千葉市新庁舎整備基本設計

基本設計図書

【資料編】

平成29年10月

久米設計・隈研吾建築都市設計共同企業体

目 次（資料）

Ⅰ．報告書

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版 …… 41
（3）電波障害検討報告書・机上検討図 …… 49
（4）オフィスレイアウト検討書 …… 52
（5）会議室・倉庫運用システム検討書 …… 55
（6）リサイクル計画書 …… 56

Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

【建築意匠】

（1）部門間近接ダイアグラム …… 58
（2）建物ボリューム比較検討表 …… 59
（3）他市庁舎基準階比較図 …… 60
（4）本会議場位置比較検討表 …… 61
（5）セキュリティレベル区分表 …… 62
（6）エレベータ交通計算による適正配置の検討 …… 63
（7）トイレ器具必要数算定・基準階トイレ比較表 …… 65
（8）基準階職員ロッカー配置計画について …… 68
（9）執務室への来庁者取次方法比較表 …… 69
（10）出入口・時間外利用区分について …… 70
（11）議会エリアのフロア構成方針 …… 71
（12）危機管理センター計画案 …… 73
（13）壁面緑化計画比較検討表 …… 74
（14）執務室の天井比較表 …… 77
（15）敷地分割による法的整理 …… 78
（16）内装イメージ例 …… 79
（17）長期修繕計画 …… 80
(18) 執務室日射シミュレーション …… 81
(19) 木ルーバー検討 …… 83
(20) 塵芥室の収容量検討 …… 84

【建築構造】

（1）構造形式比較検討表 …… 87
（2）免震層位置比較検討表 …… 88
（3）本計画に適した構造種別比較検討表 …… 89
（4）スパンモデルによる躯体数量比較表 …… 91
（5）杭工法比較検討表 …… 92
（6）時刻歴応答解析 …… 93

【電気設備】

(1) 最大需要電力の想定 …… 95
(2) 電力引込種別検討 …… 96
(3) 電力供給設備配置階検討 …… 97
(4) 電力供給設備機器構成検討 …… 98
(5) 受変電設備単線結線図 …… 101
(6) 電気室配置検討 …… 102
(7) 非常用発電機容量計算方法 …… 104
(8) 非常用発電機容量算定根拠 …… 105
(9) 自家発電設備出力計算書 …… 111
(10) 非常用発電機電源供給範囲図 …… 116
(11) 非常用発電機原動機種別検討 …… 118
(12) 非常用発電機仕様、配置台数検討 …… 119
(13) 非常用発電機燃料オイル配管系統検討 …… 120
(14) 非常用発電機使用燃料検討 …… 121
(15) コージェネレーション設備導入検討 …… 122
(16) 太陽光発電パネル配置可能場所検討 …… 123
(17) 太陽光発電パネル仕様、配置検討 …… 124
(18) 太陽光発電シミュレーション …… 125
(19) 太陽光発電装置容量検討 …… 129
(20) 電力幹線系統図 …… 130
(21) 電力ゾーニング図、幹線ルート図 …… 134
(22) タスク＆アンビエント照明導入検討 …… 136
(23) タスク＆アンビエント照明比較表 …… 137
(24) 雷保護レベル選定根拠 …… 139
(25) 通信ゾーニング図、幹線ルート図 …… 142
(26) マルチサイン設備 システム検討書 …… 144
(27) 出退表示設備 システム検討書 …… 147
(28) 会議設備 システム検討書 …… 149
(29) 映像音響設備 システム検討書 …… 166
(30) セキュリティ計画図 …… 177
(31) 中央監視サーバー方式検討 …… 180
(32) 維持管理拠点検討 …… 181
(33) 防災センター機器配置検討 …… 184
(34) イベントスペース電気容量検討 …… 185
(35) 衛星電話受信方法検討 …… 186
(36) 電力インフラ盛替検討 …… 187
(37) 非常時の状況確認表 …… 188

【機械設備】

(1) 熱源設備機器配置検討 …… 190
(2) 熱源システム比較 …… 191
(3) 冷温水発生機への A 重油利用の検討 …… 192
(4) 空調システム比較（執務室） …… 193
(5) 空調システム比較（本会議場） …… 194
(6) 床吹出空調方式に関する検討 …… 195
(7) 中央監視のサーバー方式の検討 …… 198
(8) 受水槽材質比較検討 …… 199
(9) 給水方式比較表 …… 200
(10) 給湯方式比較表 …… 201
(11) 消火設備ゾーニング …… 202
(12) 庇・縦ルーバー・高性能ガラスの検討 …… 208
(13) 放射空調検討 …… 209
(14) 小便器比較 …… 210
(15) 雑用水製造設備の検討 …… 212
(16) 太陽熱利用比較 …… 214
(17) アースチューブ検討 …… 215
(18) 雨水利用検討 …… 216
(19) 井水利用検討 …… 217
(20) コイルバイパス型空調機の検討 …… 218
(21) クールスポットの導入費用について …… 219
(22) 潜熱顕熱分離空調検討 …… 220
(23) 熱源送水温度・水量の変更の検討 …… 221
(24) 環境配慮手法説明シート …… 222
(25) 基準階断面納まり検討 …… 226
(26) ろ過装置比較 …… 227

【その他】

（1）業務継続計画の機能 …… 229
（2）消火・防災設備チェックリスト …… 231
（3）最上階への設備機器搬出入の検討 …… 232
（4）建築物総合環境性能評価システム (CASBEE) 目標値報告書 233
（5）環境負荷低減計画書 …… 261
（6）本庁舎改修計画 …… 267
（7）新庁舎工事工程表 …… 269

Ⅰ. 報 告 書

千葉市本庁舎・議事堂棟・倉庫棟

アスベスト・ＰＣＢ（倉庫棟）調査報告書

２０１７年４月

目　　次

１．調査対象構造物 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

２．調査の目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

３．調査概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
３．１　調査日時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
３．２　調査者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
３．３　調査項目 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
３．４　アスベスト調査手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
３．５　現地調査によるアスベスト分析が必要な建材の判定基準 ・・・・・・・・・・ 6

４．アスベスト調査結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
４．１　目視調査結果によるアスベスト不明建材リスト ・・・・・・・・・・・・・・ 7
４．２　現地目視調査による使用建材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
４．３　建物別仕上表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29

５．ＰＣＢ目視調査結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
５．１　ＰＣＢについて（概論） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
５．２　本庁舎のトランス・コンデンサ等について ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
５．３　目視調査結果による照明器具ＰＣＢ調査結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 36

１．調査対象構造物

１）名称

千葉市庁舎（倉庫も含む）及び議事堂棟

２）所在地

〒260-8722　千葉市中央区千葉港１番１号　043-245-5111(代表)

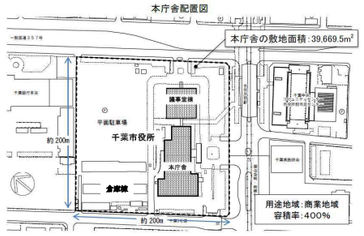
３）建物概要

表 1.1　建物概要

	本庁舎	議事堂棟
構　造	鉄骨造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）	鉄骨鉄筋コンクリート造
規　模	地上８階 地下１階 塔屋３階	地上３階（一部４階 地下室）
建築面積	3,442.0 ㎡	1,360.9 ㎡
延床面積	17,522.6 ㎡	3,335.8 ㎡
竣　工	昭和４５年(１９７０年)１月	

※倉庫棟等は除く。

本庁舎配置図



※「千葉市新庁舎整備基本構想」平成２６年１１月千葉市より

２．調査目的

アスベスト調査の目的は、千葉市本庁舎・議事堂棟・倉庫棟に使用されている建材等につき、現地目視調査・図面により「アスベスト含有不明建材」を特定し、アスベスト含有率の分析試験（定性・定量分析）に必要な建材をリスト化することにより解体設計の資料とすることである。

なお、本庁舎の梁の吹付材については、「本庁舎石綿分析調査委託分析結果報告書（平成 17 年９月 28 日報告）」によりアスベスト吹付材と確認されている。よって、他の箇所に吹付材されていないか（例えばＥＶシャフト・議事堂棟のスラブなど）も調査する。

ＰＣＢ調査の目的は、千葉市本庁舎の電気室にて使用されているトランス・コンデンサ等についてＰＣＢの含有の可能性を調査する。また、照明器具につき本庁舎・議事堂棟・倉庫棟については調査交換終了とのことだが再度倉庫棟のみＰＣＢ含有調査を行い解体設計の資料とする。

なお、千葉市本庁舎においては敷地内の倉庫棟にＰＣＢ保管庫を設置し建物内のＰＣＢ含有製品をまとめて保管・管理が実施され、一般の入室がないように施錠を行い、ＰＣＢ保管管理者により管理が行われている。

３．調査概要

３．１　調査日時

現地目視調査日は、表 3.1 のとおり。

表 3.1　現地調査日

調　査　項　目	対象建物	調　査　日
アスベスト現地目視調査	市庁舎	2017 年 2 月 8 日、2 月 9 日、2 月 23 日
	議事堂棟	2017 年 2 月 3 日、2 月 23 日
	倉庫棟	2017 年 2 月 6 日
ＰＣＢ現地目視調査	市庁舎電気室	2017 年 2 月 6 日
	倉庫棟	2017 年 2 月 6 日

３．２　調査者

現地調査会社及び分析会社は、表 3.2 のとおり。

表 3.2　調査会社

会　社　名	住　所
調査会社	東京都江東区潮見 2-1-22
株式会社久米設計	電話 03-5632-7811
調査協力会社	
株式会社アイザックリサーチ	東京都墨田区錦糸 2-3-12 中徳ビル 303
石綿作業主任者※1	℡03-6456-1750
建築物石綿含有建材調査者※2	（橋本博志）
担当：代表取締役　橋本博志	

※１　特定化学物質等作業主任者の資格を平成 17 年 11 月 7 日取得。よって、「石綿作業主任者」の資格も含む。

※２　建築物石綿含有建材調査者（第 2712005）。

３．３　調査項目

本調査は、現地目視調査による。詳細は表 3.3 のとおり。

表 3.3　調査（作業）項目

調査項目	調査内容
アスベスト現地目視調査	現地目視調査により、使用建材を特定し、明らかにアスベストが含有していない建材を除く建材（アスベスト不明建材）をリスト化した。本庁舎の梁の吹付材については、「本庁舎石綿分析調査委託分析結果報告書（平成 17 年９月 28 日報告）」によりアスベスト吹付材と確認されている。よって、他の箇所に吹付材されていないか（例えばＥＶシャフト・議事堂棟のスラブなど）を調査した。
ＰＣＢ現地目視調査	ＰＣＢ含有製品については、すでに倉庫棟内にＰＣＢ保管庫が設置され、ＰＣＢ保管管理者により厳格に管理されている。しかし、再度使用中のトランス・コンデンサの製造年を調査しＰＣＢ含有の調査を実施した。照明器具については、倉庫棟につきカバー等を外しメーカー名・品番・製造年を調査することによりＰＣＢの含有の有無を明確にした。

３．４　アスベスト調査手順

アスベスト調査は、図 3.1 に示すように、
図面による事前調査→不明建材のリスト化の為の現地調査→試料採取の現地調査→分析調査
に従って実施する。なお、本調査は、不明建材のリスト化までの調査とする。

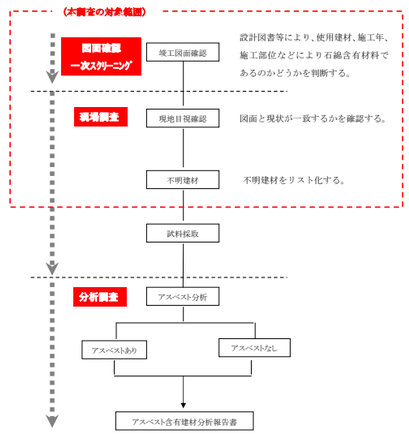


図 3.1　アスベスト調査のフロー図

３．５　現地調査によるアスベスト分析が必要な建材の判定基準

設計図書・改修履歴・現地目視調査等により、使用建材・施工年・施工部位などにより石綿含有材料であるのかどうかを建物及び施工部位ごとに判断する（一次スクリーニングと現地調査）。

建材名ごとの製造終了年（全メーカーの製造終了年）は表 3.4 のとおり。

なお、本庁舎・議事堂棟・倉庫棟の竣工年は 1970 年であり、明確にアスベストが使用されていない建材（ベニヤ・木毛セメント板・タイルなど）及びソフト巾木を除き分析対象の建材となる。

表 3.4　主な建材名ごとの製造終了年

建材名	製造終了年
塩ビニアスタイル	1987 年
長尺塩ビシート	1990 年
塩ビタイル	1987 年
ソフトビニール巾木	1966 年
ＰＢ　ｔ＝9	1986 年
ＰＢ　ｔ＝12	1986 年
ロックウールボード	1988 年
軟質石綿板	2004 年　※1
岩綿吸音板	1987 年
化粧石膏ボード	1986 年
グラスウール吸音ボード	1986 年
フレキシブルボード	2004 年
ケイカル板	2002 年
スレート波板　小波板	2004 年
吸音テックス　※2	1988 年
配管（保温材）	1988 年
配管Ｌボウ（保温材）	1988 年

出典：社団法人日本石綿協会（添付資料）及び国土交通省データーベースより

※1　メーカーにより、製造終了年の差がある。

※2　石綿含有ロックウール吸音天井板。

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

４．アスベスト目視調査結果

４．１　目視調査結果によるアスベスト不明建材リスト

アスベスト目視調査結果による分析に必要なアスベスト不明建材リストは下記のとおり。但し、ソフト巾木については、1966 年に含有の製造を中止しており（表 3.4 参照）、本建物の竣工が 1970 年の為アスベスト非含有建材であり、以下の報告から除外した。

なお、試料の採取については、数箇所より採取し分析を行うのが望ましい。

４．１．１　本庁舎のアスベスト不明建材リスト

本庁舎のアスベスト不明建材リストは下記のとおり。

表 4.1　アスベスト不明建材リスト（本庁舎　床）

供試体Ｎｏ.	部位	建材名	コメント
０１	床	Ｐタイル①	色：茶
０２	床	Ｐタイル②	色：白
０３	床	Ｐタイル③	色：赤
０４	床	Ｐタイル④	色：ベージュ
０５	床	Ｐタイル⑤	色：緑
０６	床	Ｐタイル⑥	色：青
０７	床	Ｐタイル⑦	色：水色
０８	床	Ｐタイル⑧	色：（売店）
０９	床	Ｐタイル⑨	色：ピンク
１０	床	Ｐタイル⑩	色：薄茶
１１	床	Ｐタイル⑪	色：アイボリー
１２	床	長尺塩ビシート①	色：ベージュ
１３	床	長尺塩ビシート②	色：緑
１４	床	長尺塩ビシート③	色：ピンク
１５	床	長尺塩ビシート④	色：黄
１６	床	長尺塩ビシート⑤	色：グレイ
１７	床	長尺塩ビシート⑥	色：赤
１８	床	長尺塩ビシート⑦	色：白模様付
１９	床	長尺塩ビシート⑧	色：茶
２０	床・壁	アスファルト系ボード	壁は腰壁

表 4.2　アスベスト不明建材リスト（本庁舎　壁・天井・その他）

供試体Ｎｏ.	部位	建材名	コメント
２１	壁	ＰＢ（プラスターボード）	
２２	壁	化粧ＰＢ（化粧プラスターボード）	
２３	壁・天井	フレキシブルボード	
２４	壁	化粧フレキシブルボード	
２５	天井	化粧ＰＢ（化粧石膏ボード）	
２６	天井	ＰＢ（プラスターボード）	
２７	天井	岩綿吸音板	
２８	天井	岩綿吸音板（大キューブ）	
２９	天井	岩綿吸音板（キューブ）	
３０	壁・天井・外壁	リシン吹付	外壁にも使用されている
３１	壁・天井・外壁	吹付タイル	外壁にも使用されている
３２	壁	吹付（石調）	塔屋３階内壁のみ
３３	屋上防水	アスファルト防水	
３４	配管Ｌボウ	Ｌボウ保温材	
３５	ダクトパッキン	ダクトパッキン	
３６	継手	継手	ダクト間の継手

４．１．２　議事堂棟のアスベスト不明建材リスト

議事堂棟のアスベスト不明建材リストは下記のとおり。

表 4.3　アスベスト不明建材リスト（議事堂棟）

供試体Ｎｏ.	部位	建材名	コメント
０１	床	Ｐタイル①	
０２	床	Ｐタイル②	
０３	床	Ｐタイル③	
０４	床	Ｐタイル④	
０５	床	Ｐタイル⑤	
０６	床	Ｐタイル⑥	
０７	床	Ｐタイル⑦	
０８	床	Ｐタイル⑧	
０９	床	Ｐタイル⑨	
１０	床	長尺塩ビシート①	
１１	床	長尺塩ビシート②	
１２	壁	ＰＢ（プラスターボード）	
１３	壁・天井	ケイカル板	
１４	壁・天井	化粧ケイカル板	
１５	天井	化粧ＰＢ（化粧石膏ボード）	
１６	天井	ＰＢ（プラスターボード）	
１７	天井	岩綿吸音板	
１８	天井	岩綿吸音板（キューブ）	
１９	天井	フレキシブルボード	
２０	天井	吸音テックス	
２１	天井	リシン吹付	
２２	天井・外壁	吹付タイル	外壁にも使用されている
２３	壁	石（吹付）	
２４	防水	シート防水	
２５	防水	モルタル防水	（推定）
２６	屋根	アスファルトシングル	
２７	配管Ｌボウ	Ｌボウ保温材	
２８	ダクトパッキン	ダクトパッキン	
２９	継手	継手	（推定）ダクト間の継手

４．１．３　倉庫棟のアスベスト不明建材リスト

倉庫棟のアスベスト不明建材リストは下記のとおり。

表 4.4　アスベスト不明建材リスト（倉庫棟）

供試体Ｎｏ.	部位	建材名	コメント
０１	床	Ｐタイル	
０２	床	ＰタイルＡ	
０３	床	ＰタイルＢ	
０４	床	長尺塩ビシート	
０５	壁・天井・外壁	スレート波板	
０６	壁	ＰＢ（プラスターボード）	
０７	壁・天井	フレキシブルボード	
０８	壁	ケイカル板	
０９	天井	化粧ＰＢ（化粧石膏ボード）	
１０	天井	ＰＢ（プラスターボード）	
１１	天井	岩綿吸音板	
１２	天井	有孔ボード	

４．２　現地目視調査による使用建材

現地目視調査による部屋別の建材名は、以下のとおり。部屋別の調査状況及び結果は添付書類（1）（2）（3）の「目視調査写真集」を参照のこと。

４．２．１　本庁舎現地目視調査結果

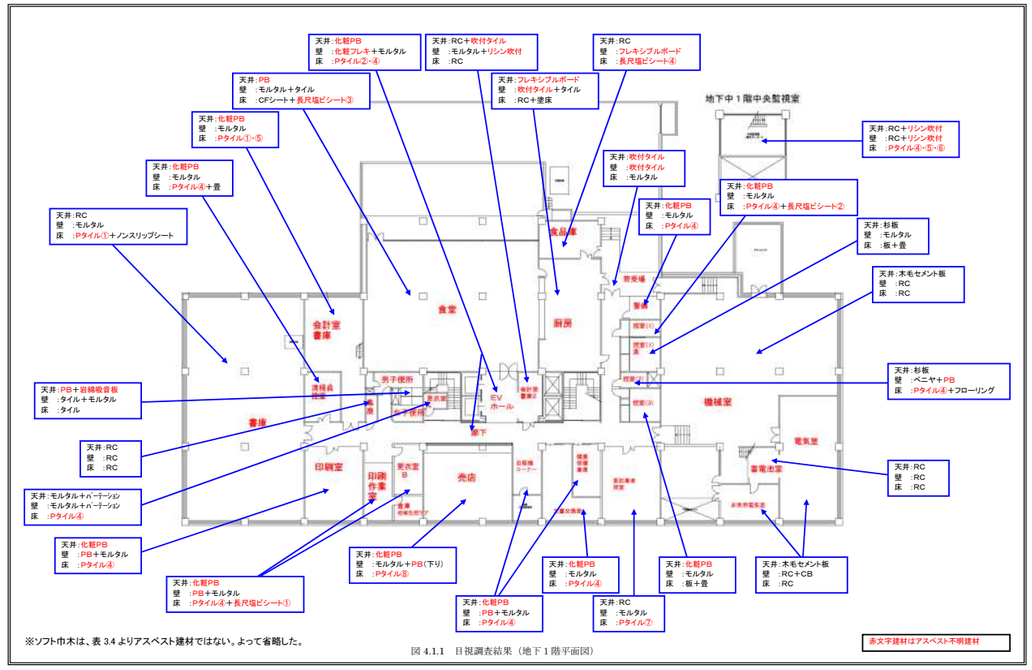


図 4.1.1　目視調査結果（地下１階平面図）

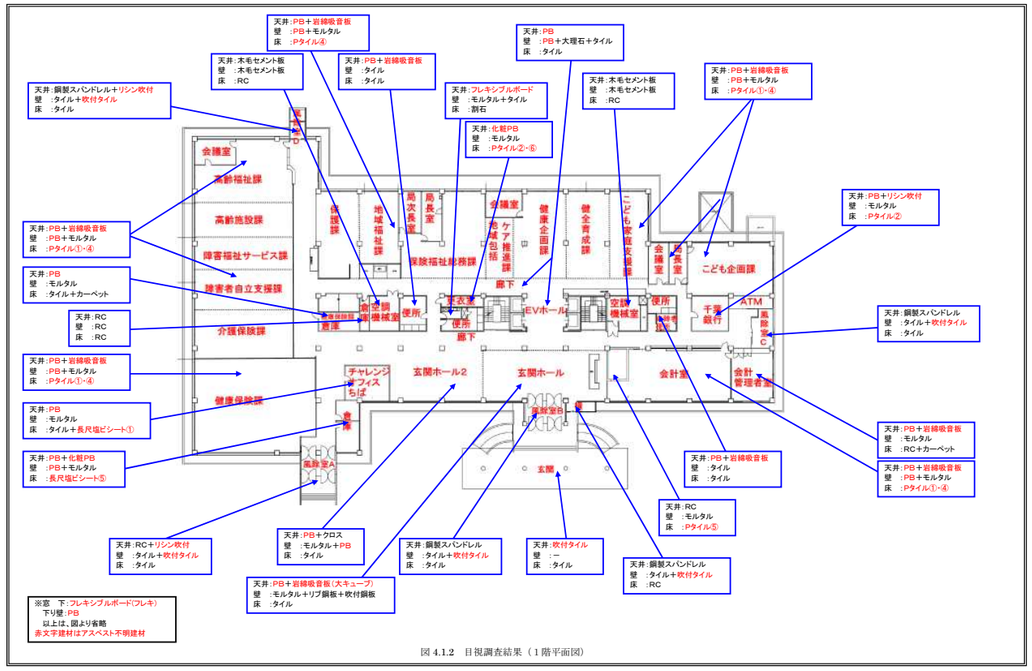


図 4.1.2　目視調査結果（１階平面図）

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

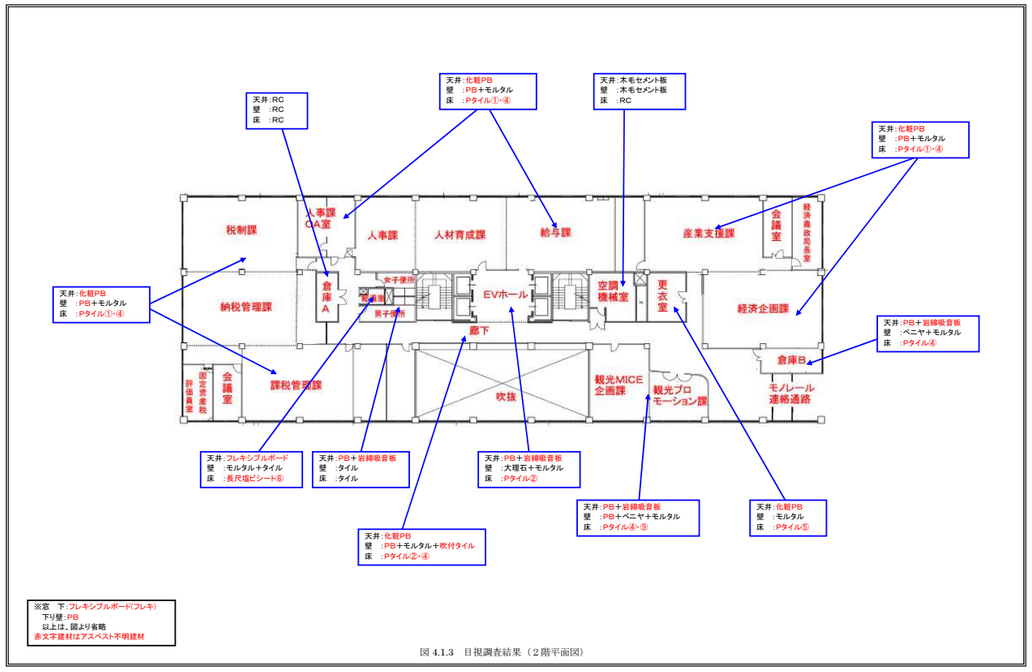


図 4.1.3 目視調査結果（２階平面図）

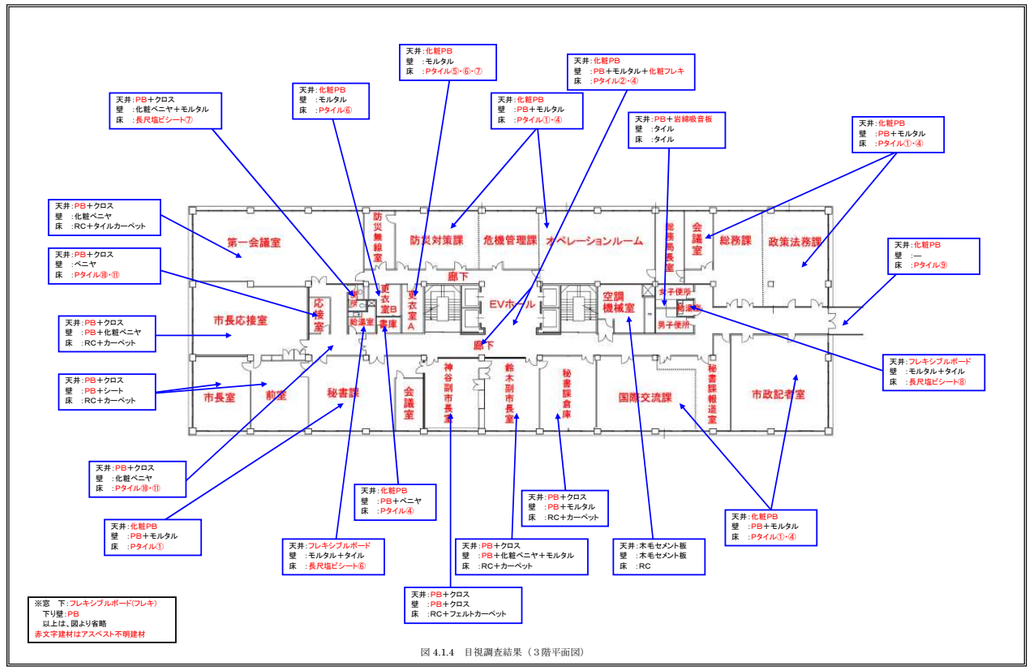


図 4.1.4 目視調査結果（３階平面図）

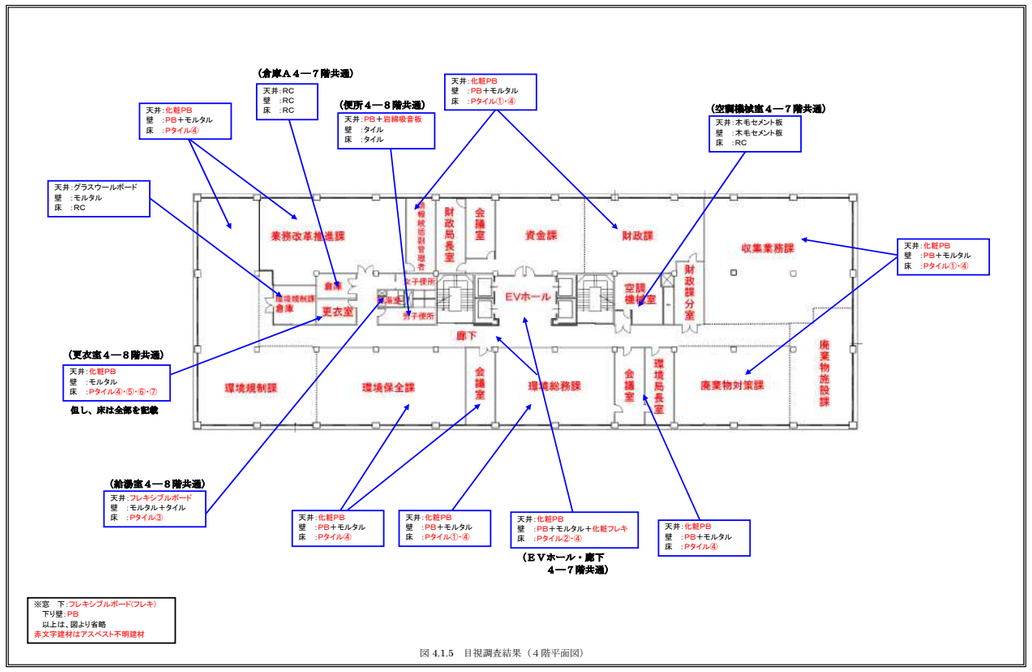


図 4.1.5 目視調査結果（４階平面図）

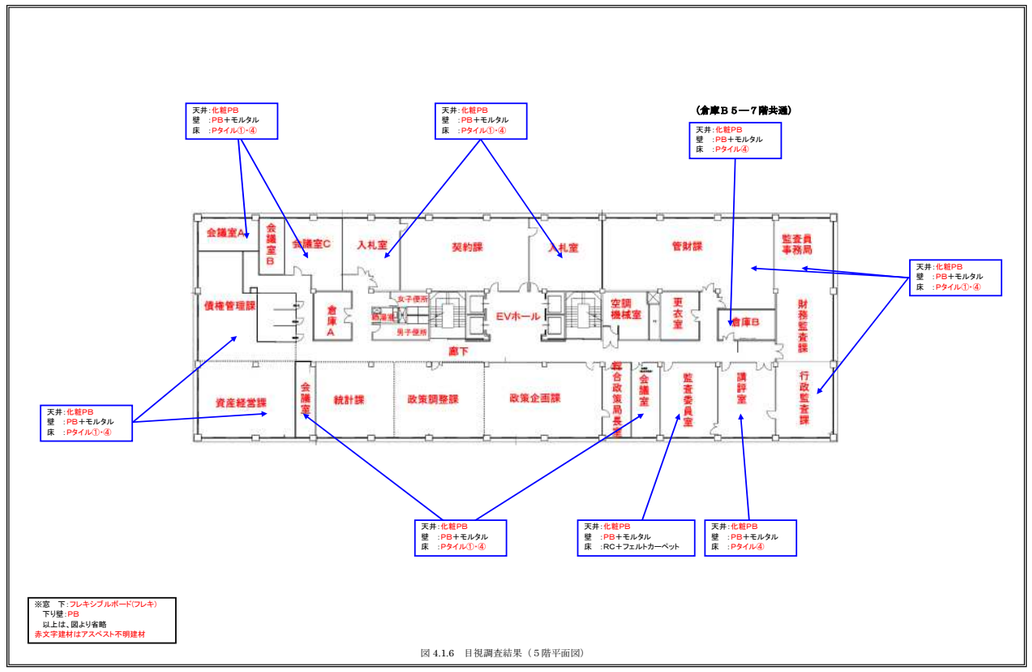


図 4.1.6 目視調査結果（５階平面図）

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

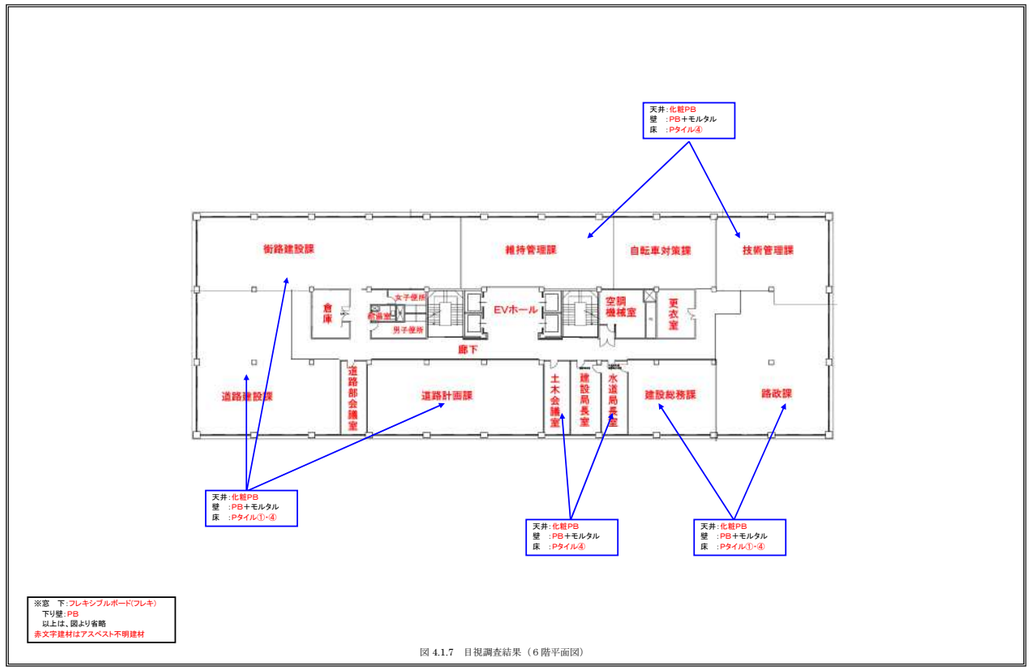


図 4.1.7 目視調査結果（６階平面図）

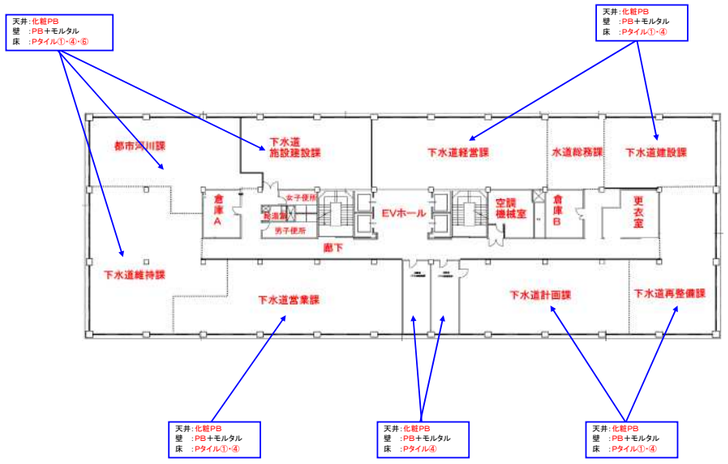


図 4.1.8 目視調査結果（７階平面図）

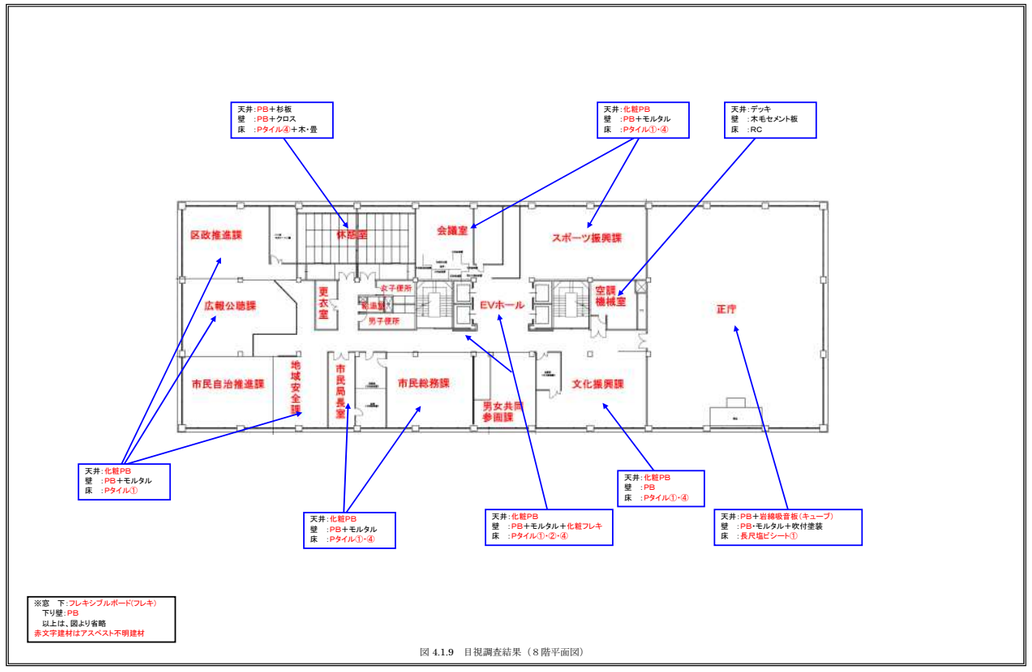


図 4.1.9 目視調査結果（８階平面図）

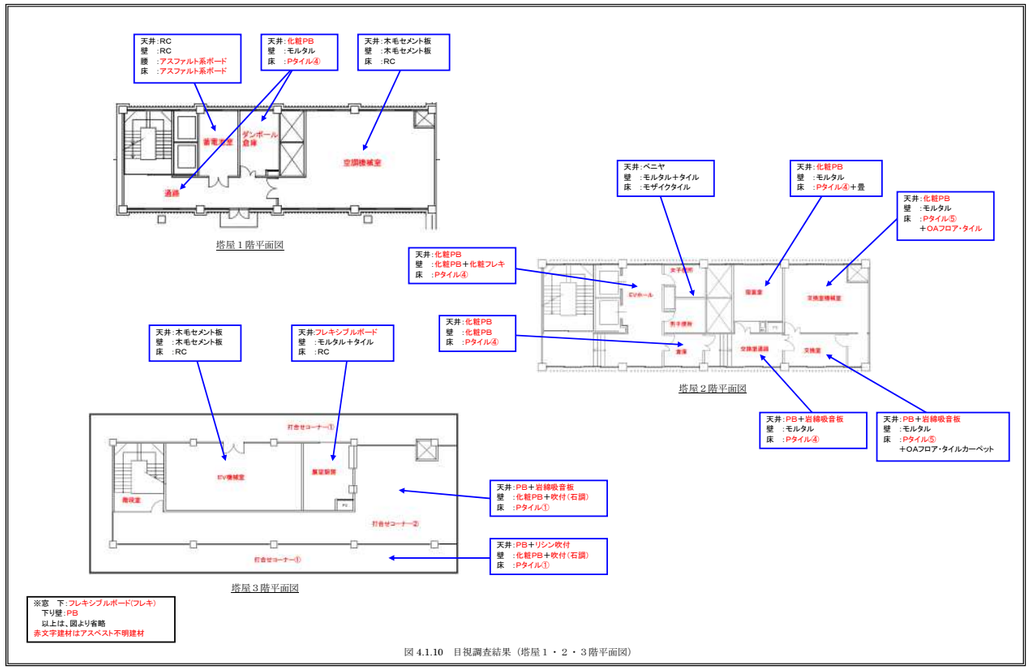


図 4.1.10 目視調査結果（塔屋１・２・３階平面図）

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

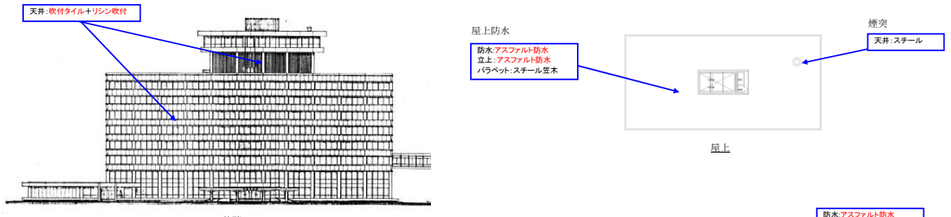


表 4.5　その他の建材（本庁舎棟）

部位	建材名	分析の要否	コメント
配管Ｌボウ	Ｌボウ保温材	要	Ｌボウは、リボンを切断し確認。調査後アルミテープで補修した。
配管直管	直管保温材	否	グラスウール使用。
ダクトパッキン	ダクトパッキン	要	ダクトパッキンの存在を確認。
継手	継手	要	継手の存在を確認。
煙突内面	耐火被覆材	否	屋上からの目視によりスチールＳＵＳと判断した。
ＥＶシャフト	―	否	目視により吹付材・耐火被覆材は確認されなかった。

図 4.1.11　目視調査結果（外壁・屋上等）

赤文字建材はアスベスト不明建材

４．２．２　議事堂棟現地目視調査結果

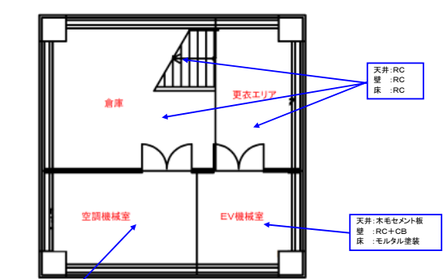


図 4.2.1　目視調査結果（地下１階平面図）

赤文字建材はアスベスト不明建材

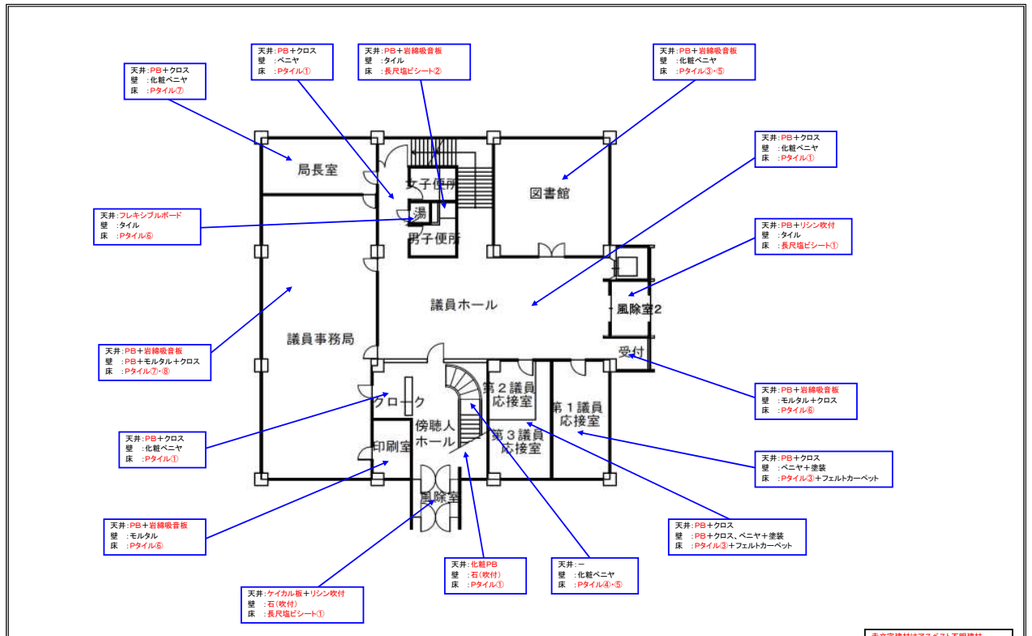


図 4.2.2　目視調査結果（１階平面図）

赤文字建材はアスベスト不明建材

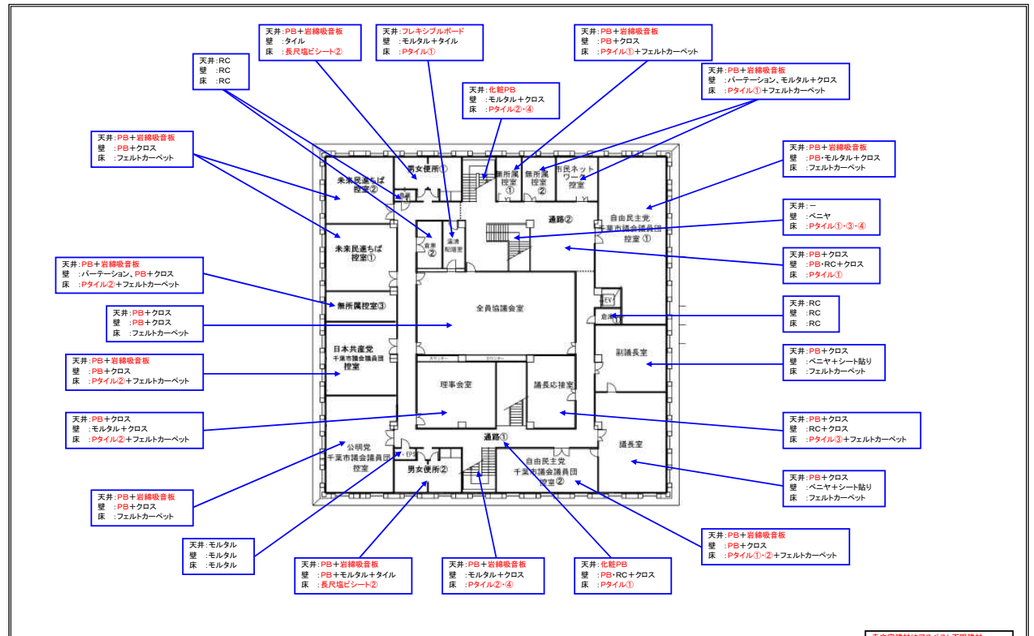


図 4.2.3　目視調査結果（２階平面図）

赤文字建材はアスベスト不明建材

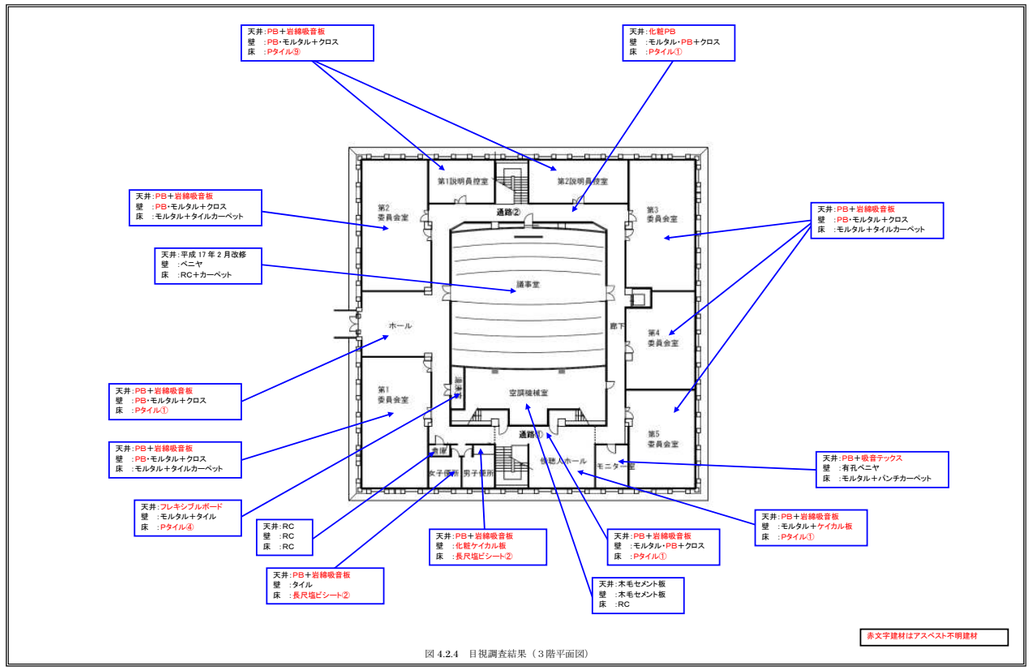


図 4.2.4　目視調査結果（３階平面図）

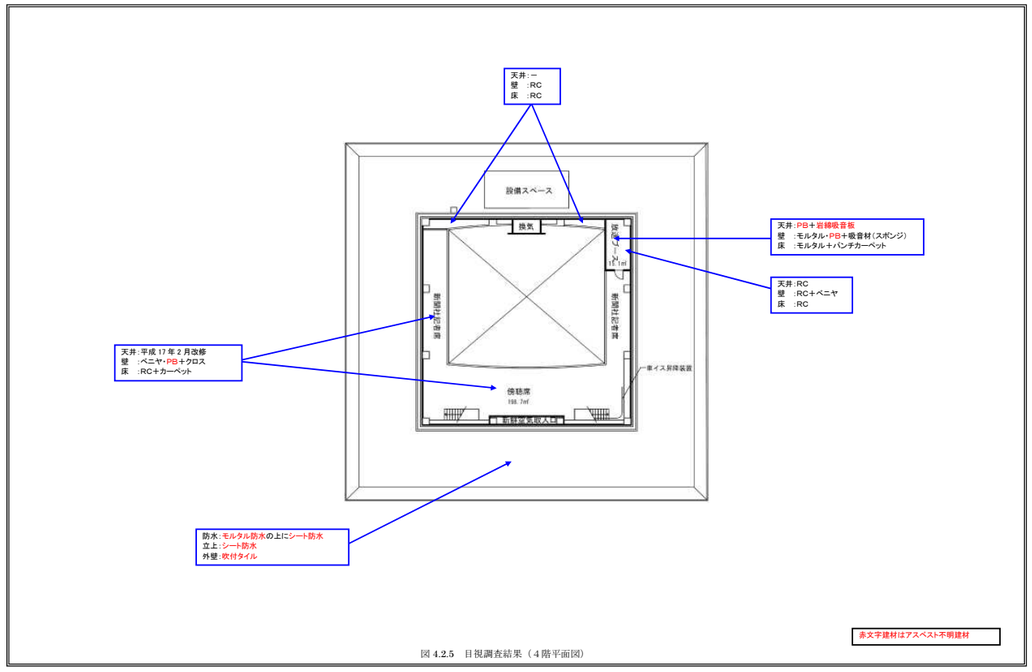


図 4.2.5　目視調査結果（４階平面図）

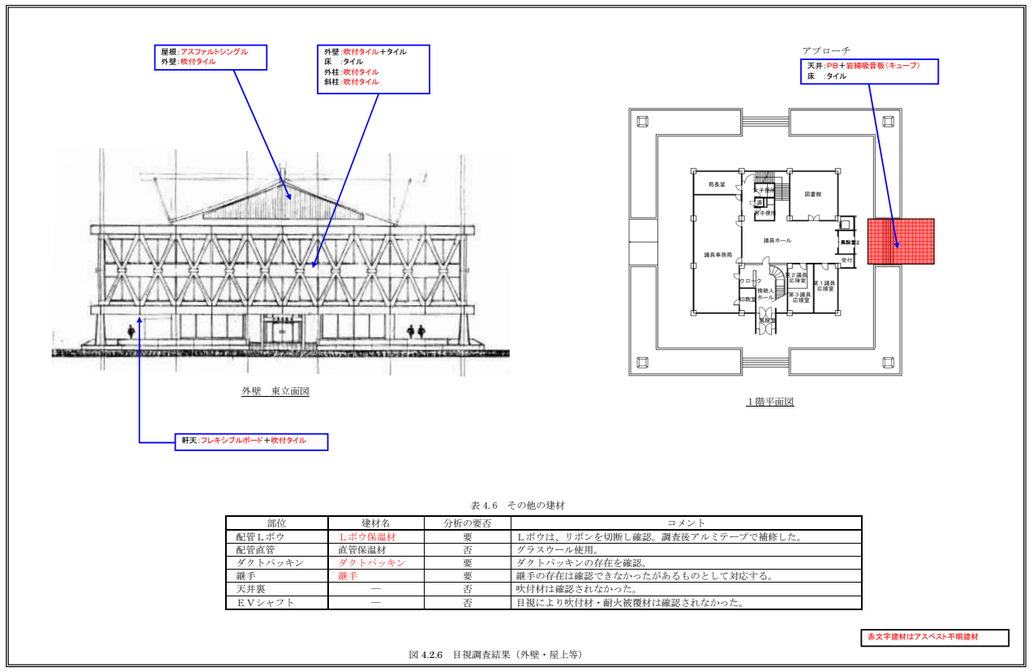


表 4.6　その他の建材

部位	建材名	分析の要否	コメント
配管Ｌボウ	Ｌボウ保温材	要	Ｌボウは、リボンを切断し確認。調査後アルミテープで補修した。
配管直管	直管保温材	否	グラスウール使用。
グクトパッキン	グクトパッキン	要	グクトパッキンの存在を確認。
継手	継手	要	継手の存在は確認できなかったがあるものとして対応する。
天井裏	―	否	吹付材は確認されなかった。
ＥＶシャフト	―	否	目視により吹付材・耐火被覆材は確認されなかった。

赤文字建材はアスベスト不明建材

図 4.2.6　目視調査結果（外壁・屋上等）

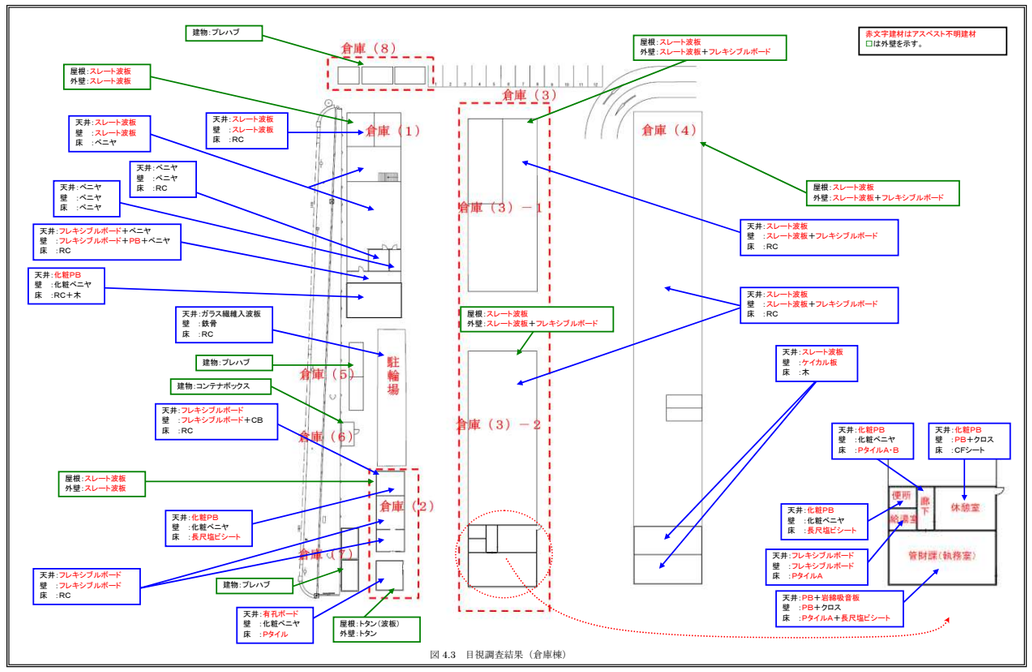


図 4.3　目視調査結果（倉庫棟）

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

4．3　建物別仕上表

表 4.7.1　仕上表（本庁舎　地下１階－１階）

| 階数 | 部屋名＼建材名 | 床 | | |

（2）アスベスト調査報告書（ＰＣＢ調査報告書）概要版

表 4.9　仕上表（倉庫棟）

倉庫棟名	部屋名＼建材名	床 P タイル	床 P タイル A	床 P タイル B	床 長尺塩ビシート	床 C.F シート	床 その他	壁 スレート波板	壁 PB	壁 フレキシブルボード	壁 ケイカル板	壁 （化粧）ベニヤ	壁 トタン	壁 その他	天井 スレート波板	天井 化粧 B	天井 PB	天井 岩綿吸音板	天井 フレキシブルボード	天井 有孔ボード	天井 ベニヤ	天井 トタン（波板）	天井 ガラス（機織入波板）	天井 その他	その他 プレハブ	その他 コンテナボックス
倉庫(1)	倉庫(1) 外壁							○							○											
	倉庫A、倉庫D						○	○							○											
	倉庫B、倉庫C						○					○									○					
	倉庫（路政課）						○					○				○										
	PCB保管庫						○		○	○		○							○		○					
倉庫(2)	運転手控室 外壁												○									○				
	倉庫(2) 外壁							○							○											
	運転手控室	○										○								○						
	倉庫（維持管理課）、倉庫（自転車対策課）						○			○									○							
	控室				○							○				○										
	倉庫①②③						○			○									○							
倉庫(3)	倉庫(3)―1、倉庫(3)―2 外壁							○		○					○											
	車庫A、倉庫（会計室）、車庫B						○	○		○					○											
	管財課（執務室）		○		○				○								○	○								
	休憩室					○			○							○										
	廊下		○	○								○				○										
	給湯室		○							○									○							
	便所				○							○				○										
倉庫(4)	倉庫(4) 外壁							○		○					○											
	車庫C、倉庫（管財課）、倉庫（廃棄物対策課）						○	○		○					○											
	倉庫（街路建設課）、倉庫（保健福祉総務課）						○				○				○											
倉庫(5)	2プレハブ																								○	
倉庫(6)	1コンテナボックス																									○
倉庫(7)	2プレハブ																								○	
倉庫(8)	3プレハブ																								○	
駐輪場							○																○			
分析調査要否		要	要	要	要	否	否	要	要	要	要	否	否	否	要	要	要	要	要	要	否	否	否	否	否	否
試料 No.		01	02	03	04	—	—	05	06	07	08	—	—	—	05	09	10	11	07	12	—	—	—	—	—	—

５．ＰＣＢ目視調査結果

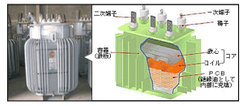
５．１　ＰＣＢについて（概論）

PCB(ポリ塩化ビフェニル)という化学物質は、電気絶縁性に優れ機器の小型軽量化が図れることから、電気製品では主にトランスやコンデンサ等の絶縁油に使用されていた。昭和 43 年にはカネミ油症事件を契機として、その毒性や環境汚染が社会問題化し、日本では昭和 47 年以降その製造が行われていない。また、平成 13 年（2001 年）7月 15 日に「ＰＣＢ廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（ＰＣＢ特措法）が施行された。

照明器具については、安定器に PCB 入りコンデンサを使用していたが、1972 年（昭和 47 年）3 月 21 日付通産省通達により、各メーカーは昭和 47 年 8 月ＰＣＢの使用を中止し、**昭和 47 年（1972 年）9 月以降は PCB を使用していない。**

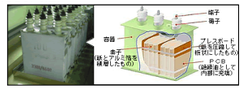
（1）高圧トランス

トランスとは、交流電力の電圧の高さを、電磁誘導を利用して変換する電力機器・電子部品。変圧器・変成器とも呼ぶ。電圧だけでなく電流も変化する。



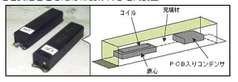
（2）高圧コンデンサ

高圧コンデンサーとは蓄電器の事で、一旦コンデンサーに電気を貯めて置く（電気の導体に多量の電荷を蓄積させる）装置。



（3）蛍光灯安定器

蛍光ランプなどの放電を安定させるために使われる電気装置



５．２　本庁舎のトランス・コンデンサ等について

1996 年製のガスコンデンサ（日新電機社製）とモールド変圧器（ダイヘン社製）に変更し、以前のものはＰＣＢ保管倉庫にて管理を実施している。よって、高濃度ＰＣＢは含有していない。



写真 5.1　使用中のコンデンサ



写真 5.2　使用中のモールド変圧器



写真 5.3　ＰＣＢ保管倉庫の状況（1）

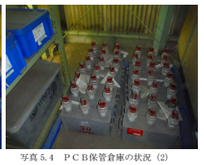


写真 5.4　ＰＣＢ保管倉庫の状況（2）

５．３　目視調査結果による照明器具ＰＣＢ調査結果

５．３．１　目視調査結果による照明器具ＰＣＢ調査結果

目視調査による照明器具安定器のＰＣＢ含有調査結果は以下のとおり。

表 5.1　照明器具安定器のＰＣＢ含有調査結果（倉庫棟）

		メーカー名	品番	台数	調査結果	コメント
倉庫棟（1）		松下電工	NZ4012BB-21 NZ4012BB-5UH SNZ4022HB-14UH SNZ4023HB-9UH	３０台	無	証明書有
		東芝電材	―	４台	無	社名より
倉庫棟（2）	倉庫棟（2）	松下電工	NZ4011HB-5UH	４台	無	証明書有
		日立	**42-RF-15**	**６台**	**有**	1969 年製造
		小糸製作所	**―**	**１台**	**不明**	安定器設置場所不明の為
	運転手控室	松下電工	NZ4011HB-5UH	２台	無	証明書有
		岩崎電気	FVU4215SRS1	１台	無	1992 年製造
倉庫棟（3）		松下電工	NZ4011HB-5UH NZ4011HB-18 NZ4012BB-5UH SNZ4021HB-12UH	３７台	無	証明書有
		不明	**不明**	**５台**	**不明**	便所等に使用。判別不能
倉庫棟（4）		松下電工	FZ3229594GL NZ4011HB-5UH	４２台	無	証明書有

（注）赤文字：ＰＣＢ含有安定器

青文字：本調査で判明しなかった照明器具

５．３．２　蛍光灯微量ＰＣＢ調査結果の根拠

蛍光灯については、カバーを外し安定器に記入されているメーカー名・品番・品名・製造年を調査し、メーカーに問合せ（ホームページ等含む）しＰＣＢの含有につき調査を実施した。

（1）松下電工製照明器具

製造年がすべて 1984―1988 年であったが、品番での確認も実施した。その証明書は下記のとおり。



写真 5.5　倉庫（2）控室の調査状況



P17040038

Panasonic

PCB使用有無 証明書

2017年 4月 2日

株式会社久米設計

件名 千葉市役所倉庫棟PCB調査

パナソニック株式会社
エコソリューションズ社
ライティング機器ビジネスユニット

PCB使用の有無については下記のとおりです。

記

品番	品名	PCB有無
FZ40114547	NZ4011HB-18	無
FZ40114595	NZ4011HB-5UH	無
FZ40124590	NZ4012HB-21	無
FZ40124595	NZ4012HB-5UH	無
FZ40413544K	SNZ4021HB-12UH	無
FZ40423544	SNZ4022HB-9UH	無
FZ40423547	SNZ4022HB-14UH	無
FZ3229594GL	ESX32HF21/24HK-3	無

図 5.1　松下電工製照明器具ＰＣＢ使用有無証明書

（2）東芝製照明器具

東芝は、表 5.2 のように社名を変更している。よって、東芝電材株式会社・東芝ライラック株式会社製はＰＣＢが含まれていない。設置の照明器具は東芝電材製である。

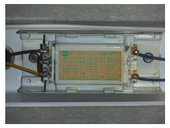


表 5.6　倉庫（1）ＰＣＢ保管倉庫

昭和 47 年（1972 年）9 月以降はＰＣＢを使用していない。

表 5.2　東芝の社名変更年

東京芝浦電気株式会社	≪～ 1973（昭和49）年9月 ≫
東芝電材株式会社	≪ 1973（昭和49）年10月～ 1989（平成元）年3月 ≫
東芝ライテック株式会社	≪ 1989（平成元）年4月～ ≫

（3）日立製照明器具

現地調査により日立製照明器具は 1969 年製造であり、安定器形式が「42-RF-15」と確認した。ホームページより、ＰＣＢが使用された安定器である。

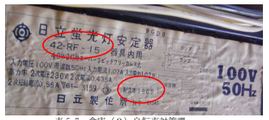


表 5.7　倉庫（2）自転車対策課



表 5.3　ＰＣＢ対象の安定器（日立のホームページより）

（4）小糸製作所製照明器具

倉庫棟（2）においての小倉庫に小糸製作所の水銀灯が設置されている。しかし、通常別置されている水銀灯安定器がコンクリートブロックの中に引き込まれていて見つからなかった。解体時に再度確認する必要がある。



表 5.8　倉庫（2）倉庫

（5）メーカー不明の照明器具

倉庫棟（3）の便所等に設置されている照明器具にメーカー名、品名などが判別できない安定器が５台あった。カバーにも記載が無かった為に、解体時に再度詳細に確認する必要がある。



表 5.9　倉庫（3）便所のメーカー不明の照明器具の状況

以上

建造物によるテレビ受信障害机上検討報告書

件　名

千葉市新庁舎整備事業
に伴うテレビ電波障害　机上検討

殿

平成　２９　年　１０　月

一般社団法人　日本ＣＡＴＶ技術協会
電波障害調査部会

会員番号　００３２

社　　名　ＤＸアンテナ株式会社電設関東営業部
東京都千代田区神田松永町１９番地
電話　03-3526-3101㈹　〒101-0023

調査技術者
一般社団法人　日本ＣＡＴＶ技術協会
第１級ＣＡＴＶ技術者

登録番号　１２１２９６６３　氏名　山本　昭人　㊞

件　名　千葉市新庁舎整備事業
に伴うテレビ電波障害机上検討

平成２９年９月２８日にご依頼いただきました標記の机上検討を行いましたのでご報告します。

建造物名称	千葉市新庁舎整備事業
建造物所在地	千葉県千葉市中央区千葉港１−１
建造物の階数・高さ	階数　１１　階　　高さ　５６．０ｍ
検討時の建築状況	未　着　工
机上検討者氏名	石井　兼好
調査結果の問合せ	会社名　ＤＸアンテナ株式会社電設関東営業部　担当　山本　昭人 住　所　東京都千代田区神田松永町１９番地　電話 03-3526-3101

地上デジタル放送での建造物障害概要

建造物によるマルチパス障害は、アナログ放送ではゴースト症状として画面に現れ、電波の受信状況が悪くなるにつれて受信画質も徐々に劣化してきます。地上デジタル放送は、ガードインターバルや誤り訂正などのデジタル伝送技術によって受信障害が発生しにくいように工夫されており、電波の受信状況が悪くなっても受信機での誤り訂正が可能な範囲内であれば受信画質の劣化はありません。しかし、地上デジタル放送は誤り訂正の限界を超えると急激に受信画質が劣化するという特徴をもっています。

一般的に、地上デジタル放送の受信障害はアナログ放送に比べて小さくなりますが、その障害範囲はアナログ放送と同様に建造物の形状、テレビ電波到来方向に対する建造物の配置状態、周囲の状況、地形および電波の強さなどにより異なります。

なお、地上デジタル放送のテレビ受信障害は、工事の進捗状況等により受信画像が突然劣化することがありますので注意が必要です

また、建設中は鉄骨、クレーンなどにより、思わぬところに障害を及ぼすことがありますので、注意が必要です。

（3）電波障害検討報告書・机上検討図

（地上波デジタル放送）　（1710）

テレビ受信障害予測地域図

机 上 検 討

建造物名　千葉市新庁舎整備事業

千葉県千葉市中央区千葉港1-1　（15階：46.0m）

電波到来方向
【3】千葉テレビ(30ch:CTC)

電波到来方向
【1～8】東京スカイツリー(21～27ch)

電波到来方向
【12】東京タワー(放送大学:28ch)

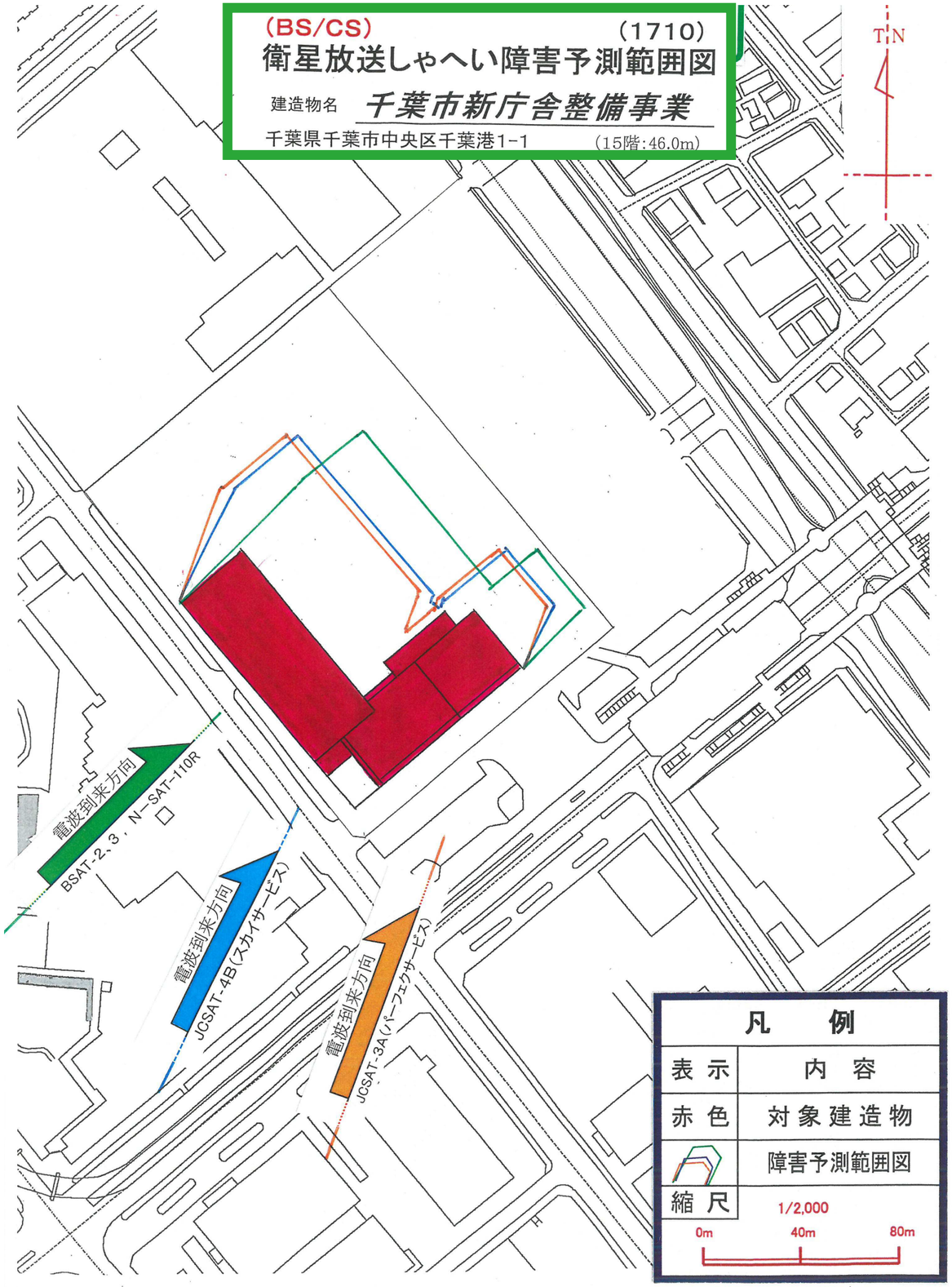
TN

凡　例

表示	内容
	対象建造物
	各局しゃへい障害地域
	各局しゃへい障害要確認範囲
	既設ビルの輪郭(数字は階数)
縮尺	1/2,000

0m　40m　80m

（3）電波障害検討報告書・机上検討図



机上検討結果

貴建造物によるテレビ受信障害が予測を行う上での障害対象範囲は「テレビ受信障害予測地域図　机上検討」のとおりです。

地上デジタル放送のテレビ受信障害地域の予測計算は現地の受信状況等のデータを必要とします。

この現地調査をすることによって得たデータをもとに、障害予測計算を行い予測地域が決定されます。

したがいまして、一般に現地調査を実施いた後では、机上検討範囲と障害予測範囲が異なります。

補足事項

貴建造物が完成されますと、「テレビ受信障害予測地域図」の障害地域に画像劣化などの影響が予測されます。

また、障害予測範囲外の受信家屋に於いても、テレビ受信設定（圏域外設定）及び最良アンテナ方向設定などの設備により、受信特性が悪くなり障害になる事もあります。

改善対策の実施

テレビ受信障害の改善対策方法として、受信状況の良好な地点に受信アンテナを設置し、そこから各家庭まで有線（同軸ケーブル）で電波を分配する「テレビ共同受信方式」や都市型ＣＡＴＶ施設への加入による対策が適当と考えられます。

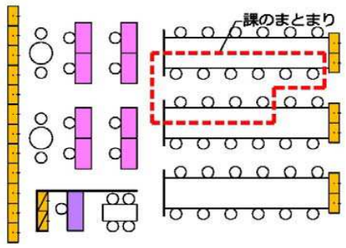
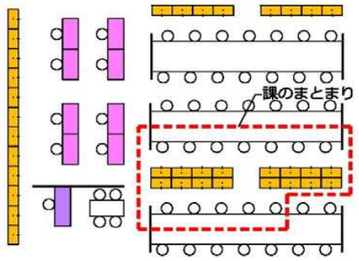
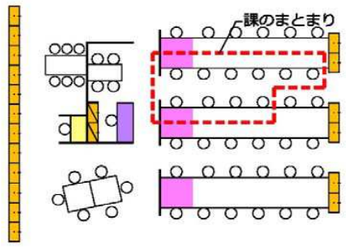
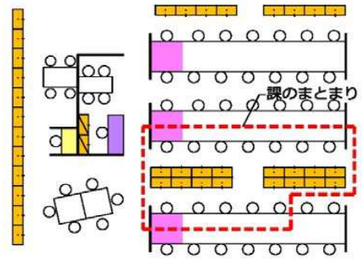
なお、障害範囲の周辺部分等で障害の程度が軽微な場合は、受信アンテナをより高性能のものと交換し、アンテナの高さ、位置等を変更することにより、改善できる場合もあります。

テレビ共同受信施設の工事にあたっては、分配する設備も余裕をとって加工し、加入者の増加に対応できるよう配慮する必要があります。

円滑な改善対策実施のため地元の住民と充分話し合い、納得のうえ実施されますようお勧めします。

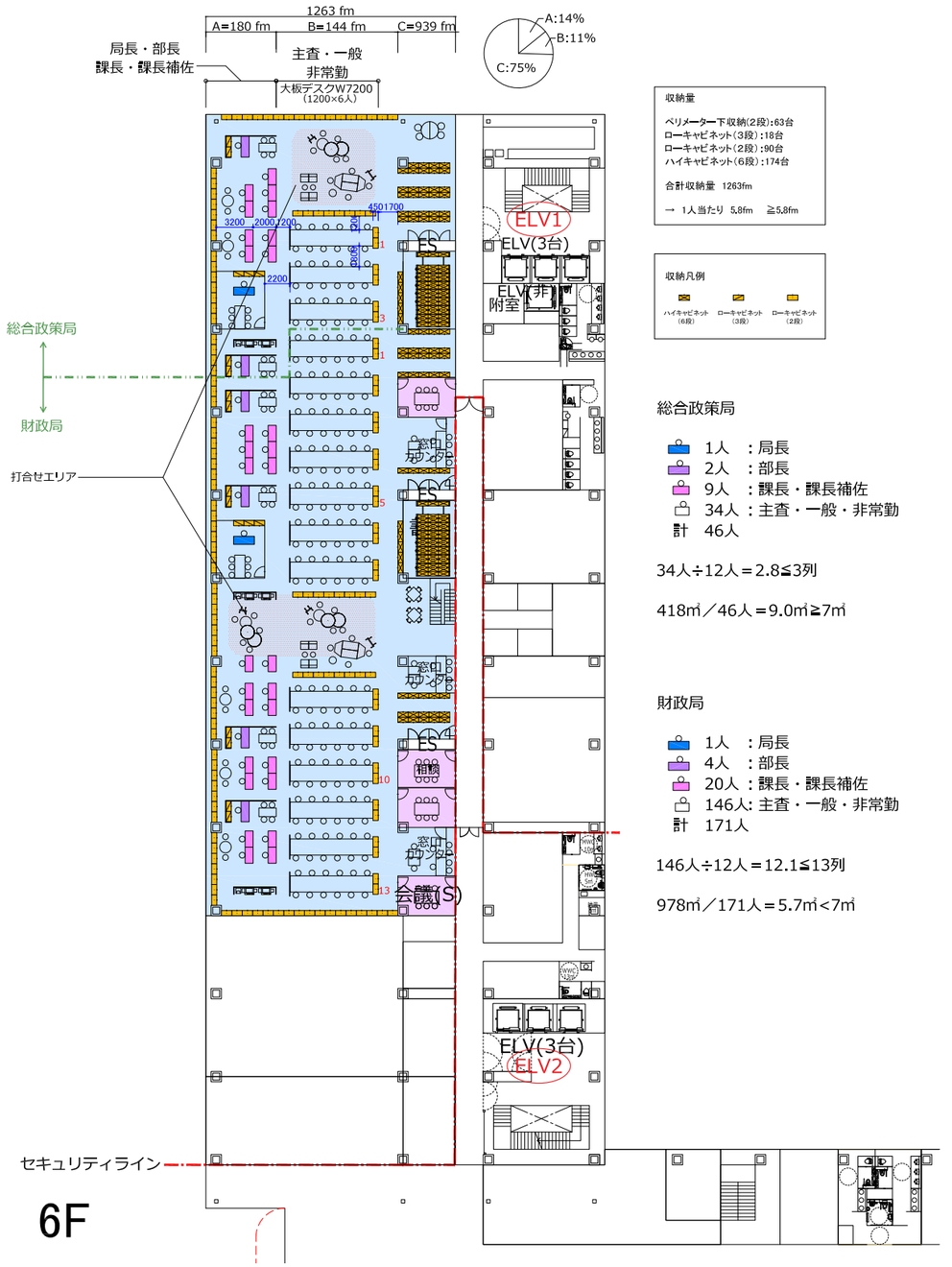
（4）オフィスレイアウト検討書

赤文字：評価が高い項目
青文字：評価が低い項目

概要		課長（・課長補佐）席を大板デスクから外して配置した場合				課長（・課長補佐）席を大板デスクに配置し、独立した集中デスクを設けた場合			
		収納分散型		収納近接型		収納分散型		収納近接型	
レイアウトイメージ ：局長 ：部長 ：課長・課長補佐 ：主査・一般・非常勤 ：集中デスク ：書架									
フレキシビリティ	将来への職員増減への対応のしやすさ	打合せスペースを大板デスクに変更すると、十分な打合せスペースが確保できない	△	同左	△	打合せスペースを大板デスクに変更しても、窓際に打合せスペースが確保されている	○	同左	○
		課長・課長補佐の増減には、デスクレイアウトの変更が必要	△	同左	△	課長・課長補佐の増減を大板デスクの人の移動で対応できる場合が有る	◎	同左	◎
執務室の効率性	コミュニケーションの取りやすさ	大板デスク間に書架がなく、コミュニケーションが取りやすい	○	大板デスク間に書架があり、書架越しのコミュニケーションとなる	△	大板デスク間に書架がなく、コミュニケーションが取りやすい	○	大板デスク間に書架があり、書架越しのコミュニケーションとなる	△
	書架の使いやすさ	近接して利用できる書架が少ない	△	デスクの直近に書架が有り、使いやすい	○	近接して利用できる書架が少ない	△	デスクの直近に書架が有り、使いやすい	○
		窓際の書架が、デスクの奥になり利用しにくい	×	同左	×	打合せスペースに面して設置されているので使いやすい	○	同左	○
	課長（・課長補佐席）の配置	席を前後に2列に配置する必要がある	×	同左	×	1列に配置可能	○	同左	○
	事務管理のしやすさ	課長・課長補佐の秘匿性の高い業務がしやすい	○	同左	○	集中デスクを利用することで、課長・課長補佐の秘匿性の高い業務を行いやすい	○	同左	○
	打合せスペース使いやすさ	窓際に打合せスペースが少ないため、課ごとで使いやすさが異なる	△	同左	△	窓際に打合せスペースが有り、すべての課から使いやすい	○	同左	○
	窓際動線の確保	確保できない	△	同左	△	確保できる	○	同左	○
評価		未評価		未評価		未評価		未評価	

（4）オフィスレイアウト検討書

収納分散型　大板デスク内　主査・一般・非常勤・配置型



収納量

ペリメーター下収納(2段):63台
ローキャビネット(3段):18台
ローキャビネット(2段):90台
ハイキャビネット(6段):174台

合計収納量　1263fm

→　1人当たり　5.8fm　≧5.8fm

収納凡例

ハイキャビネット(6段)　ローキャビネット(3段)　ローキャビネット(2段)

総合政策局

1人　：局長
2人　：部長
9人　：課長・課長補佐
34人：主査・一般・非常勤
計　46人

34人÷12人＝2.8≦3列

418㎡／46人＝9.0㎡≧7㎡

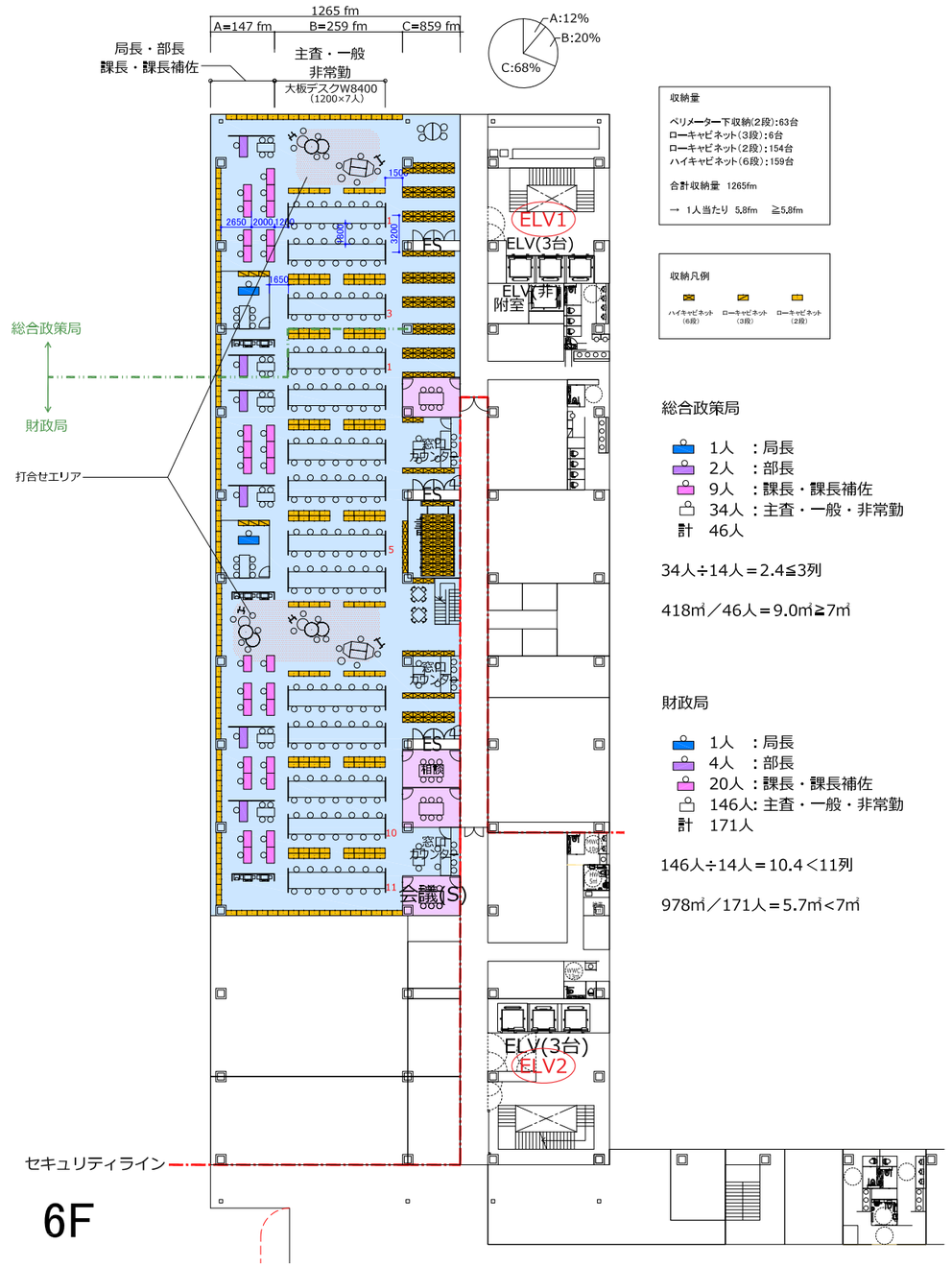
財政局

1人　：局長
4人　：部長
20人：課長・課長補佐
146人: 主査・一般・非常勤
計　171人

146人÷12人＝12.1≦13列

978㎡／171人＝5.7㎡<7㎡

収納近接型　大板デスク内　主査・一般・非常勤・配置型



収納量

ペリメーター下収納(2段):63台
ローキャビネット(3段):6台
ローキャビネット(2段):154台
ハイキャビネット(6段):159台

合計収納量　1265fm

→　1人当たり　5.8fm　≧5.8fm

収納凡例

ハイキャビネット(6段)　ローキャビネット(3段)　ローキャビネット(2段)

総合政策局

1人　：局長
2人　：部長
9人　：課長・課長補佐
34人：主査・一般・非常勤
計　46人

34人÷14人＝2.4≦3列

418㎡／46人＝9.0㎡≧7㎡

財政局

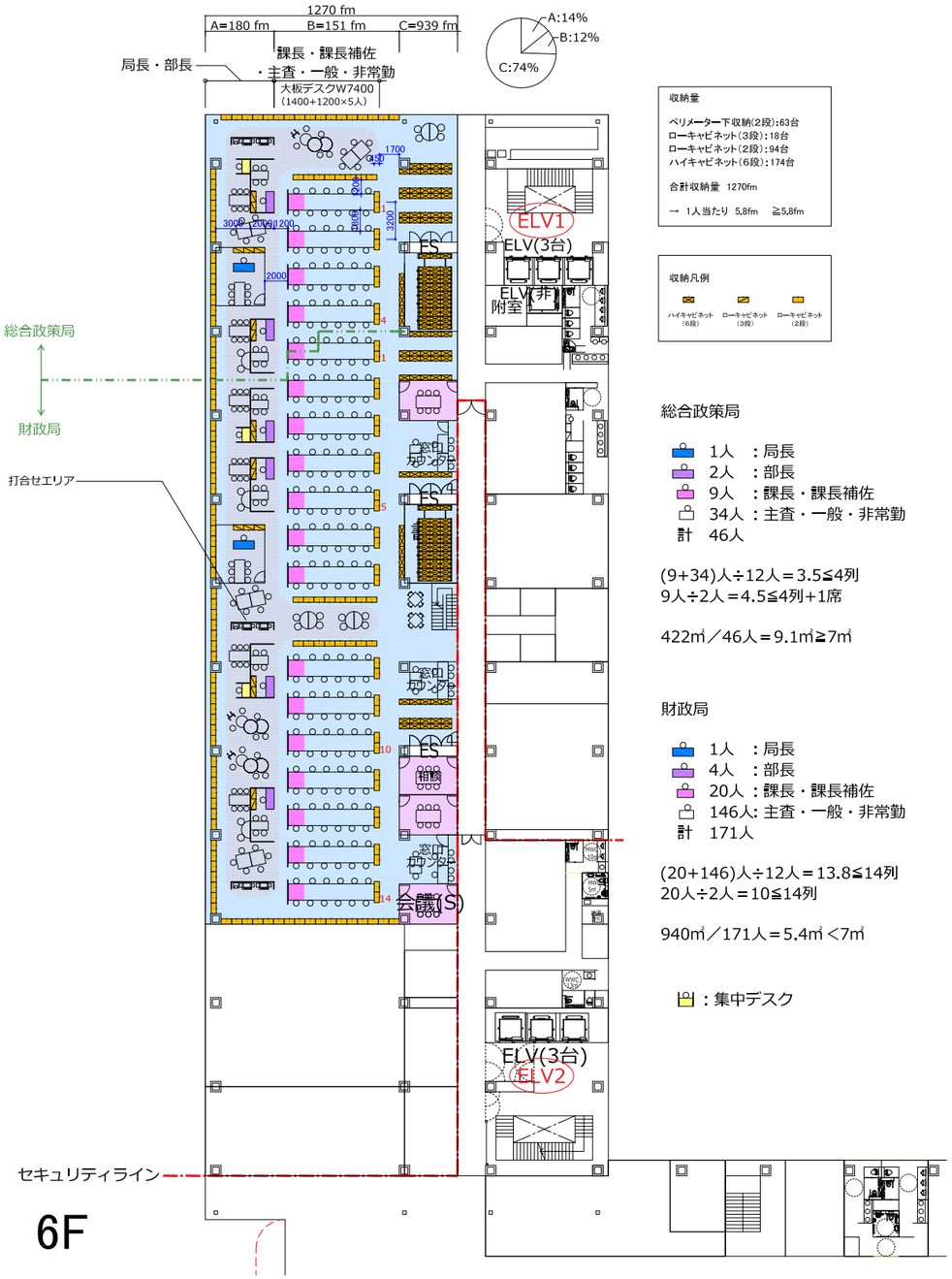
1人　：局長
4人　：部長
20人：課長・課長補佐
146人: 主査・一般・非常勤
計　171人

146人÷14人＝10.4＜11列

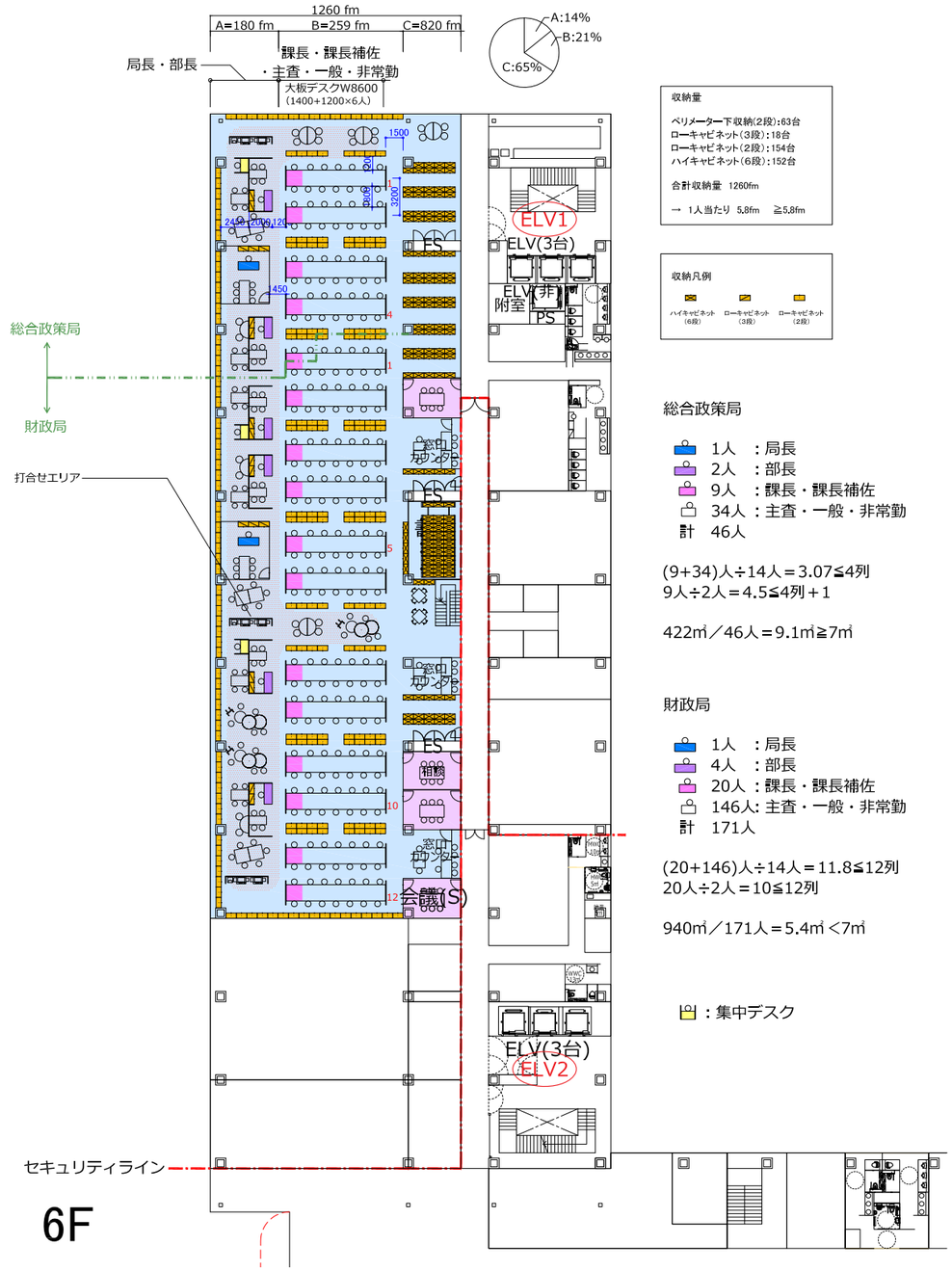
978㎡／171人＝5.7㎡<7㎡

（4）オフィスレイアウト検討書

収納分散型　大板デスク内　課長･課長補佐･主査･一般･非常勤･配置型



収納近接型　大板デスク内　課長･課長補佐･主査･一般･非常勤･配置型



（5）会議室・倉庫運用システム検討書

■ 会議室予約システム

① 各事務机のPCから会議室の利用情報を入力。

② 各事務机のPCから各会議室の予約状況を確認可能

③ 各会議室前のディスプレイに予約，利用状況を表示。

【 会議室予約･登録画面イメージ 】





【 表示画面イメージ 】

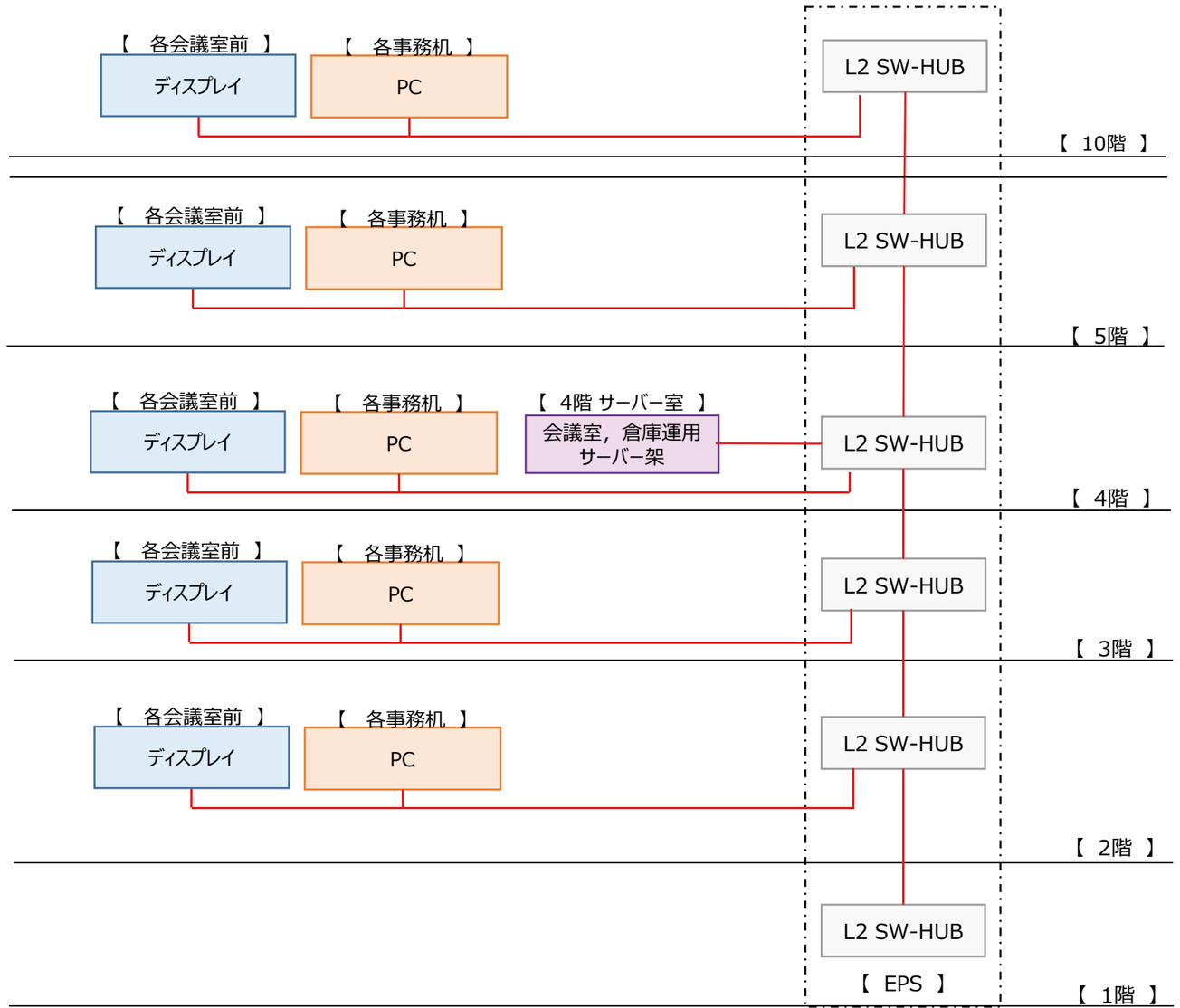


■ 倉庫運用システム

① 倉庫内に保管される備品に管理番号を振り分け

② 倉庫内保管時に保管倉庫名称，管理番号を入力

③ 各事務机のPCで管理番号から保管倉庫名称を検索可能



リ　サ　イ　ク　ル　計　画　書　（概略設計・予備設計）

業務成果として、設計業務の受注者が作成し報告書に添付

１．事業（工事）概要

発　注　機　関　名	千葉市
事 業（工 事）名	千葉市新庁舎整備
事業(工事)施工場所	千葉市中央区千葉港1番1号
事業（工事）概要等	新庁舎建設、現庁舎及び議会棟解体工事
事業(工事)着手予定時期	未定

２．建設資材利用計画

建　設　資　材	①　利　用　量	②　現場内利用可能量	③　再生材利用可能量	④　新材利用可能量	⑤再生資源利用率 (②＋③)／①×100	備　考
土　砂	10989 地山m3	8194 地山m3	0 地山m3	2795 地山m3	75 %	埋戻し土について記入（仮設計画に基づく）
砕　石	419 トン	0 トン	419 トン	0 トン	0 %	地業（建物下・舗装下の再生砕石２次製品）
アスファルト混合物	1568 トン	0 トン	1568 トン	0 トン	0 %	舗装部分（再生アスファルト等2次製品）
	トン	トン	トン	トン	%	

※　最下段には、その他の再生資材を使用する場合に記入する。

３．建設副産物搬出計画　　*庁舎棟（鉄骨造）+議会棟（RC造）部分について量を記載

建設副産物の種類	⑥　発　生　量	⑦　現場内利用可能量	⑧　他工事への搬出可能量	⑨　再資源化施設への搬出可能量	⑩　最終処分量	⑪現場内利用率 (⑦/⑥)　×100	備　考
建　設　発　生　土	40970 地山m3	8194 地山m3	0 地山m3		32776 地山m3	20 %	
コ　ン　ク　リ　ー　ト　塊	61327 トン	0 トン	0 トン	61327 トン		0 %	構造種別による、一般的な部掛かりで算出
ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	1619 トン	0 トン	0 トン	1619 トン		0 %	構造種別による、一般的な部掛かりで算出
建　設　汚　泥	11700 トン	0 トン	0 トン	11700 トン		0 %	杭施工による発生量
取りこわし建物	2 件						

※　地図、航空写真、踏査等から検討する。
※　利用可能量等は、現時点で算出可能なものとする。
※　建設副産物の搬出計画について、基本的には全量を再利用することを原則として計画する。

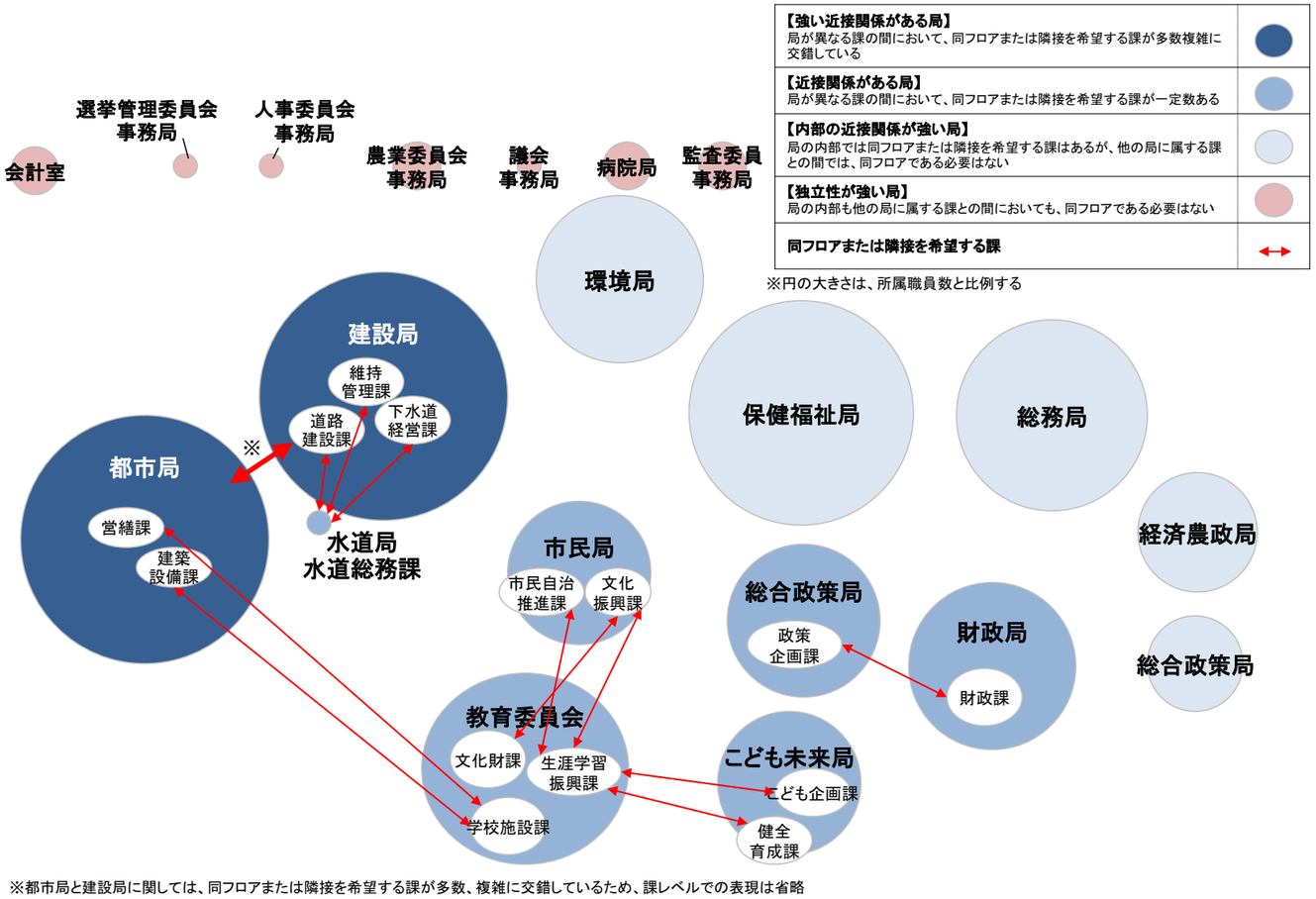
Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

【建築意匠】

（1）部門間近接ダイアグラム

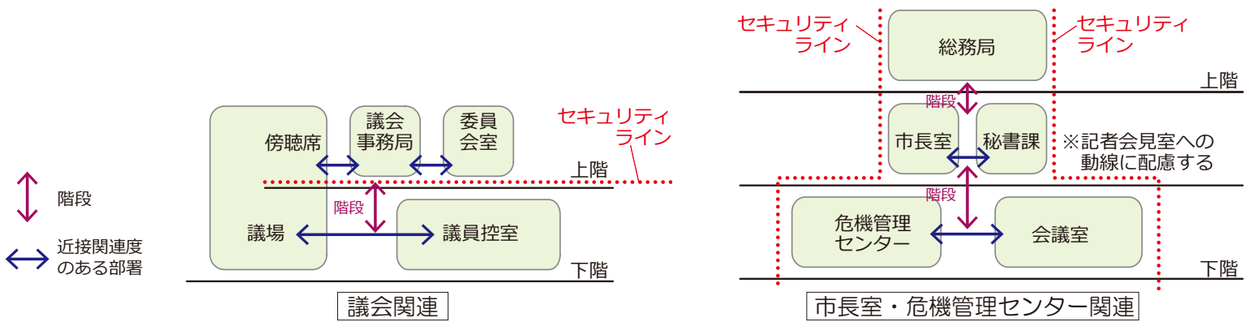
■部門間近接度、来庁者の経由課調査の結果

・強い近接関係のある局を短い動線になる平面・階層計画とします。
・来庁者が多く、災害時に対応が必要な都市局・建設局を危機管理センターに近い低層部に配置します。

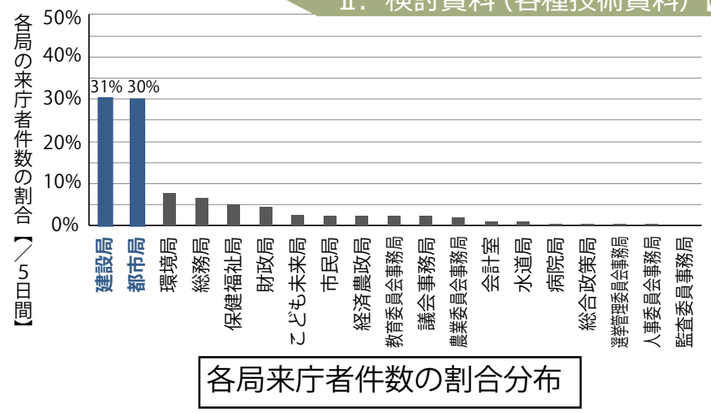


※都市局と建設局に関しては、同フロアまたは隣接を希望する課が多数、複雑に交錯しているため、課レベルでの表現は省略

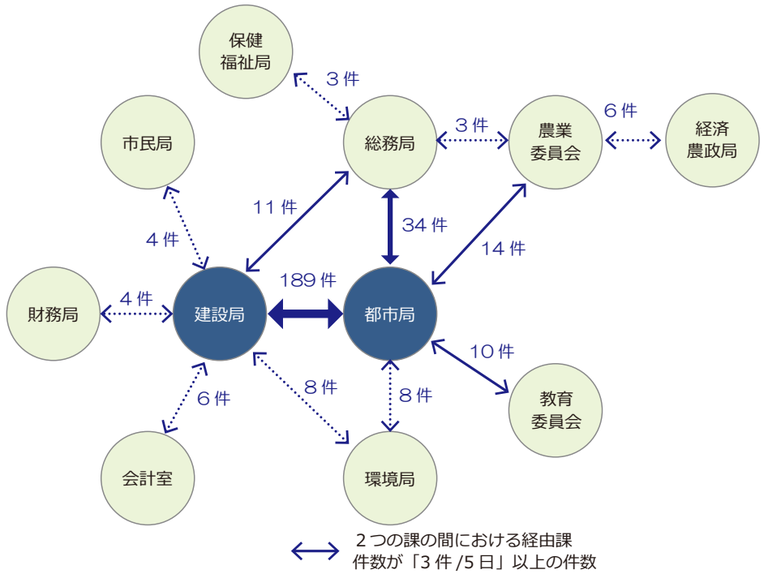
職員の部門間近接関係ダイアグラム



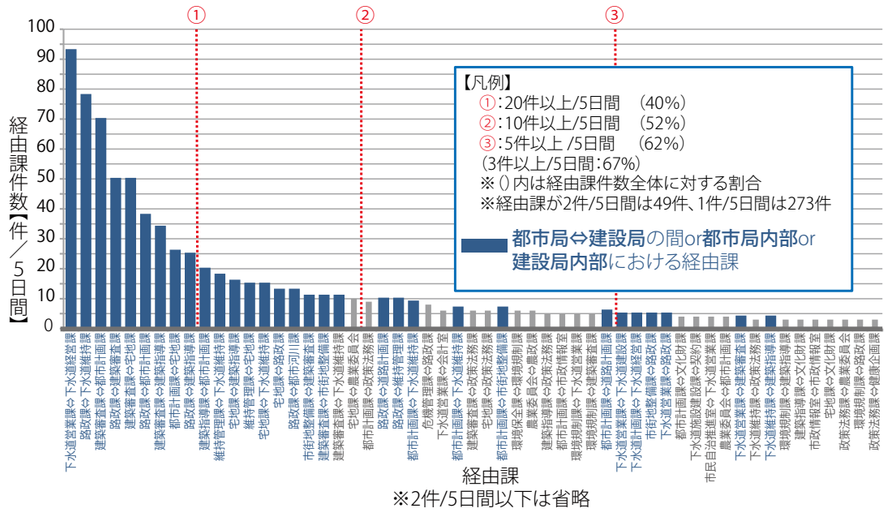
近接関係（断面）ダイアグラム



各局来庁者件数の割合分布



来庁者の経由課ダイアグラム

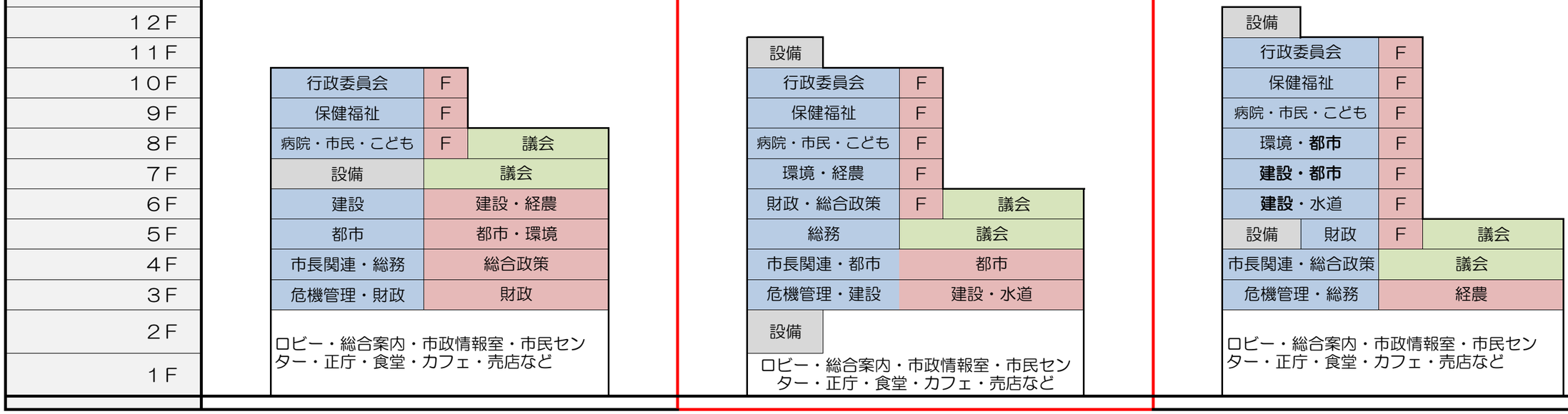


来庁者の経由課の分布（3 件 /5 日以上）

（2）建物ボリューム比較検討表

	A案		B案		C案	
高層部の階数※1	10階		11階		12階	
低層部の階数※2	8階		7階		5階	
議会部門の位置※3	7・8階		5・6・7階		4・5階	
市民に開かれた議会イメージ	△	遠方から見えるシンボル性は確保可能だが市民に開かれたイメージは弱い	○	議場と市民との距離が近いイメージとなる	◎	議場と市民との距離が近いイメージとなる
プロムナード側への圧迫感	△		○		◎	
部局のまとまりの良さ（基準階の階数）	◎	局単位で部署配置ができる（L型4層・I型3層）	◎	局単位で部署配置ができる（L型2層・I型6層）	○	部単位で部署配置ができる（L型1層・I型8層）
執務空間の連続性	△	設備フロアによって執務エリアが断面で分断される	◎		○	
来庁者の利便性	○	来庁者の多い建設・都市局を５・６階に配置	◎	来庁者の多い建設・都市局を３・４階に配置	△	来庁者の多い建設・都市局を６・７・８階に配置
イニシャルコスト（大概算）	○		○		○	

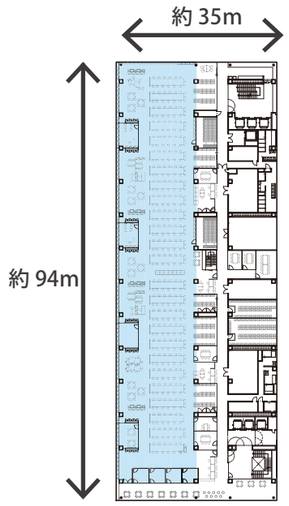
※階数については設備条件の確認が必要



※1～3　…　免震層を除く階数

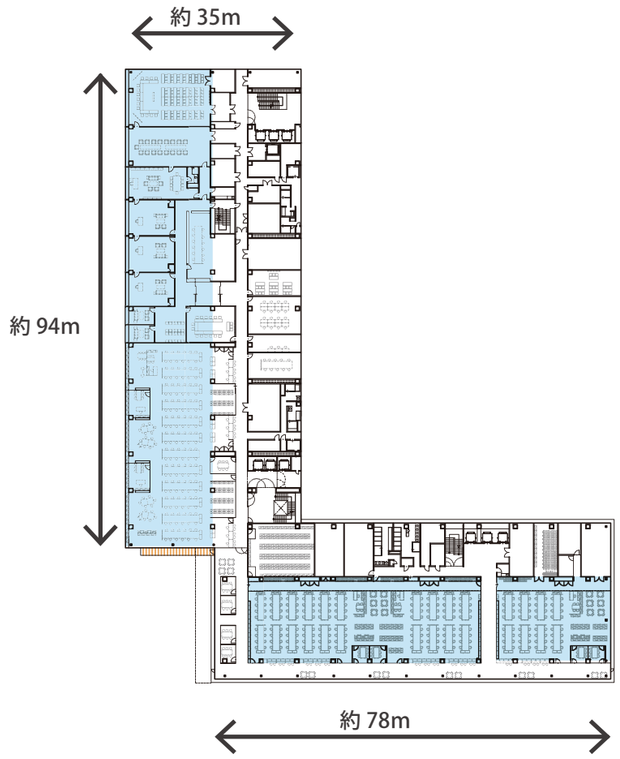
（3）他市庁舎基準階比較図

計画案（高層階）



計画案（低層階）

延：約 49.400 ㎡
地上 11 階

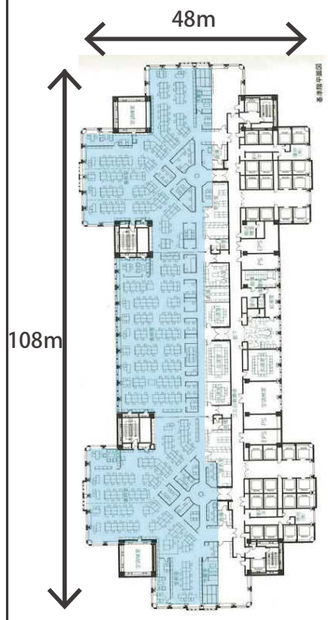


千葉市庁舎（現庁舎）



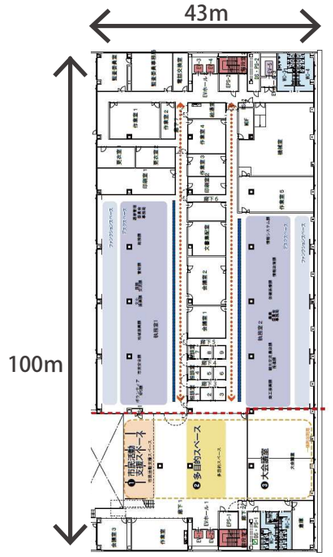
東京都庁第一本庁舎

延：195,567.27 ㎡
地上 48 階　地下 3 階



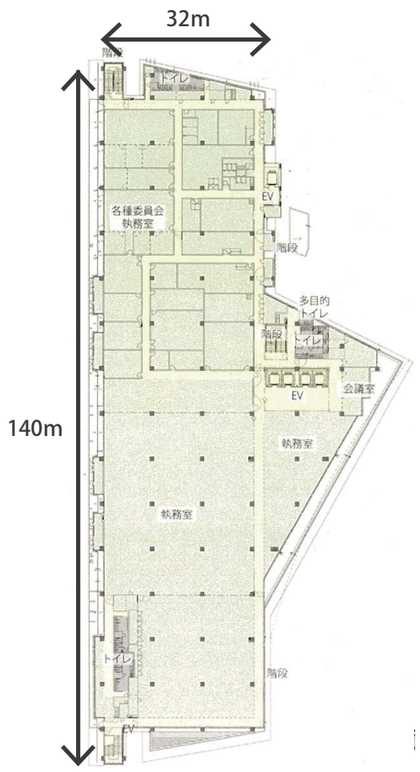
市川市庁舎

延：30,375 ㎡（新第 1 庁舎）
地下 1 階　地上 7 階　塔屋 1 階（新第 1 庁舎）



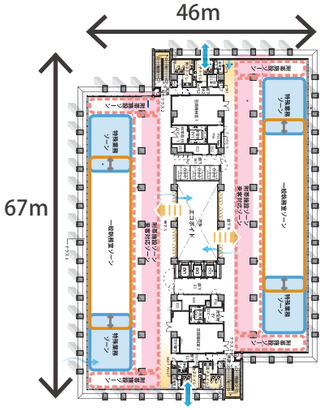
長崎県庁舎

延：行政棟：46,565 ㎡ 議会棟：6,699 ㎡
地上 8 階



浦安市庁舎

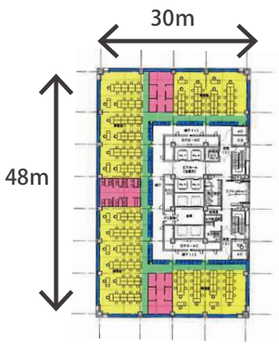
延：25,610 ㎡
地上 11 階



千葉県庁新館（本庁舎）

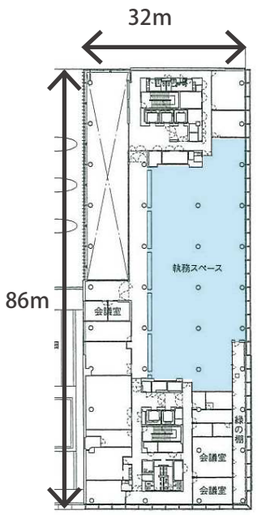
延：34,458 ㎡
地下 2 階 / 地上 20 階

出典：千葉県庁新庁舎建設誌
編集・発行　千葉県総務部管財課
平成９年３月発行



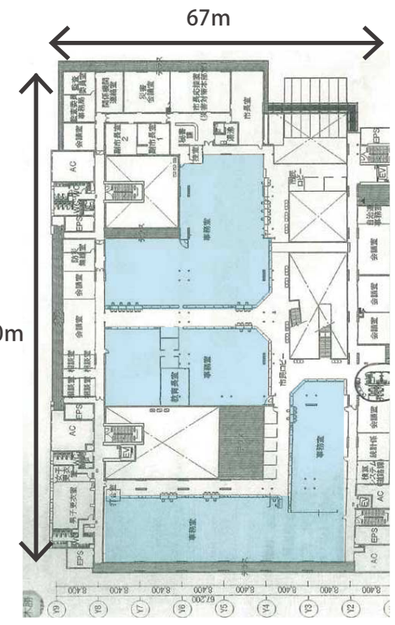
町田市庁舎

延：45,789 ㎡
地上 10 階 塔屋 2 階 地下 1 階

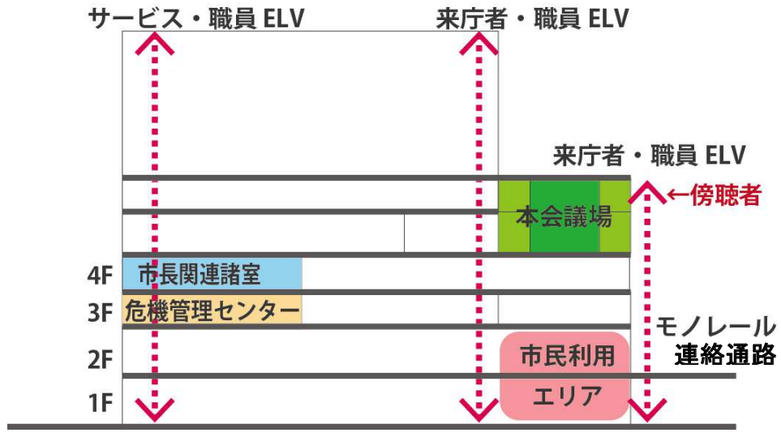
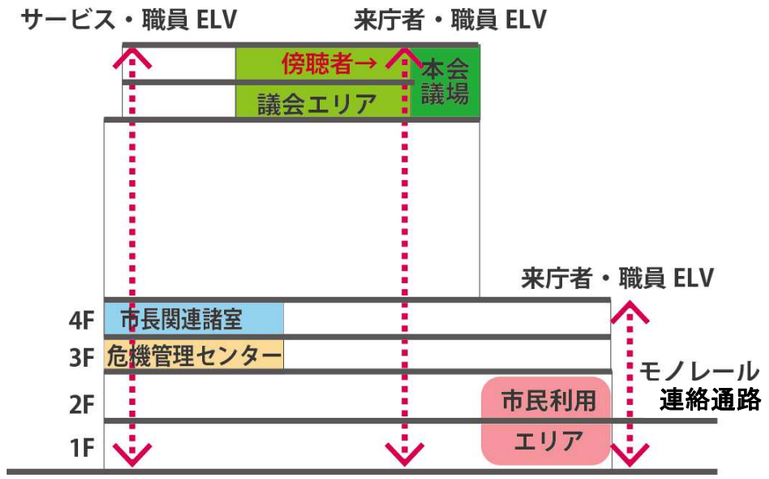


立川市庁舎

延：25,981 ㎡
地下 1 階 / 地上 4 階



（4）本会議場位置比較検討表

		X案		Y案	
断面イメージ (設備階・免震層階は考慮しない場合) ※赤文字は良い点		低層棟 		高層棟 	
階層構成		**低層部最上階に議会エリアを集約**		**高層部最上階に議会エリアを集約**	
議会機能	市民に開かれた議会イメージ	本会議場と市民との距離が近いイメージとなる 本会議場ボリュームが表出しシンボル性を確保	◎	遠景からも見えるシンボル性を確保できるが 市民に開かれたイメージは弱い	△
	議会エリアのセキュリティ	セキュリティー区分しやすい	○	セキュリティー区分しやすい	○
	建築計画上の制約（大空間の確保）	本会議場を低層棟の最上階に配置するため、大空間を確保しやすい	◎	本会議場を高層棟の最上階に配置するため、大空間を確保しやすい	◎
市役所機能	オフィス空間のフレキシビリティ	本会議場を低層棟の最上階に集約するため、オフィス空間のフレキシビリティを確保しやすい	○	本会議場を高層棟の最上階に集約するため、オフィス空間のフレキシビリティを確保しやすい	○
	市長・副市長関連諸室から議会エリアへの距離	水平移動：長い 上下移動：1フロア	○	水平移動：短い 上下移動：多い	○
イニシャルコスト（大概算）		ほぼ同等		ほぼ同等	
総合評価		◎		○	

（5）セキュリティレベル区分表

第1区	第2区分	室名	来庁者ゾーン		職員ゾーン		
			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
執務面積	執務エリア	執務スペース					
		打ち合わせスペース（執務室内）					
		収納スペース（執務室内）					
		窓口スペース					
	個室エリア	市長室					
		副市長室					
		会計管理者室					
		病院事業管理者室					
		局長室等					
議会面積	議会エリア	本会議場					
		傍聴席／新聞記者席					
		議会図書室					
		委員会室					
		議会事務局					
		局長室					
		議長室					
		議長室前室					
		副議長室					
		議長応接室					
		議員応接室					
		議員控室					
		説明員控室					
		放送ブース					
		モニター室					
		傍聴ホール					
		全員協議会室					
		理事会室					
		文書保管庫・給湯室・コピー室					
		倉庫					
		便所					
		陳情等受付スペース					
作業面積	会議室エリア（市長部局）	会議室					
		第一会議室					
		正庁					
	会議室エリア（行政委員会）	教育委員会　会議室					
		選挙管理委員会　会議室					
		人事委員会　会議室					
		農業委員会　会議室					
	倉庫エリア	倉庫					
	書庫エリア	書庫					
	付帯機能エリア	相談スペース					
		入札室1（契約課）					
		入札室2（教育委員会）					
		印刷室					
		研修室（IT研修室）					
		サーバー室（ＯＡ室）					
	危機管理センター	災害対策本部会議室					
		オペレーションルーム					
		通信機器操作室					
		関係機関調整室					
		担当課事務執務室					
		仮眠室					
		シャワー室					
		物資備蓄スペース					
		防災無線室					
	市長関連付帯機能エリア	前室1					
		市長応接室					
		待合室					
	情報発信機能エリア	記者室					
		記者会見室（1）					
		記者会見室（2）					

第1区	第2区分	室名	来庁者ゾーン		職員ゾーン		
			レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
	保管エリア	金庫室					
		文書交換室					
	その他特殊室エリア	車両班執務室					
		包括外部監査人室（総務局/業務改革推進課）					
		調停室（建築指導課）					
		選挙管理委員会応接室					
		教育委員会控室					
		固定資産評価員室（財政局/課税管理課）					
		チャレンジドオフィスちばし（総務局/人事課）					
		市民相談室（広報広聴課）					
		交通事故相談室（広報広聴課）					
		相談室（広報広聴課）					
		法律相談室（広報広聴課）					
		控室（広報広聴課）					
		開示相談室					
		資料室（総務局/政策法務課）					
		講評室（監査委員会）					
		監査委員室（監査委員会）					
共用面積	共用利用エリア	総合案内					
		市政情報室					
		市役所前市民センター					
		食堂					
		カフェ					
		売店					
		金融機関					
		ATMコーナー					
		便所及び洗面所					
		保育授乳室					
	専用利用エリア	リフレッシュコーナー・休憩室					
		更衣室					
		給湯室					
		医務室					
		互助会等					
		守衛室					
		宿直室					
		防災センター					
		詰所・控室(職員外)					
	無人エリア	電話交換室					
		構内情報通信網設備室					
		オイルタンク室					
		塵芥室					
		機械室					
		電気室					
		自家発電機室					
		その他基準階の機械室等					
交通面		エントランス					
		ロビー					
		通路部分					
		階段					
		エレベーター					
外構		倉庫・密閉型車庫					
		屋根付公用車車庫					
		屋根付身障者駐車場					
		屋根付駐車場1					
		屋根付駐車場2					
		屋根付駐輪場1					
		屋根付駐輪場2					

凡例
：来庁者ゾーン
：職員ゾーン

（6）エレベータ交通計算による適正配置の検討

①交通量計算の条件（出勤時）

・全職員人数の内、80%（立寄り等の外出を考慮）を計算対象とする。

・高層棟部にグループを2ヶ所（G1、G2）、低層棟部にグループを1ケ所（G3）を計画。

・G1は3台グループ（150m/min）で群管理とし、1階及び2階から利用する想定。
（2階での停車率を20%と想定、非常用エレベータ1台をサービス用として併設）

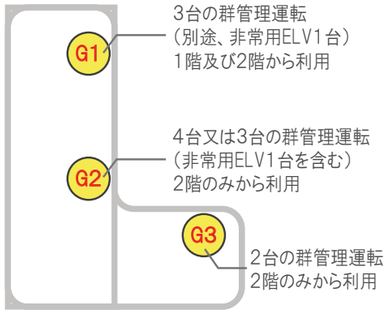
・G2はA案：4台又はB案：3台のグループ（150m/min）で群管理とし、2階のみから利用する想定。
（非常用エレベータ1台を群管理に含む）

・G3は2台のグループ（105m/min）で群管理とし、2階のみから利用する想定。
運用上の要望により3台とすることも可能。

・G1及びG2は3階のみ、又は3階・4階の職員は出勤時に階段を利用するものとして検討する。

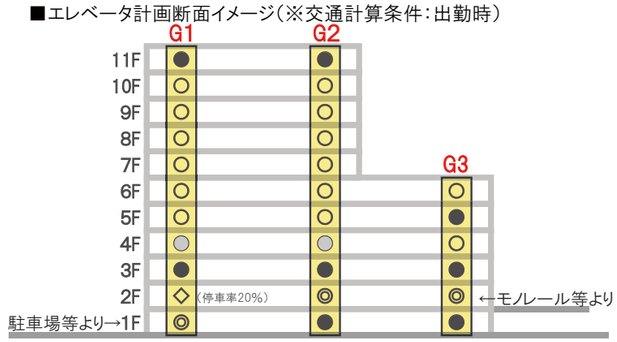
・11階は倉庫・機械室等として出勤時は不停止階に設定。

■エレベータ計画平面イメージ



※群管理運転制御は運用で解除（切替）可能
高層部台数：3台+1台（非）+4台or3台＝8台or7台

■エレベータ計画断面イメージ（※交通計算条件：出勤時）



凡例：◎=出発階、◇=準出発階、○=停止階、●=不停止階　◎=停止又は不停止階　（停止・不停止は運用により対応）
※現状の交通手段　自動車、徒歩、自転車・バイク等：　686人⇒1Fからアクセス⇒G1の利用を想定
モノレール、徒歩（千葉駅方面）：1,244人⇒2Fからアクセス⇒G2・G3の利用を想定

■建物構成と各階職員数

階	階高 m		人数 80%
11	4,200	書庫	0
10	4,200	事務所	210.4
9	4,200	事務所	227.2
8	4,200	事務所	198.4
7	4,200	事務所	229.6
6	4,200	事務所	161.6
5	4,200	事務所	169.6
4	4,200	事務所	284.8
3	4,200	事務所	288
2	5,500	2ND LBY	0
1	6,000	LBY	0

②交通量計算結果と比較検討

■判断水準

本計画では始業時間が30分ずれている事を考慮し、一般的な水準ではなく実績によるモデルケースから算出された所要輸送率（10%）を判断水準として適用する。
所要輸送率が「貸事務所ビル」並みである事から輸送率10%以上、平均運転間隔40秒以下を望ましい水準として結果を評価する事で本計画に適したエレベータ計画となると考えられる。

また、かご乗車率はエレベータ協会の定める80%で検討するが、実際には利用者の乗りこみ方にはばらつきがあることを勘案し、参考に輸送率が確保できる範囲の「かご乗車率50%」でも検討を行い評価する。

（参考）

建築設計・施工のための昇降機計画指針
（日本エレベータ協会、1985出版）

建物用途		輸送率	平均運転間隔
事務所ビル	1社専用ビル	20～25%	30秒以下
	準専用ビル	16～20%	
	官公庁ビル		
	貸事務所ビル	11～15%	40秒以下

※輸送率：フル回転で輸送した結果、5分間で運び得た乗客数の割合を示す。始業時間が単一の場合には最大で5分間当り17%程度の集中が起こる。

※平均運転間隔：出発階からエレベータが出発する時間間隔の平均値で、待ち時間の目安になる。

③他市庁舎の参考事例との比較

ケース	階床	定員（人）	速度（m/min）	台数（台）	計算条件 かご乗車率・出勤率	輸送率（%）	平均運転間隔（秒）
某市役所（1）	10	24	105	3	80%・80%	23.2	51.7
某市役所（2）	11	15	105	1	80%・100%	15.3	65.3
		17	105	1			
某市役所（3）	5	15	105	2	30%・70%	22.8	37.1
某市役所（4）	7	24	105	3	80%・80%	32.8	52.3
千葉市役所（B案-05/G1、06/G2）	10	17	150	6	80%・80%	14.0	44.5（平均）

※昇降機メーカー参考資料（但し、最終的な交通計算結果かは未確認）

④検討結果

■結果と考察

日本エレベータ協会が定める「かご乗車率」80%という交通量計算条件では、「05」「06」いずれも輸送率は十分であるが、平均運転間隔が40秒を多少超える結果となる。輸送率を満足する範囲で利用の乗込み率が低い場合（かご乗車率50%）では、「07」「08」のように平均運転間隔が40秒を下回る結果となる。
利用者の乗りこみ方により、かご乗車率が低減し、計算結果が改善されることが考えられる点や経済性、他市庁舎の事例を勘案し、B案（G1・G2ともに3台の群管理）を採用します。

凡例　判断水準：「輸送率が10%以上、平均運転間隔は40秒以下」を、赤字：クリアしない　/　青字：クリアする

		A案　G1：3台（別途非EV1台）、G2：4台（非EV1台含む）、G3：2台の場合			B案　G1：3台（別途非EV1台）、G2：3台（非EV1台含む）、G3：2台の場合		
G1・G2のかご乗車率80%とした場合	3階のみを不停止階	01	G1	G2	G3	05	G1	G2	G3
		定員	17人	17人	11人	定員	17人	17人	11人
		速度	150m/min	150m/min	105m/min	速度	150m/min	150m/min	105m/min
		台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	4台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
		機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ	機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
		平均運転間隔	47秒	33秒	32秒	平均運転間隔	47秒	45秒	32秒
		個別輸送率	6%	8%	18%	個別輸送率	6%	6%	18%
		総合輸送率	14%		18%	総合輸送率	12%		18%
		結果	×	○	○	結果	×	×	○
	3階・4階は不停止階	02	G1	G2	G3	06	G1	G2	G3
		定員	17人	17人	11人	定員	17人	17人	11人
		速度	150m/min	150m/min	105m/min	速度	150m/min	150m/min	105m/min
		台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	4台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
		機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ	機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
		平均運転間隔	45秒	32秒	-	平均運転間隔	45秒	42秒	-
		個別輸送率	8%	11%	-	個別輸送率	8%	8%	-
		総合輸送率	18%		-	総合輸送率	16%		-
		結果	×	○	-	結果	×	×	-
G1・G2のかご乗車率50%とした場合	3階のみを不停止階	03	G1	G2	G3	07	G1	G2	G3
		定員	17人	17人	11人	定員	17人	17人	11人
		速度	150m/min	150m/min	105m/min	速度	150m/min	150m/min	105m/min
		台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	4台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
		機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ	機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
		平均運転間隔	39秒	27秒	29秒	平均運転間隔	39秒	37秒	29秒
		個別輸送率	4%	7%	13%	個別輸送率	4%	6%	13%
		総合輸送率	11%		13%	総合輸送率	10%		13%
		結果	○	○	○	結果	○	○	○
	3階・4階は不停止階	04	G1	G2	G3	08	G1	G2	G3
		定員	17人	17人	11人	定員	17人	17人	11人
		速度	150m/min	150m/min	105m/min	速度	150m/min	150m/min	105m/min
		台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	4台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
		機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ	機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
		平均運転間隔	37秒	26秒	-	平均運転間隔	37秒	35秒	-
		個別輸送率	6%	8%	-	個別輸送率	6%	6%	-
		総合輸送率	14%		-	総合輸送率	12%		-
		結果	○	○	-	結果	○	○	-

（6）エレベータ交通計算による適正配置の検討

⑤検証-１　職員出勤と来庁者の利用が重なった場合

始業時間が30分ずれていることで、出勤時間帯後半では職員出勤時に来庁者がG2及びG3を1階から利用する場合が考えられるため、どの様な影響があるか下記条件で検証する。

・G2及びG3の利用を想定する全職員（1244人）の内、出勤時間帯後半で出勤する職員は半数の622人と仮定する。

・来庁者数は調査結果の5日間：3,682人を基に、82人/h(3,682人/5日/9時間)とし、始業時間帯の来庁者増を勘案し、1.5倍の123人が出勤時間帯後半に来庁すると仮定する。

・上記2点より、出勤時間帯後半におけるG2・G3の1階停車率を20%と仮定する。
（出勤利用の2階停車率を100%として、出勤職員100%（622人）に対して、
20% （約125人）の停車率を想定すれば、1階から利用する来庁者123人を輸送可能）

・上記の停止階の設定以外は前項の計算条件と同様とし、B案にて検証する。

■結果と考察

1階の停車を勘案すると、G2及びG3の計算結果は平均運転間隔が約1秒延び、輸送率については約1%低減されるが07'のG1及びG3、08'のG2の結果から、「輸送率が10%以上、平均運転間隔は40秒以下」の判断水準をクリアする為、職員出勤と来庁者の利用が重なった場合に大きな影響無く運用が可能と考えられる。

⑥検証-２　議会開催時期の運用を考慮してG3に３台計画した場合

議会開催時にG3の1台を議会フロアに直通させる運用が考えられることを考慮し、G3を3台群管理とした場合、どの様な影響があるか下記条件で検証する。

・前項のB案と同条件のまま、G3を2台から3台の群管理とした場合の交通量計算する。
⇒B'－Ⅰ案とする。（1階不停止の場合）

・検証1と同条件のまま、G3を2台から3台の群管理とした場合の交通量計算する。
⇒B'－Ⅱ案とする。（1階停止の場合）

■結果と考察

B'－Ⅰ案では平均運転間隔は約10秒短くなり、輸送率は約10%上がる。
また、B'－Ⅱ案では平均運転間隔は約9秒短くなり、輸送率は約9%上がる。

G3を3台設置すると、議会開催時以外の通常時においてもモノレール駅から利用がG3への利用が集中することを考慮すると有効であると考えられる。

⑦エレベータ設置台数の決定

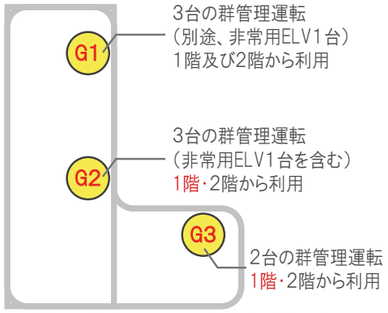
以上の交通計算結果、検証-1及び検証-2より、エレベータ設置台数は下記とする。

G1：17人乗りを3台設置 （別途、非常用エレベータ1台）

G2：17人乗りを3台設置 （非常用エレベータ1台を含む）

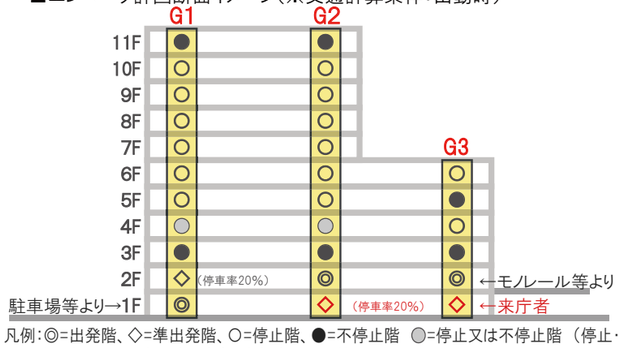
G3：11人乗りを3台設置

■エレベータ計画平面イメージ



※群管理運転制御は運用で解除（切替）可能
高層部台数：3台+1台（非）+3台＝7台

■エレベータ計画断面イメージ（※交通計算条件：出勤時）



凡例：◎=出発階、◇=準出発階、○=停止階、●=不停止階　◉=停止又は不停止階　（停止・不停止は運用により対応）
※現状の交通手段　自動車、徒歩、自転車・バイク等：　686人⇒1Fからアクセス⇒G1の利用を想定
モノレール、徒歩（千葉駅方面）：1,244人⇒2Fからアクセス⇒G2・G3の利用を想定

■建物構成と各階職員数

階	階高 m		人数 80%
11	4.200	書庫	0
10	4.200	事務所	210.4
9	4.200	事務所	227.2
8	4.200	事務所	198.4
7	4.200	事務所	229.6
6	4.200	事務所	161.6
5	4.200	事務所	169.6
4	4.200	事務所	284.8
3	4.200	事務所	288
2	5.500	2ND LBY	0
1	6.000	LBY	0

凡例　判断水準：「輸送率が10%以上、平均運転間隔は40秒以下」を、赤字：クリアしない　/　青字：クリアする　※(　)内は前項B案との差

検証-1の結果

G1・G2のかご乗車率80%とした場合

3階のみを不停止階

05'	G1	G2	G3
定員	17人	17人	11人
速度	150m/min	150m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	47秒	46秒（+1秒）	33秒（+1秒）
個別輸送率	6%	5%（-1%）	17%（-1%）
総合輸送率	11%（-1%）		17%（-1%）
結果	×	×	○

3階・4階は不停止階

06'	G1	G2	G3
定員	17人	17人	11人
速度	150m/min	150m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	45秒	43秒（+1秒）	-
個別輸送率	8%	7%（-1%）	-
総合輸送率	15%（-1%）		-
結果	×	×	-

G1・G2のかご乗車率50%とした場合

3階のみを不停止階

07'	G1	G2	G3
定員	17人	17人	11人
速度	150m/min	150m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	39秒	38秒（+1秒）	29秒（小数点以下内で差無）
個別輸送率	4%	5%（-1%）	13%
総合輸送率	9%（-1%）		13%
結果	○	○	○

3階・4階は不停止階

08'	G1	G2	G3
定員	17人	17人	11人
速度	150m/min	150m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	2台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	ﾐﾆ機械室	ﾐﾆ機械室	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	37秒	36秒（+1秒）	-
個別輸送率	6%	6%（小数点以下内で差無）	-
総合輸送率	12%		-
結果	○	○	-

検証-2の結果

G1・G2のかご乗車率80%とした場合

3階のみを不停止階

09	G3（B'－Ⅰ案）（1階不停止の場合）	G3（B'－Ⅱ案）（1階停止の場合）
定員	11人	11人
速度	105m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	機械室ﾚｽ	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	22秒（-10秒）	23秒（-9秒）
個別輸送率	28%（+10%）	27%（+9%）
総合輸送率	28%（+10%）	27%（+9%）
結果	○	○

※(　)内は05との差

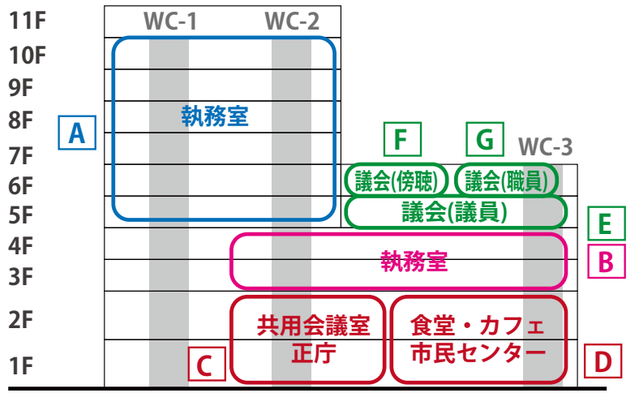
G1・G2のかご乗車率50%とした場合

3階のみを不停止階

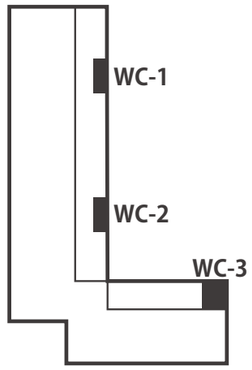
10	G3（B'－Ⅰ案）（1階不停止の場合）	G3（B'－Ⅱ案）（1階停止の場合）
定員	11人	11人
速度	105m/min	105m/min
台数	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ	3台ｸﾞﾙｰﾌﾟ
機種	機械室ﾚｽ	機械室ﾚｽ
平均運転間隔	19秒（-10秒）	20秒（-9秒）
個別輸送率	20%（+7%）	19%（+6%）
総合輸送率	20%（+7%）	19%（+6%）
結果	○	○

※(　)内は07との差

（7）トイレ器具必要数算定・基準階トイレ比較表



断面イメージ



平面配置イメージ

■算定根拠

※レベル1を想定（空気調和・衛生工学会の「衛生器具の適正個数算定法」）

レベル１　上限値：ゆとりのある器具数
レベル２　平均値：標準的な器具数
レベル３　下限値：最低限度の器具数

※多目的トイレは算定に含まないものとする。

■参考（現庁舎5階）

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
現庁舎5F	2	4	2	2	3
適正器具数レベル	レベル3以下	レベル1	レベル2	レベル3以下	レベル1

→男女比率70%:30%とした場合

A 基準階執務室トイレ器具算定

・計算条件
①想定人数：対象階(5～10階)の平均人数)【男女比77：23】
将来対応として【男女比50：50】を想定
②算定方法：事務所
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

職員用(WC-1)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
5F-10F	4	4	4	5	4

・WC-2は上記算定に追加して
来庁者・職員共用として下記の通り計画する

職員来庁者共用(WC-2)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
5F-10F	1	2	1	2	1

B 低層階執務室トイレ器具算定

・計算条件
①想定人数：対象階(3～4階)の平均人数【男女比77：23】
将来対応として【男女比50：50】を想定
②算定方法：事務所
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

職員来庁者共用(WC-3)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
3F,4F	5	5	4	6	5

・WC-2は上記算定に追加して
来庁者・職員共用として下記の通り計画する

職員来庁者共用(WC-2)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
3F,4F	1	2	1	2	1

※3・4F,WC-1は最低限の器具数とする。
男子大1/男子小2/男子洗面1/女子大2/女子洗面1

C 一般利用会議室・正庁トイレ器具算定

・計算条件
①想定人数：対象階平均人数【男女比50：50】
会議室・正庁の最大席数【200人】で計算
②算定方法：ホール・劇場
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

1F・2F(WC-2)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
1F(WC-2)	2	4	3	4	3
2F(WC-2)	2	4	3	4	3

D 食堂・カフェ・市民センター器具算定

・計算条件
①想定人数：対象階平均人数【男女比50：50】
収容人数密度10㎡当たり1人で計算
②算定方法：百貨店・量販店
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

1F・2F(WC-3)

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
1F(WC-3)	2	2	2	3	3
2F(WC-3)	2	2	2	3	3

※1・2F,WC-1は最低限の器具数とする
男子大1/男子小2/男子洗面1/女子大2/女子洗面1

E 議会（議員）器具算定

・計算条件
①想定人数：H29.2月現在の議員数で計算【男女比41:9】
将来対応として【男女比50：50】を想定
②算定方法：事務所
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
5F(WC-3)	2	2	3	3	3

F 議会（傍聴）器具算定

・計算条件
①想定人数：傍聴・記者席数で計算【男女比50：50】
②算定方法：ホール・劇場
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
1	3	2	2	2

G 議会（職員）器具算定

・計算条件
①想定人数：対象階の職員数【男女比77：23】
将来対応として【男女比50：50】を想定
②算定方法：事務所
③算定結果【レベル1 ゆとりのある器具数】

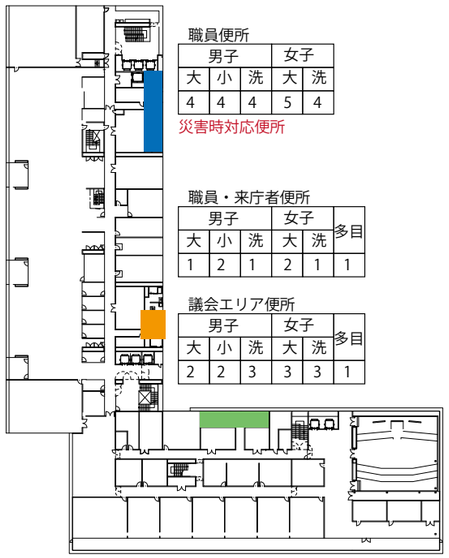
男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
2	2	2	2	3

F・G同時利用頻度は極めて低い前提として

F G の最大値で器具数を設定。

	男子大便器	男子小便器	男子洗面器	女子大便器	女子洗面器
6F(WC-3)	2	3	2	2	3

（7）トイレ器具必要数算定・基準階トイレ比較表



職員便所

男子			女子	
大	小	洗	大	洗
4	4	4	5	4

災害時対応便所

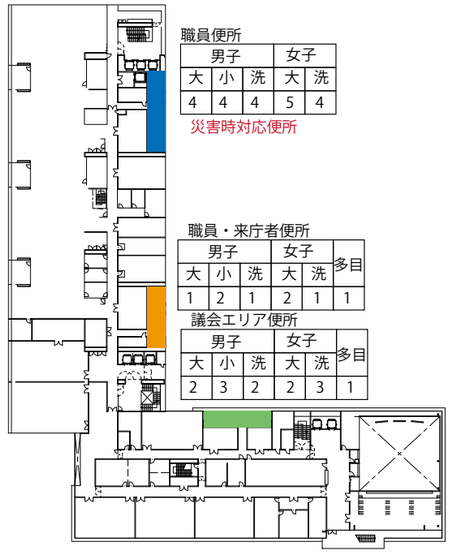
職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

議会エリア便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	2	3	3	3	1

5階



職員便所

男子			女子	
大	小	洗	大	洗
4	4	4	5	4

災害時対応便所

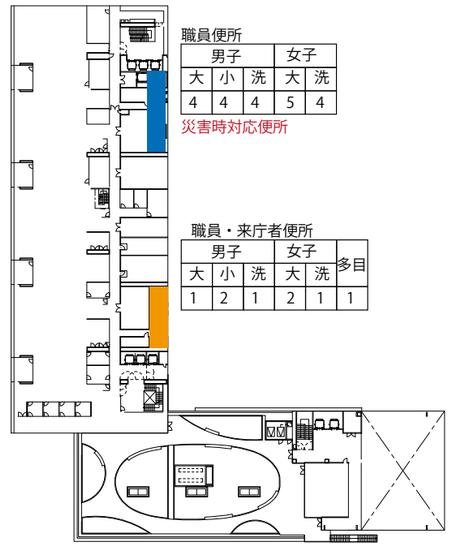
職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

議会エリア便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	3	2	2	3	1

6階



職員便所

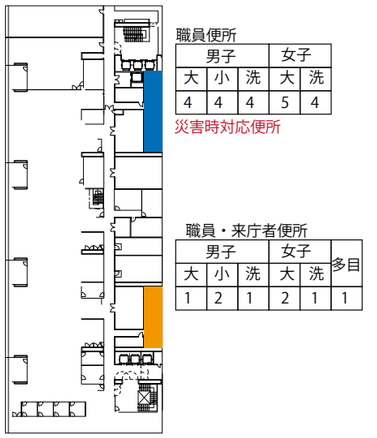
男子			女子	
大	小	洗	大	洗
4	4	4	5	4

災害時対応便所

職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

7階



職員便所

男子			女子	
大	小	洗	大	洗
4	4	4	5	4

災害時対応便所

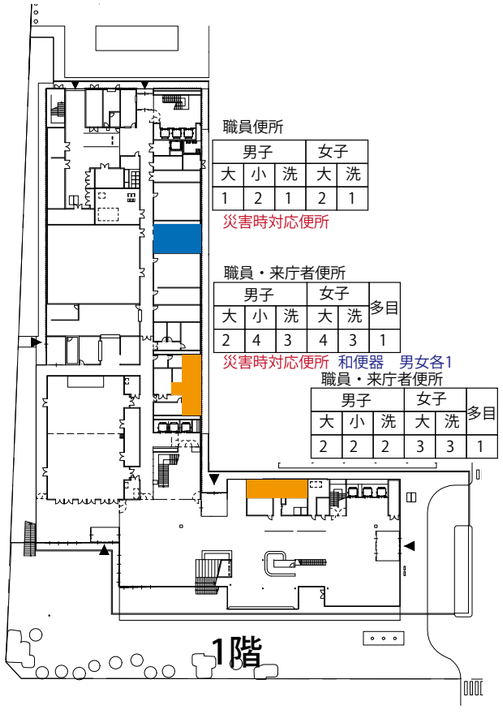
職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

8-10階

【凡例】

- 職員便所
- 職員・来庁者便所
- 議会エリア便所



職員便所

男子			女子		
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	

災害時対応便所

職員・来庁者便所

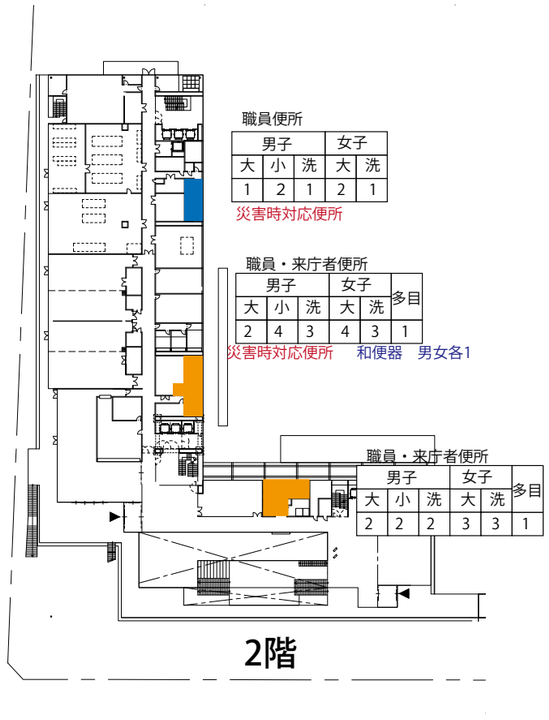
男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	4	3	4	3	1

災害時対応便所　和便器　男女各1

職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	2	2	3	3	1

1階



職員便所

男子			女子	
大	小	洗	大	洗
1	2	1	2	1

災害時対応便所

職員・来庁者便所

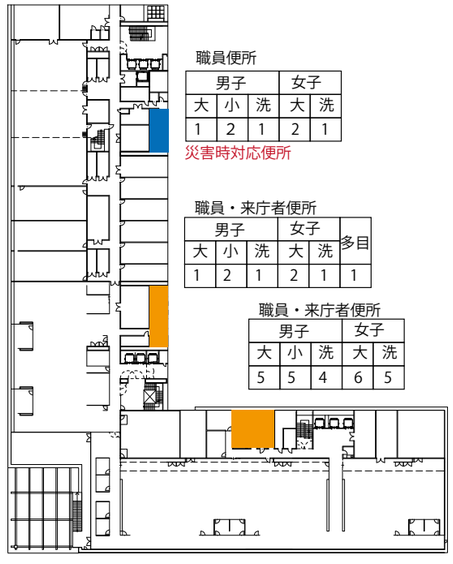
男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	4	3	4	3	1

災害時対応便所　和便器　男女各1

職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
2	2	2	3	3	1

2階



職員便所

男子			女子	
大	小	洗	大	洗
1	2	1	2	1

災害時対応便所

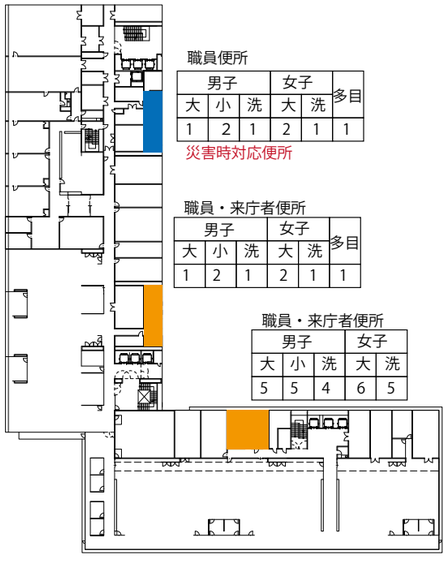
職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
5	5	4	6	5	

3階



職員便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

災害時対応便所

職員・来庁者便所

男子			女子		多目
大	小	洗	大	洗	
1	2	1	2	1	1

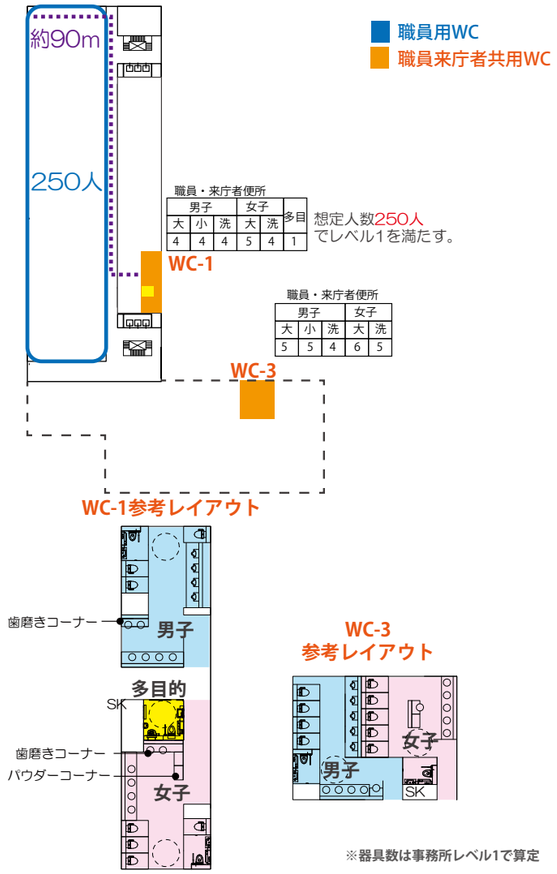
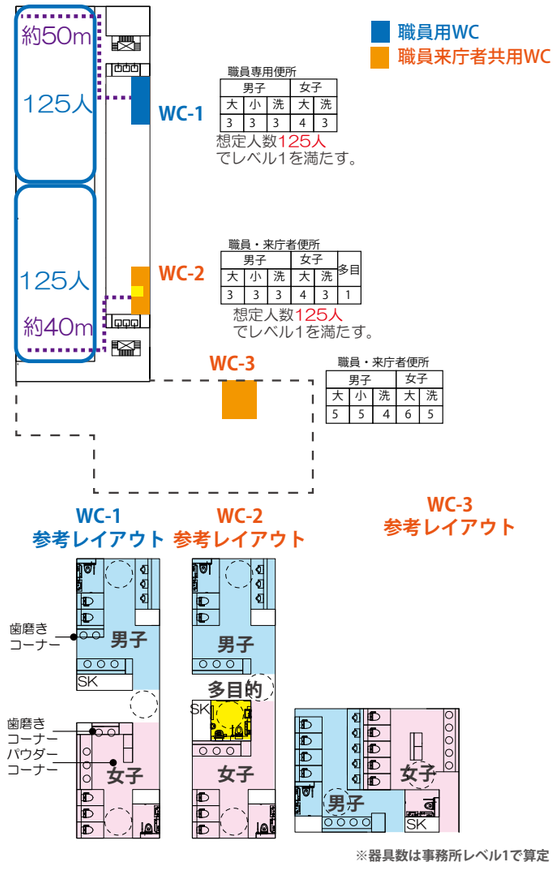
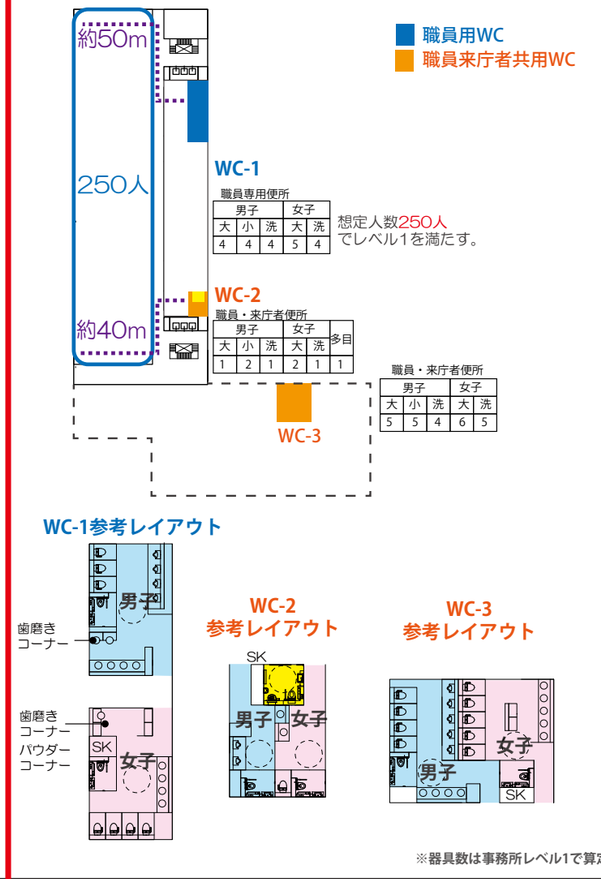
職員・来庁者便所

男子			女子		
大	小	洗	大	洗	
5	5	4	6	5	

4階

（7）トイレ器具必要数算定・基準階トイレ比較表

基準階トイレ比較表

	1案【集中型】	2案【分散型】	3案【集中+来庁者共用型】
執務室階			
器具数 （WC-1,WC-2）	WC-1 男子大便器 男子小便器 男子洗面器 女子大便器 女子洗面器 4 4 4 5 4 計：21	WC-1 WC-2 合計 男子大便器 男子小便器 男子洗面器 女子大便器 女子洗面器 3 3 3 4 3 3 3 3 4 3 6 6 6 8 6 計：32	WC-1 WC-2 合計 男子大便器 男子小便器 男子洗面器 女子大便器 女子洗面器 4 4 4 5 4 1 2 1 2 1 5 6 5 7 5 計：28
面積（参考値）	約90㎡(WC-3は含まず)	約135㎡(WC-3は含まず)	約115㎡(WC-3は含まず)
更新性	1層当たり1か所のため更新性が低い	1層当たり2か所のため更新性が高い	1層当たり2か所のため更新性が高い
便所までの距離	トイレから一番遠い執務エリアまで約90m	トイレから一番遠い執務エリアまで約50m	トイレから一番遠い執務エリアまで約50m
セキュリティー	全てのトイレを職員と来庁者が共用。	WC-1のみ職員用。WC-2,3は職員・来庁者共用。	WC-1のみ職員用。WC-2,3は職員・来庁者共用。
イニシャルコスト（参考） （器具数・仕上面積からの大概算）※1 ※躯体コスト・ランニングコストは含まない			

※1　大便器(紙巻器、擬音装置含む)・小便器・洗面器(自動水洗、石鹸入、Pトラップ含む)・歯磨器（自閉給水栓、Pトラップ含む）、掃除用流し
トイレブース・汚垂石・CBタイル・甲板・洗面カウンター・オストメイト・フィッティングボード・ベビーベッド・ベビーチェア・手すり
内装材（床、壁、天井）面積

（8）基準階職員ロッカー配置計画について

①ロッカー数について

平面図から階当たりの人数を算定。
男女比率は77%：23%とする。（平成28年度庁舎別職員数より算定）
将来対応として男女比率を50%：50%も想定する。

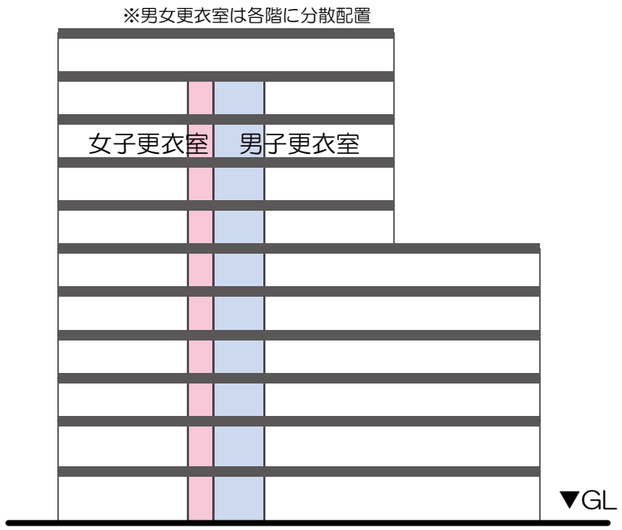
執務室形状	階	想定人数	最大人数
Ⅰ型平面	１１Ｆ	0	
Ⅰ型平面	１０Ｆ	263	Ⅰ型執務室≒287人
Ⅰ型平面	９Ｆ	284	
Ⅰ型平面	８Ｆ	248	
Ⅰ型平面	７Ｆ	287	
Ⅰ型平面	６Ｆ	202	
Ⅰ型平面	５Ｆ	212	
Ｌ型平面	４Ｆ	356	Ｌ型執務室≒360人
Ｌ型平面	３Ｆ	360	
Ｌ型平面	２Ｆ	0	
Ｌ型平面	１Ｆ	24	
	合計	2236	

(男女比77:23)

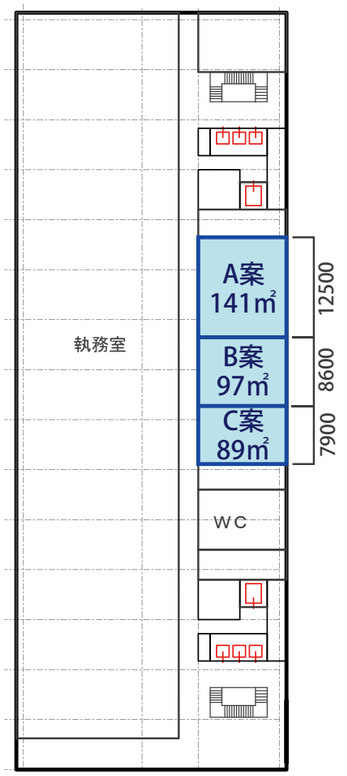
想定利用人数（最大人数）	
男子(人)	女子(人)
Ⅰ型執務室 220人	Ⅰ型執務室 67人
Ｌ型執務室 278人	Ｌ型執務室 82人

(男女比50:50)

想定利用人数（最大人数）	
男子(人)	女子(人)
Ⅰ型執務室 144人	Ⅰ型執務室 144人
Ｌ型執務室 180人	Ｌ型執務室 180人

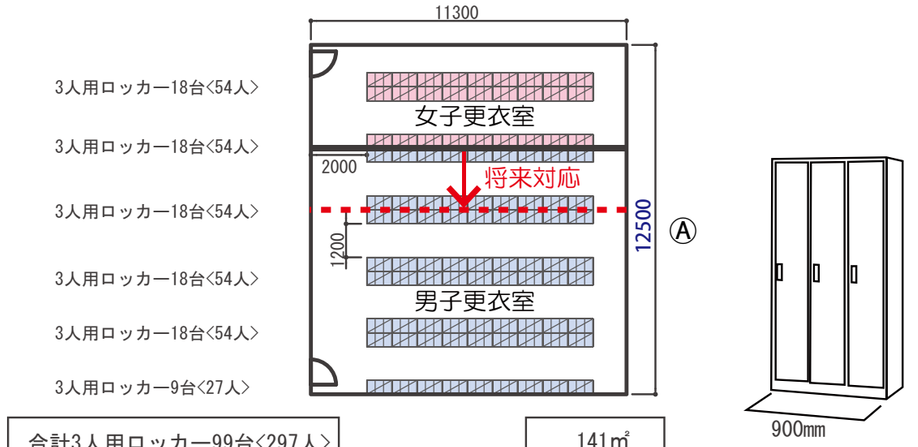


断面配置イメージ



各案の基準階計画時の大きさ比較

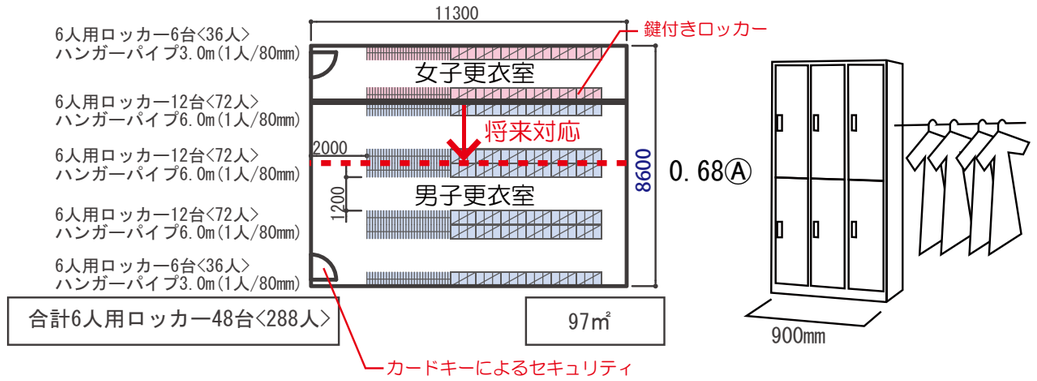
A案　各階ロッカー配置（1人/900mm三分割ロッカー）



合計3人用ロッカー99台<297人>

141㎡

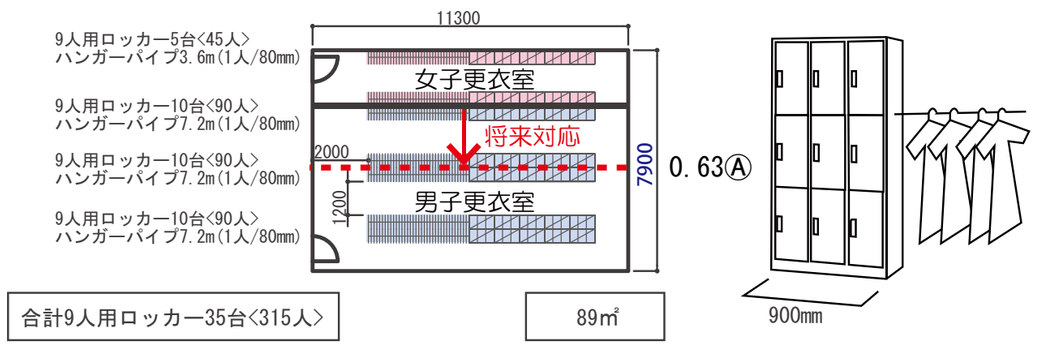
B案　各階ロッカー配置（1人/900mm六分割ロッカー+コートハンガー1人/80mm）



合計6人用ロッカー48台<288人>

97㎡

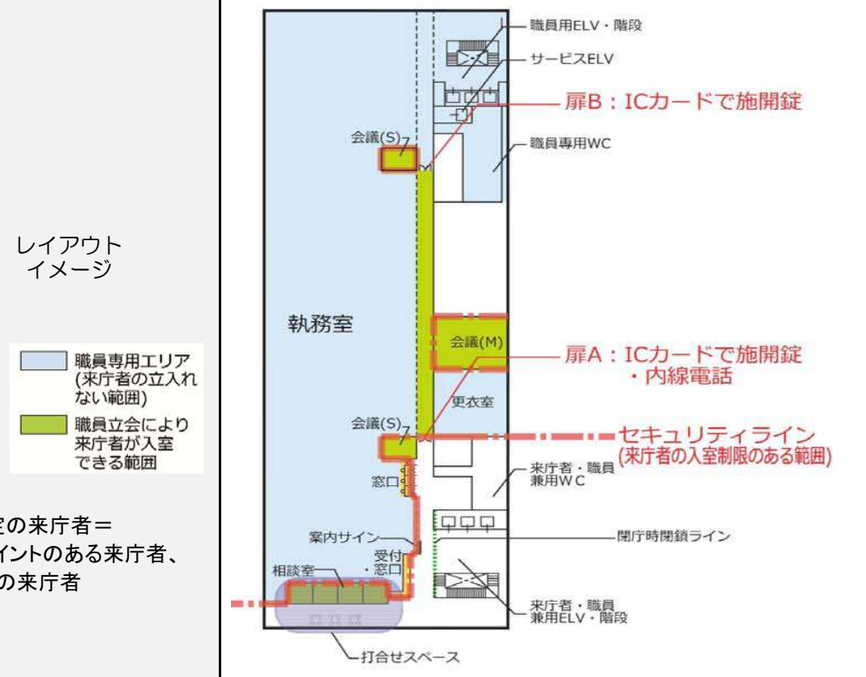
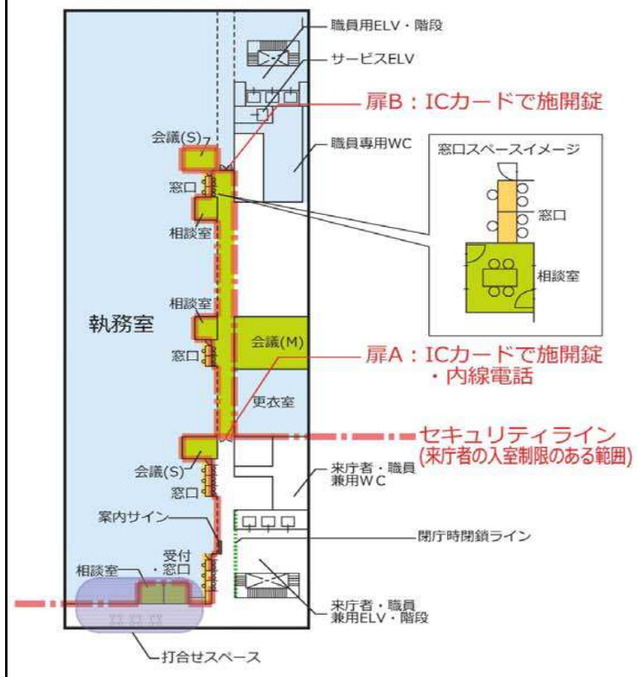
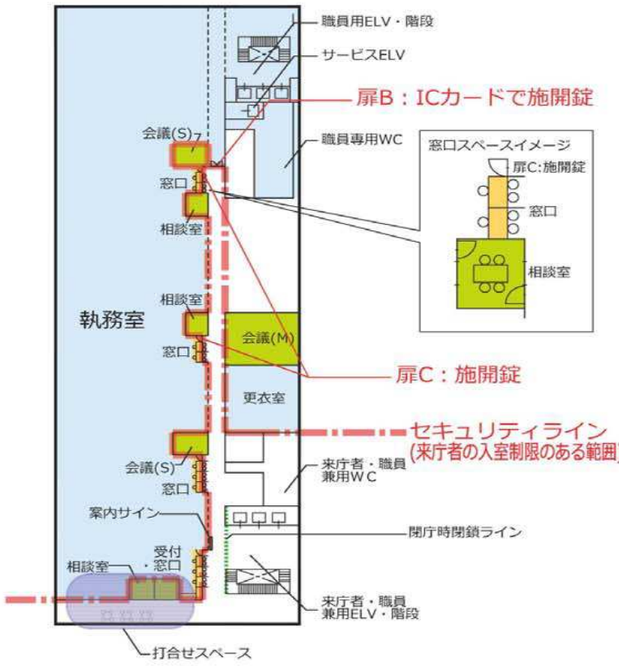
C案　各階ロッカー配置（1人/900mm九分割ロッカー+コートハンガー1人/80mm）



合計9人用ロッカー35台<315人>

89㎡

（9）執務室への来庁者取次方法比較表

			パターンA 特定の来庁者の応対を主に、 打合せスペースで行う場合	パターンB 特定の来庁者の応対を主に執務室に近接した窓口で行う場合	
				B−1　扉Aに施錠有り	B−2　扉Aなし
概要	レイアウト イメージ		 職員専用エリア (来庁者の立入れ ない範囲) 職員立会により 来庁者が入室 できる範囲 *特定の来庁者＝ アポイントのある来庁者、 既知の来庁者		
	執務室への 来庁者 打合せ場所	特定の 来庁者	主に打合せスペースまたは会議室（S）・（M）	主に執務室に近接した窓口ｽﾍﾟｰｽまたは、打合せスペース	同左
		不特定の 来庁者	主に打合せスペース	同左	同左
	執務室への 来庁者の 取次方法	特定の 来庁者	受付にて担当課を呼び出し、担当者が打合せ場所を選定、セキュリティ内で打合せの場合は扉Ａまで出迎え	受付にて担当課を呼び出し、担当者が打合せ場所を選定、セキュリティ内で打合せの場合は扉Ａまで出迎え	各課窓口にて担当者を呼出す
		不特定の 来庁者	同上	同上	同上
執務室のフレキシビリティ			窓口の長さ・位置の変化に扉Ａが追従しにくい △	同左 △	窓口の長さ・位置の変化の影響が少ない ○
効率性 ・利便性	職員		打合せスペースに移動する必要がる（民間オフィス同等） △	自席近くで応対できるため、効率が良い ○	同左 ○
セキュリティの明快さ			扉Ａ・Ｂの職員による施解錠により、入室制限が明快 ○	同左 ○	扉Bの前までは、制限がなくセキュリティが弱い △

（10）出入口・時間外利用区分について

・来庁者用駐車場、モノレール駅（２階レベル）等、それぞれのアクセス方法に応じた出入口を配置する。

・閉庁時において、各出入口は退庁はできるが、入庁はできない様に施錠管理を行う。（職員用出入口を除く）

・庁舎の１・２階の閉庁時利用（業務時間外、休日等の利用）に配慮した出入口の設置と利用区分設定を行う。

口運用の設定条件

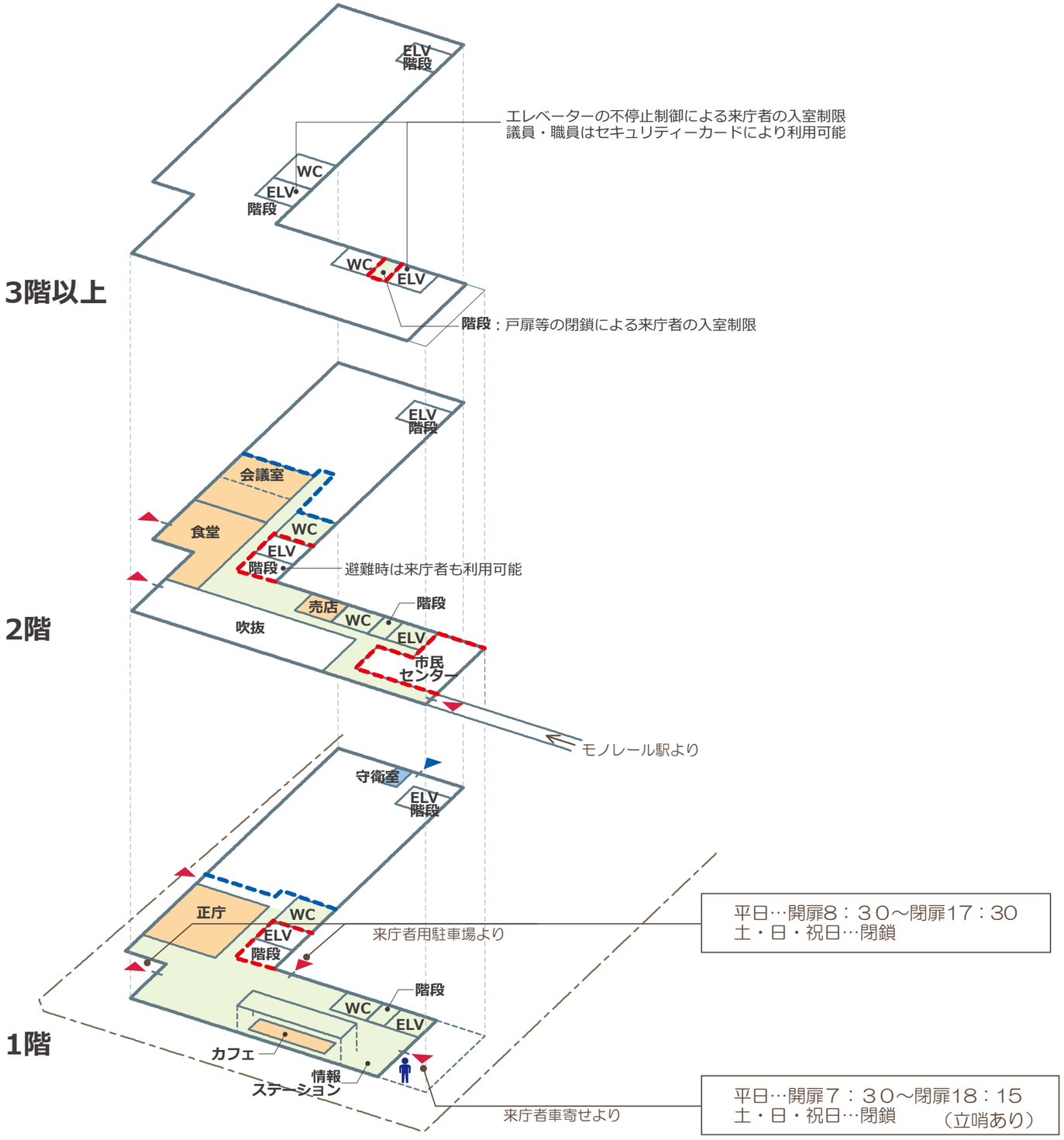
・開庁時間
　８：30～17：30

・職員の出勤時間
　①　８：30～17：15
　②　９：00～17：45

・出入口の開扉時間は現状と同じ（開扉7：30～閉扉18：15）
※市民センターの土・日・祝日の閉庁時利用は考慮しない
※出口はカードにより入館可能

【凡例】

- 閉庁時利用が想定される諸室
- 閉庁時利用が想定される共用部
- セキュリティー区分
- 閉庁時利用の利用区分
- 出入口
- 職員用出入口（夜間出入口兼用24時間開扉）



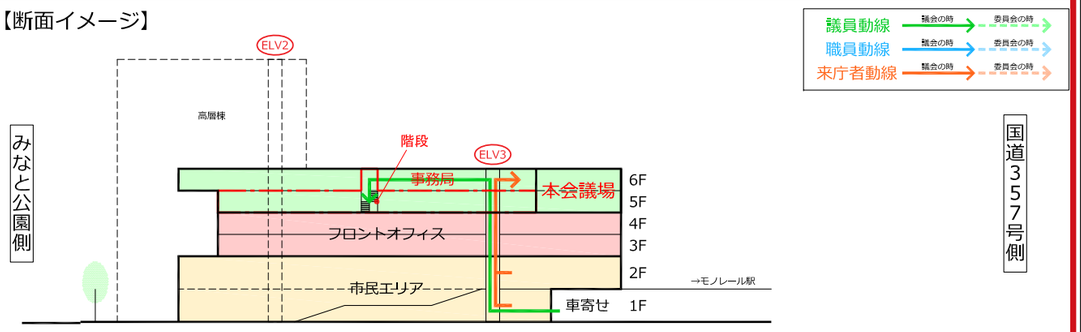
（11）議会エリアのフロア構成方針（本会議場及び議会事務局の位置、フロア）

本会議場・国道側

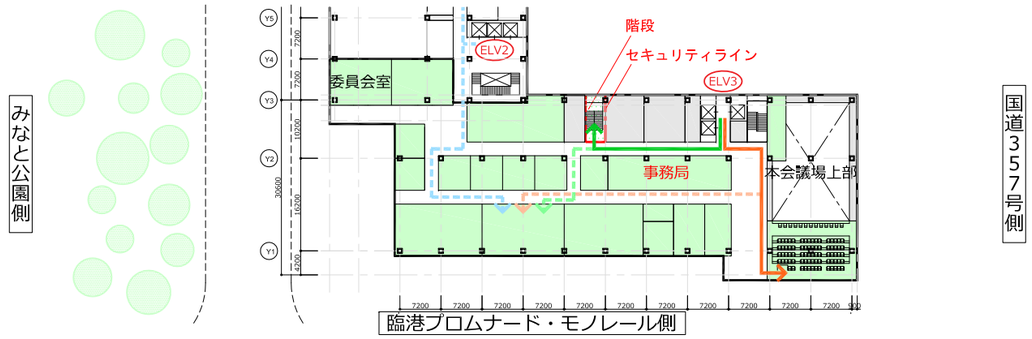
＜案1＞

【主な問題点】
・事務局＋局長室の採光が取れない。（天窓は可能）

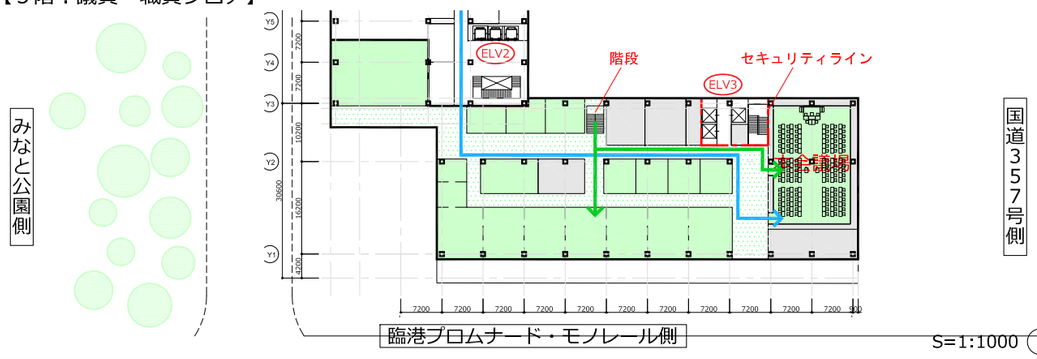
【断面イメージ】



【６階：議員・職員・来庁者フロア】



【５階：議員・職員フロア】

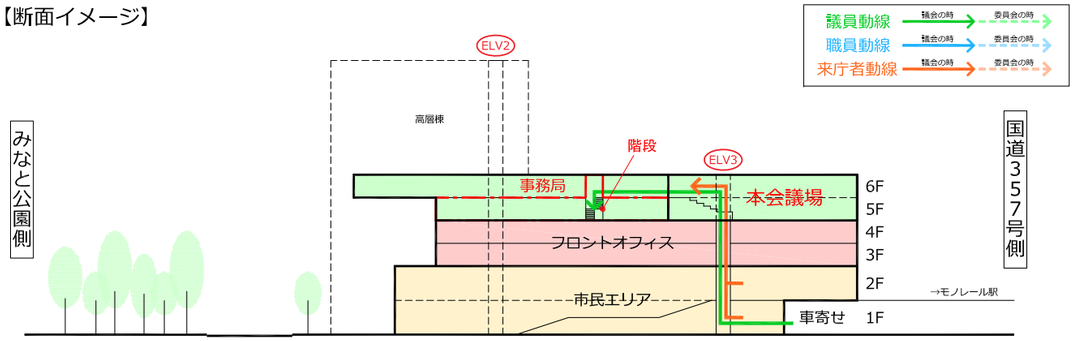


S=1:1000 N

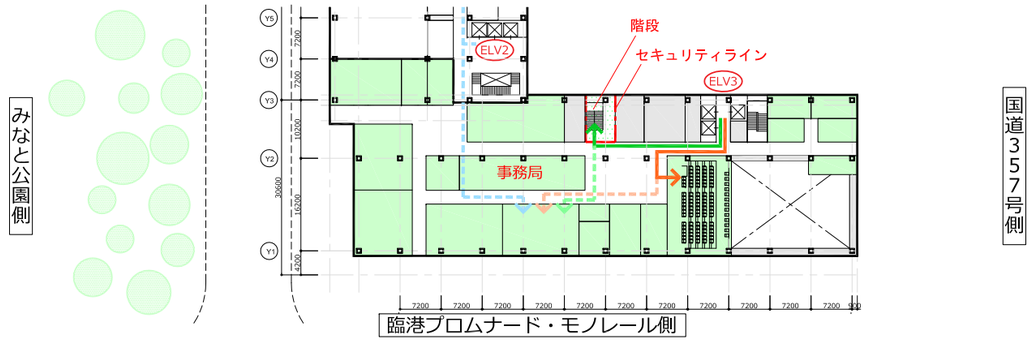
＜案2＞

【主な問題点】
・事務局＋局長室の採光が取れない。（天窓は可能）
・6階のみなと公園側が空中に跳ね出す。外観イメージ・構造に大きく影響する。

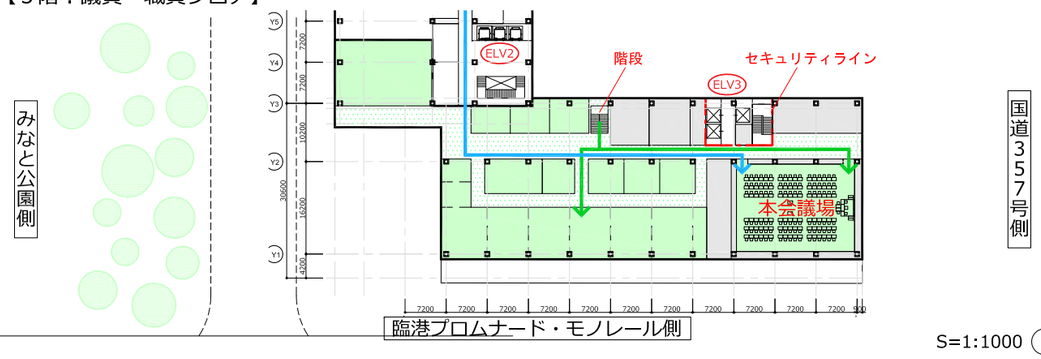
【断面イメージ】



【６階：議員・職員・来庁者フロア】



【５階：議員・職員フロア】



S=1:1000 N

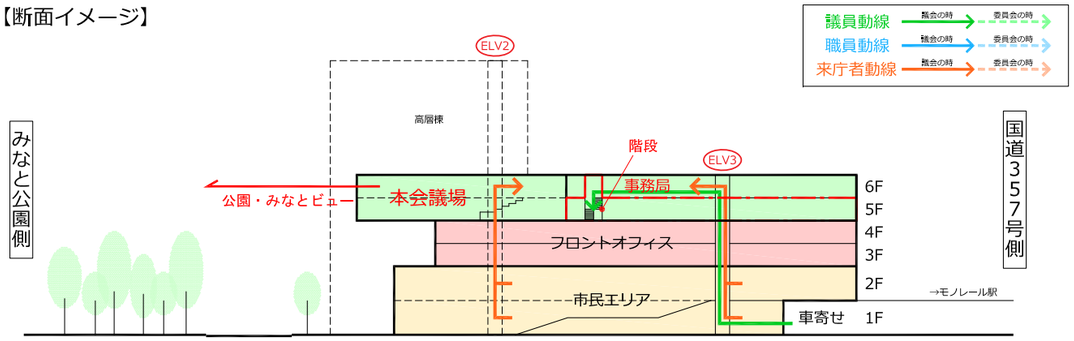
（11）議会エリアのフロア構成方針（本会議場及び議会事務局の位置、フロア）

本会議場・みなと公園側

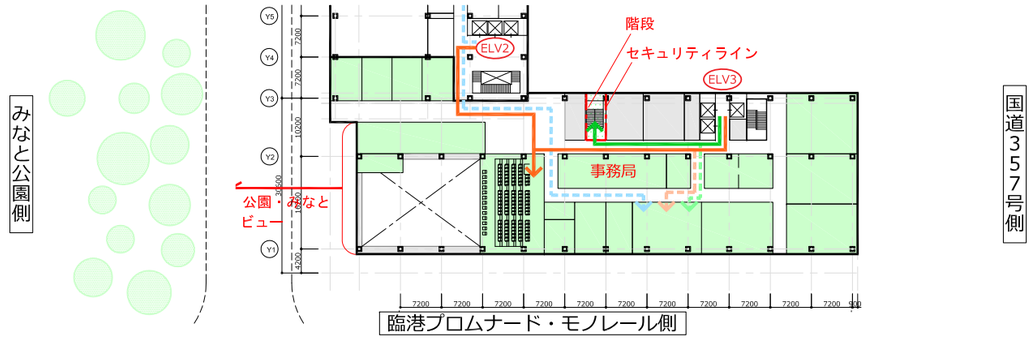
＜案3-A＞

【主な問題点】
・事務局＋局長室の採光が取れない。（天窓は可能）
・みなと公園側の本会議場ヴォリュームが空中に跳ね出す。外観イメージ・構造に大きく影響する。
・5階の無駄なスペースが大きい。

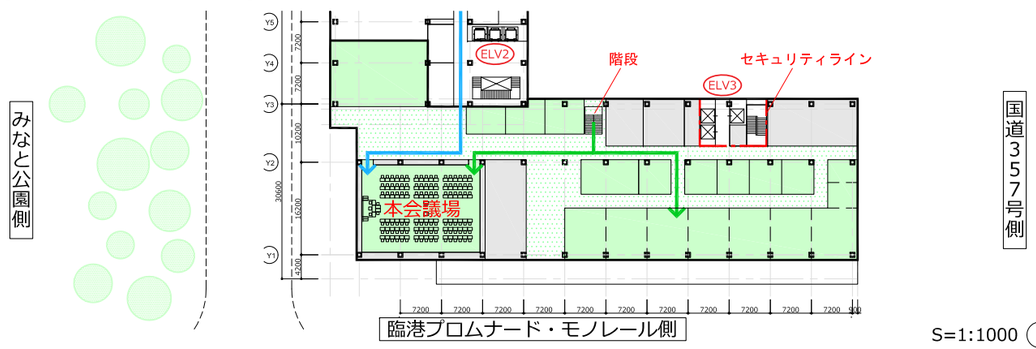
【断面イメージ】



【6階：議員・職員・来庁者フロア】



【5階：議員・職員フロア】

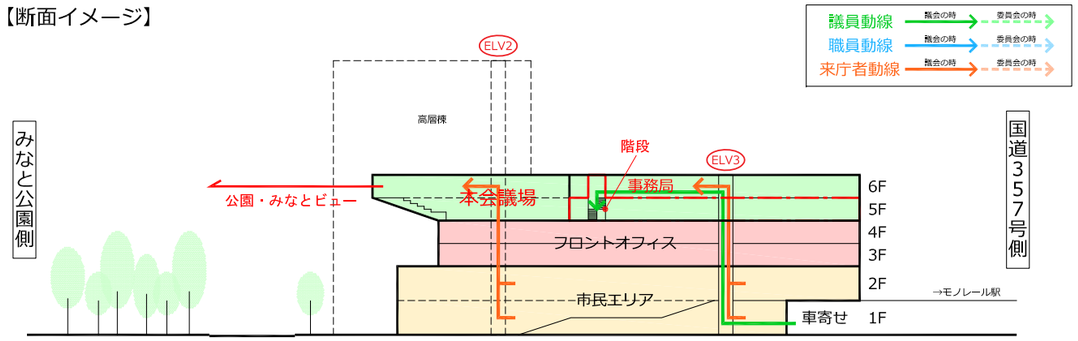


S=1:1000 N

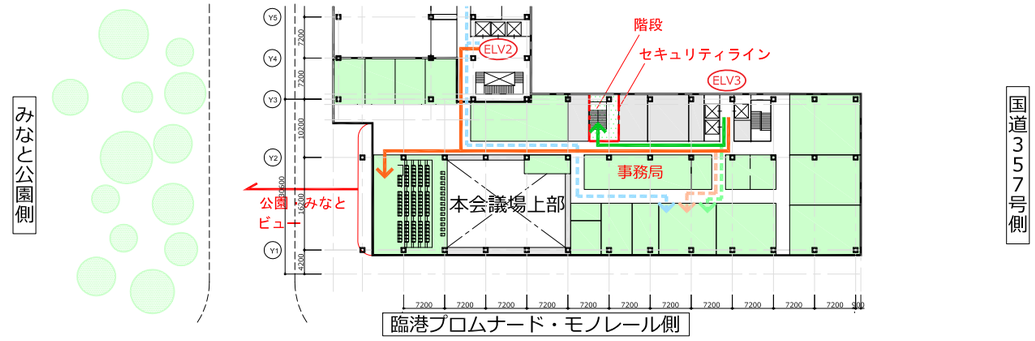
＜案3-B＞

【主な問題点】
・事務局＋局長室の採光が取れない。（天窓は可能）

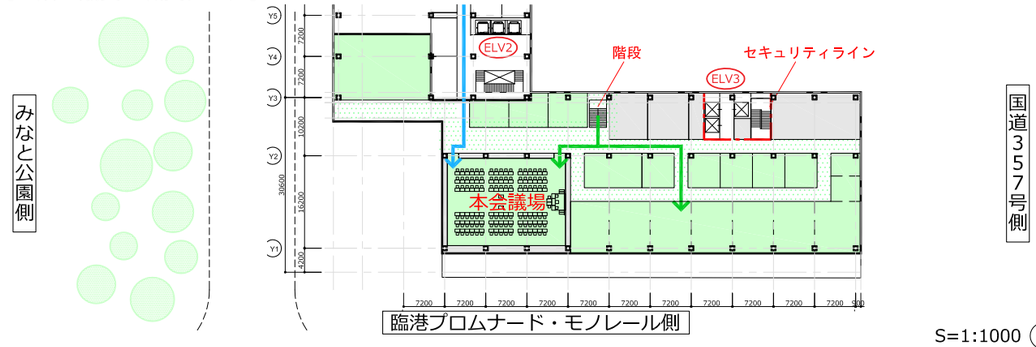
【断面イメージ】



【6階：議員・職員・来庁者フロア】



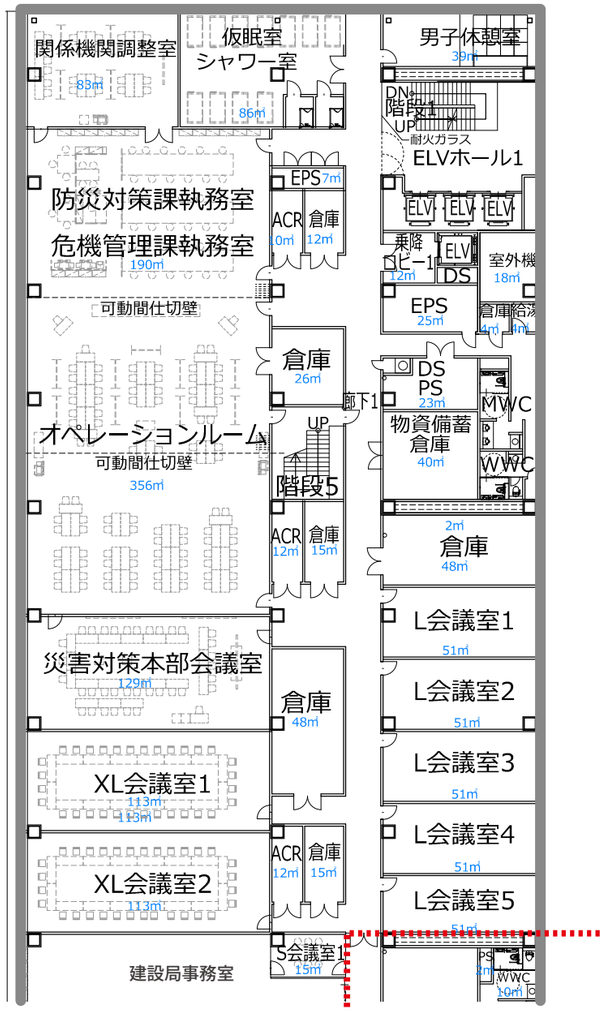
【5階：議員・職員フロア】



S=1:1000 N

（12）危機管理センター計画案

■3階平面配置イメージ（案）（scale1:400）

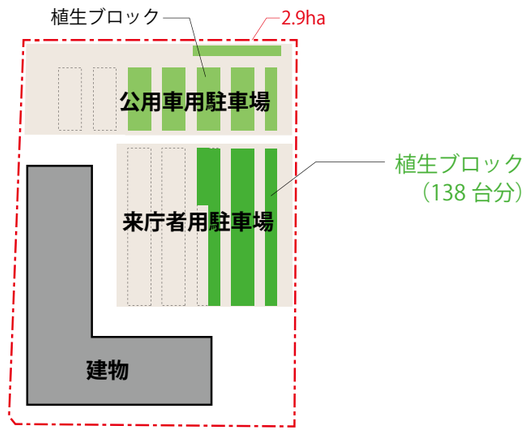
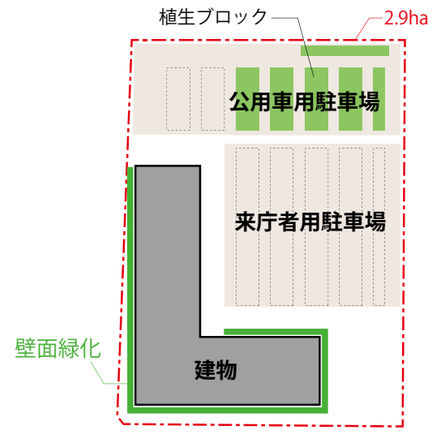


※記者会見室は４F市長関連諸室エリアに計画

■ 危機管理センター非常電源対応，必要設備一覧表

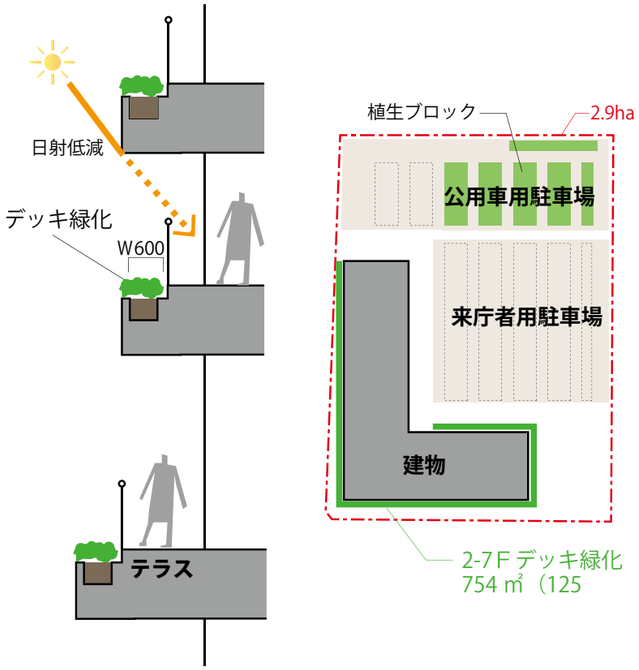
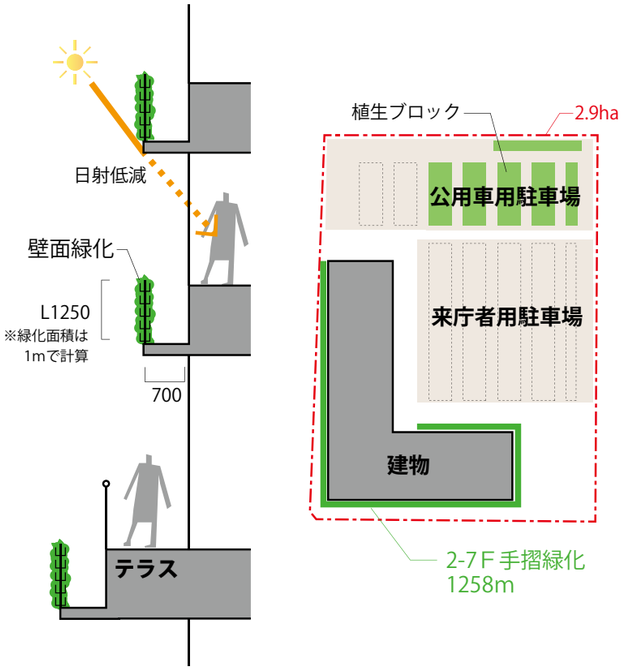
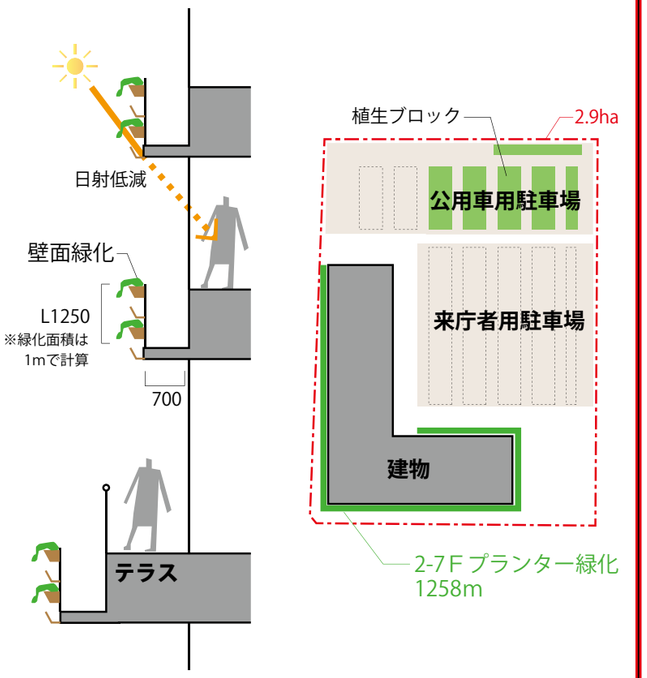
室名	非常電源対応			必要設備		
	照明	コンセント	空調			
1 災害対策本部会議室	○	○	○	映像・音響設備	映像・音声操作卓	1 台
					大型モニター （70型）	1 台
					モニター （40型）	1 台
					卓上モニター	29 台
					モニター切替設備	1 式
					音響設備	1 式
					マイク，マイクスタンド	29 セット
					専用スピーカー	
				電話会議システム		1 式
2 オペレーションルーム	○	○	○	映像・音響設備	映像・音声操作卓	1 台
					大型モニター （55型）	9 台
					テレビモニター （24型）	6 台
				衛星携帯電話		3 台
3 通信機器操作室	○	○	○	防災情報管理用サーバー		1 式
				J-ALERT受信用サーバー		1 式
				防災行線無線システム		1 式
				県防システム		1 式
				関東広域ネットワークシステム		1 式
				各種通信機器		1 式
4 関係機関調整室	○	○	○		テレビモニター （55型）	1 台
5 担当課事務執務室	○	○	○		テレビモニター （60型）	1 台
6 記者会見室	○	○	○	映像・音響設備	天吊プロジェクター	1 台
					大型スクリーン （80インチ）	1 台
					音響設備	1 式
					マイク	4 セット
					専用スピーカー	
7 物資備蓄スペース	○	○	―			
8 仮眠室	○	○	○			

（13）壁面緑化計画比較検討表

		来庁者用駐車場を植生ブロックにて緑化した場合	建物を壁面緑化にて緑化した場合
緑化面積内訳 必要緑化面積 5800 ㎡ （敷地面積 2.9ha の場合）		地上緑化 3754 ㎡ 地上植生ブロック（公用車用駐車場） 789 ㎡ 7F 屋上緑化 455㎡ 2-7F 壁面緑化 0 ㎡ 地上植生ブロック（来庁者用駐車場） 807㎡ 合計 5805 ㎡ （＞ 5800 ㎡：必要緑化面積）	地上緑化 3754 ㎡ 地上植生ブロック（公用車用駐車場） 789 ㎡ 7F 屋上緑化 455㎡ 2-7F 壁面緑化 1258 ㎡ 地上植生ブロック（来庁者用駐車場） 0 ㎡ 合計 6256㎡ （＞ 5800 ㎡：必要緑化面積）
植生ブロック 壁面緑化 配置イメージ			
来庁者用駐車場の使い勝手(植生ブロック)	通常時	杖、ハイヒール利用者が歩行しにくい	杖、ハイヒール利用者の歩行に支障なし
		消防等のイベント利用時に歩行しにくい	消防等のイベント利用時に支障なし
	災害時	支援車両の活動スペース、廃棄物の仮置き場として利用しにくい	支援車両の活動スペース、廃棄物の仮置き場として利用に支障なし
緑化メンテナンスのしやすさ		地上部より、容易にメンテナンスできる	メンテナンスデッキを設ける必要がある
都市景観への寄与		来庁者用駐車場の利用者等、近くにいる人のみ視認できる緑化となる	モノレール、臨港プロムナード等から広い範囲の人が楽しめ、都市景観に寄与する緑化となる
環境負荷低減（庇効果）		壁面緑化なし	日射を低減できる

・植生ブロックは1車室あたり5.85㎡（9㎡×65%）とする。

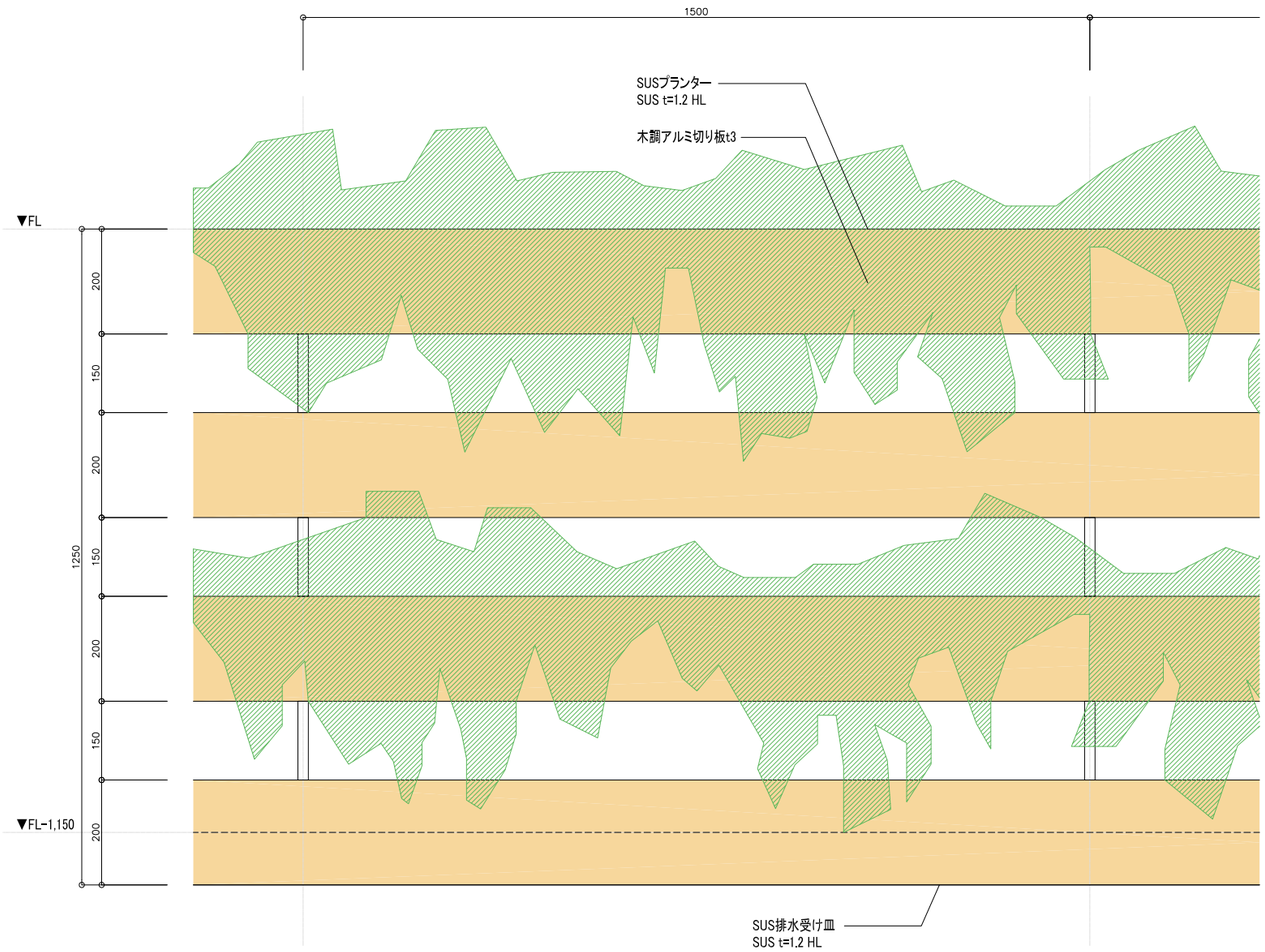
（13）壁面緑化計画比較検討表

	デッキ緑化の場合	手摺緑化の場合	プランター緑化の場合
緑化面積内訳 必要緑化面積 5800 ㎡ （敷地面積 2.9ha の場合）	地上緑化 3754 ㎡ 地上植生ブロック（公用車用駐車場） 789 ㎡ 7F 屋上緑化 455㎡＋50㎡ 2-7F 壁面緑化 754 ㎡（長さ1258m） 合計 5802㎡ （＞ 5800 ㎡：必要緑化面積）	地上緑化 3754 ㎡ 地上植生ブロック（公用車用駐車場） 789 ㎡ 7F 屋上緑化 455㎡ 2-7F 壁面緑化 1258 ㎡（長さ1258m） 合計 6256 ㎡ （＞ 5800 ㎡：必要緑化面積）	地上緑化 3754 ㎡ 地上植生ブロック（公用車用駐車場） 789 ㎡ 7F 屋上緑化 455㎡ 2-7F 壁面緑化 1258 ㎡（長さ1258m） 合計 6256 ㎡ （＞ 5800 ㎡：必要緑化面積）
壁面緑化 断面イメージ 配置イメージ			
メンテナンスのしやすさ（壁面緑化）	メンテナンスしにくい メンテナンス時に仮設の安全対策が必要	メンテナンスしやすい メンテナンス時の安全対策をしやすい	メンテナンスしやすい メンテナンス時の安全対策をしやすい
外壁のメンテナンスのしやすさ	外壁改修時に仮設の安全対策が必要	外壁改修のメンテナンスがしやすい	外壁改修のメンテナンスがしやすい
市民への寄与（景観）	主に建物内から楽しむ緑化となる	モノレール、臨港プロムナードから見える市民に寄与する緑化となる	モノレール、臨港プロムナードから見える市民に寄与する緑化となる
環境負荷低減（庇効果）	日射を低減できる	日射を低減できる	日射を低減できる
イニシャルコスト（緑化・手摺のコスト）			
ランニングコスト（円/年）			

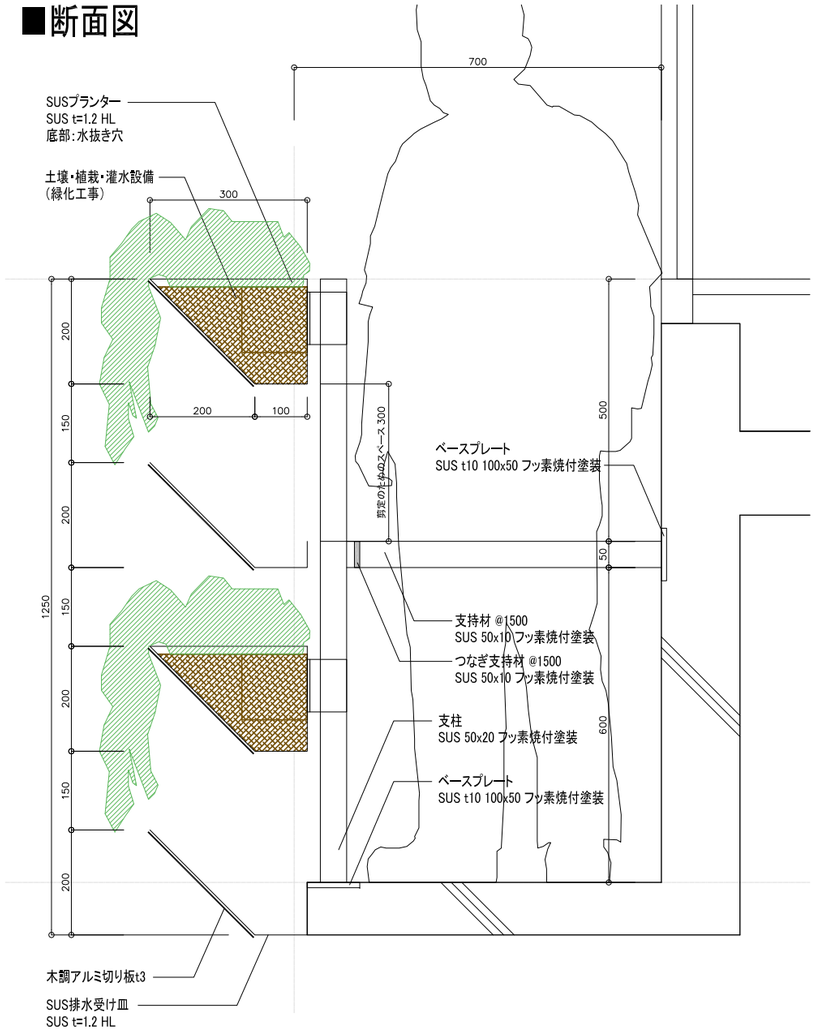
・植生ブロックは1車室あたり5.85㎡（9㎡×65%）とする。

（13）壁面緑化計画比較検討表

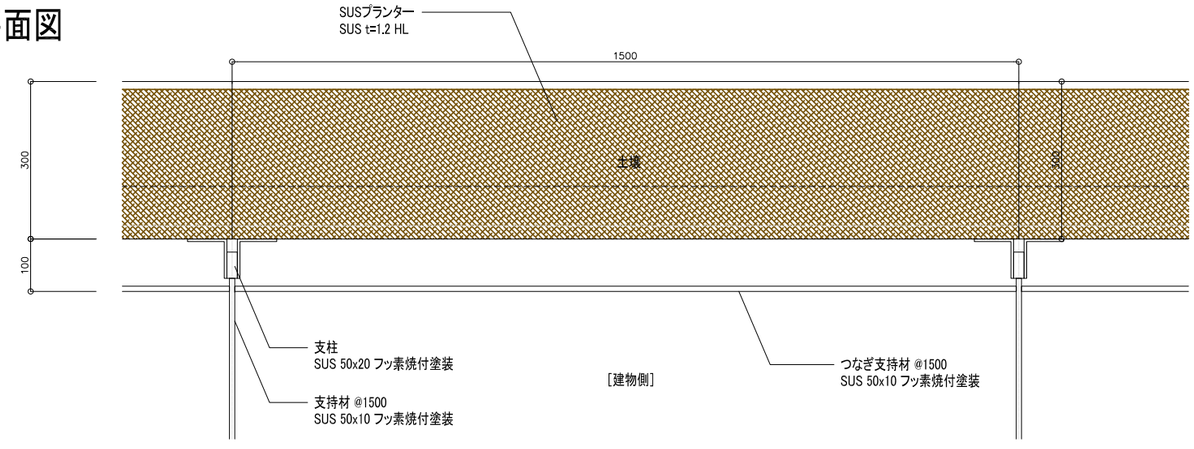
■立面図



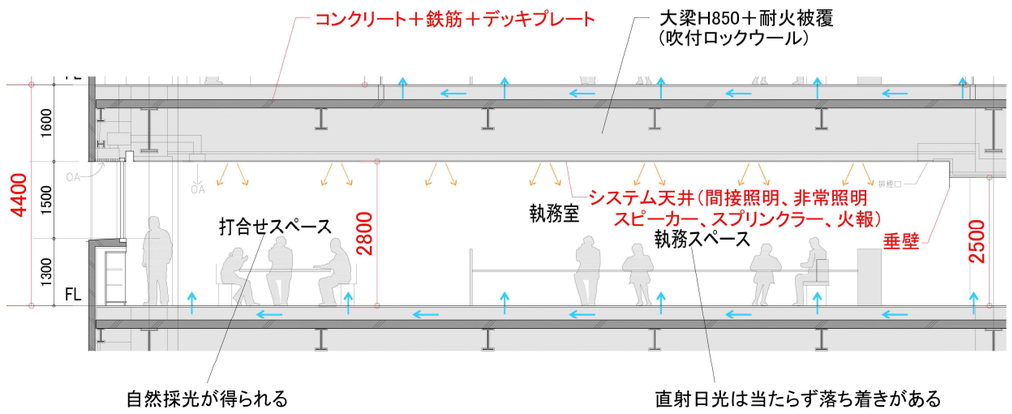
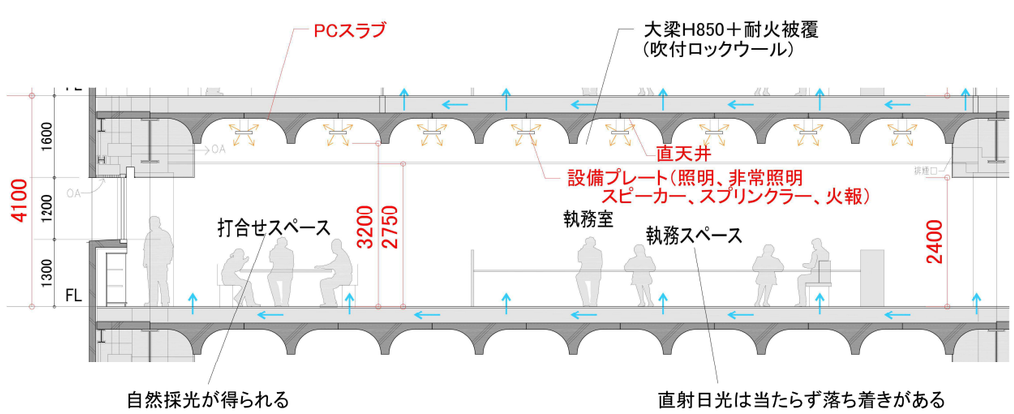
■断面図



■平面図

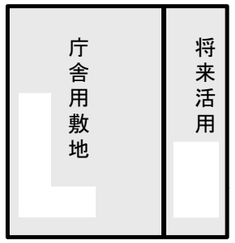
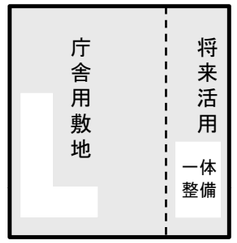
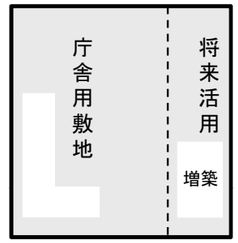


（14）執務室の天井比較表

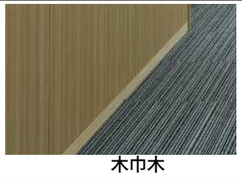
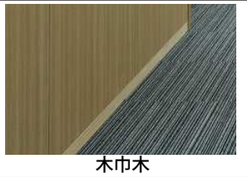
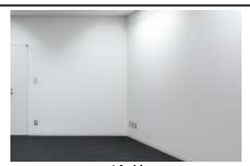
		A案		B案	
執務室断面イメージ ※赤文字:評価の高い項目		天井を**貼った**場合 	天井を**貼らない**場合 	
主要概要	必要階高	**4400mm**		**4100mm**	
	大梁	H型鉄骨（H850）+耐火被覆（吹き付けロックウール）		H型鉄骨（H850）+耐火被覆（吹き付けロックウール）	
	小梁	H型鉄骨（H400）+耐火被覆（吹き付けロックウール）		不要	
	スラブ	コンクリート+鉄筋+デッキプレート		ＰＣスラブ	
	天井仕上	石膏ボード下地+システム天井		直天井（天井仕上なし）※小部屋等は天井仕上げ有り	
	天井高さ	2800mm		小梁下まで3200mm、大梁下まで2750mm	
	空調	床吹き出し空調による居住域空調		同左	
	照明	天井付け照明		設備プレートによる照明	
	設備機器 （スピーカー・スプリンクラー・火災報知報知機）	天井面に設置		設備プレートに設置	
	防煙垂壁	スパン毎に天井からH500の防煙垂壁が必要（垂れ壁下高さ2300mm）		大梁が代用するので不要	
耐震継続性	天井落下防止	天井材を耐震仕様とする必要がある。	○	落下する天井材がない	◎
快適性	明るさ感	天井面に照明があるため天井は照らされない	△	曲面のＰＣスラブが照らされることにより均質な明るさ感がある	◎
工期		一般的な工法で、工期短縮は図れない	○	内装工事が先行して進められる為、工期を短縮できる	◎
コスト（概算）		100.0%	○	100.2%	△
総合評価		○		◎	

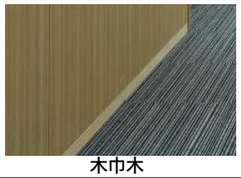
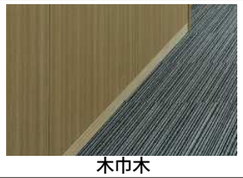
（15）敷地分割による法的整理

赤文字：評価が高い項目
青文字：評価が低い項目

敷地区分		庁舎用敷地と将来活用検討地を別の確認申請敷地として扱った場合	庁舎用敷地と将来活用検討地を１つの確認申請敷地として扱った場合	
			一団地の総合的設計制度を活用できた場合	不可分用途の増築の場合
概要	敷地活用イメージ			
	敷地面積	庁舎用敷地　　：約29,000㎡ 将来活用検討地：約11,000㎡	約40,000㎡	同左
将来活用検討地に建築できる建物用途の制限	建築基準法施行令第1条による建物用途の制約 *商業地域に建築できない用途の建物を除く	各敷地ごとに、用途の制約を受けずに建築できる	将来活用検討地の不可分である事務所用途以外の建物を建築できる	**建築できる建物用途は、不可分用途の事務所や公共性の高い建物に制約を受ける** *千葉市建築指導課へ要確認事項
一団地の総合設計制度の認定基準	土地の所有者、借地権者の同意		同意が必要	
	敷地内の共用通路確保		4m以上の通路が必要	
事業スケジュール	計画建物の確認申請時期	各敷地の建物の事業スケジュールで、確認申請を行うことができる	**庁舎と将来活用検討地の建物を同時期に確認申請を行う必要がある** 特定行政庁の認定が必要 *千葉市建築指導課へ要確認事項	庁舎と将来活用検討地の建物を時期をずらして、増築にて確認申請を行うことが可能
付置義務義務駐車場の台数	事務所・店舗用途：１台/200㎡ 住宅用途：1台/300㎡	付置義務駐車台数：238台 *建物面積49,000㎡の場合	庁舎の付置義務台数に加え、将来活用検討地の建物用途・延べ床面積に応じた台数が必要	同左
緑化面積	緑地面積が敷地面積の20%必要、内10%は地上部に必要 緑化の推進及び樹木等の保全に関する条例（千葉市公共施設等緑化推進要綱）	必要緑地の面積＝5,800㎡ 地上部に必要な緑地面積＝2,900㎡	必要緑地の面積＝8,000㎡ 地上部に必要な緑地面積＝4,000㎡	同左
容積率	基準容積率400% 庁舎面積4.9万㎡の場合 庁舎用敷地の未利用面積3.1万㎡（8-4.9万㎡）	各敷地の面積ごとに、基準容積率を適用する	敷地面積から共用通路面積を除いた敷地面積に対して基準建蔽率・容積率が適用される 庁舎用地の未利用の容積率を将来活用検討地に移転できる	敷地全体で、基準容積率以内の建物を複数棟建築できる
斜線制限	道路斜線制限 庁舎敷地と将来活用検討地間の隣地斜線制限	敷地ごとに道路斜線制限が発生する 隣地斜線制限が発生する 31m以上の部分で、勾配1：2.5	各建物の敷地ごとの、道路斜線制限が適用される 隣地斜線は制限は発生しない	敷地全体で道路斜線制限を受ける 隣地斜線制限は発生しない
日影規制	敷地内：商業地域 敷地周辺部：近隣商業地域	敷地内・敷地周辺部とも日影規制対象外のため、法的な制約はない	同左	同左
電力・ガス・上水・下水の引込		庁舎用地・将来活用検討地ごとに引込む	庁舎用敷地と将来活用検討地で一カ所及び敷地別で引込可能。ただし、要協議	庁舎用地・将来活用検討地で一つの引込となる

（16）内装イメージ例

	A（執務スペース）	B（執務スペース）	C（窓口スペース）	D（市長室・議長室等）	E（局長室等）
床	 タイルカーペット	 タイルカーペット	 タイルカーペット	 ロールカーペット	 タイルカーペット
巾木	 ビニル巾木	 ビニル巾木	 ビニル巾木	 木巾木	 木巾木
壁	 塗装	 塗装	 塗装	 木パネル	 木パネル
天井	 直天井	 岩綿吸音板	 ルーバー	 織物クロス	 木ルーバー

	F（本会議場）	G（委員会室他）	H（正庁）	K（食堂・カフェ等）	L（エントランス）
床	 ロールカーペット	 タイルカーペット	 タイルカーペット	 フローリング	 石貼り
巾木	 木巾木	 木巾木	 ＳＵＳ（ステンレス）巾木	 ＳＵＳ（ステンレス）巾木	 ＳＵＳ（ステンレス）巾木
壁	 木パネル	 織物クロス	 木パネル	 塗装	 塗装
天井	 木ルーバー	 織物クロス	 木ルーバー	 木ルーバー	 木ルーバー

（17）長期修繕計画

■算出方法「平成17年度　建築物のライフサイクルコスト」（国土交通大臣官房官庁営繕部監修）[以下、LCC国基準という]を参考に算定する

■算出条件　　・延べ床面積：　49,399.12㎡

・算定案はコスト検証3による

項目		内容	概要	基本設計方針（参考） 49,000㎡ （千円/50年）	費用（千円/50年）	費用（千円/年）		備考		
						A×延べ床面積	費用（円/㎡・年） （A）	算出手法	算出根拠	
維持管理費	保全費用	法定点検・定期点検・保守	電気、空調、消防等の定期点検コスト ELV等日常の運転・点検業務費用	13,391,700千円/50年	5,169,600千円/50年	103,392千円/年	2,093円/㎡・年	国家機関の保全の現況データ① × 高機能性補正係数② × 人件費上昇分の時点修正③	①：国家機関の建築物等の保全の現況（平成14年）のデータによる	1,510円/㎡・年
									②：LCC国基準による	1.4
									③：建築保全業務労働単価の増減率 保全業務の平均（平成29年/平成20）	99%
		清掃	日常清掃、定期清掃、 執務室等の測定費用		3,457,950千円/50年	69,159千円/年	1,400円/㎡・年	LCC国基準④ × 高機能性補正係数② × 人件費上昇分の時点修正⑤	④：国家機関の建築物等の保全の現況（平成14年）のデータによる	800円/㎡・年
									②：LCC国基準による	1.4
									⑤：建築保全業務労働単価の増減率 清掃業務の平均（平成29年/平成20）	125%
		保守	警備、受付等の業務に関わる費用		1,568,400千円/50年	31,368千円/年	635円/㎡・年	LCC国基準⑥ × 人件費上昇分の時点修正⑦	⑥：中規模合同庁舎11件の平均309円/㎡・年（1978年）時点の費用を2004年時点で補正 309円×（28,100円÷15,727円）＝552円/㎡・年	552円/㎡・年
									⑦：建築保全業務労働単価の増減率 保安業務の平均（平成29年/平成20）	115%
		植栽管理	植栽等の管理にかかわるコスト		600,000千円/50年		14,200千円/年	基本設計者の想定金額 建物外壁、屋上部、外構部分植栽の自動灌水、剪定など	基本設計者の想定金額	
		経常的修繕 （修繕業務等）	雨漏り等の応急的修繕、照明器具や各種機器の部品交換 設備の軽微な破損部分の補修等、日常的に行われる小規模な修繕に関わる費用		2,618,150千円/50年	52,363千円/年	1,060円/㎡・年	LCC国基準⑩ × 高機能性補正係数② × 工事費上昇分の時点修正⑪	⑩：経過50年間の平均費用	676円/㎡・年
									②：LCC国基準による	1.4
									⑪：H28年の基本設計方針の流用	1.12
	修繕費用	修繕	建築、電気、設備等の部位別毎の劣化、寿命に伴う、計画的な修繕更新関わる費用	12,328,000千円/50年	15,178,192千円/50年			LCC国基準データベースによる⑫ × 工事費上昇分の時点修正⑪	⑫：LCC国基準による単価	274,336円/㎡・50年
									⑪：H28年の基本設計方針の流用	1.12
	改善費用	改善・模様替え （その他軽微な修繕）	修繕コスト以外で、使い勝手変更に伴う改善費用や模様替え等の費用	1,345,050千円/50年	1,356,000千円/50年	27,120千円/年	549円/㎡・年	LCC国基準⑬ × 高機能性補正係数 × 工事費上昇分の時点修正	⑬：LCC国基準による単価	350円/㎡・年
									②：LCC国基準による	1.4
									⑪：H28年の基本設計方針の流用	1.12
	免震	法定点検	免震装置の法定定期点検費用	19,600千円/50年	81,250千円/50年			専門業者ヒアリング単価（125台） × 社団法人　日本免震構造協会「免震建物の維持管理基準−2014」による点検頻度 ⑭×50年+⑮×10回（1回/5年）	⑭：目視定期点検（1回/年）	1,250千円/年
									⑮：測定定期点検（1回/5年）	1,875千円/5年
水光熱費	運用費用	電気		6,125,000千円/50年	6,174,900千円/50年	123,498千円/年	2,500円/㎡・年	基本設計方針単価流用 （他市新庁舎整備事例等を参考に設定）	⑭：基本設計方針単価の流用	2,500円/㎡・年
		ガス								
		上水								
		下水								
合計				33,209,350千円/50年	36,204,442千円/50年					

（18）執務室日射シミュレーション

①目的

南西に面する基準階執務室について、日射による負荷(西日)が懸念されるため、外装形状の違いによる日射遮蔽効果を検討する。

②検討モデル

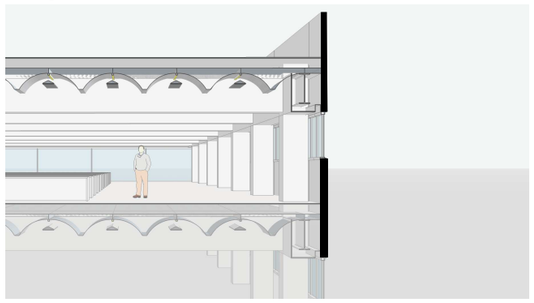
A案　平滑な外装
B案　窓面に奥行きを持たせた外装
C案　窓面に奥行きを持たせた外装+日射遮蔽フィン

③-1 夏至における検討

日は夏至を想定
時間はみなと公園側基準階執務室への日射の影響が大きい13～17時を想定



A案



夏至 13:00



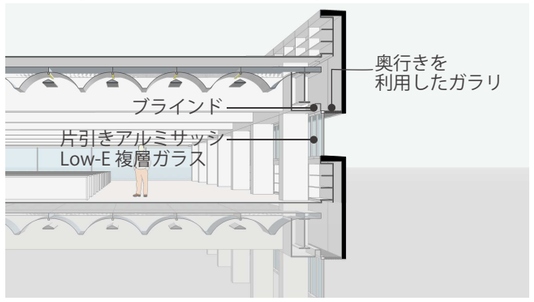
夏至 15:00



夏至 17:00



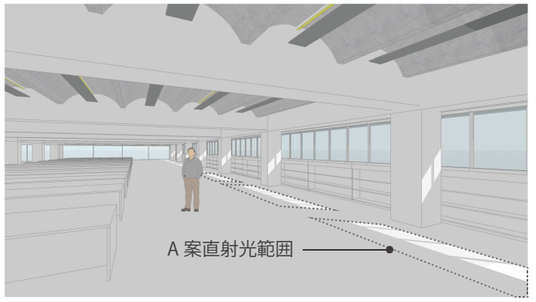
B案 (奥行きのある窓)



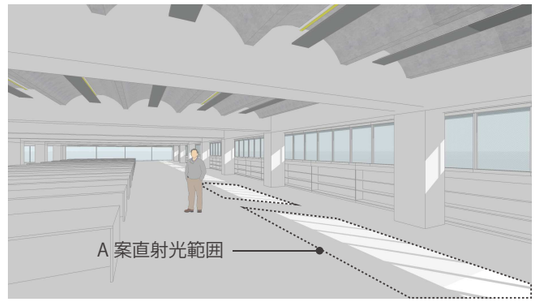
夏至 13:00



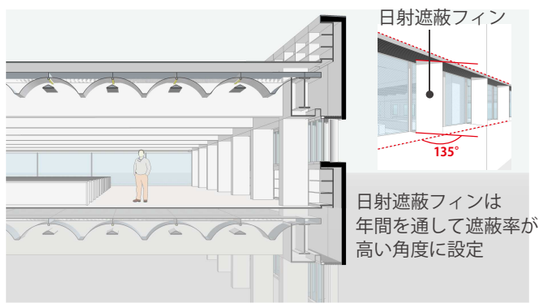
夏至 15:00



夏至 17:00



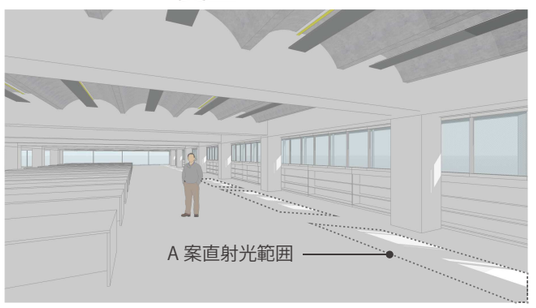
C案 (奥行きのある窓 + 日射遮蔽フィン)



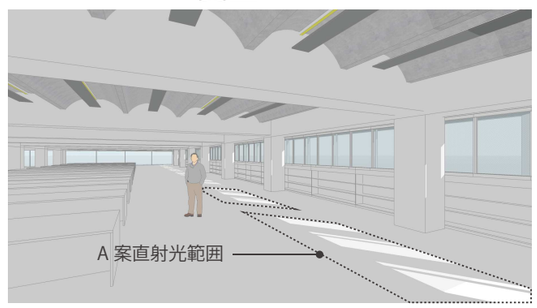
夏至 13:00



夏至 15:00



夏至 17:00



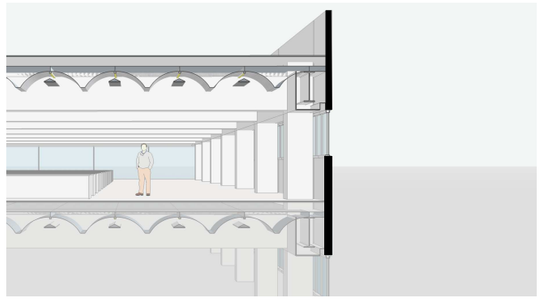
（18）執務室日射シミュレーション

③-2 春分・秋分における検討

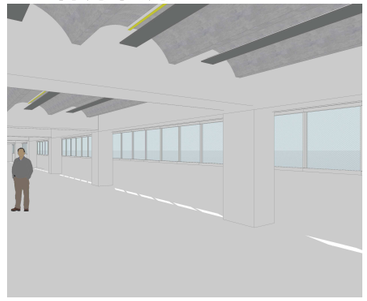
日は春分・秋分を想定
時間はみなと公園側基準階執務室への日射の影響が大きい11～17時を想定



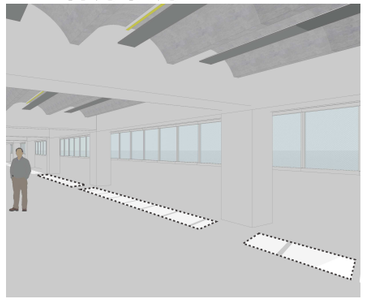
A案



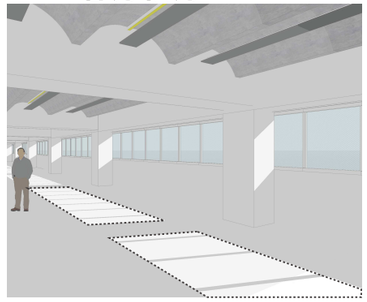
春分秋分 11:00



春分秋分 13:00



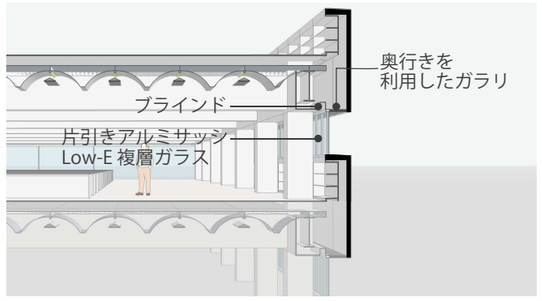
春分秋分 15:00



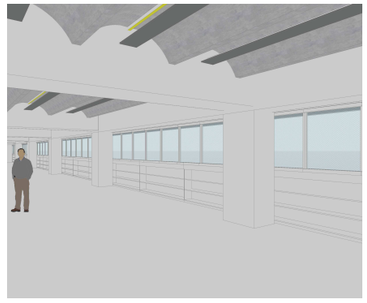
春分秋分 17:00



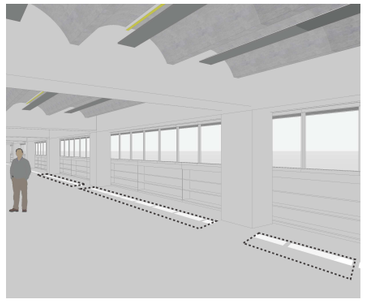
B案 (奥行きのある窓)



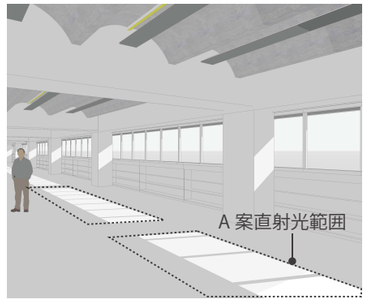
春分秋分 11:00



春分秋分 13:00



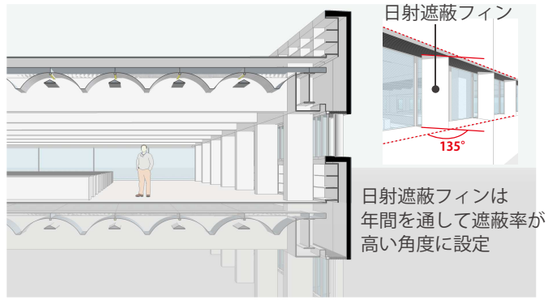
春分秋分 15:00



春分秋分 17:00



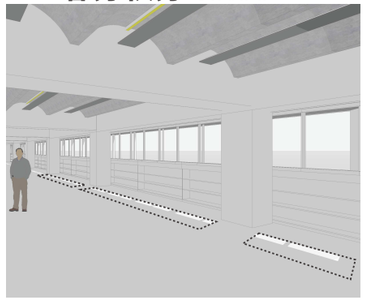
C案 (奥行きのある窓 + 日射遮蔽フィン)



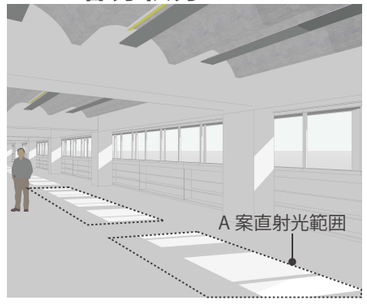
春分秋分 11:00



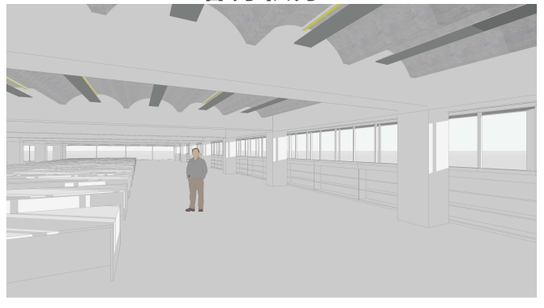
春分秋分 13:00



春分秋分 15:00



春分秋分 17:00



（19）木ルーバー検討

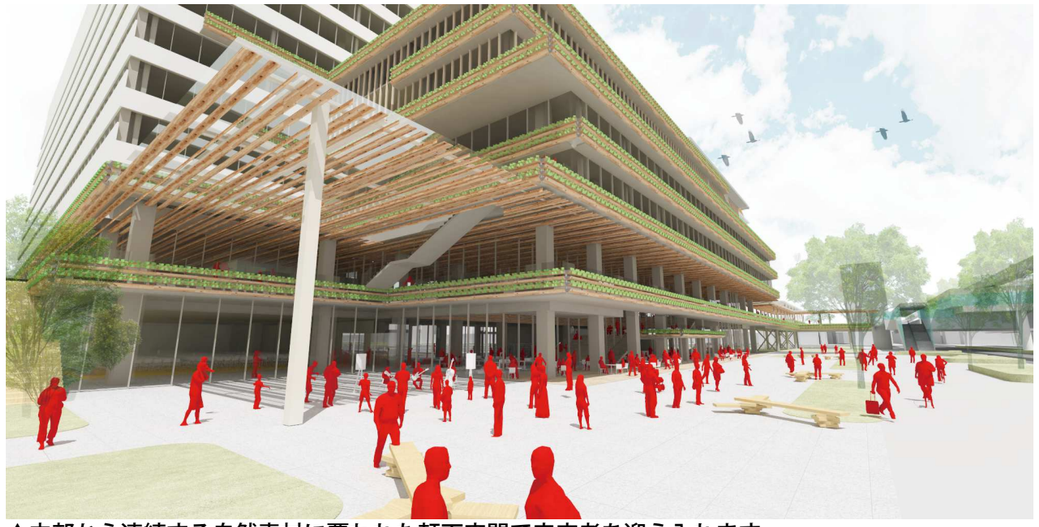
“自然素材の温もりに包まれた親しみやすい庁舎を発信する”



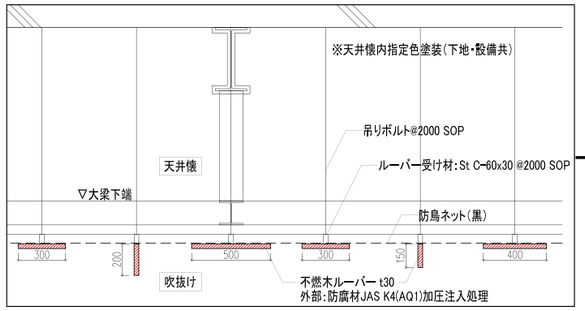
みなとに人が集まる居心地の良い空間をつくる



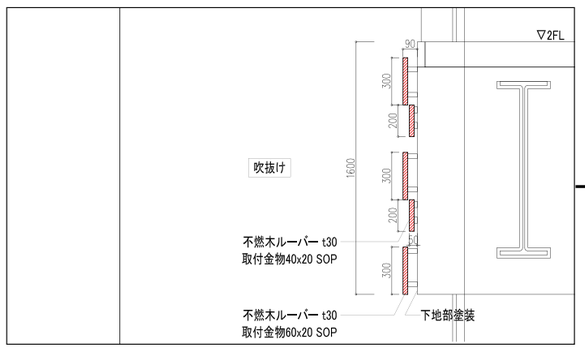
やわらかく縁側を包むすだれのイメージ



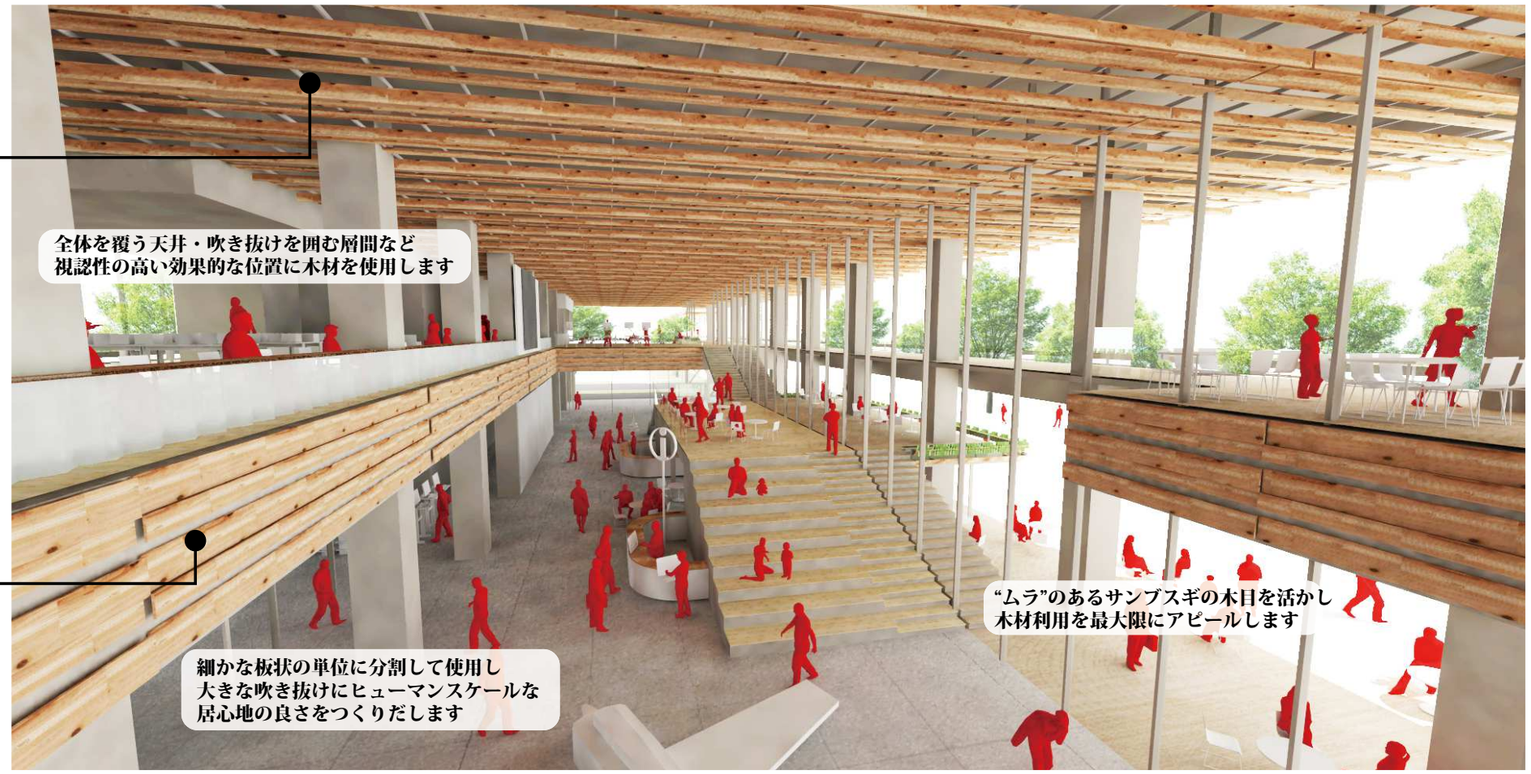
▲内部から連続する自然素材に覆われた軒下空間で来庁者を迎え入れます。
“まちかど広場”には木陰をつくり、居心地の良いスペースとします。
日頃から立ち寄りやすい市民に親しまれる庁舎の顔をつくります。



▲天井ルーバー
ランダムなサイズとスキマをもった木ルーバーにより
杉林やすだれが持つ自然な“ムラ”を表現します



▲吹抜け層間部
細かな木板の凹凸によって陰影をつくり
樹皮のような自然のムラを表現します



▲木の表情を活かしながら、来庁者から視認性の高い天井・層間の壁に効果的に木材を用います。
交流・情報拠点である１～２階スペース自体が、自然素材を用いたエコロジカルな庁舎としての情報発信性を高めます。

（20）塵芥室の収容量検討

H28実績と計画面積の比較

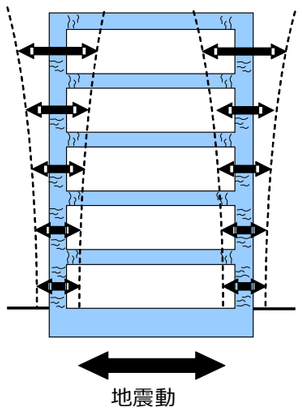
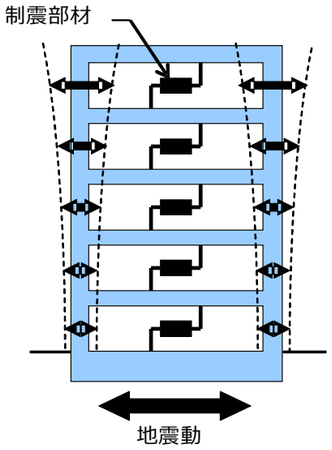
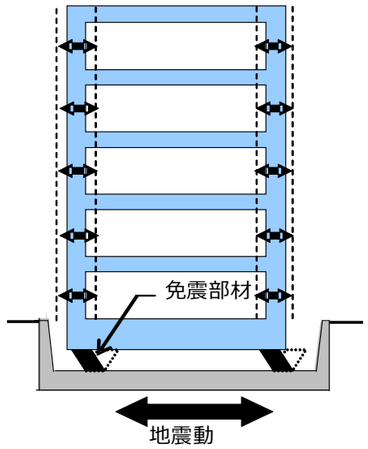
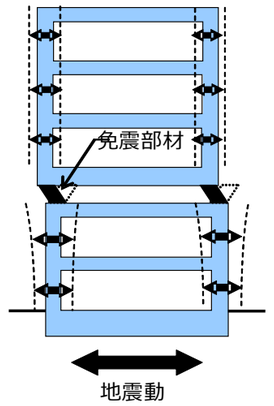
貯留場所	ゴミ種類	H28実績ベースの貯留量 ① 実績MAX ②（期間日数）	③ 重さ/1日当り【①/②】	④ 比重	⑤ 体積/1日当り【③/④】	⑥ 面積/1日当り【⑤/1.5m※1/1000】束の場合【⑤×束の面積】	⑦ 小計/1日当り	⑧ 貯留可能日数【Ⅲ/⑦】	条例・計画上の必要貯留量 Ⅰ 条例上の必要貯留日数	Ⅱ 条例上の必要面積	Ⅲ 計画面積（塵芥室合計100㎡程度）
一般廃棄物保管庫	可燃	4093kg（21日分）［1カ月分］※2	195kg	0.12kg/L ※3	1624L	1.083㎡	1.08㎡	20日分	2日	22㎡	22㎡
再生利用対象物保管庫	ビン	655kg（126日分）［半年分］	5kg	0.25kg/L ※4	21L	0.014㎡	0.51㎡	43日分	2日	22㎡	22㎡
	缶	410kg（50日分）［2.4カ月分］	8kg	0.06kg/L ※4	137L	0.091㎡					
	新聞	3770kg（63日分）［3カ月分］	60kg	47.5kg/束 ※4	1.3束	0.079㎡（1束W0.21×D0.30）					
	雑誌	20580kg（63日分）［3カ月分］	327kg	75.0kg/束 ※4	4.4束	0.274㎡（1束W0.21×D0.30）					
	段ボール	1550kg（63日分）［3カ月分］	25kg	240.0kg/束 ※4	0.1束	0.053㎡（1束W0.8×D0.65）					
産業廃棄物保管庫	ペットボトル	1140kg（50日分）［2.4カ月分］	23kg	0.02kg/L ※4	1140L	0.760㎡	0.91㎡	10日分	-	-	（9.24㎡） 10.30㎡
	不燃ごみ	19㎥（84日分）［4カ月分］	-	-	226L	0.151㎡					
	乾電池	370kg（252日分）［1年分］	1.5kg	1.00kg/L ※5	1.5L	(0.258㎡)（1年分）	1.06㎡	1年分			（1.06㎡）
	蛍光管	1200kg（252日分）［1年分］	4.8kg	1.00kg/L ※5	4.8L	(0.800㎡)（1年分）					
機密文書保管庫	機密文書	20920kg（25日分）［1.2カ月分］	837kg	120.0kg/束 ※4	7.0束	1.082㎡（1束W0.47×D0.33）	1.08㎡	3日分	-	-	3.1㎡
厨房		実績なし	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7㎡

※1 貯留体積は「千葉市事業用大規模建築物ゴミ処理の手引き」より「面積×1.5m」と想定。
※2 1か月の業務日数は21日と想定
※3 「千葉市事業用大規模建築物ゴミ処理の手引き」より
※4 「札幌市比重（換算係数）一覧表」より（http://www3.city.sapporo.jp/download/shinsei/procedure/00082_pdf/presen_00082_007.pdf）
1束とは、新聞は8つ折りを袋詰めしたもの、雑誌はA4サイズをしばったもの、段ボールは畳んだもの、機密文書はA3箱につめたものを、それぞれH1.5m積みあげたものとする
※5 「日本産業廃棄物処理振興センターHP」より（http://www.jwnet.or.jp/jwnet/pdf/gyouseihoukoku_jyuuryoukanzankeisuu.pdf）

Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

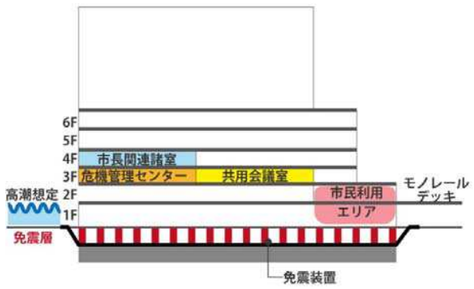
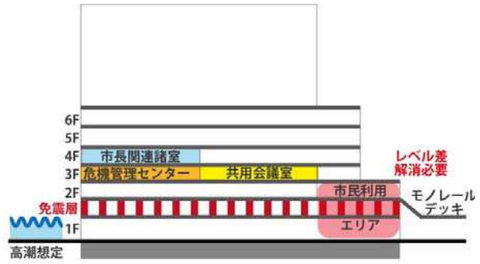
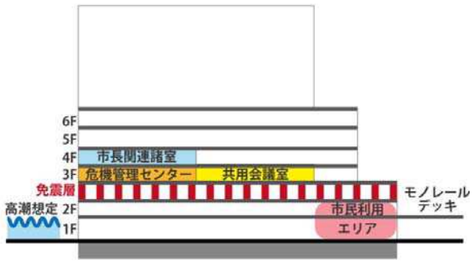
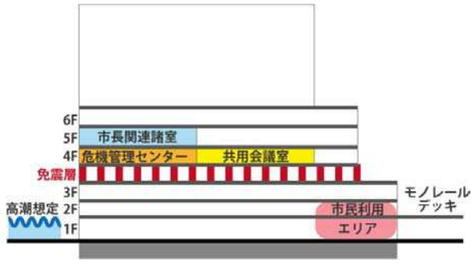
【建築構造】

（1）構造形式比較検討表

	耐震構造	制振構造	免震構造	
イメージ				
コスト イメージ*1	100	102～105 程度	105～110 程度	
建築への影響	・一般的な工法 ・ブレースや耐震壁が必要となる場合がある。	・ブレース状のダンパーの設置スペースが必要となり計画上の制約が生じる	・免震層でのエキスパンションジョイントや、設備のフレキシブルジョイントが必要。	
特徴	・一般的な構造。 ・柱梁断面が最大となる。 ・大地震時には柱、梁、壁などが部分的に壊れることで地震エネルギーを吸収する。 ・重要度係数は損傷の程度を低減することが目的。	・耐震構造の架構に制振部材を組み込むことで地震エネルギーの一部を分担させる。 ・制振部材の負担割合によって本体の柱、梁などの損傷の程度が変化する。 ・建物が変形することで制震効果が得られるので、変形しやすい鉄骨造の特に高層建物で効果が出やすい。	・免震部材を設置し地震エネルギーを吸収させることで、建物の揺れを低減させる。 ・免震が変形するため建物周囲にクリアランス必要となる。(60cm 程度) ・免震装置は 50 年以上の耐久性があるとされている。 ・免震層より下層部は重要度係数１． ５以上とし免震層上部を支持可能な耐震性を確保する。	
大地震時の揺れと室内の状況	・最大応答加速度　500gal*2(下層)～1000gal(上層) ・立っていられないような、非常に激しい揺れが生じる。 ・家具や什器等の移動や転倒が生じる。	・最大応答加速度　500gal(下層)～700gal(上層) ・立っていられないような、大きい揺れが生じる。 ・安定の悪い家具や什器等の移動や転倒が生じる。	・免震層から上部の最大応答加速度　200gal～300gal ・中間層免震の下層部は 500gal ・各階でゆっくり揺れ、立っていられない状態ではない。 ・家具や什器等の移動や転倒はほとんどない。	
大地震時の躯体の状況	・層間変形角 1/150～1/100 程度。 ・主要構造部材が部分的に損傷(塑性化)することで、地震エネルギーを吸収するので多少の損傷や残留変形が生じる。	・層間変形角 1/200～1/125 程度。 ・主要構造部材の損傷の程度は、制振部材が地震エネルギーを吸収する分、一般の耐震構造と比して低減する。	・層間変形角 1/400～1/200 程度。 ・免震層より上部構造材はほぼ無被害。	
大地震後の業務継続性	・応急点検を行い被災の度合いを確認する。 ・補修の可能性があり、その範囲は建物全体と広範囲。 ・室内の片付け・点検などの時間が必要。 ・余震に対する安全確保の配慮が必要。 ・例えば被災後は家具転倒の危険性が無い広い部屋で業務を行うなど	・応急点検を行い被災の度合いを確認する。 ・補修の可能性があり、その範囲は建物全体と広範囲。 ・室内の片付け・点検などの時間が必要。 ・余震に対する安全確保の配慮が必要。 ・例えば被災後は家具転倒の危険性が無い広い部屋で業務を行うなど	・免震層で応急点検を行い被災の度合いを確認する。 ・補修の可能性は低く、あったとしても免震層や免震層下階に限られる。 ・室内の散乱が少なく被災の度合いも小さいので業務継続が可能。 ・余震に対しても家具転倒の危険性が少ないので継続した業務が可能。	

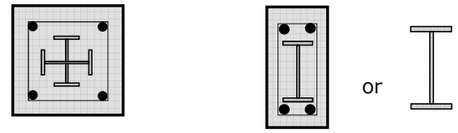
*1：一般的な指標のイメージです。*2：概ね震度Ⅵ弱～強の揺れ相当

（2）免震層位置比較検討表

		ア案		イ案		ウ案		工案	
断面イメージ		基礎免震 		中間層免震(2Fスラブ下) 		中間層免震(3Fスラブ下) 		中間層免震(4Fスラブ下) 	
※赤文字は良い点									
BCP	地震対策	全ての階で揺れが軽減される (全ての階で家具の転倒可能性は低い)	◎	免震層上部のみ揺れが低減される。 (免震層下部は揺れや家具の転倒可能性は大きい)	○	免震層上部のみ揺れが低減される。 (免震層下部は揺れや家具の転倒可能性は大きい)	○	免震層上部のみ揺れが低減される。 (免震層下部は揺れや家具の転倒可能性は大きい) 一部執務室が免震層の下に配置される	△
BCP	浸水対策（高潮など）	高潮で免震層が水没した場合、排水と免震部材の点検が必要	○	免震層に高潮による浸水の恐れが少ない	○	免震層に高潮による浸水の恐れがない。	◎	免震層に高潮による浸水の恐れがない。	◎
BCP	浸水時の免震機能保持（想定外の津波）	津波による浸水時(3.5m以上)に大地震動があった場合、免震装置の一部に損傷を受ける可能性がある		免震層に浸水の恐れが少ないので免震機能と上部躯体の機能保持が期待される		免震層に浸水の恐れがないので免震機能と上部躯体の機能が保持される		免震層に浸水の恐れがないので免震機能と上部躯体の機能が保持される	
計画上の制約	構造	中間免震に比べ低層部の柱梁のサイズ・本数が抑えられる。 計画の自由度が高い。	◎	免震層を支える柱梁のサイズや本数が2割増加、部分的に耐震壁が必要など、計画の自由度が低い	△	免震層を支える柱梁のサイズや本数が2割増加、部分的に耐震壁が必要など、計画の自由度が低い	△	免震層を支える柱梁のサイズや本数が2割増加、部分的に耐震壁が必要など、計画の自由度が低い	△
計画上の制約	建築	建物内部でELV・階段のクリアランスが不要	◎	建物内部でELV・階段のクリアランスが必要 1,2階の市民エリアが免震層により分断されるモノレールデッキとのレベル差の解消が必要	△	建物内部でELV・階段のクリアランスが必要	○	建物内部でELV・階段のクリアランスが必要	○
計画上の制約	設備	免震継手が少ない （インフラ導入部に必要） 防災センター機器が免震層上階に設置可能	◎	免震継手が増える（中間免震層部分） 主機械室を2階以上に計画する必要がある 防災センター機器が免震層上階に設置可能	○	免震継手が増える（中間免震層部分） 主機械室を3階以上に計画する必要がある 防災センター機器の主装置を免震層上階に設置が必要であり、2重の構成となる	△	免震継手が増える（中間免震層部分） 主機械室を4階以上に計画する必要がある 防災センター機器の主装置を免震層上階に設置が必要であり、2重の構成となる	△
危機管理センター設置階		3階 (免震層上部に設置の場合)	◎	3階 (免震層上部に設置の場合)	◎	3階 (免震層上部に設置の場合)	◎	4階 (免震層上部に設置の場合)	○
建物周囲の有効利用		敷地境界線・既存建物の間が3.5m程度必要 地上部建物周囲に免震EXP.Jが必要	△	敷地境界線・既存建物の間が2.0m程度必要 地上部建物周囲に免震EXP.Jが不要	◎	敷地境界線・既存建物の間が2.0m程度必要 地上部建物周囲に免震EXP.Jが不要	◎	敷地境界線・既存建物の間が2.0m程度必要 地上部建物周囲に免震EXP.Jが不要	◎
工事関係	山留め工事	山留めが必要	△	山留めが不要（オープンカット）	○	山留めが不要（オープンカット）	○	山留めが不要（オープンカット）	○
工事関係	工期	中間免震に比べ掘削量が増加 約1カ月の工期増	△	基礎免震比べ地下掘削量が低減	○	基礎免震比べ地下掘削量が低減	○	基礎免震比べ地下掘削量が低減	○
コスト	建設コスト	中間層免震に比べ、 掘削量増加＋床免震ＥＸＰ.jの範囲大	△	基礎免震に比べ、 掘削量低減＋床免震ＥＸＰ.jの範囲小	○	基礎免震に比べ、 掘削量低減＋床免震ＥＸＰ.jの範囲小	○	基礎免震に比べ、 掘削量低減＋床免震ＥＸＰ.jの範囲小 ＋免震範囲小	◎
コスト	維持（大地震※1がない場合のメンテナンス）	委託点検は定期点検（5年、10年、以降10年ごと）は計測・目視による業務で費用も高くない	○	委託点検は定期点検（5年、10年、以降10年ごと）は計測・目視による業務で費用も高くない	○	委託点検は定期点検（5年、10年、以降10年ごと）は計測・目視による業務で費用も高くない	○	委託点検は定期点検（5年、10年、以降10年ごと）は計測・目視による業務で費用も高くない	○
コスト	維持（大地震※1後のメンテナンス）	免震層の調査 補修の可能性は非常に低い 範囲は主に免震層と局部的	◎	免震層と低層部の調査 上部の補修の可能性は非常に低い 低層部で僅かに補修の可能性がある 範囲は主に低層部と免震層と限定される	○	免震層と低層部の調査 上部の補修の可能性は非常に低い 低層部で僅かに補修の可能性がある 範囲は主に低層部と免震層に限定される	○	免震層と低層部の調査 上部の補修の可能性は非常に低い 低層部で僅かに補修の可能性がある 範囲は主に低層部と免震層に限定される	○
総合評価		◎		○		◎		○	

※1：概ね震度Ⅵ弱～強の揺れ相当
※：地震対策を重視してア案とする方針

（3）本計画に適した構造種別比較検討表

構造種別	鉄筋コンクリート造	鉄骨造	鉄骨鉄筋コンクリート造
イメージ	 柱形状　梁形状	 柱形状　梁形状	 柱形状　梁形状
概要	・材料は鉄筋とコンクリート ・鉄筋を組立て、型枠で囲んでからコンクリートを流して形作る ・剛性（硬さ）が大きい ・重量は最も重い ・スパンが大きいと自重により梁サイズが非常に大きくなる ・建物重量が大きいので杭への負担が最も大きい	・材料は鉄骨、柱にコンクリートを充填する場合もある ・パイプやH形などの形鋼を切断・溶接して形作る ・大スパンが可能 ・重量は最も軽い ・工場製品のために工期が短い ・軽量かつ強度が大きいので大きなスパンにも対応できる ・建物重量が軽いので杭への負担が最も小さい ・柱、梁に耐火被覆が必要	・材料は鉄筋とコンクリート、鉄骨 ・鉄骨造の周りに鉄筋を組み、型枠で囲んでコンクリートを流して形作る ・鉄骨の数量を減らすために鉄筋コンクリートと併用している ・重量は重い ・製作の難易度は最も高く工程も多いので近年の採用は大きく減少 ・建物重量がやや大きいので、杭への負担が大きい ・鉄骨造の梁では耐火被覆が必要
免震構造との相性	剛性が大きい（硬い）と免震効果がより得られる ◎	○	梁を鉄骨造とする場合は鉄骨造にほぼ同じ ○
建物高さの目安＊1 （本計画高さ≒53.5m）	中低層（主に２0m以下） ×	低層から超高層まで ◎	中層から高層（主に20～45m） △
一般的なスパン （本計画 長手スパン15m）	１０m以下（主に６～８m程度） ×	１０m以上 ◎	１０m以上 ◎
計画上の自由度	鉄骨造に比べて柱本数が多い 躯体サイズ（柱・梁共に）が最も大きくなるので自由度が低い △	柱本数が少ない 躯体サイズ（柱・梁共に）が最も小さいので自由度が高い ◎	柱本数は鉄骨造と同じく少ない 躯体サイズ（柱・梁共に）は鉄骨をコンクリートで覆うために鉄骨造よりは大きくなり自由度は若干低くなる ○
施工や工期	鉄筋、型枠、コンクリートの工程とコンクリート硬化の時間が必要で工期は最も長い 現場作業が多く職人不足が懸念される △	工場製品を現場でボルトや溶接で組立てるので工期は最も短い ◎	鉄骨立て方後に鉄筋、型枠、コンクリートと工程が複雑 工期は鉄筋コンクリート造と鉄骨造の中間 現場作業が多く職人不足や複雑な鉄骨に対応できる鉄骨製作工場の確保が懸念される △
コスト＊2	スパンが10mを超えるとプレストレストを導入することが必要 △	◎	○
総合評価	× 本計画の建物規模や事務所用途のスパンに適していない	◎	△ 本計画の建物規模が適していない。施工の難易度が高い

＊１：次頁の各種構造基準・指針参照　　＊２：市況により変動します

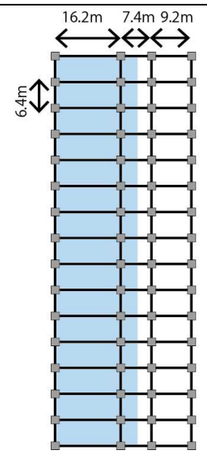
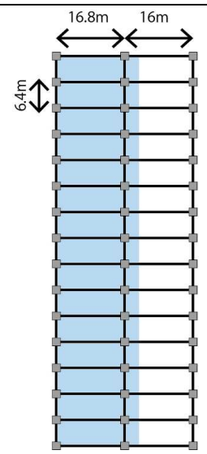
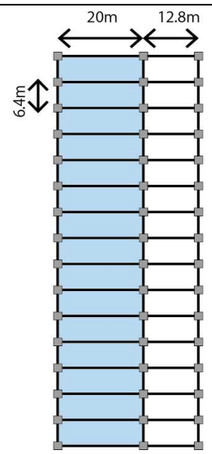
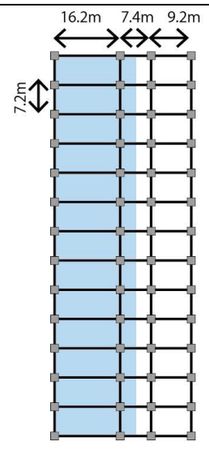
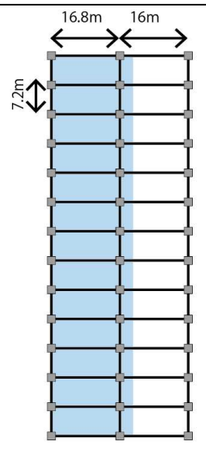
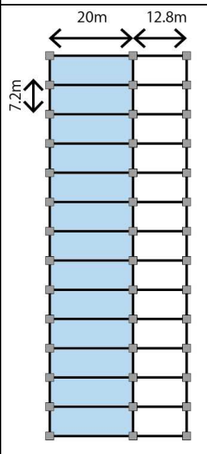
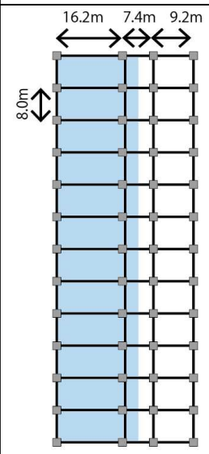
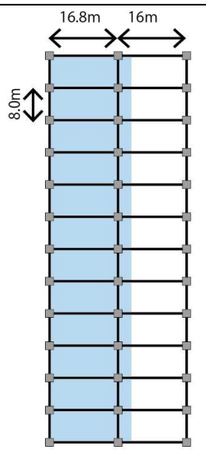
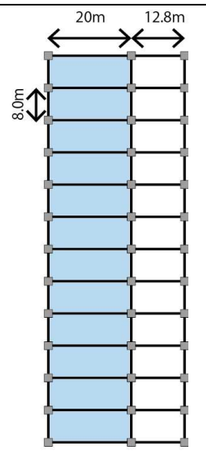
（3）本計画に適した構造種別比較検討表

（参考）　建物高さによる構造種別の目安　（各種構造設計指針より）

<table>
<tr><th colspan="2">タイトル</th><th>記載概要</th></tr>
<tr><td>建築構造設計基準
H25年版
（最新版）</td><td>国土交通省官庁営繕部
国土交通省地方整備局等営繕部</td><td>記載なし</td></tr>
<tr><td>建築構造設計基準及び同解説
H16年版
（旧版）</td><td>同上</td><td>表 2.3　構造種別の目安
<table><tr><th>建築物の高さ</th><th>想定階数</th><th>構造種別</th></tr><tr><td>20m以下</td><td>5 階程度以下</td><td>ＲＣ造</td></tr><tr><td>20mを超え30m以下</td><td>6 ～ 8 階程度</td><td>ＲＣ造又はＳＲＣ造</td></tr><tr><td>30mを超え45m以下</td><td>9 ～ 12 階程度</td><td>ＳＲＣ造又はＳ造</td></tr><tr><td>45mを超える</td><td>13 階程度以上</td><td>Ｓ造</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>建築構造設計指針
H21年版
（最新版）</td><td>文部科学省大臣官房文教施設企画部</td><td>表 2　構造種別の目安
<table><tr><th>建築物の高さ</th><th>構造種別</th></tr><tr><td>20m 以下</td><td>ＲＣ造</td></tr><tr><td>20m を超え 30m 以下</td><td>ＲＣ造又はＳＲＣ造</td></tr><tr><td>30m を超え 45m 以下</td><td>ＳＲＣ造又はＳ造</td></tr><tr><td>45m を超える</td><td>Ｓ造</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>構造設計指針
H28年
（最新版）</td><td>東京都財務局</td><td>表 2.1 構造種別の標準
<table><tr><th rowspan="2">地上の階数及び高さ</th><th colspan="3">構造種別</th><th rowspan="2">備　　考</th></tr><tr><th>RC 造</th><th>SRC 造</th><th>S 造</th></tr><tr><td>1 階～6 階かつ 20m 以下</td><td>◎</td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="2">（1）階高、スパン及び積載荷重の大きなものは、混合構造など別途考慮する。
（2）地階はこの限りではない。
（3）塔状建築物は SRC造・S造を原則とする。</td></tr><tr><td>7 階以上及び 20m を超えるもので 45m までのもの</td><td>※</td><td>◎</td><td>◎</td></tr><tr><td>45m を超えるもの</td><td>※</td><td>※</td><td>◎</td><td></td></tr><tr><td colspan="5">（注）◎は標準、○は適用可能を示す。※は十分な検証を行う。</td></tr></table></td></tr>
</table>

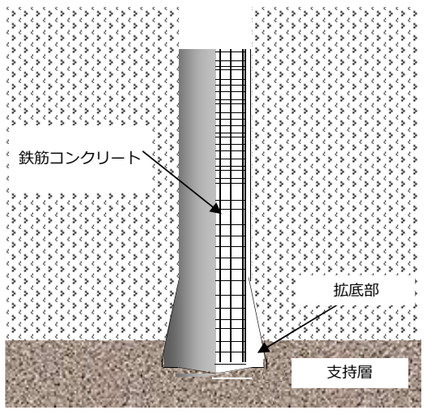
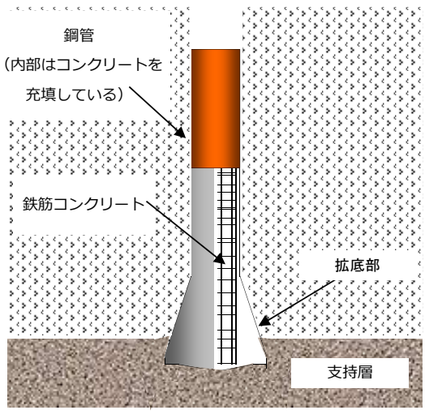
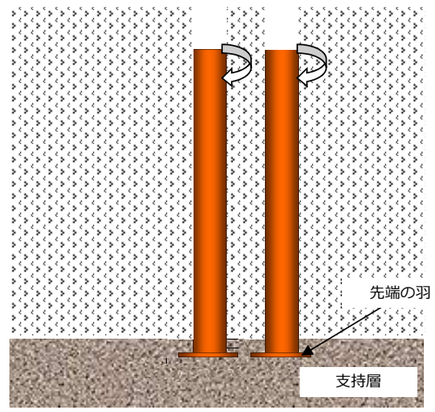
（4）スパンモデルによる躯体数量比較表

スパン決定のため、桁行きスパンを3種類、梁間スパンを3スパンまたは2スパンの3種類、計9種類のスパンモデルに対して躯体数量を比較した結果を示す。

桁行きスパン	6.4m			7.2m			8.0m		
梁間スパン	3スパン 梁間方向 最大スパン=16.2m	2スパン 梁間方向 最大スパン=16.8m	2スパン 梁間方向 最大スパン=20m	3スパン 梁間方向 最大スパン=16.2m	2スパン 梁間方向 最大スパン=16.8m	2スパン 梁間方向 最大スパン=20m	3スパン 梁間方向 最大スパン=16.2m	2スパン 梁間方向 最大スパン=16.8m	2スパン 梁間方向 最大スパン=20m
ケース	A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3
スパンモデル									
柱・大梁サイズ イメージ	柱　：□-750 大梁： H-750 (6F-) H-850(2-5F)	柱　：□-900 大梁 ：H－1000	柱　：□-900 大梁 ：H－1000	柱　：□-750 (850) 大梁 ：H－850 (850)	柱　：□-1000 大梁 ：H－1000	柱　：□-1000 大梁 ：H－1000	柱　：□-750 大梁： H-850 (8F-) H-900(2-7F)	柱　：□-1000 大梁 ：H－1150	柱　：□-1000 大梁 ：H－1150
免震装置 (個)	112個	84個	84個	102個 (79個)	77個	７７個	95個	70個	70個
杭 (本)	112本	84本	84本	102本 (79本)	７７本	７７本	95本	70本	70本
上記総額の比率 （桁行き6.4m梁間3スパンを基準）	100.0%	104.1%	104.7%	99.1%	103.6%	104.2%	100.3%	103.2%	103.7%

＊：上記結果は、スパン検討用のモデルプランに基づいた、構造のみの大概算です。
※（）はスパン決定後に詳細に設計を進め反映した数値です。

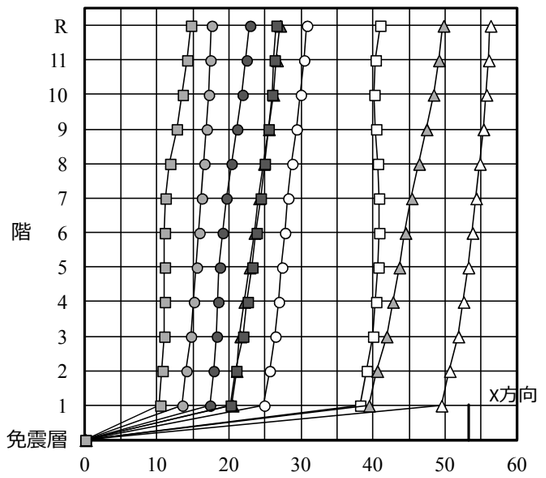
（5）杭工法比較検討表

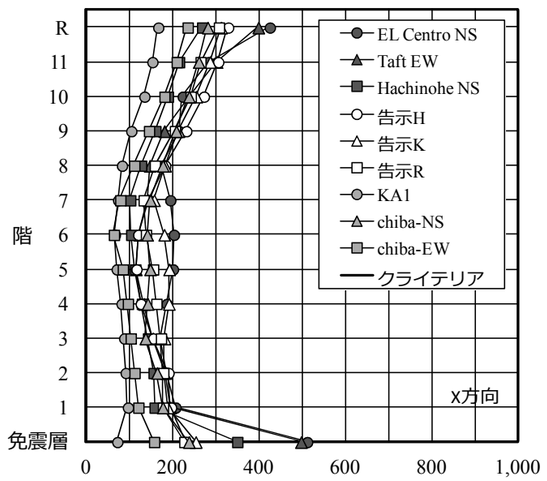
杭　種　別		A．場所打ちコンクリート杭	B．場所打ち鋼管コンクリート杭	C．鋼管杭
工　　法		アースドリル拡底工法	アースドリル拡底工法	先端翼付き回転貫入鋼管杭工法
特　　徴		現場で打設する鉄筋コンクリートの杭。 アースドリルで地面に開けた孔に鉄筋を組み込みコンクリートを打設して 杭を構築する。 必要に応じて杭先端を大きく（拡底）して支持力を得る。 品質は、認定内容に従い現場にて確保する。	Ａの場所打ちコンクリート杭の杭頭に鋼管を巻いて強度を増した構造の杭。 アースドリルで地面に開けた孔に現場にて鉄筋と鋼管を組立てしコンクリートを打設して杭を構築する。 Ａに比べて杭径を細くできる。 必要に応じて杭先端を大きく（拡底）して支持力を得る。 品質は、認定内容に従い現場にて確保する。	工場で製作した鋼管の杭を現場で回転貫入して打設する工法。 杭の先端についた羽（回転翼）でドリルの様に地面に埋込む。 杭本体は工場で作成するので杭本体の品質は良い。 排土がほぼない。
設計	杭の本数と径	杭全体本数　79本 軸径φ3000	杭全体本数　79本 軸径φ2000	杭全体本数 158本（柱に対して２本） φ１２００程度
設計	杭先端深さ	ＧＬ-３７m程度	ＧＬ-３７m程度	ＧＬ-３７m程度
設計	杭体の耐震強度	軸径を大きくして対応	鋼管を厚くして対応	鋼管を厚くして対応
設計	支持力	必要に応じて杭先端を拡底して支持力を確保する。	必要に応じて杭先端を拡底して支持力を確保する。	杭先端の羽径を大きくして支持力を確保する。
施工・工期	本敷地での施工性	問題ない	問題ない	固い支持層への貫入の難易度が高い
施工・工期	騒音・振動	騒音。振動は少ない	騒音。振動は少ない	騒音。振動は少ない
施工・工期	排土	杭径が大きいので排土が最も多い	杭径が小さいのでＡと比較して少ない	排土はほぼ出ない
施工・工期	工　期	1.0	1.0	1.2（杭本数が多くなるため他に比べてやや工期がかかる）
コスト（排土を含む） 場所打ち鋼管コンクリート杭 を100とした場合		140	100	120
完成図				
総　合　評　価		△	○	△

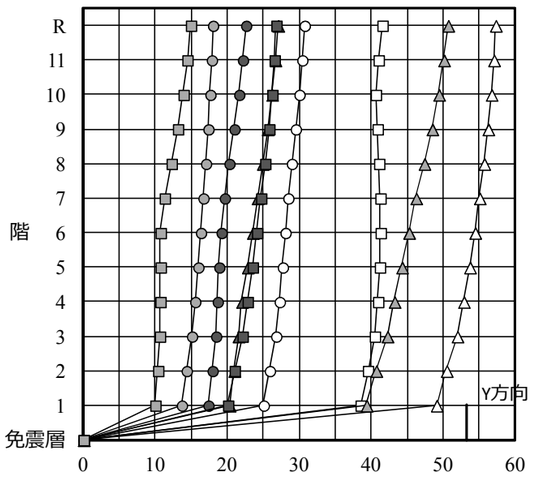
*本敷地の条件ではBが適している結果となった。地盤の条件によっては他の工法が採用となる場合もある。

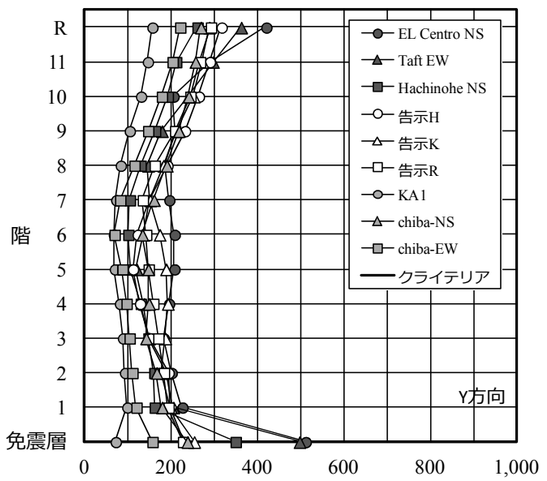
（6）時刻歴応答解析

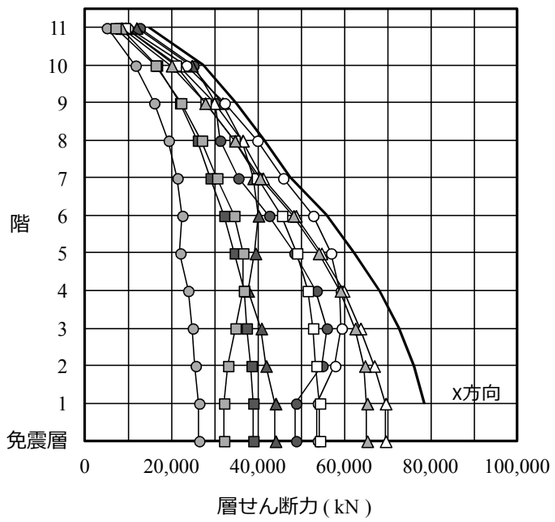
以下に参考として極めて稀に発生する地震動時の応答解析結果を示す。グラフは免震部材のばらつきを考慮しており、応答値が最大を与えるケースを示している。

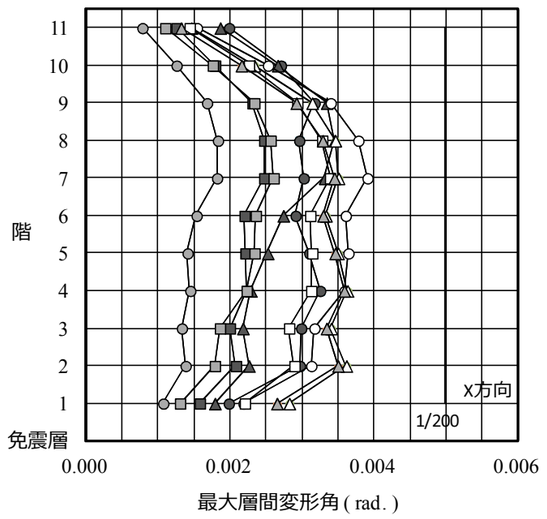




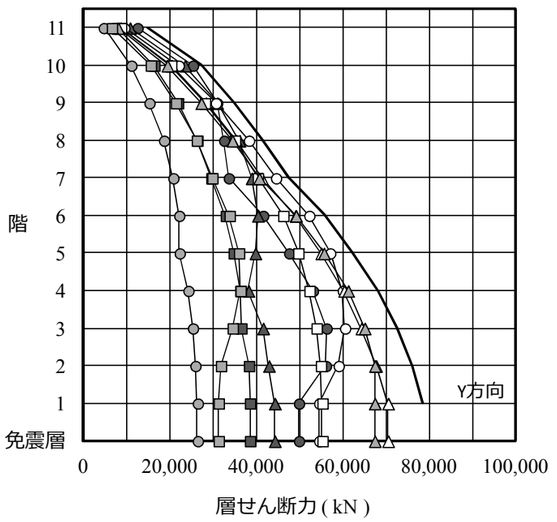


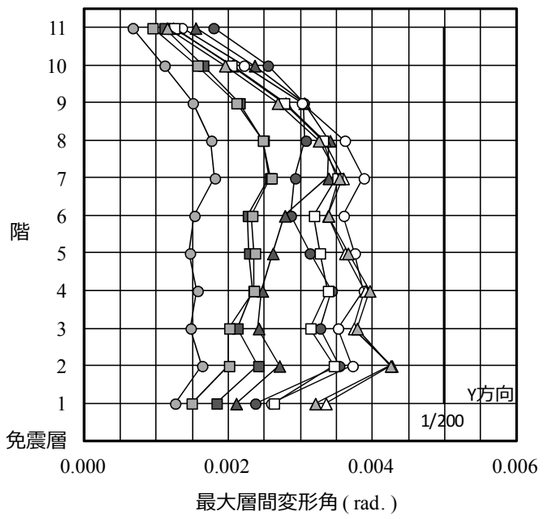






X 方向の応答解析結果（極めて稀に発生する地震動時)





Y 方向の応答解析結果（極めて稀に発生する地震動時)

Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

【電気設備】

（1）最大需要電力の想定

□ 電力需要の検討

新庁舎の最大需要電力を、データベース値，既存庁舎実績値を基に想定する。

【条件】

千葉市新庁舎規模：**延床面積　約 49,000 ㎡**

既存庁舎実績値：35.5 W/㎡（最大電力：620 kW，延床面積：17,500 ㎡）

電気設備学会データベース：平均 48.0 W/㎡

類似施設（庁舎）設計想定：平均 62.5 W/㎡

□ 最大需要電力の想定

	想定最大需要電力（kW）	備　考
既存庁舎実績調査による原単位（W/㎡） 35.5	**1,740**	
電気設備学会DBによる原単位（W/㎡） 48.0	**2,350**	
類似施設設計試算データによる原単位（W/㎡） 62.5	**3,060**	

□ 想定最大需要電力と引き込み電源種別

試算の結果、新庁舎の最大需要電力は、上記の中間値である電気設備学会DBによる原単位を基に、採用負荷による余裕率を考慮し、**2,500 kW** と想定し、特別高圧受電または高圧受電可能手法の検討を進める。

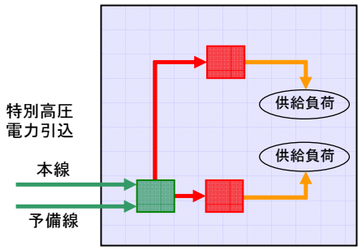
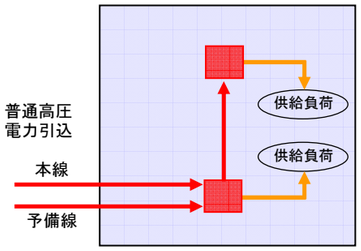
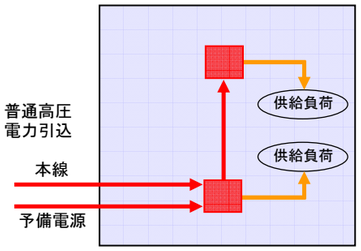
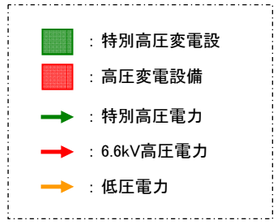
□ 受電種別検討手法

①案：特別高圧受電

②案：弾力供給による高圧2回線受電（本線，予備線）

③案：弾力供給による高圧2回線受電（本線，予備電源）

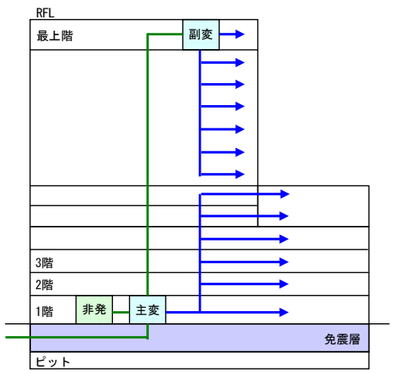
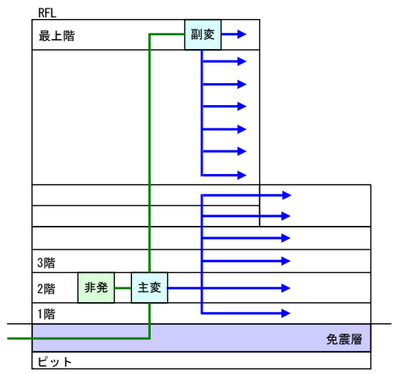
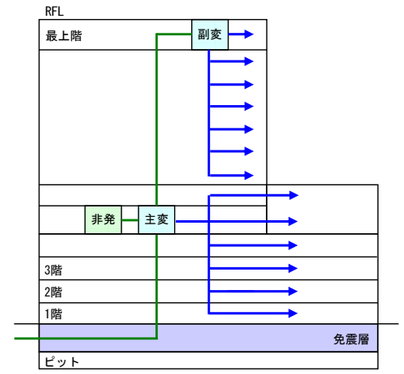
（2）電力引込種別検討

		①案		②案		③案		備考
概要		特別高圧電力 2回線受電（本線，予備線）		高圧受電（弾力供給） 2回線受電（本線，予備線）		高圧受電（弾力供給） 2回線受電（本線，予備電源）		
概念図								
設備構成		・特別高圧（60kV）2回線受電（本線，予備線） ・特別高圧変電設備（3,000kVA×2） ・主変電設備（4,000kVA） ・副変電設備（3,200kVA）		・高圧2回線受電（本線，予備線） ・主変電設備（4,000kVA） ・副変電設備（3,200kVA）		・高圧2回線受電（本線，予備電源） ・主変電設備（4,000kVA） ・副変電設備（3,200kVA）		
比較検討								
契約電力		特別高圧 ： 2,350 kW		高圧 ： 2,350 kW（弾力供給）		高圧 ： 2,350 kW（弾力供給）		
信頼性		特別高圧受電により、高圧受電に比べ信頼性は高い	◎	特別高圧受電，本線，予備電源受電と比べると、信頼性は劣る	△	特別高圧受電と比べると信頼性は劣るが、本線，予備線受電よりも信頼性は高い	○	
拡張性		将来増築などにより、電力需要量の増加に対応可能	◎	高圧弾力供給上限までは、電力需要量の増加に対応可能	△	高圧弾力供給上限までは、電力需要量の増加に対応可能	△	
維持管理		特高変電設備の保守，修繕が必要 電気主任技術者は、第二種電気主任技術者の資格が必要	△	高圧変電設備の保守，修繕のみで維持管理が可能	○	高圧変電設備の保守，修繕のみで維持管理が可能	○	
設備スペース		特別高圧受変電設備 ： 250 ㎡ 主変電設備 ： 350 ㎡ 副変電設備 ： 350 ㎡ 合計 ： 950 ㎡	△	主受変電設備 ： 350 ㎡ 副変電設備 ： 350 ㎡ 合計 ： 700 ㎡	○	主受変電設備 ： 350 ㎡ 副変電設備 ： 350 ㎡ 合計 ： 700 ㎡	○	
イニシャルコスト（概算）	機器費用		△		○		○	
	引込負担金		○		△		△	
	合計		△		○		○	
ランニングコスト（概算）	更新，修繕費		△		○		○	40年間の更新，修繕費を按分にて算出
	電気料金		○		△		△	年間電力量 ： 4,600,000 kWh にて試算
	合計		△		○		○	
総合評価		停電の頻度が低く信頼性は高いが、イニシャルコスト（機器費用）が高価であり、ランニグコスト（更新，修繕費）も高価になる。 第二種電気主任技術者の資格者が必要になるなど、維持管理性も劣る。	○	同変電所からの送電になる為、変電所内の事故時には商用電力の受電が不可となる。 最小限の機器構成となる為、イニシャル，ランニングコストを抑えることが可能。	○	異なる変電所からの送電になる為、予備線方式よりも信頼性は高い。 最小限の機器構成となる為、イニシャル，ランニングコストを抑えることが可能。	◎	

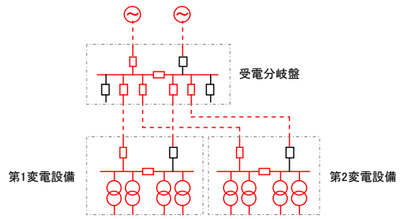
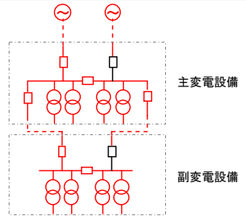
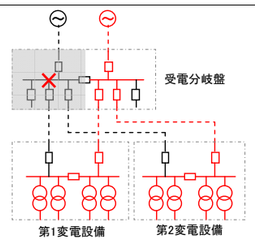
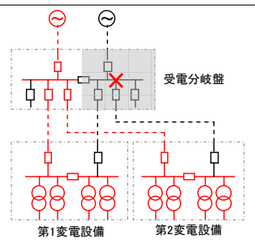
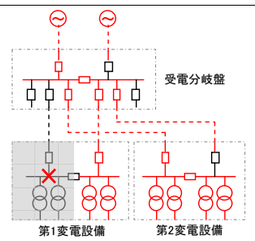
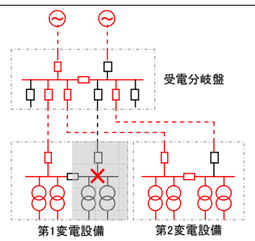
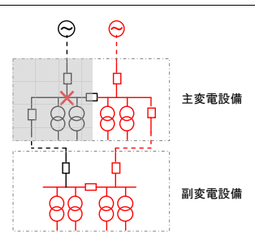
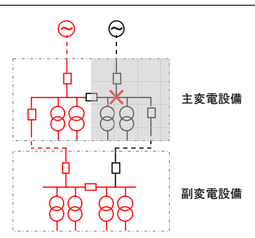
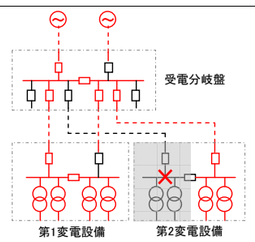
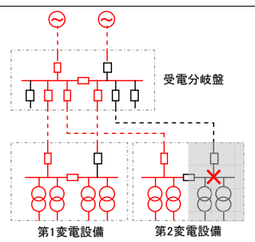
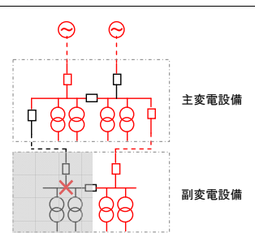
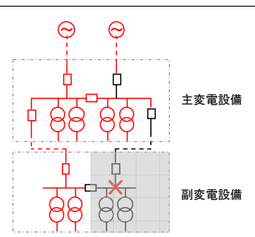
【敷地条件】

・将来活用検討地は別敷地とし、将来建設される建物の電力は別引き込みとする。

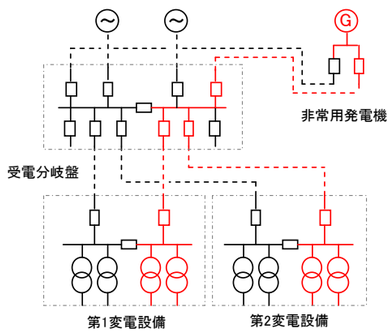
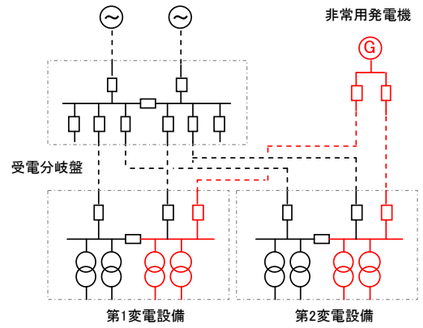
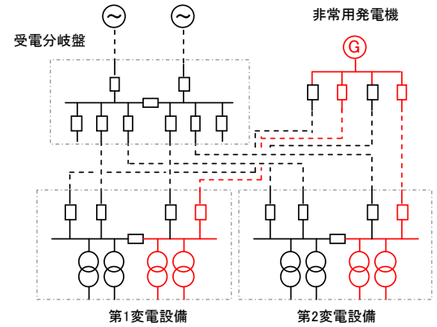
（3）電力供給設備配置階検討

項目		【A案】 主変電設備 ： 1階 副変電設備 ： 最上階 非常用発電機 ： 1階		【B案】 主変電設備 ： 2階 副変電設備 ： 最上階 非常用発電機 ： 2階		【C案】 主変電設備 ： 中間階 副変電設備 ： 最上階 非常用発電機 ： 中間階		備考
断面イメージ								
信頼性， 非常時の対応 （BCP）	浸水対策（高潮など）	×	高潮により設備機器が水没する恐れあり。	◎	高潮および津波による水没を防ぐことが可能。	◎	高潮および津波による水没を防ぐことが可能。	主オイルタンクは地下埋設
	地震対策	◎	免震層の上部に設備機器を設置する為、転倒などを防ぐことが可能。	◎	←	◎	←	
振動，騒音対策		○	上階，隣室への振動，騒音伝搬対策を行う必要あり	○	上下階，隣室への振動，騒音伝搬対策を行う必要あり ※下階駐車場の為、問題無し	△	←	
維持管理性	メンテナンス性	○	1階，最上階に設備機器をまとめることで、効率よくメンテナンスが可能	○	2階，最上階に設備機器をまとめることで、効率よくメンテナンスが可能	○	中間階，最上階に設備機器をまとめることで、効率よくメンテナンスが可能	
	更新性	◎	設備機器の搬入経路が短く、比較的容易に機器の更新が可能	○	2階へ設備機器を揚重機で上げる必要があり、搬出入用ステージなどが必要になる。	△	中間階へ設備機器を揚重機で上げる必要があり、大規模な搬出入用ステージなどが必要になる。	
経済性	イニシャルコスト	○	設置位置の違いによるイニシャルコストの大きな差はない	○	←	○	←	
	ランニングコスト	○	設置位置の違いによるランニングコストの大きな差はない	○	←	○	←	
建築プランへの影響		△	低層階に纏めている市民開放エリアの面積を縮小しなければならない。	◎	階高の必要なレストラン，熱源機器と同一階に配置することにより、設備機器必要高さの確保が可能。	△	執務エリアの中間階に配置される為、部署配置変更対応のフレキシビリティが損なわれる。	
評価		・メリット ⇒振動･騒音の影響が少ない場所に設備機器をまとめることが可能 ⇒搬入経路が短く、更新が容易 ・デメリット ⇒設備機器が水没する恐れあり ⇒建築プランへの影響が大きい △		・メリット ⇒設備機器が高潮および津波時にも水没する恐れがない ⇒建築プランへの影響が少ない。 ・デメリット ⇒振動，騒音への対策が必要（下階駐車場の為、問題無し） ◎		・メリット ⇒設備機器が高潮および津波時にも水没する恐れがない ・デメリット ⇒振動，騒音への対策が必要 ⇒更新時の搬出入計画検討が必要 ⇒建築プランへの影響が大きい。 ○		

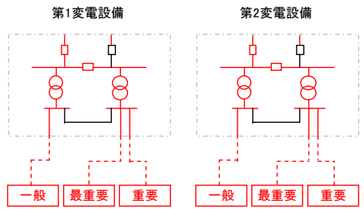
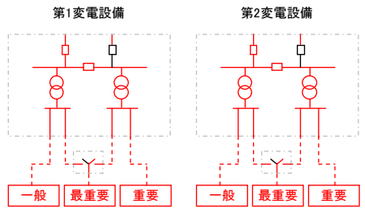
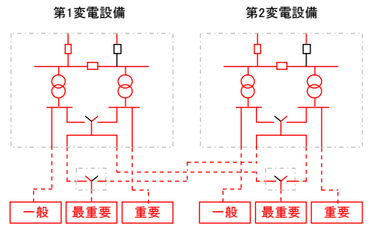
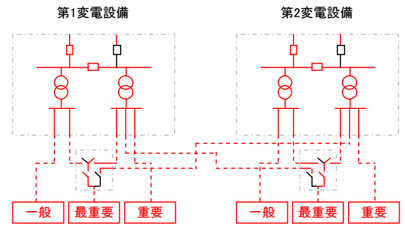
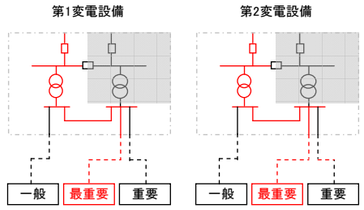
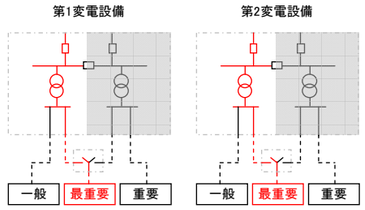
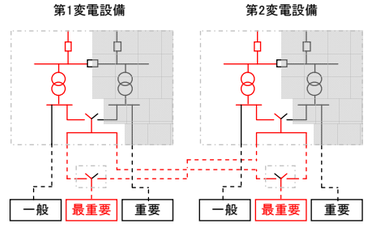
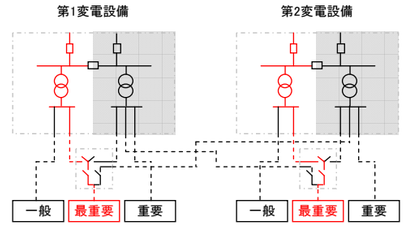
（4）電力供給設備機器構成検討

		A案		B案		備考
受電，送電方式		受電分岐盤にて受電 受電分岐盤 A系 ～ 第1変電設備 A系 受電分岐盤 B系 ～ 第1変電設備 B系 受電分岐盤 A系 ～ 第2変電設備 A系 受電分岐盤 B系 ～ 第2変電設備 B系		主変電設備にて受電 主変電設備 A系 ～ 副変電設備 A系 主変電設備 B系 ～ 副変電設備 B系	
機器構成，設置階		受電分岐盤（低層階） 第1変電設備（低層階） 第2変電設備（最上階）		主変電設備（低層階） 副変電設備（最上階）		
結線図 （常時送電状態）						
事故，保守時 送電状況	事故，保守箇所	A系 事故，保守時	B系 事故，保守時	A系 事故，保守時	B系 事故，保守時	
	受電分岐盤					×：想定事故箇所 ：受電不可，保守範囲
		受電分岐盤B系から受電可能 受電部切替時に各変電設備で切替制御が必要 △	常時送電状態にて受電可能 ○			
	第1変電設備 （主変電設備）					×：想定事故箇所 ：受電不可，保守範囲
		第1変電設備：受電分岐盤B系から受電可能 第2変電設備：常時送電状態にて受電可能 ○	常時送電状態にて受電可能 ○	主変電設備：B系から受電可能 副変電設備：主変電設備B系から受電可能 B系受電の切替制御が必要 △	常時送電状態にて受電可能 ○	
	第2変電設備 （副変電設備）					×：想定事故箇所 ：受電不可，保守範囲
		第1変電設備：常時送電状態にて受電可能 第2変電設備：受電分岐盤B系から受電可能 ○	常時送電状態にて受電可能 ○	主変電設備：常時送電状態にて受電可能 副変電設備：主変電設備B系から受電可能 ○	常時送電状態にて受電可能 ○	
更新性		将来の増築時や大型機器（大容量機器）の増設時に、受電分岐盤からの高圧送電が可能 ※各変電設備への影響が無い ○		将来の増築時や大型機器（大容量機器）の増設時には、主変電設備の改修（停電作業）が必要となる △		
イニシャルコスト	受電分岐盤	受電分岐盤の機器費用が必要	△	受電分岐盤は不要	○	
	高圧分器盤	第1変電設備に高圧分器盤は不要		主変電設備に高圧分器盤が必要		
	高圧ケーブル	高圧ケーブル本数（数量）が多くなる		高圧ケーブル本数（数量）が少なくてすむ		
	合計					
総合評価		第1変電設備の事故，保守，更新時に、第2変電設備への影響が無い機器構成。 将来の増築や機器増設時に各変電設備への影響が無く、フレキシブルに対応可能 受電分岐盤のイニシャルコストが高価になる。	○	主変電設備の事故，保守，更新時に、副変電設備の切替制御が必要となる。 将来の増築や機器増設時には主変電設備の停電作業が発生する 機器構成が最上限に抑えられる為、イニシャルコストを抑えることが可能。	△	

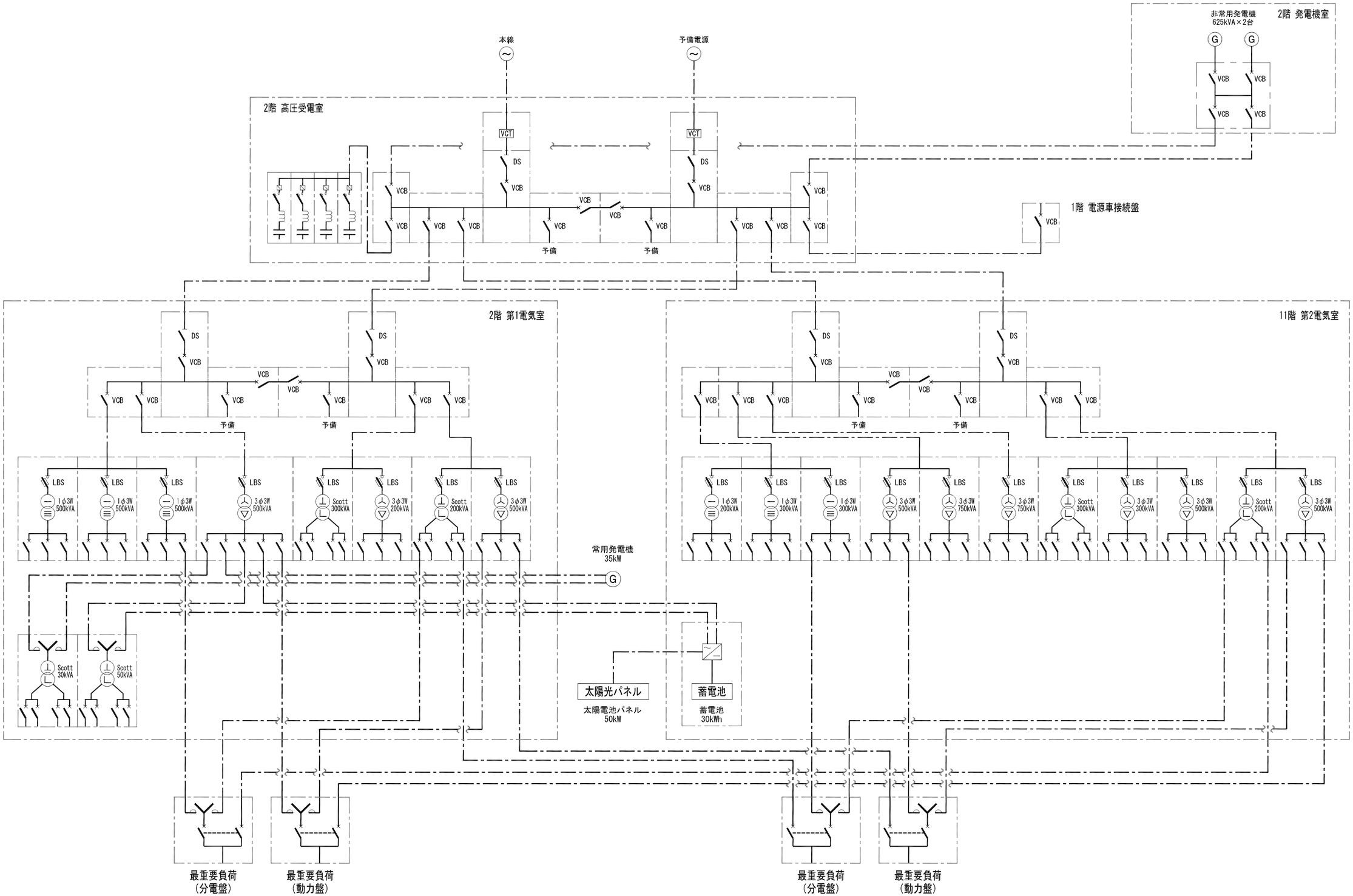
（4）電力供給設備機器構成検討

		Ⅰ案		Ⅱ案		Ⅲ案		備考
接続箇所		受電分岐盤 A系，B系		各変電設備 B系		各変電設備 A系，B系		
結線図 （一般停電時）								
信頼性	高圧受電盤	－	－	－	－	－	－	
	第1変電設備	受電分岐盤の一括停止時には電力供給が不可になる。	△	受電分岐盤の一括停止時にも発電機電源の供給が可能	○	受電分岐盤の一括停止時にも発電機電源の供給が可能	○	
	第2変電設備	受電分岐盤の一括停止時には電力供給が不可になる。	△	受電分岐盤の一括停止時にも発電機電源の供給が可能	○	受電分岐盤の一括停止時にも発電機電源の供給が可能	○	
保守性 更新性	高圧受電盤	A系，B系分けての保守，更新	○	各変電設備へ発電機電源を供給し、受電分岐盤の一括保守，更新が可能	○	各変電設備へ発電機電源を供給し、受電分岐盤の一括保守更新が可能	○	
	第1変電設備	B系保守，更新時は、A系からの低圧バックアップで発電機電源の供給が可能	○	B系保守，更新時に発電機電源の供給が不可 （第2変電設備からの低圧バックアップが必要）	△	B系保守，更新時は、A系からの低圧バックアップで発電機電源の供給が可能	○	
	第2変電設備	B系保守，更新時は、A系からの低圧バックアップで発電機電源の供給が可能	○	B系保守，更新時に発電機電源の供給が不可 （第1変電設備からの低圧バックアップが必要）	△	B系保守，更新時は、A系からの低圧バックアップで発電機電源の供給が可能	○	
イニシャルコスト （差額）	受電分岐盤	発電機接続盤（2面）が必要	○	発電機接続盤は不要	○	発電機接続盤は不要	△	
	第1変電設備	発電機接続盤は不要		発電機接続盤（1面）が必要		発電機接続盤（2面）が必要		
	第2変電設備	発電機接続盤は不要		発電機接続盤（1面）が必要		発電機接続盤（2面）が必要		
	発電機出力分器盤	分岐遮断器数を抑えることが可能		分岐遮断器数を抑えることが可能		分岐遮断器数が多くなる		
	高圧ケーブル	発電機電源送電高圧ケーブル数量：少		発電機電源送電高圧ケーブル数量：増		高圧ケーブル本数，数量：増		
	合計							
総合評価		受電分岐盤の一括停止時以外は最も運用面，コストに優れた案になる。 受電分岐盤の一括停止が考えられる「事故（火災）」は発生リスクが低い為、新庁舎では「Ⅰ案」を推奨する。	◎	B系保守，更新時に他変電設備からの低圧バックアップが必要となる。 高圧ケーブルの数量が増える為、イニシャルコストはⅠ案に比べ高価になる。	○	一番信頼性，保守性，更新性の高い案ではあるが、イニシャルコストが高価になる。	△	

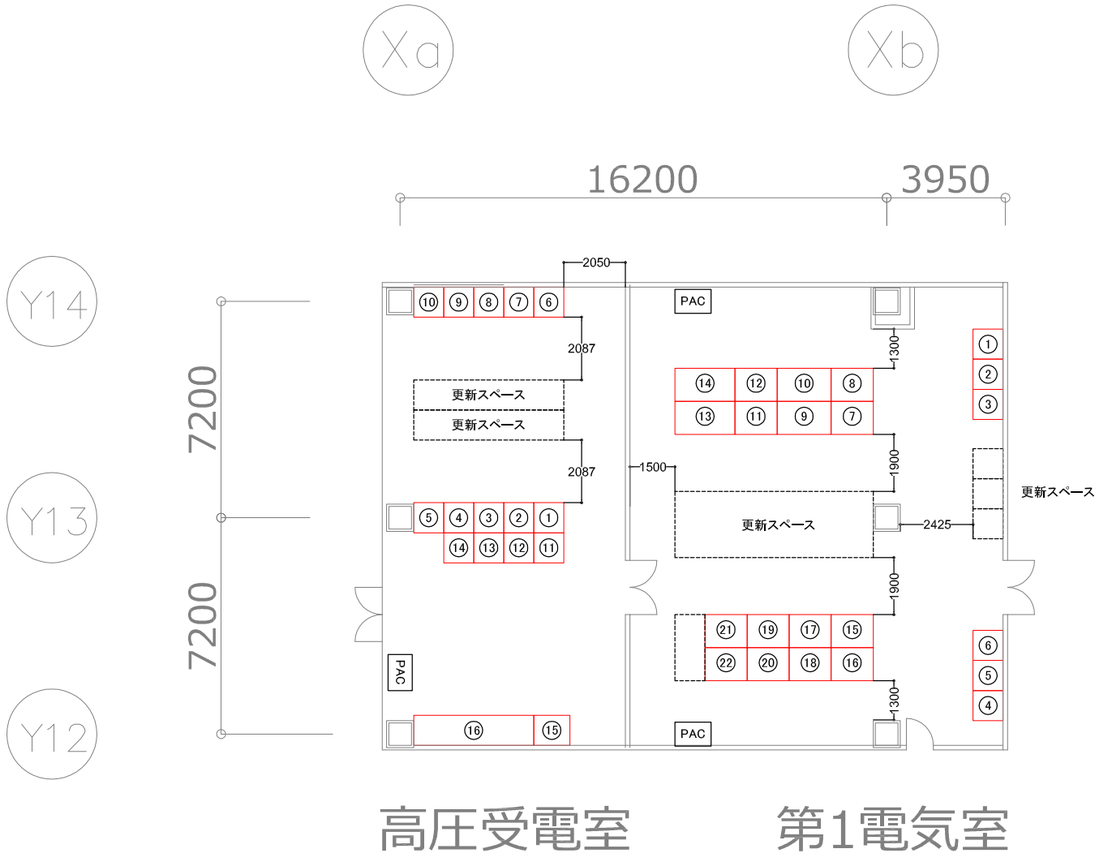
（4）電力供給設備機器構成検討

		①案		②案		③案		④案		備　考
概要		同変電設備A系から低圧バスダクトによるバックアップ		同変電設備A系，B系からの幹線二重化		同変電設備A系，B系切替バックアップ ＋ 他変電設備からの幹線二重化		同変電設備A系，B系からの幹線二重化 ＋ 他変電設備からの幹線二重化		
結線図 （商用電力受電時）										
B系保守時の 送電状況										：保守範囲
		B系保守時にA系より低圧バスダクトにて最重要負荷へ電源供給 保守範囲は高圧側と変圧器のみ ※変圧器二次側遮断器保守時には、最重要負荷への電源供給不可	△	B系保守時にA系からの幹線に切り替え 保守範囲はB系全体を保守可能	○	B系保守時にA系からの幹線に切り替え 保守範囲はB系全体を保守可能 低圧切替盤保守時には、他変電設備系統に切り替えて保守可能	○	B系保守時にA系からの幹線に切り替え 保守範囲はB系全体を保守可能	○	
更新性		最重要負荷への低圧幹線ケーブル更新時には、別幹線ケーブルまたは仮設幹線ケーブルの敷設が必要	△	最重要負荷への低圧幹線ケーブル更新時には、A系幹線に切り替えて更新可能	○	最重要負荷への低圧幹線ケーブル更新時には、A系幹線に切り替えて更新可能 低圧切替盤保守時には、他変電設備系統に切り替えて更新可能	○	最重要負荷への低圧幹線ケーブル更新時には、A系幹線に切り替えて更新可能	○	
信頼性		最重要負荷への低圧幹線が1系統のみの為、B系配電盤（遮断器）や幹線ケーブル事故時に電源供給が不可となってしまう	△	最重要負荷への低圧幹線が2系統となっている為、配電盤（遮断器）や幹線ケーブル事故時にも、他系統から電源供給可能	○	最重要負荷への低圧幹線が2系統となっている為、配電盤（遮断器）や幹線ケーブル事故時にも、他系統から電源供給可能 万が一の変電設備一括故障や一括保守時にも、他変電設備系統から電源供給可能	◎	最重要負荷への低圧幹線が2系統となっている為、配電盤（遮断器）や幹線ケーブル事故時にも、他系統から電源供給可能 万が一の変電設備一括故障や一括保守時にも、他変電設備系統から電源供給可能	◎	
イニシャルコスト （差額）	変圧器		◎		◎		△		○	
	低圧バスダクト									
	低圧切替盤									
	低圧幹線ケーブル									
	合計									
総合評価		保守範囲が限定され、更新性，信頼性も他案に劣る	△	保守範囲も明確になり維持管理も容易になる。 最重要負荷への低圧幹線を二重化することにより、更新性，信頼性も向上できる。	○	保守範囲も明確になり維持管理も容易になる。 最重要負荷への低圧幹線を二重化することにより、更新性，信頼性も向上できる。 万が一の故障時にも他変電設備からの系統に切り替え，電源供給可能。 切替盤のコストが増加する	○	保守範囲も明確になり維持管理も容易になる。 最重要負荷への低圧幹線を二重化することにより、更新性，信頼性も向上できる。 万が一の故障時にも他変電設備からの系統に切り替え，電源供給可能。	◎	

（5）受変電設備単線結線図



（6）電気室配置検討



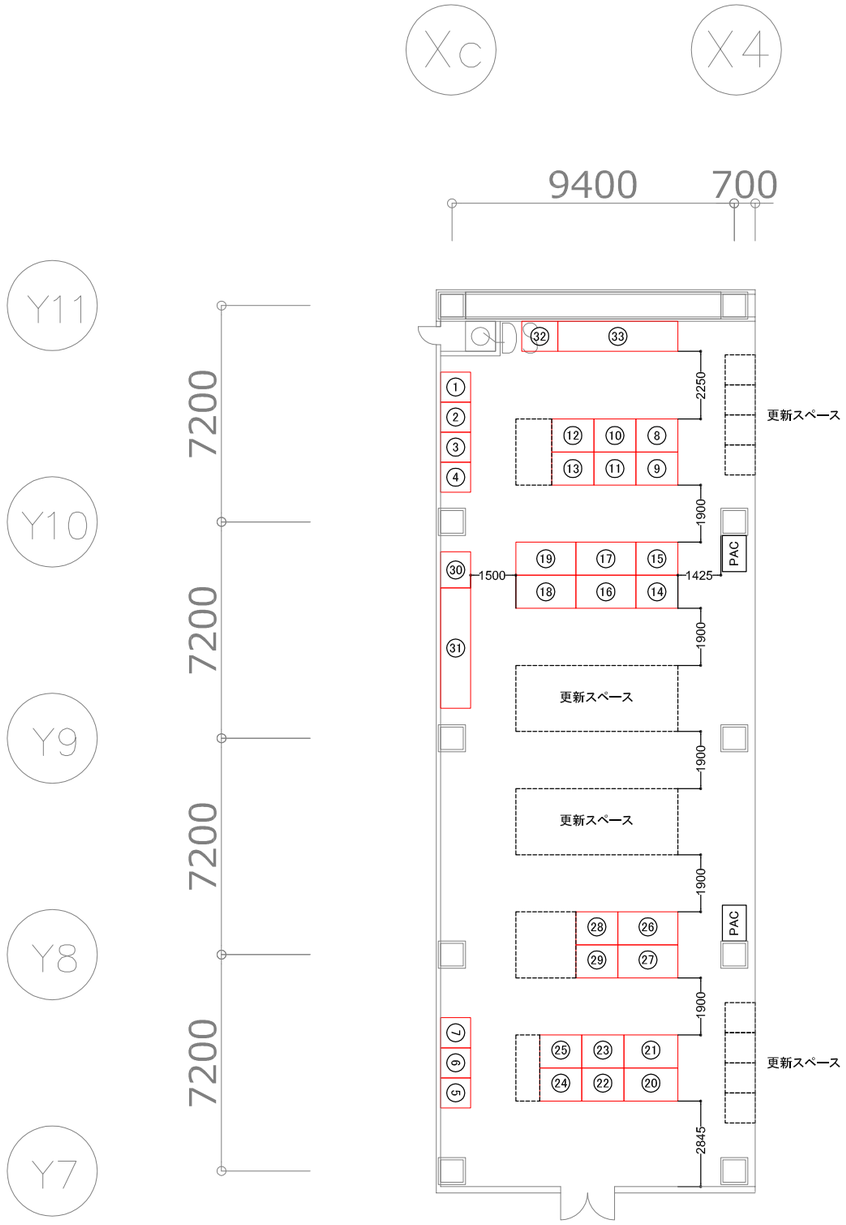
【高圧受電室】

① A系 高圧引込盤
② A系 高圧受電盤
③ A系 高圧き電盤 No.1，発電機接続盤
④ A系 高圧き電盤 No.2
⑤ A系 高圧き電盤 No.3，母線連絡盤
⑥ B系 高圧引込盤
⑦ B系 高圧受電盤
⑧ B系 発電機接続盤
⑨ B系 高圧き電盤 No.1
⑩ B系 高圧き電盤 No.2，母線連絡盤
⑪ 高圧コンデンサ盤 No.1
⑫ 高圧コンデンサ盤 No.2
⑬ 高圧コンデンサ盤 No.3
⑭ 高圧コンデンサ盤 No.4
⑮ 直流電源盤（操作・制御用）
⑯ 直流電源盤（非常照明電源用）

【第1電気室】

① A系 高圧受電盤
② A系 高圧き電盤 No.1
③ A系 高圧き電盤 No.2，母線連絡盤
④ B系 高圧受電盤
⑤ B系 高圧き電盤 No.1
⑥ B系 高圧き電盤 No.2，母線連絡盤
⑦ 一般電灯変圧器盤 No.1
⑧ 一般電灯MCCB盤 No.1
⑨ 一般電灯変圧器盤 No.2
⑩ 一般電灯MCCB盤 No.2
⑪ 一般電灯変圧器盤 No.3
⑫ 一般電灯MCCB盤 No.3
⑬ 一般動力変圧器盤
⑭ 一般動力MCCB盤
⑮ 保安電灯変圧器盤
⑯ 保安電灯MCCB盤
⑰ 保安動力変圧器盤
⑱ 保安動力MCCB盤
⑲ 非常電灯変圧器盤
⑳ 非常電灯MCCB盤
㉑ 非常動力変圧器盤
㉒ 非常動力MCCB盤

（6）電気室配置検討



第2電気室

【第2電気室】

① A系 高圧受電盤
② A系 高圧き電盤 No.1
③ A系 高圧き電盤 No.2
④ A系 高圧き電盤 No.3，母線連絡盤
⑤ B系 高圧受電盤
⑥ B系 高圧き電盤 No.1
⑦ B系 高圧き電盤 No.2，母線連絡盤
⑧ 一般電灯変圧器盤 No.1
⑨ 一般電灯MCCB盤 No.1
⑩ 一般電灯変圧器盤 No.2
⑪ 一般電灯MCCB盤 No.2
⑫ 一般電灯変圧器盤 No.3
⑬ 一般電灯MCCB盤 No.3
⑭ 一般動力変圧器盤 No.1
⑮ 一般動力MCCB盤 No.1
⑯ 一般動力変圧器盤 No.2
⑰ 一般動力MCCB盤 No.2
⑱ 一般動力変圧器盤 No.3
⑲ 一般動力MCCB盤 No.3
⑳ 保安電灯変圧器盤
㉑ 保安電灯MCCB盤
㉒ 保安動力変圧器盤 No.1
㉓ 保安動力MCCB盤 No.1
㉔ 保安動力変圧器盤 No.2
㉕ 保安動力MCCB盤 No.2
㉖ 非常電灯変圧器盤
㉗ 非常電灯MCCB盤
㉘ 非常動力変圧器盤
㉙ 非常動力MCCB盤
㉚ 直流電源装置（操作・制御用）
㉛ 直流電源装置（非常照明電源用）
㉜ 太陽光発電装置PCS
㉝ 太陽光発電蓄電池盤

（7）非常用発電機容量計算方法

新庁舎にて非常電源が必要となる負荷を下記種別に分類する。

	単相負荷			三相負荷		
種別 （番号）	重要負荷 ①	最重要負荷 ②	防災負荷 ③	重要負荷 ④	最重要負荷 ⑤	防災負荷 ⑥

新庁舎での非常用発電機容量は、下記 3 パターンで算出する。

	単相負荷	三相負荷	必要容量	選定容量
パターン A 発電機 1 台運転 停電＋火災	**341.8 kVA** ②＋③	**218.1 kW** ⑥	619.4 kVA	**625 kVA**
パターン B 発電機 2 台運転 停電	**341.8 kVA** ②＋③	**411.9 kW** ⑤	745.6 kVA	**1250 kVA**
パターン C 発電機 2 台運転 停電	**754.7 kVA** ①＋②＋③	**610.4 kW** ④＋⑤	1099.8 kVA	**1,250 kVA**

□ パターン A ： **②＋③＋⑥**

単相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器から供給としているため、変圧器ごとの投入とし
最重要負荷＋防災負荷を計算対象とする。

三相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器からの供給としているが、最重要負荷へ供給する
と発電機容量（1 台：625kVA）を超過していまう為、**防災負荷のみ**計算対象とする。

□ パターン B ： **②＋③＋⑤**

単相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器から供給としているため、変圧器ごとの投入とし
最重要負荷＋防災負荷を計算対象とする。

三相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器からの供給としているが、停電時の供給状態のため
最重要負荷のみ計算対象とする。

□ パターン C ： **①＋②＋③＋④＋⑤**

単相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器から供給としているため、変圧器ごとの投入とし
重要負荷＋最重要負荷＋防災負荷を計算対象とする。

三相負荷 ： 防災負荷と最重要負荷は同一変圧器からの供給としているが、停電時の供給状態のため
重要負荷＋最重要負荷を計算対象とする。

（8）非常用発電機容量算定根拠

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	ー部	ー
	30%	30%	ー		30%	ー	ー

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第1変電設備	1階	守衛室	照明	kVA	0.5 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.9 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.5 kVA	kVA	
			防災，防犯機器	kVA	kVA	5.0 kVA	
		会計室 会計管理者室 金融機関	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	3.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		金庫室 ATM	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
			ATM	8.0 kVA	kVA	kVA	2kVA×4台
		職員健康管理室 医務室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		災害対応集中管理室 （シャワー室）	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		正庁 ロビー	照明	9.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	3.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		防災備蓄倉庫	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		オイルポンプ室	照明	kVA	0.1 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.1 kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.5 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		機械室 ACR	照明	0.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		宿直室 授乳室	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	M2階	トイレ	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.1 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.2 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.1 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		共用部 （廊下）	照明	1.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	2階	防災センター	照明	kVA	3.0 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	12.0 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	3.0 kVA	kVA	
			防災，防犯機器	kVA	kVA	10.0 kVA	
			中央監視装置	kVA	5.0 kVA	kVA	
		第1電気室 自家発電機室 オイルタンク室	照明	kVA	3.4 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	3.4 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	6.8 kVA	kVA	
			非常照明電源	kVA	kVA	35.0 kVA	
		電話交換室 構内情報通信網設備室	照明	kVA	1.1 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	2.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	2.1 kVA	kVA	
			電話交換機	kVA	3.0 kVA	kVA	
			構内情報通信網機器	kVA	5.0 kVA	kVA	
		市民センター	照明	1.8 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	7.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	ー部	ー
	30%	30%	ー		30%	ー	ー

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第1変電設備	2階	ポンプ室	照明	kVA	0.1 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.1 kVA	kVA	
		厨房	照明	0.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
			厨房機器	15.0 kVA	kVA	kVA	
		食堂	照明	1.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		機械室 ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	4.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	3階	災害対策本部会議室	照明	kVA	2.0 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	7.8 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	2.0 kVA	kVA	
			映像音響機器	kVA	2.0 kVA	kVA	
		防災対策課 危機管理課	照明	kVA	2.6 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	10.2 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	2.6 kVA	kVA	
		オペレーションルーム	照明	kVA	5.4 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	21.6 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	5.4 kVA	kVA	
			映像音響機器	kVA	2.0 kVA	kVA	
		関係機関調整室	照明	kVA	1.1 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	4.5 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	1.1 kVA	kVA	
		執務室	照明	9.0 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	36.0 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		会議室（XL，L） 相談室	照明	2.7 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	5.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		仮眠室 シャワー室	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		物資倉庫	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.0 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	2.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	

（8）非常用発電機容量算定根拠

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	一部	—
	30%	30%	—		30%	—	—

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第1変電設備	4階	市長室 副市長室	照明	0.8 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	3.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		市長公室 秘書課 国際交流課	照明	0.8 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	3.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		第一会議室	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.8 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		市長応接室 記者会見室	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.8 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		市長前室 前室	照明	0.6 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		執務室	照明	9.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	39.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		調停室 相談室	照明	0.7 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		記者室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	2.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	5階	通信機器操作室	照明	kVA	0.8 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.8 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	1.1 kVA	kVA	
			各種防災無線機器	kVA	20.0 kVA	kVA	
		サーバー室	照明	kVA	2.2 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	3.3 kVA	kVA	
			サーバー機器	kVA	50.0 kVA	kVA	
		執務室	照明	6.8 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	27.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		チャレンジドオフィスちばし 包括外部監査人室 審査委員会室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	2.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		議場	照明	1.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	3.8 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		全員協議会室	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		理事会 議員控室，説明員控室 打合室	照明	3.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	2.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	一部	—
	30%	30%	—		30%	—	—

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第1変電設備	5階	トイレ	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	2.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	6階	執務室	照明	3.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	12.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		国庫資産評価員室	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		入札室	照明	0.9 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.8 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		会議室 相談室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.0 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		傍聴席 記者席	照明	1.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		放送ブース	照明	0.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
			議場システム機器	kVA	kVA	kVA	
		事務局 局長	照明	0.6 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	2.4 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		委員会室	照明	2.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		議長室 副議長室	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		議長応接 議員応接 説明員控室	照明	1.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.8 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （廊下）	照明	3.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	

（8）非常用発電機容量算定根拠

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	一部	―
	30%	30%	―		30%	―	―

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第2変電設備	7階	執務室	照明	9.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	12.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		互助会室	照明	1.0 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		会議 相談	照明	0.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （打合せコーナー，廊下）	照明	2.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	8階	執務室	照明	9.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	12.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		IT研修室	照明	0.7 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	1.0 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		市民相談，法律相談 相談	照明	0.5 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （打合せコーナー，廊下）	照明	2.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	9階	執務室	照明	10.1 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	13.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		会議 相談	照明	0.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc

	照明	コンセント	空調		照明	コンセント	空調
	100%	100%	CC		30%	一部	―
	30%	30%	―		30%	―	―

□ 単相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				①重要	②最重要	③防災	
第2変電設備	9階	ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （打合せコーナー，廊下）	照明	2.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	10階	執務室	照明	6.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	8.5 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		監査委員会	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		選挙管理応接室 選挙管理会議室 教育委員会控室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.3 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		会議室 教育委員会入札室 講評室	照明	3.3 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	2.2 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		更衣室	照明	0.4 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		トイレ	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.7 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.3 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.1 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.3 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		ACR	照明	0.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.1 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		共用部 （打合せコーナー，廊下）	照明	2.2 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
	11階	第2電気室	照明	kVA	1.5 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	1.5 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	3.0 kVA	kVA	
			非常照明電源	kVA	kVA	25.0 kVA	
		熱源機械室 消火ポンプ室	照明	1.0 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	0.6 kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
		EPS	照明	kVA	0.2 kVA	kVA	
			コンセント	kVA	0.8 kVA	kVA	
			空調換気	kVA	0.2 kVA	kVA	
			通信機器	kVA	3.0 kVA	kVA	中継盤，TV機器.etc
		共用部 （廊下）	照明	1.6 kVA	kVA	kVA	
			コンセント	kVA	kVA	kVA	
			空調換気	kVA	kVA	kVA	
			非常コンセント	kVA	kVA	6.0 kVA	3kVA×2カ所
	屋上	ヘリポート	ヘリポート照明	10.0 kVA	kVA	kVA	
				412.9 kVA	**260.8 kVA**	**81.0 kVA**	
					341.8 kVA		
					754.7 kVA		

（8）非常用発電機容量算定根拠

□ 三相負荷

供給変電設備	階数	室名称	負荷名称	容量			備考
				2台運転		1台運転	
				④重要	⑤最重要	⑥防災	
第1電気室	屋外	屋外	井戸ポンプ	7.5 kW	kW	kW	
	ピット	ピット	排水ポンプ	15.0 kW	kW	kW	0.75kW×2台×10組
			雑用水ポンプ	11.0 kW	kW	kW	11kW×2台（交互運転）×2組
	1階	オイルポンプ室	燃料送油ポンプ	kW	1.5 kW	1.5 kW	0.75kW×2台（交互運転）×2組
		ELV	ELV	123.0 kW	kW	kW	17人乗り（15.0kW）×6台 11人乗り（11.0kW）×3台
	2階	第1電気室	空調室内機	kW	3.5 kW	kW	
			給気ファン	kW	3.7 kW	kW	
			換気ファン	kW	3.7 kW	kW	
			直流電源装置（操作，制御）	kW	5.0 kW	5.0 kW	※防災負荷容量計算からは除く
			直流電源装置（非常照明）	kW	17.3 kW	17.3 kW	※防災負荷容量計算からは除く
		自家発電機室	発電機補機	kW	22.0 kW	22.0 kW	11kW×2台
			給気ファン	kW	7.4 kW	7.4 kW	3.7kW×2台
			換気ファン	kW	7.4 kW	7.4 kW	3.7kW×2台
		オイルタンク室	燃料送油ポンプ	kW	0.75 kW	0.75 kW	0.75kW×2台（交互運転）
		ポンプ室	加圧給水ポンプ	11.0 kW	kW	kW	11kW×2台（交互運転）
		厨房	厨房機器	24.0 kW	kW	kW	
	5階	通信機器操作室	空調室内機	kW	8.0 kW	kW	バックアップ空調機含む
		サーバー室	空調室内機	kW	20.0 kW	kW	バックアップ空調機含む
第2電気室	11階	第2電気室	空調室内機	kW	3.0 kW	kW	
			給気ファン	kW	3.7 kW	kW	
			換気ファン	kW	3.7 kW	kW	
			直流電源装置（操作，制御）	kW	5.0 kW	5.0 kW	※防災負荷容量計算からは除く
			直流電源装置（非常照明）	kW	17.3 kW	17.3 kW	※防災負荷容量計算からは除く
		消火ポンプ室	消火ポンプ	kW	kW	75.0 kW	
		熱源機械室	雑用水補助加圧ポンプ	3.5 kW	kW	kW	
		受水槽室	補助加圧給水ポンプ	3.5 kW	kW	kW	
		ACR	排煙機	kW	kW	60.0 kW	30.0kW×2台
		非常用ELV	非常用ELV	kW	44.0 kW	44.0 kW	23人乗り（22.0kW）×2台
	屋外	第1電気室	空調室外機	kW	17.5 kW	kW	
		電話交換室	空調室外機	kW	3.0 kW	kW	
		構内情報通信網設備室	空調室外機	kW	7.5 kW	kW	
		防災センター	空調室外機	kW	20.0 kW	kW	
		災害対策本部会議室	空調室外機	kW	17.0 kW	kW	
		災害対策課，危機管理課	空調室外機	kW	17.0 kW	kW	
		オペレーションルーム	空調室外機	kW	36.0 kW	kW	
		関係機関調整室	空調室外機	kW	7.5 kW	kW	
		通信機器操作室	空調室外機	kW	24.0 kW	kW	バックアップ空調機含む
		サーバー室	空調室外機	kW	70.4 kW	kW	バックアップ空調機含む
		第2電気室	空調室外機	kW	15.0 kW	kW	
				198.5 kW	**411.9 kW**	**262.7 kW**	
				610.4 kW			

※上記機器の制御用電源も非常用発電機回路として見込む

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-1 〈最大最終〉

自 家 発 電 設 備 出 力 計 算 書

計算書 No.
2017 年 10 月 31 日

千葉市新庁舎（防災負荷）

	特性等
(1)	対象負荷機器 様式 -2 のとおり
(2)	発電機 特性 KG_3 = 1.500 KG_4 = 0.150 $xd'g$ = 0.250 $\triangle E$ = 0.250 ηg = 0.917
(3)	原動機 特性 ε = 1.000 γ = 1.100 a = 1.000
(4)	負荷機器 ** D = 0.799 ** d = 個別入力値

自家発電設備		
(1)	種 類	屋内用キュービクル式長時間形
(2)	形式番号	
(3)	発電機出力 定格出力 619.4 kVA　極 数 4 極 定格電圧 6,600 V　定格周波数 50 Hz 定格力率 0.800　定格回転速度 1,500 min^{-1}	
(4)	原動機出力 原動機の種別 ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形 定格出力 602.6 kW {819.5 PS} 使用燃料 A重油　定格回転速度 1,500 min^{-1}	
(5)	整合比 1.115	

作成者	
	会社名 株式会社久米設計
	氏 名 印
	資 格

**:1.000未満の場合は、消防設備用出力算定には使用できません。

04-03-01_自家発電出力計算書（防災負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2(2) 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（防災負荷）

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 $\cos\theta i$	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	アクティブフィルター ACF ⑥
1	単	消火ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	75.00	75.00	Y	－	－	－	－	－	－	－	－	
2	単	排煙機	F	MLT	1	30.00	30.00	Y	－	－	－	－	－	－	－	－	
3	単	排煙機	F	MLT	1	30.00	30.00	Y	－	－	－	－	－	－	－	－	
4	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
5	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
6	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
7	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
8	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
9	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
10	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
12	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
14	単	非常用ELV	F	VFTｷｭ	1	22.00	22.00		22.00	0.00	22.00	0.491	0.800	1.000	13.50	0.00	
15	単	非常用ELV	F	VFTｷｭ	1	22.00	22.00		22.00	0.00	22.00	0.491	0.800	1.000	13.50	0.00	
16	単	非常照明(第1電気室供給)	F	EL	1	35.00	35.00		－	－	－	－	－	－	－	－	
17	単	非常照明(第2電気室供給)	F	EL	1	25.00	25.00		－	－	－	－	－	－	－	－	
18	単	最重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	247.10	247.10		－	－	－	－	－	－	－	－	
19	単	最重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	34.70	34.70		－	－	－	－	－	－	－	－	
算出						K =	560.60		44.00	0.00	44.00				27.01	0.00	0.00

$hb = 1.3/\{2.3 - \min(1, R/K)\} = 1.3/\{2.3 - \min(1, \Sigma① /K)\} = 0.585$
$hph = 1 - 0.413 \times RB/RA = 1 - 0.413 \times \min(\Sigma②, \Sigma③)/\max(\Sigma②, \Sigma③) = 1.000$
$H = hb \times \sqrt{[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\}]^2 + [\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\} \times hph]^2} = hb \times \sqrt{\Sigma⑤^2 + (\Sigma④ \times hph)^2} = 15.80$
$RAF = 0.800 \times \min(H, \Sigma⑥) = 0.00$

04-03-01_自家発電出力計算書（防災負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（防災負荷）

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M_2の選定 〈A〉	M_3の選定 〈B〉	M_2'の選定 〈C〉	M_3'の選定 〈D〉
1	単	消火ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	75.00	75.00	Y	0.00	0.00	0.00	1.000	75.00	416.88	1.57	0.22	0.96
2	単	排煙機	F	MLT	1	30.00	30.00	Y	0.00	0.00	0.00	1.000	30.00	166.75	1.23	0.09	0.91
3	単	排煙機	F	MLT	1	30.00	30.00	Y	0.00	0.00	0.00	1.000	30.00	166.75	1.23	0.09	0.91
4	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	1.02	0.01	0.89
5	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	1.02	0.01	0.89
6	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	1.02	0.01	0.89
7	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	1.02	0.01	0.89
8	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	1.14	0.07	0.93
9	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	1.14	0.07	0.93
10	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	1.05	0.03	0.91
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	1.05	0.03	0.91
12	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	1.05	0.03	0.91
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	1.05	0.03	0.91
14	単	非常用ELV	F	VFTｷｭ	1	22.00	22.00		0.00	0.00	0.00	1.000	22.00	0.00	1.02	0.00	0.89
15	単	非常用ELV	F	VFTｷｭ	1	22.00	22.00		0.00	0.00	0.00	1.000	22.00	0.00	1.02	0.00	0.89
16	単	非常照明(第1電気室供給)	F	EL	1	35.00	35.00		11.67	11.67	11.67	1.000	35.00	35.00	1.00	0.06	0.88
17	単	非常照明(第2電気室供給)	F	EL	1	25.00	25.00		8.33	8.33	8.33	1.000	25.00	25.00	1.01	0.04	0.88
18	単	最重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	247.10	247.10		82.37	82.37	82.37	0.600	247.10	247.10	1.13	0.44	1.03
19	単	最重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	34.70	34.70		11.57	11.57	11.57	0.600	34.70	34.70	1.02	0.06	0.90
算出						負荷出力合計値 K =	560.60		113.93	113.93	113.93			選定 〈A〉の値が最大となる $mi=M_2$ =	〈B〉の値が最大となる $mi=M_3$ =	〈C〉の値が最大となる $mi=M_2'$ =	〈D〉の値が最大となる $mi=M_3'$ =
									最大値 ： A =	113.93					75.00	75.00	247.10	247.10
									次の値 ： B =	113.93								
									最小値 ： C =	113.93								

〈A〉:= $ks/Z'm \times mi$　〈B〉:= $d/(\eta b \times \cos\theta b) + \{ks/Z'm - d/(\eta b \times \cos\theta b)\} \times mi/K$　〈C〉:= $(\varepsilon - a) \times d/\eta b + \{ks/Z'm \times \cos\theta s - (\varepsilon - a) \times d/\eta b\} \times mi/K$　〈D〉:= $d/\eta b + \{ks/Z'm \times \cos\theta s - d/\eta b) \times mi/K$
（ただしエレベーター負荷のときは、各式に$l/v/n$を掛けた値とする。）

04-03-01_自家発電出力計算書（防災負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-3 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（防災負荷）

自家発電設備出力計算シート （発電機）

RG_1

$$= \frac{1}{\eta L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos\theta g} = \frac{1}{0.904} \times 0.799 \times 1.000 \times \frac{1}{0.800} = 1.105$$

$$\triangle P = A + B - 2C = 113.93 + 113.93 - 2 \times 113.93 = 0.00$$

$$u = \frac{(A - C)}{\triangle P} = \frac{(113.93 - 113.93)}{0.00} = 1.000$$

$$Sf = \sqrt{1 + \frac{\triangle P}{K} + \left(\frac{\triangle P}{K}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

$$= \sqrt{1 + \frac{0.00}{560.60} + \left(\frac{0.00}{560.60}\right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.000$$

定常負荷出力係数 RG_1 : 1.105

RG_2　エレベーター 無 （ 0 ）

$$= \frac{(1 - \triangle E)}{\triangle E} \times xd'g \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_2}{K}$$

$$= \frac{(1 - 0.250)}{0.250} \times 0.250 \times \frac{0.667}{0.120} \times \frac{75.00}{560.60} = 0.558$$

許容電圧降下出力係数 RG_2 : 0.558

RG_3

$$= \frac{fv_1}{KG_3} \times \left\{\frac{d}{(\eta b \times \cos\theta b)} \times \left(1 - \frac{M_3}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_3}{K}\right\}$$

$$= \frac{1.000}{1.500} \times \left\{\frac{0.768}{(0.901 \times 0.889)} \times \left(1 - \frac{75.00}{560.60}\right) + \frac{0.667}{0.120} \times \frac{75.00}{560.60}\right\}$$

$$= 1.050$$

短時間過電流耐力出力係数 RG_3 : 1.050

RG_4

$$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG_4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + \left(\Sigma \frac{Ai}{\eta i \times \cos\theta i} + \Sigma \frac{Bi}{\eta i \times \cos\theta i} - 2 \times \Sigma \frac{Ci}{\eta i \times \cos\theta i}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

※ $H = hb \times \sqrt{\left\{\Sigma\left(\frac{Ri \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right)\right\}^2 + \left\{\Sigma\left(\frac{Ri \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right) \times hph\right\}^2}$

$$= \frac{1}{560.60} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(15.80 - 0.00)^2 + (0.00)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$$

$$= 0.188$$

許容逆相電流出力係数 RG_4 : 0.188

RG = RG〈 1 〉 = 1.105　RG_1, RG_2, RG_3, RG_4 のうち最大値　RG 1.105

発電機計算出力 G'	$G' = RG \times K$ = 1.105 × 560.60 = 619.36 (kVA)	発電機定格出力 G	G = 619.4 (kVA)

備 考： G は G' の値の95%以上の値とする。

04-03-01_自家発電出力計算書（防災負荷）

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-4 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（防災負荷）

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）

RE_1	$= (\frac{1}{\eta L}) \times D \times (\frac{1}{\eta g}) = (\frac{1}{0.904}) \times 0.799 \times (\frac{1}{0.917}) = 0.964$	定常負荷出力係数 RE_1 0.964
RE_2	$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{fv_2}{\eta g'} \times \{(\varepsilon - a) \times \frac{d}{\eta b} \times (1 - \frac{M_2'}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_2'}{K}\}$ $= \frac{1}{1.000} \times \frac{1.000}{0.871} \times \{(1.000 - 1.000) \times \frac{0.956}{0.907} \times (1 - \frac{247.10}{560.60}) + \frac{1.000}{1.000} \times 1.000 \times \frac{247.10}{560.60}\}$ $= 0.506$	許容回転速度変動出力係数 RE_2 0.506
RE_3	$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{fv_3}{\eta g'} \times \{\frac{d}{\eta b} \times (1 - \frac{M_3'}{K}) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_3'}{K}\}$ $= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.871} \times \{\frac{0.956}{0.907} \times (1 - \frac{247.10}{560.60}) + \frac{1.000}{1.000} \times 1.000 \times \frac{247.10}{560.60}\}$ $= 1.075$	許容最大出力係数 RE_3 1.075
RE	$= RE\langle 3 \rangle = 1.075$ RE_1, RE_2, RE_3のうち最大値	RE 1.075
原動機計算出力 E'	$E' = RE \times K = 1.075 \times 560.60 = 602.58$ (kW)	
整 合	$MR' = \frac{E'}{G \times \cos\theta g} \times \eta g = \frac{602.58}{619.4 \times 0.800} \times 0.917 = 1.115$	
原動機定格出力 E	$MR' = 1.115$ $E* = 602.58$ (kW) $MR = 1.115$	E = 602.6 (kW)

自家発電設備の出力	G = 619.4 (kVA) 力率 = 0.800	E = 602.6 (kW) 819.5 (PS)	ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形

備 考： EはE'又は$E*$の値以上の値とする。

04-03-01_自家発電出力計算書（防災負荷）

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-1 〈最大最終〉

自 家 発 電 設 備 出 力 計 算 書

計算書 No.
2017 年 10 月 31 日

千葉市新庁舎（最重要負荷）

	特性等
(1)	対象負荷機器 様式 -2 のとおり
(2)	発電機 特性 KG_3 = 1.500 KG_4 = 0.150 $xd'g$ = 0.250 $\triangle E$ = 0.250 ηg = 0.921
(3)	原動機 特性 ε = 1.000 γ = 1.100 a = 1.000
(4)	負荷機器 ** D = 0.592 ** d = 個別入力値

自家発電設備					
(1)	種 類	屋内用キュービクル式長時間形			
(2)	形式番号				
(3)	発電機出力				
	定格出力	745.6 kVA	極 数	4	極
	定格電圧	6,600 V	定格周波数	50	Hz
	定格力率	0.800	定格回転速度	1,500	min^{-1}
(4)	原動機出力				
	原動機の種別	ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形			
	定格出力	654.5 kW { 890.1 PS }			
	使用燃料	A重油	定格回転速度	1,500	min^{-1}
(5)	整合比	1.010			

作成者		
	会社名	株式会社久米設計
	氏 名	印
	資 格	

**:1.000未満の場合は、消防設備用出力算定には使用できません。

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷）

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M_2の選定 〈A〉	M_3の選定 〈B〉	M_2'の選定 〈C〉	M_3'の選定 〈D〉
1	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.78	0.01	0.66
2	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.78	0.01	0.66
3	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.78	0.01	0.66
4	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.78	0.01	0.66
5	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	0.88	0.05	0.69
6	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	0.88	0.05	0.69
7	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	5.00	4.50		0.00	0.00	0.00	1.000	4.50	5.00	0.77	0.01	0.65
8	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	17.30	15.57		0.00	0.00	0.00	1.000	15.57	17.30	0.77	0.02	0.65
9	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	5.00	4.50		0.00	0.00	0.00	1.000	4.50	5.00	0.77	0.01	0.65
10	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	17.30	15.57		0.00	0.00	0.00	1.000	15.57	17.30	0.77	0.02	0.65
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.81	0.03	0.67
12	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.81	0.03	0.67
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.81	0.03	0.67
14	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.81	0.03	0.67
15	単	給気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.81	0.03	0.68
16	単	排気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.81	0.03	0.68
17	単	給気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.81	0.03	0.68
18	単	排気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.81	0.03	0.68
19	単	空調室内機(第1電気室)		MLT	1	3.50	3.50	L	0.00	0.00	0.00	0.400	3.50	29.17	0.81	0.02	0.68
20	単	空調室内機(第2電気室)		MLT	1	3.00	3.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	3.00	25.00	0.80	0.02	0.67
算出				負荷出力合計値 K= 727.94					113.93	113.93	113.93						
									最大値 : A= 113.93 次の値 : B= 113.93 最小値 : C= 113.93								
選定														〈A〉の値が最大となる $mi=M_2$=	〈B〉の値が最大となる $mi=M_3$=	〈C〉の値が最大となる $mi=M_2'$=	〈D〉の値が最大となる $mi=M_3'$=
														70.40	70.40	247.10	70.40

〈A〉:= $ks/Z'm\times mi$ 〈B〉:= $d/(\eta b\times\cos\theta b)+\{ks/Z'm-d/(\eta b\times\cos\theta b)\}\times mi/K$ 〈C〉:= $(\varepsilon-a)\times d/\eta b+\{ks/Z'm\times\cos\theta s-(\varepsilon-a)\times d/\eta b\}\times mi/K$ 〈D〉:= $d/\eta b+(ks/Z'm\times\cos\theta s-d/\eta b)\times mi/K$
（ただしエレベーター負荷のときは、各式にUv/nを掛けた値とする。）

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷）

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 $\cos\theta i$	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	ｱｸﾃｨﾌﾞﾌｨﾙﾀｰ ACF ⑥
1	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
2	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
3	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
4	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
5	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
6	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
7	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	5.00	4.50		4.50	4.50	0.00	0.491	0.900	0.900	2.73	0.00	
8	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	17.30	15.57		15.57	15.57	0.00	0.491	0.900	0.900	9.44	0.00	
9	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	5.00	4.50		4.50	4.50	0.00	0.491	0.900	0.900	2.73	0.00	
10	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	17.30	15.57		15.57	15.57	0.00	0.491	0.900	0.900	9.44	0.00	
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
12	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
14	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
15	単	給気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
16	単	排気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
17	単	給気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
18	単	排気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
19	単	空調室内機(第1電気室)		MLT	1	3.50	3.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
20	単	空調室内機(第2電気室)		MLT	1	3.00	3.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
算出						K= 727.94			62.14	40.14	22.00				37.83	0.00	0.00

hb= 1.3/{ 2.3 − min(1, R/K)}= 1.3/{ 2.3 − min (1,Σ① /K)}= 0.587
hph= 1− 0.413 × RB/RA= 1− 0.413 × min (Σ②, Σ③)/ max (Σ②, Σ③)= 0.774
H = $hb\times\sqrt{[\Sigma\{(Ri\times hki)/(\eta i\times\cos\theta i)\}]^2+[\Sigma\{(Ri\times hki)/(\eta i\times\cos\theta i)\}\times hph]^2}$ = $hb\times\sqrt{\Sigma⑤^2+(\Sigma④\times hph)^2}$ = 17.18
RAF= 0.800 × min(H, Σ⑥) = 0.00

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2(2) 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷）

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 cosθi	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	アクティブフィルター ACF ⑥
21	単	空調室内機（通信機器操作室）		MLT	1	8.00	8.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
22	単	空調室内機（ｻｰﾊﾞｰ室）		MLT	1	20.00	20.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
23	単	空調室外機（第1電気室）		MLT	1	17.50	17.50	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
24	単	空調室外機（第2電気室）		MLT	1	15.00	15.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
25	単	空調室外機（電話交換室）		MLT	1	3.00	3.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
26	単	空調室外機（情報通信網設備室）		MLT	1	7.50	7.50	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
27	単	空調室外機（防災ｾﾝﾀｰ）		MLT	1	20.00	20.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
28	単	空調室外機（災害対策本部会議室）		MLT	1	17.00	17.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
29	単	空調室外機（防災対策，危機管理）		MLT	1	17.00	17.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
30	単	空調室外機（ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝﾙｰﾑ）		MLT	1	36.00	36.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
31	単	空調室外機（関係機関調整室）		MLT	1	7.50	7.50	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
32	単	空調室外機（通信機器操作室）		MLT	1	24.00	24.00	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
33	単	空調室外機（ｻｰﾊﾞｰ室）		MLT	1	70.40	70.40	L	–	–	–	–	–	–	–	–	
34	単	非常用ELV	F	VFTｻ	1	22.00	22.00		22.00	0.00	22.00	0.491	0.800	1.000	13.50	0.00	
35	単	非常照明(第1電気室供給)	F	EL	1	35.00	35.00		–	–	–	–	–	–	–	–	
36	単	非常照明(第2電気室供給)	F	EL	1	25.00	25.00		–	–	–	–	–	–	–	–	
37	単	最重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	247.10	247.10		–	–	–	–	–	–	–	–	
38	単	最重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	34.70	34.70		–	–	–	–	–	–	–	–	
算出						K =	727.94		62.14	40.14	22.00				37.83	0.00	0.00

$hb = 1.3/\{ 2.3 - \min(1, R/K) \} = 1.3/\{ 2.3 - \min(1, \Sigma① /K) \} = 0.587$

$hph = 1 - 0.413 \times RB/RA = 1 - 0.413 \times \min(\Sigma②, \Sigma③) / \max(\Sigma②, \Sigma③) = 0.774$

$H = hb \times \sqrt{[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\}]^2 + [\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\} \times hph]^2} = hb \times \sqrt{\Sigma⑤^2 + (\Sigma④ \times hph)^2} = 17.18$

$RAF = 0.800 \times \min(H, \Sigma⑥) = 0.00$

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-3 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷）

自家発電設備出力計算シート （発電機）

RG_1

$$= \frac{1}{\eta L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos\theta g} = \frac{1}{0.905} \times 0.592 \times 1.000 \times \frac{1}{0.800} = 0.818$$

$$\triangle P = A + B - 2C = 113.93 + 113.93 - 2 \times 113.93 = 0.00$$

$$u = \frac{(A - C)}{\triangle P} = \frac{(113.93 - 113.93)}{0.00} = 1.000$$

$$Sf = \sqrt{1 + \frac{\triangle P}{K} + \left(\frac{\triangle P}{K}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

$$= \sqrt{1 + \frac{0.00}{727.94} + \left(\frac{0.00}{727.94}\right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.000$$

定常負荷出力係数 RG_1 0.818

RG_2

エレベーター 無 （ 0 ）

$$= \frac{(1 - \triangle E)}{\triangle E} \times xd'g \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_2}{K}$$

$$= \frac{(1 - 0.250)}{0.250} \times 0.250 \times \frac{1.000}{0.120} \times \frac{70.40}{727.94} = 0.605$$

許容電圧降下出力係数 RG_2 0.605

RG_3

$$= \frac{fv_1}{KG_3} \times \left\{ \frac{d}{(\eta b \times \cos\theta b)} \times \left(1 - \frac{M_3}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_3}{K} \right\}$$

$$= \frac{1.000}{1.500} \times \left\{ \frac{0.623}{(0.903 \times 0.854)} \times \left(1 - \frac{70.40}{727.94}\right) + \frac{1.000}{0.120} \times \frac{70.40}{727.94} \right\}$$

$$= 1.025$$

短時間過電流耐力出力係数 RG_3 1.025

RG_4

$$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG_4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + \left(\Sigma \frac{Ai}{\eta i \times \cos\theta i} + \Sigma \frac{Bi}{\eta i \times \cos\theta i} - 2 \times \Sigma \frac{Ci}{\eta i \times \cos\theta i}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

$$※ H = hb \times \sqrt{\left\{\Sigma\left(\frac{KGi \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right)\right\}^2 + \left\{\Sigma\left(\frac{KGi \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right) \times hph\right\}^2}$$

$$= \frac{1}{727.94} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(17.18 - 0.00)^2 + (0.00)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$$

$$= 0.158$$

許容逆相電流出力係数 RG_4 0.158

RG $= RG\langle 3 \rangle = 1.025$ RG_1, RG_2, RG_3, RG_4 のうち最大値 → RG 1.025

発電機計算出力 G'	G' = RG × K = 1.025 × 727.94 = 745.56 (kVA)	発電機定格出力 G	G = 745.6 (kVA)

備 考： G は G' の値の95%以上の値とする。

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-4 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷）

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）

RE_1

$$= \left(\frac{1}{\eta L}\right) \times D \times \left(\frac{1}{\eta g}\right) = \left(\frac{1}{0.905}\right) \times 0.592 \times \left(\frac{1}{0.921}\right) = 0.711$$

定常負荷出力係数 RE_1 0.711

RE_2

$$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{fv_2}{\eta g'} \times \left\{ (\varepsilon - a) \times \frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M_2'}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_2'}{K} \right\}$$

$$= \frac{1}{1.000} \times \frac{1.000}{0.875} \times \left\{ (1.000 - 1.000) \times \frac{0.588}{0.908} \times \left(1 - \frac{247.10}{727.94}\right) + \frac{1.000}{1.000} \times 1.000 \times \frac{247.10}{727.94} \right\}$$

$$= 0.388$$

許容回転速度変動出力係数 RE_2 0.388

RE_3

$$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{fv_3}{\eta g'} \times \left\{ \frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M_3'}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_3'}{K} \right\}$$

$$= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.875} \times \left\{ \frac{0.623}{0.903} \times \left(1 - \frac{70.40}{727.94}\right) + \frac{1.000}{0.120} \times 0.300 \times \frac{70.40}{727.94} \right\}$$

$$= 0.899$$

許容最大出力係数 RE_3 0.899

RE $= RE\langle 3 \rangle = 0.899$ RE_1, RE_2, RE_3のうち最大値 → RE 0.899

原動機計算出力 E': $E' = RE \times K = 0.899 \times 727.94 = 654.48$ (kW)

整合: $$MR' = \frac{E'}{G \times \cos\theta g} \times \eta g = \frac{654.48}{745.6 \times 0.800} \times 0.921 = 1.010$$

原動機定格出力 E: $MR' = 1.010$, $MR = 1.010$, $E* = 654.48$ (kW) → E = 654.5 (kW)

自家発電設備の出力	G = 745.6 (kVA) 力率 = 0.800	E = 654.5 (kW) / 890.1 (PS)	ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形

備 考： E は E' 又は $E*$ の値以上の値とする。

04-03-02_自家発電出力計算書（最重要負荷）

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-1 〈最大最終〉

自 家 発 電 設 備 出 力 計 算 書

計算書 No.
2017 年 10 月 31 日

千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

	特性等	
(1)	対象負荷機器	様式 -2 のとおり
(2)	発電機 特性	
	KG_3	1.500
	KG_4	0.150
	$xd'g$	0.250
	$\triangle E$	0.250
	ηg	0.930
(3)	原動機 特性	
	ε	1.000
	γ	1.100
	a	1.000
(4)	負荷機器	
	$**D$	0.584
	$**d$	個別入力値

自家発電設備					
(1)	種 類	屋内用キュービクル式長時間形			
(2)	形式番号				
(3)	発電機出力				
	定格出力	1,099.8 kVA	極 数	4	極
	定格電圧	6,600 V	定格周波数	50	Hz
	定格力率	0.800	定格回転速度	1,500	min^{-1}
(4)	原動機出力				
	原動機の種別	ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形			
	定格出力	1,062.9 kW { 1,445.5 PS }			
	使用燃料	A重油	定格回転速度	1,500	min^{-1}
(5)	整合比	1.123			

作成者		
	会社名	株式会社久米設計
	氏 名	印
	資 格	

**:1.000未満の場合は、消防設備用出力算定には使用できません。

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M_2の選定 〈A〉	M_3の選定 〈B〉	M_2'の選定 〈C〉	M_3'の選定 〈D〉
1	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
2	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
3	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
4	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	1.000	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
5	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	0.81	0.03	0.67
6	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	1.000	11.00	91.67	0.81	0.03	0.67
7	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	5.00	4.50		0.00	0.00	0.00	1.000	4.50	5.00	0.75	0.00	0.66
8	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	17.30	15.57		0.00	0.00	0.00	1.000	15.57	17.30	0.75	0.01	0.65
9	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	5.00	4.50		0.00	0.00	0.00	1.000	4.50	5.00	0.75	0.00	0.66
10	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	17.30	15.57		0.00	0.00	0.00	1.000	15.57	17.30	0.75	0.01	0.65
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.77	0.01	0.67
12	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.77	0.01	0.67
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.77	0.01	0.67
14	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	1.000	3.70	30.83	0.77	0.01	0.67
15	単	給気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.78	0.01	0.67
16	単	排気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.78	0.01	0.67
17	単	給気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.78	0.01	0.67
18	単	排気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.70	30.83	0.78	0.01	0.67
19	単	加圧給水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	11.00	11.00	L	0.00	0.00	0.00	0.300	11.00	91.67	0.82	0.03	0.68
20	単	補助加圧給水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	3.50	3.50	L	0.00	0.00	0.00	0.300	3.50	29.17	0.77	0.01	0.67
算出				負荷出力合計値 K= 1339.34					253.29	250.71	250.71			選定	〈A〉の値が最大となる mi=M_2= 70.40	〈B〉の値が最大となる mi=M_3= 70.40	〈C〉の値が最大となる mi=M_2'= 290.20	〈D〉の値が最大となる mi=M_3'= 70.40
									最大値 ： A= 253.29								
									次の値 ： B= 250.71								
									最小値 ： C= 250.71								

〈A〉:= $ks/Z'm \times mi$ 〈B〉:= $d/(\eta b \times \cos\theta b) + \{ks/Z'm - d/(\eta b \times \cos\theta b)\} \times mi/K$ 〈C〉:= $(\varepsilon - a) \times d/\eta b + \{ks/Z'm \times \cos\theta s - (\varepsilon - a) \times d/\eta b\} \times mi/K$ 〈D〉:= $d/\eta b + (ks/Z'm \times \cos\theta s - d/\eta b) \times mi/K$
（ただしエレベーター負荷のときは、各式に$l/v/n$を掛けた値とする。）

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M_2の選定 〈A〉	M_3の選定 〈B〉	M_2'の選定 〈C〉	M_3'の選定 〈D〉
41	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	0.300	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
42	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	0.300	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
43	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	0.00	0.00	0.00	0.300	0.75	6.25	0.76	0.00	0.66
44	単	空調室内機(第1電気室)		MLT	1	3.50	3.50	L	0.00	0.00	0.00	0.400	3.50	29.17	0.77	0.01	0.67
45	単	空調室内機(第2電気室)		MLT	1	3.00	3.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	3.00	25.00	0.77	0.01	0.67
46	単	空調室内機(通信機器操作室)		MLT	1	8.00	8.00	L	0.00	0.00	0.00	0.300	8.00	66.67	0.80	0.02	0.68
47	単	空調室内機(ﾁｬﾊﾞｰ室)		MLT	1	20.00	20.00	L	0.00	0.00	0.00	0.300	20.00	166.67	0.87	0.05	0.70
48	単	空調室外機(第1電気室)		MLT	1	17.50	17.50	L	0.00	0.00	0.00	0.400	17.50	145.83	0.85	0.04	0.69
49	単	空調室外機(第2電気室)		MLT	1	15.00	15.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	15.00	125.00	0.84	0.04	0.69
50	単	空調室外機(電話交換室)		MLT	1	3.00	3.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	3.00	25.00	0.77	0.01	0.67
51	単	空調室外機(情報通信網設備室)		MLT	1	7.50	7.50	L	0.00	0.00	0.00	0.400	7.50	62.50	0.80	0.02	0.68
52	単	空調室外機(防災ｾﾝﾀｰ)		MLT	1	20.00	20.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	20.00	166.67	0.87	0.05	0.70
53	単	空調室外機(災害対策本部会議室)		MLT	1	17.00	17.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	17.00	141.67	0.85	0.04	0.69
54	単	空調室外機(防災対策, 危機管理)		MLT	1	17.00	17.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	17.00	141.67	0.85	0.04	0.69
55	単	空調室外機(ｵﾍﾟﾚｰｼｮﾝﾙｰﾑ)		MLT	1	36.00	36.00	L	0.00	0.00	0.00	0.400	36.00	300.00	0.96	0.07	0.71
56	単	空調室外機(関係機関調整室)		MLT	1	7.50	7.50	L	0.00	0.00	0.00	0.400	7.50	62.50	0.80	0.02	0.68
57	単	空調室外機(通信機器操作室)		MLT	1	24.00	24.00	L	0.00	0.00	0.00	0.300	24.00	200.00	0.89	0.06	0.71
58	単	空調室外機(ﾁｬﾊﾞｰ室)		MLT	1	70.40	70.40	L	0.00	0.00	0.00	0.300	70.40	586.67	1.17	0.13	0.77
59	単	非常用ELV	F	VFTV	1	22.00	22.00		0.00	0.00	0.00	1.000	22.00	0.00	0.76	0.00	0.66
60	単	常用ELV		VFTV	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
算出				負荷出力合計値 K= 1339.34					253.29	250.71	250.71			選定	〈A〉の値が最大となる mi=M_2= 70.40	〈B〉の値が最大となる mi=M_3= 70.40	〈C〉の値が最大となる mi=M_2'= 290.20	〈D〉の値が最大となる mi=M_3'= 70.40
									最大値 ： A= 253.29								
									次の値 ： B= 250.71								
									最小値 ： C= 250.71								

〈A〉:= $ks/Z'm \times mi$ 〈B〉:= $d/(\eta b \times \cos\theta b) + \{ks/Z'm - d/(\eta b \times \cos\theta b)\} \times mi/K$ 〈C〉:= $(\varepsilon - a) \times d/\eta b + \{ks/Z'm \times \cos\theta s - (\varepsilon - a) \times d/\eta b\} \times mi/K$ 〈D〉:= $d/\eta b + (ks/Z'm \times \cos\theta s - d/\eta b) \times mi/K$
（ただしエレベーター負荷のときは、各式に$l/v/n$を掛けた値とする。）

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ）株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	単相負荷(kW) R-S	S-T	T-R	需要率 di	分負荷相当出力 Mp(kW)	M_2の選定 〈A〉	M_3の選定 〈B〉	M_2'の選定 〈C〉	M_3'の選定 〈D〉
61	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
62	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
63	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
64	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
65	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		0.00	0.00	0.00	0.600	15.00	0.00	0.76	0.00	0.66
66	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		0.00	0.00	0.00	0.600	11.00	0.00	0.76	0.00	0.66
67	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		0.00	0.00	0.00	0.600	11.00	0.00	0.76	0.00	0.66
68	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		0.00	0.00	0.00	0.600	11.00	0.00	0.76	0.00	0.66
69	単	厨房機器		MLO	1	24.00	24.00	L	0.00	0.00	0.00	0.600	24.00	171.43	0.87	0.06	0.71
70	単	非常照明(第1電気室供給)	F	EL	1	35.00	35.00		11.67	11.67	11.67	1.000	35.00	35.00	0.75	0.03	0.65
71	単	非常照明(第2電気室供給)	F	EL	1	25.00	25.00		8.33	8.33	8.33	1.000	25.00	25.00	0.75	0.02	0.66
72	単	最重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	247.10	247.10		82.37	82.37	82.37	0.600	247.10	247.10	0.80	0.18	0.72
73	単	最重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	34.70	34.70		11.57	11.57	11.57	0.600	34.70	34.70	0.76	0.03	0.66
74	単	重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	290.20	290.20		97.33	96.43	96.43	0.600	290.20	290.20	0.81	0.22	0.73
75	単	重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	122.70	122.70		42.02	40.34	40.34	0.600	122.70	122.70	0.78	0.09	0.69
算出				負荷出力合計値 K= 1339.34					253.29	250.71	250.71			〈A〉の値が最大となる mi=M_2= 70.40	〈B〉の値が最大となる mi=M_3= 70.40	〈C〉の値が最大となる mi=M_2'= 290.20	〈D〉の値が最大となる mi=M_3'= 70.40
									最大値 ： A= 253.29								
									次の値 ： B= 250.71								
									最小値 ： C= 250.71					選定			

〈A〉:= $ks/Z'm \times mi$ 〈B〉:= $d/\{\eta b \times \cos\theta b)+\{ks/Z'm \times d/(\eta b \times \cos\theta b)\} \times mi/K$ 〈C〉:= $(\varepsilon-a) \times d/\eta b+\{ks/Z'm \times \cos\theta s-(\varepsilon-a) \times d/\eta b\} \times mi/K$ 〈D〉:= $d/\eta b+(ks/Z'm \times \cos\theta s-d/\eta b) \times mi/K$
（ただしエレベーター負荷のときは、各式に$l/v/\eta$を掛けた値とする。）

登録会社：（ 5035 ）株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2(2) 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 $\cos\theta i$	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	アクティブフィルター ACF ⑥
1	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
2	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
3	単	燃料送油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
4	単	燃料返油ﾎﾟﾝﾌﾟ	F	MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
5	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
6	単	発電機補機	F	MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
7	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	5.00	4.50		4.50	4.50	0.00	0.491	0.900	0.900	2.73	0.00	
8	単	直流電源装置(第1電気室)		CV3	1	17.30	15.57		15.57	15.57	0.00	0.491	0.900	0.900	9.44	0.00	
9	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	5.00	4.50		4.50	4.50	0.00	0.491	0.900	0.900	2.73	0.00	
10	単	直流電源装置(第2電気室)		CV3	1	17.30	15.57		15.57	15.57	0.00	0.491	0.900	0.900	9.44	0.00	
11	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
12	単	給気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
13	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
14	単	換気ﾌｧﾝ(発電機室)	F	MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
15	単	給気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
16	単	排気ﾌｧﾝ(第1電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
17	単	給気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
18	単	排気ﾌｧﾝ(第2電気室)		MLT	1	3.70	3.70	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
19	単	加圧給水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	11.00	11.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
20	単	補助加圧給水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	3.50	3.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
算出						K = 1339.34			185.14	40.14	145.00				113.33	0.00	0.00

hb = 1.3/{ 2.3 − min (1, R/K)}= 1.3/{ 2.3 − min (1, Σ① /K)}= 0.601
hph = 1− 0.413 × RB/RA= 1− 0.413 × min (Σ②, Σ③)/ max (Σ②, Σ③)= 0.886
H = $hb \times \sqrt{[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\}]^2+[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\} \times hph]^2}$ = $hb \times \sqrt{\Sigma⑤^2+(\Sigma④ \times hph)^2}$ = 60.36
RAF= 0.800 × min(H, Σ⑥) = 0.00

登録会社：（ 5035 ）株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2(2) 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 $\cos\theta i$	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	アクティブフィルター ACF ⑥
41	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
42	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
43	単	排水ﾎﾟﾝﾌﾟ		MLT	1	0.75	0.75	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
44	単	空調室内機(第1電気室)		MLT	1	3.50	3.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
45	単	空調室内機(第2電気室)		MLT	1	3.00	3.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
46	単	空調室内機(通信機器操作室)		MLT	1	8.00	8.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
47	単	空調室内機(ｻｰﾊﾞｰ室)		MLT	1	20.00	20.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
48	単	空調室外機(第1電気室)		MLT	1	17.50	17.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
49	単	空調室外機(第2電気室)		MLT	1	15.00	15.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
50	単	空調室外機(電話交換室)		MLT	1	3.00	3.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
51	単	空調室外機(情報通信網設備室)		MLT	1	7.50	7.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
52	単	空調室外機(防災ｾﾝﾀｰ)		MLT	1	20.00	20.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
53	単	空調室外機(災害対策本部会議室)		MLT	1	17.00	17.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
54	単	空調室外機(防災対策，危機管理)		MLT	1	17.00	17.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
55	単	空調室外機(ｷｬﾊﾞﾚｰｼｮﾝﾙｰﾑ)		MLT	1	36.00	36.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
56	単	空調室外機(関係機関調整室)		MLT	1	7.50	7.50	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
57	単	空調室外機(通信機器操作室)		MLT	1	24.00	24.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
58	単	空調室外機(ｻｰﾊﾞｰ室)		MLT	1	70.40	70.40	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
59	単	非常用ELV	F	VFT¥	1	22.00	22.00		22.00	0.00	22.00	0.491	0.800	1.000	13.50	0.00	
60	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
算出						K = 1339.34			185.14	40.14	145.00				113.33	0.00	0.00

hb = 1.3/{ 2.3 − min (1, R/K)}= 1.3/{ 2.3 − min (1, Σ① /K)}= 0.601
hph = 1− 0.413 × RB/RA= 1− 0.413 × min (Σ②, Σ③)/ max (Σ②, Σ③)= 0.886
H = $hb \times \sqrt{[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\}]^2+[\Sigma\{(Ri \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\} \times hph]^2}$ = $hb \times \sqrt{\Sigma⑤^2+(\Sigma④ \times hph)^2}$ = 60.36
RAF= 0.800 × min(H, Σ⑥) = 0.00

（9）自家発電設備出力計算書

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-2(2) 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （負荷表）

番号	グループ	負荷機器名称	消防設備	記号	台数	換算入出力 kW kVA	出力 mi(kW)	始制動御方式	高調波発生負荷(kW) Ri(kW) ①	同相 ②	移相 ③	高調波発生係数 hki	効率 ηi	力率 cosθi	高調波発生量 単・3相 ④	6相 ⑤	アクティブフィルター ACF ⑥
61	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
62	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
63	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
64	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
65	単	常用ELV		VFT¥	1	15.00	15.00		15.00	0.00	15.00	0.491	0.800	1.000	9.21	0.00	
66	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		11.00	0.00	11.00	0.491	0.800	1.000	6.75	0.00	
67	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		11.00	0.00	11.00	0.491	0.800	1.000	6.75	0.00	
68	単	常用ELV		VFT¥	1	11.00	11.00		11.00	0.00	11.00	0.491	0.800	1.000	6.75	0.00	
69	単	厨房機器		MLO	1	24.00	24.00	L	－	－	－	－	－	－	－	－	
70	単	非常照明(第1電気室供給)	F	EL	1	35.00	35.00		－	－	－	－	－	－	－	－	
71	単	非常照明(第2電気室供給)	F	EL	1	25.00	25.00		－	－	－	－	－	－	－	－	
72	単	最重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	247.10	247.10		－	－	－	－	－	－	－	－	
73	単	最重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	34.70	34.70		－	－	－	－	－	－	－	－	
74	単	重要負荷(第1電気室供給)		P1	1	290.20	290.20		－	－	－	－	－	－	－	－	
75	単	重要負荷(第2電気室供給)		P1	1	122.70	122.70		－	－	－	－	－	－	－	－	
算出						K = 1339.34			185.14	40.14	145.00				113.33	0.00	0.00

$hb = 1.3/\{\ 2.3 - \min(1,\ R/K\ )\} = 1.3/\{\ 2.3 - \min(1, \Sigma① /K\ )\} =$ 0.601

$hph = 1 - 0.413 \times RB/RA = 1 - 0.413 \times \min(\Sigma②, \Sigma③) / \max(\Sigma②, \Sigma③) =$ 0.886

$H = hb \times \sqrt{[\Sigma\{(Rδi \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\}]^2 + [\Sigma\{(Rδi \times hki)/(\eta i \times \cos\theta i)\} \times hph]^2} = hb \times \sqrt{\Sigma⑤^2 + (\Sigma④ \times hph)^2} =$ 60.36

$RAF = 0.800 \times \min(H, \Sigma⑥\ ) =$ 0.00

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-3 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート （発電機）

RG_1

$$= \frac{1}{\eta L} \times D \times Sf \times \frac{1}{\cos\theta g} = \frac{1}{0.890} \times 0.584 \times 1.001 \times \frac{1}{0.800} = 0.822$$

$$\triangle P = A + B - 2C = 253.29 + 250.71 - 2 \times 250.71 = 2.58$$

$$u = \frac{(A - C)}{\triangle P} = \frac{(253.29 - 250.71)}{2.58} = 1.000$$

$$Sf = \sqrt{1 + \frac{\triangle P}{K} + \left(\frac{\triangle P}{K}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

$$= \sqrt{1 + \frac{2.58}{1339.34} + \left(\frac{2.58}{1339.34}\right)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)} = 1.001$$

定常負荷出力係数 RG_1 0.822

RG_2

エレベーター 無 （ 0 ）

$$= \frac{(1 - \triangle E)}{\triangle E} \times xd'g \times \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_2}{K}$$

$$= \frac{(1 - 0.250)}{0.250} \times 0.250 \times \frac{1.000}{0.120} \times \frac{70.40}{1339.34} = 0.329$$

許容電圧降下出力係数 RG_2 0.329

RG_3

$$= \frac{fv_1}{KG_3} \times \left\{\frac{d}{(\eta b \times \cos\theta b)} \times \left(1 - \frac{M_3}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \frac{M_3}{K}\right\}$$

$$= \frac{1.000}{1.500} \times \left\{\frac{0.600}{(0.888 \times 0.875)} \times \left(1 - \frac{70.40}{1339.34}\right) + \frac{1.000}{0.120} \times \frac{70.40}{1339.34}\right\}$$

$$= 0.780$$

短時間過電流耐力出力係数 RG_3 0.780

RG_4

$$= \frac{1}{K} \times \frac{1}{KG_4} \times \sqrt{(H - RAF)^2 + \left(\Sigma\frac{Ai}{\eta i \times \cos\theta i} + \Sigma\frac{Bi}{\eta i \times \cos\theta i} - 2 \times \Sigma\frac{Ci}{\eta i \times \cos\theta i}\right)^2 \times (1 - 3u + 3u^2)}$$

$$※ H = hb \times \sqrt{\left\{\Sigma\left(\frac{Rδi \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right)\right\}^2 + \left\{\Sigma\left(\frac{Rδi \times hki}{\eta i \times \cos\theta i}\right) \times hph\right\}^2}$$

$$= \frac{1}{1339.34} \times \frac{1}{0.150} \times \sqrt{(60.36 - 0.00)^2 + (3.19)^2 \times (1 - 3 \times 1.000 + 3 \times 1.000^2)}$$

$$= 0.301$$

許容逆相電流出力係数 RG_4 0.301

$RG = RG\langle\ 1\ \rangle =$ 0.822 RG_1, RG_2, RG_3, RG_4 のうち最大値 RG 0.822

発電機計算出力 G'	G' = RG × K = 0.822 × 1339.34 = 1099.78 (kVA)	発電機定格出力 G	G = 1099.8 (kVA)

備 考： G は G' の値の95%以上の値とする。

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

登録会社：（ 5035 ） 株式会社久米設計

FNO: W7CC6114 NH1Ver.4.0/R.1.0
一般社団法人日本内燃力発電設備協会

様式-4 〈最大最終〉 件名： 千葉市新庁舎（最重要負荷，重要負荷）_修正版

自家発電設備出力計算シート（原動機、整合）

RE_1

$$= \left(\frac{1}{\eta L}\right) \times D \times \left(\frac{1}{\eta g}\right) = \left(\frac{1}{0.890}\right) \times 0.584 \times \left(\frac{1}{0.930}\right) = 0.706$$

定常負荷出力係数 RE_1 0.706

RE_2

$$= \frac{1}{\varepsilon} \times \frac{fv_2}{\eta g'} \times \left\{(\varepsilon - a) \times \frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M_2'}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_2'}{K}\right\}$$

$$= \frac{1}{1.000} \times \frac{1.000}{0.884} \times \left\{(1.000 - 1.000) \times \frac{0.580}{0.887} \times \left(1 - \frac{290.20}{1339.34}\right) + \frac{1.000}{1.000} \times 1.000 \times \frac{290.20}{1339.34}\right\}$$

$$= 0.246$$

許容回転速度変動出力係数 RE_2 0.246

RE_3

$$= \frac{1}{\gamma} \times \frac{fv_3}{\eta g'} \times \left\{\frac{d}{\eta b} \times \left(1 - \frac{M_3'}{K}\right) + \frac{ks}{Z'm} \times \cos\theta s \times \frac{M_3'}{K}\right\}$$

$$= \frac{1}{1.100} \times \frac{1.000}{0.884} \times \left\{\frac{0.600}{0.888} \times \left(1 - \frac{70.40}{1339.34}\right) + \frac{1.000}{0.120} \times 0.300 \times \frac{70.40}{1339.34}\right\}$$

$$= 0.794$$

許容最大出力係数 RE_3 0.794

$RE = RE\langle\ 3\ \rangle =$ 0.794 RE_1, RE_2, RE_3のうち最大値 RE 0.794

原動機計算出力 E' $E' = RE \times K =$ 0.794 × 1339.34 = 1062.90 (kW)

整合 $MR' = \frac{E'}{G \times \cos\theta g} \times \eta g = \frac{1062.90}{1099.8 \times 0.800} \times 0.930 = 1.123$

原動機定格出力 E $MR' =$ 1.123 $E* =$ 1062.90 (kW)

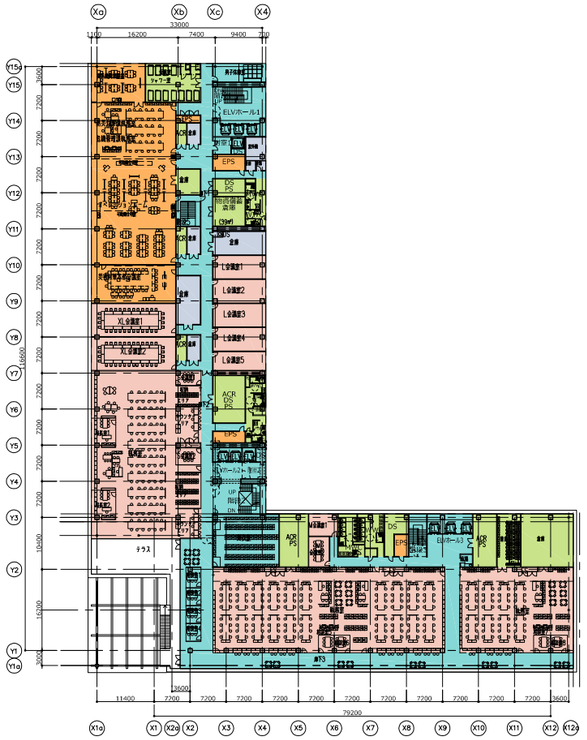
$MR =$ 1.123 $E =$ 1062.9 (kW)

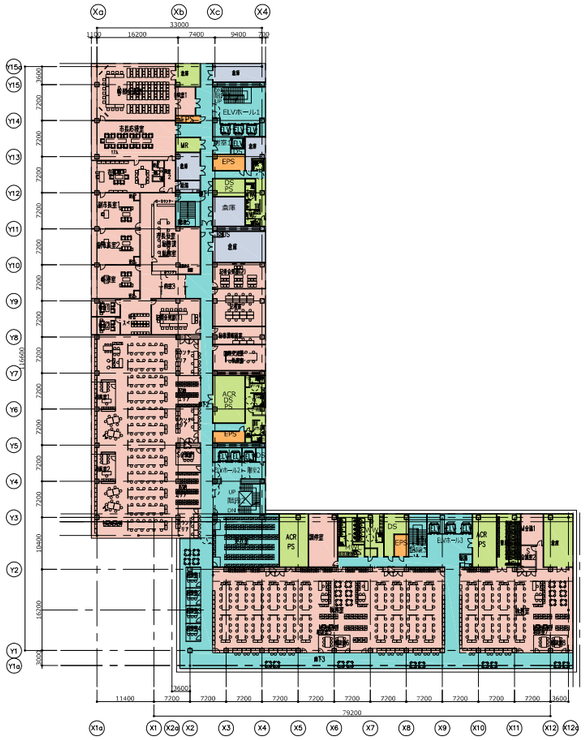
自家発電設備の出力	G = 1099.8 (kVA) 力率 = 0.800	E = 1062.9 (kW) 1445.5 (PS) ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ一軸形

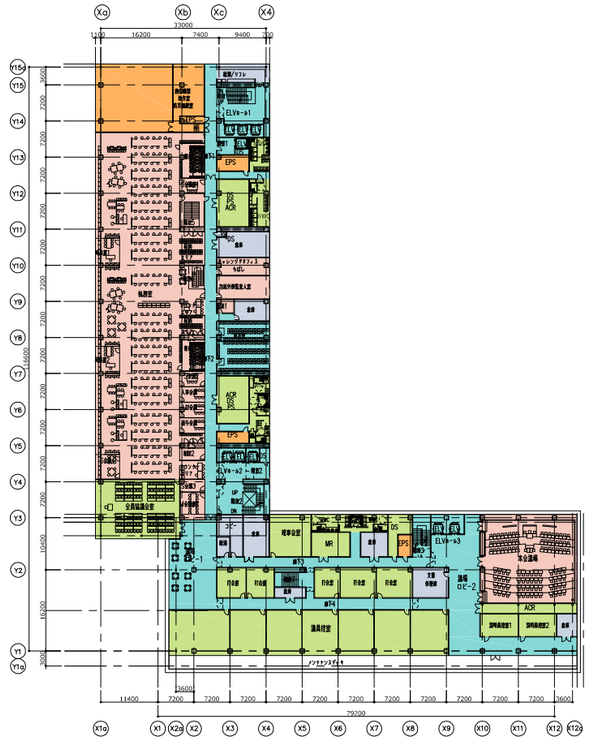
備 考： E は E' 又は $E*$ の値以上の値とする。

04-03-03_自家発電出力計算書（最重要負荷，重要負荷）

（10）非常用発電機電源供給範囲図





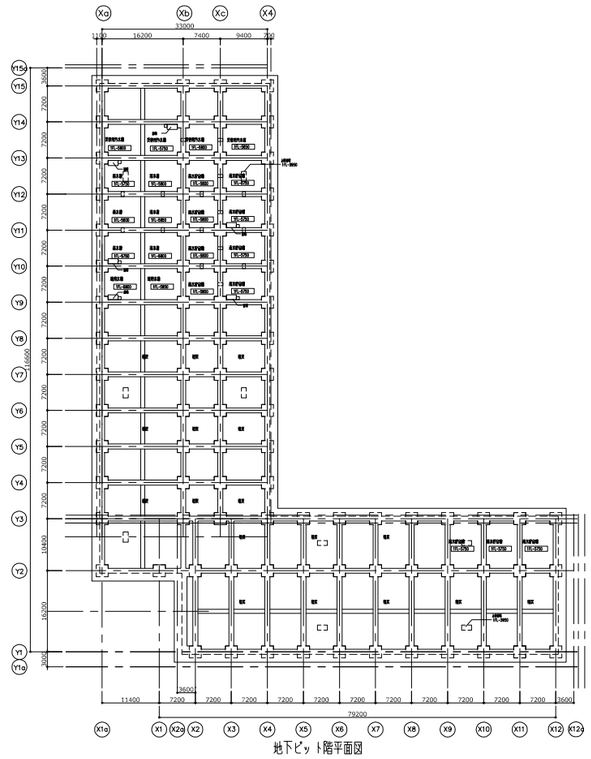


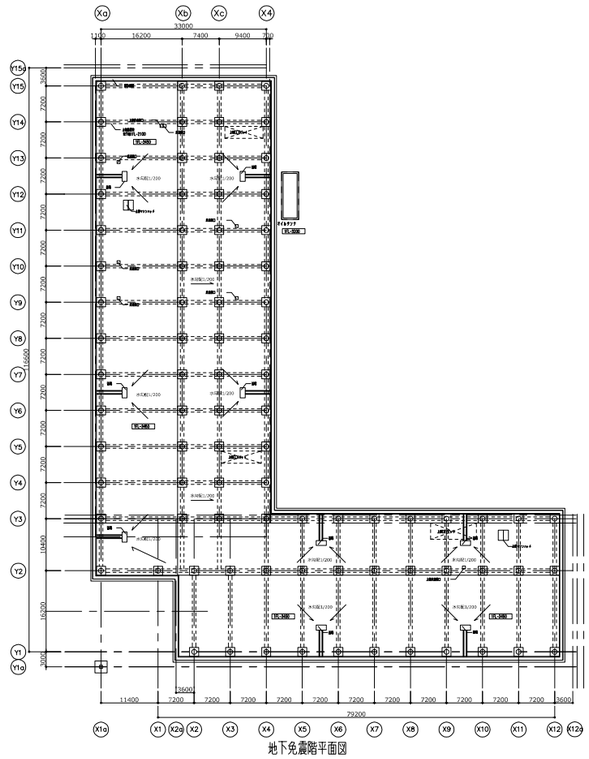


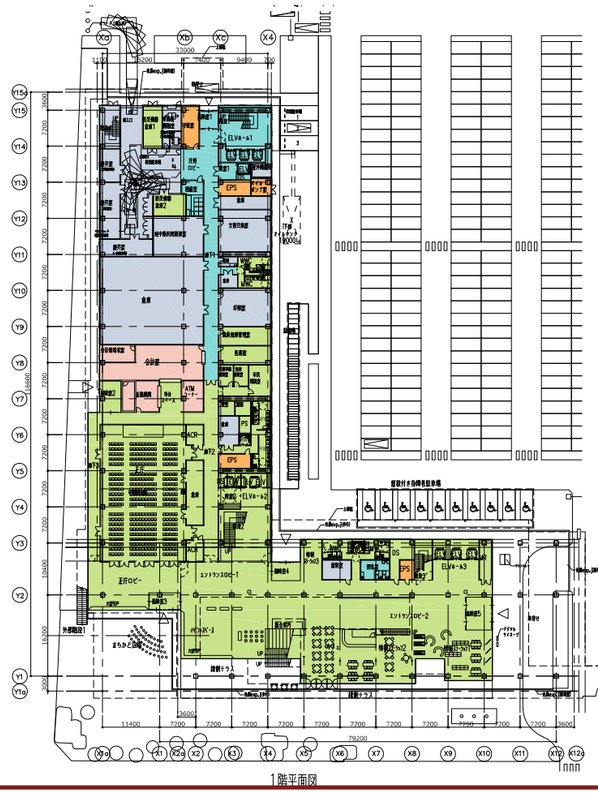
	照明	コンセント	空調
A	100%	100%	GC
B	30%	30%	—
C	30%	一部	—
D	30%	—	—
E	—	—	—

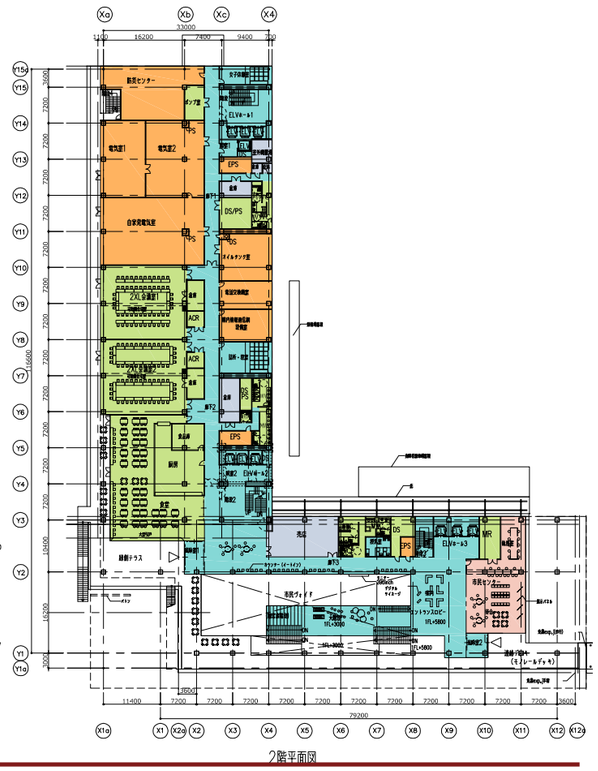
※下記電源は非常電源供給とする。
防災機器，給排水設備，オートドア，エレベーター，電話交換機，ネットワーク機器，冷蔵庫，便所照明，更衣照明，自動水栓

scale 1:600







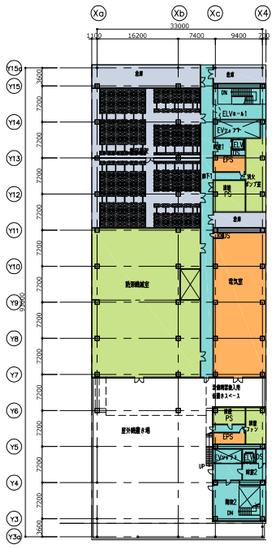


（10）非常用発電機電源供給範囲図

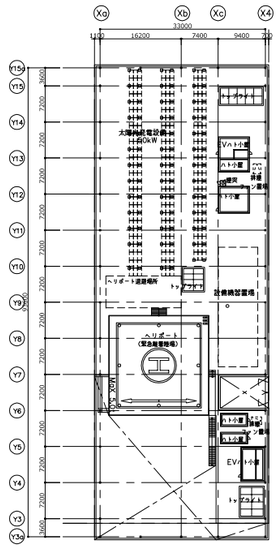
	照明	コンセント	空調
A	100%	100%	GC
B	30%	30%	ー
C	30%	一部	ー
D	30%	ー	ー
E	ー	ー	ー

※下記電源は非常電源供給とする。
防災機器，給排水設備，オートドア，エレベーター，電話交換機，ネットワーク機器，冷蔵庫，便所照明，更衣照明，自動水栓

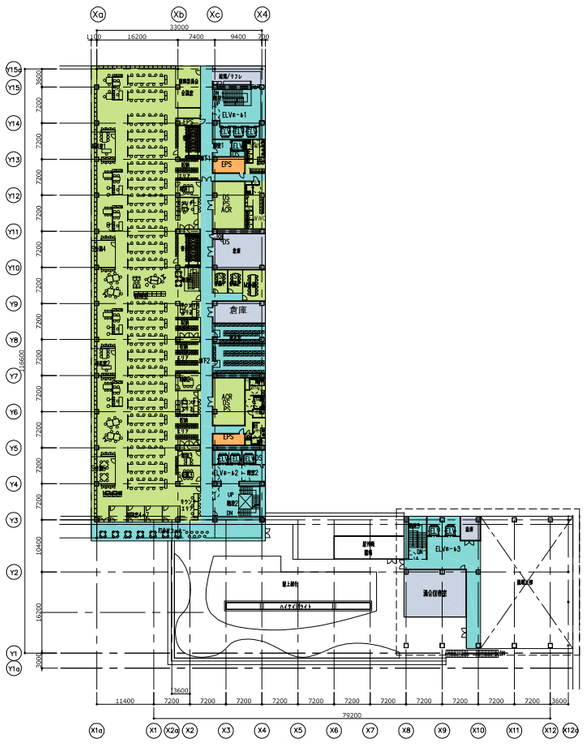
scale 1:600



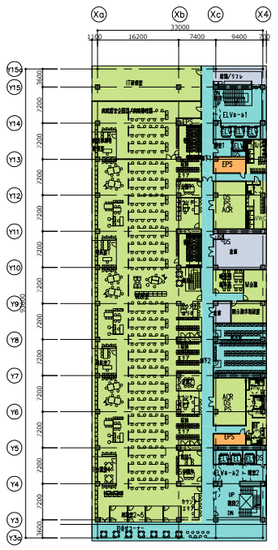
11階平面図



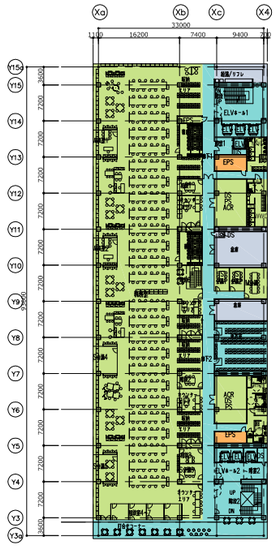
R階平面図



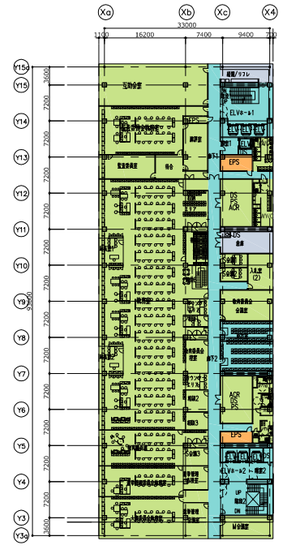
7階平面図



8階平面図



9階平面図



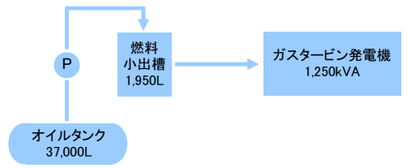
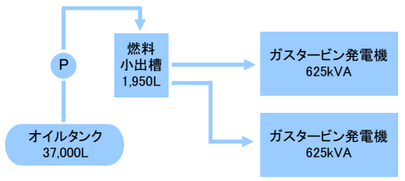
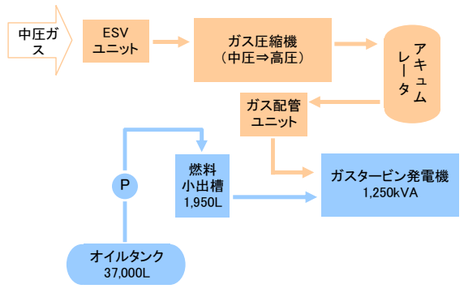
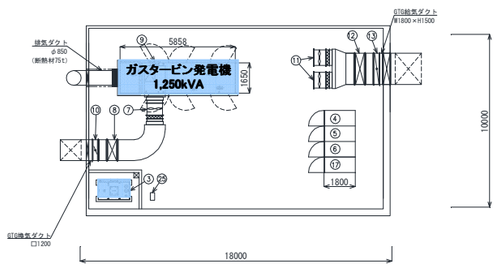
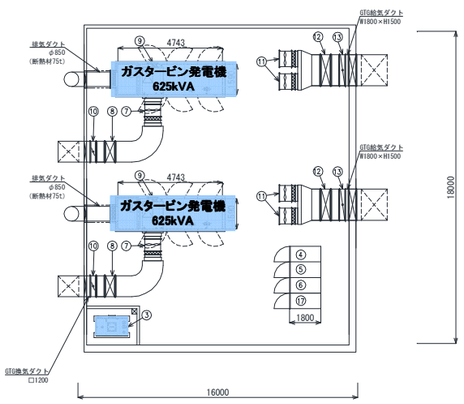
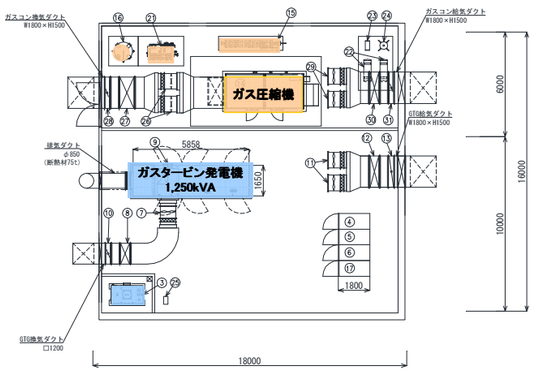
10階平面図

（11）非常用発電機原動機種別検討

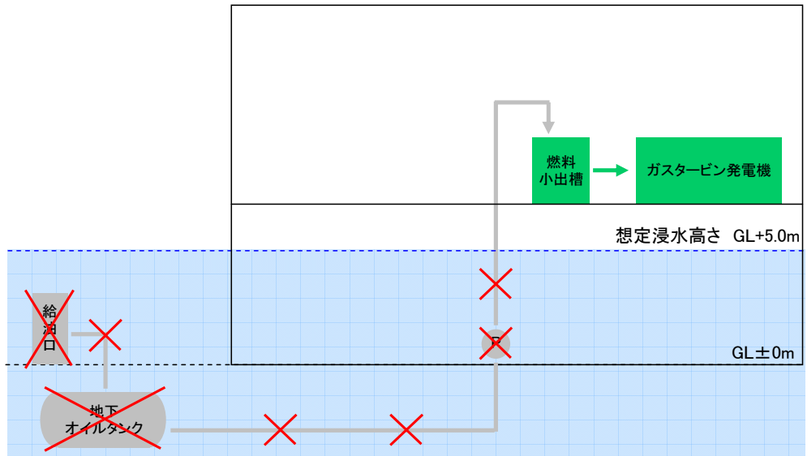
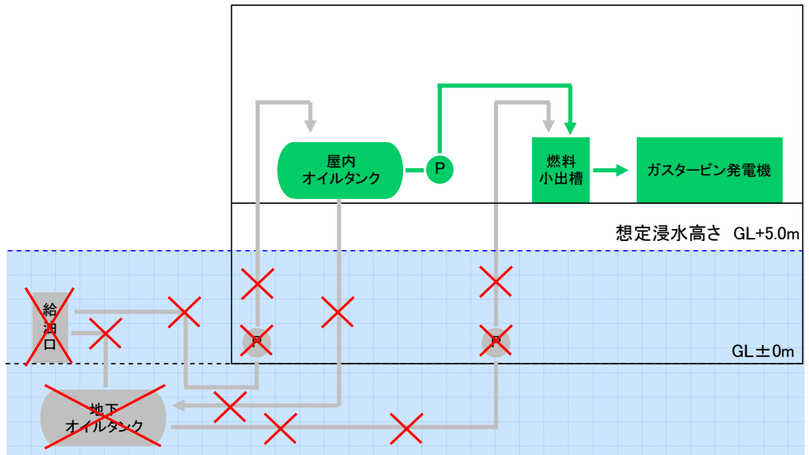
比較項目		ディーゼルエンジン		ガスタービン		備　考
動作原理及び構造		断続燃焼する燃焼ガスの熱エネルギーを一旦ピストンの往復運動に変換し、それをクランク軸で回転運動に変換（往復運動→回転運動）		連続燃焼している燃焼ガスの熱エネルギーを直接タービンにて回転運動に変換（回転運動）		
性能，特性	適用燃料	軽油／A重油	○	灯油／軽油／A重油	◎	
	発電効率	35% ～ 40%	◎	20% ～ 25%	△	
	始動特性	10秒 ～ 40秒	◎	20秒 ～ 40秒	△	
	負荷投入率	50% ～ 80%	△	100%	○	
	冷却方式	水冷式	△	空冷式	○	水冷式：ラジェーター式にて常時給水不要
	荷重	動荷重＝静荷重×1.3	△	動荷重＝静荷重×1.1	○	
	燃料消費量	8,300 ～ 9,800 kJ／kWh	◎	13,000 ～ 14,000 kJ／kWh	△	
	潤滑油消費量	0.7 ～ 1.5 g／kWh	△	0.1 ～ 0.7 g／kWh	○	
スペース	機器本体	機器本体は大型	△	機器本体は小型	○	
	給排気ダクト	ガラリ，ダクトスペースはガスタービンに比べ小さくなる	○	必要給気量がディーゼルエンジンに比べ大きく必要な為、ガラリ，ダクトスペースが大きくなる	△	
環境性	騒音特性	発生騒音が低周波のため低騒音化の対策を特に要する （ 標準：105 dB ）	△	発生騒音が高周波のため低騒音化が容易 （ 標準：85 dB ）	◎	消音装置設置により同レベル化可能 （導入費用UP）
	振動特性	往復動機関であり燃焼圧力が高いため振動が非常に大きい	△	高速回転機関であるため振動が少ない	◎	
	排ガス	煤塵は始動時に多い	△	煤塵は少ない	○	
経済性	導入費用	機器価格はガスタービンよりも安価	◎	機器価格は高価	△	
	付帯工事費用	基礎，防振・消音装置などがガスタービンに比べ高価	△	冷却水設備などの付帯設備が少ない為、安価	○	
	保守，点検費用	オーバーホール時に現地対応が可能な為、安価	◎	オーバーホール時は製作工場持込となる為、高価	△	
総合評価		経済性，必要スペースを抑えることは可能だが、振動，騒音が大きく、中間階設置には適していない。	○	コスト，スペースは必要になるが、振動，騒音が少なく、中間階設置に適している。	◎	

※ 上記比較結果より、本庁舎の非常用発電装置の原動機種別は「**ガスタービン**」を採用する。

（12）非常用発電機仕様、配置台数検討

	①案		②案		③案		備考
仕様	一般仕様 （液体燃料）		一般仕様 （液体燃料）		デュアルフューエル仕様 （液体燃料＋都市ガス）		
システム概要	燃料小出槽から液体燃料を自然流下で供給する。 長時間運転が必要な場合には、主燃料槽を設け小出槽へポンプで送油する。		燃料小出槽から液体燃料を自然流下で供給する。 長時間運転が必要な場合には、主燃料槽を設け小出槽へポンプで送油する。		エンジン始動時（停電状態）ではガス圧縮機が作動しないため液体燃料で始動し給電する。 給電後、ガス圧縮機にて昇圧しガス燃料へ切替える。 発電機停止時も同様に、ガス運転から液体燃料に切替えた後、停止する。		
発電機容量	1,250kVA×1台		625kVA×2台 （1,250kVA）		1,250kVA×1台		
概念図							
配置図 （参考配置）								
信頼性	発電機の故障，保守時に停電が起きた場合は、非常電源の供給は不可	△	複数台（2台）設置の為、1台故障，保守時に停電が起きた場合でも残り1台分（750kVA）の電源供給が可能	◎	停電時もガスインフラが途絶していなければ、液体燃料枯渇のリスクを軽減できる　※液体燃料備蓄量（3日分）以上の電力供給が可能	○	
保守性	単機設置の為、メンテンス費用を抑えることが可能	○	複数台（2台）設置の為、メンテナンス費用が増加する	△	ガス圧縮機などのメンテナンス費用が増加する	△	
更新性	更新時の停電を考慮する場合は、仮設発電機の設置や更新スペースの確保が必要	△	1台ごとの更新計画により、更新時の停電にも対応可能	○	更新時の停電を考慮する場合は、仮設発電機の設置や更新スペースの確保が必要	△	
補機電源容量	燃料供給関連の補機は電源容量の小さい送油ポンプのみ（10kW以下）	○	燃料供給関連の補機は電源容量の小さい送油ポンプのみ（10kW以下）	○	ガス運転時にはガス圧縮機の電源容量が非常に大きく発電電力を消費するため、有効使用電力が液体燃料のみに比べ小さくなる	△	
設置スペース	18 m × 10 m ＝ 180 ㎡ （ **100** ）	○	16 m × 18 m ＝ 288 ㎡ （ **160** ）	△	18 m × 16 m ＝ 288 ㎡ （ **160** ）	△	
イニシャルコスト （概算）	（ **100** ）	○	（ **117** ）	△	（ **135** ）	△	
機器メンテンンス費用 （概算）	（18年周期）（ **100** ）	○	（18年周期）（ **154** ）	△	（18年周期）（ **149** ）	△	
総合評価	事故時には非常電源の供給不可。 保守，更新時の停電を考慮する場合は、仮設発電機の設置が必要となる。	△	事故，保守，更新時にも残り1台分（625kVA）の電源供給が可能なシステム。 イニシャルコスト，メンテンス費用が増加するが、更新が容易であり信頼積も高い為、災害対策拠点となる新庁舎の電源信頼性に重きをおき複数台（2台）設置を推奨する。	◎	事故時には非常電源の供給不可。 保守，更新時の停電を考慮する場合は、仮設発電機の設置が必要となる。 長期停電時の液体燃料枯渇のリスクを低減できる。 ※火災時にはガス運転から液体燃料運転に切り替える為、法的制限もかからない（ガスインフララインが認定ラインでなくても使用可能）	○	

（13）非常用発電機燃料オイル配管系統検討

		A案		B案		備 考
概要		地下オイルタンクから燃料小出槽へ送油 燃料小出槽より発電機へ送油		地下オイルタンクから燃料小出槽へ送油（優先使用） 燃料小出槽より発電機へ送油 屋内タンクから燃料小出槽へ送油（バルブ切替） 屋内タンクから地下オイルタンクへ送油（地下オイルタンク減少時）		
概念図						：想定破損箇所
設備容量	地下オイルタンク	37,000 L （ 68.4 時間分 ）		19,000 L （ 35.9 時間分 ）		
	屋内オイルタンク	－		18,000 L	19,950 L （ 36.1 時間分 ）	※屋内タンク容量は総量規制容量上限
	燃料小出槽	1,950 L （ 3.6 時間分 ）		1,950 L		※燃料小出槽は少量危険物容量上限
信頼性		浸水時に送油管が破損した場合は、燃料小出槽分の電源供給しか出来ない。	△	浸水時の送油管破損時にも、屋内タンクの燃料貯蔵分の電源供給が可能。	○	
浸水時 電源供給可能時間		**約 3.6 時間**	△	**約 36.1 時間**	◎	※発電機容量：1,250kVA（625kVA×2台） ※負荷率：100% ※燃料消費量：540L/h
危険物 分類	地下オイルタンク	地下タンク貯蔵所	○	地下タンク貯蔵所	△	
	屋内オイルタンク	－		屋内タンク貯蔵所		
	発電機 燃料小出槽	一般取扱所		一般取扱所		
必要スペース		基準	○	＋ 100 ㎡	△	
イニシャルコスト		（ 100 ）	○	（ 104 ）	○	
総合評価		浸水時に送油管が破損した場合は、燃料小出槽分の電源供給しか出来ない。	△	浸水時の送油管破損時にも、屋内タンク貯蔵分の電源供給が可能。 危険物該当諸室，スペース，工事費の増はあるが、災害対策本部となる新庁舎では浸水時の稼動も考慮したB案を推奨する。	◎	

※ 3日間（72時間分）燃料備蓄量　750kVA×2台＝43,200L　625kVA×2台＝38,950L

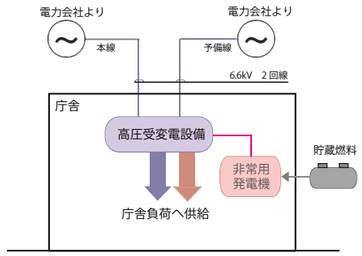
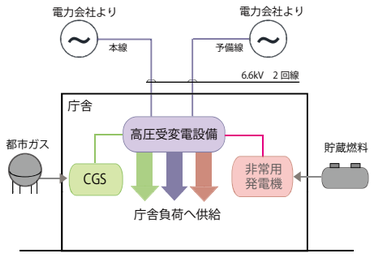
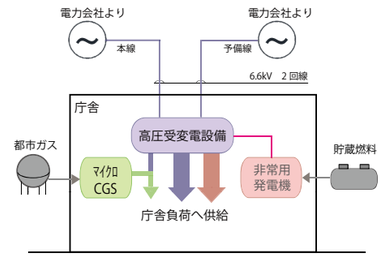
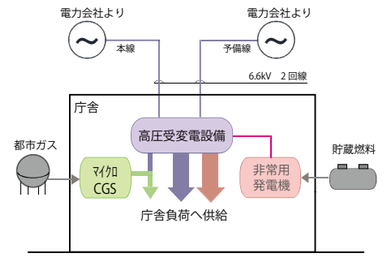
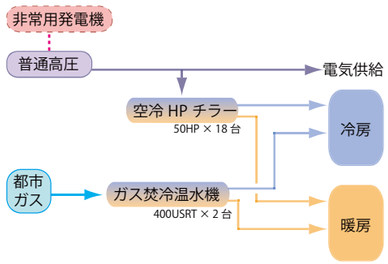
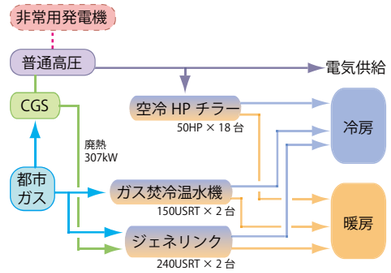
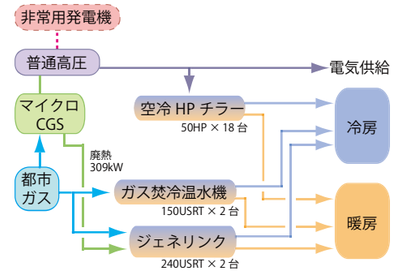
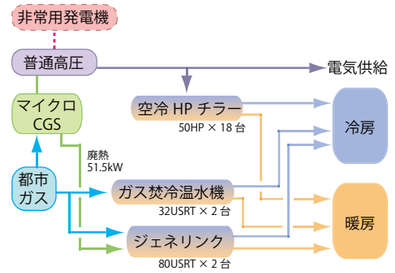
（14）非常用発電機使用燃料検討

項目			A重油		軽油		灯油		ガソリン		備 考
燃料特性	性状	粘度	高い	―	低い	―	低い	―			
		炭素質量比	85.5%	―	86～86.2%	―	85.5%	―			
		灰分質量比	0.05%以下	―	0%	―	0%	―			
		硫黄質量比	一種一号　0.5%以下 一種二号　2.0%以下	―	0.001%以下	―	0.5%以下	―			
		窒素分質量比	0.02%	―	0.005%	―	0.001%	―			
		引火点	60～120℃	―	45～110℃	―	40～75℃	―			
	燃焼の際の発生有害物質		煙，一酸化炭素，亜硫酸ガス等	―	煙，一酸化炭素，亜硫酸ガス等	―	煙，一酸化炭素，亜硫酸ガス等	―			
	燃料消費率比（基準:A重油）		540［L/h］ （100）	◎	550［L/h］ （102）	○	580［L/h］ （107）	△			
保全面	備蓄推奨期間	石油連盟通達	約 3 ヶ月	△	約 6 ヶ月	○	約 6 ヶ月	○			
		石油製品備蓄に関する調査	約 6 ヶ月		約 6 年		約 6 年				
		実勢交換期間	**約 5 年**		**約 10 年**		**約 10 年**				※ヒアリング結果
	入手難易度（緊急時）		配達式のため手間がかかる	△	ガソリンスタンドで入手可能のため容易	○	ガソリンスタンドで入手可能のため容易	○			
	危険物	少量危険物貯蔵の取扱届	400L 以上	○	200L 以上	△	200L 以上	△			
		指定数量 危険物貯蔵所設置許可申請届	2,000L 以上	○	1,000L 以上	△	1,000L 以上	△			
		総量規制容量	20,000L 未満	○	10,000L 未満	△	10,000L 未満	△			用途地域：商業地域 ※総量規制は屋内貯蔵量のみ規定
		危険物分類	屋内タンク貯蔵所	―	屋内タンク貯蔵所	―	屋内タンク貯蔵所	―			※総量規制容量備蓄時
運用面	電力供給可能時間		**約 36.1 時間**	◎	**約 17.6 時間**	△	**約 17.6 時間**	△			※屋内タンクのみの場合 （地下タンク使用不可）
経済面	燃油料金	単価	57［円/L］	◎	90［円/L］	△	60［円/L］	○			※2017年6月建設物価単価 （小型ローリー）
		ランニングコスト （65年）	28,529［千円］ （ 13 回 ）	△	20,790［千円］ （ 6 回 ）	○	13,860［千円］ （ 6 回 ）	○			実勢交換期間にて算出
	廃油費用	単価	25［円/L］	―	25［円/L］	―	25［円/L］	―			※油種による差異は無し
		タンクローリー （4,000L）	40,000［円/台］		40,000［円/台］		40,000［円/台］				※油種による差異は無し
		ランニングコスト （65年）	18,038［千円］ （ 13 回 ）	△	8,325［千円］ （ 6 回 ）	○	8,325［千円］ （ 6 回 ）	○			実勢交換期間にて算出
	総ランニングコスト （65年）		46,566［千円］ （ 100 ）	△	29,115［千円］ （ 63 ）	○	22,185［千円］ （ 48 ）	○			
	廃油リサイクル		油種による差異は無し	―	油種による差異は無し	―	油種による差異は無し	―			回収業者による油分調査結果によりリサイクルの有無を確認する為、回収時のコストに差異は無し
総合評価			建屋内に貯蔵する場合一番貯蔵量を確保可能であり、価格も安価。 同容量の場合、燃料消費量比が一番良く効率的。	◎	建屋内に貯蔵する場合貯蔵量を多く確保出来ないが、長期の貯蔵が可能であり入手も容易である。 同容量の場合、燃料消費量比は灯油よりも優れている。	○	建屋内に貯蔵する場合貯蔵量を多く確保出来ないが、長期の貯蔵が可能であり入手も容易である。 同容量の場合、燃料消費量比は一番悪い。	△	ガソリンを燃料とする発電機は小型（0.5kVA～3.0kVA程度）のみ使用可能であり、施設用発電機の燃料としては使用不可。	×	

【条件】

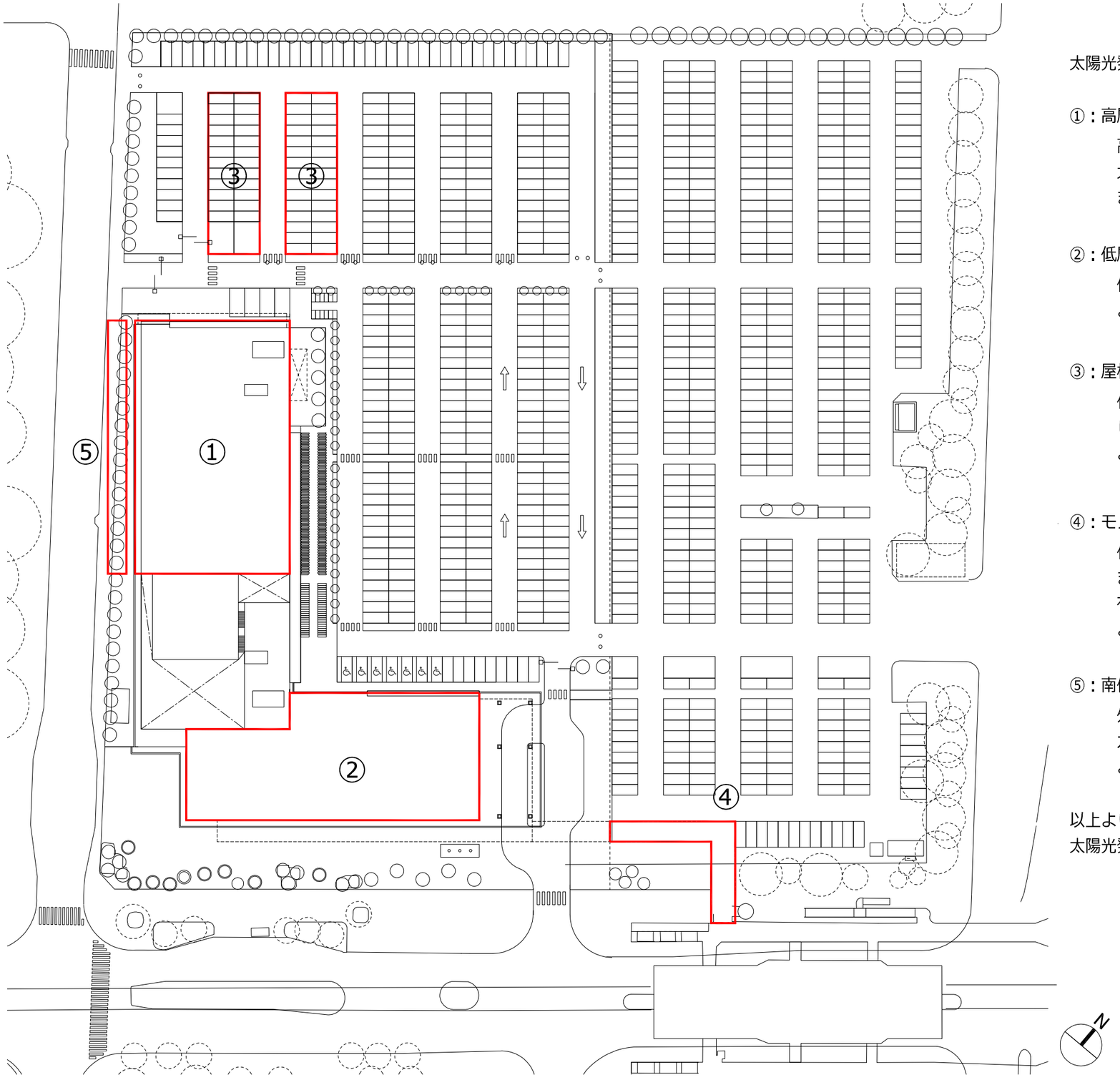
- 非常用発電機仕様 ： ガスタービン発電機 625kVA×2台
- 燃料備蓄量 ： 38,950 L （地下タンク＋屋内タンク）

（15）コージェネレーション設備導入検討

項目			重み付	【A案】 CGS無し			【B案】 CGS （370kW×1台）			【C-1案】 マイクロCGS （35kW×6台）			【C-2案】 マイクロCGS （35kW×1台）			備考
電力供給概念図			－													【設定条件】 ・弾力供給を目的としたCGSによるピークカットは不要とする。 ・CGSの運転はベースロード運転とし、中間期は排熱の利用状況を考慮し停止とする。
熱源システム概念図			－													
信頼性	非常用電源	（kW）	－	1,200	非常用発電機		1,200	非常用発電機		1,200	非常用発電機		1,200	非常用発電機		
信頼性	保安用電源	（kW）	－	0	－		333	CGS		189	マイクロCGS		31	マイクロCGS		発電機補機（10%）を除く
信頼性	バックアップ電源合計	（kW）	－	1,200			1,533			1,389			1,231			
信頼性	バックアップ電源合計	（%）	＜2＞	**50%**		△	**64%**		◎	**58%**		○	**52%**		○	最大電力：2,380kWに対するバックアップ
経済性	イニシャルコスト	（千円）	－	（100）			（111.4）			（105.8）			（102.9）			熱源補機は含まない
経済性	ランニングコスト	（千円/年）	－	（100）			（100.5）			（100.4）			（100.3）			光熱費、修繕更新費
経済性	ライフサイクルコスト	（千円/65年）	＜2＞	（100）		○	（101.2）		△	（100.8）		△	（100.4）		○	
環境性	契約電力	（kW）	－	2,380			2,072			2,191			2,349			
環境性	電力使用量	（MWh/年）	－	6,507			5,831			6,123			6,443			
環境性	ガス使用量	（㎥/年）	－	70,120			213,360			162,210			80,620			
環境性	一次エネルギー換算	（GJ/年）	＜1＞	68,030	（100）	○	67,750	（99.6）	○	68,350	（100.5）	○	67,870	（99.8）	○	
環境性	CO_2排出量	（t-CO_2/年）	＜1＞	3,348	（100）	○	3,330	（99.5）	○	3,362	（100.5）	○	3,340	（99.8）	○	
維持管理性			＜1＞	・CGS不採用のため、メンテナンスはなし		◎	・排熱利用の最適運転に習熟が必要 ・東京ガスとフルメンテナンスの契約を結ぶことが必要 ・突発的な故障に対する費用が大		○	・排熱利用の最適運転に習熟が必要 ・東京ガスとフルメンテナンスの契約を結ぶことが必要 ・突発的な故障に対する費用が中		○	・排熱利用の最適運転に習熟が必要 ・東京ガスとフルメンテナンスの契約を結ぶことが必要 ・突発的な故障に対する費用が小		○	
必要設置面積（基差）		（㎡）	＜1＞	（基準）		◎	＋100		△	±0 （屋外設置）		◎	±0 （屋外設置）		◎	
総合評価				・バックアップとして、最大電力の50%を確保可能。 ・経済性を考慮する場合、もっとも優れている。			・バックアップとして、最大電力の64%を確保可能。 ・屋外設置とした場合の騒音対策が必要。 ・更新時の搬出入に400ｔクレーンが15年毎に必要。			・バックアップとして、最大電力の58%を確保可能。 ・A案と比較してライフサイクルコストに差が無く、費用対効果が小さい。			・バックアップとして、最大電力の52%を確保可能。 ・A案と比較してライフサイクルコストで優れている。 ・最小限の容量であるためメンテナンスも簡素化できる。			
				○			×			△			◎			

※1：上記コストについては、弊社調査による概算金額（税別）となります。実際のコストとは異なる可能性があります。
※2：一次エネルギー換算係数：電気: 9.97 MJ/kWh、都市ガス：45 MJ/m^3N （参考：http://www8.kankyo.metro.tokyo.jp/ondanka/report/pdf/keisuuitiran.pdf）
※3：二酸化炭素排出係数：電気: 0.491 kg-CO_2/kWh、都市ガス：2.19 kg-CO_2/m^3 （参考電気：http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/h29_coefficient_rev2.pdf）（参考都市ガス：http://www.tokyo-gas.co.jp/csr/report_j/5_environment/data06.html）

（16）太陽光発電パネル配置可能場所検討



太陽光発電設備の導入検討にあたり、下記4候補場所での設置可否を検討した。

①：高層部屋上

高層部屋上に配置される機器は、防災無線，テレビアンテナ程度のため
太陽光発電パネルの設置は可能。
また、構造耐荷重も問題ないため、配置場所の候補とする。

②：低層部屋上

低層部屋上は屋上緑化として利用されるため、太陽光発電パネルの設置は不可。
よって、配置場所の候補から除外する。

③：屋根有り駐車場屋根

他設備利用がない場所であり太陽光発電パネルの設置は可能。
しかしプレハブ構造の折半屋根のため、構造耐荷重を超過する。
よって、配置場所の候補から除外する。

④：モノレールデッキ屋根

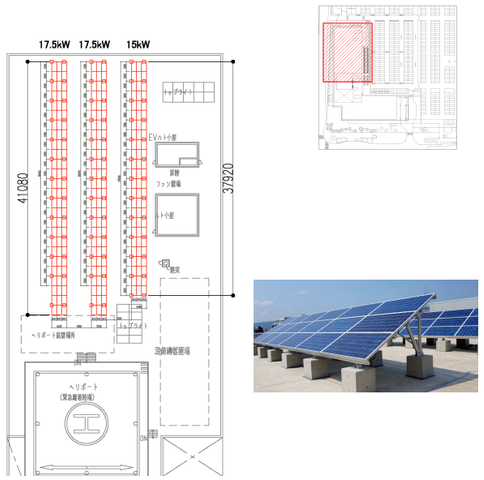
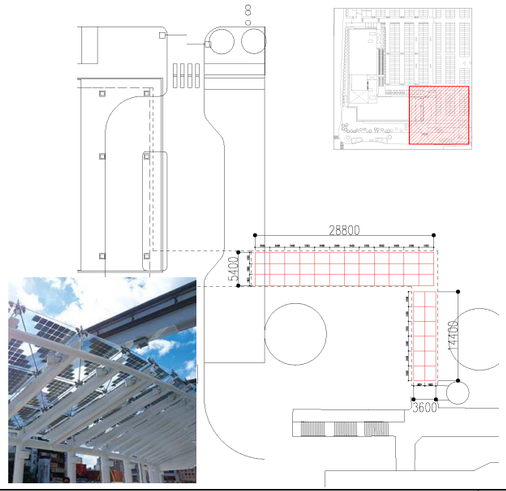
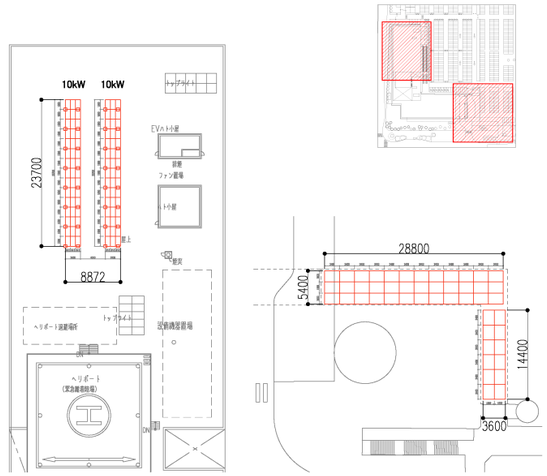
他設備利用がない場所であり太陽光発電パネルの設置は可能。
また、市民動線となることから、アピール性の高い建材一体型パネルの設置が
有効な場所である。
よって、建材一体型パネルの配置場所候補とする。

⑤：南側壁面

外壁面は意匠性を考慮し、設置は望ましくないと判断。
ガラス面は執務室からの眺望を妨げるため設置不可。
よって、設置場所の候補から除外する。

以上より、①：高層部屋上と④：モノレールデッキ屋根を設置場所の候補として
太陽光発電設備の導入検討を行う。

（17）太陽光発電パネル仕様、配置検討

項目		重み付	A案		B案		C案		備　考
パネル仕様		－	一般型 （結晶型パネル）		建材一体型 （結晶型パネル＋合わせガラス）		一般型＋建材一体型		
設置場所		－	屋上 （最大設置可能容量）		モノレールデッキ屋根		屋上＋モノレールデッキ屋根		
配置案 参考写真		－							
発電容量		－	50 kW	－	5 kW	－	20 kW ＋ 5 kW	－	
設置面積		－	約 300 ㎡	－	約 210 ㎡	－	約 320 ㎡	－	※メンテンナンス保有距離除く
発電量（年間）		－	51,110 kWh	－	3,647 kWh	－	24,087 kWh	－	
アピール性		<1>	屋上設置の為、太陽光発電パネルの目視が困難 市民ロビーなどに表示モニターを設置し、発電量を表示可能	△ (1)	市民利用の多いモノレールデッキ屋根部に設置される為、 目視によるアピールが可能 市民ロビーなどに表示モニターを設置し、発電量を表示可能	○ (2)	市民利用の多いモノレールデッキ屋根部に設置される為、目視によるアピールが可能 市民ロビーなどに表示モニターを設置し、発電量を表示可能	○ (2)	
信頼性 （BCP）		<3>	自立運転を付加することにより、停電時発電電力を使用可能 発電効率の良い一般型パネルを使用するため多くの発電量を使用可能	◎ (6)	発電容量が小さいため、停電時発電電力が期待できない	△ (3)	自立運転を付加することにより、停電時発電電力を使用可能	○ (4)	
経済性	イニシャルコスト	<2>		△ (2)		○ (4)		△ (2)	※パワーコンディショナー，表示装置含む ※自立運転機能，蓄電システム含まず
	電気料金削減量	<2>		○ (4)		△ (2)		○ (4)	
	回収年数	<2>	約 35 年	○ (4)	約 186 年	△ (2)	約 52 年	○ (4)	※パワーコンディショナー更新含まず
環境性	一次エネルギー換算削減量	<1>	509,567 MJ/kWh（年間）	○ (2)	3,636 MJ/kWh（年間）	△ (1)	240,147 MJ/kWh（年間）	○ (2)	
	CO2削減量		25,095 kg-CO2/kWh（年間）		1,791 kg-CO2/kWh（年間）		11,827 kg-CO2/kWh（年間）		
総合評価			発電効率の良い一般型パネルを使用するため多くの発電量が得られる。 屋上設置のため太陽光発電パネルの目視が困難 費用対効果は一番良く、停電時の自立電源としても有効。	◎	発電効率の悪い建材一体型パネルを使用するため発電量は減少する。 市民動線にパネルを設置することにより目視によるアピールが可能。 費用対効果がかなり低い	△	発電効率の悪い建材一体型パネルを一部使用するため発電量は減少する。 市民動線にパネルを設置することにより目視によるアピールが可能。	○	
			19 点		**14 点**		**18 点**		

【条件】
・一次エネルギー換算係数 ： 9.97 MJ/kWh（参考：http://www8.kankyo.metro.tokyo.jp/ondanka/report/pdf/keisuuitiran.pdf）
・二酸化炭素排出係数 ： 0.491 kg-CO_2/kWh（参考電気：http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/h29_coefficient_rev2.pdf）（参考都市ガス：http://www.tokyo-gas.co.jp/csr/report_j/5_environment/data06.html）

（18）太陽光発電シミュレーション

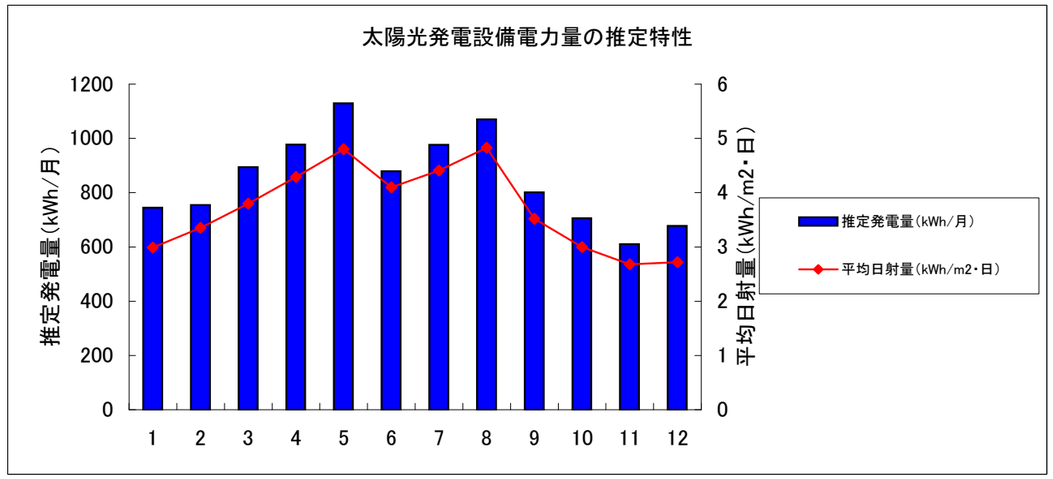
太陽光発電設備電力量の推定値

1．推定発電量の算出
〈設置条件〉
太陽電池容量　：　10 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量　：　10 kW
ｱﾚｲ角　：　30 °
方位角　：　45 °
日射量出典データ地名　：　千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m^2・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等)　＝　0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数　＝　1.02(陸屋根)
F:変換効率　＝　0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW)　＝　20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m^2・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	745	754	894	977	1,129	879	977	1,070	802	706	610	678	852	10,220



167,585

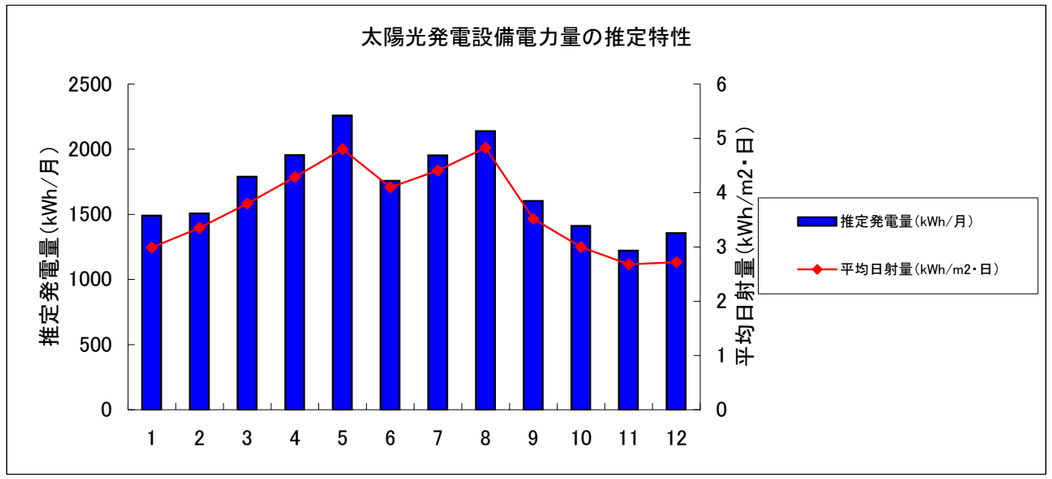
太陽光発電設備電力量の推定値

1．推定発電量の算出
〈設置条件〉
太陽電池容量　：　20 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量　：　20 kW
ｱﾚｲ角　：　30 °
方位角　：　45 °
日射量出典データ地名　：　千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m^2・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等)　＝　0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数　＝　1.02(陸屋根)
F:変換効率　＝　0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW)　＝　20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m^2・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	1,490	1,508	1,788	1,954	2,259	1,757	1,953	2,139	1,603	1,412	1,221	1,355	1,703	20,440



335,171

（18）太陽光発電シミュレーション

太陽光発電設備電力量の推定値

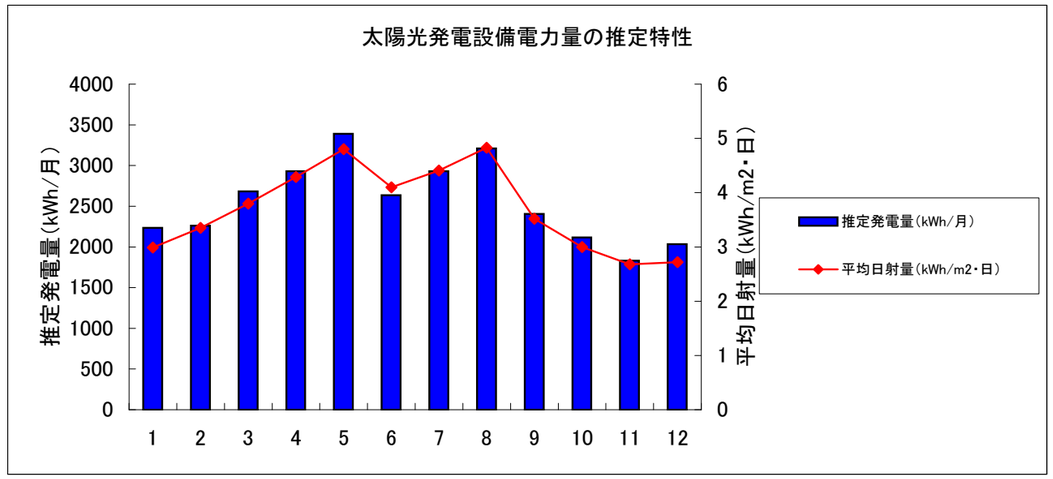
1．推定発電量の算出
〈設置条件〉

太陽電池容量	：	30 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量	：	30 kW
ｱﾚｲ角	：	30 °
方位角	：	45 °
日射量出典データ地名	：	千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m²・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等) ＝ 0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数 ＝ 1.02(陸屋根)
F:変換効率 ＝ 0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW) ＝ 20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m²・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	2,235	2,262	2,683	2,931	3,388	2,636	2,930	3,209	2,405	2,118	1,831	2,033	2,555	30,660



502,756

太陽光発電設備電力量の推定値

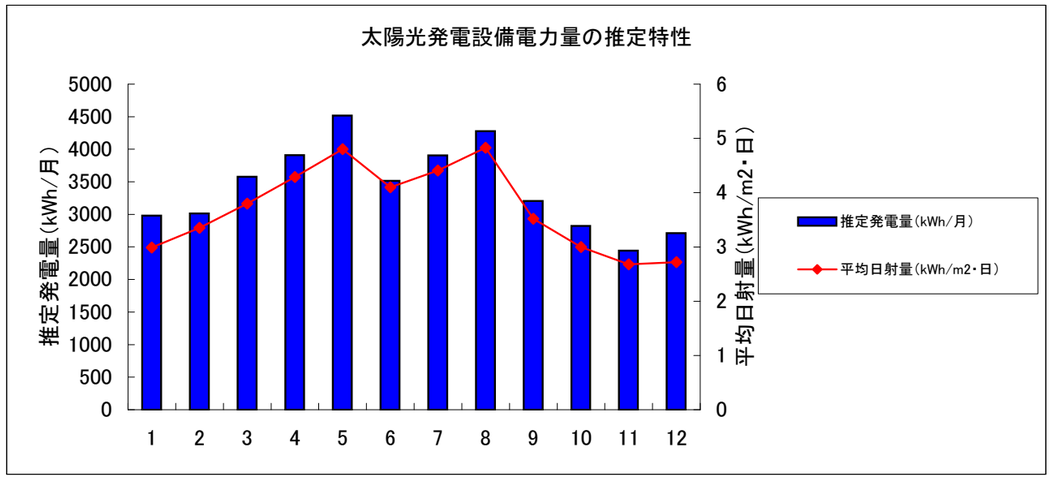
1．推定発電量の算出
〈設置条件〉

太陽電池容量	：	40 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量	：	40 kW
ｱﾚｲ角	：	30 °
方位角	：	45 °
日射量出典データ地名	：	千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m²・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等) ＝ 0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数 ＝ 1.02(陸屋根)
F:変換効率 ＝ 0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW) ＝ 20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m²・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	2,980	3,016	3,577	3,908	4,518	3,515	3,907	4,279	3,206	2,824	2,441	2,711	3,407	40,880



670,342

（18）太陽光発電シミュレーション

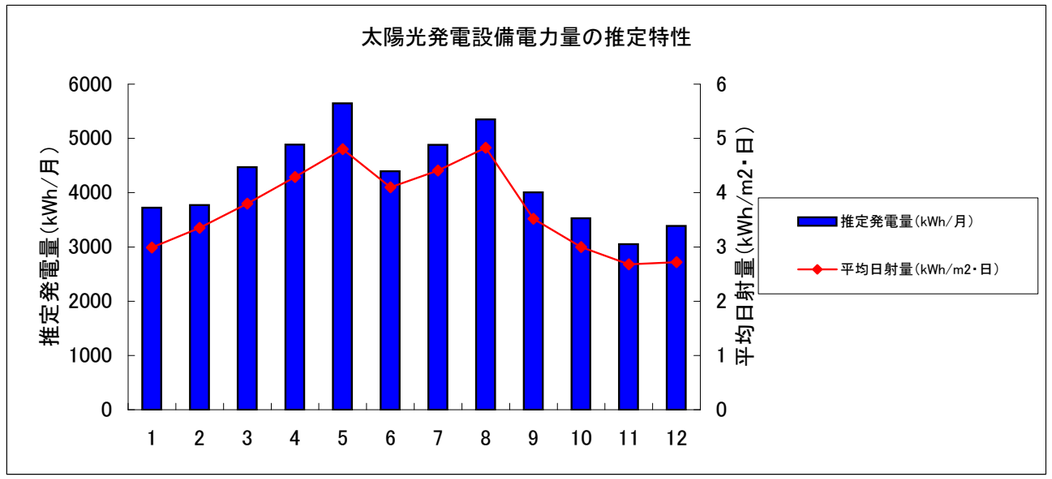
太陽光発電設備電力量の推定値

1．推定発電量の算出
〈設置条件〉
太陽電池容量　：　50 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量　：　50 kW
ｱﾚｲ角　：　30 °
方位角　：　45 °
日射量出典データ地名　：　千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m²・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等)　＝　0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数　＝　1.02(陸屋根)
F:変換効率　＝　0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW)　＝　20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m²・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	3,725	3,769	4,471	4,885	5,647	4,394	4,883	5,348	4,008	3,530	3,051	3,388	4,258	51,100



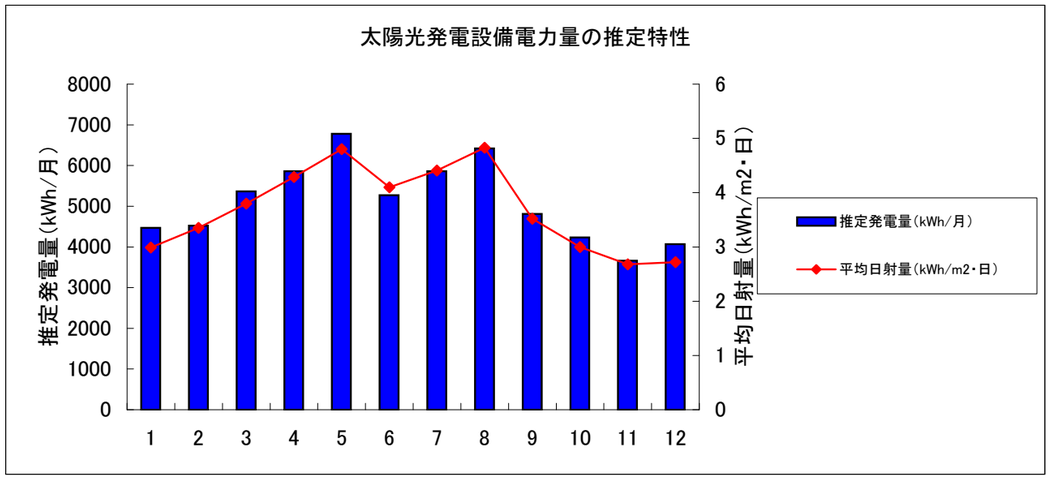
太陽光発電設備電力量の推定値

1．推定発電量の算出
〈設置条件〉
太陽電池容量　：　60 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量　：　60 kW
ｱﾚｲ角　：　30 °
方位角　：　45 °
日射量出典データ地名　：　千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A:平均日射量(kWh/m²・日)
B:四季別温度損失(%)
C:月の日数(日)
D:その他の損失(配線、受光面の汚れ等)　＝　0.9465(−5.35%)
E:取付方式による温度補正係数　＝　1.02(陸屋根)
F:変換効率　＝　0.925(92.5%)
G:太陽電池容量(kW)　＝　20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A:平均日射量(kWh/m²・日)	2.99	3.35	3.80	4.29	4.80	4.10	4.41	4.83	3.52	3.00	2.68	2.72	3.71	—
B:四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C:月の日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量(kWh/月)	4,470	4,523	5,365	5,862	6,777	5,272	5,860	6,418	4,809	4,236	3,662	4,066	5,110	61,320



（18）太陽光発電シミュレーション

太陽光発電設備電力量の推定値

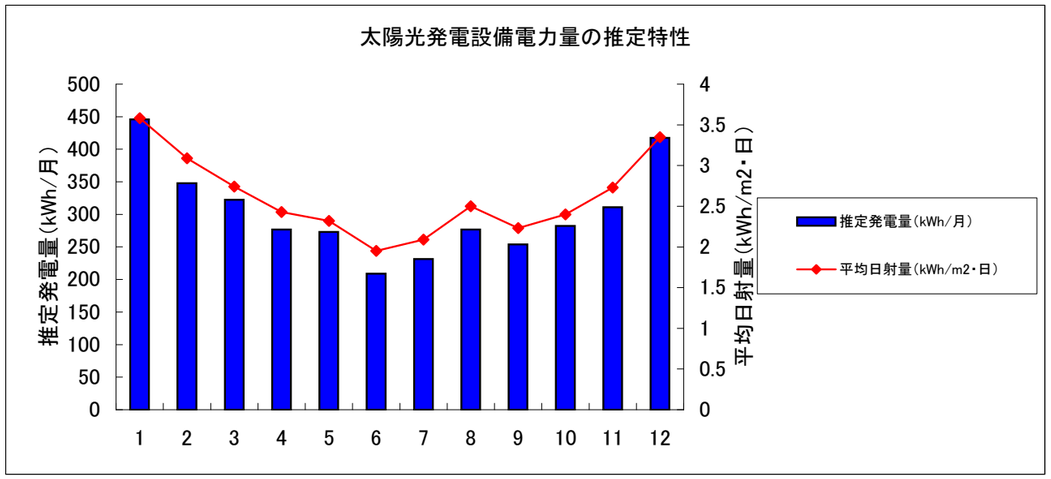
1．推定発電量の算出
〈設置条件〉

太陽電池容量	：	5 kW
ﾊﾟﾜｰｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅ定格容量	：	5 kW
ｱﾚｲ角	：	0
方位角	：	45
日射量出典データ地名	：	千葉県千葉市

推定発電量算出式（kWh/月）＝ A×B×C×D×E×F×G

A：平均日射量（kWh/m²・日）
B：四季別温度損失（%）
C：月の日数（日）
D：その他の損失（配線、受光面の汚れ等） ＝ 0.9465（-5.35%）
E：取付方式による温度補正係数 ＝ 1.02（陸屋根）
F：変換効率 ＝ 0.925（92.5%）
G：太陽電池容量（kW） ＝ 20

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均値	積算値
A：平均日射量（kWh/m²・日）	3.58	3.09	2.74	2.43	2.32	1.95	2.09	2.50	2.23	2.40	2.73	3.35	2.62	—
B：四季別温度損失	0.90	0.90	0.85	0.85	0.85	0.80	0.80	0.80	0.85	0.85	0.85	0.90	—	—
C：月の日数（日）	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	—	365
推定発電量（kWh/月）	446	348	322	277	273	209	231	277	254	282	311	417	304	3,647



16.08 16.08 16.08 16.08 16.08 16.08 17.22 17.22 17.22 16.08 16.08 16.08
7171.430625 5590.846798 5183.818102 4449.026838 4389.218247 3360.194562 3985.324061 4767.134044 4372.3077 4540.5706 4998.289411 6710.696255

59,519

（19）太陽光発電装置容量検討

□ A案

		パネル容量						備考
パネル容量（kW）	屋上	10	20	30	40	50	60	
	計	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	
発電量（kWh）	屋上	10,220	20,440	30,660	40,880	51,100	61,320	
	計	**10,220**	**20,440**	**30,660**	**40,880**	**51,100**	**61,320**	
イニシャルコスト（円）	屋上							
	計							
電気料金削減量（円/年）	屋上	167,585	335,171	502,756	670,324	837,927	1,005,513	
	計	**167,585**	**335,171**	**502,756**	**670,324**	**837,927**	**1,005,513**	
回収年数		**36**	**36**	**34**	**34**	**35**	**34**	

□ C案

		パネル容量						備考
パネル容量（kW）	屋上	10	20	30	40	50	60	
	モノレールデッキ屋根	5	5	5	5	5	5	
	計	**15**	**25**	**35**	**45**	**55**	**65**	
発電量（kWh）	屋上	10,220	20,440	30,660	40,880	51,100	61,320	
	モノレールデッキ屋根	3,647	3,647	3,647	3,647	3,647	3,647	
	計	**13,867**	**24,087**	**34,307**	**44,527**	**54,747**	**64,967**	
イニシャルコスト（円）	屋上							
	モノレールデッキ屋根							
	計							
電気料金削減量（円/年）	屋上	167,585	335,171	502,756	670,324	837,927	1,005,513	
	モノレールデッキ屋根	59,519	59,519	59,519	59,519	59,519	59,519	
	計	**227,104**	**394,690**	**562,275**	**729,843**	**897,446**	**1,065,032**	
回収年数		**70**	**56**	**48**	**45**	**43**	**41**	

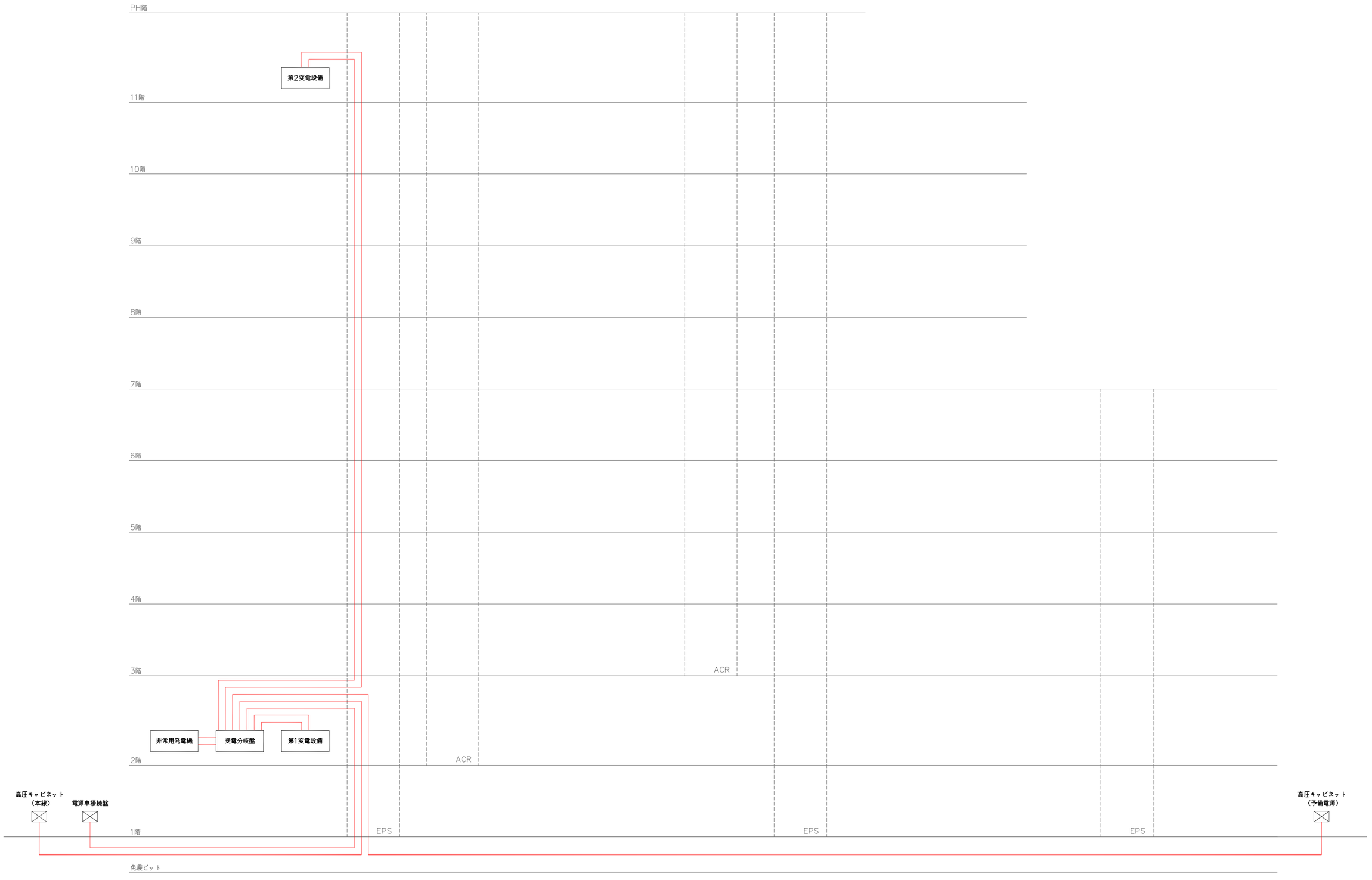
□ 蓄電システム

太陽光発電装置
（配管配線工事費含）

蓄電池

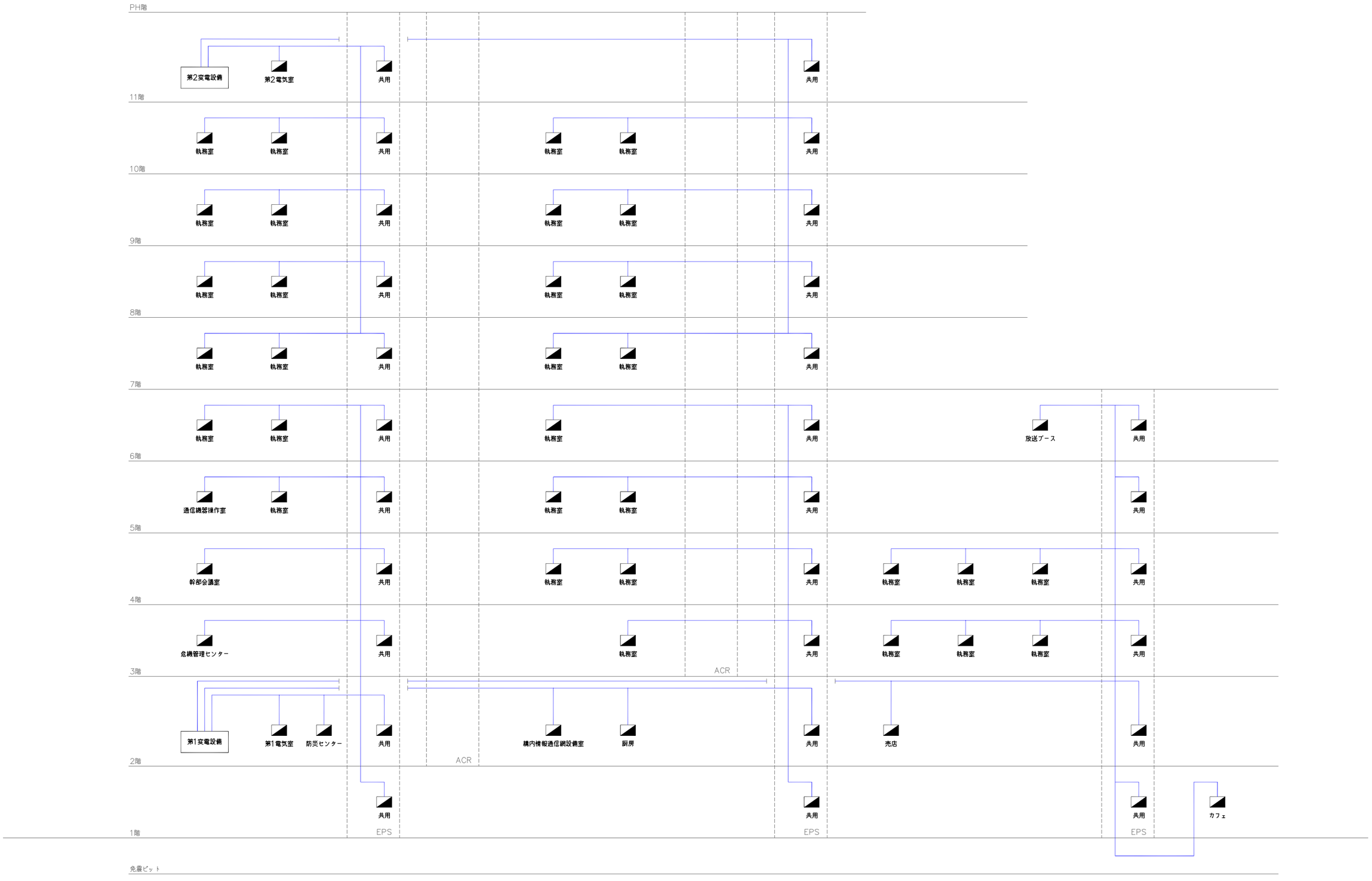
太陽電池パネル / 蓄電池容量	10kW	20kW	30kW	40kW	50kW	60kW	備考
無							
10kWh							
20kWh							
30kWh							

（20）電力幹線系統図



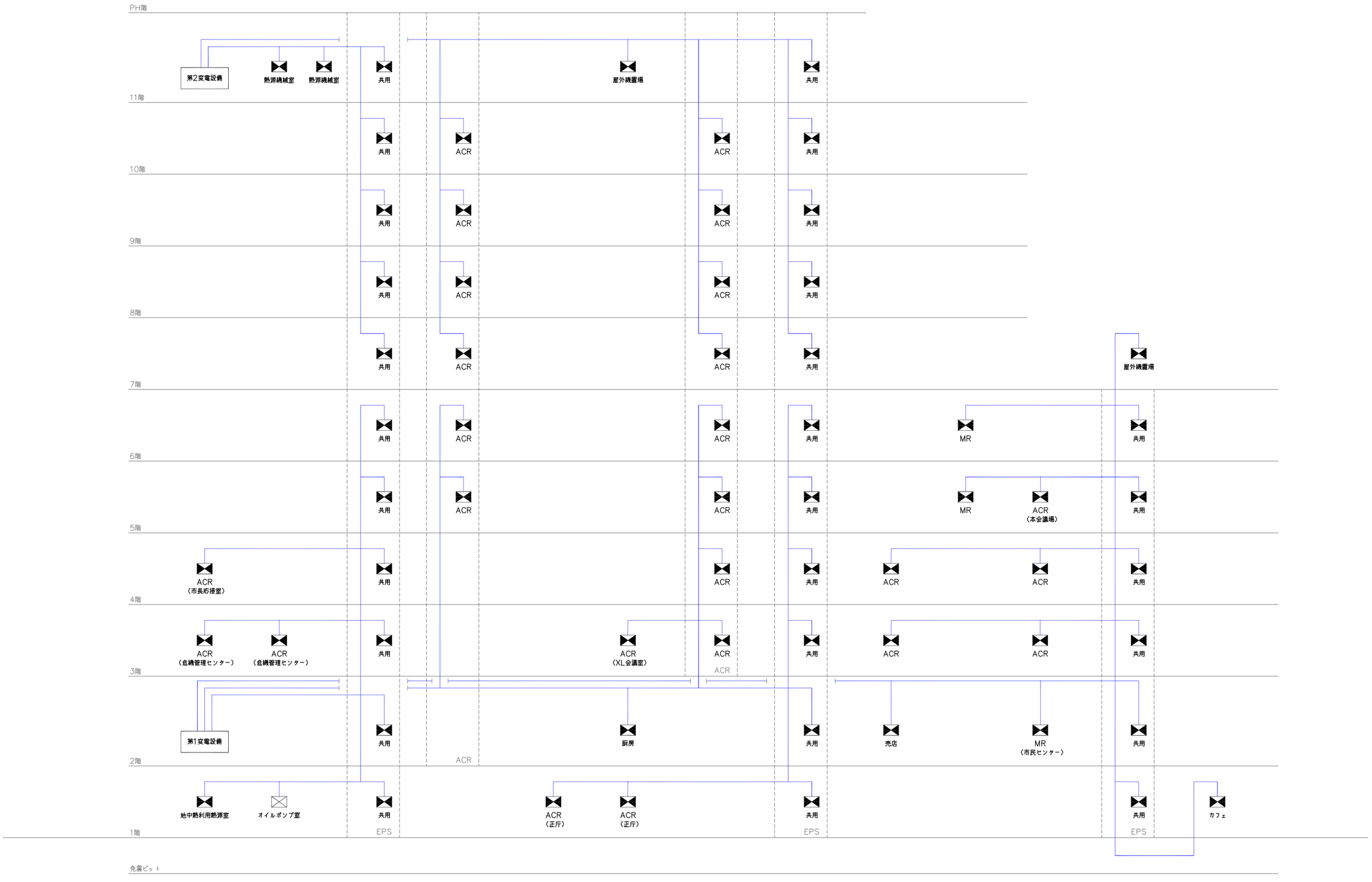
高圧幹線系統図

（20）電力幹線系統図



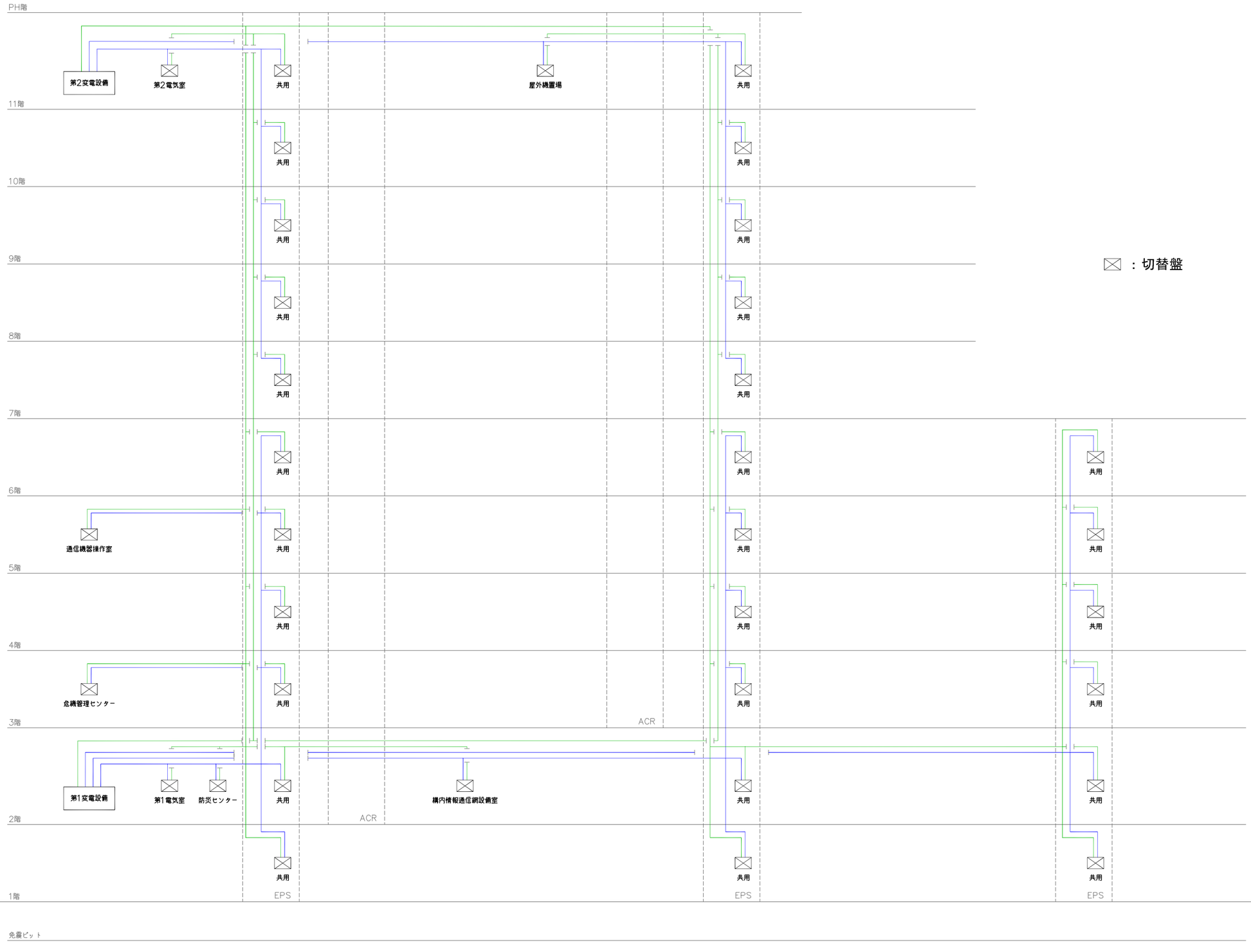
電灯幹線（一般，重要）系統図

（20）電力幹線系統図



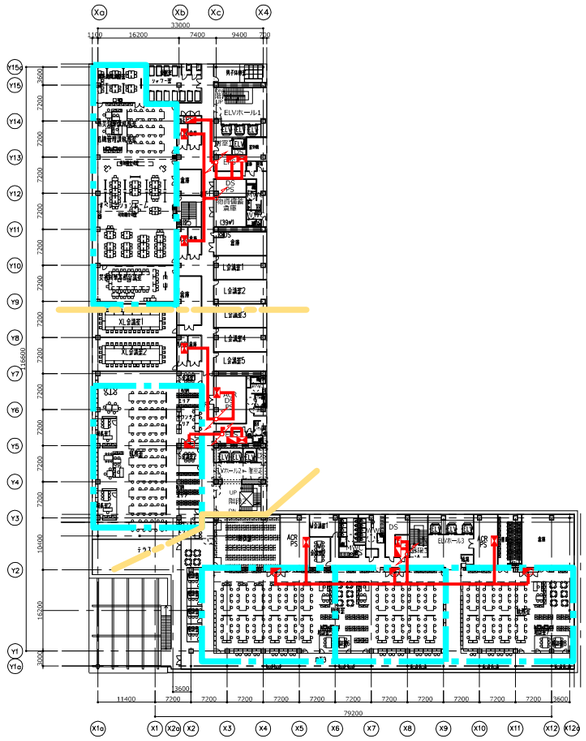
動力（一般，重要）幹線系統図

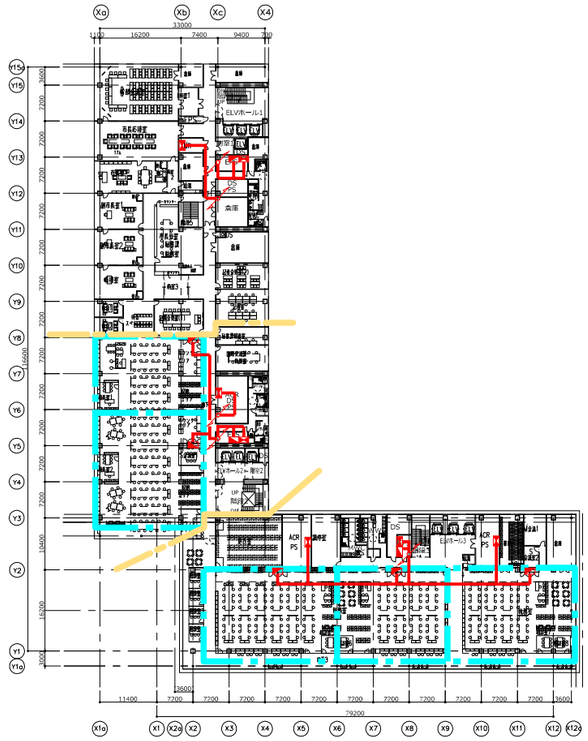
（20）電力幹線系統図

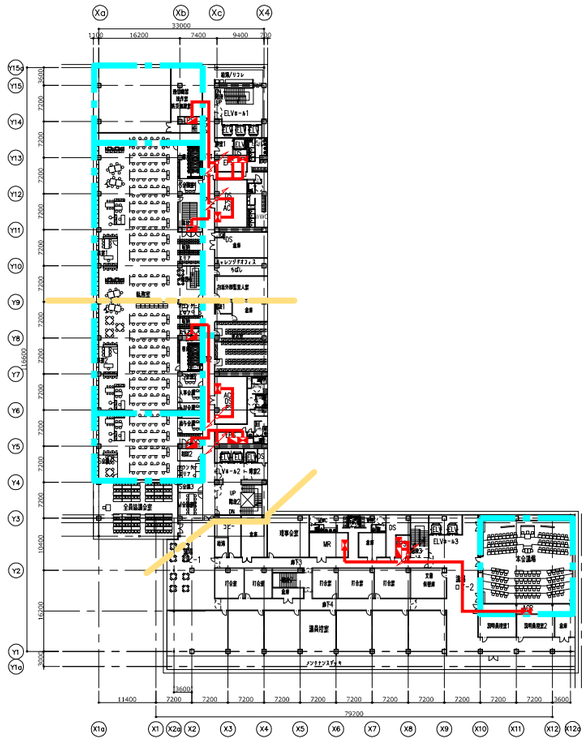


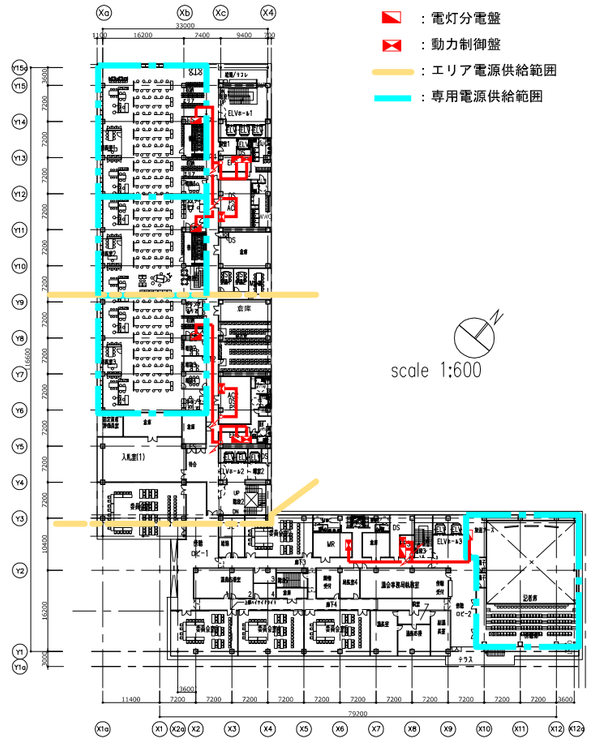
最重要幹線系統図

（21）電力ゾーニング図、幹線ルート図

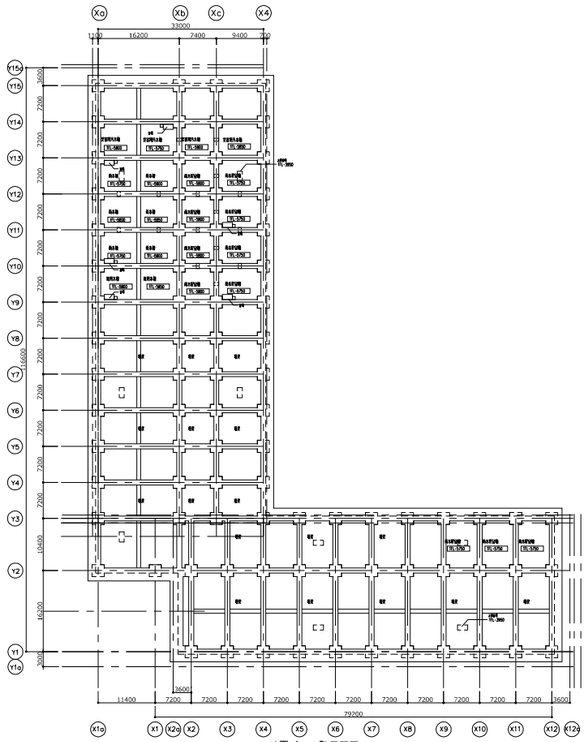

3階平面図

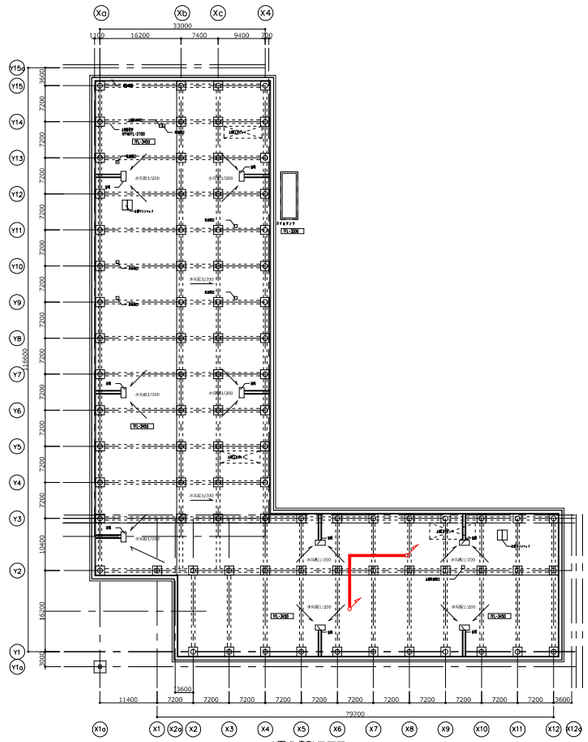

4階平面図

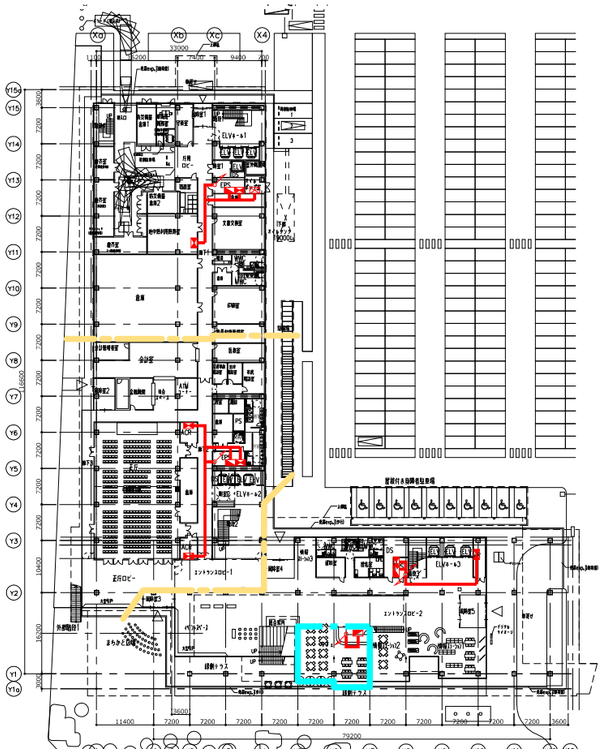

5階平面図

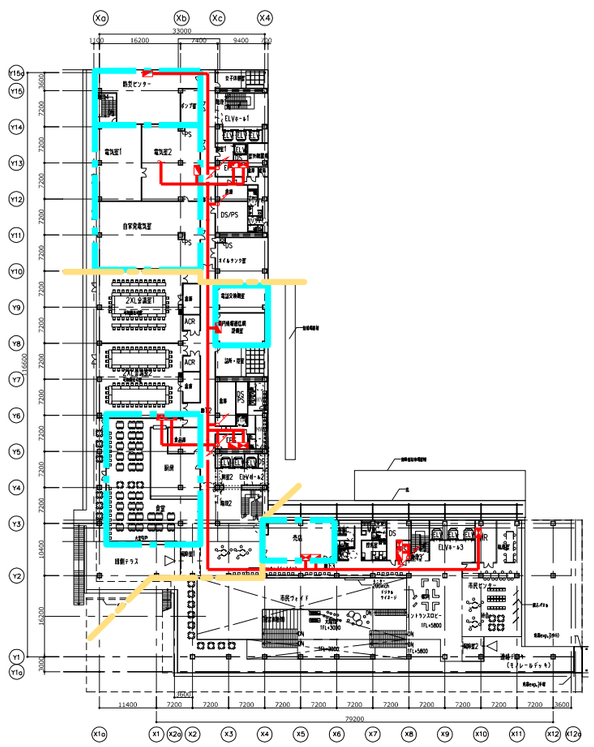


6階平面図


地下ピット階平面図


地下免震階平面図

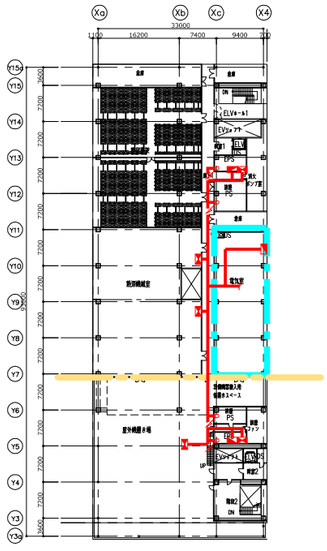

1階平面図


2階平面図

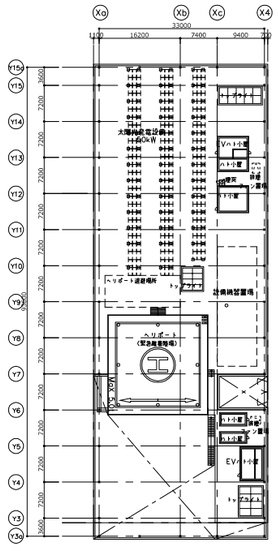
（21）電力ゾーニング図、幹線ルート図

：電灯分電盤
：動力制御盤
：エリア電源供給範囲
：専用電源供給範囲

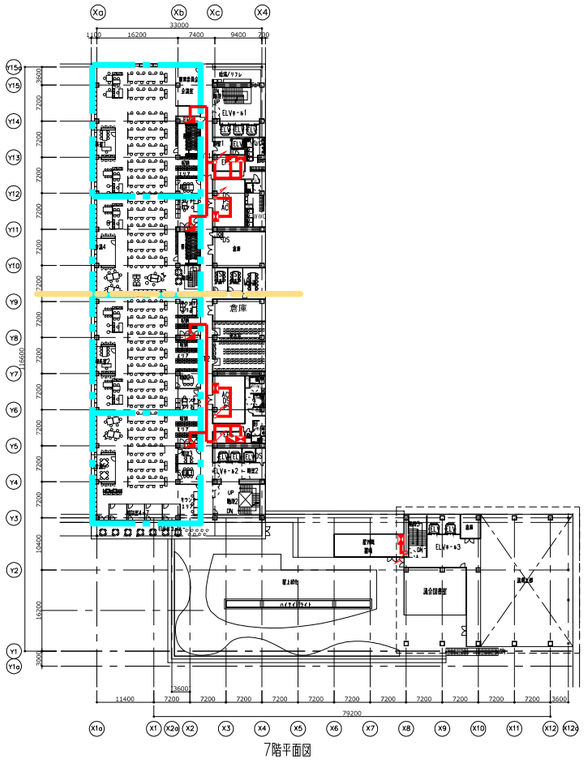
scale 1:600



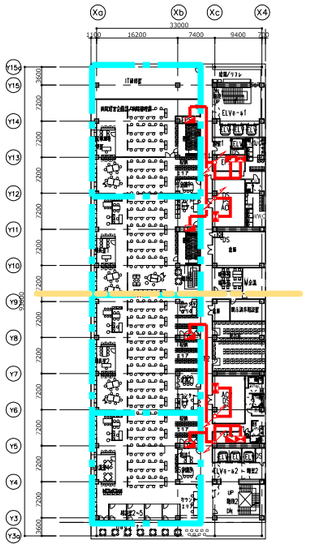
11階平面図



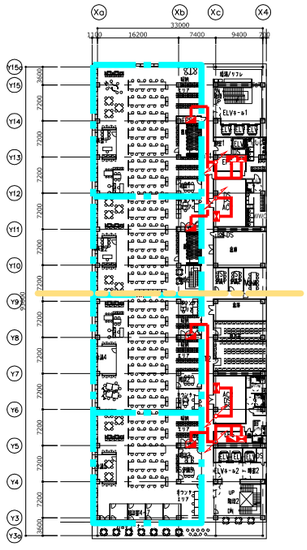
R階平面図



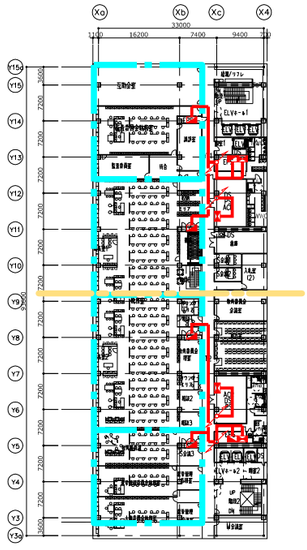
7階平面図



8階平面図



9階平面図



10階平面図

（22）タスク＆アンビエント照明導入検討

□ タスク&アンビエント照明について

・タスク&アンビエント照明方式は、作業面の必要照度はデスクライト（タスク照明）で確保し、天井照明（アンビエント照明）による作業面以外の空間照度を抑えることで省エネルギーとなり、環境性の向上も図れる手法である。

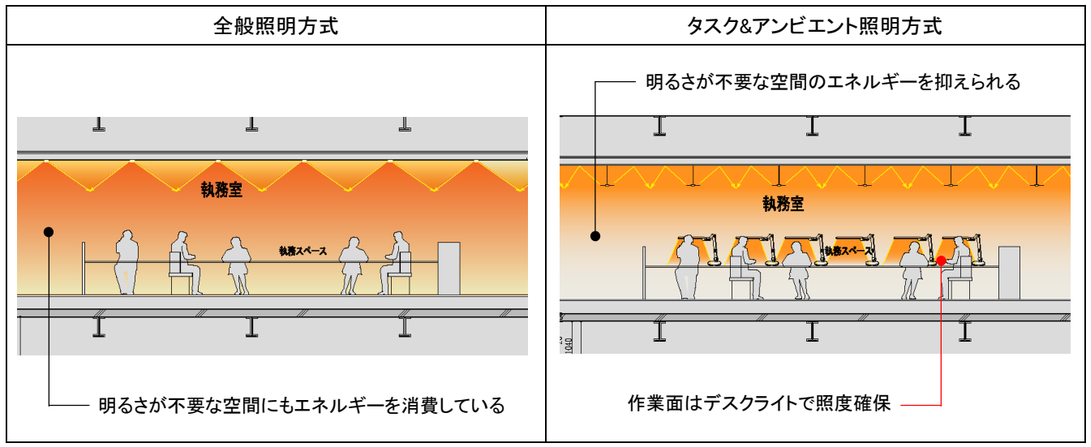
・また、デスクライト（タスク照明）の点滅や照射距離を変更することにより、個人差のある最適な視環境を確保出来るメリットが見込まれる。

・但し、タスク&アンビエント照明を採用する場合には下記項目について配慮が必要となる。

（1） アンビエント照明の設定照度

（2） 快適性（明るさ感の確保）

概念図



（1） アンビエント照明の設定照度

・アンビエント照明の照度を抑えるほど省エネルギーは図れるが、空間照度が低すぎると作業時の快適性が損なわれる為、既往研究 [1)]ではアンビエント照明の照度を 300lx 以上とすることを推奨している。また CASBEE 2010 年版以降では、T/A 比＝1.5 以上，3 以下とされている。

・タスク&アンビエント照明の研究報告 [2)]からアンビエント照度は 300lx とするよりも 350lx としたほうが、執務室全体の照度満足度、明るさ感などが従来の照明方式（全般照明方式：机上面 750lx 設定）に近いアンケート結果が得られていることから、新庁舎におけるアンビエント照度は 350lx とすることを推奨する。

（2） 快適性（明るさ感）の確保

・天井照明（アンビエント照明）の照度を抑える手法として、全般照明方式（机上面 750lx 設定）より台数を減らす手法もあるが、単純に台数を減らしただけでは作業面の明るさにムラが生じたり、明るさ感が満足出来ず（暗く感じる）作業者の快適性が損なわれてしまう実証結果が得られている。

・既往研究 [1)]ではアンビエント照明の明るさムラを無くすよう作業域の照度均斉度（最低照度/最大照度）を 0.6 以上とすることを推奨している。

・照明メーカーの検証 [3)]では、部屋（空間）の明るさ感は天井や壁を明るくすることにより向上できる報告がされておりアンビエント照明における明るさ感の指標「Fue」は 8 以上とすることを推奨している。

※Fue：明るさ感を定量的に評価するための指標（視野内平均輝度値から算出）

・新庁舎執務室のように大空間の部屋では、天井面を明るくすることにより、明るさ感（Feu）の向上が図れるため、アンビエント照明は天井面への間接照射器具とすることを推奨する。



器具形状：LED 埋込照明
器具台数：230 台
机上面照度：750Lux
Feu：12



器具形状：LED 直付天井配光照明
器具台数：180 台
机上面照度：600Lux
Feu：12

□ タスク&アンビエント照明による生産性への影響

・照明手法の違いが知的生産性へどのように影響を与えているか、照明メーカーと大学教授で合同実証評価 [4)]を行っており、作業者の集中時間比率（集中時間/作業全時間）に着目し、生理評価（目の疲労評価）、主観評価（数項目のアンケート評価）から評価している。

・実証評価結果から、生理評価（目の疲労評価）は全般照明方式、タスク&アンビエント照明方式ともに評価の違いは無かったが、主観評価（アンケート評価）では、集中しやすさ，眠気の発生度，仕事の効率性などでタスク&アンビエント照明の方が評価が高かった。

・生理評価，主観評価をもとにした客観評価として全般照明方式に比べ、タスク&アンビエント照明方式のほうが集中時間比が高くなっており、生産性向上が図れるといった実証結果が得られている。

上記内容を踏まえ、新庁舎でのタスク&アンビエント照明方式の検討では、下記条件設定とする。

・机上面照度：350lx（アンビエント照明）　※タスク照明と合わせて 750lx 確保

・アンビエント照明器具：天井面への間接照射器具

・作業域照度均斉度：0.6 以上

・Fue：8 以上

参考文献
1）タスク・アンビエント照明システム研究調査委員会報告書　照明学会
2）オフィスのタスク・アンビエント照明による省エネルギーと快適性の両立　三木博士
3） Feu を用いたオフィス照明設計　パナソニック㈱
4） 快適性・知的生産性を考慮した照明・空調の省エネ制御の実証評価　パナソニック㈱，下田教授（京都大学）

（23）タスク＆アンビエント照明比較表

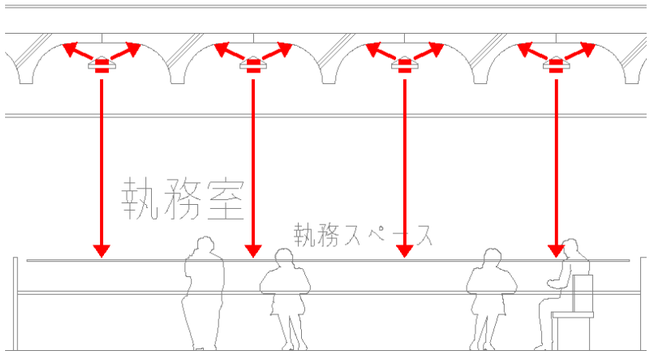
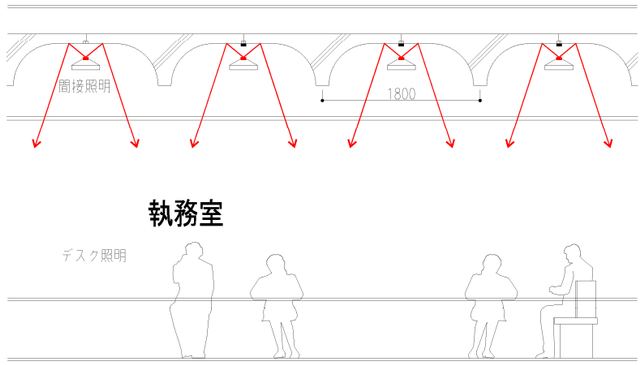
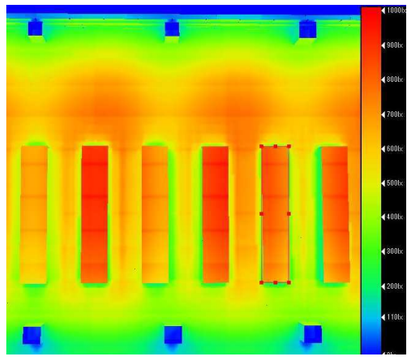
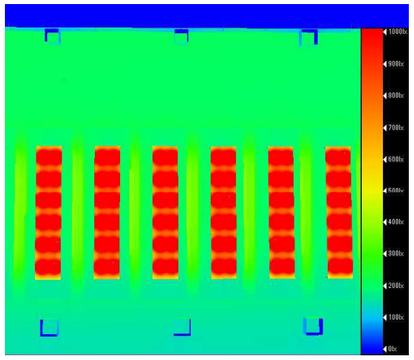
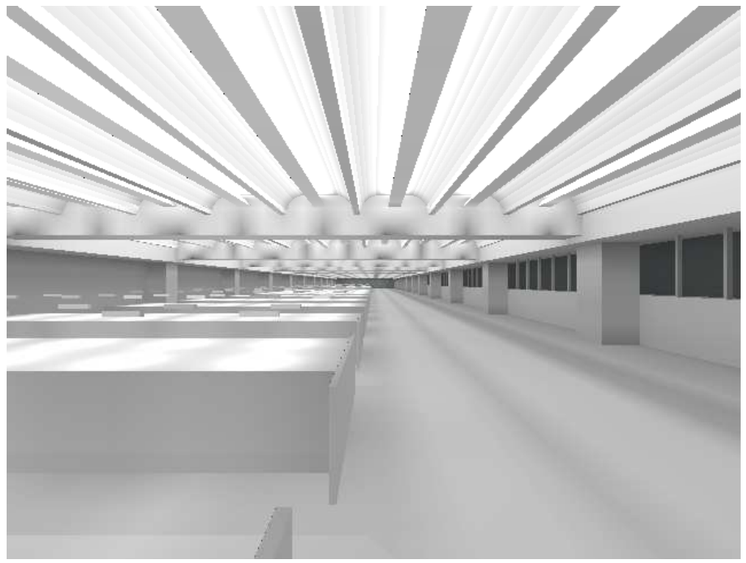
		A案		B案		備考
□ 条件						
照明手法		全般照明方式		タスク&アンビエント方式		
想定室	面積	基準階執務室 （86.4m×16.2m）		基準階執務室 （86.4m×16.2m）		※基準階1フロア分
	天井有無	無		無		
	器具取付高さ	3,350 mm		3,350 mm		
器具仕様	アンビエント	LED直付ベースライト		LED吊下固定器具 （天井面照射）		
	タスク	―		LEDデスクライト （ JIS-A型 ）		
設定照度 （机上面）	アンビエント	750 lx （ JIS推奨照度中間値 ）		350 lx （ ※1文献参照 ）		
	タスク&アンビエント	―		750 Lux		
作業域照度均斉度		―		0.6 以上 （ ※2文献参照 ）		※照度均斉度：最小照度/最大照度
明るさ感		―		Feu ： 8 以上		※Feu：Panasonic指標
□ 評価						
経済性 （1フロア）	イニシャルコスト	（ 100 ）	○	（ 239 ）	△	
	ランニングコスト （電気料金）	（ 100 ）	△	（ 87 ）	○	※年間点灯時間：2,470時間（10時間/日） ※在席率：60%
	ライフサイクルコスト （65年）	（ 100 ）	○	（ 139 ）	△	※更新周期：17年周期（2,470時間/40,000時間） 年間点灯時間/器具寿命
環境性	消費電力（年間）	38,983 kWh/年 （ 100 ）	△	33,763 kWh/年 （ 87 ）	○	
	CO^2排出量（年間）	19,141 kg-CO^2/kWh		16,578 kg-CO^2/kWh		
快適性	作業域照度均斉度	0.785	○	0.877	○	※机上面
	明るさ感（Feu）	24.4	○	16.6	○	※事務室目安「明るめ」数値：16～24
生産性		集中時間比率はタスク&アンビエント照明方式に比べ多少劣る。	△	全般照明方式よりも集中時間比率が高くなり生産性の向上が図れる。	○	※集中時間比率：集中時間/全作業時間
フレキシビリティ		室全体（点滅区分）での照明点滅，制御となるが、点滅区分を細分化することによりフレキシビリティの確保が可能。	○	タスク照明の点滅，照射距離を変えることにより、個人差のある最適な照明視環境をつくることが可能。	○	
総合評価		ランニングコスト、生産性はB案に比べ若干劣るが、イニシャルコスト、ライフサイクルコストは抑えられる。	○	ランニングコスト（電気料金）は抑えられ、省エネルギー性，環境性が向上する。 イニシャルコストが高価になるため、ライフサイクルコストはA案に劣る。 生産性，フレキシビリティなど、作業効率の向上が図れる。	△	

○B案の経済性にはデスクライトを含む

○二酸化炭素排出係数：電気: 0.491 kg-CO2/kWh（参考：http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/h29_coefficient_rev2.pdf）

※1「オフィスのタスク・アンビエント照明による省エネルギーと快適性の両立」 三木博士
※2「タスク・アンビエント照明システム研究調査報告書」 照明学会
※3 快適性・知的生産性を考慮した照明・空調の省エネ制御の実証評価　パナソニック・下田教授（京都大学）

（23）タスク & アンビエント照明比較表

	A案	B案
照明方式	全般照明方式	タスク&アンビエント方式
配置断面図		
照度分布図		
シュミレーション結果		

（24）雷保護レベル選定根拠

□ 避雷設備のレベル設定について

・ヒアリング内容

①一般建築物と特殊建築物の定義

⇒建築基準法上の分けと定義される。ただし、その場合ほとんどの建築物が特殊建築物（学校・文化施設・病院等）に該当するため、B 指数は必然的に高くなる。ただし、実際は物件ごと担当者と協議の上保護レベルを設定する事が一般的である。下記表は、JLPA（日本雷保護システム工業会）出版の「雷保護システム標準設計」より抜粋。

②小・中・大の建築物の設定は建物高さのみの判定なのか

⇒あくまでの、「建築設備計画基準」の B 指数の部分においては高さのみが判定基準となる。建物規模及び、雷発生の地域特性に応じて担当者毎の協議により設定する事が一般的である。

表 1.10　各種建築物における、指数 A～D の選定事例

指数区分		指数	事務棟	学 校	文化施設	電算センタ	病 院	博物館
A. 構造等による指数	耐火構造	5	○	○	○	○	○	○
	準耐火構造	10						
	屋根及び外壁に不燃材料を用いた建築物	20						
	それ以外	55						
B. 人の損傷（パニック度）影響に関する指数	一般かつ小規模建築物	5	○			○		
	一般かつ中規模建築物	10	○			○		
	特殊かつ小規模建築物	10		○	○		○	○
	特殊かつ中規模建築物	15		○	○		○	○
	一般かつ大規模建築物	20	○			○		
	特殊かつ大規模建築物	30		○	○		○	○
C. 業務と周辺環境への影響に関する指数	サービスの連続性不要、かつ周囲に影響なし	5	○	○	○			○
	サービスの連続性要、かつ周囲に影響なし	10				○	○	
	環境・人命に影響あり	30						
D. 財産の損失、経済的損失に関する指数	重要度が低い	5						
	重要度が普通	10	○	○	○			
	重要度が高い	30				○	○	
	重要度が非常に高い、代替がない	65						○

□ 近年類似庁舎物件の保護レベル比較（建設中も含む）

名称	JIS 基準	保護レベル	B 指数	C 指数	D 指数	建物高さ，延床面積
B 市庁舎	新 JIS	Ⅳ	-	-	-	23m,11,000 ㎡
O 市庁舎	新 JIS	Ⅱ	15	10	10	35m,10,000 ㎡
M 市庁舎	新 JIS	Ⅳ				34m,40,000 ㎡
T 市庁舎	新 JIS	Ⅲ	10	10	20	25m,18,500 ㎡
I 市庁舎	新 JIS	Ⅳ				21m,10,500 ㎡
M 市庁舎	新 JIS	Ⅳ	-	-	-	28m,14,500 ㎡
U 市庁舎	新 JIS	危険物；Ⅰ 建屋；Ⅳ	-	-	-	55m,25,430 ㎡

⇒近年の庁舎において、レベルⅣが多い方向性といえる。

（24）雷保護レベル選定根拠

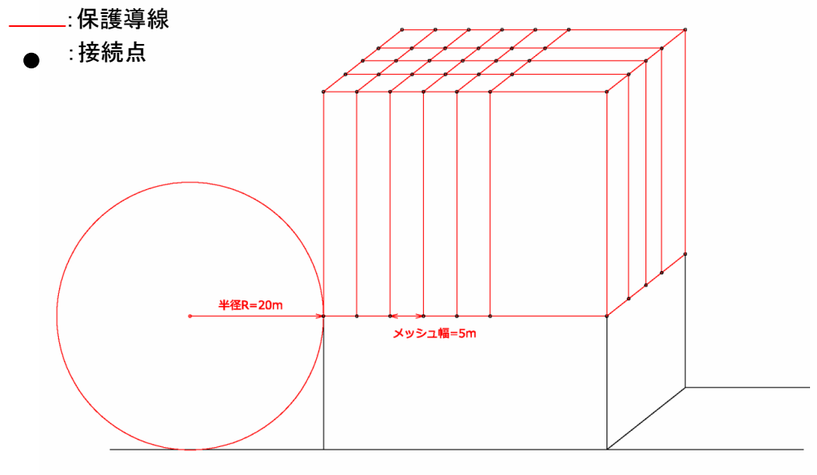
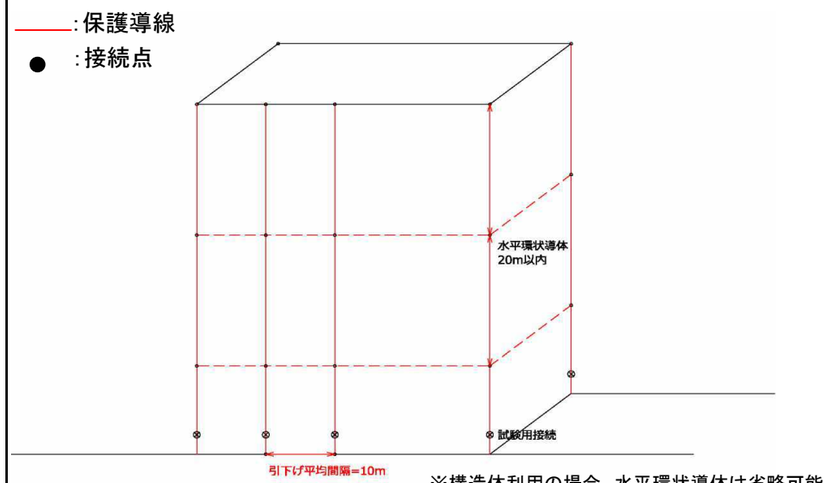
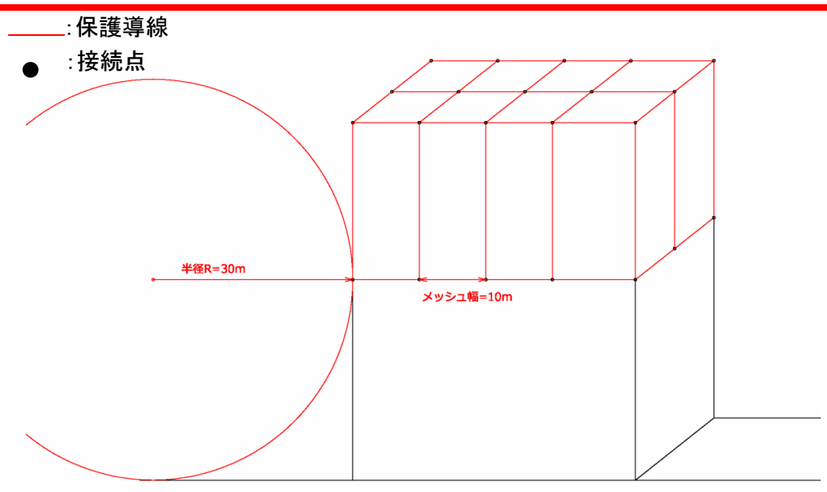
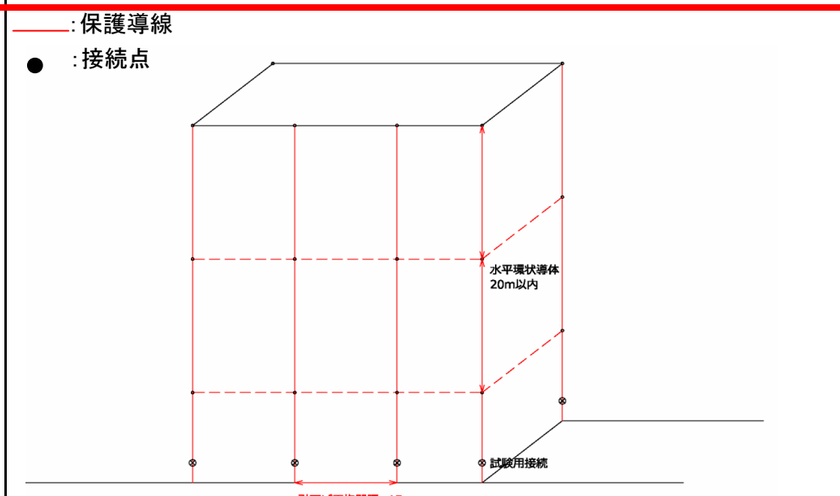
雷保護設備における保護レベルによる比較を行う。

表-1.　保護レベルに応じた受雷部の配置（JIS A 4201:2003）

保護レベル	回転球体法	保護角法					メッシュ法
	球体半径	高さhに応じた保護角 α[°]					メッシュ幅
	R[m]	20[m]	30[m]	45[m]	60[m]	60[m]超過	[m]
Ⅰ	20	25	—	—	—	—	5
Ⅱ	30	35	25	—	—	—	10
Ⅲ	45	45	35	25	—	—	15
Ⅳ	60	55	45	35	25	—	20

表-2.　保護レベルに応じた引下げ導線の平均間隔（JIS A 4201:2003）

保護レベル	引下げ導線の平均間隔 [m]
Ⅰ	10
Ⅱ	15
Ⅲ	20
Ⅳ	25

項目 / 保護レベル	受雷部	引下げ導線	備考
Ⅰ		 ※構造体利用の場合、水平環状導体は省略可能	
Ⅱ		 ※構造体利用の場合、水平環状導体は省略可能	

（24）雷保護レベル選定根拠

（電基-23）

雷保護設備　保護レベル選定

建築物への想定落雷回数 N_d

$N_d=N_g\times A_e\times C_e$

H：建築物の高さ[m]		53.5
X：建築物のX方向の長さ[m]		32.8
Y：建築物のY方向の長さ[m]		96
A_e：建築物の等価受雷面積[km^2]		0.13
A_e：$X\times Y+2(3\times H)\times(X+Y)+\pi\times(3\times H)$^2		
C_e：建築物の環境に対する係数		0.25

地域の、年・km^{2}当たりの落雷回数 N_g

$N_g=0.1T_d$ [回/(km^2･年)]

T_d：年間雷日数(IKL)	東京	12.9

建築物ごとの許容落雷回数 N_c

$N_c=1/(k_1\times N)$

k_1：相関係数	0.04

建築物の種別、要素による指数の積 N

$N=A\times B\times C\times D$

A：構造等による指数	5
B：人の損傷に関する指数	15
C：業務と周囲環境への影響に関する指数	10
D：財産の損失､経済的損失に関する指数	10

所要保護効率 E

$E=1-N_c/N_d$

地域の、年・km^{2}当たりの落雷回数 N_g

0.1 × 12.9 = 1.29 回/(km^2・年)

建築物への想定落雷回数 N_d

1.29 × 0.13 × 0.25 = 0.0404 回

建築物の種別、要素による指数の積 N

5 × 15 × 10 × 10 = 7500

建築物ごとの許容落雷回数 N_c

1 /(0.04 × 7500)= 0.0033 回

$Nc\leqq Nd$

0.0033 ≦ 0.0404 ⇨

$Nc\leqq Nd_c$ の結果

- ● 所要保護効率 E を算出
  高さが20mを超える場合は『保護レベルⅣ』
- ○ 高さが20m以下の場合は『選定不要』

所要保護効率 E

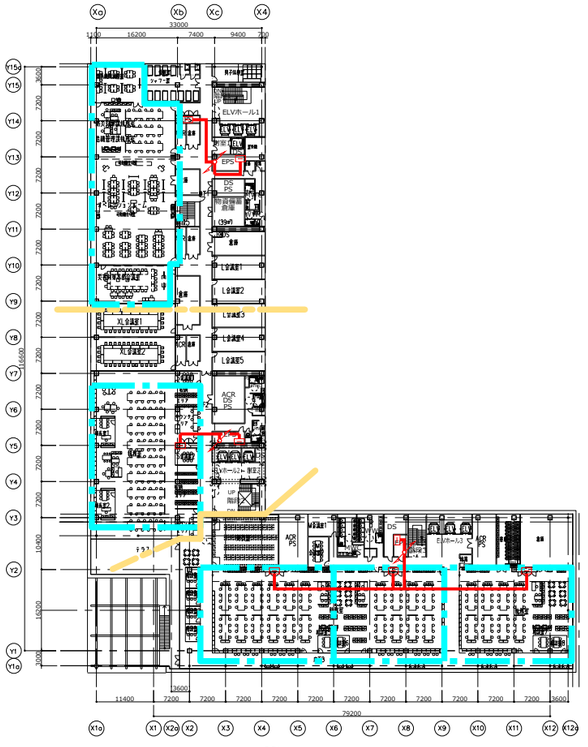
1 − 0.0033 / 0.0404 = 0.9176 ⇨ 保護レベル Ⅱ

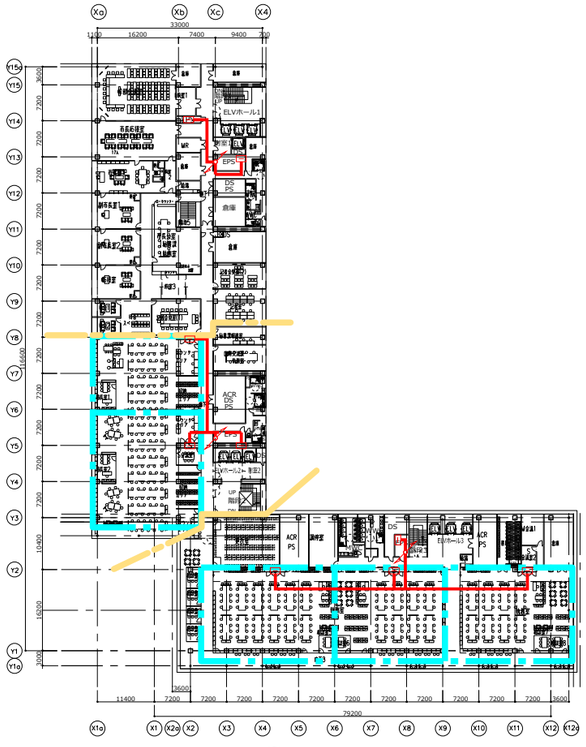
保護レベルと保護効率

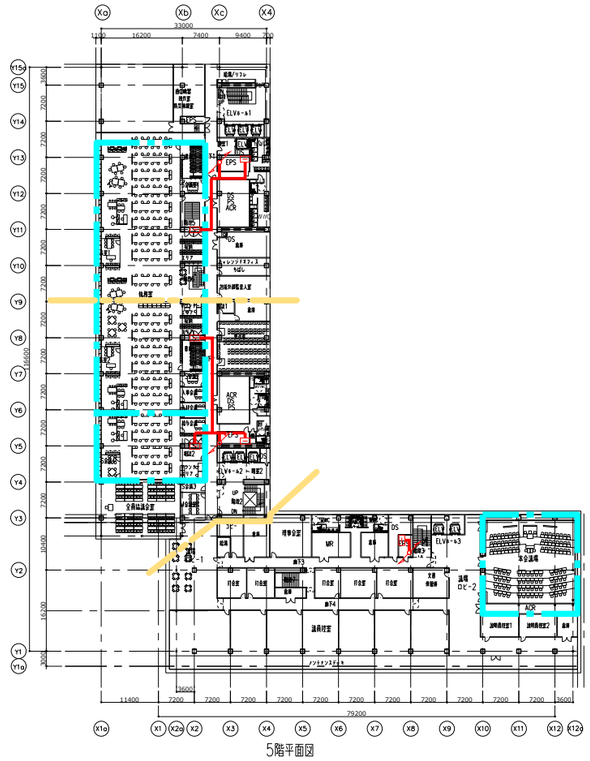
所要保護効率の範囲	保護レベル
0.95 ＜E≦ 0.98	Ⅰ
0.90 ＜E≦ 0.95	Ⅱ
0.80 ＜E≦ 0.90	Ⅲ
0.0 ＜E≦ 0.80	Ⅳ

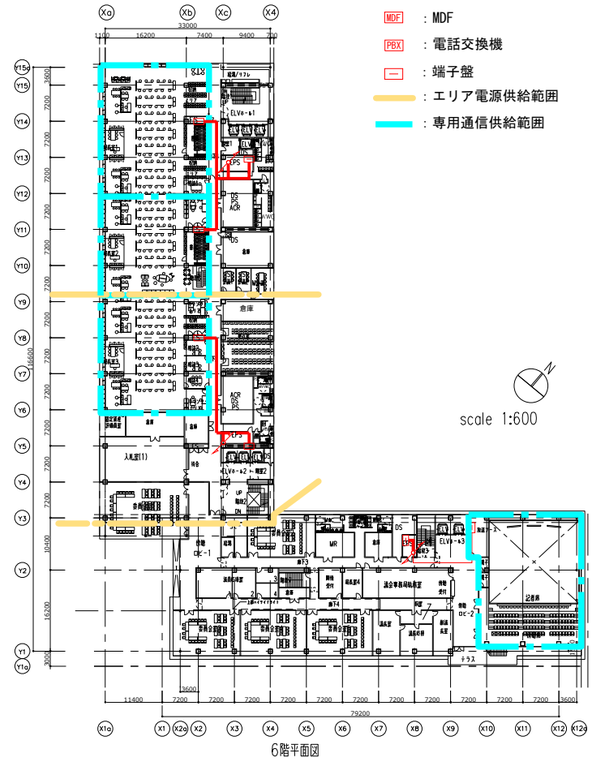
H27

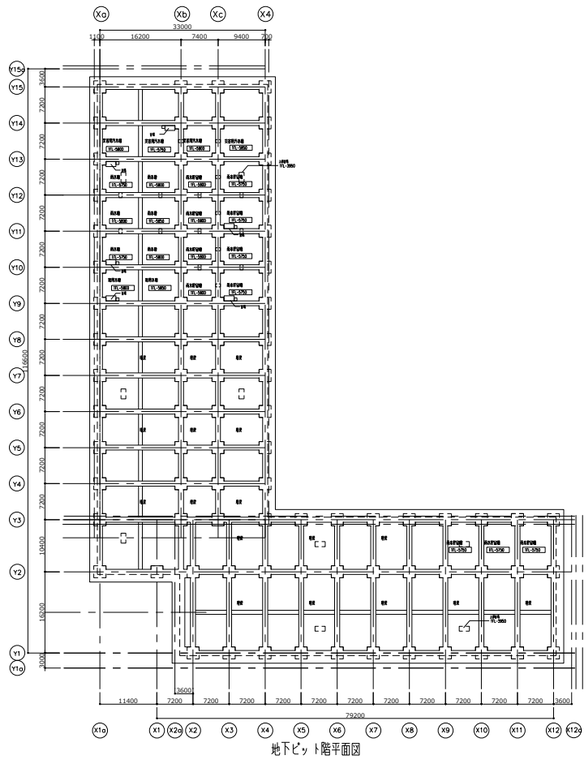
（25）通信ゾーニング図、幹線ルート図

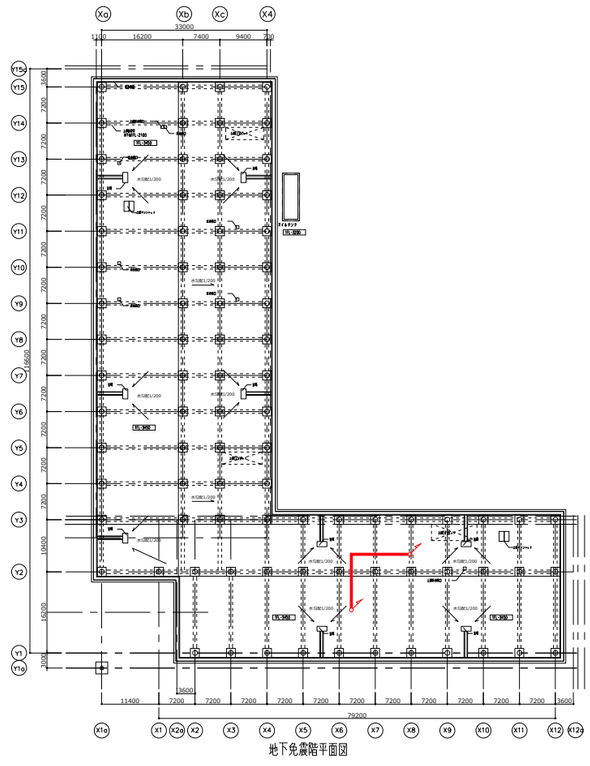


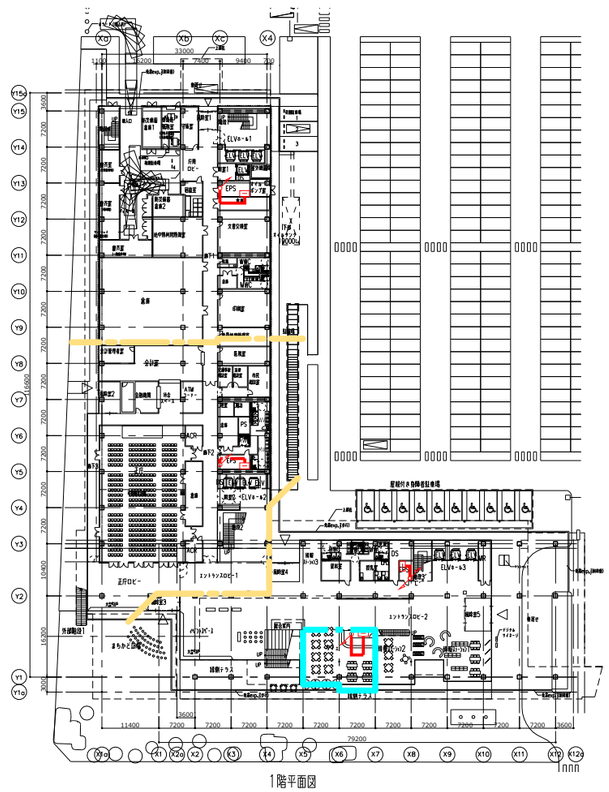


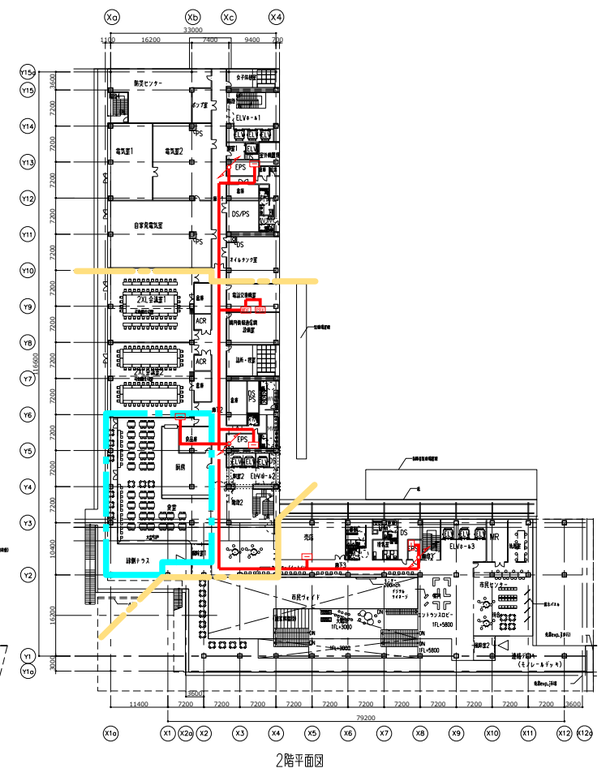








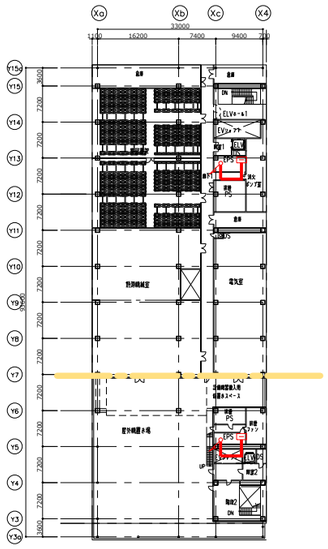




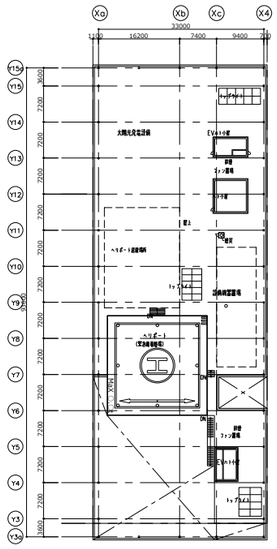
（25）通信ゾーニング図、幹線ルート図

MDF ：MDF
PBX ：電話交換機
― ：端子盤
：エリア電源供給範囲
：専用通信供給範囲

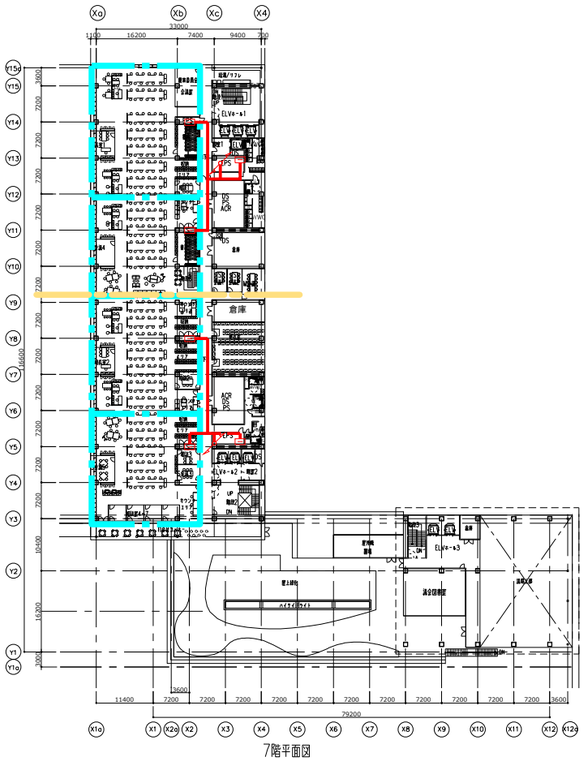
scale 1:600



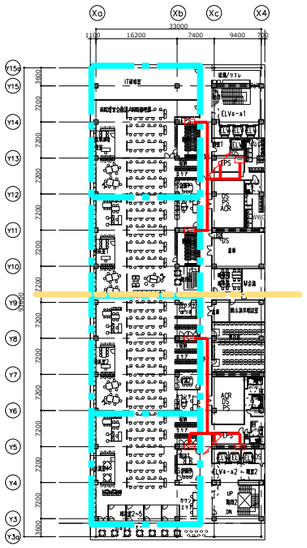
11階平面図



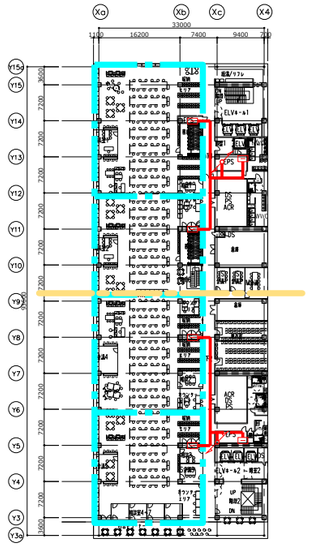
R階平面図



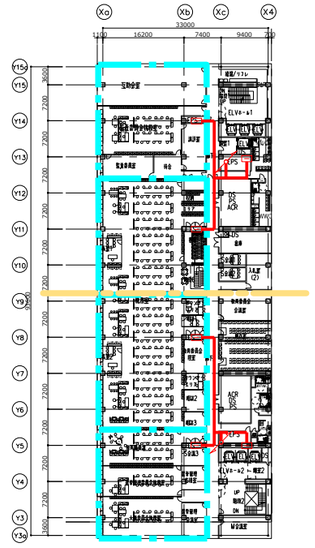
7階平面図



8階平面図



9階平面図



10階平面図

（26）マルチサイン設備 システム検討書

■マルチサイン（デジタルサイネージ）設備 システム概要

総務課に設定用端末を設置し、表示コンテンツの設定や、各所ディスプレイに表示される
コンテンツのスケジュール管理を行う。
表示器はタッチパネル内蔵６０インチディスプレイ及び２００インチマルチ
ディスプレイを庁舎内各所に設置。

【 PowerPoint/jpegコンテンツ 】



※お知らせなどの作成コンテンツを表示

【 緊急情報コンテンツ 】



※緊急情報については、緊急情報設備からの接点信号を
受信する事で、コンテンツ映像に切換え可能。
（例：J-ARTE受信器、自火報設備など）

【 太陽光発電情報コンテンツ 】



※太陽光発電情報及び省エネ情報コンテンツは、BEMS側
パソコンで作成されたコンテンツ情報にアクセスし表示可能。

①タッチパネル内蔵６０インチディスプレイ

画面にタッチする事で各種情報検索を行う事が可能。

・フロア検索：訪問した部局の選択及び選択した部局の業務内容を表示。
・イベント情報：市のイベントや案内を表示。
・省エネ情報：太陽光発電量、電力使用量などを表示。

一定時間操作が無ければ、サイネージとして各種情映像の表示を行います。



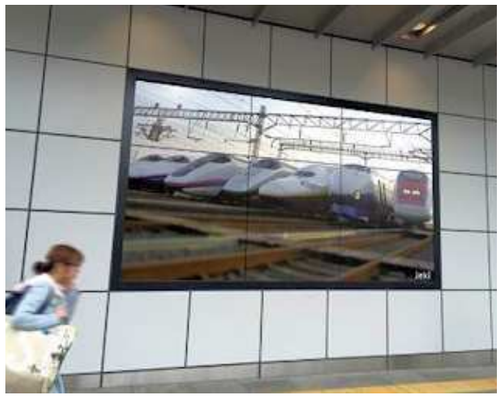




②２００インチマルチディスプレイ

５０インチディスプレイを16台（4×4台）使用し、２００インチ相当のコンテンツを表示。
表示方法は全画面や４分割、16分割など表示したいコンテンツ数とサイズに合わせて、
設定端末を使用し、設定及び登録作業を行う。

【 一画面表示イメージ 】



【 分割画面表示イメージ 】



（26）マルチサイン設備 システム検討書

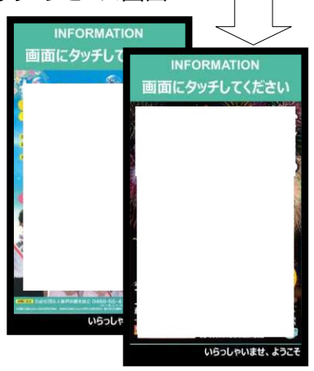
■タッチパネル（縦型レイアウト）画面遷移イメージ

トップページ：動画のお知らせが上部でループ、下部にはフロア図が表示され取扱い窓口検索モードとして訪問したい施設（部署）をタッチして選択。
下部に操作ﾎﾞﾀﾝを集中的にレイアウト（車いすユーザー対応）、画面切り替えボタンや、言語選択ボタンを配置。

◆トップページ
（基本画面：動画による案内＋取扱い窓口検索）



◆スクリーンセーバ画面



一定時間操作しない場合、
自動的にスクリーンセーバ
（焼き付き防止画面）になり、
市のお知らせ、ﾎﾟｽﾀｰ、動画などが
「画面にﾀｯﾁしてください」のメッセージと
共に表示。



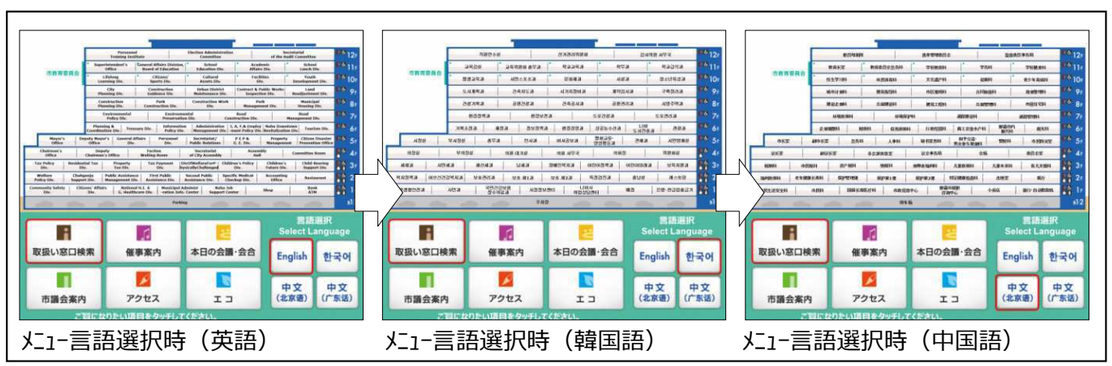
◆取扱い窓口検索結果表示時
（市民課選択時）



本日の会議・会合選択時

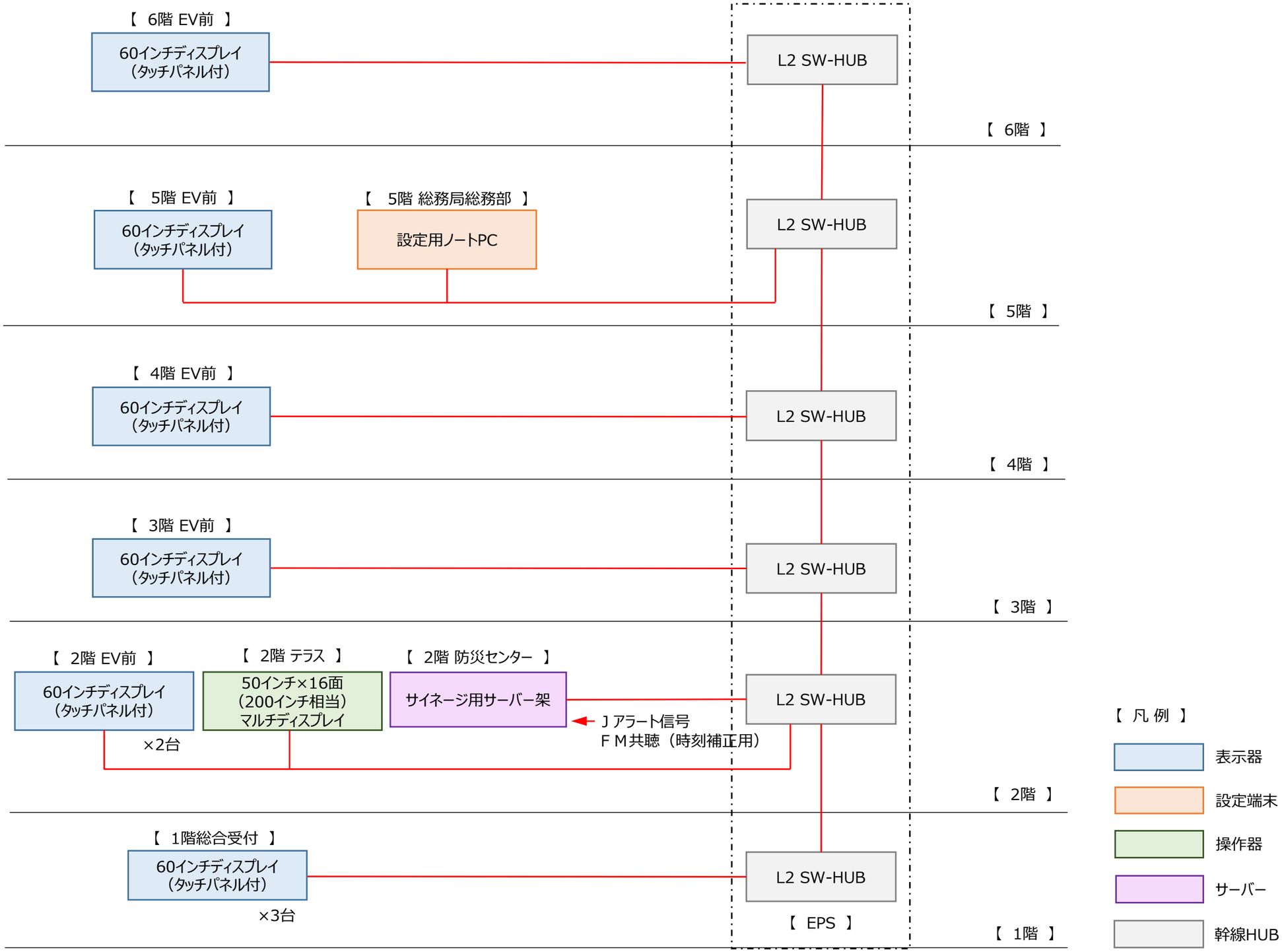


エコ情報（太陽光発電）選択時



メニュー言語選択時（英語）　メニュー言語選択時（韓国語）　メニュー言語選択時（中国語）

（26）マルチサイン設備 システム検討書



（27）出退表示設備 システム検討書

■出退表示設備 システム概要

議員受付、議場ロビー、1階総合受付にタッチパネルを設置して、本人または受付がタッチして「在・不在」を操作すると、各所に設置された表示器の特別職、議員名表示に反映。



議場ロビーや事務局内などにディスプレイを設置。



議員受付（議員用）及び１階総合受付（特別職用）に卓上タッチパネルを設置し、本人、受付がタッチして「在・不在」を入力。



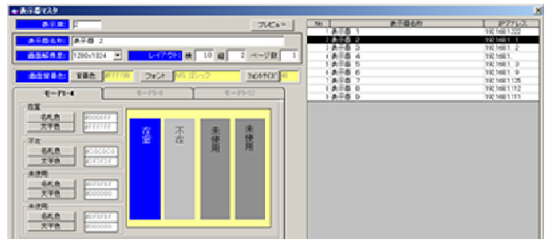
表示メンバーや表示器、出退状況の管理、表示レイアウトの編集を行う端末。
議会事務局及び市長公室秘書課など、出退表示管理を行う部屋に設置。



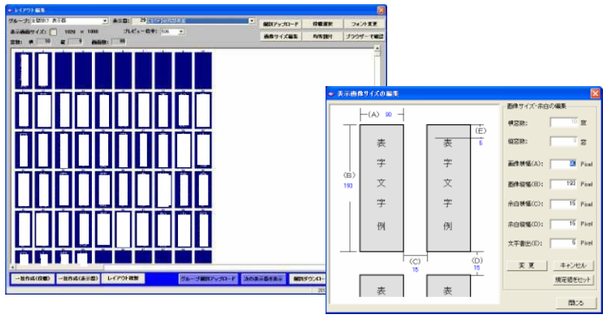
表示メンバーや表示器、出退状況の管理及び表示レイアウトの編集を行うサーバ。
防災センターに設置。

■編集・管理機能

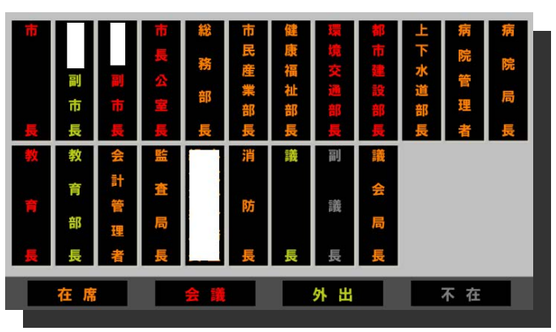
・表示器のマスターデータ管理
表示器のモニター解像度、表示札のレイアウト、画面の背景色、表示文字の フォント、札の色などの編集が可能。



・表示器のレイアウト編集・管理
表示メンバーの選択、表示札のサイズ、フォントサイズ、表示名称の「均等割り付け」、レイアウトの複製、 簡易ブラウザによるレイアウトの確認が可能。

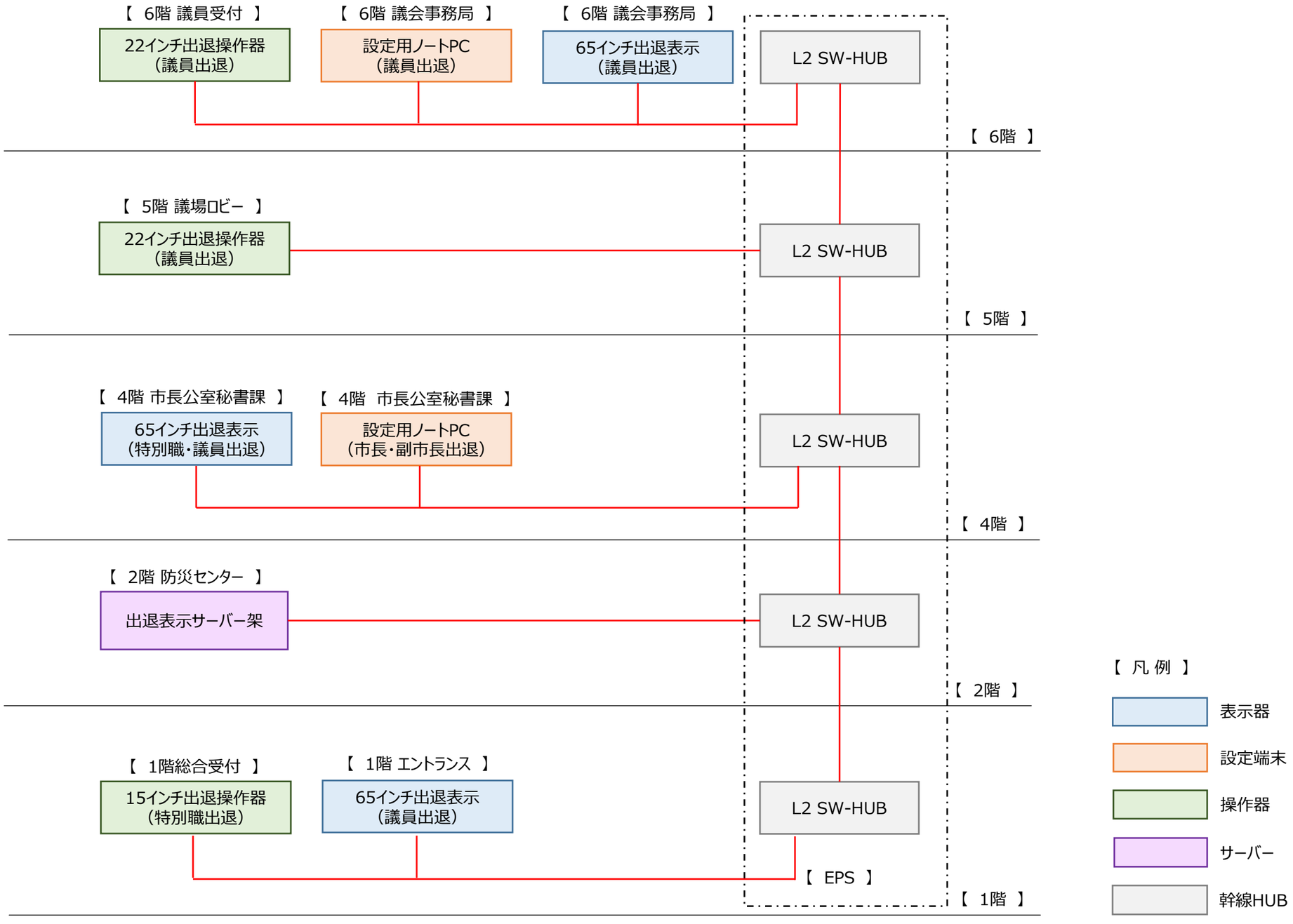


■出退表示画面イメージ





（27）出退表示設備 システム検討書

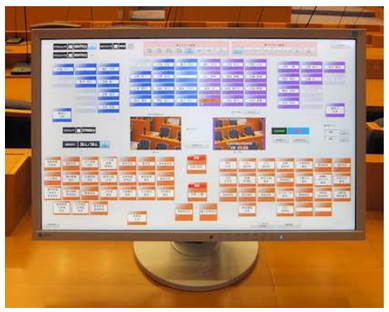


（28）会議設備 システム検討書

1. 会議設備（本会議場）システム概要

- 本会議場の多目的利用時における座席の可動を考慮し、ケーブルレスでの運用が可能な赤外線ワイヤレス会議マイクシステムとし、外部からの混信や妨害の影響のない安全・安心なマイク運用の実現を目指す。
- 本会議場内にハイビジョン対応可動型カメラ及びハイビジョン対応固定型カメラを設置し、庁舎内TV共聴設備及びインターネット配信設備への高画質映像配信に対応する。
- 議会運用操作においては、最新の操作性に対応した議会運用ソフトウェアを使用することで、ワンマンオペレーションでの議会運営にも対応可能なシステムを構築する。
- 本会議場会議システムについては、映像・音響・操作制御の冗長化を考慮し、万が一のトラブル発生時においても、議会継続運用が可能なシステムを構築する。
- 多目目運用時目おける講演会や簡易なイベントを想定した映像音響機器を設置する。





【議場運用時】



【多目的利用時】



①議場内カメラ

・本会議場内に可動型カメラを設置。
　また、採決時における、広角固定カメラを設置。



【　HD対応可動カメラ　】





発言者映像

【　HD対応固定カメラ　】





議員全景映像（採決時）

② 映像送出機器

本会議場内にスクリーン・ディスプレイを設置。

・200インチスクリーン：議場正面に、20,000lmレーザープロジェクターを設置。

・65インチディスプレイ：発言残時間／議員数表示・採決結果映像を表示。
（本会議場内）

・65インチディスプレイ：発言者映像、電子資料、電子採決結果映像を表示。
（傍聴席）

・32インチディスプレイ：発言者映像、電子資料、電子採決結果映像を表示。
（ﾓﾆﾀｰ室）

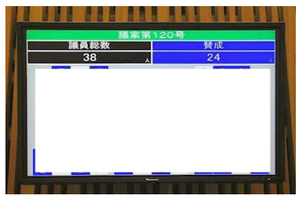
発言者映像



発言残時間/出席議員数映像

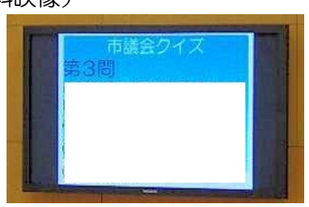


電子採決結果映像



（電子資料映像）





150インチスクリーン



（28）会議設備 システム検討書

③音声集音設備

■会議マイク

・赤外線ワイヤレス会議マイク（スピーカー・イヤホン端子付）を設置。

・マイク電源はバッテリーを使用し、長時間の運用時はACアダプターを使用した運用選択が可能。

・入力音声の個別音量設定及び調整が可能。

・赤外線方式の為、外部からの妨害や混信及び本会議場内音声の盗聴が不可能なシステム。

・発言要求ボタンを搭載し、議長席は優先ボタンとする。

【赤外線ワイヤレス会議マイク】



※バッテリー運用可能時間：8~10時間
※バッテリー寿命：300回充電（約4～5年程度でバッテリー更新が必要）

■バックアップ用有線マイクコンセント・グースネックマイク

バックアップ用として議長・演壇・質問席にグースネックマイクを用意。

机上面にマイクコンセントを設け、緊急時にグースネックマイクを使用可能とする。



バックアップマイク接続イメージ

■ワイヤレスマイク

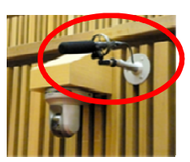
デジタルワイヤレスマイク（ハンド型）を４台用意。



デジタルワイヤレスマイク（ハンド型）

■集音マイク

会議マイクのバックアップ及び議場内音声（不規則発言等）の集音を行う。



集音マイク

④ 拡声装置

・メインスピーカー及び各席会議マイク内蔵スピーカーによる分散拡声を行う。

・傍聴席への拡声用として壁面スピーカーを設置。

・モニター室に天井スピーカー及び壁面にアッテネータを設置。

・傍聴席における難聴者対応用にループアンテナを設置し、受信用子機を貸出し対応する。

・議会諸室に開演ブザーや議場音声拡声用の天井スピーカーを設置。

メインスピーカー



天井埋込型スピーカー



（議会情報映像）



⑤ 議長・局長席 設置機器

・優先ボタンを設置し、いつでも発言することが可能。

・15インチ液晶ディスプレイを設置し、議会運営に必要な情報の視聴が可能。

【演壇・質問席残時間映像】



⑥ 演壇・質問席設置機器

・10インチ液晶モニターを設置し、発言残時間映像を表示。

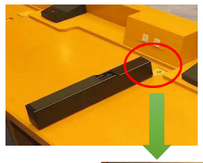
・HDMI端子及びACコンセントを設置。

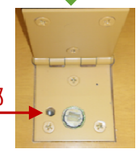


⑦ 立札スイッチ

・立札の立倒操作により出席議員数表示へ自動的に反映させる。

【立札スイッチ】





立札スイッチ部

⑧電子採決システム

・議員席に採決ボタン（5択）を設置。

・採決結果については、集計賛否表示または個別賛否を議案ごとに設定し、表示させる事が可能。

・電子採決結果情報（CSV形式）の取出しが可能。



赤外線会議マイク用投票ユニット





（28）会議設備 システム検討書

【　採決結果表示画面　】

■通常時
議員数・発言残時間表示画面

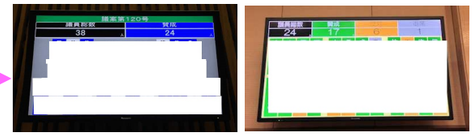


（集計賛否採決画面）



■採決時

（個別賛否採決画面）



⑨ 各席共通設置機器

・充電用ACコンセントと資料の閲覧等に対応する為にLANコンセントを設置。



⑩ 速記者席設置機器

・赤外線ワイヤレス会議ユニットを速記者席に設置し、スピーカー及びイヤホンにて議会音声の送出を行う。

【　速記者ユニットイメージ　】



⑪ 本会議場内操作席

・本会議場内操作席にタッチパネルモニターを設置.
・電子資料及び配信映像確認用モニターを設置。
・可動型カメラの回転台及びレンズ操作を行う為のカメラリモコンを設置。
・HDMIコンセントを設置。
・発言残時間/議員数操作専用タブレット端末を用意。
・ブルーレイDVDデッキ及びCDデッキを各1台設置する。

【　操作席イメージ　】



【　タッチパネル操作画面イメージ　】

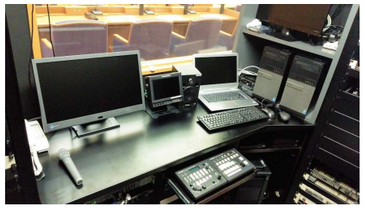


【　タブレット操作画面イメージ　】



⑫ 放送ブース内調整卓

・放送ブース内にタッチパネルモニターを設置.
・電子資料及び配信映像確認用モニターを設置。
・可動型カメラのカメラリモコンを設置。



⑬ 放送ブース内機器収納架

映像音響制御機器を収納。

・ SDカード/USB対応デジタルレコーダー
・ 各入出力音声調整用としてデジタルミキサー
・ 開会ブザー装置
・ デジタルマトリクススイッチャー
・ 業務用ブルーレイレコーダ



⑭ 操作･制御用パソコン

・操作/制御用パソコンを機器収納架に設置.
・座席レイアウトは、無制限に作成・保存が可能。
・テロップ文字や座席情報の編集も議会事務局員にて簡単に設定が可能。
・停電対策としてUPSを設置。
・10インチタブレットを設置（タッチパネルと併用して残時間操作を行う事が可能。）
・発言ログデータ、議案ごとの各議員の採決結果、システムエラーログなど、各種情報の記録・取出しが可能。

（主な操作内容）
① 発言者選択によりマイク・カメラ・テロップ（会派・氏名）連動
② 不特定発言席（議長席・演壇）への登壇者情報の割り付け（発言者名・音量情報）
③ 会議マイクのON/OFF・個別会議マイクの音量操作
④ 各種入力映像の議場内・外の送出機器への切替及び音声入出力機器の音量調整
⑤ カメラ映像切換・回転台操作及びカメラ及びテロップパターン切換操作
⑥ テロップ文字の入力、設定（サイズ/色/表示位置/スクロール）、編集、パターン登録
⑦ 発言残時間/出席議員数表示におけるタイマー操作及び議員数増減
⑧ 録音録画機器の遠隔操作（録音・一時停止操作、記録可能時間確認）
⑨ 開会ブザーや会議中表示灯操作
⑩ 電子採決操作（議案選択・採決開始終了）及び採決結果表示映像送出

（28）会議設備 システム検討書

【 操作･制御用PC 】

送出・待機中
映像確認モニタ

テロップ装置

カメラ映像
スイッチャー

操作用パソコン

残時間・議員数
採決結果映像
表示PC

操作・制御用
パソコン



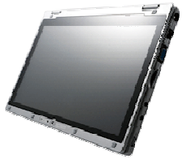
【 本会議場内操作席設置機器 】



【 タッチパネル操作画面 】



議員数･残時間操作専用
タブレット端末





■配信映像のテロップ文字表示（滋賀県大津市議会）

⑮ その他

- 傍聴受付モニター：
- 記者席コンセント
- 説明員控室映像音響機器







■ 拡張機能

①ペーパレス会議システム





【 タブレットによる電子資料を用いた一般質問イメージ 】





② 手話通訳映像への対応

【 手話映像撮影カメラ 】



発言者＋手話通訳
PinP映像

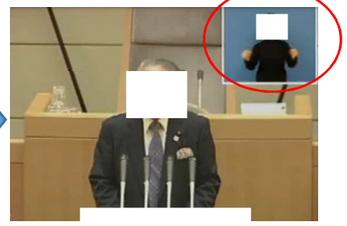


【 手話撮影と配信イメージ 】

手話撮影

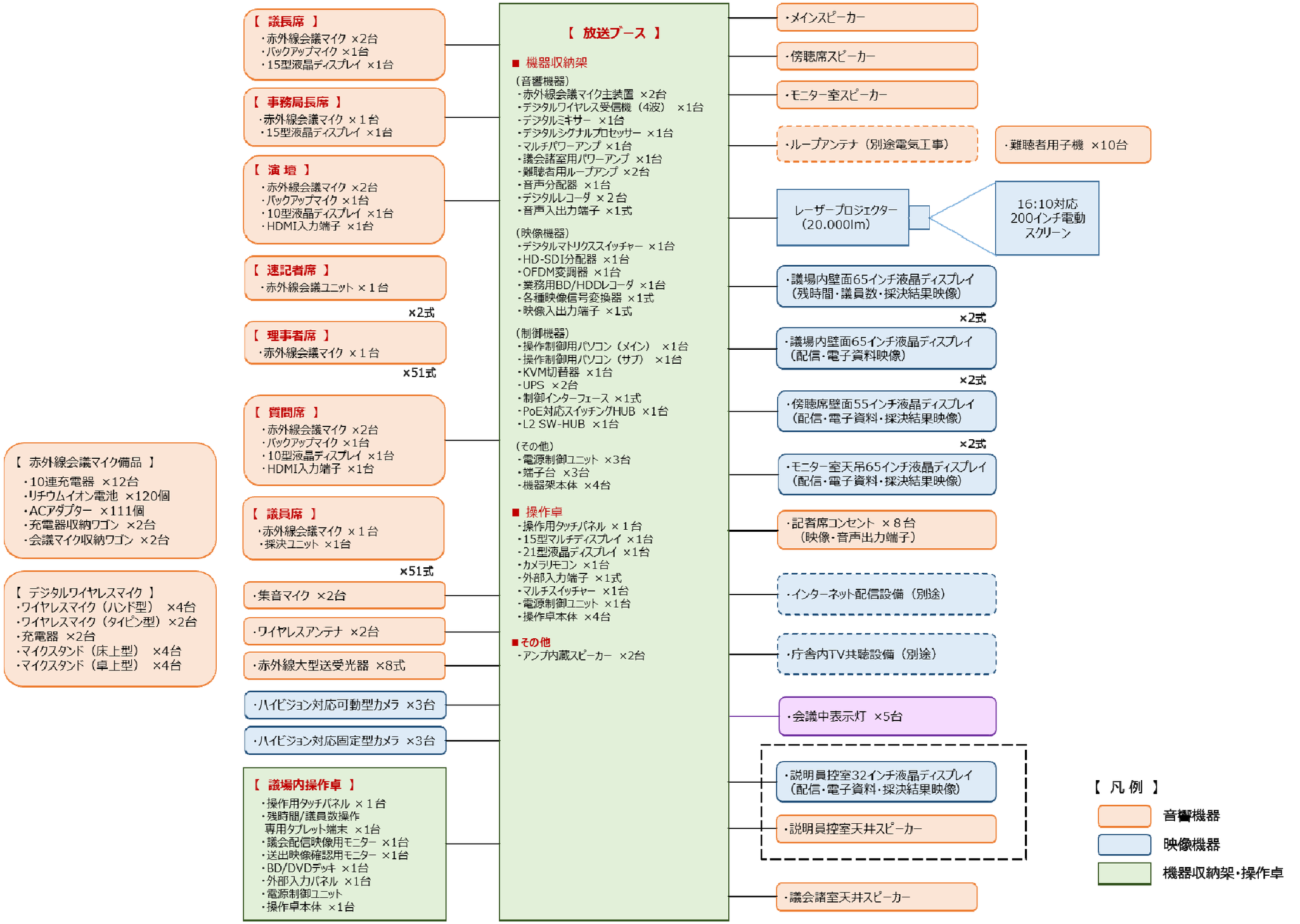


配信映像（手話付）



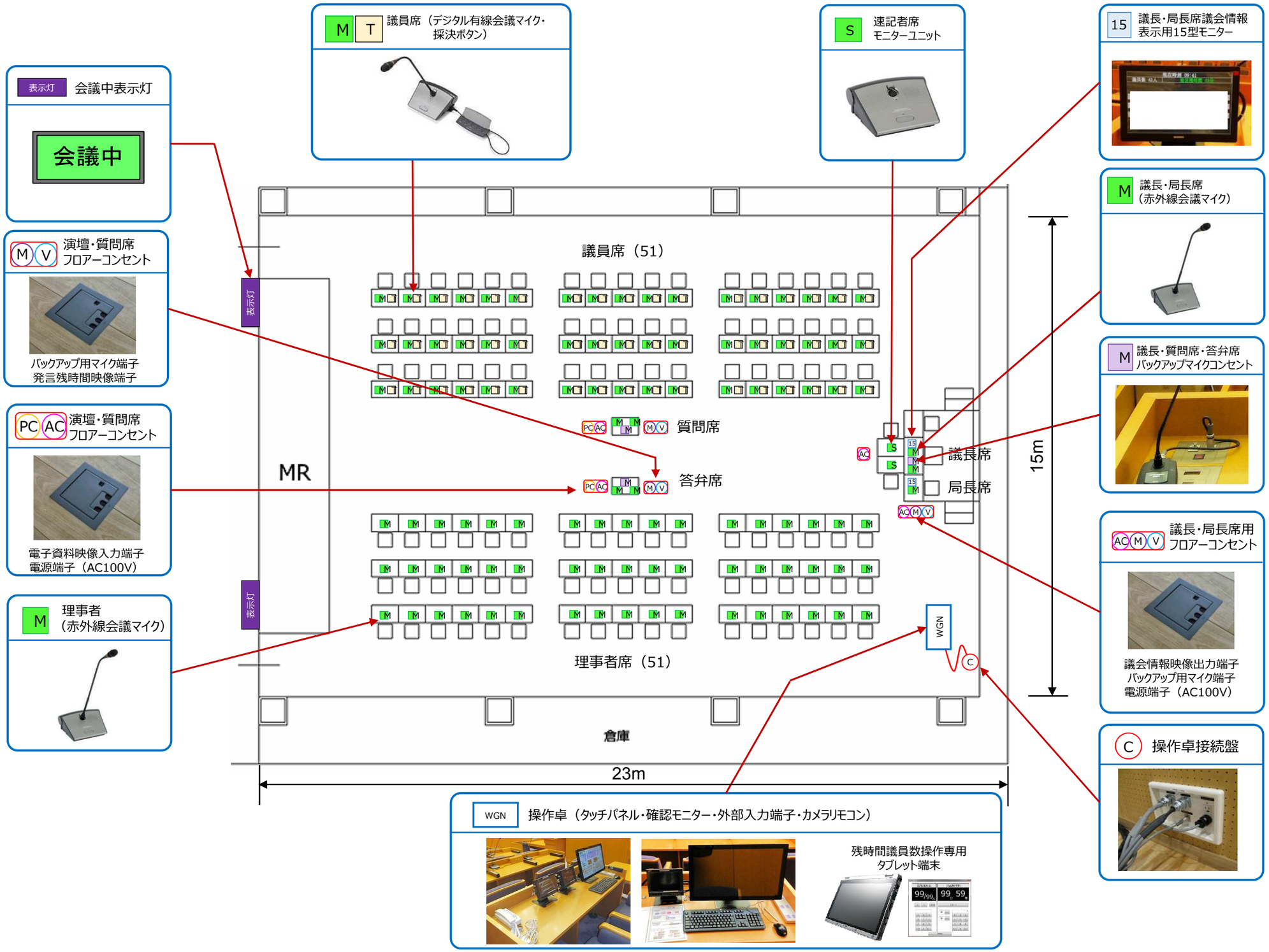
（28）会議設備 システム検討書

会議設備（議場）システム系統図



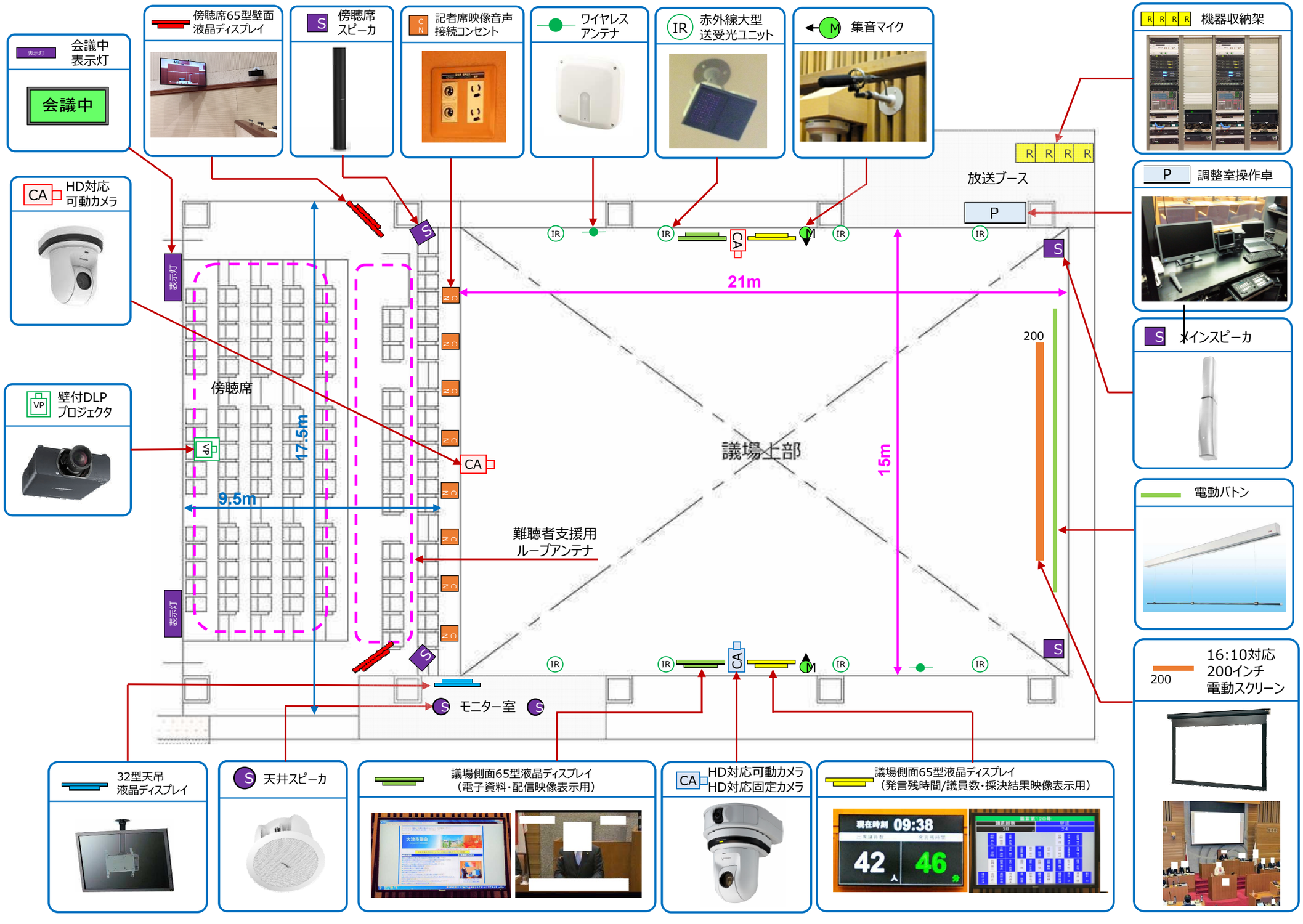
（28）会議設備 システム検討書

議場（6階） 会議設備 プロット図



（28）会議設備 システム検討書

議場（7階） 会議設備 プロット図



（28）会議設備 システム検討書

■会議設備（委員会室）システム概要

・ケーブルレスで外部からの混信や妨害の影響がない赤外線ワイヤレス方式会議マイクシステムを設置する。

・ハイビジョン対応カメラを設置し、庁舎内TV共聴及びインターネット配信への映像送出に対応する。

・タッチパネルシステムにより、簡単でワンマンオペレーションが可能な委員会運営システムを構築する。

① 委員会室内カメラ

・委員会前後天井にハイビジョン対応の可動型カメラを2台設置。

【　HD対応可動カメラ　】



【　発言者映像　】



② 映像送出機器

委員会室内にスクリーン・ディスプレイを設置し、発言者映像、電子資料映像等を表示。

・120インチスクリーン：正面に、高輝度・耐久性・メンテナンスフリーの7,000lm
レーザープロジェクターを設置し、発言者映像・電子資料
映像等を表示。

・65インチディスプレイ：理事者席及び傍聴席用移動型ディスプレイを1台設置

・55インチディスプレイ：委員長席用にロースタンドタイプの移動型ディスプレイを1台設置。



移動型55インチディスプレイ
（委員長･委員席用）



移動型65インチディスプレイ
（理事者席･傍聴席用）

③ 音響集音機器

■ 赤外線ワイヤレス会議マイク

・赤外線ワイヤレス会議マイク（スピーカー・イヤホン端子付）を設置。
バッテリー運用によるケーブルレスの為、委員会室のレイアウト変更にも対応可能。

・マイク操作は、発言ボタンによる手動操作、発言すると自動的にマイクがONになる
オートマチック、タッチパネルよる外部制御操作より選択可能。

・赤外線会議システム用ハンドマイクを2台設置。マイクの無い席にて発言する際に使用。











（28）会議設備 システム検討書

④ スピーカー

・ メインスピーカー、天井スピーカー及び各席会議マイク内蔵スピーカーによる分散拡声を行う。



メインスピーカー



天井埋込型スピーカー

⑤ 操作卓

・タッチパネルを設置し、マイク・カメラ・テロップ操作を含む映像音響機器の操作を行う。

・電子資料及び配信映像等の確認用モニターを設置。

・可動型カメラの回転台及びレンズ操作を行う為のカメラリモコンを設置。

・持ち込みの電子資料機器を接続可能な外部入力端子を設置。

【 操作卓イメージ 】





⑥ 機器収納架

・委員会システムにおける映像音響制御機器を収納。

（音響機器）

・ SDカード/USBメモリーデジタルレコーダーを2台設置。

・ 入出力音声調整及び音響調整用としてデジタルミキサーを設置。

（映像機器）

・ 配信映像録画用BD/HDD/DVDレコーダを設置。

・ 入出力映像切替用デジタルマトリクススイツチャーを設置。

・ TV共聴に議会映像を送出する為のOFDM変調器を設置。

【 機器収納架イメージ 】



【操作制御用パソコン】

・耐久性に優れたワークステーションPCを設置。
映像切替を含む、委員会運営操作の全般を行う。

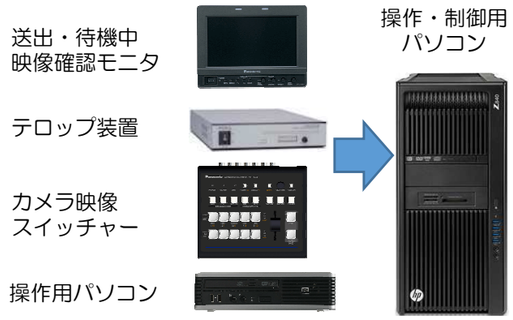
・テロップ文字（旧字・外字を含む）の表示が可能。

・座席レイアウトは簡単に編集でき、複数のレイアウト作成が可能。

・瞬停対策としてUPSを設置。

・発言ログデータ、システムエラーログなど、各種情報の記録・取出しが可能。

■操作制御用パソコンの機能

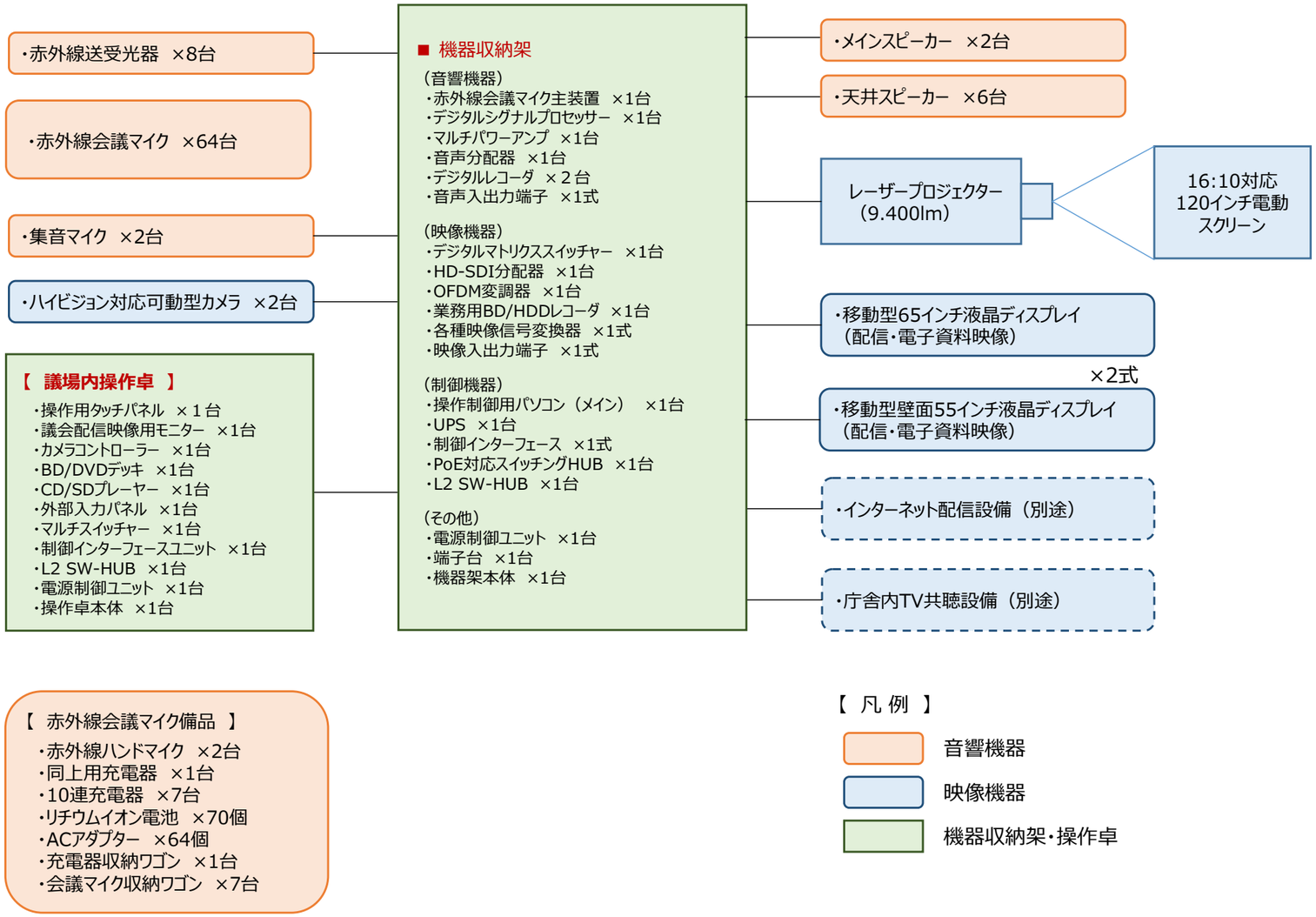


■配信映像のテロップ文字表示



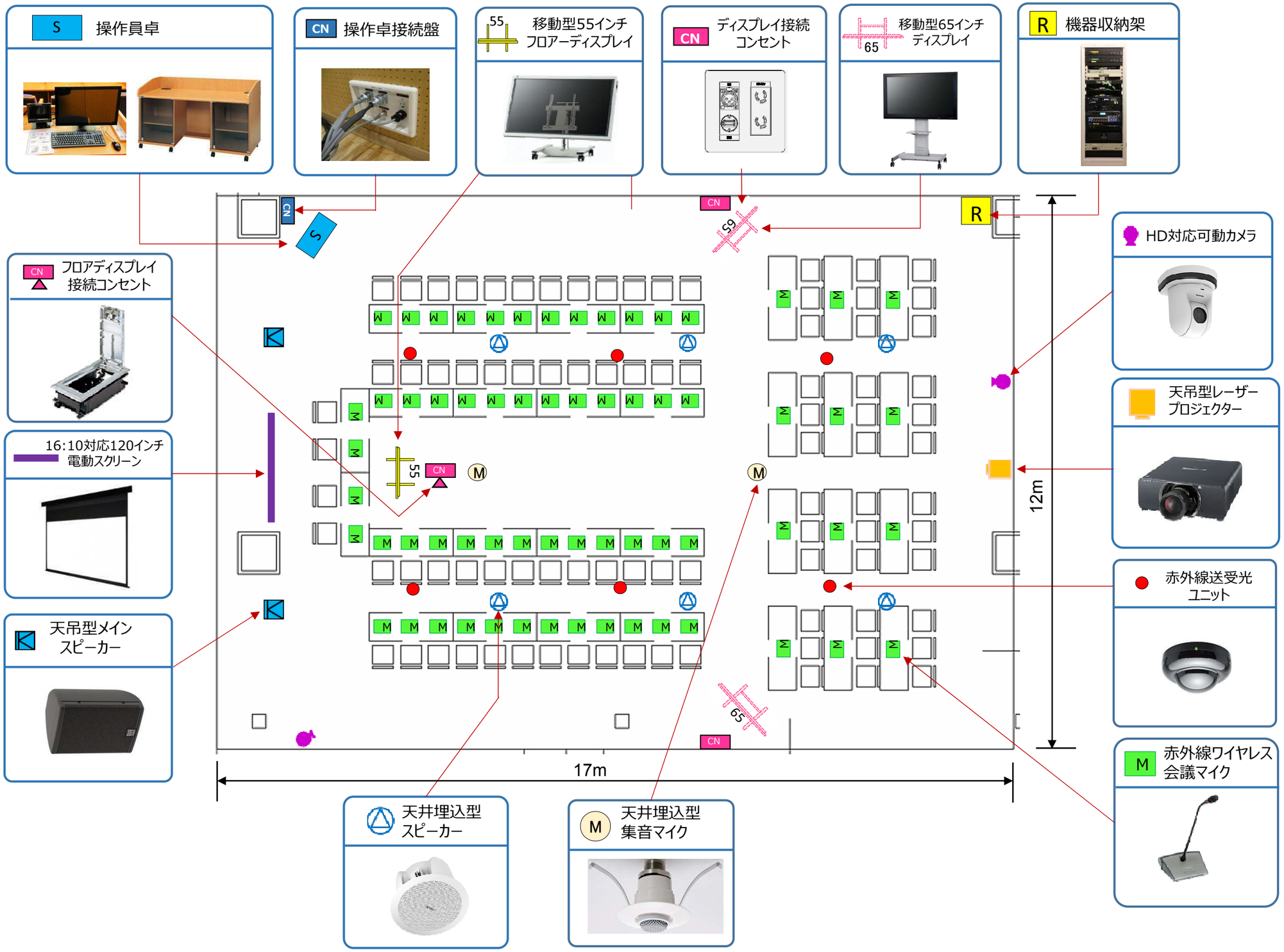
（28）会議設備 システム検討書

全員協議会議室　会議設備　システム系統図



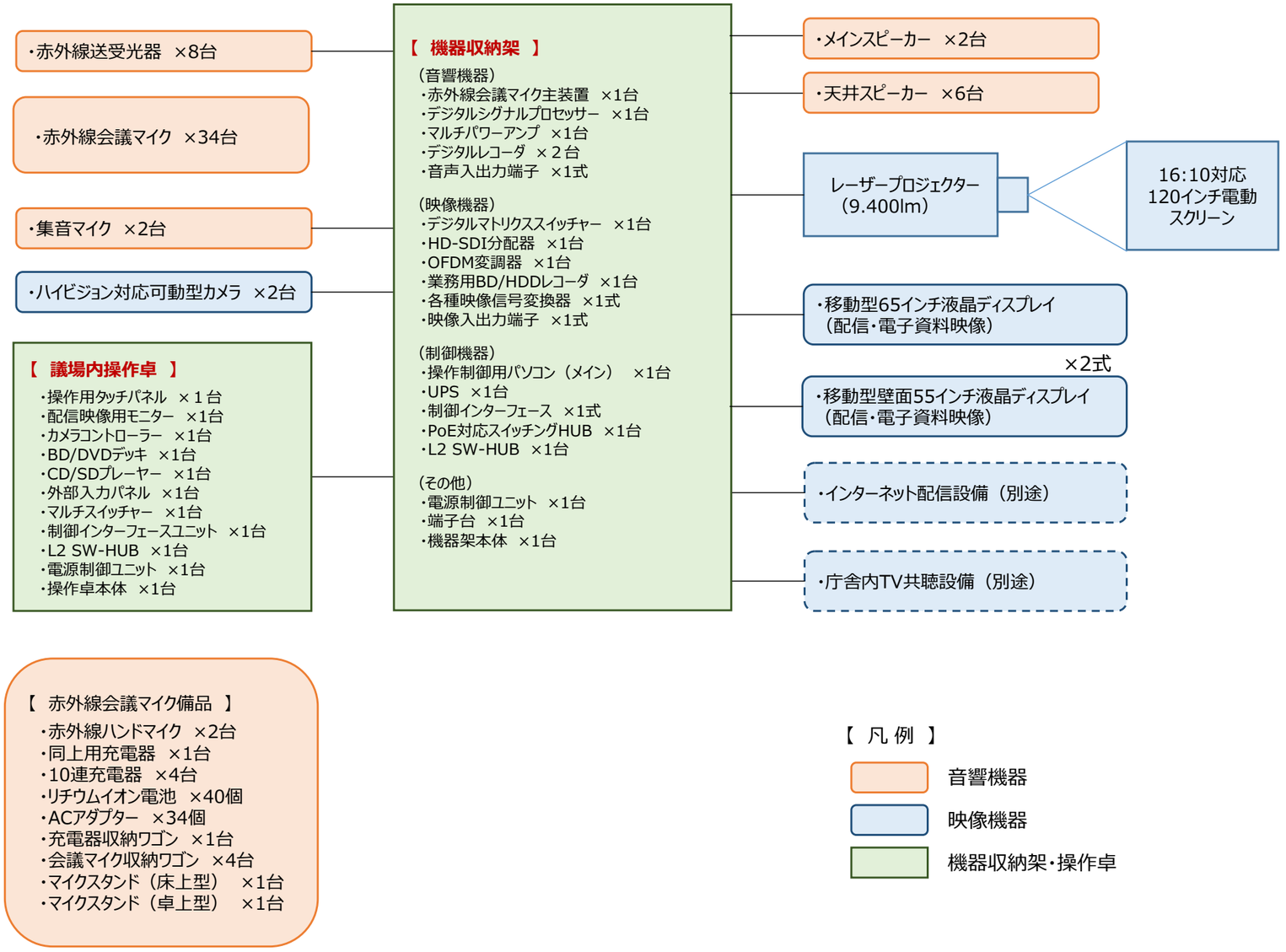
（28）会議設備 システム検討書

全員協議会議室　会議設備　プロット図



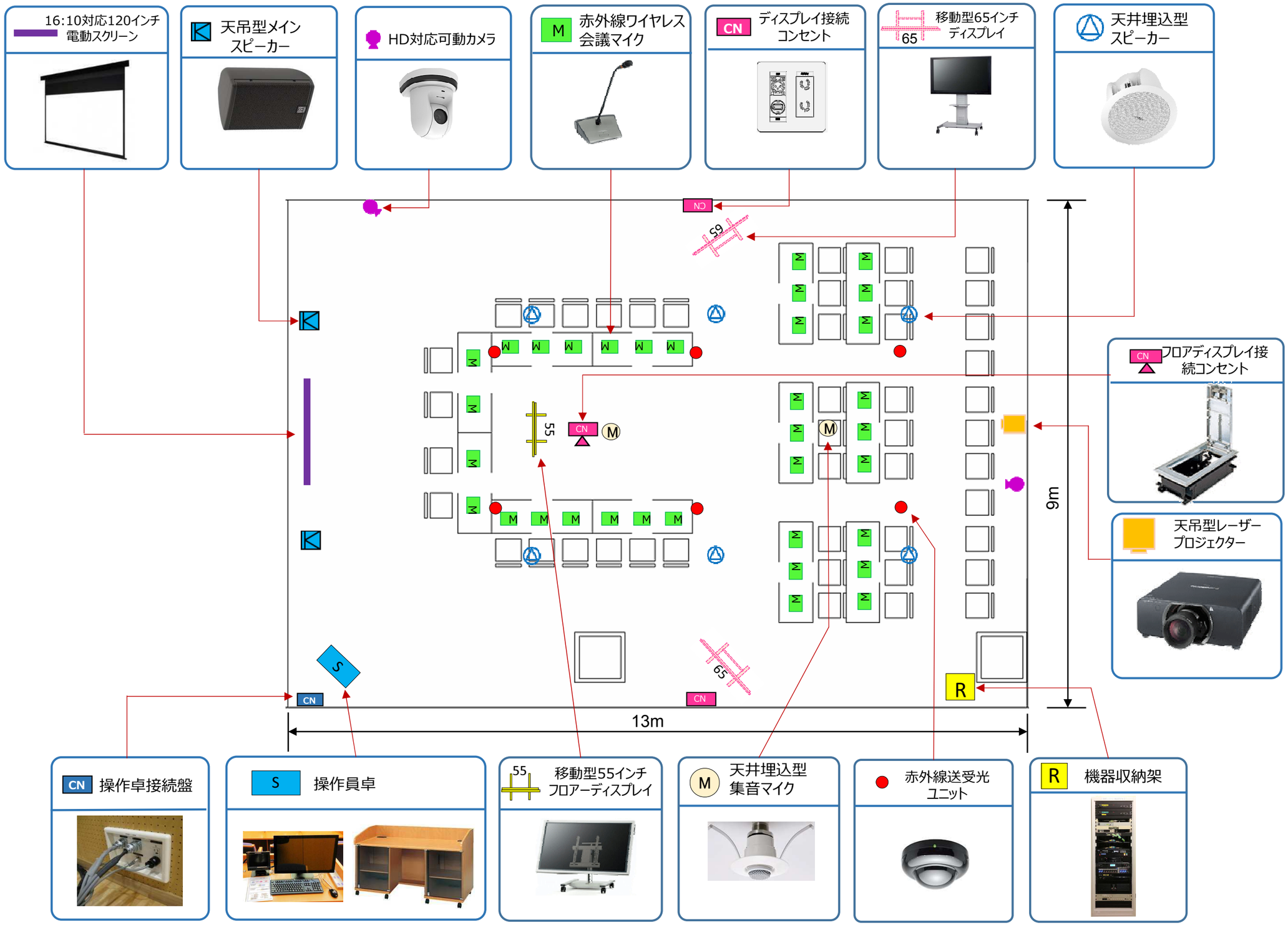
（28）会議設備 システム検討書

委員会室１～３　会議設備 システム系統図



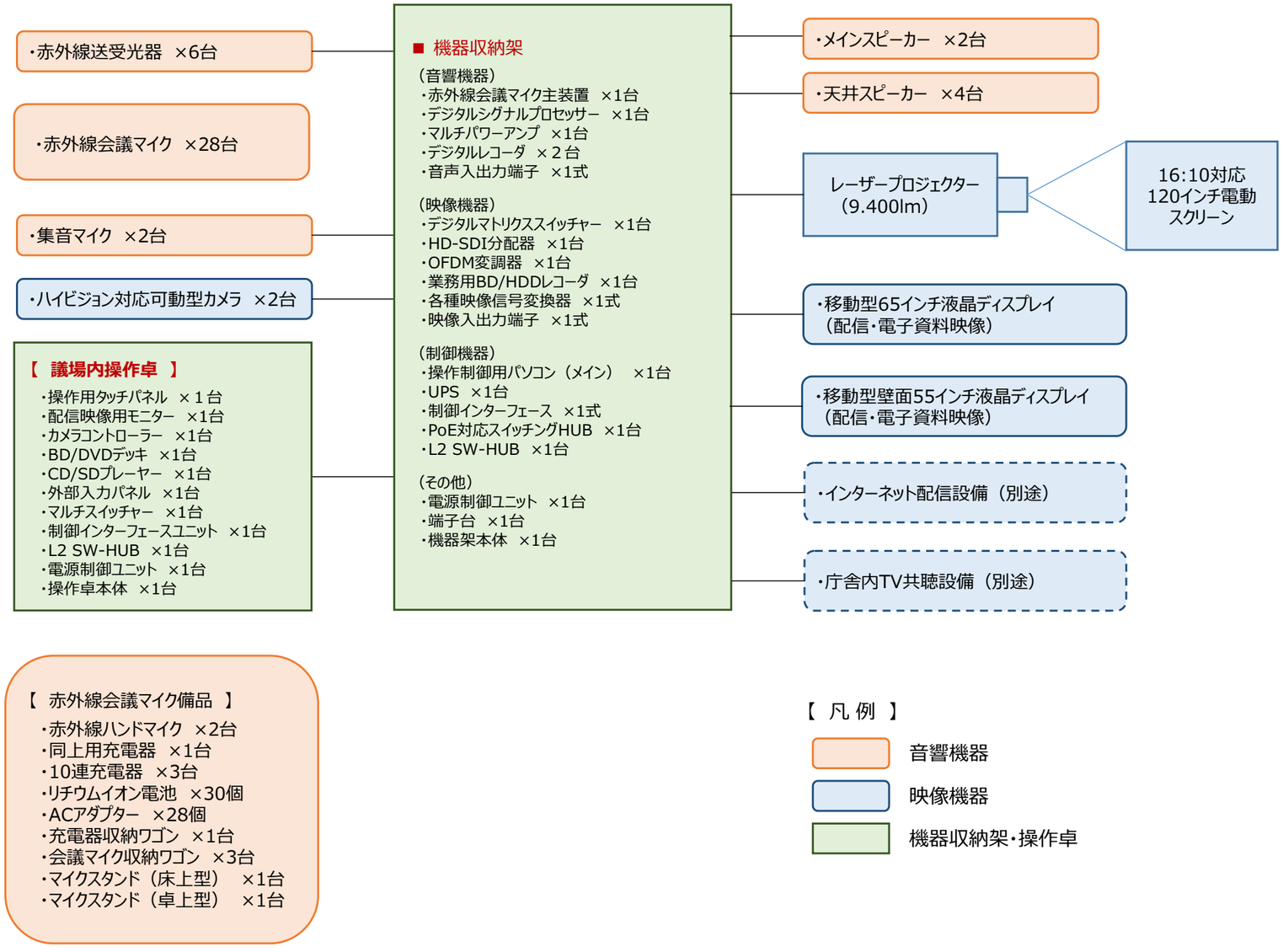
（28）会議設備 システム検討書

委員会室１～３ 会議設備 プロット図



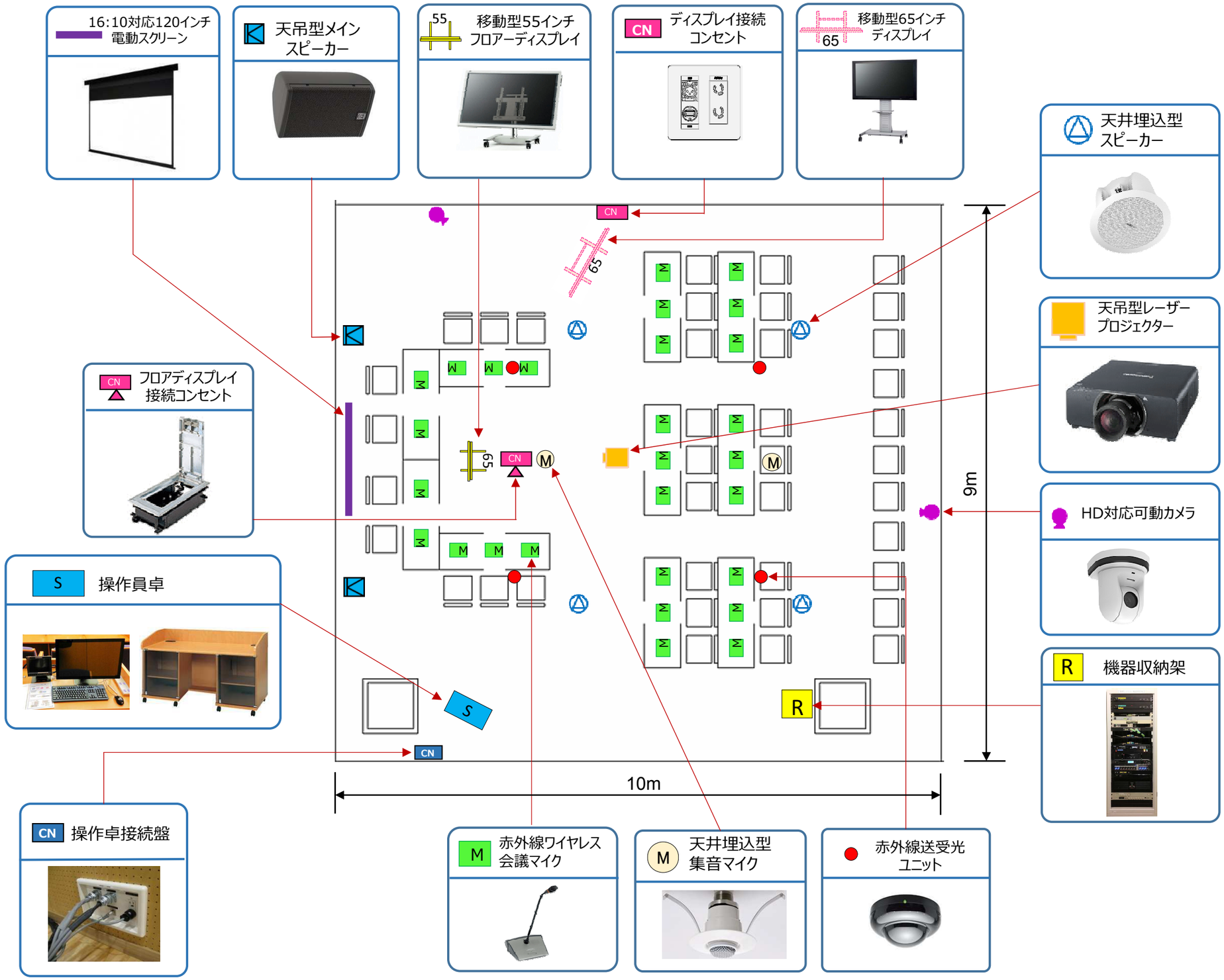
（28）会議設備 システム検討書

委員会室４　会議設備　システム系統図



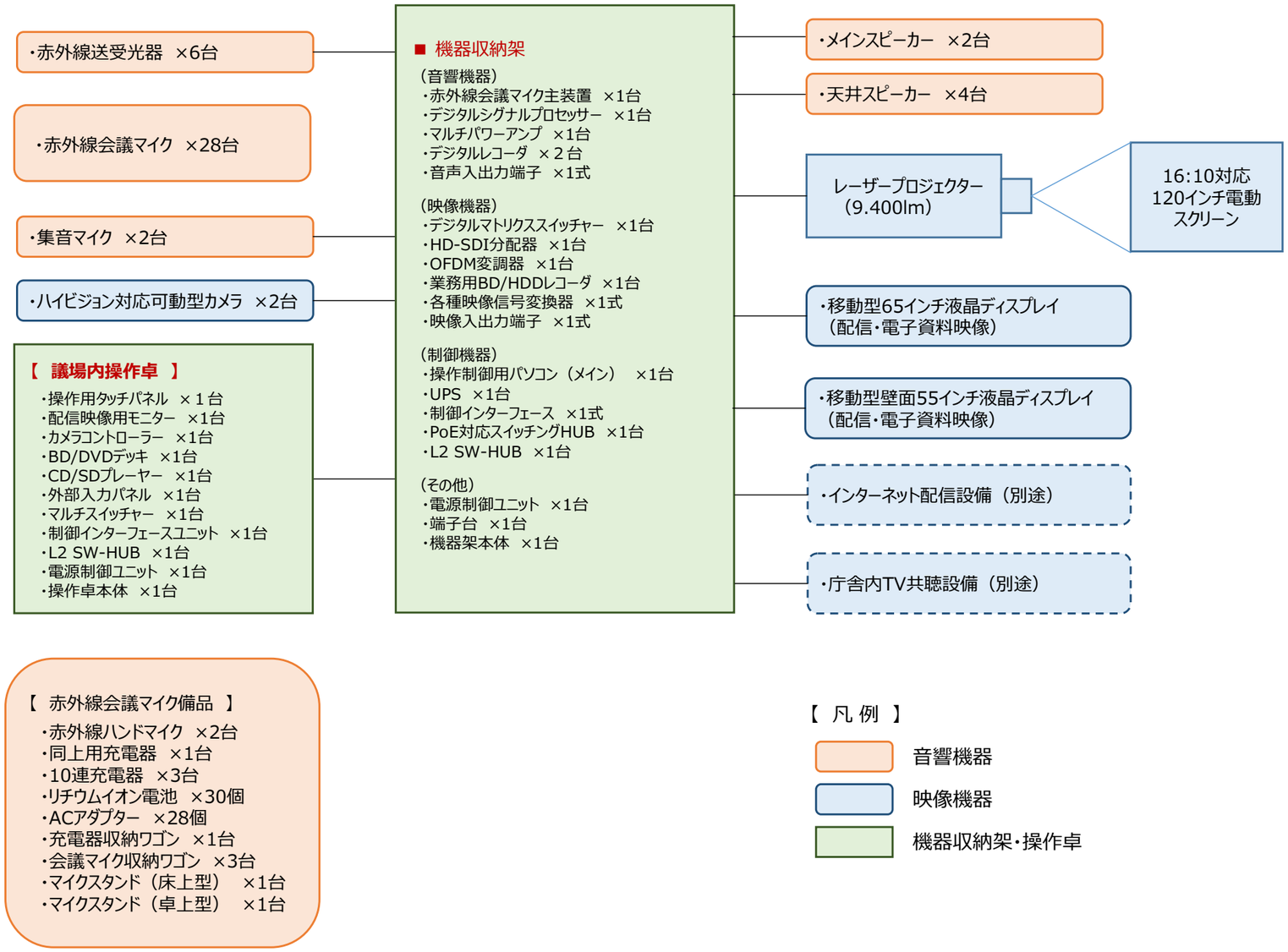
（28）会議設備 システム検討書

委員会室４　会議設備　プロット図



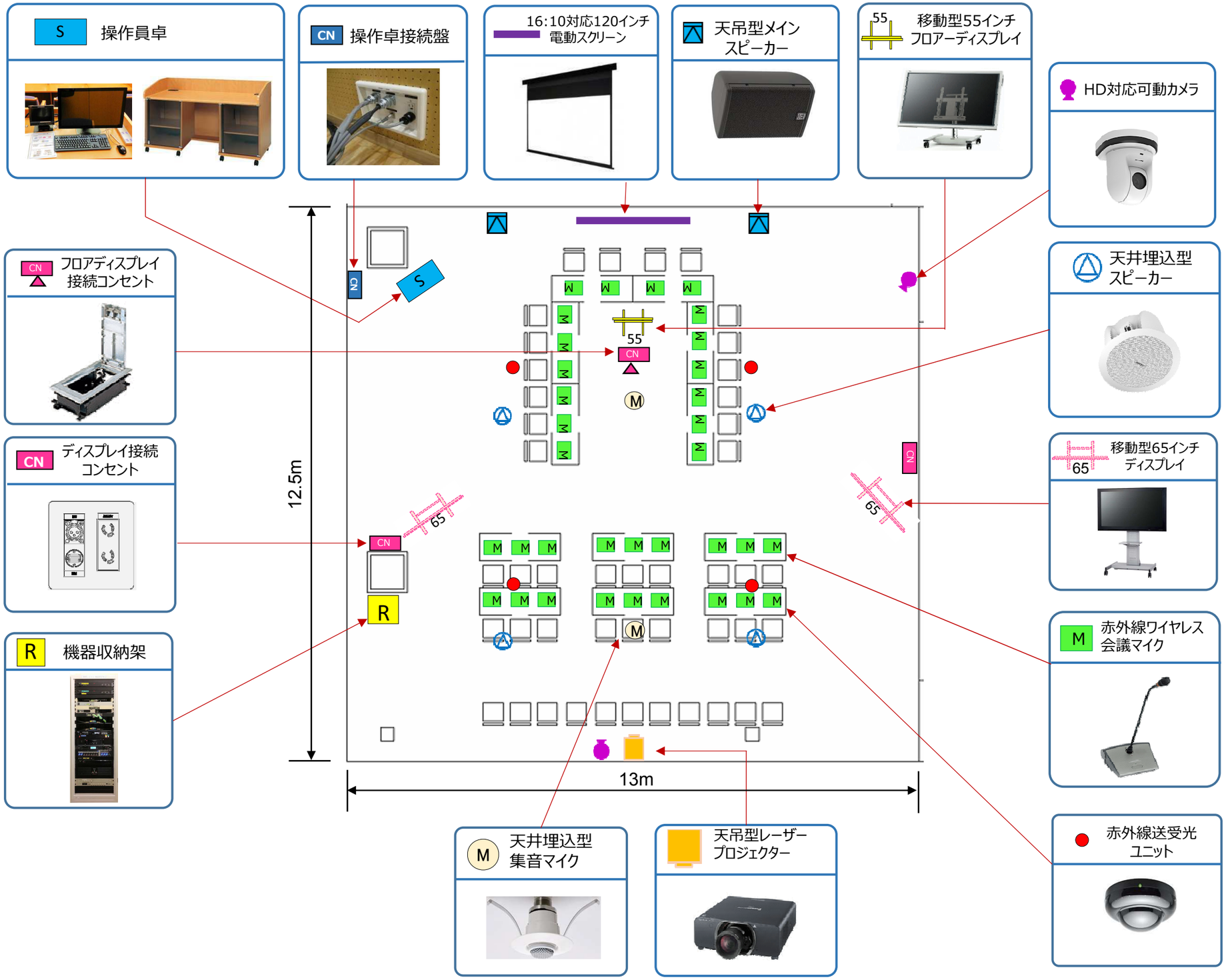
（28）会議設備 システム検討書

委員会室５　会議設備　システム系統図



（28）会議設備 システム検討書

委員会室５　会議設備　プロット図



（29）映像音響設備 システム検討書

■映像音響設備（オペレーションルーム）システム概要

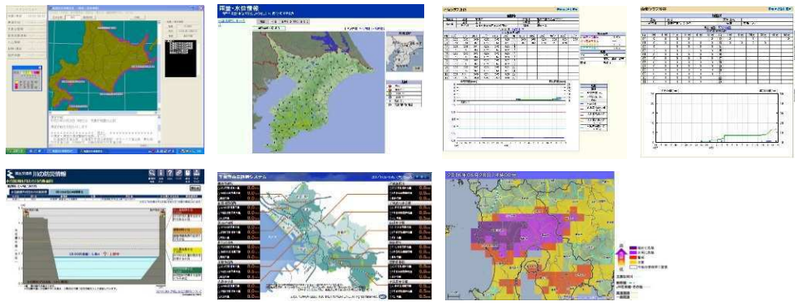
現地や各機関から集まる各種情報の整理分析を行い、災害対策本部での意思決定の為の情報送出が可能なシステムを計画する。

■入力映像信号

【　防災ヘリカメラ　】



①ＳＮＳ等からの通報情報
・現場からの画像映像
②庁内システム、関係機関ＨＰ等
・パソコン映像
③ 情報映像：
・防災ヘリカメラ映像　・・・　２系統
・防災情報カメラ映像　・・・　３系統
・Ｊ－ＡＬＥＲＴ（気象・地震情報）映像　・・・　１系統
・千葉市雨量観測システム（雨量情報）映像　・・・　１系統
・千葉県水防情報システム（河川水位情報）映像　・・・　１系統
・土砂災害警戒情報システム（土砂災害情報）映像　・・・　１系統
・ＷＥＢ ＳＵＩＳＥＮ（草野・三角町水位情報）映像　・・・　１系統



④テレビ放送
　ＮＨＫ・チバテレビ・民放等　・・・　テレビチューナー６台
⑤TV会議（TV会議装置映像入力、HD対応カメラ映像）
　TV会議装置を接続し、各所とのTV会議を可能とする。
⑥パソコンコンセント
　オペレーションルーム内に設置したＰＣコンセント映像　・・・　13台
⑦操作ワゴン
　外部入力（HDMI・RGB・AV）及びDVD映像　・・・　1系統

※上記各種映像を含む32入力に対応

【　スクリーン送出映像イメージ　】



■映像出力

①55インチ×9面マルチ映像
　各種入力映像を９画面に自由に表示する事が可能です。9分割や全画面など各種表示パターンの選択と各画面に表示する映像の選択を操作ワゴンのタッチパネルにて行う。

②24インチモニター・・・6台
　テレビ放送や各種情報映像の表示を行う。

③災害対策本部会議室への送出・・・・4系統
　災害対策本部会議室に設置された映像表示器に対して要求された映像の送出を行う。

④TV会議装置
　TV会議装置への映像出力。各種情報映像及びカメラ映像の送出を行う。
　また、記録用として録画用BD/HDDレコーダを設置。

④移動型65インチ液晶モニター
　オペレーションルーム後方に補助用として移動型65型液晶ディスプレイを２台設置します。平時における会議室運用時はパソコン等の映像の表示などに使用可能とする。

■音声入出力

①スピーカー
　メインスピーカー及び天井スピーカーを設置。平時における会議室運用時には分割運用に対応。

②災害対策本部会議室との音声双方向対応
　災害対策本部会議室との音声入出力回線を設ける。

③録音対応
　録音用にSD/USB対応デジタルレコーダを設置。

④ワイヤレスマイク
　災害時はもちろん一般会議室運用時の使用を想定し、ワイヤレスマイクを4台設置。

■運用操作

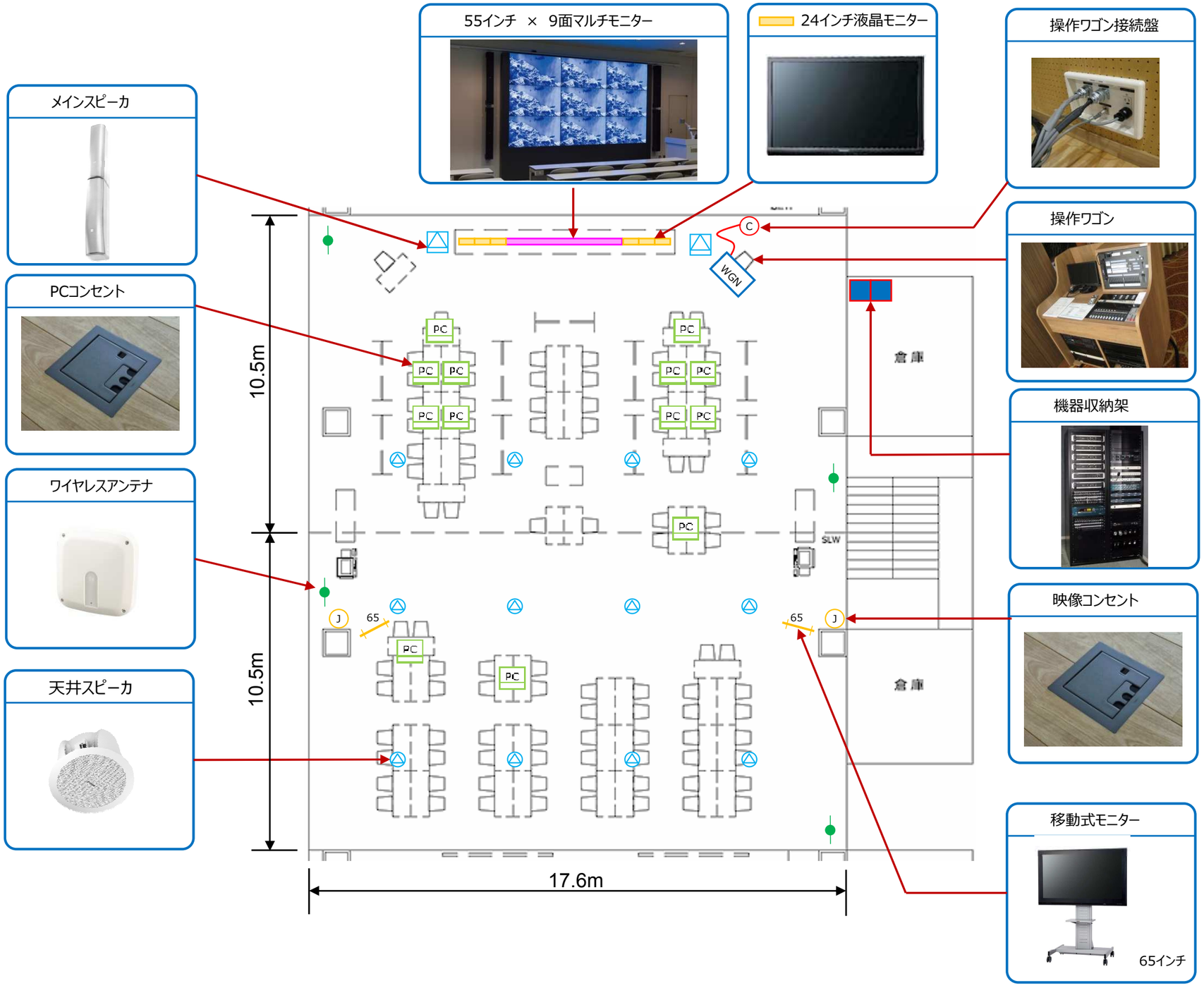
・操作ワゴンにオペレーションルーム映像音響機器の操作制御を行うタッチパネルを設置。各種入出力映像音声の切替や送出選択等を行う。

【　タッチパネル操作画面イメージ　】



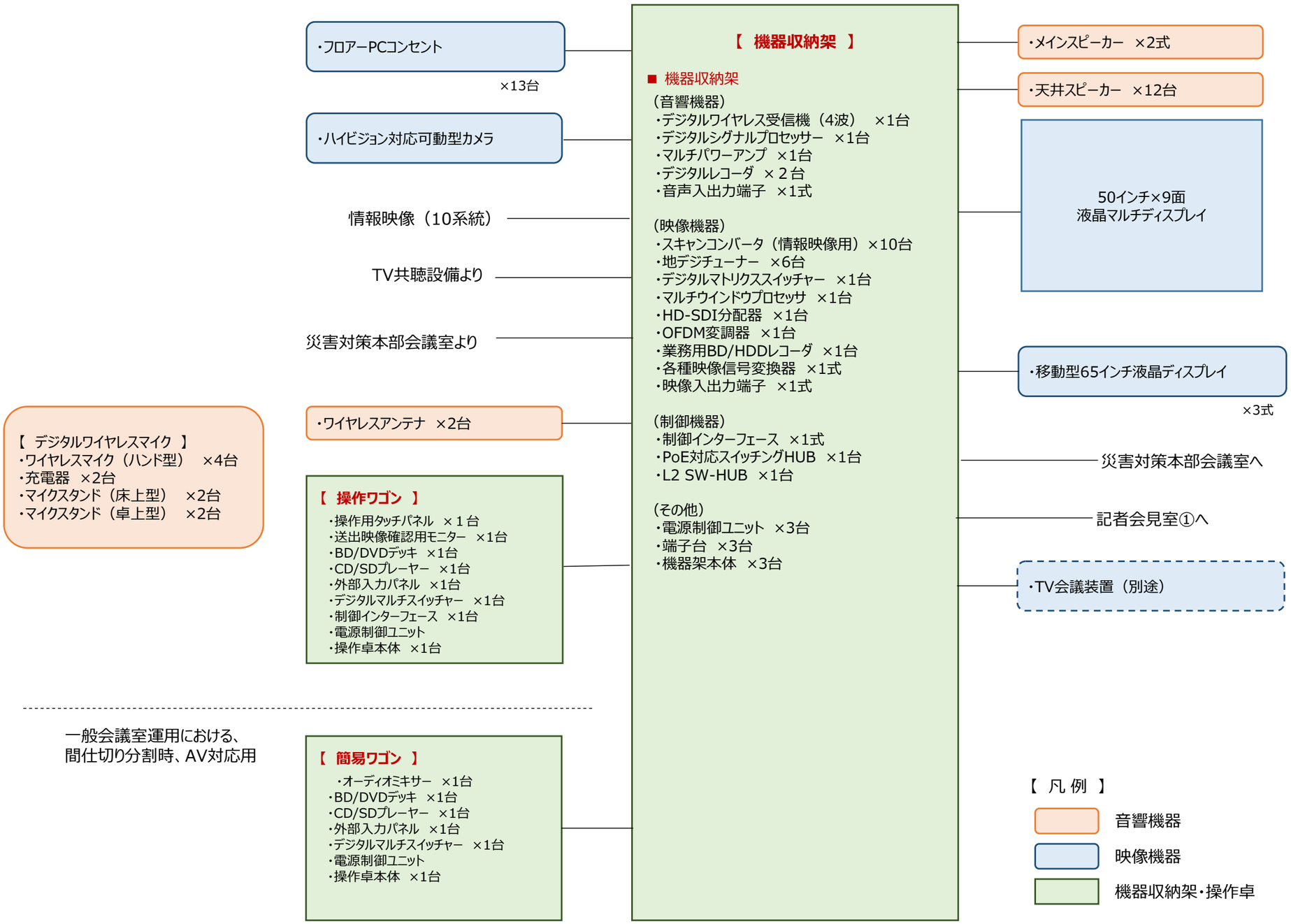
（29）映像音響設備 システム検討書

映像音響設備（オペレーションルーム）　プロット図



（29）映像音響設備 システム検討書

映像音響設備（オペレーションルーム）　システム系統図



（29）映像音響設備 システム検討書

■映像音響設備（災害対策本部会議室）システム概要

オペレーションルームにて整理された各種映像より災害対応における意思決定を行う為の映像音響機器を設置する。

■入力映像音声信号

オペレーションルームに接続された各種情報映像の送出が可能。

①パソコンコンセント
災害対策本部会議室内に設置したＰＣコンセント映像　・・・　1台

②操作ワゴン
外部入力（HDMI・RGB・AV）及びDVD映像　・・・　1系統

③オペレーションルーム回線　・・・　4回線
７０インチ、22インチ、65インチ、操作ワゴンモニターの計4系統の映像入力を想定。

※上記各種映像を含む16入力に対応

■映像出力

①70インチ液晶モニター
各種入力映像を自由に表示する事が可能です。表示する映像の選択を操作ワゴンのタッチパネルにて行う。

②22インチモニター・・・29台
各種入力映像を自由に表示する事が可能です。表示する映像の選択を操作ワゴンのタッチパネルにて行う。

③オペレーションルームへの送出・・・・4系統
災害対策本部会議室に設置された映像表示器に対して要求された映像の送出を行う。

④TV会議装置
TV会議装置への映像出力。各種情報映像及びカメラ映像の送出を行う。

④録画
HD対応カメラにて撮影した映像の録画を行う。

■音声入出力

①スピーカー
メインスピーカー及び天井スピーカーを設置。平時における会議室運用にも対応。

②災害対策本部会議室との音声双方向対応
災害対策本部会議室との音声入出力回線を設ける。

③録音対応
録音用にSD/USB対応デジタルレコーダを設置。

④デジタル有線会議マイクシステム・ワイヤレスマイク
本部員が発言する際に使用します。その他に座席以外の発言に対応する為、赤外線ワイヤレスマイクを2本設置。

■運用操作

・操作ワゴンにオペレーションルーム映像音響機器の操作制御を行うタッチパネルを設置。各種入出力映像音声の切替や送出選択等を行う。

【　タッチパネル操作画面イメージ　】

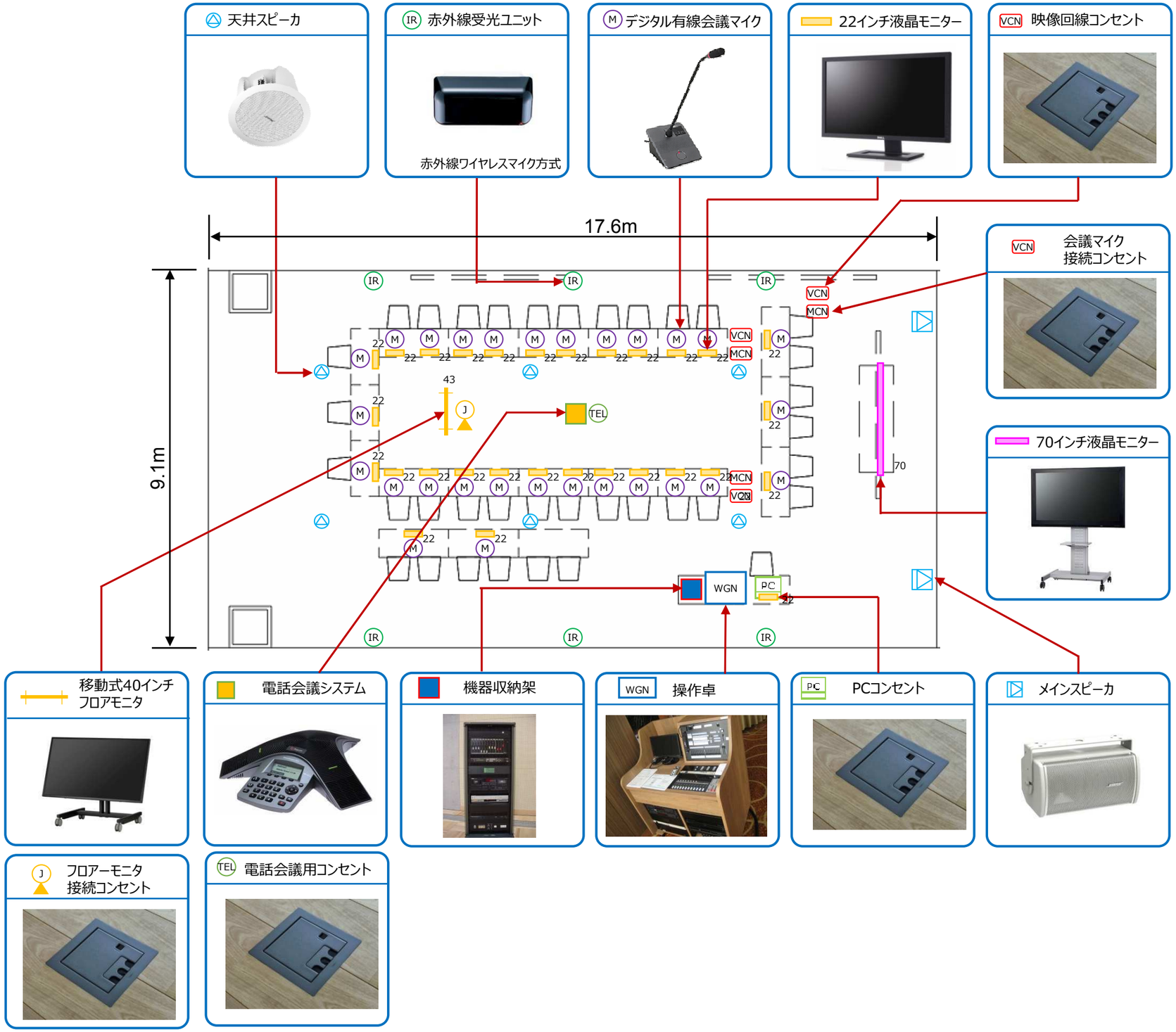


【　スクリーン送出映像イメージ　】



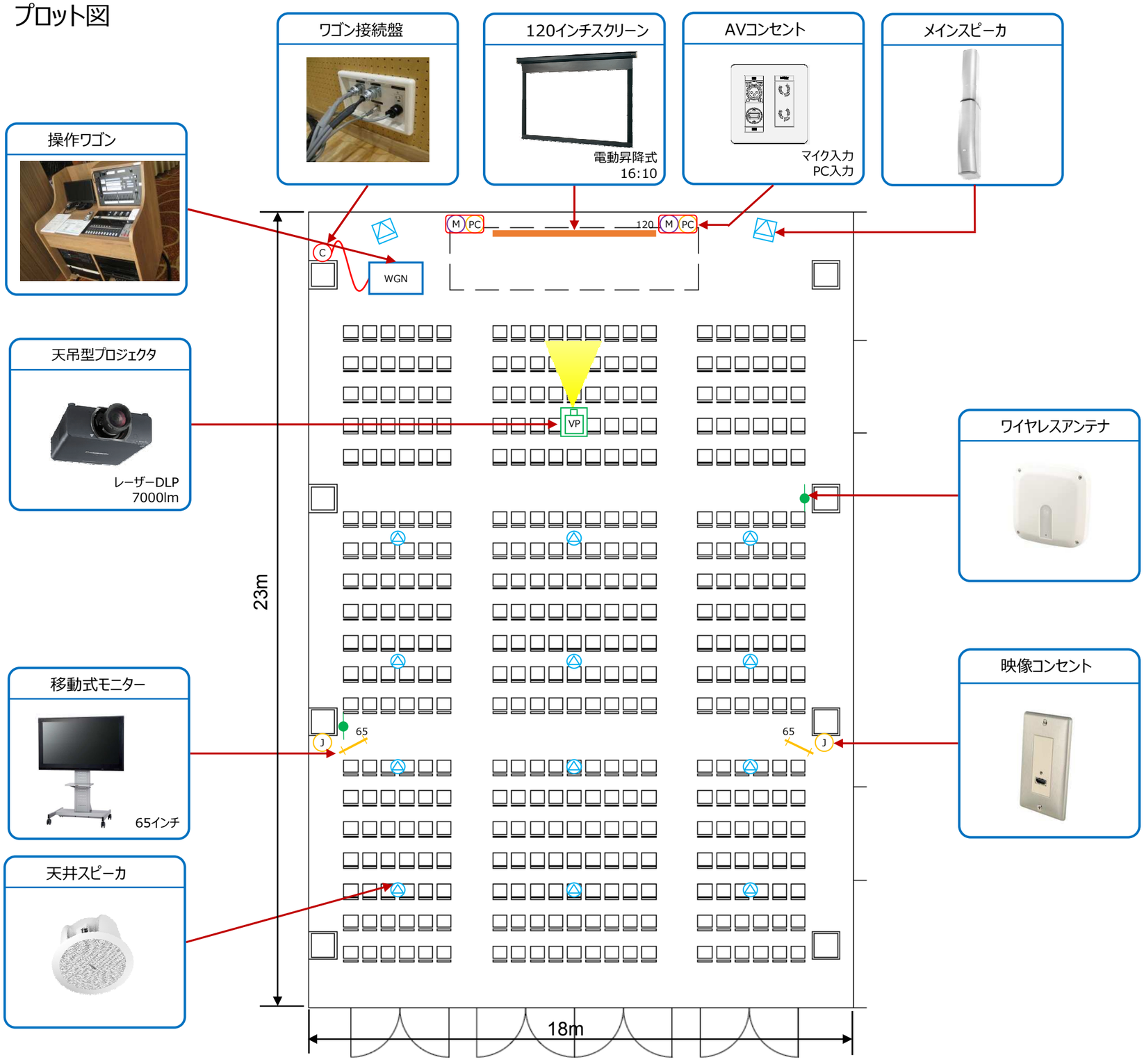
（29）映像音響設備 システム検討書

映像音響設備（災害対策本部会議室）　プロット図



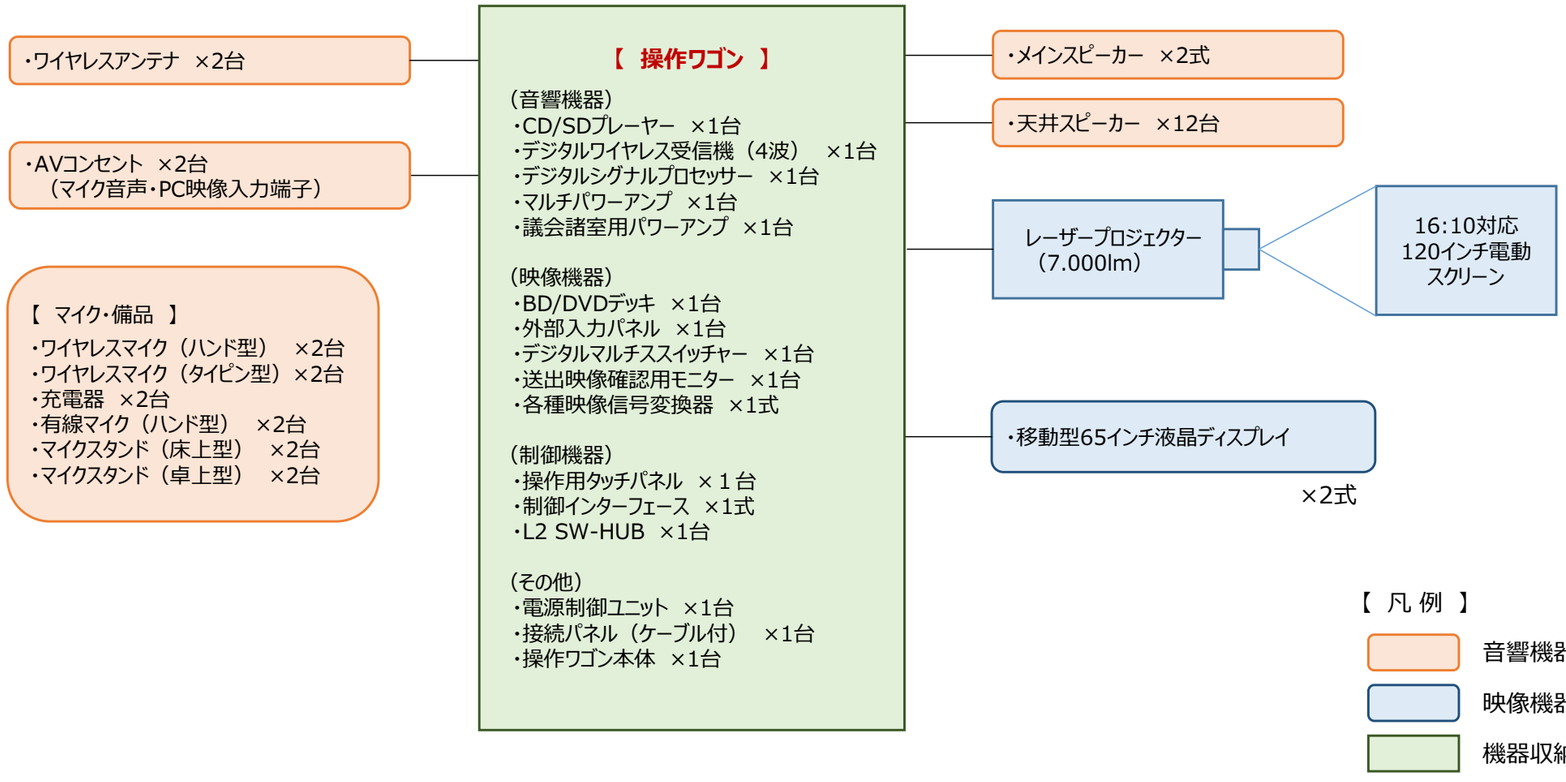
（29）映像音響設備 システム検討書

正庁　音響映像設備　プロット図



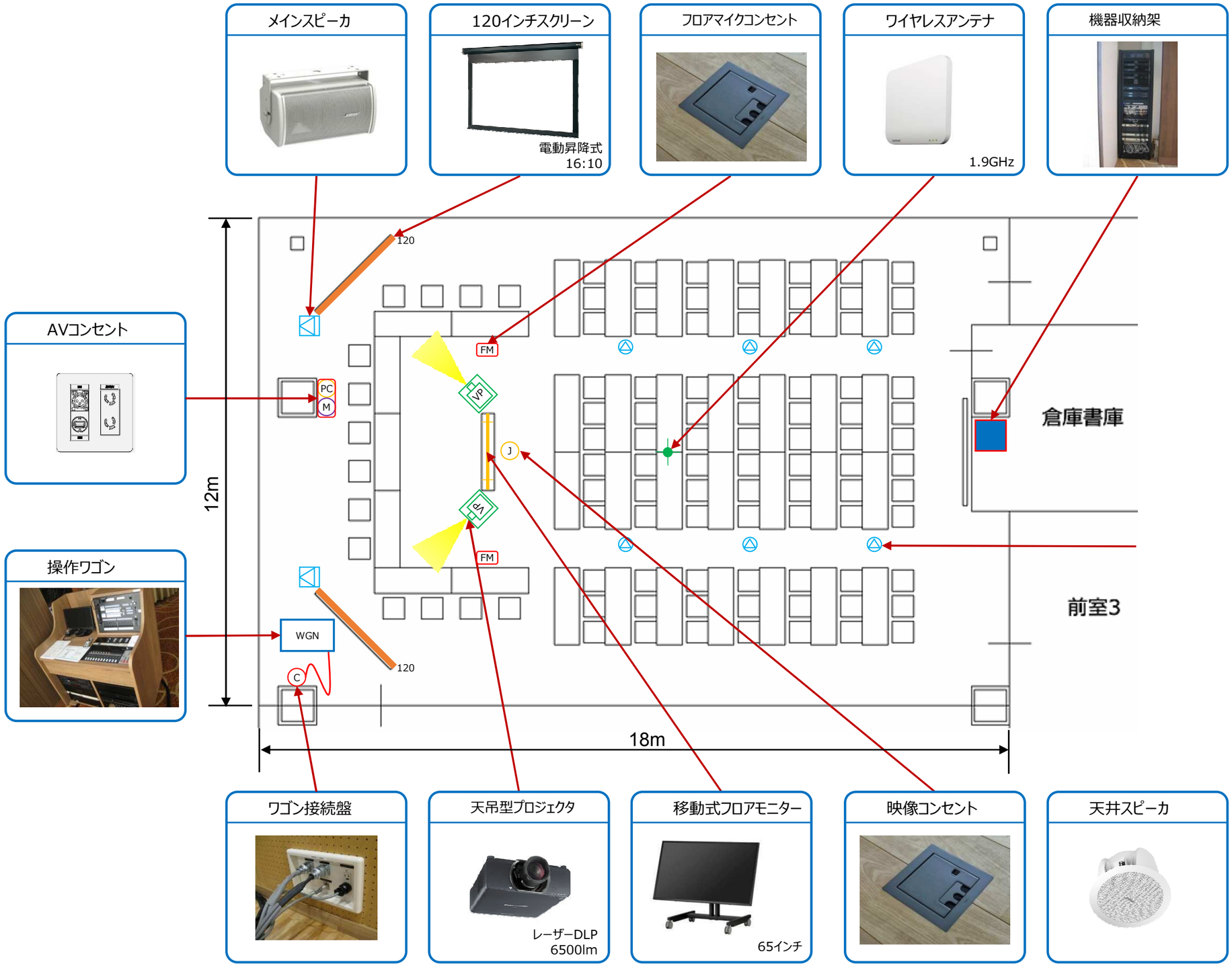
（29）映像音響設備 システム検討書

正庁　音響映像設備　システム系統図



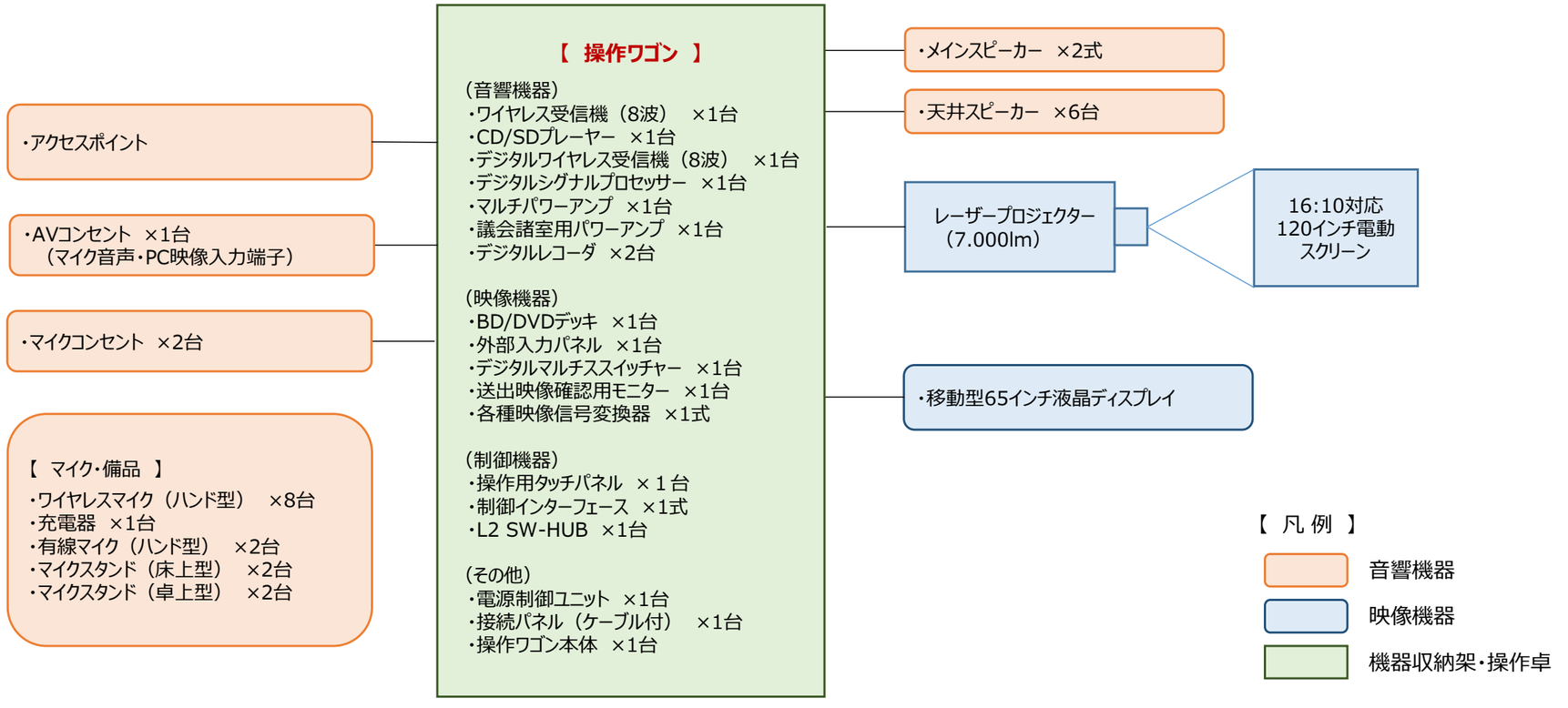
（29）映像音響設備 システム検討書

幹部会議室　音響映像設備　プロット図



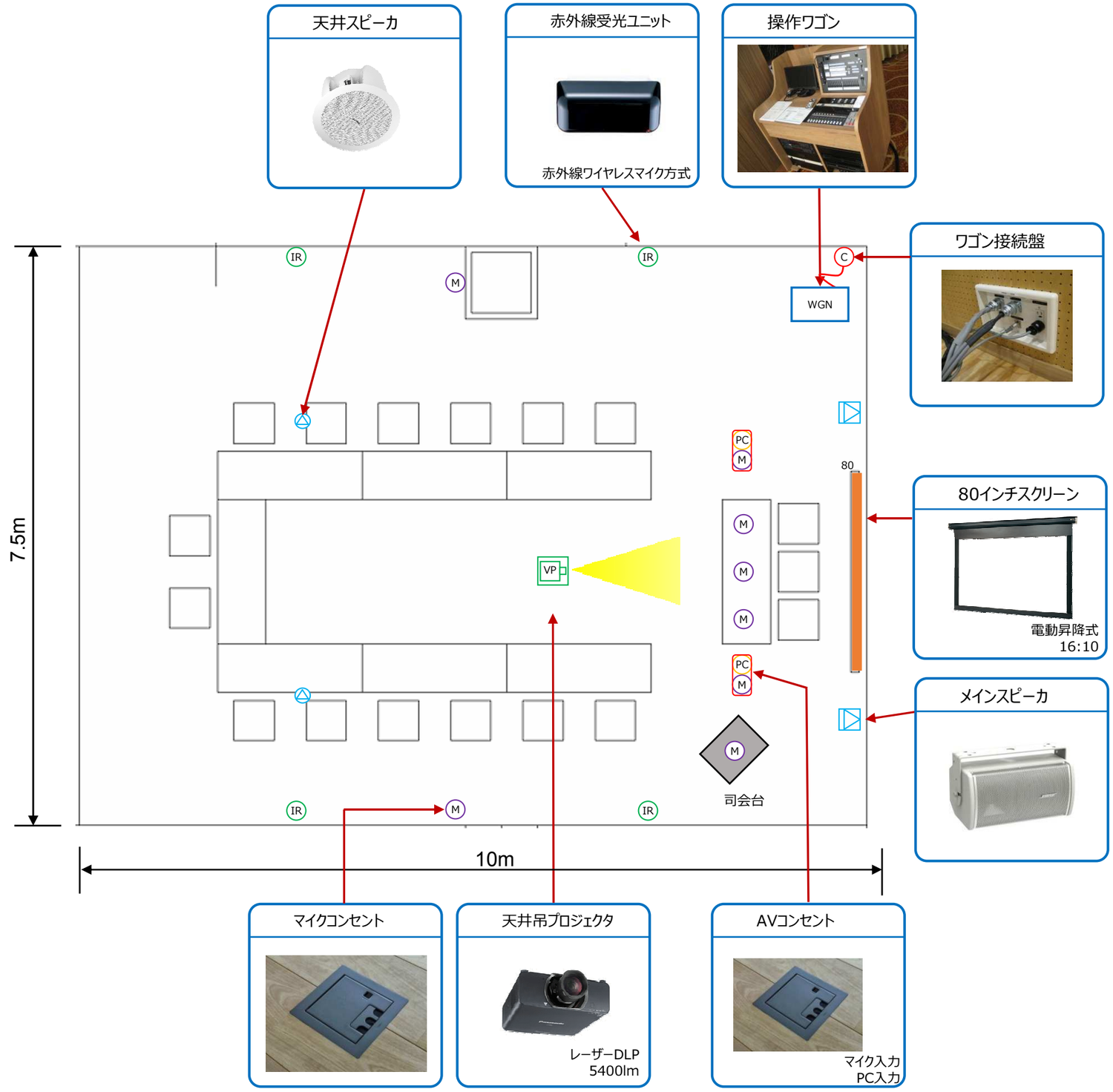
（29）映像音響設備 システム検討書

幹部会議室　音響映像設備　システム系統図



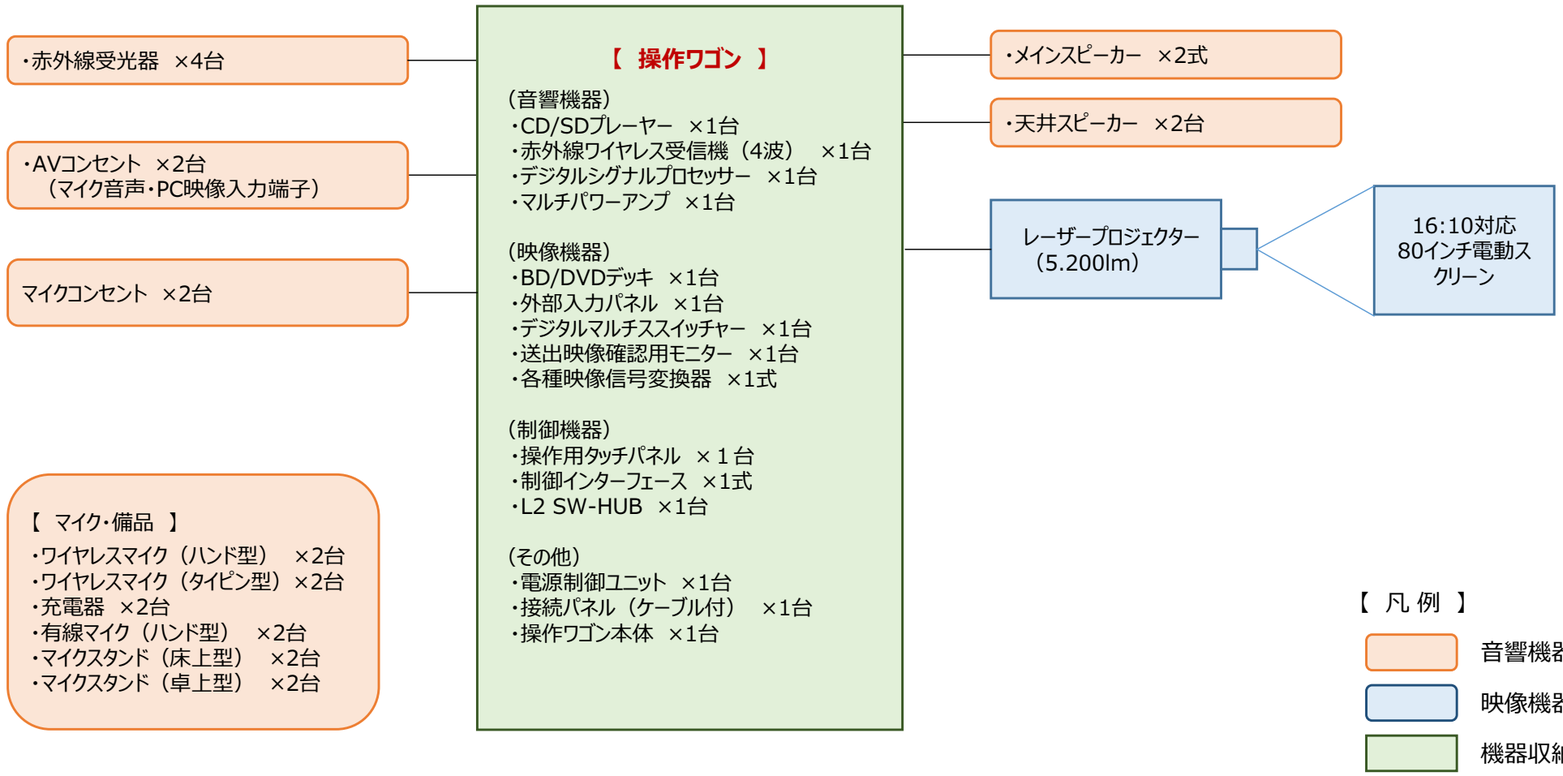
（29）映像音響設備 システム検討書

記者会見室（1）　音響映像設備 プロット図



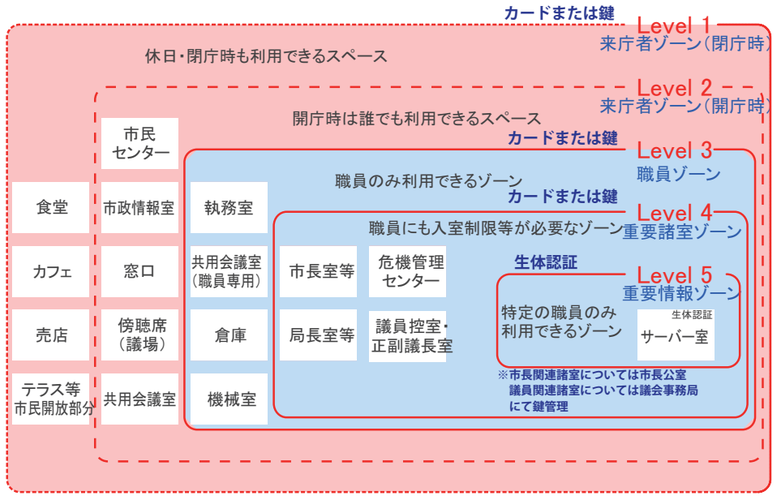
（29）映像音響設備 システム検討書

記者会見室（1）　音響映像設備 システム系統図



（30）セキュリティ計画図

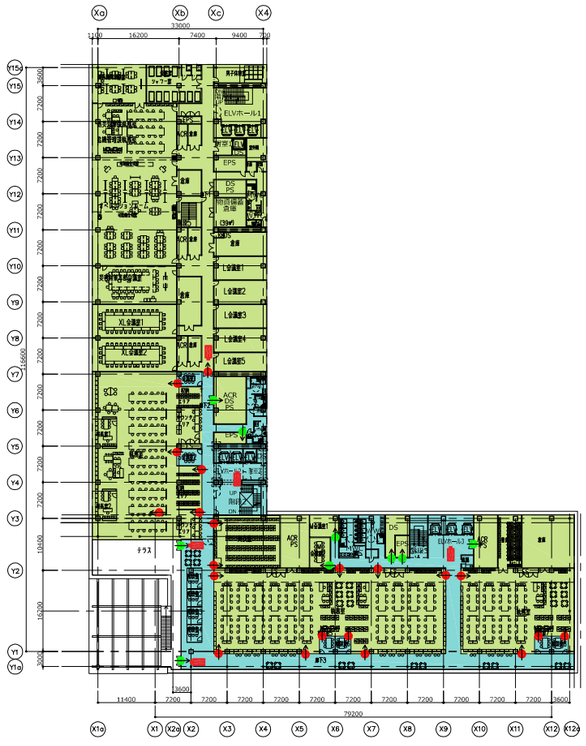
セキュリティーレベル区分表

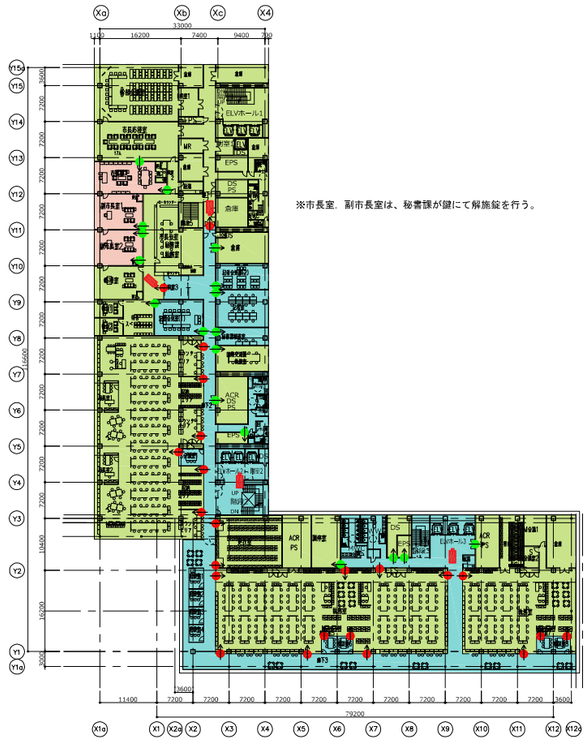


第1区	第2区分		室名	来庁者ゾーン		職員ゾーン		
				レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
執務面積	執務エリア	1	執務スペース					
		2	打ち合わせスペース					
		3	収納スペース					
		4	窓口スペース					
	個室エリア	5	市長室					
		6	副市長室					
		7	代表監査室					
		8	会計管理者室					
		9	病院事業管理者室					
		10	局長室等					
	執務その他	11	執務その他					
議会面積	議会エリア	12	本会議場					
		13	傍聴席／新聞記者席					
		14	議会図書室					
		15	委員会室					
		16	議会事務局					
		17	局長室					
		18	議長室					
		19	議長室前室					
		20	副議長室					
		21	議長応接室					
		22	議員応接室					
		23	議員控室					
		24	説明員控室					
		25	放送ブース					
		26	モニター室					
		27	傍聴ホール					
		28	全員協議会室					
		29	理事会室					
		30	文書保管庫・給湯室・コピー室					
		31	倉庫					
		31-2	便所					
		32	陳情等受付スペース					
	議会その他	33	議会その他					
作業面積	会議室エリア（市長部局）	34	会議室（1）バック					
		35	会議室（2）フロント					
		36	第一会議室					
		37	附属機関用会議室					
		38	正庁					
	会議室エリア（行政委員会）	39	教育委員会　会議室					
		40	選挙管理委員会　会議室					
		41	人事委員会　会議室					
		42	農業委員会　会議室					
	倉庫エリア	43	倉庫					
	書庫エリア	44	集中書庫					
	付帯機能エリア	45	相談スペース					
		46	入札室（1）バック					
		47	入札室（2）フロント					
		48	印刷室（1）バック					
		49	印刷室（2）フロント					
		50	研修室（IT研修室）					
		51	サーバー室（OA室）					
	危機管理センター	52	災害対策本部会議室					
		53	オペレーションルーム					
		54	通信機器操作室					
		55	関係機関調整室					
		56	担当課事務執務室					
		57	記者会見室（1）					
		58	仮眠室					
		59	シャワー室（1）					
		60	物資備蓄スペース					
		61	防災無線室					
	市長関連付帯機能エリア	62	前室					
		63	市長応接室（1）					
		64	応接待合室					
	情報発信機能エリア	65	記者室					
		66	市長応接室（2）					
		67	記者会見室（2）					

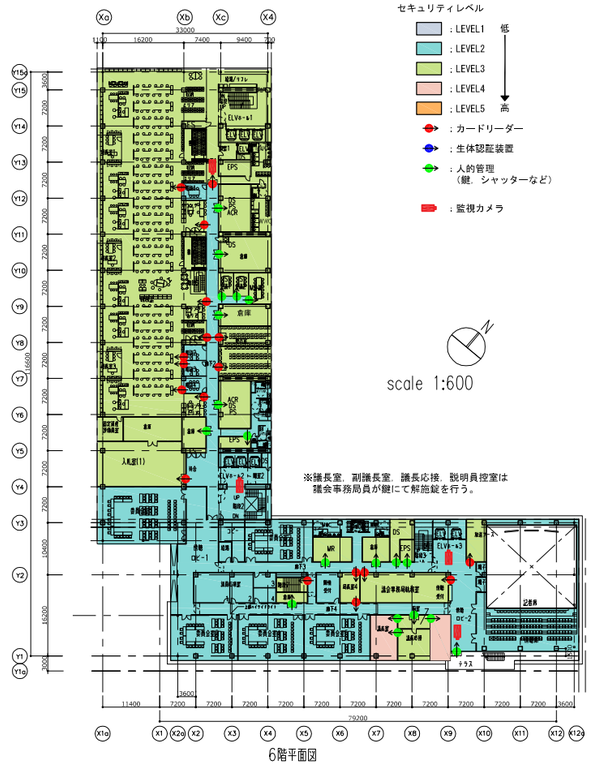
第1区	第2区分		室名	来庁者ゾーン		職員ゾーン		
				レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	レベル5
	保管エリア	68	金庫室					
		69	文書交換室（本庁）					
		70	文書交換室（教育委員会）					
		71	PCB保管庫					
		72	備蓄倉庫等					
	その他特殊室エリア	73	運転手控室					
		74	包括外部監査人室（総務局/業務改革推進課）					
		75	調停室（建築指導課）					
		76	選挙管理委員会応接室					
		77	教育委員会控室					
		78	固定資産評価員室（財政局/課税管理課）					
		79	チャレンジドオフィスちばし（総務局/人事課）					
		80	市民相談室（広報広聴課）					
		81	交通事故相談室（広報広聴課）					
		82	相談室（広報広聴課）					
		83	法律相談室（広報広聴課）					
		84	控室（広報広聴課）					
		85	審査委員会室（総務局/政策法務課）					
		86	資料室（総務局/政策法務課）					
		87	講評室（監査委員会）					
		88	監査委員室（監査委員会）					
	作業その他	89	作業その他					
共用面積	共用利用エリア	90	総合案内					
		91	市政情報室					
		92	市役所前市民センター					
		93	レストラン					
		94	カフェ					
		95	売店					
		96	金融機関					
		97	ATMコーナー					
		98	便所及び洗面所（1）					
		99	保育授乳室					
	専用利用エリア	100	リフレッシュルーム					
		101	更衣室					
		102	シャワー室（2）					
		103	湯沸室					
		104	便所及び洗面所（2）					
		105	医務室					
		106	理髪室					
		107	互助会等					
	共用その他	108	共用その他					
設備面積	有人エリア	109	庁務員室					
		110	守衛室					
		111	宿直室					
		112	防災センター					
		113	詰所・控室(職員外)					
	無人エリア	114	電話交換室					
		115	構内情報通信網設備室					
		116	オイルタンク室					
		117	塵芥室					
		118	機械室					
		119	電気室					
		120	自家発電機室					
		121	その他基準階の機械室等					
		122	事業者用倉庫					
	設備その他	123	設備その他					
交通面積	市民動線	124	エントランス（1）					
		125	ロビー（1）					
		126	通路部分（1）					
		127	階段（1）					
		128	エレベーター（1）					
	職員動線	129	エントランス（2）					
		130	通路部分（2）					
		131	階段（2）					
		132	エレベーター（2）					
		133	ロビー（2）					
	交通その他	134	交通その他					
未利用	未利用		未利用					

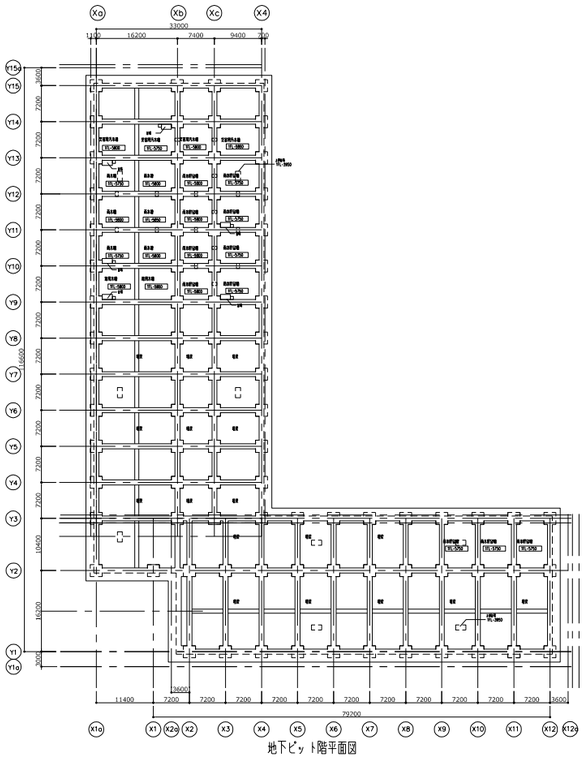
（30）セキュリティ計画図

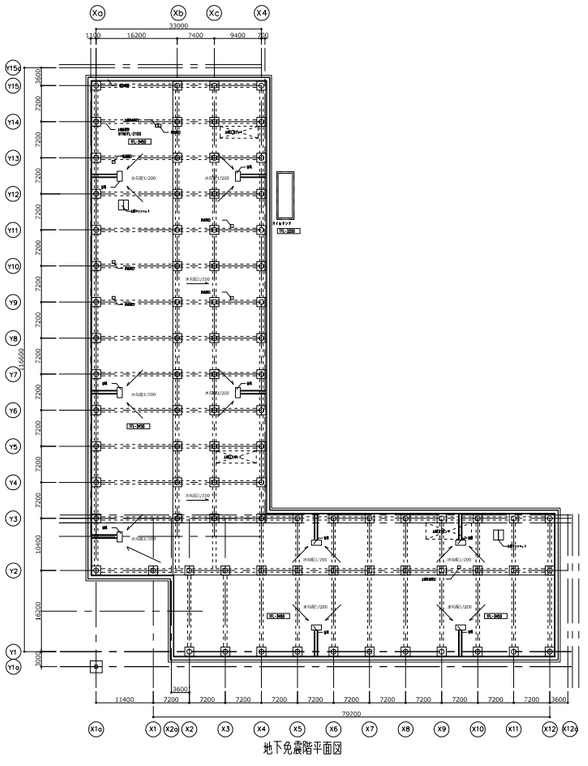


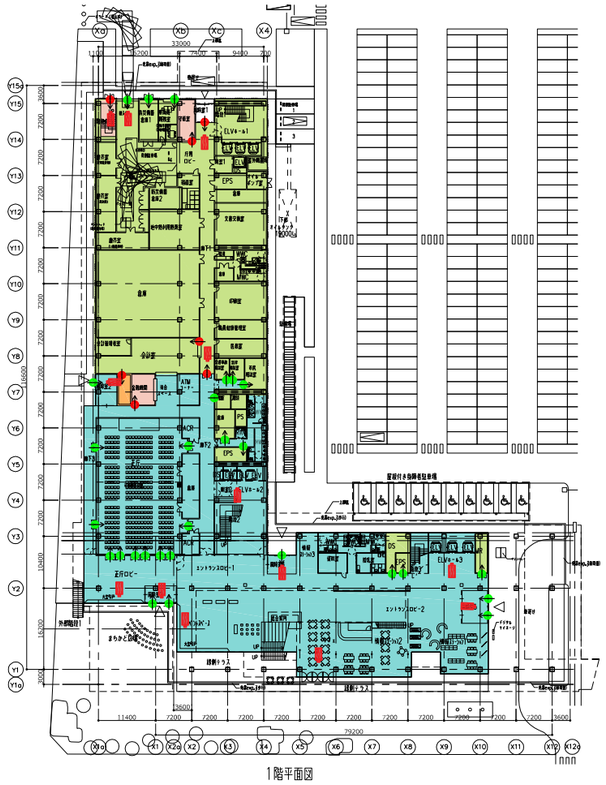


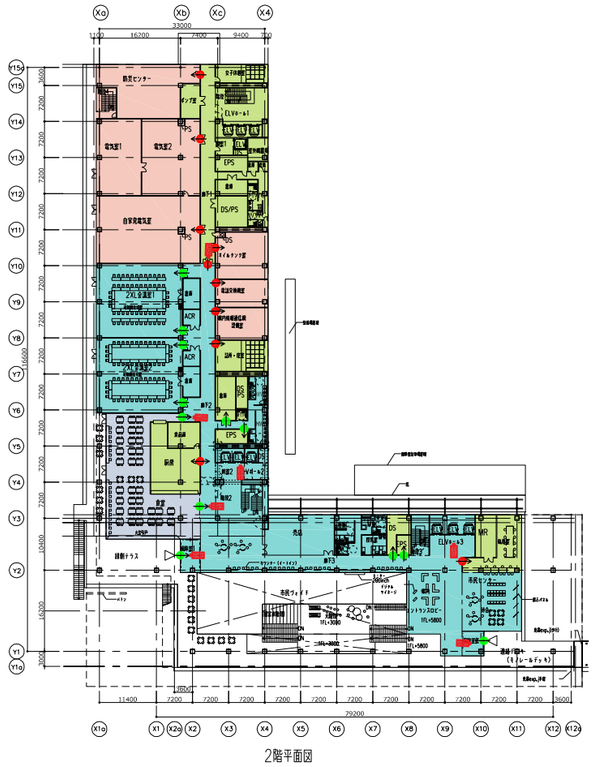




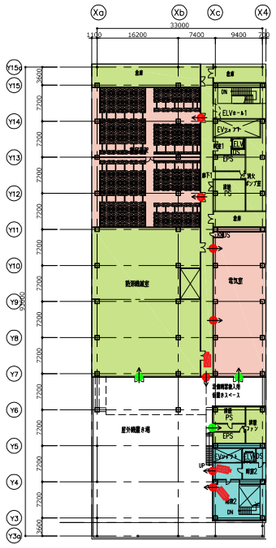




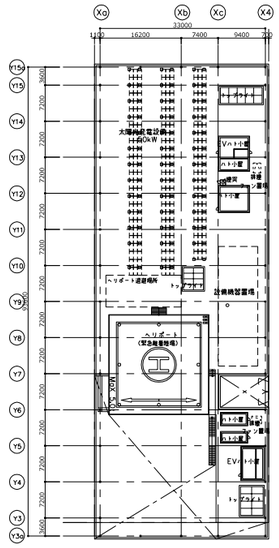




（30）セキュリティ計画図



11階平面図

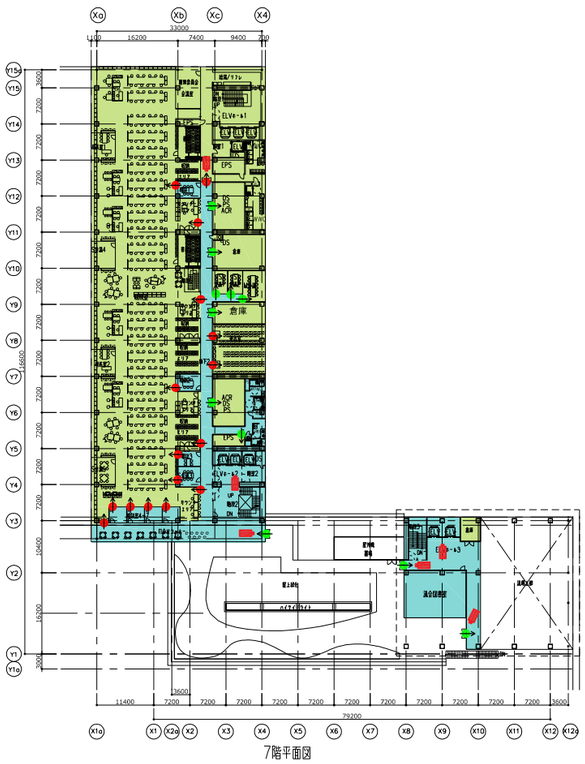


R階平面図

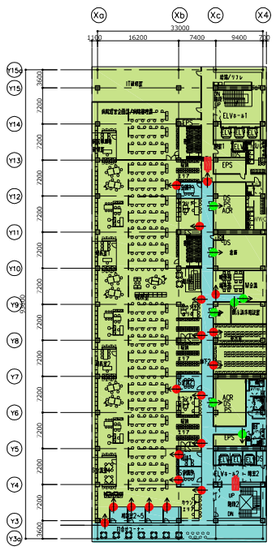
セキュリティレベル

- ：LEVEL1　低
- ：LEVEL2
- ：LEVEL3
- ：LEVEL4
- ：LEVEL5　高
- ：カードリーダー
- ：生体認証装置
- ：人的管理（鍵、シャッターなど）
- ：監視カメラ

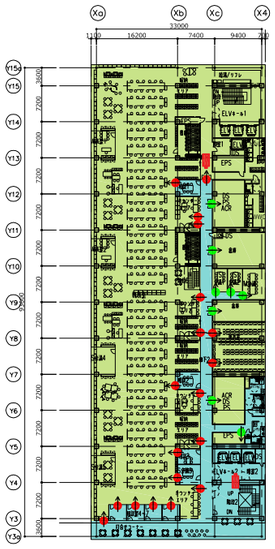
scale 1:600



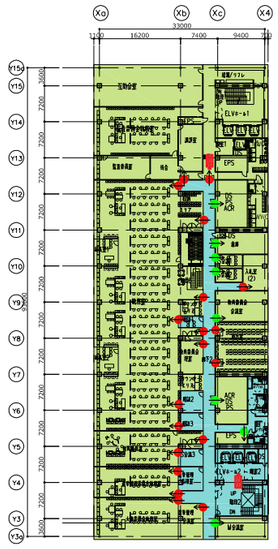
7階平面図



8階平面図

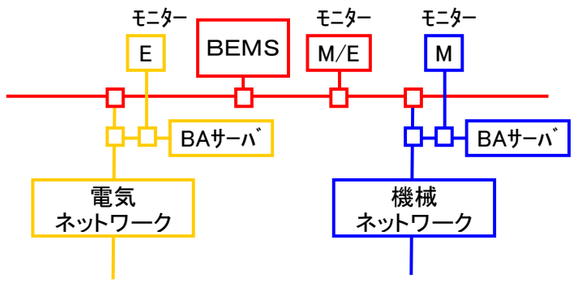
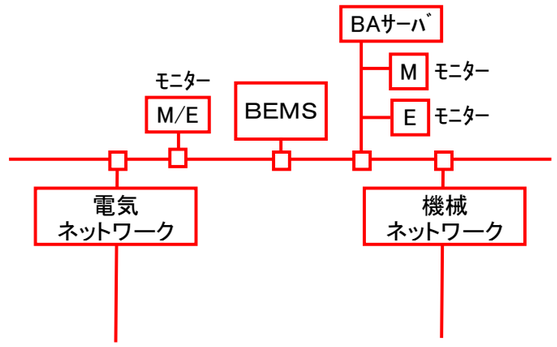
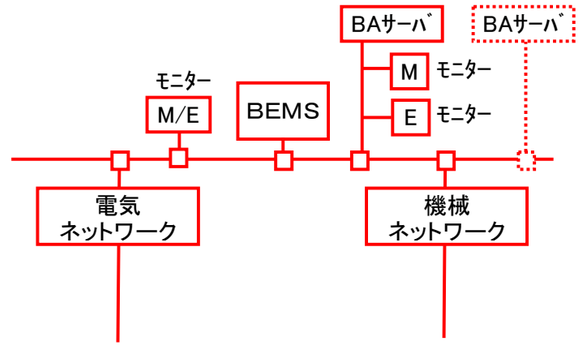


9階平面図



10階平面図

（31）中央監視サーバー方式検討

	A案）サーバー分散	B案）サーバー統合（1秒）	C案）サーバー統合（1分）
概念図			
レスポンス（計測値周期）	電気設備：1秒、機械設備：60秒	1秒	60秒
イニシャル BEMS（IPネットワーク）			 +  （サーバーを2台としてバックアップする場合）
イニシャル 電気ネットワーク			
イニシャル 機械ネットワーク			
イニシャル 計			
メリット	・レスポンスの違いに応じてネットワークを構成しているため、B案と比べコストが安い。 ・サーバーが分散しているため、片方のサーバーがダウンしても他方に影響を与えない。	・レスポンスが1秒単位となるため、リアルタイムの情報表示が出来る ・工事区分が同一のためシステムインテグレート、BEMSの構築も一貫して行える。	・一般的な自動制御設備におけるレスポンスは60秒であるため、最も安価となる。 ・工事区分が同一のためシステムインテグレート、BEMSの構築も一貫して行える。
デメリット	・電気BAと機械BAの工事区分が分かれているため、電気設備と機械設備でそれぞれシステムインテグレートを行い、BEMS構築の取りまとめを行う必要があるため、工事および後々の管理まで煩雑さが伴う可能性がある。 ・BA装置が分散されているので、C案よりも高価。	・電気設備および機械設備のレスポンスが1秒となるため、サーバーが過大となり最もコストが高い ・サーバーが統合されているため、片方のサーバーがダウンすると他方に影響を与える。	・サーバーが統合されているため、片方のサーバーがダウンすると他方に影響を与える。 ・電気設備の監視として、レスポンス1分はNG。
総合評価	◎	○	△

（32）維持管理拠点検討

	【A案】 管理拠点細分化案		【B案】 防災管理，設備運用管理集約案		備　考
運用性	○	施設運用に必要な人員配置，管理装置の設置が可能	◎	施設運用に必要な人員配置，管理装置の設置が可能 各設備の主管理装置を同一室内に設置，管理することで、使用状況などを一ヶ所で把握が可能	
安全性	○	主装置を2階以上の階に設置することにより、浸水による機能停止を防ぐことが可能	○	主装置を2階以上の階に設置することにより、浸水による機能停止を防ぐことが可能	
機能性	△	副管理装置への表示内容など、システム構成が複雑になる。	○	副管理装置の台数減により、シンプルなシステム構成とすることが可能。	
諸室面積	△	各管理諸室毎の備品，副管理装置の設置スペースが必要	○	管理諸室を集約することにより、備品の集約，副管理装置の台数減により、諸室面積の縮小が可能	
イニシャルコスト	△	各設備の状況把握に必要な、副管理装置の設置が必要	○	各設備の状況把握に必要な、副管理装置の台数を軽減出来る為、イニシャルコストを低減出来る。	
ランニングコスト	△	副管理装置の機器維持管理費が必要	○	副管理装置の台数減による機器維持管理費の削減が可能	
総合評価	○	施設運用に必要な機能確保は可能だが、管理装置の台数がB案よりも多くなる為、必要面積，イニシャルコスト，ランニングコストの面で、A案に劣る。	◎	施設運用に必要な機能を確保でき、必要面積の縮小、イニシャル，ランニングコストの低減が図れる。	

（32）維持管理拠点検討

【 A案 】管理拠点細分化案

管理場所			1階　守衛室	2階　防災センター	2階　中央監視室	2階　電話交換室	3階　危機管理センター	備考
時間帯			（夜間）	（24時間）	（日中）	（日中）	（災害時）	
管理対象場所			施設全体	施設全体	施設全体	施設全体	施設全体	
管理者（対応者）			外部委託 （警備業務）	外部委託 （防火管理業務）	外部委託 （設備管理，保守業務）	職員	職員	
防災管理			主として防災センターで対応 火災発生場所を把握し、避難誘導補助を行う。	火災発生時、各関係機関への連絡および施設全体に対しての避難誘導を行う。	主として防災センターで対応 火災発生場所を把握する。	－	－	防災管理業務
防犯・入退室管理			入退室管理の異常警報発生時の対応およびモニター監視による管理を行う。	主として守衛室で対応 水害対策として、主装置を設置する。	－	－	－	施設安全管理業務
設備運用管理			主として中央管理室で対応 夜間，休日の電話受付，取り次ぎ業務を行う。 夜間，休日の共用トイレ緊急呼出対応、受付対応を行う。	主として中央管理室で対応 夜間の設備警報監視を行う。 非常用ELVを含めた昇降機の操作，警報監視を行う。	施設全体について、日常の電力，照明，空調，衛生設備などの操作，警報監視および保守業務を行う。 日中の共用トイレ緊急呼出対応を行う。	－	－	施設運用業務
災害対策			－	災害時、危機管理センターの補助を行う。	－	－	災害対策拠点として運用し、災害状況の把握、外部との情報通信、施設全体に対しての指示，連絡を行う。	災害対応業務
設置設備	防災	火災報知	副表示機 （火災発生場所の表示）	GR型複合受信機 （地図表示による火災発生場所の表示）	副表示機 （火災発生場所の表示）	－	－	
		防排煙	－	防排煙制御盤	副防排煙制御盤	－	－	
		非常放送	－	防災アンプ （施設全体への放送）	リモートマイク	－	リモートマイク	
	防犯	入退室管理 （セキュリティ）	副管理装置 （主装置同機能）	主装置 （ICカードの登録，変更 管理扉，機器の異常警報監視，操作）	－	－	－	・ ICカードの登録・変更 ・ 入退室管理機器の異常警報監視 ・ 管理扉の遠隔解錠操作
		監視カメラ	モニター装置 （全カメラの画像表示）	録画装置，モニター装置 （全カメラの録画，画像表示）	－	－	－	
	設備	中央監視	－	副管理装置 （電力，空調，衛生設備の警報監視）	主装置 （電力，空調，衛生設備の警報監視・制御）	－	－	・ 電力，空調，衛生設備などの監視・制御
		計量計測	－	－	中央監視装置による	－	－	
		照明制御	集中リモコンスイッチ （夜間動線となる共用部の遠隔点滅）	集中リモコンスイッチ （夜間動線となる共用部の遠隔点滅）	照明制御盤 （共用部全体の遠隔点滅）	－	－	
		電話	－	－	－	電話交換機	－	
		ELV監視	－	ELV監視盤 ELV用インターホン	副ELV監視盤 ELV用インターホン	－	－	・ ELVかご内インターホンとの連絡
		トイレ呼出	表示器	－	表示器	－	－	・ 共用トイレの緊急呼び出し
		インターホン	時間外受付インターホン	－	－	－	－	・ 外部カメラ付インターホンとの通話
	災害対応	防災無線	－	防災無線 副装置	－	－	防災無線 主装置	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		衛星電話	－	－	－	－	衛星電話	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		映像音響	－	－	－	－	音響設備 モニター切替設備 プロジェクター	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		テレビ会議 システム	－	－	－	－	テレビ会議システム	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		電源の二重化	－	○	○	－	○	

■ 基本方針（案）

＜1階　守衛室＞
・ 防犯管理は、ここで内容把握，対応する。
・ 夜間の電話，受付対応を行う。

＜2階　防災センター＞
・ 防災管理は、ここで内容把握，対応する。
・ 水害対策として、防犯主装置を設置する。

＜2階　中央監視室＞
・ 設備運用管理は、ここで内容把握・対応する。

＜3階　危機管理センター＞
・ 災害対策拠点として運用する。

（32）維持管理拠点検討

【 B案 】防災管理，設備運用管理集約案

管理場所			1階　守衛室	2階　防災センター	2階　電話交換室	3階　危機管理センター	備考
時間帯			（夜間）	（24時間）	（日中）	（災害時）	
管理対象場所			施設全体	施設全体	施設全体	施設全体	
管理者（対応者）			外部委託 （警備業務）	外部委託 （防火管理，設備管理，保守業務）	職員	職員	
防災管理			主として防災センターで対応 火災発生場所を把握し、避難誘導補助を行う。	火災発生時、各関係機関への連絡および施設全体に対しての避難誘導を行う。	－	－	防災管理業務
防犯・入退室管理			入退室管理の異常警報発生時の対応およびモニター監視による管理を行う。	主として守衛室で対応 水害対策として、主装置を設置する。	－	－	施設安全管理業務
設備運用管理			主として中央管理室で対応 夜間，休日の電話受付，取り次ぎ業務を行う。 夜間，休日の共用トイレ緊急呼出対応、受付対応を行う。	施設全体について、日常の電力，照明，空調，衛生設備などの操作，警報監視および保守業務を行う。 日中の共用トイレ緊急呼出対応を行う。	－	－	施設運用業務
災害対策			－	災害時、危機管理センターの補助を行う。	－	災害対策拠点として運用し、災害状況の把握、外部との情報通信、施設全体に対しての指示，連絡を行う。	災害対応業務
設置設備	防災	火災報知	副表示機 （火災発生場所の表示）	GR型複合受信機 （地図表示による火災発生場所の表示）	－	－	
		防排煙	－	防排煙制御盤	－	－	
		非常放送	－	防災アンプ （施設全体への放送）	－	リモートマイク	
	防犯	入退室管理 （セキュリティ）	副管理装置 （主装置同機能）	主装置 （ICカードの登録，変更 管理扉，機器の異常警報監視，操作）	－	－	・ ICカードの登録・変更 ・ 入退室管理機器の異常警報監視 ・ 管理扉の遠隔解錠操作
		監視カメラ	モニター装置 （全カメラの画像表示）	録画装置，モニター装置 （全カメラの録画，画像表示）	－	－	
	設備	中央監視	－	主装置 （電力，空調，衛生設備の警報監視・制御）	－	－	・ 電力，空調，衛生設備などの監視・制御
		計量計測	－	中央監視装置による	－	－	
		照明制御	集中リモコンスイッチ （夜間動線となる共用部の遠隔点滅）	照明制御盤 （共用部全体の遠隔点滅）	－	－	
		電話	－	－	電話交換機	－	
		ELV監視	－	ELV監視盤 ELV用インターホン	－	－	・ ELVかご内インターホンとの連絡
		トイレ呼出	表示器	表示器	－	－	・ 共用トイレの緊急呼び出し
		インターホン	時間外受付インターホン	－	－	－	・ 外部カメラ付インターホンとの通話
	災害対応	防災無線	－	防災無線 副装置	－	防災無線 主装置	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		衛星電話	－	－	－	衛星電話	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		映像音響	－	－	－	音響設備 モニター切替設備 プロジェクター	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		テレビ会議 システム	－	－	－	テレビ会議システム	※ 本工事では、電源，ケーブル接続口を設置
		電源の二重化	－	○	－	○	

■ 基本方針（案）

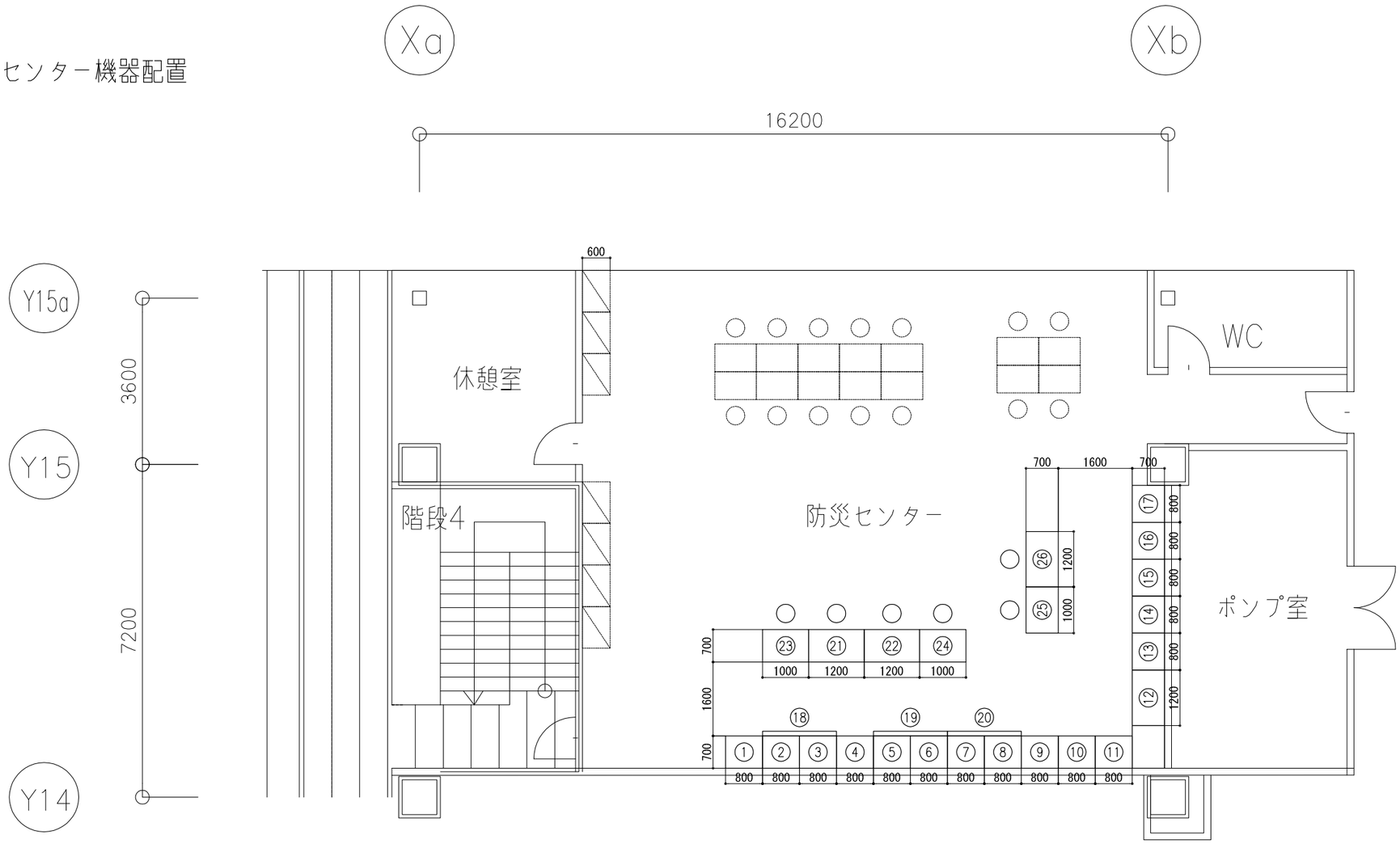
＜1階　守衛室＞
・ 防犯管理は、ここで内容把握，対応する。
・ 夜間の電話，受付対応を行う。

＜2階　防災センター＞
・ 防災管理は、ここで内容把握，対応する。
・ 水害対策として、防犯主装置を設置する。

＜3階　危機管理センター＞
・ 災害対策拠点として運用する。

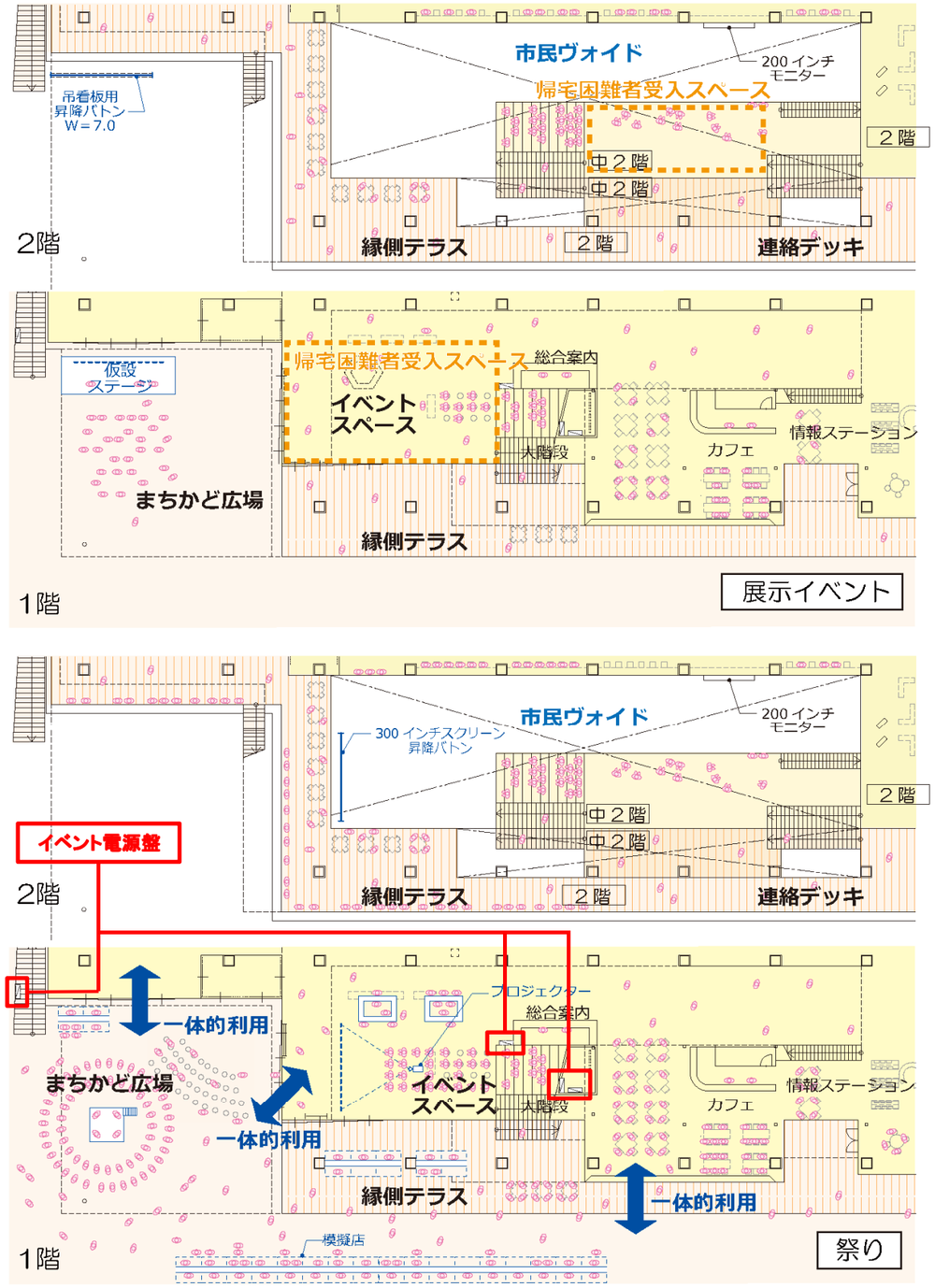
（33）防災センター機器配置検討

■防災センター機器配置

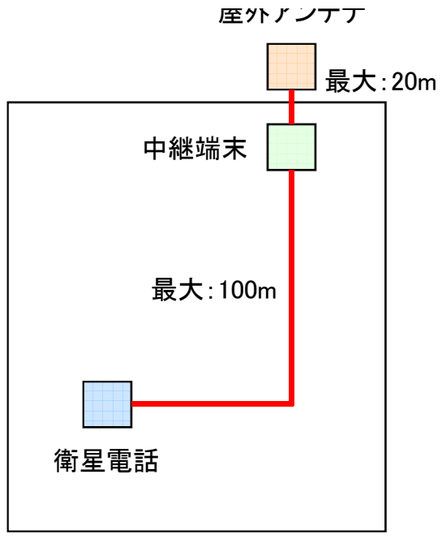
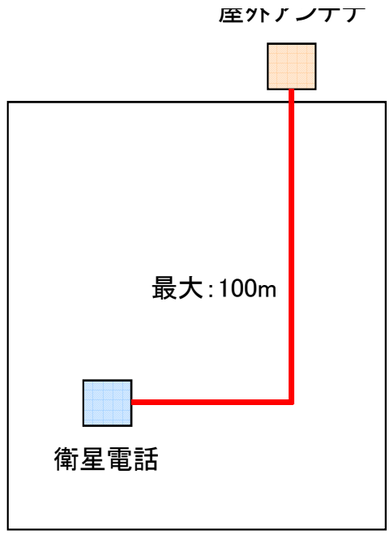
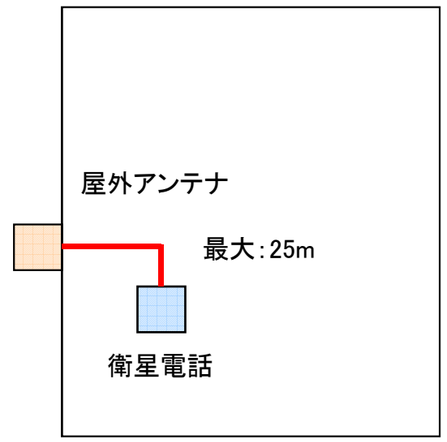

Xa
Xb
16200
Y15a
Y15
Y14
3600
7200
600
休憩室
WC
階段4
防災センター
ポンプ室
700
1600
700
1200
1000
800
1200
1000
1000
1200
800
800
800

（34）イベントスペース電気容量検討

階数	名称	想定運用方法	想定機器	想定電気容量		備 考
				単相	三相	
1階	イベントスペース	航空機展示 ブース展示	ライトアップ照明 電動バトン（0.75kW）	10kVA	10kW	
中2階	イベントスペース	ブース展示	ライトアップ照明	10kVA	ー	
屋外	まちかど広場	トークショー 音楽発表会	[illegible] 音響機器 電動バトン（0.75kW）	20kVA	10kW	
屋外	縁側テラス	模擬店	店舗照明 店舗機器	30kVA	ー	※3kVA/店舗×10店舗

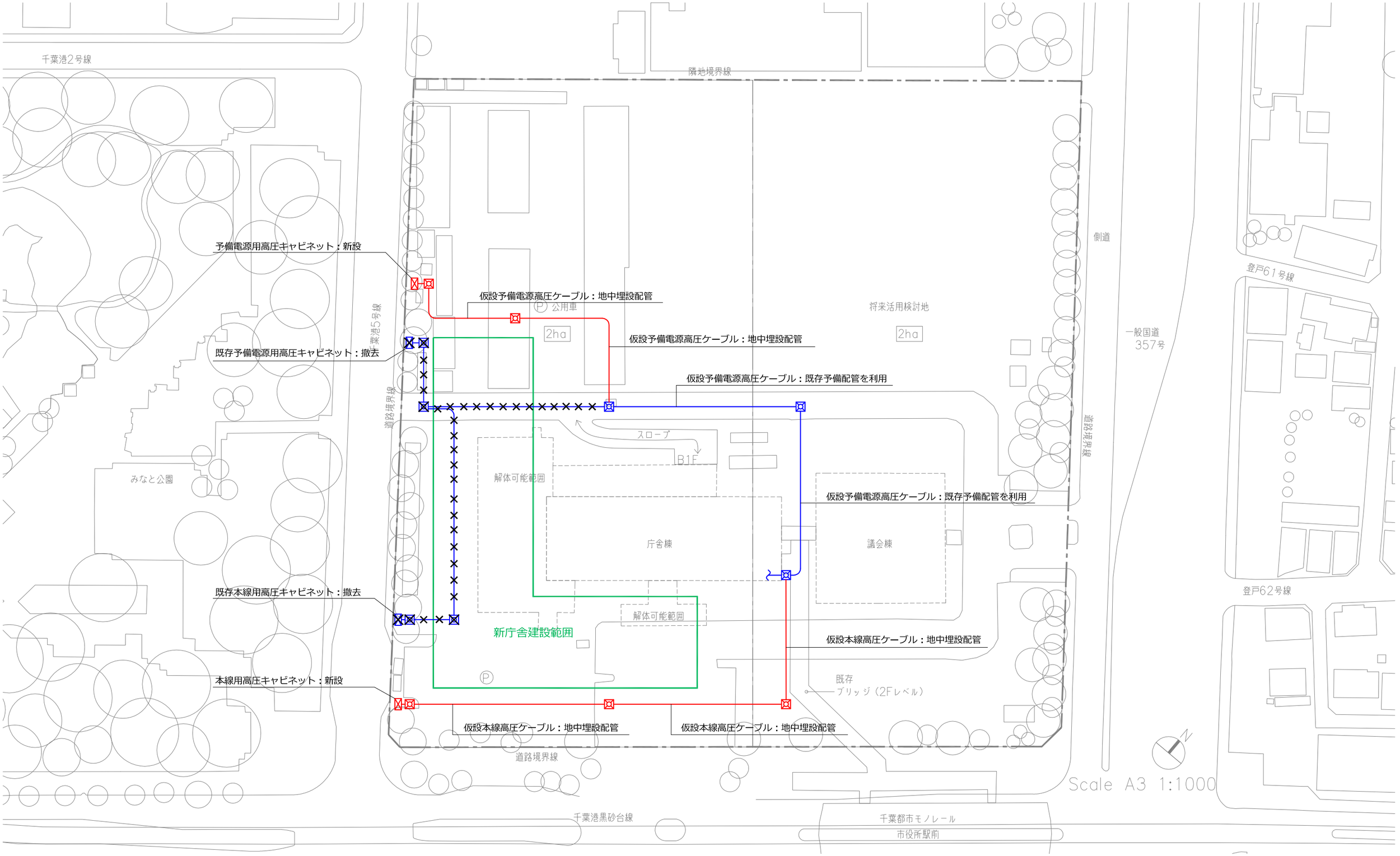


（35）衛星電話受信方法検討

サービス名	イリジウム	インマルサット	ワイドスター	スラヤ
通信事業者	KDDI 日本デジコム	KDDI 日本デジコム	NTTドコモ	ソフトバンクモバイル
衛星種類	周回衛星	静止衛星	静止衛星	静止衛星
アンテナ方向	無指向	南～南東	南	南西
屋内利用	○ 別置アンテナを設置し対応可能	○ 別置アンテナを設置し対応可能	×	○ 別置アンテナを設置し対応可能
ケーブル恒長	最大：20m ※中継端末を設置すれば100mまで延長可能	最大：100m		25m
別置アンテナ設置 機器構成概念図				

※新庁舎では屋上に別置アンテナの設置，11階EPS内に中継端末，3階危機管理センターまでの配管を準備し対応を想定する。

（36）電力インフラ盛替検討



（37）非常時の状況確認表

			通常	CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4	CASE 5	CASE 6	CASE 7	CASE 8	CASE 9	CASE 10	CASE 11	CASE 12	CASE 13	CASE 14	CASE 15	備 考
インフラ等の状況		電力	○	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	×	×	×	×	× ：非常用発電機運転（3日間）
		ガス	○	○	×	○	○	×	×	○	○	○	×	×	○	×	×	×	
		水道	○	○	○	×	○	○	×	×	×	○	○	×	×	○	×	×	
		下水道	○	○	○	○	×	○	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×	
		想定発生頻度	―	A	A	A	A	B	C	C	B	B	C	C	B	B	B	B	A ：発生頻度 … 大 B ：発生頻度 … 小（大規模災害時に発生する恐れあり） C ：発生頻度 … 小（大規模災害時でも発生の恐れが少ない）
各室の状況	電気 空調	階数	室名	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	照明 コンセント 空調 換気	
		11階	電気諸室	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
			熱源機械室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ：100%使用可能（3日間）
			倉庫	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	△ ：一部使用可能（3日間）
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	× ：使用不可能
		基準階 （7階～10階）	執務室，会議室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		6階	執務室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			委員会室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		5階	サーバー室，通信機器操作室	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
			執務室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			本会議場，議会エリア	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		4階	市長室，副市長室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			執務室，会議室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		3階	危機管理センター	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
			執務室，会議室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		2階	防災センター	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
			電気諸室	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
			会議室	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	
			市民センター	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			食堂	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		M2階	カフェ，倉庫	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
		1階	会計室	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
			情報ステーション，売店，駐車場	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	
			共用部	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	○ ○ ○ ○	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	○ ○ △ ○	○ ○ ○ △	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	△ △ × ×	
	飲料水			○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	● ：備蓄品（ペットボトル）で対応
	給湯	給湯（給湯室）		○	×	○	×	○	×	○	○	×	×	○	○	×	×	×	×	
		給湯（シャワー常用利用）		○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		給湯（シャワー災害時利用）		○	○	○	▲	○	○	▲	▲	▲	○	○	▲	▲	○	▲	▲	▲ ：貯水分のみ利用可能
	トイレ	トイレ（一般用）		○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		トイレ（災害対策用）		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

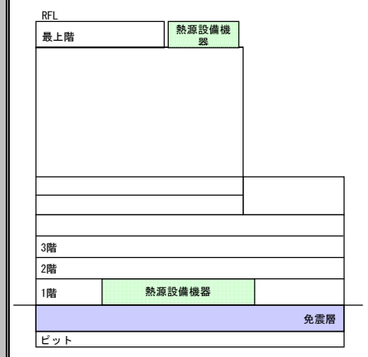
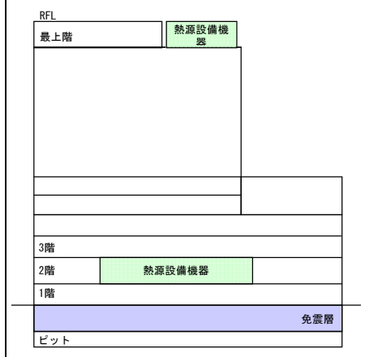
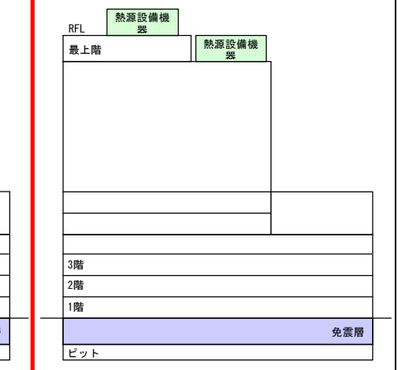
【共通】

非常用発電機運転時は右記設備は使用可能　　・非常用エレベーター　・自動ドア　・LAN　・電話　・テレビ　・冷蔵庫

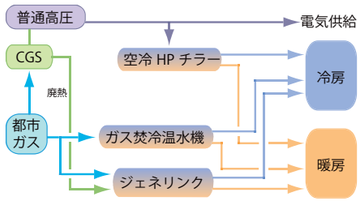
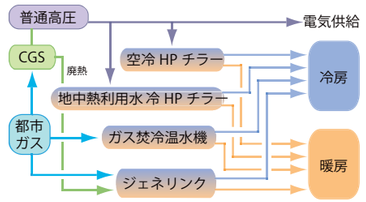
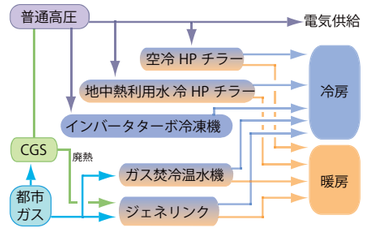
Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

【機械設備】

（1）熱源設備機器配置検討

項目＜重みづけ＞		【A案】1階設置		【B案】2階設置		【C案】中間階設置		【D案】最上階設置		【E案】屋上設置		備考
断面イメージ												
信頼性 非常時の対応 （BCP）	浸水対策（高潮など）	×	高潮により設備機器が水没する恐れあり	○	高潮による水没を防ぐことが可能。	◎	高潮及び津波による水没を防ぐことが可能	◎	←	◎	←	非常時には原則熱源機器は使用しないが、損傷が少ないほど、円滑な復旧が可能となる
	地震対策	◎	免震層の上部に設備機器を設置する為、転倒などを防ぐことが可能	◎	←	◎	←	◎	←	◎	←	
振動・騒音対策		◎	上階、隣室への振動・騒音伝搬対策を行う必要あり。下階への振動・騒音伝搬対策は不要	○	上下階、隣室への振動・騒音伝搬対策を行う必要あり	○	←	◎	下階、隣室への振動・騒音伝搬対策を行う必要あり。上階への振動・騒音伝搬対策は不要	△	周辺環境への配慮が必要。騒音計算を行った上で必要な対策を行う必要あり	
維持管理性	メンテナンス性	○	1階･屋上に設備機器を纏めることで、効率よくメンテナンスが可能	○	2階･屋上に設備機器を纏めることで、効率よくメンテナンスが可能	○	中間階･屋上に設備機器を纏めることで、効率よくメンテナンスが可能	○	最上階・屋上に設備機器を纏めることで、効率よくメンテナンスが可能	△	屋上に設備機器を纏めることで、効率よくメンテナンスが可能。雨天時のメンテナンスに難あり。塩害対策が必要	
	更新性	◎	設備機器の搬入経路が短く、比較的容易に機器の更新が可能	○	2階へ設備機器を揚重機で上げる必要があり、搬出入用ステージなどが必要になる	○	中間階へ設備機器を揚重機で上げる必要があり、搬出入用ステージなどが必要になる	△	最上階へ設備機器を大規模な揚重機で上げる必要がある。最大揚重量に制限がかかる	△	最上階へ設備機器を大規模な揚重機で上げる必要がある。最大揚重量に制限がかかる	
経済性	イニシャルコスト	○	建物内部に高温排気を通すため、煙突が必要	○	←	○	←	○	←	△	屋外型の設備機器の選定が必要	
	ランニングコスト	○	設置位置の違いによるランニングコストの大きな差はない	○	←	○	←	○	←	○	←	
建築プランへの影響		△	低層階に纏めている市民開放エリアの面積を縮小しなければならない	△	来庁者の動線に影響の多い低層部に設備スペースが必要となる	△	執務エリアの中間階に配置される為、部署配置変更対応のフレキシビリティが損なわれる	○	最上階へ設備機器を纏めることで各諸室との取り合い・調整がしやすい	◎	屋外設置となるため、各諸室との取り合い・調整が不要。機械室の必要面積は狭くなる	
評価		・メリット ⇒振動･騒音の影響が少ない場所に設備機器を纏めることが可能 ⇒搬入経路が短く、更新が容易 ・デメリット ⇒設備機器が水没する恐れあり ⇒建築プランへの影響が大きい		・メリット ⇒設備機器が高潮により水没する恐れがない ・デメリット ⇒更新時の搬出入計画検討が必要 ⇒建築プランへの影響が大きい		・メリット ⇒設備機器が高潮及び津波にも水没する恐れがない ・デメリット ⇒更新時の搬出入計画検討が必要 ⇒建築プランへの影響が大きい		・メリット ⇒設備機器が高潮及び津波にも水没する恐れがない ⇒振動･騒音の影響が少ない場所に設備機器を纏めることが可能 ⇒建築プランへの影響が少ない ・デメリット ⇒更新時の搬出入計画検討が必要		・メリット ⇒設備機器が高潮及び津波にも水没する恐れがない ⇒建築プランへの影響が少ない ⇒振動･騒音の影響が少ない場所に設備機器を纏めることが可能となるが、熱源機は屋外設置となり、D案より劣る ・デメリット ⇒周辺環境への騒音対策が必要 ⇒更新時の搬出入計画検討が必要 ⇒屋外型の機器とする必要があるため、イニシャルコストが高くなる		
		△		○		○		◎		○		

（2）熱源システム比較

項目＜重みづけ＞		A：電気･ガス MIX （CGSあり、地中熱なし）		B：電気･ガス MIX （CGSあり、地中熱あり）		C：電気･ガス MIX （CGSあり、地中熱あり）		備考
熱源システム概念図							
熱源構成		【電気】 ・空冷ヒートポンプチラー 冷150kW 暖150kW × 29台 ・マイクロCGS 35kW × 1台 【ガス】 ・ガス焚冷温水機 冷844kW 暖565kW × 1台 ・ジェネリンク（CGS廃熱） 冷211kW 暖142kW × 1台 ・冷却塔 × 2台 【合計】 冷房：5,405kW 暖房：5,057kW		【電気】 ・空冷ヒートポンプチラー 冷150kW 暖150kW × 28台 ・水冷ヒートポンプチラー（地中熱利用） 冷92kW 暖98kW × 1台 ・ボアホール × 29本 ・マイクロCGS 35kW × 1台 【ガス】 ・ガス焚冷温水機 冷844kW 暖565kW × 1台 ・ジェネリンク（CGS廃熱） 冷211kW 暖142kW × 1台 ・冷却塔 × 2台 【合計】 冷房：5,347kW 暖房：5,005kW		【電気】 ・空冷ヒートポンプチラー 冷150kW 暖150kW × 13台 ・インバーターターボ冷凍機 冷1,125kW × 2台 ・水冷ヒートポンプチラー（地中熱利用） 冷92kW 暖98kW × 1台 ・冷却塔 × 2台 ・ボアホール × 29本 ・マイクロCGS 35kW × 1台 【ガス】 ・ガス焚冷温水機 冷844kW 暖565kW × 1台 ・ジェネリンク（CGS廃熱） 冷211kW 暖142kW × 1台 ・冷却塔 × 2台 【合計】 冷房：5,347kW 暖房：2,755kW		想定最大熱負荷 冷房：5,300 kW 暖房：2,700 kW
電気・ガス構成比率		E：G＝80：20		E：G＝80：20		E：G＝80：20		
熱源システム概要		ガス及び電気で空調用冷温水を作るシステム。常用発電機（CGS）の廃熱を有効利用する。		ガス及び電気で空調用冷温水を作るシステム。年間を通して比較的温度の安定している地中熱を有効利用する。常用発電機（CGS）の廃熱を有効利用する。		ガス及び電気で空調用冷温水を作るシステム。年間を通して比較的温度の安定している地中熱を有効利用する。常用発電機（CGS）の廃熱を有効利用する。		
受電電圧		高圧 ＋ CGS		高圧 ＋ CGS		高圧 ＋ CGS		
信頼性・非常時の対応（BCP）		◎	電気及びガスで空調用冷温水を作るため、一方が途絶えた場合も一定の空調が可能	◎	電気及びガスで空調用冷温水を作るため、一方が途絶えた場合も一定の空調が可能	◎	電気及びガスで空調用冷温水を作るため、一方が途絶えた場合も一定の空調が可能	非常時には原則熱源機器は使用しない
経済性	イニシャルコスト（千円）	－		－		－		特高整備、CGS整備、補機は含まない
	ランニングコスト（千円/65年）	－		－		－		ガス・電気料金、修繕費、更新費含む
	ライフサイクルコスト（千円/65年）	△		○		◎		イニシャルコスト ＋ ランニングコスト
環境性	一次エネルギー消費量（GJ/年）	△	12,110	○	11,910	◎	9,120	
維持管理性	メンテナンス性 運用性	○	・熱源の運転に資格は不要 ・冷暖切替及びメンテナンスをメーカーに依頼 ・冷却水の水質管理が必要	○	・熱源の運転に資格は不要 ・冷暖切替及びメンテナンスをメーカーに依頼 ・冷却水の水質管理が必要	○	・熱源の運転に資格は不要 ・冷暖切替及びメンテナンスをメーカーに依頼 ・冷却水の水質管理が必要	
	更新性	○	熱源を複数台とすることで、空調の停止を避けることが可能。	○	熱源を複数台とすることで、空調の停止を避けることが可能。	○	熱源を複数台とすることで、空調の停止を避けることが可能。	
評価		・メリット ⇒熱源運転継続に対する信頼性が高い ⇒空調の停止を避けた更新が可能 ⇒イニシャルコストが安価 ・デメリット ⇒B、C案より環境性に劣る ⇒B、C案よりライフサイクルコストが高価		・メリット ⇒熱源運転継続に対する信頼性が高い ⇒空調の停止を避けた更新が可能 ⇒再生可能エネルギーを使用しているため、対外アピール性が高い ・デメリット ⇒C案より環境性に劣る ⇒C案よりライフサイクルコストが高価		・メリット ⇒熱源運転継続に対する信頼性が高い ⇒空調の停止を避けた更新が可能 ⇒ライフサイクルコストが安価 ⇒再生可能エネルギーを使用しているため、対外アピール性が高い ⇒環境性に優れる ・デメリット ⇒イニシャルコストが高価		
		△		○		◎		

◎：A×3点、○：A×2点、△：A×1点、×：A×0点、Aは重み付

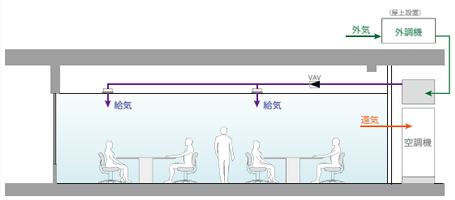
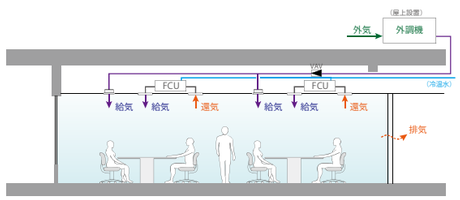
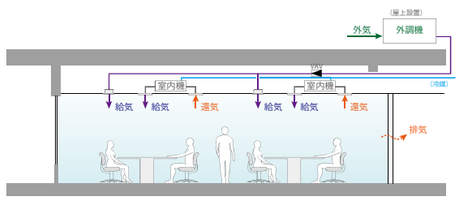
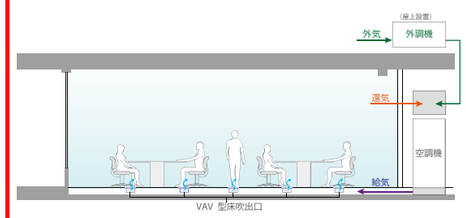
※1：上記コストについては、弊社調査による、想定実勢価格（税別）となります。実際のコストとは異なる可能性があります。
※2：一次エネルギー換算係数：電気：9.97 MJ/kWh、都市ガス：45 MJ/m^3N （参考：http://www8.kankyo.metro.tokyo.jp/ondanka/report/pdf/keisuuitiran.pdf）

（3）冷温水発生機へのＡ重油利用の検討

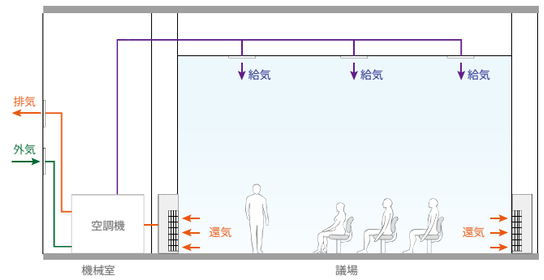
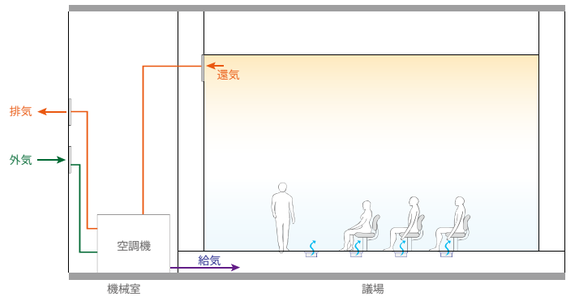
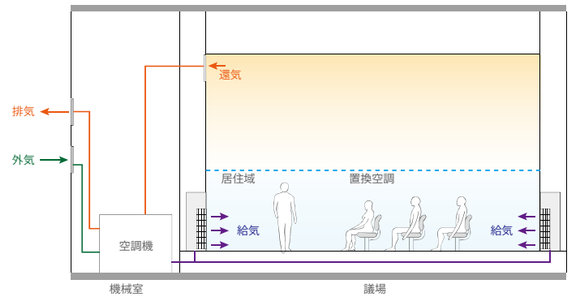
			油利用なし	油利用あり（Ａ重油）	備　考
機器構成			ガス焚冷温水機　360Rt(1,270kW)×2台 オイルサービスタンク　なし	油/ガス切替ガス焚冷温水機　360Rt(1,270kW)×1台 ガス焚冷温水機　360Rt(1,270kW)×1台 オイルサービスタンク　1.2m^3（12h分）	
使用燃料			都市ガス	都市ガス/油	
地下オイルタンク			ー	50,000L×1基	
概要			冷温水機は、低圧ガスを供給 備蓄燃料（A重油）は、産廃処理	備蓄燃料の半分/年間を熱源で燃焼 それ以外の期間は、低圧ガスを供給 熱源機械室は、不活性ガス消火（一般取）	
イニシャルコスト	ガス工事費	円			
	熱源設備	円			
	オイルタンクおよび給油設備	円			オイルタンク50,000L
	消火設備	円			不活性ガス消火設備
	小計	円			
	65年計				熱源改修費を見込む
差額					
ランニングコスト	ガス消費量	m^3N/h			
	油消費量	L/h			
	運転時間	h/年			
	保全費	円/年			
	小計	円/年			
65年計		円/65年			
65年（ＬＣＣ）合計		円/65年			
差額		円/65年			
環境性	電力使用量	kWh/年	13,728	17,065	
	ガス使用量	m^3/年	154,944	102,650	
	油使用量	L/年	ー	59,875	
	CO_2排出量	t-CO_2/65年	22,507	25,719	
	Nox排出量	ppm	40未満	170	
	粉じん排出量	kg/65年	839	995	
評　価			・ランニングコストは油利用と比べ高いが、イニシャルコストが安く65年のライフサイクルコストも安価となる。	・イニシャルコストが高く、保全費を見込んだランニングコストは安価となるが、ＬＣＣで比較すると高い。	
			◎	△	

※二酸化炭素排出係数　電気：0.505 kg-CO_2/kWh、都市ガス：2.19 kg-CO_2/m^3、A重油：2.71 kg-CO_2/L
※最終的な決定熱源容量とは異なるが、検討方針の内容に変わりなし。

（4）空調システム比較（執務室）

項目		A：天井吹出空調（VAV方式）		B：天井吹出空調（FCU方式）		C：天井吹出空調（PAC方式）		D：床吹出空調		備考
空調システム概念図										
空調システム構成		外調機 ＋ ターミナル型空調機 ＋ VAV		外調機 ＋ VAV ＋ ファンコイルユニット（水）		外調機 ＋ VAV ＋ パッケージ形空調機（冷媒）		外調機 ＋ ターミナル型空調機 ＋ VAV床吹き出し		
空調システム概要		全空気方式。外調機で潜熱を処理した後、ターミナル型空調機にて顕熱を処理する。		空気・水方式。外調機で外気負荷を処理し、ファンコイルユニットにて室内負荷を処理する。		空気・冷媒方式。外調機で外気負荷を処理し、パッケージ形空調機にて室内負荷を処理する。		全空気方式。外調機で潜熱を処理した後、ターミナル型空調機にて顕熱を処理する。		
信頼性、安全性		○	免震構造の上階であれば、機械落下の恐れは、ほとんどない。	△	免震構造の上階であれば、機械落下の恐れは、ほとんどない。天井内に冷温水管、ドレン管を敷設する必要あり。	○	免震構造の上階であれば、機械落下の恐れは、ほとんどない。天井内にドレン管を敷設する必要あり。	◎	天井内に機械を設置しないため、機械落下の恐れがない。	
快適性		○	室全体を均一に空調するため、床吹き出しに比べ、個々の居住者の好みに合わせた調整は難しい。	○	←	○	←	◎	個々の居住者の好みに合わせ、風量、風向の調整が可能。	
環境性	省エネルギー性	○	ダクトワークによっては搬送動力はやや大きい。低温送風により搬送動力低減が可能。室全体を空調するため、床吹き出しに比べ、消費エネルギーは大きい。	○	←	○	←	◎	低温送風ができないため、搬送動力はやや大きい。居住域空調であるため、省エネルギー性は高い。	
経済性	イニシャルコスト（イメージ）	◎	基準（100）	○	105	◎	95	◎	95	
			－		ファンコイルユニットが必要。 冷温水配管の横引き距離が長くなる。		室外機・室内機が必要。 冷媒配管が必要。		ダクトの横引き距離が短くなる。	
	ランニングコスト（イメージ）	○	基準（100）	○	100	○	100	◎	95	
			VAV制御により搬送動力を抑えることが可能。		搬送動力を抑えることが可能。		搬送動力を抑えることが可能。		搬送動力を抑えることが可能。 空調範囲を居住域に限定することが可能。	
維持管理性	メンテナンス性 運用性	◎	設備機器が少ないため、メンテナンスポイントが少ない。	○	各ファンコイルユニットにおいてメンテナンスが必要。	○	各室内機においてメンテナンスが必要。	◎	設備機器が少ないため、メンテナンスポイントが少ない。	
	更新性	○	空調停止範囲を絞った更新が可能。	△	空調停止範囲を絞った更新が可能。 水配管の更新が必要。	△	空調停止範囲を絞った更新が可能。 ドレン配管、冷媒配管の更新が必要。	◎	執務室内のダクト工事が不要。	
小部屋対応、可変性		○	小部屋は執務室同様の空調方式とし、VAVにて風量の調節を行うが、大部屋の制御条件に影響を受けやすい。新たに小部屋を設ける場合は、前述の方式をとるためにダクト工事が必要。	○	小部屋は執務室同様の空調方式とし、ダクトにて外気を供給する。新たに小部屋を設ける場合は、前述の方式をとるためにダクト、配管工事およびFCUの設置が必要。	○	小部屋は執務室同様の空調方式とし、ダクトにて外気を供給する。新たに小部屋を設ける場合は、前述の方式をとるためにダクト、配管工事および室内機の設置が必要。	△	小部屋は執務室同様の空調方式もしくはパッケージ形空調機にて行う。新たに小部屋を設ける場合は、パッケージ形空調機を設けるためにダクト、配管工事および室内機の設置が必要。レイアウト変更時には吹出口の移設が必要。	
建築プランへの影響		○	屋上より屋内に外気を取り入れるシャフトが必要となる。空調機設置のための機械室が必要となる。天井を貼る必要がある。	◎	屋上より屋内に外気を取り入れるシャフトが必要となる。天井を貼る必要がある。	◎	屋上より屋内に外気を取り入れるシャフトが必要となる。天井を貼る必要がある。	○	屋上より屋内に外気を取り入れるシャフトが必要となる。空調機設置のための機械室が必要となる。床吹き出しのためのOAフロアの確保（200-250mm）が必要となる。	
評価		・メリット ⇒メンテナンスが容易。 ⇒可変性に優れる。 ・デメリット ⇒天井を貼る必要がある。		・メリット ⇒プランへの影響が少ない。 ・デメリット ⇒漏水の恐れがある。 ⇒天井を貼る必要がある。		・メリット ⇒イニシャルコストを抑えることができる。 ⇒プランへの影響が少ない。 ・デメリット ⇒天井を貼る必要がある。		・メリット ⇒居住域への空調ができるため省エネルギー性に優れる。 ⇒イニシャル･ランニングコストを抑えることができる。 ・デメリット ⇒OAフロアの高さを確保する必要がある。 ⇒可変性に劣る。		
		○		△		○		◎		

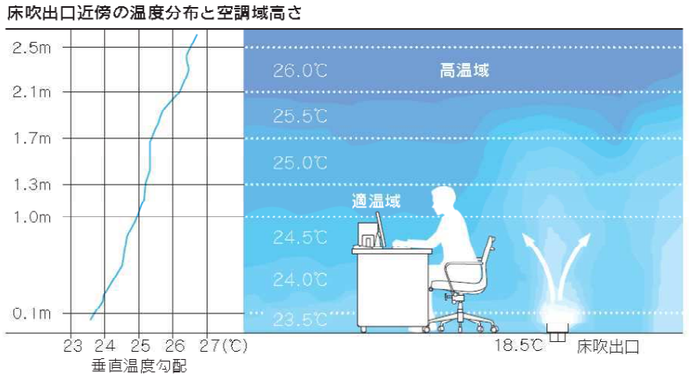
（5）空調システム比較（本会議場）

項目		A：天井吹出空調		B：床吹出空調		C：壁吹出空調（置換空調）		備考
空調システム概念図								
空調システム構成		空調機 ＋ 単一ダクト		空調機 ＋ 単一ダクト		空調機 ＋ 単一ダクト		
空調システム概要		全空気方式。空調した空気を天井面より吹き出し、下部壁面より吸い込む。		全空気方式。空調した空気を床面より吹き出し、上部壁面より吸い込む。		全空気方式。空調した空気を下部壁面より吹き出し、上部壁面より吸い込む。		
信頼性、安全性		○	免震構造の上階であれば、機械落下の恐れは、ほとんどない。	◎	天井内に機械を設置しないため、機械落下の恐れがない。	◎	←	
快適性		△	暖気の上昇により、暖房が効きにくい。	◎	冷暖ともに十分な効果が得られる。居住域への空調となるため、空調の立ち上がりが早くなる。	◎	冷暖ともに十分な効果が得られる。居住域において、ドラフト感のない均一な温熱環境とすることが可能。	
環境性	省エネルギー性	○	ダクトワークによっては搬送動力はやや大きい。低温送風により搬送動力低減が可能。室全体を空調するため、消費エネルギーは大きい。	◎	低温送風ができないため、搬送動力はやや大きい。居住域空調であるため、省エネルギー性は高い。	◎	←	
経済性	イニシャルコスト（イメージ）	○	基準（100）	◎	95	△	105	
			－		ダクトの横引き距離が短くなる。		←	
	ランニングコスト（イメージ）	○	基準（100）	◎	95	◎	95	
			－		搬送動力を抑えることが可能。 空調範囲を居住域に限定することが可能。		←	
維持管理性	メンテナンス性 運用性	○	高天井であるため、メンテナンスが困難。 （天井部の日常的なメンテナンスは不要。）	◎	高天井内に機器、ダクト等がなくメンテナンスし易い。	◎	←	
	更新性	○	更新時には空調停止。	○	←	○	←	
小部屋対応、可変性		－	－	－	－	－	－	
建築プランへの影響		△	特定天井（200㎡超える）となるため、天井と設備の取り合いが困難。 壁吸込み位置において、建築との取り合いが必要。	○	床吹き出しのためのOAフロアの確保が必要。 壁吸込み位置において、建築との取り合いが必要。 壁面吸込口から空調機までの還気ダクトルートの確保が必要。	△	壁吸込み位置において、建築との取り合いが必要。 壁面吸込口から空調機までの還気ダクトルートの確保が必要。 壁面設置の置換空調吹出口のレイアウト取り合いが必要。	
評価		・デメリット ⇒暖房が効きにくい。 ⇒特定天井となるため、天井と設備の取り合いが困難。		・メリット ⇒居住域への空調ができるため、省エネルギー性に優れる。 ⇒イニシャル·ランニングコストを抑えることができる。 ⇒メンテナンスが容易。 ・デメリット ⇒OAフロアの高さ等、建築との取り合いが必要。		・メリット ⇒居住域への空調ができるため、省エネルギー性に優れる。 ⇒イニシャル·ランニングコストを抑えることができる。 ⇒メンテナンスが容易。 ・デメリット ⇒壁吸込み位置等、建築との取り合いが必要。		
		△		◎		○		

（6）床吹出空調方式に関する検討

	課題	基本設計の考え方	備考
1	執務室の床吹出用空調機は、執務室エリアのフレキシビリティを妨げない位置に配置すること。	廊下を挟んで執務室と反対側（東側）に空調機械室を設けます。	
2	フリーアクセスフロア内を空調吹出チャンバーとする場合、LAN配線等が抵抗となり末端まで空調空気が届かないことがないようにすること。	フリーアクセスフロア（FAF）の高さは床吹出空調対応の300mmとしており、床下配線と交差しても問題ない計画とします。	
3	フリーアクセスフロア内にて結露する可能性はないか。	冬期の加湿を行った後の空調空気は概ね22～25℃/40%～30%、夏期の冷房時は同様に18～20℃/55～60%程度と予想され、下階が非空調の場合でも結露の心配は不要であると考えます。	
4	加湿は行う場所はどこか。	加湿は11階機械室に設置する外気処理空調機で行う計画です。	
5	実施設計時でも確定しない什器レイアウトに対し、吹出口の配置をどのように考えるか。	床吹出口は3～5㎡に1カ所程度、座席間通路に設置します。基本的には執務者に直接吹出空気が当たらないようにしつつ、居住域（床から2m程度の空間）を適温に納めるように空調します。 床吹出口はFAFパネルに取付け、ダクトなどは接続されないため、机の移動などのレイアウト変更には比較的容易に対応可能です。実施設計図では仮の机レイアウト基づき床吹出口をレイアウトし、机の配置が決定する施工時に最終調整を行います。	
6	執務室の床吹出空調と会議室等の天井吹出空調が併存して階高が高くならないか。	床吹出空調を行うエリアは床スラブを下げて床下空間を確保します。天井吹出方式を採用するエリアは床スラブを下げずに天井フトコロ空間を確保し、階高が高くならないよう配慮します。	
7	執務室の床吹出空調と会議室等の天井吹出空調を使い分けるのか理由は。	ユニバーサルな執務空間は天井面積が大きいため、床吹出方式の採用により、大地震時の天井吊空調機等が落下する可能性を無くすことができます。 会議室等は不定期に大人数で使用される室であるため、執務室とは空調系統を分けた計画としています。	
8	床吹出し空調は居住域を中心に空調することを利点としているが、負荷計算は天井吹出空調と異なるか。	空調負荷計算は天井吹出空調方式と同様に行います。	
9	各空調機へ還気（RA）はダクトを用いるか。	空調機械室から廊下天井内に還気ダクトを突き出します。	
10	フリーアクセスフロアの高さは電気の配線を考慮しても十分か。	電気配線で使用する高さはEPS出口で50mm程度、その他の配線ルート上では最大20mm程度と想定していますので、高さ300mmのフリーアクセスフロアで十分と考えます。	
11	机のレイアウト変更する場合を考慮し、床吹出口の配置はフレキシビリティのある計画とすること。	基本設計では、執務室はユニバーサルレイアウトの考え方を採用しており、執務机の大きな移動は無いものとしています。床吹出口は制御および電源配線に余長を持たせることにより、施工業者に依頼する必要のない小規模なレイアウト変更が可能です。	
12	スラブの断熱は不要か。	スラブ上での断熱を行う計画です。	

図1．温度分布と残風速



床吹出口近傍の温度分布と空調域高さ

床吹出口の近傍における残気流速度測定例(m/s)

床面からの高さ	床吹出し口芯からの距離		
	0.6m	0.7m	0.8m
1.7m	0.12	0.11	0.11
1.4m	0.24	0.17	0.16
1.1m	0.17	0.16	0.15
0.6m	0.12	0.12	0.12
0.1m	0.09	0.07	0.08

床吹出口の種類

図2．旋回流一方向型

※風量・風向調整なし



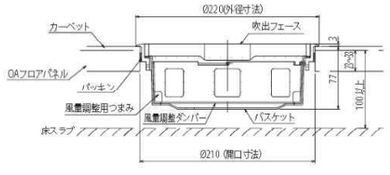
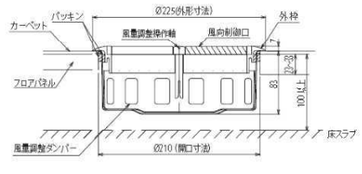


図3．4方向型

※手動（コイン）で風量・風向調整





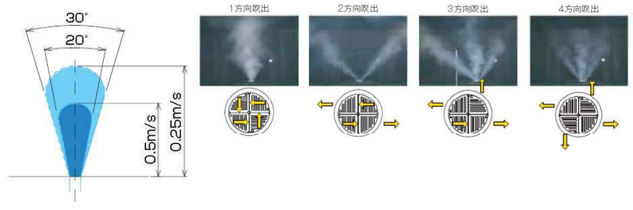
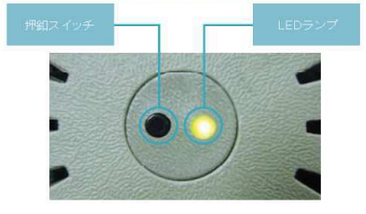


図4．MD付風量可変型

※自動で風量調整可（手動も可）

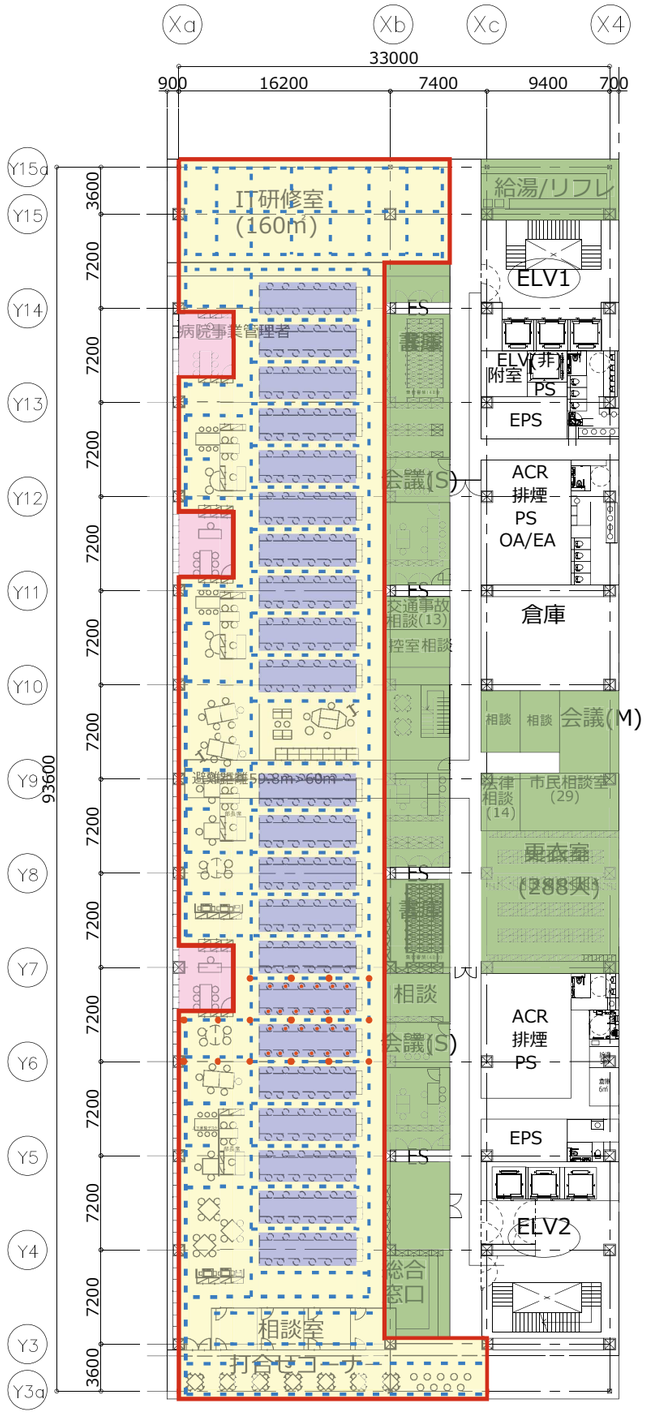






※図版は空研工業株式会社床吹出空調カタログより引用

（6）床吹出空調方式に関する検討



凡例

- ：天井吹出空調範囲
- ：個別空調（ウォールスルーユニット）
- ：床吹出空調範囲
- ：パーソナル床吹出口設置範囲
  （各座席に対して 1 つずつ手動開閉できる小さな制気口が付きます）
- ：MD･ファン付き 床吹出口設置範囲
  （自動制御する制気口が付きます）
- ：MD･ファン付き 床吹出口設置ライン
  （ライン上に制気口が付きます）
- ：床吹出口配置イメージ（1 スパンのみ参考イメージとして配置）

◇家具･パーティション等のレイアウト変更への対応について

・局長室等、ペリメーター側の室の位置変更

→室内での家具レイアウト変更においては、空調の変更はありません。
室の位置変更や室を広くする場合、壁面および天井の空調機器の移動･追加（追加工事）が必要となります。

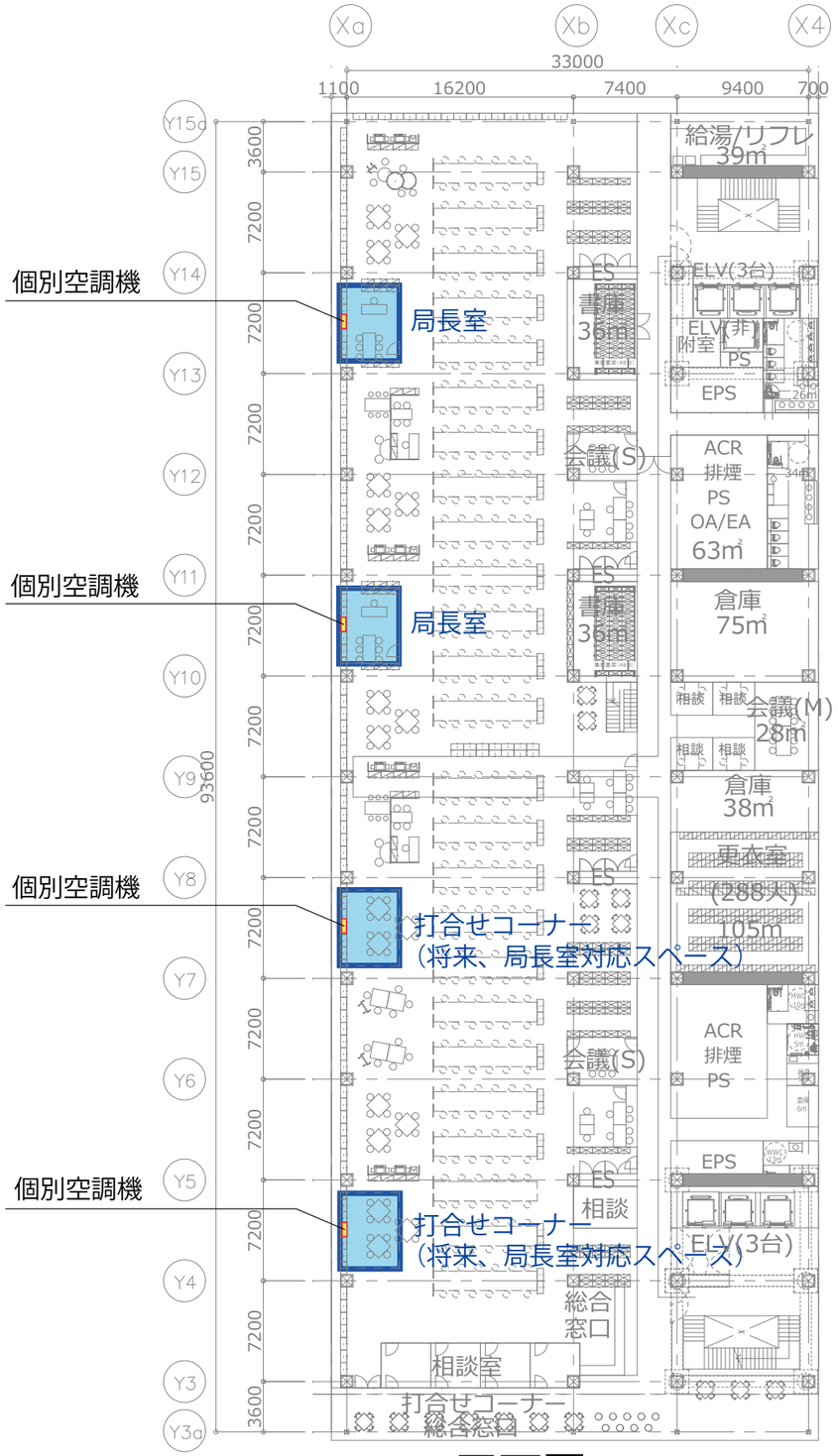
・会議室等、インテリア側の室の位置変更

→室内での家具レイアウト変更においては、空調の変更はありません。
室の位置変更や室を広くする場合、天井の空調機器の移動･追加（追加工事）が必要となります。

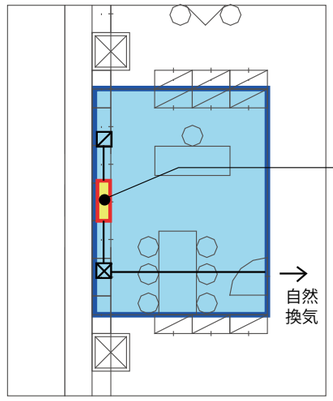
・床吹出空調範囲のレイアウト変更

→ユニバーサルプランの採用を基本とした空調であるため、基本的には吹出口の移動は想定していません。
ただし、大規模な家具の移動、間仕切り壁の移動により、吹出口の移動が必要となった場合、
空調工事（追加工事）が発生します。
なお、軽微な変更（床下、天井まで届かないパーティションの追加など）については吹出口の移動は不要です。

（6）床吹出空調方式に関する検討



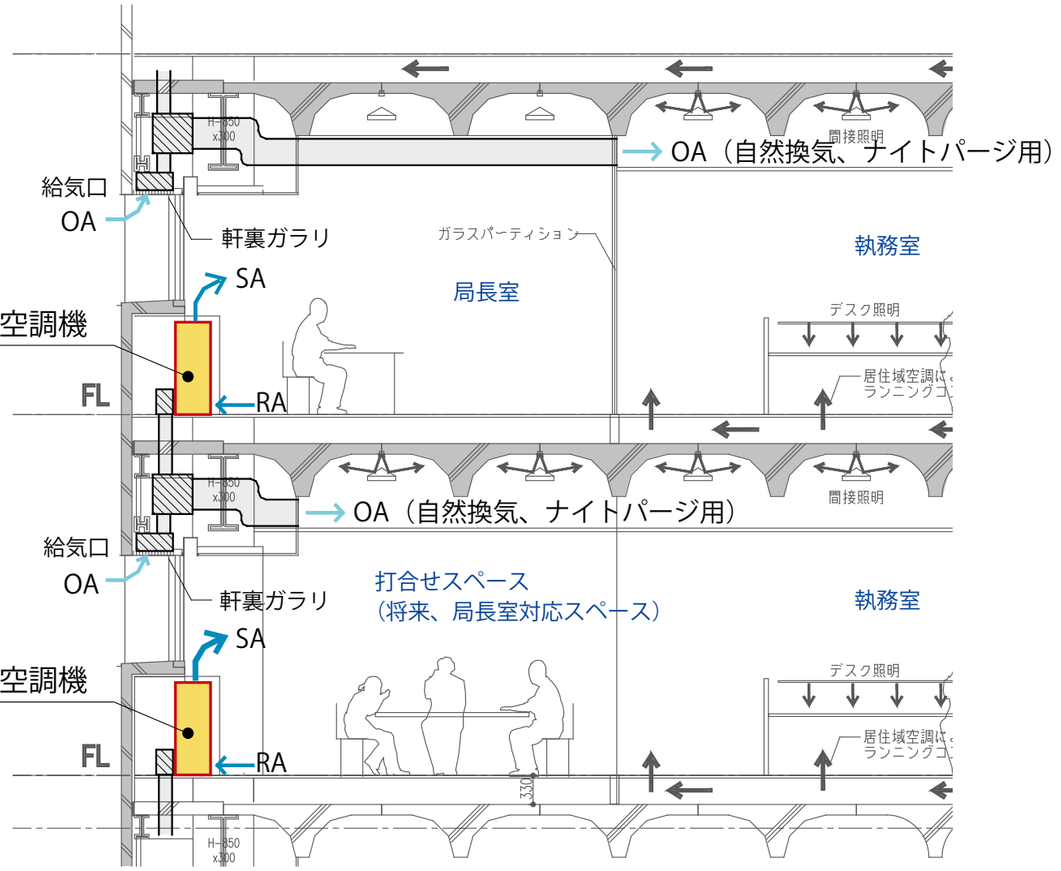
平面図



局長室平面図

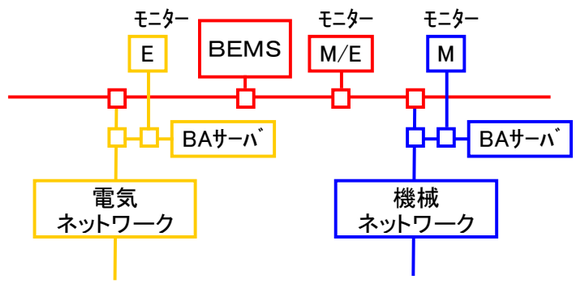
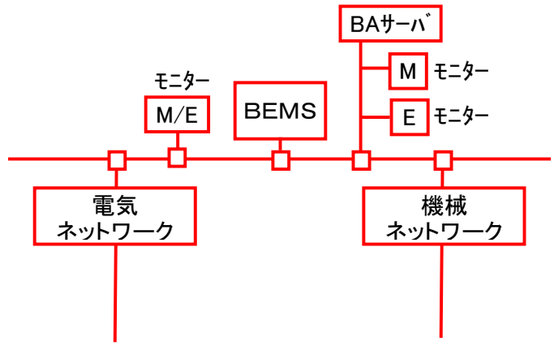
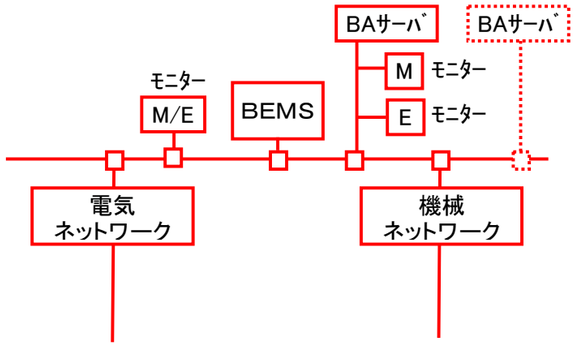
個別空調機 (WTU)

- 圧縮機内蔵のため室外機設置が不要（冷媒管、冷温水管不要）。
- 軒裏ガラリより外気を取込むため、個室への対応が可能。
- 局長室・打合せスペースには個別空調を設置し、このエリアの空調を行う。



断面図

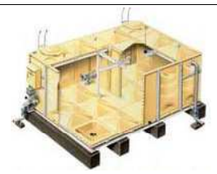
（7）中央監視のサーバー方式の検討

		A案）サーバー分散	B案）サーバー統合（1秒）	C案）サーバー統合（1分）
概念図				
レスポンス（計測値周期）		電気設備：1秒、機械設備：60秒	1秒	60秒
イニシャル	BEMS（IPネットワーク）			 ＋  （サーバーを2台として バックアップする場合）
	電気ネットワーク			
	機械ネットワーク			
	計			
メリット		・レスポンスの違いに応じてネットワークを構成しているため、B案と比べコストが安い。 ・サーバーが分散しているため、片方のサーバーがダウンしても他方に影響を与えない。	・レスポンスが1秒単位となるため、リアルタイムの情報表示が出来る ・工事区分が同一のためシステムインテグレート、BEMSの構築も一貫して行える。	・一般的な自動制御設備におけるレスポンスは60秒であるため、最も安価となる。 ・工事区分が同一のためシステムインテグレート、BEMSの構築も一貫して行える。
デメリット		・電気BAと機械BAの工事区分が分かれているため、電気設備と機械設備でそれぞれシステムインテグレートを行い、BEMS構築の取りまとめを行う必要があるため、工事および後々の管理まで煩雑さが伴う可能性がある。 ・BA装置が分散されているので、C案よりも高価。	・電気設備および機械設備のレスポンスが1秒となるため、サーバーが過大となり最もコストが高い ・サーバーが統合されているため、片方のサーバーがダウンすると他方に影響を与える。	・サーバーが統合されているため、片方のサーバーがダウンすると他方に影響を与える。 ・電気設備の監視として、レスポンス1分はNG。
総合評価		◎	○	△

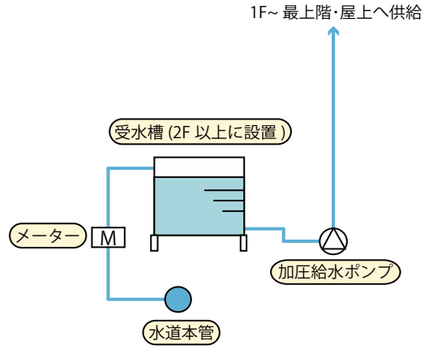
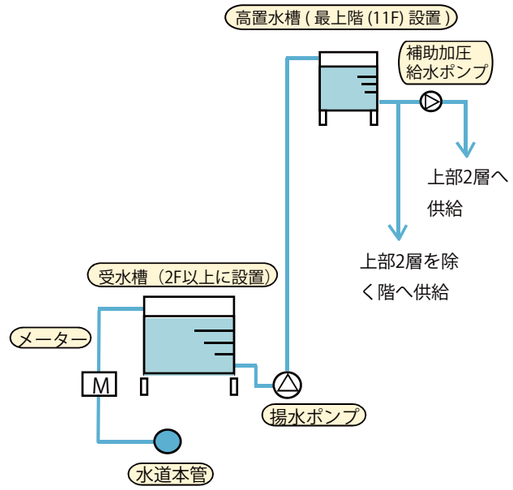
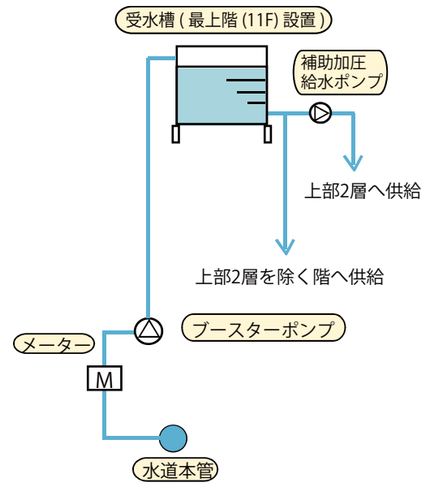
（8）受水槽材質比較検討

1. 比較条件
   - 水槽容量：SUS製･FRP製･鋼板製　有効水量 27m^3 外寸　3.0m　×　4.0m　×　3mH（有効2.5mH）
     木製　有効水量　27m^3　外寸 4.2mφ×　3.0mH（有効2.5mH）
   - 水平震度　1.5G
   - 建築物衛生法による標準仕様を遵守
   - 付属品：マンホール二重蓋, 内外はしご（SUS製）、通気口、カバー付き電極座、緊急遮断弁、連通管、防波板、非常用給水栓, その他一式
   - 受水槽は11F屋内設置とする

2. 比較検討

比較項目		FRPパネル製　（複層）		SUSパネル製　（複層）		鋼板製一体型　（複層）		木製　（単層）		備考
				 ※写真はポンプ室一体型						
経済性	イニシャルコスト（千円）		○		△		◎		△	見積価格×0.65（木製のみ0.75）
経済性	メンテナンスコスト（千円/20年）	屋内設置であるため、材質による大きな差はなし	○	屋内設置であるため、材質による大きなさはなし	○	屋内設置であるため、材質による大きな差は無し	○	屋内設置であるため、材質による大きな差は無し	○	清掃消毒費 補修費
環境性	ライフサイクルCO_2（kg-CO_2）	140%	△	140%	△	120%	○	100%　（基準）	◎	
環境性	資源性	・リサイクル可能（燃料、セメントの添加剤）	△	・リサイクル可能（産業資材として利用）	○	・リサイクル可能（産業資材として利用）	○	・リサイクル可能（木材チップ等に使用）	◎	
定性評価	耐用年数	[屋内設置の場合] ・屋外設置の場合より、耐用年数は向上する [屋外設置の場合] ・状態によるが20年～30年 ・FRPの引っ張り強度、漏水防止用パッキンが劣化する	○	[屋内設置の場合] ・屋外設置の場合より、耐用年数は向上する [屋外設置の場合] ・錆が出てこなければ、半永久的	◎	[屋内設置の場合] ・屋外設置の場合より、耐用年数は向上する [屋外設置の場合] ・内外面ライニングの耐久性は50年位上	◎	[屋内設置の場合] ・屋外設置の場合より、耐用年数は向上する [屋外設置の場合] ・通常使用で30年以上 ・過去実績からは40年以上経過例も多い ・定期的なバンド増絞めが必要	○	
定性評価	錆	・パネル自体は錆の心配がほとんど無し ・ボルト部分, 架台部分に注意が必要	○	・気相部は材質を変えて対応 （SUS329J4Lにて対応）	○	・水槽内外面を熱硬化エポキシでライニング加工	○	・材質が木材のため錆の発生は無い ・ボルト部分, 架台部分に注意が必要	◎	
定性評価	汚れ（内・外）	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・内外面のパネルに付着した汚れは落ちにくい	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・表面が滑らかで汚れが付着しにくい	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・表面が滑らかで汚れが付着しにくい	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・外面は耐候性塗料塗布仕様で汚れは付着しにくい ・内面は無垢の状態で汚れは付着しにくい ・外面再塗装が必要	○	屋内設置の場合、再塗装は不要
定性評価	藻の発生・紫外線（光の透過性）	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・複層内の断熱材の日射透過率が小さく、太陽光透過による藻の発生は起きにくい ・遮光ライニングで日射透過を防ぐことが可能 ・長期間の使用では紫外線による劣化でガラス繊維が浮き出ることがある	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・紫外線は透過せず、太陽光透過による藻の発生は起きない	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・紫外線は透過せず、太陽光透過による藻の発生は起きない	○	[屋内設置の場合] ・材質による差は、ほぼなし [屋外設置の場合] ・木槽材（底板・側板）は厚さ70ミリあり、太陽光は通さないため藻の発生は無い	○	
定性評価	保温性	・側面にポリスチレンフォーム25mmを貼り付けた複合パネルを使用	○	・保温厚30mm・60mm・100mmの3種の用途により使用	○	・天（グラスウール25mm）、側（ウレタン吹付25mm＋金属サイディング保温15mm以上） 底（ウレタンフォーム25mm）を施工する	○	・木部厚さは70ミリあり、木は熱伝導率が0.13kcal/mh℃であり鉄の1/300と小さく、優れた断熱性・保温性を有している	◎	
定性評価	耐震補強の要否	・内外面に補強が必要	△	・溶接型は内面（ボルト型は内外面）に補強が必要 ・タンク全体の強度は補強材に依存している	○	・材質自体の強度が高いため補強不要	◎	・ストッパー・アンカーボルト等の鉄鋼補強材が必要	○	
定性評価	搬出入、更新性	・パネル式であるため、容易	◎	・パネル式であるため、容易	◎	・11F屋内設置であるため、据え付けには入念な施工計画が必要	△	・11F屋内設置であるため、据え付けには入念な施工計画が必要	△	
その他				・外表面の見た目がきれい（劣化しない）		・15年～20年ごとに外装の塗り替えをすれば60年間取替え不要 ・1cm刻みでのサイズ調整可能		・平成22年10月施行の（木材利用促進法）に基づき木材の利用促進に繋がる ・1cm刻みでのサイズ調整可能 ・外観が個性的で対外的アピールになる ・竣工後の数カ月は水に木の匂いがつく可能性あり ・納期は注文後8カ月かかる		
総合評価		**◎（更新性及びイニシャルコスト配慮し採用）**		○		◎		○		

（9）給水方式比較表

項目			A：受水槽方式		B：受水槽 ＋ 高置水槽方式		C：増圧給水 ＋ 受水槽方式		備考
給水方式概念図								
給水方式概要			受水槽を介し加圧給水ポンプユニットにて、直接必要箇所に供給する		受水槽を介し揚水ポンプにて屋上設置の高置水槽へ揚水し、重力により必要箇所に供給する。ただし、上層階はポンプを設置し加圧する		給水本管からブースターポンプにて受水槽へ揚水し、重力により必要箇所に供給する。ただし、上層階はポンプを設置し加圧する		
信頼性・非常時の対応（BCP）	停電時＋断水時		◎	ポンプに非常電源を送るため、受水槽の貯水分は供給可能。また、受水槽に非常用水栓を取り付けることで、直接取水が可能	◎	ポンプに非常電源を送るため、受水槽および高置水槽の貯水分は供給可能。また、受水槽に非常用水栓を取り付けることで、直接取水が可能	◎	ポンプに非常電源を送るため、受水槽の貯水分は供給可能。また、受水槽に非常用水栓を取り付けることで、直接取水が可能	
	断水時		○	受水槽の貯水分は供給可能	◎	受水槽および高置水槽の貯水分は供給可能	○	受水槽の貯水分は供給可能	給水車対応はなし
	浸水時		◎	受水槽は浸水ラインである2F以上に設置するため、受水槽の貯水分は供給可能。	◎	受水槽および高置水槽は浸水ラインである2F以上に設置するため、受水槽の貯水分は供給可能。	◎	受水槽は浸水ラインである2F以上に設置するため、受水槽の貯水分は供給可能。	
維持管理性	メンテナンス性		○	受水槽の定期点検・清掃が発生 ポンプの定期点検が発生	△	受水槽、高置水槽の定期点検・清掃が発生 ポンプの定期点検が発生	○	受水槽の定期点検・清掃が発生 ポンプの定期点検が発生	
	更新性		○	配管更新時、ポンプ更新時、水槽更新時に断水が発生	○	←	○	←	
	耐久性		○	機器(ポンプ)寿命は10～15年、水槽の耐用年数は20年程度である	○	←	○	←	
建築プランへの影響			△	来庁者の動線に影響の大きい低層部に、受水槽およびポンプの設置スペースが必要となる	△	来庁者の動線に影響の大きい低層部に、受水槽およびポンプの設置スペースが必要となる。屋上に高置水槽の設置スペースが必要となる。高置水槽の設置高さにより、意匠的な配慮が必要	◎	来庁者の動線に影響の小さい屋上に、受水槽およびポンプの設置スペースが必要となる。屋上の積載荷重は増えるが、大きな支障とはならない。屋上に受水槽を設置した場合、設置高さにより、意匠的な配慮が必要	
経済性	イニシャルコスト	合計（千円）	－		－		－		
	ランニングコスト	光熱費（千円/年）	－		－		－		ポンプ電気料金の差
		合計（千円/15年）	－		－		－		
	ライフサイクルコスト（千円/15年）		○		○		◎		イニシャルコスト+ランニングコスト15年
評価			・メリット ⇒給水圧力が安定している。 ⇒非常時に一時的な水を確保できる。 ⇒一時的な給水の集中にも安定した供給が可能。 ⇒イニシャルコストが安価。 ・デメリット ⇒来庁者の動線に影響の大きい低層部に受水槽設置スペースが必要となる。		・メリット ⇒給水圧力が安定している。 ⇒非常時により多くの水源を確保できる。 ⇒一時的な給水の集中にも安定した供給が可能。 ・デメリット ⇒来庁者の動線に影響の大きい低層部に受水槽・高置水槽設置スペースが必要となる。 ⇒高置水槽の高さにより意匠的な配慮が必要となる。		・メリット ⇒給水圧力が安定している。 ⇒一時的な給水の集中にも安定した供給が可能。 ⇒ライフサイクルコストが安価。 ・デメリット ⇒受水槽の高さにより意匠的な配慮が必要となる。		
			△		○		◎		

※1：上記コストについては、弊社調査による、想定実勢価格（税別）となります。実際のコストとは異なる可能性があります。

（10）給湯方式比較表

□厨房およびシャワー室の給湯設備を対象とした検討とする

項目			A：ガス瞬間湯沸かし器		B：電気温水器		C：ヒートポンプ給湯器		備考
給湯機器外形イメージ									
給湯方式	概要		ガスを熱源とし、瞬時に湯を沸かし供給するシステム。基本的には貯湯槽は設けずに、給湯需要量に対してのみ供給を行う。		電気を熱源とし湯沸を行い、機器付属の貯湯タンクに貯留し供給するシステム。		ヒートポンプを用い給湯を行い、貯湯槽に貯留し供給するシステム。		
	能力、容量等		50号		加熱能力：6.4ｋW × 4台　貯湯量：2240L		加熱能力：7.5ｋW × 5台　貯湯量：2300L		
非常時の対応			○	ガスが使用可能であれば、非常用電源を供給することで、電気が途絶えた際も給湯できる。	◎	非常用電源を供給することで、ガス･電気が途絶えた際も給湯できる。	◎	非常用電源を供給することで、ガス･電気が途絶えた際も給湯できる。	
設置性	設置スペース		◎	屋外壁掛型が基本となる。 貯湯槽は不要。 設置スペース： W1100×W800×H1850程度	○	屋内or屋外据置型となる。 熱源ﾕﾆｯﾄと貯湯ﾀﾝｸが一体となった機種である。 設置スペース： W3500×W1400×H2300程度	△	屋外据置型となる。 設置スペース（ヒートポンプユニット）： W8500×W650×H1000程度 設置スペース（貯湯ユニット）： W3500×W1400×H2400程度	
維持管理性	メンテナンス性		○	法定点検が必要	○	定期点検が必要	○	定期点検が必要	
	更新性		—	機器更新時には給湯は行えない	—	←	—	←	
	耐久性		○	耐用年数は10年程度	◎	耐用年数は15年程度	◎	耐用年数は15年程度	
経済性	イニシャルコスト	合計（千円）	—		—		—		
	ランニングコスト	光熱費、メンテナンス費（千円/年）	—		—		—		
		合計（千円/65年）	—		—		—		
	ライフサイクルコスト（千円/65年）		◎		△		◎		イニシャルコスト +ランニングコスト15年
評価			・メリット ⇒省スペースである。 ⇒連続給湯が可能。 ・デメリット ⇒屋外に設置するため、設置位置によっては外観を損ねる。		・メリット ⇒非常用電源を供給することで災害時にも使用可能。 ・デメリット ⇒広い設置スペースが必要。 ⇒ライフサイクルコストに劣る。 ⇒連続的に出湯を続けると給湯不足が起こる可能性がある。		・メリット ⇒維持管理が容易。 ⇒ライフサイクルコストに優れる。 ⇒非常用電源を供給することで災害時にも使用可能。 ・デメリット ⇒広い設置スペースが必要。 ⇒連続的に出湯を続けると給湯不足が起こる可能性がある。		長時間使用しない場合は死水対策として、1カ月に1回程度、水の交換が必要となる
			◎（災害時使用のない厨房）		△		◎（シャワー室）		

※1：上記コストについては、弊社調査による、想定実勢価格（税別）となります。実際のコストとは異なる可能性があります。

（11）消火設備ゾーニング

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

：放水型スプリンクラー設置範囲

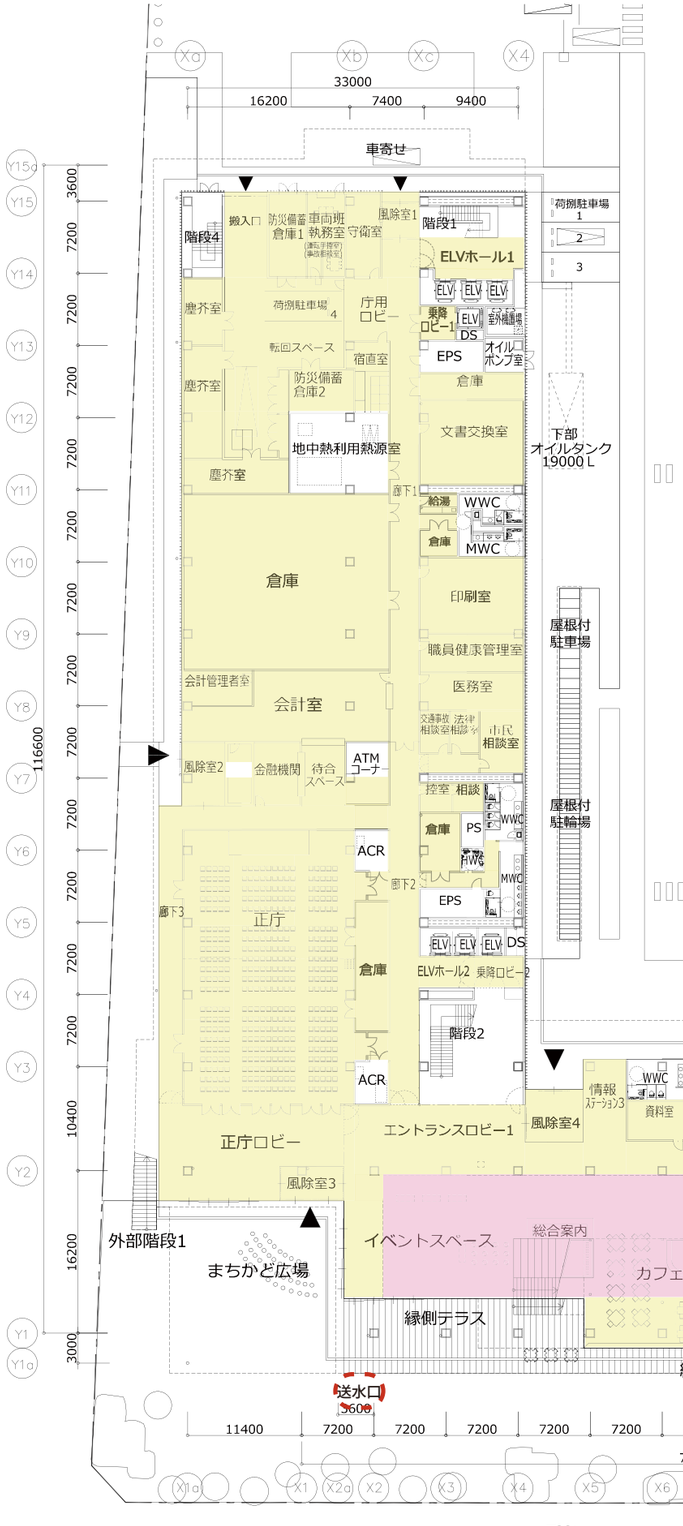
：ガス消火設備設置範囲

：大型消火器設置範囲

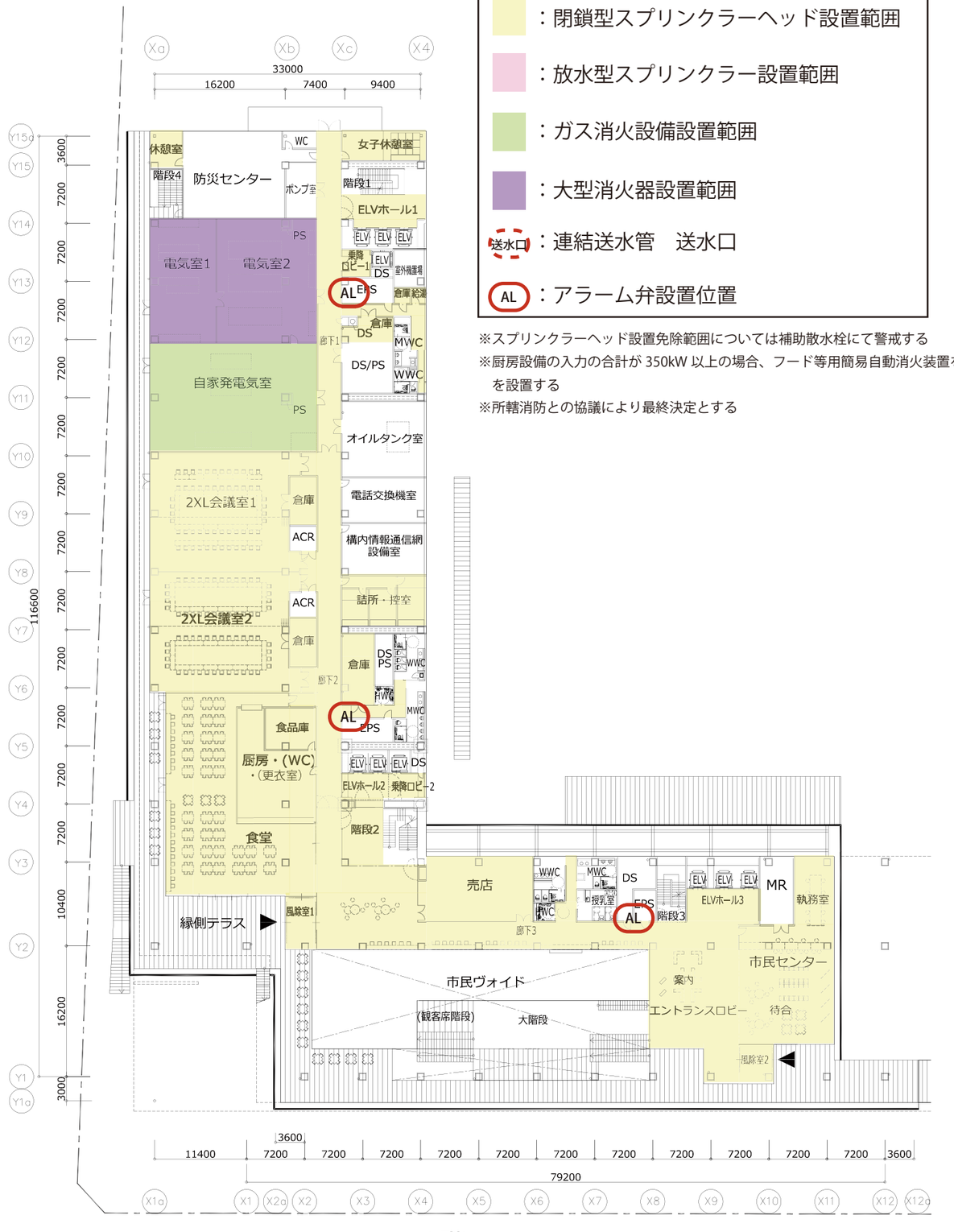
送水口：連結送水管　送水口

AL：アラーム弁設置位置

※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
　を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする



1階平面図



2階平面図

（11）消火設備ゾーニング

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

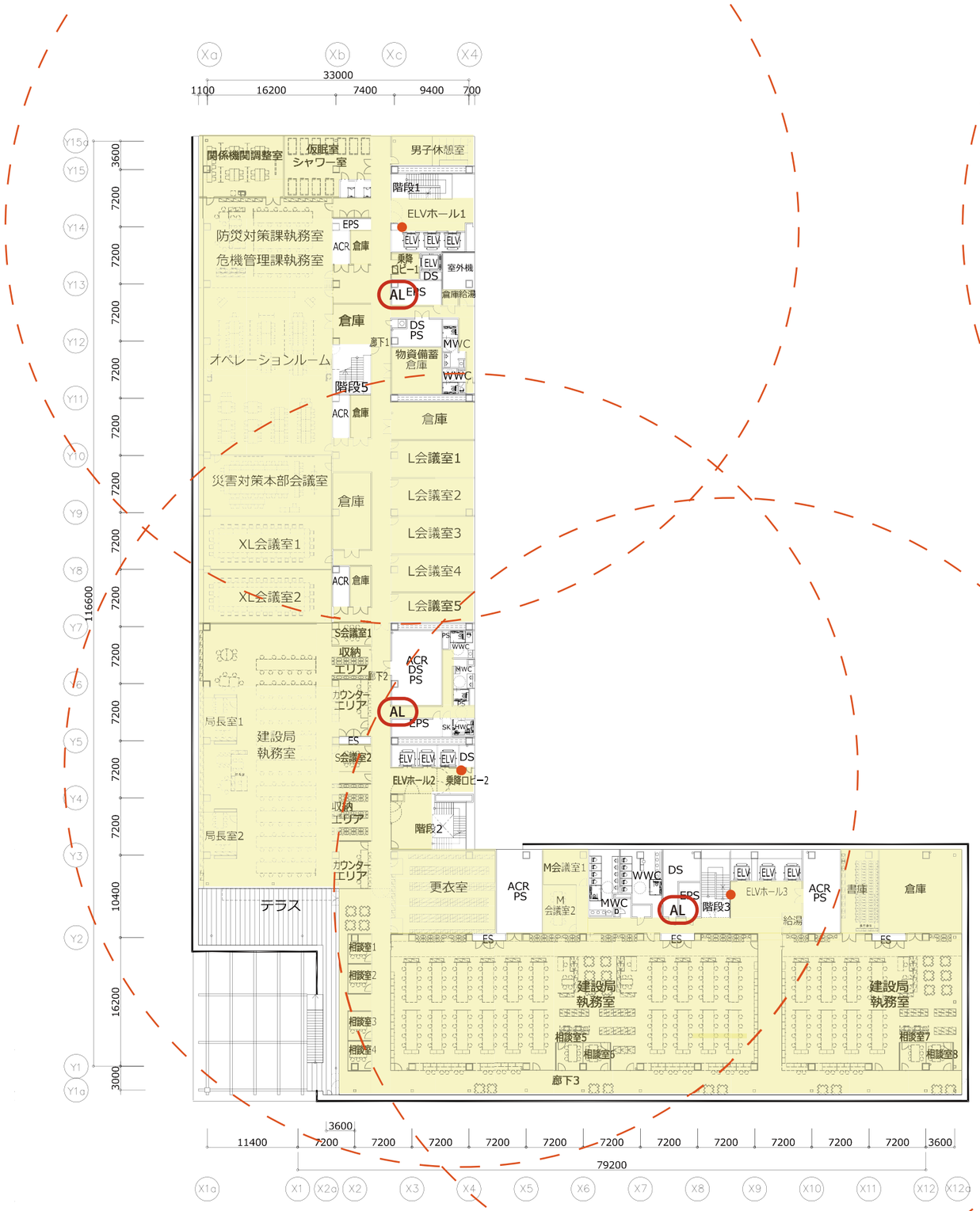
：放水型スプリンクラー設置範囲

：ガス消火設備設置範囲

AL ：アラーム弁設置位置

● ：連結送水管　放水口

※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする



3階平面図



4階平面図

（11）消火設備ゾーニング

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

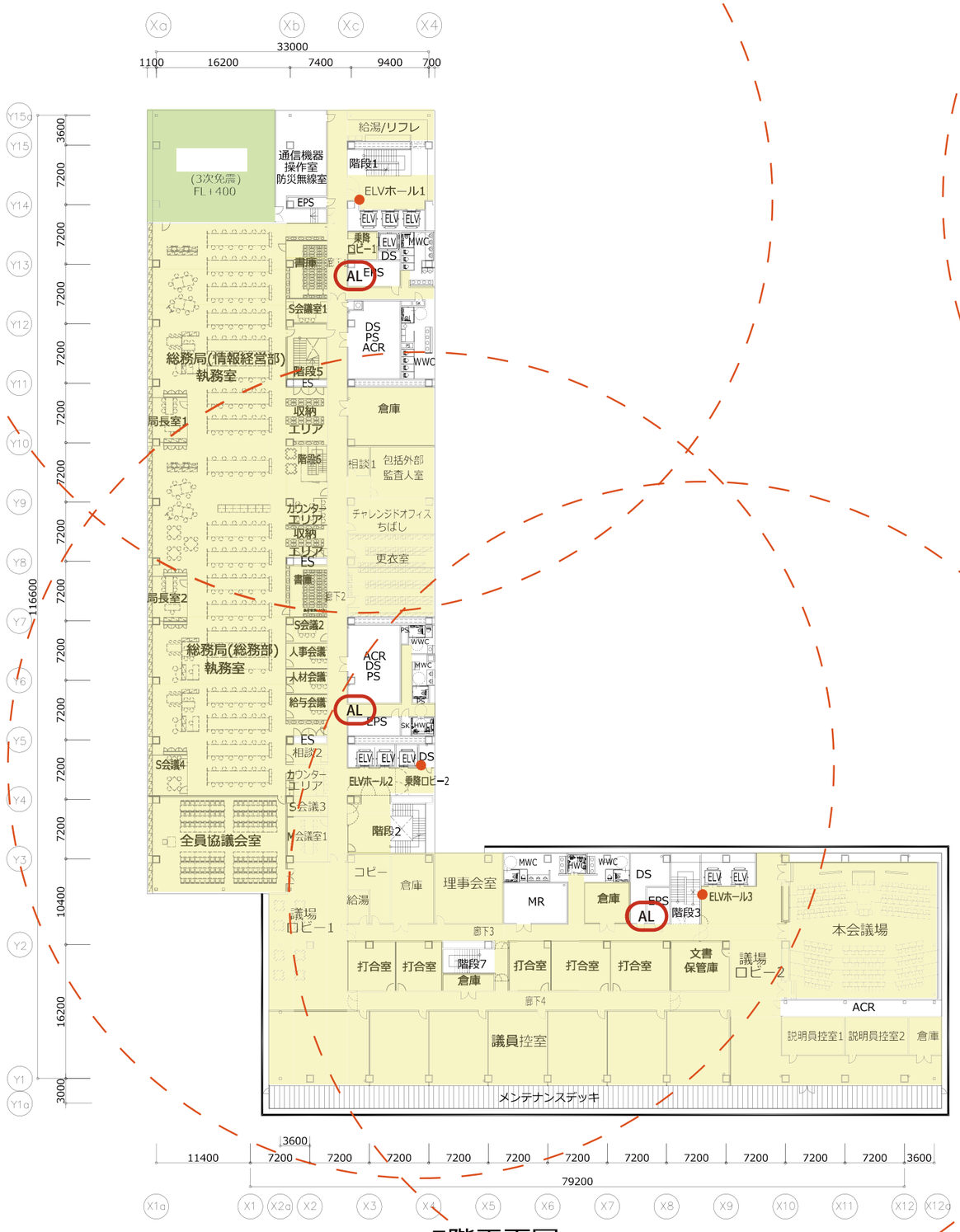
：放水型スプリンクラー設置範囲

：ガス消火設備設置範囲

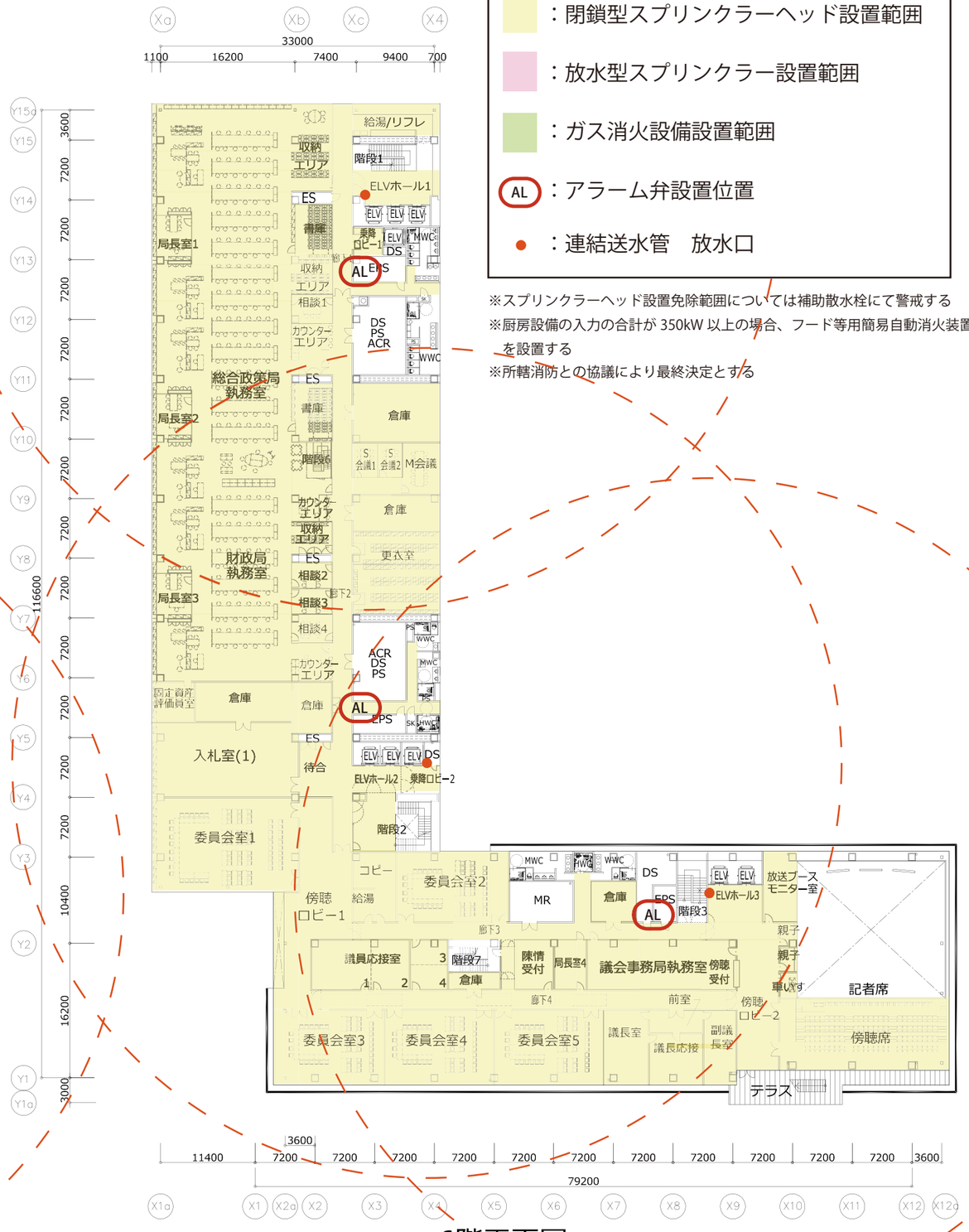
AL ：アラーム弁設置位置

● ：連結送水管　放水口

※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
　を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする



5階平面図



6階平面図

（11）消火設備ゾーニング

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

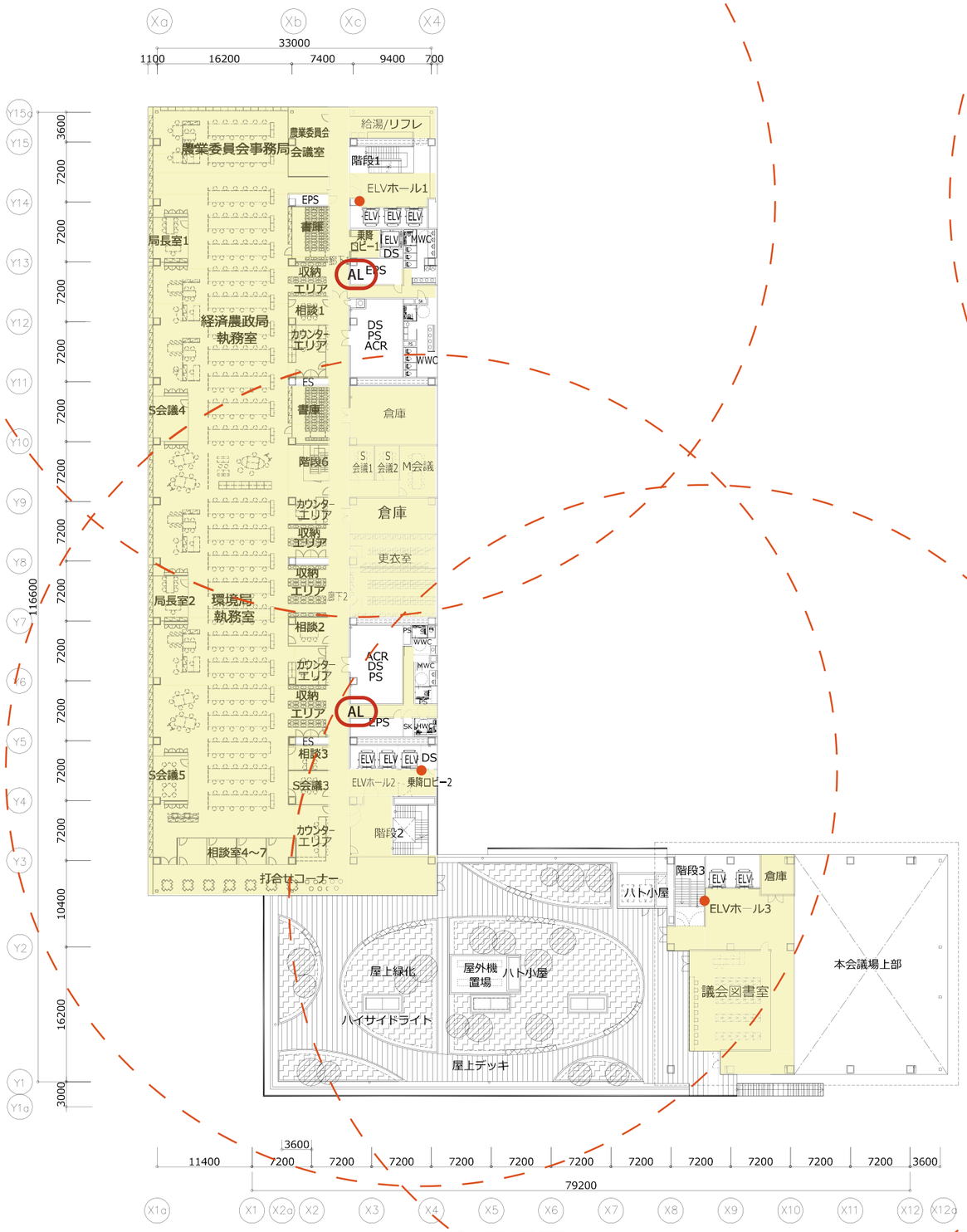
：放水型スプリンクラー設置範囲

：ガス消火設備設置範囲

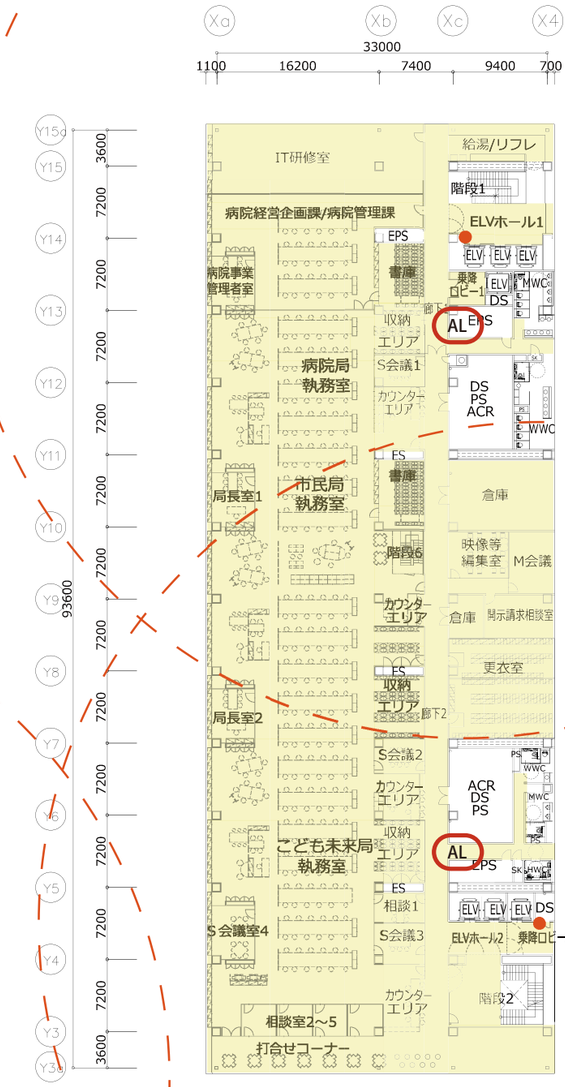
AL ：アラーム弁設置位置

● ：連結送水管　放水口

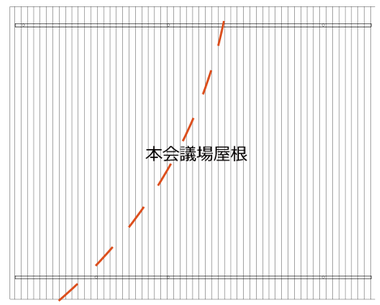
※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする



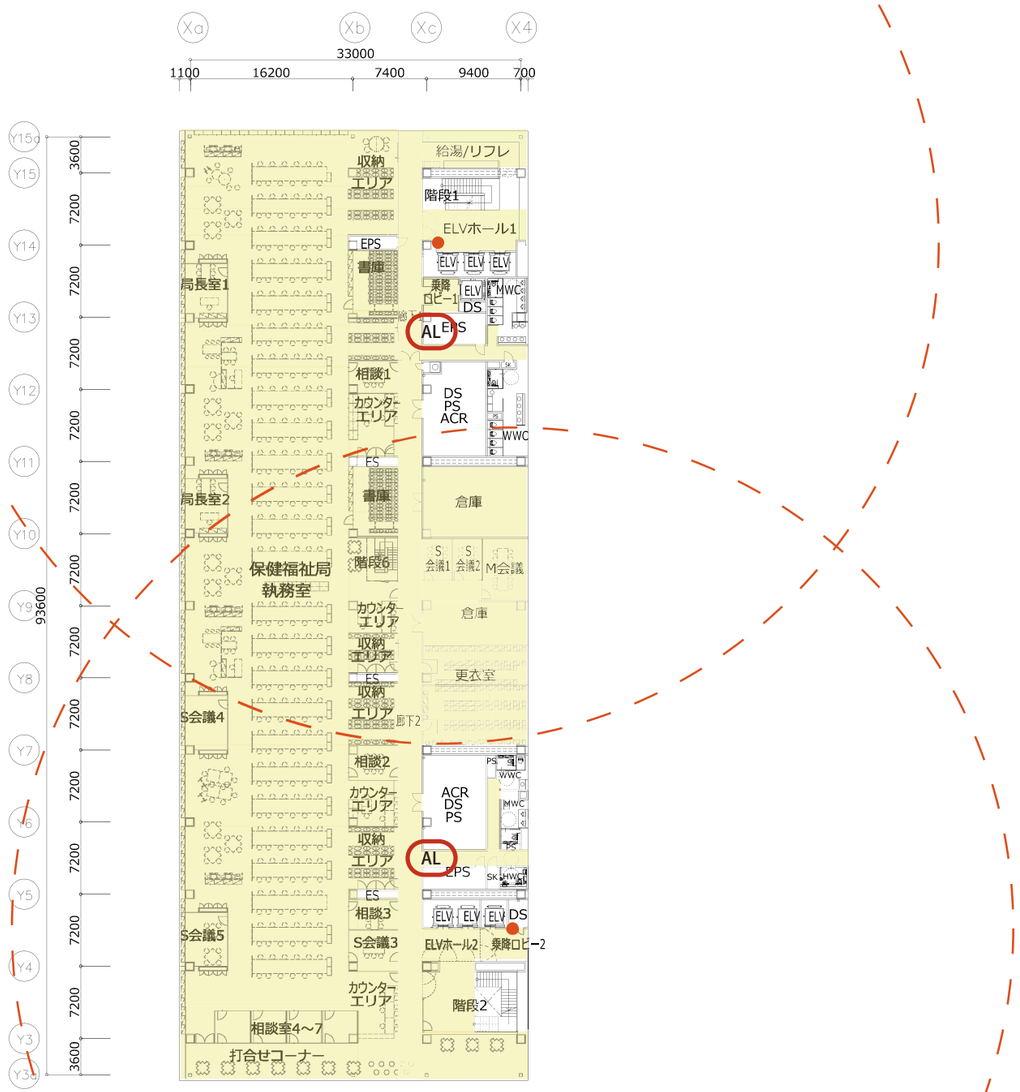
7階平面図



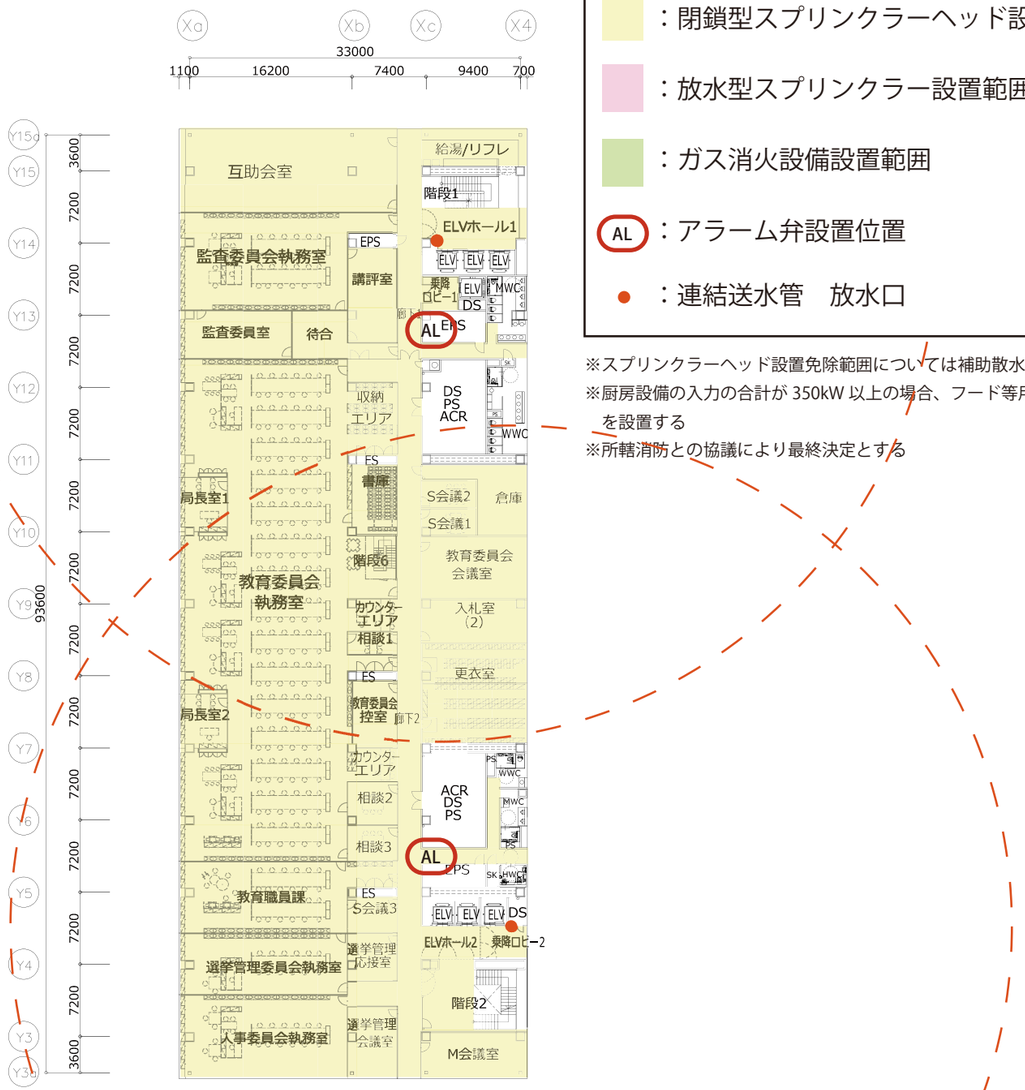
8階平面図



（11）消火設備ゾーニング



9階平面図



10階平面図

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

：放水型スプリンクラー設置範囲

：ガス消火設備設置範囲

AL：アラーム弁設置位置

●：連結送水管　放水口

※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする

（11）消火設備ゾーニング

：閉鎖型スプリンクラーヘッド設置範囲

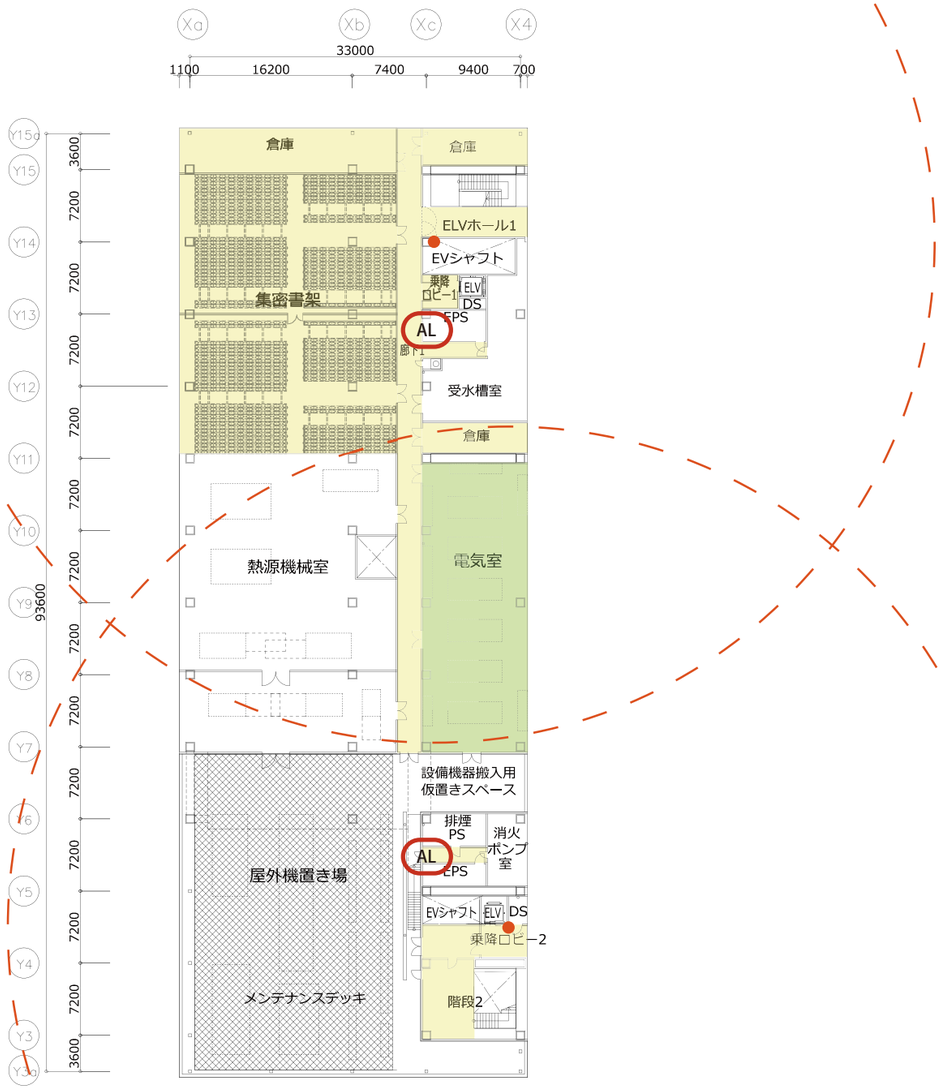
：移動式粉末消火設備設置範囲

：ガス消火設備設置範囲

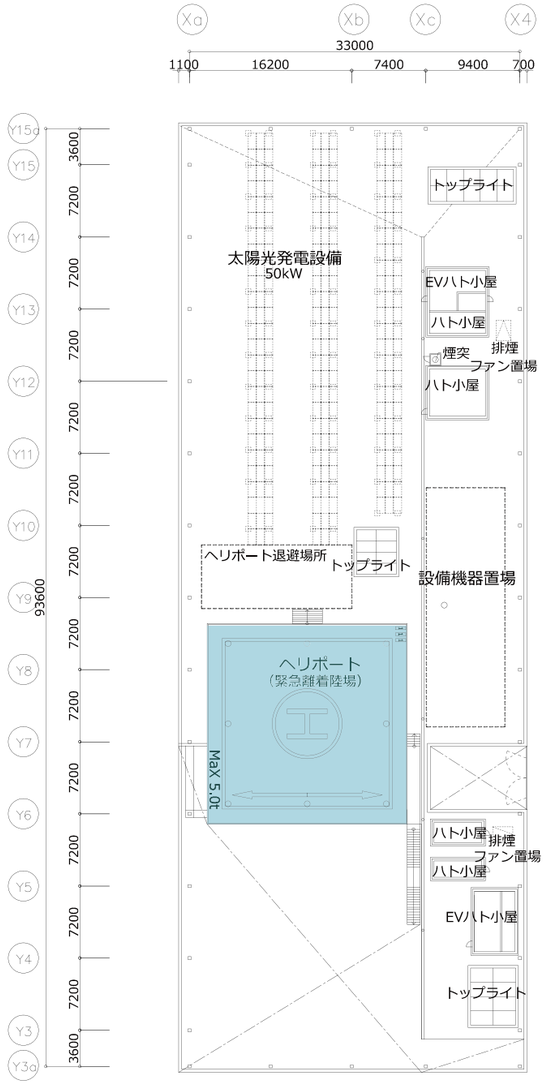
AL ：アラーム弁設置位置

● ：連結送水管　放水口

※スプリンクラーヘッド設置免除範囲については補助散水栓にて警戒する
※厨房設備の入力の合計が 350kW 以上の場合、フード等用簡易自動消火装置を
を設置する
※所轄消防との協議により最終決定とする



11階平面図



R階平面図

（12）庇・縦ルーバー・高性能ガラスの検討

□目的

庇・縦ルーバー、高性能ガラスの採用による省エネルギー効果を試算する

□シミュレーション条件

◇共通条件
・熱負荷シミュレーションには「The BEST Program」（Building Energy Simulation Tool）を使用した
・外気条件　千葉県千葉市
・室内条件　冷房：28℃　50%　暖房：19℃　40%
・電気従量料金　夏期：17.22 円/kW　冬期：16.08 円/kW
・CO_2排出係数　0.505 kg-CO_2/kWh　（東京電力H26年度実績より）
・冷房COP ＝ 3.0　暖房COP ＝ 3.5 とする

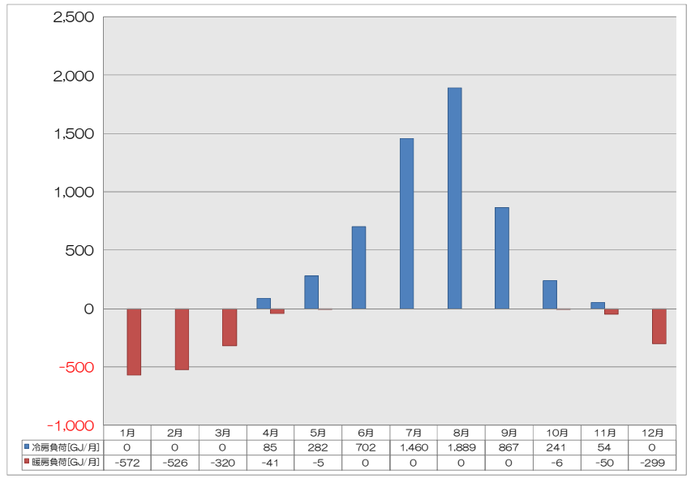
◇CASE1
・建物西面に縦ルーバーを採用
・建物南面に庇を採用
・外皮に Low-e（高日射遮蔽型） + 透明 6mm（空気層6mm）を採用

◇CASE2
・縦ルーバーなし
・庇なし
・外皮に Low-e（高日射遮蔽型） + 透明 6mm（空気層6mm）を採用

◇CASE3
・建物西面に縦ルーバーを採用
・建物南面に庇を採用
・外皮に 単板ガラス 6mm を採用

□シミュレーション結果

◇CASE1

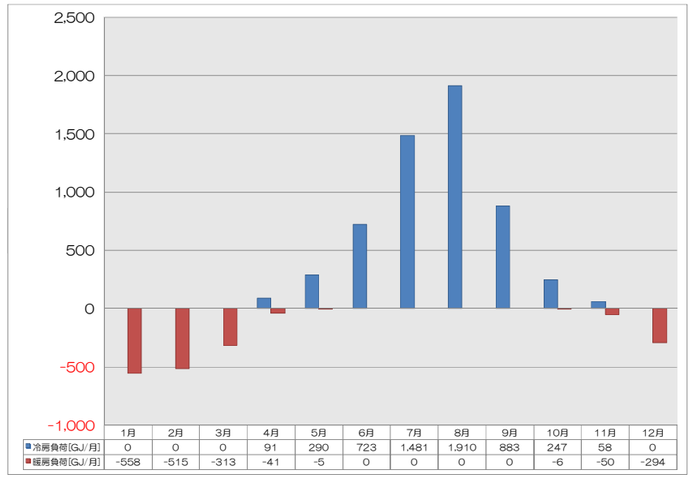


	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
冷房負荷[GJ/月]	0	0	0	85	282	702	1,460	1,889	867	241	54	0
暖房負荷[GJ/月]	-572	-526	-320	-41	-5	0	0	0	0	-6	-50	-299

◆年間冷房負荷：　5,580 [GJ/年]

◆年間暖房負荷：　1,817 [GJ/年]

◇CASE2



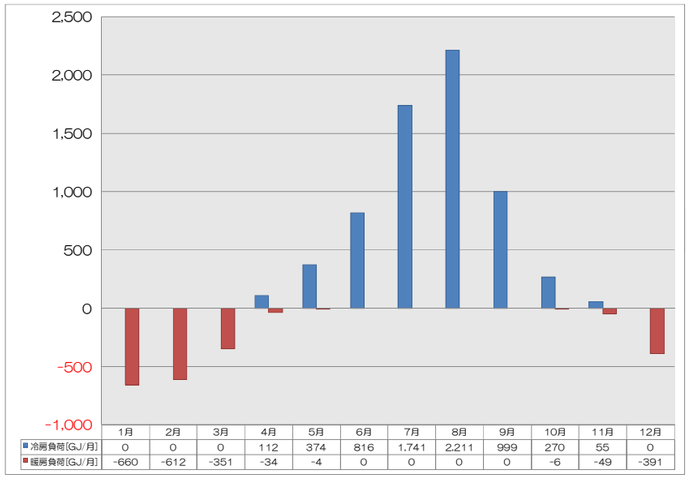
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
冷房負荷[GJ/月]	0	0	0	91	290	723	1,481	1,910	883	247	58	0
暖房負荷[GJ/月]	-558	-515	-313	-41	-5	0	0	0	0	-6	-50	-294

◆年間冷房負荷：　5,684 [GJ/年]
CASE1より　104 [GJ/年]　負荷が大きくなる

◆年間暖房負荷：　1,780 [GJ/年]
CASE1より　37 [GJ/年]　負荷が小さくなる

※庇、縦ルーバーをなしとすることで冬期における日射取得が増えるため、負荷は小さくなる

◇CASE3



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
冷房負荷[GJ/月]	0	0	0	112	374	816	1,741	2,211	999	270	55	0
暖房負荷[GJ/月]	-660	-612	-351	-34	-4	0	0	0	0	-6	-49	-391

◆年間冷房負荷：　6,579 [GJ/年]
CASE1より　999 [GJ/年]　負荷が大きくなる

◆年間暖房負荷：　2,107 [GJ/年]
CASE1より　290 [GJ/年]　負荷が大きくなる

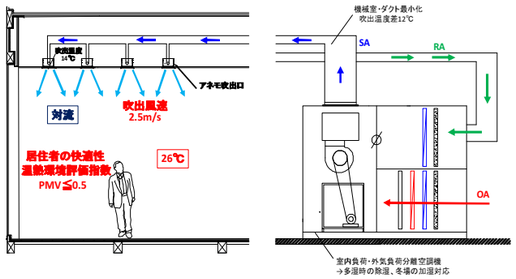
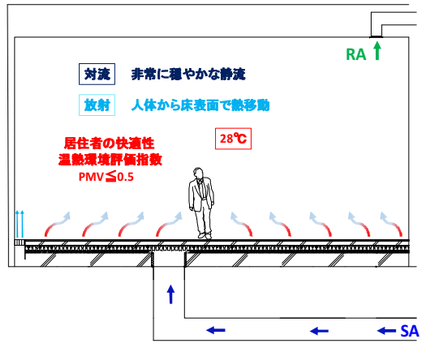
◆空調コストの比較
CASE1、2の比較より　庇、縦ルーバーを採用することで
120 [千円/年] 削減することができる
CASE1、3の比較より　高性能ガラスを採用することで
1,960 [千円/年] 削減することができる

◆CO_2排出量の比較
CASE1、2の比較より　庇、縦ルーバーを採用することで
3,380 [kg-CO_2] 削減することができる
CASE1、3の比較より　高性能ガラスを採用することで
58,340 [kg-CO_2] 削減することができる

以上より、庇・縦ルーバー、高性能ガラスによる省エネルギー効果が見込めるため、採用とする

（13）放射空調検討

天井の高い1階エントランスホールについて、放射空調の採否を検討する。

項目	A．天井吹出空調方式		B．床放射冷暖房方式（冷温水＋空気式）	
システム図				
概要	空調機から天井内に設置したダクトを通じ室内の天井吹出口より直接吹出す一般的な「対流式」空調		床下内に空調機から冷温風を送ると共に、床下に設置された架橋ポリエチレン管に冷温水を循環させることを組み合わせた「対流＋放射」空調	
建築への影響	天井内ダクトスペースが必要	○	冷温水ヘッダーや循環ポンプなどを設置するスペースが必要 床仕上げ材料に指定は無いが、床スラブを170mm程度下げる必要有	△
省エネ性	空間全体を「空気」のみで空調するため必要風量が大きい 温度ムラも多く過剰な温度設定でエネルギーロスが大きい	△	居住域のみを空調範囲と考え、なおかつ冷温水からの「放射」効果により他の空調方式よりも必要風量を抑えられる 「放射」は体感温度を下げる（上げる）働きがあり室内設定温度を２～３℃緩和できるため省エネ効果を見込める	◎
快適性	場所による温度差が発生し、また気流による不快感も伴うため快適性を損なう場合がある	○	床全面より冷温水の循環による「放射」効果が感じられ場所による温度差は感じられない また、気流がほとんど無いため非常に快適である 冷温水の循環は他の方式より安定した放射効果を得ることが出来る	◎
室内設定温度	夏季：２６℃、冬季：２２℃	○	夏季：２８℃、冬季：２０℃	◎
環境性	吹き出し口1か所当たりの風量が大きい場合、風切音などが発生するケースがある	△	風量を削減できるため空調吹出音が発生せず、静寂性にも優れている 冷温水配管は架橋ポリエチレン管を使用するため長寿命であり、リサイクルも可能である	◎
イニシャルコスト		◎		△
ランニングコスト		△		◎
償却年数	基準		8.6年	
その他ポイント	天井吹出空調方式は実績や設備コスト面では有利と考えられる 省エネ・快適性・環境面は床放射冷暖房方式に若干劣る 天井高が高い場合にはエネルギーロスが発生する		天井高の高い空間に対して、居住域を集中的に空調できるため、エントランスホールに適した空調方式といえる 床吹出口を窓際に設置することで、ペリメーターゾーンの環境もある程度緩和できる 天井ダクト空調、置換空調よりもエネルギーロスは小さい	
総合評価	○		◎	

※　イニシャルコストおよびランニングコストは1,300㎡（1階エントランスホール想定）で試算

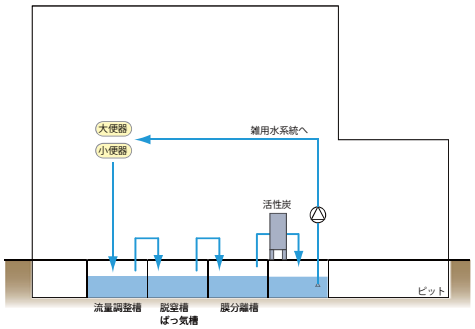
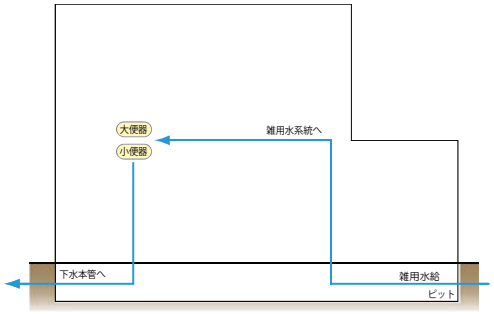
（14）小便器比較

	A 節水型小便器		B 無水小便器（LIXIL）		C 無水小便器（URIMAT）		備　考
イメージ							
対応メーカー	TOTO，LIXIL他		LIXIL （カートリッジは米国ファルコン社）		Reme、TOTOアクエア他 （製造はスイス・ウリマット社）		
洗浄水量	1～1.6L/回	○	0	◎	0	◎	
材質	陶器	○	陶器	○	ポリカーボネート	△	
清潔感	使用後に洗浄するので、常に清潔に保たれる	◎	尿や毛が便器内面に残る場合がある	×	尿や毛が便器内面に残る場合がある	×	
臭気	使用後に洗浄するので、臭気は出ない	◎	トラップから臭気は上がらないが、便器内面からは臭気が上がる場合がある	×	トラップから臭気は上がらないが、便器内面からは臭気が上がる場合がある	×	
清掃・メンテナンス	通常の清掃・メンテナンス	◎	カートリッジが産廃となる 便器内側も拭き掃除をする必要がある	×	カートリッジが産廃となる 便器内側も拭き掃除をする必要がある	×	
長所	使用後に洗浄するので、常に清潔というイメージがある	○	給水配管が不要	◎	給水配管が不要 樹脂製のため施工性がよい	◎	
短所	排水管に尿石が蓄積する	○	利用者によっては使用後に洗浄しないことに精神的な抵抗がある	×	利用者によっては使用後に洗浄しないことに精神的な抵抗がある 樹脂製のため耐久性に劣る	×	カートリッジの供給 (B)メーカー生産中止・倒産等の場合はLIXILがライセンス生産を行い供給 (C)メーカー製造中止（廃番）の場合は10年間在庫供給
イニシャルコスト(円)		△		◎		○	便器、取付費、配管工事費、電気設備工事費
ランニングコスト(円/年)		○		◎		○	
60年ライフサイクルコスト(円/年)		○		◎		○	A・B・C　耐用年数30年として試算
CO_2排出量(kg-CO_2/年)	2.34 (100)	◎	2.90 (124)	○	2.94 (125)	○	(A)雑用水　105g-CO_2/m^3 カートリッジ　658(B)、666(C)　g-CO_2/個
総合評価	◎		○		△		

※数値は1台あたり

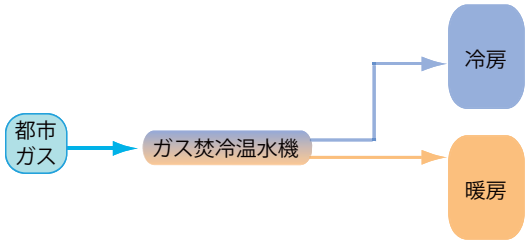
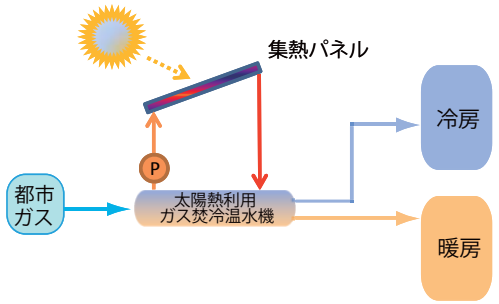
（15）雑用水製造設備の検討

・汚水雑排水を浄化し中水を製造し、便器洗浄水に再利用する設備の検討を行う
・ここでは上水（水源は県水→飲料水として利用），雑用水（水源は空調ドレン，雨水，井水，上水→植栽潅水として利用），中水（水源は汚水・雑排水，雑用水，上水→便器洗浄水として利用）と定義する

		中水製造あり	中水製造なし	備考
排水フロー				
中水製造設備必要面積（m^2）		400	－	40m×10m×水深2m
イニシャルコスト（円）　(A)			－	中水製造設備：150,000,000円×0.7 ピット水槽防水：床10,500円/㎡、壁11,500円/㎡
ランニングコスト	メンテナンス費（円/年）		－	人件費、水質検査費、汚泥処分費、薬品代、膜交換費、消耗品費等
	水源 上水使用量（m^3/年）			上水：69m^3/日、雑用水：196m^3/日（給水量計算書より）
	水源 雑用水使用量（m^3/年）			上水：17,150m^3/年、雑用水：31,850m^3/年
	水源 汚水・雑排水再利用量（m^3/年）			
	消費電力量（kWh/年）			中水製造設備（42kW）
	上下水道料金（円/年）			上水道料金：441円/m^3、雑用水単価：235円/m^3 下水道料金：290円/m^3（中水有り）、331円/m^3（中水なし）
	電気料金（円/年）			年平均従量料金：16.27円/kWh
	合計（円/年）　(B)			
	合計（円/65年）			
	（比率）	(105)	(100)	
単純投資回収年数（年）		回収不可能	【基準】	(A)／(B)の差額
一次エネルギー消費量（MJ/年）		2,020,000 (100)	0 (0)	電力　9.76 MJ/kWh（省エネ法H18.4）
CO_2排出量（kg-CO_2/年）		121,000 (100)	12,000 (10)	電力　0.525 kg-CO_2/kWh（温対法H25.12.24） 上水　0.251 kg-CO_2/m^3（東京都環境局H27.4） 下水　0.44 kg-CO_2/m^3（東京都環境局H27.4）
メリット		下水道が使用不能時にも庁舎内トイレが洗浄可能（非常電源42kW） 環境配慮手法の一環（水資源の循環利用）	イニシャルコストが安価 メンテナンスが簡便	
課題（デメリット）		ピット水槽および直上の機械室は高潮浸水時に使用不能となる ピット水槽・防水の増加により、建設コスト（建築工事費）が高価となる	下水道使用不能時の庁舎内トイレ使用は緊急時汚水貯留槽の容量に制限される	

【結論】　コストメリットや建築計画への影響から、中水製造設備は不採用とする。なお、基本設計では雨水および井水を利用する雑用水を便器洗浄・植栽潅水に採用する。

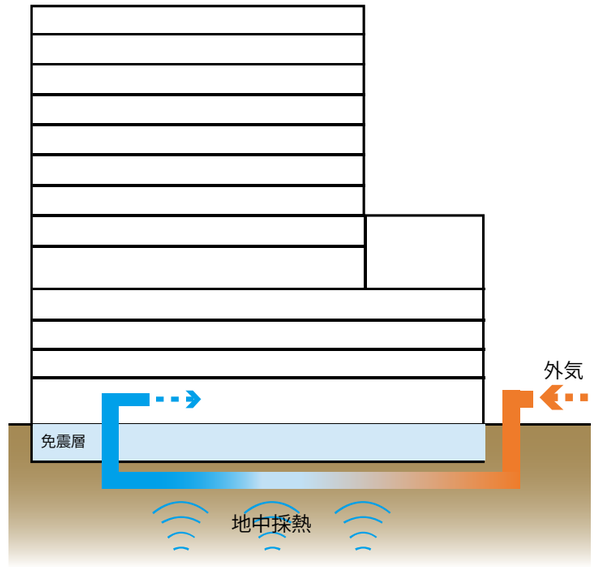
（16）太陽熱利用比較

			太陽熱利用なし		太陽熱利用あり		備考
システム							
			ガス焚冷温水機　冷凍能力352kW		太陽熱集熱システム　定格集熱量100kW（1,000W/㎡） 太陽熱利用ガス焚冷温水機　冷凍能力352kW 6～9月･･･冷房利用（COP=0.7） 12～3月･･･暖房利用（COP=0.95） 4・5・10・11月･･･ラジエーターより放熱		
集熱量［MJ/年］			―	―	338,000	―	東京、曇り考慮
利用熱量［MJ/年］			―	―	173,000	―	有効利用率 51%
経済性	ガス換算［㎥N/年］		―	―	3,848	―	
	ガス料金換算［円/年］		―	―		―	
	イニシャルコスト［円］	冷温水機		―		―	
		太陽熱利用システム		―		―	
	小計［円］			―		―	
	単純回収年数［年］			―		―	
	補助金ありの場合［円］			―		―	
	単純回収年数［年］			○		△	
環境性	一次エネルギー消費量［MJ/年］		【基準】	―	-173,000	―	45 MJ/㎥N
	CO_2排出量［kg-CO_2/年］		【基準】	○	-8,427	◎	2.19 kg-CO2/㎥
維持管理性			【基準】	○	・集熱パネルを設置するため、メンテナンスポイントが増える	△	
長所			・システムがシンプル ・イニシャルコストが安価		・環境性能に優れる		
短所			・環境性に劣る		・補助金が受けられても投資回収は不可能 ・中間期は太陽熱の利用先がなく、ラジエーターから放熱する		
総合評価			◎		△		

（17）アースチューブ検討

□目的：VU管を利用したアースチューブの採用規模による費用対効果を試算する

□試算条件
・直接外気とアースチューブ通過後の出入口温度差を3℃※と想定（空気調和・衛生工学会より）
・合計空調時間　夏期：750 h　冬期：650 h
・電気従量料金　夏期：17.22 円/kW　冬期：16.08 円/kW
・CO_2排出係数　0.505 kg-CO_2/kWh　（東京電力H26年度実績より）
・VU管は　長さ：50 m　口径：600 φ　風速：2.0 m/s　風量：2,000 m^3/h　とする
・VU管のコストは「積算資料　2017.4月号」による
・冷房COP ＝ 3.0　暖房COP ＝ 3.5 とする



□試算結果
・イニシャルコスト

VU管（600φ）の価格		[円]
VU管（600φ）の布設工事費		[円]
土工事		[円]

・ランニングコストメリットおよび環境性

・夏期

合計風量 ＝ 2,000 [m^3/h] × 750 [h/年]
＝ 1,500,000 [m^3/h·年]

削減分 冷房外気負荷 ＝ 0.33 × 3 × 1,500,000 ÷ 1,000
＝ 1,485 [kW]

削減分 冷房消費電力 ＝ 1,485 ÷ 3
＝ 495 [kW]

削減可能な電力料金 ＝ 495 × 17.22
≒ 8,600 [円] ・・・ ①

削減可能なCO_2排出量 ＝ 495 × 0.505
≒ 250 [kg-CO_2] ・・・ ③

・冬期

合計風量 ＝ 2,000 [m^3/h] × 650 [h/年]
＝ 1,300,000 [m^3/h·年]

削減分 暖房外気負荷 ＝ 0.33 × 3 × 1,300,000 ÷ 1,000
＝ 1,287 [kW]

削減分 暖房消費電力 ＝ 1,287 ÷ 3.5
＝ 368 [kW]

削減可能な電力料金 ＝ 368 × 16.08
≒ 6,000 [円] ・・・ ②

削減可能なCO_2排出量 ＝ 368 × 0.505
≒ 190 [kg-CO_2] ・・・ ④

・年間

削減可能な電力料金 ≒ 14,600 [円/年] ・・・ ① ＋ ②

削減可能なCO_2排出量 ≒ 440 [kg-CO_2/年] ・・・ ③ ＋ ④

・設備投資回収年数

2,937,000 ÷ 14,600
＝ 202 [年]

・対応可能面積
執務室に上記アースチューブを採用した場合、
人口密度 ＝ 0.2 [人/m^2]
一人あたりの換気風量 ＝ 30 [m^3/h·人]
m^2あたりの必要外気量 ＝ 6 [m^3/m^2·h]
333 [m^2] に外気供給が可能である

□評価
・設備投資回収年数が202年とかなり長く、湿気によるカビ等の臭気問題もあるため、不採用とする。

（18）雨水利用検討

雨水利用の採用にあたり、経済性・省エネ性の検証を行った。

□システム概要

建物屋根面への降雨を地下水槽に貯留し、簡易ろ過後、トイレ用洗浄水として再利用する。
洗面器、温水洗浄便座等は上水系統とする。

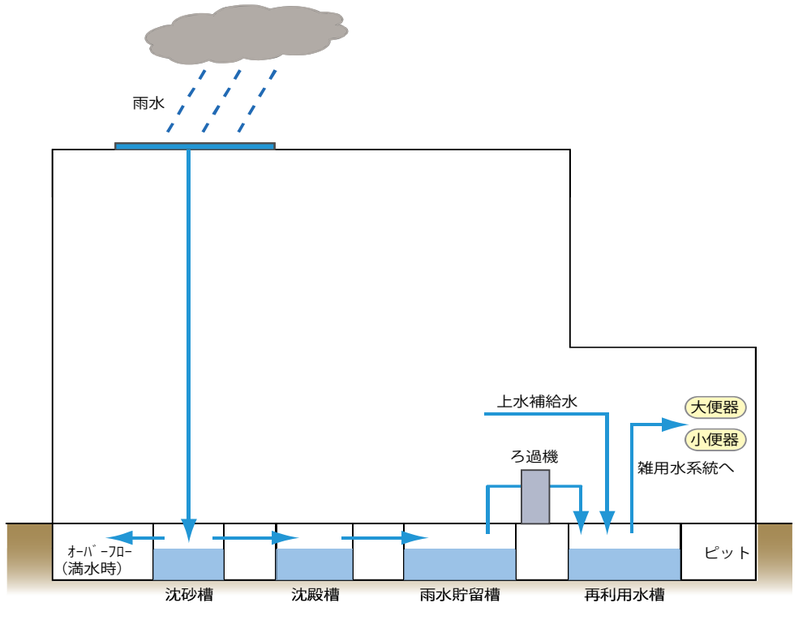


図　システムイメージ図

□検討条件（雨水利用設備設計マニュアル 平成17年4月1日 建築部建築設備課　に基づく）

1. 集水面積：　屋根面積を3,150m^{2}と想定（高層棟屋根）
2. 流出係数：　0.9
3. 年間降雨量：　1,435mm/年
4. 雑用水給水量：　1日使用水量　122.9m^3/日と想定　※表1参照
   年間使用水量　30,725m^3/年と想定　※122.9m^3/日 × 250日

表1

延べ床面積	日使用水量（m^{2}あたり）※1			日使用水量		
	合計	上水※2	雑用水※2	合計	上水	雑用水
		0.35	0.65		0.35	0.65
[m^2]	[L/(m^2･日)]	[L/(m^2･日)]	[L/(m^2･日)]	[m^3/日]	[m^3/日]	[m^3/日]
47250	4.0	1.4	2.6	189.0	66.2	122.9

※1：千葉県水道局の基準により、日使用水量4.0[L/m2･日]と決定
※2：建築設備設計基準（平成27年度版）より上水･雑用水の使用割合を決定

□検討結果

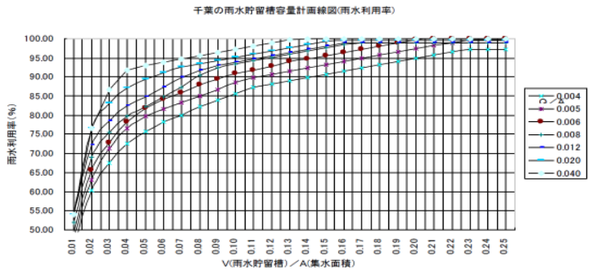
①雨水利用設備設計マニュアル 平成17年4月1日 建築部建築設備課　に基づき、雨水貯留槽の有効容量を算定する

・雨水貯留槽の有効容量（m^3）：2方式で求めた数値のうち、小さい値を目標値とする
方式1
V1 雨水貯留槽の有効容量（m^3）　＝　雑用水の1日使用量（m^3/日）× 利用日数15日
＝　122.9 × 15
＝　1843.5
方式2
Q（122.9：雑用水の1日使用量 m^3/日）÷ A（3,150：集水面積）＝ 0.04 ≧ 0.004　より雨水利用率は90%とする

右記の表より、
V（雨水貯留槽）/A（集水面積）＝ 0.037　なので

V2 雨水貯留槽の有効容量（m^3）　＝　0.037 × 3,150
＝　116.6

以上により、V1＞V2　となるため、小さい値である
有効容量　116.6m^3　を目標値とする



②地下水槽の容量別に経済性、省エネ性の検証を行う

	地下水槽※ [m^3]	有効利用量 [m^3/年]	省エネ率※ [%]	水槽建設費 [千円]	設備費 [千円]	ﾗﾝﾆﾝｸﾞｺｽﾄﾒﾘｯﾄ [千円/年]	投資回収年 [年]	備考
Case A	30	1,560	4.9					
Case B	50	2,270	7.1					
Case C	80	3,160	9.9					
Case D	100	3,660	11.5					
Case E	200	5,120	16.1					
Case F	500	6,590	20.7					
備　考		雑用水年間使用量 31,850m^3/年		防水費用	ろ過装置、その他配管・電気工事を含む	上水道料金削減分、電気料金UP分(ﾎﾟﾝﾌﾟ)、ろ過機ﾒﾝﾃﾅﾝｽ費を含む。沈砂槽･沈殿槽のﾒﾝﾃﾅﾝｽ費は含まない		

※沈砂槽、沈殿槽は含まない。プラス50m^{3}程度必要。
※省エネ率 ＝ 有効利用量 ÷ 雑用水年間使用量

□まとめ

地下水槽が小さいとオーバーフローの量が多くなるため、雨水の有効利用量が少ない。
しかし、地下水槽が大きすぎると水槽建設費が高くなるため、適度な容量設定が必要となる。
雨水利用設備設計マニュアル 平成17年4月1日 建築部建築設備課と省エネ性の検証の結果、最も投資回収年数が小さい
Case E 200m^{3}が最適な水槽容量であるといえる。投資回収年数22年は費用対効果が高いとはいえないが、水槽建設費等、
今後詳細検討をすることにより投資回収年数が改善されることも考えられる。

（19）井水利用検討

□目的：井水利用におけるコストメリットを試算する。

□試算条件

・一日の雑用水想定使用水量		122.9 m^3/日（算出根拠は右記の給水量条件参照）
・庁舎の月間稼働日数		20 日
・月間使用雑用水量		2,458 m^3/月
・電気従量料金	夏期	17.22 円/kWh
	その他期	16.08 円/kWh
・井戸揚水ポンプ能力		200 L/min（井戸規制あり）
・井戸揚水ポンプの想定稼働時間		5 h/日
・井水使用量		60 m^3/日
・月間使用井水量		1,200 m^3/月

井戸揚水ポンプ能力の規制により、1日の雑用水使用量に対して、井水の揚水量は少ないため、井水を 60m^3/日 使用した場合を想定して試算を行う。

・水道従量料金表（千葉県水道局、1カ月につき）

使用水量[m^3]	料金 [円/m^3]
1～10	61.56
11～20	162
21～40	263.52
41～100	352.08
101～500	436.32
501～	476.28

・給水量条件

	日使用水量（m^2あたり）※1			日使用水量		
延べ床面積	合計	上水※2	雑用水※2	合計	上水	雑用水
		0.35	0.65		0.35	0.65
[m^2]	[L/(m^2･日)]	[L/(m^2･日)]	[L/(m^2･日)]	[m^3/日]	[m^3/日]	[m^3/日]
47250	4.0	1.4	2.6	189.0	66.2	122.9

※1：千葉県水道局の基準により、日使用水量4.0[L/m2･日]と決定
※2：建築設備設計基準 （平成27年度版）より上水･雑用水の使用割合を決定

□試算結果

・イニシャルコスト

さく井費用
井戸揚水ポンプ　200L/min 5.5kW

合計　10,800 千円　・・・①　※井水の水質により、ろ過による水処理が必要となる場合はコストUPとなる

・ランニングコスト

◇　上水の場合

月間使用水量および従量料金表より	61.56	円/m^3	×	10	m^3	
	162	円/m^3	×	10	m^3	
	263.52	円/m^3	×	20	m^3	
	352.08	円/m^3	×	60	m^3	
	436.32	円/m^3	×	400	m^3	
	476.28	円/m^3	×	700	m^3	計　1,200 m^3/月
	536,555	円	・・・②			

◇　井水の場合

水道料金は井水を使用するため、	0	円					
井戸揚水ポンプの消費電力は、	5.5	kW	×	5	h/日	×	20 日
＝	550	kWh					
	550	kWh	×	17.22	円/kWh（夏期で想定）		
＝	9,471	円/月	・・・③				
②－③ より	527,084	円/月					
	527,084	円/月	×	12	カ月		
＝	6,325,006	円/年	・・・④				

上記より、水道料金を　年間約630万円　削減することが可能となる。

・投資回収年数

① ÷ ④ より	10,800	千円	÷	6,325,006	円/年
＝	1.71	年			

上記より、　約2年　で投資回収することが可能となる。

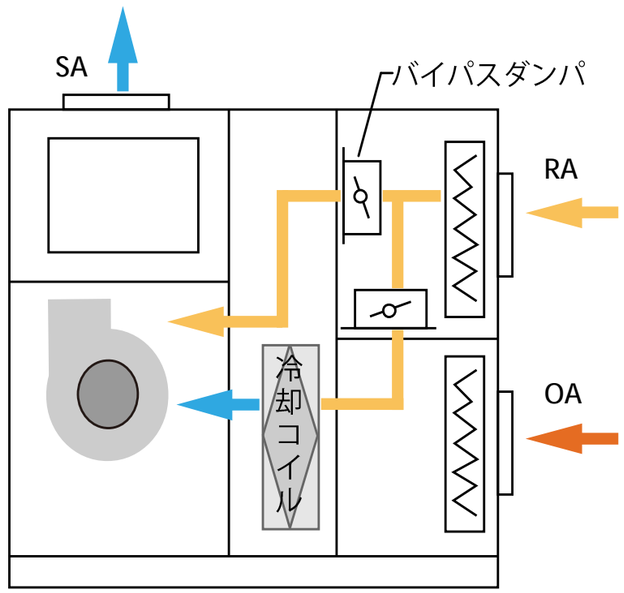
（20）コイルバイパス型空調機の検討

□目的：コイルバイパス型空調機のライフサイクルコスト（以降LCC）におけるメリットを試算する

□コイルバイパス型空調機のメリット：
人員密度の高い室には大量の外気を導入する必要がある。そのため、夏期は大風量の外気を除湿して供給する必要があり、除湿後の再熱エネルギーが過大になる傾向がある。（もしくは再熱禁止とし、湿度成行or冷え過ぎとなる）
コイルバイパス型空調機ではリターン空気の一部を冷却コイルをバイパスさせることで、居室内の温湿度を維持しつつ、再熱エネルギーを節約することが可能となる。

□試算条件
・再熱が不要となることで削減可能なエネルギー量を試算する

・比較は　A案：通常空調　B案：潜熱顕熱分離空調　とする
・想定空調範囲の合計（3～10階執務室を想定）：　13,000 m^2
・m^2あたりの空調風量 ：　30 $m^3/m^2 \cdot h$
・人員密度 ：　0.2 人/m^2
・一人あたりの換気風量 ：　30 $m^3/h \cdot$人
・m^2あたりの空調負荷（外気負荷は含まない） ：　100 W/m^2
・合計空調時間　　夏期：850 h
・電気従量料金　　夏期：17.22 円/kWh
・冷房COP ＝ 3.0　　とする



□試算結果
・イニシャルコスト

執務室の空調機をコイルバイパス型とすることで1台あたり　　のコスト増となるため、

30
（空調機想定台数）

以上より、イニシャルコストとして　　増　となる

・ランニングコスト

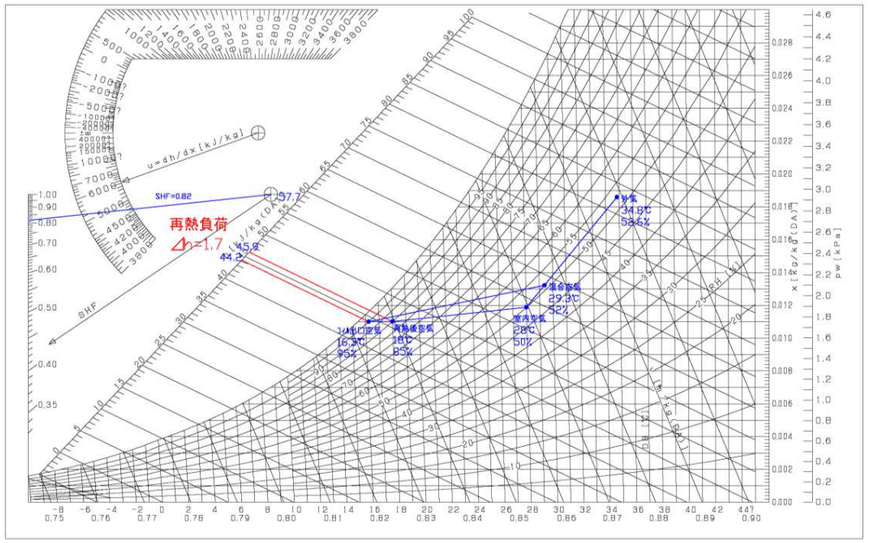
試算条件より右記のように空気線図を求めた（SHFはOA型の一般的な事務所相当とした）
以上より、再熱に必要なエネルギー量およびランニングコストは

0.33 × 390,000 × 1.7 ≒ 220,000 W
（空調風量 m^3/h） （空気線図より KJ/kg(DA)）　220 kW

220 ÷ 3 × 850 ≒ 63,000 kWh
（COP） （夏期空調時間） （夏期消費電力）

63,000 × 17.22 ≒ 1,090,000 円/年　となる
（夏期電気従量料金）

以上より、ランニングコストとして　1,090,000円　減　となる



・設備投資回収年数

12.1 年　　となり、LCCにおいてメリットがあるといえる

（21）クールスポットの導入費用について

□想定条件
・モノレールデッキからのアクセスを想定し、右記の位置に想定する
・夏期に屋外から戻った職員等が使用
・在室人員は10名とする。一人当たりの外気量は30m^3/hとする
・人体発熱量　277 W/人 ※空気調和衛生工学便覧　歩行（4.8km/h）より
・外気条件　34.8℃　52.6%　82.6kJ/kg(DA)
・室内設定温度　24℃　50%　47.8kJ/kg(DA)
・補正値　経年劣化：1.05　能力補償：1.05

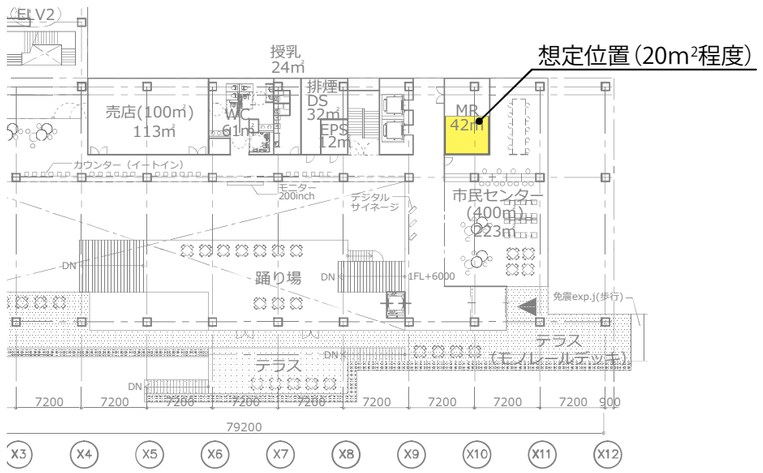
上記条件より
人体負荷：277W/人 × 10人 ＝ 2,777W
外気負荷：300m^3/h × 0.33 ×（82.6kJ/kg(DA)-47.8kJ/kg(DA)）＝ 3,446W
構造体負荷：外壁に面さず、負荷が小さいことが想定されるため、無視する
照明負荷：10W/m^2 × 20m^2 ＝ 200W　（LED　500lx 相当）
負荷合計（補正後）：約7.1KW となる

上記の試算結果より　3HP相当 のパノケノジエアコン　および　全熱交換器（300m3）を選定する。

よって導入費用としては
約　　円程度となる

※クールスポットを導入しない場合に対しての増額分
※電気、建築費用含む

費用対効果より、不採用とする



2階平面図

（22）潜熱顕熱分離空調検討

□目的：潜熱顕熱分離空調と一般的な空調方式のライフサイクルコスト（以降LCC）差を試算する

□潜熱顕熱分離空調のメリット：
一般的な空調方式では、室内を低湿度に維持する際、「過冷却→再熱」のプロセスを必要とする。
潜熱顕熱分離空調では外気負荷と室内負荷を異なる空調機（コイル）で処理するため、再熱用エネルギーが不要※となり、省エネルギー効果が期待できる。

※本計画では外気系統を冷却水を利用した再熱、RAとの混合等により不要とする

□試算条件
・試算するエネルギー量は以下の2つとする
①再熱が不要となることで削減可能なエネルギー量　②室内負荷処理用の冷水を”7℃”から”10℃”に変更することで削減可能なエネルギー量
・比較は　A案：通常空調　B案：潜熱顕熱分離空調　とする
・A、B案ともに外気負荷は7℃冷水で処理することとし、比較は室内負荷の処理についてのみ行う

・潜顕分離空調範囲の合計（3～10階執務室対象）：　13,000 m^2
・m^2あたりの空調風量 ：　30 $m^3/m^2 \cdot h$
・人員密度 ：　0.2 人/m^2
・一人あたりの換気風量 ：　30 $m^3/h \cdot$人
・m^2あたりの空調負荷（外気負荷は含まない） ：　100 W/m^2
・合計空調時間　夏期：850 h
・電気従量料金　夏期：17.22 円/kWh
・冷房COP ＝ 3.0　とする

□試算結果
・イニシャルコスト

潜熱顕熱分離空調を行うことで一般的な空調よりコスト増となる機器等は以下となる
◇空調機（外気系統をまとめることで各階の空調機は容量を小さくできるため、コスト増の要因とはならない）
◇ダクト（外気系統、材種はSUS）
◇冷温水配管（2管式→4管式。なお、熱源機器は11階に集約するため、11階機械室での横引き配管を追加、配管種は配管用炭素鋼鋼管（白）100A）

以上より、イニシャルコストとして　増となる

・ランニングコスト

◇①の試算について
試算条件より右記のように空気線図を求めた（SHFはOA型の一般的な事務所相当とした）
以上より、再熱に必要なエネルギー量およびランニングコストは

0.33 × 390,000（空調風量 m^3/h） × 1.7（空気線図より KJ/kg(DA)） ≒ 220,000 W = 220 kW
220 ÷ 3.0（COP） × 850（夏期空調時間） ≒ 63,000 kWh（夏期消費電力）
63,000 × 17.22（夏期電気従量料金） ≒ 1,090,000 円/年　となる

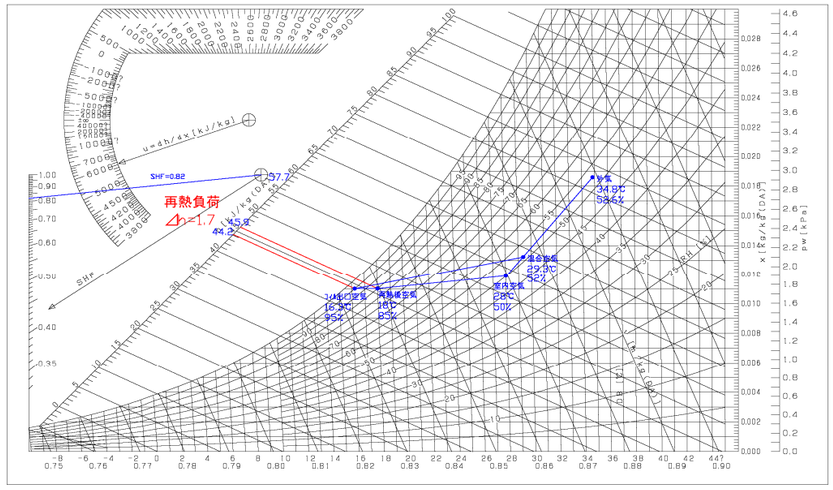
◇②の試算について
室内負荷（100W/m^2）を空冷ヒートポンプチラーで処理することとする
なお、冷水出口温度による空冷ヒートポンプチラーの効率は下記のようになる

・冷水出口温度	7℃	10℃
・COP	4.25	4.62

以上より、冷房に必要なエネルギー量およびランニングコストは

13,000（空調面積） × 100（m^2あたりの空調負荷） ÷ 4.25（7℃冷水 COP） ≒ 305,900 W = 305.9 kW
13,000（空調面積） × 100（m^2あたりの空調負荷） ÷ 4.62（10℃冷水 COP） ≒ 281,400 W = 281.4 kW　差　24.5 kW
24.5 × 850（夏期空調時間） × 17.22（夏期電気従量料金） ≒ 360,000 円/年　となる

①、②より　年間145万円　削減が可能である



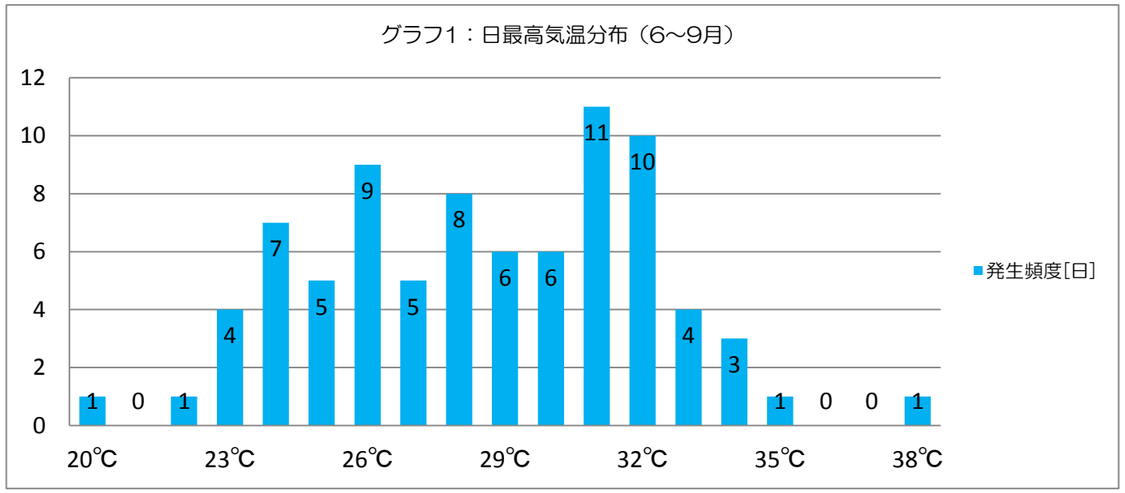
・設備投資回収年数

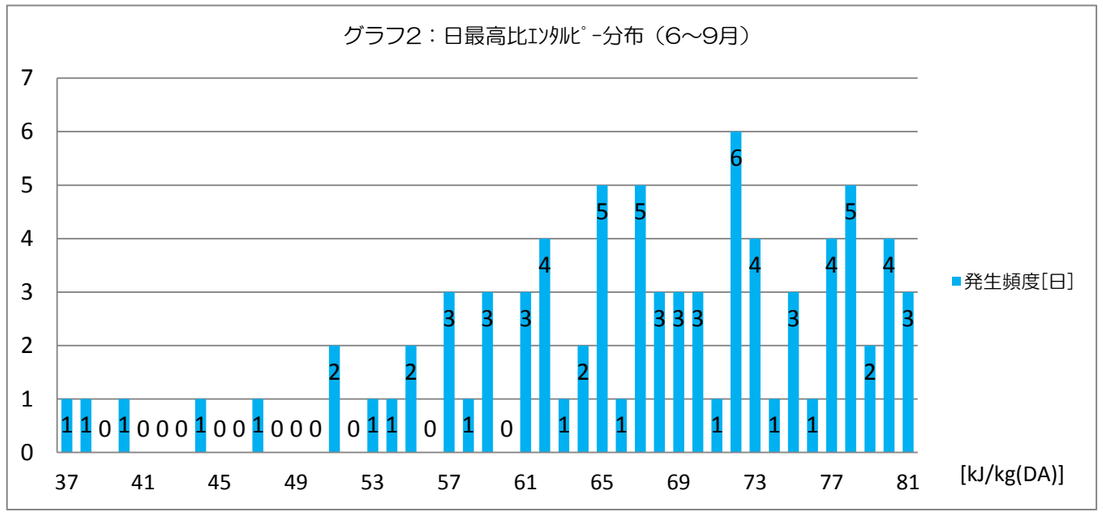
6.2 年　となり、LCCにおいてメリットがあるといえる

（23）熱源送水温度・水量の変更の検討

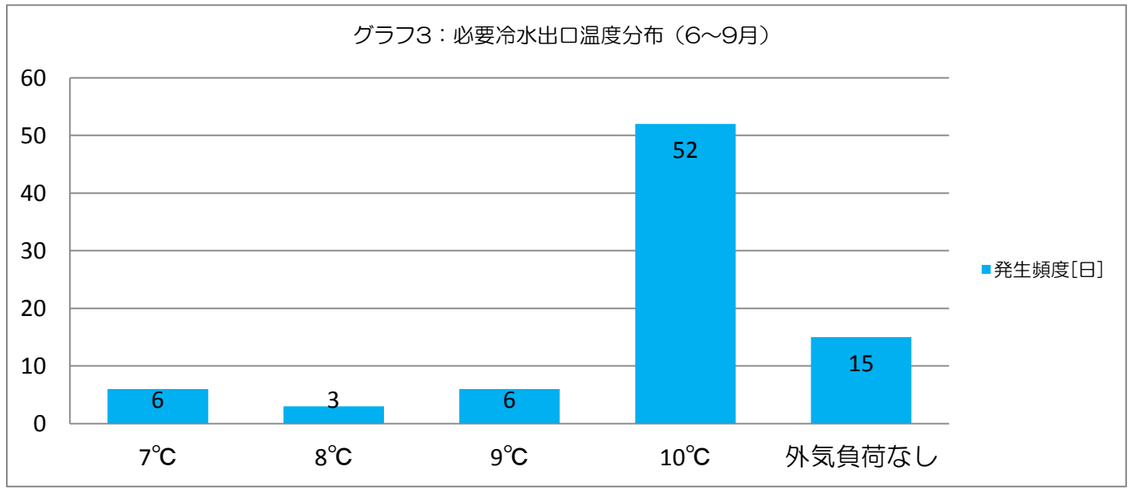
□目的：「季節に応じた熱源送水温度・水量の変更（以降、VWTおよびVWV制御）」のコストメリットを試算する

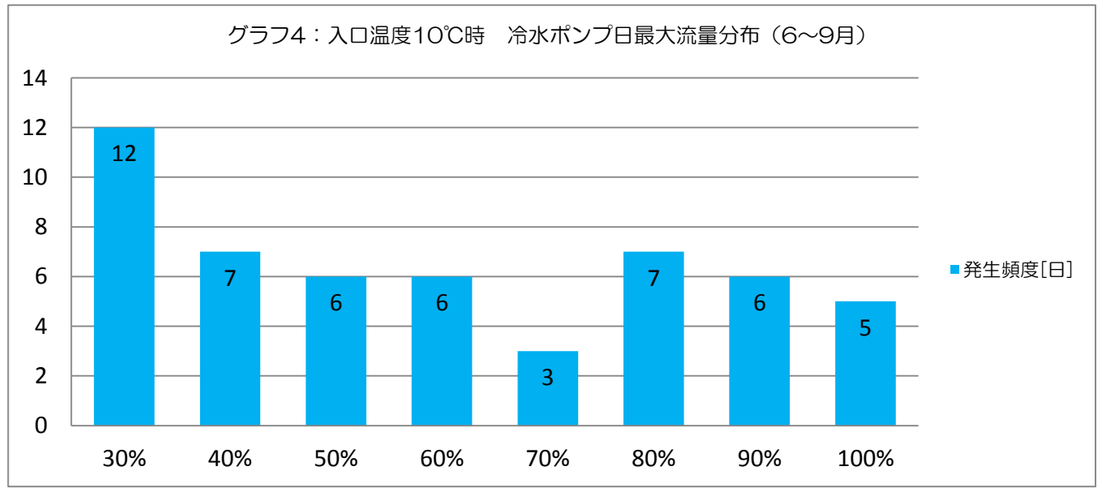
□試算条件1
・ピーク負荷を大きい夏期にて試算した
・外気負荷の処理に絞った検討とし、室内負荷は考慮していない
・外気条件はアメダスデータ　千葉県千葉市 2016年 6月～9月 のデータを参照した
・冷水出口温度 7～10℃ とし、出入口温度差は 10℃ とした
・夏期室内設定条件　温度：28℃　湿度：50%
・必要外気量　78,840 m^3/h　（人員数2,628人 × 30m^3/h）
・全熱交換器効率　50%





□試算結果





◇VWT制御について
グラフ3に示すように、夏期の外気負荷処理に必要な冷水入口温度は 10℃ の頻度が最も多い結果となった。
空冷HPCの場合、冷水の出口温度によりCOPは

・冷水出口温度	7℃	8℃	9℃	10℃
・COP	4.25	4.38	4.50	4.62

と異なるため、

VWT制御を行うことで、熱源の消費電力を　約7% 削減　が可能となる。

◇VWV制御について
グラフ4に入口温度を10℃、かつVWV制御を行った場合の流量分布を示す。
ポンプの動力は回転速度の3乗に比例するため、

VWV制御を行うことで、ポンプの消費電力を　約68% 削減　が可能となる。

（24）環境配慮手法説明シート

見える化モニター

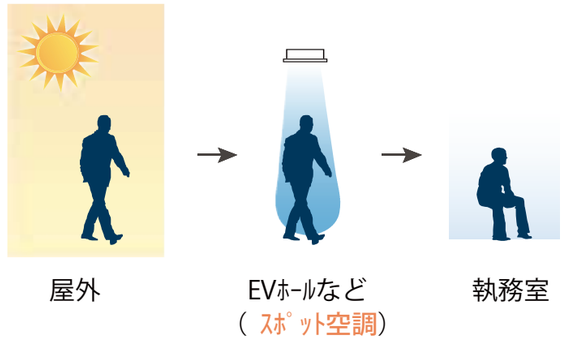
概要	建物のエネルギー消費の傾向をモニターに表示し、施設利用者に分かりやすくすることで、施設利用者一人ひとりの省エネルギー・省コスト活動を啓発します。
概念	□効果 省エネルギーを建物全体で進めるためには施設利用者各々の意識が重要となりますが、具体的な効果が目に見えて分からないため、施設利用者各々の省エネルギーへの意識が散漫になりがちです。見える化モニターを採用することで、電気や水の使用量などの数値を分かりやすくグラフ化し、省エネルギーを目指す上での改善点を明確化することで、共通意識を持って効率的な施設運用を目指すことができます。 □採用実績 Y市庁舎（2013年）、B市庁舎（2016年）、K市庁舎（2017年）など



図：モニター表示例

クールスポット

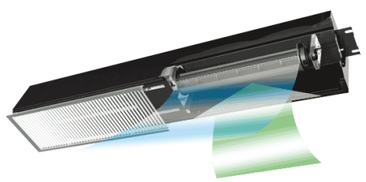
概要	熱的緩衝ゾーンであるクールスポットを設けることで執務室における快適性を高めることができます。
概念	□効果 通常、執務室の空調は事務作業を行っている人体の発熱量を想定した室温設定としているため、真夏に屋外から戻った時や運動後などには発熱負荷が処理しきれず、特にクールビズ運用では冷涼感を得にくい傾向にあります。 局所的に室温を下げたクールスポットを採用することにより、屋外から戻った人が執務室に戻るまでの過程（EVホールなど）で人体の粗熱を除去し、快適性を維持しつつ、スムーズに事務作業に移ることができます。 □採用実績 G社信用金庫（2015年）、O社技術研究所本館、I社東京本社など



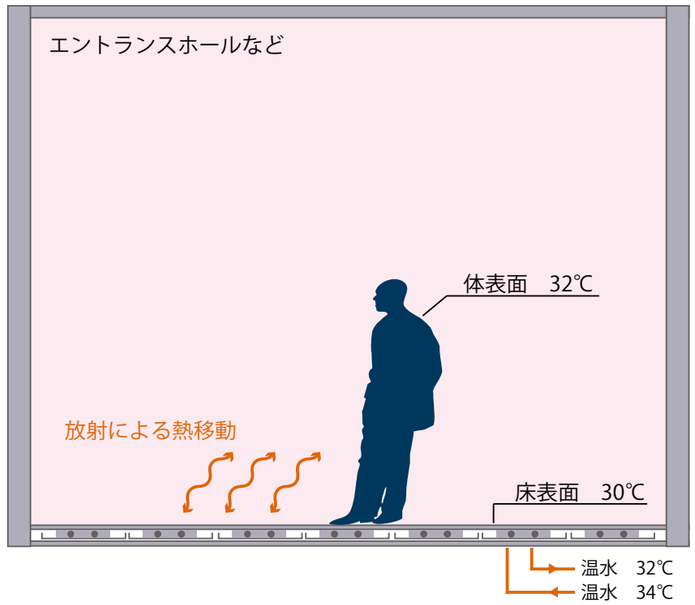
図：クールスポットイメージ

（24）環境配慮手法説明シート

ライン型扇風機

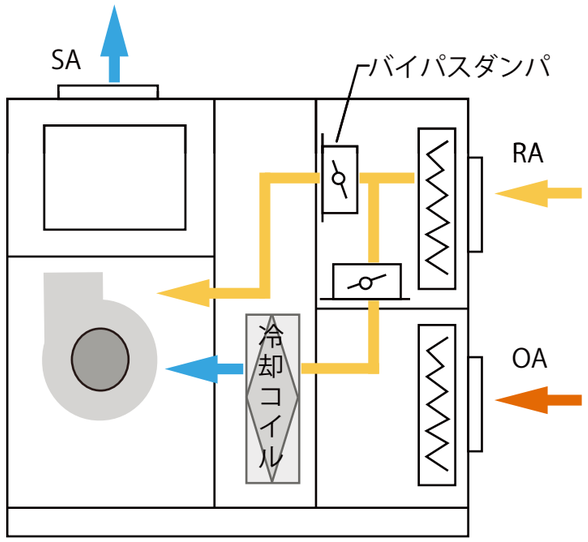
概要	夏期冷房時には涼風効果、冬期暖房時には気流によるサーキュレーション効果で、空調効果を高めることができます。
概念	□夏期における効果 夏期冷房時に足元や空調吹出口付近では冷気溜まりが生じ、窓際や空調吹出口から離れた場所まで冷気が届かないことがあります。ライン型扇風機を設置することにより、サーキュレーション効果で室内温度を均一化することが可能となります。また、スイング気流により涼風感を得ることもできるため、冷房設定温度を1℃程度上げた運用も可能です。 □冬期における効果 冬期暖房時に高天井や大空間では暖めた空気が上昇し、天井付近に滞留してしまいます。ライン型扇風機を設置することにより、サーキュレーション効果で室内の平面的な温度ムラや上下温度差を解消することが可能となります。また、室全体を早く暖めることができるため、空調機が効率よく運転され、省エネルギーとなります。 なお、夏期・冬季ともに気流を発生させて効力を得るため、気流感の快・不快には個人差があります。 ※本計画では執務室に天井を貼らない計画であるため、不採用とします。  図：ライン型扇風機イメージ 参考：三菱電機カタログより

放射空調

概要	水や空気によって冷やされた（暖められた）天井、床、壁等からの放射により冷暖房を行うシステムです。室内の温度差や気流感のない、快適な温熱環境となります。
概念	□従来の空調との違い 従来の空調（図1）では、室内全体を天井の一部にある吹出口より16 °C程度（30°C以上）の冷たい風（暖かい風）を吹出し、部屋の空気をかき回す対流方式が採用されています。対流方式では、風の直撃や場所による暑さ寒さの差、部屋の上部と 足下との温度差などが生じ、快適性を損なう可能性があります。 一方、放射空調（図2）は、冷温水または空調された空気により床等を冷やし（温め）、遠赤外線により放射面と人との間で直接熱の移動が生じます（対流方式は空気を介した空調となります）。放射による熱移動を利用した空調であるため、室温度が均一で、気流感がなく、吹出騒音のない快適な空間を実現することができます。 なお、対流方式に比べ、急速な冷却力で劣るため、真夏に外部から来た時など人体からの発熱量が多い時は、冷涼感を得るのに時間が掛かる場合があります。  図：放射空調イメージ（暖房時） 参考：https://www.toyox.co.jp/fukusha/fukusha01

コイルバイパス型空調機

概要	コイルで充分に除湿した空気とバイパス空気を混合することで、給気温湿度を制御します。
概念	□効果 ホールや会議室など、人口密度の高い室には大量の外気を導入する必要があります。 そのため、夏期は大風量の外気を除湿して供給する必要があり、除湿後の再熱エネルギーが過大になる傾向があります。(もしくは再熱禁止とし、湿度成行or冷え過ぎとなる) コイルバイパス型空調機ではリターン空気の一部を冷却コイルをバイパスさせることで、居室内の温湿度を維持しつつ、再熱エネルギーを節約することができます。 なお、バイパスルートを設けるため、通常の空調機よりケーシングが大きくなる傾向となります。



図：コイルバイパス型空調機　空気フロー図

参考：http://www.sinko.co.jp/product/coolbiz/bypass.html

潜熱顕熱分離空調

概要	顕熱負荷（温度）と潜熱負荷（湿度）を別々にコントロールすることで、低湿度で快適な温熱環境を実現します。
概念	□従来の空調では 従来の空調（図①）では温度設定を優先すると湿度が高くなり、除湿を優先すると冷えすぎてしまうため、室温の安定を目的に運転制御され、湿度については成り行き状態となる問題があります。地球温暖化防止のために、夏期の冷房設定温度を28℃とする『COOL BIZ』が環境省より提唱されていますが、潜熱を処理しきれず、湿度の高い不快な温熱環境となってしまう恐れがあります。 □潜熱顕熱分離空調では 潜熱顕熱分離空調（図②）では顕熱負荷（温度）と潜熱負荷（湿度）を別々に処理し、潜熱を確実に処理することで、夏期の冷房設定温度を28℃としても、低湿度で快適な室内環境を実現することができます。また、顕熱負荷の処理には潜熱負荷を処理する冷水ほど低温である必要はないため、冷水の温度を上げ、熱源を効率よく運転することができます。 なお、潜熱と顕熱を別々の空調機で処理するため、空調機のイニシャルコスト、必要設置スペースは増大傾向となります。

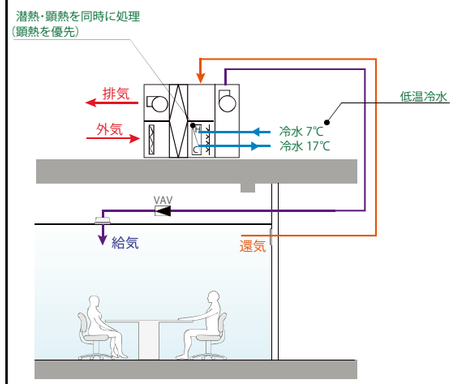


図1：従来の空調

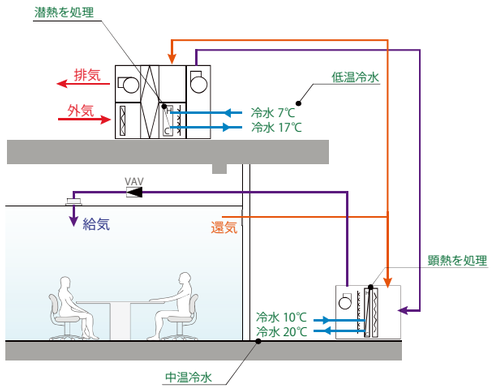


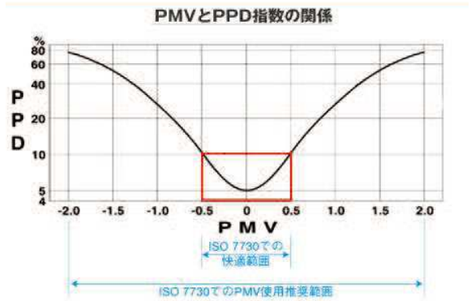
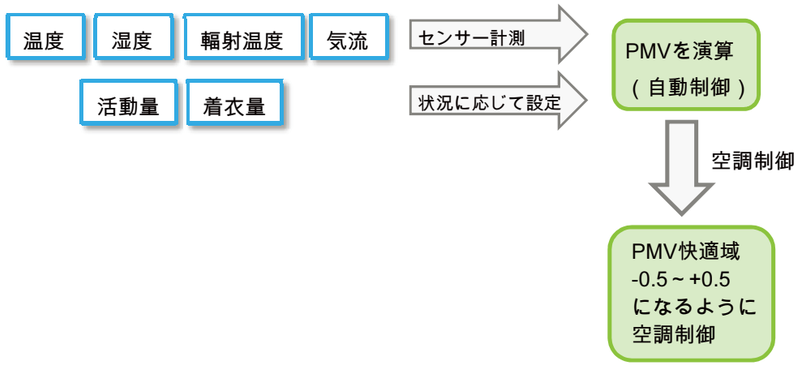
図2：潜熱顕熱分離空調

参考：http://www.sinko.co.jp/product/desiccant/desiconair.html

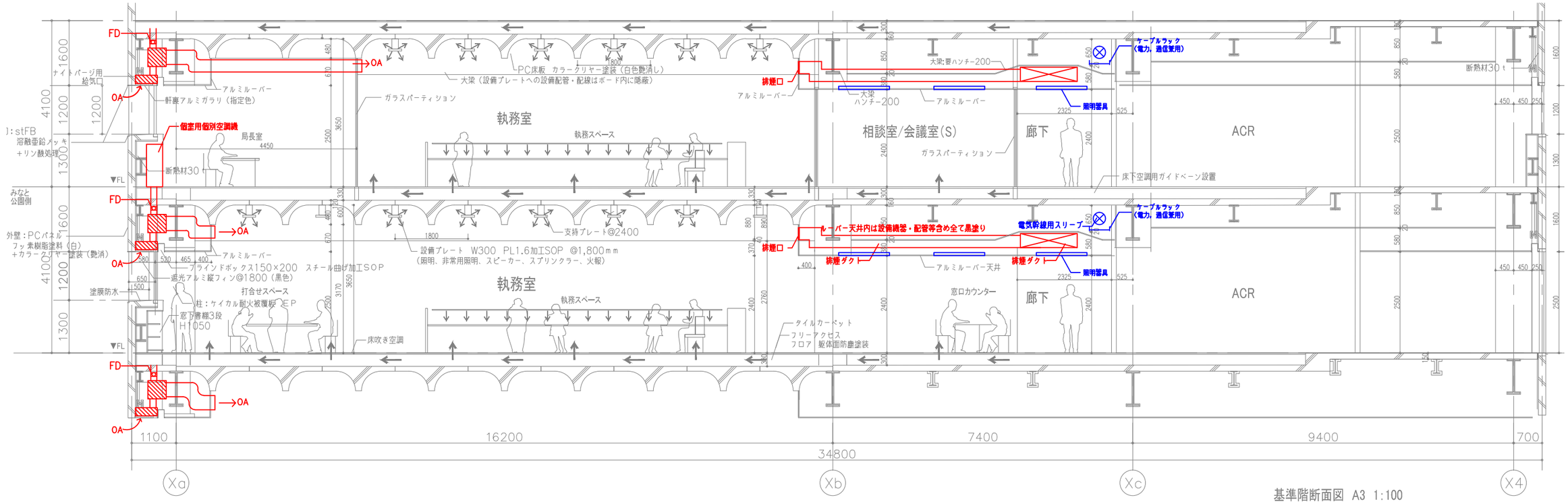
活動量と着衣量

概要	人が感じる温冷感を表す環境指標であるPMVを算出するために必要な要素の1つ。
概念	□活動量（もしくは代謝量）とは 人から発する熱量のことであり、単位は「MET(Metabolic Equibalent)」という運動強度を示す指標です。椅座安静状態の活動量を1METとし、事務作業時は1.2METとなります。 ・主な活動量の例 安静時、睡眠時･･･ 0.7MET 椅座安静状態･･･ 1.0MET 事務作業･･･ 1.2MET 梱包作業･･･ 2.1MET など ・単位体表面積発熱量 METは人体の単位体表面積あたりで表すことが可能であり、 1MET＝58.2W/m^2 となります。 例えば、事務作業は 1.2MET × 58.2W/m2 ＝69.84W/m^2 の熱を体の表面より発していることになります。 □着衣量とは 着衣の断熱･保温性を示す指標で、クロ値（clo値）で表されます。 気温21℃、相対湿度50％、気流5cm/s以下の室内で体表面からの放散熱量が1METの代謝と平衡するような着衣状態を基準として1cloといいます。 ・主な着衣量の例 一般的なビジネススーツ･･･ 1.0clo 夏期･･･ 0.6clo 冬期･･･ 1.5clo など 参考：http://www.rex-rental.jp/knowledge/tik/tik_007.html 参考：http://www.ibec.or.jp/best/program/pdf/manual/z_301_yougo.pdf

PMV制御

概要	人が感じる温冷感を表す環境指標であるPMVを用いて空調を制御します。 人の感覚に近い指標を用いることで快適かつ省エネルギーな空調を実現します。
概念	□PMV（Predicted Mean Vote：予測平均温冷感申告） 温度、湿度、輻射温度、気流、活動量、着衣量の6要素により、人間がどのように感じるかを表した温冷感指標です。 □PMVの7段階指標 ＋3 暑い ＋2 暖かい ＋1 やや暖かい +0.5 0 どちらでもない 快適域 －1 やや涼しい -0.5 －2 涼しい －3 寒い  ・ＰＭＶが「±0」の環境にあっても，その環境を不満足とする人の割合が5%と予測される。 ・ＰＭＶが「±3」の時、その環境に不満足とする人の割合は99%と予測される。 ・ＰＰＤ（Predicted Percentage of Dissatisfied＝予測不快者率）とは、暑い時、寒い時に何％の人がその環境に不満足かを表すのに用います。 □従来の制御とPMV制御の違い ・従来の制御  ・PMV制御  参考：http://www.daikin-labo.com/?p=650 参考：http://www.taisei.co.jp/MungoBlobs/416/969/K00E02.pdf

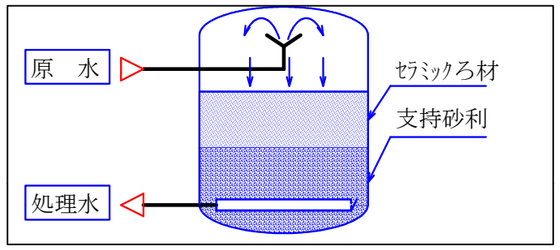
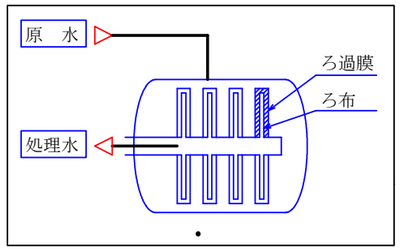
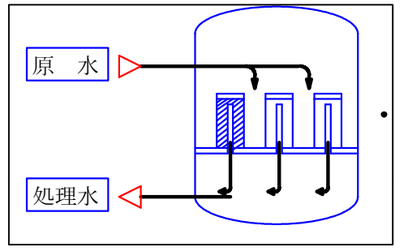
（25）基準階断面納まり検討



基準階断面図 A3 1:100

（26）ろ過装置比較

雨水利用のろ過装置について、以下の検討を行った

比較システム		砂ろ過方式		珪藻土式		カートリッジ式	
構造イメージ図							
ろ過フロー							
ろ過方法		天然砂をろ材として、粒径、比重、品種のことなるものを槽内に積層してろ材を形成し、ろ材表面へ散水してろ過を行う。		水に溶かした珪藻土をろ材の表面に付着させ、ろ過膜を作ってろ過を行う。		処理水量に応じたカートリッジろ材を槽内に入れてろ過を行う。	
ろ過助材		ろ過精度を高めるために、凝集材を用いて汚物を凝集させる。		ろ過膜となる珪藻土などの粉末を使用する。		不要	
ろ過能力		通常は20～50μm程度までの水中汚濁物質を除去。凝集剤を用いることで、１μm程度までのろ過が可能。	◎	使用する珪藻土に依存する。通常は2～5μm程度	○	通常は25～50μm程度までのろ過精度。カートリッジの密度を上げれば10～15μm程度。	△
ろ過速度		30～40m/h	◎	4.0～5.0m/h	○	5.5～6.0m/h	○
ろ材管理	逆洗頻度・水量	週１回～２回程度。ろ過装置能力の５～１５分間程度。	○	週２回程度。逆洗水量はろ過装置能力の５分間程度。	○	逆洗は不要	◎
	逆洗排水	濁質があり、少量の凝集剤が混じる。	○	珪藻土が多く含まれ、排水管の詰まり、汚水槽への沈殿などが生じる。	△	-	◎
	ろ材交換頻度	ろ材を５～１０年に１回程度交換。	◎	ろ布（珪藻土膜の下地）を３～５年に１回程度交換	○	年１回程度交換。	△
	設置スペース	やや大きめ	△	製品によるが通常やや小さい	○	他の方式にくらべコンパクト	◎
イニシャルコスト		100（基準）	○	95	○	80	◎
ランニングコスト		100（基準）	◎	110	○	120	△
総合評価		◎		○		△	

Ⅱ．検討資料（各種技術資料）

【その他】

（1）業務継続計画の機能

BCP 対策メニュー

想定災害	項目分類	対策項目		千葉市新庁舎庁舎 対策手法
災害共通	活動 支援	**災害対策本部**	災害対策本部及び 関連諸室の設置	3階に危機管理センター（災害対策本部）を設置 直上階の市長室への専用階段を設置
		活動支援スペース	支援車両のスペース・災害時の搬入ヤードの確保	来庁者用車駐車場を利用（車止め無し・液状化対策行わない※車両出入口、インフラ部分は液状化対策を行う）
			支援物資受け入れ	来庁者用車駐車場・1Fロビーを利用
		被災者受入スペース	一時避難スペース（帰宅困難者1日分のみ、以降は区役所で対応）	1階イベントスペース・正庁、2階会議室に避難スペースを(550人分)確保
			防災広場（屋外の被災者一時受入スペース）	来庁者駐車場を利用
		緊急搬送	ヘリポート	屋上に緊急離着陸場（緊急避難、物資輸送）の設置
		備蓄スペース	飲料水、食料、備品類保管スペース（災害対策担当者用） *飲水・食料・携帯トイレ等は本庁舎職員数の25%×3日分+帰宅困難者1日分	防災備蓄倉庫を設置 1階・・・屋外備品・一時避難者用 3階・・・危機管理センター用 4階以上の隔階・・・災害対策担当者用
		廃棄物スペース	ストックヤードの設定（被災後の廃棄物置場）	来庁者用車駐車場を利用
		災害情報	正確な情報受信手段の確保	防災無線などによる情報受信
			情報発信手段（共有化）の確保（被災時・平時）	1・2階の情報コーナーでのデジタルサイネージを利用した災害時情報発信
		衛生状態確保	災害対策シャワーの設置（災害対策担当者用）	3階災害対策本部に隣接して設置
		移動手段	バイク、自転車、リヤカー	駐車場・駐輪場・備蓄倉庫の確保 無パンク自転車・リヤカー等は運用にて確保
		調理手段	電化厨房機器	食堂またはカフェの電化厨房施設を借用し炊出し対応（2階以上に設置）
災害共通 ライフラインの途絶	電力	**発電**	非常用発電機	非常用発電機の複数台（2台）設置
			常用発電機の設置	マイクロコージェネレーション発電機（発電時の熱エネルギーの利用）
			燃料備蓄	危機管理センターは3日 × 100%分を確保 その他は3日 × 10%～30%分を確保
		受電		高圧受電とする
			複数回線（2回線以上）、2方向受電	高圧の2回線受電（本線・予備電源）
	通信	**通信インフラ**	無線通信手段の確保	デジタル防災無線，衛星通信にて確保
			通信インフラの2方向引込	2方向からの引き込み経路確保
	上水道	**貯水**	飲水の備蓄	受水槽＋ペットボトル（合計4日分）
			蓄熱水槽の転用（トイレの洗浄水利用）	蓄熱水槽なし
		雑用水	雑用水受水槽（貯水量）	雨水、井水を貯水　4日分以上
			常用井戸（新設）	雑用水に利用
		雨水利用	雨水貯留（トイレの洗浄水に利用）	地下ピットに設置する雨水貯留槽を雑用水槽として、トイレの洗浄水として利用する
		節水	手洗い水栓、衛生器具等の節水器具の採用	節水器具を採用する 雨水・井水を水源とする雑用水をトイレの洗浄水として利用する
	下水道	**貯留**	災害用汚水貯留槽	災害用汚水貯留槽を地下ピット内に設置（7日分）
		仮設トイレ	災害用トイレ	屋内の災害対応トイレを使用。
	都市ガス	**ガス種**	中圧ガス利用	中圧ガスを引き込み敷地内ガバナより低圧利用 敷地内引込部分は液状化対策を行う
	利用エネルギーの多重化		熱源機器エネルギーの多重化	マルチ熱源（電気＆ガス）
	自然エネルギー利用		太陽光発電、風力発電	太陽光発電の電力を被災時に活用 風力発電は採用しない
			自然換気	エコボイドによる温度差換気，窓の開閉によろ自然換気の促進
			自然採光	ハイサイドライト

想定災害	項目分類	対策項目		千葉市新庁舎庁舎 対策手法
地震	建築	構造	免震構造	基礎免震 *サーバー室等の床は3次免震
		外壁	外部サッシュの落下防止	一般：1/100、カーテンウォール：1/150
			バルコニーによる窓ガラスの落下対策	奥行きのある窓にて窓ガラス落下防止 低層部にはバルコニー設置
		天井	特定天井	吊り天井の不採用
			軽鉄鋼製下地天井の落下対策 （必要に応じて耐震性を考慮した天井）	執務室：無天井（PCｽﾗﾌﾞ表し） その他：天井下地ハンガーのビス止（クリップ補強）
			天井の落下対策	上記による
			点検口の落下防止	チェーン付点検口の採用
		内部	間仕切り壁	スラブ間固定
		家具	家具の転倒防止	什器の固定による災害時影響の最小化
		エレベーター	災害対応エレベーター	災害対応エレベーター（災害時自動復旧システム対応）
	設備	天井	空調・換気機器の落下防止対策	執務室（大空間）には機器を吊らない
			配管・ダクト・吹出口の落下防止対策	同上
			照明の落下防止対策	落下防止ワイヤー
			床吹出空調	執務室（大空間）は床吹出空調
		耐震性	重要機器の耐震性向上	免震性能を考慮した耐震補強
液状化	建築	液状化対策	液状化対策	砂杭による液状化防止
津波・水害	建築	水害の水位 高潮　想定5m 津波　想定0m	浸水対策	建物の1階床を上げる 高潮の場合、1階が浸水してもその他部分が機能維持できる計画
			1FLレベルを水害レベルより上に設定	建物の1階床を周辺地盤より高く設定する 高潮の場合、1階が浸水しても、その他部分が機能維持できる計画
			重要室を水害レベルより上に設定	執務室，危機管理センター，主機械室は上部階に配置
			免震層を水害レベルより上に配置	－
		防水	防潮堤	設置なし
		構造	津波荷重による設計	なし（津波リスクきわめて小さい）
	設備	水害の水位	電気関連諸室を水害レベルより上に配置	2階以上の階に配置
			主機械室を水害レベルより上に配置	2階以上の階に配置
			受水槽を水害レベルより上に配置	11階に配置
			設備監視システム主装置を 水害レベルより上に設置	2階以上の階に配置
			給排気ガラリを水害レベルより上に配置	2階以上は対応
		水密対策	オイルタンクの浸水対策	水密型マンホール、オイル配管経路を躯体にて保護、サブタンクの地上化
火災	建築	外部	ファイヤーウォール（隣地からの延焼防止）	延焼の恐れのない敷地
		内部	防火区画の細分化による火災安全性の向上	
	設備	消火	不活性ガススプリンクラー設備	スプリンクラー設置

（1）業務継続計画の機能

■ 千葉市新庁舎 非常時の状況確認表

		通常	CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4	CASE 5	CASE 6	CASE 7	CASE 8	CASE 9	CASE 10	CASE 11	CASE 12	CASE 13	CASE 14	CASE 15	備 考
インフラ等の状況	電力	○	×	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	×	×	×	×	×：非常用発電機運転（3日間）
	ガス	○	○	×	○	○	×	×	○	○	○	×	×	○	×	×	×	
	水道	○	○	○	×	○	○	×	×	×	○	○	×	×	○	×	×	
	下水道	○	○	○	○	×	○	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×	
	想定発生頻度	－	A	A	A	A	B	C	C	B	B	C	C	B	B	B	B	A：発生頻度 … 大 B：発生頻度 … 小（大規模災害時に発生する恐れあり） C：発生頻度 … 小（大規模災害時でも発生の恐れが少ない）

各室の状況		階数	室名	照明	コンセント	空調	換気	CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4	CASE 5	CASE 6	CASE 7	CASE 8	CASE 9	CASE 10	CASE 11	CASE 12	CASE 13	CASE 14	CASE 15	備 考
	電気空調	11階	電気諸室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			熱源機械室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	○：100%使用可能（3日間）
			倉庫	○	○	○	○	×	○	△	○	○	○	○	△	○	×	○	×	×	×	×	△：一部使用可能（3日間）
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	×：使用不可能
		基準階（7階～10階）	執務室，会議室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		6階	執務室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			委員会室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		5階	サーバー室，通信機器操作室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			執務室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			本会議場，議会エリア	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		4階	市長室，副市長室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			執務室，会議室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		3階	危機管理センター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			執務室，会議室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		2階	防災センター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			電気諸室	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			会議室	○	○	○	○	×	○	△	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×	×	×	
			市民センター	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			食堂	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			カフェ，倉庫	○	○	○	○	×	○	△	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×	×	×	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
		1階	会計室	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
			情報ステーション，売店，駐車場	○	○	○	○	×	○	△	○	○	○	○	×	○	×	○	×	×	×	×	
			共用部	○	○	○	○	△	○	△	○	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△	△	
	飲料水			○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●：備蓄品（ペットボトル）で対応			
	給湯	給湯（給湯室）		○	×	○	×	○	×	○	○	×	×	○	○	×	×	×	×				
		給湯（シャワー常用利用）		○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
		給湯（シャワー災害時利用）		○	○	○	▲	○	○	▲	▲	▲	○	○	▲	▲	○	▲	▲	▲：貯水分のみ利用可能			
	トイレ	トイレ（一般用）		○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
		トイレ（災害対策用）		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

【共通】

非常用発電機運転時は右記設備は使用可能　　・非常用エレベーター　・自動ドア　・LAN　・電話　・テレビ　・冷蔵庫

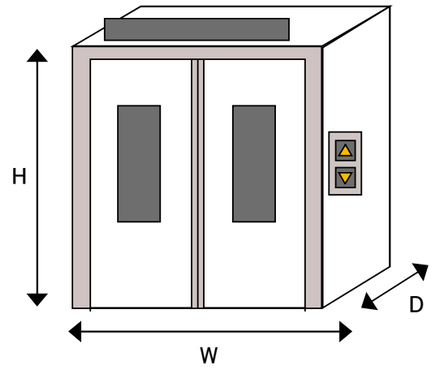
（2）消火・防災設備チェックリスト

項　目	諸　元
1.防火対象物：用途	(16)項イ　複合用途防火対象物（(3)項ロ　飲食店・(15)項　事務所　の複合用途）
2.規模	地下なし，地上11階，塔屋1階（本資料は無窓として作成しています）
3.構造	S造　耐火建築物（建築基準法2条九の二）内装制限あり，避難階段あり
4.建物高さ	53　m
5.敷地面積	29,000.00　㎡
6.建築面積	6,776.44　㎡
7.延べ面積	49,399.12　㎡
8.1＋2階面積	11,384.06　㎡
9.地下1階面積	0.00　㎡
10.地階を除く面積	49,399.12　㎡

必要となる防災設備	該当法規	設置基準［消防法および消防法施行令・施行規則］ 全体 16項（イ） 該当	基準	(3)項ロ　飲食店 該当	基準	(15)項　事務所 該当	基準	代替設備	設置	備考
1.消火器	・令10−1 ・千葉市火災予防条例34の4	○	・各用途の基準により設置 ・火花を生ずる設備のある場所<千葉市> ・変電設備、発電設備その他これらに類する電気設備のある場所<千葉市> ・鍛冶場、ボイラー室、乾燥室、サウナ室その他多量の火気を使用する場所<千葉市>	○	・一般階で延べ面積150㎡以上 ・地階・無窓階又は3階以上で50㎡以上	○	・一般階で延べ面積300㎡以上 ・地階・無窓階又は3階以上で50㎡以上		○	全館（屋上含む）に設置（全てABC10型）
2.屋内消火栓設備	・令11 ・千葉市火災予防条例34の6	○	・各用途の基準により設置 ・地階を除く階数が5以上のもの<千葉市> ※ただし、次のいずれかに該当する場合は除く。 A：主要構造部が不燃材料で内装制限されたもので、5階以上の階の部分の床面積の合計が150㎡以下（主要構造部が耐火構造で、かつ、5階以上の階の部分が準不燃材料で内装制限されたものは300㎡以下） B：主要構造部が耐火構造で、5階以上の部分の床面積の合計が150㎡以内（準不燃材料で内装制限されたものは300m2以内）ごとに防火区画されたもの	○	耐火構造・内装制限あり： ・延べ面積2,100㎡以上 ・地階・無窓階または4階以上で床面積450㎡以上	○	耐火構造・内装制限あり： ・延べ面積3,000㎡以上 ・地階・無窓階または4階以上で床面積600㎡以上	スプリンクラー設備	×	スプリンクラー設備にて代替
3.スプリンクラー設備	・令12 ・千葉市火災予防条例34の7	○	・特定防火対象物に供される部分の床面積が3,000㎡以上で特定防火対象物が存する階 ・特定防火対象物に供される部分が存する階で、当該部分の面積が地階，無窓階で1,000㎡以上，4階以上10階以下で1,500㎡以上 ・階数が11階以上のもの ・11階以上の階 ・地盤面からの高さが31mを超えるもの<千葉市>						○	全館スプリンクラー設備設置 ※通信機器操作室、防災センター、電話交換室は設置を要しない。（規13−3−2） また、床面から天井までの高さが10mを超える部分については放水型SPとする。
4.水噴霧消火設備等	・令13−1 ・千葉市火災予防条例34の8	×	駐車の用に供する部分の存する階で，その部分の床面積が，地階200㎡以上，1階500㎡以上，2階以上の階200㎡以上，屋上300㎡以上						×	
5.不活性ガス消火設備等	・令13−1 ・千葉市火災予防条例34の8	○	・発電機、変圧器その他これらに類する電気設備が設置されている部分の床面積：200㎡以上 ・ボイラー室，乾燥室など多量の火気を使用する部分の床面積が200㎡以上 ・全出力1,000kW以上の発電設備、変電設備のある場所<千葉市> ・特別高圧変電設備のある場所<千葉市>						○	ボイラー室、電気室（変圧器・発電機関連） ：不活性ガス消火設備を設置 ※サーバー室はSP代替設備として設置する。
6.屋外消火栓設備	・令19	○	・1階または1階および2階の部分の合計床面積が，耐火建築物で，9,000㎡以上 （同一敷地内にある2以上の建築物で延焼のおそれの範囲にかかるもの（耐火・準耐火は除く）は1の建築物とみなす）					スプリンクラー設備	×	スプリンクラー設備にて代替
7.自動火災報知設備	・令21	○	・延べ面積300㎡以上 ・避難階以外の（特）に供する部分の階から避難階又は地上に直通する階段が2以上設けられていないもの						○	設置基準に準拠し設置 GR型複合盤にて計画 複合盤設置場所：防災センター（2階） 副表示機設置場所：守衛室（1階），危機管理センター
8.ガス漏れ火災警報設備	・令21の2	×	地階のうち、床面積の合計が1,000㎡以上かつ、（特）に供する用途の部分の床面積の合計が500㎡以上						○	ガス使用場所に自主設置
9.漏電火災警報器	・令22	×	延べ面積500㎡以上かつ（特）の用途に供する部分の床面積の合計が300㎡以上で、間柱もしくは下地を準不燃材料以外の材料で造った鉄網入りの壁，根太を有するもの						×	
10.消防機関へ通報する火災通報設備	・令23		各用途の基準により設置	○	延べ面積1,000㎡以上	○	延べ面積 1,000㎡以上	一般電話	×	一般電話で代替
11.非常警報器具・設備	・令24	○	非常ベル，自動式サイレンまたは放送設備，収容人員が50人以上のもの又は地階及び無窓階の収容人員が20人以上のもの						○	非常放送設備を設置 非常放送アンプ設置場所：防災センター（2階） リモートマイク設置場所：守衛室（1階），危機管理センター 個別放送システム設置場所には電源カットリレーを設け、非常放送を優先する。
		○	非常ベル＋放送設備または自動式サイレン＋放送設備：収容人員が500人以上のもの 地階を除く階数が11以上のもの 地階の階数3以上のもの							
12.避難器具	・令25	×	・直通階段が1箇所しかなく，3階以上の階の収容人員が10人以上のもの ・各用途の基準により設置する	×	3階以上の階又は地階で、収容人員が50人以上	○	3階以上の階又は地階で、収容人員が3階以上の無窓階又は地階にあっては100人以上、その他の階にあっては150人以上		○	収容人員600人ごとに避難器具1個
13.誘導灯・誘導標識	・令26	○ ○ × ○	・避難口誘導灯：全館 ・通路誘導灯：全館 ・客席誘導灯：必要　⇒　(1)項用途部分 ・誘導標識：全館（誘導灯にて代替可）						○	全館に設置基準に準拠し設置 誘導標識は、誘導灯にて代替
14.消防用水	・令27	○	・敷地面面積20,000㎡以上、かつ地上1＋2階の延べ面積合計が耐火建築物にあっては15,000㎡以上 ・高さ31mを超え、かつ延べ面積（地階に係るものを除く）25,000㎡以上 ・敷地面面積20,000㎡以上、かつ同一敷地内にある2以上の建築物で、延焼線のかかる建物の1＋2階の床面積が15,000㎡以上の場合						○	
15.排煙設備（消防法排煙）	・令28	−	各用途の基準により設置		（設置対象外）		（設置対象外）		×	ただし、自然排煙・機械排煙：建築基準法排煙（令126条の2）に該当するため、要設置
16.連結散水設備	・令28の2	×	地階の床面積合計700㎡以上						×	
17.連結送水管	・令29 ・千葉市火災予防条例34の14	○	・地階を除く階数が7以上のもの ・地階を除く階数が5階以上かつ，延べ面積 6,000㎡以上						○	3階以上の階に放水口を設置
18.非常コンセント設備	・令29の2	○	・地階を除く階が11以上						○	11階以上の階に設置　※8〜10階に自主設置とする 運用として必要な箇所に配置
19.無線通信補助設備	・令29の3	−	（設置対象外）						×	
20.総合操作盤，防災センター	・規12−1−8　など	○	・延べ面積50,000㎡以上 ・地階以外の階数が15以上かつ延べ面積30,000㎡以上 ※地階を除く階数が11以上かつ延べ面積10,000㎡以上 ※地階の床面積合計が5,000㎡以上 ※地階を除く階数が5以上かつ延べ面積20,000㎡以上						○	防災センター（2階）に総合操作盤を設置
21.非常電源設備		○	・自火報，非常放送，誘導灯：内蔵蓄電池 ・スプリンクラー，不活性ガス消火：非常用発電機						○	非常用発電機を設置

※所轄消防との協議により、変更となる可能性があります

（3）最上階への設備機器搬出入の検討

	クレーン1：熱源・CGS（重量物）						クレーン2：熱源（軽量物）						エレベーター：その他					
	対象機器	大きさ			想定重量	更新周期	対象機器	大きさ			想定重量	更新周期	対象機器	大きさ			想定重量	更新周期
		W	D	H				W	D	H				W	D	H		
搬出入機器	冷温水発生機（360Rt）	5,500	2,700	2,500	12.5 t	20 年	モジュールチラー（50 HP）	3,400	1,100	2,400	1.50 t	15 年	マルチパッケージ（GHP）	1,670	1,080	2,230	0.85 t	15 年
	ターボ冷凍機（500Rt）	4,800	2,500	2,400	10.0 t	20 年	冷却塔（本体）	3,650	2,100	2,800	0.90 t	15 年	マルチパッケージ（EHP）	1,250	780	1,600	0.35 t	15 年
	ガスエンジンCGS 370kW	5,700	2,500	3,600	14.5 t	15年	冷却塔（ファンケーシング）	2,000	2,000	700	0.30 t	15 年	ポンプ類（冷却水ポンプ）	1,600	670	800	0.60 t	15 年
						※運転時間による	外調機	4,460	2,250	2,500	1.70 t	15 年						
							排煙ファン	2,400	1,000	2,000	1.10 t	25 年						
							三相変圧器（モールド）	1,200	700	1,400	1.80 t	30 年						
重機	・オールテレーンクレーン400 t 						・ラフテレーンクレーン70 t 						・人荷用エレベーター 					
現地組立、解体	必要						不要						不要					
リース代	・現地組み立て1日 ・現地解体1日 ・搬出入作業1日 として、400万～500万						・現地組み立て、解体不要 ・25万/日						・建物設置のため不要					
定格総荷重	16.7 t						2.15～2.3 t						1500kg（23人）					
アウトリガ張出幅	8.0m						7.8m						ー					
走行時寸法	15.7×3.0×H3.99						12.8×2.8×H3.75						ー					
エレベーターサイズ	ー						ー						W=2,350 × D=2,540 × H=2,500					

※）更新周期；建築物のLC評価用データ集，社団法人　建築・設備維持保全推進協会（BELCA）

CASBEE®-建築（新築）

評 価 ソ フ ト

バージョン **CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)**

■使用評価マニュアル： CASBEE-建築(新築)2016年版

1）概要入力

① 建物概要

■ 建物名称	千葉市新庁舎		
■ 建設地・地域区分	千葉県千葉市		6地域
■ 地域・地区	商業地域、準防火地域		
■ 竣工年（予定/竣工）	2023年10月		予定
■ 敷地面積	29000.00	㎡	
■ 建築面積	6780.00	㎡	
■ 延床面積	49,400.00	㎡	
■ 建物用途名	市庁舎		
	事務所,		
■ 階数	地上11F		
■ 構造	S造		
■ 平均居住人員	2,288	人（想定値）	
■ 年間使用時間	2,400	時間/年（想定値）	

② 評価の実施

■ 評価の実施	2017年10月4日		基本設計段階
■ 作成者	大谷勝紀		
■ 確認日	2017年10月4日		
■ 確認者	織間正行		
■LCCO2の計算	標準計算	→LCCO2算定条件シート（標準計算）を入力	

2）個別用途入力

①用途別延床面積

事務所	49,400.00	㎡	事務所	49400.00	㎡
			官公庁		㎡
学校	0.00	㎡	幼稚園・保育園		㎡
			小・中学校（北海道）		㎡
			小・中学校（北海道以外）		㎡
			高校		㎡
			大学・専門学校		㎡
物販店	0.00	㎡	デパート・スーパー		㎡
			その他物販		㎡
飲食店		㎡			
集会所	0.00	㎡	劇場・ホール		㎡
			展示施設		㎡
			スポーツ施設		㎡
工場		㎡	うち省エネ計画対象面積		㎡
病院		㎡			
ホテル		㎡			
非住宅　小計	49,400.00	㎡			
集合住宅	0.00	㎡	専用部		㎡
			共用部		㎡

② 住居・宿泊部分の比率

■病院の延床面積のうち、病室部分の床面積の比率	
■ホテルの延床面積のうち、宿泊部分の床面積の比率	
■集合住宅の延床面積のうち、住戸部分の床面積の比率	0.00

CASBEE®-建築（新築） 評価結果

■使用評価マニュアル：CASBEE-建築(新築)2016年版　使用評価ソフト：CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

1-1 建物概要

建物名称	千葉市新庁舎	階数	地上11F
建設地	千葉県千葉市	構造	S造
用途地域	商業地域、準防火地域	平均居住人員	2,288 人
地域区分	6地域	年間使用時間	2,400 時間/年（想定値）
建物用途	事務所,	評価の段階	基本設計段階評価
竣工年	2023年10月　予定	評価の実施日	2017年10月4日
敷地面積	29,000 ㎡	作成者	大谷勝紀
建築面積	6,780 ㎡	確認日	2017年10月4日
延床面積	49,400 ㎡	確認者	織間正行

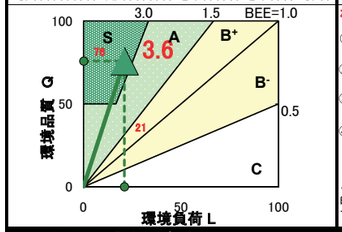
1-2 外観



2-1 建築物の環境効率（BEEランク&チャート）

BEE =3.6

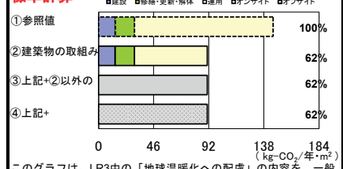
S: ★★★★★ A: ★★★★ B+: ★★★ B-: ★★ C: ★



2-2 ライフサイクルCO2(温暖化影響チャート)

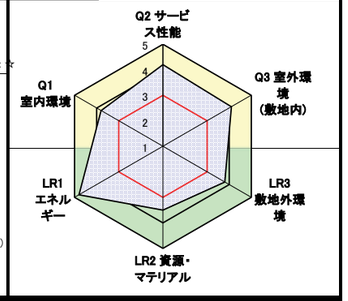


標準計算



このグラフは、LR3中の「地球温暖化への配慮」の内容を、一般的な建物（参照値）と比べたライフサイクルCO2 排出量の目安で示したものです

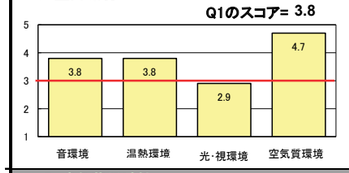
2-3 大項目の評価（レーダーチャート）



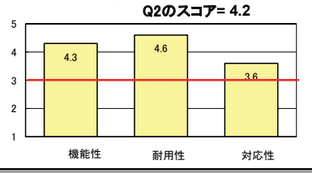
2-4 中項目の評価（バーチャート）

Q 環境品質　Q のスコア= 4.0

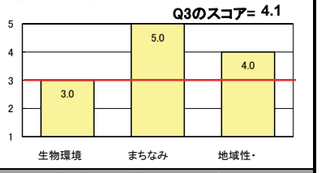
Q1 室内環境　Q1のスコア= 3.8



Q2 サービス性能　Q2のスコア= 4.2

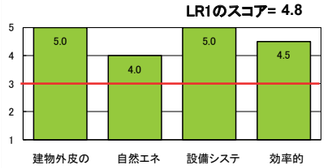


Q3 室外環境（敷地内）　Q3のスコア= 4.1

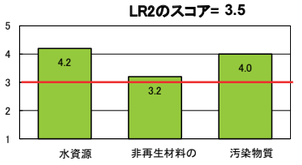


LR 環境負荷低減性　LR のスコア= 4.1

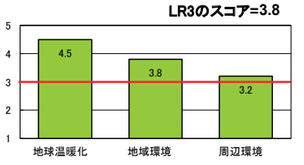
LR1 エネルギー　LR1のスコア= 4.8



LR2 資源・マテリアル　LR2のスコア= 3.5



LR3 敷地外環境　LR3のスコア=3.8



3 設計上の配慮事項

総合

・将来の変化への柔軟性を確保した施設整備
・通常業務の遂行性を確保した施設整備
・非常時の業務継続性を確保した施設整備

その他

・ボリュームを層ごとに分節することで、まちに溶け込む表情を創出

Q1 室内環境	Q2 サービス性能	Q3 室外環境（敷地内）
・居住域の上下温度差や気流速度が少なくなるよう、床吹出空調を採用 ・CO2濃度を常時計測し、外気導入量を制御	・熱源種を多重化し、空調の信頼性を向上 ・節水型器具、災害時用汚水貯留槽等の採用により、給排水設備の信頼性を向上 ・ﾏｼﾝﾊｯﾁの設置、更新ﾙｰﾄの確保等、機器更新へ配慮した	・自然種や既存樹木を取り入れた緑化計画 ・街路に対してイベントスペースやカフェを配置してゆとりのあるオープンスペースを確保
LR1 エネルギー	**LR2 資源・マテリアル**	**LR3 敷地外環境**
・自然換気システムの採用等、自然エネルギーの有効利用 ・中央監視による多項目の効率評価、将来の最適運用への配慮	・自動水栓や擬音装置などの省水型機器の採用、雨水利用ｼｽﾃﾑの導入など、水資源を保護に配慮 ・内装に県産材（木材）を仕様	・隣地公園との連続感が生まれる緑化計画 ・電車、バス、モノレール等の交通インフラや、みなと公園、公益企業等が集まる結節点に、周辺環境を結びつけるハブ拠点となるようＬ字型に建物を配置 ・周辺建物と高さを揃え、前面道路に対してセットバッ

■CASBEE: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency（建築環境総合性能評価システム）
■Q: Quality（建築物の環境品質）、L: Load（建築物の環境負荷）、LR: Load Reduction（建築物の環境負荷低減性）、BEE: Built Environment Efficiency（建築物の環境効率）
■「ライフサイクルCO2」とは、建築物の部材生産・建設から運用、改修、解体廃棄に至る一生の間の二酸化炭素排出量を、建築物の寿命年数で除した年間二酸化炭素排出量のこと
■評価対象のライフサイクルCO2排出量は、Q2、LR1、LR2中の建築物の寿命、省エネルギー、省資源などの項目の評価結果から自動的に算出される

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

CASBEE-建築(新築)2016年版
千葉市新庁舎

■使用評価マニュアル CASBEE-建築(新築)2016年版
□ 欄に数値またはコメントを記入 ■評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

スコアシート　基本設計段階

配慮項目	環境配慮設計の概要記入欄	評価点	重み係数	評価点	重み係数	全体
Q 建築物の環境品質						4.0
Q1 室内環境			0.40		-	3.8
1 音環境		3.8	0.15	-	-	3.8
1.1 室内騒音レベル	執務室はNC-40	4.0	0.40	3.0	-	
1.2 遮音		4.2	0.40	-	-	
1 開口部遮音性能	執務室はT-2	5.0	0.60	3.0	-	
2 界壁遮音性能		3.0	0.40	3.0	-	
3 界床遮音性能（軽量衝撃源）		-	-	3.0	-	
4 界床遮音性能（重量衝撃源）		-	-	3.0	-	
1.3 吸音		3.0	0.20	3.0	-	
2 温熱環境		3.8	0.35	-	-	3.8
2.1 室温制御		3.5	0.50	-	-	
1 室温		3.0	0.38	3.0	-	
2 外皮性能	外被断熱強化、Low-E複層ガラス	5.0	0.25	3.0	-	
3 ゾーン別制御性		3.0	0.38	-	-	
2.2 湿度制御		3.0	0.20	3.0	-	
2.3 空調方式	執務室に床吹出空調を採用	5.0	0.30	3.0	-	
3 光・視環境		2.9	0.25	-	-	2.9
3.1 昼光利用		2.2	0.30	-	-	
1 昼光率		1.0	0.60	3.0	-	
2 方位別開口		-	-	3.0	-	
3 昼光利用設備	照度センサーによる照明制御	4.0	0.40	3.0	-	
3.2 グレア対策		3.0	0.30	-	-	
1 昼光制御		3.0	1.00	3.0	-	
3.3 照度	執務室：全般照明方式　設定照度…750lx	4.0	0.15	3.0	-	
3.4 照明制御		3.0	0.25	3.0	-	
4 空気質環境		4.7	0.25	-	-	4.7
4.1 発生源対策		5.0	0.50	-	-	
1 化学汚染物質	F☆☆☆☆建材を全面的に使用	5.0	1.00	3.0	-	
4.2 換気		4.0	0.30	-	-	
1 換気量	30[㎥/h･人]にて計画	4.0	0.33	3.0	-	
2 自然換気性能	階段室を利用した自然通風	4.0	0.33	3.0	-	
3 取り入れ外気への配慮	周囲環境が良好で汚染源はない、給排気は6m以上離している	4.0	0.33	3.0	-	
4.3 運用管理		5.0	0.20	-	-	
1 CO_2の監視	CO2濃度を中央にて監視	5.0	0.50	-	-	
2 喫煙の制御	建物全体禁煙	5.0	0.50	-	-	
Q2 サービス性能		–	0.30	-	-	4.2
1 機能性		4.3	0.40	-	-	4.3
1.1 機能性・使いやすさ		3.6	0.40	-	-	
1 広さ・収納性		3.0	0.33	3.0	-	
2 高度情報通信設備対応	OA機器用コンセント容量：60VA/㎡, 通信事業者配線経路確保	4.0	0.33	3.0	-	
3 バリアフリー計画	建物全体で建物移動等円滑化基準（望ましい基準）を満たしている	4.0	0.33	-	-	
1.2 心理性・快適性		5.0	0.30	-	-	
1 広さ感・景観	PC直天井による天井高さの確保	5.0	0.33	3.0	-	
2 リフレッシュスペース	各所にリフレッシュコーナーを設置	5.0	0.33	-	-	
3 内装計画	県産材の使用、三次元モデルによる内装検討	5.0	0.33	-	-	
1.3 維持管理		4.5	0.30	-	-	
1 維持管理に配慮した設計	トイレ内装に汚れにくい素材を使用	4.0	0.50	-	-	
2 維持管理用機能の確保	各トイレに清掃用流しを設置	5.0	0.50	-	-	
2 耐用性・信頼性		4.6	0.30	-	-	4.6
2.1 耐震・免震・制震・制振		5.0	0.50	-	-	
1 耐震性(建物のこわれにくさ)	基礎免震構造の採用	5.0	0.80	-	-	
2 免震・制震・制振性能	基礎免震構造の採用	5.0	0.20	-	-	
2.2 部品・部材の耐用年数		3.9	0.30	-	-	
1 躯体材料の耐用年数	耐用年数21～30年の材料を使用	4.0	0.20	-	-	
2 外壁仕上げ材の補修必要間隔	外壁フッ素樹脂塗装	4.0	0.20	-	-	
3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔		3.0	0.10	-	-	
4 空調換気ダクトの更新必要間隔	適宜、ステンレスダクトまたはガルバリウムダクトを採用	4.0	0.10	-	-	
5 空調・給排水配管の更新必要間隔	主に配管用炭素鋼鋼管(白)、硬質塩化ビニル管を採用	4.0	0.20	-	-	
6 主要設備機器の更新必要間隔	中央方式の熱源、空調システムを採用しており更新期間16年以上	4.0	0.20	-	-	
2.4 信頼性		5.0	0.20	-	-	
1 空調・換気設備	熱源種の二重化、重要度の高い系統の優先運転等を採用	5.0	0.20	-	-	
2 給排水・衛生設備	災害時用汚水貯留槽、節水型器具等を採用	5.0	0.20	-	-	
3 電気設備	高圧2回線受電（本線・予備電），重要系統の二重化	5.0	0.20	-	-	
4 機械・配管支持方法	免震建物における耐震クラスS相当	5.0	0.20	-	-	
5 通信・情報設備	防災無線，衛星電話の設置対応	5.0	0.20	-	-	

3 対応性・更新性		3.6	0.30	-	-	3.6
3.1 空間のゆとり		5.0	0.30	-	-	
1 階高のゆとり	階高4.1～6.0	5.0	0.60	3.0	-	
2 空間の形状・自由さ	基準階0.09	5.0	0.40	3.0	-	
3.2 荷重のゆとり		3.0	0.30	3.0	-	
3.3 設備の更新性		3.2	0.40	-	-	
1 空調配管の更新性		3.0	0.20	-	-	
2 給排水管の更新性		3.0	0.20	-	-	
3 電気配線の更新性		3.0	0.10	-	-	
4 通信配線の更新性		3.0	0.10	-	-	
5 設備機器の更新性	機器更新を考慮した仮設スペースを確保	4.0	0.20	-	-	
6 バックアップスペースの確保		3.0	0.20	-	-	
Q3 室外環境（敷地内）		–	0.30	-	-	4.1
1 生物環境の保全と創出		3.0	0.30	-	-	3.0
2 まちなみ・景観への配慮	壁面緑化により緑の連続性を確保	5.0	0.40	-	-	5.0
3 地域性・アメニティへの配慮		4.0	0.30	-	-	4.0
3.1 地域性への配慮、快適性の向上	1,2階を街との連続性に配慮し計画	5.0	0.50	-	-	
3.2 敷地内温熱環境の向上	中央熱源の排熱機器をGL＋50mに配置	3.0	0.50	-	-	
LR 建築物の環境負荷低減性				-	-	4.1
LR1 エネルギー		–	0.40	-	-	4.8
1 建物外皮の熱負荷抑制	BPI＝0.80以下	5.0	0.20	-	-	5.0
2 自然エネルギー利用	自然採光、自然換気システムを採用	4.0	0.10	-	-	4.0
3 設備システムの高効率化	[BEI][BEIm]： 0.54	5.0	0.50	-	-	5.0
4 効率的運用		4.5	0.20	-	-	4.5
集合住宅以外の評価		4.5	1.00	-	-	
4.1 モニタリング	熱源システムCOP、各設備機器の消費エネルギー等より性能評価	5.0	0.50	-	-	
4.2 運用管理体制	設備システムの性能検証を計画	4.0	0.50	-	-	
集合住宅の評価		-	-	-	-	
4.1 モニタリング		3.0	-	-	-	
4.2 運用管理体制		3.0	-	-	-	
LR2 資源・マテリアル		–	0.30	-	-	3.5
1 水資源保護		4.2	0.20	-	-	4.2
1.1 節水	節水型便器、擬音装置を採用	4.0	0.40	-	-	
1.2 雨水利用・雑排水等の利用		4.4	0.60	-	-	
1 雨水利用システム導入の有無	雨水・井水利用システムを採用し雨水利用率20%以上	5.0	0.70	-	-	
2 雑排水等利用システム導入の有無		3.0	0.30	-	-	
2 非再生性資源の使用量削減		3.2	0.60	-	-	3.2
2.1 材料使用量の削減		3.0	0.10	-	-	
2.2 既存建築躯体等の継続使用		3.0	0.20	-	-	
2.3 躯体材料におけるリサイクル材の使用	–	3.0	0.20	-	-	
2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	畳、再生木デッキ	4.0	0.20	-	-	
2.5 持続可能な森林から産出された木材		3.0	0.10	-	-	
2.6 部材の再利用可能性向上への取組み		3.0	0.20	-	-	
3 汚染物質含有材料の使用回避		4.0	0.20	-	-	4.0
3.1 有害物質を含まない材料の使用	塗料、接着剤に有害物質を含まない材料を使用	5.0	0.30	-	-	
3.2 フロン・ハロンの回避		3.6	0.70	-	-	
1 消火剤	不活性ガス消火設備を採用	4.0	0.33	-	-	
2 発泡剤（断熱材等）	基準を満たす断熱材を使用	4.0	0.33	-	-	
3 冷媒		3.0	0.33	-	-	
LR3 敷地外環境		–	0.30	-	-	3.8
1 地球温暖化への配慮	LCCO2は一般的な建物比62%	4.5	0.33	-	-	4.5
2 地域環境への配慮		3.8	0.33	-	-	3.8
2.1 大気汚染防止	低NOX（40ppm）冷温水発生機を採用	4.0	0.25	-	-	
2.2 温熱環境悪化の改善	LR1エネルギーのスコア4.9、中央熱源の排熱は冷却塔が主	4.0	0.50	-	-	
2.3 地域インフラへの負荷抑制		3.5	0.25	-	-	
1 雨水排水負荷低減		3.0	0.25	-	-	
2 汚水処理負荷抑制		3.0	0.25	-	-	
3 交通負荷抑制	付置義務を超える駐車台数を確保	4.0	0.25	-	-	
4 廃棄物処理負荷抑制	塵芥室を品目ごとに計画	4.0	0.25	-	-	
3 周辺環境への配慮		3.2	0.33	-	-	3.2
3.1 騒音・振動・悪臭の防止		3.0	0.40	-	-	
1 騒音		3.0	1.00	-	-	
2 振動		-	-	-	-	
3 悪臭		-	-	-	-	
3.2 風害、砂塵、日照阻害の抑制		3.0	0.40	-	-	
1 風害の抑制		3.0	0.70	-	-	
2 砂塵の抑制		1.0	-	-	-	
3 日照阻害の抑制		3.0	0.30	-	-	
3.3 光害の抑制		4.4	0.20	-	-	
1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策	光害ﾁｪｯｸﾘｽﾄの過半を満足、広告物照明がない	5.0	0.70	-	-	
2 昼光の建物外壁による反射光（グレア）への対策		3.0	0.30	-	-	

■ 環境設計の配慮事項

■建物名称　千葉市新庁舎

計画上の配慮事項	
総合	・将来の変化への柔軟性を確保した施設整備 ・通常業務の遂行性を確保した施設整備 ・非常時の業務継続性を確保した施設整備
Q1 室内環境	・居住域の上下温度差や気流速度が少なくなるよう、床吹出空調を採用 ・CO2濃度を常時計測し、外気導入量を制御
Q2 サービス性能	・熱源種を多重化し、空調の信頼性を向上 ・節水型器具、災害時用汚水貯留槽等の採用により、給排水設備の信頼性を向上 ・ﾏｼﾝﾊｯﾁの設置、更新ﾙｰﾄの確保等、機器更新へ配慮した計画
Q3 室外環境（敷地内）	・自然種や既存樹木を取り入れた緑化計画 ・街路に対してイベントスペースやカフェを配置してゆとりのあるオープンスペースを確保
LR1 エネルギー	・自然換気システムの採用等、自然エネルギーの有効利用 ・中央監視による多項目の効率評価、将来の最適運用への配慮
LR2 資源・マテリアル	・自動水栓や擬音装置などの省水型機器の採用、雨水利用ｼｽﾃﾑの導入など、水資源を保護に配慮 ・内装に県産材（木材）を仕様
LR3 敷地外環境	・隣地公園との連続感が生まれる緑化計画 ・電車、バス、モノレール等の交通インフラや、みなと公園、公益企業等が集まる結節点に、周辺環境を結びつけるハブ拠点となるようL字型に建物を配置 ・周辺建物と高さを揃え、前面道路に対してセットバック
その他	・ボリュームを層ごとに分節することで、まちに溶け込む表情を創出

排出係数の設定

標準計算に用いる電力の排出係数（設定値）

電力事業社名/根拠等	排出係数
東京電力(株)	0.000505 (t-CO_2/kWh)

(1)評価条件として、与えられた排出係数を用いる場合

○	電力事業社名/根拠等	排出係数
		(t-CO_2/kWh)

(2)温暖化対策推進法に基づく温室効果ガス排出量の算定方法を参考とする場合

① 電気事業者から供給された電気

◉	事業者名	排出係数
	東京電力(株)	0.000505 (t-CO_2/kWh)

② その他

○	電力事業社名/根拠等	排出係数
		(t-CO_2/kWh)

③ 代替値

○	根拠等	排出係数
	代替値	(t-CO_2/kWh)

(3)上記以外の場合

○	電力事業社名/根拠等	排出係数
		(t-CO_2/kWh)

平成26年度の電気事業者別実排出係数等の公表値（H27.11.30公表）

◇算定省令に基づく電気事業者ごとの実排出係数及び代替値

[1]実排出係数

北海道電力(株)	0.000683	(株)ﾄﾖﾀﾀｰﾋﾞﾝｱﾝﾄﾞｼｽﾃﾑ	0.000492
東北電力(株)	0.000571	(株)とんでん	0.000495
東京電力(株)	0.000505	(株)ナンワエナジー	0.000602
中部電力(株)	0.000497	(株)日本セレモニー	0.000610
北陸電力(株)	0.000647	(株)V－Power	0.000254
関西電力(株)	0.000531	(株)フォレストパワー	0.000190
中国電力(株)	0.000706	(株)ベイサイドエナジー	0.000581
四国電力(株)	0.000676	宮葉瓦斯(株)	0.000494
九州電力(株)	0.000584	サミットエナジー(株)	0.000413
沖縄電力(株)	0.000816	JX日鉱日石エネルギー(株)	0.000325
アーバンエナジー(株)	0.000410	JLエナジー(株)	0.000553
アストモスエネルギー(株)	0.000190	志賀高原リゾート開発(株)	0.000036
イーレックス(株)	0.000662	シナネン(株)	0.000416
(一財)中之条電力	0.000316	昭和シェル石油(株)	0.000372
(一社)電力託送代行機構	0.000316	新日鉄住金エンジニアリング(株	0.000560
出光グリーンパワー(株)	0.000253	鈴与商事(株)	0.000488
伊藤忠エネクス(株)	0.000568	泉北天然ガス発電(株)	0.000329
SBパワー(株)	0.000259	総合エネルギー(株)	0.000636
エネサーブ(株)	0.000634	大東エナジー(株)	0.000566
荏原環境プラント(株)	0.000266	ダイヤモンドパワー(株)	0.000339
王子製紙(株)	0.000438	大和ハウス工業(株)	0.000519
オリックス(株)	0.000498	中央電力エナジー(株)	0.000560
(株)イーセル	0.000511	テス・エンジニアリング(株)	0.000599
(株)岩手ウッドパワー	0.000044	テプコカスタマーサービス(株)	0.000487
(株)うなかみの大地	0.000106	東京エコサービス(株)	0.000071
(株)SEウイングズ	0.000462	にちほクラウド電力(株)	0.000539
(株)エヌパワー	0.000415	日産トレーディング(株)	0.000365
(株)エネット	0.000454	日本アルファ電力(株)	0.000000
(株)F－Power	0.000454	日本テクノ(株)	0.000532
(株)関電エネルギーソリューション	0.000541	日本ロジテック協同組合	0.000386
(株)クールトラスト	0.000492	パナソニック(株)	0.000622
(株)グローバルエンジニアリング	0.000472	プレミアムグリーンパワー(株)	0.000011
(株)ケーキュービック	0.000153	本田技研工業(株)	0.000580
(株)洸陽電機	0.000348	丸紅(株)	0.000482
(株)サイサン	0.000373	ミサワホーム(株)	0.000311
(株)サニックス	0.000009	三井物産(株)	0.000000
(株)CNOパワーソリューションズ	0.000537	ミツウロコグリーンエネルギー(株	0.000466
(株)G－Power	0.000170	リエスパワー(株)	0.000582
(株)新出光	0.000487	ワタミファーム＆エナジー(株)	0.000454

(t-CO_2/kWh)

[2]代替値

代替値	0.000579 (t-CO_2/kWh)

■建物名称　千葉市新庁舎

Q1 室内環境

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと　**基本設計段階**

1　音環境

1.1　室内騒音レベル

dB(A)

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.40					住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	事・会（屋外型）・病(待)・ホ・[illegible]	学(大学等)・会(図)・病(診)	物・飲	会(その他)	学(小中高)	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル　1	50＜［騒音レベル］	45＜［騒音レベル］	55＜［騒音レベル］	40＜［騒音レベル］	60＜［騒音レベル］	**レベル　1**	45＜［騒音レベル］
レベル　2	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	50＜［騒音レベル］≦60	**レベル　2**	(該当するレベルなし)
レベル　3	45＜［騒音レベル］≦50	40＜［騒音レベル］≦45	50＜［騒音レベル］≦55	35＜［騒音レベル］≦40	45＜［騒音レベル］≦50	**■レベル　3**	40＜［騒音レベル］≦45
■レベル　4	40＜［騒音レベル］≦45	35＜［騒音レベル］≦40	45＜［騒音レベル］≦50	30＜［騒音レベル］≦35	35＜［騒音レベル］≦45	**レベル　4**	35＜［騒音レベル］≦40
レベル　5	［騒音レベル］≦40	［騒音レベル］≦35	［騒音レベル］≦45	［騒音レベル］≦30	［騒音レベル］≦35	**レベル　5**	［騒音レベル］≦35

騒音：　室内許容騒音レベル＊

dB(A)	20	25	30	35	40	45	50	55	60
NC～NR	10～15	15～20	20～25	25～30	30～35	35～40	40～45	45～50	50～55
うるささ	無音感		非常に静か		特に気にならない		騒音を感じる		騒音を無視できない
会話・電話への影響			5m離れてささやき声が聞こえる		10m離れて会議可能 電話は支障なし	普通会話（3m以内） 電話は可能			大声会話（3m） 電話やや困難
スタジオ	無音室	アナウンススタジオ	ラジオスタジオ	テレビスタジオ	主調整室	一般事務室			
集会・ホール		音楽堂	劇場（中）	舞台劇場	映画館・プラネタリウム		ホテルロビー		
病院		聴力試験室	特別病室	手術室・病室	診療室	検査室	待合室		
ホテル・住宅				書斎	寝室・客室	宴会場	ロビー		
一般事務室				重役室・大会議室	応接室	小会議室	一般事務室		タイプ・計算室
公共建物				公会堂	美術館・博物館	図書閲覧室	公会堂兼体育館	屋内スポーツ施設（拡）	
学校・教会				音楽教室	講堂・礼拝堂	研究室・普通教室		廊下	
商業建物					音楽喫茶店 宝石店・美術品店	書籍店	一般商店 銀行・レストラン	食堂	

＊）日本建築学会編：建築設計資料集成Ⅰ、環境、p13、丸善、1978

1.2　遮音

1.2.1 開口部遮音性能

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.60	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル　1	T-1未満	**レベル　1**	T-1未満
レベル　2	(該当するレベルなし)	**レベル　2**	(該当するレベルなし)
レベル　3	T-1	**レベル　3**	T-1
レベル　4	(該当するレベルなし)	**レベル　4**	(該当するレベルなし)
レベル　5	T-2以上	**レベル　5**	T-2以上

1.2.2 界壁遮音性能

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.40		住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	事・学・飲・工	病(診)	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル　1	Dr-30未満	Dr-35未満	**レベル　1**	Dr-40未満
レベル　2	Dr-30	Dr-35	**レベル　2**	Dr-40
レベル　3	Dr-35	Dr-40	**レベル　3**	Dr-45
レベル　4	Dr-40	Dr-45	**レベル　4**	Dr-50
レベル　5	Dr-45以上	Dr-50以上	**レベル　5**	Dr-55以上

1.2.3 界床遮音性能（軽量衝撃源）　〈評価しない〉

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.00	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
対象外	学	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル　1	Lr-65より悪い	**レベル　1**	Lr-55より悪い
レベル　2	Lr-65	**レベル　2**	Lr-55
レベル　3	Lr-60	**レベル　3**	Lr-50
レベル　4	Lr-55	**レベル　4**	Lr-45
レベル　5	Lr-50　またはそれより良い	**レベル　5**	Lr-40　またはそれより良い

1.2.4 界床遮音性能（重量衝撃源）　〈評価しない〉

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.00	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
対象外	学	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル　1	Lr-65より悪い	**レベル　1**	Lr-60より悪い
レベル　2	Lr-65	**レベル　2**	Lr-60
レベル　3	Lr-60	**レベル　3**	Lr-55
レベル　4	Lr-55	**レベル　4**	Lr-50
レベル　5	Lr-50　またはそれより良い	**レベル　5**	Lr-45　またはそれより良い

1.3　吸音

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.20	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	**レベル 3.0**	病・ホ
レベル　1	吸音材を使用していない。	**レベル　1**	吸音材を使用していない。
レベル　2	(該当するレベルなし)	**レベル　2**	(該当するレベルなし)
■レベル　3	壁、床、天井のうち一面に吸音材を使用している。	**■レベル　3**	壁、床、天井のうち一面に吸音材を使用している。
レベル　4	壁、床、天井のうち二面に吸音材を使用している。	**レベル　4**	壁、床、天井のうち二面に吸音材を使用している。
レベル　5	壁、床、天井に吸音材を使用している。	**レベル　5**	壁、床、天井に吸音材を使用している。

2　温熱環境

2.1　室温制御

2.1.1 室温

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.38						住居・宿泊部分 重み係数(既定)＝ 0.00		
レベル 3.0	事・会(図)(屋外型)	病(待)・ホ・工・住	病(診)	学(大学等)	学(小中高)	物・飲・会(その他)	**レベル 3.0**	病・ホ	住
レベル　1	レベル2を満たさない。	冬期20℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	冬期21℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	冬期10℃以上、夏期30℃以下と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	(該当するレベルなし)	冬期18℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	**レベル　1**	冬期20℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	冬期18℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。
レベル　2	冬期20℃、夏期28℃と多少我慢を強いる室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。				(該当するレベルなし)		**レベル　2**		
レベル　3	一般的な設定値である冬期22℃、夏期26℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	一般的な設定値である冬期22℃、夏期26℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	一般的な設定値である冬期23℃、夏期26℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	一般的な設定値である冬期20℃、夏期27℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	冬期18℃以上、夏期28℃以下の室温を実現するための最低限の設備容量が確保されている。	一般的な設定値である冬期20℃、夏期26℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	**レベル　3**	一般的な設定値である冬期22℃、夏期26℃の室温を実現するための設備容量が確保されている。	
レベル　4					冬期20℃以上、夏期25℃以下の室温を実現するための設備容量が確保されている。		**レベル　4**		
レベル　5	冬期24℃、夏期24℃の室温を実現することが可能な設備容量が確保されている。				冬期22℃以上、夏期24℃以下の室温を実現することが可能な設備容量が確保されている。	冬期22℃、夏期24℃の室温を実現することが可能な設備容量が確保されている。	**レベル　5**	冬期24℃、夏期24℃の室温を実現することが可能な設備容量が確保されている。	

2.1.2 外皮性能

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.25	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	レベル 3.0	病・ホ	住
レベル 1	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において熱の侵入に対して配慮が無く、断熱性能が低い。 （窓システムSC：0.7程度、U=6.0(W/m2K) 程度、外壁・その他：U=3.0(W/m2K) 程度）	レベル 1	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において熱の侵入に対して配慮が無く、断熱性能が低い。 （窓システムSC：0.7程度、U=6.0(W/m2K)程度、外壁その他：U=3.0(W/m2K)程度）	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級1相当である。
レベル 2		レベル 2		日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級2相当である。
レベル 3	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において、室内への熱の侵入に対しての配慮がなされており、実用上、日射遮蔽性能および断熱性能に問題がない。 （窓システムSC：0.5程度、U=4.0(W/m2K) 程度、外壁・その他：U=2.0(W/m2K) 程度）	レベル 3	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において、室内への熱の侵入に対しての配慮がなされており、実用上、日射遮蔽性能および断熱性能に問題がない。（窓システムSC：0.5程度、U=4.0(W/m2K)程度、外壁その他：U=2.0(W/m2K)程度）	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級3相当である。
レベル 4		レベル 4		日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級4相当である。
レベル 5	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において、室内への熱の侵入に対して、十分な配慮がなされており、最良の日射遮蔽性能および断熱性能を有する。 （窓システムSC：0.2程度、U=3.0(W/m2K) 程度、外壁その他：U=1.0(W/m2K) 程度）	レベル 5	窓システム、外壁、屋根や床（特にピロティ）において、室内への熱の侵入に対して、十分な配慮がなされており、最良の日射遮蔽性能および断熱性能を有する。（窓システムSC：0.2程度、U=3.0(W/m2K)程度、外壁その他：U=1.0(W/m2K)程度）	レベル4を超える水準の断熱性能を満たす。※

※ 等級4を超える水準　＜1～7地域＞　各住戸のUA値について①又は②の基準を満たし、且つ、ηAC値について等級4相当を満たすこと。
①住戸の設計UA値が基準UA値に0.85を乗じた値以下であること。
②外気に接する床の部位熱貫流率が下の値に0.85を乗じた値以下であり、かつ、住戸の設計UA値が基準UA値に0.9を乗じた値以下であること。
1～2地域；0.27、3地域；0.32、4～7地域；0.37
＜8地域＞　各住戸の開口部の平均日射熱取得率が12以下となること。

2.1.3 ゾーン別制御性

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.38		対応可能な	備考
レベル 3.0	事・会(図)（屋外型）・病・ホ・工	物・飲・会(その他)	空調システムの例	
レベル 1	方位別やペリメータとインテリア別などの区別が無く、1系統で空調システムが計画されており、季節別に冷暖切り替えが必要である。	同一フロアで冷暖房のゾーニングが無く、1系統で空調システムが計画されている。空調モードの選択では冷暖房の切り替えが必要である。	単一ダクト方式、2管式FCU方式（ゾーニングがない、冷暖切り替え）	会（その他）において、博物館・展示施設は評価対象外
レベル 2				
■レベル 3	方位別、ペリメータとインテリア別や内部負荷の分布などを考慮し、大まかな空調のゾーニングがなされており、冷房・暖房は切り替えとなる空調システムとしている。	同一フロアで用途別や熱負荷別に複数にゾーニングがなされており、同一フロアで冷房・暖房は切り替えとなる空調システムが計画されている。	単一ダクト方式、2管式FCU方式（ゾーニングのグレード評価、冷暖切り替え）	
レベル 4	レベル3程度の空調のゾーニングがなされており、さらにゾーン別に冷房・暖房の選択が可能な空調システムとしている。	レベル3程度の空調ゾーニングがなされ、さらにゾーン別に冷房・暖房の選択が可能な空調システムが計画されている。	二重ダクト方式（AHUで4管式）、4管式FCU方式、タスク・アンビエント空調方式（ゾーニングのグレード、冷暖同時の双方を評価）	
レベル 5	方位別やペリメータとインテリア別など空調系統が分かれている上、さらに細かな空調ゾーニング（概ね40m^{2}以下）がされている。さらにゾーン別に冷房・暖房の選択が自由な空調システムとしている。	同一フロアで、熱負荷別に売り場・テナント用に細かくゾーニングがなされており、各ゾーン単位で冷房・暖房が可能な空調システムが計画されている。	マルチユニット型ヒートポンプ方式（冷暖同時）、二重ダクト方式（AHUで4管式）、4管式FCU方式レベル3，4以上の細かなゾーニング（40m2程度）による。	

2.2 湿度制御

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.20			住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 3.0	事・物・飲・会・病・ホ・工・住	学(大学等)	学(小中高)	レベル 3.0	病・ホ	住
レベル 1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル 1	レベル3を満たさない。	何も配慮していない。
レベル 2				レベル 2		（該当するレベルなし）
レベル 3	加湿機能を有し、かつ一般的な冬期40%、夏期50%の湿度を実現する設備容量が確保されている。	加湿機能を有し、かつ一般的な冬期40～70%、夏期50～65%の湿度を実現する設備容量が確保されている。	一般的な冬期30～45%、夏期55%～80%の範囲にある。	レベル 3	加湿機能を有し、かつ一般的な夏期50%、冬期40%の湿度を実現する設備容量が確保されている。	適切な換気機能を有し、熱橋となる部分の断熱補強、防湿層、通気層の設置等の結露防止対策がとられている。
レベル 4				レベル 4		除湿機能を有し、熱橋となる部分の断熱補強、防湿層、通気層の設置等の結露防止対策がとられている。
レベル 5	加湿機能・除湿機能を有し、かつ45%～55%の範囲の湿度を実現することが可能な設備容量が確保されている。	加湿機能・除湿機能を有し、かつ45%～55%の範囲の湿度を実現することが可能な設備容量が確保されている。	加湿機能・除湿機能を有し、かつ45%～55%の範囲の湿度を実現することが可能な設備容量が確保されている。	レベル 5	加湿機能・除湿機能を有し、かつ45%～55%の範囲の湿度を実現することが可能な設備容量が確保されている。	加湿・除湿機能を有し、45%～55%の快適範囲を設定し、なおかつ、熱橋となる部分の断熱補強、防湿層、通気層の設置等の結露防止対策がとられている。

2.3 空調方式

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.30		住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病(待)・ホ・工・住	病(診)	レベル 3.0	病・ホ	住
レベル 1	居住域の上下温度差や気流速度について特に配慮していない空調方式が計画されている。	居住域の上下温度差や気流速度について特に配慮していない空調方式が計画されている。	レベル 1	居住域の上下温度差や気流速度について特に配慮していない空調方式が計画されている。	空調居住域の上下温度差、気流速度や非空調部屋との室間温度差などについて特に配慮していない空調方式が計画されている。
レベル 2			レベル 2		
レベル 3	通常の空調方式であるが、居住域の上下温度差や気流速度に配慮した給排気計画がなされている。	通常の空調方式であるが、居住域の上下温度差や気流速度および診療室内の間仕切りなどに配慮した給排気計画がなされている。	■レベル 3	通常の空調方式であるが、居住域の上下温度差や気流速度に配慮した給排気計画がなされている。	空調居住域の上下温度差、気流速度や非空調部屋との室間温度差などに配慮した空調方式が計画されている。
レベル 4			レベル 4		
■レベル 5	居住域の上下温度差や気流速度が少なくなるように配慮された空調方式＊が採用されている。	居住域の上下温度差や気流速度が少なくなり、また診療室内の間仕切りに配慮された空調方式＊が採用されている。	レベル 5	居住域の上下温度差や気流速度が少なくなるように配慮された空調方式＊が採用されている。	空調居住域の上下温度差、気流速度や非空調部屋との室間温度差などが少なくなるように配慮された空調方式が計画されている。

3　光・視環境

3.1　昼光利用

3.1.1 昼光率

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.60	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 1.0	**事・学・会(図)・病・ホ・工・住**	**レベル 3.0**	**病・ホ**	**住**
■レベル 1	[昼光率] ＜1.0%	**レベル 1**	[昼光率] ＜0.5%	[昼光率] ＜0.5%
レベル 2	1.0%≦ [昼光率] ＜1.5%	**レベル 2**	0.5%≦ [昼光率] ＜0.75%	0.5%≦ [昼光率] ＜1.0%
レベル 3	1.5%≦ [昼光率] ＜2.0%	**■レベル 3**	0.75%≦ [昼光率] ＜1.0%	1.0%≦ [昼光率] ＜1.5%
レベル 4	2.0%≦ [昼光率] ＜2.5%	**レベル 4**	1.0%≦ [昼光率] ＜1.25%	1.5%≦ [昼光率] ＜2.0%
レベル 5	2.5%≦ [昼光率]	**レベル 5**	1.25%≦ [昼光率]	2.0%≦ [昼光率]

3.1.2 方位別開口　〈評価しない〉

住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	**住**
レベル 1	南面に窓がない。
レベル 2	(該当するレベルなし)
■レベル 3	南面に窓がある。
レベル 4	(該当するレベルなし)
レベル 5	南、東の両面に窓がある。

3.1.3 昼光利用設備

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.40		住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	**事・学・工**	**物・飲・会(図)・病・ホ・住**	**レベル 3.0**	**病・ホ・住**
レベル 1	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	**レベル 1**	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	**レベル 2**	(該当するレベルなし)
レベル 3	昼光利用設備がない。	昼光利用設備がない。	**■レベル 3**	昼光利用設備がない。
■レベル 4	昼光利用設備が1種類ある。	(該当するレベルなし)	**レベル 4**	(該当するレベルなし)
レベル 5	昼光利用設備が2種類以上ある、または高度な機能を有する。	昼光利用設備がある。	**レベル 5**	昼光利用設備がある。

3.2　グレア対策

3.2.1 昼光制御

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 1.00		住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	**事・学(大学等)・病・ホ・工・住**	**学(小中高)**	**レベル 3.0**	**病・ホ・住**
レベル 1	何もない。	何もない。	**レベル 1**	何もない。
レベル 2	スクリーン、オーニング、庇によりグレアを制御。	(該当するレベルなし)	**レベル 2**	(該当するレベルなし)
■レベル 3	ブラインドによりグレアを制御、もしくはスクリーン、オーニング、庇のうち2種類を組み合わせてグレアを制御。	カーテン、スクリーン、オーニング、庇によりグレアを制御。	**■レベル 3**	カーテン、スクリーン、オーニング、庇によりグレアを制御。
レベル 4	ブラインドに、スクリーン、オーニング、庇のうち1種類以上を組合せてグレアを制御。	ブラインドによりグレアを制御、もしくはカーテン、スクリーン、オーニング、庇のうち、2種類以上を組み合わせて制御。	**レベル 4**	ブラインドによりグレアを制御、もしくはカーテン、スクリーン、オーニング、庇のうち、2種類以上を組み合わせて制御。
レベル 5	自動制御ブラインド等によりグレアを制御。	ブラインドに、カーテン、スクリーン、オーニング、庇のうち、1種類以上を組み合わせて制御。	**レベル 5**	ブラインドに、カーテン、スクリーン、オーニング、庇のうち、1種類以上を組み合わせて制御。

3.2.2　映り込み対策　〈評価しない〉

3.3　照度

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.15					住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 4.0	**事・病(診)・会(図)・工**	**学**	**病(待)**	**ホ**	**住**	**レベル 3.0**	**病**	**ホ・住**
レベル 1	(該当するレベルなし)	[照度] ＜300 lx	[照度] ＜150lx	[照度] ＜100 lx	[照度] ＜100 lx	**レベル 1**	[照度] ＜150 lx	[照度] ＜100 lx
レベル 2	[照度]＜300lx、または1000lx≦ [照度]	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	**レベル 2**	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)
レベル 3	全般照明方式の場合で、300lx≦ [照度] ＜500lx。 タスク・アンビエント照明方式もしくはこれに準ずる照明方式の場合で、タスク照度が300lx以上500lx未満、またはアンビエント照度がタスク照度の1/3未満もしくは2/3以上。	300lx≦ [照度] ＜500lx、または 750lx≦ [照度]	150 lx≦ [照度]	100 lx≦ [照度]	100 lx≦ [照度]	**■レベル 3**	150 lx≦ [照度]	100 lx≦ [照度]
■レベル 4	全般照明方式の場合で、照度が500lx以上1000lx未満。 タスク・アンビエント照明方式もしくはこれに準ずる照明方式の場合で、タスク照度が500lx以上1000lx未満、かつアンビエント照度がタスク照度の1/3以上2/3未満。	500lx≦ [照度] ＜750	レベル3を満たし、かつ壁面の鉛直面照度が100lx以上	(該当するレベルなし)	レベル3を満たし、かつ壁面の鉛直面照度が100lx以上	**レベル 4**	レベル3を満たし、かつ壁面の鉛直面照度が100lx以上	(該当するレベルなし)
レベル 5	タスク・アンビエント照明方式もしくはこれに準ずる照明方式の場合で、タスク照度が500lx以上1000lx未満、かつアンビエント照度がタスク照度の1/3以上2/3未満、かつ壁面の鉛直面照度が100lx以上で反射率が30%以上もしくは天井面の水平面照度が100lx以上で反射率が50%以下。	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	**レベル 5**	(該当するレベルなし)	レベル3を満たし、かつ複数の機器の使い分けが可能

3.4　照明制御

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.25			住居・宿泊部分		重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	**事・学(大学等)・会(その他)・物・病・ホ・工・住**	**学(小中高)**	**備考**	**レベル 3.0**	**病**	**ホ・住**
レベル 1	制御区画が分かれていない、かつ、照明制御盤・器具等で調整できない。	明るさや学習形態に応じた制御区画ではない。	会(その他)では博物館・展示施設のみを評価対象とする。博物館・展示施設は展示室のみを評価する。	**レベル 1**	照明制御ができない。	照明制御ができない。
レベル 2	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)		**レベル 2**	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)
レベル 3	4作業単位で照明制御できる、または、照明制御盤・器具等で調整できる。	明るさや学習形態に応じた制御区画であり、在室者自らが点灯・消灯によって制御できる。		**レベル 3**	複数ベッド単位で照明制御できる、または、照明制御盤・器具等で調整できる。	室内全体に対して照明制御盤、器具等による大まかな調整ができる。
レベル 4	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)		**レベル 4**	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)
レベル 5	1作業単位で照明制御でき、かつ、端末・リモコン等で調整できる、または自動照明制御ができる。	レベル3を満たしている。かつ、部分的に自動調光ができる。		**レベル 5**	ベッド単位の細かな照明制御ができる。	室内の複数部分に対して端末、リモコン等で細かい照明制御ができる、または、自動照明制御ができる。

4　空気質環境

4.1　発生源対策

4.1.1 化学汚染物質

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 1.00	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	学（小中高）	レベル 3.0	病・ホ・住
レベル　1	（該当するレベルなし）	レベル3を満たさない。	レベル　1	（該当するレベルなし）
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	建築基準法を満たしている。	ホルムアルデヒド濃度が100μg/m3以下。 かつ、トルエン濃度が260μg/m3以下。	■レベル　3	建築基準法を満たしている。
レベル　4	建築基準法を満たしており、かつ建築基準法規制対象外となる建築材料（告示対象外の建材およびJIS・JAS規格のF☆☆☆☆）をほぼ全面的（床・壁・天井・天井裏の面積の合計の70%以上の面積）に採用している。	ホルムアルデヒド濃度が75μg/m3以下。 かつ、トルエン濃度が195μg/m3以下。	レベル　4	建築基準法を満たしており、かつ建築基準法規制対象外となる建築材料（告示対象外の建材およびJIS・JAS規格のF☆☆☆☆）をほぼ全面的（床・壁・天井・天井裏の面積の合計の70%以上の面積）に採用している。
■レベル　5	建築基準法を満たしており、かつ建築基準法規制対象外となる建築材料（告示対象外の建材およびJIS・JAS規格のF☆☆☆☆）をほぼ全面的（床・壁・天井・天井裏の面積の合計の90%以上の面積）に採用している。さらに、ホルムアルデヒド以外のVOCについても放散量が少ない建材を全面的に採用している。	ホルムアルデヒド濃度が50μg/m3以下。 かつ、トルエン濃度が130μg/m3以下。	レベル　5	建築基準法を満たしており、かつ建築基準法規制対象外となる建築材料（告示対象外の建材およびJIS・JAS規格のF☆☆☆☆）をほぼ全面的（床・壁・天井・天井裏の面積の合計の90%以上の面積）に採用している。さらに、ホルムアルデヒド以外のVOCについても放散量が少ない建材を全面的に採用している。

4.1.2 アスベスト対策　　〈評価しない〉

4.2　換気

4.2.1 換気量

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	事・学(大学等)・物・飲・会・病・ホ・工・住	学（小中高）	レベル 3.0	病・ホ・住
レベル　1	レベル3を満たさない。	（該当するレベルなし）	レベル　1	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は25㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量となっている。	建築基準法（シックハウス対応含む）および学校環境衛生基準を満たす換気量となっている。	■レベル　3	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は25㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量となっている。
■レベル　4	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は30㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量の1.2倍となっている。	建築基準法（シックハウス対応含む）および学校環境衛生基準を満たす換気量の1.2倍となっている。	レベル　4	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は30㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量の1.2倍となっている。
レベル　5	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は35㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量の1.4倍となっている。	建築基準法（シックハウス対応含む）および学校環境衛生基準を満たす換気量の1.4倍となっている。	レベル　5	中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室の場合は35㎥/h人以上。中央管理方式でない場合は建築基準法（シックハウス対応含む）および建築物衛生法を満たす換気量の1.4倍となっている。

4.2.2 自然換気性能

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分		重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	事・学(大学)・会(図)・工	学（小中高）	レベル 3.0	病・ホ	住
レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
レベル　3	窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口がない、または25cm2/m2未満。あるいは窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/50以上	自然換気有効開口面積が居室床面積の1/20以上	■レベル　3	窓が開閉不可能な居室において自然換気有効開口がない、または50cm2/m2未満。あるいは窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/20以上	居室面積の1/10以上の開閉可能な窓を確保している。
■レベル　4	窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が25cm2/m2以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/30以上。あるいは、必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。	自然換気有効開口面積が居室床面積の1/15以上	レベル　4	窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が50㎠／㎡以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/15以上。あるいは、必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。	居室面積の1/8以上の開閉可能な窓を確保している。
レベル　5	窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が50cm2/m2以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/15以上。あるいは、レベル4の自然換気有効開口面積を満たし、かつ必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。	自然換気有効開口面積が居室床面積の1/10以上	レベル　5	窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が100 cm2/m2以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の1/10以上。あるいは、レベル4の自然換気有効開口面積を満たし、かつ必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。	居室面積の1/6以上の開閉可能な窓を確保している。

4.2.3 取り入れ外気への配慮

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分		重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	住	レベル 3.0	病・ホ	住
レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
レベル　3	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または3m以上離れて設置されている。	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。	■レベル　3	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または3m以上離れて設置されている。	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。
■レベル　4	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と6m以上離れて設置されている。	（該当するレベルなし）	レベル　4	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と6m以上離れて設置されている。	（該当するレベルなし）
レベル　5	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位で、かつ6m以上離れて設置されている。	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または3m以上離れて設置されている。	レベル　5	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位で、かつ6m以上離れて設置されている。	空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または3m以上離れて設置されている。

4.3　運用管理

4.3.1 CO_2の監視

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.50
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・工
レベル　1	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	手動による計測を前提としたシステムとなっており、必要最低限の記録がなされている。
レベル　4	手動による計測を前提としたシステムとなっており、空気質を適正に維持するための管理マニュアル等が整備されており、有効に機能している。
■レベル　5	CO_2監視が中央で常時行えるシステムとなっている。かつ、空気質を適正に維持するための管理マニュアル等が整備されており、有効に機能している。

4.3.2 喫煙の制御

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.50
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病(待)・ホ・工
レベル　1	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	喫煙ブースなど、非喫煙者が煙に曝されないような対策が最低限取られている。
レベル　4	（該当するレベルなし）
■レベル　5	ビル全体の禁煙が確認されている。または、喫煙ブースなど、非喫煙者が煙に曝されないような対策が十分に取られている。

■建物名称　千葉市新庁舎

Q2　サービス性能

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと　　基本設計段階

1　機能性

1.1　機能性・使いやすさ

1.1.1 広さ・収納性

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分		重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	事・工	学校	レベル 3.0	病	ホ
レベル　1	レベル3を満たさない。	（該当するレベルなし）	レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	教室の不足がある	レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
■レベル　3	1人当たりの執務スペースが6㎡以上。	教室の不足がない	■レベル　3	個室8㎡/床で、かつ多床室6㎡/床以上。	シングル15㎡以上、かつツイン22㎡以上。
レベル　4	1人当たりの執務スペースが9㎡以上。	（該当するレベルなし）	レベル　4	（該当するレベルなし）	シングル22㎡以上、かつツイン32㎡以上。
レベル　5	1人当たりの執務スペースが12㎡以上。	（該当するレベルなし）	レベル　5	個室10㎡/床で、かつ多床室8㎡/床以上。	シングル30㎡以上、かつツイン40㎡以上。

1.1.2 高度情報通信設備対応

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 4.0	事・工	レベル 3.0	ホ・住
レベル　1	レベル2を満たさない。	レベル　1	レベル2を満たさない。
レベル　2	OAフロア等によりレイアウト変更に対応できるようになっており、かつOA機器用コンセント容量が30VA/m^2以上となっている。加えて、通信に関しては、ビル内へ光ファイバーが引き込まれている。	レベル　2	各住戸または各客室に電話、放送に対応した通信回線が引き込まれている。
レベル　3	OAフロア等によりレイアウト変更に対応できるようになっており、かつOA機器用コンセント容量が30VA/m^2以上となっている。加えて、通信に関しては、レベル2をみたすとともに、2.5坪当たり1台の情報通信機器（電話1台、PC1台）を想定した通信回線が各階に引き込まれている。	■レベル　3	レベル2を満たすとともに、レベル4に満たないインターネットサービスが提供されている。
■レベル　4	OAフロア等によりレイアウト変更に対応できるようになっており、かつOA機器用コンセント容量が40VA/m^2以上となっている。加えて、通信に関しては、レベル3を満たすとともに、複数の通信事業者の回線がビル内へ引き込まれており、各階への通信事業者用配線スペースが別途、確保されている。	レベル　4	各住戸または各客室に100Mbitクラスのブロードバンドが利用可能な環境が整備されていること。
レベル　5	OAフロア等によりレイアウト変更に対応できるようになっており、かつOA機器用コンセント容量が50VA/m^2以上となっている。加えて、通信に関しては、レベル4を満たすとともに、各階へはGigabit通信回線が引き込まれており、別途、フロア間通信のためのテナントEPSが確保されている。	レベル　5	各住戸または各客室にGbitクラスのブロードバンドが利用可能な環境が整備されていること。

1.1.3 バリアフリー計画

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.33		
レベル 4.0	物・飲・会・病・ホ	事・学・工・住	物・飲・会・病・ホ【<2000㎡】
レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	
レベル　3	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化基準（最低限のレベル）を満たしている。	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化基準項目の半分以上を満たしている。	
■レベル　4	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化誘導基準（望ましいレベル）を満たしている。	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化基準（最低限のレベル）を満たしている。	
レベル　5	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化誘導基準（望ましいレベル）を超えてさらに十分な配慮を行っており、ユニバーサルなデザインとなっている。	バリアフリー新法の建築物移動等円滑化誘導基準（望ましいレベル）を満たしている。	

1.2　心理性・快適性

1.2.1 広さ感・景観

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.33			住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・工	物・飲	学(大学等)	学(小中高)	レベル 3.0	病・ホ・住
レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル2を満たさない。	レベル3を満たさない。	レベル　1	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	教室の天井高2.7m以上。	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	事務室の天井高2.5m以上となっており、かつ、すべての執務者が十分な屋外の情報を得られるように窓が設置されている。	売場の天井高3.0m以上。	教室の天井高3.0m以上。	教室の天井高がおおむね2.7mである。	■レベル　3	住居・宿泊部の天井高2.3m以上。
レベル　4	事務室の天井高2.7m以上となっており、かつ、すべての執務者が十分な屋外の情報を得られるように窓が設置されている。	売場の天井高3.3m以上。	教室の天井高3.1m以上。	（該当するレベルなし）	レベル　4	住居・宿泊部の天井高2.5m以上。
■レベル　5	事務室の天井高2.9m以上となっており、かつ、すべての執務者が十分な屋外の情報を得られるように窓が設置されている。	売場の天井高3.6m以上。	教室の天井高3.2m以上。	教室の天井高が2.7mを超えている。	レベル　5	住居・宿泊部の天井高2.7m以上。

1.2.2 リフレッシュスペース

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.33	
レベル 5.0	事・工	物
レベル　1	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
レベル　2	リフレッシュスペースがない。	レベル3を満たさない。
レベル　3	リフレッシュスペースが執務スペースの1%未満	レストスペースが売り場面積の2%以上
レベル　4	リフレッシュスペースが執務スペースの1%以上	レストスペースが売り場面積の3%以上
■レベル　5	執務スペースの1%以上のリフレッシュスペース＋自動販売機等の設置	レストスペースが売り場面積の4%以上

1.2.3 内装計画

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.33	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	対象外	病・ホ・住
レベル　1	レベル3を満たさない。	レベル　1	レベル3を満たさない。
レベル　2	（該当するレベルなし）	レベル　2	（該当するレベルなし）
レベル　3	評価する取り組みのうち2つの項目に該当する。	レベル　3	評価する取り組みのうち2つの項目に該当する。
レベル　4	評価する取り組みのうち3つの項目に該当する。	レベル　4	評価する取り組みのうち3つの項目に該当する。
■レベル　5	評価する取り組みのうち4つの項目に該当する。	レベル　5	評価する取り組みのうち4つの項目に該当する。
対象外	← 直接入力　しない	対象外	← 直接入力　しない

評価する取組み

レベル 5.0	建物全体・共用部分	レベル 3.0	住居宿泊部分
○	建物全体のコンセプトが明確にあり、内装計画の段階で、コンセプトを反映するための取り組みが具体的にされている。（例えばエコロジーをテーマとする場合に天然素材やエコマテリアルを多用する等）		建物全体のコンセプトが明確にあり、内装計画の段階で、コンセプトを反映するための取り組みが具体的にされている。（例えば、エコロジーをテーマとする場合に天然素材やエコマテリアルを多用する等）
○	建物に求められている機能が明確化されており、内装計画の段階で、その機能を促進するするための取り組みが具体的に示されている。（例えば、ホテル等では、生活空間としてのインテリアを意識して、木や石などの天然素材を導入してリビング的な演出を行うなどの積極的な工夫を行う等。）		建物に求められている機能が明確化されており、内装計画の段階で、その機能を促進するするための取り組みが具体的に示されている。（例えば、ホテル等では、生活空間としてのインテリアを意識して、木や石などの天然素材を導入してリビング的な演出を行うなどの積極的な工夫を行う等。）
○	照明計画と内装計画が一体として計画されるよう、内装計画の段階で、具体的な取り組みがある。（例えば、用途に適した雰囲気を演出するための間接照明の採用や光源の色温度の計画を内装計画と合わせて実施している等）	○	照明計画と内装計画が一体として計画されるよう、内装計画の段階で、具体的な取り組みがある。（例えば、用途に適した雰囲気を演出するための間接照明の採用や光源の色温度の計画を内装計画と合わせて実施している等）
○	モックアップ（実物大模型）やインテリアパースによる内装計画の事前検証を実施している。	○	モックアップ（実物大模型）やインテリアパースによる内装計画の事前検証を実施している。
取組数	4	取組数	2

1.3 維持管理

1.3.1 維持管理に配慮した設計

建物全体・共用部分　重み係数(既定)＝ 0.50　延床面積＝ 49,400㎡		備考
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・住・工	
レベル 1	（該当するレベルなし）	
レベル 2	維持管理に配慮した設計において、取り組みにおいて該当する項目数が十分でない。（評価する取組みが 0～	
レベル 3	維持管理に配慮した設計において、取り組みにおいて該当する項目数が標準である。（評価する取組みが 3～	
■レベル 4	維持管理に配慮した設計において、取り組みにおいて該当する項目数が標準以上である。（評価する取組み	
レベル 5	維持管理に配慮した設計において、充実した取り組みにおいて該当する項目数が行われている。（評価する取組みが 9～）	
対象外	← 直接入力 しない	

評価する取組み

レベル 4.0	評価内容
○	① 内装仕上げ：内壁面は防汚性の高い仕上げ方法や建材、塗装、コーティングを採用している。
○	② 内装仕上げ：床面は防汚性の高い建材、塗装、コーティングを採用している。
	③ 内装設計：床面は適度な水を使用して洗浄可能な設計・構造を採用している。
	④ 内装設計：内壁や床面おいて設計上ホコリの溜まりにくい設計や物を置かない設計を採用している。
	⑤ 内装設計：風除室の１次扉と2次扉が同時に開かないように距離を確保し、または土砂などの進入を防ぐ為の設計をしている。
○	⑥ 内装設計：維持管理方法が大きく異なる床材を接近させていない。
○	⑦ 外装仕上げ：外壁面やガラスは防汚性の高い建材や耐候性塗料や親水性塗料などを施した仕上げを採用している。
○	⑧ 外装設計：効果的に水切りなどを外壁面へ設置し、乾湿の作用を防止する、水の溜まらない、壁面が汚れないような配慮・設計を行っている。
	⑨ 外装設計：害鳥（鳩・烏・椋鳥など）への糞害予防、対策を実施している。
○	⑩ 外装設計：外部に露出する金属部材にメッキ処理等の特別な防錆対策が取られている。
	⑪ 内装・外構設計：外構、管理用区域を含む動線は極力段差の無い（5mm程度）設計をしている。
	⑫ その他：上記以外の部分にて維持管理に配慮した設計の取り組みをしている。
取組数	6

1.3.2 維持管理用機能の確保

建物全体・共用部分　重み係数(既定)＝ 0.50　延床面積＝ 49,400㎡		備考
レベル 5.0	事・学・飲・物・会・病・ホ・住・工	
レベル 1	（該当するレベルなし）	延床面積500㎡未満の建築物は レベル3とする。 注）500㎡未満の建物は直接入力により、レベル3を選択してください。
レベル 2	維持管理用機能の確保において、取り組みにおいて該当する項目数が十分でない。（評価する取組みが 0～	
レベル 3	維持管理用機能の確保において、取り組みにおいて該当する項目数が標準的である。（評価する取組みが 4	
レベル 4	維持管理用機能の確保において、取り組みにおいて該当する項目数が標準以上である。（評価する取組みが 7～9）	
■レベル 5	維持管理用機能の確保において、充実した取り組みにおいて該当する項目数が行われている。（評価する取組みが 10以上）	
対象外	← 直接入力 しない	

評価する取組み

レベル 5.0	建築物衛生法における特定建築物	建築物衛生法における特定建築物に該当しない建築物
○	① 建物の延床面積に対し、十分なスペースの清掃員控え室の設置をしてい	—
○	② 建物の延床面積に対し、十分なスペースの清掃用具室と管理倉庫の設置をしている。	① 清掃用資材を保管するスペースを計画している。
○	③ 清掃用具室に洗い場を設置し、安全な排水設備への排水経路を確保している。	② 清掃用資材の洗い場を設置し、安全な排水設備への排水経路を確保している。 ※病院建築物においては上記に加え、病床数に応じた清掃資材用の洗濯機を設置するスペースを確保している。
○	④ 衛生面からモップ、ウェスを洗濯・乾燥させるスペースを計画している。	③ 水を使用し清掃する箇所（トイレ、ゴミ庫、厨房）には2／100程度の適度な勾配を計画している。
○	⑤ 廃棄物・リサイクル・粗大ゴミのスペースを建物の延床面積に対し、十分に確保しており、かつ、搬出が容易な計画となっている。	④ 廃棄物のスペースを確保しており、搬出も容易な計画となっている。
○	⑥ トイレ毎ないしはフロア毎に清掃用流しを設置している。	⑤ 専用の清掃用流しや水道を設置している。
○	⑦ 床材に応じた清掃器具を想定し、それに合わせた数量、設置間隔で清掃作業用電源レイアウトの設計をしている。	⑥ 屋外や共用通路などに清掃作業を想定した電源を計画している。
	⑧ 外部ガラスや外壁、給排気口、照明など高所の維持管理作業を安全に行える設計をしている。	⑦ 外部ガラスや給排気口、照明など高所の維持管理作業を安全に行える設計をしている。
○	⑨ 清掃時用の適度な照度の設定が可能である。	⑧ 洗面台や給湯室流し、台所流しの各排水トラップは取り外し、清掃できるようになっている。
○	⑩ バルブ等の日常的に調整が必要な機器は、操作が容易な位置に設定されている。	⑨ バルブ等の日常的に調整が必要な機器は、操作が容易な位置に設定されている。
	⑪ 天井隠蔽機器の点検口は600mm×600mm以上としている。	⑩ 天井隠蔽機器の点検口は600mm×600mm以上としている。
○	⑫ 専用部以外の諸設備は共用部での維持管理作業が可能となっている。	⑪ 専用部以外の諸設備は共用部での維持管理作業が可能となっている。
	⑬ 上記以外に維持管理用機能の確保を考慮したポイントを明確にし、実施している。	⑫ 上記以外に維持管理用機能の確保を考慮したポイントを明確にし、実施している。
取組数	10	

1.3.3 衛生管理業務　〈評価しない〉

2 耐用性・信頼性

2.1 耐震・免震・制震・制振

2.1.1 耐震性（建物のこわれにくさ）

重み係数(既定)＝ 0.80		
レベル 5.0	事・学(大学等)・物・飲・会・病・ホ・工・住	学（小中高）
レベル 1	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）	建築基準法に定められた耐震性を有する。
レベル 3	建築基準法に定められた耐震性を有する。	建築基準法に定められた25%増の耐震性を有する。
レベル 4	建築基準法に定められた25%増の耐震性を有する。	（該当するレベルなし）
■レベル 5	建築基準法に定められた50%増の耐震性を有する。あるいは損傷制御設計が行われている。	建築基準法に定められた50%増の耐震性を有する。あるいは損傷制御設計が行われている。

2.1.2 免震・制震・制振性能（内部設備保護）

重み係数(既定)＝ 0.20		
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	
レベル 1	（該当するレベルなし）	
レベル 2	（該当するレベルなし）	
レベル 3	揺れを抑える装置を導入していない。	
レベル 4	揺れを抑える装置を導入し、部分的に強風時・強風時の内部設備保護が図られている。	
■レベル 5	揺れを抑える装置を導入し、建物全体で強風時・強風時の内部設備保護が図られている。	

2.2 部品・部材の耐用年数

2.2.1 躯体材料の耐用年数

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	住宅の品質確保の促進に関する法律（日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関する事）における木材、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準（平成26年国土交通省告示第151号）で等級1相当
■レベル 4	住宅の品質確保の促進に関する法律（日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関する事）における木材、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準（平成26年国土交通省告示第151号）で等級2相当
レベル 5	住宅の品質確保の促進に関する法律（日本住宅性能表示基準、3.劣化の軽減に関する事）における木材、鉄骨又はコンクリートの評価方法基準（平成26年国土交通省告示第151号）で等級3相当

2.2.2 外壁仕上げ材の補修必要間隔

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	10年未満
レベル 2	10年以上～20年未満
レベル 3	20年
■レベル 4	21年以上～30年未満
レベル 5	30年以上

2.2.3 主要内装仕上げ材の更新必要間隔

重み係数(既定)＝ 0.10		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	住
レベル 1	5年未満	10年未満
レベル 2	5年以上～10年未満	10年以上～15年未満
■レベル 3	10年	15年
レベル 4	11年以上～20年未満	16年以上～25年未満
レベル 5	20年以上	25年以上

2.2.4 空調換気ダクトの更新必要間隔

重み係数(既定)＝ 0.10	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	ほぼ全てに亜鉛鉄板を使用
■レベル 4	屋外露出ダクト、厨房排気ダクト、高湿系排気ダクトなど亜鉛鉄板では耐用年数が一般空調換気と比較して短くなると考えられる系統にステンレスダクトやガルバリウムダクトなど長寿命化を図っている。または、内部結露水を適切に排水できるようになっている。
レベル 5	屋外露出ダクト、厨房排気ダクト、高湿系排気ダクトなど亜鉛鉄板では耐用年数が一般空調換気と比較して短くなると考えられる系統の90%以上の範囲にステンレスダクトやガルバリウムダクトなど長寿命化を図っている。

2.2.5 空調・給排水配管の更新必要間隔

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	主要な用途上位3種のほぼ全てにD以上を使用
■レベル 4	主要な用途上位3種の、2種類以上にC以上を使用
レベル 5	主要な用途上位3種の、2種類以上にB以上を使用し、Eは不使用。

2.2.6 主要設備機器の更新必要間隔

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	7年未満
レベル 2	7年以上～15年未満
レベル 3	15年
■レベル 4	16年以上～30年未満
レベル 5	30年以上

2.3 適切な更新 ＜評価しない＞

2.4 信頼性

2.4.1 空調・換気設備

重み係数(既定)＝ 0.20			
レベル 5.0	事・会・病・ホ・工	学・物・飲・住	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住【<2000㎡】
レベル 1	評価する取組みがない。	評価する取組みがない。	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）	（該当するレベルなし）
レベル 3	評価する取組みが1つ。または中央式空調換気設備を持たない場合。	評価する取組みが1つ。または中央式空調換気設備を持たない場合。	評価する取組みがない。
レベル 4	評価する取組みが2つ。	（該当するレベルなし）	評価する取組みが1つ。
■レベル 5	評価する取組みが3つ以上。	評価する取組みが2つ以上。	評価する取組みが2つ以上。
対象外	← 直接入力	しない	

評価する取り組み

用途	事・会・病・ホ・工	学・物・飲・住	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住【<2000㎡】
床面積	49,400㎡	㎡	㎡
得点	レベル 5.0	レベル 5.0	レベル 5.0
○	①換気設備の重要度に応じて系統を区分し，災害時においては重要度の高い系統を優先的に運転するほか，負荷容量を下げた運転も可能となるよう検討している。		
○	②熱源種（電気，ガスなど）の分散化，二重化，バックアップを行っている。		
○	③地震時の部分的被害が全体機能の停止を引き起こさないような対策（吊配管など）を行っている。		
○	④空調設備の重要度に応じて系統を区分し，災害時においては重要度の高い系統を優先的に運転するほか，負荷容量を下げた運転も可能となるよう計画している。		
取組数	4		

2.4.2 給排水・衛生設備

重み係数(既定)＝ 0.20		
レベル 5.0	事・学・会・病・ホ・工・住	物・飲
レベル 1	評価する取組みがない。	評価する取組みがない。
レベル 2	評価する取組みが1つ。	評価する取組みが1つ。
レベル 3	評価する取組みが2つ。	評価する取組みが2つ。
レベル 4	評価する取組みが3つ。	（該当するレベルなし）
■レベル 5	評価する取組みが4つ以上。	評価する取組みが3つ以上。
対象外	← 直接入力	しない

評価する取組み

用途	事・学・会・病・ホ・工・住	物・飲
床面積	49,400㎡	㎡
得点	レベル 5.0	レベル 5.0
○	①節水型器具を採用している。設置されている器具総数の過半以上で採用した場合に限る。節水型器具としては、エコマーク商品やグリーン購入法「特定調達品目」として認定されたもの、あるいは同等の性能を有する機器とする。（例：大便器6L/回程度、小便器4L/回程度）	
	②可能な限り配管の系統を区分し，災害時の使用不能部分の低減を図っている。	
○	③災害時、下水道が機能しないことを想定し、汚水（雑排水）の一時的貯留機能が確保できるピットを設けている。	
	④受水槽，高架水槽は，二基の水槽をそれぞれに分離して設置している。	
○	⑤井水，中水などの利用が可能なように計画している。	
	⑥災害時の飲料水確保に備えて，雨水などの転用に対する簡易ろ過装置を備品として備えている。（物・飲は適用外）	
○	⑦災害などの停電時に飲料用等に使えるよう受水槽に水道の蛇口を設置している。	
取組数	4	4

2.4.3 電気設備

重み係数(既定)＝ 0.20		
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住【<2000㎡】
レベル 1	評価する取組みがない。	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)
レベル 3	評価する取組みが1つまたは2つ。	評価する取組みがない。
レベル 4	評価する取組みが3つ。	評価する取組みが1つ。
■レベル 5	評価する取組みが4つ以上。	評価する取組みが2つ以上。

レベル 5.0 ← 直接入力 しない

評価する取組み

建物用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住【<2000㎡】
得点	**レベル 5.0**	**レベル 5.0**
○	①非常用発電設備を備えている。	
	②無停電電源設備を備えている。	
○	③重要設備系の受電設備の二重化を行っている。	
○	④電源設備・精密機械(住宅の場合は、ブレーカー、分電盤等)の浸水による停電や情報網の損傷を回避するために、ア)あるいはイ)の対策を講じている、あるいはウ)に該当している。 ア) 電源設備・精密機械の地下空間への設置を避けている イ) 地下への浸水の防止措置(防水扉、防水板、マウンドアップ、からぼり)、排水設備(ポンプ等)を設置している。 ウ) 浸水の危険性がない。 (延べ面積2000㎡未満は適用外)	
	⑤電源車接続時に利用可能な用の照明等の配線が設置されている。	
○	⑥異なる変電所からの引き込みを二重化している。	
取組数	**4**	**3**

2.4.4 機械・配管支持方法

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	レベル3を満たさない。
レベル 2	(該当するレベルなし)
レベル 3	耐震クラスB(大地震後に人命の安全および二次災害の防止が図られている。)または、動的解析を行った上で設計用水平震度KHを1.0以上としている。
レベル 4	耐震クラスA(Bクラスに加えて、大きな補修をすることなく重要な機能が確保できる。)または、動的解析を行った上で設計用水平震度KHを1.5以上としている。
■レベル 5	耐震クラスS(Aクラスに加え、大きな補修をすることなく全ての機能が確保できる。)または、動的解析を行った上で設計用水平震度KHを2.0以上としている。

2.4.5 通信・情報設備

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	評価する取組みがない。
レベル 2	評価する取組みが1つ。
レベル 3	評価する取組みが2つ。
レベル 4	評価する取組みが3つ。
■レベル 5	評価する取組みが4つ以上。

対象外 ← 直接入力 しない

評価する取組み

建物用途	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
○	①光ケーブル、メタルケーブル、携帯電話網、PHS網など、通信手段の多様化を図っている。
	②異なる電話局からの引き込みなどの、引き込みの2ルート化を図っている。
○	③精密機器(データ伝送装置、中継装置、変換装置を指す。MDFや光ファイバーEthernetなど)の浸水による情報網の損傷を回避するために、ア)あるいはイ)の対策を講じている、あるいはウ)に該当している。 ア) 精密機械の地下空間への設置を避けている。 イ) 地下への浸水の防止措置(防水扉、防水板、マウンドアップ、からぼり)、排水設備(ポンプ等)を設置している。 ウ) 浸水の危険性がない。
○	④災害時の有線電話、FAX、地域防災無線が設置されている。
○	⑤災害時にケーブルTV などにより災害情報が入手できる。
○	⑥ネットワーク機器用に無停電装置が設備されている。
取組数	**5**

3 対応性・更新性

3.1 空間のゆとり

3.1.1 階高のゆとり

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.60	住居・宿泊部分		重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・学・物・飲・病・工	事・学・物・飲・病・工【<2000㎡】	**レベル 3.0**	病・ホ	住
レベル 1	3.3m未満	3.1m未満	**レベル 1**	3.3m未満	2.7m未満
レベル 2	3.3m以上、3.5m未満	3.1m以上、3.3m未満	**レベル 2**	3.3m以上、3.5m未満	2.7m以上、2.8m未満
レベル 3	3.5m以上、3.7m未満	3.3m以上、3.5m未満	**■レベル 3**	3.5m以上、3.7m未満	2.8m以上、2.9m未満
レベル 4	3.7m以上、3.9m未満	3.5m以上、3.7m未満	**レベル 4**	3.7m以上、3.9m未満	2.9m以上、3.0m未満
■レベル 5	3.9m以上	3.7m以上	**レベル 5**	3.9m以上	3.0m以上

3.1.2 空間の形状・自由さ

建物全体・共用部分	重み係数(既定)＝ 0.40	住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・工	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル 1	0.7≦［壁長さ比率］	**レベル 1**	0.7≦［壁長さ比率］
レベル 2	0.5≦［壁長さ比率］＜0.7	**レベル 2**	0.5≦［壁長さ比率］＜0.7
レベル 3	0.3≦［壁長さ比率］＜0.5	**■レベル 3**	0.3≦［壁長さ比率］＜0.5
レベル 4	0.1≦［壁長さ比率］＜0.3	**レベル 4**	0.1≦［壁長さ比率］＜0.3
■レベル 5	［壁長さ比率］＜0.1	**レベル 5**	［壁長さ比率］＜0.1

$$\text{壁長さ比率} = \frac{\text{外周壁の長さ(m)} + \text{耐力壁の長さ(m)}}{\text{専用面積(㎡)}}$$

3.2 荷重のゆとり

建物全体・共用部分		重み係数(既定)＝ 0.30		住居・宿泊部分	重み係数(既定)＝ 0.00
レベル 3.0	事・物・飲・会(固定席)・病・工	会(非固定席)	学	**レベル 3.0**	病・ホ・住
レベル 1	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	(該当するレベルなし)	**レベル 1**	(該当するレベルなし)
レベル 2	2900N/㎡未満	3500N/㎡未満	2300N/㎡未満	**レベル 2**	1800N/㎡未満
■レベル 3	2900N/㎡以上～3500N/㎡未満	3500N/㎡以上～4200N/㎡未満	2300N/㎡以上～2900N/㎡未満	**■レベル 3**	1800N/㎡以上～2100N/㎡未満
レベル 4	3500N/㎡以上～4500N/㎡未満	4200N/㎡以上～5200N/㎡未満	2900N/㎡以上～3500N/㎡未満	**レベル 4**	2100N/㎡以上～2900N/㎡未満
レベル 5	4500N/㎡以上	5200N/㎡以上	3500N/㎡以上	**レベル 5**	2900N/㎡以上

3.3 設備の更新性

3.3.1 空調配管の更新性

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	構造部材を痛めなければ空調配管の更新・修繕ができない。
レベル 2	予備スリーブを用いれば構造部材を痛めることなく空調配管の更新・修繕ができる場合もあるが全ての配管の更新・修繕には対応できない。
■レベル 3	将来用（更新用）スペース、ルートの確保されることなどによって、構造部材を痛めることなくほぼ全ての空調配管の更新・修繕ができる。または中央式空調設備を持たない。
レベル 4	外部空調配管、天井スペースが確保されることによって、構造部材だけでなく仕上げ材を痛めることなく空調配管の更新・修繕ができる。
レベル 5	ISS 、設備階の設置などによって、仕上げ材を痛めることなく空調配管の更新・修繕が容易にできる。

3.3.2 給排水管の更新性

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	構造部材、仕上げ材を痛めなければ修繕、更新できない。
レベル 2	構造部材を痛めることなく修繕できるが、更新できない。
■レベル 3	構造部材、仕上げ材を痛めることなく修繕できるが、仕上げ材、構造部材を痛めないと更新できない。
レベル 4	構造部材を痛めることなく修繕、更新できる。
レベル 5	構造部材、仕上げ材を痛めることなく修繕、更新できる。

3.3.3 電気配線の更新性

重み係数(既定)＝ 0.10	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	構造部材を痛めなければ電気配線の更新・修繕ができない。
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	構造部材を痛めることなく電気配線の更新・修繕ができる。
レベル 4	（該当するレベルなし）
レベル 5	構造部材だけでなく、仕上げ材を痛めることなく電気配線の更新・修繕ができる。

3.3.4 通信配線の更新性

重み係数(既定)＝ 0.10	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	構造部材を痛めなければ通信配線の更新・修繕ができない。
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	構造部材を痛めることなく通信配線の更新・修繕ができる。
レベル 4	（該当するレベルなし）
レベル 5	仕上げ材を痛めることなく通信配線の更新・修繕ができる。

3.3.5 設備機器の更新性

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	主要設備機器の更新に対応したルート又はマシンハッチが確保されておらず、更新・修繕時に建物機能を維持できない状況。
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	主要設備機器の更新に対応したルート又はマシンハッチが確保されているが、更新・修繕時に建物機能を維持できない状況。
■レベル 4	主要設備機器の更新に対応した仮設スペースが確保でき、かつ更新・修繕時に建物機能を維持できる状況。
レベル 5	主要設備機器の更新に対応したルート又はマシンハッチが確保され、かつ更新・修繕時に建物機能を維持できる状況。

3.3.6 バックアップスペースの確保

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	バックアップ設備のためのスペースが計画的に確保されていない。
レベル 4	バックアップ設備のためのスペースが計画的に確保されている。
レベル 5	（該当するレベルなし）

■建物名称 千葉市新庁舎

Q3 室外環境（敷地内）

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと

基本設計段階

1 生物環境の保全と創出

重み係数(既定)＝ 0.30	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	生物環境の保全と創出に関して配慮に欠け、取り組みが不十分である。（評価ポイント0～3）
レベル 2	生物環境の保全と創出に関して配慮されているが、取り組みが十分とはいえない。（評価ポイント4～6）
■レベル 3	生物環境の保全と創出に関して配慮されており、標準的な取り組みが行われている。（評価ポイント7～9）
レベル 4	生物環境の保全と創出に関して配慮されており、比較的多くの取り組みが行われている。（評価ポイント10～12）
レベル 5	生物環境の保全と創出に関して十分配慮されており、充実した取り組みが行われている。（評価ポイント13以上）

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
0	I 立地特性の把握と計画方針の設定	1) 敷地とその周辺にある生物環境に関する立地特性を把握し、その特性に基づいて敷地内の生物環境の保全と創出に関わる計画方針を示している。	2
2	II 生物資源の保存と復元	1) 敷地内にある生物資源を構成する動植物、表土、水辺等を保存または復元している。	2
1	III 緑の量の確保	1) 外構緑化指数が、10%以上20%未満を示す規模の外構緑化を行い、なおかつ中高木を植栽している。（1ポイント） 外構緑化指数が、20%以上50%未満を示す規模の外構緑化を行っている。（2ポイント） 外構緑化指数が、50%以上を示す規模の外構緑化を行っている。（3ポイント）	1～3
1		2) 建物緑化指数が、5%以上20%未満を示す規模の建築物の緑化を行っている。（1ポイント） 建物緑化指数が、20%以上を示す規模の建築物の緑化を行っている。（2ポイント）	1～2
1	IV 緑の質の確保	1) 我が国や地域の生態系に悪影響を及ぼす外来種に関し、適切な対応を行っている。	1
1		2) 自生種の保全に配慮した緑地づくりを行っている。	1
1		3) 敷地や建物の植栽条件に応じた適切な緑地づくりを行っている。	1
0		4) 野生小動物の生息域の確保に配慮した緑地づくりを行っている。	1
1	V 生物資源の管理と利用	1) 建物運用時における緑地等の維持管理に必要な設備を設置し、かつ管理方針を示している。	1
0		2) 建物利用者や地域住民が生物とふれあい自然に親しめる環境や施設等を確保している。	1
0	VI その他	1) 上記の評価項目以外に生物環境の保全と創出に資する独自の取り組みを行っている。（記述）	1
合計＝	**8 ポイント**		

2　まちなみ・景観への配慮

重み係数(既定)＝	0.40
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	(評価ポイント0)
レベル 2	周辺のまちなみや景観に対して、取組みが十分とはいえない。(評価ポイント1～2)
レベル 3	周辺のまちなみや景観に対して、標準的な配慮が行われている。(評価ポイント3)
レベル 4	周辺のまちなみや景観に対して、標準以上の配慮が行われている。(評価ポイント4)
■レベル 5	周辺のまちなみや景観に対して、充実した取組みが行われている。(評価ポイント5以上、又は地域のまちなみ・景観に関する賞を受賞している
対象外	← 直接入力 しない

①公共空間からほとんど見えないなど、まちなみ・景観に配慮しようがない場合はレベル3とする。
②地域に独自のルール（まちなみガイドライン等）があり、それに基づいた取組みを行っている場合には、その内容を評価する。
③地域の景観賞、受賞理由に景観が明記されている賞を受賞しているなど一定の評価を得ていると認められる場合、レベル5とする。

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
2	1）建物の配置・形態等のまちなみへの調和	建物高さ、壁面位置、外装・屋根・庇・開口部・塀等の形状や色彩において、周辺のまちなみや風景にバランスよく調和させている。	2
1	2）植栽による良好な景観形成	植栽により、良好な景観を形成している。	1
0	3）景観の歴史の継承	歴史的建造物の外装、既存の自然環境等を保存、復元、再生することにより、景観的に地域の歴史性を継承している。	1
1	4）地域性のある素材による良好な景観形成	地域性のある素材を外装材に使用して、良好な景観を形成している。	1
1	5）周辺の主要な視点場からの良好な景観形成	周辺にある公園や広場等の人が集まる場所や遠くから対象建物を含む一帯を眺める地点（視点場）からの良好な景観を形成している。	1
0	6）その他（記述）	その他（記述）	1
合計＝	**5 ポイント**		

3　地域性・アメニティへの配慮
3.1　地域性への配慮、快適性の向上

重み係数(既定)＝	0.50
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	地域性・アメニティへの配慮に関して取組みを行っていない。(評価ポイント0)
レベル 2	地域性・アメニティへの配慮に関して取組みが十分とはいえない。(評価ポイント1)
レベル 3	地域性・アメニティへの配慮に関して標準的な取組みが行われている。(評価ポイント2～3)
レベル 4	地域性・アメニティへの配慮に関して比較的多くの取組みが行われている。(評価ポイント4)
■レベル 5	地域性・アメニティへの配慮に関して充実した取組みが行われている。(評価ポイント5以上)

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
0	Ⅰ地域固有の風土、歴史、文化の継承	1）歴史的な建築空間等の保全 歴史的な建築内外部空間や遺構を保存、復元、再生し、地域文化に貢献している。(まちなみ・景観で評価している部分はここで重複して評価しない)	1
1		2）地域性のある材料の使用 建物の構造材や内装材又は外構に地域性のある材料を一部使用している。(まちなみ・景観で評価している部分はここで重複して評価しない)	1
1	Ⅱ 空間・施設機能の提供による地域貢献	3）空間提供による地域貢献 アルコーブ・ピロティ・庇などの空間を設けるなどの建築的な工夫を取入れて、雨宿り、待合わせに供する等、都市空間の活動上のアメニティ向上に貢献している。 または、 広場や歩道状空地、路地などのスペースを確保し、憩いの場に供するなど地域の活動上のアメニティ向上に貢献している。	1
1		4）施設機能提供による地域貢献 建物の一部に集会所、地域に開放された展示室やホール、コミュニティセンター、学校のコミュニティ利用などの公共的施設・機能を設けることで、地域の活動やにぎわいに貢献している。	1
1	Ⅲ 建物内外を連関させる豊かな中間領域の形成	5）建物内外を連関させる豊かな中間領域の形成 中庭やテラス、バルコニー、サンルーム、アルコーブ、屋根付広場、風光ボイド、アトリウム、等のように風や光が通り抜ける開放的な空間をうまく内部空間と連続させている。 または、 玄関廻り、バルコニー廻り等のプライバシーと公共性の接点の部分に、風光ボイド、花台、パーゴラ、奥行きのあるバルコニー等のしつらえによって、生活感が滲み出るような豊かな中間領域を形成している。	1
1	Ⅳ 防犯性の配慮	6）防犯性の配慮 建物外部の広場などのスペースにおいて、視線を遮らない様な樹木の配置、夜間照明の設置、防犯カメラの設置、防犯に役立つ窓の配置などを行い、防犯性に配慮している。 または、 広場や歩道状空地がない場合、建物周囲において、視線の行き届かない袋小路や通路などの死角空間を作らないようにし、また防犯に役立つ窓の配置をするなどして、防犯性に配慮している。 または、 敷地周囲に境界壁等を設ける場合、視線を遮るような連続した塀等を作らず、見通しの良いフェンスや背の低い生垣等を設けて防犯性・防災性に配慮している。	1
0	Ⅴ 建物利用者等の参加性	7）建物利用者等の参加性 施設利用者満足度評価（POE）の実施、コーポラティブ住宅等、設計プロセスに建物利用者が参加している。 または 居住者や入居者が植栽管理・清掃活動、運用計画の立案を直接行うなど、建物の維持管理に対して居住者が参加している。	1
0	Ⅵ その他	8）その他（記述）	1
合計＝	**5 ポイント**		

3.2 敷地内温熱環境の向上

重み係数(既定)＝ 0.50	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル 2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1～5ポイント
■レベル 3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が6～11ポイント
レベル 4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が12～17ポイント
レベル 5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が18ポイント以上

評価する取り組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
0	I 敷地内の歩行者空間等へ風を導き、暑熱環境を緩和する	1) 敷地周辺の風の状況を把握し、敷地内の歩行者空間等へ風を導く建築物の配置・形状計画とする	2
1		2) 芝生・草地・低木等の緑地や通路等の空地を設けることにより、風の通り道を確保する。 空地率が、 ・40%以上60%未満の場合 （1ポイント） ・60%以上80%未満の場合 （2ポイント） ・80%以上 (3ポイント)	1～3
1	II夏期における日陰を形成し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を緩和する	1) 中・高木の植栽やピロティ、庇、パーゴラ等を設けることにより、日陰の形成に努める。 中・高木、ピロティ等の水平投影面積率が、 ・10%以上20%未満の場合 （1ポイント） ・20%以上30%未満の場合 （2ポイント） ・30%以上の場合 (3ポイント)	1～3
1	III敷地内に緑地や水面等を確保し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を緩和する	1) 緑地や水面を確保することにより、地表面温度や地表面近傍の気温等の上昇を抑制する。 緑被率、水被率、中・高木の水平投影面積率の合計が、 ・10%以上20%未満の場合 （1ポイント） ・20%以上30%未満の場合 (2ポイント) ・30%以上の場合 (3ポイント)	1～3
0		2) 敷地内の舗装面積を小さくするよう努める。 舗装面積率が、 ・20%以上30%未満の場合 (1ポイント) ・10%以上20%未満の場合 (2ポイント) ・10%未満の場合 （3ポイント）	1～3
2	IV建築外装材料に配慮し、敷地内歩行空間等の暑熱環境を緩和する	1) 屋上(人工地盤を含む)のうち、人が出入りできる部分の緑化に努める。 ・人が出入りできる屋上があり、一部緑化している場合(2ポイント) ・人が出入りできる屋上を広範囲で緑化している場合(3ポイント)	2～3
1		2) 外壁面の材料に配慮する。 外壁面対策面積率が、 ・10%未満の場合 （1ポイント） ・10%以上20%未満の場合 (2ポイント) ・20%以上の場合 (3ポイント)	1～3
2	V建築設備に伴う排熱の位置等に配慮し、敷地内歩行者空間等の暑熱環境を緩和する	1) 主たる建築設備(空調設備)に伴う排熱は、建築物の高い位置からの放出に努める。 ・排熱を伴う冷却塔や室外機等について、設備容量の50%程度以上をGL＋10m以上 の位置に設置 (1ポイント) ・冷却塔や室外機を設置しない、またはほとんどをGL＋10m以上の位置に設置	1～2
2		2) 主たる建築設備(燃焼設備)に伴う高温排熱は、建築物の高い位置からの放出に努める。 ・高温排熱の放出部について、設備容量の50%程度以上をGL＋10m以上 の位置に設置 (1ポイント) ・高温排熱の放出部を設置しない、またはほとんどをGL＋10m以上の位置に設置 （2ポイント）	1～2
合計＝	10 ポイント		

■建物名称 千葉市新庁舎

LR1 エネルギー

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと　**基本設計段階**

1 建物外皮の熱負荷抑制

建物全体	重み係数(既定)＝ 0.20				
レベル 5.0	レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ 49,400㎡ 1～7地域	8地域	レベル 3.0	㎡ 住
レベル 1	レベル 1	レベル1: [BPI][BPIm] ≧ 1.03 レベル2: [BPI][BPIm] ＝ 1.00 レベル3: [BPI][BPIm] ＝ 0.97 レベル4: [BPI][BPIm] ＝ 0.90 レベル5: [BPI][BPIm] ≦ 0.80 各レベル間はBPIまたはBPImにより、小数点一桁までの直線補間で評価する。	レベル1: [BPI][BPIm] ≧ 1.03 レベル2: [BPI][BPIm] ＝ 1.00 レベル3: [BPI][BPIm] ＝ 0.97 レベル4: [BPI][BPIm] ＝ 0.93 レベル5: [BPI][BPIm] ≦ 0.85 各レベル間はBPIまたはBPImにより、小数点一桁までの直線補間で評価する。	レベル 1	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級1相当である。
レベル 2	レベル 2			レベル 2	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級2相当である。
レベル 3	レベル 3			■レベル 3	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級3相当である。
レベル 4	レベル 4			レベル 4	日本住宅性能表示基準「5-1断熱等性能等級」における等級4相当である。
■レベル 5	■レベル 5			レベル 5	レベル4を超える水準の断熱性能を満たす。
レベル 3.0	← 直接入力	しない			

2 自然エネルギーの利用

重み係数(既定)＝ 0.10						
レベル 4.0	レベル 4.0	事・学(大学等)・物・飲・会・病・ホ・工 49,400㎡	備考	レベル 3.0	学(小中高)・住 ㎡
レベル 1	レベル 1	(該当するレベルなし)	工場の生産エリアへの利用量は、評価しない。 生産エリアのみの工場は対象外とする。 (評価する取組み欄で「対象外」を選択)	レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	レベル 2	(該当するレベルなし)		レベル 2	レベル3に対する、採光・通風が行えない。
レベル 3	レベル 3	評価する取組みのうち、何れの手法も採用していない。または、何れかの手法が採用されているが、有効性は検討されていない。		■レベル 3	教室・専有部のほぼ全体(80%以上)が、外皮に2方向面しており、有効な採光・通風が確保されている。
■レベル 4	■レベル 4	評価する取組みのうち、何れかの手法が有効性を検討した上で採用されている。(但し、モニュメントの計画を除く。)		レベル 4	上記の他、換気ボイドなど、効果を促進させる建築的工夫がなされ、その影響範囲が、建物の過半(50%以上)に及ぶもの
レベル 5	レベル 5	レベル4に加え、利用量が15MJ/㎡・年以上となる場合。		レベル 5	上記の工夫が、建物の大半(80%以上)に及ぶもの
対象外	← 直接入力	しない			

自然エネルギー直接利用量 MJ／年㎡ （変換利用量は含まない）

NO.	採用項目	評価する取組み
1	○	採光利用：照明設備に代わり、太陽光を利用した、自然採光システムが計画されている事。(例)ライトシェルフ、トップライト、ハイサイドライトなど
2	○	通風利用：空調設備に代わり、冷房負荷低減に有効な自然通風・自然換気システムが計画されている事。(例)自動ダンパや手動の開閉口または開閉窓（運用管理方法を計画したもの）、ナイトパージ、アトリウムと連携した換気システム、換気塔ソーラーチムニーなど
3		地熱利用：熱源や空調設備に代わり、冷暖房負荷低減に有効な地熱利用システムが計画されている事。(例)クール＆ヒートチューブ・ピットなど
4		その他：その他、自然を活用した有効なシステムが計画されていること。

3 設備システムの高効率化

建物全体	重み係数(既定)＝ 0.50			
レベル 5.0	事・学・工 49,400㎡	物・飲・会・病・ホ 110,162㎡	住 ㎡	備考；評価建物のレベル（用途①、②、③の床面積按分）
レベル 1	＜用途①＞ レベル1: [BEI][BEIm] ≧ 1.10 レベル2: [BEI][BEIm] ＝ 1.00 レベル3: [BEI][BEIm] ＝ 0.80 レベル4: [BEI][BEIm] ＝ 0.70 レベル5: [BEI][BEIm] ≦ 0.60 各レベル間はBEIまたはBEImにより、小数点一桁までの直線補間で評価する。	＜用途②＞ レベル1: [BEI][BEIm] ≧ 1.10 レベル2: [BEI][BEIm] ＝ 1.00 レベル3: [BEI][BEIm] ＝ 0.80 レベル4: [BEI][BEIm] ＝ 0.75 レベル5: [BEI][BEIm] ≦ 0.70 各レベル間はBEIまたはBEImにより、小数点一桁までの直線補間で評価する。	＜用途③＞ レベル1: [BEI] ≧ 1.20 レベル2: [BEI] ＝ 1.10 レベル3: [BEI] ＝ 1.00 レベル4: [BEI] ＝ 0.90 レベル5: [BEI] ≦ 0.85 各レベル間はBEIにより、小数点一桁までの直線補間で評価する.	レベル1: [BEI][BEIm] ≧ 1.10 レベル2: [BEI][BEIm] ＝ 1.00 レベル3: [BEI][BEIm] ＝ 0.80 レベル4: [BEI][BEIm] ＝ 0.70 レベル5: [BEI][BEIm] ≦ 0.60
レベル 2				
レベル 3				
レベル 4				
■レベル 5				

住宅 算定プログラムを使わない場合の評価
「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準（平成28年国土交通省告示266号）」に定められる「外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」および「一次エネルギー消費量に関する基準」の双方を満たす場合は「レベル3」とする。 上記を満たさない場合は、「レベル1」とする。

4　効率的運用
4　モニタリング

重み係数(既定)＝ 0.50		重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	**レベル 3.0**	住
レベル 1	（該当するレベルなし）	**レベル 1**	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）	**レベル 2**	（該当するレベルなし）
レベル 3	建物で消費される各種エネルギー消費量を年間に渡って把握し、消費原単位等を用いてのベンチマーク比較が行なえること。	**■レベル 3**	取組みなし。
レベル 4	レベル3に加え、主要な用途別エネルギー消費の内訳※1）を把握して、消費特性の傾向把握・分析を行い、妥当性が確認できること。	**レベル 4**	エネルギー消費に関する表示機器、負荷低減装置等を採用している。
■レベル 5	レベル4に加え、主要な設備システムに関しては、システム効率※2）の評価を行うことにより、システムの性能の評価が行えること。	**レベル 5**	エネルギーを管理する仕組みがあり、それにより消費エネルギーの削減が可能である取組みがなされている。

※1）概ね、エネルギー消費全体の半分以上の用途構成の把握が可能なモニタリングが計画されていること。□

※2）概ね4種類以上の効率評価を行えること。また、空調や照明、換気など系統数が多い場合は、代表系統での評価から全体の推定を行な

効率評価の事例

設備項目		評価項目	評価概要	備考
1	熱源設備	熱源機COP評価	製造熱量/熱源機消費エネルギー（1次エネルギー基準）/蓄熱槽有効蓄熱量/蓄熱槽利用効率	
		熱源システムCOP評価	製造熱量/熱源機+補機消費エネルギー（1次エネルギー基準	地域冷暖房導入を含む
		熱媒搬送WTF	搬送熱量/ポンプ消費エネルギー（2次エネルギー基準）	
2	空調設備	空調機搬送ATF	搬送熱量/ファン消費エネルギー（2次エネルギー基準）	
		全熱交換器効果	削減熱量、エネルギー量	
		外気冷房効果	削減熱量、エネルギー量	
		ビル用マルチCOP評価	個別分散空調システムの効率評価	
3	換気設備	変風量制御の評価		
4	照明設備	各種制御の評価	昼光利用、人感センサーなどによる削減エネルギー量	
5	給湯設備	熱源機COP評価	製造熱量/熱源機消費エネルギー（1次エネルギー基準）	
		熱源システムCOP評価	製造熱量/熱源機+補機消費エネルギー（1次エネルギー基準）	
		熱媒搬送WTF	搬送熱量/ポンプ消費エネルギー（2次エネルギー基準）	
6	昇降機	各種管制運転効果	削減エネルギー量	
7	その他	太陽光発電設備評価	発電効率/定格効率/年間効率	
		CGS評価	発電効率/総合効率/省エネルギー率	
		各種連携制御	セキュリティ連動による消照効果/換気停止の効果等	
		その他	空調CO2制御効果、換気CO2制御効果、ﾀｽｸｱﾝﾋﾞｴﾝﾄ空調効果、ﾀｽｸｱﾝﾋﾞｴﾝﾄ照明効果など	

※効率評価に関しては、機器/器具付随の制御用センサーのデータを用いた評価も可とする。

4　運用管理体制

重み係数(既定)＝ 0.50		重み係数(既定)＝ 0.00	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工	**レベル 3.0**	住
レベル 1	運用管理体制の計画を行っていない。	**レベル 1**	取組みなし。
レベル 2	運用管理の組織、体制、管理方針が計画されている。	**レベル 2**	（該当するレベルなし）
レベル 3	レベル2に加えて、運用管理体制が組織化され、責任者が指名されている。	**■レベル 3**	設備毎の取扱説明書が居住者に手渡されている。
■レベル 4	レベル3に加えて年間エネルギー消費量の計算に基づく、建物全体のエネルギー消費量の目標値が計画され、建築主に提出されている。	**レベル 4**	レベル3に加え、省エネに関する住まい方について一般的な説明がすまい手になされている。
レベル 5	レベル4に加えて、運用時の定期的な設備性能検証、不具合是正等の具体的な実施方策が計画されている。（コミッショニング）	**レベル 5**	レベル3に加え、当該住宅に採用された設備や仕様に関して、個別の建物・生活スタイルごとに対応した適切な説明がすまい手になされている。

■LR1 「建築物エネルギー消費性能確保計画」等からの必要事項の転記　■建物名称 千葉市新庁舎

1 外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する事項

非住宅部分　[BPI][BPIm] = 0.50　6地域　＜1～7地域＞ レベル 5.0　＜8地域＞ レベル 5.0

住宅部分　品確法 等級3 相当 ※1、2

※1 各住戸の相当する等級が異なる場合には、住戸毎に評価を行い、算定されたレベルを住戸数で加重平均し、四捨五入で最も近いレベルを選択する。ただし、レベル5の「等級4を超える水準」については、各住戸の平均外皮性能値に基づき評価するため、加重平均を行う必要はない。

※2 等級4を超える水準
＜1～7地域＞ 各住戸のUA値について①又は②の基準を満たし、且つ、ηAC値について等級4相当を満たすこと。
①住戸の設計UA値が基準UA値に0.85を乗じた値以下であること。
②外気に接する床の部位熱貫流率が下の値に0.85を乗じた値以下であること。
1～2地域：0.27、3地域：0.32、4～7地域：0.37
＜8地域＞ 各住戸の開口部の平均日射熱取得率が12以下となること。

	床面積(㎡)	床面積比率	
非住宅部分（工場除く）	49,400	1.00	レベル 5.0
住宅部分	0	0.00	レベル 3.0

LR1/1. 建物外皮の熱負荷抑制　レベル 5.0

2 一次エネルギー消費性能（BEI等の転記）

建物全体のBEI　[BEI][BEIm] = 0.54　レベル 5.0　下記（1）（2）（3）で評価する場合は空欄

非住宅部分のBEI　[BEI][BEIm] = 0.54　非住宅建築物は、建物全体のBEIと同じ数値を入力
下記（1）（2）（3）で評価する場合は複合用途の内の非住宅部分の（1）（2）の[BEI] [BEIm]の値を入力（LCCO2評価用）

以下の場合は、建物全体のBEI（BEIm）での評価になります。
・非住宅建築物で、標準入力法(BEI)で評価した場合
・非住宅建築物で、モデル建物法（BEIm）で評価した場合
・住宅用途ないしは住宅を含む複合用途で、
専有部を算定プログラム（BEI）、共用部と非住宅部分を標準入力法（BEI）で評価した場合

■用途別BEI設定値

	床面積(㎡)	床面積比率	ﾚﾍﾞﾙ1	ﾚﾍﾞﾙ2	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5
事・学・工	49,400.00	1.00	1.10	1.00	0.80	0.70	0.60
物・飲・会・病・ホ	0.00	0.00	1.10	1.00	0.80	0.75	0.70
住	0.00	0.00	1.20	1.10	1.00	0.90	0.85
評価建物	49,400.00	1.00	1.10	1.00	0.80	0.70	0.60

LR1/3.設備システムの高効率化　レベル 5.0

次の場合は、以下の（1）（2）（3）で評価してください。
・住宅を含む複合用途で、共用部を標準入力法（BEI）、非住宅部分をモデル建物法（BEIm）で評価した場合
・住宅用途ないしは住宅を含む複合用途で、専有部を住宅仕様基準で評価した場合

（1）BEIによる評価

[BEI] =　BEI未入力　住宅の共用部、住戸部分も含めたBEIを入力

■用途別評価対象面積の入力

	床面積(㎡)	対象面積(㎡)	床面積比率	ﾚﾍﾞﾙ1	ﾚﾍﾞﾙ2	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5
事・学・工	49,400.00		#DIV/0!	1.10	1.00	0.80	0.70	0.60
物・飲・会・病・ホ	0.00		#DIV/0!	1.10	1.00	0.80	0.75	0.70
住	0.00		#DIV/0!	1.20	1.10	1.00	0.90	0.85
評価対象面積	49,400.00	0.00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

（2）BEImによる評価

[BEIm] =　BEI未入力

■用途別評価対象面積の入力

	床面積(㎡)	対象面積(㎡)	床面積比率	ﾚﾍﾞﾙ1	ﾚﾍﾞﾙ2	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5
事・学・工	49,400.00		#DIV/0!	1.10	1.00	0.80	0.70	0.60
物・飲・会・病・ホ	0.00		#DIV/0!	1.10	1.00	0.80	0.75	0.70
評価対象面積	49,400.00	0.00	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

（3）仕様基準による評価

■住宅部分（専有部）において算定プログラムを使わない場合、以下の3カ所を必ず選択して下さい。
「住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準（平成28年国土交通省告示266号）」に定められる「外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準」および「一次エネルギー消費量に関する基準」の双方を満たす場合は「レベル3」、これを満たさない場合は、「レベル1」とする。

採点レベル　算定プログラムによる評価

暖房方式
A：単位住戸全体を暖房する方式
B：居室のみを暖房する方式（連続運転）
C：居室のみを暖房する方式（間歇運転）
－：上記以外（不明な場合を含む）

冷房方式
a：単位住戸全体を冷房する方式
b：居室のみを冷房する方式（間歇運転）
－：上記以外（不明な場合を含む）

■評価対象面積の入力　㎡　仕様基準を適用した住戸の合計面積を入力

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

■建物全体のレベル（上記（1）（2）（3）による評価）

	対象面積(㎡)	床面積比率	
（1）BEI	0.00	#DIV/0!	BEI未入力
（2）BEIm	0.00	#DIV/0!	BEI未入力
（3）仕様基準	0.00	#DIV/0!	算定プログラムによる評価
評価対象面積合計	0.00	#DIV/0!	#DIV/0! **建物全体の面積と評価対象面積の合計があっていません。**

3 一次エネルギー消費量の転記

	非住宅部分	住宅部分			合計	
		住戸合計	共用部	共用部ゲストルーム等住戸扱い		
■基準一次エネルギー消費量（その他一次ｴﾈﾙｷﾞｰを含む）					0.00	GJ/年
■設計一次エネルギー消費量（その他一次ｴﾈﾙｷﾞｰを含む）					0.00	
■太陽光発電等エネルギー量（③オンサイトの取組）総量※					0.00	
うちBEI評価に含まれる量（ex.自家消費分相当）					0.00	

※全量買取制度は評価対象外

注記；住宅部分は、運用段階のLCCO2の算定に必要となるため、一次エネルギー消費量を入力する。なお非住宅部分については、LR1/3. 設備システムの高効率化、および運用段階のLCCO2の算定ともにBEIを用いているため、一次エネルギー消費量の入力は不要（ただしオンサイトの取組分は要入力）。

LCCO2算定における運用段階のエネルギー消費量(標準計算)

建築物の取組み(②)

非住宅部分

BEI = 0.54

ｵﾝｻｲﾄの取組 0.00 GJ/年

	評価対象 GJ/年	参照値 GJ/年
自然ｴﾈﾙｷﾞｰ削減量	49.40 GJ/年	
効率的な運用低減率	0.975	
	57,892.22	110,162.00

			用途別面積 ㎡	一次ｴﾈﾙｷﾞｰ消費量 統計値 MJ/年㎡	換算係数 kg-CO2/MJ
事務所	事務所		49,400	2,230	0.05192
	官公庁		0	0	0.05289
学校等	幼稚園・保育園		0	0	0.05375
	小・中学校	北海道	0	0	0.06007
		その他	0	0	0.05246
	高校		0	0	0.05497
	大学・専門学校		0	0	0.05313
物販店舗等	デパート・スーパー		0	0	0.05234
	その他物販		0	0	0.05217
飲食店			0	0	0.05319
集会所等	劇場・ホール		0	0	0.05259
	展示施設		0	0	0.05325
	スポーツ施設		0	0	0.05323
工場			0	0	0.05174
病院			0	0	0.05557
ホテル・旅館			0	0	0.05539
非住宅部分　合計			49,400	110,162 GJ/年	0.05192

■自然エネルギーの直接利用量

	用途別面積 ㎡	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5	採点結果	削減量	
LR1/2. 自然ｴﾈﾙｷﾞｰ利用							
小中学校・集合住宅	0.00	0.0	1.0	15.0	3.0	0.0	
上記以外	49,400.00	0.0	1.0	0.0	4.0	1.0	MJ/年㎡

■効率的な運用

	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5	採点結果	低減率
LR1/4. 効率的な運用	1.00	0.975	0.95	4.5	0.975

住宅部分

		評価対象 GJ/年	参照値 GJ/年
専有部		0.00	0.00
算定プログラムを用いる評価	0.00 ㎡	0	0 GJ/年
算定プログラムを用いない評価	0.00 ㎡	1,308	1,081 MJ/年㎡
共用部		－	0.00

■建物名称　千葉市新庁舎

LR2　資源・マテリアル

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと　　基本設計段階

1　水資源保護

1.1　節水

重み係数(既定)＝ 0.40	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	節水の仕組みなし。
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	主要水栓に節水コマなどが取り付けられている。
■レベル 4	節水コマなどに加えて、省水型機器（例えば擬音、節水型便器など）などを用いている。
レベル 5	（該当するレベルなし）

1.2　雨水利用・雑排水等の利用

1.2.1 雨水利用システム導入の有無

重み係数(既定)＝ 0.70	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	雨水利用の仕組みなし。
レベル 4	雨水利用をしている。
■レベル 5	雨水利用によって雨水利用率の20%以上を満たす。

1.2.2 雑排水等利用システム導入の有無

重み係数(既定)＝ 0.30	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	雑排水等を利用していない。
レベル 4	雑排水等を利用している。
レベル 5	2種類以上の雑排水等を利用している。

雨水利用率＝ 雨水利用予測量(m^3) ／ 全体の用水予測量（上水+雨水利用量+雑排水利用量）(m^3)

2　非再生性資源の使用量削減

2.1　材料使用量の削減

重み係数(既定)＝ 0.10				
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考	対象外	学(小中高)
レベル 1	（該当するレベルなし）	主要構造部が木造躯体の時は評価対象外とする。	レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	主要構造部が非木造躯体（RC造/SRC造/S造）である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント		レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	主要構造部が非木造躯体（RC造/SRC造/S造）である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント以上		レベル 3	学校施設として標準的な取り組みをしている
レベル 4	主要構造部が非木造躯体（RC造/SRC造/S造）である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント以上		レベル 4	（該当するレベルなし）
レベル 5	主要構造部が非木造躯体（RC造/SRC造/S造）である場合で、評価する取組み表の評価ポイントの合計値が5ポイント以上		レベル 5	主要構造部に強度の高い材料を使用することにより、使用材料の軽減化を図っている

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
	主要構造部が木造躯体の時		
1	主要構造躯体のコンクリート基準強度Fc及び主筋鉄筋の基準強度F（単位:N/mm^2）	Fc=36以上60未満　かつF=390以上	1
		Fc=60以上100未満　かつF=490以上	3
		Fc=100以上　かつF=590以上	4
1	主要構造躯体の鉄骨の基準強度F（単位:N/mm2）	F=325以上　355未満	1
		F=355以上　440未満	3
		F=440以上	4
0	主要構造躯体におけるその他の対策	プレストレスコンクリートの使用　（部材断面を小さくする事で、使用材料の削減に寄与）	1
		その他これに準ずるもの	取組み毎に1ポイント
合計＝	2		

2.2　既存建築躯体等の継続使用

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	既存の建築躯体を再利用していない。
レベル 4	（該当するレベルなし）
レベル 5	既存の建築躯体を再利用している。

2.3　躯体材料におけるリサイクル材の使用

重み係数(既定)＝ 0.20		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	（該当するレベルなし）	レベル5は、スコアシートに採用したリサイクル資材名を記述
レベル 2	（該当するレベルなし）	
■レベル 3	構造耐力上主要な部分にリサイクル資材をひとつも用いていない。	
レベル 4	（該当するレベルなし）	
レベル 5	構造耐力上主要な部分にリサイクル資材を用いている。	

該当資材がグリーン購入法における「特定調達品目」または「エコマーク商品」に認定されている場合、採用とみなす。

リサイクル資材の種類と採用した部位（30字以内）	

リサイクル資材の例

品目名	
①グリーン調達品目（公共工事）	
高炉スラグ骨材	フライアッシュセメント
フェロニッケルスラグ骨材	エコセメント
銅スラグ骨材	製材
電気炉酸化スラグ骨材	
高炉セメント	
②エコマークを取得した「木材などを使用したボード」（エコマーク商品類型111）	
③エコマークを取得した「間伐材、再・未利用木材などを使用した製品」（エコマーク商品類型115）	

尚、認定されたリサイクル資材は随時更新されているので、下記のHPを確認し評価を行うこと。
・グリーン購入法特定調達物品情報提供システム　（http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/gpl-db/index.html）
・エコマーク事務局HP（財団法人日本環境協会）　（http://www.ecomark.jp/search/search.php）

2.4 躯体材料以外におけるリサイクル材の使用

重み係数(既定)＝ 0.20		
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	リサイクル資材を用いていない。	レベル3以上は、スコアシートに採用したリサイクル資材名を記述
レベル 2	（該当するレベルなし）	
レベル 3	リサイクル資材を1品目用いている。	
■レベル 4	リサイクル資材を2品目用いている。	
レベル 5	リサイクル資材を3品目以上用いている。	

該当資材がグリーン購入法における「特定調達品目」または「エコマーク商品」に認定されている場合、採用とみなす。

リサイクル資材の種類と採用した部位（30字以内）	再生木デッキ・フローリング

リサイクル資材の例

品目名	
グリーン調達品目	
建設汚泥再生処理土	再生材料を用いた舗装用ブロック（焼成）
土工用高炉水砕フラダ	再生材料を用いた舗装用ブロック（プレキャスト無筋コンクリート）
銅スラグを用いたケーソン中詰め材	陶磁器質タイル
フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	製材
地盤改良用製鋼スラグ	集成材
再生加熱アスファルト混合物	合板
鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	単板積層材
鉄鋼スラグ混入路盤材	フローリング
鉄鋼ズラグブロック	パーティクルボード
フライアッシュを用いた吹付けコンクリート	木質系セメント板
	ビニル系床材
エコマークを取得したタイル・ブロック（エコマーク商品類型109）	
タイル	れんが
ブロック	
エコマークを取得した木材などを使用したボード（エコマーク商品類型111）	
ボード	
エコマークを取得した間伐材、再・未利用材などを使用した製品（エコマーク商品類型115）	
屋外用品（土木建築用品：小丸太）	屋内用品（ドア）
屋外用品（土木建築用品：集成材）	
屋外用品（土木建築用品：合板）	
屋外用品（エクステリア）	
屋内用品（床材）	活性炭（調湿材）
屋内用品（壁材などの内装材））	土壌改良材
屋内用品（ふすま枠）	
エコマークを取得した建築製品（内装工事関係用資材）（エコマーク商品類型123）	
木質フローリング	断熱材
障子・襖	吸音材料・防音防振マット
障子紙・襖紙	ビニル床材
ボード	階段滑り止め
畳	点字鋲
壁紙	フリーアクセスフロア
	アコーディオンドア
エコマークを取得した建築製品（外装、外溝関係用資材）（エコマーク商品類型137）	
ルーフィング	プラスチックデッキ材
屋根材	木材・プラスチック再生複合
外装材	
エコマークを取得した建築製品（材料系の資材）（エコマーク商品類型138）	
建築用石材	宅地ます
排水・通気用硬質ポリ塩化ビニル管	

尚、認定されたリサイクル資材は随時更新されているので、下記のHPを確認し評価を行うこと。
・グリーン購入法特定調達物品情報提供システム （http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/gpl-db/index.html）
・エコマーク事務局HP（財団法人日本環境協会） （http://www.ecomark.jp/search/search.php）

2.5 持続可能な森林から産出された木材

重み係数(既定)＝ 0.10		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	（該当するレベルなし）	木材を使用していない時は評価対象外
レベル 2	持続可能な森林から産出された木材を使用していない。	
■レベル 3	持続可能な森林から産出された木材を使用しているが、使用比率10%未満。	
レベル 4	持続可能な森林から産出された木材の使用比率が10%以上50%未満。	
レベル 5	持続可能な森林から産出された木材の使用比率が50%以上。	

2.6 部材の再利用可能性向上への取組み

重み係数(既定)＝ 0.20	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
■レベル 3	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みをひとつも行っていない。
レベル 4	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みを1ポイント以上実施している。
レベル 5	解体時におけるリサイクルを促進する対策として、評価する取組みを2ポイント以上実施している。

対象外 ← 直接入力 しない

評価する取組み 合計 0 項目

レベル 3.0	評価内容
	躯体と仕上げ材が容易に分別可能となっている
	内装材と設備が錯綜せず、解体・改修・更新の際に、容易にそれぞれを取り外すことができる。
	再利用できるユニット部材を用いている。
	構造部材あるいはそのユニットが容易に分解でき、再利用できる。

3 汚染物質含有材料の使用回避

3.1 有害物質を含まない材料の使用

重み係数(既定)＝ 0.30	
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	（該当するレベルなし）
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別がない。または確認していない。
レベル 4	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別が1つ以上～3つ以下ある。
■レベル 5	化学物質排出把握管理促進法の対象物質を含有しない建材種別が4つ以上ある。

対象外 ← 直接入力 しない

評価対象とする建材種別 合計 4 項目

指定化学物質の含有	分類	建材種別
無	接着剤	ビニル床タイル・シート用接着剤
無		タイル用接着剤
無		壁紙用接着剤
無		フローリングボード用接着剤
	シーリング材	サッシ用シーリング
		ガラス用シーリング
		タイル目地シーリング
		打ち継ぎ目地
	防水工事材料	防水工事のプライマー
		塗膜防水の塗料
	塗料	建具塗装（木製・金属製）
		木部塗装（巾木・廻り縁など）
		構造体の塗装
		壁塗装
	錆止め	躯体
		躯体以外
	塗り床	塗り床材
	床仕上げ	床仕上げワックス
	防腐剤	木部の防腐剤

3.2 フロン・ハロンの回避

3.2.1 消火剤

重み係数(既定)＝ 0.33		
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	ODP及びGWPが高いハロン消火剤を使用している（クリティカルユース含む）。	消火設備が全く無い場合やスプリンクラーのみの場合、ガス消火設備がない場合は対象外とする消火器は対象外とする
レベル 2	ハロゲン化物消火剤を使用している。	
レベル 3	（該当するレベルなし）	
■レベル 4	不活性ガス消火剤を使用している。または、ODPが0でGWPが50未満のものを使用している。	
レベル 5	（該当するレベルなし）	

3.2.2 発泡剤（断熱材等）

重み係数(既定)＝ 0.33	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	ODP＝0.2以上の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
レベル 2	ODP＝0.2未満の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
レベル 3	ODP＝0.01未満の発泡剤を用いた断熱材等を使用している。
■レベル 4	ODP＝0.01未満かつ、GWPが低い発泡剤（GWP（100年値）が50未満）を用いた断熱材等を使用している。
レベル 5	ODP＝0かつGWPが低い発泡剤（GWP（100年値）が1以下）を用いた断熱材等を使用している。あるいは発泡剤を用いた断熱材等を使用していない。

3.2.3 冷媒

重み係数(既定)＝ 0.33		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	（該当するレベルなし）	冷媒ガスを使用していない場合は、評価対象外
レベル 2	HCFCの冷媒を使用している。	
■レベル 3	ODP=0の冷媒を使用している。	
レベル 4	自然冷媒・新冷凍システム（ODP=0）を使用し、かつGWP50未満の冷媒を使用している。	
レベル 5	（該当するレベルなし）	

ハロン消火剤の使用が認められるクリティカルユース用途　消防予第87号　消防危第84号（平成17年4月28日）

使用用途の種類		用途例
通信機関係等	通信機械室等	通信機械室、無線機室、電話交換室、磁気ﾃﾞｨｽｸ室、電算機室、ﾃﾚｯｸｽ室、電話局切換室、通信機調整室、ﾃﾞｰﾀﾌﾟﾘﾝﾄ室
	放送室等	TV中継室、リモートセンター、スタジオ、照明制御室、音響機器室、調整室、モニター室、放送機材室
	制御室等	電力制御室、操作室、制御室、管制室、防災センター、動力計器室
	フィルム等保管庫	フィルム保管庫、調光室、中継台、VTR室、テープ室、映写室、テープ保管庫
	危険物施設の計器室等	危険物施設の計器室
歴史的遺産等	美術品展示室等	重要文化財、美術品保管庫、展覧室、展示室
その他	加工・作業室等	輪転機が存する印刷室
駐車場	駐車場等	自走式駐車場、機械式駐車場（防護区画内に人が乗り入れるものに限る。）

プラスチック系発泡断熱材に使用された発泡剤種類

発泡断熱材種別	使用年代	発泡剤物質名	ODP	GWP（100年値）
ウレタンフォーム	1995年以前	CFC−11	1	4,750
	2000年代初頭	HCFC−141b	0.11	725
ウレタン変性イソシアヌレートフォーム	次世代	HFC−134a	0	1,430
		HFC−245fa	0	560
		シクロペンタン C_5H_{10}	0	3
スチレンオレフィンフォーム	1995年以前	CFC−12	1	10,900
	2000年代初頭	HCFC−142b	0.065	2,310
	次世代	HFC−134a	0	1,430
フェノールフォーム	1995年以前	CFC−113	0.8	6,130
	2000年以降	メチクロ（ジクロロメタン） CH_2C	0	

各種発泡ガスのODPとGWP

物質	大気寿命	ODP（CFC基準	100年	備考
CFC−11	50	1	4,750	レベル1（フロン）
CFC−12	120	1	10,900	
CFC−113	85	0.8	6,130	
CFC−114	300	1	10,000	
CFC−115	1700	0.6	7,370	
HCFC−22	13.3	0.055	1,810	レベル2（フロン）
HCFC−123	1.4	0.02〜0.06	77	
HCFC−124	5.9	0.022	609	
HCFC−141b	9.4	0.11	725	
HCFC−142b	19.5	0.065	2,310	
HCFC−225ca	2.5	0.25	122	
HCFC−225cb	2.6	0.033	595	
HFC−23	264	0	14,800	レベル3（代替フロン）
HFC−32	5.6		675	
HFC−125	32.6		3,500	
HFC−134a	14.6		1,430	
HFC−143a	48.3		4,470	
HFC−152a	1.5		124	
HFC−227ea	36.5		3,220	
HFC−236fa	209		9,810	
HFC−245ca	6.6		560	
FC−14	50,000	0	6,500	レベル3
FC−116	10,000		9,200	
FC−218	2,600		7,000	
FC−C318	3,200		8,700	

■建物名称 千葉市新庁舎

LR3　敷地外環境

色欄について、プルダウンメニューから選択、または数値・コメントを記入のこと　**基本設計段階**

1　地球温暖化への配慮

重み係数(既定)＝ 0.33		
レベル 4.5	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	
レベル 1	ライフサイクルCO2排出率が、一般的な建物（参照値）に対して125%以上	＜各レベル間を直線補完し小数点を評価＞
レベル 2		
レベル 3	ライフサイクルCO2排出率が、一般的な建物（参照値）と同等	
■レベル 4		
レベル 5	ライフサイクルCO2排出率が、一般的な建物（参照値）に対して50%以下	

ライフサイクルCO_2概算値　$kg\text{-}CO_2/年m^2$

	建設	修繕・更新・解体	運用	合計	排出率
参照値	14.01	15.99	115.79	145.78	100%
評価対象	14.01	15.99	60.85	90.84	**62%**

ライフサイクルCO_2排出率に基づくスコア換算

換算スコア＝ **4.5**

2　地域環境への配慮

2.1　大気汚染防止

重み係数(既定)＝ 0.25	
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	NOx、SOx、ばいじんについて、発生源におけるガス又はばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン（環境省）ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準を上回っている。
レベル 2	（該当するレベルなし）
レベル 3	NOx、SOx、ばいじんについて、発生源におけるガス又はばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン（環境省）ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準以下に抑えられている。
■レベル 4	NOx、SOx、ばいじんについて、発生源におけるガス又はばいじんの濃度が、大気汚染防止法、低NOx型小規模燃焼機器の推奨ガイドライン（環境省）ならびに地域の条例等で定められる現行の排出基準より大幅に抑えられている。
レベル 5	燃焼機器を使用しておらず、対象建築物の仮想閉空間から外部空間に対して大気汚染物質を全く発生しない。

2.2 温熱環境悪化の改善

重み係数(既定)＝	0.50
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル 2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1～5ポイント
レベル 3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が6～12ポイント
■レベル 4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が13～19ポイント
レベル 5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が20ポイント以上

評価する取組み

採点	評価項目		評価内容	評価ポイント
2	I 温熱環境の事前調査	1)地域の温熱環境状況に関する事前調査の実施	①近くの気象台データや地域気象観測データ(アメダスデータ)等の既存データを用いて風向風速卓越風などの風環境を把握している場合(1ポイント)	1～2
			②①に加えさらに現地測定を行った場合や広域気象データや地形データに基づいた広域大気環境予測システムで補完してより詳細に調査した場合(2ポイント)	
2	II 敷地外への熱的な影響を低減する対策	2)風下となる地域への風通しに配慮し敷地外への熱的な影響を低減する	①建築物の配置形状計画に当たっては風下となる地域への風の通り道を遮らないよう工夫する ・風下地域への風の通り道と特に関係しない場合(1ポイント) ・風下地域への風の通り道を遮らないよう配慮している場合	1～2
2			②夏期の卓越風向に対する建築物の見付け面積を小さくするよう努める 卓越風向に対する建築物の見付面積比が ・60%以上80%未満の場合(1ポイント) ・40%以上60%未満の場合(2ポイント) ・40%未満の場合(3ポイント)	1～3
1			③風を回復させるよう建築物の高さ形状建築物間の隣棟間隔等を工夫する 隣棟間隔指標Rwが ・0.3以上0.4未満の場合(1ポイント) ・0.4以上0.5未満の場合(2ポイント) ・0.5以上の場合(3ポイント)	1～3
1		3)地表面被覆材に配慮し敷地外への熱的な影響を低減する	①地表面の被覆材に配慮する 地表面対策面積率が ・15%以上30%未満の場合(1ポイント) ・30%以上45%未満の場合(2ポイント) ・45%以上の場合(3ポイント)	1～3
1		4)建築外装材料等に配慮し敷地外への熱的な影響を低減する	①屋根面の緑化等と高反射材料を選定するように努める 屋根面対策面積率が ・20%未満の場合(1ポイント) ・20%以上40%未満の場合(2ポイント) ・40%以上の場合(3ポイント)	1～3
1			②外壁面の材料に配慮する 外壁面対策面積率が ・10%未満の場合(1ポイント) ・10%以上20%未満の場合(2ポイント) ・20%以上の場合(3ポイント)	1～3
3		5)建築設備から大気への排熱量を低減する	①建築物の外壁窓等を通しての熱損失の防止及び空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のための措置を講じる 「LR1エネルギー」のスコア(評価結果)が ・3.0以上4.0未満(1ポイント) ・4.0以上4.5未満(2ポイント) ・4.5以上(3ポイント)	1～3
2			②建築設備に伴う排熱は低温排熱にすること等により気温上昇の抑制に努める 気温上昇の抑制に努めるため ・標準的な工夫をしている場合(1ポイント) ・中間的な工夫をしている場合(2ポイント) ・全面的な工夫をしている場合(3ポイント)	1～3
0	III 効果の確認	6)シミュレーション等による温熱環境悪化改善の効果の確認	①風向きに対する配置や形状の工夫を机上で検討(机上予測)している場合(1ポイント)	1～2
			②敷地周辺の地形建物緑地等の現況と計画建物に対して流体数値シミュレーション等を行って影響を予測している場合(2ポイント)	
合計＝	15 ポイント			

2.3 地域インフラへの負荷抑制

2.3.1 雨水排水負荷低減

重み係数(既定)＝	0.25	
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住 〈行政指導がある場合〉	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住 〈行政指導がない場合〉
レベル 1	(該当するレベルなし)	
レベル 2	(該当するレベルなし)	
■レベル 3	指導された規模の雨水流出抑制対策を実施している。	雨水流出抑制対策等を実施していない。
レベル 4	レベル3を満たし、かつそれ以上の雨水流出抑制対策等を実施しているが、レベル5を満たさない。	雨水流出抑制対策等を実施しているが、レベル5を満たさない。
レベル 5	レベル3を満たし、かつ「雨水活用技術規準」(日本建築学会)に示された「基本蓄雨高100㎜」に必要な蓄雨高を敷地内で確保している。	

2.3.2 汚水処理負荷抑制

重み係数(既定)＝	0.25
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)
■レベル 3	水質汚濁防止法あるいは下水道法、または地方公共団体等で定める排出基準のうち厳しい基準を満たしている。
レベル 4	排出基準を満たした上でそれ以上の特別な工夫を実施し、汚水処理負荷を高く抑制している。
レベル 5	(該当するレベルなし)

2.3.3 交通負荷抑制

重み係数(既定)＝	0.25
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル 2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント
レベル 3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント
■レベル 4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント
レベル 5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント以上

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
1	I 自転車の利用(代替交通手段の利用)に関する取組み	1) 建物利用者のための適切な量の自転車置場(バイク置場を含む)の確保、駐輪場利用者の利便性への配慮(出し入れし易さ、利用し易い位置にあるなど)	1
対象外		2) その他(記述)	1
1	II 駐車場の確保に関する取組み	1) 適切な量の駐車スペースの確保(周辺道路に渋滞や路上駐車などを発生させないための措置として)	1
1		2) 管理用車両や荷捌き用車両の駐車施設の確保	1
0		3) 駐車場の導入路(出入り口など)の位置や形状・数への配慮(周辺道路の渋滞緩和に資するもの)	1
対象外		4) その他(記述)	1
合計＝	3 ポイント		

2.3.4 廃棄物処理負荷抑制

重み係数(既定)＝ 0.25		
レベル 4.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	住
レベル 1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント以下	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル 2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント
レベル 3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント
■レベル 4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント
レベル 5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が5ポイント以上	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント以上

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
1	Ⅰ ゴミの種類や量の推計	1)ゴミ処理負荷低減対策の計画のために、敷地内（室内・室外）から日常的に発生するゴミの種類や量を推計している場合。	1
1	Ⅱ 分別回収を推進するための空間整備や設備の設置	2)室内および室外にゴミの多種分別回収が可能なストックスペースを計画している場合	1
1		3)室内や室外にゴミの分別回収容器・ボックスの設置を計画している場合	1
1		4)有価物の計画的な回収を計画している場合（集団回収など）	1
0	Ⅲ ゴミの減容化・減量化、あるいは堆肥化するための設備の設置	5)生ゴミの減容化・減量化、堆肥化対策を計画している場合（ディスポーザー、生ゴミの自家処理・コンポスト化、バイオマス利用など）	1
0		6)ビン・缶類などの減容化・減量化対策を計画している場合	1
合計＝	4 ポイント		

3 周辺環境への配慮

3.1 騒音・振動・悪臭の防止

3.1.1 騒音

重み係数(既定)＝ 0.33		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	規制対象建物以外の場合
レベル 1	騒音規制法または大規模小売店舗立地法に定める現行の規制基準注*1を上回っている	レベル3
レベル 2	(該当するレベルなし)	
■レベル 3	騒音規制法または大規模小売店舗立地法に定める現行の規制基準注*1以下に抑えられている	
レベル 4	(該当するレベルなし)	
レベル 5	騒音規制法または大規模小売店舗立地法に定める現行の規制基準注*1より大幅注*2に抑えられている	

*1）規制基準は現行の値とし、現行基準以前に設置された施設についても現行の基準で評価する（昼間、朝・夕、夜間とも）。
*2)レベル5については、[現行の基準値－10dB]以下に抑えられている場合とする（昼間、朝・夕、夜間とも）。

騒音に関する規制基準値

昼間（am8時～pm7時）、朝・夕（am6時～am8時、pm7時～pm10時）、夜間（pm10時～翌朝6時）のいずれの計測時も下記を満たしていること

	第1種区域			第2種区域		
	昼間	朝・夕	夜間	昼間	朝・夕	夜間
レベル 1	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない
レベル 2						
レベル 3	45dB以下	40dB以下	40dB以下	50dB以下	45dB以下	45dB以下
レベル 4						
レベル 5	35dB以下	30dB以下	30dB以下	40dB以下	35dB以下	35dB以下
	第3種区域			第4種区域		
	昼間	朝・夕	夜間	昼間	朝・夕	夜間
レベル 1	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない
レベル 2						
レベル 3	60dB以下	55dB以下	50dB以下	70dB以下	60dB以下	55dB以下
レベル 4						
レベル 5	50dB以下	45dB以下	40dB以下	60dB以下	50dB以下	45dB以下

3.1.2 振動 〈評価しない〉

重み係数(既定)＝ 0.33		
対象外	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	規制対象建物以外の場合
レベル 1	振動規制法に定める現行の規制基準*1を上回っている	振動規制法に定める特定施設を含む建物を対象とする。これらに当てはまらない場合は対象外とする。
レベル 2	(該当するレベルなし)	
レベル 3	振動規制法に定める現行の規制基準*1以下に抑えられている	
レベル 4	(該当するレベルなし)	
レベル 5	振動規制法に定める現行の規制基準*1より大幅*2に抑えられている	

*1）規制基準は現行の値とし、現行基準以前に設置された施設についても現行の基準で評価する（昼間、夜間とも）。
*2)レベル5については、（現行の基準値－5dB）以下に抑えられている場合とする（昼間、夜間とも）。

振動に関する規制基準値

昼間（am8時～pm7時）、夜間（pm7時～翌朝8時）のいずれの時間も下記の基準を満たしていること

	第1種区域			第2種区域		
	昼間	夜間		昼間	夜間	
レベル 1	レベル3を満たさない	レベル3を満たさない		レベル3を満たさない	レベル3を満たさない	
レベル 2						
レベル 3	60dB以下	55dB以下		65dB以下	60dB以下	
レベル 4						
レベル 5	55dB以下	50dB以下		60dB以下	55dB以下	

3.1.3 悪臭 〈評価しない〉

重み係数(既定)＝ 0.33		
対象外	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	規制対象建物以外の場合
レベル 1	悪臭防止法ならびに地域の条例等に定める現行の特定悪臭物質の濃度の許容限度及び臭気指数の許容限度を下回るレベルである。	評価対象外
レベル 2	(該当するレベルなし)	
レベル 3	悪臭防止法ならびに地域の条例等に定める特定悪臭物質の濃度の許容限度及び臭気指数の許容限度を満たしている。	
レベル 4	(該当するレベルなし)	
レベル 5	(該当するレベルなし)	

3.2 風害・砂塵、日照阻害の抑制

3.2.1 風害の抑制

重み係数(既定)＝ 0.70		
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住	備考
レベル 1	強風域の発生などについての事前調査や風害抑制対策を行っていない。	風害対策に対する要請がない。または、自主的な対策を評価しない場合は、レベル3
レベル 2	事前調査や低減・回避対策等は行っているが、評価を行っていない。又は机上予測に基づいて風力階級による評価を行っているが、一部悪化している、又は立地に対応する風環境のランクを下回る測定点がある。	
■レベル 3	事前調査や予防計画や低減・回避対策等は行っている。そして机上予測に基づいて風力階級による評価を行い、結果として悪化していない。又は風環境評価指標によるランク評価を行い、結果として立地に対応する風環境のランクを確保している。	
レベル 4	事前調査や予防計画や低減・回避対策を行っており、風環境評価指標によるランク評価を行っている。その結果、一部に立地に対応する風環境のランクより上のランクがある。	
レベル 5	事前調査や予防計画や低減・回避対策を行っており、風環境評価指標によるランク評価を行っている。その結果、立地に対応する風環境のランクより上のランクにある。	

3.2.2 砂塵の抑制　　<評価しない>

重み係数(既定)＝	0.00
レベル 1.0	学(小中高)
■レベル 1	(評価ポイント 0)
レベル 2	校庭からの砂塵に対する取組みが十分ではない。(評価ポイント1)
レベル 3	校庭からの砂塵に対して、標準的な取組みが行われている。(評価ポイント2)
レベル 4	校庭からの砂塵に対して、標準以上の取組みが行われている。(評価ポイント3)
レベル 5	校庭からの砂塵に対して、充実した取組みが行われている。(評価ポイント4以上)

評価する取組み

採点	評価項目	評価内容	評価ポイント
0	Ⅰ 校庭からの砂塵の飛散を抑制する取組み	1) 校庭の周囲に防砂林や防砂ネットを整備し、砂塵の飛散を抑制している。	1
		2) 校庭の周囲を建物で囲い、砂塵の発生や飛散を抑制している。	2
0	Ⅱ 校庭を砂塵が発生しない仕上げとする。	1) 校庭にスプリンクラーを設置し、砂塵の発生を抑制している。	1
		2) 校庭を砂塵が発生しにくい舗装としている。	2
		3) 校庭を砂塵が発生しない舗装または芝生としている。	4
合計＝	**0 ポイント**		

3.2.3 日照阻害の抑制

重み係数(既定)＝	0.30
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)
■レベル 3	日影規制を満たしている、または当該敷地に日影規制が無い場合。
レベル 4	日影規制に対して1ランク上*の基準を満たしている
レベル 5	(該当するレベルなし)

*日照阻害の抑制において、1ランク上とは、例えば近隣商業地域で日影規制が5時間/3時間(5m、10m)の場合、それより1つ厳しい基準が準住居地域で、4時間/2.5時間とすると、準住居地域の日影規制を満たしている場合である。

3.3 光害の抑制

3.3.1 屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策

重み係数(既定)＝	0.70
レベル 5.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が0ポイント
レベル 2	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が1ポイント
レベル 3	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が2ポイント
レベル 4	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が3ポイント
■レベル 5	評価する取組み表の評価ポイントの合計値が4ポイント

評価する取組み

採点	評価内容	評価ポイント
2	1) 屋外照明および屋内照明のうち外に漏れる光 「光害対策ガイドライン」のチェックリストを満たしている項目が一部である。(1ポイント) 「光害対策ガイドライン」のチェックリストの項目の過半を満たしている。(2ポイント)	1～2
2	2) 広告物照明における光害対策 広告物照明について「広告物照明の扱い」の配慮事項の一部を満たしている。(1ポイント) 「広告物照明の扱い」の配慮事項の過半を満たしている場合、または広告物照明を行っていない(2ポイント)	1～2
合計＝	**4 ポイント**	

3.3.2 昼光の建物外壁による反射光(グレア)への対策

重み係数(既定)＝	0.30
レベル 3.0	事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住
レベル 1	(該当するレベルなし)
レベル 2	(該当するレベルなし)
■レベル 3	レベル4を満たさない
レベル 4	建物外壁(ガラスを含む)の反射光(グレア)の発生を低減させる取組みを行っている。
レベル 5	レベル4に加え、シミュレーションの実施等により大幅な低減効果を確認するなど、より高度な取組みを行っている。

CASBEE-建築(新築)2016年版
千葉市新庁舎

■使用評価マニュアル：　CASBEE-建築(新築)2016年版
■評価ソフト：　CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

ライフサイクルCO_2計算シート(標準計算用)

						評価対象		参照値	
1. 建設に係るCO_2排出量									
1-1. 評価結果のCO_2排出量への置き換え						kg-CO_2/年m^2		kg-CO_2/年m^2	
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	延床面積比率	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5	採点結果	CO_2排出量		採点結果	CO_2排出量
事務所	1.00	14.01	14.01	14.01	4.0	14.01		3.0	14.01
学校	0.00	10.47	10.47	10.47	4.0	10.47		3.0	10.47
物販店	0.00	16.57	16.57	16.57	4.0	16.57		3.0	16.57
飲食店	0.00	16.57	16.57	16.57	4.0	16.57		3.0	16.57
集会所	0.00	11.54	11.54	11.54	4.0	11.54		3.0	11.54
工場	0.00	19.56	19.56	19.56	4.0	19.56		3.0	19.56
病院	0.00	10.41	10.41	10.41	4.0	10.41		3.0	10.41
ホテル	0.00	11.12	11.12	11.12	4.0	11.12		3.0	11.12
集合住宅	0.00	15.64	7.82	5.21	4.0	7.82		3.0	15.64
評価対象の構造	S造								
LR2/2.2 既存建築躯体等の継続使用	0%							0%	
LR2/2.3 躯体材料におけるﾘｻｲｸﾙ材(高炉セメン	0%							0%	
1-2. 合計の計算						14.01			14.01
2. 修繕・更新・解体に係るCO_2排出量									
2-1. 評価結果のCO_2排出量への置き換え						kg-CO_2/年m^2		kg-CO_2/年m^2	
Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数	延床面積比率	ﾚﾍﾞﾙ3	ﾚﾍﾞﾙ4	ﾚﾍﾞﾙ5	採点結果	CO_2排出量		採点結果	CO_2排出量
事務所	1.00	15.99	15.99	15.99	4.0	15.99		3.0	15.99
学校	0.00	11.80	11.80	11.80	4.0	11.80		3.0	11.80
物販店	0.00	6.88	6.88	6.88	4.0	6.88		3.0	6.88
飲食店	0.00	6.88	6.88	6.88	4.0	6.88		3.0	6.88
集会所	0.00	12.81	12.81	12.81	4.0	12.81		3.0	12.81
工場	0.00	8.65	8.65	8.65	4.0	8.65		3.0	8.65
病院	0.00	15.43	15.43	15.43	4.0	15.43		3.0	15.43
ホテル	0.00	13.30	13.30	13.30	4.0	13.30		3.0	13.30
集合住宅	0.00	8.02	9.72	10.98	4.0	9.72		3.0	8.02
2-2. 合計の計算						15.99			15.99

3. 運用時のエネルギーに係るCO_2排出量

	床面積 m^2	一次エネ消費量 GJ/年 参照建物①	評価建物②	CO2換算係数 kg-CO_2/MJ	kg-CO_2/年m^2		kg-CO_2/年m^2
3-1. 建築物の取組み(②)					60.85	参照値(①)	115.79
非住宅部	49,400	110,162	57,892	0.0519226	60.85		115.79
住宅　専有部(住戸全体)	0	0	0	0.0543601	0.00		0.00
住宅　共用部	0	0	0	0.0517418	0.00		0.00

	床面積 m^2	一次エネ消費量 GJ/年 削減分	評価建物③	CO2換算係数 kg-CO_2/MJ	kg-CO_2/年m^2
3-2. 上記+上記以外のオンサイト手法(③)					60.85
非住宅部	49,400	0	57,892	0.0519226	60.85
住宅　専有部(住戸全体)※	0	0	0	0.0543601	0.00
住宅　共用部	0	0	0	0.0517418	0.00

※算定プログラムによらない場合は、評価対象外

4. ライフサイクルCO_2の計算(標準計算)

	kg-CO_2/年m^2	kg-CO_2/年m^2
	CO_2排出量	CO_2排出量
建設	14.01	14.01
修繕・更新・解体	15.99	15.99
運用	60.85	115.79
合計	90.84	145.78

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

■LCCO$_2$算定条件シート(標準計算)

■建物名称　千葉市新庁舎

CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

項目		参照値（参照建物）	評価対象	備考
建物概要	建物用途	事務所,	事務所,	
	建物規模	49,400㎡	49,400㎡	
	構造種別	S造	S造	
ライフサイクル設定	想定耐用年数	事務所部分60年,	事務所部分60年,	
建設段階	CO_2排出量	14.01	14.01	kg-CO_2/年㎡
	エンボディドCO_2の算定方法	日本建築学会による2005年産業連関表分析による日本の平均値	左記からの、リサイクル建材の採用による削減量を推定して算定	
	CO_2排出量原単位の出典	日本建築学会による2005年産業連関表分析による分析結果	同左	
	バウンダリー	国内消費支出分	同左	
	代表的な資材量			
	普通コンクリート	0.57	0.57	m^3/㎡
	高炉セメントコンクリー	0.00	0.00	m^3/㎡
	鉄　骨	0.14	0.14	t/㎡
	鉄骨（電炉）	0.00	0.00	t/㎡
	鉄　筋	0.07	0.07	t/㎡
	木　材	0.01	0.01	t/㎡
	□　□	○○	〃	kg/㎡
	代表的な資材の環境負荷			
	普通コンクリート	266.71	〃	kg-CO_2/m^3
	高炉セメントコンクリー	216.57	〃	kg-CO_2/m^3
	鉄　骨	1.28	〃	kg-CO_2/kg
	鉄骨（電炉）	－	〃	kg-CO_2/t
	鉄　筋	0.51	〃	kg-CO_2/kg
	型　枠	4.75	〃	kg-CO_2/㎡
	□　□	○○	〃	kg-CO_2/kg
	主要なリサイクル建材と利用利率			
	高炉セメント（躯体での利用率）	0%	0%	
	既存躯体の再利用（躯体での利用率）	0%	0%	
	電炉鋼材（鉄筋）	0%	0%	
	電炉鋼材（鋼材）	0%	0%	
修繕・更新・解体段階	CO_2排出量	15.99	15.99	kg-CO_2/年㎡
	更新周期（年）			
	外装	25年	25年	
	内装	18年	18年	
	設備	15年	15年	
	平均修繕率（%/年）			
	外装	1%	1%	
	内装	1%	1%	
	設備	2%	2%	
	解体段階のCO_2排出量の算定方法	解体廃棄物量として、2000kg／㎡を仮定して、30kmの道路運送分を評価	同左	
運用段階	CO_2排出量			
	①参照値／②建築物の取組み	115.79	60.85	kg-CO_2/年㎡
	③上記+②以外のオンサイト手法	－	60.85	kg-CO2/年㎡
	④上記+オフサイト手法	－	60.85	kg-CO2/年㎡
	参考	(a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット	－	
		(b)グリーン熱証書によるカーボンオフセット	－	
		(c)その他カーボンクレジット	－	
		(d)調整後排出量（調整後排出係数による）と実排出量の差	－	
	エネルギー消費量の算定方法	統計値より、一次エネルギー消費量の平均値を引用	LR1の取り組みによる省エネルギー量を推定	
	一次ｴﾈﾙｷﾞｰ消費量	110,162	57,892	GJ/年
	エネルギーのCO_2排出係数			
	一次ｴﾈﾙｷﾞｰあたり　非住宅	0.0519	同左	kg-CO_2/MJ
	同上　住宅（専有部）	0.0544	同左	kg-CO_2/MJ
	電力	0.505	同左	kg-CO_2/kWh
	ガス	0.0498	同左	kg-CO_2/MJ
	その他の燃料（　）	○○	同左	kg-CO_2/MJ
	上水使用			
その他				

■LCCO$_2$算定条件シート(個別計算)

■建物名称　千葉市新庁舎

CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

項目		参照値（参照建物）	評価対象	備考
建物概要	建物用途	事務所,	事務所,	
	建物規模	49,400㎡	49,400㎡	
	構造種別	S造	S造	
ライフサイクル設定	想定耐用年数	100年	60年	
建設段階	CO_2排出量	14.01	14.01	kg-CO_2/年㎡
	エンボディドCO_2の算定方法			
	CO_2排出量原単位の出典			
	バウンダリー			
	代表的な資材量			
	普通コンクリート	○○	〃	m^3/㎡
	高炉セメントコンクリート	○○	〃	m^3/㎡
	鉄　骨	○○	〃	t/㎡
	鉄骨（電炉）	○○	〃	t/㎡
	鉄　筋	○○	〃	t/㎡
	□　□	○○	〃	t/㎡
	□　□	○○	〃	kg/㎡
	代表的な資材の環境負荷			
	普通コンクリート	○○	〃	kg-CO_2/m^3
	高炉セメントコンクリート	○○	〃	kg-CO_2/m^3
	鉄　骨	○○	〃	kg-CO_2/kg
	鉄骨（電炉）	○○	〃	kg-CO_2/kg
	鉄　筋	○○	〃	kg-CO_2/kg
	木　材	○○	〃	kg-CO_2/kg
	□　□	○○	〃	kg-CO_2/kg
	主要なリサイクル建材と利用利率			
	高炉セメント（躯体での利用率）	○○	○○	
	既存躯体の再利用（躯体での利用率）	○○	○○	
	電炉鋼材（鉄筋）	○○	○○	
	電炉鋼材（鋼材）	○○	○○	
修繕・更解体段階	CO_2排出量	15.99	15.99	kg-CO_2/年㎡
	更新周期（年）			
	外装			
	内装			
	設備			
	平均修繕率（%/年）			
	外装			
	内装			
	設備			
	解体段階のCO_2排出量の算定方法			

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

運用段階	CO_2排出量			
	①参照値／②建築物の取組み	64.94	29.86	kg-CO_2/年㎡
	③上記+②以外のオンサイト手法	ー	-5.10	kg-CO_2/年㎡
	参考	太陽光発電による削減分	10.10	MJ/年㎡
		（内訳）自家消費分		
		余剰売電分		
		その他再生可能エネルギー		
	④上記+オフサイト手法	ー	0.00	kg-CO_2/年㎡
	参考	(a) グリーン電力証書によるカーボンオフセット		
		(b)グリーン熱証書によるカーボンオフセット		
		(c)その他カーボンクレジット		
		(d)調整後排出量（調整後排出係数による）と実排出量の差		
	エネルギー消費量の算定方法	BESTによる	BESTによる	
	一次ｴﾈﾙｷﾞｰ消費量	1,255	577	MJ/年㎡
	エネルギーのCO_2排出係数			
	一次ｴﾈﾙｷﾞｰあたり 非住宅	○○	同左	kg-CO_2/MJ
	同上 住宅（専有部）	○○	同左	kg-CO^2/MJ
	電力	0.505	同左	kg-CO_2/kWh
	ガス	0.0498	同左	kg-CO^2/MJ
	その他の燃料（ ）	○○	同左	kg-CO^2/MJ
	上水使用			
その他				

＜参考＞ 個別計算にあたって、利用できる計算値

運用段階	太陽光発電によるCO2削減量 （発電量が③オンサイトの取組分相当の場合で、かつ削減分に電力の排出係数を用いる場合。）			
	太陽光発電の発電量	合計	0	kWh/年
		自家消費分	0	kWh/年
		余剰売電分	0	kWh/年
	CO2削減量	合計 [1]	0.00	kg-CO_2/年㎡
		自家消費分	0.00	kg-CO_2/年㎡
		余剰売電分	0.00	kg-CO_2/年㎡
	調整後排出係数を用いた場合の実排出量との差			
	評価建物(③)の電力消費量		5,338,422	kWh/年
	排出係数	実排出係数	0.505	kg-CO_2/kWh
		調整後排出係数	0.496	kg-CO_2/kWh
	実排出量との差	建物全体	48,046	kg-CO_2/年
		延床面積あたり [2]	0.97	kg-CO_2/年㎡

重み係数

		補正後		補正前		補正前計		対象外の選択		既定重み	
		全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊
	延面積比率	1.000	0.00								
Q	**建築物の環境品質**					1.00	0.00				
Q1	**室内環境**	**0.400**	**0.000**	**0.400**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.400**	**0.000**
1	**音環境**	**0.150**	**0.000**	**0.150**	**0.000**	1.000	0.000	**1.000**	**0.000**	**0.150**	**0.000**
1.1	室内騒音レベル	0.400	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.400	0.000
1.2	遮音	0.400	0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.400	0.000
1.2.1	開口部遮音性能	0.600	0.000	0.600	0.000			1.000	1.000	0.600	0.000
1.2.2	界壁遮音性能	0.400	0.000	0.400	0.000			1.000	1.000	0.400	0.000
1.2.3	界床遮音性能（軽量衝撃源）	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	1.000	0.000	0.000
1.2.4	界床遮音性能（重量衝撃源）	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	1.000	0.000	0.000
1.3	吸音	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	1.000	0.200	0.000
2	**温熱環境**	**0.350**	**0.000**	**0.350**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.350**	**0.000**
2.1	室温制御	0.500	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000
2.1.1	室温	0.375	0.000	0.375	0.000			1.000	1.000	0.375	0.000
2.1.3	外皮性能	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	1.000	0.250	0.000
2.1.4	ゾーン別制御性	0.375	0.000	0.375	0.000			1.000	0.000	0.375	0.000
2.2	湿度制御	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	1.000	0.200	0.000
2.3	空調方式（新築）	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	1.000	0.300	0.000
3	**光・視環境**	**0.250**	**0.000**	**0.250**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.250**	**0.000**
3.1	昼光利用	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
3.1.1	昼光率	0.600	0.000	0.600	0.000			1.000	1.000	0.600	0.000
3.1.2	方位別開口	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	1.000	0.000	0.000
3.1.3	昼光利用設備	0.400	0.000	0.400	0.000			1.000	1.000	0.400	0.000
3.2	グレア対策	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
3.2.2	昼光制御	1.000	0.000	1.000	0.000			1.000	1.000	1.000	0.000
3.3	照度	0.150	0.000	0.150	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.150	0.000
3.4	照明制御	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	1.000	0.250	0.000
4	**空気質環境**	**0.250**	**0.000**	**0.250**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.250**	**0.000**
4.1	発生源対策	0.500	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000
4.1.1	化学汚染物質	1.000	0.000	1.000	0.000			1.000	1.000	1.000	0.000
4.2	換気	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
4.2.1	換気量	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
4.2.2	自然換気性能	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
4.2.3	取り入れ外気への配慮	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
4.3	運用管理	0.200	0.000	0.200	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.200	0.000
4.3.1	CO2の監視	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
4.3.2	喫煙の制御	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
Q2	**サービス性能**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
1	**機能性**	**0.400**	**0.000**	**0.400**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.400**	**0.000**
1.1	機能性・使いやすさ	0.400	0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.400	0.000
1.1.1	広さ・収納性	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
1.1.2	高度情報通信設備対応	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
1.1.3	バリアフリー計画	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
1.2	心理性・快適性	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
1.2.1	広さ感・景観	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	1.000	0.333	0.000
1.2.2	リフレッシュスペース	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
1.2.3	内装計画	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
1.3	維持管理	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
1.3.1	維持管理に配慮した設計	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
1.3.2	維持管理用機能の確保	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
2	**耐用性・信頼性**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
2.1	耐震・免震・制震・制振	0.500	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000
2.1.1	耐震性	0.800	0.000	0.800	0.000			1.000	0.000	0.800	0.000
2.1.2	免震・制震・制振性能	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.2	部品・部材の耐用年数	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
2.2.1	躯体材料の耐用年数	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.2.2	外壁仕上げ材の補修必要間隔	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.2.3	主要内装仕上げ材の更新必要間隔	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
2.2.4	空調換気ダクトの更新必要間隔	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
2.2.5	空調・給排水配管の更新必要間隔	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.2.6	主要設備機器の更新必要間隔	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.3	適切な更新	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.4	信頼性	0.200	0.000	0.200	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.200	0.000
2.4.1	空調・換気設備	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.4.2	給排水・衛生設備	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.4.3	電気設備	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.4.4	機械・配管支持方法	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.4.5	通信・情報設備	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
3	**対応性・更新性**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
3.1	空間のゆとり	0.300	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.300	0.000
3.1.1	階高のゆとり	0.600	0.000	0.600	0.000			1.000	1.000	0.600	0.000
3.1.2	空間の形状・自由さ	0.400	0.000	0.400	0.000			1.000	1.000	0.400	0.000
3.2	荷重のゆとり	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	1.000	0.300	0.000
3.3	設備の更新性	0.400	0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.400	0.000
3.3.1	空調配管の更新性	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
3.3.2	給排水管の更新性	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
3.3.3	電気配線の更新性	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
3.3.4	通信配線の更新性	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
3.3.5	設備機器の更新性	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
3.3.6	バックアップスペースの確保	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

		補正後		補正前		補正前計		対象外の選択		既定重み	
		全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊	全体・共有	住居・宿泊
Q3	**室外環境（敷地内）**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
1	**生物資源の保全と創出**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**			**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
2	**まちなみ・景観への配慮**	**0.400**	**0.000**	**0.400**	**0.000**			**1.000**	**0.000**	**0.400**	**0.000**
3	**地域性・アメニティへの配慮**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
3.1	地域性への配慮、快適性の向上	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
3.2	敷地内温熱環境の向上	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
LR	**建築物の環境負荷低減性**			**0.00**	**0.00**	**1.00**	**0.00**	**1.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
LR1	**エネルギー**	**0.400**	**0.000**	**0.400**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.400**	**0.000**
1	**建物外皮の熱負荷抑制**	**0.200**	**0.000**	**0.200**	**0.000**			**1.000**	**0.000**	**0.200**	**0.000**
2	**自然エネルギー利用**	**0.100**	**0.000**	**0.100**	**0.000**	0.000	0.000	**1.000**	**0.000**	**0.100**	**0.000**
3	**設備システムの高効率化**	**0.500**	**0.000**	**0.500**	**0.000**	0.000	0.000	**1.000**	**0.000**	**0.500**	**0.000**
4	**効率的運用**	**0.200**	**0.000**	**0.200**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.200**	**0.000**
4.1	住宅以外の評価	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000
4.1.1	モニタリング	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
4.1.2	運用管理体制	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
4.2	住宅の評価	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.2.1	モニタリング	0.000	0.000	0.000	0.000			1.000	0.000	0.000	0.000
4.2.2	運用管理体制	0.000	0.000	0.000	0.000			1.000	0.000	0.000	0.000
LR2	**資源・マテリアル**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
1	**水資源保護**	**0.200**	**0.000**	**0.200**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.200**	**0.000**
1.1	節水	0.400	0.000	0.400	0.000			1.000	0.000	0.400	0.000
1.2	雨水利用・雑排水再利用	0.600	0.000	0.600	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.600	0.000
1.2.1	雨水利用システム導入の有無	0.700	0.000	0.700	0.000			1.000	0.000	0.700	0.000
1.2.2	雑排水等再利用システム導入の有無	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	0.000	0.300	0.000
2	**非再生性資源の使用量削減**	**0.600**	**0.000**	**0.600**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.600**	**0.000**
2.1	材料使用量の削減	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
2.2	既存建築躯体等の継続使用	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.3	躯体材料におけるリサイクル材の使用	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.4	躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
2.5	持続可能な森林から産出された木材	0.100	0.000	0.100	0.000			1.000	0.000	0.100	0.000
2.6	部材の再利用可能性向上への取組み	0.200	0.000	0.200	0.000			1.000	0.000	0.200	0.000
3	**汚染物質含有材料の使用回避**	**0.200**	**0.000**	**0.200**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.200**	**0.000**
3.1	有害物質を含まない材料の使用	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	0.000	0.300	0.000
3.2	フロン・ハロンの回避	0.700	0.000	0.700	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.700	0.000
3.2.1	消火剤	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
3.2.2	発泡剤（断熱材等）	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
3.2.3	冷媒	0.333	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
LR3	**敷地外環境**	**0.300**	**0.000**	**0.300**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.300**	**0.000**
1	**地球温暖化への配慮**	**0.333**	**0.000**	**0.333**	**0.000**			**1.000**	**0.000**	**0.333**	**0.000**
2	**地域環境への配慮**	**0.333**	**0.000**	**0.333**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.333**	**0.000**
2.1	大気汚染防止	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	0.000	0.250	0.000
2.2	温熱環境悪化の改善	0.500	0.000	0.500	0.000			1.000	0.000	0.500	0.000
2.3	地域インフラへの負荷抑制	0.250	0.000	0.250	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.250	0.000
2.3.1	雨水排水負荷低減	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	0.000	0.250	0.000
2.3.2	汚水処理負荷抑制	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	0.000	0.250	0.000
2.3.3	交通負荷抑制	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	0.000	0.250	0.000
2.3.4	廃棄物処理負荷抑制	0.250	0.000	0.250	0.000			1.000	0.000	0.250	0.000
3	**周辺環境への配慮**	**0.333**	**0.000**	**0.333**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**1.000**	**0.000**	**0.333**	**0.000**
3.1	騒音・振動・悪臭の防止	0.400	0.000	0.400	0.000	0.333	0.000	1.000	0.000	0.400	0.000
3.1.1	騒音	1.000	0.000	0.333	0.000			1.000	0.000	0.333	0.000
3.1.2	振動	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.333	0.000
3.1.3	悪臭	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.333	0.000
3.2	風害・砂塵、日照阻害の抑制	0.400	0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.400	0.000
3.2.1	風害の抑制	0.700	0.000	0.700	0.000			1.000	0.000	0.700	0.000
3.2.2	砂塵の抑制	0.000	0.000	0.000	0.000			1.000	0.000	0.000	0.000
3.2.3	日照阻害の抑制	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	0.000	0.300	0.000
3.3	光害の抑制	0.200	0.000	0.200	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.200	0.000
3.3.1	屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策	0.700	0.000	0.700	0.000			1.000	0.000	0.700	0.000
3.3.2	昼光の建物外壁による反射光（グレア）への対策	0.300	0.000	0.300	0.000			1.000	0.000	0.300	0.000

重み係数（既定）

2 CASBEE NC

	項目		建物全体・共用部									小中高	住居・宿泊部		
		項目名	事務所	学校	物販店	飲食店	病院	ホテル	集合住宅	集会所	工場	学校	病院o	ホテルo	集合住宅o
	延面積	延面積比率	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Q	住居宿泊・共用部面積比率					1.00	1.00	1.00				0.00	0.00	0.00
Q1	Q	**室内環境**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.30**	**0.40**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1	Q1	**音環境**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.15**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.1	Q1 1	室内騒音レベル	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
1.2	Q1 1	遮音	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.50
1.2.1	Q1 1.2	開口部遮音性能	0.60	0.30	1.00	0.60	0.40	1.00	1.00	1.00	0.60	0.30	0.30	0.30	0.30
1.2.2	Q1 1.2	界壁遮音性能	0.40	0.30	0.00	0.40	0.60	0.00	0.00	0.00	0.40	0.30	0.30	0.30	0.30
1.2.3	Q1 1.2	界床遮音性能（軽量衝撃源）	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20
1.2.4	Q1 1.2	界床遮音性能（重量衝撃源）	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20
1.3	Q1 1	吸音	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00
2	Q1	**温熱環境**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.35**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
2.1	Q1 2	室温制御	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2.1.1	Q1 2.1	室温	0.38	0.60	0.50	0.50	0.38	0.38	0.63	0.38	0.38	0.60	0.57	0.57	0.63
2.1.3	Q1 2.1	外皮性能	0.25	0.40	0.17	0.17	0.25	0.25	0.38	0.25	0.25	0.40	0.43	0.43	0.38
2.1.4	Q1 2.1	ゾーン別制御性	0.38	0.00	0.33	0.33	0.38	0.38	0.00	0.38	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	Q1 2	湿度制御	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2.3	Q1 2	空調方式（新築）	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
3	Q1	**光・視環境**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1	Q1 3	昼光利用	0.30	0.30	0.50	1.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
3.1.1	Q1 3.1	昼光率	0.60	0.60	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50
3.1.2	Q1 3.1	方位別開口	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
3.1.3	Q1 3.1	昼光利用設備	0.40	0.40	1.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.20
3.2	Q1 3	グレア対策	0.30	0.30	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
3.2.2	Q1 3.2	昼光制御	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3.3	Q1 3	照度	0.15	0.15	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
3.4	Q1 3	照明制御	0.25	0.25	0.50	0.00	0.25	0.25	0.25	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
4	Q1	**空気質環境**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.25**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1	Q1 4	発生源対策	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.50	0.50	0.50	0.63	0.63	0.63
4.1.1	Q1 4.1	化学汚染物質	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4.2	Q1 4	換気	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.30	0.30	0.30	0.38	0.38	0.38
4.2.1	Q1 4.2	換気量	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
4.2.2	Q1 4.2	自然換気性能	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
4.2.3	Q1 4.2	取り入れ外気への配慮	0.33	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
4.3	Q1 4	運用管理	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Q1 4.3	CO2の監視	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Q1 4.3	喫煙の制御	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
Q2	Q	**サービス性能**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1	Q2	**機能性**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.40**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1.1	Q2 1	機能性・使いやすさ	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60
1.1.1	Q2 1.1	広さ・収納性	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	1.00	0.50	0.00
1.1.2	Q2 1.1	高度情報通信設備対応	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.50	1.00
1.1.3	Q2 1.1	バリアフリー計画	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	1.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Q2 1	心理性・快適性	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40	0.40
1.2.1	Q2 1.2	広さ感・景観	0.33	0.50	0.33	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50
1.2.2	Q2 1.2	リフレッシュスペース	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.3	Q2 1.2	内装計画	0.33	0.50	0.33	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.50	0.50	0.50	0.50
1.3	Q2 1	維持管理	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
1.3.1	Q2 1.3	維持管理に配慮した設計	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
1.3.2	Q2 1.3	維持管理用機能の確保	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
2	Q2	**耐用性・信頼性**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
2.1	Q2 2	耐震・免震・制震・制振	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
2.1.1	Q2 2.1	耐震性	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
2.1.2	Q2 2.1	免震・制震・制振性能	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.2	Q2 2	部品・部材の耐用年数	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
2.2.1	Q2 2.2	躯体材料の耐用年数	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.2.2	Q2 2.2	外壁仕上げ材の補修必要間隔	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.2.3	Q2 2.2	主要内装仕上げ材の更新必要間隔	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
2.2.4	Q2 2.2	空調換気ダクトの更新必要間隔	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
2.2.5	Q2 2.2	空調・給排水配管の更新必要間隔	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.2.6	Q2 2.2	主要設備機器の更新必要間隔	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.3	Q2 2	適切な更新	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	Q2 2	信頼性	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4.1	Q2 2.4	空調・換気設備	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4.2	Q2 2.4	給排水・衛生設備	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4.3	Q2 2.4	電気設備	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4.4	Q2 2.4	機械・配管支持方法	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4.5	Q2 2.4	通信・情報設備	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3	Q2	**対応性・更新性**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.30**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1	Q2 3	空間のゆとり	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.50	0.50	0.50
3.1.1	Q2 3.1	階高のゆとり	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
3.1.2	Q2 3.1	空間の形状・自由さ	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
3.2	Q2 3	荷重のゆとり	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.50	0.50	0.50
3.3	Q2 3	設備の更新性	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	1.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
3.3.1	Q2 3.3	空調配管の更新性	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3.3.2	Q2 3.3	給排水管の更新性	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3.3.3	Q2 3.3	電気配線の更新性	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
3.3.4	Q2 3.3	通信配線の更新性	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
3.3.5	Q2 3.3	設備機器の更新性	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3.3.6	Q2 3.3	バックアップスペースの確保	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

			建物全体・共用部									小中高	住居・宿泊部		
	項目	項目名	事務所	学校	物販店	飲食店	病院	ホテル	集合住宅	集会所	工場	学校	病院o	ホテルo	集合住宅o
Q3	Q	室外環境（敷地内）	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.30	0.00	0.00	0.00
1	Q3	生物資源の保全と創出	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
2	Q3	まちなみ・景観への配慮	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
3	Q3	地域性・アメニティへの配慮	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
3.1	Q3 3	地域性への配慮、快適性の向上	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
3.2	Q3 3	敷地内温熱環境の向上	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
LR		建築物の環境負荷低減性	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LR1	LR	エネルギー	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
1	LR1	建物外皮の熱負荷抑制	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
2	LR1	自然エネルギー利用	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.00	0.00	0.00
3	LR1	設備システムの高効率化	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.63	0.50	0.00	0.00	0.00
4	LR1	効率的運用	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	0.20	0.00	0.00	0.00
4.1	LR1 4	住宅以外の評価	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
4.1.1	LR1 4.1	モニタリング	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
4.1.2	LR1 4.1	運用管理体制	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
4.2	LR1 4	住宅の評価	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2.1	LR1 4.2	モニタリング	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2.2	LR1 4.2	運用管理体制	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LR2	LR	資源・マテリアル	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
1	LR2	水資源保護	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
1.1	LR2 1	節水	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
1.2	LR2 1	雨水利用・雑排水再利用	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00
1.2.1	LR2 1.2	雨水利用システム導入の有無	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
1.2.2	LR2 1.2	雑排水等再利用システム導入の有無	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
2	LR2	非再生性資源の使用量削減	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00
2.1	LR2 2	材料使用量の削減	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
2.2	LR2 2	既存建築躯体等の継続使用	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.3	LR2 2	躯体材料におけるリサイクル材の使用	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.4	LR2 2	躯体材料以外におけるリサイクル材の使用	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
2.5	LR2 2	持続可能な森林から産出された木材	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
2.6	LR2 2	部材の再利用可能性向上への取組み	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3	LR2	汚染物質含有材料の使用回避	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3.1	LR2 3	有害物質を含まない材料の使用	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
3.2	LR2 3	フロン・ハロンの回避	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
3.2.1	LR2 3.2	消火剤	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.2.2	LR2 3.2	発泡剤（断熱材等）	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.2.3	LR2 3.2	冷媒	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
LR3	LR	敷地外環境	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
1	LR3	地球温暖化への配慮	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
2	LR3	地域環境への配慮	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
2.1	LR3 2	大気汚染防止	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
2.2	LR3 2	温熱環境悪化の改善	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00
2.3	LR3 2	地域インフラへの負荷抑制	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
2.3.1	LR3 2.3	雨水排水負荷低減	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
2.3.2	LR3 2.3	汚水処理負荷抑制	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
2.3.3	LR3 2.3	交通負荷抑制	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
2.3.4	LR3 2.3	廃棄物処理負荷抑制	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
3	LR3	周辺環境への配慮	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.1	LR3 3	騒音・振動・悪臭の防止	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
3.1.1	LR3 3.1	騒音	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.1.2	LR3 3.1	振動	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.1.3	LR3 3.1	悪臭	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00
3.2	LR3 3	風害・砂塵、日照阻害の抑制	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00
3.2.1	LR3 3.2	風害の抑制	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.60	0.00	0.00	0.00
3.2.2	LR3 3.2	砂塵の抑制	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
3.2.3	LR3 3.2	日照阻害の抑制	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.20	0.00	0.00	0.00
3.3	LR3 3	光害の抑制	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00
3.3.1	LR3 3.3	屋外照明及び屋内照明のうち外に漏れる光への対策	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
3.3.2	LR3 3.3	昼光の建物外壁による反射光（グレア）への対策	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00

■CO_2データベース

a. 建設に係るCO_2排出量

$kg\text{-}CO_2/年m^2$		Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数								
		S造、木造			RC造			SRC造		
用途		レベル3	レベル4	レベル5	レベル3	レベル4	レベル5	レベル3	レベル4	レベル5
事務所		**14.01**	**14.01**	**14.01**	**13.23**	**13.23**	**13.23**	**14.00**	**14.00**	**14.00**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.45	6.45	6.45	6.60	6.60	6.60	6.52	6.52	6.52
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	13.42	13.42	13.42	12.42	12.42	12.42	13.27	13.27	13.27
学校		**10.47**	**10.47**	**10.47**	**11.76**	**11.76**	**11.76**	**14.00**	**14.00**	**14.00**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.23	5.23	5.23	5.37	5.37	5.37	5.28	5.28	5.28
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	10.11	10.11	10.11	10.85	10.85	10.85	13.01	13.01	13.01
物販店		**16.57**	**16.57**	**16.57**	**22.39**	**22.39**	**22.39**	**16.96**	**16.96**	**16.96**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.40	8.40	8.40	8.60	8.60	8.60	8.49	8.49	8.49
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	15.87	15.87	15.87	20.51	20.51	20.51	16.32	16.32	16.32
飲食店		**16.57**	**16.57**	**16.57**	**22.39**	**22.39**	**22.39**	**16.96**	**16.96**	**16.96**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	8.40	8.40	8.40	8.60	8.60	8.60	8.49	8.49	8.49
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	15.87	15.87	15.87	20.51	20.51	20.51	16.32	16.32	16.32
集会所		**11.54**	**11.54**	**11.54**	**12.47**	**12.47**	**12.47**	**13.08**	**13.08**	**13.08**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.45	5.45	5.45	5.58	5.58	5.58	5.50	5.50	5.50
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	11.18	11.18	11.18	11.53	11.53	11.53	12.18	12.18	12.18
工場		**19.56**	**19.56**	**19.56**	**22.50**	**22.50**	**22.50**	**23.65**	**23.65**	**23.65**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.99	9.99	9.99	10.30	10.30	10.30	9.97	9.97	9.97
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	18.81	18.81	18.81	20.81	20.81	20.81	22.23	22.23	22.23
病院		**10.41**	**10.41**	**10.41**	**12.26**	**12.26**	**12.26**	**13.70**	**13.70**	**13.70**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	6.30	6.30	6.30	6.45	6.45	6.45	6.36	6.36	6.36
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	10.08	10.08	10.08	11.45	11.45	11.45	12.86	12.86	12.86
ホテル		**11.12**	**11.12**	**11.12**	**12.77**	**12.77**	**12.77**	**13.53**	**13.53**	**13.53**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	5.56	5.56	5.56	5.69	5.69	5.69	5.61	5.61	5.61
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	10.67	10.67	10.67	11.72	11.72	11.72	12.68	12.68	12.68
集合住宅		**15.64**	**7.82**	**5.21**	**19.62**	**9.81**	**6.54**	**22.38**	**11.19**	**7.46**
	LR2/2.2 既存建築躯体 100%	9.09	4.55	3.03	8.83	4.42	2.94	8.75	4.37	2.92
	LR2/2.3 リサイクル材（高炉セメント 100%	14.97	7.49	4.99	18.15	9.07	6.05	20.89	10.44	6.96

b. 修繕・更新・解体に係るCO_2排出量

$kg\text{-}CO_2/年m^2$	Q2/2.2.1 躯体材料の耐用年数								
	S造 木造			RC造			SRC造		
用途	レベル3	レベル4	レベル5	レベル3	レベル4	レベル5	レベル3	レベル4	レベル5
事務所	15.99	15.99	15.99	16.46	16.46	16.46	16.21	16.21	16.21
学校	11.80	11.80	11.80	12.42	12.42	12.42	12.31	12.31	12.31
物販店	6.88	6.88	6.88	7.74	7.74	7.74	6.91	6.91	6.91
飲食店	6.88	6.88	6.88	7.74	7.74	7.74	6.91	6.91	6.91
集会所	12.81	12.81	12.81	13.43	13.43	13.43	13.25	13.25	13.25
工場	8.65	8.65	8.65	9.42	9.42	9.42	9.06	9.06	9.06
病院	15.43	15.43	15.43	16.05	16.05	16.05	15.89	15.89	15.89
ホテル	13.30	13.30	13.30	13.94	13.94	13.94	13.67	13.67	13.67
集合住宅	8.02	9.72	10.98	8.37	9.74	10.86	8.36	9.68	10.78

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

c. 運用に係るCO₂排出量

排出係数

電力 （実排出係数）	kg-CO_2/kWh	0.5050	東京電力(株)　（調整後排出係数　0.496 kg-CO_2/kWh）
	kg-CO_2/MJ	0.0517	9.76 MJ/kWhで換算した値（H25]省エネ法告示全日平均）
都市ガス	kg-CO_2/MJ	0.0498	
灯油	kg-CO_2/MJ	0.0678	
A重油	kg-CO_2/MJ	0.0693	
その他	kg-CO_2/MJ	0.0686	(灯油＋A重油の平均値)
LPG	kg-CO_2/MJ	0.0590	

平成26年度の電気事業者別実排出係数等の公表値

事業者名	(t-CO_2/kWh) 実排出係数及び代替値	調整後排出係数	事業者名	実排出係数及び代替値	調整後排出係数
北海道電力(株)	0.000683	0.000688	(株)トヨタタービンアンドシステ	0.000492	0.000477
東北電力(株)	0.000571	0.000573	(株)とんでん	0.000495	0.000479
東京電力(株)	0.000505	0.000496	(株)ナンワエナジー	0.000602	0.000601
中部電力(株)	0.000497	0.000494	(株)日本セレモニー	0.000610	0.000696
北陸電力(株)	0.000647	0.000640	(株)V－Power	0.000254	0.000561
関西電力(株)	0.000531	0.000523	(株)フォレストパワー	0.000190	0.000699
中国電力(株)	0.000706	0.000709	(株)ベイサイドエナジー	0.000581	0.000562
四国電力(株)	0.000676	0.000688	京葉瓦斯(株)	0.000494	0.000478
九州電力(株)	0.000584	0.000598	サミットエナジー(株)	0.000413	0.000503
沖縄電力(株)	0.000816	0.000816	JX日鉱日石エネルギー(株)	0.000325	0.000306
アーバンエナジー(株)	0.000410	0.000337	JLエナジー(株)	0.000553	0.000534
アストモスエネルギー(株)	0.000190	0.000183	志賀高原リゾート開発(株)	0.000036	0.000576
イーレックス(株)	0.000662	0.000469	シナネン(株)	0.000416	0.000563
（一財）中之条電力	0.000316	0.000550	昭和シェル石油(株)	0.000372	0.000353
（一社）電力託送代行機構	0.000316	0.000561	新日鉄住金エンジニアリング	0.000560	0.000570
出光グリーンパワー(株)	0.000253	0.000739	鈴与商事(株)	0.000488	0.000348
伊藤忠エネクス(株)	0.000568	0.000294	泉北天然ガス発電(株)	0.000329	0.000310
SBパワー(株)	0.000259	0.000342	総合エネルギー(株)	0.000636	0.000615
エネサーブ(株)	0.000634	0.000206	大東エナジー(株)	0.000566	0.000547
荏原環境プラント(株)	0.000266	0.000624	ダイヤモンドパワー(株)	0.000339	0.000323
王子製紙(株)	0.000438	0.000419	大和ハウス工業(株)	0.000519	0.000501
オリックス(株)	0.000498	0.000393	中央電力エナジー(株)	0.000560	0.000541
(株)イーセル	0.000511	0.000494	テス・エンジニアリング(株)	0.000599	0.000925
(株)岩手ウッドパワー	0.000044	0.000042	テプコカスタマーサービス(株)	0.000487	0.000327
(株)うなかみの大地	0.000106	0.000744	東京エコサービス(株)	0.000071	0.000149
(株)SEウイングズ	0.000462	0.000447	にちほクラウド電力(株)	0.000539	0.000521
(株)エヌパワー	0.000415	0.000553	日産トレーディング(株)	0.000365	0.000410
(株)エネット	0.000454	0.000462	日本アルファ電力(株)	0.000000	0.001479
(株)F－Power	0.000454	0.000398	日本テクノ(株)	0.000532	0.000588
(株)関電エネルギーソリューション	0.000541	0.000528	日本ロジテック協同組合	0.000386	0.000552
(株)クールトラスト	0.000492	0.000475	パナソニック(株)	0.000622	0.000611
(株)グローバルエンジニアリング	0.000472	0.000568	プレミアムグリーンパワー(株)	0.000011	0.000265
(株)ケーキューピック	0.000153	0.000598	本田技研工業(株)	0.000580	0.000560
(株)洸陽電機	0.000348	0.000468	丸紅(株)	0.000482	0.000487
(株)サイサン	0.000373	0.000360	ミサワホーム(株)	0.000311	0.000301
(株)サニックス	0.000009	0.000009	三井物産(株)	0.000000	0.000000
(株)CNOパワーソリューションズ	0.000537	0.000524	ミツウロコグリーンエネルギー	0.000466	0.000498
(株)G－Power	0.000170	0.000000	リエスパワー(株)	0.000582	0.000000
(株)新出光	0.000487	0.000728	ワタミファーム＆エナジー(株)	0.000454	0.000439
代替値	0.000579				

用途別排出原単位

建物用途			一次エネルギー消費量（規模別）［MJ/年㎡］ 300㎡未満	300㎡以上2,000㎡未満	2,000㎡以上1万㎡未満	延床面積の区分 1万㎡以上3万㎡未満	3万㎡以上	エネルギー種別一次エネルギー構成比率 電気	ガス	その他※	LPG	CO₂換算係数 kg-CO_2/MJ
事務所	事務所		1,480	1,480	1,480	1,900	2,230	90.0%	8.0%	2.0%	–	0.0519
	官公庁		1,050	1,050	1,050	1,220	1,220	82.0%	10.0%	8.0%	–	0.0529
学校等	幼稚園・保育園		540	540	540	540	540	68.0%	18.0%	14.0%	–	0.0537
	小・中学校	北海道	580	580	580	580	580	40.7%	8.8%	50.6%	–	0.0601
		その他	330	330	330	330	330	70.6%	22.5%	6.9%	–	0.0525
	高校		390	390	390	350	230	73.0%	7.0%	20.0%	–	0.0550
	大学・専門学校		840	840	840	870	1,110	75.0%	15.0%	10.0%	–	0.0531
物販店舗等	デパート・スーパー		7,270	7,270	5,010	3,150	3,150	92.0%	4.0%	4.0%	–	0.0523
	その他物販		2,290	2,290	2,290	2,290	2,290	93.0%	4.0%	3.0%	–	0.0522
飲食店			3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	49.0%	38.0%	13.0%	–	0.0532
集会所等	劇場・ホール		980	980	980	1,390	1,390	76.0%	17.0%	7.0%	–	0.0526
	展示施設		1,080	1,080	1,080	1,370	1,370	81.0%	9.0%	10.0%	–	0.0532
	スポーツ施設		1,990	1,990	1,990	1,400	1,400	61.0%	27.0%	12.0%	–	0.0532
工場			500	500	500	500	500	100.0%	0.0%	0.0%	–	0.0517
病院			2,200	2,200	2,200	2,480	2,990	56.0%	19.0%	25.0%	–	0.0556
ホテル・旅館			2,450	2,450	2,450	2,750	2,830	56.0%	20.0%	24.0%	–	0.0554
集合住宅	専有部		–	–	–	–	–	51.0%	20.4%	16.7%	11.0%	0.0544
	共用部		–	–	–	–	–	100%	0%	0%	–	0.0517

出典：「DECC非住宅建築物の環境関連データーベース（2016年6月公開データ、一般財団法人日本サステナブル建築協会）」を集計　※集合住宅は灯油
「家庭部門エネルギー種別最終エネルギー消費（平成25年度におけるエネルギー需給実績、資源エネルギー庁）」
工場については、統計値がないため、H28国交省告示第265号による事務所の照明エネルギー消費量としている。

LR1/3 仕様基準評価の場合のCO₂排出量算出に用いる一次エネルギー消費量　※参照建物の一次エネルギー消費量(参照値)はレベル3相当とする。

設備の方式 暖房	冷房	LR1/3の評価レベル	評価建物 6	地域区分 1	2	3	4	5	6	7	8
			MJ/年m^2								
A	a	参照値	1,119	1,510	1,315	1,134	1,316	1,190	1,119	985	937
		レベル1	1,308	1,777	1,542	1,325	1,543	1,393	1,308	1,147	1,089
		レベル3	1,119	1,510	1,315	1,134	1,316	1,190	1,119	985	937
A	b	参照値	926	1,492	1,299	1,096	1,242	1,109	926	740	525
		レベル1	1,076	1,755	1,523	1,279	1,455	1,295	1,076	852	595
		レベル3	926	1,492	1,299	1,096	1,242	1,109	926	740	525
B	a	参照値	1,081	1,252	1,176	1,069	1,218	1,080	1,081	965	937
		レベル1	1,261	1,467	1,376	1,248	1,426	1,260	1,261	1,122	1,089
		レベル3	1,081	1,252	1,176	1,069	1,218	1,080	1,081	965	937
B	b	参照値	887	1,233	1,160	1,031	1,144	998	887	720	525
		レベル1	1,029	1,444	1,357	1,202	1,338	1,163	1,029	828	595
		レベル3	887	1,233	1,160	1,031	1,144	998	887	720	525
C	a	参照値	870	957	905	839	924	813	870	848	937
		レベル1	1,009	1,113	1,051	972	1,073	940	1,009	983	1,089
		レベル3	870	957	905	839	924	813	870	848	937
C	b	参照値	677	939	889	801	850	732	677	603	525
		レベル1	777	1,091	1,031	926	985	843	777	689	595
		レベル3	677	939	889	801	850	732	677	603	525

d. LCCO2算定条件

躯体・基礎の寿命（年）

Q2/2.2.1 躯体材料	S造 レベル3	S造 レベル4	S造 レベル5	RC造 レベル3	RC造 レベル4	RC造 レベル5	SRC造 レベル3	SRC造 レベル4	SRC造 レベル5
事務所	60	60	60	60	60	60	60	60	60
学校	60	60	60	60	60	60	60	60	60
物販店	30	30	30	30	30	30	30	30	30
飲食店	30	30	30	30	30	30	30	30	30
集会所	60	60	60	60	60	60	60	60	60
工場	30	30	30	30	30	30	30	30	30
病院	60	60	60	60	60	60	60	60	60
ホテル	60	60	60	60	60	60	60	60	60
集合住宅	30	60	90	30	60	90	30	60	90

代表的な資材量

			再利用なし	既存躯体100%	高炉セメント100	再利用なし	既存躯体100%	高炉セメント100	再利用なし	既存躯体100%	高炉セメント100
事務所	普通コンクリート	m3/㎡	0.567	0.000	0.000	0.772	0.000	0.000	0.696	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.567	0.000	0.000	0.772	0.000	0.000	0.696
	鉄 骨	t/㎡	0.136	0.000	0.136	0.038	0.000	0.038	0.100	0.000	0.100
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.070	0.000	0.070	0.103	0.000	0.103	0.078	0.000	0.078
	木 材	t/㎡	0.005	0.000	0.005	0.013	0.000	0.013	0.008	0.000	0.008
学校	普通コンクリート	m3/㎡	0.352	0.000	0.000	0.865	0.000	0.000	0.958	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.352	0.000	0.000	0.865	0.000	0.000	0.958
	鉄 骨	t/㎡	0.105	0.000	0.105	0.005	0.000	0.005	0.078	0.000	0.078
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.045	0.000	0.045	0.112	0.000	0.112	0.110	0.000	0.110
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.015	0.000	0.015	0.012	0.000	0.012
物販店	普通コンクリート	m3/㎡	0.342	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.307	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.342	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.307
	鉄 骨	t/㎡	0.072	0.000	0.072	0.017	0.000	0.017	0.071	0.000	0.071
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.024	0.000	0.024	0.118	0.000	0.118	0.053	0.000	0.053
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.015	0.000	0.015	0.005	0.000	0.005
飲食店	普通コンクリート	m3/㎡	0.342	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.307	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.342	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.307
	鉄 骨	t/㎡	0.072	0.000	0.072	0.017	0.000	0.017	0.071	0.000	0.071
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.024	0.000	0.024	0.118	0.000	0.118	0.053	0.000	0.053
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.015	0.000	0.015	0.005	0.000	0.005
集会所	普通コンクリート	m3/㎡	0.345	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.862	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.345	0.000	0.000	0.888	0.000	0.000	0.862
	鉄 骨	t/㎡	0.139	0.000	0.139	0.017	0.000	0.017	0.059	0.000	0.059
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.040	0.000	0.040	0.118	0.000	0.118	0.100	0.000	0.100
	木 材	t/㎡	0.004	0.000	0.004	0.015	0.000	0.015	0.012	0.000	0.012
工場	普通コンクリート	m3/㎡	0.354	0.000	0.000	0.770	0.000	0.000	0.669	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.354	0.000	0.000	0.770	0.000	0.000	0.669
	鉄 骨	t/㎡	0.088	0.000	0.088	0.010	0.000	0.010	0.077	0.000	0.077
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.031	0.000	0.031	0.108	0.000	0.108	0.080	0.000	0.080
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.009	0.000	0.009	0.007	0.000	0.007
病院	普通コンクリート	m3/㎡	0.317	0.000	0.000	0.766	0.000	0.000	0.812	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.317	0.000	0.000	0.766	0.000	0.000	0.812
	鉄 骨	t/㎡	0.074	0.000	0.074	0.012	0.000	0.012	0.660	0.000	0.066
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.034	0.000	0.034	0.096	0.000	0.096	0.089	0.000	0.089
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.013	0.000	0.013	0.010	0.000	0.010
ホテル	普通コンクリート	m3/㎡	0.436	0.000	0.000	0.999	0.000	0.000	0.816	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.436	0.000	0.000	0.999	0.000	0.000	0.816
	鉄 骨	t/㎡	0.103	0.000	0.103	0.004	0.000	0.004	0.084	0.000	0.084
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.034	0.000	0.034	0.111	0.000	0.111	0.093	0.000	0.093
	木 材	t/㎡	0.005	0.000	0.005	0.014	0.000	0.014	0.012	0.000	0.012
集合住宅	普通コンクリート	m3/㎡	0.323	0.000	0.000	0.734	0.000	0.000	0.750	0.000	0.000
	高炉セメントコン	m3/㎡	0.000	0.000	0.323	0.000	0.000	0.734	0.000	0.000	0.750
	鉄 骨	t/㎡	0.048	0.000	0.048	0.012	0.000	0.012	0.052	0.000	0.052
	鉄骨（電炉）	t/㎡		0.000	0.000		0.000	0.000		0.000	0.000
	鉄 筋	t/㎡	0.019	0.000	0.019	0.100	0.000	0.100	0.136	0.000	0.136
	木 材	t/㎡	0.002	0.000	0.002	0.013	0.000	0.013	0.125	0.000	0.125

更新周期(年)

外装	25 年
内装	18 年
設備	15 年

平均修繕率

外装	1%/年
内装	1%/年
設備	2%/年

（4）建築物総合環境性能評価システム（CASBEE）目標値報告書

注意事項
1）Microsoft Excel 2013 は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国におけ る登録商標です。

2）その他、記載されている会社名、製品名はすべて各社の登録商標または商標です。

3）「CASBEE-建築(新築) 評価ソフト」は、Microsoft Excel 2013 上で開発されたデータファイルです。これらのデータファイルは、著作権法上の保護を受けています。開発・著者、企画・発行者の許諾を得ず、無断で複製、転載(改造した場合も含む）することは禁止されております。

4）ただし、この評価ソフトを用いて、利用者の皆様が作成した入力および出力結果を使用する場合はこの限りではありません。その場合、この評価ソフトを利用した旨を明記してください。なお、パソコンの画面画像を使用する場合には、別途、Microsoft Corporationの許諾が必要になる場合がありますのでご注意ください。

5）この評価ソフトおよび操作マニュアルを運用した結果の影響については、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

6）この評価ソフトの仕様および操作マニュアルの記載事項は、将来予告なしに変更することがあります。

7）この評価ソフトは Microsoft Excel 2013 で作成されたものであり、全てのコンピューター上での動作を保障するものではありません。

建築環境総合性能評価システム　CASBEE-建築(新築) 評価ソフト

Microsoft Excel 2013版
CASBEE-BD_NC_2016(v.2.1)

2016年 7月発行 （2004年 7月初版）

編集協力　国土交通省住宅局

ソフト開発者　一般社団法人 日本サステナブル建築協会 （JSBC）
（ 建築物の総合的環境評価研究委員会 ）

企画・発行　一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構

ソフトの内容等に関する問い合わせ
本ソフトの内容に関するご質問は、下記連絡先までE-mailにてお送りください。
なお、回答までに日数を要する場合がありますので、予めご了承ください。
また、Microsoft Windows、Microsoft Excel 2013 等の操作に関しては、
それぞれの操作マニュアルをご覧ください。

一般社団法人 日本サステナブル建築協会
〒102-0083 東京都千代田区麹町３－５－１全共連ビル麹町館
E-Mail casbee-info@jsbc.or.jp
URL http://www.jsbc.or.jp/CASBEE

Copyright ©2016 Japan Sustainable Building Consortium (JSBC)

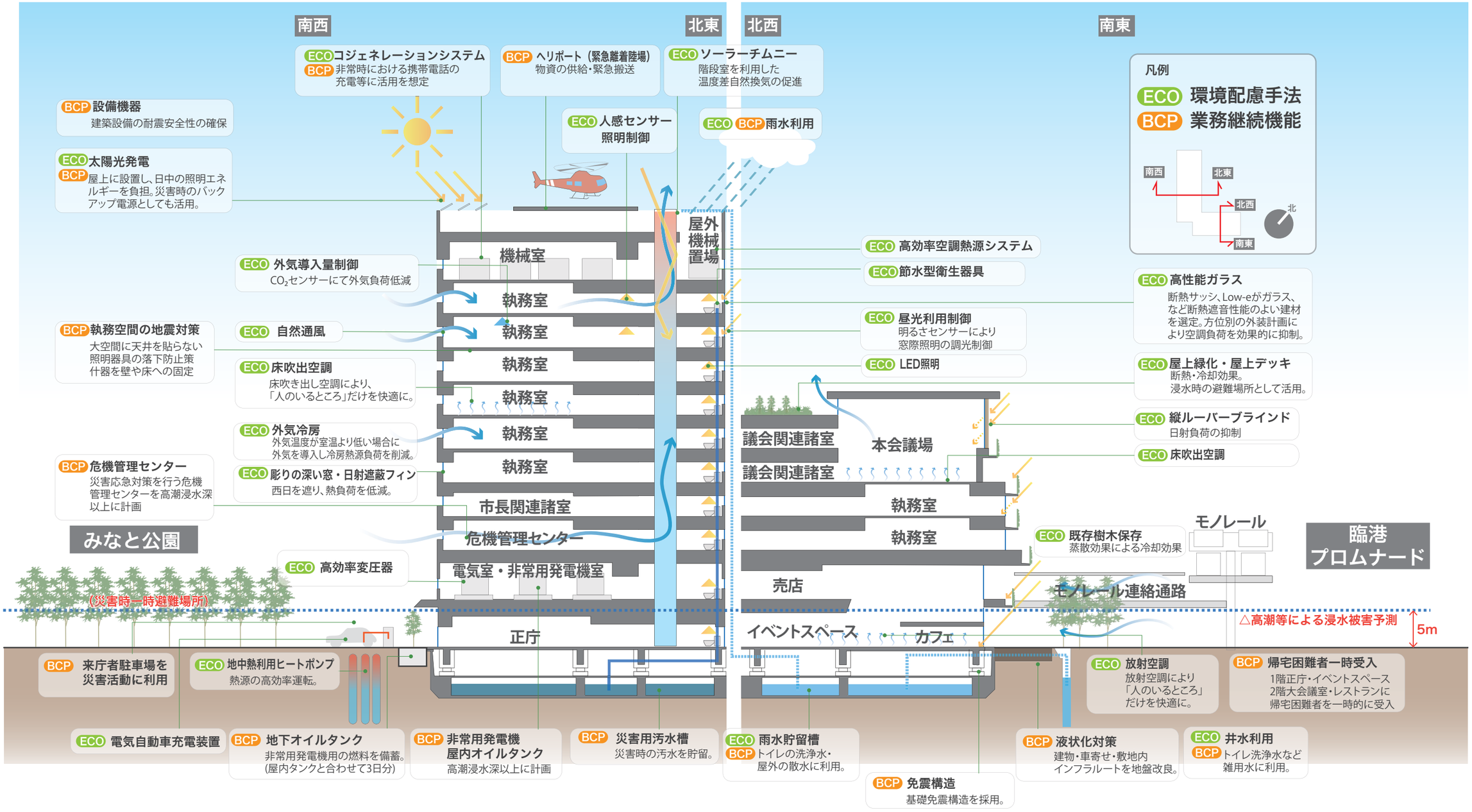
（5）環境負荷低減計画書

□非常時の業務継続性に配慮した庁舎

・基礎免震構造の採用により家具等の転倒を防止し、執務室の無天井化・床吹き出し空調の採用により落下物による２次災害を防止し、災害直後から業務継続が可能な計画とします。
・水害等のリスク低減のため、主要設備機械室は２階以上に配置し、建物の機能維持が継続できる計画とします。
・非常用発電設備、雨水貯留槽・井水利用、災害用汚水槽により、電気・ガス、上下水道が途絶した場合も、災害対応等の業務維持が可能な庁舎とします。

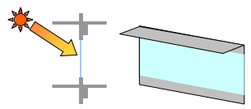
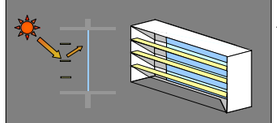
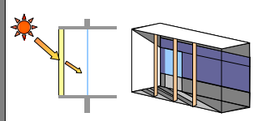
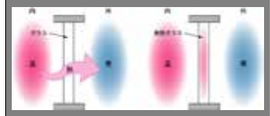
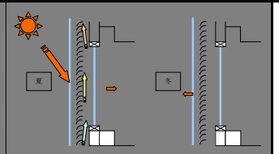
□省エネルギーと環境に配慮した庁舎

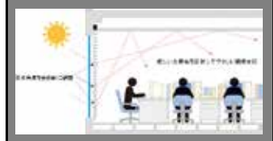
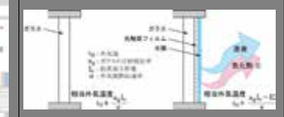
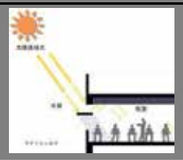
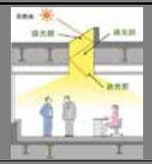
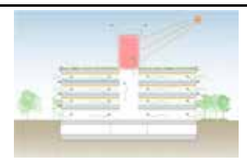
・千葉市建築物環境配慮制度の方針に基づき、持続可能な社会の構築及び地球環境の保全に寄与する計画とします。
・環境配慮手法の選択については、ライフサイクルコストでの対費用効果を考慮し採用します。
・地中熱、風、太陽光などの自然エネルギーを活用した環境負荷の低減や、ＬＥＤ照明・高効率設備の採用により省エネルギー化を行います。
・免震構造の採用、耐久性の高い建材・機器の採用や更新性・維持管理の配慮した計画により、建物の長寿命化しライフサイクルコストの低減を図ります。

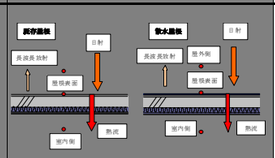
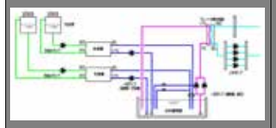
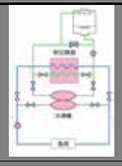


（5）環境負荷低減計画書

導入費：小◎／中○／大△　省エネルギー効果：大◎／中○／小△／無×　採用適合性：優◎／良○／可△（採用しない）／不可×（採用しない）　着色なし：採用　■：不採用

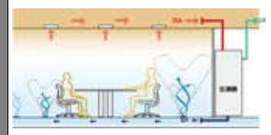
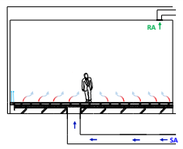
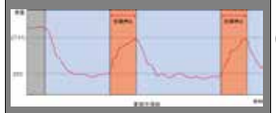
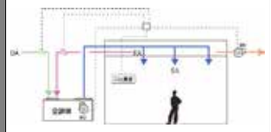
		1.庇	2.水平ルーバー ブラインド	3.縦ルーバー ブラインド	4.高性能ガラス （高断熱・高遮熱）	5.発熱ガラス	6.ダブルスキン	備　考
イメージ								
導入可能箇所		南面の窓	南面の窓	東西面の窓	すべての窓	すべての窓	すべての窓	
導入費		○	○	○	△	△	△	
光熱水、維持管理費		○	○	○	◎	○（冬期◎）	◎	
省エネルギー効果		○	○	○	◎	○（冬期◎）	◎	
CO_2排出量低減効果		○	○	○	◎	○（冬期◎）	◎	
その他		窓近くの快適性向上 建物外観に影響あり	窓近くの快適性向上 建物外観に影響あり	窓近くの快適性向上 建物外観に影響あり	窓近くの快適性向上 断熱性能により色あり	窓近くの快適性向上（冬期）	窓近くの快適性向上 建物外観に影響あり	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	○	△	◎	○	△	△	
	採用範囲・方法(案)	南面の窓（設置範囲は要検討）	南面の窓（設置範囲は要検討）	東西面の窓（設置範囲は要検討）	全体の窓（コストの調整による）	－	－	
不採用理由		－	本計画では庇・縦ルーバーブライントを採用するため	－	－	本計画では高性能ガラスを採用するため	本計画では高性能ガラスを採用するため	

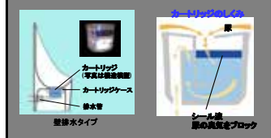
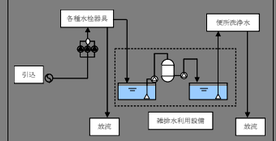
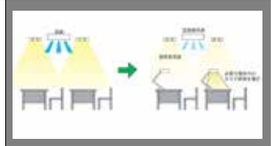
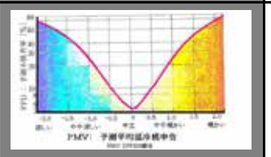
		7.自動制御ブラインド	8.水膜	9.ライトシェルフ	10.光ダクト	11.自然通風	12.ソーラーチムニー	備　考
イメージ								
導入可能箇所		すべての窓	直射日光が当たる窓	南面の窓	エントランスホールなど	全館	エントランスホールなど	
導入費		△	△	△	△	○	△	
光熱水、維持管理費		◎	○	○	○	○	○	
省エネルギー効果		◎	○	○	○	○	○	
CO_2排出量低減効果		◎	○	○	○	○	○	
その他		窓近くの快適性向上 不特定多数が直接触れない工夫が必要	窓近くの快適性向上 水質管理が必要	建物外観に影響あり	導光部の配置検討が必要	風向・風速を考慮した 導入検討が必要	風向・風速を考慮した 導入検討が必要	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	△	×	△	△	◎	○	
	採用範囲・方法(案)	－	－	南面の窓	エントランスホールなど	全館	エントランスホールなど	
不採用理由		本計画では庇・縦ルーバーブライントを採用するため	水の管理、イニシャルコストに課題があるため	費用対効果が低いため	費用対効果が薄いため	－	－	

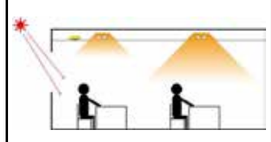
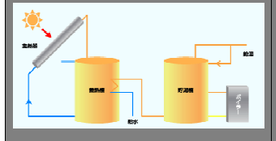
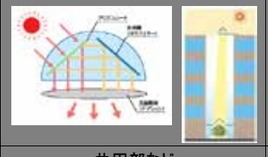
		13.ナイトパージ	14.地中埋設	15.屋根散水	16.高効率空調熱源システム	17.水蓄熱空調システム	18.フリークーリング （熱源機器非稼働で冷水製造）	備　考
イメージ								
導入可能箇所		全館	外壁部分	屋根、屋上	冷暖房熱源	冷暖房熱源	冷房熱源（冬期）	
導入費		○	△	△	○	△	△	
光熱水、維持管理費		○	○	△	◎	◎	◎	
省エネルギー効果		○	◎	○	◎	○	◎	
CO_2排出量低減効果		○	◎	○	◎	○	◎	
その他		風向・風速を考慮した導入検討が必要	建物外観に影響有り	屋根の清掃が必要	効果大 一般的に普及	高潮時に蓄熱槽が水没する	冷却塔を導入する場合 冬期冷水需要の有無	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	○	×	△	◎	△	×（2管式のため、冬期の冷水なし）	
	採用範囲・方法(案)	全館	－	－	全館	－	－	
不採用理由		－	本計画の建築計画に適さないため	スケール付着による耐久性低下が懸念されるため	－	免振ピット下部に蓄熱槽が必要となり、イニシャルコストが掛かるため	4管式用のシステムであり、冬期の冷房は想定していないため	

（5）環境負荷低減計画書

導入費：小◎/中○/大△　省エネルギー効果：大◎/中○/小△/無×　採用適合性：優◎/良○/可△（採用しない）/不可×（採用しない）　着色なし：採用　■：不採用

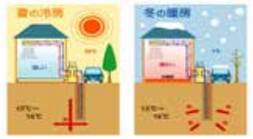
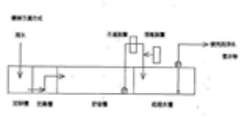
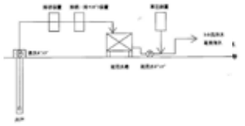
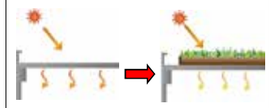
		19.空冷熱源機器に散水	20.床吹出空調	21.放射空調	22.間欠空調制御	23.外気導入量制御	24.節水型衛生器具	備　考
イメージ								
導入可能箇所		冷房熱源	執務室など	エントランスホール（床）など	全館	全館	便所	
導入費		○	○	△	◎	◎	◎	
光熱水、維持管理費		△	△	○	○	◎	◎	
省エネルギー効果		○	△	○	○	◎	△	
CO_2排出量低減効果		○	△	○	○	◎	◎	
その他		メンテナンス費＞光熱水費（PAC） 空冷チラーはメーカーにより対応異なる		エントランスホール	許容範囲の設定	効果大	一般的に普及	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	△	○	○	×	◎	◎	
	採用範囲・方法(案)	―	執務室など	エントランスホール（床）など	大規模な執務室	執務室など、CO_2センサー	全館の便所	
不採用理由		スケール付着による耐久性低下が懸念されるため	－	－	執務室はセントラル方式かつ床吹出空調であるため、適さない手法のため	－	－	

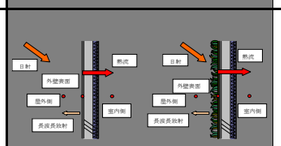
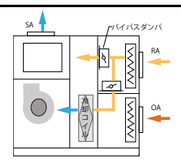
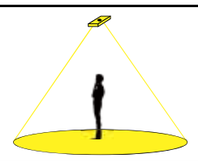
		25.無洗浄小便器	26.雑排水再利用	27.採光フィルム （外光を天井面に導光）	28.LED照明	29.タスク＆アンビエント照明	30.PMV制御 （温熱快適感を利用した空調制御）	備　考
イメージ								
導入可能箇所		男子便所	雑用水（便器洗浄水）の水源	執務室など	全館	執務室など	執務室など	
導入費		◎	△	○	○	△	×	
光熱水、維持管理費		△	◎	○	○	○	○	
省エネルギー効果		△	△	○	○	△	○	
CO_2排出量低減効果		◎	◎	○	○	△	○	
その他		欧米では普及済み、日本人には馴染み薄			一般的に普及	アンビエント照明の設定照度、 器具選定，配置検討		
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	△	×	×	◎	△	△	
	採用範囲・方法(案)	―	便器洗浄水	執務室など	全館	執務室など	執務室など	
不採用理由		メンテナンス性、使用感に劣るため	免震ピット下部に雑用水処理水槽が必要となり、コストメリットが低いため	採用可能範囲が極小の為、コストメリットが少ないため	－	費用対効果が低いため	特別にセンサーが必要となるため	

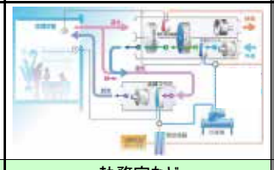
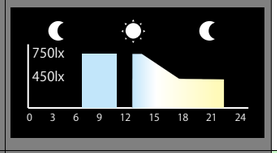
		31.昼光利用制御（自然採光）	32.太陽光発電	33.太陽熱利用	34.太陽光自動追尾装置	35.風力発電	36.発電型GHP（ｶﾞｽﾋｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ）	備　考
イメージ								
導入可能箇所		自然採光が見込める場所すべて	屋上、外壁、そのほか外部など	冷暖房に利用	共用部など	屋外	個別空調範囲	
導入費		○	△	△	△	△	△	
光熱水、維持管理費		◎	○	×	△	○	△	
省エネルギー効果		◎	○	○	△	○	△	
CO_2排出量低減効果		◎	○	○	△	○	△	
その他		一般的に普及	採用規模、供給システム検討	給湯需要が少ない	設置場所の検討が必要	風向調査による効果検証が必要 設備規模により騒音検討が必要	採用系統検討	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	◎	○	×	△	△（適した設置箇所なし）	△	
	採用範囲・方法(案)	自然採光が見込める場所すべて	屋上など	―	―	―	非常時に稼働する系統	
不採用理由		－	－	給湯需要が少ない庁舎ではメリットが出にくい手法のため	大規模なトップライトがないと、コストメリットが出にくい手法のため	費用対効果が低く、騒音の問題も大きいため	本計画では非常時の空調はEHP+非常用発電機とするため	

（5）環境負荷低減計画書

導入費：小◎／中○／大△　省エネルギー効果：大◎／中○／小△／無×　採用適合性：優◎／良○／可△（採用しない）／不可×（採用しない）　着色なし：採用　■：不採用

		37.コージェネレーションシステム（CGS）	38.アースチューブ	39.地中熱利用ヒートポンプ	40.雨水利用	41.井水利用	42.屋上緑化	備　考
イメージ								
導入可能箇所		発電設備，空調・給湯設備	冷暖房、換気に利用	冷暖房に利用	雑用水（便器洗浄水）の水源	雑用水（便器洗浄水）の水源	屋上、屋根	
導入費		△	△	△	○	△	○	
光熱水、維持管理費		○	△	○	○	◎	△	
省エネルギー効果		○	○	○	△	◎	△	
CO_2排出量低減効果		○	○	○	○	◎	△	
その他		採用規模、供給システム検討	二重ピット利用の「アースピット」も有り			汲み上げ規制有り	採用範囲検討	
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	○	×	○（ボアホールor井水熱）	○	○	◎	
	採用範囲・方法(案)	小型発電機→空調熱源（ジェネリンク）	エントランスホールの外気取入	エントランスホールの放射空調熱源	便器洗浄水	便器洗浄水	屋上	
不採用理由		－	費用対効果が低いため	－	－	－	－	

		43.壁面緑化	44.見える化モニター	45.高効率変圧器	46.コイルバイパス型空調機（除湿しても冷え過ぎない空調機）	47.人感センサー照明制御	48.クールスポット	備　考
イメージ								
導入可能箇所		北面以外の壁面	執務室など	すべての変電設備	執務室など	トイレ	エントランスホールなど	
導入費		○	○	○	○	○	○	
光熱水、維持管理費		△	○	△	○	○	△	
省エネルギー効果		△	○	△	○	○	△	
CO_2排出量低減効果		△	○	△	○	○	△	
その他		建物外観に影響有り	職員・来庁者への啓発	一般的に普及	床吹き出し空調の場合に効果大	一般的に普及		
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	△	○	◎	○	○	△	
	採用範囲・方法(案)	ー	執務室など（自然換気有効表示等）	すべての変電設備	執務室など	トイレ、更衣、階段室など	エントランスホールなど	
不採用理由		本計画のﾌｧｻｰﾄﾞ計画には適さない手法のため	－	－	－	－	費用対効果が低いため	

		49.潜熱・顕熱分離空調（温度と湿度を別々に制御）	50.ライン型扇風機	51.サーカディアン照明				備　考
イメージ								
導入可能箇所		執務室など	執務室など	執務室など				
導入費		○	△	△				
光熱水、維持管理費		○	△	○				
省エネルギー効果		◎	○	○				
CO_2排出量低減効果		◎	○	○				
その他			採用範囲検討					
千葉市新庁舎における適合性	採用適合性	○	×	×				
	採用範囲・方法(案)	執務室など	執務室など	執務室など				
不採用理由		－	本計画では執務室は天井を貼らない計画とするため	執務環境として色温度の変化は不要のため				

（5）環境負荷低減計画書

環境配慮手法の導入検討結果

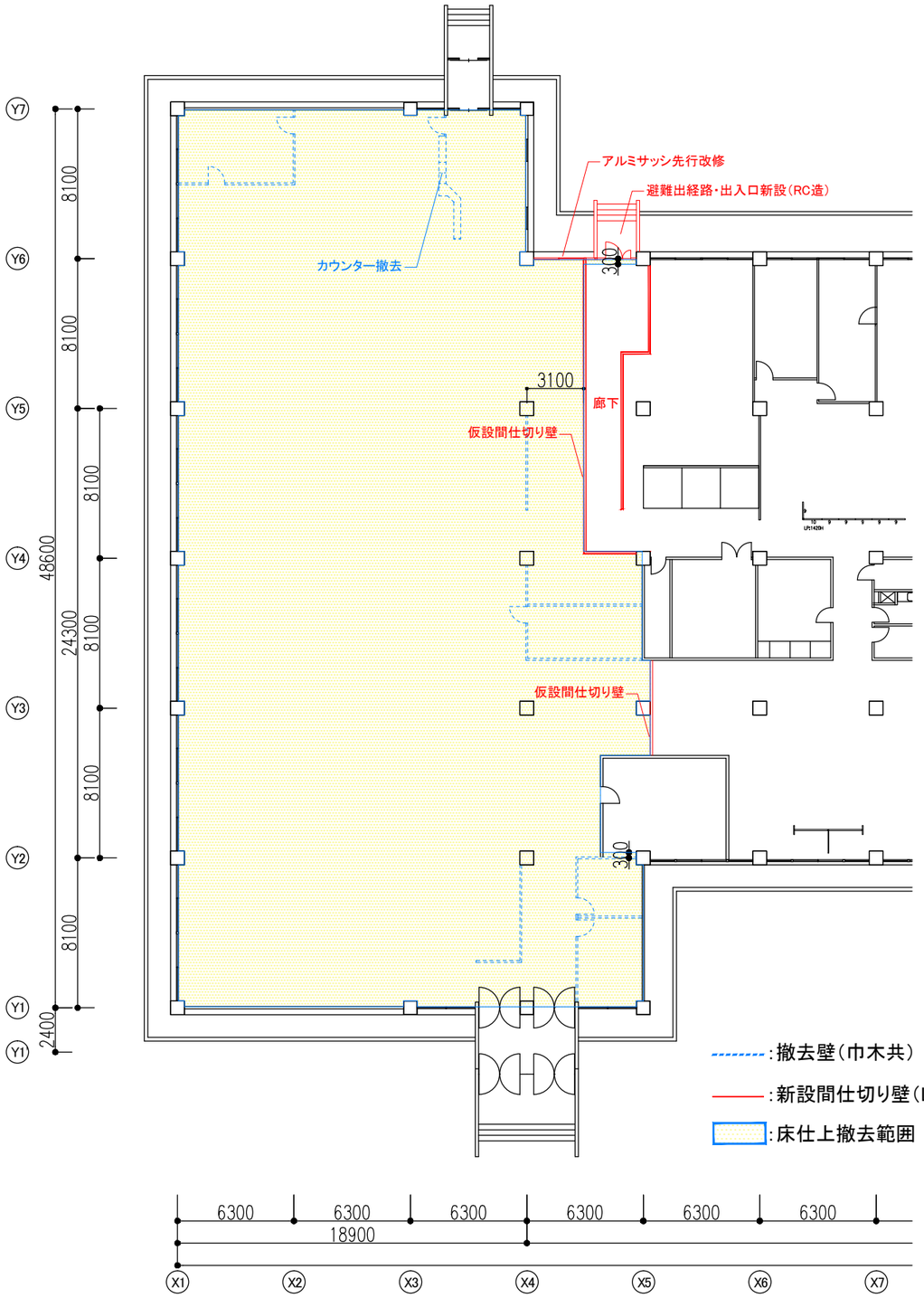
評価：優◎/良○/可△/該当なし－

基本要素項目			事務所（９件）への導入状況	基本設計中の概要	経済性①（導入費）	経済性②（光熱水維持管理費）	経済性③（省エネ効果）	環境先進性（ＣＯ２低減効果）	千葉市新庁舎への適合性	業務継続性（ＢＣＰ）	その他特段の理由	基本設計への採否
１．建物（外皮）性能の向上		高断熱、高気密化	９	高断熱、高気密化	○	◎	◎	◎	◎	－		○
		高性能遮熱断熱サッシ（Low-E複層ガラスなど）	８	Low-E複層ガラス	△	◎	◎	◎	○	－		○
		日射遮蔽（庇、ルーバーなど）	３	庇	○	○	○	○	○	－		○
		緑化（屋上、外壁、敷地内など）	１	屋上緑化	○	△	△	△	◎	－		○
		蒸散効果利用（散水、ドライミストなど）	０	屋根散水	△	△	○	○	△	－	経済性を考慮し不採用	×
３．省エネシステム・高性能機器設備の導入	空調	高効率空調熱源システム	８	ターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラー	○	◎	◎	◎	◎	－		○
		未利用エネルギー利用システム（太陽熱・地下水・地中熱など）	２	地中熱利用ヒートポンプ	△	○	○	○	○	－		○
		外気冷房システム	０	各所の空調に採用	○	◎	◎	◎	◎	－		○
		放射空調システム	１	床放射冷暖房（エントランスホール）	△	○	○	○	○	－		○
		その他（デシカント空調、蓄熱、タスク＆アンビエント空調など）	２	床吹出空調	○	△	△	△	○	◎	頭上に空調設備機器を非設置	○
	換気	熱交換機システム	６	全熱交換器	△	◎	◎	◎	◎	－		○
		自然換気システム（煙突効果利用、ソーラーチムニー）	２	執務室の自然換気	○	○	○	○	○	◎		○
		地中熱利用換気システム	０	アースチューブ	△	△	○	○	×	－	経済性を考慮し不採用	×
		ＶＡＶ空調システム（人感、温度、ＣＯ２センサー利用）	０	執務室の空調	△	◎	◎	◎	◎	－		○
	照明	高効率照明器具	９	全館ＬＥＤ照明	○	○	○	○	◎	－		○
		自然採光（トップライト、集光装置・採光ダクトなど）	２	エコヴォイド	○	◎	◎	◎	◎	◎		○
		タスク＆アンビエント照明システム	１	タスク＆アンビエント照明	△	○	△	△	△	－	経済性を考慮し不採用	×
	給湯	高効率給湯システム（ＥＨＰ・ＧＨＰ）	３	ヒートポンプ給湯器	○	○	○	○	○	－		○
		太陽熱給湯システム	１	太陽熱利用システム	△	×	○	○	×	－	給湯需要なし	×
		ハイブリッド給湯システム（太陽熱＋ヒートポンプ）	０	太陽熱利用＋ヒートポンプ給湯器	△	×	○	○	×	－	給湯需要なし	×
４．その他	創エネ	太陽光発電	７	太陽光発電パネル（50kW）＋蓄電システム（30kWh）	△	○	○	○	○	○	停電時の自立電源としても利用	○
		コージェネ	０	マイクロコジェネレーションシステム（35kW）	△	○	○	○	○	○	停電時の自立電源としても利用	○
	その他	高効率変圧器	２	高効率変圧器	○	△	△	△	◎	－		○

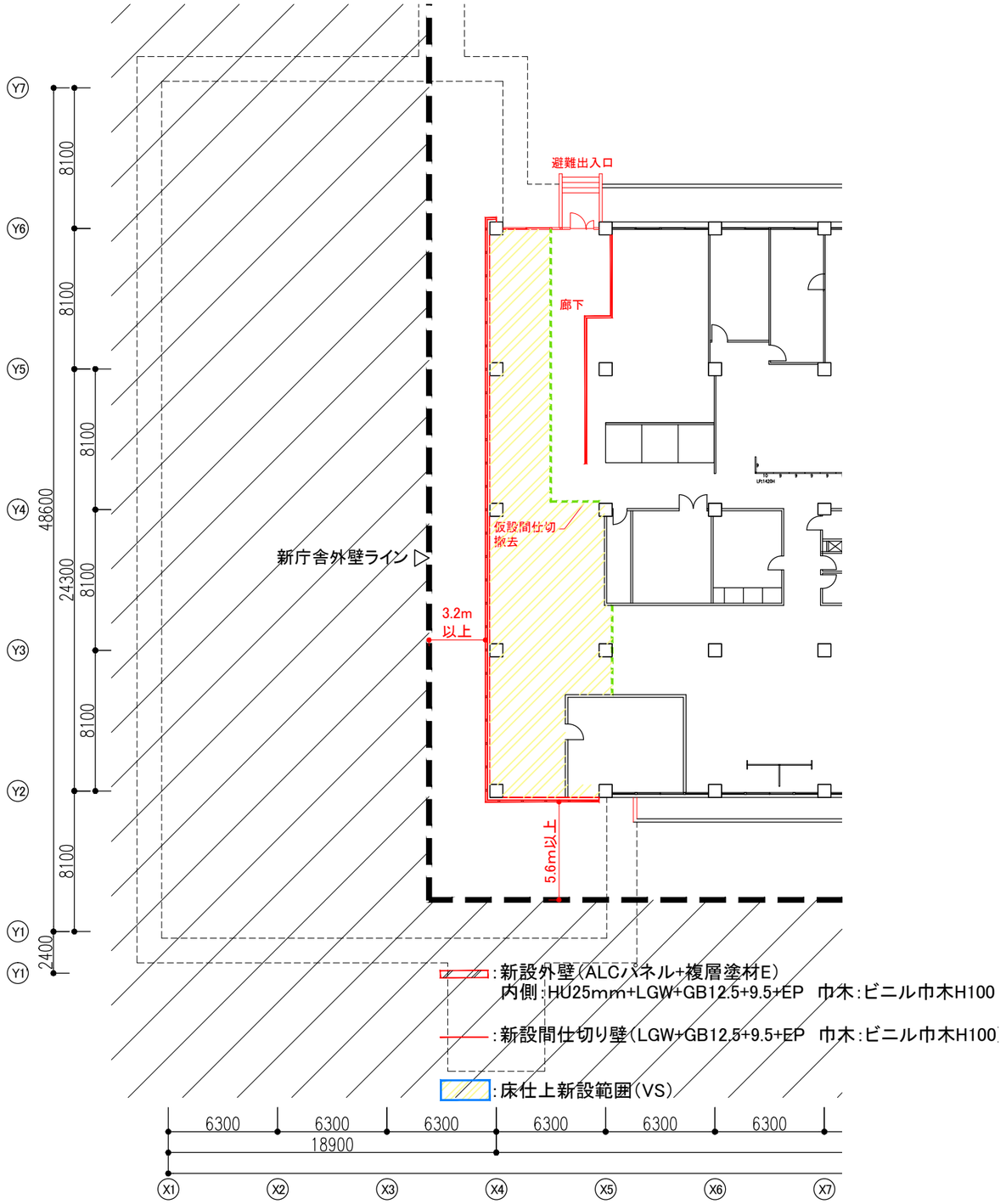
※基本要素項目で網掛けした項目は、採用率が比較的高い（３０%以上）であることを示す。

（6）本庁舎改修計画

■床仕上げ



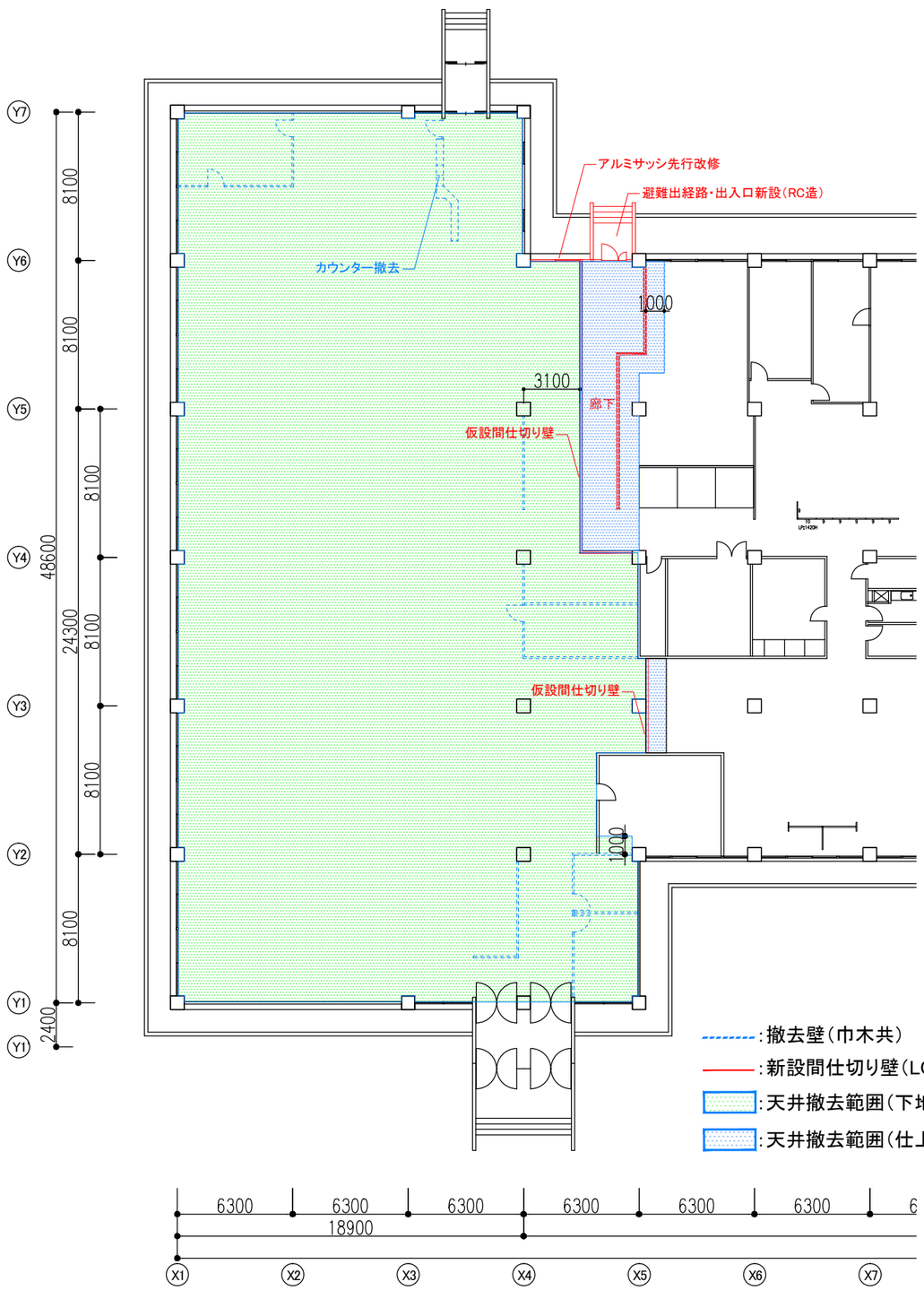
改修前



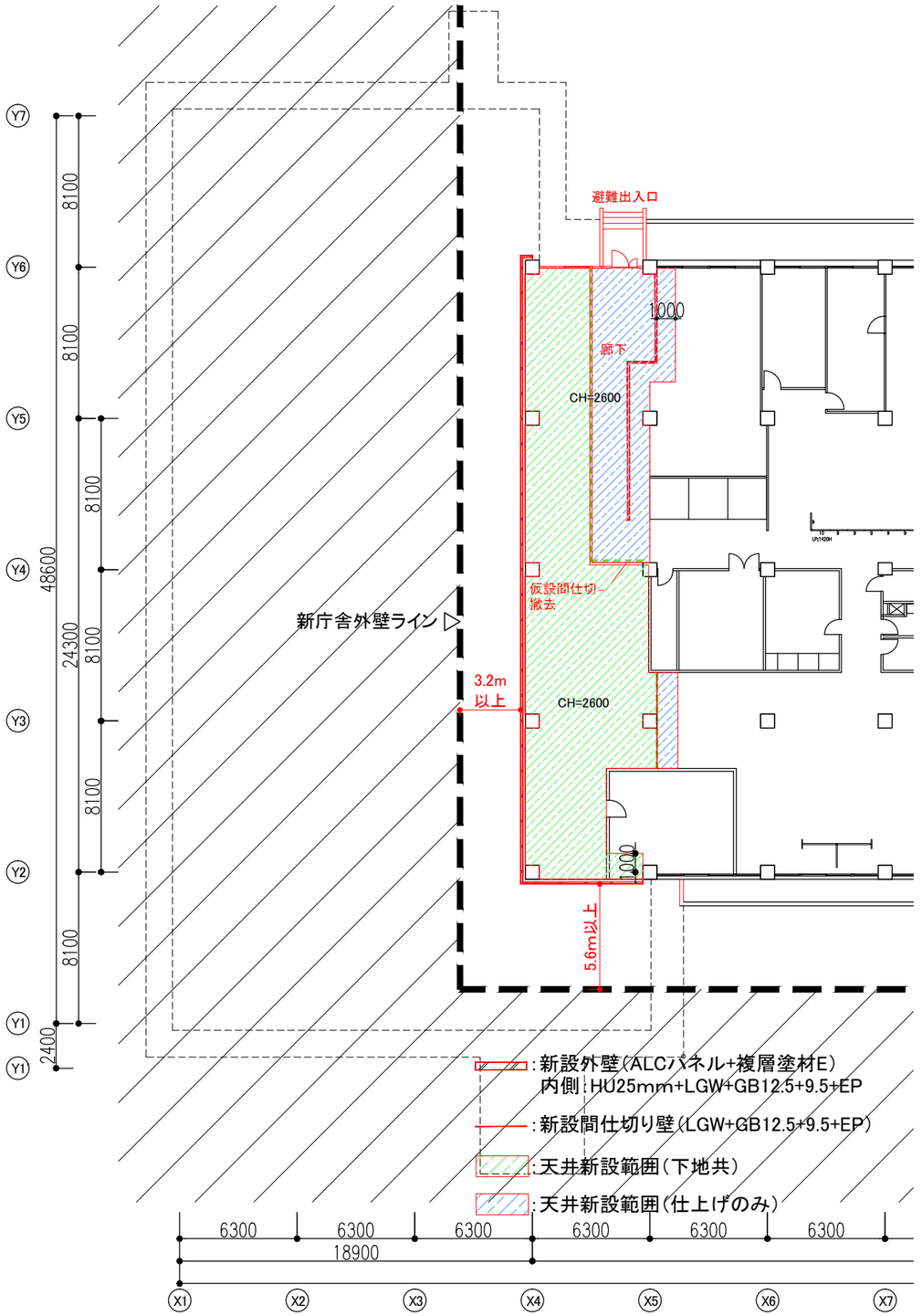
改修後

（6）本庁舎改修計画

■天井仕上げ

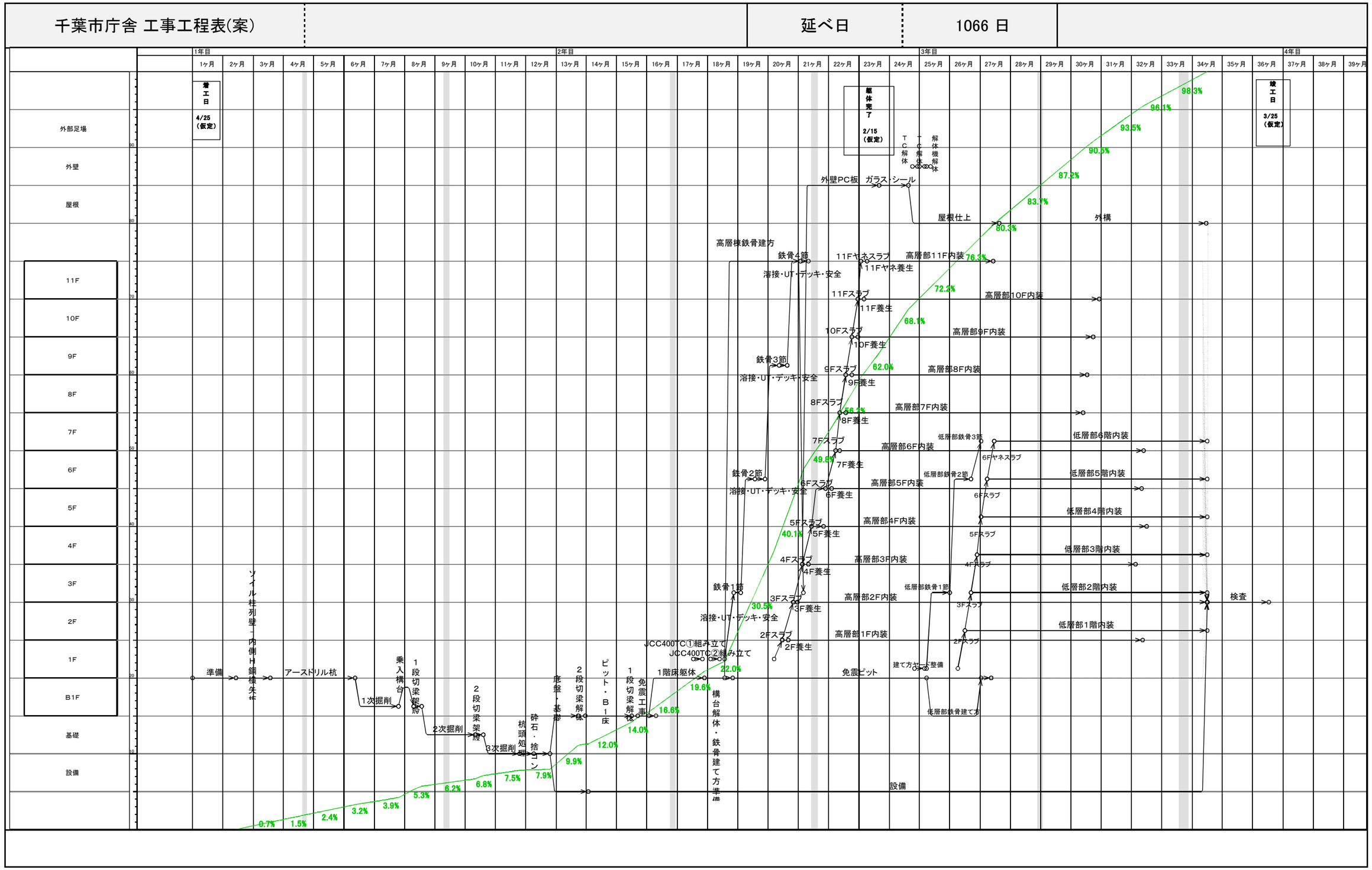


改修前



改修後

（7）新庁舎工事工程表


千葉市庁舎 工事工程表(案)
延べ日
1066 日
1年目
2年目
3年目
4年目
着工日 4/25（仮定）
躯体完了 2/15（仮定）
竣工日 3/25（仮定）
外部足場
外壁
屋根
11F
10F
9F
8F
7F
6F
5F
4F
3F
2F
1F
B1F
基礎
設備
TC解体
TC解体
解体機解体
外壁PC板
ガラス・シール
屋根仕上
外構
高層棟鉄骨建方
鉄骨4節
溶接・UT・デッキ・安全
11Fヤネスラブ
11Fヤネ養生
高層部11F内装
11Fスラブ
11F養生
高層部10F内装
10Fスラブ
10F養生
高層部9F内装
鉄骨3節
溶接・UT・デッキ・安全
9Fスラブ
9F養生
高層部8F内装
8Fスラブ
8F養生
高層部7F内装
7Fスラブ
7F養生
高層部6F内装
鉄骨2節
溶接・UT・デッキ・安全
6Fスラブ
6F養生
高層部5F内装
5Fスラブ
5F養生
高層部4F内装
4Fスラブ
4F養生
高層部3F内装
鉄骨1節
溶接・UT・デッキ・安全
3Fスラブ
3F養生
高層部2F内装
2Fスラブ
2F養生
高層部1F内装
JCC400TC①組み立て
JCC400TC②組み立て
1階床躯体
免震ピット
建て方足場整備
構台解体・鉄骨建て方準備
設備
低層部鉄骨3節
低層部鉄骨建て方
低層部6階内装
6Fヤネスラブ
低層部鉄骨2節
低層部5階内装
6Fスラブ
低層部4階内装
5Fスラブ
低層部3階内装
4Fスラブ
低層部鉄骨1節
低層部2階内装
3Fスラブ
低層部1階内装
2Fスラブ
検査
準備
ソイル柱列壁＋内側H鋼横矢板
アースドリル杭
乗入構台
1次掘削
1段切梁架設
2次掘削
2段切梁架設
3次掘削
杭頭処理
砕石・捨コン
底盤・基礎
2段切梁解体
ピット・B1床
1段切梁解体
免震工事
0.7%
1.5%
2.4%
3.2%
3.9%
5.3%
6.2%
6.8%
7.5%
7.9%
9.9%
12.0%
14.0%
16.6%
19.6%
22.0%
30.5%
40.1%
49.8%
56.2%
62.0%
68.1%
72.2%
76.3%
80.3%
83.7%
87.2%
90.5%
93.5%
96.1%
98.3%