

—愛媛県の建設産業をアップデートする— 地域協働インフラとしての「使える」BIMのあり方実証事業

採択事業者名

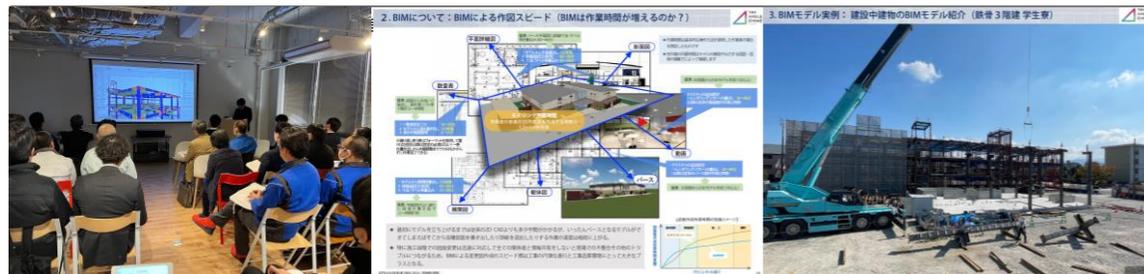
TEAM EHIME BIM

コンソーシアム構成員

(株)CHIASMA FACTORY | (株)鳳建築設計事務所 | (株)一宮工務店

勉強会の実施概要

勉強会の目的	本事業の成果及び最新の具体的情報を県建設業界の関心層と共有しBIM導入・実装活用への意識を促すとともに、今後の普及促進に向けたネットワーキング(次年度継続事業への参画打診を含む)を行う。
勉強会の当初のゴール想定と結果	1回目は主に設計事務所と総合建設業者、2回目は主に設備事業者を対象に開催。いずれも当初想定10社を上回る参加申込があり、特に設備BIMについて突っ込んだ内容を扱った第2回は業界繁忙期にも関わらず予想の倍近い参加者を集めることができた。
参加者	第1回(R4.10.24) :14社 22名 / 第2回(R5.2.28) :19社 27名 ※コンソーシアム関係者及び県庁関係者のオブザーバー参加を除く
協議アジェンダ	第1回 :BIMについて/BIM導入の具体的効果(ユースケース紹介)/施工管理者からみた期待と課題/BIM導入検討時及び導入初期の課題/おすすめ参考資料 第2回 :BIMについて/実物件設備BIMモデルの紹介/「使えるBIM」のあり方について/設備BIM「CADEWA Smart」紹介/まとめ・意見交換
データに基づく協議ポイントの整理	実物件モデルに基づき、BIMによる主な生産性向上予測項目についてモデリング担当者や物件の現場責任者視点からの評価を関係者及び勉強会参加者と共有し、その妥当性について意見交換をおこなった。
主なデータ項目	建設プロジェクト関係者間の合意形成効率/異なる工種(例:構造×設備)間の部材干渉チェック効率/図面作成・変更対応の時間短縮/積算(数量拾い)の効率化/工種専門BIM(今回は設備BIMを試用)連携による効率化
協議におけるガイドライン(含む具体例)	建築プロジェクトの設計~施工管理の実務においては多くの作業が複合的でワークフローの構成要素を明確に他の部分から切り出して時間・工数を測定するのが困難であるため、効果測定は実時間ではなく複数の実務者の実感に基づく感覚的評価+定性的評価によらざるを得ない。その分、その妥当性評価はなるべく多くの実務者を巻き込んで行わないと説得力に欠けるものとなることに配慮して慎重な検討をおこなった。
「実装成果」実現に向けた示唆/考察	首都圏でも受注のある事業者から「首都圏ではここ数年でBIMでのやりとりが主流になっている」という重要な情報が得られた。BIMの必要性や有用性については認識が深まっている一方、導入負担や利用方法に関する戸惑い、事業全体で活用する際に「どの段階で/誰が/どこまでモデリングするのか」が曖昧なことが課題となっている。



データ活用・協議の具体例

重要指標例	1. 設計作業単位ごとの時間短縮:各種図面・図表の作図や変更、施工出来形検査等に要する時間 2. ワークフロー全体の効率化に係る主な指標:合意形成に要する総時間、設計・施工手戻り(やり直し)の減少など 3. 県内事業者のBIM導入・活用に関する指標:産業全体及び業種ごとのBIM導入率/活用率、BIM活用プロジェクト数		
	実装前	実装後	
	データ取得	<ul style="list-style-type: none"> 設計に関する情報は事業の進行に伴い多くの関係者に2D図面・図表(CADデータ/PDF/紙ベース)の形で分散→データ間の整合性は必ずしも保証されておらず、関係者間で共有されない情報も増えていく。 設計・施工データ品質は設計者・施工(元請)責任者による全体管理・調整能力に依存する。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計に関する情報はクラウド上で共有される単一のBIMデータ(設計・施工に必要な情報がパッケージ化されたデジタルツイン)に集約され、るため、データ間の整合性やタイムリーな共有が担保しやすい データ品質はBIMデータ上で関係情報を統合・管理するBIMマネジメント体制に依存する。
	データ利用	<ul style="list-style-type: none"> データとして互いにリンクしていない(=内的な整合性・一貫性が必ずしも保証されていない)2D図面や図表という形で利用される 設備要素をはじめとする一部の要素は正確な物理情報を反映していない単線図(厚みや太さを持つ要素を線や記号で簡略化して表現した図)で描かれる 	<ul style="list-style-type: none"> 部材単位では物理(形状・位置)情報と非物理(性能)情報をパッケージ化したBIMオブジェクトという形で、建築物全体としては意匠/設備/構造を一元化したBIMデータの形で情報の内的整合性を保持する 物理情報を持つオブジェクトは原則として全て3Dモデル上に表現される(2D表現への切り替えも可能)
	実行	<ul style="list-style-type: none"> 設計情報は、個々の作業の担当者→管理者(設計責任者・元請現場監督)→当該情報の関係者(サブコン、専門工事業者、メーカー等)→管理者→...というループを往復する。元は同じ情報が関係者A・B...に渡り、そこから管理者に戻り...というプロセスを重ねていくたびに情報の分散・不整合リスクが生じる 	<ul style="list-style-type: none"> 個々の担当者から管理者(設計責任者・元請現場監督)に集約された情報をプロジェクト期間を通じて関係者で共有される単一のBIMモデルとして管理・共有し、情報の分散・不整合リスクを大幅に抑制する
協議	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの進行とともに詳細化・分散化していく情報の整合性を確保するためのデータ二次加工や管理者による情報中継、関係者打合せ等に多くの時間・リソースを割く それでも不整合がゼロにはならず、大小の再調整や手戻り(是正工事)が頻繁に起きがち 	<ul style="list-style-type: none"> 一元化されたBIMモデルをクラウド上でプロジェクト関係者(施主・設計・施工)が常時アクセス可能な形で共有することにより、データの二次加工や情報中継、関係者打合せに要する時間や設計情報の分散化・不整合化のリスクを大幅に抑制することができる 	

データ活用・協議による成果

- ・BIMワークフローの重要性:単にBIMソフトを導入するだけでは、効果は個々の作業員内での作図効率化等に限定されるため、建設プロジェクト全体の生産性向上には「BIM化された情報をプロジェクトの進捗段階に応じてどのように共有・管理・運用するか」という「使い方」(BIMワークフロー)を確立していく必要がある。
- ・フロントローディングに関する示唆:設備事業者の具体的な関与が実施設計後半から施工準備段階である県内の標準的事業の実態を鑑みると、意匠設計者が主導する設計の初期段階で設備・構造の主要と件をどれだけ正確にモデルに反映できるか(それによってそれ以降の手戻り等をいかに減らせるか)が普及の鍵の一つとなる。