



地域の設計業者を束ねたFULL-BIMモデル構築と 地方ゼネコンにおけるBIM規格の有効性確認及び効果検証

2023/1/26

美保テクノス株式会社
BIM戦略部 寺本 弘志



1. プロジェクト概要

2. 今年度の取り組み概要

3. 現在の対応事項について

4. BIMによるメリットは何か

2023/1/26

1





2023/1/26

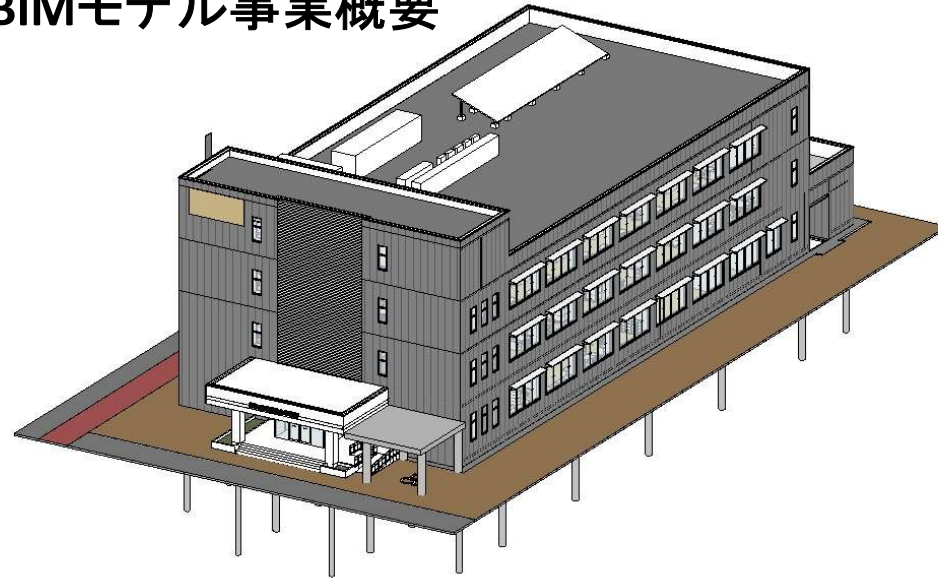
2

プロジェクト概要



プロジェクト概要

令和3、4年度BIMモデル事業概要



建物、用途:新築の公共建築物

延床面積:3,600m² 4階建て

構造種別:鉄骨造

予定:2022年4月着工、2023年9月竣工予定

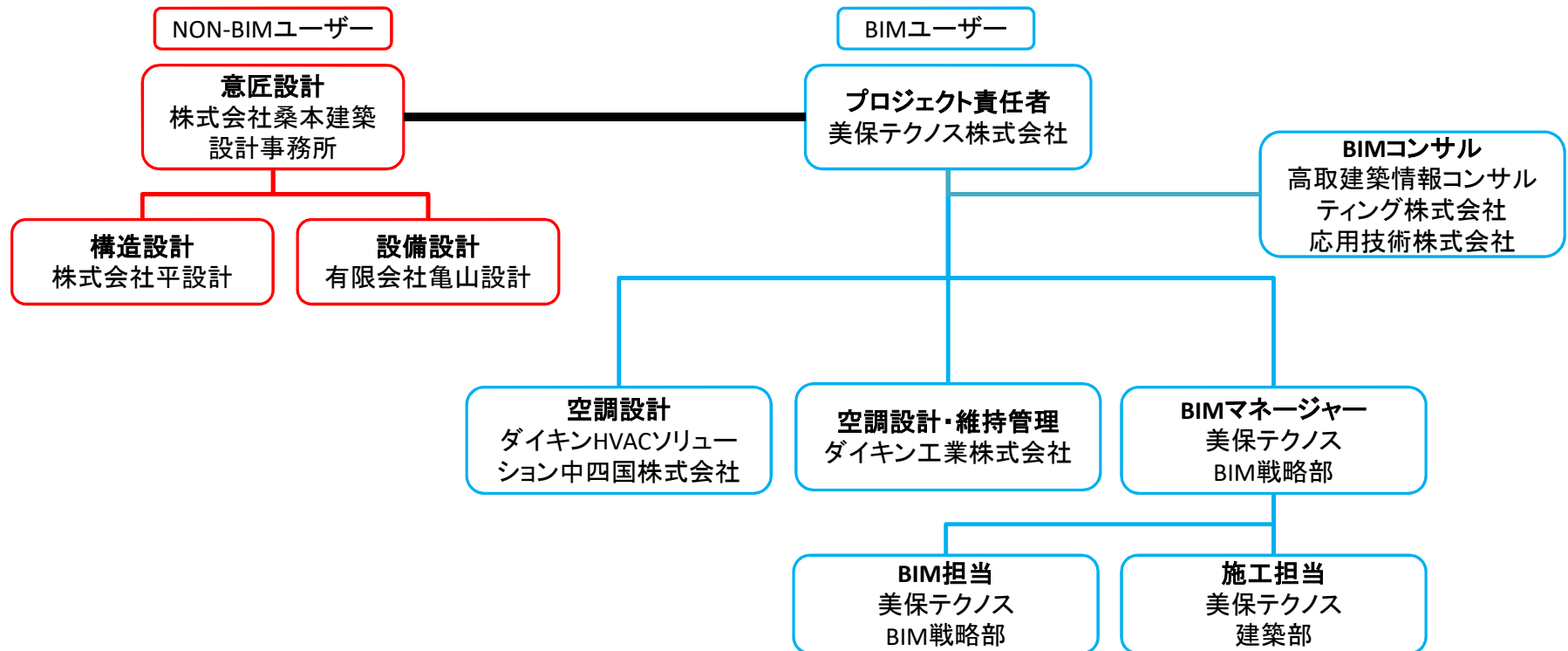
検証を行なうプロセス:設計、施工、維持管理

鳥取県が実施するPFI事業のうち、県内事業者である美保テクノス株式会社が代表企業を務める初めてのケースであり、県内における今後のPFI事業の試金石として注目されている事業



プロジェクト概要

プロジェクトの体制



2023/1/26

4

NON-BIMユーザーの設計図を基にBIM担当者がBIMモデルを作成、
BIMによって発生するメリットをプロジェクト全体で享受する。





2023/1/26

5

今年度の取り組み概要





今年度の取り組み概要

課題一覧

課題① NON-BIMユーザーとのBIMを活用した連携
NON-BIMユーザーもBIMのメリットを享受できる環境を作る。

課題② BIM規格による効率的なFULL-BIMの構築
先に解説したようなFULL-BIMによるメリットを
プロジェクトに関わったメンバー全員享受できる構築を行なう。

課題③ メーカー(ダイキン)とのBIM技術連携
ダイキン工業が公開しているDK-BIMを活用し、
BIM技術連携手法をメーカーと共に構築していく。

※現在、対応を実施している課題

課題④ 維持管理用モデルの規格化
ダイキン空調設備台帳へのデータ連携のための規格化を行なう。
リモートセンシングの実施による維持管理システム構築へと
準備を進める。

※今年度取組み



2023/1/26

7

現在の対応事項について





現在の対応事項について

施工図のまとめ

No	図面名称	作図日数	修正日数
1	杭伏図	3	2
2	基礎伏・基礎断面図	11	7
※	3 土間・スラブ伏図	23	14
※	4 根伐図	4	1
	5 平面詳細図	20	15
	6 天井伏図	15	7
※	7 外構図・外構詳細図	18	10
※	8 インサート図	15	8
※	9 カギ プラン図	4	2

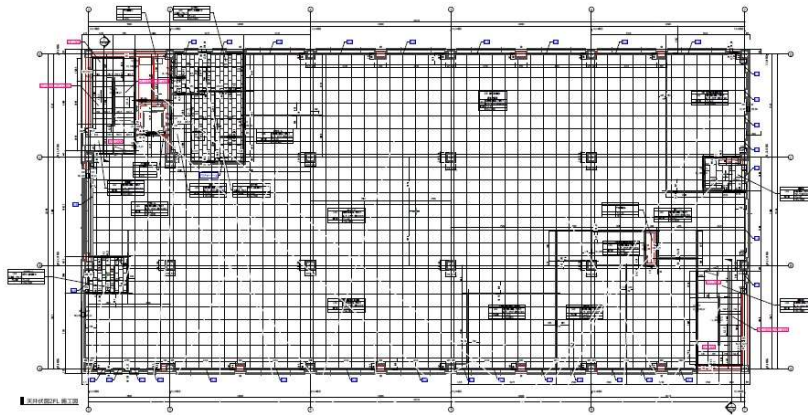
※は今回のプロジェクトで初チャレンジを行なった図面



現在の対応事項について

施工図のまとめ

平面詳細図



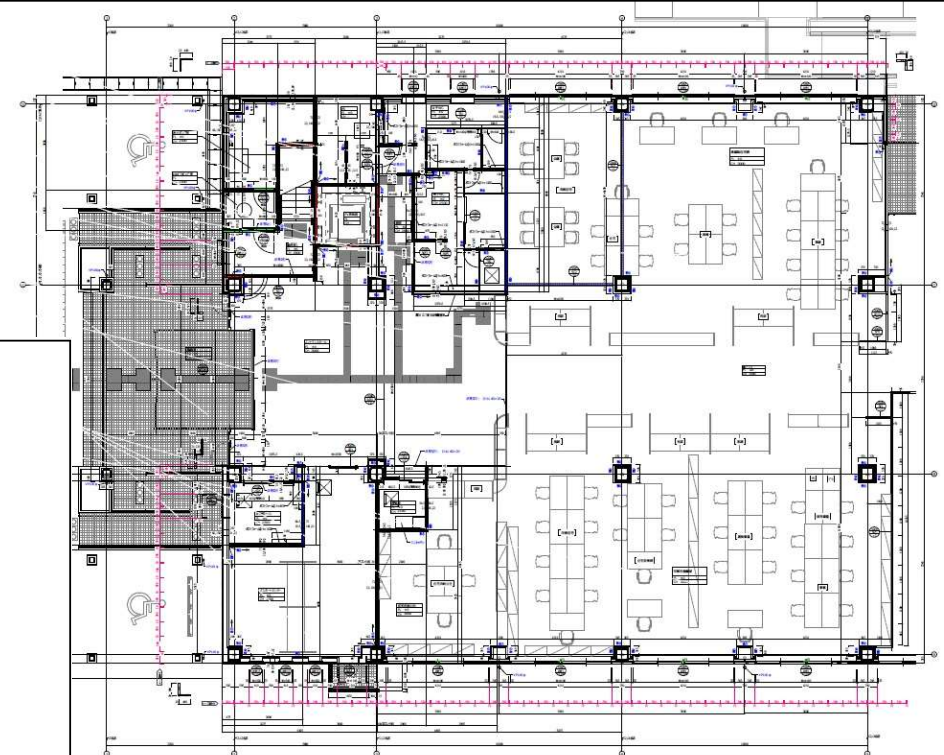
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



平面詳細図

2023/1/26

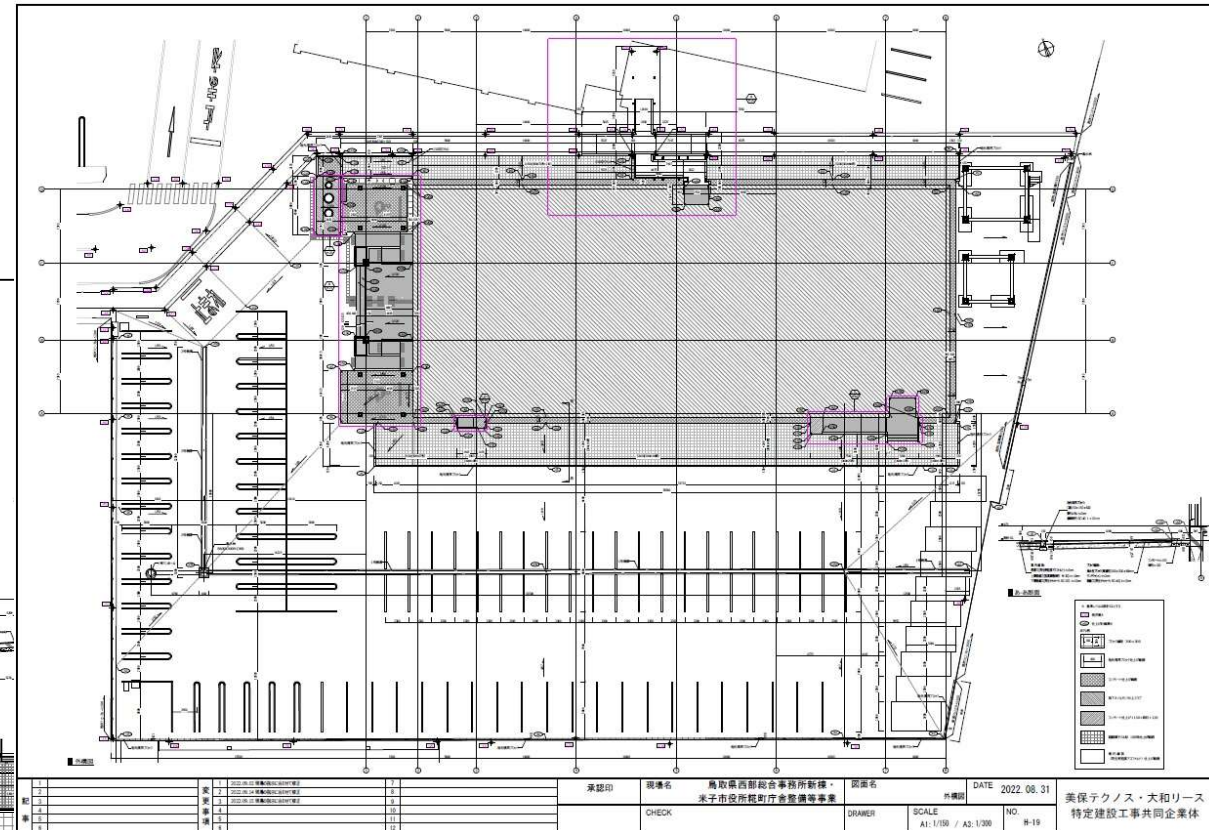
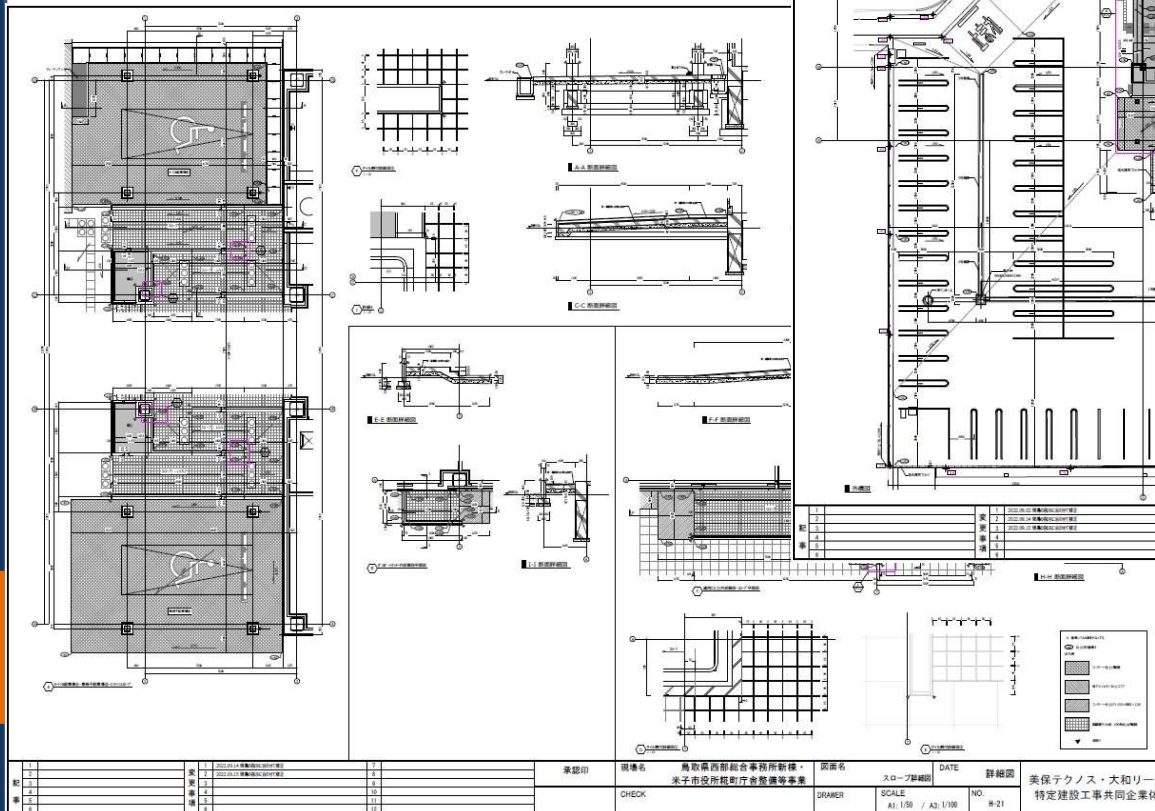
11



現在の対応事項について

施工図のまとめ

外構詳細図



外構図

2023/1/26

12



現在の対応事項について

現場代理人からの感想

- ・これまでに経験した現場の中でもやりやすい現場である。
着工前の時点で、大きなトラブルの要因が少なくなっている。
- ・基礎工事をしている時点で、平面詳細図、天伏図といった施工図がそろっているため、工事の手配がスムーズにできる。
- ・施工を担当したことがないメンバーが作成しているので、
打ち継ぎ位置などが不明瞭な時がある。
相互連携すれば問題ないので、よろしくお願いします。

2023/1/26

14



現在の取り組み事項について

今回のプロジェクトの成果を標準化

平面詳細図



目次

平面詳細施工図の作成方法	1
はじめに	1
1. 縮尺の決定	1
2. 寸法の記入	2
3. タグの配置	2

平面詳細施工図の作成方法

はじめに

平面詳細図は建物の平面要素を決定する重要な図面であり、全ての要となる図面です。設計図を参考に作成を進めていくため、設計図一式が必要となります。また、平面詳細図を作成する中で納まりの関係上、設計図と食い違いが生じてきます。この差異を確認するための参考図でもあるため、設計図をよく読み込みどのような建物が把握しておきましょう。



今年度の取り組み概要

課題一覧

課題① NON-BIMユーザーとのBIMを活用した連携
NON-BIMユーザーもBIMのメリットを享受できる環境を作る。

課題② BIM規格による効率的なFULL-BIMの構築
先に解説したようなFULL-BIMによるメリットを
プロジェクトに関わったメンバー全員享受できる構築を行なう。

課題③ メーカー(ダイキン)とのBIM技術連携
ダイキン工業が公開しているDK-BIMを活用し、
BIM技術連携手法をメーカーと共に構築していく。

※現在、対応を実施している課題

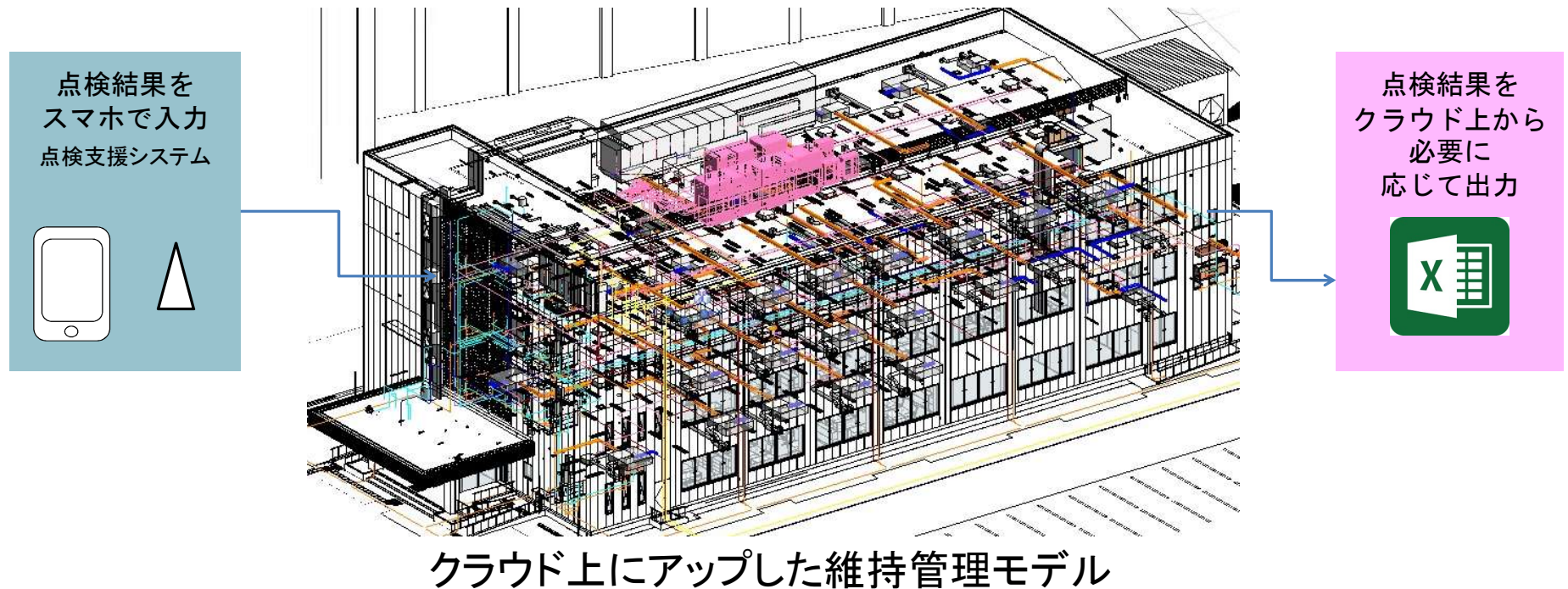
課題④ 維持管理用モデルの規格化
ダイキン空調設備台帳へのデータ連携のための規格化を行なう。
リモートセンシングの実施による維持管理システム構築へと
準備を進める。

※今年度取組み

現在の取組み事項について

維持管理コンセプト

現場の点検者がBIMを意識することのない、維持管理BIM



BIMデータは維持管理のデータベースとして活用。
点検者は支援システムでBIMを意識することなく、BIMデータに入力をする。
帳票類はデータベースから必要に応じて出力する。



現在の対応事項について

維持管理に向けての調査

本案件と同様の維持管理を行なう建築物でサンプル作成



サンプルで維持管理システムを先行スタート



維持管理システムのブラッシュアップを進める



本案件の竣工後、すぐに維持管理システムとして活用を行なう

現在の対応事項について

維持管理モデルの作成方法



当社で導入したMatterport Pro3で点群撮影



点群データから建築物の形状、設備の位置をモデリング



維持管理システム用のBIMモデルに調整



維持管理システムで活用



2023/1/26

20

BIMによるメリットは何か





BIMによるメリットは何か

FULL-BIMモデルによる効果はあるのか

る

○BIMを活用することによる当社のDXの方向性の確認
(当社及び当社の業務をどのように変革していくか)
下記事項に照り当てる。
・建築実地設計図(設計・モデル)をRevitで作成する事に伴い、
・地上足を行った上で、設計段階で、解体、電気設備施設との干渉チェックの完了。
・施工に照しては、設計モデルを活用して不明瞭な箇所の新設(イメージ)に活用。
・内外装仕上げ材選定/決定資料として活用。
・Revitデータから概算が可能であれば、概算。
・施工側での活用を視野にいれるのであれば、存在するアプリ/ツールを使用
(スーパーデコンが問題されたもの等)
・施工側のDXは、BIM(Revit)に照準に照らしてではなく、別の事を検討が必要で
は?

○BIMを活用することで、業務をどのように変革し、何が達成できるのか?の可能性の確
認
(BIMでできること、できないこと、できるかもしれないこと)
(BIMを活用することで)
・設計段階で、下地チェック。
・2次元で確認し難い部分の新設(可視化)、基本的な型図の確認。
・仕上げ材の可視化(決定)。

(施工側でできること)
・2次元図面より分かりやすい説明し難い部分の共有。
・施工サイドでは、ビュー程度。

(施工側でできないこと)
・Revitを使用している施工側の作成。
(Revit技術者と施工知識を有する者が必要、西館総合/新社工事から現在の体制
では無理と判断)。

(出来るかもしれないこと)
・施工側での活用を視野にいれるのであれば、存在するアプリ/ツールを使用
(スーパーデコンが問題されたもの等)

○BIMを活用することを前提とした今後の各業務(設計、施工)の姿の確認
(各部の業務が今後、どのようにしていくのか、なっていくべきか)

【施工側で活用可能なモデルをまとめる】

項目	内容	担当部署	日本建築 協会 (JBA)	関係する 部署 (JBA)	関係する 部署 (JBA)
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度
設計・図面	設計・図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	設計・図面	〇	〇	10万円程度
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度
設計・図面	設計・図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	設計・図面	〇	〇	10万円程度
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度

【施工側で活用可能なモデルをまとめる】

項目	内容	担当部署	日本建築 協会 (JBA)	関係する 部署 (JBA)	関係する 部署 (JBA)
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度
設計・図面	設計・図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	設計・図面	〇	〇	10万円程度
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度
設計・図面	設計・図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	設計・図面	〇	〇	10万円程度
建築家の設計・図面	設計図面は建築家の 設計図面に基づいて 作成された図面であ る。設計図面は建築 家の設計図面に基づ いて作成された図面 である。	建築家	〇	〇	10万円程度

【西部総合事務所現場からのレポート】

【別案件からのレポート】

ほぼ同様の取組みを行っていたのに違いは何か？

- ①あいまいなモデリング
- ②仕様の未決定
- ③着工間際、着工後の変更

2023/1/26

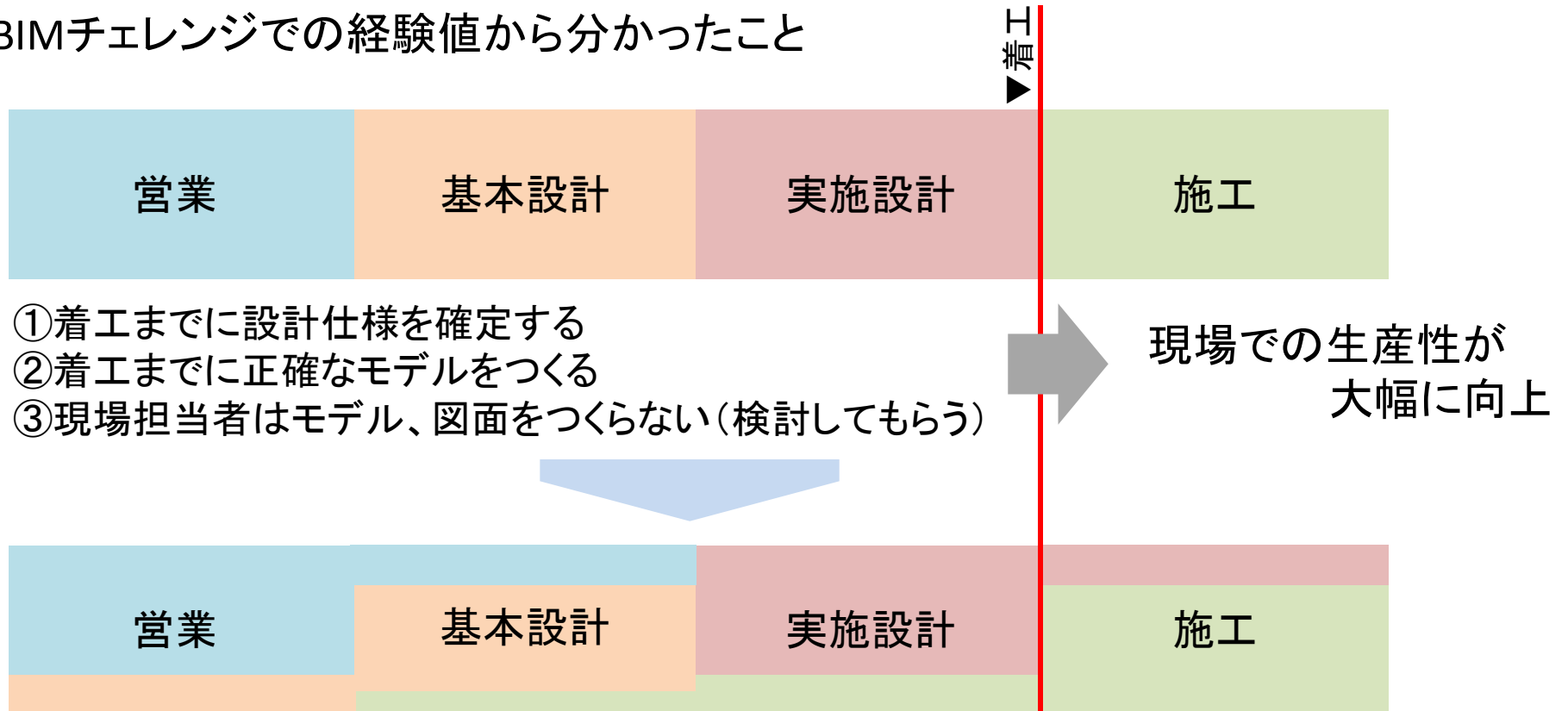
21





BIMによるメリットは何か

FULL-BIMチャレンジでの経験値から分かったこと



施工経験者、施工担当者に設計段階からかかわっていただく: **バーチャルBIM施工**

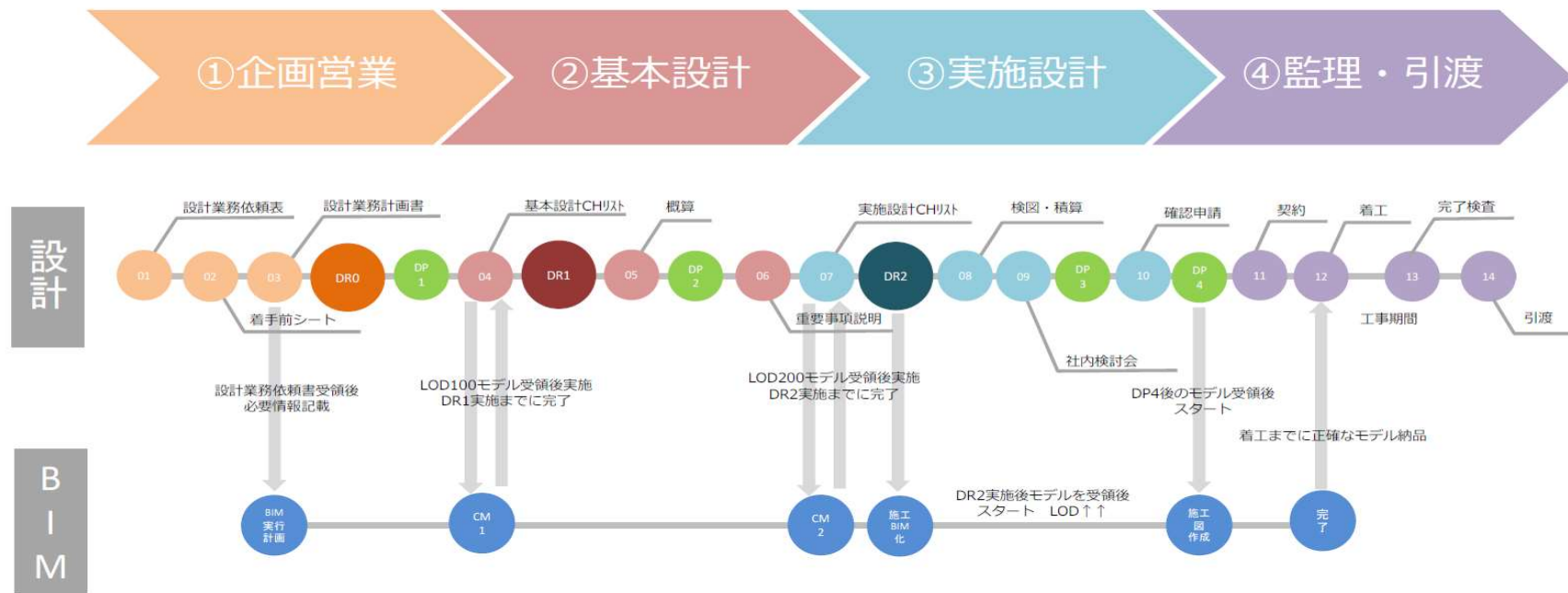


BIMによるメリットは何か

ISO19650 × 美保テクノス設計BIM規格

ISO19650を簡素化し美保テクノス独自の設計BIMワークフローを定めました。
それぞれのフェーズでの決まり事を実行することで

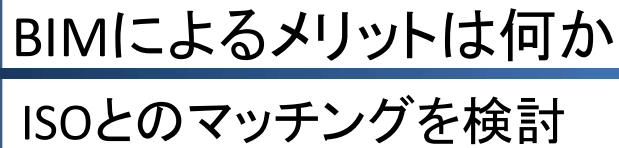
「発注者の要求事項を完ぺきに満足させた正確なBIMモデルを
着工までに作成する」ことを実現します。



2023/1/26

23





実際の実務とISO9001宣言、ISO19650とのマッチングを検討し、ワークフローへの落とし込みを進めている。



ご清聴ありがとうございました

Thank you for your attention