

実施設計段階の実施方針に関する提案

ア ECI発注のメリットを生かせる手法

活発な技術融合により合理的かつ効果的に高品質を追求

初期段階から施工担当者が参画し積極的に技術提案: ECI発注の最大のメリットである、施工予定者の設計・施工両面の技術力を早期に投入し、発注者様・設計者様の知見を融合させてコスト・工期を遵守しながらより品質の高い新病院を作り上げます。

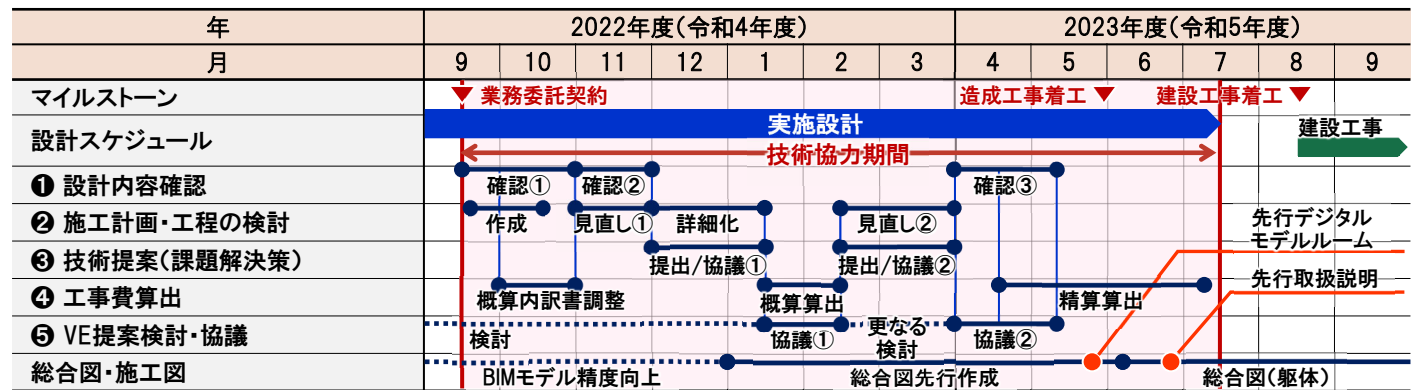
品質を低下させずに工期を5ヶ月短縮: 土工事・躯体工事の施工技術の提案により、病院施設で重要となる試運転・検査期間を1ヶ月多く確保した上で、要項記載の工期を5ヶ月短縮し、2025年(令和7年)7月中旬に新病院を竣工します。

利用者の目線から新病院の安全・環境を向上: 技術協力段階で当共同企業体が主体となって開催する「施設安全向上検討会」、「統合ネットワーク」の構築、防災機能強化など、更に品質を向上させる技術提案を積極的に行います。

コスト・工程の遵守と更なる品質向上を両立させる技術協力の実施

技術協力開始時に行う3者の「目線合わせ」: ECI発注でより品質を高めるために最も重要な、目指すべき品質・解決すべき課題・必要となる技術協力・課題解決の優先順位などを初回の3者協議会で発注者様・設計者様・施工予定者間で確認・共有します。

設計内容確認～VE提案協議のサイクルによる品質向上の追求: 技術協力は、①設計内容確認、②施工計画・工程の検討、③課題を解決する技術提案、④工事費算出、⑤VE提案協議のサイクルを繰り返して行うことで、コスト・工期を遵守しつつ、発注者様・設計者様との協議を重ねながら知見を融合させることで更なる品質向上を図ります。



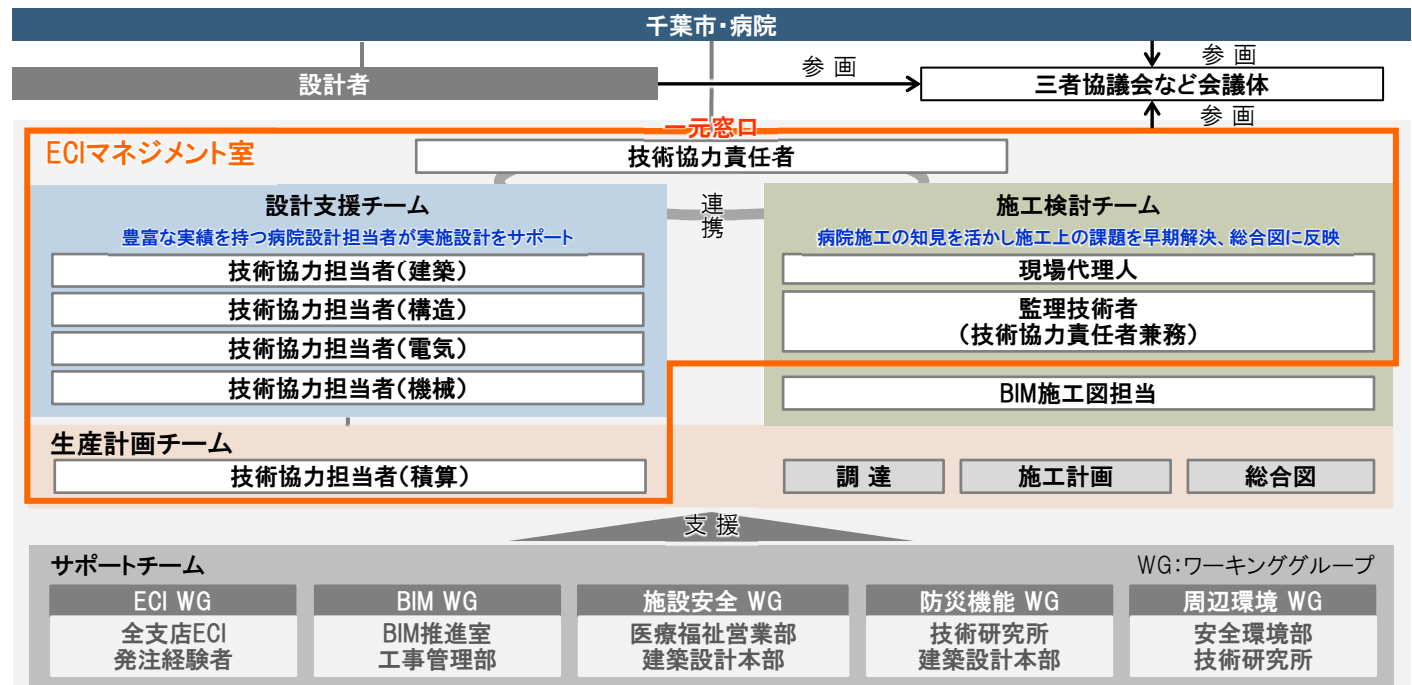
ECI発注のメリットを存分に発揮する業務推進体制

俊敏に技術力を発揮させる指揮系統: 豊富な病院実績を持つ担当者を配置した一元窓口「ECIマネジメント室」により、ECI発注の利点である早期段階からの施工検討、設計・施工の多角的なアプローチによる課題解決を迅速かつ円滑に実施します。

「生産計画チーム」による技術協力支援: 技術協力担当者(積算)を配置した生産計画チームが、工事費算出、最新調達情報の提供のほか、3Dモデルにより建築・構造・設備を統合した総合図や施工計画の作成を早期段階から着手します。

最適なソリューションを提供する「サポートチーム」: 課題に応じて、代表企業の専門部署、構成員、グループ企業が参画する全社的な支援体制により、迅速に課題を解決します。

国内トップレベルのECI実績を活かす「ECI WG」による技術協力: 代表企業が受注した地方自治体などの18件のECI案件(うち医療施設6件)の経験者で構成されたWGが有効かつ効果の高い技術協力手法を支援します。



イ 関係者と円滑にコミュニケーションを図る手法

広範囲にわたる課題を早期かつ柔軟に解決する「分科会」の設置

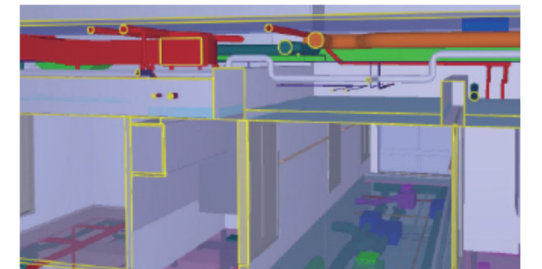
「分科会」を充実させて早期に課題を解決: 病院建築は、関係者が多く、課題が広範囲に及ぶため、「3者協議会」をはじめとする各種会議に加え、解決すべき課題の目的別分科会をECIマネジメント室が主導して運営します。

【主な目的別分科会】

施設安全向上検討(分科)会
医療機器配置分科会
総合図調整分科会
医療機能維持管理分科会 など

3Dモデルによる立体的な検証による円滑な課題解決の推進

デジタルツインを基軸とした技術協力: 当共同企業体は、本計画建物の3Dモデルを既に構築しています。この3Dモデルをベースに生産計画チームが様々な課題解決策を検討し、立体的に可視化してわかりやすく説明することで円滑な合意形成を図ります。



BIM活用の3Dモデルによる配管確認

「分科会」での3Dモデル活用: 生産計画チームが建築と設備、各設備間の取合いや納まりを立体的に検証し、必要に応じて別途工事業者や医療機器メーカーが参画する「分科会」で課題の解決策を検討します。

重要設備の重点的な確認: 気送管、医療ガス、バックアップ電源などの、医療行為や防災機能に関わる重要設備は特に入念な整合性の事前確認を行い、手戻りによる工程遅延やコスト増加を回避します。

「先行デジタルモデルルーム」による新たなニーズの掘り起こし

3Dモデルによる要求品質の事前確認: 病院スタッフ、施設管理者を含めた関係者の皆様に3Dの「先行デジタルモデルルーム」で病室などの説明を行い、新たな課題を抽出して解決策を総合図に反映させます。



品質を確認する「BIMモデル竣工」

VR(仮想現実)やAR(拡張現実)による事前確認: 3Dモデル映像だけでは伝わりにくい事項は、VRにより病室の使い勝手や現地ARにより外装などを疑似体験頂き、改善点の発見だけでなく、新たなニーズの掘り起こしを行い、総合図にフィードバックさせます。



VR(仮想現実)による施設確認

ウ コスト増加を抑制できるコストコントロール手法

病院建築の知見を活かしたコスト変動に対するリスクマネジメント

リスクを想定したフロントローディング型のコスト管理: 病院実績で培ったノウハウを活かし、建設市場調査に基づく長期資機材調達予測、もの決めの時期設定、鉄骨・アルミサッシ・発電機などの早期発注、実現性の高い施工計画の早期策定による見積精度の向上により、コスト増加リスクを回避する先手のコスト管理を行います。

【想定されるコスト変動要因と対応方針】

コスト変動要素	コスト管理の方針
発注者要望による計画変更	病院の設計・施工実績で蓄積されたデータベースを活用して機能を保持したVE提案により、コスト増額分を調整
労務不足による労務費増加	昨今の建設業全体の人手不足に対し、躯体PCa化採用などの現場作業削減と早期協力会社選定により必要な労務を確保済
調達に限定的な資材の採用	最新調達情報を共有し、調達が限定される鉄骨・鉄筋・外装などの特殊仕様を避けた材料選定・加工形状を提案
もの決め遅延による建設費増加	鉄骨・免震装置など製作物の作図・承認・発注期限を明記した「もの決め工程表」を作成・共有し、着工時業者選定率100%を達成
近隣・行政指導による計画変更	近隣の苦情、消防防火区画指導などの想定外の計画変更を回避するため、地元ネットワークを活かした事前情報の収集と共有を実施

コスト変動を「見える化」したコスト管理支援

コスト増減・履歴を明確にする「計画変更管理リスト」: 変更指示、設計変更の項目をリスト化して起案者、起案日、変更理由、コスト増減、見積内訳書の該当部分を明記し、採否検討を要する項目には担当者と採否決定の期日を記載して管理します。

No.	起案	起案日	要因	変更項目	増減費	採否決定	決定額	備考
01	施主	11月3日	追加指示	4階A病棟内装壁仕上 ○→●	○○ 百万円	1月20日	○○ 百万円	仕上 A-96
..

全ての計画変更履歴を一元管理する「計画変更管理リスト」

コストの推移と目標がひと目でわかる「コスト推移グラフ」の共有: 変更に伴うコスト増とVE提案の採用によるコスト減を記載したグラフを作成し、クラウドサーバーで常に最新のコスト情報を関係者間で共有します。

施工段階の実施方針に関する提案

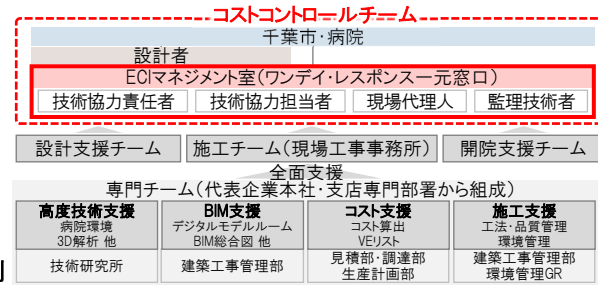
ア 施工を円滑に進めるために行う関係者とのコミュニケーション手法

病院建築に精通したスタッフで構成したECIマネジメント室が一元窓口

ECIマネジメント室によるノウハウの活用: 病院建築に精通したスタッフで構成した「ECIマネジメント室」が、関係者との一元窓口となります。問い合わせに対し、即日対応の方針を示すワンデイ・レスポンスを徹底します。

病院建築専門の設計支援チームによるVE提案支援: 品質を下げることに無い、貴院目線のVE提案を実施設計段階に継続して行います。

豊富な実績を持つ開院支援チーム: 開院準備会議を開催し、開院総合支援業務委託者との橋渡しを行うなど、円滑な開院準備を支援します。



施工段階のマネジメント体制

プロジェクト関係者との円滑なコミュニケーションを図る会議体の運営

実施設計期間の3者協議会が備える重要方針決定機関としての役割を、総合定例会議が継承し、施工チーム主導で会議を開催します。下表に記載の各種会議体の他、必要に応じたWGを適宜組成し、病院建築の課題解決に取り組みます。

会議体	内容	頻度	千葉市・病院	設計者	監理者	共同企業体			別途工事会社
						施工チーム	設計支援チーム	開院支援チーム	
総合定例会議	VE・要求品質確認、QCDSEの課題・現況の確認	月1回	○	○	○	★	△	△	-
施工図定例会議	総合図作成、もの決め、発注・製作工程管理	週1回	○	○	○	★	△	△	△
施工定例会議	工事状況と作業内容の確認、近隣対応報告	週1回	○	△	○	★	△	△	△
開院準備会議	引越・機器・備品搬入計画の確認	随時	○	△	△	★	△	○	△
別途工事調整会議	開院に向けた医療機器設置等、別途工事との調整	随時	○	△	△	★	△	△	○

★主催者、○:必須参加者、△:必要に応じて参加

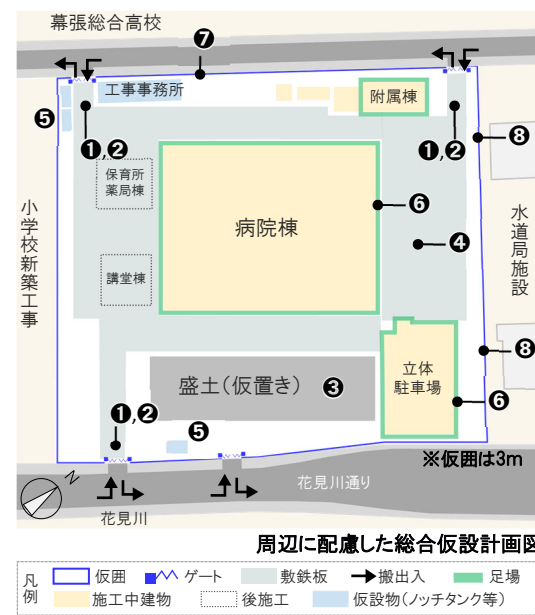
イ 周辺住民に対する騒音・振動・安全対策等の配慮

騒音・振動・粉塵に配慮した施工計画と確実なモニタリングの実施

近隣のイベントに合わせた作業日・時間の設定: 年間104閉所、作業時間は原則8:00~18:00としますが、工事着手前に幕張総合高校と水道局施設へ配慮すべきイベント等の有無を確認し工事計画に反映します。以降、月1回工事の説明を行うとともに、近隣の予定に合わせた工事計画を更新します。

騒音シミュレーションに基づく効果的な騒音対策: 工事各段階の騒音源を想定し、騒音シミュレーションを実施し、騒音対策の妥当性を確認します。

粉塵予測を利用した施工計画: 粉塵飛散予測システムを活用し、掘削や解体などにより発生した粉塵の飛散量や風散方向を10mメッシュごとに予測し効果的な粉塵対策立案に活用します。



- 最も近接している水道局施設に対し効果的な騒音・振動・粉塵対策**
- 敷鉄板に「段差解消マット」「バタつき防止金具」を設置し、走行時の騒音を低減します。
 - ゲート前に「高圧洗浄機」を設置し、場外道路の泥付着を防止し、粉塵を抑制します。
 - 仮置土に粉塵量を1/100程度に抑える「粉塵飛散抑制剤」を散布します。
 - 北側の打設時は「可動式間仕切」でポンプ車を囲いコンクリート圧送音を低減します。
 - 吸込音が発生する排水ノッチタンクを水道局施設から離れた場所に設置します。
 - 水道局側の外周足場にメッシュシートを貼り、作業員の覗き込みを防止します。

⑦「騒音・振動計」の設置による自動監視の実施: 工事騒音の状況を把握し、対策を迅速に行うために、建設作業中は測定器により騒音・振動値を測定します。測定値を近隣に公開することで、住民の方々へ安心感を提供します。

⑧お知らせ機能のある小型振動計によるオート振動モニタリング: 代表企業開発の小型振動計を水道局施設側に設置し、振動発生状況を見える化します。周辺への振動の影響を常に監視し、効果的な振動対策をピンポイントで実施します。

ウ コスト増加を抑制できるコストコントロール手法

コストコントロールチームを中心としたコストマネジメント

千葉市様・貴院・設計者様・施工者予定者が一体となったコストコントロールチームを構築し、病院ヒアリング等で出た追加要望のコストを早期にチームで共有します。また、千葉市様・貴院の問い合わせに対し、ECIマネジメント室がワンデイ・レスポンスを実施し、「いつまでに・何を・どのように」対応するか即日回答します。

VEストックの活用: 豊富な病院実績から得られた経験に基づいて予めVE項目のリストを提示しておき、追加要望に対して費用対効果の大きい項目に絞り対応する等取捨選択の上、コストアップ項目との相殺を行うことでコストリスクを最小化します。

リスクを想定したフロントローディング型のコスト管理: 実施設計段階から継続して、コスト増加リスクを回避する先手のコスト管理を行います。

実施設計段階より継続して実施するコスト変動要因別の対応	発注者要望による計画変更
	労務不足による労務費増加
	調達に限定的な資材の仕様
	もの決め遅延による建設費の増加
	近隣・行政指導による計画変更

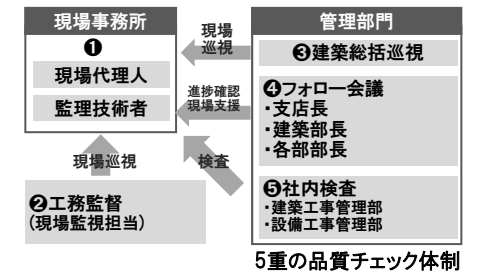
エ 品質を確保するための手法(構造、防水等の品質及び病院特有の品質)

当共同企業体の品質管理方針と品質チェック体制

品質方針
①要求事項への適切な対応と重点志向及びPDCAプロセスを徹底し製品品質を確保
②技術開発・改善活動を進め、品質の向上及び業務の効率化

5重のチェック体制による品質確保現場: 管理部門による多重的なチェック体制を構築し、工事の進捗状況、各段階の品質確保状況をもれなく確認します。

- 現場代理人・監理技術者による現場確認(毎日)
- 現場監視担当「工務監督」による現場巡視(毎月)
- 支店長直轄「建築総括」による現場巡視(3ヶ月毎)
- 支店幹部と全部署長による品質フォロー会議(3ヶ月毎)
- 社内検査(中間・竣工時)※一部第三者検査実施



全社的技術支援と重点管理項目の徹底により免震性能を確保

“免震部建築施工管理技術者”の配置: 免震担当者は、左記資格保有者を配置します。

免震チームによる作図から検査までの支援体制: 技術研究所は、課題解決のための技術支援を行います。品質管理部門は、作図から検査まで現場支援を行います。“免震建物点検技術者”は、免震層の設備可動域チェックを行います。

実績に裏打ちされた球面すべり支承の精度確保: 代表企業が持つノウハウを活用して免震装置の球面すべり支承の据付精度を確保します。竣工前に右図カメラを使って、支承内の内観検査を行い、汚れ、錆、変色等がないか引渡し前の最終確認を行います。



オ 施設の維持管理や修繕を容易にするための工夫・提案

病院スタッフトレーニングと取扱動画の提供

取扱説明会とトレーニングの開催: メーカー及び別途工事合同で建物・機器使用に向けた取扱説明会及びトレーニングを施工者主導で実施します。BCP・防災・省エネ・熱源・空調等のシステム概要から機器の取扱いまで、体系的に説明を行います。

取扱説明動画による維持管理支援: 竣工引き渡し時に、使用方法の説明動画を提供します。停電時のエレベーターやエアコン、ナースコールなどの状況を想定したビジュアル動画説明により、災害時、緊急時の復旧対応にご活用頂きます。

施設管理用のBIMモデルと機器管理QRコードの連携で業務を効率化

複雑な施工図BIMから施設管理用のBIMへ引き継ぐため、属性データの最適化: 医療施設の管理において必要なBIM属性データ、管理情報、使いやすい詳細度など施工図定例会議を進めて行く中で、施設管理者と一緒に検討を重ね造り込みを進めることで、新病院の施設管理用として最適化したBIMモデルをお渡します。各種設備機器、操作スイッチ等の設備情報に属性情報を付加し、デバイス上での仕様の確認を可能とします。

使用期限やメーカーサイトの入力ですぐに問合せ出来るモデルとし、建物運用時の機器更新を容易にします。

設備機器に取り付けるQRコードとBIMモデルの連携: QRコードとBIM属性情報の連携により、携帯端末から設備機器のメンテナンス履歴を入力することが出来ます。さらに病院の建物管理クラウドサーバーとデータ連携することで、データ管理業務の更なる省力化と信頼性向上を実現します。



カ 工事状況等の市民への公開方法

インターネット及び紙媒体を用いて全市民へ網羅的な公開を実施

“現場ホームページ”の開設: インターネットを活用してホームページを開設します。公開する情報は、①工事概要、②現場のメンバー紹介、③作業時間・スケジュール(週1回更新)、④車両運行計画、⑤工事の進捗状況(週1回更新)、⑥施工段階での環境対策の紹介、⑦新病院の情報、⑧その他イベント情報など、公開内容は事前に千葉市様・病院様と協議した上で決定し、市民の方々に公開します。

工事がわら版: 紙媒体による現場独自の工事情報広報誌として、“現場ホームページ”のエッセンスをまとめた工事担当者による手作りの「工事がわら版」を発行します。情報機器をお使いにならない市民の方々に対しても、手軽に情報を提供します。



現場見学会の開催や市内イベントへの参加で市民とのコミュニケーションを強化

現場見学会の開催: 上記公開方法で、参加者を広く募り、現場見学会を実施します。特に近隣施設の幕張高校などの学生には、積極的に周知します。

千葉市内イベントに積極的に参加: 「ちびみなとさんばしまつり」、「幕張ビーチ花火フェスタ」等の市内イベントに積極的に参加し、周辺地域との交流を通じて本工事への理解を深めて頂きます。

代表企業が行った現場見学会の様子



