

## 目次2. BIMワークフロー関係 各ステージの業務内容(素案)

### ■BIM標準ガイドライン(ワークフロー)【各ステージの業務目標と主な業務内容】

	S0 企画・調査	S1 基本計画	S2 基本設計	S3 実施設計1	S4 実施設計2	契約業務	S5 施工	S6 引渡し	S7 維持管理				
業務目標	企画立案	事業フレームの検討・立案	基本的な機能・性能の設定	機能・性能に基づいた一般図の確定	工事請負契約締結可能な設計図書の作成	施工方法を盛り込み契約に向けた仮設調整	VE検討を盛り込んだ最終契約図書作成	総合図・施工図製作図	製造搬入据付施工管理	試運転検査工事引渡し	建物引渡し運用トレーニング・供用開始	FM	経営指標
BIMの主な効果	ビッグデータ合意形成	合意形成	合意形成・効率化	品質向上・効率化	工程・コスト効率化	仮設との連携による問題点の可視化と合意形成	施工との連携によるVE変更の可視化と合意形成	業務の効率化と工程の最適化	業務の効率化と工程の最適化	検査の効率化・可視化	運用トレーニングの効率化	建物管理の効率化	建物価値の向上
発注者の確認事項	事業スキームの仮定	事業規模の決定	建物性能・仕様・コストの検討	性能仕様及びコストの確定	契約図書作成	契約に向けての検討	契約	工事計画乗取・メーカー確認	工事管理	検査・引渡準備	オペレーション確定	建物維持管理	資産運用管理
BIM等データ化による発注者のメリット	FMから事業計画のエビデンス	建物に必要な性能を既知FM建物データからの分析と計画建物での検証と可視化	性能仕様の検討可視化 干渉チェックの可視化 合意形成の深度化 わかりやすい説明 仕様性能検討の高度化 工程の短縮 問題点の可視化と共有	性能仕様の検討可視化 干渉チェックの可視化 合意形成の深度化 スムーズな官庁協議 わかりやすい説明	性能仕様の検討可視化 干渉チェックの可視化 合意形成の円滑化 スムーズな官庁協議 わかりやすい説明	計画コスト・スケジュールの妥当性の可視化 近隣合意形成の円滑化 関係者への可視化による周知 各仮設範囲の可視化	性能仕様のVE検討可視化 干渉チェックの可視化 合意形成の深度化 わかりやすい説明	工事計画の可視化性能仕様確認可視化 干渉チェックの可視化 部材性能の可視化 工事関係者の合意形成性能や数量など間違いのない発注 BIMによる施工ロボット導入支援 シミュレーションによる施工トレーニングによるスキル向上	工事工程等の可視化 検査の可視化 遠隔検査 VR試運転 VRによる運用オペレーショントレーニング 災害対応の予測	検査の可視化 工事費清算の効率化・可視化 維持管理マニュアルの可視化	引渡し前からVR/MRでオペレーション検討 災害検討	省エネ化 ランニングコストの適正化 中長期の更新計画の可視化 利用者の価値向上 利便性向上 避難誘導シミュレーション・円滑化	建物価値維持 建物評価の可視化 同種建物との比較
	①合意形成	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎		
	②工程最適化			○	◎	◎	○	◎	◎		◎	○	
	③品質向上			○	◎	◎	○	◎	◎				○
	④業務効率化	○			○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○
	⑤建設コストの精査			◎	○	◎	◎	◎	◎				
	⑥コスト透明化				○	◎	◎	◎	◎			○	○
	⑦維持管理への展開		○		◎	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
○: メリットあり、 ◎: 大きなメリットあり			コスト変動に伴う判断										
BIMツール	シミュレーション 人流、物流、都市モデル 同種モデル	ボリュームでのBIM 都市レベル環境シミュレーション	設計BIM 各種シミュレーション 設計概算連動 VR/MR連携	設計BIM シミュレーション 確認申請BIM 設計概算連動 VR/MR連携	設計BIM 確認申請BIM 設計概算連動 VR/MR連携	仮設BIM 工事シミュレーション VR/MR連携	設計BIM、施工BIM 概算連動 メーカーモデル 施工シミュレーション	施工BIM VR/MR連携 メーカーモデル連携 発注支援 シミュレーション連携	積算連携 VR/MR連携	VR/MR連携 資産台帳連携	IoT/ICT連携 BIM-FM	BIM-FM-会計連携	
業務内容	事業の可否検討 マーケット調査 事業計画	事業フレームの検討に必要な開発手法、規模、用途ごとの面積、グレードの検討	意匠、構造、電気、設備の各種性能を設定し、【基本設計図書】を作成 意匠設計に合わせた構造・設備のアウトプットが加わるのではない	意匠、構造、電気、設備の各種仕様の設定に基づいた【実施設計-1図書】を作成	意匠、構造、電気、設備の各種詳細の工事設定/請負契約図【実施設計-2図書】・確認申請図などを作成	適正な仮設計画 設計図書にある品質を維持しながら施工方法を検討しVE提案	設計図書と設計意図伝達に基づき、総合図を作成 施工を行うために必要な施工図、製作図、施工要領書を作成し、作るための最終確認 施工方法を含めた検討	適切に施工がなされているか、品質は守られているかを管理 自主検査の上、監理者、諸官庁や発注者の検査	建物運用マニュアルの策定	維持管理 機材の管理 環境の管理 利用者マネジメント	資産管理 会計との連携 戦略立案 マーケティングとの連携		
スケジュール	設計及び工事スケジュールの想定	規模、用途、グレードに基づき、設計及び工事スケジュールの検討	【基本設計図書】に基づき申請等のスケジュールも考慮した上で、設計及び工事スケジュールの設定	【実施設計-1図書】に基づいた工事スケジュールの設定	【実施設計-2図書】に基づいた工事スケジュールの設定	工事計画書に基づき安全に工事が可能なようにスケジュールを設定	確認変更申請や工事計画に支障をきたさないようにスケジュールを設定	施工計画書を作成し、安全かつ効率的な施工計画 当該施工部分完了次第すみやかに実施し、不具合があれば是正スケジュールで工事	受電や乙工事の乗り込み、引き渡しに配慮したスケジュール	供用開始までに十分な運用可能なトレーニング期間	日単位、月単位、年単位での情報取得・分析 中長期保全計画の立案		
工事費	敷地の選定や公示価格、大まかな用途から総事業費を想定 過去FMデータを含ませてAIによる自動算出も可能	大分類別に類似事例の面積単価と主要部分コストに基づき、概算工事費を算出	大分類別に類似事例の面積単価と主要部分のコストに基づき、一部はメーカー見積等を参考に、概算工事費の算出	大分類別に類似事例の面積単価を用いるほか、個別の数量と単価、主要部分のメーカー見積などを参考にして概算工事費を算出	中分類別に数量と単価から計算し、加えて主要部分のメーカー見積を参考にして概算工事費を算出	BIMにより範囲や仮設数量を算出し適正なコストを算出	設計段階での積算と合致するよう分類を合わせ、変更概算工事費の算出	下請け者やメーカー等に見積もりをとり、コストの算出を行う 設計変更が発生した場合には、事前に変更概算工事費を算出し、計画変更	実数量と発注金額を精査し工事内分書と確認 最終清算		エネルギー管理 中長期保全計画のコスト試算	企業会計とのリンク	
空間調整	ボリューム検討を行う	概略設備スペース登録	クリティカルな部分限定の空間調整	一般図確定のために、構造主架構に基づき、設備メインルートを確保し、必要天井高を確保するための空間調整	諸室の建築・電気・機械との取り合い検討	安全に工事が可能なように作業空間や搬出入空間を調整	設計図書に規定する調整の実施	契約図書だけでは、定まっていない色決め等、VR/MR、モックアップなどを活用し円滑な合意形成 施工方法など現場での取り直しなど作業員への指示伝達	設備機器の配置と法的点検の可否の確認 設計品質が実現されているか確認	空間と運用が両立するように調整	利用状況に応じて保全・改修計画の立案		
施工計画	大まかな施工計画の妥当性の確認	ボリュームレベル計画案に基づく標準的計画立案と工程・概算費用の算出	基本設計図書に基づく標準的計画立案と工程・概算費用の算出	実施設計-1図書に基づく実施計画立案と工程・費用の概算	実施設計-2図書に基づく実施計画立案と工程・費用の精算・確定	基本的安全の確認 周辺関係主体への影響確認、周知・調整	施工VE案の妥当性検証	複数工種間の業務調整(工程、工事・影響範囲) 省力化施工・プレハブ化検討 関係業種間の取合い調整、工程調整 仕様・性能に応じた機材の選定	出来形・精度管理 工事進捗・出来高管理 各工程の工事スケジュール調整 最終出来形報告 品質検査結果記録保存 施工品質が発注性能・仕様と適合しているかの確認 発注ロットの確認	引き渡しモデルを活用した運用オペレーション検証	維持・保全作業の事前検討、影響把握、状況説明	維持・保全コストの算出・検討	
保全計画	地域保全の考え方の検討	地域保全の考え方の検討	LCCの検討(概々算)	LCCの検討(概算)	LCCの検討(概算)	将来の機器更新などの参考として連携	機器周辺の特定に従ったLCCの見直し	施工方法の一部は維持管理方法に繋がる	モノが決まるためBIM上で建物完成するので運用の検討やFM連携が可能	保全計画書の提示	運用での課題を整理	IoT/ICT連携による日々のFM 中長期保全計画の検討	維持保全、改修、再生など 建物資産運用計画
資産価値	環境グレードの想定	LCCの想定、エネルギー収支の検討	LCC目標の合意形成 維持管理コストの早期想定	LCC目標設定のための施工者の選定、維持管理コストの予測	LCC等建物価値・性能の算入	実行可能な施工方法の選定	建物価値と建設コストのバランスの確定	LCC等建物価値・性能の実装 建設コストの最適化	建物価値の経年変化予測と中長期保全計画の検討	建物価値・性能のデータ化によるFMへの連動	建物オペレーションと運用コストの予測検討	建物収支の透明化による価値向上を目指した建物運用の実施	資産評価の向上と国際会計基準への適合
サステナブル	環境グレードの設定	シミュレーションによる概略の環境性能の検証	主な仕様に基づく省エネルギー計算による仕様の妥当性確認	省エネルギー計算による仕様の妥当性確認	省エネ・災害予測により妥当性の確認	省エネ・災害予測により妥当性の確認	省エネ・災害予測の妥当性確認	施工段階での省エネやCO2削減を検討し実行	省エネ運用計画の立案	省エネ運用	エネルギー管理	建物価値の維持	