

第 14 回 専門工事会社の BIM 取組みに関する意見交換会 議事録
—外装工事会社 編—

参加者

専門工事会社 (外装工事会社)	IS エンジニアリング(株)	大瀧 貴士 金 尚之 石塚 智章
	ケーオーディー(株)	須貝 和重 時岡 正弘
日建連 専門工事会社 BIM 連携 WG	前田建設工業(株)	曾根 巨充
	(株)大林組	田中 元明
	鹿島建設(株)	吉田 知洋
	清水建設(株)	室井 一夫
	大成建設(株)	友景 寿志
	(株)竹中工務店	染谷 俊介
	戸田建設(株)	北川 剛司
	(株)フジタ	後藤 良太 ※
東芝エレベータ(株)	平手 和夫	

2018 (平成 30) 年 9 月 12 日

※欠席

一般社団法人日本建設業連合会
建築生産委員会 IT 推進部会
BIM 専門部会
専門工事会社 BIM 連携 WG



開催趣旨



日建連 曾根：2014年11月の『施工 BIM のスタイル 施工段階における元請と専門

工事会社の連携手引き 2014』(以下、『手引き』) 発刊以降、施工 BIM に取り組む専門工事会社が増えてきました。

施工 BIM の更なる展開や発展には、専門工事会社の方々との意見交換などを通じて現状を把握するとともに、課題と苦勞を共有し、それらの解決に向けて連携することが必要不可欠と考えています。

専門工事会社 BIM 連携 WG では、いままでも鉄骨、設備、金属建具、施工図などの専門工事会社の方たちが一同に集まる情報交換会を 4 回開催してきました。それらの記録は日建連 HP に掲載されています。

2017 年度からは、施工 BIM に取り組まれている専門工事会社が増えていることを踏まえ、実践的具体的な意

見交換を意図して、工種ごとに専門工事会社に集まっていたいただき、意見交換をする場を設けることとしました。それにともない、会の名称を変更しています。

これまで昇降機設備メーカー、金属製品製造会社、アルミ建具メーカーなどの皆さんと意見交換会を行ってきましたが、今回は外装工事会社の IS エンジニアリング (以下 ISE) とケーオーディー (以下 KOD) の皆さんとの意見交換会を開催する運びとなりました。活発な意見交換を期待しています。

今回の意見交換会は、元請から専門工事会社への質疑から始めたいと思います。

BIM の導入



日建連 田中: ISE さんが BIM を導入するきっかけ、目的は何かでしょうか？



ISE 金: 元請からの BIM 対応依頼が初めてありました。2015 年秋頃からです。社内

では既に 2 次元図面ベースのシステムがあったので、BIM 対応するにあたっては、重複することは避けたいと考えました。BIM ならではの情報を活用することに注目して、強度計算までつなげることに可能性が感じられたので BIM に取り組みました。ECP(押出成形セメント板)は計算が比較的簡単であったが、ALC は難しいです。メーカーが提供するネット上の計算プログラムとの連携を考えています。スリーブの検討に手間がかかっていましたが、その検討がすぐに出来るのが、メリットと感じています。



KOD 須貝: まだ導入はしていませんが、元請からの BIM 対応依頼は強くなっているのを感じています。



日建連_染谷:それだけ元請も本気でBIMに取り組んでいるという事だと思います。

KOD_須貝:元請からの強いリーダーシップがないと、専門工事は変わることができないのも現実です



KOD_時岡:強度計算システムなどは、メーカー主導の仕組みにしばられることが多く、連携することが大事だと常々感じています。一方、BIM連携を社内で展開を考えたときに、すぐに対応できるものでもなく専門部署を立ち上げないといけないと思っています。

日建連_曾根:ISEさんは施工BIMの実績を元請にPRしていますか？

ISE_金:今まではしていません。まだシステムは完全なものではないですが、今後は当社が考えている方向性は示せばよいと考えています。

データ連携



日建連_室井:資材メーカーとのデータ連携では、各外装工事会社ごと個別に対応するのではなく、元請も含めた統一規格とすることが大切と考えています。現状、関係者とのデータ連携では、物件や設計者ごとにばらばらな対応が強いと思っています。鉄骨FABとのデータ連携はIFCですか？その場で

調整できないことでの不具合を感じていますか？



ISE_石塚:IFCについては、形状が正しく行かないことがあるので不具合は感じていま

す。CAD上で他工種との調整はあまりなく、現場で重ねた結果を見て持ち帰って対応することが多いです。

ISE_金:IFCは、形状についてはほぼ受け渡しできるが、属性情報の連携についてはもう少し拡張して欲しいです。メーカーと連携する際も、当社1社だけだと、なかなか要望が通らないと思います。

BIMによる承認

日建連_田中:BIM対応物件で承認は現状どのような形でおこなわれているのですか？

ISE_金:BIMモデル承認を目指したいと考えています。設計施工の案件では少し可能性があるかと感じています。元請

の意匠モデル、鉄骨FABなど他の専門工事事業社のモデルとの重ね合わせで、多くの不整合を効率的に把握できています。その重ね合わせたBIMモデルを全員で見る確認会をすることで参加者間では承認に近い感覚を持てると思います。

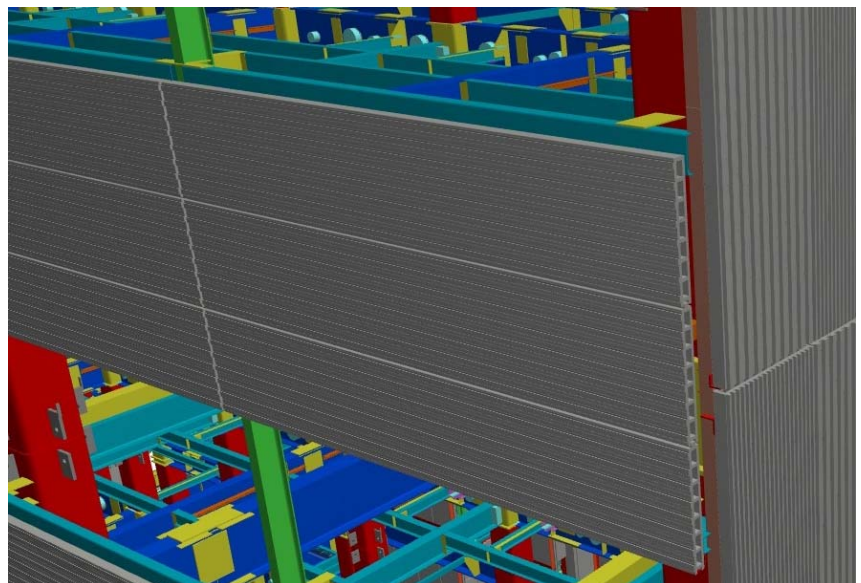
日建連_田中:以前は、とりあえず割付図を描いてもらってから検討をスタートすることもあったかと思いますが、そうしたことは少なくなりましたか？

ISE_金:BIM対応案件ではそうした依頼はありません。昔は、とりあえず書いてからいろいろ修正がありました。

KOD_時岡:承認については、材料発注がメインなので、そこがポイントと考えます。また、図面としては、職人には図面での指示が必要であり、最後には承認図が必要となります。

BIMの教育

日建連_染谷:BIMの社員教育で苦勞されている点や要望はありますか？



ISE_石塚:社内教育では、外部講師を招いて操作を習得しています。操作方法の習得は、使っていくうちに自ずと覚えるのでとにかく使わせるようになっています。

日建連_染谷:施工図教育はどうしているのですか？



ISE_大瀧:施工図教育は別で実施しています。

ISE_金:BIMについては元請から情報や教育の機会を提供してもらっています。そうした取組みには積極的に参加したいと思います。

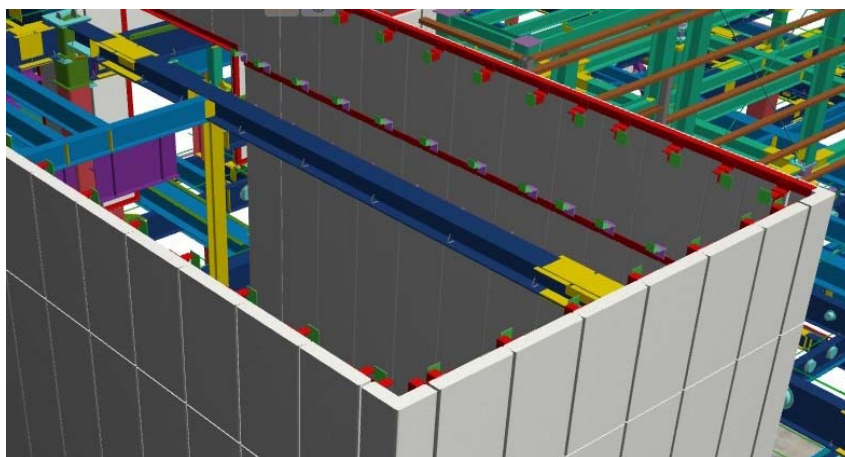
KOD_時岡:現状、社員11名体制+外注10社の体制で施工図作成に対応しています。現状は全て図面です。新人教育は、入社時にCADは使えるので、OJTで教育しており、一人前になるのに3年ほどかかっています。施工図作成以外に、作成した図面から発注システムに入力する拾い担当も必要で、非常に繁忙を極めています。今後は若い人にはBIMの教育にも極力触れさせたいと考えています。

費用対効果について

KOD_須貝:BIMを導入するためには、社内的には費用対効果を示す必要があると考えます。



日建連_友景:元請でも費用対効果を示すことが同じ課題です。数値化は難しいです



が、WGでとったアンケートでは効果を実感しています。

ISE_金:BIMを使ってみて、やはり数値化するのは難しいと感じています。

日建連_曾根:費用対効果の話は、どうしても図面の話になりがちです。図面だけで進めた現場とBIM対応した現場での職人の手間や材料のロスなどの無駄が減ってきている点なども費用対効果の評価の対象となると思います。実際に取組んでみての評価はどうですか？

ISE_金:あくまで感覚ですが、工事担当の手間が減っていると感じています。ある現場では、職人からどう取り付ければよいか聞かれたときに、BIMモデルを見せることですぐにわかってもらえました。従来は、その場でスケッチを描いたりして伝えていました。

元請との連携とメリット

KOD_須貝:元請では仮設などもBIM化されていると伺いますが、そうしたものが3Dで提供いただくと我々にとっても作業手順の確認など非常に役立つと思われます。

ISE_金:特に無足場工法では、施工手順の説明にBIMモデルが非常に有効と考えており、施工時のBIM活用は重要ととらえています。

ISE_金:逆に質問ですが、元請が専門工事会社に求める施工BIMはどこにあるのでしょうか？お互いにメリットが無いと進まないの、お互いに持ち寄る必要があると考えます。

日建連_室井:BIMは可視化の側面とデータベース化の側面があります。可視化により、詳細な納まりは他業種が担当している周辺まで含めてBIM化することで、伝えやすくなっています。データベースとしては、数量を元請と専門工事会社で共有することで、お互いに数量での食い違いを避けることが可能です。少し将来の話になりますが、ロボット施工にはBIMが必要と考えています。



日建連_北川:いろいろな業種とBIMで連携することで、それぞれの情報を共有し、将来は図面レスに向けた工法までふくめた取組みが必要と考えています。

情報の伝達・表現

KOD_須貝:職人への指示も BIM で出来たらと良いと思います。

ISE_金:従来の図面表現ありきですとすると、とても手間がかかることになると思います。3次元も併せた図面表現も積極的に利用していこうと考えています。

KOD_時岡:現状の図面では、元請から請負範囲外の部材の記入と寸法を求める場合も多く、詳細図作成に多くの手間がかかっています。そして、変更の度に図面を提出しています。これらが BIM で効率化できればと考えます。

ISE_石塚:詳細部品はモデルに全て書き込むと重くなり使い辛くなります。そこで、詳細モデルの作成は一部としている場合もあります。



日建連_吉田:情報の伝達方法も、従来の平面図・立面図・断面図から変わってき

ています。これも施工 BIM の効果の一つと考えます。

まとめ

ISE_金:BIM については、現場ごとに対応が異なっています。取り組み前に関係会社全員を集めたキックオフ会議が重要であり、こうした取組みのリーダーシップを元請に期待しています。そして、BIM を使うことで品質確保と品質向上につながらないと意味がないので、そこを頑張ろうと思っています。

KOD_須貝:今日までは、BIM は建築主へのプレゼンテーション用ツール程度の認識でした。今回、施工 BIM の外装工事への使い方が見えたので、元請のリーダーシップの下、BIM を進めてきたいと思っています。

KOD_時岡:正直、参加するまでは BIM に懐疑的でした。今回の意見交換会を通じて、BIM を正しく使えば非常に有効だと感じました。但し、そこにもっていくまでの労力と時間を会社の中で確保できるかが問われていると感じました。

日建連_曾根:日建連 BIM 連携 WG では『手引き』をブラッシュアップし、『施工 BIM のスタイル 2020』をまとめる予定です。その過程で皆様のご協力を頂くことがあると思いますので、今後ともよろしくお願いたします。

本日は長時間ありがとうございました。

(2018 年 9 月 12 日 日建連会議室にて)

