

第 25 回 専門工事会社の BIM 取組みに関する意見交換会 議事録
—重仮設会社（山留・構台） 編—

参加者

専門工事会社 (仮設材メーカー・リース会社)	(株)エムオーテック	沼 仁
	ジェコス(株)	藤本 正貴 川向 透
	丸藤シートパイル(株)	矢後 克己 佐藤 洋平
一般社団法人日本建設業連合会 BIM 部会 施工 BIM 専門部会 BIM 仮設ライブラリ WG	(株)竹中工務店	染谷 俊介 (欠席)
	(株)奥村組	中村 裕介
	大成建設(株)	長沼 大輔
	(株)安藤・間	福田 篤
	鹿島建設(株)	三瓶 亮
	(株)鴻池組	福 拓也
	五洋建設(株)	中川 寿也
	清水建設(株)	今泉 大輔
	(株)フジタ	芳中 駿 (欠席)
(オブザーバ) BIM ライブラリ技術研究組合	三井住友建設(株)	竹田 宥一郎
	芝浦工業大学	志手 一哉 (欠席)
	建築研究所	高橋 暁 (欠席)
	建築保全センター	寺本 栄治 (欠席)
	BIM ライブラリ技術研究組合	平田 昌美 (欠席)

2022 (令和 4) 年 1 月 19 日

開催趣旨

日建連_曾根：日本建設業連合会 BIM 部会では、施工 BIM に関する標準策定やそれらの啓発活動を通じて、施工 BIM の活用により業界全体の生産性向上に寄与することを目指して活動を進めています。

近年、施工 BIM に取り組む企業が増え、特に施工計画における BIM の活用、連携事例が多く見受けられるようになりました。そのため、施工計画における BIM の活用方法や BIM モデルの作成方法のルール統一、施工計画用の共通ライブラリの整備等に、当部会の活動の一つとして対応していく必要性があると考えています。

BIM 仮設ライブラリ WG では 2018 年から 3 年かけて、現状調査、ライブラリ仕様の標準化、ライブラリ整備、とステップを踏んで活動してきました。現状調査では、専門工事会社の施工 BIM の取組みの有無、ライブラリ保有の有無をアンケート調査しました。ライブラリ仕様の標準化では、日本建設機械工業会と連携してクレーンの仕様の標準化に取り組みました。ライブラリ整備では、クレーンモデルを作成するための標準仕様書となるマニュアルを作成しました。これらの成果は「施工 BIM のスタイル 2020」に反映しています。

2019 年 6 月に国土交通省が建築 BIM 推進会議を設置して、「建築分野に

おける BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」を策定したことで、近年 BIM を取り巻く環境が大きく変化したと思えます。

前回の意見交換会から 3 年経過し、各社様の BIM の活用取組みも進化・変化していると思えます。本日は、この 3 年間で BIM に関わる各社の変化や成長、また問題点や課題などを情報共有できれば幸いです。活発な意見交換を期待しています。

各社の BIM 取組みについて

-エムオーテック-

●使用ソフト

・ Autodesk Revit(2019-2022)

・ PTC Creo Parametric

(モデルを AR データ変換)

その他、使用しているモデルビューア・共通データ環境について説明。

エムオーテック_沼：現場より受領した地下躯体モデルを基に山留計画を行っています。山留との干渉確認を BIM 上で行い、BIM モデルを

Visit Viewer を用いて動画化したり、Autodesk Viewer で iPad からモデルを閲覧できるようにしています。

成果物としては 2D(DWG)での出力にも対応しています。寸法は BIM ソフトからエクスポート後、別途書き加える等の対応をしています。ファミリについては弊社所有の部材についてはほぼカバーしています。3D

モデルを活用し、山留についてあまり知識の無い方向けに山留の詳細納まり図の作成も実施しています。

AR 関連については、iPad を用いて実際の空間にモデルを配置し、分かりやすいプレゼンの手段として活用しています。また、デジタルモックアップを作成し、実際に組み立て可能かどうかの検証等も行っています。

弊社が BIM を初めて活用したのは 2015 年で、開始当初と比較すると現在は、よりリアルに描き、見せる手法を確立しています。3D の躯体モデルがない現場についても、2D 図面から山留の BIM モデルを起こすこともしています。

日建連_長沼：AR については、Revit のアドインソフトを使われていますか？また、AR モデルを現実空間に配置するときは AR マーカーを使用していますか？

エムオーテック_沼：Revit とは全く別のソフトを使用しています。RVT 形式から IFC 形式に変換して AR ソフトにインポートの上活用しています。データはクラウドにアップして iPad から閲覧する形です。

-ジェコス-

●使用ソフト

・ Autodesk Revit

ジェコス_藤本：弊社取り扱い部材を Revit にてファミリ作成をしております。現場の要望に応じて山留の

3Dモデル作成、デジタルモックアップの作成、また、斜梁のような納まりにくそうな場所の3Dモデル化に取り組んでいる状況です。

日建連_長沼：御社で作成されているファミリについては、要望がないから公開されていないのでしょうか？

ジェコス_藤本：業界的にオープンBIMという考えがあるのは理解していますが弊社が一般に公開できるまでのファミリ作成に取り組めていないという実情もあり、今のところ対応する体制を整えておりません。

丸藤シートパイル

●使用ソフト

- ・ARCHICAD (smartCON Planner)
- ・Autodesk Revit

丸藤シートパイル_佐藤：BIMライブラリ整備についてはRevitのファミリ作成をメインに取り組んでいます。一般的な部材に関しては整備がほぼ終わっています。ARCHICAD用のGDLオブジェクトも着手はしているものの、需要が少ないので本腰を入れた取組みはしておりません。ライブラリのホームページ上での公開は考えておらず、提供については弊社のBIM取組みが決まった現場に個別対応している状況です。

BIM取組みの体制としては技術開発部で2名ですが、今後実務部門に社内講習会を実施し、BIM対応人員を増やす予定としております。

主なBIMの用途は、部材の取合いや施工ステップの確認、本設鉄骨に対する置き構台架設時の合意形成に有効活用した事例もございます。

2021年度は対応件数が10件ほどで、依頼としてはまだまだ少ない状況です。

ワークフローについて

日建連_三瓶：躯体の3Dモデルについては各元請け会社から提供という形でされていますか？前後のワークフローを教えてください。また、取組みのタイミングとしては、見積・計画段階からなのか、実際に契約を交わしてからなのかを教えてください。

エムオーテック_沼：躯体モデルは元請けより提供を受けています。モデルがない場合も対応は可能ですが、基本的にモデルはいただいております。2D図面のみの場合の対応はほとんど新規のお客様に対して行っています。取組みのタイミングとしては積算段階より、躯体モデルがある場合のみ対応しています。2D図面しかない案件でも、受注率アップ・他社との差別化の為に絶対獲得したいという大型案件の場合には対応することもございます。割ける人員も限られている為、すべてに対応はしておりません。

丸藤シートパイル_佐藤：BIMモデル

作成の依頼があった案件については躯体モデルを提供頂いているケースが9割ほどです。2D図面のみの場合には、基本的にBIMモデル作成は行っておりません。作成したとしても大分簡略化したものになります。取組みのタイミングとしては、現場から依頼があつてから行っております。

ジェコス_藤本：躯体モデルは頂いております。BIM作成時期は受注した後で、営業戦略的には使用しておりません。

日建連_三瓶：受注後の取組みが流れとしてはしやすいと思います。一方でフロントローディング的にBIMを早い段階で取り組まれている案件もあるとエムオーテックさんからお聞きしましたが、躯体モデルの提供はNDA契約を結んだうえで行われているのでしょうか？また、CD環境としてはBIM Collaborate等ではなく、BIM360を使われていますか？

エムオーテック_沼：NDA契約を取り交わしているのは1社のみです。それ以外は堅苦しくない感じでデータのやり取りをしております。BIM360を使用しております。

干渉チェックについて

日建連_中川：作成したBIMモデルで、干渉チェックはされていますか？

エムオーテック_沼：干渉チェックしています。干渉箇所をゼネコンに確

認し、承認を得たうえでモデルの変更等を実施しております。

ジェコス_藤本：干渉チェックしています。躯体モデルを頂いて、そこに山留構台等が干渉していないかを検証し、納品する形です。

丸藤シートパイル_佐藤：躯体モデルとの干渉チェックを行い、ゼネコンにお渡ししています。

メリットと課題について

日建連_竹田：BIM を取組む中でゼネコンと連携することのメリットと課題を教えてください。

丸藤シートパイル_佐藤：メリットは本設躯体に関連する場合、3D による可視化により合意形成が促される点に感じております。課題としては、ゼネコンからの依頼の場合、現場からの依頼が多く、BIM 推進部門の方とのスタンスが違います。フランクに作図を依頼されるので、どこまで取り組むかの線引きがしやすくなればと思っております。

ジェコス_藤本：人員も限られている中での取組みにつき、メリットはあまり感じておりません。自社利用として、3D による可視化にはやはりメリットは感じております。課題については、Revit を中心に取り組んでいる中で作図に非常に時間が掛かっていることです。

エムオーテック_沼：メリットは人員が少ない点や、ソフトを多くそろえ

ないといけないという点もあり、あまり感じられておりません。ただ、他社との差別化という点ではメリットはあるかと思えます。

エクスポートについて

日建連_福：2D 図面・数量表の作成について、BIM データから変換しているのか、別途作成しているのかを教えてください。

エムオーテック_沼：積算の段階からモデル化していて、3D のデータしかないのであれば BIM モデルから 2D 図面に変換しています。対して積算段階から 2D 図面を先行して作成しているものについては 3D・2D を分けて作成しています。数量表については、依頼がないと対応していないため、すべて数量を拾えるようなモデルを作成しているわけではありません。

丸藤シートパイル_佐藤：BIM モデルから数量拾いをしたり、2D 図面に変換するという事は技術的には可能ですが、お客様に提供はしておりません。現場から依頼されて BIM モデル作成がスタートしますので、既に 2D 図面と数量表があるという背景もございます。

ジェコス_藤本：基本的に 2D 図面を作成してから BIM モデル作成をしています。

異業種との連携について

日建連_福田：異業種との BIM 連携について、実際増えてきているものなのかを教えてください。

丸藤シートパイル_佐藤：現状一現場のみ本体鉄骨との取り合いを BIM モデルで検証しましたが、鉄骨ファブとの直接のやり取りではなく、ゼネコンが主導でのやり取りとして実施しています。

ジェコス_藤本：ゼネコン主導でのやり取りで、鉄骨ファブや足場メーカーとの直接的なやり取りはありません。

エムオーテック_沼：直接的やり取りは特にありません。加工品のチェック時に、加工会社と AR を用いてやり取りすることはあります。

費用捻出について

日建連_長沼：本日ご参加いただいている 3 社から、ご質問があればお願い致します。

ジェコス_藤本：最近では現場の方から BIM モデルの作成依頼が増えてきています。弊社としても BIM 取組に対して増員をかけ、施工案件獲得につなげていきたいと考えていますが、BIM を取組むうえで、費用はどのように捻出されていますか？

エムオーテック_沼：費用に関しては経費としては頂いております。別途報酬として頂いているケースもございますので、今後に期待したいと思っております。

丸藤シートパイル_佐藤：対価は頂いておりません。2D 図面や、構造計算書に関しては、ゼネコン側としては費用が掛かる認識をもたれておらず、BIM に関してもその延長上での認識が強いと感じております。本音としては対価を頂きたいですが、難しいのだろうなと思っております。

日建連_中村：見積時に経費をかけて、契約を勝ち取るという慣行が残っている業界色がありますが、報酬を支払うべきと考えております。

ゼネコンが依頼する目的は

丸藤シートパイル_佐藤：smartCON Planner の山留描画機能があることや、Revit のファミリーをゼネコン各社で整備されている現状があるかと思いますが、そんな中重仮設の会社に BIM モデル作成を依頼する目的、また、その先に求めているものとは何なのでしょう？

日建連_三瓶：smartCON Planner については工事計画の可視化に加え、計画の初期段階での数量算出目的等で最近活躍しています。

BIM モデル作成を依頼するのは、プロジェクトの特性や施主の要望に応じて使用する BIM ソフトを選定しているという背景もあるかと思えます。データの活用範囲についてはフロントローディングから施工段階、FM に至るまで幅広い可能性があ

ると思っております。特に重仮設で関わるところは残置をする計画のものなどが挙げられます。

日建連_中川：専門工事会社に BIM を用いて計画を依頼することで、自社において積算段階で立てた計画の精度向上や、現場関係者の情報共有に役立てられないかというところが目的だと思っております。

日建連_中村：モデルの利活用に関して、2D 図面だけでなく 3D モデル化を一度しておけば、特に架設はいわゆる消え物で、形に残り辛く、同様の案件に転用できると考えています。特に、今では図面が残っていない既設の改修時などに役立つと思います。

エムオーテック_沼：ゼネコンの BIM 推進部の方々に対して、現場での施工契約につなげられるような流れを頂くことは可能でしょうか？

日建連_中村：BIM モデルを作成したうえで綿密な計画を立案できる会社として現場に対して推薦し、実際に契約に至ったケースは弊社でもございます。私としても、そういった流れは必要と感じております。

日建連_三瓶：プロジェクトの構成によると思います。数量を BIM から拾えるという特性上、過剰な見積の抑制にもつながると思いますし、必ず BIM 推進部門だけでなく、他部署が多く関わっていくことだと思いますので、そんなところでも BIM 推進

部門がイニシアチブを発揮できるのではと考えています。

丸藤シートパイル_矢後：今後図面については何もかもが 3D に移行していくのでしょうか？それとも 2D・3D が並行していくような状態なのでしょうか？見通しを教えてください。

日建連_長沼：日建連・国交省も含め 3D にシフトするという流れを目指しているのは事実ですが、現場によって 2D 図面で取り組むものも当然あります。すぐに全てが 3D にシフトするということはないかと思えます。

日建連_竹田：事業主をはじめ BIM に対する要望が増えてきているのは事実ですが、2D 図面が無くなることはないと考えております。2D・BIM の併用として続いていくのではないかと考えます。

日建連_福田：弊社においては作業所のニーズによって、また規模によって BIM の取組をするか否かの選定をしている為、一気に全てが 3D にシフトすることはないと考えます。

日建連_今泉：設計施工の案件については設計でも BIM モデルを作成しているので一貫して BIM を取組むことができますが、他社設計案件は 2D 図面のみ受領ということが多いです。こういった背景から今後もしばらくは 2D・3D の併用が続くと考えられています。

(2022年1月19日 日建連会議室および

Teamsにて)

