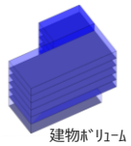
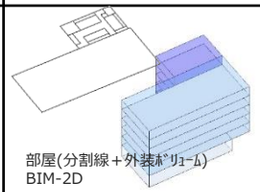
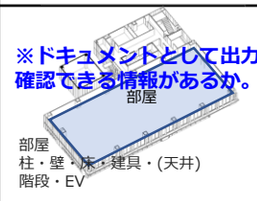
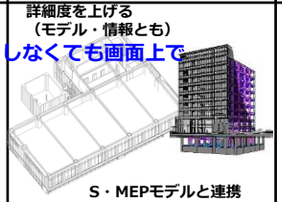
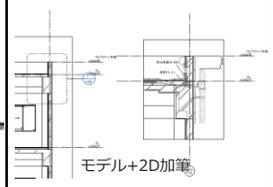
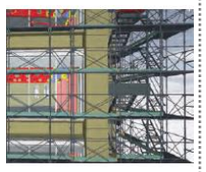
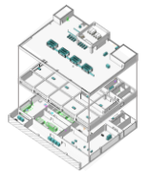
目次３．成果物関係　　各ステージの成果物（素案）

＜建築関係サンプル：以下は、円滑なデータの受け渡しを可能にするため「誰が、いつ、どこまで、責任を持って入力するか」を示すサンプル

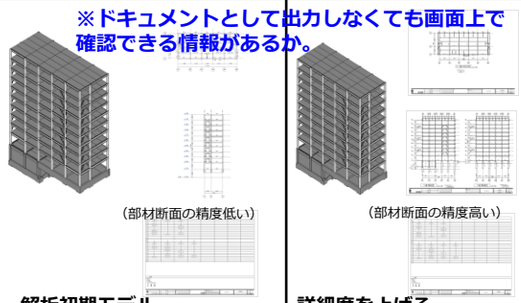
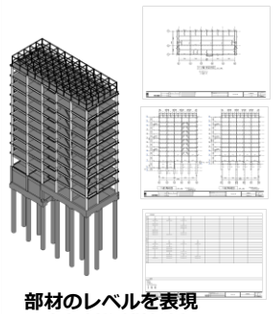
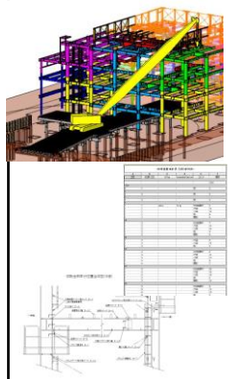
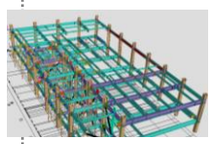
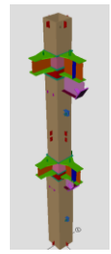
第1回建築BIM環境整備部会
資料9

	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	S5 施工			S6 引渡し	S7 維持管理
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**	**性能仕様・コストの確定 各諸室仕様・機能最終確認 工事計画 業者・メーカー確認**	**工事管理**	**検査**	**引渡し オペレーション確定**	**維持管理 資産運用**
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 仮設調整**	**総合図・施工図・製作図**	**製造・搬入据付 施工管理**	**試運転・検査**	**引渡し 運用トレーニング 使用開始**	**使用**
	事業の可否検討のためのボリューム検討	規模・用途に必要な要素を3D/2D BIMで表現	基本的な構成要素を3Dで表現し、要素に性能を設	3D BIM構成要素に仕様を定	決定仕様記載の記載 3D/2D BIM併用表現 適正かつ安全な仮設計画の確定	施工図・製作図の作成	施工監理	要求性能の確認、検査	要求条件通りのBIMモデル確認、運営維持準備	評価指標に関するデータ管理、BIMモデル品質確保
ワークフロー	発注者	発注者/設計者	3D・3Dシミュレーション	設計者		施工者			設計者/施工者	維持管理者
	BIM　3D形状 ＋ 属性情報	⇒ 与件確認・プラン検討	⇒ プラン図面化・性能/仕様確認・整合性等	⇒ 面積表 ⇒ 建具プロット・建具表	⇒確認申請図等					
	⇒ 与件確認	⇒ 基本計画概要	概要・仕様書 ⇒ 基本設計図書	⇒ 特記仕様書	2D加筆 矩計図・詳細図 ⇒ 実施設計図書 2D 昇降機等特殊設備図等 ⇒ その他図書	Fabrication ・詳細図　⇒ 製作図 2D ⇒ その他図書	⇒ その他図書	⇒ その他図書		
	FM									FM
FMにおけるデータ利用イメージ	・規模・用途の把握	・規模・用途の把握 ・ゾーニングの把握 ・主要室構成の把握	・室構成の把握 ・スペース管理（壁芯） ・点検箇所の確認	・スペース管理（壁芯） ・使用材料の把握 ・清掃面積の把握 ・家具什器等設置位置の把握	・点検対象の具体的把握 ・清掃方法の具体的把握	・スペース管理（内法） ・使用材料の型番把握 ・点検対象の詳細把握	・清掃方法の詳細把握 ・点検・修繕詳細把握 ・施工状況の把握	・メーカーリスト保証書	・現況把握 ・FMソフトとの連携 ・什器・家具・備品リスト	・日々の維持管理データ（修等）を連携
BMモデル　イメージ			※ドキュメントとして出力しなくても画面上で確認できる情報があるか。 	詳細度を上げる（モデル・情報とも） 						
3D	・ボリューム検討 ・部屋：概略配置（用途）	・通り芯・レベル仮設定 ・部屋：概略配置（用途） ・壁：概略配置 面積芯仮設定 ・建具：概略配置 ・床：概略配置 ・階高、天井高、最高深さ・高さ概略設定	・通り芯・レベル・原点設定 ・部屋：配置（用途） ・柱：配置（性能） ・壁：配置（性能） 面積芯仮設定 ・床：仕上仮設定 ・建具：配置 （両・片開・防火性能） ・（天井：配置） ・機械室、ｼｬﾌﾄ概略設定 ・階段・EV設定（コア検討） ・階高、天井高、地下深さ・最高設定	・通り芯・レベル（大梁）設定決定 ・部屋：配置（用途）決定 ・柱：性能・仕上・仕様設定 ・壁：性能・仕上・仕様設定 面積芯設定決定 ・床：性能・仕上・仕様設定（スラブ厚さ） ・建具：性能・仕様設定 ・天井：配置 ・機械室、ｼｬﾌﾄ設定 ・階段・EV設定（コア決定） ・階高、天井高、地下深さ・最高設定決定	・レベル（小梁・スラブ）設定決定 ・柱：性能・仕上・仕様確定 ・壁：性能・仕上・仕様確定 面積芯設定確定 ・床：性能・仕上・仕様確定（スラブ厚さ、レベル段差） ・建具：性能・仕様確定 ・天井：性能・仕様確定 ・機械室、ｼｬﾌﾄ確定 ・階段・EV確定（コア確定） ・階高、天井高、最高深高さ設定確定	・総合仮設計画の確定と仮囲・安全設備の配置 ・地下工事計画の確定と山留支保工・トラックステージの配置 ・鉄骨建方計画の確定と建方重機の配置 ・地上楊重計画の確定と揚設備の配置 ・外部・内部足場計画の確定と配置 ・開口部養生設備の確定と配置	・建築・構造・設備の整合調整 ・取付・据付方法の詳細検討 ・止水・防音・耐火・防湿等の要求仕様を満足する納まり検討 ・施工範囲・施工方法・手順の確定 ・施工必要寸法の確認		・部屋 ・家具・備品	運営方針検討 ・運営検討・スペース管理・工事計画 運用・維持管理 ・各種FMソフトとのデータ連携 改修・修繕工事 ・現況図・不具合履歴・改修情報
2D加筆					・平面詳細 ・断面詳細 ・矩計 ・部分詳細	・平面詳細図 ・躯体図 ・部分詳細図 ・製作図	・目地割			
集計表	・面積	・面積	・面積 ・建具表（性能） ・仕上げ表（内・外）	・面積・求積 ・建具表（性能・仕様） ・仕上げ表（内・外）	・面積・求積 ・建具表（性能・仕様） ・仕上げ表（内・外）	・仮設・支保工機材数量 ・面積・求積 ・建具表(性能・仕様) ・仕上げ表(内・外)	・面積・求積 ・建具表(性能・仕様) ・仕上げ表(内・外)		・プロジェクト ・部屋情報	
成果物　BIM			・BIMモデル（上記項目内容含む） ・パース、VR、ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ	・BIMモデル（上記項目内容含む） ・パース、VR、ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ	・BIMモデル（上記項目内容含む） ・パース、VR	・工事ステップ ・施工シミュレーション	・VR、MR		・竣工モデル	
CAD					・昇降機等特殊設備図					
ドキュメント	・配置計画 ・機能図（ゾーニング図） ・面積表	・配置計画 ・機能図（ゾーニング図） 概略平面計画図 断面計画図 ・面積表	・基本設計説明書・図書 ・面積及び求積図 ・一般図（平面図・断面図・図） ・外部・内部仕上表 ・主要部のイメージ図 ・防災計画概要検討 ・外構計画概要 ・上記に関する概略モデル作成を含む）	・特記仕様書(将来WEB版) ・面積及び求積図 ・一般図 （平面図・断面図・立面図） ・外部・内部仕上表 ・建具図・建具表 ・部分詳細図 ・色分図等の活用 ・外構図（一般図）	・実施設計図書 ・建築物概要書、特記仕様書 ・面積及び求積図 ・一般図(平面図・断面図・立面図) ・外部・内部仕上表 ・矩計図・断面詳細図 ・天井伏図 ・展開図 ・平面詳細図 ・建具図・建具表 ・部分詳細図 ・防火・防炎区画図 ・断熱・防水範囲図 ・外構図（詳細・特殊部）	・総合仮設計画図 ・地下工事計画図 ・鉄骨建方計画図 ・楊重計画図 ・外部足場計画図 ・施工計画書 ・平面詳細図 ・天井伏図 ・総合図 ・躯体図 ・部分詳細図 ・製作図	・平面詳細図 ・天井伏図 ・総合図 ・躯体図 ・部分詳細図 ・製作図			

上記成果物の項目の中でBIM作図画面上で確認することが許容できる項目を、作業軽減のため今後検討する。

＊下線：現在の枠組みにおける準標準業務【特約】

＜構造関係サンプル：以下は、円滑なデータの受け渡しを可能にするため「誰が、いつ、どこまで、責任を持って入力するか」を示すサンプル

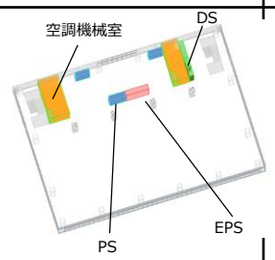
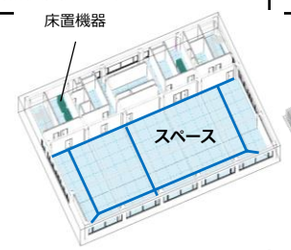
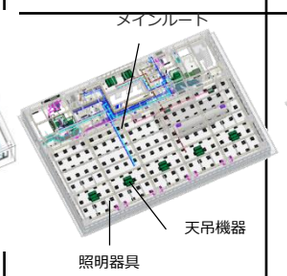
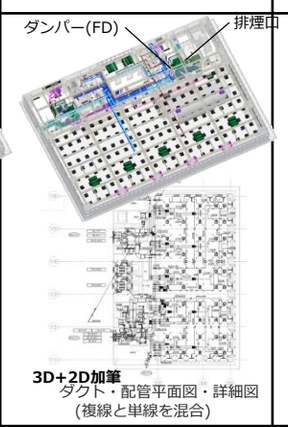
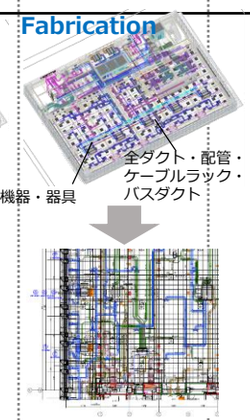
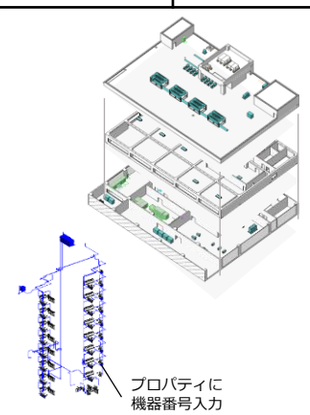
	S0 企画・調査	S1 基本計画	S2 基本設計	S3 実施設計１	S4 実施設計２	S5 施工			S6 引渡し	S7 維持管理
発注者の確認事項	事業スキームの仮定	事業規模の決定	建物性能・仕様・コストの検討	性能仕様及びコストの確定	契約図書作成・契約	性能仕様・コストの確定 各諸室仕様・機能最終確認 工事計画 業者・メーカー確認	工事管理	検査	引渡し オペレーション確定	維持管理 資産運用
業務目標	企画立案	事業フレームの検討・立案	基本的な機能・性能の設定	機能・性能に基づいた一般図の確定	工事請負契約締結可能な設計図書の作成 仮設調整	総合図・施工図・製作図	製造・搬入据付 施工管理	試運転・検査	引渡し 運用トレーニング 使用開始	使用
	–	構造グレードの設定	構造種別・構造形式・基礎形式の設定 仮定断面の設定	各部材の検討 （主架構、二次部材、基礎、制振・免震部材）	確認申請用の構造図および計算書の作成 積算用の構造図の作成	適正かつ安全な仮設計画の確定	施工図・製作図の作成	要求性能の確認、検査	要求条件通りのBIMモデル確認、運営維持準備	評価指標に関するデータ管理、BIMモデル品質確保
ワークフロー		Rhino+GH・汎用構造解析ソフト等	構造解析モデル（一貫構造解析ソフト） 設計者				施工者		設計者/施工者	維持管理者
			BIM	3D形状 ＋ 属性情報 ⇒部材配置確認・整合性確認等	⇒ 床・部材レベル ⇒ 小梁・スラブ符号 ⇒ 二次部材等付加 ⇒大臣認定・確認申請図等					
			2D加筆	略伏・略軸 主要断面表	伏・軸組図 柱梁断面表	伏・軸組図 柱梁断面表 ⇒ 実施設計図書	Fabrication ⇒ 製作図			
		概要・仕様書				2D	二次部材・詳細図 雑図等	2D		
	⇒ 与件確認	⇒ 基本計画概要	⇒ 基本設計図書	⇒ 特記仕様書	⇒ その他図書	⇒ その他図書	⇒ その他図書	⇒ その他図書		
			FM						FM	
BIMモデル イメージ	構造無し	構造無し	※ドキュメントとして出力しなくても画面上で確認できる情報があるか。  （部材断面の精度低い） 解析初期モデル 全体架構計画が分かる 構造計画の基本モデル	 （部材断面の精度高い） 詳細度を上げる （モデル・情報とも） A・MEPモデルと連携	 部材のレベルを表現 二次部材や雑等追加 解析・図面整合モデル		 			運営方針検討 • 運営検討・スペース管理・工事計画 運用・維持管理 • 各種FMソフトとのデータ連携 改修・修繕工事 • 現況図・不具合履歴・改修情報
3D	–		＜主架構(代表部位の仮定断面)＞ • 柱 • 大梁 • 耐震壁 • ブレース • 基礎 ※基本設計終了時に、建築・構造・設備BIMモデルを一通り揃える。	＜主架構(仮定断面)＞ • 柱 • 大梁 • 耐震壁 • ブレース • 基礎	＜主架構＞ • 柱 • 大梁 • 耐震壁 • ブレース • 基礎 ＜二次部材＞ • 小梁 • 床スラブ	• 床補強 • 軸組補強	• 柱仕口・柱梁接続部詳細化 • 床段差 • 階段用鉄骨 • ＥＶ鉄骨 • 外壁用間柱・胴縁・ファスナー			
2D加筆	–	–	–	• 各種要領 （主架構の情報が主）	• 部分詳細 • 各種要領 （二次部材・雑含む）	• 仮設ピース	• 本設二次部材			
集計表	–	–	–	–	–		• 部材リスト • 接合部リスト			
成果物 BIM			• BIMモデル （上記項目内容含む）	• BIMモデル （上記項目内容含む）	• BIM （上記モデル項目内容含む）	• 仮設計画図 • 鉄骨建方計画	• 総合図 • 施工図 • 製作図 • 配筋納まり		• 竣工モデル	
CAD					• 標準図・詳細図・雑図、他					
ドキュメント		• 基本計画概要書	基本設計図書 (計画説明書,設計概要書) • 工事費概算書 • 各種技術資料 • 上記に関する概略モデル作成を含む)	• 特記仕様書 (将来WEBシステム)	実施設計図書 • 仕様書 • 構造基準図 • 伏図・軸組図 • 部材断面表 • 部分詳細図 • 構造計算書 • 工事費概算書 • その他確認申請に必要な図書	• 施工要領書	• 納入仕様書 • 搬入計画書			

赤字箇所：
S2基本設計の延伸部分に該当

上記成果物の項目の中でBIM作図画面上で確認することが許容できる項目を、作業軽減のため今後検討する。

＊下線：現在の枠組みにおける準標準業務【特約】

＜電気設備・機械設備関係サンプル：以下は、円滑なデータの受け渡しを可能にするため「誰が、いつ、どこまで、責任を持って入力するか」を示すサンプル

	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	S5 施工			S6 引渡し	S7 維持管理
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	性能仕様・コストの確定 各諸条件仕様・機能最終確認 工事計画 業者・メーカー確認	工事管理	検査	引渡し オペレーション確定	維持管理 資産運用
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 仮設調整	総合図・施工図・製作図	製造・搬入据付 施工管理	試運転・検査	引渡し 運用トレーニング 使用開始	使用
	–	設備グレードの設定 概略設備スペースの登録	設備の各種性能の設定 ・設備方式の確定 ・主要機器の概略容量設定＊	メインルートの確定 設備スペースの確定 機器の主な仕様の決定	確認申請に必要な設備図作成、積算可能な設備図作成	施工図・製作図の作成	施工監理	要求性能の確認、検査	要求条件通りのBIMモデル確認、運営維持準備	評価指標に関するデータ管理、BIMモデル品質確保
ワークフロー		3D・3Dシミュレーション			設計者		施工者		設計者/施工者	維持管理者
		BIM ⇒ 概略 スペース登録	3D形状 ＋ 属性情報 ⇒ 機器プロット・メインルート等		⇒ 機器表,負荷表 ⇒ 器具プロット・器具表	⇒ メーカー機器 ⇒ メーカー器具				
		概要・仕様書 ⇒ 与件確認 ⇒ 基本計画概要	⇒ 基本設計図書	⇒ 特記仕様書	2D加筆 設備平面図・詳細図 ⇒ 確認申請図等 ⇒ 実施設計図書 2D 系統図・特殊設備図等	Fabrication 設備平面図・詳細図 ⇒ 製作図 2D				
					⇒ その他図書	⇒ その他図書	⇒ その他図書	⇒ その他図書		
		FM							FM	
FMにおけるデータ利用イメージ	・規模・用途の把握	・規模・用途の把握 ・ゾーニングの把握 ・主要室構成の把握	・室構成の把握 ・室の利用形態の把握 ・主要機器設置位置の把握 ・点検箇所の確認	・使用材料の把握 ・設備機器の設置位置の把握	・点検対象の具体的把握	・納入機器の型番把握 ・点検対象の詳細把握	・点検・修繕詳細把握 ・施工状況の把握	・試運転状況把握 ・メーカーリスト 保証書	・現況把握 ・FMシステムとの連携 ・什器・家具・備品リスト	・日々の維持管理データ（修繕等）を連携
BIMモデル イメージ	設備無し	 ※この段階は、まだ設備BIMモデルは作成されておらず、建築BIMモデルに仮登録	 ※基本設計終了時に、建築・構造・設備BIMモデルを一通り揃える。 ※ドキュメントとして出力しなくても画面上で確認できる情報があるか。		 3D+2D加筆 ダクト・配管平面図・詳細図 (複線と単線を混合)					
成果物 3D	–	・シャフト登録 ・機械室,電気室,発電機室登録	・スペース ・設備機器(床置)	＋設備機器(天吊) ＋照明器具 ＋メインルート※1) (ダクト・配管・ケーブルラック・バスダクト)	＋器具(法令上必要なもの) ＋区画貫通部(ダンパー等)	・設置工法、支持方法確定 ・メーカー機器・器具 ・全ダクト・配管・ケーブルラック・バスダクト ・ダンパー・バルブ等	・メーカー機器(製造番号・納入年月)		・スペース ・設備機器 ・(メインルート)	運営方針検討 ・運営検討・スペース管理・工事計画 運用・維持管理 ・各種FMソフトとのデータ連携 改修・修繕工事 ・現況図・不具合履歴・改修情報
成果物 2D加筆	–	–	–	・詳細線分による枝ダクト(基準階のみ) ・詳細線分による枝配管(基準階のみ)	・詳細線分による枝ダクト(平面・詳細) ・詳細線分による枝配管(平面・詳細) ・詳細線分による屋外配管					
成果物 集計表	–	–	・室諸元表 ・主な機器仕様・容量等	・機器(主な仕様),負荷 ・各種計算書(換気等の一部)	・機器,負荷 ・器具	・機器,負荷 ・器具 ・ダンパー、バルブ等 ・ダクト材、配管材			・機器,負荷	
成果物 BIM	–	–	・BIMモデル（上記項目内容含む）	・BIMモデル（上記項目内容含む）	・BIMモデル(上記項目内容含む) ・機器表、負荷表、器具表 ・ダクト平面図、詳細図 ・配管平面図、詳細図 ・幹線平面図 ・屋外設備図	・仮設計画図 ・総合図 ・施工図	・製作図・加工図	・系統別モデル	・空調,SP,照明,放送,配電ゾーニング図 ・機器プロット図 ・機器台帳(主な仕様)	
成果物 CAD	–	–	–	・配置図 ・概略フロー図 ・主要なインフラ図	・系統図(将来BIM) ・特殊設備図(専門工事他) ・部分詳細図					
成果物 ドキュメント	–	・基本計画概要書	・基本設計図書(計画説明書,設計概要書) ・工事費概算書・上記に関する概略モデル作成を含む ・各種	・特記仕様書(将来WEBシステム) ・各種計算書(主要機器)	・工事費概算書 ・各種計算書 ・その他確認申請に必要な図書	・施工要領書	・納入仕様書 ・搬入計画書	・試運転記録	・取扱説明書 ・長期修繕計画	

赤字箇所：
S2基本設計の延伸部分に該当

上記成果物の項目の中でBIM作図画面上で確認することが許容できる項目を、作業軽減のため今後検討する。

※1)メインルートは、区画貫通部や空調ゾーニングへの突き出しまでを目安とする。但し、排煙ダクトは排煙口やSMDの末端までモデリングするものとする。

＊下線：現在の枠組みにおける準標準業務【特約】