

千葉市新庁舎整備工事

技術提案書

提案者番号 1

実施方針

- 「千葉市新庁舎整備基本構想」、「千葉市新庁舎整備基本計画」、「千葉市新庁舎整備基本設計方針」を踏まえた実施設計の実施体制
- DB 方式の特性を踏まえた品質管理や施工精度確保にあたっての考え方及び工事の実施体制
- 包括的かつ自律的なマネジメント、セルフモニタリング等による市への説明責任の確保に係る具体的な方法
- 市との緊密かつ円滑なコミュニケーションに資する具体的な方法
- 供用開始後の建物、設備機器の運用に資する提案
- その他、ICT 活用や受賞実績のある技術者の配置など実施方針・体制に係る提案

1 3.11 大地震時の防災拠点喪失体験の教訓から、耐震性能・変化への対応性・保全性・経済性を確保した庁舎を実現できる、専門チームを含めた総合力のある実施設計体制を構築します。

■ 実績経験を活かした総合的な免震設計による防震性能の確保

免震建物設計施工業界トップの実績・経験を活かし、技術研究所やエンジニアリング部門の専門チームと設計チームの協業により、BCP 性能を含めた総合的な耐震・防震性能を確保します。(様式 18-3 3 関連)

■ フロントローディングによる後戻りのない実施設計体制

設計段階からプロダクト部、施工チームが関与し、生産情報の先取りや施工性を考慮した技術検討、資材・労務人材の確保に応じた調達検討を加味し、コスト・性能バランスに優れた経済性の高い実施設計を実現します。

■ BIM 実施体制を構築し、コストやスケジュールの無駄を最小限化

プロダクトチームの BIM 一元管理により、BIM モデルへ着工前に様々な内容を盛り込むことで上記フロントローディングを行い、着工後に発生する設計変更リスクを前倒ししながら、かつ、抑えることができコスト・スケジュール管理の無駄を最小限にします(図 1)。

■ コストチームによるリアルタイムなコスト管理

コストチームは代表企業社内の見積・調達部門と連動し、コスト管理にあたります。設計段階においては、コストチームが期中管理を行い予算との乖離が予想された場合には、迅速に是正措置を講じます。施工段階において、設計変更など建設費変動が予測される場合は概算及び全体への影響度を市・関係者に報告し対応方針を確認します。

■ 設計施工中の他市庁舎計画との連携による経験値を反映した実施設計

現在施工中の Y 市庁舎(2020 年竣工予定)で蓄積した豊富な知見を水平展開し多角的な視点での課題抽出を行い、その検討結果を実施設計に反映します。

2 施工チームの設計段階からの関与により、あらかじめ重点施工課題を設定するとともに、さらに本支店機構の第三者的チェック体制により施工品質、施工精度を確保します。

■ 重点施工課題を DB チームで共有し、高精度の品質管理を実現

実施設計段階からプロダクトチーム、施工チームが参画し、実施設計の内容及び施工課題、解決方法を DB チームで共有します。あらかじめ設計段階から施工上の重点課題を BIM を用いて共有化することで、品質、精度を確保します。

■ 本支店機構から派遣された第三者的な「監理者」による透明性の高い監理

実績のある手順に確実に則った監理を実践し、状況を正確に記録し市へタイムリーに伝達し透明性の高い情報共有を実施します。(3 関連)

■ 設計 BIM モデルからシームレスで短時間かつ正確な総合図、施工図の作成

BIM による情報の一元管理によって、施工チームによる総合図・施工図のスピード・精度を上げ、品質向上、工期順守を図ります。

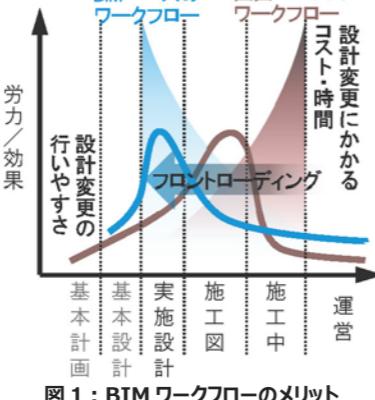
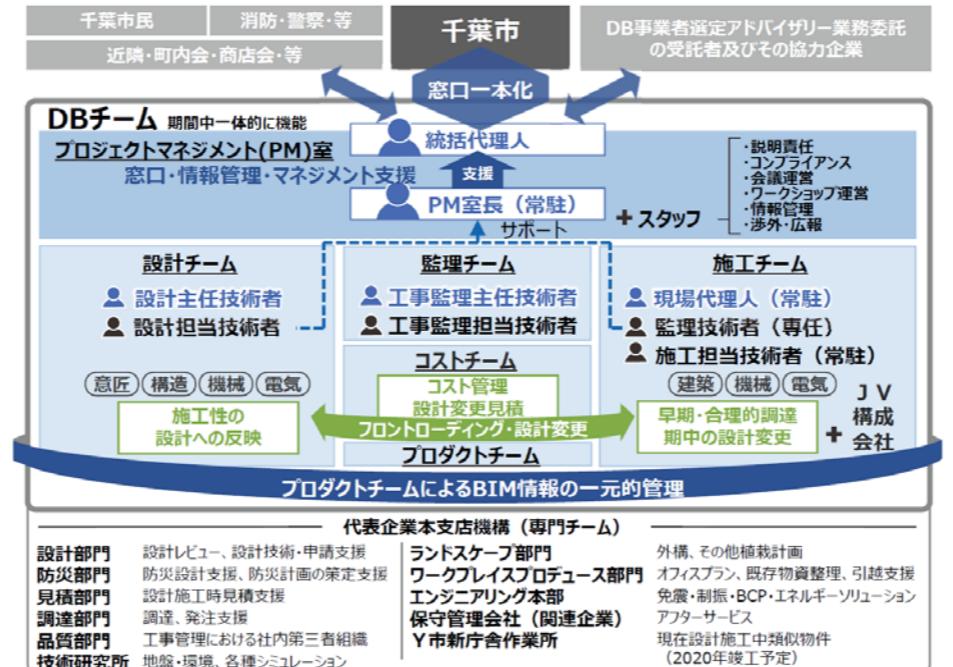


図 2: 設計施工体制図



3 第三者性の高いフェーズゲート管理による設計・施工のセルフモニタリングと「資料化+伝達」による市への説明責任の確保。

■ 各段階におけるフェーズゲート管理による確実なセルフモニタリング

要求水準を確実に反映するため、DB 各段階において「フェーズゲート」管理を行います。設計段階での様々なプロジェクトレビュー、施工段階での「品質管理検査」では、第 3 者的視点として本支店機構を交えた取り組みとし、より透明性・客観性の高いモニタリングを行い資料化し市に提示します。

■ セルフモニタリングの過程・課題等を市と共有し説明責任を確保

設計、施工、引渡の各段階において、市と監修者を交えた計 6 回のプロジェクトレビューを主催・実施し、上記の各セルフモニタリングについて市に説明・共有し、各マイルストーンにおける説明責任を確保します。(様式 18-2 1 関連)

■ マネジメントに特化した PM 室運営により包括的な情報・課題共有が可能

DB チーム内外における状況・課題共有を強化すべく、PM 室が専任的にマネジメントを行いつつすべての情報を管理運用します。(4 関連)

■ 議会や市民、その他関係者への説明資料作成サポート

市による市議会・庁内各機関・市民への説明資料作成にあたり、PM 室が主体となって都度サポートすることで説明責任を支援・確保します。

4 統括代理人の配下にプロジェクトマネジメント (PM) 室を設置し、市・関係者との緊密・円滑なコミュニケーションを実現します。

■ 統括代理人へ集中する情報・課題整理をサポートする PM 室

PM 室は専任常駐の PM 室長によって統率され、情報整理の他、説明責任、コンプライアンス、会議・ワークショップ運営、涉外、広報といった機能を果たします。どのような課題も PM 室を通して処理され、取りこぼしを防ぐとともに、統括代理人の窓口一本化機能、ワンデーレスポンス対応を支援し、確実に実行します。

■ PM 室長を類似案件経験者とし、課題解決のスピード・精度を向上

代表企業にて DB 施工中の Y 市新庁舎にて同種役職を務めた者を PM 室長に配置。経験値をフィードバックし市との課題共有のスピード・精度を確保します。

■ 設計担当技術者、監理技術者は PM 室をサポートし実務現場との齟齬を解消

設計担当技術者、施工の監理技術者は PM 室長を実際の現場から実務的にサポートします。特に監理技術者は K 市庁舎、H 市庁舎、I 市庁舎に同役職として携わった経験を有し、そのノウハウを PM 室の運営に活かします。当該監理技術者の経験に基づく自治体庁舎工事における設計上・施工上の課題は全てフィードバックされ PM 室にて一元管理されることで、長く使える可変性の高い庁舎の実現に大きく貢献するとともに、市との緊密かつ円滑なコミュニケーションのベースとして品質確保に寄与します。

■ 共用サーバー (ASP) の運用により情報同時共有性、セキュリティを確保

実績のあるセキュリティの高い共用サーバーの設置により、各会議体の議事録などの情報が常に市及び監修者と受注者間で共有されます。(6 に関連)

■ 設計室を現場近傍に設置しスピーディーかつ一体感のある対応を実施

設計期間において、千葉市庁舎から徒歩 5 分に立地する設計室を設け、必要に応じた不定期な打合せにも対応し迅速で的確な設計進捗を図ります。

5 供用開始後の様々なサポートによって、実効的な建物運用改善や課題・解決案の把握に協力します。

■ 修繕費用の有効活用支援

建物を常にベストに保つには計画的事前保全が望ましく、結果、建物寿命を延ばします。当 DB チームの蓄積データから、事前保全案・集中改修工事による仮設費低減・分散工事に基づく予算平準化のメニューを提案します。

■ 効率的な運用支援に基づく業務仕様書の作成

当 DB チームが作成する総合維持管理業務仕様書(案)に基づき、打ち合わせ・試運転調整を行います。その結果を反映させて精度の高い仕様書を完成させるとともに、供用開始後も支店常駐技術者が直ちに対応できる体制を確保します。(様式 18-5 2 関連)

■ ユニバーサルレイアウトの運用をサポートし、より効率的なレイアウトに貢献

供用開始時に提供するレイアウト運用マニュアルに基づき庁内各部門毎に運用を評価。必要に応じ更なる効率化提案を実施します。(様式 18-3 1 2 関連)

■ 開業後市民ヒアリングの実施により課題の把握から改善提案作成をサポート

インクルーシブデザインのフォローアップとして、高齢者、障がい者、外国人を含む多くの市民よりヒアリングを実施。意見をまとめ報告し、その後の運営に生きる資料提供を行います。(様式 18-3 2 関連)

6 最新の ICT 技術の活用と経験豊富な技術者の配置により、後戻りない情報共有と万全な設計・施工体制を構築します。

■ 共用サーバー (ASP) の活用による関係者全體での情報共有

プロジェクト運営に関する打合記録・写真・図面等の多様なデータを目的別に格納し、DB チーム・市・監修者で共有。多くの運用実績に基づく高いセキュリティで効率的且つ安全な管理を一元化して行います。

■ BIM「見える化」によるわかりやすい情報伝達 (様式 18-2 1 関連)

■ 実績・経験のある技術者を配置し、DB 能力を強化します。

PM 室長 1 名、設計主任者 1 名、構造設計 1 名は Y 市新庁舎経験者を配置。BCS 賞受賞対象に係った技術者を設計 1 名、施工 1 名にて配置します。

工期短縮

- 1 DB 方式の特性を踏まえた工程管理
- 2 国の財政支援制度が活用できる平成 32 年度までの出来高の増加、災害に強い新庁舎の早期供用開始について考慮した工程計画
- 3 別途発注工事の設計、施工の各段階の工程管理における配慮
- 4 その他、全体工程管理に係る提案、取組み、配慮等

1 設計初期段階から DB 協業体制を確立し、PM 室の一元管理の元、工程管理を行い確実なスケジュール進捗を図ります。

■ PM 室を中心としたマイルストーン一元管理による工期遵守

- 生産・調達情報を設計段階から盛り込み、整合性確保による手戻り防止・早期の施工性検証で工期遵守と品質向上を図ります。(様式 18-1 1 関連)
- DB 方式の長所を最大限活かし、総合図・施工図の早期作成により課題・問題を早期に発見・解決し工期遅延を防止します。(様式 18-1 2 関連)
- マイルストーンの一元管理により工期に大きな影響のある主要敷材の鉄骨・PC 等は先行発注業務に早期に着手し工期遅延がないよう徹底管理します。
- 部分先行引渡しを実現するため優先施工エリアを早期先行検討し、設計・施工が同じ目線で期中の工程管理を行います。

■ BIM による情報一元化とわかりやすい資料提供によるスピーディーな合意形成

- BIM による情報の一元管理によって、情報の「見える化」を行い、建物を実現するためのより良い方法や問題点の検証を共通の BIM モデル上で行います。BIM モデル内でバーチャルに設計・建設を進行させながら、タブレットやスクリーンなどに建物のリアルな完成イメージを表示する(図 3)、その資料を提供するなどし、関係者や市・市民との合意形成を素早く図り、スムーズな工事進行を可能とします。

■ ブリーフィングシート・室カルテと課題解決シートの活用

- 決定・保留事項を明確にする「ブリーフィングシート」、「誰が、いつまでに、どのように決めるか」を整理した「課題解決リスト」により、タイムリーで透明性のある合意形成進捗管理を図ります。
- 各室別の性能・要求項目を網羅した「室カルテ」を作成・共有し、設計から施工段階まで活用し、漏れのない作りこみを行います。

■ 市・監修者とのプロジェクトレビューによるプロセス管理での工程遅延回避策

- 基本設計見直し時に「ブリーフィングシート」と「室カルテ」を作成し、要求水準との整合を確認します。(プロジェクトレビュー: PR①)
- 実施設計着手時(PR②)と実施設計完了時(PR③)にデザイン・技術を検証し、コスト管理を行います。
- 内外装モックアップ確認時(PR④⑤)に性能検証を行い、工事完了時(PR⑥)に施工品質の確認を行います。(以上様式 18-1 3 関連)

■ 設計変更に対するコスト・品質・納期の総合的な管理

- 新たな市のニーズや条件変更に対し、コスト・品質・納期の課題解決を提案し、タイムリーな判断を支援することで工程遵守を図ります。
- 条件変更に伴う要望に対し、工事打合せ簿に加え、設計変更連絡書をタイムリーに発行します。オンラインな承認手続きにより、コスト増減管理とともに工程の遅延防止を図ります。

2 施工性を考慮した実施設計と効率的な施工計画により、初期の出来高増加と全体工期短縮を実現します。

■ 基礎工法の合理化による土工事・山留工事に伴う工期の縮減

- 基礎工事の液状化対策は、静的締固め砂杭工法から [REDACTED] とし、山留工事を簡略化し土工事工期を 1.5 カ月短縮します。[VE26]

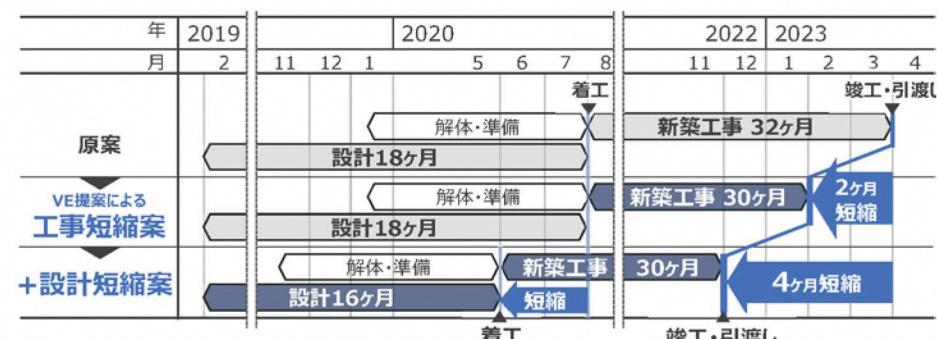


図 1：工期短縮の考え方

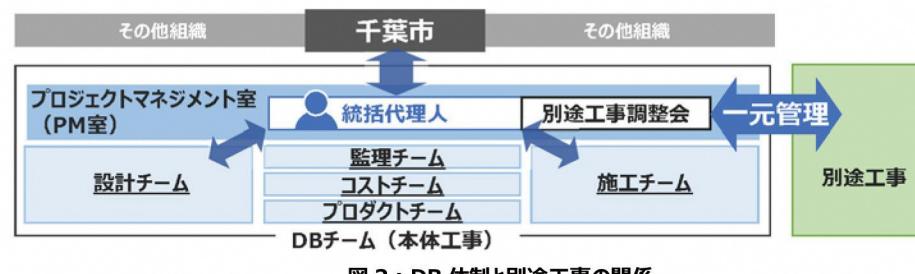


図 2：DB 体制と別途工事の関係

- 地下ピットは必要最低限に絞り込み基礎底のレベルを高くし [REDACTED] を採用する事により、掘削土量を減らし掘削工事期間短縮及び基礎躯体工事期間を大幅に短縮(1.0 ケ月)します。[VE4]
- 免震上部基礎は、[REDACTED] 及び 1 階梁に鉄骨造を採用する事により躯体工事の工期短縮(0.5 ケ月)、1 階床を早期に形成する事で地上躯体工事早期着手(0.5 ケ月前倒し)を行います。

■ 地上躯体及び揚重計画の合理化に伴う工期の縮減

- 地上躯体工事については [REDACTED] を採用する事により鉄筋工事の省力化を図り、さらに [REDACTED] での [REDACTED] をする事により運搬設置の合理化・省力化を図る事で工期短縮に繋げます(図 4)。
- 揚重の量及び作業範囲を考慮して、タワークレーン 1 台から [REDACTED] にすることで、あと施工部分の縮小が可能となります。

■ 設計、施工期間それぞれの対策により平成 32 年度までの出来高を増加

- 施工工期を 2 ケ月短縮し、平成 32 年度までの出来高を 8.1% に増加させます。
- 加えて、実施設計期間を 2 ケ月短縮し※1、着工を前倒し※2 する事によって出来高増加を 10.3% に増やすことが可能となります。(図 1 及び次ページ参照)

※1: 設計工程では、2019 年 6 月末: [REDACTED] 2019 年 7 月末: 設計図(一般図)決定をマイルストーンとし、2 カ月短縮の実施設計を進めます。

※2: 敷地引渡しを 2020 年 4 月から 2 月に前倒ししていただくことが必要です。

■ 高層棟を先行施工し、執務エリアを早期に引渡し

- 執務室が集中している高層棟を先行して工事を行い先行引渡しをすることで、災害に強い新庁舎高層棟の早期供用開始を可能とします。

3 別途発注工事の設計・施工の各段階の工程管理において連絡・調整・情報の一元管理により確実な同時工事を実現します。

■ PM 室による別途工事管理の一元化によって、相互に齟齬のない工事を実現

- PM 室が別途工事と本体工事の調整窓口として機能し、別途工事調整会を運営し一元的管理を行います。設計段階では、別途工事設計者との総合図調整の場としても位置づけ、特殊設備や厨房機器等、本体工事に影響のある工事を重要管理タスクとして取り合いを調整します。工事段階では、工程・工事範囲の段取り調整など複合的な課題を事前に解決します。
- PM 室を窓口に(以下項目同様)複数の別途工事会社と相互連絡調整を密に行い、安衛法 30 条に基づく安全衛生管理活動を確実に履行します。
- 全体工程表を進化させたプロジェクト総合工程表を作成し、別途工事の適切な選定時期を関係者に事前に提案・調整します。
- 工事区分表に加え、視覚的に区分点を把握できる工事区分図を併用し、漏れや重複をなくし、責任を明確にします。

■ BIM を含む ICT 活用による積極的なイメージ共有

- BIM 情報やモバイル端末、クラウドサーバーを活用し千葉市や別途工事業者との後戻りのない合意形成を図ります。
- 家具什器転倒防止対策として補強材を入れる等、工事中に進捗に合わせて後戻りがない別途工事業務調整・支援を行います。
- 別途工事業者公募前に別途工事を含む発注図書の作成を行い、競争性ある提案を引き出す入札条件設定・要項作成を支援します。
- 公募後の質疑対応、提案評価、適切な施工時期の明確化等、発注者を総合的に支援します。

4 その他、全体工程管理に関わる提案、取り組み、配慮等により、VE 提案によってもたらされた短縮工期を順守します。

■ オフィス移転マネジメントサービスをサポートし業務効率・費用対効果を最大化

- 当 DB チームとオフィスプラン・既存物資整理・引越支援を行う代表企業専門部門が「オフィス移転マネジメント」をサポートします。経験値のあるコンサルティング力で市に最適な移転計画、スケジュールを総合的に提案し、無駄がなくスピーディーな移転を一元的にサポートし、業務効率・費用対効果を最大化します。(様式 18-1、図 2 関連)

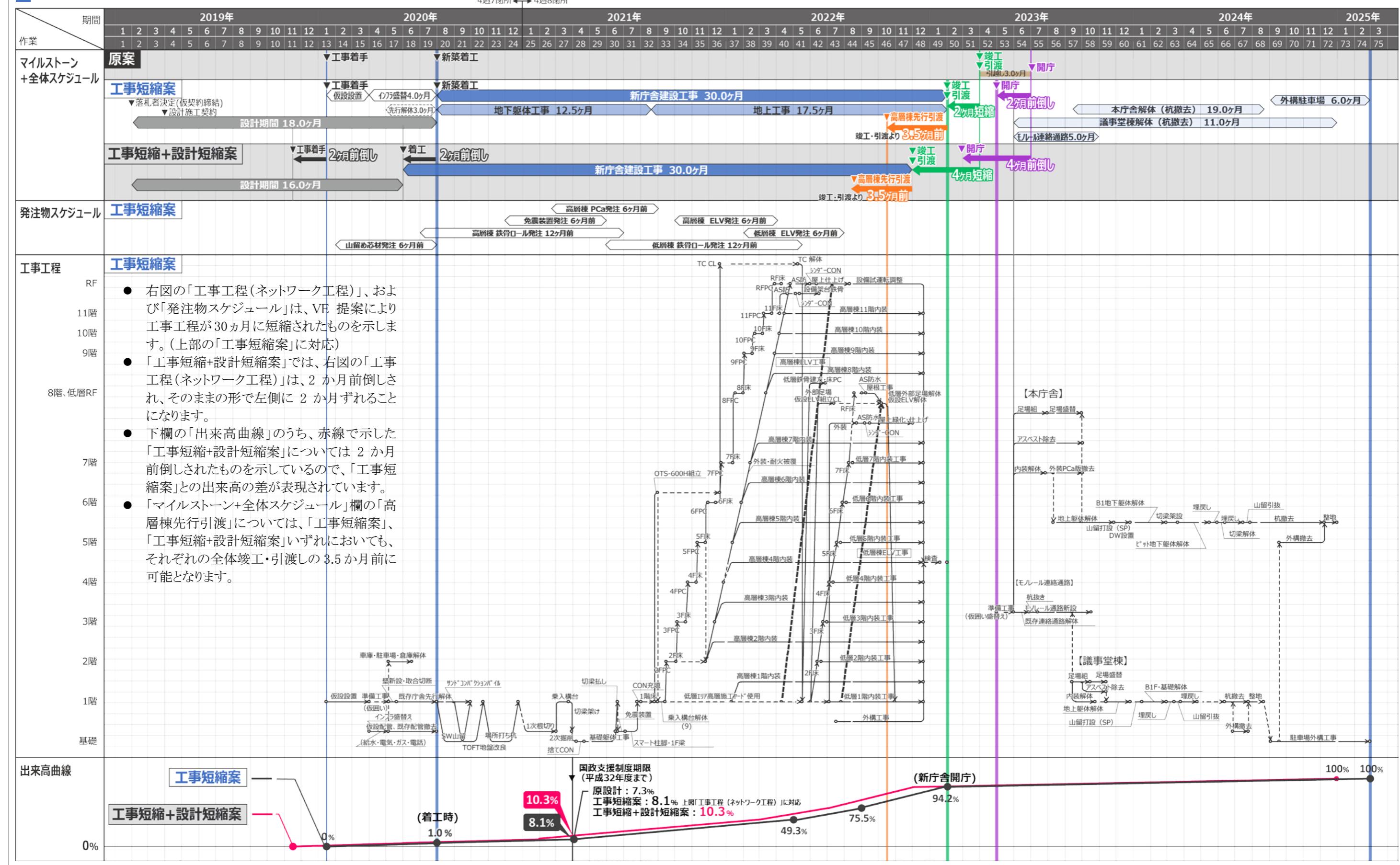
■ 最先端技術での現場管理により安全・効率・品質・セキュリティを高水準化

- 人材不足による品質低下、工期遅延を未然に防ぐため、最先端の技術を取り入れ最大限に活用し省人化を図ります。(以下例)
 - ・ 作業所内の [REDACTED] で、作業開始時に使用予定作業車がどこにあるのか探索可能になり時間の無駄が解消されます。
 - ・ ALC 板、大型ガラス、大型断熱パネルの施工には大人数の作業員が必要ですが、[REDACTED] によって省人化し、作業員不足による工期遅延を防ぎます。
 - ・ コミュニケーションツール [REDACTED] を活用し、課題を現場全体でオンラインで共有することで問題点を漏れなく素早く解決でき、滞りない工事進捗を図ります。
 - ・ 作業所入退場は [REDACTED] により入退場管理を徹底します。
- PM 室による製作・発注物の工程管理表の内容・データの一元管理により、発注・変更等のスケジュール・課題を早期に関係者に示し、市の意思決定を支援することで、発注工程の遅延を防止し、確実な工程管理を実現します。

工期短縮

5 全体ネットワーク工程表（A3版・横1ページ）

6 上記工程表内の出来高曲線



- 将来の変化への柔軟性の確保
- 来庁者の利便性、職員の業務効率や生産性の向上に寄与する施設整備
- 非常時の業務継続性の確保

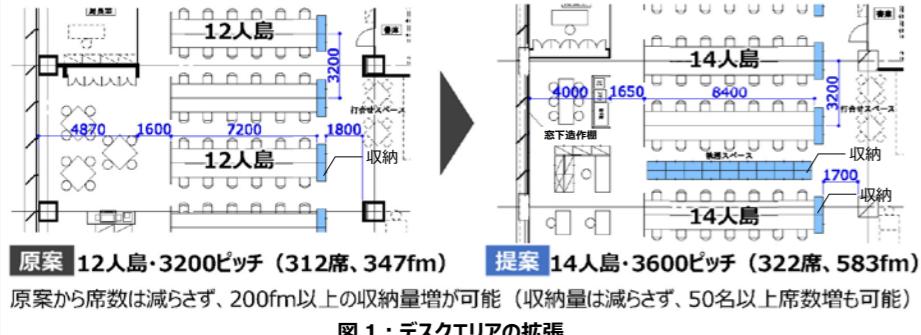
1 RC 外殻フレームのハイブリッド架構により、社会や組織の変化に柔軟に対応できる執務空間を実現します。

■執務エリアの拡張によるレイアウトの自由度の増大【VE01】

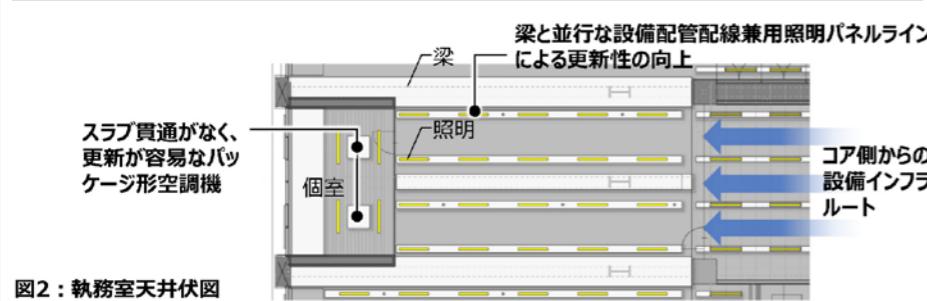
外殻フレーム架構の採用と腰部耐風梁の中止により、執務エリアの拡張(+200mm)を実現し、余裕のある通路幅や収納量・収容人員増加を計画したユニバーサルレイアウトが可能となります。更に外殻フレームに柱を内蔵することで、室内を無柱化し、柔軟で可変性の高い執務ゾーンを実現します。

■14人島が可能となり、入居部署により最適化したデスクエリア計画に対応

千葉市職員の人員構成分析から、将来想定される人員増や打合スペース増設などの将来組織再編にフレキシブルに対応するには、面積効率のよい14人島デスクレイアウトが最適であると考えます。外殻フレーム架構により、この14人島デスクレイアウトも対応可能な計画としました。



■直天井+設備配管兼用照明パネルによる更新性の高い天井【VE02】



直天井に、梁に平行な設備配管配線兼用照明パネルを組合わせることで、原案のように設備インフラルートの梁型の仕上を撤去せず、設備更新が可能です。原案では個室(局長室、会議室)間仕切を、納まり上、天井リブピッチに合わせて計画する必要がありましたが、リブ中止により、位置を自由に設定できます。床置空調機を天井カセット型のパッケージ形空調機等とすることで、ダクトのスラブ貫通が不要となり、室内機の配置自由度と更新性がアップし、個室の配置に自由度が高まります。

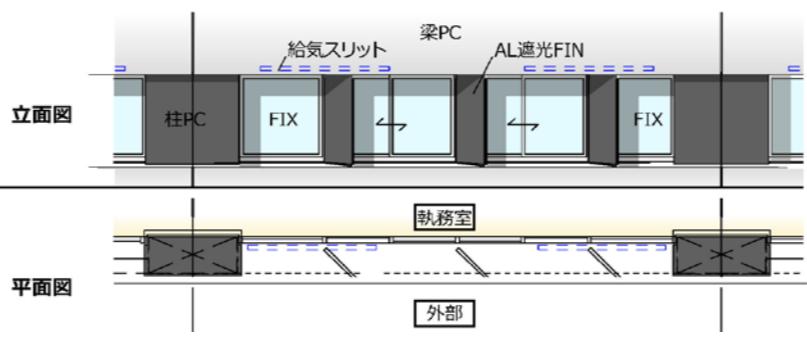
これらにより、将来変化に柔軟に対応できる執務空間を実現します。

2 来庁者や職員に使いやすい利便性の高く、機能性に優れた庁舎を実現します。

■徹底したバリアフリーによるすべての人に対する利便性の向上

ピクトサインを中心に多言語デジタルサイネージを盛り込んだサイン計画は、色覚特性を持つ方にも問題の少ない床の色彩計画と連動し、直観的にわかりやすい建物を実現します。

施設性能



また、将来の ICT・AI 化対応、どこでもサイネージ、WiFi に対応可能な予備の配線用配管を設置します。さらに、BIM データの提供により案内マップなどの情報コンテンツ作成の支援をします。

開かれた市庁舎としてのバリアフリーを計画すると共に、障がい者、LGBT、外国人といった当事者、専門家らをワークショップに招いて課題を共有し、実施設計に反映することで、新しい「インクルーシブデザイン」の追求により世界最先端のユニバーサルデザインを実現します。

■底の柱をなくし、まちかど広場のイベント対応性・利便性を向上【VE03】



まちかど広場大底を建物側より吊ることで柱をなくし、多様なイベントなどにフレキシブルに対応し、空間的な障害のない、よりオープンな広場をつくることができます。

■レイアウト自由度アップによる「働く場」の選択可能性増大と生産性の向上

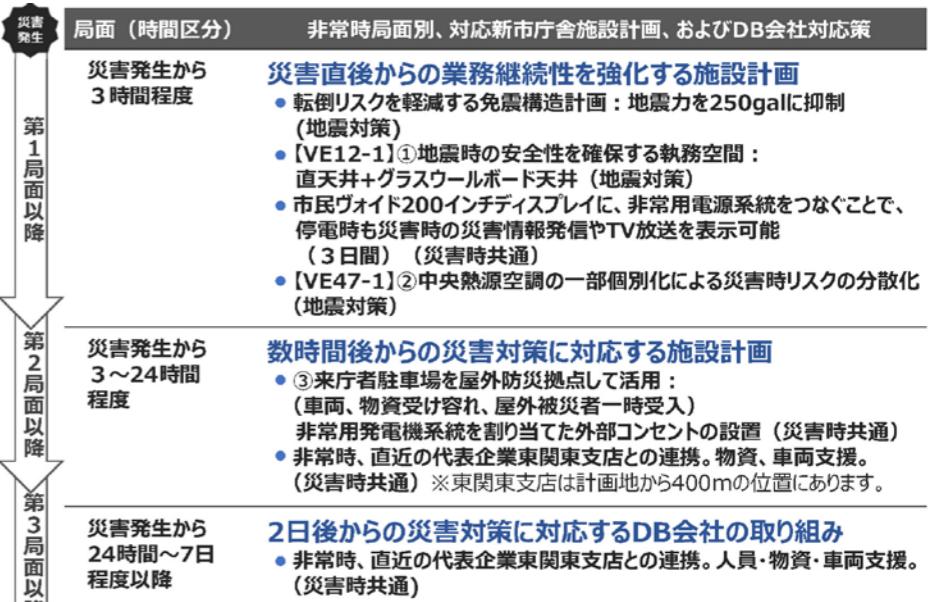
業務エリアの拡大により余剰スペースを増やすことができるため、現状職員数の場合には、在籍者数以上の席数を用意でき、「働く場」に変化を持たせることができます。働く場を選択可能とすることで、気分転換を図り生産性の向上に寄与します。無柱化によって、建築形状にとらわれないレイアウトが可能となります。

■執務環境の均質化による業務効率向上【VE01】

熱負荷の高い、南東面の大開口の大きさを南西面と同じ適正な高さにし、外部からの熱負荷の偏りを減らします。どの場所を選択しても最適な温熱環境が得られる執務空間を用意することで、ユニバーサルレイアウトに対応し、業務効率を上げ、生産性向上に寄与します。

3 千葉市業務継続計画に添った、市総合防災拠点としての非常時の業務継続機能を備えた庁舎とします。

■千葉市業務継続計画の各局面に対応した施設計画及び支援



千葉市業務継続計画の第1局面では、①(図10参照、以下同)廊下へのグラスウールボード天井の採用により、落下物による傷害を防ぎ、避難時の安全性を高めます。また②中央熱源空調の一部を個別化することにより、被害が集中することを避け、リスクの分散を行います。第2局面では、③来庁者駐車場を「車両、物資受け容れ、屋外被災者一時受入」などを行う屋外防災拠点として活用できるように、非常用発電系統を割り当てた外部コンセントを設置します。各局面で直近の代表企業東関東支店との連携を行い業務継続性の確保に努めます。(様式 18-1 1 関連)

■什器等の転倒リスクが少ない免震構造計画による業務継続性の確保

執務空間の什器・家具の転倒リスクを軽減するため、地震力を250galに収め、層間変位を1/300とする免震構造とすることで、地震による家具の転倒の少ない執務空間とし、内外装の損傷が少なく、災害直後から業務継続を可能とします。また、変位量が小さくなることで、設備機器や配管類の衝突を少なくし、安全性が高まります。

耐震性能

- 独自の技術による高度な免震性能に基づく建物全体の耐震性能の合理的かつ経済的な確保
- 免震性能を踏まえた上部構造の種別、架構の合理化
- 地盤改良の工法及び範囲を適切に選定した液状化対策

1 No.1 の免震建物実績により「レベル 2 地震（要求水準）」に加え「レベル 3 地震（想定外の大地震）」に対しても安全性を確保した、最高の業務継続性を有する免震市庁舎を実現します

I 「免震積層ゴム引抜対応工法」を用いたハイグレードな免震

■想定を上回る「レベル 3 地震」も踏まえた安全性を確保

- 要求水準のレベル 2 地震に加え、想定を上回るレベル 3 地震に対しても免震装置の損傷がない免震市庁舎を保有技術（後述）を用いて実現します。
- 代表企業独自技術である「免震積層ゴム引抜対応工法」を用い、免震積層ゴムの弱点である引張方向の力を緩和することで、レベル 3 地震に対しても免震積層ゴムの損傷を防ぎます（図 2）。
- 地震動エネルギーは鉛プラグ入り積層ゴムと高摩擦弹性すべり支承にて吸収します。また耐震要素（耐震壁など）の直下には転がり支承を設置して、支点の引抜を拘束し耐震要素の効果を十分発揮させ、上部架構の耐震性能を確実に確保します。
- 免震層のねじれが最小限となるように免振装置を適切にレイアウトし（偏心率 3% 以下）、地震時の建物の不安定な揺れ方を防ぎます。

■合理的な免震システムにより高い経済性を確保

- 免震装置は柱直下に必要最小限の基数を配置し、オイルダンパー等の付加装置を設置しない経済的な免震レイアウトを提案します（図 3）。
- 上記に示す高性能な免震システムにより地震時の応答を低減し（レベル 2 地震時の免震層せん断力係数 0.12 度）、地上階の架構を経済的に実現します。
- 免震層に取合う 1 階梁を鉄骨造として免震層高さを低減し、基礎底を浅くし掘削土量を削減します。[VE27]

■家具や什器の転倒を抑制し入居者の高い安全性を確保

- レベル 2 地震時の居室階（1～10 階）の加速度応答を 250gal 程度以下とし家具什器の転倒を抑制します（図 3）。（様式 18-3 3 関連）
- 家具や什器の転倒シミュレーションを行い、転倒・移動の程度を確認します。必要に応じ有効な固定方法などを検討し、市庁舎の機能維持をサポートします。

■免震可動部を工夫し挟まれ・つまづき・閉じ込めを防止

- 免震 EXP.J の可動量を 70cm 程度に抑えます。また可動時の跳ねあげ量が少ない EXP.J のディテールとし、利用者の挟まれやつまづき防止に配慮した設計とします。
- 上部ハイブリッド架構（後述）との組合せで大地震時の建物の層間変形角を、標準クライテリア（1/200）より小さい 1/300 程度以下に抑制し、居室やエレベーター扉の開閉性を確保し閉じ込めを防止します。
- レベル 2 地震時の免震層の残留変形を標準的な数値である 5cm 以下とし、地震後にジャッキにて免震層を引き戻す作業を不要とします。

■[REDACTED]により構造躯体と免振ゴムの損傷を抑制

- 免震層の変形が過大となるレベル 3 地震時には [REDACTED] の効果で擁壁衝突時の衝撃を和らげ、躯体の損傷を防ぎます（図 1）。



■メンテナンス性に配慮した架構計画

- 免震装置取り換え時の施工を容易にするため、2箇所ある交換用床ハッチには 0.6m × 0.9m 程度の小割の PC 床板を採用し、床板の取り外しを容易にします。免震ピット内には幅 2.0m 程度の免震装置取換ルートを確保・明示し、取換え時の作業性を確保します。
- 1986 年以降、当社施設で継続実施している積層ゴム抜取試験の実績データを取り換え判断時（竣工から 60 年後）に活用し、継続使用の可否を的確に判断することで免震層の安全性を常に確保できます。

■津波等の浸水に対する機能・安全性の確保

- 免震装置に防水カバーを設置し、免震装置を保護します。想定外の高潮や津波などで免震層が浸水した際にも免震機能を低下させない、継続使用が可能な計画とします。
- 免震装置と取合う 1 階鉄骨梁には防錆処理を施し、浸水時の防錆対策を実施します。
- 免震ピット内には側溝および排水用釜場を配置し、浸水時に速やかな排水処理が行えるような設計します。

II [REDACTED] 技術による高性能で経済的な免震装置レイアウトを実現

■[REDACTED]を組合せた経済的な免振装置レイアウト検討

- 弊社独自技術である [REDACTED] により、経済的で免震性能に優れた装置レイアウトを提案します（図 4）。
- 膨大なケースの免震装置レイアウトに対し、[REDACTED] を利用することで地震時の建物応答を高精度に推定し、本建物に最も適した免震装置レイアウトを提供します。
- 実施設計での計画調整に対しても柔軟・迅速に対応できるため、設計自由度が高まります。



III モニタリングシステムの導入で運用時の建物の安全安心を確保

■免震層および上部架構に「モニタリングシステム」を導入し、利用者の安全確保と建物機能の早期復旧をサポート

- 上部架構には建物安全度判定サポートシステムである「上部架構モニタリングシステム」（代表企業と通信会社との共同開発）を導入します。建物の安全性をフロア単位でモニタリングし、ゆれの程度を「見える化」します。
- 免震層および上部架構の計測データは防災センター等に設置する管理用 PC に集約され、地震の規模や被災の程度、避難の要否などが瞬時に分かりやすく画面上に表示されます。画面を確認しながら入居者に被害状況や避難指示などの情報伝達を迅速に行うことができます。
- エレベーター制御を上記モニタリングシステムと連動させ、安全性を向上させます。地震到達前の自動着床制御や自動診断・復旧システム、長周期振動時管制運転システムを確実に機能させ、地震後の早期復旧を図ります。[採用実績]: 代表企業社員寮、Y 市庁舎

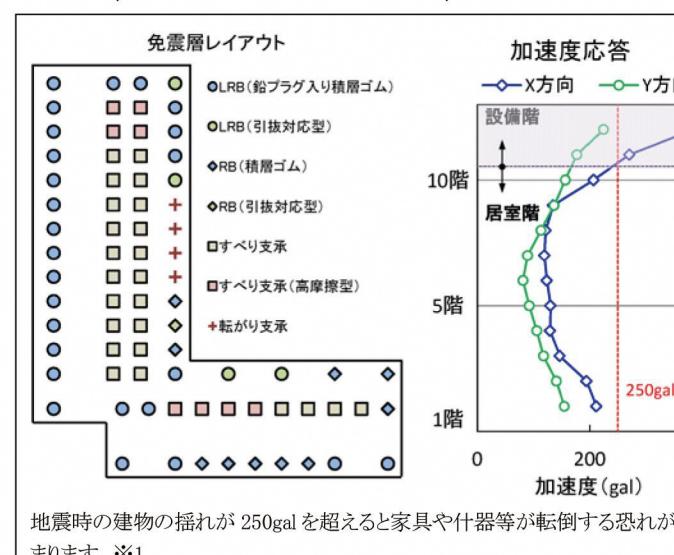
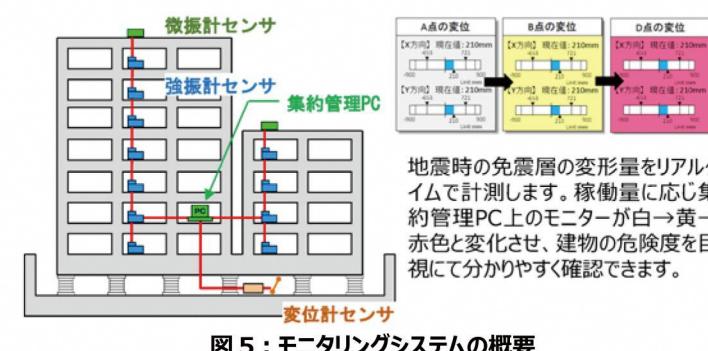


図 3：免震装置レイアウト



- 「免震層の地震時健全性モニタリングシステム」を導入します。地震時の免震層変位量をリアルタイムに算出し、動きを「見える化」することで建物のゆれの程度を簡易に把握し、入居者への安全性の情報発信や免震層点検の要否などを判断する材料を提供します（図 5）。

耐震性能

2 「ハイブリッド架構」による構造合理性を追求した強靭な免震市庁舎を提案します

I ハイブリッド架構の採用で高い耐震性能と経済性を両立

■剛強なハイブリッド架構で地震時の建物変形を抑制

- RC 造と鉄骨造の種別の異なる架構を組合せたハイブリッド架構で建物の水平剛性を高め、地震時の水平変位を抑制し(レベル 2 地震において層間変形角 1/300 程度以下)、変形による内外装への影響を低減し、安全性を高めます。[VE01]

■工事化工法の採用で耐震性能と施工性を両立

- 高層棟の外周には RC 柱梁フレーム(外殻フレーム)を配置し、外装と構造躯体を兼用した経済性の高い架構とします。外殻フレームは工場で製作したプレキャスト(PC)部材とし、鉄骨造と同程度の工期と施工性、高品質を実現します(図 1)。[VE01]
- 免震層直上の梁を鉄骨造とし、柱梁仕口に CFT 仕口柱脚を採用します。RC 柱と S 梁との取り合いを簡便とすることで、施工性を高めると同時に工期短縮を図ります(図 2)。[VE27]

■耐震要素の適切な配置で建物の安全性を向上

- 耐震要素に剛性が高く柔軟なレイアウトが可能な波形鋼板耐震壁を採用し、建築計画に合致した高い耐震性能を有する上部架構を実現します。

■躯体の軽量化で架構の経済性を向上

- 執務室のスラブを合成スラブとし建物の総重量を約 4% 低減します。躯体の軽量化により地震時の部材応力及び建物水平変位を軽減して部材断面の合理化を実現します。[VE02]

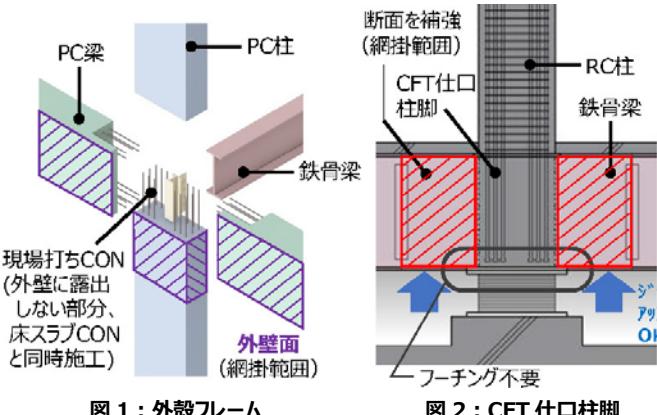


図 1 : 外殻フレーム

架構概要表
架構形式 : X 方向 耐震壁付ラーメン構造
Y 方向 プレース付ラーメン構造
耐震要素 : RC 耐震壁、
座屈補剛プレース
波形鋼板耐震壁



図 3 : 波形鋼板耐震壁

II 外殻構造で執務室の高いフレキシビリティを実現

■RC 外殻フレームで執務空間の利便性を向上

- 外装を兼用した外殻フレームの採用で柱型が屋内に出ない面積効率のよい執務空間を実現します。多様な執務レイアウトや利便性に対し、フレキシブルな対応が可能です。[VE01]

III 免震との組合せで防災拠点としての安全性および機能を向上

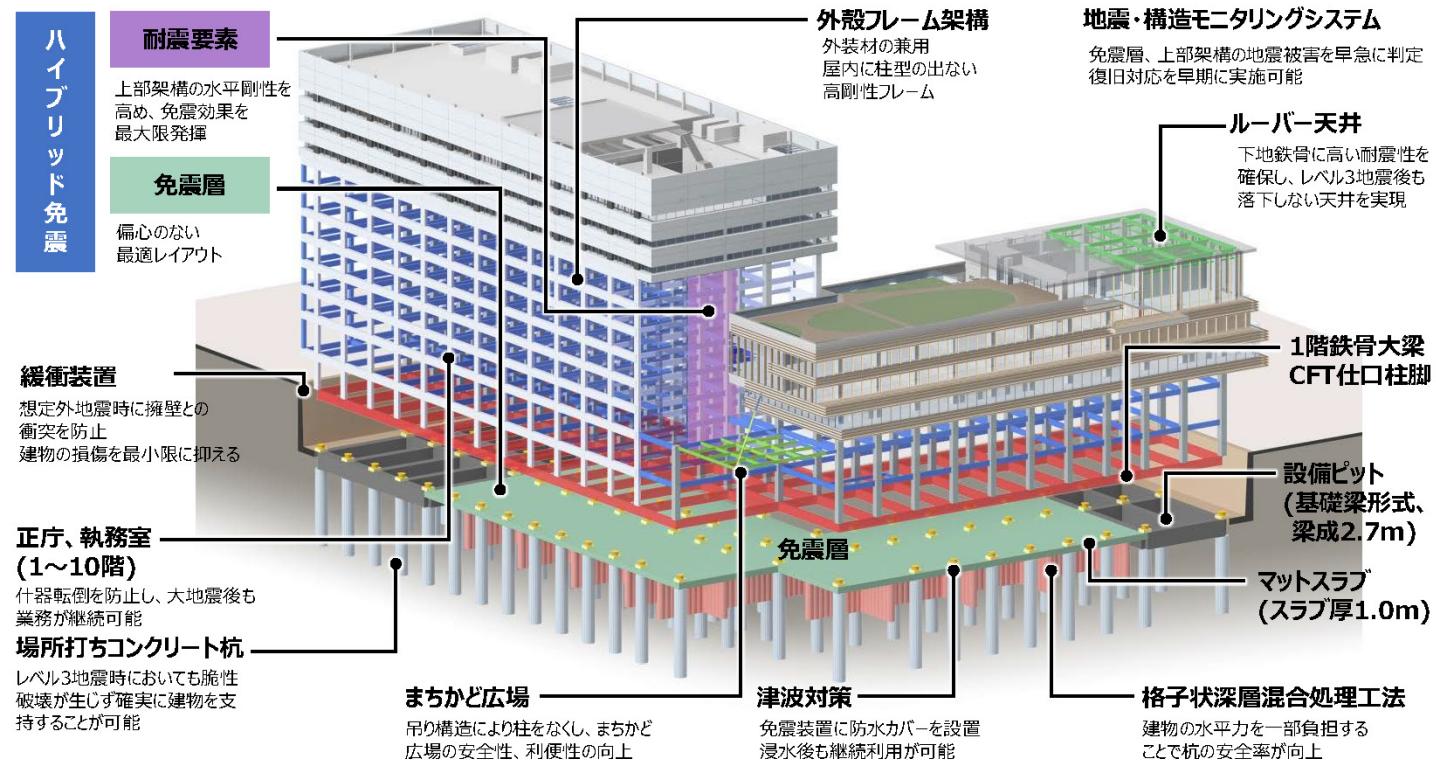
■免震との組合せで二次部材の損傷を抑制

- ハイブリッド架構と免震との組合せによってレベル 2 地震時の居室階(1~10 階)の加速度応答を 250gal 程度以下に抑えることで、仕上下地材は A 類※1、建築設備は甲類※1 の耐震性能を確保します。二次部材や設備機器の転倒、落下を防止し、地震後の災害拠点としての機能を確保します。

■議場の天井を支持する下地材に高い安全性を確保

- 議場のルーバー天井を支持する下地材は、接合部のボルトに緩み止め対策を行うなど、レベル 3 地震においても天井が落下の危険がない安全性の高い仕様とします。

※1:「国家機関の建築物及びその付帯施設の位置、規模及び構造に関する基準」による。



IV 躯体品質の向上および架構の合理化で建物の高いメンテナンス性を実現

■適切な仕様の選定で躯体の耐久性を向上

- 主要コンクリート部材に乾燥収縮等のひび割れ対策に有効な石灰石を粗骨材で用いるとともに品質維持に必要な適切な配筋を行うことで(床板 0.4%以上、壁横筋 0.6%以上の鉄筋量を確保)、部材の耐久性を向上します。

- 柱梁のコンクリートの中性化対策として躯体を 10mm 打増し、鉄筋のかぶり厚さを多くし構造体の長寿命化(継続使用 100 年※2)を実現します。

※2:鉄筋コンクリート造建築物の耐久設計施工指針・同解説(日本建築学会)による

- 1 階鉄骨梁を免震装置取り換え時のジャッキアップ応力を想定した部材断面とし、免震装置取替え時の施工性に配慮します(図 2)。

VI 架構の合理化でまちかど広場の安全性を向上

■吊屋根で広場の利便性を向上

- ポスト柱をなくして免震層を小さくすることで、免震層を合理化します。[VE03]
- まちかど広場の屋根を吊構造とし、先端ポスト柱の無い様々なイベントに対応するフレキシブルな無柱空間を実現します。

3 格子状地盤改良により強固で合理的な基礎架構を提案します

I 格子状地盤改良の本設利用で液状化対策と基礎合理化を両立

■杭仕様の適切な選定で杭の耐震性を確保

- 杭には脆的な破壊が生じない場所打ちコンクリート杭を採用します。レベル 2 地震後においても確実に建物を支持し災害拠点としての機能を維持する市庁舎を実現します。
- 詳細設計に入る前に追加ボーリング調査を実施し、より正確な地盤情報の把握を行います。土質の物理特性や支持層出現位置などを適切に把握・確認し、設計用地震動の精査や杭先端位置の支持層への確実な到達などを実施設計に反映します。

■地盤改良体本設利用で基礎の耐震性と経済性を両立

- 液状化の可能性が高い地盤表層部に対する液状化対策として、建物直下について代表企業保有技術である「格子状深層混合処理工法」を、建物直下以外の敷地内の指定箇所は「静的締固め砂杭工法」をそれぞれ使い分けて採用します。適材適所に対策を行うことで、経済性に配慮しつつ、建物および周辺地盤の安全性を確保します。[VE26]
- 格子状地盤改良体に地震時の上部構造水平力を一部負担させる本設利用により、杭頭の鋼管を不要とし、杭の合理化を図ります。[VE26]
- 杭体及び基礎梁の性能目標レベルはレベル 2 地震において短期許容応力度以内、レベル 3 地震時において終局強度以下とし、地震後の災害拠点としての機能を維持する市庁舎を実現します。
- 高層棟と低層棟がつながった架構計画であるので地震時に基礎がねじれ挙動を起こす可能性があります。これを抑制し建物の安全性を高めるために、建物外周部に大径杭を配置し建物のねじれ剛性を高め、ねじれ挙動を抑制し、安全性をさらに高めます。

II マットスラブの部分採用で施工を合理化

■マットスラブにより掘削量と仮設を合理化

- 基礎梁形式(梁成 2.7m)となる設備ピットエリアを集約してマットスラブ(スラブ厚 1.0m)を部分採用し、掘削量の低減で土工事を合理化します。[VE04]
- マットスラブ化により不足する地下水槽の容量を確保するため、マットスラブ上の一帯にコンクリートをカルバート状に構築した水槽を設けます。上記水槽躯体は免震層の動きを阻害しないよう、高さを 1.4m 程度に抑えた躯体形状とします。

維持管理・環境・エネルギー性能

- 1 ランニングコストの縮減
2 環境性能の向上

1

省エネルギー性と維持管理の容易性を考慮したさまざまな VE 提案・計画により、
30 年間で合計 約 21 億円のランニングコストを縮減します。

約 21 億円
30 年

VE 番号	「VE提案項目名」と、そのランニングコスト、CO ₂ の削減効果表	修繕費 千円/30年	維持管理費 千円/年	水光熱費 千円/年	ランニング合計 千円/30年換算	CO ₂ 削減量 kg-CO ₂ /年
1	RC外殻フレームのハイブリッド架構によるイニシャルコストの縮減と執務室有効面積の増大： ■南東開口部の窓高さを2,500mm→1,200mmに変更し、空調負荷を低減することで空調の水光熱費を削減。また、窓面積の減少により清掃費も削減。	-7,599	342	0	2,661	
2	執務室床版の「合成スラブ化」と「設備サービス方向変更」に伴うイニシャルコストの削減と間仕切対応室（局長室・会議室）の空調方式の合理化によるレイアウト自由度の増大： ■局長室（会議室）のウォールスルーユニットを天井カセット型パッケージ形空調機に変更することで、メーカー限定を回避する事が可能となり、修繕・維持管理費が削減。（図2内記号①参照。以下同）	23,654	816	26	48,922	789
3	まちかど広場大庇ポスト柱中止でのイニシャルコスト縮減と広場使い勝手向上： ■柱および接合部がなくなり、修繕費低減。	11,200	0	0	11,200	
11	高層棟コア周り耐火ガラス見直しに伴うイニシャルコスト縮減。 ■修繕費低減。	-1,518	0	0	-1,518	
12-1	アルミルーバー天井の見直しに伴うイニシャルコストの削減及び安全性の向上： ■アルミルーバー天井からグラスウール天井及び岩綿吸音板に変更することで、修繕費を低減。	36,477	0	0	36,477	
13	壁面緑化システム合理化に伴うイニシャル、ランニングコスト縮減及び安全性確保： ■プランターを2段から1段に集約し灌水設備範囲を縮減し、メンテナンス性の高い節水型壁面緑化システムでランニングコスト低減します。また、プランターを足元に1段とすることで、植物の成長に必要な土深さを確保すると共に、メンテナンス性・安全性の向上を図ります。	67,774	280	286	84,774	163
14-1	「延焼の恐れのある部分」の中止に伴うイニシャルコスト縮減（別棟建物の1棟化）： ■延焼線を無くすることで防火設備を中止し、修繕費低減。	29,976	0	0	29,976	
15-1	木調アルミフィンの固定方法の合理化に伴うイニシャルコスト縮減とメンテナンスの容易化： ■修繕費等低減。	11,934	83	0	14,424	
16-1	不燃木材仕様変更に伴うイニシャルコスト削減とメンテナンスの容易化（木調塗装シート貼り）： ■修繕費低減。	29,031	0	0	29,031	
17	不燃木材仕様変更に伴うイニシャルコスト削減とメンテナンス容易化。 （アルミルーバー木調フルム貼り）： ■修繕費低減。	299,788	0	0	299,788	
18	天然木材の仕様変更に伴うイニシャルコスト削減とメンテナンスの容易化： ■修繕費低減。	279,631	0	0	279,631	
19-1	高層棟1~2階木調アルミルーバー仕様変更に伴うイニシャルコスト縮減とメンテナンス容易化： ■木調アルミルーバーピッチ変更や部分的な中止をすることで、ガラス面の清掃を容易化しランニングコスト低減。	19,945	380	0	31,345	
21	高層棟11階アルミサッシ中止に伴うイニシャルコスト削減： ■同上	32,266	396	0	44,131	
43-2	照明器具種類と台数の見直しによるイニシャルコストの縮減（天井面を照らす照明の中止）： ■執務室照明について、上下設置の照明器具を下向き器具のみとし、消費電力の削減と交換、清掃等の修繕費を削減します。④	107,939	0	1,484	152,471	44,614
44	映像音響設備の仕様変更： ■修繕費・消費電力を低減。	68,340	0	9	68,607	
45	放水型スプリンクラーの設置範囲を縮小しイニシャルコスト削減： ■5階本会議場天井高さを10m未満とし、放水型から閉鎖型スプリンクラーに変更することで、修繕・維持管理を簡易化し、修繕費等を低減。	85,363	100	0	88,363	
46	原設計の各階MWC、WWC、HWCを、エコトイレとすることでイニシャルコスト削減： ■更新のしやすさを確保し修繕費を低減。	151,553	0	0	151,553	
47-1	中央熱源空調の個別熱源化及びメーカー限定品の汎用品化による省エネ運用性向上とイニシャルコストの削減： ■個室の空調方式をヒートポンプ付ファンコイルユニット・ファンコイルユニットから汎用品である空冷ヒートポンプパッケージ形空調機に変更することで将来更新時の供給可能性や競合性を確保。室内機は隠し型主体制から天井カセット型主体制にすることでフィルター・清掃等の維持管理費を低減。①	403,804	6,837	741	631,138	526
48	厨房換気の外気処理用パッケージ形空調機中止による省エネルギー化とイニシャルコストの削減： ■2F食堂の厨房の換気風量すべてを外気処理せずに、スポット的に空調することで空調光熱費を低減。	53,005	175	200	64,255	6,009
合計		1,702,563	9,409	2,746	2,067,229	52,102

■維持管理（ランニングコスト低減、メンテナンスのしやすさ、安全性）への取組

(1)大規模改修・修繕への対応

- 空調用冷温水配管・冷却水配管の PS には、最大口径の予備スリーブを1つ設置することで、配管更新における機能停止期間を短縮化します。
- 非常用 EV(G1(4号機))は天井トランク付とし、改修工事における長物の搬出入を容易化します。

(2)維持管理への更なる対応

- 不燃木材を木調アルミフィンとし、清掃等メンテナンス性向上、安定品質、耐久性が向上し、軽量化が図れ地震時の落下についても安全性が高まります。
- 内装仕上材料は、タイルカーペット、ビニル床タイル等諸室機能に応じた、清掃・修繕のしやすい材料選定を行います。
- バックヤードエリアでは、損傷・汚損が予想される部分と他をカラーリング切替し、修繕する際の工事範囲を限定化することで、維持管理費を低減します。
- ユニットトイレにより、節水性能の向上(フラッシュタンク方式)とメンテナンス性、更新性が向上します。
- 受変電設備の定期点検時対応として、仮設電源接続盤(対象負荷は電気室の照明)を設置して定期点検時の仮設電源対応を最小化します。
- 壁付コンセントプレート及びハーネスジョイントには、分電盤名称と回路番号を表示することで、ブレーカートリップ時の対応を簡易化します。
- ボタンを押すと発電し、その電力で作動する大便器用リモコンを採用し、乾電池の交換を不要とします。

● 壁面緑化は、代表企業実績(福岡 A 計画:竣工後約 23 年間の大規模屋上・壁面緑化の維持、千葉県 I 市庁舎:現在緑化部分含み施工中。等)の経験を活かし維持管理、メンテナンス負担の最小限化を図ります。

- 耐潮性の高い樹種、常緑樹を主とした手入れしやすい樹種選定とします。
- 上水受水槽は 2 槽式(中間仕切付)とし、清掃時の機能停止時間を短縮化。
- 雑用水受水槽は 2 槽式とし連通管にバルブを設置することで、清掃時の機能停止時間を短縮化します。
- 空冷ヒートポンプパッケージ形空調機はカセット型を主体とすることで、フィルター清掃等のメンテナンスを容易化します。

(3)省エネ運用への細かな対応

- 執務室の照明スイッチには、一括消灯スイッチを設置することで、退室時の消し忘れを抑制します。
- 貯湯式電気温水器はWi-Fiクリータイマー付とすることで、夜間・休日の電力消費を低減します。

(4)BIM モデルによるメンテナンス性の事前確認

- 施設管理者へ向け、施工段階にて整備した BIM モデルを利用して、機械室の機器・配管の位置・高さを含むメンテナンス性の事前確認を行います。

(5)メンテナンス費用の有効活用支援 (様式 18-1 ⑤ 関連)

- 建物を常にベストに保つには計画的事前保全が望ましく、その結果、建物寿命を延ばすことができます。当 DB チームが蓄積したデータから、事前保全案・集中改修工事による仮設費低減・分散工事に基づく予算平準化のアイデアを提案し、本施設特有の運用ルールに応じたメニューを提案します。

2 高効率システムと環境配慮技術の採用により環境性能の向上を図り、あわせて市民への環境啓蒙にも寄与します。

■VE 提案により、CO₂排出量を 52[ton-CO₂/年]削減します。

- 執務室照明の見直し(VE43-2)、厨房空調・換気方式の見直し(VE48)、ウォールスルーユニット・ヒートポンプ付ファンコイルユニット等を空冷ヒートポンプパッケージ形空調機へ変更(VE2,47-1)、壁面緑化システムの合理化[VE13]といったVE 提案により、CO₂排出量を 52[ton-CO₂/年] (※1) 削減します。これは、事務所用途の CO₂排出量平均値(※2)の 1.1% に相当します。
(※1) 特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン(平成30年) 東京都環境局の CO₂排出係数により算出。 (※2) 東京都省エネカルテ(2015年度実績)より。)

■自然エネルギーをさらに活用し、市民の環境意識の向上にも貢献 (図 2)

- A 地中熱利用ヒートポンプ空調熱源、B エコヴォイドを活用した自然換気、C 太陽光発電、D 井水のトイレ洗浄水利用といった実効的な環境配慮技術に加え、一般の方にも分かりやすい E 風力発電設備、F 水力発電を利用した自動水栓、といった環境配慮技術を導入します。
- 市民への「環境配慮、防災意識喚起ツアーア」見学コース G の設定や、それを利用した市民勉強会を企画主催し市民の意識向上にも貢献します。
- A 地中熱利用ヒートポンプ空調熱源は、計画地から近い(約400m)代表企業東関東支店で複数の形状のボアホールを使用して特性を実測しており、その知見を活かして実施設計を行います。

■環境性能の証明について取り組みます。

- CASBEE 評価で S ランクを取得します。また、CASBEE-WO(ウェルネスオフィス)による評価を行い、オフィスの健康・快適性や知的生産性を確認します。

■運用時の省エネに対する取り組みのフォローをします。

- 竣工後 1 年の時点で、BEMS にて収集されたエネルギーデータを分析し、空調熱源の運転方法、空調・照明の設定について、省エネ運用に向けた改善提案を実施します。代表企業本社のエネルギー消費量は当初、事業所平均値より大幅に低減されていましたが、運用改善等によって、9 年後さらに 48% 削減し結果として事業所平均値に比べて 62% の省エネビルとしました。そのノウハウを本計画に提供します(図 1)。



図 1：代表企業本社のエネルギー削減実績



図2：ランニングコスト削減、環境性能改善提案

1 優れた施工品質・精度を確保するための方策

■ 設計段階、工事施工段階における品質管理体制

- 設計の進捗に合わせフェーズを設定し課題を明確にした「フェーズゲート」管理を行い着実に業務遂行します。社内組織が客観性を持って協業し設計品質管理を行います。(様式 18-2 1 等関連、以下この章内同)
- 設計段階から社内組織の品質部門の仕上・躯体・設備の専門担当者が、設計図に対して品質の事前チェック(重要管理ポイントの洗い出し・懸念事項の検討)を行います。作り込み品質の最終確認を実施し、具現化するための指導を作業所にて行うことで製作図に反映し、適切な品質を確保します。
- 品質部門は第3者目線で、着工前における「特定技術審査会(躯体・仕上・防水・外装・設備)」や「基本性能確認シート」作成を通し、重点技術項目(これまでの事故事例を基に設定)を審査し DB チームと品質重要ポイントを共有します。
- 中間・竣工検査に加え、工事中月1回の品質巡回により、技術審査会の指摘事項の確実な実施、施工計画書の作成内容確認、品質確保状況を確認します。
- 品質部門と独立した監理チームにより、工事監理者として第三者目線による確実な品質検査を行います。
- 共有サーバーを設け、上記の進捗過程や議事録などの提供データを市をはじめとした関係者がいつでもリアルタイムに確認できるしくみを構築し、円滑な業務の推進、課題の早期共有・解決を図ります。

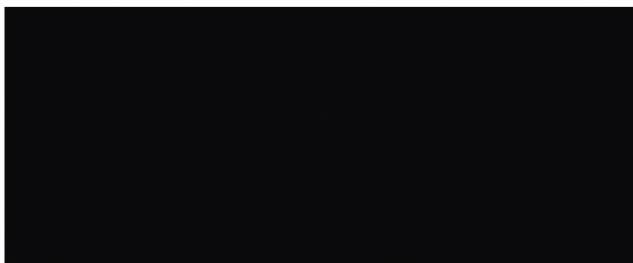
■ [REDACTED]による品質の確保

- 設計者から鉄筋工事協力会社、設備協力会社まで使える代表企業独自開発の [REDACTED] を設計から施工段階まで活用し品質や生産性を向上します。
- 設計段階では、[REDACTED] の利用により課題や注意点を事前に検討し、施工シミュレーション等による合理性を反映させた設計段階での精度の高い作り込みで施工品質を高めます。
- 施工段階では、[REDACTED] を基に実際の施工に配慮した [REDACTED] を具体的・効率的に作成・共有し、進捗や課題を複数の視点で確認する事により確実に品質を確保・向上します。

■ [REDACTED] での密実なコンクリート構築

- コンクリート打込み時の充填確認を代表企業開発の [REDACTED]

[REDACTED] で行う事により、その場で未充填箇所を検出・特定できるためコンクリートの硬化前に未充填箇所の修復対策を講じることが可能となり、構造体コンクリートの密実な締固めができます。



■ 免震下部基礎コンクリートにおける高流動コンクリート打込工法の採用

- 実績豊富な高流動コンクリート打込工法を採用しベースプレート下部の充填性を確保し、免震主要部材(免震支承部材、減衰部材)の構造性能を向上します。
- 打込みの際はベースプレートの養生を確実に行うとともにプレート設置精度の確保のため、プレート上に作業員が乗らないよう仮設足場を設けて施工します。

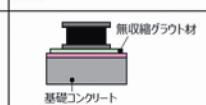
	コテ押え工法	グラウト注入工法
概要図		
工法の説明	免震装置下の鉄板をリング状とし、基礎天端をコテ押えにより、面精度を確保する。	ベースプレート下に25~30mm程度の隙間を残して基礎コンクリートを打込み、無収縮モルタルを後から注入する。
注意点と効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目視による面精度の確認が可能。 ・ 袋ナット・スタッドの溶接熱による鉄板リングの変形が生じやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎コンクリート天端のレイタス処理が困難。 ・ 面積が大きい場合、ドライアイツの影響により十分な充填性が得られない場合がある。

図 4：施工方法比較表

■ 地下外壁の止水対策による耐久性の向上

- 地下外壁より漏水し躯体内部の鉄筋が腐食するおそれがあるため、漏水防止対策を講じる必要があります。下記の対策を講じ、擁壁部のひび割れを約30%低減(過去実績値)すると共に、打継部・セパ軸部からの漏水を防止し躯体の耐久性を確保・向上します。
 - ① コンクリートに JIS A 6202 適合品の生石灰を利用した膨張材 (NETIS No.QS-020033-V) を採用し、ひび割れを防止します。
 - ② 型枠セパレーター軸部に水膨張系止水リングをダブルで配置し、漏水を二重で防止します。
 - ③ 水平・垂直打継部の止水材に水膨張系止水ゴムを打ち込みます。

仮設計画、施工計画、施工中の周辺環境対策

1 仮設ステップ計画

各 STEP の施工状況及び周辺環境状況を具体的に分析理解し、適時適切な仮設計画を行うことで、工事期間中も市民の皆様に安心いただける新庁舎を実現します。

STEP1 新設外壁改修、低層棟・車両倉庫解体工事



1-1. 公用車駐車場へのアクセス動線を確保

- A 現行の歩行者通路上にある倉庫を先行して解体し、公用車駐車場への車両動線を早期に確保します。これにより来庁者と公用車駐車場の車両動線を明確に分離することができます。
- B 車両倉庫解体時から高さ 3m の仮囲いを設置することで、駐車場側への解体材や粉塵の飛散を抑制します。

1-2. 周辺環境対策

- C 改修工事における配慮事項 (2/2 ページ I - i 補足)
- 仮設間仕切り設置後、天井裏には養生シートを設置し、天井内を通じての粉塵飛散を未然に防止します。
 - 新設外壁の更に内側にグラスウール及びボードによる間仕切りを設置し、低層棟解体及び新築工事による執務エリアへの騒音を低減します。
 - 解体開始前に低層棟と供用中の庁舎を先行して切り離しを行うことで、躯体を伝わって発生する騒音・振動を防止します。
 - 改修エリア内の天井は、仮設養生シート等による仮復旧ではなく、一般の方にも安心してご利用いただけるように天井をボードで復旧します。

D 解体工事における配慮事項

- ワイヤーソー等により躯体を切り離したのち、大きな騒音・振動が発生するブレーカーは使用せずに、圧碎機により解体を行います。また解体ガラの小割およびふるい作業は供用中の庁舎から 10m 以上離隔を取った位置で行うことで、距離減衰により、発生源に対して騒音レベルが最大 20dB、振動レベルが最大 17dB 低減できます。

STEP2 新庁舎新築工事



2-1. 将来動線ステップを見据えた仮設計画

- E STEP3 で新庁舎への来庁者動線を確保するため、仮設事務所及び残土置き場を千葉銀行側に集約します。これにより STEP3 の動線確保が可能となります。
- F 仮囲い拡張予定範囲は、残土置き場が必要となるまで駐車場として開放し、駐車場として利用できる期間を最大限確保します。(STEP 図記載台数には含まない)
- G 原案ではバス停から既存庁舎へ移動するためにモノレール連絡通路を利用するか、歩道にて大きく迂回する必要があります。そこで工事範囲をセットバックして庁舎への安全通路を通して最短経路を確保し、安全性・利便性を向上します。

2-2. 周辺環境対策

- H 代表企業 VE 案により柱梁一体化 PC(外殻構造)にすることで外部足場が不要となり足場上作業が減少し、騒音等発生作業自体が削減できます。[VE01]
- I 既存庁舎側には防音シートを設置し、執務エリアへの騒音抑制及び資材の飛散防止を図ります。
- 仮囲い内の工事車両走行範囲は敷鉄板、その他裸地範囲はブルーシートにて覆うことで粉塵を抑制します。
- 残土置き場の土砂飛散を抑制するため飛散防止剤(自然由来成分)の散布やブルーシートによる養生を行い、土砂の飛散防止を徹底します。
- DPF*未搭載のクローラークレーンを使用する場合は代表企業独自の [REDACTED] を採用し、[REDACTED] の一要因である [REDACTED] を低減します。

*ディーゼル微粒子捕集フィルター

STEP3 既存本庁舎・議事堂棟解体、連絡通路新設工事



3-1. 歩行者の安全及び利便性に配慮した駐車場計画

- J モノレール近くの来庁者駐車場及び駐輪場は工事車両の搬出入口と近く、車両との接触等を生じる可能性があります。また同駐車場の屋根設置工事期間は駐車場として利用できなくなる期間があります。そこで、駐車場の位置を新庁舎近くに変更することで駐車場機能を維持しつつ、工事車両との動線を分離します。
- K モノレール連絡通路の架替工事及び議事堂棟解体工事を行うためのヤードを確保することで、安全に工事を進められ、かつ、来庁者駐車場の屋根設置工事を行うことができます。
- L 仮設事務所の仮囲いと工事エリアの仮囲いを分離し、来庁者の通行動線を確保することで利便性が大幅に向上します。この動線は一般車両と工事用車両、来庁者が通るルートとなるため、図 3 に示す安全対策を施すことで安心してご利用いただけます。

3-2. 周辺環境対策

- M 大型重機を使用した地上解体工法により、騒音、振動及び粉塵を抑制します。[2/2 ページ I - v 参照]
- M 外部足場に防音パネルを設置することで、解体騒音が最大 20dB 低減します。
- 退場車両のタイヤ洗浄が不十分である場合に、周辺及び敷地内道路の汚損が懸念されます。そこで各ゲートに 1 台タイヤ洗浄機を設置し、洗浄後の退場を徹底します。また、仮囲い際の足元をシート養生することで、タイヤの洗浄水等が敷地内及び歩道へ拡散しないように配慮します。

STEP4 既存本庁舎・議事堂解体工事



4-1. 来庁者の動線を最大限確保

- N 工事用ゲートを西側 1 カ所に集約し、新設モノレール連絡通路周辺の仮囲い及びゲートを撤去します。これにより、身障者の方が利用する動線から工事車両の通行を排除し、安全を確保します。
- O 複数回の駐車場・動線変更が生じるため、来庁者が分かりやすいように仮囲いに 2m 角の大型誘導サインを設け、利用者への安心・安全を提供します。



図 2 誘導サインイメージ

4-2. 周辺環境対策

- P 新庁舎と解体建屋が隣接していることから、基礎解体時に山留変位計測を行い、山留の崩壊等の重大災害を防止します。
- 解体部及び土の露出面は適宜散水を行い、粉塵の飛散を防止します。

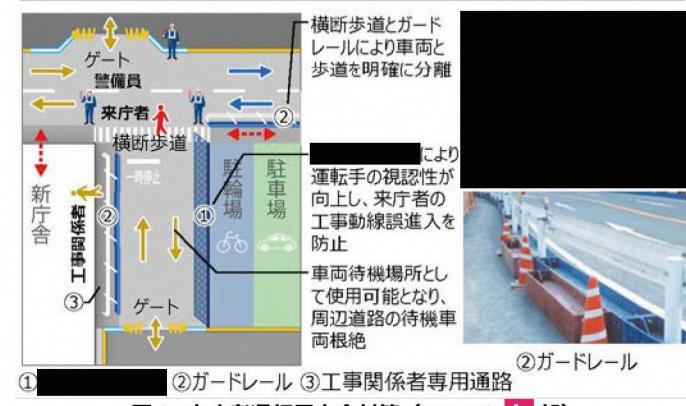


図 3 来庁者通行用安全対策 (STEP 3 L 部)

仮設計画、施工計画、施工中の周辺環境対策

- 1 来庁者や職員の業務に支障をきたさないよう、工事期間中に運用中の庁舎及び議会棟の安全確保、振動及び騒音の低減、粉塵及び悪臭の抑制に係る有効な対策を講じた仮設計画及び施工計画並びに工事情報の提供
- 2 周辺の住民や企業の生活、業務に支障をきたさないよう、安全確保、振動、騒音、粉塵、悪臭に係る有効な対策を講じた仮設計画及び施工計画並びに工事情報の提供
- 3 仮設駐車場の安全確保及び開庁日の駐車台数の確保に配慮した仮設計画及び施工計画
- 4 その他、仮設計画、施工計画、施工中の周辺環境対策に係る提案

I. 工事における周辺環境対策

i 新設外壁等の設置方法を詳細検討し騒音・振動・粉塵・悪臭を抑制 1

- 新設外壁設置まで工事範囲内を送風機や集塵機により負圧管理し、一般エリアへの粉塵やアスベストの飛散、悪臭の拡散を防止します(図 1 の①)。
- 新設外壁設置、改修・新築工事は高音域の騒音が多いと予測され、間仕切り壁等(図 1 の①⑤)にグラスウールを追加し、更なる騒音低減を図ります。
- 新設外壁設置工事のうち騒音発生作業(アンカー打設、研り作業等)は、協議の上で建物の使用頻度が低い時間帯に行い、来庁者や職員の皆様の執務環境を保持します。
- 支保工で梁及び天井スラブ荷重を受け、騒音発生が少ないワイヤーソー等により軸体を切り離し、3m程度のクリアランスを設けます(図 1 の⑩)。
- 新設外壁の既存軸体との取り合いに防水対策(図 1 の⑦⑩及び拡大図)を施し、既存本庁舎への雨水進入を防止します。
- 新設外壁内側の内部遮音壁に騒音計を1カ所設置し、常時モニタリングを行います。この騒音計での目標値を設定し、これを超過した場合は工事を一時中断、超過要因となった作業を特定して騒音振動作業方法を再確認してから作業を再開します。

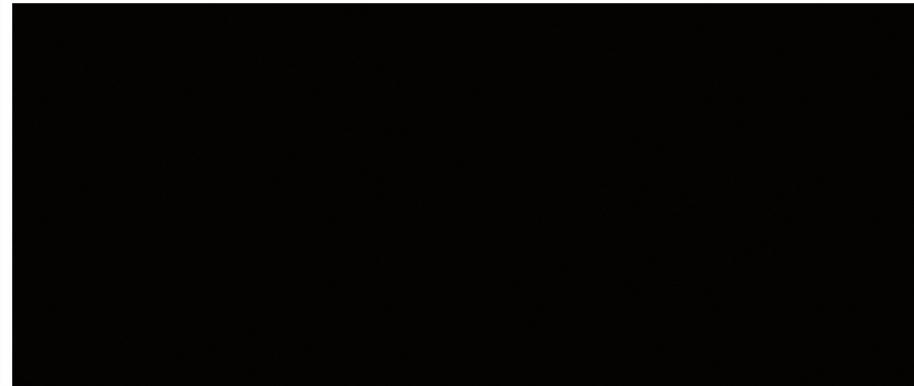


図 1 仮設外壁設置の概要 (○数字は施工順を表す)

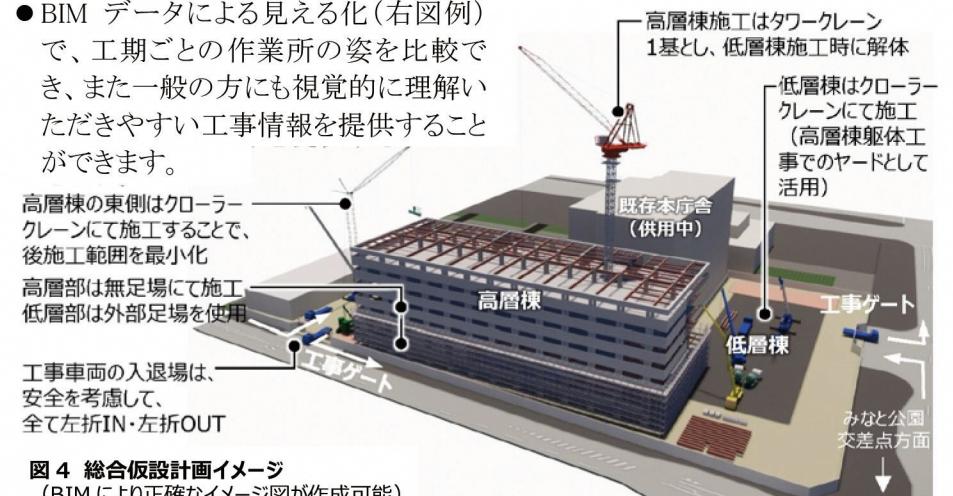
- 工事着手前に代表企業独自の [] により工事影響を確認し、懸念される作業の洗い出しを行います。このシミュレーション結果については、代表企業独自技術である [] により、軸体伝播による騒音を視聴することができます。
- ii [] による事前検証を踏まえ環境対策を検討立案
- 工事着手前に代表企業独自の [] (屋外作業) により工事影響を確認し、懸念される作業の洗い出しを行います。 — 1 2

図 3 [] イメージ

iii 供用庁舎・近隣建物のガラリの向きを事前確認し悪臭の拡散に配慮 1 2

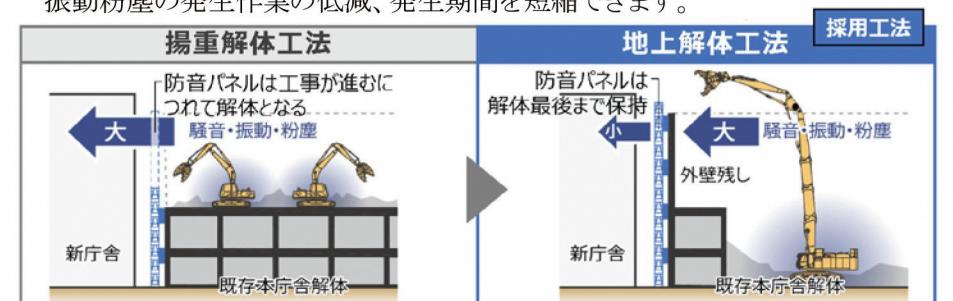
IV BIM データを活用した総合仮設計画による事前検証と工事情報の提供 1 2 4

- BIM データによる見える化(右図例)で、工期ごとの作業所の姿を比較でき、また一般の方にも視覚的に理解しやすい工事情報を提供することができます。



V 大型重機による地上解体により執務エリアへの騒音・振動・粉塵を抑制 1 2

- 大型重機を使用した「地上解体工法」により、新庁舎側の既存外壁を最後に解体することで建屋外周に設置した防音パネルの効果に加えて、大幅に騒音と粉塵飛散を抑制できます。
- 大型重機により解体を行うことで使用する重機総数が削減でき、かつ、補強や重機盛替え作業が最小限で済むため工程短縮が可能となり、解体に伴う騒音振動粉塵の発生作業の低減、発生期間を短縮できます。



II. 安全対策

- 工事ゲート廻りには以下の安全対策を施し、工事車両がゲートを通過する際に歩行者や車両との出会い頭の接触を未然に防止します。 — 1 2



- 仮囲い出隅部の隅切り及び透明仮囲いの配置により来庁者、職員及び近隣歩行者の視認性が向上し、通行人や車両と接触するリスクを低減します。 — 1 2 3

図 7 隅切り及び透明仮囲いイメージ

- 高さ 3m の仮囲い設置に伴い、周辺歩道や駐車場に暗がりが生じる可能性があるため、適宜仮囲いへの仮設夜間照明を設置し、皆様に安心してご利用頂けるようにします。 — 1 2 3

- 過積載未然防止のためトラックスケールを設置し、協議の上で計測車両を決定します。トラックスケールにより過積載が懸念された車両は、積載物を減量後に再度トラックスケールにて積載重量を計測し、係員が確認して記録に残します。 — 1 2

- 公開情報及び現地調査に基づき、把握した近隣の学区や通学路及び歩道・道路状況を踏まえて工事車両の運行ルール(動線、入退場禁止時間)を選定し、安全性を向上します。 — 2

- 近隣の登渡神社では例年 9 月頃にある神輿に多くの近隣住民が参加され、また工事敷地近傍も神輿ルートの一部になっています。これら催し時には多くの参加者による混雑が想定されるため、催し日に特化した工事車両動線等を計画します。 — 2

- 周辺道路への待機車両は、自動車、自転車及び歩行者の事故リスク向上要因の一つです。そこで周辺道路への待機車両を禁止し、工事敷地内に待機ヤードを設けることで、周辺道路での待機車両を撲滅します。 — 1 2

- 決定した車両ルールを確実に車両運転手に伝達するため、マニュアルを作成し、協力会社への事前説明を通して、確実に周知します。 — 1 2 4

- 作業所内にAEDを設置し、作業員のみならず作業所付近を通行する第 3 者(含む市役所利用者)の安全対策としても活用します。 — 1 2 4

III. 積極的な情報の公開

- 専用ホームページ(HP)を開設し市民に工事情報を提供します。 — 1 2 3

- 情報公開室を設置します(設置位置は協議の上で決定)。 — 1 2 4

- デジタルサイネージを仮囲いに設置し、週間の工事、工事の進捗情報及び庁舎の完成予想図を公開し、近隣の皆様の期待感向上を図ります。 — 2 4

- 工事に伴う来庁者駐車場の位置変更情報、月間工事内容・工程、予測工事車両台数、走行ルートを HP、情報公開室等に適宜掲示します。 — 1 2 3

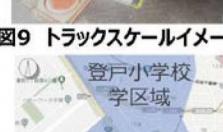
- 協議の上、千葉市の広報紙への工事進捗掲載等に協力します。 — 1 2 3

- 年に 1 回、市民・子供を招く現場見学会を開催し、庁舎建替への理解を広めます。 — 2 4



IV. 市民に魅せる現場を目指す取組

- 協力会社を含む作業所内各種委員会(環境、安全、品質等)を設立し、毎朝朝礼後の場内・周辺道路清掃活動に加え、毎月 2 回委員会主体となった工事関係者全員参加の清掃活動を行い、モノレールからの視線や近隣の皆様に配慮した綺麗な現場を実現します。 — 2 4



地域経済への貢献

- 1 市内企業への発注や市内調達等、地域経済貢献への具体的な取組み
(具体的な数字を挙げる場合は、その証明方法についても記載のこと。)

■市内建設業者への工事発注を積極的に行い、約 70 億円を市内業者に発注します。(★JV 協定書にて報告)

- 共同企業体における市内業者の出資比率を 30%、約 70 億円の売上を千葉市内業者に還元し、市に貢献します。

■市内企業の協力を得てプロジェクト完成を目指します。

- 繙続的に取引のある約 650 社の協力会社のうち、代表構成員の評価基準※1に基づく、評価点上位の会社を採用(評価点は半年に1回更新、最新の評価点に基づき選定)し、能力が水準以上の市内業者と協業します。

※1:経営姿勢、品質確保、工程順守、提案力、事業主責任の遂行、3R 活動の推進、安全管理の項目から評価点算出。

※2:既に協力会社へアンケートを実施し、参加意欲を確認済み(意向確認済み。下図●にて記載)。

工種	生コン	杭工	重機	山留	総合解体	アンカーアーク	防水工	アルミ製具	鋼製建具	金属屋根	家具	住設備	間仕切り														
協力会社名	三谷商事●	太平洋セメント●	塚本總業	島田基礎工業	ノザキ健工●	前田製管	千代田重機工事●	丸藤シートパイル●	ジエコス●	祐木工業	丸徳工業●	ジャストステージ	京葉アンカーアーク	ケーヨーマサル	寺町技研	三協立山●	LIXIL●	不二サッシ●	三和シャッター	文化シャッター	ヤスダ	千葉コクヨ	イトーキ	タカラスタンダード●	富士機材	小松ウオール工業●	岡村製作所

■1 次下請以降の市内協力業者に工事費約 84 億円を発注します。(★半期毎に注文書・請書等の写しで報告)

- | | | |
|---------------|--------------|-------------------|
| ①仮設工事 約 1 億円 | ②躯体工事 約 7 億円 | ③仕上工事 約 12.5 億円 |
| ④設備工事 約 60 億円 | ⑤解体工事 約 1 億円 | ⑥外構及び雑工事 約 2.5 億円 |

■作業所運営に関わる物品・サービス等も市内企業を積極的に活用します。

- 優先的に市内業者を活用し、約 3 億円を発注します。(★施工中に請求書等をリスト化し市に提出)

取扱い項目	内訳	発注予定金額
警備	誘導警備、機械警備等の管理費・人件費	約 1,845 万円
工事保険	工事保険代金及び労災保険代金	約 1 億 4,800 万円
コピー機・OA機器	コピー機及び OA 機器等の購入費及びリース代金	約 3,075 万円
文具・事務用品	現場事務所内の事務用品や日用品の購入費及びリース料	約 920 万円
駐車場	作業員及び現場訪問者等の駐車場使用料金	約 300 万円
クリーニング	共同企業体作業員の作業服等のクリーニング代金	約 3,880 万円
昼食	共同企業体作業員及び現場員の弁当代金	約 6,800 万円

■共同企業体作業員及び現場員の個人消費も市内企業へ還元します。(★半期毎に項目別に発注金額を報告)

- | | | | |
|-------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| 取扱い項目 | ・市内ベンダーを活用し、自動販売機設置 | 想定される経済効果 | ・合計 約 2,000 万円 |
| | ・職員や作業員の親睦を図るレクリエーションは市内施設を活用 | | (代表企業の庁舎建築物施工実績からの算出された予測値) |
| | ・来客者や工事関係者等の懇親会は市内飲食店を使用 | | |

■千葉市、千葉市民の皆様、地場企業と連携し、地元への貢献と、まちの活性化へと繋げていきます。※

- ・イベントポスター等の掲示を積極的に行い市民への情報発信の拠点とします。
- ・市内小中学生のアート作品等を仮囲いに展示し市民に愛される現場を目指します。
- ・WEB 上に専用のホームページを開設し、市民への情報発信を推進します。
- ・年1回、市民・こども・学生を招く現場見学会を開催し庁舎建替への理解を広めます。
- ・地場銀行に出納口座を開設し、地元企業との業務・経済連携を深めます。
- ・毎年中央区ふるさと祭りに参画し、ブースなどの展示を通じ建替状況を発信します。
- ・「千葉市美しい街づくりに係る活動支援」へ参画し、定期的に清掃活動を行います。
- ・毎朝朝礼後の場内、周辺道路清掃に加え、毎月 2 回、作業所委員会が主体となった工事関係者全員参加の清掃活動を行います。
- ・千葉市トライアル発注認定事業に協力し、作業所事務所での導入を図ります。
- ・JV 構成員は 2011 年設立の公益財団法人である民営奨学会を主催しており、経済的な問題で進学の困難な未来ある若者への支援を行っています。当該支援事業は返済不要となっており、千葉市より推薦を受けた進学希望の若者を将来の優秀な人材として送り出す一助となっています。



図 1：仮囲いへのポスター掲示例

(※：★半期毎に状況

写真等で市に報告)

様式第 18 号- 9

統括代理人の実績

- ・ 統括代理人として配置する予定の人員の実績（1人につき1件まで）を記述してください。提案段階で複数の候補者が想定される場合には、候補者全員について作成してください（1人につき本様式第 18 号- 9 を1枚作成）。
- ・ 候補者を複数挙げている場合には、最も評価が低い候補者の評価点を採用します。
- ・ 共同企業体受注の場合は代表企業の実績に限ることとします。

※実績を証明できる日本建設情報総合センターの工事実績情報システム(CORINS)の登録内容確認書、もしくは、契約書の写し、施設概要、図面等の資料、及び、体制図等を添付してください。

氏 名	●● ●●			
生 年 月 日	●●●●年●●月●●日			
所 属 ・ 役 職	所属：●● 役職：●●			
主 な 資 格	1級建築施工管理技士			
実績詳細	工 事 名	●●銀行 ●●ビル新築工事		
	施 設 名	●●銀行		
	施 設 用 途	事務所（銀行本店）		
	工 事 場 所	●●県 ●●市		
	建 物 構 造	S R C、R C、S 造	階 層	地上 1 1 階 地下なし
	延 べ 面 積	(全体) 25,101 m ² (当該用途) 同上	建 築 面 積	(全体) 4,365 m ² (当該用途) 同上
	発 注 者	●●銀行	契 約 金 額	●●千円(税込)
	工 期	2013.3.27～2015.2.28		
	発 注 形 態	① 単独受注	2. 共同企業体受注 (出資比率 %)	

※契約金額については、可能な範囲で記述すること。

様式第 18 号-10

監理技術者の実績

- 監理技術者として配置する予定の人員の実績（1人につき1件まで）を記述してください。提案段階で複数の候補者が想定される場合には、候補者全員について作成してください（1人につき本様式第 18 号-10 を1枚作成）。
- 候補者を複数挙げている場合には、最も評価が低い候補者の評価点を採用します。
- 共同企業体受注の場合は代表企業の実績に限ることとします。

※実績を証明できる日本建設情報総合センターの工事実績情報システム(CORINS)の登録内容確認書、もしくは、契約書の写し、施設概要、図面等の資料、及び、体制図等を添付してください。

氏 名	●● ●●		
生 年 月 日	●●●●年●●月●●日		
所 属 ・ 役 職	所属：●● 役職：●●		
主 な 資 格	1級建築士		
実 績 詳 細	工 事 名	●●市新庁舎建設工事	
	施 設 名	●●市役所	
	施 設 用 途	事務所（庁舎）	
	施 設 所 在 地	●●県●●市	
	建 物 構 造	R C 造 免震	階 層 地上 10 階 地下 1 階
	延 べ 面 積	(全体) 27,972 m ²	建 築 面 積 (全体) 4,392 m ²
		(当該用途) 同上	(当該用途) 同上
	発 注 者	●●市	契 約 金 額 ●●千円
	工 期	2011.5.23～2013.3.15	
	発 注 形 態	1. 単独受注	2. 共同企業体受注 (出資比率 %)

※契約金額については、可能な範囲で記述すること。

様式第 18 号-11

設計主任技術者の実績

- ・ 設計主任技術者として配置する予定の人員の実績（1人につき1件まで）を記述してください。提案段階で複数の候補者が想定される場合には、候補者全員について作成してください（1人につき本様式第 18 号-11 を1枚作成）。
- ・ 候補者を複数挙げている場合には、最も評価が低い候補者の評価点を採用します。
- ・ 共同企業体受注の場合は代表企業の実績に限ることとします。

※実績を証明できる公共建築協会の公共建築設計者情報システム (PUBDIS) の業務カルテ、もしくは、契約書の写し、施設概要、図面等の資料、体制図、及び、確認申請書の写し等を添付してください。

氏 名	●● ●●		
生 年 月 日	●●●●年●●月●●日		
所 属 ・ 役 職	所属：●● 役職：●●		
主 な 資 格	1級建築士		
実績詳細	件名	●●市新庁舎整備工事	
	施設名	●●市役所	
	施設用途	事務所（庁舎）	
	施設所在地	●●県●●市	
建物構造	S、CFT造	階層	地上32階 地下2階
延べ面積	(全体) 143,448 m ² (当該用途) 同上	建築面積	(全体) 7,932 m ² (当該用途) 同上
発注者	●●市	契約金額	●●千円
工 期	2016.2.24～2020.5.29		
発注形態	1. 単独受注	② 共同企業体受注	(出資比率 70%)

※契約金額については、可能な範囲で記述すること。

様式第 18 号-12

法人の実績・経営状況

<ul style="list-style-type: none"> ・ 提案者が共同企業体の場合は、各構成員の総合評定値を出資比率で按分することとします。 ・ 最新の経営事項審査の結果通知の写しを添付してください。 				
建設業の許可を受けた者の商号又は名称	経営事項審査基準日(決算日)	総合評定値	本工事の共同企業体における出資割合※	出資割合(%) ×総合評定値 ×0.01 ※
株式会社竹中工務店	平成 29 年 12 月 31 日	2056	70%	14.392
新日本建設株式会社	平成 30 年 3 月 31 日	1682	30%	5.046
合計			19.438	

※単体企業の場合には記載する必要はありません。

VE 提案確認書

番号※1	関連番号※1	工種・部位※1	VE 提案の目的と概要※1	提案の効果※1 (千円)	採否※2	入札書への反映※3
1	8、9	躯体工事 他 構造架構、高層棟内外装 他	RC 外殻フレームのハイブリッド架構による伊シャルコストの縮減 と執務室有効面積の増大	伊シャルコスト：450,000 ランニングコスト：2,661 合計：452,661 [部分採用金額に変更]	○ ※部分採用	○
2		躯体工事、設備工事 執務室床スラブ、天井	執務室床版の「合成スラブ化」と「設備サービス方向変更」 に伴う伊シャルコストの削減と間仕切対応室（局長室・会議室）の 空調方式の合理化によるレイアウト自由度の増大	伊シャルコスト：500,000 ランニングコスト：48,922 合計：548,922	○	○
3		躯体工事 まちかど広場大庇ポス ト柱	まちかど広場大庇ポスト柱中止に伴う伊シャルコストの縮減と広場 の使い勝手の向上	伊シャルコスト：20,000 ランニングコスト：11,200 合計：31,200	○	○
4		土工事、躯体工事 基礎、地下水槽	██████████による根入れ深さ低減に伴う伊シャルコスト 及び工期の縮減	伊シャルコスト：80,000 ランニングコスト： 合計：80,000	○	○
5-1	5-2 47	外部仕上工事、空調換気 設備工 北西外装、空調室外機	空調設備システムの見直しに伴う伊シャル及びランニングコストの削減 (天井カセット型本体) ※本 VE 提案 05-1 が採択された場合には、VE 番号 05-2 は、 採択することができません。	伊シャルコスト：150,000 ランニングコスト：770,589 合計：920,589	×	×
5-2	5-1 48	外部仕上工事、空調換気 設備工 北西外装、空調室外機	空調設備システムの見直しに伴う伊シャル及びランニングコストの縮減 (天井隠ぺい型) ※本 VE 提案 05-2 が採択された場合には、VE 番号 05-1 は、 採択することができません。	伊シャルコスト：150,000 ランニングコスト：643,440 合計：793,440	×	×
6		躯体工事、外部仕上工 事、内部仕上工事、電気 設備工事空調換気設備 工事 2階、11階、R階	設備機器の外部化による建物高さ縮減に伴う伊シャル及びランニ ングコストの削減	伊シャルコスト：115,000 ランニングコスト：31,500 合計：146,500	×	×
7		躯体工事、外部仕上工 事、内部仕上工事 1階、3~10階 階高さ	階高の縮減による建物高さ縮減に伴う伊シャル及びランニングコストの 縮減	伊シャルコスト：16,000 ランニングコスト： 合計：16,000	×	×
8	1	外部仕上げ工事、外部建 具工事 南西、北西面高層棟外 装、建具	高層棟外装形状の合理化による伊シャルコストの縮減と執務室有効 面積の増大 ※VE 番号 01 が採択された場合には、本 VE 提案 08 は、01 に含まれているので、採択する必要はありません。	伊シャルコスト：23,000 ランニングコスト：57,720 合計：80,720	×	×
9	1	外部仕上工事、建具工事 高層棟北東面外装、建具	高層棟 3~10 階北東ガラリの見直しに伴う伊シャルコストの縮減 ※VE 番号 01 が採択された場合には、本 VE 提案 08 は、01 に含まれているので、採択する必要はありません。	伊シャルコスト：80,000 ランニングコスト： 合計：80,000	×	×
10		外部仕上げ工事、建具工 事 高層棟北東面外装、建具	高層棟 3~10 階開口部のユニットサッシによる標準化に伴う 伊シャルコストの縮減	伊シャルコスト：50,000 ランニングコスト：150,536 合計：200,536	×	×
11		内部建具工事 高層棟 1~10 階段室 1.2 間仕切壁	高層棟コア周り耐火ガラスの見直しに伴う伊シャルコストの縮減	伊シャルコスト：3,000 ランニングコスト：-1,518 合計：1,482	○	○

12-1	12-2	内部仕上工事 廊下、マルチゾーン、外 壁際下り天井	アルミルーバー天井の見直しに伴うイニシャルコストの削減及び安全 性の向上 ※本VE提案12-1が採択された場合には、VE番号12-2は、 採択することができません。	イニシャルコスト：136,000 ランニングコスト：36,477 合計：172,477	○	○
12-2	12-1	内部仕上工事 廊下、マルチゾーン、外 壁際下り天井	アルミルーバー天井の見直しに伴うイニシャルコストの削減及び安全 性の向上 ※本VE提案12-2が採択された場合には、VE番号12-1は、 採択することができません。	イニシャルコスト：152,000 ランニングコスト：881 合計：152,881[VE提案提出後の質疑の数値に修正]	×	×
13		外部仕上工事 壁面緑化システム	壁面緑化システムの合理化に伴うイニシャル、ランニングコストの縮減及 び安全性の確保	イニシャルコスト：70,000 ランニングコスト：84,774 合計：154,774	○	○
14-1	14-2	外部仕上工事、建具工事 北東、南西面建具	「延焼の恐れのある部分」の中止に伴うイニシャルコストの縮減（別 棟建物の1棟化） ※本VE提案14-1が採択された場合には、VE番号14-2は、 採択することができません。	イニシャルコスト：31,000 ランニングコスト：29,976 合計：60,976	○	○
14-2	14-1	外部仕上工事、外部建具 工事 高層棟外装、建具工事、 外構屋根工事	「延焼の恐れのある部分」の中止に伴うイニシャルコストの縮減（別 棟建物屋根の中止） ※本VE提案14-2が採択された場合には、VE番号14-1は、 採択することができません。	イニシャルコスト：31,000 ランニングコスト：72,636 合計：103,636	×	×
15-1	15-2	外部仕上工事 低層棟アルミフィン	木調アルミフィンの固定方法の合理化に伴うイニシャルコストの縮減 とメンテナンスの容易化 ※本VE提案15-2が採択された場合には、VE番号15-1は、 採択することができません。	イニシャルコスト：7,000 ランニングコスト：14,424 合計：21,424	○	○
15-2	15-1	外部仕上工事 低層棟木調アルミフィ ン	アルミフィンの固定方法の合理化に伴うイニシャルコストの縮減とメ ンテナンスの容易化 ※本VE提案15-1が採択された場合には、VE番号15-2は、 採択することができません。	イニシャルコスト：16,000 ランニングコスト：34,784 合計：50,784	×	×
16-1	16-2	内部仕上工事 内部不燃木仕上	不燃木材の仕様変更に伴うイニシャルコストの削減とメンテナンスの 容易化（木調塗装シート貼り） ※本VE提案16-2が採択された場合には、VE番号16-1は、 採択することができません。	イニシャルコスト：40,100 ランニングコスト：29,031 合計：69,131[部分採用金額に変更]	○ ※部分 採用	○
16-2	16-1	内部仕上工事 内部不燃木仕上	不燃木材の仕様変更に伴うイニシャルコストの削減とメンテナンスの 容易化（一部ボード塗装仕上げ） ※本VE提案16-1が採択された場合には、VE番号16-2は、 採択することができません。	イニシャルコスト：99,500 ランニングコスト：287,356 合計：386,856	×	×
17		内部仕上工事 天井不燃木ルーバー	不燃木材の仕様変更に伴うイニシャルコストの削減とメンテナンスの 容易化（アルミルーバー木調フィルム貼り）	イニシャルコスト：187,000 ランニングコスト：299,788 合計：486,788	○	○
18		外部仕上工事 軒天上天然木ルーバー	天然木材の仕様変更に伴うイニシャルコストの削減とメンテナンスの 容易化	イニシャルコスト：41,000 ランニングコスト：279,631 合計：320,631	○	○
19-1	19-2 19-3	外部仕上工事 高層棟外装 木調アル ミルーバー	高層棟1~2階木調アルミルーバーの仕様変更に伴うイニシャルコ ストの縮減とメンテナンスの容易化 ※本VE提案19-1が採択された場合には、VE番号19-2及び 19-3は、採択することができません	イニシャルコスト：15,000 ランニングコスト：31,345 合計：46,345	○	○
19-2	19-1 19-3	外部仕上工事 高層棟外装 木調アル ミルーバー	高層棟1~2階木調アルミルーバーの仕様変更に伴うイニシャルコ ストの縮減とメンテナンスの容易化 ※本VE提案19-2が採択された場合には、VE番号19-1及び 19-3は、採択することができません。	イニシャルコスト：40,000 ランニングコスト：69,154 合計：109,154	×	×

19-3	19-1 19-2	外部仕上工事 高層棟外装 木調アルミルーバー	高層棟1~2階木調アルミルーバーの仕様変更に伴う仁シャルコストの縮減とメンテナンスの容易化 ※本VE提案19-3が採択された場合には、VE番号19-1及び19-2は、採択することができません。	仁シャルコスト：42,000 ランニングコスト：72,544 合計：114,544	×	×
20		外部仕上工事、金属工事 屋上パラペット 笠木	高層棟屋上パラペット笠木中止に伴う仁シャルコストの縮減	仁シャルコスト：7,000 ランニングコスト：546 合計：7,546	×	×
21		外部仕上工事、外部建具工事 高層棟R階外装建具	高層棟11階アルミサッシ中止に伴う仁シャルコストの削減	仁シャルコスト：51,000 ランニングコスト：44,131 合計：95,131	○	○
22		外部仕上工事、外部建具工事 高層棟階段室上部トップライト	高層棟R階トップライト仕様変更に伴う仁シャルコストの縮減と環境性能の向上	仁シャルコスト：3,000 ランニングコスト：1,887 合計：4,887	×	×
23		外部仕上工事、外部建具工事 低層棟 議場カーテンウォール	低層棟議場カーテンウォールの仕様変更に伴う仁シャルコストの縮減と環境性能の向上	仁シャルコスト：23,000 ランニングコスト： 合計：23,000	×	×
24		外部仕上工事、金属工事 手摺、外部下地金物	外部金物の溶融亜鉛部分のリン酸処理中止に伴う仁シャルコストの縮減	仁シャルコスト：13,000 ランニングコスト： 合計：13,000	×	×
25		外構工事 来庁者用駐車場	来庁者用駐車場を活用したオンラインサイト貯留による地下貯留槽の削減	仁シャルコスト：28,700 ランニングコスト：3,000 合計：31,700	×	×
26		構造 液状化対策および杭基礎	液状化対策に [REDACTED] を採用し、杭及び山留の仁シャルコストを縮減	仁シャルコスト：37,000 ランニングコスト： 合計：37,000	○	○
27	1	構造 1階梁	[REDACTED] を当社保有技術である [REDACTED] とすることで、躯体仁シャルコストを削減	仁シャルコスト：89,000 ランニングコスト： 合計：89,000	○	○
28		構造 鉄骨大梁	鉄骨大梁に電炉材を採用して鉄骨単価を低減し、躯体仁シャルコストを削減	仁シャルコスト：24,000 ランニングコスト： 合計：24,000	○	○
29		構造 鉄骨小梁	鉄骨小梁の設計用積載荷重を小梁用積載荷重にて設定し鉄骨小梁断面を合理化することで、躯体の仁シャルコストを削減	仁シャルコスト：7,000 ランニングコスト： 合計：7,000	×	×
30		構造 鉄骨小梁	鉄骨小梁を合成梁として設計し部材断面を合理化することで、躯体の仁シャルコストを縮減	仁シャルコスト：54,000 ランニングコスト： 合計：54,000	○	○
31		構造 鉄骨小梁	鉄骨小梁にJIS規格H形鋼の裏サイズを使用し部材断面を合理化することで、躯体の仁シャルコストを削減	仁シャルコスト：17,000 ランニングコスト： 合計：17,000	○	○

3 2		構造 鉄骨梁の貫通孔補強	鉄骨梁の貫通孔補強箇所を低減することで、躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：23,000 ランニングコスト： 合計：23,000	○	○
3 3		構造 鉄骨梁の横補剛材	鉄骨梁の横補剛材を取りやめにより躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：2,000 ランニングコスト： 合計：2,000	○	○
3 4		構造 鉄骨製作工場の選定	鉄骨製作工場の選択を多様化し、鉄骨製作単価を低減することで、躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：23,000 ランニングコスト： 合計：23,000	×	×
3 5		構造 地上階のコンクリート 材料	地上階のコンクリートに軽量コンクリートを採用することで、躯体のイニシャルコストを縮減	イニシャルコスト：23,000 ランニングコスト： 合計：23,000	×	×
3 6		構造 鉄骨柱梁仕口	鉄骨柱梁仕口ディテールをノンブラケットとし、鉄骨製作単価を低減し、躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：8,000 ランニングコスト： 合計：8,000	×	×
3 7		構造 ロングスパン鉄骨大梁	ロングスパン鉄骨大梁の断面を端部と中央で切り替え、中央部の部材断面を合理化し鉄骨単価を低減することで、躯体のイニシャルコストを縮減	イニシャルコスト：14,000 ランニングコスト： 合計：14,000	○	○
3 8		構造 ロングスパン鉄骨大梁	ロングスパン鉄骨大梁の中央部の断面に SM490A 材を適用することで、鉄骨単価を低減し、躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：9,000 ランニングコスト： 合計：9,000	×	×
3 9		構造 鉄骨大梁	鉄骨大梁の部材にロール H 形鋼を採用し、鉄骨材料単価を低減することで、躯体のイニシャルコストを削減	イニシャルコスト：10,000 ランニングコスト： 合計：10,000	○	○
4 0		構造 鉄骨小梁	鉄骨小梁に SS400 材を使用し鉄骨単価を低減し、躯体イニシャルコストを縮減	イニシャルコスト：4,000 ランニングコスト： 合計：4,000	×	×
4 1		電気設備 執務室コンセント容量	執務室コンセント容量の見直しによるイニシャルコストの削減	イニシャルコスト：16,000 ランニングコスト：28,174 合計：44,174	×	×
4 2		電気設備 配線仕様	エコケーブルを通常ケーブルに変更	イニシャルコスト：54,000 ランニングコスト：73,974 合計：127,974	×	×
4 3 - 1	4 3 - 2	電気設備 執務室照明	照明器具種類と台数の見直しによるイニシャルコストの縮減 ※本 VE 提案 43-1 が採択された場合には、VE 番号 43-2 は、採択することができません。	イニシャルコスト：34,000 ランニングコスト：90,748 合計：124,748	×	×
4 3 - 2	4 3 - 1	電気設備 執務室照明	照明器具種類と台数の見直しによるイニシャルコストの縮減 ※本 VE 提案 43-2 が採択された場合には、VE 番号 43-1 は、採択することができません。	イニシャルコスト：47,000 ランニングコスト：152,471 合計：199,471	○	○
4 4		映像音響設備 プロジェクター仕様	映像音響設備の仕様変更	イニシャルコスト：8,000 ランニングコスト：68,607 合計：76,607	○	○

4 5		衛生設備工事 消火設備	放水型スプリンクラーの設置範囲を縮小することによる仁シャルコストの削減	仁シャルコスト：45,000 ランニングコスト：88,363 合計：133,363	○	○
4 6		衛生設備工事 衛生設備	原設計の各階 MWC、WWC、HWC を、ユニットイルとすることで仁シャルコストを削減	仁シャルコスト：6,500 ランニングコスト：151,553 合計：158,053	○	○
4 7-1	5-1 4 7-2	空調設備工事 空調設備	中央熱源空調の個別熱源化及びメーカー限定品の汎用品化による省エネ運用性向上と仁シャルコストの削減 ※VE 番号 05-1 が採択された場合には、本 VE 提案 47-1 は、05-1 に含まれているので、採択する必要はありません。 ※VE 番号 05-1 が採択されず、かつ本 VE 提案 47-1 が採択された場合には、VE 番号 47-2 は、採択することができません。	仁シャルコスト：157,000 ランニングコスト：631,138 合計：788,138	○	○
4 7-2	5-1 4 7-1	空調設備工事 空調設備	中央熱源空調の個別熱源化及びメーカー限定品の汎用品化による省エネ運用性向上と仁シャルコストの縮減 ※VE 番号 05-2 が採択された場合には、本 VE 提案 47-2 は、05-2 に含まれているので、採択する必要はありません。 ※VE 番号 05-2 が採択されず、かつ本 VE 提案 47-2 が採択された場合には、VE 番号 47-1 は、採択することができません。	仁シャルコスト：157,000 ランニングコスト：503,884 合計：660,884	×	×
4 8		空調設備工事 空調設備	厨房換気の外気処理用パッケージ型空調機中止による省エネルギー化と仁シャルコストの削減	仁シャルコスト：14,000 ランニングコスト：64,255 合計：78,225[VE 提案提出後の質疑の数値に修正]	○	○
4 9-1	4 9-2	解体 既存杭	既存建屋解体の中で新築計画の基礎・杭に干渉しない既存杭について、将来活用地を含めて残置することでコスト削減・工期短縮	仁シャルコスト：180,000 ランニングコスト： 合計：180,000	×	×
4 9-2	4 9-1	解体 既存杭	既存建屋解体の中で新築計画の基礎・杭に干渉しない部分と将来活用地範囲以外の既存杭を、残置することによるコスト削減・工期短縮	仁シャルコスト：150,000 ランニングコスト： 合計：150,000	×	×

※1：VE 提案総括表（様式第 13 号-1）の番号、関連番号、工種・部位、VE 提案の目的と概要及び提案の効果と一致させること。

※2：採用されたものは○、それ以外には×を記すこと。

※3：入札書に反映したものは○、辞退が認められたものには×を記すこと。

注：記入欄が足りない場合は、本様式に準じて追加・作成すること。また、必要に応じて枚数を増やすこと。