



第 20 回 専門工事会社の BIM 取組みに関する意見交換会 議事録  
—鉄骨 FAB 編—

参加者

専門工事会社 (鉄骨 FAB)	川岸工業(株)	中須賀 大助 松井 大介
	川田工業(株) 栃木工場	大西 昭 下斗米 久
	(株)駒井ハルテック	上田 隆博 下村 康一朗
	(株)永井製作所	永井 大地 構原 諭
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	石坂 貴勲
	東芝エレベータ(株)	平手 和夫

2019 (平成 31) 年 3 月 27 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\_曽根**：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、今までにも鉄骨、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意見交換会を 19 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 に取組まれている専門工事会社が増えていくことを踏まえ、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、金属製品製造会社、アルミ建具メーカー、外装工事会社、そして鉄骨 FAB（2017 年第 9 回）などの皆さんと意見交換会を行ってきましたが、今回は鉄骨 FAB としては 2 回目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。

## 製作と作図の内製・外注範囲



**日建連\_染谷**：業務における製作と作図に関して内製と外注の範囲をお聞かせくだ



さい。

**川岸\_中須賀**：作図は 99% 外注で一部 Real4 の作業を社内

で行っています。協力業者のツールは Real4 や Tekla Structures (以下、Tekla)、実寸法師等様々です。製作については BH が外注、切り板は穴あけまでは外注で行います。開先やけがきなどは工場で行います。製作外注は原則行わない方針ですが、内容によっては小梁等を協力業者に依頼する事があります。



**川田\_下斗米**：提出用の作図は 95% を外注し、小規模の体育館などの屋根鉄骨に関

しては 3D からの作図を行っており、5%程度が内製となっています。製作については、BH は協力業者で行い、切り板関係はシャリング業者でほぼ外注、開先や穴あけについても 80%

程度外注しています。主材加工についても一部外注していますが、製品はすべて内製しています。協力業者のツールは AutoCAD や実寸法師など 2D が主となっています。3D は KAP システムや Revit など 1 社あたり 1 ~2 台所有しています。



**駒井\_上田**：作図は 30% をグループ会社で、70% を外注で作成しています。協力業者のツールはばらばらで、3D は Tekla と Real4 が多く、汎用 CAD としては AutoCAD、実寸法師です。製作は、切り板関係をシェアリング会社、BH を BH 業者で行っています。また、BOX 柱のスキンプレートは社内で切断を行っています。製品はすべて内製を行っています。



**永井\_橋原**：作図はほぼ 100% 内製です。使用しているツールは KAP が 34 台、実寸法師が 81 台となっています。製作については NC から一次加工はほぼ連動しており、梁や穴あけは社内で行っています。外注しているのは B-BOX 柱や切り板部分です。

#### 協力業者への教育



**日建連\_吉田**：外注している協力業者に対して 3DCAD の教育は御社でやられている

のでしょうか。それとも自主的に実施してもらっているのでしょうか。



**駒井\_下村**：社内は以前から上海にあるグループ会社で Tekla を使って行っています。協力業者については独自に実施してもらっています。



**川田\_大西**：協力業者に対する教育は行っておらず、3DCAD のスキルを持っている会社と取引、契約をしています。



**川岸\_松井**：弊社も同様に教育は行っておらず、協力業者に独自に習得いただいています。

**永井\_橋原**：社内で段階に分けて実施しています。現在は操作できる人数を増やしており、それはメインで入力を行う者とともに、補足として、

入力だけではない閲覧や集計、編集等の教育も合わせて行っています。

**日建連\_染谷**：社内教育の講師は社員がやられているのでしょうか。それともベンダーが行っているのでしょうか。

**永井\_橋原**：当初はベンダーで行ってもらっていて、基本操作として約 100 名が受講しています。

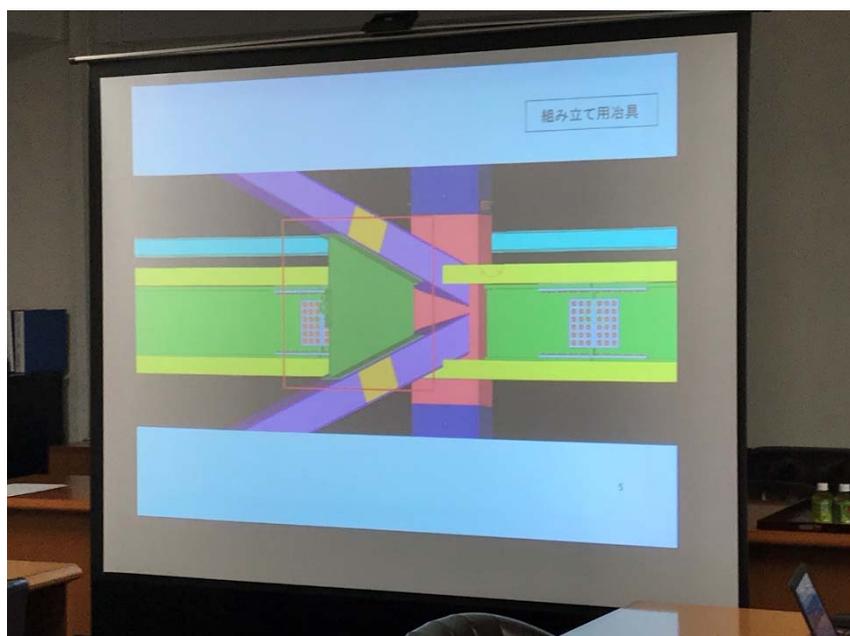
#### 専門工事会社との BIM 連携の 現状と将来像

**日建連\_染谷**：本 WG は専門工事会社との連携を目的として活動していますが、例えば、ELV 会社と BIM 連携をしたことはありますか。



**永井\_永井**：直接弊社と関わったということではないですが、

某物件で弊社が作成した鉄骨モデルを元請に渡して、そのモデルで ELV 業者と調整を行い、スムーズに進んだ事例はあります。





**日建連\_平手**：弊社の  
ような ELV 会社との  
連携について、仕事  
の進め方やモデルの  
在り方に関して未来像も含めてどの  
ようにお考えでしょうか。

**駒井\_上田**：現状連携する際のデータ  
のやり取りは IFC で行っているため、  
属性がなく、形のみの連携となってい  
ます。今後 IFC が進化して属性が  
連携するようになれば有効であると思  
います。ただ ELV 回りは制限が多い  
ので、形だけであっても重ね合わせ  
の干渉チェックを早い段階で行え  
ば効果的であると思います。

**川田\_下斗米**：ELV は建物のコアにあ  
たり、取り合いで問題が起りやす  
い重要な部分なので早い段階で情報  
が欲しいです。ELV 以外でも、躯体に  
係る情報は早めに欲しいところです。

**日建連\_染谷**：他の専門工事会社との  
意見交換会でも、早いタイミングで  
の確認や契約ができないと BIM でメ  
リットが出せないという議論になっ

ていて、共通の課題であり、仕事の  
やり方の話になってきていると感じ  
ています。

**日建連\_平手**：現在の連携は一方通行  
が多いのですが、今後はより積極的  
に専門工事会社同士もコミュニケー  
ションを取りながら連携できれば、  
さらに効率的になると考えています。

### BIM モデルと施工図



**日建連\_友景**：BIM に  
よる施工図作成が難  
しいと言われていま  
すが、BIM に応じた表  
現の在り方や図面に固執しないやり  
方があると思うのですが、どのよう  
にお考えでしょうか。

**永井\_橋原**：3D モデルから施工ができ  
るのかということになると思いますが、  
つくる側の、ものをつくる時の  
認識として必ず 2D にして頭の中で組  
み立てる作業が入るので、3D モデル  
のみでつくるのは難しいです。また、  
たとえ全てが入力された 3D モデルが

あったとしても、取付段階では 2D で  
の寸法表記や記号が必要となります。  
ただし、3D モデルを細かく区分でき  
て、鋼材の管理ができれば可能性は  
あると思います。

**日建連\_染谷**：生産管理や工場管理と  
BIM 連携の話になってきていると思  
いますが、Tekla を使われている永井  
製作所さん以外の方々は付帯鉄骨を  
入力したら、指示書や発注書が出力  
されるなど、独自でカスタマイズし  
ていますでしょうか、標準機能のみ  
で業務を進めていますでしょうか。

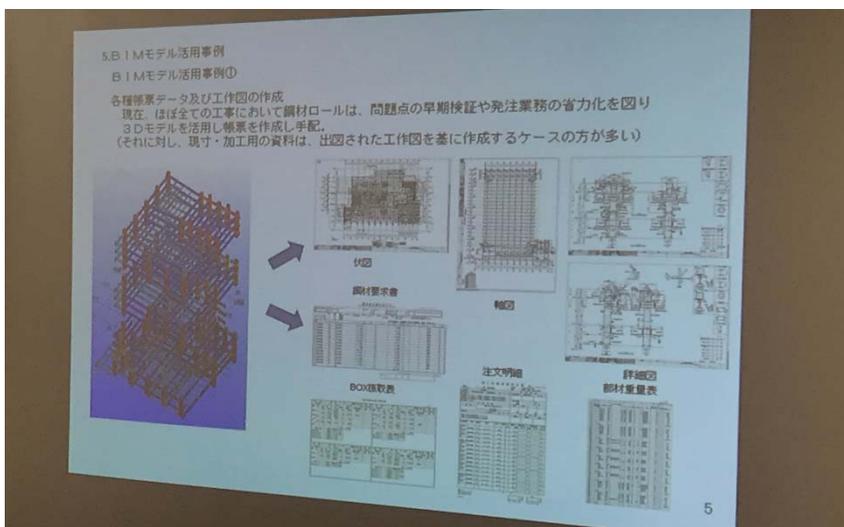
**駒井\_上田**：主構造の取り合いは  
Tekla で行っていますが、細かなピー  
ス材となると労力等を考えても厳し  
いため、ある段階で 2D にしています。  
3D で取り合ってることを確認して  
あれば、製作上必要な寸法以外の表  
現を 2D 上で省略するプロジェクト  
もあります。

**川田\_下斗米**：3D の使い方として、  
ほぼ全ての工事の鋼材ロール帳票の  
作成と屋根やトラスなど 3D でしか  
できないものに限るなど使い分けを  
しています。ツールのカスタマイズは  
少し行っていますが、ほぼ標準機能  
に近い形で業務を進めています。

### 設計 BIM の利用



**日建連\_北川**：構造図  
からモデルを作ること  
が現状では多いよう  
ですが、構造設計



からの BIM を利用することはありますか？

川田\_下斗米：構造設計のモデルかどうかは不明ですが、元請に有無を問い合わせ、少ないですが、もらう場合はあります。ただし、もらうタイミングだったり、最新の情報ではなかったりと、図面と比較しないと使えません。逆に、最終モデルをもらうことは可能ですか？

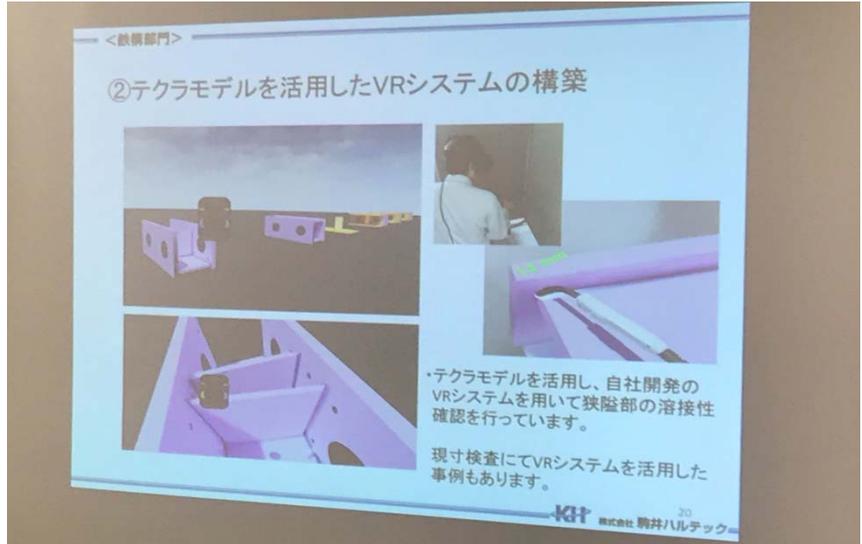


日建連\_田中：最終モデルとなるとタイミングも含めてなかなか難しいですが、プロジェクトによっては、連絡書で不確定部分を明確にしてやり取りしてる場合もあります。今後はより多くのプロジェクトで推進できれば良いと考えています。

川田\_下斗米：条件を明確にしたモデルをもらえれば有効だと思います。

データ変換・連携

日建連\_染谷：テクニカルな話になりますが、IFC の構造版である ST-bridge では現状、構造解析レベルのデータでしかやり取りができません。とはいえ、解析ソフトから ST-bridge を介して Real4 や Tekla に持っていくと主架構レベルであればモデルが自動連係します。この状態から製作レベルの情報も載せられるようにレベルアップを図りたいと考えているのですが、この機能は FAB



として価値を感じますでしょうか。

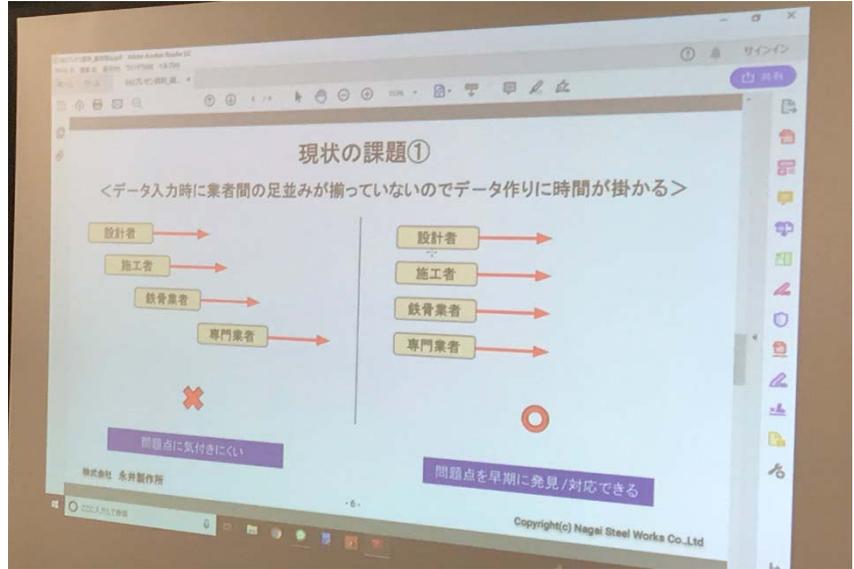
永井\_横原：ST-bridge によるデータは画としては成立していますが、モデルとしては成立していません。そもそも KAP、Real4、Tekla それぞれでソフトの性質が異なっているため、中間ファイルである ST-bridge の精度を上げて元々の入力ベースが追いついていないので、ものにはなっていないと思います。中間ファイルよりも個別ソフト間の連携の精度を上げてほしいと思います。

川田\_下斗米：作図、原寸を含めて協

力業者の力を借りている体制の中で、少しでもデータの情報が抜けていると信用して使うのが怖いので、Tekla からそれ以外への連携は難しいです。原寸作図業者や工場では実寸法師や AutoCAD を使用しているので、この部分が連携できるとメリットは高いと思います。

駒井\_上田：作図業者ごとにツールが異なり、一社ですべてを書くことは難しいため、ソフト間の連携は有効であると思います。

川岸\_中須賀：弊社としてはあまり 3D



データをやり取りした実績がありません。また Rea14 の性質上、データを渡すことは可能ですが、受け取ることができません。今後 Rea14 と Tekla のデータ連携検証を行う必要があると考えています。



**日建連\_石坂**：大規模プロジェクトでは FAB の JV があると思いますが、FAB 間で

の製作情報のやり取りを 3 次元で行うことはありませんか。

**川田\_下斗米**：一部納まり検証などで Tekla を扱う FAB 間のやりとりの実績はありますが、それ以外の KAP などとの連携は今まで行ったことがありません。

---

#### BIM モデル承認

---

**永井\_永井**：3D モデルだけで承認する BIM モデル承認は可能ですか？

**日建連\_曾根**：現時点ではまだ難しいと思います。ツールの問題とエビデンスなど仕事の進め方の課題があります。元請は BIM モデル合意だけでなく、実際のものづくりである工場でのやり取りも知っておく必要があります。

**永井\_永井**：ファブ側も突然 BIM モデル承認といわれても対応できないのが現状です。承認してもらうための準備時間も必要です。現状は 3D と 2D の併用で、時間を取ることが難しいです。

**日建連\_染谷**：元請も FAB も方向性は同じです。BIM モデル承認は長い目で考えないとけません。「承認」という言葉を「検査」と言い換えると少しは取り組みやすくなるのではないのでしょうか。

**日建連\_曾根**：今後は、元請と専門工事会社と一緒に、承認のプラットフォームを作っていきたいと考えています。

本日は長時間ありがとうございました。

(2019 年 3 月 27 日 日建連会議室にて)

