

BIM 連携事業

提案名

施工への BIM データの受渡しと維持管理 BIM 作成業務における課題分析

検証結果報告書

2021 年 3 月 5 日

事業者名

株式会社梓設計・戸田建設株式会社

(1) 補助事業に係るプロジェクトの情報

①建築物の概要：用途、規模、構造種別 等

- ・ PFI事業である国発注による合同庁舎

(用途；事務所、規模：延べ 床面積：48,000㎡ 地上7階地下なし、構造種別：RC造（基礎免振）

②試行・検証対象の概要

- ・ 設計から施工への BIM 受渡し
- ・ 維持管理BIMの作成

③プロジェクト全体のスケジュール

①-5_001341560提案申請書（様式3-2）参照

※プロジェクト全体のスケジュールと検証のスケジュール、本事業で検証したプロセス、各プロセスでのそれぞれの役割分担（担当する事業者名。BIM に係る契約関係があれば記載）

(2) 提案内容

①設定した検討課題と、解決策の方向性

- ・ 実施設計BIMモデルを施工者に渡すことで施工準備段階での生産性向上に寄与する効果を検証する。その際、モデルの作成ルールや確定度の伝達方法等についての課題を抽出・分析する。
- ・ 維持管理BIM作成上の課題を抽出・検証する。また具体的活用方法として、施工段階における変更履歴の管理を実践し、課題の分析から効率的な履歴管理手法を模索する。また維持管理BIMを活用する事で維持管理視点での施工へのフィードバックを円滑にし、建物性能の向上に繋げることを目指す。

②設定した定量的に検証する効果と比較基準、目標

- ・ 施工図作成において、検証する施工図範囲を明確にした上で、躯体図の設計BIMデータを活用した場合の目標設定（例えばチェック申請図）までにかかった作業時間の計測を行う。

(3) BIM データの活用・連携に伴う課題の分析等について

別紙様式 1 参照

【別紙様式 1 に沿って課題ごとに作成】

(4) BIM の活用による生産性向上等のメリットの検証等について

別紙様式 2 参照

【別紙様式 2 に沿って効果ごとに作成】

(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題

①IFC を介したデータ連携

構造分野での設計から施工へのデータ受渡しに際し、異なるソフト間のため IFC を介したデータ連携に取り組んだ。ここでは予想外の課題が抽出され、その主な原因はソフトごとのモデルの構築方法の違いによるものであった。IFC を介したデータ連携において今回は解決策が見いだせたが、よりスムーズにデータを連携が出来る事が効率化に向けた今後の課題と考えられる。小さなトラブルがもとで、データ連携が否定されることに繋がりがかねないことが危惧される。より多くの事例をもとに、ベンダー間での共有化が図られ、モデルの構築方法の違いに捕らわれないデータ連携手法に向けて、運用並びにソフトが改善されていくことが望ましい。

②BIM 入力ルールと確定範囲リストの検証・整備

設計から施工に渡す際に重要な、入力ルールや確定範囲リストを試行した。施工者にとって概ね好評ではあったが、今期の施工工程では意匠設計 BIM モデルの施工活用の実施はなく、来期に活用を予定している。具体的にはゾーン、壁、建具を中心に活用する予定である。例えばゾーンによる各室の面積、またゾーンに含まれる仕上げ、仕様、性能情報の活用や壁に含まれる壁種、防火区画種別などの属性情報を活用する。また建具の性能や仕様、符号の施工時の活用について次年度以降に順次計画していく。

また要求水準書の内容確認については設計時に行われた確認行為を受け継ぎ、今後の施工フェーズでの要求性能確認の効率化を図る方向での活用を行う。またライフサイクルコンサルティング業務の観点からも当初計画へのフィードバックを検証し課題も分析していきたい。これらの取り組みに際して、入力ルールや確定範囲リストの内容も検証する必要があると考えている。

③入力ルールに基づく標準化への取り組み

BIM 入力ルールは、できる限り業界内で標準化されることが望ましい。実務者が BIM モデルを作成するためのガイドライン整備が必要であり、より具体的に示されていることが必要と考える。ただしそれぞれの PJ ごとの特徴に応じた柔軟な運用も視野に入れた取り組みが重要である。

多様なプロジェクトで活用を重ねあらゆる用途やシーンなどに応じ、取組みの精度を上げガイドラインを育てていくことが必要であると考えている。

④受渡しの際の運用の確立

今回の経験から、受渡し時には、必ず受渡し会議を開催し、上記入力ルールや確定範囲リストを基に設計者と施工者のコミュニケーションを図ることが重要と考える。BIM モデルの構成は複雑であるがゆえに、お互いの質疑により、思い違いや資料に表れていない内容が確認される事が多く存在した。

この事は EIR、BEP に反映し、全体の設計業務のワークフローに組みこむことが重要と考える。

⑤維持管理者との VR による運用方法の検討

今回は PFI 事業であることから施工段階でも維持管理者が参画しており、様々な取り組みの可能性を感じている。維持管理者との事前検討として手始めに免震層調整を一つの事例として実施する。また今後は維持管理者の視点でポイントとなる場所について検討を行う。例えば防災センターでの機器や周辺確認の視野を確認するレイアウトの検証や、警備カメラやサイン計画などの視認性の確認、PS 及び天井内の点検のしやすさを確認するために点検口の位置などの検証も行う。また清掃性を考慮した高所作業計画などを検証する。このような維持管理者との VR を使った事前の確認によって設計施工への改善を提案する事が可能であるが、一般的な発注形式であった場合は、簡単ではない。BIM を発展的に活用するためにも、ライフサイクルコンサルタントがその点の橋渡しをする役目を担うのか、今後の検討課題と考える。

⑥維持管理者にとって導入が容易な BIM の維持管理システムの検討

維持管理者がこれまで積み上げた既存の「整備記録」データベースを生かしながら、BIM の特徴でもある

的確な位置情報や範囲情報をカバーできるシステムの試行策を検討する。

今後取組みとしては BIM による効果を考慮しながら試行を行う維持管理項目を整理し、試行モデルにより活用に向けての課題を検証していく。

⑦PFI 事業での BIM 活用の可能性（追加検討項目）

本件は PFI 事業であり代表企業は戸田建設である。設計業務を梓設計が担当し、施工技術コンサル及び施工業務を戸田建設が担当した。また維持管理業務はハリマビシステムが担当した。本連携事業の取組みでは PFI 事業の施工フェーズにおいて、設計から施工への BIM の受渡し及び維持管理者との取組みをテーマとして取り上げ、設計フェーズでの PFI 事業として BIM の課題分析や効果検証は想定していなかった。しかし学識経験者からの意見等を踏まえ、S2、S3、S4 の各ステージにおいて PFI 事業としての BIM 活用の特徴や可能性について振り返り、各部門の設計の取組みとその際に参画した維持管理者及び施工者との連携を省みて BIM 活用の可能性や課題を考察した。

1) 建築設計（総合）

まず発注者との合意形成に関しては、景観協議やデザイン検討のために VR を活用しスムーズな理解が得られた。また各室要求水準への適合性の検証、法的整合性の検証などのために、BIM の属性情報を活用したビュー設定により検証結果の見える化を行い、わかりやすい説明資料の作成に威力を発揮した。

仮設計画では、技術提案の段階から施工者と連携して業務を行った。今回ここでの BIM モデルの直接的な活用は行っていないが、BIM の活用の可能性としては、モデルデータを利用することでより外観や内部吹抜け等の状況や形状、寸法情報の共有がしやすく、高い精度で仮設計画を行うことが出来ると思われる。

またメンテナンス計画や設備機器の入替計画及び施設管理諸室のレイアウト等については、技術提案の段階から維持管理者と連携して業務を行った。ここでも今回は BIM モデルの直接的活用を行わなかったが、BIM の活用の可能性として VR による視認性の確認やモデルによる計画の見える化によって図面では読み取れないような状況を仮想空間によって確認を行なうことが出来ると思われる。

2) 構造設計

構造工法の選定において戸田建設の独自技術を活用することで多くのメリットが想定されたことから、技術提案の段階から施工技術コンサルとして戸田建設との連携により業務を行った。基本設計時には施工者である戸田建設構造設計部が独自技術を中心に構造設計を行い、全体としては梓設計が取りまとめる形で行った。しかし、基本設計時には BIM を活用せず実施設計からの BIM 活用だったため、十分な干渉チェックが早期の段階で行えなかった。設計フェーズを通して BIM の形状データを活用し、意匠や設備に対し特殊な構造工法をスムーズに伝える役割を担うことが出来ていれば、より一層効果的であったと考えられる。

3) 設備設計

基本設計当初から施工者の協力を得て主要な部分の納まりチェックを目的とした BIM 活用を行った。しかしながら基本設計時に構造が BIM を活用しなかったため、設備設計側で検証範囲の構造モデルを自前で作成することになった。結果的に、完全な整合性が確保されず手戻りが発生した。もともと BIM の活用を計画的に行う予定ではなかったために起こった事であるが、BIM 活用の目標とその効果に関して各部門間での共通認識を持ち、BEP を作成する事が重要である。

4) 見積業務

基本設計から実施設計まで施工者と連携して業務を行った。VE 検討を重ね施工者の意見を反映することでよりよい提案につないだ。また技術提案の段階から維持管理者が参画し、イニシャルコストに対するランニングコストの試算を繰り返しながら計画を進めた。今回は見積において BIM の活用は行っていないが、今後の可能性として BIM の数量データを利用することで複数案の数量比較を可能にし、イニシャル、ランニングコストを含めた検証を行う事に期待したい。

維持管理者への情報も図面データのみならず、BIM のデータを活用できればより正確で効率的にランニングコストの検証が出来ると思われる。

5) 今後の課題

PFI 事業における設計業務と一般的な設計業務の場合を比較した際に設計に割く時間的な比重を見るとその業務量がおおよそ 10%以上は増加していると思われる。これは施工者や維持管理者との調整や再提案の作成、意思確認が原因と考えられる。それには設計、施工、維持管理の立ち位置と守備範囲、関係性を明確にする必要性などの課題もあるが、その分一般的な設計業務に比較して PFI 事業は施工者及び維持管理者との連携により品質の向上、イニシャルコストやランニングコストの削減、事前課題の解決などのメリットがあるのは周知のことである。今後は BIM の活用にシフトすることによってこの設計の業務量が効率化されることでこの課題も少しずつ解決され、PFI 事業によるより大きな効果が期待される。

また PFI 事業では工事費算出において、施工者による精度の高い概算を繰り返し行い、コストコントロールが頻繁に行われるわけであるが、この期間が設計スケジュールを圧迫しているのも実態である。今後、BIM による効率的な概算手法が確立されることで、さらなる効果が期待できると考えられる。

6. 連携事業としての今後の取組

PFI 事業の施工フェーズでの維持管理者との連携をふまえた BIM 活用の考察を行いたい。施工時には実施設計図書が完了して設計の全容が把握され施工計画に入る。維持管理者は統合された実施設計モデルから、設計時に断片的だった設計計画の全体像で把握することで維持管理の運用観点から確認する事が出来る。施行期間中に納まりを含めて確定した建物モデルを仮想空間で維持管理のシミュレーションする事で事前に問題点や課題を把握して、必要に応じて設計変更フィールドバックして維持管理のフロントローディングを行う事が出来ると思われる。

SPC として BIM に関わる考察は重要であると考えており、今後の取組みの中でライフサイクルコンサルティング業務の課題分析を行う上でも総合的な見地に立って取組みの考察を深めていきたい。

※検証の結果、今後さらに検討・解決すべき課題や、それに係る定量的な効果見込み、今後の課題検討等に向けたロードマップ、ガイドラインの今後の改定時に盛り込むべき内容、建築 BIM 推進会議や関係部会等に検討してほしい課題等を詳細に記載。

※特に複数年度提案であった継続事業者（予定）の方は、次年度の継続提案が適切に内外に納得されるよう、今後の検討内容等について今年度の結果から詳細に記載ください。

※単年度事業者の方は、もし次年度以降異なる提案を検討されている場合もあろうかと思いますが、建築 BIM 推進会議等や他社の検討を更に押し進めるため、積極的に今後の検討内容等について記載ください。

(6) BIM 実行計画 (BEP)、BIM 発注者情報要件 (EIR) の検証結果

検討の前提

設計フェーズは終了しているため、設計時点で取組んだ内容に合わせて BEP, EIR の作成を試行した。設計 BEP/EIR は設計 3 会の「BEP (BIM 実行計画書) ひな型 (案)」を元に検討を行い本件の取組みに合わせて一部追加変更を行った。施工 BEP については日建連の「2014 年版 BIM 連携計画書・実施報告書」を元に検討を本件の取組みに合わせて作成した。

それぞれのひな型には以下の内容を記載しました。

設計 BIM 実行計画書 (BEP)

- ・統合モデルによる部門間の整合確認。(干渉チェック)
- ・要求水準に合致している事を示す確認モデルの作成。
- ・施工への「BIM 受渡しデータ説明会」を実施。
- ・「受渡し説明資料」の基準となる書式フォーマットでモデルの入力範囲等を示す。
- ・施工への受渡しの際には上記の書式に沿って「受渡し説明資料」を提示する旨を記載。

詳細は添付資料 1-1 設計 BIM 実行計画書 (BEP) 案を参照。

施工 BIM 実行計画書 (BEP)

- ・目標成果・効果、成果品データ形式の記載。
- ・プロジェクトにおけるマイルストーンの設定。
- ・BIM 会議実施計画と実施体制の記載。
- ・モデルの入力範囲の内容を提示。

詳細は添付資料 1-2 施工 BIM 実行計画書 (BEP) 案を参照。

※(3)～(5)の趣旨同様、プロジェクトの実情に応じた BEP・EIR の検証結果を添付。

※特に今後、建築 BIM 推進会議・建築 BIM 環境整備部会で本成果をたたき台に、標準的な BEP・EIR を検討することを想定しているため、工夫・配慮した点をそれぞれ詳細に記載してください。

(7) 参考資料

1 提案時資料

- ① -1_提案時の提出資料 1_001343858 提案申請書 (様式 1-1_3-1)
- ① -2 別添資料_BIM モデルの流れ
- ① -3 別紙 1_財務諸表 (
- ① -4 別紙 2 事業の実施体制を示す組織図
- ① -5_提案申請書 (様式 3-2) (3 年実施期間スケジュール表)
- ② 補足説明資料 (提出)

2 BIM 実行計画書 (BEP)

- ・添付資料 2-1 設計 BIM 実行計画書 (BEP および EIR) 案
- ・添付資料 2-2 施工 BIM 実行計画書 (BEP) 案

3_受渡し説明資料

- ・ 添付資料 3 設計 BIM データ受渡し説明会実施（案）
- ・ 添付資料 3-1-1 モデル別意匠確定範囲リスト
- ・ 添付資料 3-1-2 図面別意匠確定範囲リスト
- ・ 添付資料 3-2-1 不整合防止チェックリスト（設備検討項目リスト）
- ・ 添付資料 3-2-2 実施設計 BIM 作図設備（設備確定範囲リスト）
- ・ 添付資料 3-3-1 Revit 構造モデル受渡しガイド（構造符号符丁リスト）
- ・ 添付資料 3-3-2 Revit 構造モデル作成ガイド（構造モデル入力ルール）

4_報告会資料

- ・ 補足資料 4-1 中間報告資料
- ・ 補足資料 4-2 期末報告資料

（BEP・EIR のサンプルを含む）

※関係資料を適宜添付

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(1)	設計で確定した範囲とモデル入力ルールの共有
	検討の結果（課題の解決策）の概要		<p>意匠、構造、設備のそれぞれの分野において設計から施工にBIMデータを受渡す際に、設計BIMデータが実施設計図書と一致している範囲やそれらのBIM設計データのモデル入力ルール及び確定範囲の伝達方法について課題を分析した。結果として設計から施工への受渡しの際の情報共有の重要性を再確認し、受渡説明会の実施などによる共有方法の一例として取組をまとめることが出来た。（添付資料 3-1-1 別紙「設計 BIM データ受渡し説明会実施案」参照。）</p>
詳細	検討に当たっての前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。		<p>意匠、構造設計は設計で活用したBIMデータを着工前に施工へ受渡しを行った。</p> <p>設備設計は設計中に部分的な検討にBIMを活用した為、実施設計間際からデータを入力・整理し、着工後の2か月遅れで施工へ受渡しを行った。意匠設計のみ、設計データの入力ルール（BIM設計の範囲、検討内容）を記載した「確定範囲リスト」（添付資料 3-1-2、添付資料 3-1-3 参照）を渡した。</p>
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。		<p>受渡したBIMデータ並びに「確定範囲リスト」をもとに、施工者との打合せを実施し質疑に答えると共に、資料だけでは伝わりにくいニュアンスを含め確認を行った。打合せには設計担当者、設計側BIMマネージャー、オペレータと施工側BIMマネージャー、オペレータが同席した。その後、施工側のBIMマネージャーへヒアリングを行い課題の抽出作業を行った。</p>
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるよう意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。		<p>意匠設計</p> <p>意匠設計が行ったモデルの入力ルールの提示は施工側にとって概ね好評であり、BIMモデルの理解の促進に寄与していると言える。しかし、施工段階での具体的なBIM活用に関しては今後の取り組みとしていることから、課題の抽出は来期となる予定である。</p> <p>構造設計</p> <p>構造BIMに関して、施工側から質疑打合せの要望を受けて、データ上の技術的な問題の内容を中心に打合せを行った。ここでの技術的な問題については「検討する課題（4）」で後述するが、その際の問題点として構造データ内の梁、柱符号と伏図軸組図上に食い違いがあった。これはBIMソフトウェア上の構造符号が構造解析プログラムに紐づく符号であり、伏図、軸組図の構造符号と完全に一致するものではないことに起因している。そのため「構造符号符丁リスト」（添付資料 3-3-1）を受渡しの説明資料として追加し解決した。これは確認申請の際も確認審査機関に提示する資料であり、紙ベースではよく行っている。このような追加説明資料は、データ連携の視点では、障害になり、完全一致が求められ</p>

	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点(検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。)や、そこから解決に至った過程</p>	<p>るという意識が重要である。但し、現時点ではデータ連携として完全一致したものを作る労力を鑑み、追加資料が合理的と判断した場合は、その事実を受渡しの取組みの中で確実に伝達する事が重要である。</p> <p><u>設備設計</u></p> <p>設備モデルに関しては、実施設計図書完成間際に後追いで設備 BIM モデルを作成したため、実施設計図書との間に部分的な不整合が生じてしまい、データの確定度が不明という施工者側の検証結果になった。結局、設計時点で行った重要な部分に関する部分的な納まり確認の伝達のために設計 BIM を活用することとし、施工者側でその内容を参考にしつつ新たに BIM モデルを構築した。</p> <p><u>今後の課題</u></p> <p>今後設備設計 BIM データを整備するにあたり、データ連携の視点では、すべての設備データをそろえ、端部に至るまで納まりを考慮した設計データを作成し受渡すことが最良ではあるが、現時点では、実施設計図書をまとめるためのフィーやスケジュールを鑑み、確実な情報の連携を第一義的に考えた判断をすることが重要である。例えば、複雑な納まりに関わる範囲に限定するとか、属性情報の伝達に特化するなど、施工への受渡しの際には設計時の検証の内容と範囲、また図面とモデルの作成の範囲を明確にした取組みを行い、その旨を施工者に伝達する事で、理解が深まり、効率化につながると考えられる。</p> <hr/> <p>当初の目論見では入力方法の自由度が高い意匠設計データを重点に設計 BIM データの入カール、確定情報を受渡しの資料として準備を行う事で十分と考えていたが、意匠のみならず、構造や設備設計データを受渡す上でもデータの意味を伝達する事が重要であることが確認された。特に現時点のデータ構成は、BIM データだけを渡すことで連携が図れるほど単純ではないので、細かなニュアンス伝達のためにも会議体を設け、必要な入カール、確定情報を伝えた。作成している設計者から、受取る施工者に対し、データの意味合い、意義、作成の意図までも含めて確実に伝達する事で、その効果は何倍にも膨らんでいくと考えられる。</p>
--	---	--

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(2)	BIMデータ受渡しの在り方や標準化
	検討の結果（課題の解決策）の概要	<p>設計BIMデータを施工者に受渡す際に、設計段階で必ず入れるべきデータと入れた方がよいデータの標準的な考え方を整理する目的で、今期は構造と設備での検討結果を報告する。（意匠については施工での活用がこれからのため検討報告は次期を予定。）結果として構造は技術的な課題が複数存在するも作成方法やルールを確実に伝達する事で解決し、その内容を設計側の標準化に反映することとした。（詳細は検討する課題（4）に記載）</p> <p>設備は、設計モデルの確定度が不明確なため、データ連携による効果が期待できない事となり、BIMを活用した設計意図の伝達という方向にシフトするとともに、設計側の取組みの標準化に反映することとした。</p>	
詳細	検討に当たった前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	検討する課題（1）で示した前提条件と同じ。	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	検討する課題（1）で示した実施方法で抽出した課題をもとに、設計にフィードバックする内容を整理し標準化につなげた。これは設計側のBIMマネージャーが中心に行った。	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	<p><u>意匠設計</u> 本年度は工事工程の関係で受渡しを行い、施工者との相互確認に留まった。活用上検証については今後実施を予定している。</p> <p><u>構造設計</u> 構造設計データを施工図作成に活用することでモデルの受渡しの効果を確認することが出来た。設計から主要構造部のBIMデータを精度が高い状態で施工に受渡しを行うことで施工での生産性向上に寄与することがわかった。</p> <p>なお受渡しの段階で起こったデータ変換上の問題は、（詳細は「検討する課題（4）」で後述）、設計側に周知するとともに、入力ルールとして標準化する。</p> <p><u>設備設計</u> 今回は連携事業の取組みのために設計工程とは別に設備モデルを整備したために当初予定していなかった実施設計後の設計変更を反映できなかったことで、確定度が不明確という課題が残った。</p> <p>今後は梓設計が現在社内を進めている「BIMによる不整合防止の取組み」を徹底し本件で課題となった項目を取組に追加した。この際の課題を添付資料3-2-1「不整合防止チェックリスト」（設備検討項目リスト）に追加した。</p>	

	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>	<p>またこの取組みを社内で標準化するためにモデルの入力範囲を示す「設備確定範囲リスト」（添付資料 3-2-2）を作成した。今後は社内共有を行いより内容を精査したい。</p> <p>梓設計ではこれまで社内での取組みに注力していたため、本件のように他社と連携する取組みは初めてであった。そのため構造、設備の受渡しの際には想定外の問題もあった。解決のためにひとつひとつの事象に対して施工側の BIM マネージャーや施工側の協力企業の協力を得て打合せを重ね解決に至った。</p>
--	---	--

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(3)	工事区分別データ管理上の課題
	検討の結果（課題の解決策）の概要	<p>本件は合同庁舎という機能上15の官署部門に分かれており、更にテナントを含む複数の管理区分から成り立っている。それらの情報管理は複雑になっており、これらを設計時点で取組んだ管理手法を施工段階及び維持管理段階に引継ぐ際のデータ管理をBIMの活用によってより円滑に行う事を目的に、工事区分（本工事と官署工事）の提示方法の提案とその課題について分析する。</p> <p>検討の結果については今後実施を予定している。</p>	
	検討に当たったの前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	<p>平面プランと連携し実施設計図書と一致している情報を基に意匠設計データを活用する。また今後の検討内容によっては躯体図に活用した構造施工データ及びサブコンが作成した設備施工データを活用する。</p>	
詳細	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	<p>BIMデータの工事区分属性を見える化したビュー設定を行い、施工や意図伝達の際に活用する、その結果に効果が期待できるかをヒアリングにより確認する。</p> <p>また実際の工事に活用が可能か検討し、課題を整理する。</p> <p>また活用の提案によっては維持管理への活用も視野に課題分析を行う。</p>	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	<p>検討結果については工事工程に沿って今後実施を予定している。</p>	
	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>		

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に

BIM データの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(4)	データ連携上の課題
	検討の結果（課題の解決策）の概要	<p>施工への受渡しに伴い異なるBIMソフト間でのデータ連携上の課題を分析する。違うソフトウェア間での課題を分析するため構造に絞って検証を行う。結果としてデータ連携上の問題点を把握することが出来た。一部の特殊形状のデータを除けば、その問題点の解決策を用意することが出来たため、データ連携としては有効であることが確認された。（変換不可能なデータは全体の5%程度）</p>	
詳細	検討に当たっての前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	<p>設計の構造モデルはRevitで作成。 施工者は施工モデルをArchiCADで作成し、施工フェーズでの活用をする。特に躯体図作成に関する課題を分析する。</p>	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	<p>着工前に設計の構造モデル（Revit）を施工側へ受渡し、施工側で IFC に変換した後、ArchiCAD で読み込み、躯体図を作成した。最終的な躯体図として、データ状況や精度等を確認する。 その後、戸田建設側から見た ArchiCAD 変換時の問題を梓設計構造設計者と双方で検証した。</p>	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	<p>データ連携上の課題は以下の3種類、12件であった。</p> <p>①Revitでのモデリング入力に関する不具合の項目（8件） Revitにて梁フカシ寸法の入力の仕方によっては、ArchiCADでは梁モデルではなくオブジェクトになってしまう。これに対して再度設計者がRevitで入力方法を改善し、再度やり直すことで解決した。</p> <p>②変換不可能な要素に関する項目（3件） 特殊断面・ハンチ梁・スリット・スラブ開口など変換不可能な部材が存在した。この変換不可能な部材については、施工側で構造図を参照しながら躯体モデルに改めて入力を行った。</p> <p>③その他（1件） 構造モデル（Revit）をそのままIFC変換した場合、Revit上で干渉・炮烙している部材はArchiCADではオブジェクトに変換されてしまう。これに対してRevit側で干渉・炮烙しないよう処理をして再度IFC変換し解決した。 上記を踏まえ、社内の入カールールを改善するために、添付資料3-3-2「構造モデル作成のガイド」（構造モデル入カールール）を作成した。今後はこちらの資料を活用し精査して業務に根づかせたい。</p>	
	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>	<p>主に BIM モデルの構築方法の違いが変換時にエラーが発生した原因である。このエラーは当初予定していなかったが、施工側の協力会社 Us Factory の BIM 検証協力によって、解決策が提示された。BIM モデルの構築方法の違いが変換に影響を及ぼすことが理解され、これによって今後設計側で入カールールを見直すことになった。</p>	

- ※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。
- ※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。
- ※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIM データの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(5)	維持管理 BIM の整備
	検討の結果（課題の解決策）の概要	BIMの活用が期待できる維持管理業務の業務項目を精査し、維持管理BIMにおける情報入カールールや属性情報を整備する目的で、建物保全及び改修、改築に関わるモデルを維持管理者と協議し、課題を分析する。 現段階での検討結果として維持管理者であるハリマビシステムへのヒアリングを行い、維持管理者としてどのようにBIMを活用できるのかについて、有効な項目を洗い出している段階。	
詳細	検討に当たったの前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	PFI 事業のため SPC 事業者として維持管理者のハリマビシステムが参画している。BIM の取組みについて説明会を実施し維持管理者として、そのメリットや性質の理解を示された。同時に維持管理者からの説明会等や資料提供によって設計者及び施工者が維持管理業務の実態を概ね理解した。 また発注者である関東地方整備局へのヒアリングによって意見照会を行なった。	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	維持管理業者へヒアリングを行い必要維持管理の属性情報の洗い出しを行う。さらに BIM の特性によって効果的な維持管理 BIM の枠組みを検討する。 取組みに関わる維持管理業務の範囲を取り決め、その範囲に沿って維持管理 BIM 作成業務において属性項目やモデルを整備する際の課題を検証する。	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	維持管理者へのヒアリングを行い、BIM の特性によって効果的と思われる内容についての議論を行い、今後の取組みの方向性として、以下の項目を中心に進めて行く。 1. BIM による位置情報と整備記録等の管理情報との連携 不具合や整備管理の際に BIM の位置情報を連携管理する活用にメリットを確認した。 2. ダクトルート等の系統や関係性の可視化 設備の配管及びダクトルートの系統を BIM データから取得し管理する手法についての有効性を確認した。 3. BIM から空間や機器の情報の抽出による維持管理作業効果。 維持管理 BIM から機器台帳を抽出し維持管理計画書や点検表の効率的な作成作業なども効果が期待できることを確認した 4. BIM の室領域の面積情報等の活用 建築保全の観点から BIM の室領域の面積情報等を清掃計画等に活用することが有効であることを確認した。 取組みに関わる維持管理業務の範囲やそれによる維持管理の属性項目及びモデルの範囲についての検証の結果については今後実施を予定している。	

	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>	<p>当初はすべての維持管理業務の項目に BIM を活用する目論見を持っていたが、ヒアリングによってより BIM を活用する範囲が見えてきた。これまでに維持管理は台帳を中心に情報を管理していたが、BIM によって位置（場所）や範囲とそれぞれの項目を連携させる部分にメリットが絞り込まれた。今後は実際の試行を経てより具体的な課題分析を行う。</p>
--	---	---

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(6)	維持管理 BIM の履歴管理
	検討の結果（課題の解決策）の概要	<p>施工段階の変更に伴う修繕計画やライフサイクルコスト等の変動によるコストの増減を随時把握する手法についての課題を検証する。具体的な例としては設計変更に伴う維持管理費・修繕費などのライフサイクルコストの増減の積算などがある。</p> <p>また設計意図や設計変更の主旨を維持管理に正確に伝えて建築設備を適正に利用・運転監視を行われるようにする。具体的な例としては熱源運転方法、外気冷房方法などがある。</p> <p>検討については今後の実施を予定である。</p>	
詳細	検討に当たっての前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	<p>施工段階での計画履歴の管理手法に絞る。</p> <p>イニシャルコストとライフサイクルコストを相対的に検証する。</p> <p>変更の主旨の履歴を含む。</p>	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	<p>施工段階での維持管理に関わる変更内容を調査。</p> <p>ライフサイクルコストに関わる項目と BIM に関わる項目範囲を検討。</p> <p>履歴管理手法の仕組み検討。</p> <p>管理システムや運用方法を検討。</p>	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	「今後実施予定」	
	試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程		

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(7)	維持管理BIMの施工へのフィードバック
	検討の結果（課題の解決策）の概要	維持管理BIMを活用した設計や施工へのフィードバック方法を確立する際の課題を分析する。施工段階において維持管理者がVR等によって事前の検証を行うことで、維持管理者の視点で計画の問題点を提案し、設計変更に反映することで維持管理の運用検討のフロントローディングが可能である。 現時点では免震層のメンテナンスをふまえた検証準備中であり、今後課題を抽出する予定である。	
詳細	検討に当たったの前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	・維持管理者が参加し共に構造、設備設計の設計BIMモデルを元に事前検証を行う。 今回は施工段階での取り組みであり、総合モデルを用意して行う。	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	<ul style="list-style-type: none"> ・「免振層のメンテナンス内容」を抽出。 ・メンテナンス想定ルートをモデリング。 ・維持管理担当者の立ち合いのもとVRで運用を検証し課題を分析。 ・場合によっては検証した結果を設計変更に反映。 ・検証を経て調整方法や取組みの体制、運用方法を改善。 ・配管、配線のルート干渉確認、段差等検証、サイン、色分け等の位置情報などの検証を順次実施する。 	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	「今後実施予定」	
	試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程		

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検討する課題 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(8) 維持管理 BIM の活用方法	
	検討の結果（課題の解決策）の概要	維持管理BIMにおける情報の活用方法としてはBIMの特性を生かし既存の保全データ、整備記録等を継続的に利用しながら活用できるシステムを検討する。図面・モデルの更新業務の汎用性のある方法で運用方法を検討し整理する必要あり、数十年に渡る継続的なデータ管理を視野に検討する。ここまでの検討の結果ではヒアリングで意見交換を行いBIMと維持管理について考察を深めた上でシステムの方向性を定めることが出来た。今後はBIMの活用の範囲を取り決めた上で、より具体的な課題を検討するために部分的な範囲に絞ってシステムの試作を行う。	
詳細	検討に当たった前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。	維持管理者にとって利便性やコストの観点から導入が容易なシステムとする。 諸室属性の管理と既存の保全データ「整備記録」との連携を重視する。 大規模な施設であっても活用が可能なシステムとする。	
	課題と前提条件を踏まえた検討の実施方法、体制 ※検討に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。	維持管理者が BIM の特性を理解し、設計及び施工が維持管理業務内容を理解した上でヒアリングを実施し相互の意見交換を行い、方向性を検討する。 維持管理業務の業務項目と BIM の利活用の範囲を取り決める。 前提条件をふまえたシステムの試行を行い課題の検討をする。	
	検討の結果（課題の解決策）の詳細 ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるよう意識してください。 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。 ※検討の過程なども詳細に記載してください。	これまでの結果としては維持管理者へのヒアリングを行い取り組みの方向性を検討することができた。既存の整備記録はエクセルをベースにして案件ごとにこれまでの不具合、故障、修繕、更新がデータベースとして蓄積されていた。今後もこのシステムを基幹として BIM の領域に結び付けることが考えられる。維持管理者が感じる現状への課題感としては部屋の面積、位置や各機器の詳細な位置情報までは管理しきれていない。例えば室内の機器に故障があった場合に具体的にどの複数ある機器のどれが故障したのかなどである。 これに対して BIM データの特性を活かして解決できる部分としてはモデルによる位置情報やモデルが持つ属性情報の活用が期待できることが分かった。BIM の活用方法としてはこれらの BIM モデルと整備記録データベースの項目が連携することで現状への課題解決になると思われる。 また設備機器に故障等の問題が発生した際に現状では設備機器等の系統を図面から読み取り影響範囲を把握する。しかし設備等の維持管理において図面を読むことが出来る技術者が限定されているため、BIM によってこれらの系統が見える化できれば技術者に限定せずに対応できる。 今後の課題としては図面・モデルの更新業務の汎用性のある方法で運用	

	<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>	<p>方法を検討し整理する必要あり、数十年に渡る継続的なデータ管理を視野に検討する。現状では維持管理者が図面の更新を行う際に作図協力業者に委託する形を取っている。BIM モデルの場合でも委託先に縛られず更新可能な運用方法を模索する必要がある。保全に活用する BIM データと改修、改築に活用する BIM データを利用するシーンを想定しながら、それぞれに分けて検討することも視野に進める。例えば保全 BIM モデルを簡易なモデル構築に留めて対応することや、点群及び 3 次元スキャンデータとの併用によって、更新頻度等の課題を解決する方法を検討したい。</p> <p>今後は BIM の活用の範囲を取り決めた上で、より具体的な課題を検討するために部分的な範囲に絞ってシステムの試作を行う。</p> <hr/> <p>当初はすべての維持管理項目をターゲットに保全データベースを構築する計画を想定していたが、維持管理者はすでにこれまでの業務の整備記録をデータベースとして蓄積し運用していた。そのためこの整備記録データベースをいかにして BIM と連携させるかに課題を転換していった。</p> <p>今後は部分的な範囲の試行を経て BIM による維持管理の取組みを具体的に示し、本体の維持管理業務に反映する。</p>
--	---	---

※提案した課題ごとに本様式に沿って作成してください。1枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

BIMの活用による生産性向上等のメリットの検証等について		採択事業者名	梓設計・戸田建設
概要	検証する定量的な効果 ※カッコ内に通し番号を設定・記載	(1)	BIM データを活用した場合の施工図作成の効率化
	期待される効果の目標数値 ※定量的に記載 ※アラビア数字・%表示に統一		施工図作成の工数短縮目標 15%削減
	記載される効果の実績数値 ※検証後の結果を記載 ※定量的に記載 ※アラビア数字・%表示に統一		施工図作成の工数短縮実施 14%削減
	効果を測定するための比較基準		従来のやり方での作図工数
	検証の結果について（概要）		基礎伏図において、施工図作成の効率化の検証を行った結果、自動で作図した分の効率は上がったが、それ以外は従来と大きく変わらない。しかしながら、設計 BIM モデルの連携により多くの情報共有が可能になれば、躯体モデル構築・問題点抽出に関してもっと効果を得られると考えられる。
詳細	検証に当たった前提条件 ※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。		<p>規模：延床面積 48,390m² と大規模であること</p> <p>構造種別として鉄筋コンクリート造一部鉄骨造の免震構造である。</p> <p>ワークフロー：設計統合モデル→施工上の問題点抽出→躯体図モデル修正→設計統合モデル確認→合意形成→躯体図モデルから施工図出力</p> <p>使用実態：梓設計より BIM モデルを受領 意匠 (ArchiCAD) ・ 構造 (Revit) ・ 設備 (T-fas) ※構造モデルは ArchiCAD 変換後、躯体図モデルとして戸田建設で修正を行う。 ※設備モデルは設計統合した後、戸田建設で置換え・再構築を行う。</p> <p>ArchiCAD 戸田建設テンプレートを利用 BI for ArchiCAD の施工図自動作図を利用 (TODA 仕様有) 検証図面は基礎伏図のチェック申請図とする。 作業所は従来通りのやり方で施工図をまとめていく。</p>
	検証する効果と前提条件を踏まえた、検証の実施方法、体制 ※検証に当たり、留意する点や想定していた課題も含め記載してください。		<p>【検証の実施方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業所は従来通り山留施工前に基礎伏図を作成しているため、従来通りのやり方での作図工数を集計する。 BIM モデルから出力した施工図の作図工数については、(取組み①) 設計統合モデルの干渉チェックを行い、(取組み②) 施工上の問題点を抽出・把握。設計者より回答を頂いた内容を基に躯体図モデルを修正。(取組み③) 年末段階で修正出来た内容を基に、躯体図モデルから出力し、施工図として取りまとめた作図工数を集計する。 <p>【体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> 連携事業の梓設計・戸田建設共同体 取組み②に関しては、横浜地方合同庁舎作業所の BIM マネジメント会議に参加 (戸田建設工事室・生産設計課・設備部・サブコン・FL 推進課)

<p>検証の結果（定量的な効果）の詳細</p> <p>※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後成果を公表した際に他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識してください。</p> <p>※プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性、該当するワークフロー、使用実態等）に沿って記載してください。</p> <p>※検証の過程なども詳細に記載してください。</p>	<p>【検証の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来のやり方（AutoCAD での作図）14 人工 ・BIM モデルから出力した施工図 <p>BIM モデルから BI for ArchiCAD を使用した施工図自動作図（10 分） +図面割と図枠整理 0.5 人工</p> <p>※基礎伏図は 1 フロア 26 枚もある為、標準的な 1 枚を仕上げに掛かった工数を全体作図したものに換算して工数出しています。</p>
<p>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・BIM ソフト操作の熟練度が目論見から外れた点で、テンプレート整備やアドオンソフト（BI for ArchiCAD）等環境整備した上で検証を行ったが、ArchiCAD 上で施工図仕上げをする際に、ArchiCAD 操作 10 カ月程の熟練者でも思いのほか、2D 表現をするのに作業手間を取られている実態が判明した。結果的に有利に働くと思っていた ArchiCAD 作図手間は AutoCAD 作図手間がほとんど変わらない結果となり、目標数値を超えることが出来なかった。AutoCAD 熟練度から比べると ArchiCAD の熟練度は圧倒的に低いため、便利なツールだとしても熟練度の差が出てしまうことがよく分かった。将来的には改善したいと思うが現状 AutoCAD 操作者は限定的な上に、熟練度が影響するので技能者を育てていかないと施工図作成における効率化は難しい。
<p>当初期待した効果の目標と結果が異なった場合や検証過程で支障が生じた場合、その要因の分析結果と解決策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設計構造モデルから、構造リストに載っているものは IFC データでも引継げると期待したが、構造符丁を知らずに躯体モデルを作成したために 2D 設計図との整合作業等手間取る結果となった。原因としては、BIM 受渡しデータモデル説明会の時期が遅れてしまったことである。この点については、設計モデル受領の前後で開催出来れば問題ないと考えられる。 ・今回の検証で、施工図作成の効率化連携において重要なポイントとなるものに、構造リスト部材がある。BIM 受渡しデータ説明会の時点で構造設計者と施工者間で共通のフォーマットでの確認（変換前（設計者出力）と変換後（施工者出力）による BIM から出力した部材一覧表の突合せ等）が出来ると効率は上がると考えられる。

※提案した検証する効果ごとに本様式に沿って作成してください。1 枚に収まらない場合は複数ページにまたがっても結構です。適宜参考資料を添付してください。

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

【プロジェクト実施工程＋効果検証・課題分析フロー】

(様式3-2)

具体的な内容	令和元年度						令和2年度(※黄網掛け部は事業実施期間(予定))											
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
プロジェクト実施工程	設計(令和元年/1年/1日～令和2年/8月/31日)						施工(令和2年/9月/1日～令和5年/3月/31日)											
検証: BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化										準備		課題整理				報告書作成		
課題1. 設計で確定した範囲とモデル入カールの共有										計画		検証(2年度報告分) 中間報告書作成				検証(3年度報告分) 報告書作成		
課題2. BIMデータの受渡しの在り方や標準化										計画		検証(2年度報告分) 中間報告書作成				検証(3年度報告分) 報告書作成		
課題3. 工事区分の提示方法										計画		検証(2年度報告分) 中間報告書作成				検証(3年度報告分) 報告書作成		
課題4. データ連携上の課題										計画		検証(2年度報告分) 中間報告書作成				検証(3年度報告分) 報告書作成		
課題5. 維持管理BIMの整備										計画		取組(2年度報告分) 取組(3年度報告分) 取組(2年度報告分) 中間報告書作成				取組(3年度報告分) 報告書作成		
課題6. 維持管理BIMの履歴管理										計画		取組(2年度報告分) 取組(3年度報告分) 取組(2年度報告分) 中間報告書作成				取組(3年度報告分) 報告書作成		
課題7. 維持管理BIMの施工へのフィードバック										計画		取組(2年度報告分) 取組(3年度報告分) 取組(2年度報告分) 中間報告書作成				取組(3年度報告分) 報告書作成		
課題8. 維持管理BIMの活用方法										計画		取組(2年度報告分) 取組(3年度報告分) 取組(2年度報告分) 中間報告書作成				取組(3年度報告分) 報告書作成		
参考) 令和2年度建築BIM推進会議・建築BIM環境整備部会(予定)																		・環境整 ・環境整備部会
																		・推進会議 ・環境整備部会

※適切に上記項目を包含するものであれば、様式は適宜修正することは可能です。

※実施する事業項目毎に枠を作成し、実施スケジュールを記載して下さい。

※必要に応じて行を追加・削除して下さい。

※事業期間が複数年に渡る場合については、令和3年度以降の各年度について、同様の様式を作成・提出してください。

【プロジェクト実施工程＋効果検証・課題分析フロー】

(様式3-2)

具体的な内容	令和2年度						令和3年度(※黄網掛け部は事業実施期間(予定))												
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
プロジェクト実施工程																			
検証: BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化																			
課題1. 設計で確定した範囲とモデル入カールの共有																			
課題2. BIMデータの受渡しの在り方や標準化																			
課題3. 工事区分の提示方法																			
課題4. データ連携上の課題																			
課題5. 維持管理BIMの整備																			
課題6. 維持管理BIMの履歴管理																			
課題7. 維持管理BIMの施工へのフィードバック																			
課題8. 維持管理BIMの活用方法																			
参考) 令和2年度建築BIM推進会議・建築BIM環境整備部会(予定)																			

※適切に上記項目を包含するものであれば、様式は適宜修正することは可能です。

※実施する事業項目毎に枠を作成し、実施スケジュールを記載して下さい。

※必要に応じて行を追加・削除して下さい。

※事業期間が複数年に渡る場合には、令和3年度以降の各年度については、同様の様式を作成・提出して下さい。

施工(令和2年/9月/1日～令和5年/3月/31日)

検証(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

取組(3年度報告分)

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

報告書作成

・環境整備部会
・推進会議

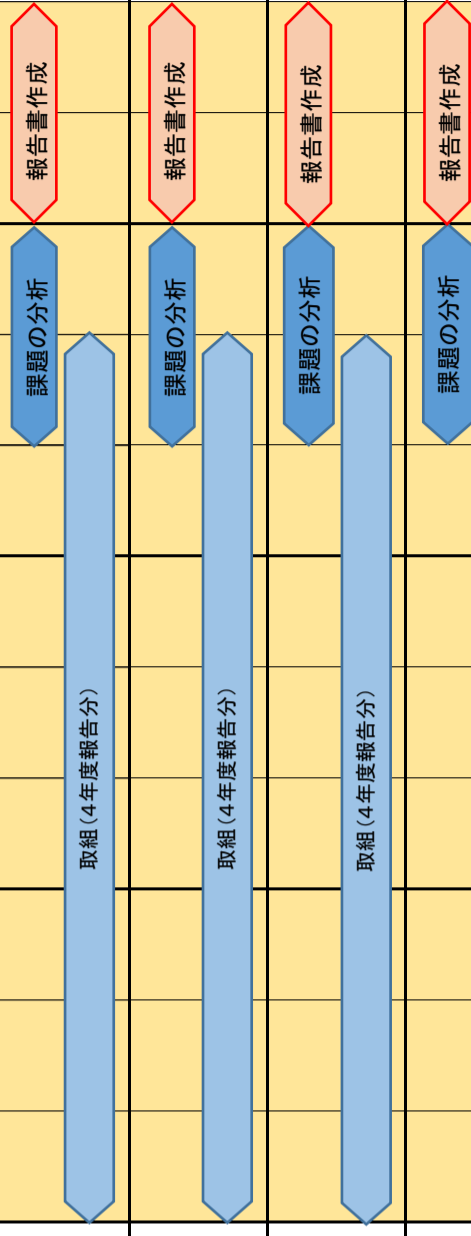
・環境整備部会

【プロジェクト実施工程+効果検証・課題分析フロー】

(様式3-2)

具体的な内容	令和3年度						令和4年度(※黄網掛け部は事業実施期間(予定))												
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
プロジェクト実施工程																			
検証:BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化																			
課題1. 設計で確定した範囲とモデル入力ルールとの共有																			
課題2. BIMデータの受渡しの在り方や標準化																			
課題3. 工事区分の提示方法																			
課題4. データ連携上の課題																			
課題5. 維持管理BIMの整備																			
課題6. 維持管理BIMの履歴管理																			
課題7. 維持管理BIMの施工へのフィードバック																			
課題8. 維持管理BIMの活用方法																			
参考)令和2年度建築BIM推進会議・建築BIM環境整備部会(予定)																			

施工(令和2年/9月/1日~令和5年/3月/31日)



・環境整備
・環境整備部会
・推進会議
・環境整備部会

※適切に上記項目を包含するものであれば、様式は適宜修正することは可能です。
 ※実施する事業項目毎に枠を作成し、実施スケジュールを記載して下さい。
 ※必要に応じて行を追加・削除して下さい。
 ※事業期間が複数年に渡る場合については、令和3年度以降の各年度について、同様の様式を作成・提出して下さい。

EIR(B I M業務仕様書)

本 EIR(B I M業務仕様書)は、当該プロジェクトの B I Mに関する業務の仕様を規定したものであり、B I Mに関する業務以外の仕様については、別添の当該プロジェクト業務委託仕様書による。

1. プロジェクト情報

案件名	ヨコハマしんこうパートナーズ横浜地方合同庁舎基本・実施設計業務
-----	---------------------------------

2. BIM に関する業務

2.1 BIM 実行計画書の作成

契約に先立って、次項及び別表1「B I M関連成果納品物」の内容を含んだ B I M実行計画書を作成し、発注者と協議を行うこと。B I M実行計画書は、契約後、業務内容に変更があった場合には、都度、発注者と協議の上変更する。

2.2 BIM データの作成

本業務の受注者は、BIM 実行計画書で定められた BIM データの作成を行う。

2.3 BIM 関連スケジュール

BIM データの確認スケジュールは以下を求める。

マイルストーン	予定日	関係者
BEP 説明	キックオフ時点	発注者、意匠、構造、設備、
整合確認 (部門間調整)	基本設計 (S2)	意匠、構造、設備の設計間
		意匠、構造、設備の設計間
BEP 進捗報告	基本設計終盤	発注者、意匠、構造、設備、
整合確認 (部門間調整)	実施設計 (S4)	意匠、構造、設備の設計間
受渡し説明	実施設計 (S4) 終盤	発注者、意匠、構造、設備、 施工者

2.4 BIM の目的

本業務における BIM 活用の目的は以下を求める。

BIM の目的	BIM 活用事項
施主との合意形成※	内観、外観デザインや仕様に関する確認と合意
不整合の防止	意匠、構造、設備間の整合性確保
施工活用の円滑化	施工活用やデータ連携

※プロジェクトの打合せでは、積極的に BIM モデルの画面を共有したわかりやすい合意形成を図るよう努めること。

3. BIM 実行計画書

BIM 実行計画書の作成にあたっては、以下の項ならびに別表 1 の内容を含むものとする

3.1 基幹ソフトの種類とバージョン

基幹 BIM ソフトの種類 (名称)	基幹 BIM ソフトのバージョン
意匠：指定なし	
構造：指定なし	
設備：指定なし	

3.2 基幹ソフト以外に使用するソフトの種類、バージョン、使用範囲・使用内容

ソフトの種類	ソフトのバージョン	使用範囲・使用内容
指定なし		干渉チェック

3.3 作業内容と参照図書

BIM データに関する納品物と成果内容については、EIR (BIM に関する業務委託仕様書) に記載に基づき作成された、別紙 1 「BIM 関連納品物」による。その他、下記の図書を参考図書とする。

一般名	参考文献	バージョン
BIM ガイド/基準	<ul style="list-style-type: none"> ・設計 BIM の標準ワークフローガイドライン ・官庁営繕における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン ・設計 BIM の標準ワークフローガイドライン (建築設計三会 提言) 	すべて最新版
発注者仕様書	委託特記仕様書	

3.4 データ共有環境

共有環境	目的
指定なし	

3.5 BIM 会議実施計画

以下に求めた会議体を含む実施計画を具体的に作成すること。

会議名	出席者							頻度等
	発注者	管理技術者	建築	構造	電気設備	機械設備	BIM マネージャー	
BIM キックオフ(BEP 説明会)	○	○	○				○	1回
整合確認		○	○	○	○	○	○	複数回
BEP 報告会	○	○	○	○	○	○	○	1回
受渡し説明会	○	○	○	○	○	○	○	1回

3.6 BIM モデルデータ構成他

※ その他、上記（別表1を含む）又は参考書では、規定されていない BIM データの構成について、以下に記載する。

4. 成果品

4.1 BIM モデル等の電子納品

- ・ BIM データならびに関連データは電子納品の対象とする。
- ・ 電子データは、DVD に格納する。
- ・ 格納する際の、フォルダ構成、命名規則は別途定める。

4.2 データ形式

ファイル形式は以下とする。

BIM データ	各ネイティブデータ及び IFC
---------	-----------------

<p>関連データ (成果物の作成で利用した EIR で指定する関連データ)</p>	<p>BIM データ内に格納された PDF 及び DWG、JPEG</p>
---	---

別表 1

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

			S1		
			担当	形状	情報
建築					
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））	A	要求諸室、建物機能諸室	用途の設定、面積情報
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定	A	通り芯・レベル	階高
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁※	A	意匠柱、床スラブ等意匠上の仮配置	大きさ、性能、床スラブ高さ
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）	-	-	-
		屋根、ひさし、バルコニー	A	形状、大きさ、厚さ	
		階段	A	構造種類（鉄骨/RC）	幅員、蹴上、踏面
		EVシャフト	A	大きさ、着床階	
		外装（種類、材料等）	A	形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）	設計仕様
		外部建具（仕様も含む）	-	-	-
		内部建具（仕様も含む）	-	-	-
		天井（天井高を含む）	-	-	-
	成果品			配置計画図、概略平面計画図、断面計画図	面積表
2D図書			基本計画概要書、設計・工事スケジュール表、工事費概算書		
構造					
BIM	建築要素	構造耐力上主要な部分に該当するもの（柱、はり、スラブ等）	-	-	-
		雑構造物（工作物、各種下地材など）	-	-	-
2D図書	成果品				

			S1		
			担当	形状	情報
電気設備					
BIM	空間要素	空間要素	-	-	-
	設備要素	機器・盤類	E	主要な電気室の概略外形寸法	用途
		器具	-	-	-
		幹線（ケーブルラックを含む）	E	主要な幹線スペースの概略外形寸法	用途
成果品					
2D図書					
機械設備					
BIM	空間要素	空間要素	-	-	-
	設備要素	機器	M	主要な機械室の概略外形寸法	用途
		器具	-	-	-
		ダクト	M	主要なダクトスペースの概略外形寸法	用途
		ダンパー等	-	-	-
		配管	M	主要な配管スペースの概略外形寸法	用途
成果品					
2D図書					
昇降機設備					
		EV	A	EV本体（かご）の大きさ	性能（着床階、定員（積載量）、常用/非常用、速度）
敷地・外構					
BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等（表面形状）	A	地盤面、工作物、樹木	幅員、台数
		整備後の敷地工作物等（主要な歩道、車道、駐車場等）	A	歩道、車道、駐車場、駐輪場	
	成果品			配置図	

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

			S2		
			担当	形状	情報
建築					
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））	A	要求諸室、建物機能諸室	用途・性能の設定 仮仕上げ、面積情報
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定	A	通り芯・レベル	階高
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁※	A	意匠柱、床スラブ等意匠上の仮配置、構造モデルとの調整	大きさ、性能、床スラブ高さ
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）	A	性能、厚さ、面積芯仮設定	内/外部、耐火/遮音性能/非性能 情報、仮厚さ
		屋根、ひさし、バルコニー	A	形状、大きさ、厚さ	
		階段	A	構造種類（鉄骨/RC）	幅員、蹴上、踏面
		EVシャフト	A	大きさ、着床階	
		外装（種類、材料等）	A	形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）	設計仕様
		外部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能（防火性能、遮音性能、気密性能）
		内部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能（防火性能、遮音性能、気密性能）
		天井（天井高を含む）	A	形状、構造（一般、グリット天井）、高さ	高さ
	成果品			面積表及び求積図、配置図、平面図（各階）、断面図、立面図	仕上概要表
2D図書			計画説明書、仕様概要書、敷地案内図、工事費概算書、設計・工事スケジュール		
構造					
BIM	建築要素	構造耐力上主要な部分に該当するもの（柱、はり、スラブ等）	S	解析モデル範囲の柱、大梁、耐震壁、ブレース、基礎梁	解析モデル範囲の仮定断面情報、配置情報
		雑構造物（工作物、各種下地材など）	S	-	-
2D図書	成果品			構造計画説明書、構造設計概要書、工事費概算書	

			S2		
			担当	形状	情報
電気設備					
BIM	空間要素	空間要素	E	主要室	用途・性能の設定
	設備要素	機器・盤類	E	主要な床置電気機器	主要能力
		器具	-	-	-
		幹線（ケーブルラックを含む）	E	インフラ供給ルート	用途・サイズ
	成果品				
2D図書			電気設備計画説明書、電気設備設計概要書、工事費概算書、各種技術資料		
機械設備					
BIM	空間要素	空間要素	M	主要室	用途・性能の設定
	設備要素	機器	M	主要な床置機器	主要能力
		器具	-	-	-
		ダクト	-	-	-
		ダンパー等	-	-	-
		配管	M	インフラ供給ルート	用途・サイズ
成果品					
2D図書			【給排水衛生設備】 給排水衛生設備計画説明書、給排水衛生設備設計概要書、工事費概算書、各種技術資料 【空調換気設備】 空調換気設備計画説明書、空調換気設備設計概要書、工事費概算書、各種技術資料		
昇降機設備					
		EV	A	EV本体（かご）の大きさ	性能（着床階、定員（積載量）、常用/非常用、速度）
敷地・外構					
BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等（表面形状）	A	地盤面、工作物、樹木	
		整備後の敷地工作物等（主要な歩道、車道、駐車場等）	A	歩道、車道、駐車場、駐輪場	幅員、台数
	成果品			配置図	

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

			S3		
			担当	形状	情報
建築					
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））	A	全諸室	面積、設計仕様情報の追記
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定	A	通り芯・レベル	階高
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁※	A	床の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）	A	壁の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様
		屋根、ひさし、バルコニー	A	形状、大きさ、厚さ	設計仕様
		階段	A	構造種類（鉄骨/RC）	設計仕様
		EVシャフト	A	大きさ、着床階	
		外装（種類、材料等）	A	形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）	設計仕様
		外部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様
		内部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様
		天井（天井高を含む）	A	形状、構造（一般、グリット天井）、高さ	性能、設計仕様
	成果品			平面図（各階）、断面図、立面図（2面）、展開図（主要な箇所）、天井伏図（主要階）	仕上表、建具表
2D図書			建築物概要書、敷地案内図、工事費概算書		
構造					
BIM	建築要素	構造耐力上主要な部分に該当するもの（柱、はり、スラブ等）	S	柱、大梁、耐震壁、ブレース、基礎梁	断面情報、配置情報
		雑構造物（工作物、各種下地材など）	S	-	-
2D図書	成果品			伏図（各階）、軸組図	部材断面表
				仕様書、構造基準図（一般図）、部分詳細図（主要部）、工事費概算書	

			S3		
			担当	形状	情報
電気設備					
BIM	空間要素	空間要素	E	主要室	設計仕様情報の追記
	設備要素	機器・盤類	E	電気機器	設計仕様
		器具	E	照明器具	設計仕様
		幹線（ケーブルラックを含む）	E	主要な幹線	用途・サイズ
	成果品			配置図、幹線平面図（メインルート、盤プロット）	
2D図書			仕様書、幹線設備系統図（主要部）、部分詳細図（各主要部）、主要なインフラ図、工事費概算書		
機械設備					
BIM	空間要素	空間要素	M	主要室	設計仕様情報の追記
	設備要素	機器	M	床置・天吊機器	設計仕様
		器具	M	主要な制気口	設計仕様
		ダクト	M	主要なダクト （フランジ・保温は不要）	用途・サイズ
		ダンパー等	M	区画貫通部等の 主要なダンパー	設計仕様
		配管	M	主要な配管 （フランジ・保温等は不要）	用途・サイズ
成果品			【給排水衛生設備】 配置図、機器表（主な仕様）、給排水衛生設備配管平面図（メインルート、機器プロット）、消火設備平面図（メインルート、機器プロット）、その他設置設備設計図（メインルート、機器プロット）、主要なインフラ図 【空調換気設備】 配置図、機器表（主な仕様）、空調設備平面図（メインルート、機器プロット）、換気設備平面図（メインルート、機器プロット）、その他設置設備設計図（メインルート、機器プロット）、主要なインフラ図		
2D図書			【給排水衛生設備】 仕様書、敷地案内図、給排水衛生設備配管系統図（主要部）、消火設備系統図（主要部）、 排水処理設備図（各主要部）、部分詳細図（各主要部）、工事費概算書 【空調換気設備】 仕様書、敷地案内図、空調設備系統図（主要部）、換気設備系統図（主要部）、部分詳細図（各主要部）、 工事費概算書、各種計算書		
昇降機設備					
		EV	A	EV本体（かご）の大きさ	性能、設計仕様
敷地・外構					
BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等（表面形状）	A	地盤面、工作物、樹木	設計仕様
		整備後の敷地工作物等（主要な歩道、車道、駐車場等）	A	歩道、車道、駐車場、駐輪場、フェンス、門又は塀、側溝、柵	
	成果品			配置図	

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

			S4		
			担当	形状	情報
建築					
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））	A	全諸室	面積、設計仕様情報の追記
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定	A	通り芯・レベル	階高
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁※	A	床の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）	A	壁の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様
		屋根、ひさし、バルコニー	A	形状、大きさ、厚さ	設計仕様
		階段	A	構造種類（鉄骨/RC）	設計仕様
		EVシャフト	A	大きさ、着床階	
		外装（種類、材料等）	A	形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）	設計仕様
		外部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様
		内部建具（仕様も含む）	A	形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様
		天井（天井高を含む）	A	形状、構造（一般、グリット天井）、高さ	性能、設計仕様
	成果品			平面図（各階）、断面図、立面図（各面）、展開図、天井伏図（各階）、矩計図、平面詳細図、部分詳細図	仕上表、建具表
2D図書			建築物概要書、仕様書、敷地案内図、工事費概算書、各種計算書、部分詳細図、その他確認申請に必要な図書		
構造					
BIM	建築要素	構造耐力上主要な部分に該当するもの（柱、はり、スラブ等）	S	柱、大梁、耐震壁、ブレース、基礎梁、床スラブ、小梁、雑	断面情報、配置情報
		雑構造物（工作物、各種下地材など）	S	BIM上にモデル化する部材	断面情報、配置情報
2D図書	成果品			伏図（各階）、軸組図	部材断面表
				仕様書、構造基準図、部分詳細図、構造計算書、工事費概算書、その他確建築認申請に必要な図書	

			S4		
			担当	形状	情報
電気設備					
BIM	空間要素	空間要素	E	主要室	設計仕様情報の追記
	設備要素	機器・盤類	E	電気機器	設計仕様
		器具	E	照明器具、非常照明器具、 その他全器具類	設計仕様
		幹線（ケーブルラックを含む）	E	主要な幹線	用途・サイズ
	成果品			配置図、負荷表、電灯・コンセント設備平面図（各階）、動力設備平面図（各階）、通信・情報設備平面図（各階）、火災報知等設備平面図（各階）、その他設置設備設計図、屋外設備図	
2D図書			仕様書、敷地案内図、受変電設備図、非常電源設備図、幹線系統図、通信・情報設備系統図、火災報知等設備系統図、		
機械設備					
BIM	空間要素	空間要素	M	主要室	設計仕様情報の追記
	設備要素	機器	M	床置・天吊機器	設計仕様
		器具	M	主要な制気口	設計仕様
		ダクト	M	主要なダクト (フランジ・保温は不要)	用途・サイズ
		ダンパー等	M	区画貫通部等の 主要なダンパー	設計仕様
		配管	M	主要な配管 (フランジ・保温等は不要)	用途・サイズ
成果品			【給排水衛生設備】 配置図、機器表、器具表 給排水衛生設備配管平面図（各階） 消火設備平面図（各階）、その他設置設備設計図、屋外設備図 【空調換気設備】 配置図、機器表、器具表 空調設備平面図（各階）、換気設備平面図（各階）、 その他設置設備設計図、屋外設備図		
2D図書			【給排水衛生設備】 仕様書、敷地案内図、給排水衛生設備配管系統図、消火設備系統図、 排水処理設備図、部分詳細図、工事費概算書、 各種計算書、その他確認申請に必要な図書 【空調換気設備】 仕様書、敷地案内図、空調設備系統図、換気設備系統図、 部分詳細図、工事費概算書、各種計算書、 その他確認申請に必要な図書		
昇降機設備					
		EV	A	EV本体（かご）の大きさ	性能、設計仕様
敷地・外構					
BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等（表面形状）	A	地盤面、工作物、樹木	設計仕様
		整備後の敷地工作物等（主要な歩道、車道、駐車場等）	A	歩道、車道、駐車場、駐輪場、フェンス、門又は塀、側溝、柵	
	成果品			配置図	

BEP(B I M実行計画書)

本 BEP(B I M実行計画書)は、当該プロジェクトの B I Mに関する業務の仕様を規定したものであり、B I Mに関する業務以外の仕様については、別添の当該プロジェクト業務委託契約書による。

1. プロジェクト情報

案件名	ヨコハマしんこうパートナーズ横浜地方合同庁舎基本・実施設計業務
-----	---------------------------------

1.1 BIM 関連体制表

※業務計画書等に、B I M関連担当者の記載がない場合には、別途、体制表を記載する。

※B I Mデータにアクセスする可能性のある関係者（再委託に係る外部業務委託者も含む）も記載する。

※B I Mデータに異常が起こった場合、緊急の連絡が必要になるため、各人の連絡先は必ず記載する。

1.2 BIM 関連スケジュール

※業務計画書等の業務期間に加えて、BIM モデルを確認するマイルストーンがある場合には、その内容と予定日を記載する。

マイルストーン	予定日	関係者
整合確認①（情報共有）	基本設計（S2）キックオフ	意匠、構造、設備の設計間
発注者 BEP 説明	上記に同じ	意匠、構造、設備、発注者
整合確認②（部門間調整）	基本設計（S2）中盤	意匠、構造、設備の設計間
整合確認③（調整確認）	基本設計（S3）終盤	意匠、構造、設備の設計間
発注者 BEP 進捗方向	上記に同じ	意匠、構造、設備、発注者
整合確認④（受渡前確認）	実施設計中盤（S4）終盤	意匠、構造、設備の設計間
受渡し資料説明	実施設計終盤（S4）終盤	意匠、構造、設備、施工、発注者

1.3 BIM の目的

※業務計画書等に加えて、BIM 特有の目的がある場合には、記載する。

BIM の目的	BIM 活用事項
発注者との合意形成	内観、外観デザインや仕様に関する確認と合意
不整合の防止	意匠、構造、設備間の整合性確保
施工活用の円滑化	施工活用やデータ連携

※プロジェクトの打合せでは、積極的に BIM モデルの画面を共有したわかりやすい合意形成を行う。

2. BIM の活用

2.1 基幹ソフトの種類とバージョン

基幹 BIM ソフトの種類 (名称)	基幹 BIM ソフトのバージョン
意匠：ArchiCAD	22 バージョン
構造：Revit	2019 バージョン
設備：CADwell T-fas	11 バージョン

2.2 基幹ソフト以外に使用するソフトの種類、バージョン、使用範囲・使用内容

ソフトの種類	ソフトのバージョン	使用範囲・使用内容
Solibri Office	9.10.2.162	干渉チェック
求積ツール 22	22 バージョン	求積図求積表
ArchiCADConnection for Revit Add-in	22 バージョン	ArchiCAD から Revit への変換

2.3 作業内容と参照図書

BIM データに関する納品物と成果内容については、EIR（BIM に関する業務委託仕様書）に記載に基づき作成された、別紙1「BIM 関連納品物」による。

下記の図書を参考図書とする。

一般名	参考文献	バージョン
BIM ガイド/基準	<ul style="list-style-type: none"> ・設計 BIM の標準ワークフローガイドライン ・官庁営繕における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン ・設計 BIM の標準ワークフローガイドライン（建築設計三会 提言） 	発注時の最新版
発注者仕様書	委託特記仕様書	

2.4 データ共有環境

共有環境	目的
意匠：BIMcloud	意匠の BIM 連携
構造：BIM360Design	構造の BIM 連携

2.5 BIM 会議実施計画

会議名	出席者							頻度等
	発注者	管理技術者	建築	構造	電気設備	機械設備	BIM マネージャー	
BIM キックオフ (BEP 説明会)	○	○	○				○	1 回
整合確認		○	○	○	○	○	○	4 回
BEP 報告会	○	○	○	○	○	○	○	1 回
受渡し説明会	○		○	○	○	○	○	1 回

2.6 BIM モデルデータ構成他

※ その他、上記ならびに参考書では、記載されていない BIM データの構成について、下記に記載する

項目	内容	記載場所
意匠確定範囲リスト	BEP「2.7BIM モデルデータの作成内容」を補足する。	BEP 添付
構造符号符丁リスト	構造計算プログラムと BIM ソフトウェア作図の間の構造符号の違い	BEP 添付
構造モデル範囲リスト	BEP「2.7BIM モデルデータの作成内容」を補足する。	BEP 添付
設備検討項目チェックリスト	基本設計時に統合モデルで整合確認を行う項目(主要な納まりの検討の範囲)	BEP 添付
設備モデル範囲リスト	BEP「2.7BIM モデルデータの作成内容」を補足する。	BEP 添付

※記入例

リンクファイル：建築・構造・設備などのファイル構成

ワークセット：作業領域の区分

グループ：モデルグループの使用箇所、命名規則

フェーズ：フェーズの使用箇所 (A 工事、B 工事、C 工事など)、命名規則

ビュー構成・命名規則：ビューとシートの構成、命名規則 (管理番号)

オブジェクトタイプ・命名規則：オブジェクトタイプの構成、命名規則

線種：線種・線の太さの設定、命名規則

ハッチング種類：ハッチングの種類、命名規則

2D 加筆箇所：主な2D 加筆箇所

切断プロファイル：切断プロファイル使用箇所

その他ルール：設計意図伝達のためのビュー設定など

2.7 BIM モデルデータの作成内容

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S1					
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報	
			BIMモデル				
			形状	情報			
建築							
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））		要求諸室、建物機能諸室	用途、面積		
		部屋	部屋名、用途	A	要求諸室、建物機能諸室の仮配置	部屋名、用途の仮設定	—
		性能（排煙種別、内部仕上げ、内装制限）、スラブ高、床仕上高、天井高	—	—	—	—	
		面積	A	部屋の形状より取得	部屋の形状より取得	—	
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル	A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	—	
		通り芯間寸法、階高	A	—	レベル位置により階高取得	寸法	
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁		意匠柱、床スラブ等意匠上の仮配置、構造モデルとの調整	大きさ、性能、床スラブ高さ		
		柱	形状寸法、位置、レベル、材質	A	意匠柱の仮配置	形状寸法、レベル仮設定	—
		※構造モデルと要調整	耐火被覆(S)	—	—	—	—
		梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配		—	—	天井懐
		※構造モデルと要調整	耐火被覆(S)	—	—	—	—
		床(スラブ)	スラブレベル、厚み	A	意匠床スラブの仮配置	レベル、厚み仮設定	—
		※構造モデルと要調整	勾配、段差部分の形状	—	—	—	—
			仕上レベル、厚み	—	—	—	—
		基礎※：構造モデルに準ずる	—	—	—	—	—
		耐力壁※：構造モデルを基に壁に同じ	—	—	—	—	—
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）	—	—	—	—	—
		壁	高さ、厚み、長さ、壁芯	—	—	—	—
			性能（耐火、遮音）	—	—	—	—
		屋根、ひさし※、バルコニー※		形状、大きさ、厚さ			
		屋根	屋根の厚み※陸屋根除く、屋根勾配(水勾配)	A	屋根形状の仮配置	レベル、厚み仮設定	—
		ひさし※：床に同じ	—	—	—	—	—
		バルコニー※：床に同じ	—	—	—	—	—

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S1				
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報
			BIMモデル			
		形状	情報			
階段		構造種類（鉄骨/RC）		幅員、蹴上、踏面		
階段	蹴上、踏面、踊場の寸法	A	階段形状の仮設定	幅員、蹴上、踏面、踊場仮設定	—	
EVシャフト		大きさ、着床階				
シャフト開口部		A	シャフト開口部の仮配置	—	—	
外装（種類、材料等）		形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）		設計仕様		
CW（壁）	外形寸法	A	外壁形状の仮設定	レベル、厚み、高さ仮設定	—	
PC/RC/ALC※：壁に同じ		—	—	—	—	
外部建具（仕様も含む）		形状、大きさ、開き勝手		性能（防火性能、遮音性能、気密性能）		
カーテンパネ	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数	A	形状、大きさ別のカーテンパネル、ドア、窓の仮配置	大きさ寸法仮設定	—	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	—	—	—	—	
	仕様（枠、脊、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)	—	—	—	—	
ドア、窓※に同じ		—	—	—	—	
内部建具（仕様も含む）		—	—	—	—	
ドア、窓	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数、姿図	—	—	—	—	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	—	—	—	—	
	仕様（枠、脊、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)、ガラルの開口率、形式、羽間隔、形状)	—	—	—	—	
天井（天井高を含む）		—	—	—	—	
天井	天井高さ、厚み、仕上	—	—	—	—	
成果品		【建築】 配置計画図、概略平面計画図、断面計画図、面積表				
		【建築】 基本計画概要書、設計・工事スケジュール表、工事費概算書				
2D図書						

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）	S1			
	担当	BIMデータ		
		BIMモデル		2D 加筆情報
		形状	情報	

構造

2D図書	構造	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル	-	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定		
		通り芯間寸法、階高	-	-	レベル位置により階高取得	寸法	
		構造体：柱、梁、壁、ブレース、床（スラブ）、基礎	-	-	-	-	
		柱	形状寸法、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		間柱	形状寸法、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		大梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	-	-	-	-
		小梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	-	-	-	-
		耐震壁	厚み、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		土圧壁	厚み、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		雑壁	厚み、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		ブレース	形状寸法、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		スラブ	厚み、位置、レベル、材質、勾配	-	-	-	-
		基礎	形状寸法、位置、レベル、材質	-	-	-	-
		杭	形状寸法、位置、レベル、材質	-	-	-	-
雑構造物（工作物、各種下地材など）	-	-	-	-	-		
			-	-	-		
	成果品		-	-	-		

		S1					
		担当	BIMデータ				
			BIMモデル			2D 加筆情報	
		形状	情報				
<p>各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）</p>							
電気設備							
BIM	空間要素	空間要素		-	-	-	-
		スペース	設備諸元	-	-	-	-
			計算書	-	-	-	-
	設備要素	電気機器（機器、盤類）			主な電気諸室	用途の設定	
		受変電、電力貯蔵、発電機、盤、等		E	概略の外形寸法(電気室等)	用途	-
		器具					
		照明器具		-	-	-	-
		非常照明器具、その他全器具類		-	-	-	-
		幹線			主要な幹線スペース	用途の設定	
		ケーブルラック、バスダクト		E	概略の外形寸法(EPS)	用途	-
配線		-	-	-	-		
2D図書							

		S1					
		担当	BIMデータ				
			BIMモデル			2D 加筆情報	
			形状	情報			
各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）							
機械設備							
BIM	空間要素	空間要素	-	-	-	-	
		スペース	設備諸元	-	-	-	-
			計算書	-	-	-	-
	設備要素	機器		主な機械諸室	用途の設定		
		床置機器	M	概略の外形寸法(機械室)	用途	-	
		天吊、壁掛機器	-	-	-	-	
		器具					
		制気口	-	-	-	-	
		衛生器具					
		ダクト		主要なダクトスペース	用途の設定		
		ダクト	M	概略の外形寸法(DS)	用途	-	
		ダクト付属品					
		ダクト付属品(ダンパーなど)	-	-	-	-	
		配管		主要な配管スペース	用途の設定		
		配管	M	概略の外形寸法(PS)	用途	-	
配管付属品							
配管付属品(バルブ、排水金物、計器類など)	-	-	-	-			
	成果品						
2D図書							

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)	S1			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
	形状	情報		

昇降機設備

BIM	EV	EV		EV本体(かご)の大きさ	性能(着床階、定員(積載量)、常用/非常用、速度)		
		機械設備	EV本体(かご)の大きさ、性能	A	EV本体(かご)の仮配置	号機名、台数、機種、用途、性能(着床階、定員(積載量)、常用/非常用、速度、制御、運転方式)の仮設定	—
			仕様	A	—	仕様(電源(動力、照明)、電動機容量、身障者対応、特記仕様(耐震、点字、音声案内)、管制運転、乗場仕様、かご仕様)の仮設定	—

敷地、外構

BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等(表面形状)			地盤面、工作物、樹木			
		地盤面	範囲、厚み、仕上、勾配	A	地盤面の仮配置	—	—	
		工作物	形状、仕様	—	—	—	—	
		樹木	形状、仕様	—	—	—	—	
		整備後の敷地工作物等(主要な歩道、車道、駐車場等)			歩道、車道、駐車場、駐輪場	幅員、台数		
		舗装(床)	形状、厚み、下地構成、仕上、勾配	A	舗装面仮配置	下地構成による厚み・仕上げの仮設定	—	
		外構	縁石形状、仕様	—	—	—	—	
			集水樹形状、仕様	—	—	—	—	
			側溝形状、仕様	—	—	—	—	
			フェンス、門又は塀形状、仕様	—	—	—	—	
		駐車場・駐	形状、仕様	A	駐車場仮配置	台数仮設定	—	
		成果品			【建築】 配置計画図			

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

		S2					
		担当	BIMデータ				
			BIMモデル			2D 加筆情報	
		形状	情報				
各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）							
建築							
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））		要求諸室、建物機能諸室	用途、性能の設定 仮仕上げ情報、面積		
		部屋	部屋名、用途	A	要求諸室、建物機能諸室の仮配置	部屋名、用途の仮設定	—
			性能（排煙種別、内部仕上げ、内装制限）、スラブ高、床仕上高、天井高	A	—	性能（排煙種別）、仮仕上げ情報、内装制限、スラブ高、床仕上高、天井高の仮設定	—
			面積	A	部屋の形状より取得	部屋の形状より取得	—
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル		A	通り芯、レベルの仮設定	レベルによる階高の仮設定	—
		通り芯間寸法、階高		A	—	レベル位置により階高取得	寸法
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁		意匠柱、床スラブ等意匠上の仮配置、構造モデルとの調整		大きさ、性能、床スラブ高さ	
		柱 ※構造モデルと要調整	形状寸法、位置、レベル、材質	A	意匠柱の仮配置	形状寸法、レベル仮設定	—
			耐火被覆(S)	—	—	—	—
		梁 ※構造モデルと要調整	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	A	—	—	一部梁形状
			耐火被覆(S)	—	—	—	—
		床(スラブ) ※構造モデルと要調整	スラブレベル、厚み	A	意匠床スラブの仮配置	レベル、厚み仮設定	—
			勾配、段差部分の形状	A	—	—	勾配、段差
			仕上レベル、厚み	—	—	—	—
		基礎※：構造モデルに準ずる		—	—	—	—
		耐力壁※：構造モデルを基に壁に同じ		—	—	—	—
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）		性能、厚さ、面積芯仮設定		内/外部、耐火/遮音性能/非性能情報、仮厚さ	
		壁	高さ、厚み、長さ、壁芯	A	間仕切り壁の仮配置	高さ、厚み仮設定	—
	性能（耐火、遮音）		A	—	内/外部、耐火/遮音性能/非性能情報、厚さ仮設定	—	
	屋根、ひさし※、バルコニー※		形状、大きさ、厚さ				
	屋根	屋根の厚み※陸屋根除く、屋根勾配(水勾配)	A	屋根形状の仮配置	レベル、厚み仮設定	勾配、段差	
	ひさし※：床に同じ		—	—	—	—	
	バルコニー※：床に同じ		—	—	—	—	

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)		S2				
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報
			BIMモデル			
		形状	情報			
階段		構造種類(鉄骨/RC)		幅員、蹴上、踏面		
階段	蹴上、踏面、踊場の寸法	A	階段形状の仮設定	幅員、蹴上、踏面、踊場仮設定	—	
EVシャフト		大きさ、着床階				
シャフト開口部		A	シャフト開口部の仮配置	—	—	
外装(種類、材料等)		形状、設計仕様(CW/PC/RC/ALC)		設計仕様		
CW(壁)	外形寸法	A	外壁形状の仮設定	レベル、厚み、高さ仮設定	スパンドレル	
PC/RC/ALC※:壁に同じ		—	—	—	—	
外部建具(仕様も含む)		形状、大きさ、開き勝手		性能(防火性能、遮音性能、気密性能)		
カーテンパネ	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数	A	形状、大きさ、開き勝手別のカーテンパネル、ドア、窓の仮配置	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数仮設定		
	性能(防火、遮音、気密、その他)	A	—	性能(防火、遮音、気密、その他)の仮設定	—	
	仕様(枠、脊、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)	—	—	—	—	
ドア、窓※に同じ		—	—	—	—	
内部建具(仕様も含む)		形状、大きさ、開き勝手		性能(防火性能、遮音性能、気密性能)		
ドア、窓	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数、姿図	A	形状、大きさ、開き勝手別のドア、窓の仮配置	大きさ寸法、開き勝手、個数仮設定	—	
	性能(防火、遮音、気密、その他)	A	—	性能(防火、遮音、気密、その他)の仮設定	—	
	仕様(枠、脊、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)、ガラルの開口率、形式、羽間隔、形状)	—	—	—	—	
天井(天井高を含む)		形状、構造(一般、グリット天井)、高さ		高さ		
天井	天井高さ、厚み、仕上	A	天井の仮配置	天井高さ、厚み仮設定	—	
成果品		【建築】 仕上概要表、面積表及び求積図、配置図、平面図(各階)、断面図、立面図				
		【建築】 計画説明書、仕様概要書、敷地案内図、工事費概算書、設計・工事スケジュール表				

2D図書

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）	S2			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
		形状	情報	

構造

	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル	A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	
		通り芯間寸法、階高	A	-	レベル位置により階高取得	寸法
	構造体：柱、梁、壁、ブレース、床（スラブ）、基礎			解析モデル範囲の柱、大梁、耐震壁、ブレース、基礎梁	解析モデル範囲の仮定断面情報、配置情報	
	柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	間柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	大梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	小梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	耐震壁 土圧壁	厚み、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、厚みの仮設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	雑壁	厚み、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、厚みの仮設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	ブレース	形状寸法、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	スラブ	厚み、位置、レベル、材質、勾配	S	解析モデル範囲の部材配置、厚みの仮設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	基礎	形状寸法、位置、レベル、材質	S	解析モデル範囲の部材配置、仮定断面の設定	解析モデル範囲の材質情報の設定	-
	杭	形状寸法、位置、レベル、材質	S	形状寸法、概算用長さの仮設定	材質情報の設定	-
	雑構造物（工作物、各種下地材など）		S	-	-	
			-	-		
2D図書	成果品		構造計画説明書、構造設計概要書、工事費概算書			

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S2					
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報	
			BIMモデル		情報		
		形状					
電気設備							
BIM	空間要素	空間要素		主要室	用途、性能の設定	-	
		スペース	設備諸元	E	主要室	電気諸元	-
			計算書	-	-	-	-
	設備要素	電気機器（機器、盤類）		主要な床置電気機器	用途別面積と原単位に基づく主要能力の仮設定		
		受変電、電力貯蔵、発電機、盤、等		E	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、主要能力、電源情報、荷重、等	-
		器具					
		照明器具		-	-	-	-
		非常照明器具、その他全器具類		-	-	-	-
		幹線			インフラ供給ルート	用途、サイズの仮設定	
		ケーブルラック、バスダクト		E	想定サイズ	用途	-
配線		-	-	-	-		
2D図書					【電気】 電気設備計画説明書、電気設備設計概要書、工事費概算書、各種技術資料		

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）	S2			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
		形状	情報	

機械設備

BIM	空間要素	空間要素		主要室	用途、性能の設定	-
		スペース	設備諸元	M	主要室	設備諸元、負荷条件
計算書			-	-	-	-
	設備要素	機器		主要な床置機器	用途別面積と原単位に基づく概略能力の仮設定	
床置機器		M	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、設計必要能力、主要能力、電源情報、許容騒音値、荷重、等	-	
天吊、壁掛機器		-	-	-	-	
器具						
制気口		-	-	-	-	
衛生器具		-	-	-	-	
ダクト						
ダクト		-	-	-	-	
ダクト付属品						
ダクト付属品(ダンパーなど)		-	-	-	-	
配管			インフラ供給ルート	用途、サイズの仮設定		
配管		M	想定サイズ (フランジ、保温等は不要)	資産区分、系統、流量、用途、材質、接合方法、耐圧、等	-	
配管付属品						
配管付属品(バルブ、排水金物、計器類など)		-	-	-	-	
2D図書	成果品					
				【給排水衛生設備】 給排水衛生設備計画説明書、給排水衛生設備設計概要書、 工事費概算書、各種技術資料 【空調換気設備】 空調換気設備計画説明書、空調換気設備設計概要書、 工事費概算書、各種技術資料		

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)	S2			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
	形状	情報		

昇降機設備

	EV			EV本体(かご)の大きさ	性能(着床階、定員(積載量)、常用/非常用、速度)		
		機械設備	EV本体(かご)の大きさ、性能	A	EV本体(かご)の仮配置	号機名、台数、機種、用途、性能(着床階、定員(積載量)、常用/非常用、速度、制御、運転方式)の仮設定	-
			仕様	A	-	仕様(電源(動力、照明)、電動機容量、身障者対応、特記仕様(耐震、点字、音声案内)、管制運転、乗場仕様、かご仕様)の仮設定	-

敷地、外構

BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等(表面形状)		地盤面、工作物、樹木				
		地盤面	範囲、厚み、仕上、勾配	A	地盤面の仮配置	-	勾配、段差	
		工作物	形状、仕様	A	工作物形状の仮配置	-	-	
		樹木	形状、仕様	A	樹木仮配置	-	-	
		整備後の敷地工作物等(主要な歩道、車道、駐車場等)			歩道、車道、駐車場、駐輪場	幅員、台数		
		舗装(床)	形状、厚み、下地構成、仕上、勾配	A	舗装面仮配置	下地構成による厚み・仕上げの仮設定	勾配	
		外構	緑石形状、仕様		-	-	-	
			集水樹形状、仕様		-	-	-	
			側溝形状、仕様		-	-	-	
			フェンス、門又は塀形状、仕様		-	-	-	
		駐車場・駐	形状、仕様	A	駐車場仮配置	台数仮設定	-	
		成果品			【建築】 配置図			

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S3					
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報	
			BIMモデル		形状		情報
建築							
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））		全諸室	面積、設計仕様情報の追記		
		部屋	部屋名、用途	A	全諸室の配置確定	部屋名、用途の確定	—
			性能（排煙種別、内部仕上げ、内装制限）、スラブ高、床仕上高、天井高	A	—	性能（排煙種別）、仮仕上げ情報、内装制限、スラブ高、床仕上高、天井高の確定	—
			面積	A	部屋の形状より取得	部屋の形状より取得	—
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル		A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	—
		通り芯間寸法、階高		A	—	レベル位置により階高取得	寸法
	構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁		床の構造（設計仕様）、厚さ		性能、設計仕様		
	※構造モデルと要調整	柱	形状寸法、位置、レベル、材質	A	柱形状確定（意匠柱と構造柱の調整）	形状寸法、レベル、材質確定	—
			耐火被覆(S)	A	—	—	耐火被覆
		梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	A	—	—	一部梁形状
	耐火被覆(S)		A	—	—	耐火被覆	
	※構造モデルと要調整	床(スラブ)	スラブレベル、厚み	A	意匠床スラブ位置確定	レベル、厚み確定	—
			勾配、段差部分の形状	A	段差が大きい場合、段差部分の形状入力、確定	—	勾配、段差
			仕上レベル、厚み	A	仕上の厚みと下地構成	レベル、厚み確定	—
	基礎※：構造モデルに準ずる			—	—		
	耐力壁※：構造モデルを基に壁に同じ			—	—		
	構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）		壁の構造（設計仕様）、厚さ		性能、設計仕様		
	壁	高さ、厚み、長さ、壁芯	A	間仕切り壁の確定	高さ、断面構成による厚み確定	—	
		性能（耐火、遮音）	A	—	性能（内/外部、耐火/遮音性能/非性能）確定	—	
	屋根、ひさし※、バルコニー※		A	形状、大きさ、厚さ	設計仕様		
	※構造モデルと要調整	屋根	屋根の厚み※陸屋根除く、屋根勾配(水勾配)		屋根形状の確定	レベル、断面構成による厚み、材質確定	勾配、段差
			ひさし※：床に同じ		—	—	
		バルコニー※：床に同じ		—	—		

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S3				
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報
			BIMモデル			
		形状	情報			
階段		構造種類（鉄骨/RC）		設計仕様		
階段	蹴上、踏面、踊場の寸法	A	階段形状の確定	幅員、蹴上、踏面、踊場、材質確定	—	
EVシャフト		A	大きさ、着床階			
シャフト開口部			シャフト開口部の確定	—		
外装（種類、材料等）		形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）		設計仕様材料		
CW（壁）	外形寸法	A	外壁形状の確定	レベル、厚み、高さ確定	スパンドレル	
PC/RC/ALC※：壁に同じ			—	—		
外部建具（仕様も含む）		形状、大きさ、開き勝手		性能、設計仕様		
カーテンパネ	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数	A	形状、大きさ、開き勝手別のカーテンパネル、ドア、窓の確定	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数の確定	姿図	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	A	—	性能（防火、遮音、気密、その他）の確定	—	
	仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)	A	—	設計仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)の方針確定	—	
ドア、窓※に同じ			—	—		
内部建具（仕様も含む）		形状、大きさ、開き勝手		性能、設計仕様		
ドア、窓	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数、姿図	A	形状、大きさ、開き勝手別のドア、窓の仮配置	大きさ寸法、開き勝手、個数の確定	姿図	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	A	—	性能（防火、遮音、気密、その他）の確定	—	
	仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)、ガラルの開口率、形式、羽間隔、形状)	A	—	設計仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドルの開口率、形式、羽間隔、形状)の方針確定	—	
天井（天井高を含む）		形状、構造（一般、グリット天井）、高さ		性能、設計仕様		
天井	天井高さ、厚み、仕上	A	天井の確定	天井高さ、下地構成による厚み確定	天井開口、天井割	
成果品		【建築】 仕上表、面積表及び求積図、配置図、平面図（各階）、断面図、立面図（各面）、展開図（主要部）、天井伏図（主要部）、建具表（概要）、矩計図（主要部）、平面詳細図（主要部）、部分詳細図（主要部）				
		【建築】 建築物概要書、仕様書、敷地案内図、工事費概算書、各種計算書、部分詳細図（各主要部）、設計・工事スケジュール表				
2D図書						

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）	S3			
	担当	BIMデータ		
		BIMモデル		2D 加筆情報
		形状	情報	

構造

2D図書	構造	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル	A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	-	
		通り芯間寸法、階高	A	-	レベル位置により階高取得	寸法	
		構造体：柱、梁、壁、ブレース、床（スラブ）、基礎		床の構造（設計仕様）、厚さ		性能、設計仕様	
		柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法の確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の確定(S4で詳細検討)	レベル 継手位置
		間柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	仮定断面の設定 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル 継手位置
		大梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	断面寸法の確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の確定(S4で詳細検討)	レベル 継手位置
		小梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	仮定断面の設定 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル 継手位置
		耐震壁 土圧壁	厚み、位置、レベル、材質	S	厚みの確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の確定(S4で詳細検討)	レベル
		雑壁	厚み、位置、レベル、材質	S	厚みの仮設定 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル
		ブレース	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法の確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の確定(S4で詳細検討)	レベル
		スラブ	厚み、位置、レベル、材質、勾配	S	厚みの確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル
		基礎	形状寸法、位置、レベル、材質	S	仮定断面の設定 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル
		杭	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法の確定(S4で詳細検討) 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の確定(S4で詳細検討)	レベル
		雑構造物（工作物、各種下地材など）		S	外形寸法（仮定断面）の仮設定 位置・レベルの仮設定	材質・配筋の仮設定	レベル BIMモデル 外の部材情報
			伏図（各階）、軸組図	部材断面表			
成果品		仕様書、構造基準図、部分詳細図（主要部）、工事費概算書 【その他】 概算用数量算出基準など					

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S3					
		担当	BIMデータ			2D 加筆情報	
			BIMモデル				
	形状	情報					
電気設備							
BIM	空間要素	空間要素		主要室	設計仕様情報の追記	—	
		スペース	設備諸元	E	主要室	電気諸元	—
			計算書	E	主要室	照度計算、等	—
	設備要素	電気機器（機器、盤類）			すべての機器	用途別面積と原単位及び、他設備の確定条件に基づく設計仕様	
		受変電、電力貯蔵、発電機、盤、等		E	外形寸法（参考値）	資産区分、機番、形式、系統、主要能力、電源情報、荷重、等	—
		器具			主要な器具（基準階）	設計仕様の確定	
		照明器具		E	外形寸法（参考値）	資産区分、機番、形式、系統、電源情報、等	—
		非常照明器具、その他全器具類		—	—	—	—
		幹線			主要な幹線	設計仕様の仮設定	
		ケーブルラック、バスダクト		E	設計仕様に基づくサイズ	用途	—
	配線		—	—	—	—	
	2D図書				【電気】 配置図、幹線平面図（メインルート、盤プロット）		
					【電気】 仕様書、幹線系統図（主要部）、部分詳細図（各主要部）、主要なインフラ図、工事費概算書 【その他】 概算用数量算出基準など		

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)	S3			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
形状	情報			

機械設備

BIM	空間要素	空間要素			主要室	設計仕様情報の追記	—	
		スペース	設備諸元	M	主要室	設備諸元、負荷条件	—	
			計算書	M	主要室	冷暖房負荷、換気量、等	—	
	設備要素	機器			すべての機器	設計仕様の確定		
		床置機器		M	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、設計必要能力、主要能力、電源情報、許容騒音値、荷重、等	—	
		天吊、壁掛機器		M	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、設計必要能力、主要能力、電源情報、許容騒音値、荷重等	—	
		器具			すべての排煙口と、主要な衛生器具	設計仕様の確定		
		制気口		M	外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、設計必要能力等	—	
		衛生器具		A,M	外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、負荷単位、洗浄水量、電源情報、付属品等	—	
		ダクト			メインルートまでの主要空調・換気ダクトとすべての排煙ダクト	設計仕様の確定		
		ダクト		M	設計風量に基づくダクトサイズ(フランジ、保温等は不要)	資産区分、形式、系統、風量、用途、材質、工法、圧力、等	—	
		ダクト付属品			区画貫通部等の主要なダンパー	設計仕様の確定		
		ダクト付属品(ダンパーなど)		M	設計風量に基づく外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、材質、耐圧、等	—	
		配管			メインルートまでの主要配管と、インフラ供給ルート	設計仕様の確定		
		配管		M	設計流量に基づく配管口径(フランジ、保温等は不要)	資産区分、形式、系統、流量、用途、材質、接合方法、耐圧、等	—	
		配管付属品			メインルートまでの主要なバルブ	設計仕様の確定		
	配管付属品(バルブ、排水金物、計器類など)		M	設計流量に基づく外形寸法(フランジ、保温等は不要)	資産区分、形式、系統、材質、接合方法、耐圧、等	—		
	2D図書	成果品		<p>【給排水衛生設備】 配置図、機器表(主な仕様)、給排水衛生設備配管平面図(機器プロット、メインルート)、消火設備平面図(機器プロット、メインルート)、その他設置設備設計図(機器プロット、メインルート)、主要なインフラ図</p> <p>【空調換気設備】 配置図、機器表(主な仕様)、空調設備平面図(機器プロット、メインルート)、換気設備平面図(機器プロット、メインルート)、排煙設備平面図(各階)、その他設置設備設計図(機器プロット、メインルート)、主要なインフラ図</p>				
				<p>【給排水衛生設備】 仕様書、敷地案内図、給排水衛生設備配管系統図(主要部)、消火設備系統図(主要部)、排水処理設備図(各主要部)、部分詳細図(各主要部)、工事費概算書</p> <p>【空調換気設備】 仕様書、敷地案内図、空調設備系統図(主要部)、換気設備系統図(主要部)、部分詳細図(各主要部)、工事費概算書、各種計算書</p> <p>【その他】 概算用数量算出基準など</p>				

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)	S3			
	担当	BIMデータ		2D 加筆情報
		BIMモデル		
形状	情報			

昇降機設備

	EV	機械設備	EV本体(かご)の大きさ、性能	A	EV本体(かご)の大きさ	性能、設計仕様	
			EV本体(かご)の大きさ、性能		EV本体(かご)の確定	号機名、台数、機種、用途、性能(着床階、定員(積載量)、常用/非常用、速度、制御、運転方式)の確定	-
			仕様	-	-	仕様(電源(動力、照明)、電動機容量、身障者対応、特記仕様(耐震、点字、音声案内)、管制運転、乗場仕様、かご仕様)の確定	-

敷地、外構

BIM	建築要素	現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等(表面形状)			地盤面、工作物、樹木		
		地盤面	範囲、厚み、仕上、勾配	A	地盤面の確定	下地構成による厚み、仕上の確定	勾配、段差
		工作物	形状、仕様	A	工作物形状の確定	仕様の確定	-
		樹木	形状、仕様	A	樹木形状の確定	仕様の確定	-
		整備後の敷地工作物等(主要な歩道、車道、駐車場等)			歩道、車道、駐車場、駐輪場、フェンス、門又は塀、側溝、柵	設計仕様	
		舗装(床)	形状、厚み、下地構成、仕上、勾配	A	舗装(床)の確定	下地構成による厚み・仕上げの確定	-
		外構	緑石形状、仕様	A	-	-	緑石
			集水樹形状、仕様	A	-	-	集水樹
			側溝形状、仕様	A	-	-	側溝
			フェンス、門又は塀形状、仕様	A	-	-	フェンス
		駐車場・駐	形状、仕様	A	駐車場配置確定	台数確定	-
		成果品			【建築】 配置図		

【担当】 A：建築設計 S：構造設計 E：電気設備設計 M：機械設備設計

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S4					
		担当	BIMモデル		2D 加筆情報		
			形状	情報			
建築							
BIM	空間要素	空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共））		全諸室	面積、設計仕様情報の追記		
		部屋	部屋名、用途	A	全諸室の配置確定	設計仕様の確定*	—
		性能（排煙種別、内部仕上げ、内装制限）、スラブ高、床仕上高、天井高	A	—	設計仕様の確定*	—	
		面積	A	—	—	エリア求積	
	建築要素	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
		通り芯、レベル	A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	—	
		通り芯間寸法、階高	A	—	レベル位置により階高取得	寸法	
		構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁		床の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様		
		柱 ※構造モデルと要調整	形状寸法、位置、レベル、材質	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
			耐火被覆(S)	A	—	—	耐火被覆
		梁 ※構造モデルと要調整	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	A	—	—	一部梁形状
			耐火被覆(S)	A	—	—	耐火被覆
		床(スラブ) ※構造モデルと要調整	スラブレベル、厚み	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
			勾配、段差部分の形状	A	作図深度化に伴い生じる微修正	—	勾配、段差
			仕上レベル、厚み	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
		基礎※：構造モデルに準ずる	—	—	—	—	—
		耐力壁※：構造モデルを基に壁に同じ	—	—	—	—	—
		構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む）		壁の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様		
		壁	高さ、厚み、長さ、壁芯	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	壁芯
			性能（耐火、遮音）	A	—	設計仕様の確定*	—
		屋根、ひさし※、バルコニー※	A	形状、大きさ、厚さ	設計仕様材料	—	
		屋根	屋根の厚み※陸屋根除く、屋根勾配(水勾配)	—	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	勾配、段差、軒先形
			ひさし※：床に同じ	—	—	—	—
			バルコニー※：床に同じ	—	—	—	—

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S4				
		担当	BIMモデル			2D 加筆情報
			形状	情報		
階段			構造種類（鉄骨/RC）	設計仕様材料		
階段	蹴上、踏面、踊場の寸法	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	※	
EVシャフト		A	大きさ、着床階			
	シャフト開口部		作図深度化に伴い生じる微修正	-		
外装（種類、材料等）			形状、設計仕様（CW/PC/RC/ALC）	設計仕様材料		
CW（壁）	外形寸法	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	スパンドレル	
	PC/RC/ALC※：壁に同じ	-	-	-	-	
外部建具（仕様も含む）			形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様		
カーテンパネ	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数	A	作図深度化に伴い生じる微修正	-	-	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	A	-	設計仕様の確定*	-	
	仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)	A	-	設計仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み)、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式) 確定	-	
	ドア、窓※に同じ	-	-	-	-	
内部建具（仕様も含む）			形状、大きさ、開き勝手	性能、設計仕様		
ドア、窓	建具種別、大きさ寸法、開き勝手、個数、姿図	A	作図深度化に伴い生じる微修正	-	-	
	性能（防火、遮音、気密、その他）	A	-	設計仕様の確定*	-	
	仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)、ガラルの開口率、形式、羽間隔、形状)	A	-	設計仕様（枠、沓、扉(形状、材質、見込、仕上、厚み、ガラス(種別、厚さ、大きさ寸法)、ハンドル、錠形式)、ガラルの開口率、形式、羽間隔、形状)の確定	-	
天井（天井高を含む）			形状、構造（一般、グリット天井）、高さ	性能、設計仕様		
天井	天井高さ、厚み、仕上	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	天井開口、天井割	
2D図書	成果品		【建築】 仕上表、面積表及び求積図、配置図、平面図（各階）、断面図、立面図（各面）、展開図、天井伏図（各階）、建具表、矩計図、平面詳細図、部分詳細図			
			【建築】 建築物概要書、仕様書、敷地案内図、工事費概算書、各種計算書、部分詳細図、その他確認申請に必要な図書、設計・工事スケジュール表			

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S4				
		担当	BIMモデル		2D 加筆情報	
			形状	情報		
構造						
	階高、地下深さ、最高高さ設定		通り芯、レベル	階高		
	通り芯、レベル	A	通り芯、レベルの設定	レベルによる階高の設定	-	
	通り芯間寸法、階高	A	-	レベル位置により階高取得	寸法	
	構造体：柱、梁、壁、ブレース、床（スラブ）、基礎		床の構造（設計仕様）、厚さ	性能、設計仕様		
	柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル 継手位置
	間柱	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル 継手位置
	大梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル 継手位置
	小梁	形状寸法、位置、レベル、材質、勾配	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル 継手位置
	耐震壁 土圧壁	厚み、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	雑壁	厚み、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	ブレース	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	スラブ	厚み、位置、レベル、材質、勾配	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	基礎	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	杭	形状寸法、位置、レベル、材質	S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル
	雑構造物（工作物、各種下地材など）		S	断面寸法・位置・レベルの確定	材質・配筋の確定	レベル BIMモデル 外の部材情報
2D図書	成果品		伏図（各階）、軸組図	部材断面表		
			仕様書、構造基準図、部分詳細図、構造計算書、工事費概算書、その他 確建築認申請に必要な図書			

		S4					
		担当	BIMモデル			2D 加筆情報	
			形状	情報			
各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）							
電気設備							
BIM	空間要素	空間要素		主要室	設計仕様情報の追記	-	
		スペース	設備諸元	E	主要室	電気諸元	-
			計算書	E	主要室	照度計算、等	-
	設備要素	電気機器（機器、盤類）		すべての機器	設計仕様の確定		
		受変電、電力貯蔵、発電機、盤、等		E	外形寸法（参考値）	資産区分、機番、形式、系統、主要能力、電源情報、荷重、等	-
		器具		すべての器具	設計仕様の確定*		
		照明器具		E	外形寸法（参考値）	資産区分、機番、形式、系統、電源情報、等	一部の器具
		非常照明器具、その他全器具類		E	外形寸法（参考値）	資産区分、機番、形式、系統、電源情報、等	一部の器具
		幹線		主要な幹線	設計仕様の確定		
		ケーブルラック、バスダクト		E	設計仕様に基づくサイズ	用途	-
		配線		E	-	-	配線
	2D図書			【電気】 配置図、負荷表 電灯・コンセント設備平面図（各階）、動力設備平面図（各階）、通信・情報設備平面図（各階）、火災報知等設備平面図（各階）、その他設置設備設計図、屋外設備図			
				【電気】 仕様書、敷地案内図、受変電設備図、非常電源設備図、幹線系統図、通信、情報設備系統図、火災報知等設備系統図、工事費概算書、各種計算書、その他確認申請に必要な図書			

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄（白地）に発注者と設計者が合意した内容を記載します。（EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。）		S4					
		担当	BIMモデル			2D 加筆情報	
			形状	情報			
機械設備							
BIM	空間要素	空間要素			主要室	設計仕様情報の追記	-
		スペース	設備諸元	M	主要室	設備諸元、負荷条件	-
			計算書	M	主要室	冷暖房負荷、換気量、等	-
	設備要素	機器			すべての機器	設計仕様の確定*	
		床置機器		M	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、設計必要能力、主要能力、電源情報、許容騒音値、荷重、詳細	-
		天吊、壁掛機器		M	外形寸法(参考値)	資産区分、機番、形式、系統、設計必要能力、主要能力、電源情報、許容騒音値、荷重、詳細仕様、等	-
		器具			すべての器具	設計仕様の確定*	
		制気口		M	外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、設計必要能力、詳細仕様、等	-
		衛生器具		A,M	外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、負荷単位、洗浄水量、電源情報、付属品、詳細仕様、等	-
		ダクト			メインルートまでの主要空調・換気ダクトとすべての排煙ダクト	設計仕様の確定*	
		ダクト		M	設計風量に基づくダクトサイズ(フランジ、保温等は不要)	資産区分、系統、風量、用途、材質、工法、圧力、等	メインルート以降のダクト以降のダクト以降のダクト以降のダクト
		ダクト付属品			区画貫通部等の主要なダンパー	設計仕様の確定*	
		ダクト付属品(ダンパーなど)		M	設計風量に基づく外形寸法(参考値)	資産区分、形式、系統、材質、耐圧、等	メインルート以降のダクト以降のダクト以降のダクト
		配管			メインルートまでの主要配管と、インフラ供給ルート	設計仕様の確定*	
		配管		M	設計流量に基づく配管口径(フランジ、保温等は不要)	資産区分、系統、流量、用途、材質、接合方法、耐圧、等	メインルート以降のダクト以降のダクト以降のダクト
		配管付属品			メインルートまでの主要なバルブ	設計仕様の確定*	
		配管付属品(バルブ、排水金物、計器類など)		M	設計流量に基づく外形寸法(フランジ、保温等は不要)	資産区分、型式、系統、材質、接合方法、耐圧、等	メインルート以降の配管付属品
	2D図書	成果品			【給排水衛生設備】 配置図、機器表、器具表、給排水衛生設備配管平面図(各階)、消火設備平面図(各階)、その他設置設備設計図、屋外設備図 【空調換気設備】 配置図、機器表、器具表、空調設備平面図(各階)、換気設備平面図(各階)、排煙設備平面図(各階)、その他設置設備設計図、屋外設備図		
		成果品			【給排水衛生設備】 仕様書、敷地案内図、給排水衛生設備配管系統図、消火設備系統図、排水処理設備図、部分詳細図、工事費概算書、各種計算書、その他確認申請に必要な図書 【空調換気設備】 仕様書、敷地案内図、空調設備系統図、換気設備系統図、部分詳細図、工事費概算書、各種計算書、その他確認申請に必要な図書		

各項目について、EIRに記載された内容をグレー地に記載し、その下欄(白地)に発注者と設計者が合意した内容を記載します。(EIRの要望とBEPの合意内容に齟齬がない場合には、グレー欄の記載は必ずしも必要ありません。適宜利用ください。)		S4						
		担当	BIMモデル			2D 加筆情報		
			形状	情報				
昇降機設備								
	EV	A	EV本体(かご)の大きさ	性能、設計仕様				
			機械設備 EV本体(かご)の大きさ、性能	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—		
			仕様	—	設計仕様の確定*	—		
敷地、外構								
BIM	建築要素		現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等(表面形状)	A	地盤面、工作物、樹木			
			地盤面	範囲、厚み、仕上、勾配		作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	勾配、段差
			工作物	形状、仕様		作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
			樹木	形状、仕様		作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
			整備後の敷地工作物等(主要な歩道、車道、駐車場等)		歩道、車道、駐車場、駐輪場、フェンス、門又は塀、側溝、柵		設計仕様	
			舗装(床)	形状、厚み、下地構成、仕上、勾配	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
			外構	縁石形状、仕様	A	—	—	縁石
				集水樹形状、仕様	A	—	—	集水樹
				側溝形状、仕様	A	—	—	側溝
				フェンス、門又は塀形状、仕様	A	—	—	フェンス
			駐車場・駐	形状、仕様	A	作図深度化に伴い生じる微修正	設計仕様の確定*	—
	成果品			【建築】 配置図				

Bakup_BIM連携実行計画書				作成日	2021年 3月 1日	
工事概要	工事名称	横浜地方合同庁舎 (仮称) 整備等事業		設計者	株式会社 梓設計	
	作業所名	横浜合同庁舎 PFI				
	着工日	2021年 2月 1日		竣工予定日	2023年 3月 31日	
	階数	地下	地上 7階	塔屋		
	建物用途	事務所・庁舎	集合住宅	生産施設	その他 ()	
	構造	RC				
	延べ床面積	48,390	m ²	場所	神奈川県横浜市中央区新港 1-15	
BIM連携実行の概要	連携実行内容 (目標成果・効果)	BIMモデルを活用した統合モデルの干渉チェック・課題抽出と解決				
	目的 (複数選択)	① 工事関係者の合意形成 ② 干渉チェック・納まり確認 3. 施工性検討・施工シミュレーション ④ 図面作成の省力化 5. 図面承認の効率化 6. コストの透明化				
	範囲	免震層、6階横浜検疫所				
	工程 BIM会議実施計画 ※マイルストーンは赤字で示し、目標設定を記入	10月 1日	キックオフ会議	1月 15日	第7回 BIM会議	
		10月 15日	第2回 BIM会議	2月 1日	第8回 BIM会議 (課題解決率 50%)	
		11月 1日	第3回 BIM会議	2月 15日	第9回 BIM会議	
		11月 15日	第4回 BIM会議 (課題解決率 30%)	3月 1日	第10回 BIM会議	
12月 1日		第5回 BIM会議	3月 15日	第11回 BIM会議 (課題解決率 80%)		
12月 15日		第6回 BIM会議	月 日			
成果品データ形式	BIM会議課題解決シート (PPT)、BIM会議最終モデル (BIMx)、BIMから出力した施工図 (PDF)					
元請	会社名	戸田建設株式会社 横浜支店				
	BIM担当者	フロントデスク推進課 課長 溝手伸彰	工務・工事管理・情報・設計			
	元請が提供する情報とデータ	設計意匠・構造モデルより建築モデルを作成。検討内容を建築モデルに反映 建築課題抽出シート、ArchiCADデータ、IFCデータ、viewerデータ				
	利用ツール	ArchiCAD、BI for ArchiCAD		バージョン		
	ファイル形式	1. ネイティブフォーマット 2. 中間フォーマット (IFC) 3. その他 ()				
	備考					
専門工事会社 1	工種	設備工	会社名	〇〇〇〇		
	BIM窓口	〇〇〇〇 (営業・設計・工事・その他)				
	作業内容	設計設備モデル・設計図を基に設備モデルの構築と建築モデルとの統合、検討内容の反映				
	専門工事会社に依頼する情報とデータ	建築モデル (元請から配布) と設備モデルの統合モデルの作成、統合モデルから設備課題抽出 設備課題抽出シート、Rebro データ、設備検討資料等				
	詳細度等					
	利用ツール	Rebro		バージョン		
	ファイル形式	① ネイティブフォーマット ② 中間フォーマット (IFC) 3. その他 ()				
専門工事会社 2	工種	設備工	会社名	〇〇〇〇		
	BIM窓口	〇〇〇〇 (営業・設計・工事・その他)				
	作業内容	空調・衛生配管の検討・課題解決				
	専門工事会社に依頼する情報とデータ	空調・衛生配管の検討情報 空調・衛生配管の検討データ、空調・衛生配管の施工図データ				
	詳細度等					
	利用ツール	T-fas		バージョン		
	ファイル形式	① ネイティブフォーマット ② 中間フォーマット (IFC) 3. その他 ()				
専門工事会社 3	工種	設備工	会社名	〇〇〇〇		
	BIM窓口	〇〇〇〇 (営業・設計・工事・その他)				
	作業内容	電気配管の検討・課題解決				
	専門工事会社に依頼する情報とデータ	電気配管の検討情報 電気配管の検討データ、電気配管の施工図データ				
	詳細度等					
	利用ツール	T-fas		バージョン		
	ファイル形式	① ネイティブフォーマット ② 中間フォーマット () 3. その他 ()				
キックオフ時の確認事項	原点レイヤ	① IFL 2. GL 3. その他		軸	PX4,Y1	単位 mm
	情報共有の方法	① 元請が提供する外部ストレージ 2. その他 ()				
	承認方法	① 2次元図面 2. BIMモデル 3. 両方				
	著作権と守秘義務	1. 覚書作成 ② 契約内容に含まれる 3. その他				
	定例打合せ	毎週木曜日				

設計 BIM データ受渡し説明会実施（案）

2021. 03. 05

設計 BIM データを施工者に受渡す際の説明会実施（案）を以下に策定した。
こちらの内容に沿って説明資料を準備し説明会を開催し、設計 BIM データの施工活用に先立って設計データの確定範囲及び、設計検討内容とデータの入カールールについて設計者から施工者への情報共有を行う。

説明会出席者

意匠設計者

構造設計者

設備設計者

設計側 BIM マネージャー

施工者

施工側 BIM マネージャー

受渡し説明資料

設計 BIM 実行計画書（BEP）

- ・ 添付資料 1-1 設計 BIM 実行計画書（BEP）

意匠設計

- ・ 添付資料 3-1-1 モデル別意匠確定範囲リスト
- ・ 添付資料 3-1-2 図面別意匠確定範囲リスト

構造設計

- ・ 添付資料 3-3-1 Revit 構造モデル受渡しガイド（構造符号符丁リスト）
- ・ 添付資料 3-3-2 Revit 構造モデル作成ガイド（構造モデル入カールール）

設備設計

- ・ 添付資料 3-2-1 不整合防止チェックリスト（設備検討項目リスト）
- ・ 添付資料 3-2-2 実施設計 BIM 作図設備（設備確定範囲リスト）

モデル別BIM確定範囲リスト

添付資料3-1-1

プロジェクト名:

ヨコハマしんこうパークナース横浜地方合同庁舎設計業務

このリストは「建築設計三会提言：設計BIMの標準ワークフローガイドライン」に従って、実施設計図書と共にBIMの成果物を納品する際の「当該成果物の確定している範囲、モデリング・入力ルールを明示した図書」を取りまとめた資料です。

1. BIMソフトウェアやその外部追加機能（アドオン等）で入力することが可能であること。
2. 特記なき限りBIMの確定範囲やモデリング入力ルールや「建築設計三会提言：設計BIMの標準ワークフローガイドライン」の「BIM実行計画書（BEP）」による。
3. 実施設計時完了時点のモデル入力状況を示す。

2021.03.05

部位	モデルで確定している範囲	モデルで確定しない範囲	入力ルール	備考	
壁	壁種	高さ	壁種は押えるが、内壁の壁の厚さは簡略化して表示する。 外壁、内壁は複合構造で作成するが、外壁と内壁は別々に作成。	モデルの壁厚を150に統一して入力。	
		壁下部構成	壁の厚さ	壁の高さ(スラブまで、天井まで)や下部構成(ボート等)は壁種リストで修正してモデルに反映しない。	高さは壁種に関わらず全てスラブまで。
		壁厚	壁仕上(仕上表に記載)	壁仕上属性は壁モデルではなくスベースモデル(ArchCAD:ゾーン)に反映し仕上属性に運動させる。	天井、床モデルは内動用に部分的に入っているが仕上表との整合なし
天井	天井高さ	天井仕上、天井下地(仕上表に記載)	天井仕上属性は壁モデルではなくスベースモデル(ArchCAD:ゾーン)に反映し仕上属性に運動させる。	天井、床モデルは内動用に部分的に入っているが仕上表との整合なし	
	折上天井、間接照明、建築化照明位置、形状	火報、スプリンクラー、センサー等	主要な設備(空調、照明、照明)との整合に影響しない機器(火報、スプリンクラー)は3Dで入力しない。		
	照明プロット、種別		天井仕上属性は壁モデルではなくスベースモデル(ArchCAD:ゾーン)に反映し仕上属性に運動させる。		
	空調機プロット				
床	床レベル	床仕上、床下地(仕上表に記載)	床仕上レベルは正確に作成。		
		厚さ	複合構造または躯体と仕上げで分ける。(直貼り以外の床構成は仕上と躯体のモデルを分ける) 床仕上属性は壁モデルではなくスベースモデル(ArchCAD:ゾーン、Revit:スベース)に反映し仕上属性に運動させる。		
中木、廻縁	※モデルに入力しない	中木、廻縁(仕上表に記載)	中木、廻り縁等の見切り図はモデルに入力しない。		
建具(ドア、窓)	形状				
	建具符号	特見込、チリ	数量と基本的なサイズ、仕様が明確であれば良い。	積算からは特に目立った不整合の指摘はなし。	
	建具仕上		床、子川等の輪まりは2次元詳細図で明記。	建具符号は建具表、キープランとはほぼ一致。	
階段	ガラス厚さ、種類		金物については建具表に仕様のみの記載し、モデル形状には反映しない。	三協立山の窓オプジョエ外を利用しているが、選定メーカーとは別。	
	金物(ハンドル、錠、DC)			シャッターはArchCADのオブジェク外を利用。	
階段	蹴上、踏面、踊場	手すり、ササラ、踊場支持鉄骨、ノンスリップ	ノンスリップ等のようにこれまでに詳細図にしか記載なかったものはモデル入力しない。		
コンクリート柱、梁	形状寸法				
	位置	フカン	基本的なフカシは入力、配筋、面木、貫通形状は入力しない。	意匠モデルの柱メンバーと芯線図は整合。	
		耐火被覆	ここでの基本的なフカシとはそれぞれの標準として指定しているもの。(内壁10mm、外壁20mm等)		
鉄骨柱、梁	形状寸法	耐火被覆			
	レベル、勾配	配筋	接合部形状、位置		
	位置	設備貫通形状、位置	設備貫通形状、位置		
スラブ	厚さ	耐火被覆	ジョイントは、設計の意図を伝えたい特殊な部分のみ入力。	意匠モデルの梁は整合せず構造モデルを正とする。 (意匠モデルの梁は断面図用)	
	レベル	接合部形状、位置	貫通形状は入力しない。		
		設備貫通形状、位置			
その他		フカン	デッキプレートは総厚で入力	意匠モデルの床は整合せず構造モデルを正とする。	
		天井アンカー位置			
		デッキプレート形状			
		設備貫通口形状、位置			
		断熱材	断熱材は壁、床の整合要素への入力には可能だが、スラブ下、梁廻り、折り返しなどのモデル入力にいくものは省略。	特殊基礎の形状や敷は整合、	
				確認申請と実施設計図書は同じデータを利用。	

図面別BIM確定範囲リスト

添付資料3-1-2

プロジェクト名： ヨコハマしんこうパートナーズ横浜地方合同庁舎設計業務

2021.03.05

番号	図面、出力資料等	3Dモデル部位										確認申請	作成手段 (ArchicAD)	BIM使用	BIM範囲の有無 (※1)	標準式の利用の有無 (※2)	備考		
		スペース	床	壁	天井	真 (ド、窓)	階段	スラフ	柱梁 (RC)	柱梁 (S)									
D-1	表紙																		
D-2	図面リスト																		
D-3	建築工事特記仕様書(1)~(9)																		
D-4	建築工事補足仕様書(1)~(6)																		
D-5	耐震・耐風圧 天井補強 特記・要領図																		
D-6	案内図・配置図																		
D-7	敷地求積図																		
D-8	地盤面算定図																		
D-9	建物求積図																		
D-10	仕上表																		
D-11	平面図																		
D-12	立面図																		
D-13	断面図																		
D-14	矩計図																		
D-15	階段詳細図																		
D-16	平面詳細図																		
D-17	各室詳細図																		
D-18	展開図																		
D-19	天井伏図																		
D-20	建具キープラン																		
D-21	建具特記仕様書																		
D-22	建具表																		
D-23	建具詳細図																		
D-24	部分詳細図																		
D-25	メーカー詳細図																		
D-26	壁指し図																		
D-26	断熱範囲図																		
D-26	防水範囲図																		
D-27	サイン図																		
D-28	外構図																		
D-29	外構詳細図																		
D-30	仮設図																		
D-31	解体図																		
D-32	現況図																		
D-33	日影図																		
D-34	法規チェック図																		

以下の色分けは設計期間中BIMの図面活用の目標として定めた図面項目

■ : BIM 必須

□ : 2D→PDF 貼付

※1) BIM範囲図とはBIMで作成した平面図を下敷きにそれぞれ図面を構成する。

※2) 標準書式の利用とはBEP提案時の社内標準書式を示す。

運具特記は運具表、キープランとは、一部、一部のモデルの特記は書込み

ゾーンの内部仕上げ表は整合。

立面図と意匠モデルは整合

断面図と意匠モデルは切断部分のみ整合

不整合防止チェックリスト

添付資料3-2-1

2021.03.05改定

プロジェクト名:

ヨコハマしんこうパートナーズ横浜地方合同庁舎設計業務

プロジェクト責任者	
建築設計担当者	
構造設計担当者	
機械システム設計担当者	
電気システム設計担当者	
BIMマネージャー	

LOD-EI-100(キックオフ)

- ・意匠・構造・設備の設計概要、方針を確認する。
- ・意匠・構造・設備間で相互に重要ポイントを共有する。

1) 意匠・構造・設備間の不整合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 想定階高の確認(天井高さ、最大ダクト想定、大梁想定)	<input type="checkbox"/>							
2. 機械室等の設備要求室の位置・大きさ確認	<input type="checkbox"/>							
3. 設備シャフト要望の位置・大きさ確認	<input type="checkbox"/>							
4. コア(EV、階段)、トイレの位置の確認	<input type="checkbox"/>							
5. メインダクトルートの確認	<input type="checkbox"/>							
6. 想定スパンの根拠を確認	<input type="checkbox"/>							

LOD-EI-150(部門間調整)

- ・Solibri Office で意匠・構造・設備を統合し、初回チェックを行い調整する。
- ・意匠・構造・設備間で問題点を共有し解決する。

1) 意匠、構造間の不整合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 柱、梁、耐力壁、スラブの有無、位置、形状		<input type="checkbox"/>						
2. 水槽、吊下地等(2次部材)の有無の確認		<input type="checkbox"/>						
3. 床、梁レベルの確認		<input type="checkbox"/>						
2. その他		<input type="checkbox"/>						
2) 意匠、設備間の不整合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 機械室納まり		<input type="checkbox"/>						
2. ダクト納まり(主要な諸室の天井高を確保)		<input type="checkbox"/>						
3. 設備PS.EPS.DSシャフト納まり		<input type="checkbox"/>						
4. 吸気、排気の位置・大きさ確認		<input type="checkbox"/>						
5. 防火区画等確認		<input type="checkbox"/>						
6. 屋外機の配置確認		<input type="checkbox"/>						
7. 天井裏等の点検歩廊等の通路や幅、高さの有効確保		<input type="checkbox"/>						
8. 階段及びEV等の縦動線との干渉の確保。		<input type="checkbox"/>						
9. 勾配を伴う配管(雨水、雑排水、排水)のスパンをまたぐ横断		<input type="checkbox"/>						
10. 天井内シャッターボックスと設備ダクト等の干渉確認		<input type="checkbox"/>						
11. 免振上水槽の確保と設備配管等の納まり		<input type="checkbox"/>						
12. 天井吊もの下地補強とダクトルートの確認		<input type="checkbox"/>						
13. その他		<input type="checkbox"/>						
3) 構造、設備間の不整合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 耐力壁貫通の概要(大きさ、個数)		<input type="checkbox"/>						
2. 梁貫通の概要(大きさ、個数)		<input type="checkbox"/>						
3. 機器荷重の構造反映		<input type="checkbox"/>						
4. 外周設備配管と地中梁、フーチング確認		<input type="checkbox"/>						
5. その他		<input type="checkbox"/>						
4) 意匠、構造、設備統合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 階高確定		<input type="checkbox"/>						
2. 耐力壁、ブレース位置確定		<input type="checkbox"/>						
3. 不整合部分の解決策を協議		<input type="checkbox"/>						
4. メインダクトルートの確認		<input type="checkbox"/>						
5. 想定スパンの根拠を確認		<input type="checkbox"/>						
6. その他		<input type="checkbox"/>						

LOD-EI-200(基本設計確認)

・Solibri Office で意匠・構造・設備を統合し、LOD-EI 150 のチェック項目の 不整合を解消する。

1). 意匠、構造間の不整合チェック (調整方針を決定の上で後日再確認する項目があれば右の欄に記載)								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 柱、梁、耐力壁、スラブの有無、位置、形状の整合確認			<input type="checkbox"/>					
2. 水槽、P柱、吊下地等(2次部材)の有無の確認			<input type="checkbox"/>					
3. 床、梁レベルの不整合解消確認			<input type="checkbox"/>					
4. その他			<input type="checkbox"/>					
2). 意匠、設備間の不整合チェック (調整方針を決定の上で後日再確認する項目があれば右の欄に記載)								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 機械室納まり			<input type="checkbox"/>					
2. ダクト納まり(主要な諸室の天井高を確保)			<input type="checkbox"/>					
3. 設備PS.EPS.DSシャフト納まり			<input type="checkbox"/>					
4. 吸気、排気的位置・大きさ確認			<input type="checkbox"/>					
5. 防火区画等確認			<input type="checkbox"/>					
6. 屋外機の配置確認			<input type="checkbox"/>					
7. 天井裏等の点検歩廊等の通路や幅、高さの有効確保			<input type="checkbox"/>					
8. 階段及びEV等の縦動線との干渉の確保。			<input type="checkbox"/>					
9. 勾配を伴う配管(雨水、雑排水、排水)のスパンをまたぐ横断			<input type="checkbox"/>					
10. 天井内シャッターボックスと設備ダクト等の干渉確認			<input type="checkbox"/>					
11. 免振上水槽の確保と設備配管等の納まり			<input type="checkbox"/>					
12. 天井吊もの下地補強とダクトルートの確認			<input type="checkbox"/>					
13. その他			<input type="checkbox"/>					
3). 構造、設備間の不整合チェック								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. 耐力壁貫通の最終確認(大きさ、個数)			<input type="checkbox"/>					
2. 梁貫通の最終確認(大きさ、個数)			<input type="checkbox"/>					
3. 機器荷重の構造反映の最終確認			<input type="checkbox"/>					
4. 外周設備配管と地中梁、フーチングの最終確認			<input type="checkbox"/>					
5. その他			<input type="checkbox"/>					
4). 意匠、構造、設備統合チェック後の確定事項共有								
チェック内容	LOD-EI					調整内容	課題	備考
	100	150	200	250	最終			
1. スパン階高確定			<input type="checkbox"/>					
2. 耐力壁(位置、貫通確定)			<input type="checkbox"/>					
3. 柱(仮定断面)、梁(仮定断面)の確定			<input type="checkbox"/>					
4. 貫通スリーブの概要(最大径、最大個数)の確定			<input type="checkbox"/>					
5. 機械室・設備シャフト、屋外機位置、大きさ、荷重(概要)の確定			<input type="checkbox"/>					
6. 吸気・換気位置・大きさ確定			<input type="checkbox"/>					
7. その他			<input type="checkbox"/>					

LOD-EI-250（実施設計確認）

・プランがF/LXし確認申請業務に移行する前に整合性の確認を行う。

LOD-EI-最終（最終確認）

・基本設計時に整合確認した項目の最終確認を行う。

・このチェックリストの確認と共にDR3指摘事項の再確認を行う。

1). 意匠、構造間の不整合チェック							調整内容	課題	備考
チェック内容	LOD-EI								
	100	150	200	250	最終				
1. 柱、梁、耐力壁、スラブの有無、位置、形状の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. 水櫃、P柱、吊下地等(2次部材)の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3. 床、梁レベルの最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. その他				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2). 意匠、設備間の不整合チェック							調整内容	課題	備考
チェック内容	LOD-EI								
	100	150	200	250	最終				
1. 機械室納まり				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. ダクト納まり(主要な諸室の天井高を確保)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3. 設備PS.EPS.DSシャフト納まり				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4. 吸気、排気の位置・大きさ確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5. 防火区画等確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6. 屋外機の配置確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7. 天井裏等の点検歩廊等の通路や幅、高さの有効確保				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8. 階段及びEV等の経路線との干渉の確保。				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9. 勾配を伴う配管(雨水、雑排水、排水)のスパンをまたぐ横断				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
10. 天井内シャッターボックスと設備ダクト等の干渉確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
11. 免振上水櫃の確保と設備配管等の納まり				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
12. 天井吊りもの下地補強とダクトルートの確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
13. その他				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3). 構造、設備間の不整合チェック							調整内容	課題	備考
チェック内容	LOD-EI								
	100	150	200	250	最終				
1. 耐力壁貫通の最終確認(大きさ、個数)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. 梁貫通の最終確認(大きさ、個数)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3. 機器荷重の構造反映の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4. 外周設備配管と地中梁、フーチングの最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5. その他				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4). 意匠、構造、設備統合チェック後の確定事項共有							調整内容	課題	備考
チェック内容	LOD-EI								
	100	150	200	250	最終				
1. スパン階高の最終確認(プラン変更箇所を再確認)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2. 耐力壁(位置、貫通確認)の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3. 柱(最終断面)、梁(最終断面)の確定				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4. 貫通スリーブの(最大径、最大個数)の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5. 機械室・設備シャフト、屋外機位置、大きさ、荷重の最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6. 吸気・換気位置・大きさの最終確認				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7. その他				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

■実施設計BIM作図設備 【機械設備・電気設備】

設 備			配置	PS・DS EPS	平面 ルート	備考
機械設備	機器	熱源機器	○			配管含む
		空調機	○			〃
		受水槽	○			〃
	配管・ダクト	空調配管		○	○	コア廻り・※主要ルート
		空調・換気ダクト		○	○	〃
		排煙ダクト		○	○	〃
		給排水衛生配管		○	○	〃
		消火配管		○	○	〃
電気設備	機器	受変電設備機器	○			ケーブルラック含む
		発電機	○			
		盤類	○			
	その他	ケーブルラック		○	○	※主要ルート

※主要ルート：以下の通りとする。

- ・ PS、DS、EPS等の縦シャフトや機械室周り。（防火区画壁貫通部を含む。）
- ・ PS、DS、EPSから居室に至る部分で、取り合いの確認が必要となるルート
- ・ 居室内で他設備（特殊設備の吊り材、支持材等含む）との取り合い確認が必要なルート

Revit構造モデル受渡しガイド

構造符号符丁の入カールールについて

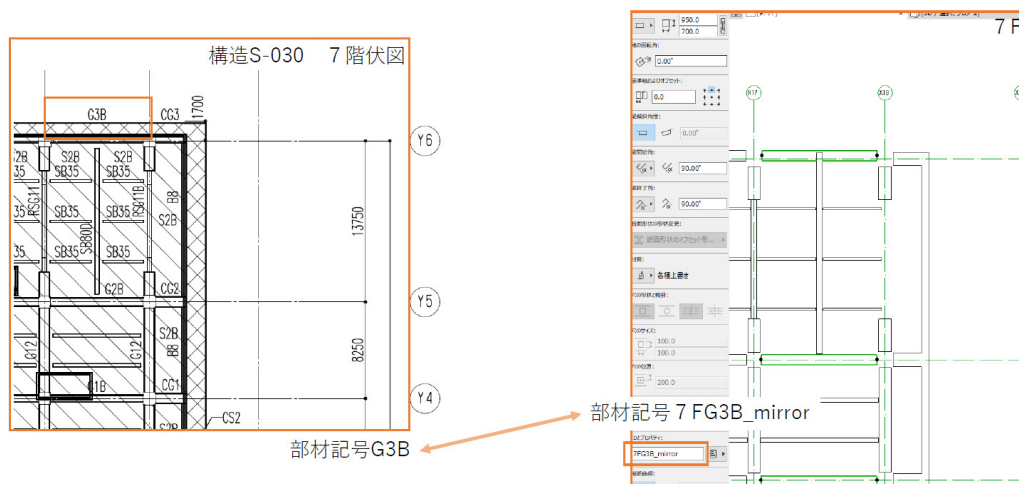
枠設計 構造部

構造計算プログラム及び構造モデル(Revit)から 意匠及び施工(ArchiCAD)へのデータ連携を行う上でそれぞれの構造符号が一致する必要がある。

しかしながら、計算プログラム及びBIMデータ上の構造符号とBIMソフトウェアによってそれぞれが表記する符号符丁に違いがある。そのためこれらの相関を確認し整理するために「構造符号符丁リスト」(別紙)を活用する。

またRevitとArchiCADの間でもデータ上の「ID」に記載される構造符号の表現に違いがあるためこの辺りも調整が必要になる。

- ・ 構造計算プログラムによる構造符号のため構造図との表現に違いがある。



- ・ 構造計算プログラムによる構造符号のため構造図との表現に違いがある。



Revit内部部材プロパティ

実際図面
部材ID RSG11

符号の不整合①-1

RC_FG	RC_Girder-hukasi_パラメータ共有			
FB1	2FB4	3FG3B_mirror	5FG12	7FG2B_mirror
FB1A	2FB6	3FG12	5FG12A	7FG2D
FB2	2FCG1	3FG12A	5FG13	7FG3A
FB3	2FCG2	3FG13	5FRSG11	7FG3B_mirror
FB3A	2FCG3	3FRSG11	5FRSG11A	7FG3Ca
FCG1	2FCG4	3FRSG11A	5FRSG21	7FG3Cb
FCG2	2FCG11	3FRSG21	5FRSG21A	7FG3D
FCG3	2FCG12	3FRSG21A	5FWCG40	7FG3E_mirror
FCG11	2FG1	4FCG11	6FCG11	7FG4
FCG11A	2FG1B	4FCG11A	6FCG11A	7FG4_mirror
FCG11B	2FG1B_mirror	4FG1	6FG1	7FG4A
FCG12	2FG2	4FG1B	6FG2	7FG5
FCG12_mirror	2FG2A	4FG1B_mirror	6FG2A	7FG5A
FG1	2FG2B	4FG2	6FG2B	7FG5A_mirror
FG2	2FG2B_mirror	4FG2A	6FG2B_mirror	7FG5B
FG2A	2FG3	4FG2B	6FG3	7FG6
FG2B	2FG3A	4FG2B_mirror	6FG3A	7FG6_mirror
FG2B_mirror	2FG3B	4FG3	6FG3B	7FG12
FG3	2FG3B_mirror	4FG3A	6FG3B_mirror	7FG12a
FG3A	2FG3C	4FG3B	6FG12	7FG15
FG3B	2FG7	4FG3B_mirror	6FG12a	7FG15a
FG3B_mirror	2FG12	4FG12	6FG13	7FRSG11
FG7	2FG12A	4FG12A	6FRSG11	7FRSG11A
FG8	2FG12B	4FG13	6FRSG11A	7FRSG11B
FG8A	2FG13	4FRSG11	6FRSG21	7FRSG14
FG9	2FG16	4FRSG11A	6FRSG21A	7FRSG14A
FG12	2FG16A	4FRSG21	6FWCG40	7FWCG40
FG13	2FRSG11	4FRSG21A	7FCG1	R'FG1
FG16	2FRSG11A	4FWCG40	7FCG1a	R'FG2
FG16A	2FRSG21	5FCG11	7FCG2	R'FG12
FG17	2FRSG21A	5FCG11A	7FCG2a	RC CG
FG18	3FCG4	5FG1	7FCG2b	RC_Girder
FG18A	3FCG11	5FG1A	7FCG3	RC_Girder-hukasi_パラメータ共有
FG18B	3FG1	5FG1B	7FCG3a	RFG1
FG18C	3FG1B	5FG1B_mirror	7FCG3b	RFG2
FG18D	3FG1B_mirror	5FG2	7FCG11	RFG3
FG18E	3FG2	5FG2A	7FCG12	RFG11C
FG19	3FG2A	5FG2B	7FG1	RFG12
FRSG11	3FG2B	5FG2B_mirror	7FG1B	
FRSG11A	3FG2B_mirror	5FG3	7FG1B_mirror	
FRSG21	3FG3	5FG3A	7FG2	
FRSG21A	3FG3A	5FG3B	7FG2A	
RC_FG	3FG3B	5FG3B_mirror	7FG2B	

- : _mirror や abc なしの符号に統一
- : 21→11、21A→11A の符号はそのまま
- : _mirror や ab の文字をとった符号に修正
- : タイプ削除 (すでにモデル内に使用している部材なし)

Revit構造モデル作成ガイド

データ連携上の入力ルール

梓設計 構造部

構造モデル(Revit)から 意匠及び施工(ArchiCAD)へのデータ連携上の課題から下記の設定や入力ルールに従って構造モデルを作成する。

1. 変換する際の設定について

2. 構造モデルを作成する上での注意点

- ①Revitの梁フカシは「寸法」プロパティ内に入力する。
- ②フカシを配置する際は必ず「モデルを終了」する。
- ③メモを書きたい場合には「コメント」を活用する。
- ④壁は「壁ツール」で配置し構造フレームなどを代用しない。

3. 構造モデルを再入力する必要がある場合

- ①ハンチ梁及び構造スリット、特殊断面は変換が不可能。
- ②床スラブ開口は変換後失われるため再入力が必要です。

4. IFC変換する際の注意点

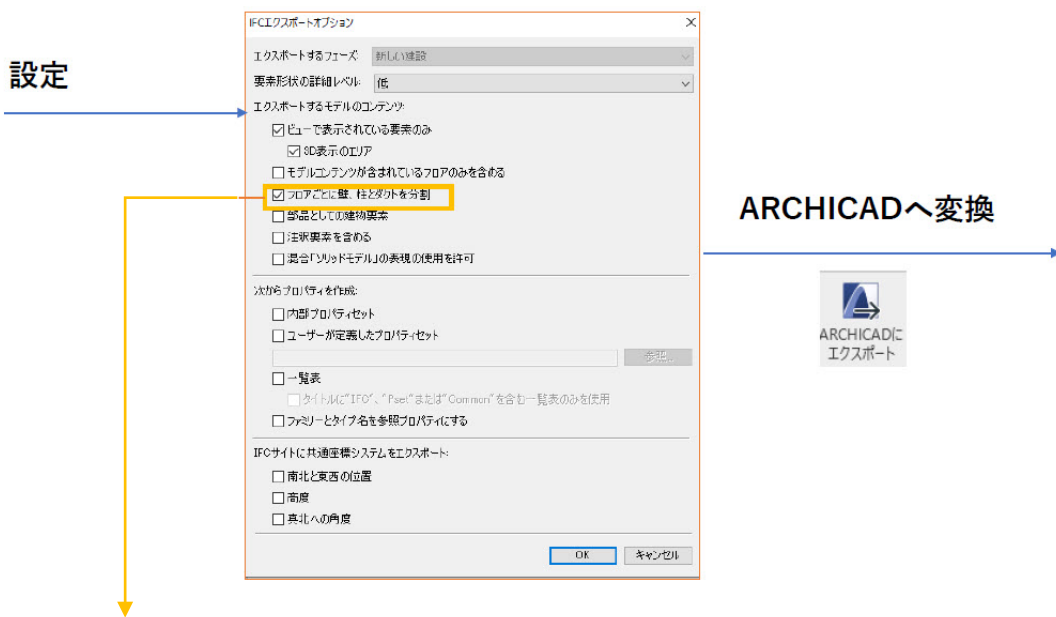
1. 変換する際の設定について

- ・ Revit構造モデルをArchicADに変換する際はGRAPHISOFTが提供する「ArchicAD Connection for Revit」を利用する。
- ・ Revit側の「IFCエクスポートオプション」設定によってフロアごとに壁、柱を分割する。

Revit® からARCHICADへのモデル変換手順①



アドイン : GRAPHISOFT's ARCHICAD Connection for Revit Add-In



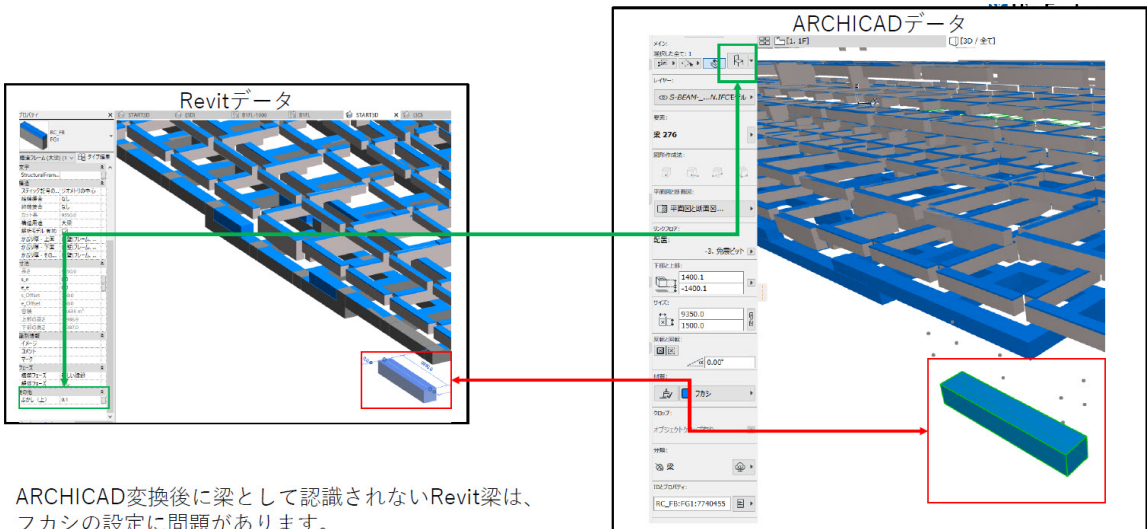
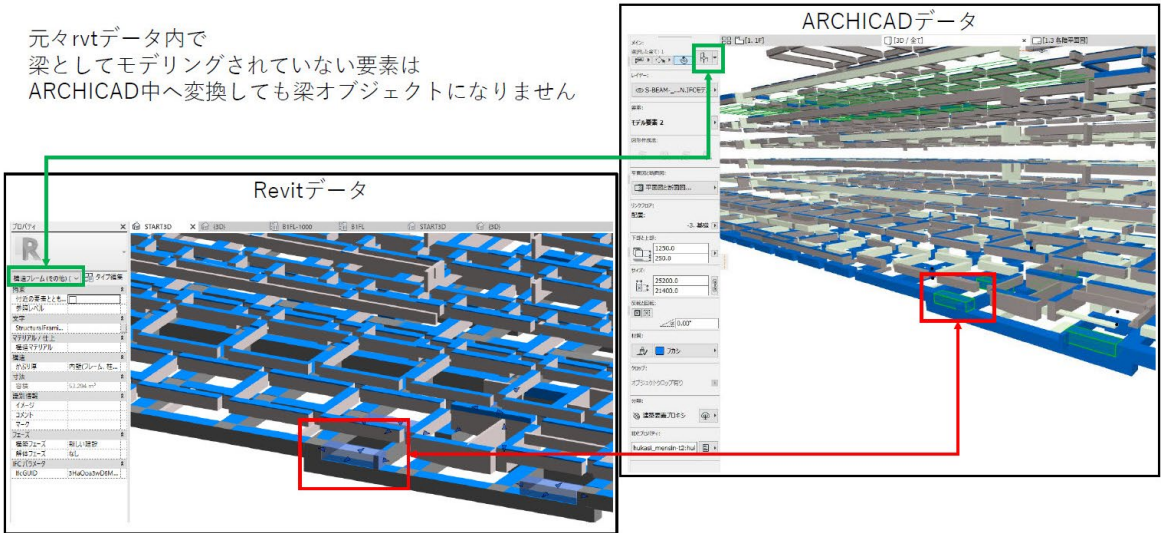
フロア設定は物理フロアの場合のみは

フロア設定は物理フロア以外含む場合
(例えば 2 FL+1000) —
壁、柱、ダクト事前にRevit内で分割願います

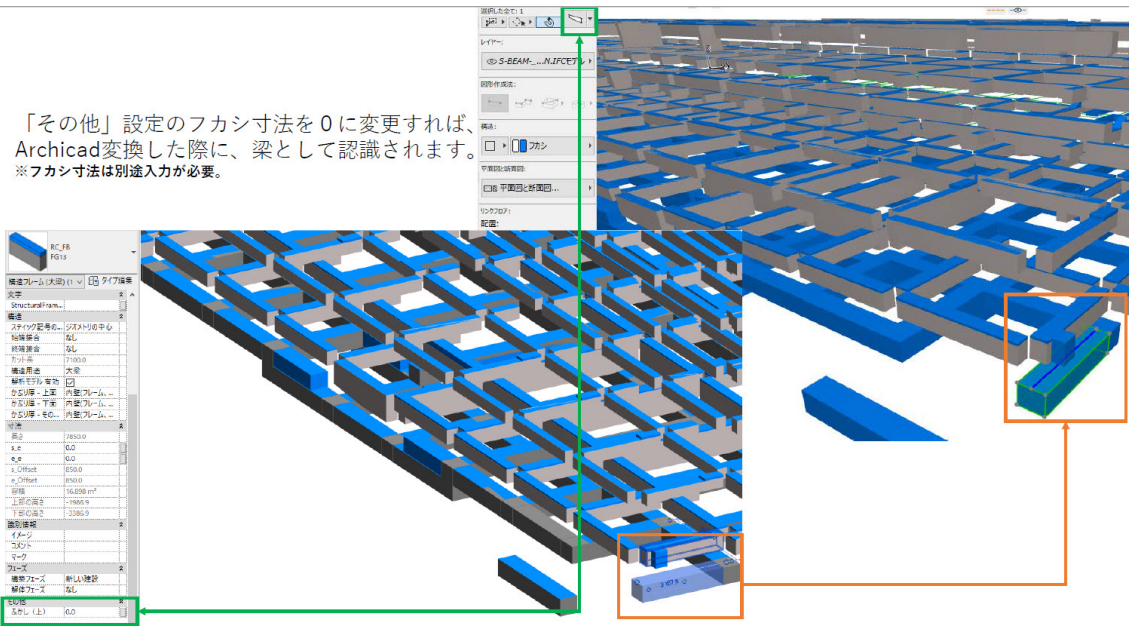
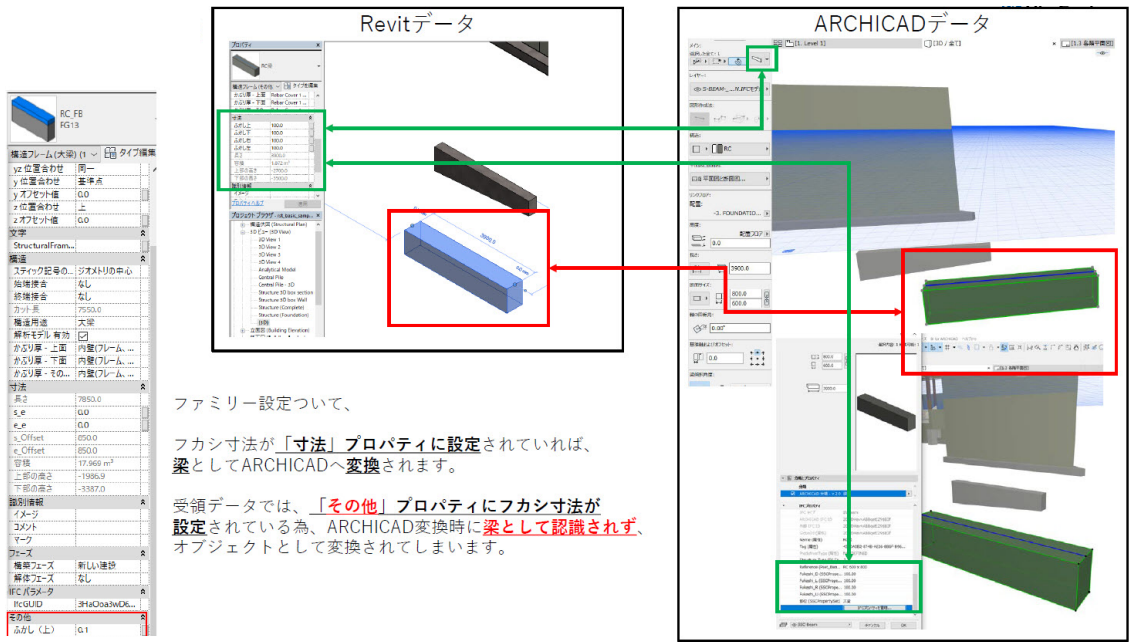
2. 構造モデルを作成する上での注意点

①Revitの梁フカシは「寸法」プロパティ内に入力する。

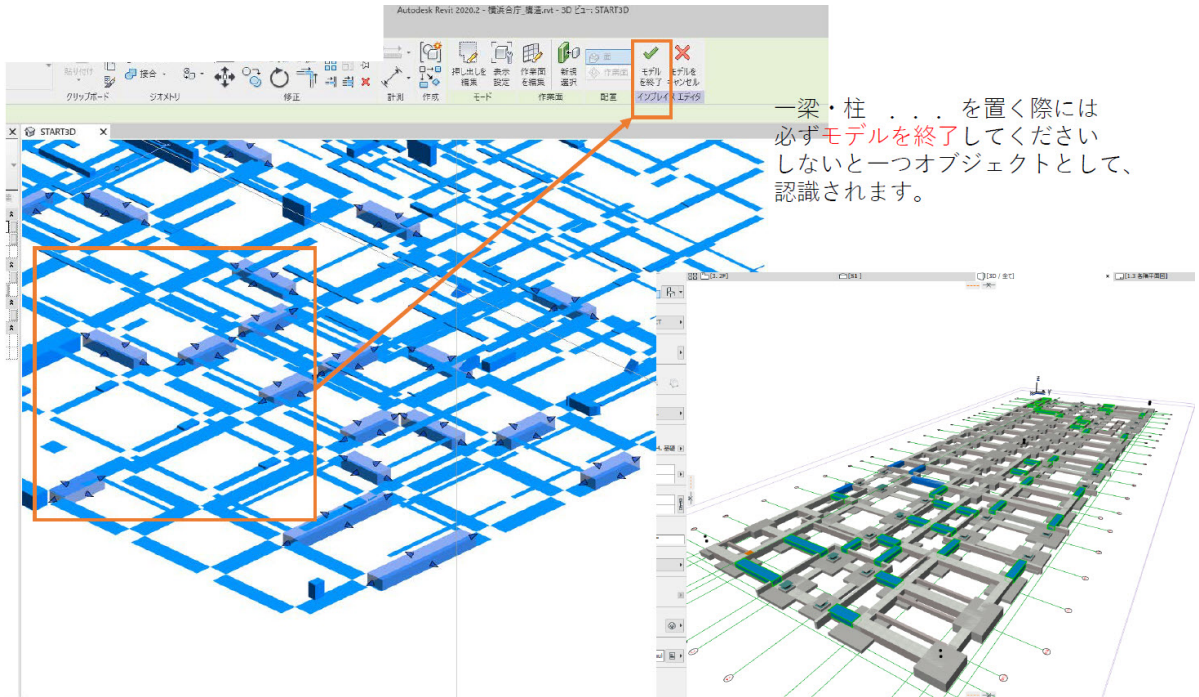
元々rvtデータ内で
梁としてモデリングされていない要素は
ARCHICAD中へ変換しても梁オブジェクトになりません



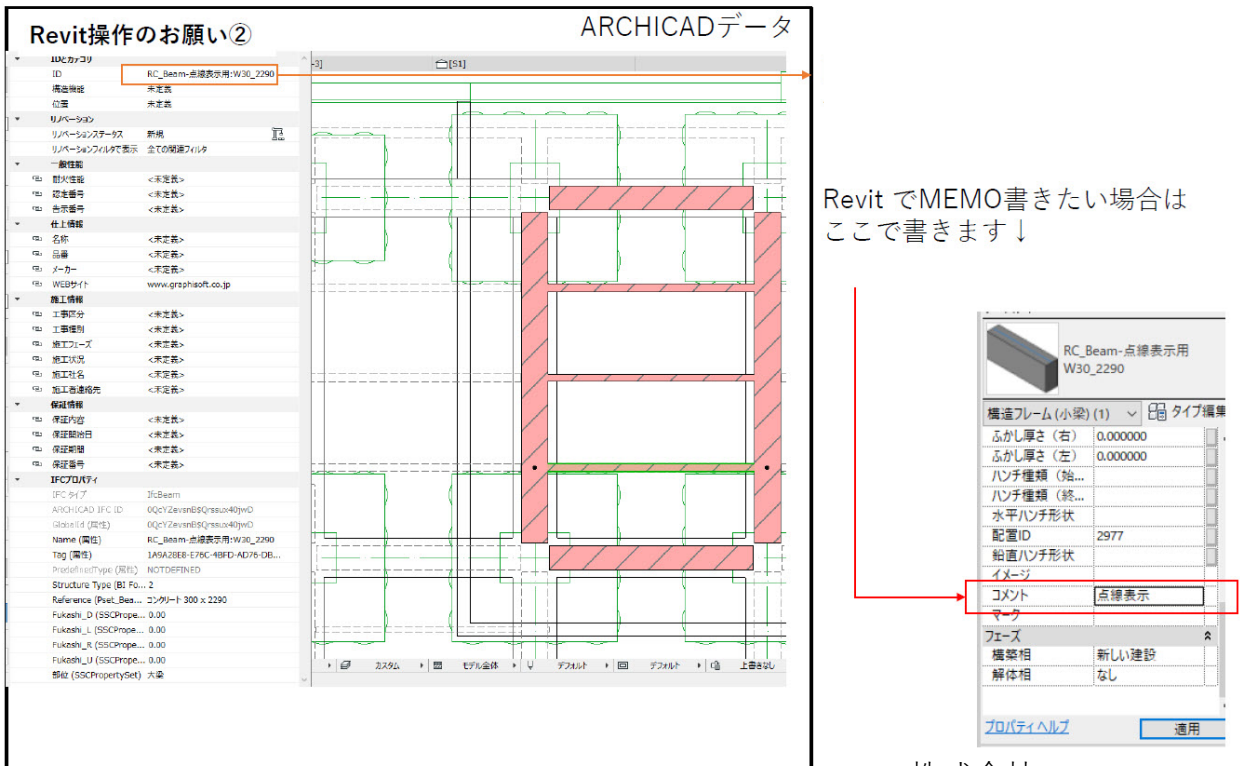
ARCHICAD変換後に梁として認識されないRevit梁は、
フカシの設定に問題があります。
フカシ寸法は「寸法」プロパティ内で設定する必要があります。



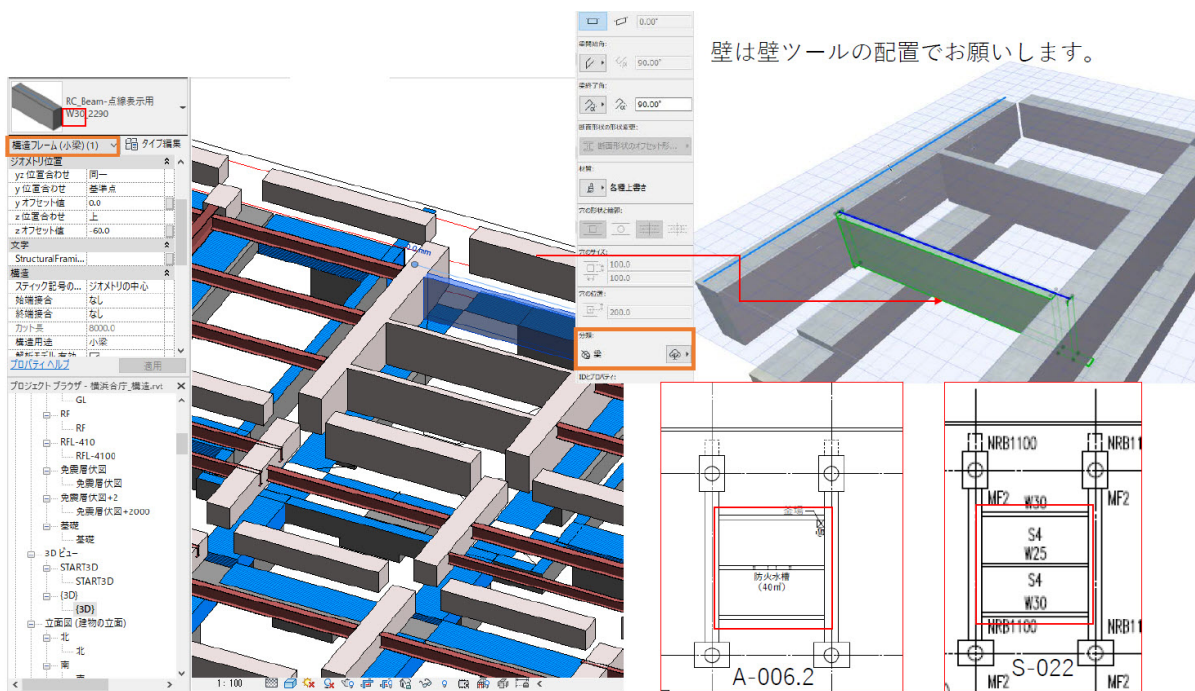
②フカシを配置する際は必ず「モデルを終了」する。



③メモを書きたい場合には「コメント」を活用する。



④壁は「壁ツール」で配置し構造フレームなどを代用しない。

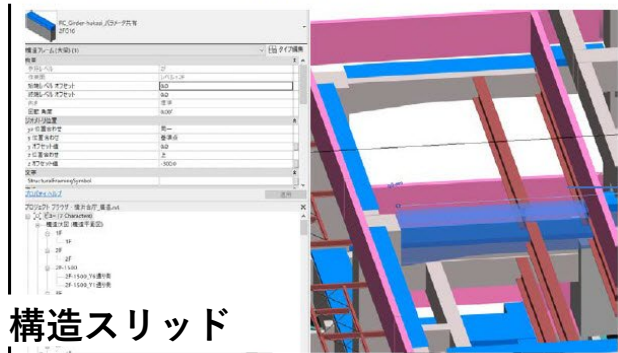


3. 構造モデルを再入力する必要がある場合

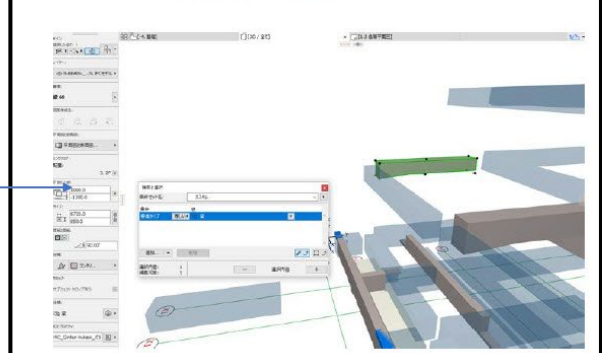
①ハンチ梁及び構造スリッド、特殊断面は変換が不可能。

ハンチ梁

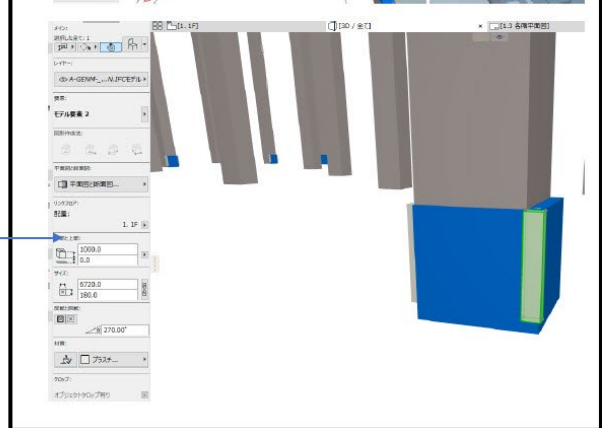
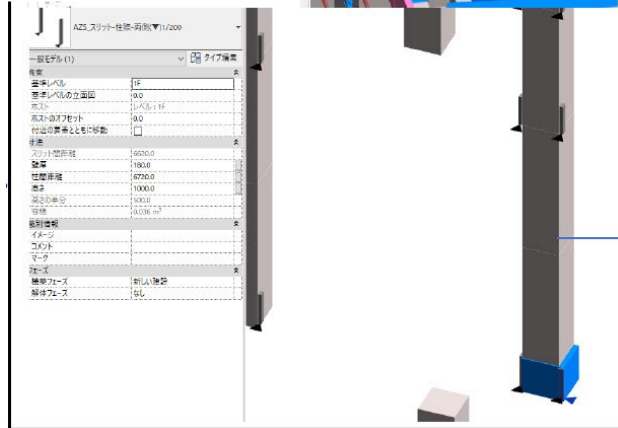
Revitデータ



ARCHICADデータ

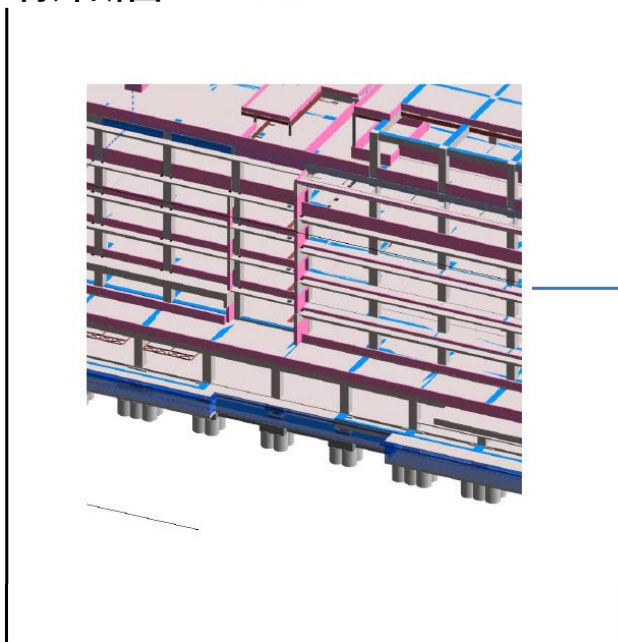


構造スリッド

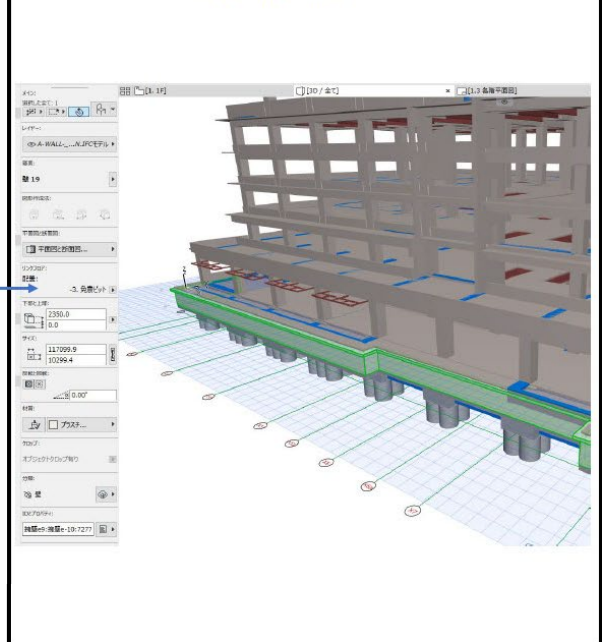


特殊断面

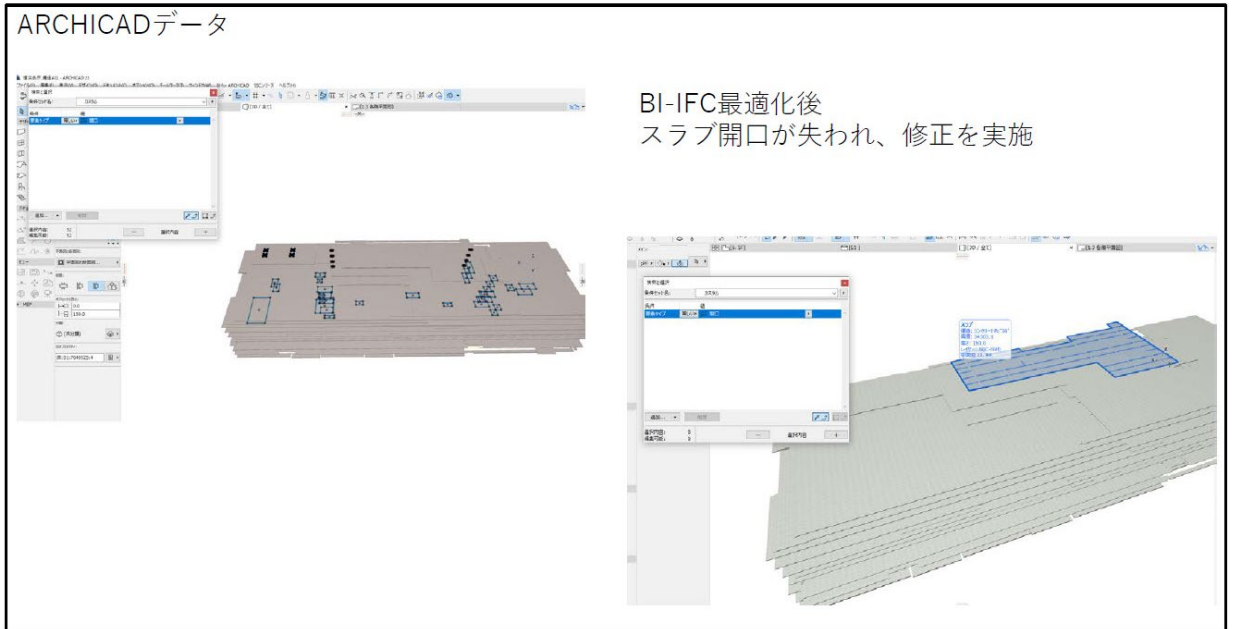
Revitデータ



ARCHICADデータ



②床スラブ開口は変換後失われるため再入力が必要です。

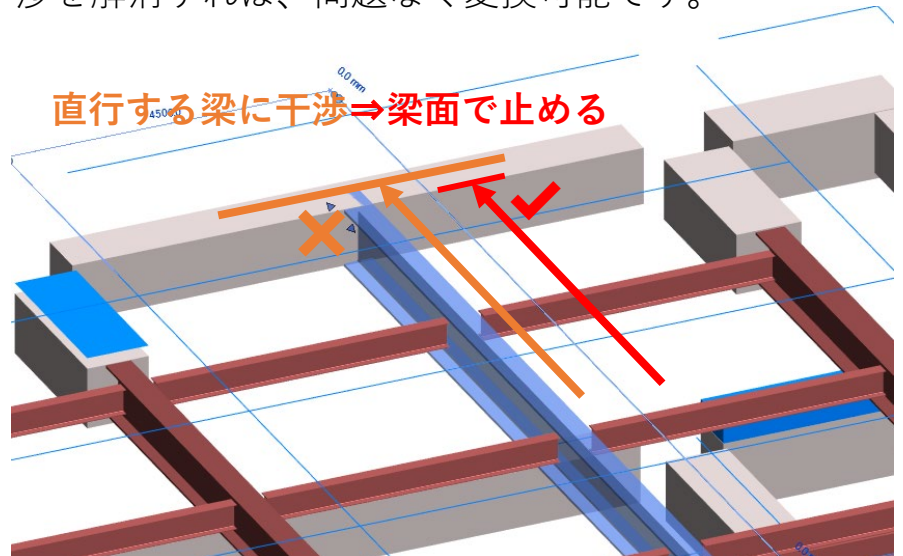


4. IFC変換する際の注意点

すべての部材に共通ですが、右下写真のように部材同士が干渉や炮烙（ほうらく）していると、変換後に柱、梁モデルで出力されずオブジェクト要素になる。

回避策として柱や梁を仮移動させながら、干渉や炮烙していない状態で変換を実行すること。または作成の際に直交する梁の手前で梁止める。

※柱、梁モデルの干渉を解消すれば、問題なく変換可能です。



令和2年度 国土交通省 BIM推進会議 連携事業

中間報告

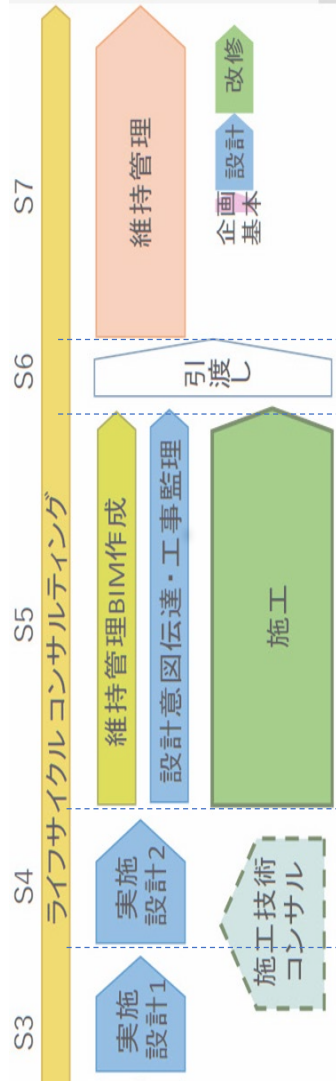
施工へのBIMデータの受渡しと維持管理BIM作成業務における課題分析

株式会社梓設計・戸田建設株式会社

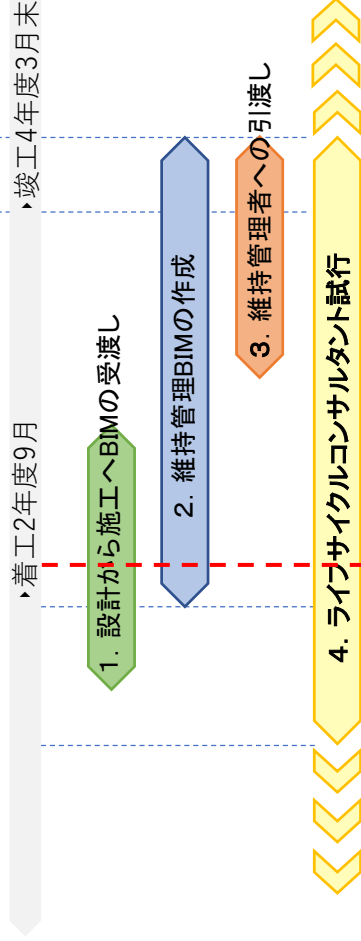
概要

- 設計から施工へBIMを受渡すことで、建築生産の向上を検証し、課題について分析する。
- 維持管理BIM作成業務を試行し、課題の分析を行い、活用方法を提案する。

BIM推進会議 標準ワークフロー



検証等を行うプロセス



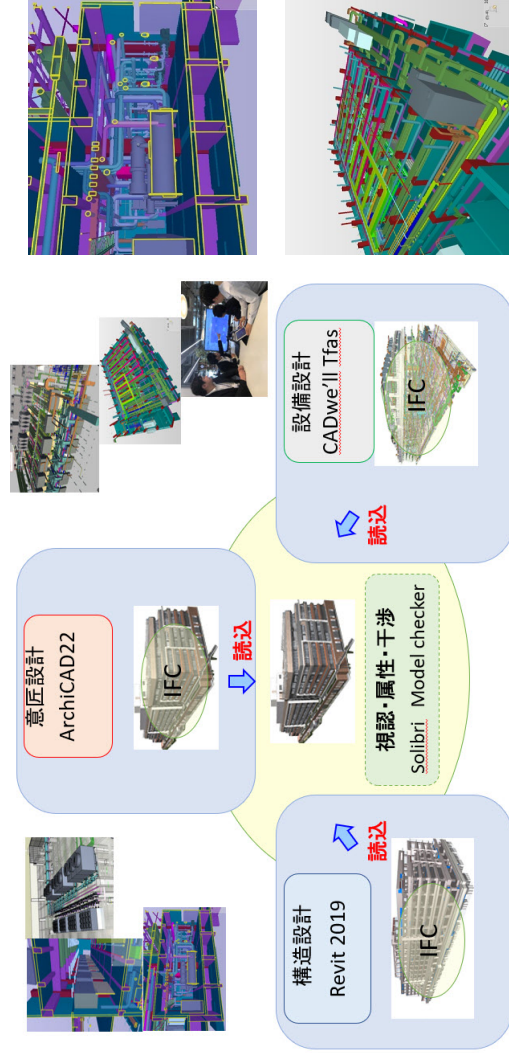
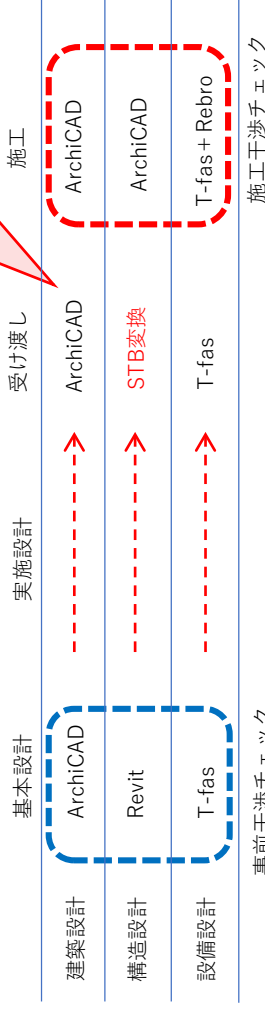
令和2年10月現在

プロジェクト概要



- 合同庁舎 (PFI事業)
- 用途: 事務所
- 規模: 約48,000㎡ 地上7階 地下なし
- 構造種別: RC造(基礎免振) 一部:S造
- 設計: 梓設計
- 施工: 戸田建設
- 維持管理: ハリマビシステム

BIMソフトウェアの活用状況



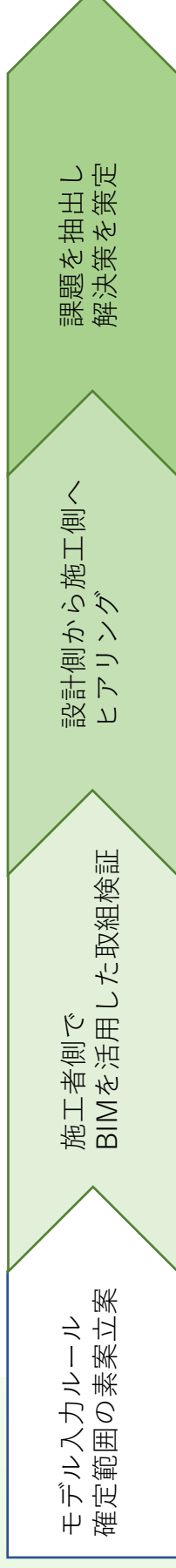
■ 取組みの体制と手順

設計から施工へ BIM受渡し

体制

梓設計・・・設計BIM作成、設計BIMを施工へ伝達する際の課題分析
戸田建設・・・施工BIM作成、施工BIM作成時に設計BIM活用による効果検証

手順



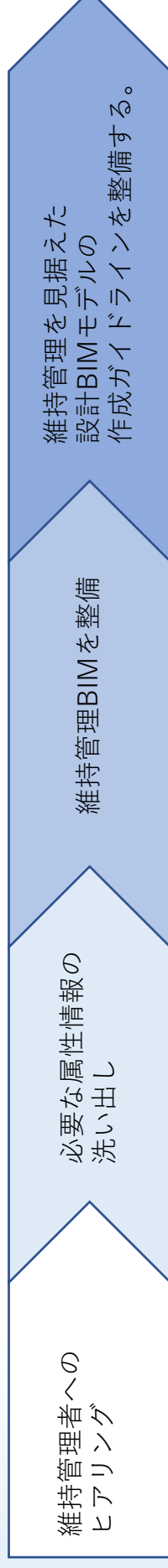
維持管理BIM

体制

梓設計・・・維持管理BIM作成コンサルタント、維持管理BIM作成、
維持管理BIM作成上の課題分析及び設計BIM作成に
反映するべき課題分析

戸田建設・・・維持管理BIM作成補助、維持管理BIM作成上の課題分析及び
施工BIMに反映するべき課題分析

手順



取組みの内容

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しのモデル入力ルール、及び確定範囲の共有とデータ連携上の課題

1. 設計で確定した範囲とモデル入力ルールの共有

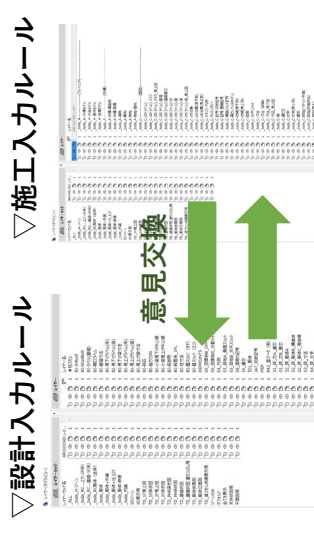
- 「確定した範囲及びモデル入力ルール」の資料を提供し、活用後のヒアリングを実施

図面別確定範囲リスト

図面、出力資料等	3DEモデル部位										BIM使用	BIM範囲の有無	解説書	標準書式の利用の有無	
	ス	床	壁	天井	柱	階段	開口	柱梁(S)	柱梁(RC)	その他					
表紙											■				
図面リスト											■				
地盤算定図											■				
建物水積図											■				
仕上表	○										■				
平面図	○	○	○	○	○						■				
立面図	○	○	○	○	○						■				
断面図	○	○	○	○	○						■				
短柱図											□				
階段詳細図											□				
平面詳細図	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■				
各層詳細図	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■				
展開図	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■				
天井伏図	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■				
建具キープラン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	■				
建具特記仕様書											□				
建具表											■				
建具詳細図											■				
部分詳細図											□				

モデル別確定範囲リスト

部位	壁	天井	床	中木、廻縁	建具(ドア、窓)
壁	壁種	高さ	壁下地構成	壁厚	壁見込、チリ
天井	天井高さ	天井上(仕上層に記載)	天井上(仕上層に記載)	天井上、天井下地(仕上層に記載)	
床	床レベル	床仕上げ、階差照明、建築化照明位置、形状	床仕上げ、床下地(仕上層に記載)	床下地(仕上層に記載)	
中木、廻縁	※モデルに入力しない	中木、廻縁(仕上層に記載)			
建具(ドア、窓)	建具形状	建具仕様	建具仕様	建具仕様	
	ガラス厚さ、種類	金物(ハンドル、錠、DC)			



「確定した範囲」
「モデル入力ルール」
施工側へヒアリング

設計からの受渡しのデータの在り方、標準的な考え方の整備
データ連携の際に生じる問題の整理と対応策

■ 取組みの内容

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入カールール**、及び**確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

2. BIMデータ受渡しの在り方や標準化

①設計からの受渡しデータの在り方

- ・ 設計データを**受渡し**の**意義**を再度確認
- ・ **現状**と**その課題**を整理

②BIMの受渡しデータの**標準化**（作り手によってバラつかないデータづくり）

- ・ 社内**ガイドライン**の整備
- ・ BIM設計**ワークフロー**の必要性を提示

■ 取組みの内容

施工BIM

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入力ルール**、及び**確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

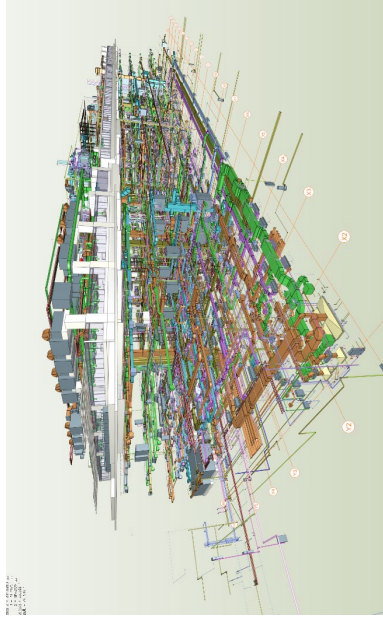
- ① 梓設計から受領した設計モデル（意匠・構造・設備）は下図に示す
→ BIMモデルから施工図化を行う際に、設計構造モデルを躯体図モデルに活用する上でのデータ連携を検証する



・意匠モデル(ArchiCAD)



・構造モデル(Revit)



・設備モデル(T-fas)

■ 取組みの内容

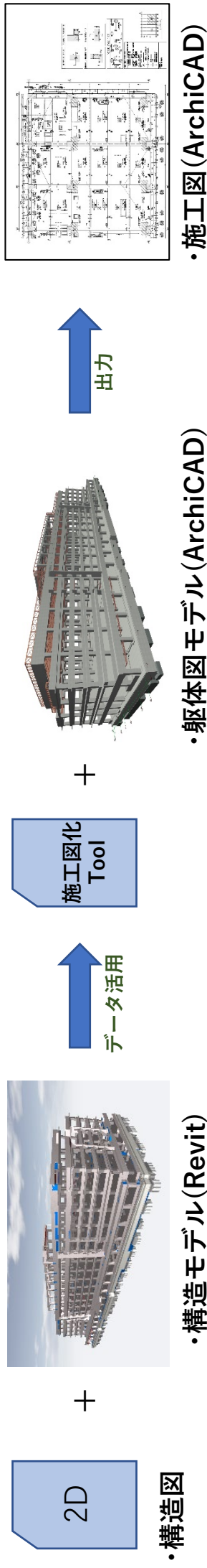
課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入力ルール**、**及び確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

- ②データ連携を行う上で、施工図化手順の確認を行う
→構造設計モデル(Revit)をIFC変換し、ArchiCADに取り込んで施工図化を行う



課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入力ルール、及び確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

③異なるBIMソフト間でのデータ連携上の課題

→構造モデル(Revit)から躯体図モデル(ArchiCAD)へのデータ連携上の課題 (18項目)

【データ連携上の課題】 (戸田建設側から見たArchiCAD変換時の問題を梓設計構造設計者と双方で検証)

・ **Revitでのモデリング入力に関する項目 (8件)**

Revitにて梁フカシ寸法の入力の仕方により、ArchiCADではオブジェクトになってしまう。

→**構造設計にてRevit修正して頂き、再度変換して戸田建設にて検証する。**

・ **変換不可能な要素に関する項目 (3件)**

変換不可能な部材が存在する。(特殊断面・ハンチ梁・スリット・スラブ開口)

→**変換不可能な部材については、戸田建設にて構造図からモデル入力を行う。**

・ **部材符号の表記に関する項目 (6件)**

施工図にするにあたりID情報の調整を要望。

→**構造設計と戸田建設にて今後調整する。**

・ **その他 (1件)**

構造モデル(Revit)をそのままIFC変換した場合、Revit上で干渉・炮烙してる部材はArchiCAD

ではオブジェクトに変換されてしまう。→**Revit側で干渉・炮烙しないよう処理をしてIFC変換する必要がある。**

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しのモデル入力ルール、及び確定範囲の共有とデータ連携上の課題

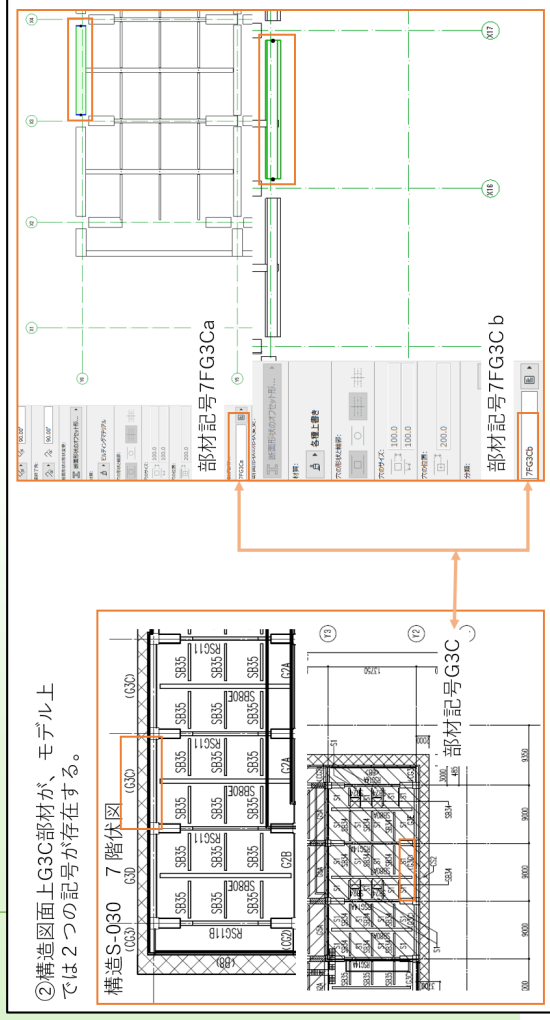
3. データ連携上の課題

【データ連携上の課題事例1】

- ・ 部材符号の表記に関する項目

Revitモデルと構造図との表記違い。

→ 構造計算上の符丁(「_mirror」「a」「b」等)であり、データ連携時に伝達の必要有り

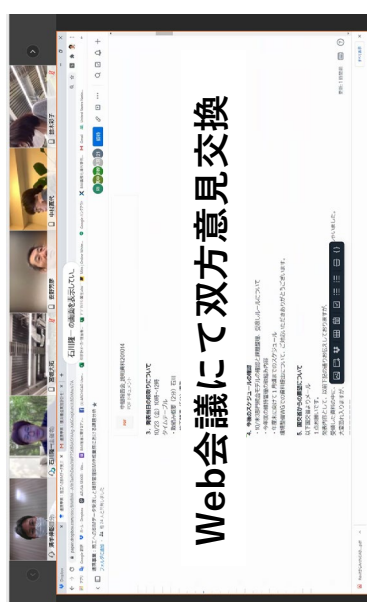


符号整理一覧

記号	説明
RC_F0	RC_F0
FR	FR
FR1	FR1
FR2	FR2
FR3	FR3
FR4	FR4
FR5	FR5
FR6	FR6
FR7	FR7
FR8	FR8
FR9	FR9
FR10	FR10
FR11	FR11
FR12	FR12
FR13	FR13
FR14	FR14
FR15	FR15
FR16	FR16
FR17	FR17
FR18	FR18
FR19	FR19
FR20	FR20
FR21	FR21
FR22	FR22
FR23	FR23
FR24	FR24
FR25	FR25
FR26	FR26
FR27	FR27
FR28	FR28
FR29	FR29
FR30	FR30
FR31	FR31
FR32	FR32
FR33	FR33
FR34	FR34
FR35	FR35
FR36	FR36
FR37	FR37
FR38	FR38
FR39	FR39
FR40	FR40
FR41	FR41
FR42	FR42
FR43	FR43
FR44	FR44
FR45	FR45
FR46	FR46
FR47	FR47
FR48	FR48
FR49	FR49
FR50	FR50
FR51	FR51
FR52	FR52
FR53	FR53
FR54	FR54
FR55	FR55
FR56	FR56
FR57	FR57
FR58	FR58
FR59	FR59
FR60	FR60
FR61	FR61
FR62	FR62
FR63	FR63
FR64	FR64
FR65	FR65
FR66	FR66
FR67	FR67
FR68	FR68
FR69	FR69
FR70	FR70
FR71	FR71
FR72	FR72
FR73	FR73
FR74	FR74
FR75	FR75
FR76	FR76
FR77	FR77
FR78	FR78
FR79	FR79
FR80	FR80
FR81	FR81
FR82	FR82
FR83	FR83
FR84	FR84
FR85	FR85
FR86	FR86
FR87	FR87
FR88	FR88
FR89	FR89
FR90	FR90
FR91	FR91
FR92	FR92
FR93	FR93
FR94	FR94
FR95	FR95
FR96	FR96
FR97	FR97
FR98	FR98
FR99	FR99
FR100	FR100

・ _mirror や a なしの符丁に統一
・ 21-11、21A-11A の符丁はそのまま
・ _mirror や a の文字を7つ付帯に修正
・ タイプ別 (すでにモデル内に使用している部材なし)

Web会議にて双方意見交換



方針決定

受渡しのモデル入力ルールに反映

戸田建設側からみたデータ連携上の問題点

梓設計構造設計からの回答

■ 取組みの内容

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

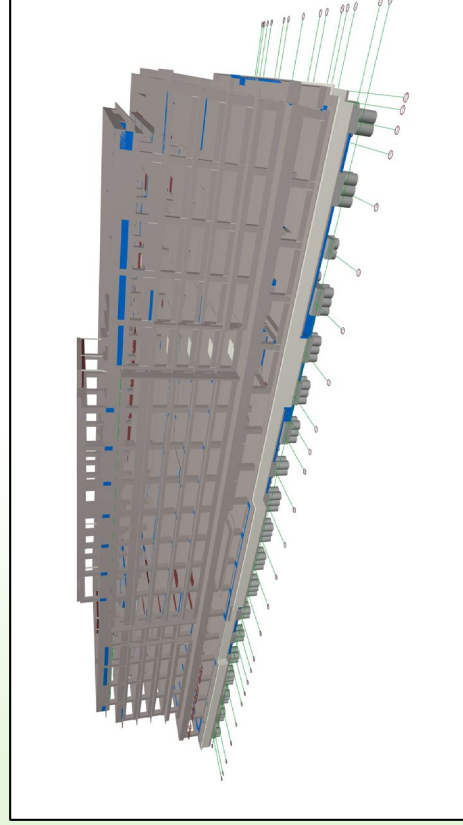
受渡しの**モデル入力ルール**、及び**確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

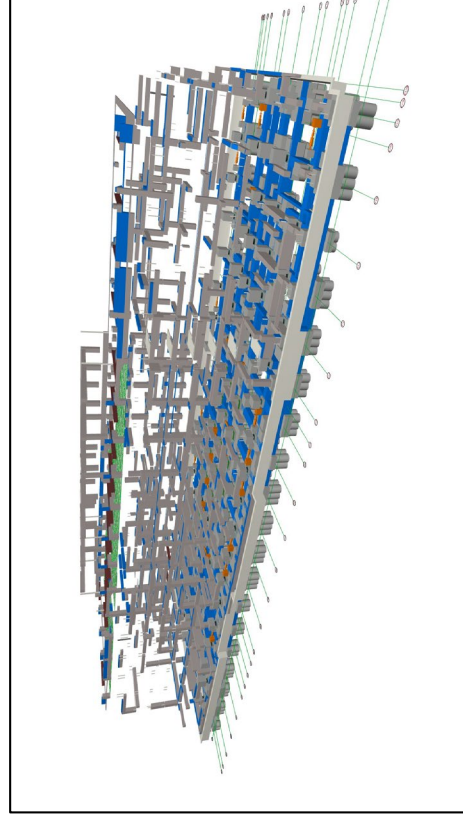
【データ連携上の課題事例2】

・その他

構造モデル(Revit)をそのままIFC変換した場合、Revit上で干渉・炮烙してある部材はArchiCADではオブジェクトに変換されてしまう。→**Revit側で干渉・炮烙しないよう処理をしてIFC変換する必要がある。**



↑
オブジェクトのみ表示



構造モデル(Revit)をそのままIFC変換した全表示モデル

変換後にオブジェクトのみ表示したモデル
(梁・柱・壁・スラブ要素を除いた状態)

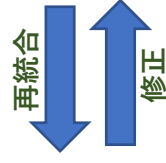
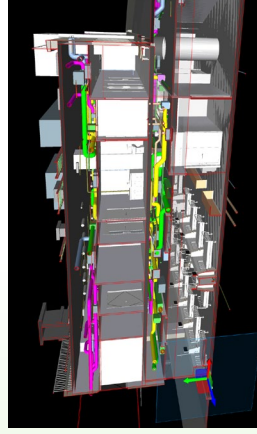
■ 取組みの内容

検証とその課題

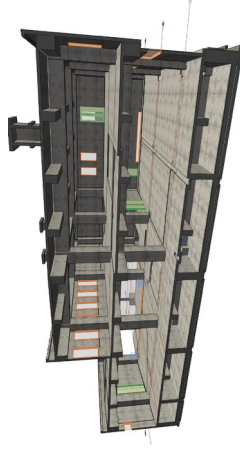
BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化

施工フェーズにおいて、**設計BIMを提供**した場合には、**施工図（躯体図（躯体図（チェック申請図））作成 効率化**のメリットがどの程度あるかを**人工で計測**する。

▽設計統合モデル



▽躯体図モデル



取組み①

施工図の作図に先立って
統合モデルの**干渉チェック**を行う

取組み③

施工図（**躯体図**）作成のベースとなる
躯体図モデルへ**構造BIMモデル**の利活用

出力

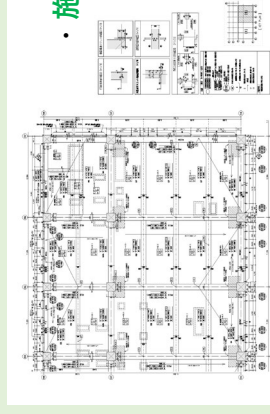
▽施工上の問題点



取組み②

・事前に**問題点を把握**することで施工図に反映。

▽躯体図（チェック申請図）



検証する効果

・**施工図**作成の**工数短縮**

15%削減

■維持管理者へのヒアリングを経て

1. 維持管理者による保全業務のフロントロトローディングの効果が期待できる

- ・ **PFI事業**により維持管理企業が決定されている**優位性を活かした**検討
- ・ 維持管理業務の事前の**VR検証**の提案
(PS点検、警備カメラ、高所作業等を可視化した改善提案)
- ・ **中央監視室のレイアウト**の事前の検討

2. BIMの部屋及び機器のジオメトリと既存の整備記録データベースとの連携の可能性

- ・ 「整備記録」のエクセルを利用した**既存データベース**と**BIMモデル**（IFC）の**位置情報のリンク**による活用の必要性を再認識
- ・ 設備ダクト、配管等の**ルート検索機能**等による技術的なサポートの**有効性を確認**
- ・ 法定点検及び建築保全共通仕様並びにBELCAの基準を点検、警備、清掃の情報に反映し業務をサポート。
- ・ 点検項目と**基準値及び規定値**を点検箇所となるBIMデータジオメトリとの**連携**
- ・ **現状の簡易な整備記録データベース**の使い勝手を生かしながら、**BIM**による新しい取り組みが**共存する仕組み**の必要性を再確認

■今年度の取組みについて

BIMデータの施工への受渡しの取組み

- ・BIMデータ受渡しルールと確定範囲の資料について検証後のヒアリング
- ・設計BIMデータを分析し設計・施工で活用できる共通項の整理・調整
- ・上記の取組みに関わるBEPの検討

維持管理BIMの取組み

- ・維持管理者とのVRIによる運用検証とフィードバックの試行
- ・維持管理者にとって容易で活用の継続可能なBIMの維持管理システムのモックアップを作成
- ・上記の取組みに関するEIR及びライフサイクルコンサルティング業務の検討

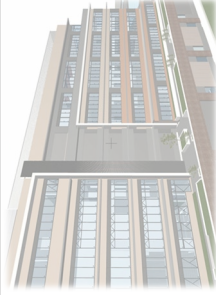
令和2年度 国土交通省 BIM推進会議 連携事業
第3回WG報告

施工へのBIMデータの受渡しと維持管理BIM作成業務における課題分析

株式会社梓設計・戸田建設株式会社

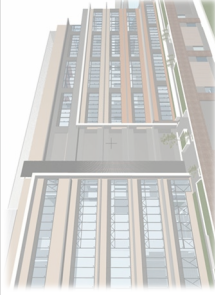
■本日の報告内容

1. 取組みの概要
2. 設計時のBIMの活用と発注者との意見交換等
3. 今年度前期（中間報告）のおさらい
4. 今年度後期の取組みについて



■本日の報告内容

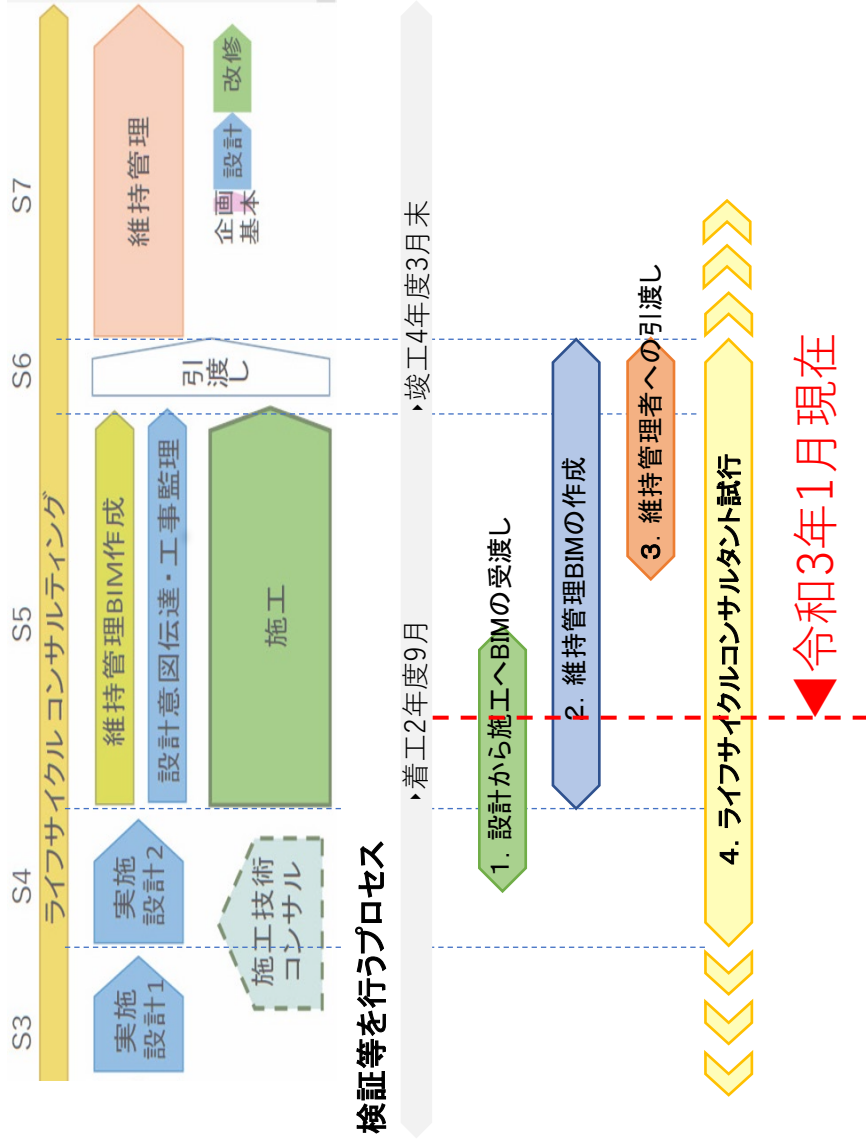
1. **取組みの概要**
2. 設計時のBIMの活用と発注者との意見交換等
3. 今年度前期（中間報告）のおさらい
4. 今年度後期の取組みについて



概要

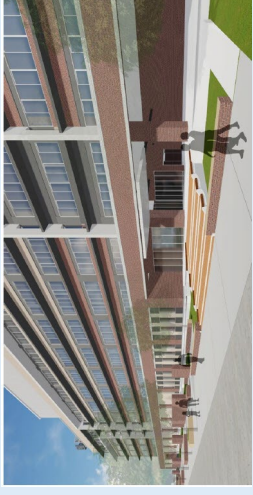
- 設計から施工へBIMを受渡すことで、建築生産の向上を検証し、課題について分析する。
- 維持管理BIM作成業務を試行し、課題の分析を行い、活用方法を提案する。

BIM推進会議 標準ワークフロー

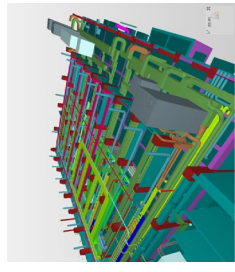
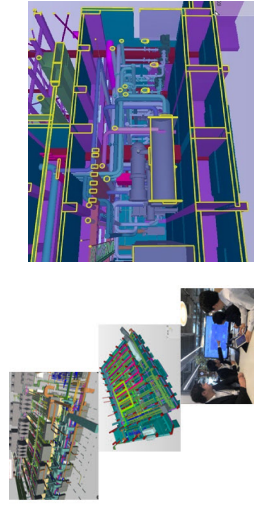
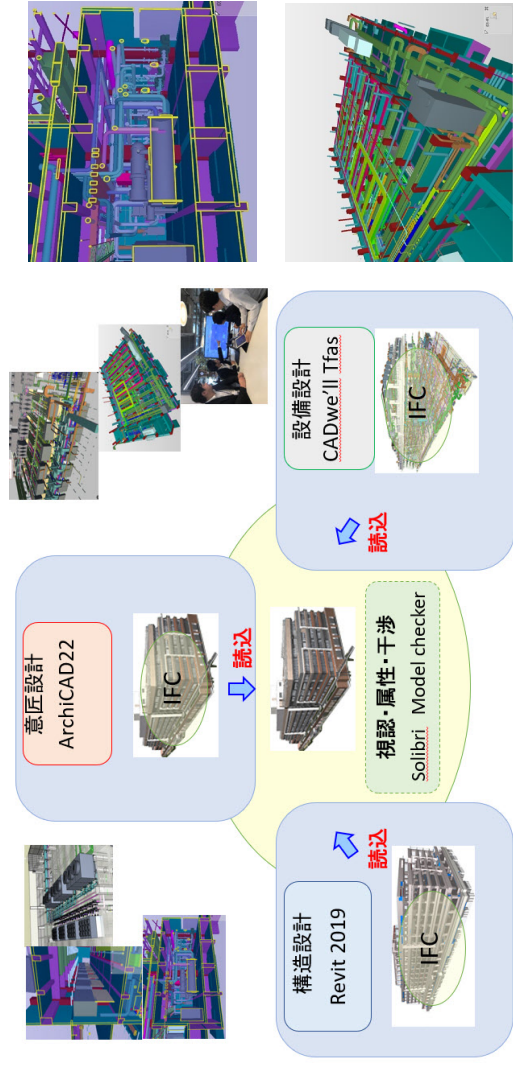
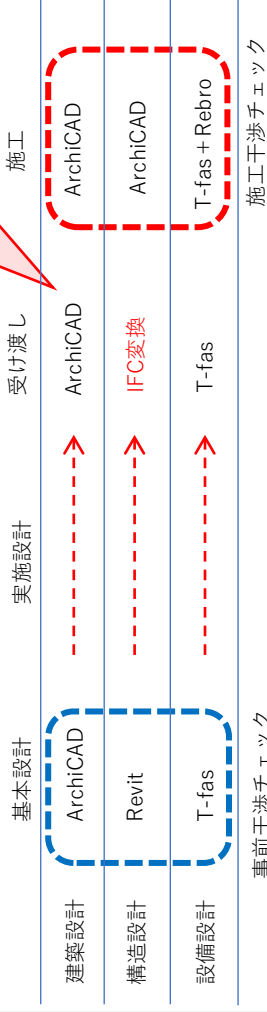


プロジェクト概要

- ・合同庁舎 (PFI事業)
- ・用途: 事務所
- ・規模: 約48,000㎡ 地上7階 地下なし
- ・構造種別: RC造(基礎免振) 一部:S造
- ・設計: 梓設計
- ・施工: 戸田建設
- ・維持管理: ハリマビシステム



BIMソフトウェアの活用状況



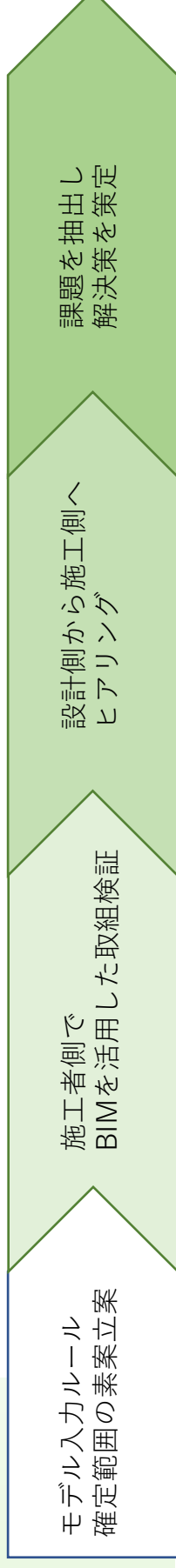
■ 取組みの体制と手順

設計から施工へ BIM受渡し

体制

梓設計・・・設計BIM作成、設計BIMを施工へ伝達する際の課題分析
戸田建設・・・施工BIM作成、施工BIM作成時に設計BIM活用による効果検証

手順



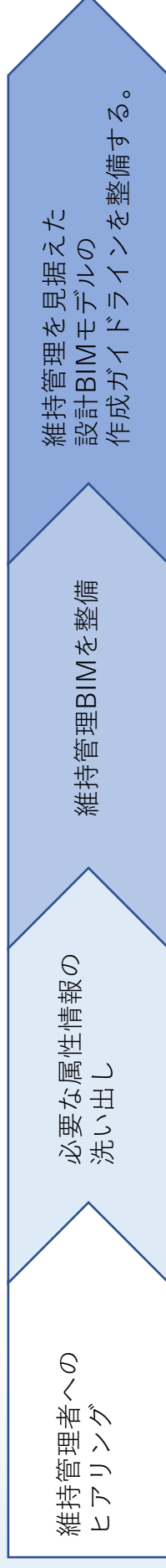
維持管理BIM

体制

梓設計・・・維持管理BIM作成コンサルタント、維持管理BIM作成、
維持管理BIM作成上の課題分析及び設計BIM作成に
反映するべき課題分析

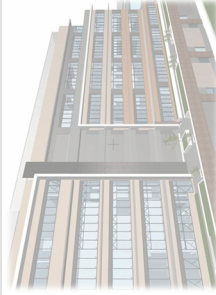
戸田建設・・・維持管理BIM作成補助、維持管理BIM作成上の課題分析及び
施工BIMに反映するべき課題分析

手順



■本日の報告内容

1. 取組みの概要
2. **設計時のBIMの活用と発注者との意見交換等**
3. 今年度前期（中間報告）のおさらい
4. 今年度後期の取組みについて



■ 設計時のBIMの活用

1. 外観・内観デザイン検討

- ・ 景観協議の際にVRによるビューチェック。
- ・ VRで内観を確認しながらデザインの検討。

2. 諸室属性を活用した要求性能及び要求面積検証

- ・ 15官署とのヒアリングの際にBIMの室属性を活かしてプランニング。
 - 要求性能を諸室属性に登録し、プランの室名下に表示してながら各官署と調整。
- ・ 要求面積と計画面積の許容値を属性に設定。（5%内外）
 - 計画面積が許容範囲から外れる場合には諸室の場合に自動で赤色になり警告。

3. 諸室属性を法チェック、性能表示に活用

- ・ 防火区画及びその他の面積を諸室属性の計算式と共に管理し、計画変更の再計算の手間を削減。
- ・ 面積範囲を色分けして管理し確認しながら各計算面積表を管理。
- ・ 設備とも常に更新された面積を共有することで部門間をまたいだBIM属性の活用。
- ・ 構造と調整する際にヘビーデューゾーン等を諸室属性で管理して色分図を活用。

■ 発注者との意見交換等

各フェーズに対する発注者との意見交換等（国交省関東地方整備局）

- ・ 設計時のBIM活用に関するヒアリング。
- ・ 技術提案書に関わる施工時のBIM活用の状況確認。
- ・ 連携事業に関わる施工への受渡しやBIMを活用した維持管理について意見交換。
 - ・ 諸室の属性を維持管理（清掃等）に活用。
 - ・ 壁の防火区画属性を設備との整合検証に活用。



内観のデザインを検討

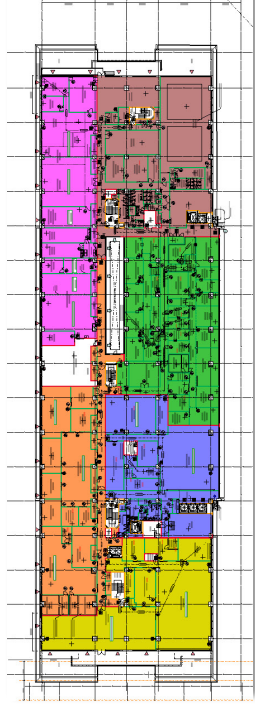
景観協議の際に活用



要求性能を室名下に表示



要求面積の5%内外を警告表示



防火区画区分を色分し区画面積管理

■本日の報告内容

1. 取組みの概要
2. 設計時のBIMの活用と発注者との意見交換等の連携
3. **今年度前期（中間報告）のおさらい**
4. 今年度後期の取組みについて



■今年度前期（中間報告）のおさらい

施工BIM

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入カルール**、及び**確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

① 梓設計から受領した設計モデル（意匠・構造・設備）は下図に示す

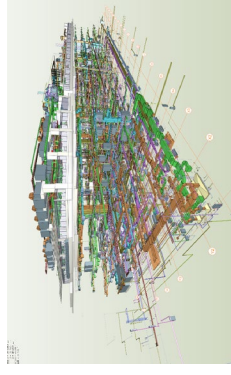
→ BIMモデルから施工図化を行う際に、設計構造モデルを躯体図モデルに活用する上でのデータ連携を検証する



・意匠モデル(ArchiCAD)



・構造モデル(Revit)



・設備モデル(T-fas)

② データ連携を行う上で、施工図化手順の確認を行う

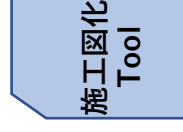
→ 構造設計モデル(Revit)をIFC変換し、ArchiCADに取り込んで施工図化を行う



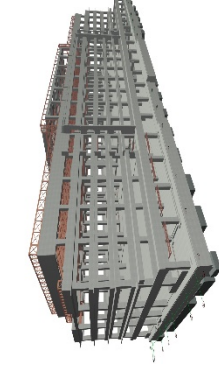
・構造図



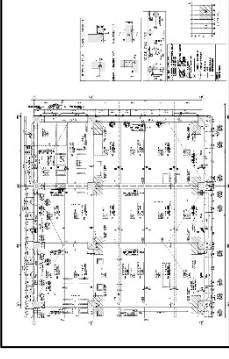
・構造モデル(Revit)



+



・躯体図モデル(ArchiCAD)



・施工図(ArchiCAD)

■今年度前期（中間報告）のおさらい

課題の分析

設計から施工へBIMの受渡し

受渡しの**モデル入力ルール、及び確定範囲**の共有とデータ連携上の課題

3. データ連携上の課題

③異なるBIMソフト間でのデータ連携上の課題

→構造モデル(Revit)から躯体図モデル(ArchiCAD)へのデータ連携上の課題（18項目）

【データ連携上の課題】（戸田建設側から見たArchiCAD変換時の問題を梓設計構造設計者と双方で検証）

- ・ Revitでのモデリング入力に関する項目（8件）

Revitにて梁フカシ寸法の入力の仕方により、ArchiCADではオブジェクトになってしまう。

→**設計者・施工者にてモデル入力ルールを合意してデータ連携を行う。**

- ・ 変換不可能な要素に関する項目（3件）

変換不可能な部材が存在する。（特殊断面・ハンチ梁・スリット・スラブ開口）

→**変換不可能な部材については、施工側にて構造図（2D）からモデル入力を行う。**

- ・ 部材符号の表記に関する項目（6件）

施工図にするにあたりID情報の調整を要望。

→**符丁情報は整理一覧表にて対応、データ上の符号名に他の情報を載せる場合は検索できる様「：」等で分ける。**

- ・ その他（1件）

構造モデルにおいてRevit上で干渉・炮烙してる部材はArchiCADではオブジェクトに変換されてしまう。

→**Revit側で干渉・炮烙しないよう処理をしてIFC変換する。**

■維持管理者へのヒアリング

1. 維持管理者による保全業務のフロントローディングの効果が期待できる

- ・ **PFI事業**により維持管理企業が決定されている**優位性を活かした**検討
- ・ 維持管理業務の事前の**VR検証**の提案
(PS点検、警備カメラ、高所作業等を可視化した改善提案)
- ・ **中央監視室のレイアウト**の事前の検討

2. BIMの部屋及び機器のジオメトリと既存の整備記録データベースとの連携の可能性

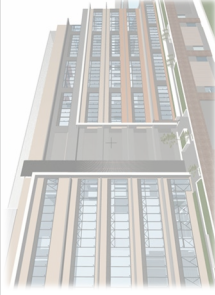
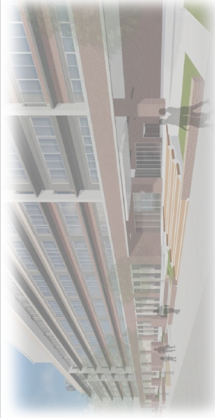
- ・ **現状の簡易な整備記録データベース**の使い勝手を生かしながら、**BIM**との新たな連携によって業務効率を図れる可能性が大きい。

具体例

- ・ 「**整備記録**」 (Excel) と**BIMモデル (IFC)** の**位置情報のリンク**。
- ・ 設備ダクト、配管等の**ルート検索機能**等による技術的なサポートの**有効性**。
- ・ 「**法定点検**」 及び「**建築保全共通仕様**」並びに「**BELCAの基準**」を点検、警備、清掃の情報に反映。
- ・ さらに点検項目と**基準値及び規定値**と点検箇所となる**BIMデータジオメトリとの連携**。

■本日の報告内容

1. 取組みの概要
2. 設計時のBIMの活用と発注者との意見交換等の連携
3. 今年度前期（中間報告）のおさらい
4. **今年度後期の取組みについて**



■今年度後期の取組みについて

1. BIMデータの施工への受渡しの取組み

- ①意匠、構造、設備のBIMデータ受渡しの課題と対応策
- ②BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化の検証とその課題整理
- ③BEPの検討

2. 維持管理BIMの取組み

- ①維持管理者とのVRによる運用検討とフィードバックの試行
- ②維持管理者にとって容易なBIMの維持管理システムを検討

■ 取組みの内容

課題の分析

施工BIM

① 意匠、構造、設備のBIMデータ受渡しの課題と対応策

■ 概要

- ・ 意匠、構造、設備の設計BIMデータを施工に受渡し、**施工活用**への課題の確認とその**対応策**を検討する。

■ 前提条件

- ・ 意匠、構造設計データを**実施設計**に活用。
- ・ 設備設計データは「**実施設計**後にデータ入力」として整理。
(設計中は部分的検討に留まり、連携事業のために全体的なモデルを用意。)

■ 実施方法と体制

- ・ **構造、意匠**設計データ→着工前に**施工**へ受渡し。
- ・ **意匠**設計は設計データの入力状況を示す「**確定範囲リスト**」を準備。
- ・ 設計BIMデータを元に**施工側**が**統合モデル**等を作成し**活用**。
- ・ 設計施工の**相互ヒアリング**で「**活用の成果**」を**確認**。



■ 取組みの内容

課題の分析

① 意匠、構造、設備のBIMデータ受渡しの課題と対応策

■ 結果と課題(まとめ)

課題

- ① 設計BIMデータを作成するの上での入力ルール、確定情報の伝達不足
- ② 異なるソフト間でのデータ変換上の課題（データ構築方法の違いが変換時にエラー）
- ③ 設計上のくい違いによる課題（設備モデルが設計変更に従従せず）



解決策

- ① 設計データの入力ルール（BIM設計の範囲、検討内容）を確認伝達する。
- ② 設計、施工によるBIM技術の交流。
- ③ 設計検討の上で精度の高いモデル入力。



今後の対策

- ・ 社内で設計モデル作成ルールの標準化やガイドラインを整備。
- ・ 受渡し説明資料や設計データの整備と共に「BIM受渡しデータ説明会」の開催
- ・ 上記をBEPに反映しワークフロー化することで確実な合意形成を図る。

取組みの内容

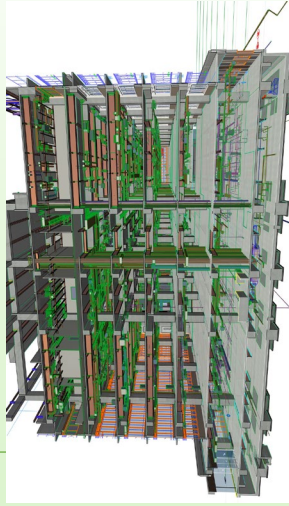
施工BIM

検証とその課題

②BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化

施工フェーズにおいて、**設計BIMを提供**した場合に、**施工図（躯体図（躯体図申請図）作成 効率化の**メリットがどの程度あるかを**人工で計測**する。

▽設計統合モデル



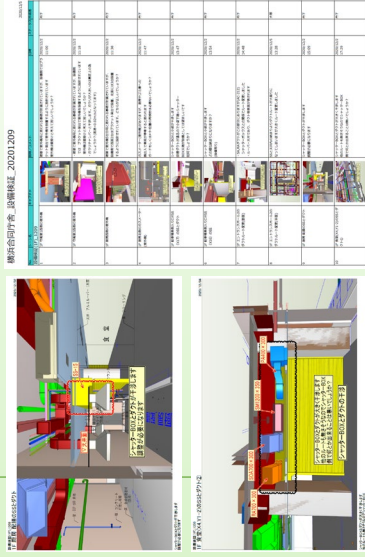
取組み①

施工図の作図に先立って統合モデルの**干渉チェック**を行う

取組上の効果と課題

- ・設計BIMデータがあることで初動作業の効率化を図れた。
- ・設計図(2D)が先行してしまった為干渉項目の信憑性が失われてしまった。

▽施工上の問題点



株式会社 京橋建設 2020.1.209

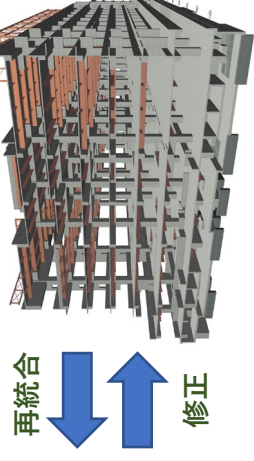
取組み②

事前に**問題点を把握**することで施工図に反映。

取組上の効果と課題

- ・施工上の問題点を建物全体で早期に把握出来有効であった。
- ・設計図の更新もあり、BIMデータを最新にするために基礎部においては従来の2D検討が先行した。

▽躯体図モデル



再統合



修正

取組み③

施工図（躯体図）作成のベースとなる躯体図モデルへ**構造BIMモデル**の活用

基礎伏図にて**施工図作成の効率化を検証**

従来のやり方

作図人工 14人工

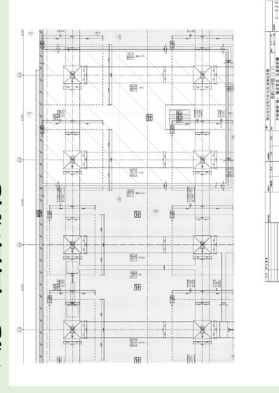
BIMモデルから出力した施工図

BIMモデルから自動作図（7割）
施工図表現仕上げ（3割）

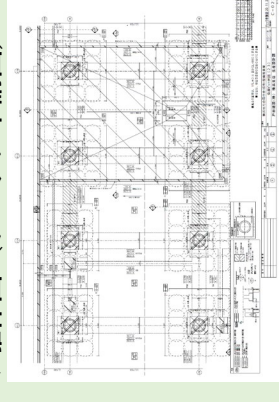
0.5人工
11.5人工

出力

▽施工図自動化+α



▽躯体図（チェック申請図）



検証する効果

- ・**施工図作成の工数短縮**

目標**15%削減**

実施**14%削減**

■ 取組みの内容

施工BIM

課題の分析

③BEPの検討

設計BIM実行計画書（設計終了後に検証）、施工BIM実行計画書（着工後に検証）

検討の前提

設計：設計3会の「BEPひな型（案）」を元に検討
施工：日建連の「2014年版BEP」を元に検討

ひな型に今回の取組みに関わるBEP項目を提案

■ 設計側

- ・ 統合モデルによる部門間の整合確認。（**干渉チェック**）
- ・ **施工への「BIM受渡しデータ説明会」**を実施。
- ・ 「**受渡し説明資料**」の基準となる書式フォーマットでモデルの入力範囲等を示す。
- ・ **施工への受渡しの際**には上記の書式に沿って「**受渡し説明資料**」を提示する旨を記載。

■ 施工側

- ・ **目標成果・効果、成果品データ形式**の記載。
- ・ プロジェクトにおける**マイルストーンの設定**。
- ・ **BIM会議実施計画**と実施体制の記載。
- ・ モデルの**入力範囲**の内容を提示。

施工者→施工
BIM実行計画書
(BEP)

設計者→施工
BIM実行計画書
(BEP)

+

受渡し説明資料（別添資料）

意匠確定範囲リスト(部位・図面)
データ入力ルール及び設定

構造符号符丁リスト
構造モデル範囲リスト

設備検討項目チェックリスト
設備確定範囲リスト

■ 取組みの内容

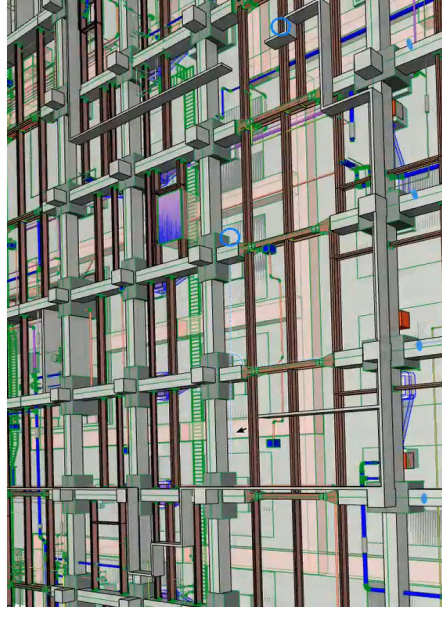
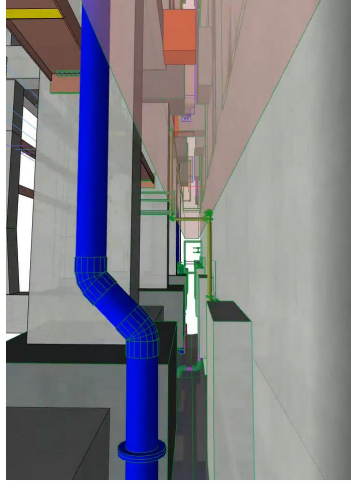
課題の分析

① 維持管理者とのVRによる運用検証とフィードバックの試行の課題

今年度の工程の進捗を考慮して免震層の課題を分析

■ 維持管理の視点から免震層のメンテナンス及び点検ルートの確保等に関わる課題を分析

- ・ PFI事業のため維持管理者が参加し共に構造、設備設計の設計BIMモデルを元に事前検証が可能。
- ・ 設計時のメンテナンス想定ルートをモデリングして検証。
- ・ 配管、配線のルート干渉確認、段差等検証、サイン、色分け等の位置情報の検証。
- ・ 「免震層のメンテナンス内容」を抽出。
- ・ 維持管理者が立ち合いのもとVRでチェックし、運用を検証し課題を分析。
- ・ 場合によっては検証した結果を設計変更に反映。



免震層のメンテナンス内容と検証項目

免震点検項目

「日本免震構造協会」 「免震建物維持管理基準」 を想定。

その他

- ・ 建築：構造体、免震装置の劣化、漏水・湧水の状況確認
- ・ 機械設備：各種配管の状況、免震継手などの状況
- ・ 電気設備：照明設備、煙感知器、配線の状況など

検証手順

1. 躯体モデルを準備
(躯体図用BIMモデル)
2. 設備配管等の設備モデル調整
(設備設計BIMモデル)
3. 統合しメンテナンスルートをモデル化
4. 設備モデルの再調整 (ルート確保)
5. 設計施工間の事前確認
6. **維持管理者のルート検証 (3/上旬)**

②維持管理者にとって導入が容易なBIMの維持管理システムを検討

多角的な視点から維持管理BIMの導入を検討

検討の前提条件

- ・ 維持管理者にとって導入が容易なシステムとする。
- ・ 維持費を抑えそのための開発費は維持管理者に負担させないシステムにする。
- ・ 諸室属性の管理と既存の「整備記録」との連携を重視
- ・ 今後は運用をふまえて維持管理業務項目とBIM属性内容を分析し具体的に管理する取組みが必要。
- ・ 図面・モデルの更新業務の汎用性のある方法で運用方法を検討し整理する必要あり。
(数十年に渡る継続的なデータ管理を視野)

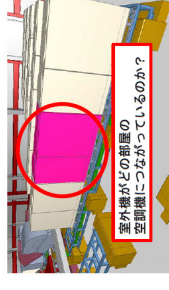
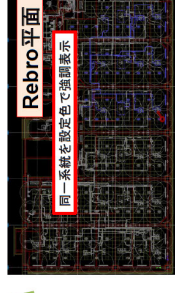
製品名	特徴	更新性	ソフトウェア環境
FM-integration	メイン機能である台帳管理機能を中心に、IFCビューア、長期修繕計画機能が連携	建築、構造、設備:BIM更新→IFC読み。	ソフトウェア (インストール必要)
Rebro	設備、電気に特化した仕様性能の管理が可能。	設備:BIM更新→IFC読み。	ソフトウェア (インストール必要)
VizitViewer	安面で高機能なビューア。	建築・構造:BIMで更新→直接変換。 設備:BIM更新→IFC読み。	ソフトウェア (インストール必要・iPad)
MatterPort + BIMモデル	3DスキャンデータとBIMモデルを組み合わせて活用する。	再スキャン差替(部分的に可能) BIMで更新→IFC読み (要開発)	クラウド (PCブラウザ・iPad)

■ 取組みの内容

維持管理BIM

CASE.1：Rebroを活用

- ・ 設備の維持管理に強みを持ったRebroの活用を視野に検討。
- ・ 設備システムを平面とモデルをハイライトすることで簡単に理解（例えば色でバルブが影響する範囲を表示。）
- ・ 既存の「整備記録」の行とモデル上の「任意の箇所」や「部材」を互いにリンクを構築。（要開発）



色で系統を簡単理解

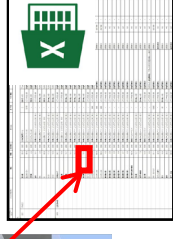
CASE.2：VizitViewer + 整備記録等（Excel）を活用

- ・ BIMソフトウェアからモデルを変換しビューアで閲覧。
- ・ BIMソフトウェアを操作することなく、簡易なビューアで維持管理業務を行う。
- ・ 既存の「整備記録」の行とモデル上の「任意の箇所」や「部材」のリンクを互いに構築。（要開発）



ソフトウェア間をIDでリンク管理

整備記録



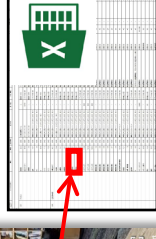
CASE.3：MatterPort + BIMデータ + 整備記録等（Excel）を活用

- ・ 3Dスキャンによる点群、360度画像を組み合わせた建物空間のクラウド（マッターポート）を利用。
- ・ BIMモデル（特にゾーン部屋）との統合活用を検討。（要開発）
- ・ 整備記録（Excel）とマッターポート上にタグ付けした注記との間を相互リンクで利用。（要開発）



ソフトウェア間をIDでリンク管理

整備記録



■ 今期の取組み総括

1. BIMデータの施工への受渡しの取組み

■ BIMデータ作成の際の標準化と社内ルールの整備

- ・設計時の意匠、構造、設備のを統合し整合性を確保することが重要。
- ・入カルールと共に標準化の取組みを社内周知する。

■ 受渡し際の運用を確立

- ・受渡しの際に正しい情報を伝える「受渡し説明資料」を整備。
- ・受渡しの際の設計施工間の「BIMデータ受渡し説明会」を設置する。
- ・これらの運用をBEPに記載する。

■ BIMデータを活用した場合の施工図作成の効率化の検証

- ・目標15%の削減 → 14%の削減（躯体図での活用）

2. 維持管理BIMの取組み

■ 維持管理者とのVRによる運用手法を継続して検討

- ・PFI事業における維持管理者との事前検討として免震層調整を一つの事例として実施。
- ・今後は維持管理者の視点でポイントとなる空間の検討を行う。（防災センター等）

■ 維持管理者にとって導入が容易なBIMの維持管理システムを検討

- ・維持管理者の既存の仕組みを活かしながらBIMを活用する試行策を継続検討