



**第 8 回 専門工事会社の BIM 取組みに関する意見交換会 議事録**  
**—金属製建具メーカー 編—**

参加者

専門工事会社 (金属製建具メーカー)	三和シャッター(株)	清水 悟朗 緒方 昭尚
	文化シャッター(株)	松川 勝昭 石川 禎
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	金子 智弥
	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	小田 博志
	東芝エレベータ(株)	平手 和夫

2017 (平成 29) 年 7 月 26 日

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、課題と苦労を共有し、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。

施工 BIM に取組まれている専門工事会社が増えていることを踏まえ、

本年度は実践的、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の皆さんと意見交換会を行ってきましたが、今回は金属製建具メーカー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 の対応状況



**日建連\_小田**：各社の取組紹介の中で、特殊扉やオーダー品の対応がキーワードとして取り上げられていました。

金属建具は、大きく標準品とオーダー品に分けられると思いますが、BIM 対応の依頼が多いのはどちらでしょうか。また、各社として今後力を入れて取組んでいきたいのはどちらでしょうか。



**三和\_緒方**：未だ発注者との調整事項も多いため実際の BIM 運用は限定的となります。

私が所属している東京の設計部署では 6 : 4 か 7 : 3 の割合で標準品の依頼の方が多いと思われます。今後どちらかだけに重点をおいて取り組んでいく予定はありません。

標準品のように汎用性の高いものは建具メーカーが準備するパラメトリックな部品を使ってもらい、そのまま自社の製造に繋げることで労力を削減していくことが理想だと考えています。その分、オーダー性の高い部品に対して工数が必要になってくると想定しています。



**日建連\_室井:**各社では、施工 BIM と設計 BIM では、どちらの割合が多いで

しょうか。ちなみに、金属製建具の材料や仕様や色等を決めるのが設計 BIM、取付け方や工場での製造方法といったものづくりの情報を決めるのが施工 BIM と考えています。



**文化\_石川:**設計事務所から依頼頂きました設計 BIM 対応については、あらゆる

製品の標準部品を作ってほしいという依頼内容であり、社内の体制が整っていないこともあり、対応できませんでした。

**三和\_緒方:**設計 BIM と施工 BIM の依頼の割合は 5:5 程度です。ただし、提供している部品もまだまだ要望事項が多く、提供先で有効に使って頂く為には課題もある状況です。



**日建連\_北川:**他工種との BIM 連携した経験はありますか。

**文化\_石川:**鉄骨との取合い部分など、事例があります。

**三和\_緒方:**当社もあります。鉄骨との下地調整では BIM を利用するメリットが大きいと感じています。

### BIM モデルの作り方

**日建連\_金子:**標準品とオーダー品、設計 BIM と施工 BIM で BIM モデル



の作り方にどのような違いがあるでしょうか。

**文化\_石川:**基本的には全製品オーダー要素があるが、規格部品の組合せで構成できるものを標準品、標準にないもので構成するものをオーダー品と認識しています。

規格部品のサイズ変更で対応できる標準品は、ARCHICAD の GDL が向いていると感じています。設計事務所からの作成依頼では一部分のオーダー品だけの作成依頼が多いため、その場合は Revit で作成した IFC モデルを ARCHICAD に読み込み、不可変部品として提供したことがあります。

また、重量シャッターなど、形状の設計時に自社開発プログラムを使用する特殊部材は、そもそも BIM 対応が難しいものがあります。

部品の提供方法では、当社で原点に対して相対座標を正確に配置するよりも、部品単位で提供し、現場の施工図担当者に配置してもらった方が効率的だと感じています。

### BIM 対応の体制と教育



**日建連\_吉田:**BIM に対応するための各社の体制や規模を教えてください。

**三和\_緒方:**当社では BIM の運用が限定的です。現状では個別の物件対応として私がお客様と打合せを行い、

情報収集をしている段階です。BIM の概念や業務フローまで理解して客先対応できる人材は数名程度です。



**文化\_松川:**BIM 対応員は、オペレーターを含め数人のみです。

また、BIM 対応中にいつ 2 次元対応が要求されるかわからないので、設計部門と連携して対応するようにしています。

**日建連\_吉田:**オペレーターは、元々 2 次元作図のスキルを持った人材でしょうか、それとも BIM スキルを持った人材に納まりを教育しているのでしょうか。

**文化\_石川:**元々 2 次元作図のスキルを持った人材に BIM ツールの操作教育を実施しています。教育する上では、案件ごとに使用ソフトが異なることが課題となっています。モデリングについては外部委託も検討していますが、建具を扱える会社が少なく高単価が現状です。

### BIM に取り組む目的

**日建連\_曾根:**日建連としては、専門工事会社の皆さんにも BIM をうまく使ってほしい想いがあります。そのためにも、BIM に取り組む目的を明確にすることが重要であると思っていますが、実際に BIM 対応した事例では元請から目的は提示されましたか。

**文化\_石川:**元請からは目的が提示していただけない場合が有りました。

例えば、BIM 対応をしたケースでは、施工が完了後に後追いで BIM モデルを作成しましたが、目的が分からない状況で対応が長期化し、大変苦労しました。後日、元請に目的を聞いたところ、建築主の要望とのことであったが、それ以上のことは分かりませんでした。

**日建連\_曾根**：維持管理で使用する目的は多いですか。

**三和\_緒方**：属性の入力を要望される場合もありますが、現状では維持管理での活用目的を後付けされている印象があります。メーカーとしては、属性を入力したとしても、製造に活用できないとメリットは大きくないと考えています。

#### BIM モデル合意

**日建連\_曾根**：日建連では BIM モデル合意を推奨しています。どのような部材、目的で BIM モデル合意をされていますか。

**文化\_石川**：シャッターは下地と鉄骨との干渉チェックのために活用できます。扉については、扉が開いた時の開き方向と、壁に付けるスイッチ類のとの取り合い確認に活用したいとの要望が現場担当者からありました。



**日建連\_染谷**：BIM モデル合意では、合意後に 2 次元図面を作成するため 2 次元図

面の修正回数が減る、という定量的に明確なメリットがあり、日建連からも建築学会大会等で事例を報告しています。金属建具ではシャッターが BIM モデル合意に向いている、ということが分かりましたので、今後とも積極的に元請と連携していただきたいです。

#### 製造連携について

**日建連\_染谷**：製造段階、工場との連携について教えてください。工場ではどのような製造フローで、どのようなソフトを使用していますか。

**三和\_緒方**：当社は自社工場だけでなく多くの協力工場から成り立っており、工場ごとに使用しているソフトが異なっています。当社から協力工場へ発注する際は紙ベースですが、2次元のデジタルデータも渡しています。しかし、私はそのデータがどのように使われているかを全ては把握出来ていません。

**文化\_石川**：シャッターは工場内製

しており、自社でカスタマイズしたソフトウェアを使用しています。鋼製建具は協力工場が多く、使用ソフトも様々です。ただし、バラ図を作成しているソフトはある程度限定されているようです。

**日建連\_小田**：仕事は 2 次元と BIM の並行作業ではなく、BIM ベースに移行していく必要があると思います。製造連携を考慮し、属性を図面に反映する取組み等は行っていますか。

**文化\_石川**：現在はそのまで取組めていませんが、属性情報の加工図反映は自社のメリットになりそうだと思います。

**三和\_緒方**：属性の反映は、2 次元図面作成の合理化に繋がる手段として期待しています。

#### 営業との関わり

**日建連\_曾根**：BIM 対応を打診されるのは契約の前後どちらが多いでしょうか。







**三和\_清水**：契約段階で BIM 対応が条件として盛り込まれているケースが増えてきています。

**文化\_松川**：当社でも同じです。

**日建連\_曾根**：元請側でヒアリングすると、営業段階で BIM 対応を断られてしまうケースもあるようなのですが、各社の BIM 対応可否は営業担当者の判断に依存することが多いのでしょうか。

**三和\_清水**：当社では各営業担当者を含め社員への教育活動を行っていないため、BIM の知識がない担当者だと、そこで対応できないと判断してしまう可能性があります。これは問題だと思っていますので、勉強会等があれば積極的に営業担当者を参加させていきたいと考えています。

**文化\_松川**：当社も同じく、各営業担当者の判断に依存しており、BIM のメリットに対する理解不足が課題だと思っています。例えば、鋼製建具が取合う部材は内装壁だけなので、メリットが出やすいと思いますが、営業担当者の間であまり認知されていません。ただし、担当者間の横の繋がりもあるため、BIM に関する知識が水平展開されていっている途中だと思っています。

**日建連\_曾根**：元請も同じなのですが、メリットが示されないと取組まない、受け身の体質も課題ではないでしょ



うか。

**文化\_松川**：現状は 2 次元ベースでも仕事ができちゃっているんで、あえて BIM に取組む意欲が湧きにくいのかもかもしれません。

**三和\_緒方**：近い将来、人員が不足すると考えられるため、BIM をきっかけとして働き方を変えていきたいと考えています。



**日建連\_平手**：当社では営業担当者が、BIM を営業ツールとしてメリットを感じています。受け身ではなく、先行投資として、自主的に取組んでいく姿勢も大切ではないでしょうか。

#### 生産性向上に向けて

**日建連\_曾根**：日建連では生産性向上の手段の一つとして施工 BIM を挙げています。各社の中で、BIM は生産性向上に寄与すると感じていますか。

**文化\_松川**：例えばシャッターのレーン PCa 版に打ち込んで製作するなど、新しい取組みを行う場合の検討ツールとして BIM を活用しており、

現状では製造連携よりも効果の有無を検証しています。

**三和\_清水**：当社は BIM の運用が限定的なため、生産性向上などの具体的なメリット等は見出せていない状況です。



**日建連\_友景**：元請としては生産性向上のために図面を早期に確定させたいと思っています。シャッター、鋼製建具それぞれについて、BIM に限らず、早期に確定すると効果の大きい部材はありますか。

**文化\_松川**：鋼製建具については、金物の種類や納まりに影響するため、外観等の意匠を早く決めてほしいです。また、枠の見込み等に影響するため、仕上げも早く決めてほしいです。シャッターについては、鉄骨と取合うため、元々、物決めが早い傾向があります。

**三和\_緒方**：シャッターは、干渉チェックによる合意形成だけでもメリットが大きいと思っています。また鋼製建具における枠の受け方や沓摺形

状態等は変更が多い部分ですが、BIMではこれらを一括変更することが容易に行えるため作業時間が短縮され、その他の検討項目に時間を割くことができます。

**日建連\_平手**：これからの時代は、間違いなく BIM の仕事が増えていくと思います。そのため、BIM の専門部署を作るなどの先行投資は、最初は大変だと思えますが必要なことだと思っています。ただし、エレベーター業界は他業界と比べて調整事が多いので、BIM が浸透しやすい素地はあったかもしれません。

---

#### 元請への要望

---

**日建連\_曾根**：皆さんから元請への要望はありますか。

**三和\_緒方**：元請の中で使用する BIM ツールを統一してほしいです。希望としては、ARCHICAD の方が元請からのご要望に応える部品を作りやすいと思っています。

**文化\_松川**：BIM は専門家同士のやり取りになるため、調整の経緯がブラックボックス化されることが課題だと思います。営業担当者でも閲覧できるようなフリービューアがあるとうれしいです。

**日建連\_室井**：既存のフリービューアは多く流通しています。プロジェクトごとのキックオフミーティングで確認することが大事なのではないでしょうか。

**日建連\_染谷**：元請側も、プロジェクトのその担当者が知らないだけ、というケースが多い印象があります。元請内での周知も必要ですし、皆さんからもキックオフミーティング等で積極的に要望を挙げてほしいです。

**文化\_石川**：同じ元請でも部署によって異なるソフトが使われている印象があります。各社の中で BIM ツールが統一される流れはあるのでしょうか。

**日建連\_金子**：元請各社で方針は様々ですが、各社内では方針を統一している状況です。業界としての統一、標準化も必要と考えています。このような日建連を始めとした学協会活動がその役割を担っていると思います。

**日建連\_平手**：当社では元請要望に合わせるため、複数の BIM ツールに対応していますが、自社で使いたい BIM ツールは決めています。2次元図面は絶対になくならない、という想いがあるので、最後に出図することを想定したツール選定をしています。

---

#### まとめ

---

**文化\_石川**：同業内では共通の課題が多いことが分かりましたので、今後は、情報共有を進めて投資効果を検証していきたいと思っています。

**三和\_緒方**：元請や同業他社の意見を聞くことができ、大変有意義でした。他工種では、内装工事で BIM を活用されている会社さんがありましたら、

お話を聞いてみたいです。

**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。

(2017年7月26日 日建連会議室にて)

