

応募提案名： 病院実例における維持管理までのワークフローを含めた効率的なBIM活用の検証

応募者名：株式会社久米設計（建築組織設計事務所）

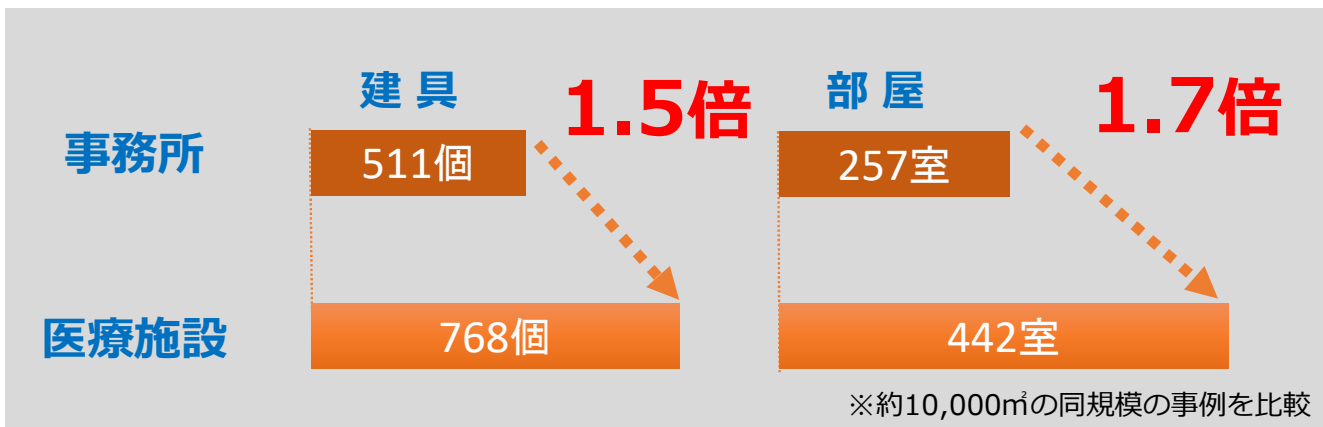
応募提案の関係者 アイテック株式会社、 名古屋大学 恒川和久准教授、 応用技術株式会社 等
 (医業経営コンサルティング会社) (ファシリティマネジメント研究者) (BIM,FMソフトウェア開発)

プロジェクトの概要



建物名称 : JA神奈川県厚生連相模原協同病院
 建築主 : 神奈川県厚生農業協同組合連合会
 敷地面積 : 71,050.03m²
 建築面積 : 12,697.15m²
 延床面積 : 31,178.64m²
 構造・階数 : 診療棟 S+SRC造、病棟 RC造（地上6階）
 工期 : 2019.3月～2020.11月予定
 設計・監理 : 株式会社久米設計
 施工 : （建築）株式会社安藤・間
 : （電気）栗原工業株式会社
 : （機械）菱和設備株式会社
 病床数 : 400床

建具と部屋数でみた医療施設の特徴



合意形成までのヒアリングや会議の多さ

各部門ヒアリングの様子



	意思 決定会議	部門数	各部門 ヒアリング (延べ人時)
民間A病院	90 回	35部門	80回 (計1,500h)
公立B病院	85 回	42部門	100 回 (計2,000h)

※約450床規模の総合病院における総数

従来の設計に見られるリスク

複雑で難解な与条件の
設計取り込み

ヒアリング資料の作成、
説明に手間がかかる

一般図と詳細図、申請図、
施工図、維持管理図がバラバラ...

コストがリアルにつかめない

意匠-構造-設備の食い違い、
おさまり調整不足

医療施設のBIM活用の目的と手法



多くの関係者が存在（医者,看護師,事務,医療機器メーカー,専門工事業者,各種行政）

複雑かつ多岐にわたる条件を企画段階から設計一貫BIMを通じてシームレスに管理

一元化された情報(I=information)を関係者もリアルタイムに確認可能

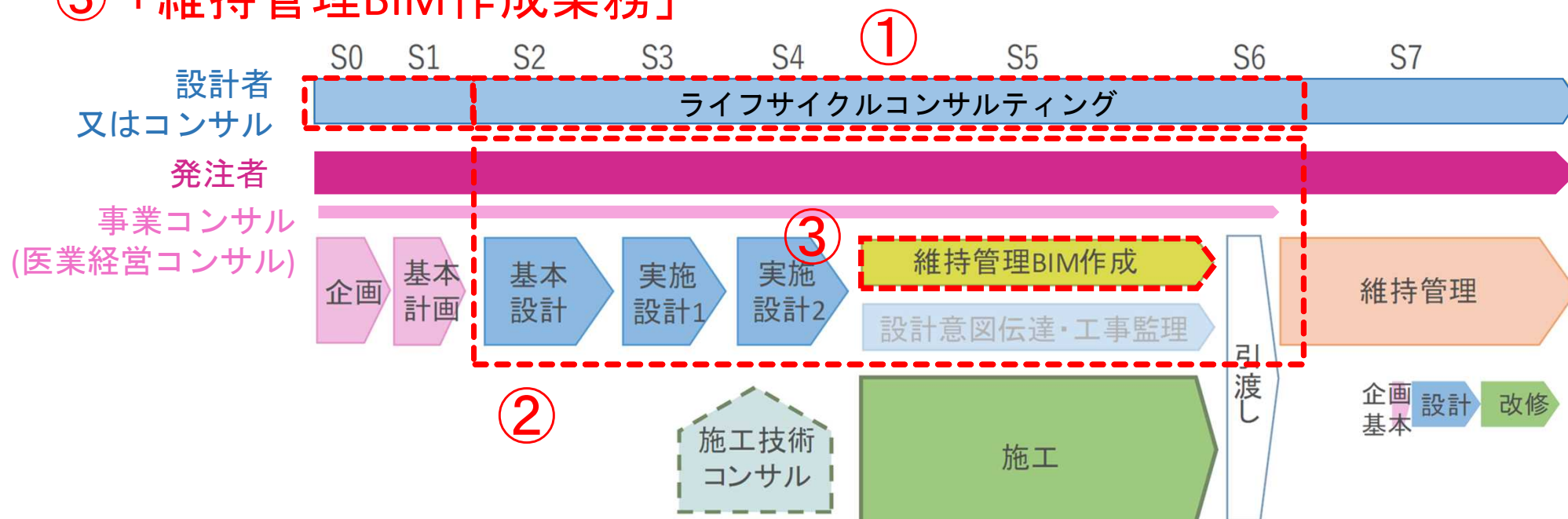
円滑な合意形成、漏れの無い条件確認

✓ BIM活用の有効性を検証するワークフローはS0～S6。対象業務は3点。

①「ライフサイクルコンサルティング業務」

②「設計一貫BIM業務」 ※設計一貫BIM・・・設計者が初期段階に入力したBIMデータを
申請～維持管理段階まで一貫して同じデータソースを用いる手法

③「維持管理BIM作成業務」



①「ライフサイクルコンサルティング業務」のあり方

検証する内容とその効果

- ✓ 発注者/事業コンサルティング業者（医業経営コンサル）と調整し、維持管理や医療機器を含めたEIRを作成
- ✓ EIRによって具体的なBIM設計の業務量や範囲が明快に定められ、後の契約上のトラブルを回避
- ✓ EIRが契約時に明示されることにより、後の工程の作業量や打合せ回数などが約20%軽減

課題

- ✓ ライフサイクルコンサルティング業務の範囲・業務量不明
- ✓ ライフサイクルコンサルタンの役割と責務不明
- ✓ 病院事例における適格なEIRの未整備

EIR、維持管理必要項目リスト										
項目	内容	備考	項目	内容	備考	項目	内容	備考	項目	
1	発注者/事業コンサルティング業者（医業経営コンサル）と調整し、維持管理や医療機器を含めたEIRを作成		2	EIRによって具体的なBIM設計の業務量や範囲が明快に定められ、後の契約上のトラブルを回避		3	EIRが契約時に明示されることにより、後の工程の作業量や打合せ回数などが約20%軽減		4	
5	ライフサイクルコンサルティング業務の範囲・業務量不明		6	ライフサイクルコンサルタンの役割と責務不明		7	病院事例における適格なEIRの未整備		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	

パイロット版EIRや維持管理必要項目リストを仮作成し、試験的な運用でひとつの解決策を導き出します

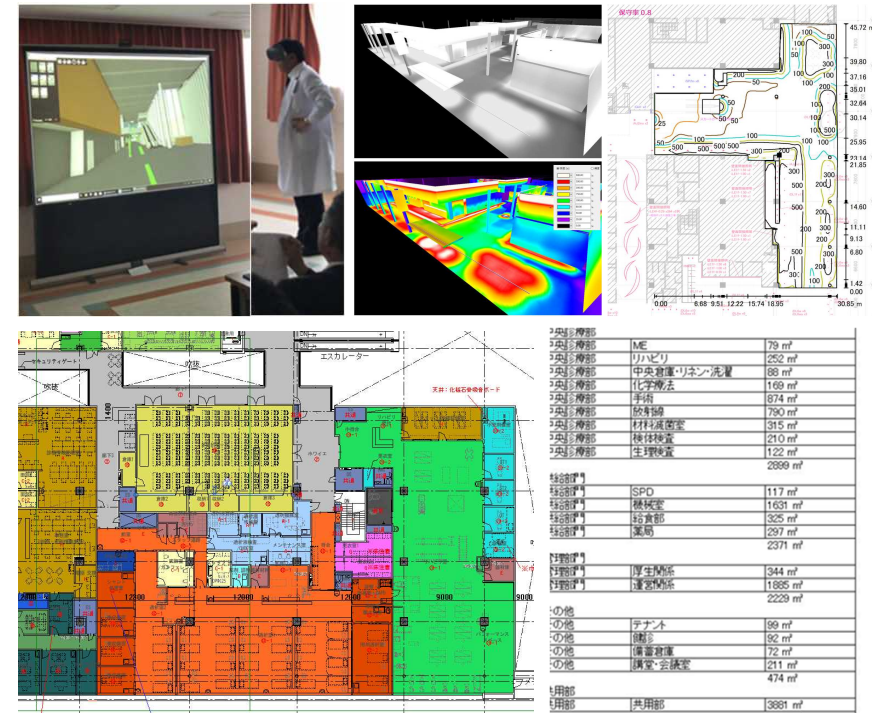
②「設計一貫BIM業務」のあり方

検証する内容とその効果

- ✓ 何をどこまで設計BIMデータに入力すべきか、維持管理BIMで必要な情報から逆算して定義
- ✓ 維持管理を前提にしたBIMと従来側との比較検証
- ✓ 合意形成にかかる時間20%削減

課題

- ✓ 設計BIMのモデリング入力ルールが未整備
- ✓ 引き渡し説明書など、引き継ぎ時の条件の不明確
- ✓ 医療機器ジェネリックオブジェクトのルール未整備



「BEP」「モデリングルール」を作成し、具体的な解決案を抽出します

③「維持管理BIM作成業務」のあり方

検証する内容とその効果

- ✓ 医療機器などの別途工事を含めた維持管理BIM
- ✓ 設計BIMから作成することでのデータ再入力手間、データの入力漏れなどの軽減
- ✓ 発注者満足度20%向上、維持管理BIM作成手間2ヵ月削減

課題

- ✓ モデリング、情報入力のルールの不整備
- ✓ サブコンへの「確定情報の提供指示書」が不明
- ✓ 医療機器などの維持管理BIMへの統合の仕方
- ✓ 維持管理者にとって扱いにくい



大型医療機器の更新



設備機器のメンテナンス



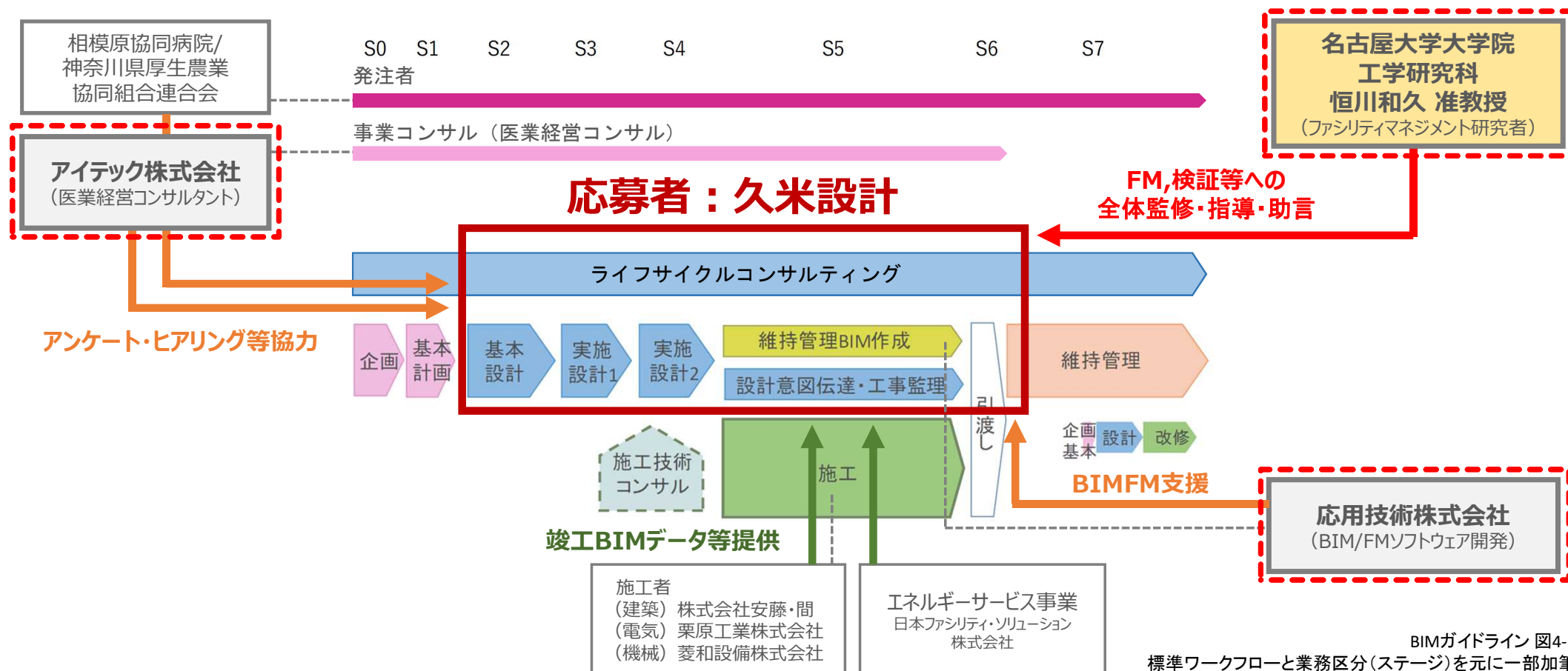
日常の維持管理



新型コロナウイルス対策

BIM-FMのケーススタディを行い、問題点をより明快にします

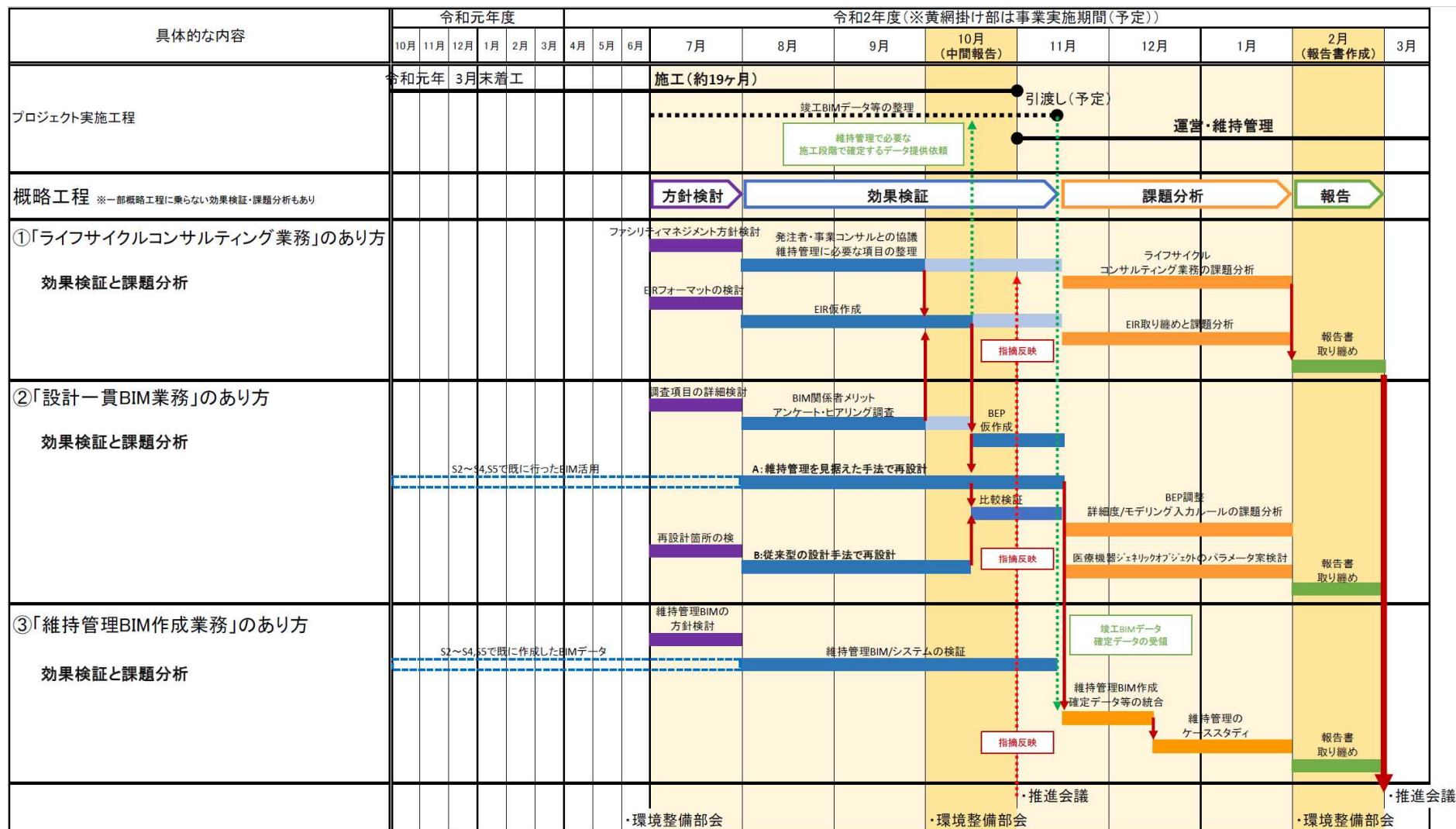
医業経営コンサルタントやBIM/FMソフトウェア開発会社、ファシリティマネジメント研究者等の協力体制で本事業実現の可能性と熟度を高めます



BIMガイドライン 図4-1
標準ワークフローと業務区分(ステージ)を元に一部加筆

プロジェクト実施工程

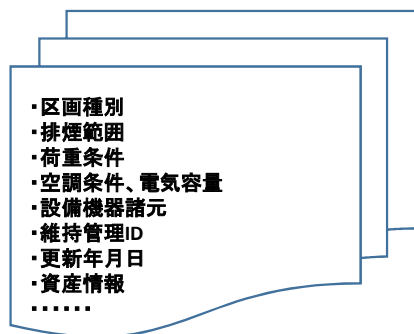
8-2



※提案申請時点の内容であり、進捗状況および関係各社との調整により変更となる可能性があります。

医療施設に適したEIR等のエントリーモデルを探し出し、 BIM導入のハードルを下げ、広く一般的な普及を目指します

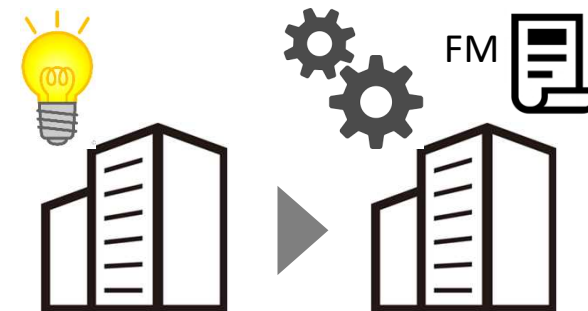
ライフサイクルコンサルティングの業態
EIR(維持管理必要項目リスト)



設計一貫BIMの在り方
関係者を含めた有効な活用方法



維持管理BIMへつながる
効率的な設計BIM



事業の発展性・・・多岐にわたる新たな課題の抽出

**ライフサイクルコンサルティング
/EIR/BEPの新たな課題の発掘**

例：コンプライアンス問題
設計費用面の課題
契約に関する課題

**医療施設の維持管理BIMの一例提示
によるパラメータ整備の加速**

例：維持管理BIM、設計BIMデータに
関連するパラメータの体系的整備へ

事業の波及性・・・公共性と社会的ニーズが高い医療施設を題材

**幅広い関係者にBIMのあり方
活用方法を示す**

例：国公立や医療法人、
大学などの発注者、関連する行政、
施工業者、専門業者、
コンサルタント

**医療施設に関連する
業界全体への更なる波及効果**

例：医療機器・家具・什器メーカー、
電子カルテメーカー等の参入

例：社会ストックとしての医療施設管理