

BIM・FM研究部会

BIMとの連携によるFMの高度化と ビジネスモデルの創出を目指して

●keywords

BIM / FM / IWMS / EIR / ライフサイクル / デジタル情報



猪里 孝司 (部会長)
大成建設株式会社
認定ファシリティマネジャー
一級建築士

サマリー BIM(Building Information Modeling) は建築のライフサイクルにわたって建物情報を活用する手法である。さまざまな関係者、職能の情報共有・情報統合の基盤であり、政府が提唱している「Society5.0」の一端を担うものといえる。設計や施工期間中に蓄積された情報を、運用段階で活用することによりLCC低減やサービス向上が期待できる。日本型 BIM・FM 連携による FM の高度化とビジネスモデルの創出を目指して活動している。

活動内容 月に一度、部会を開催し FM と BIM の連携について、自社および国内外の事例発表、効果や課題について情報共有している。また建物完成後の運用や維持管理の効率化・高度化、資産価値の向上のためにファシリティマネジャーが BIM から必要な情報を入手するためのファシリティマネジメントのための EIR (発注者情報要件: Employer's Information Requirements) について議論している。

成果 2019年8月に「ファシリティマネジメントのための BIM ガイドライン」、2022年7月に「ファシリティマネジメントのための BIM 活用事例集」を発行した。前者は FM での BIM 活用のために必要な事項をまとめたもので、ファシリティマネジャーおよび関係者の役割、事前に取り決めておくべきことなどについて解説している。後者はファシリティマネジメントで BIM を活用している 10 の事例を紹介している。

メンバー

部会長: 猪里 孝司 大成建設 **副部会長:** 石曾根 栄之 FMシステム 友景 寿志 大成建設

部会員 (50音順): 赤尾関 剛志 フジタ 阿久津 太一 山下 PMC 安藤 秀徳 個人 足達 嘉信 鹿島建設
飯島 勇・山崎 敬史 福井コンピュータアーキテクト 石坂 貴勲・松永 文彦 アイスクウェアド
石原 健司・鎌田 佳子 サイマックス総研 今野 一富 高砂熱学工業 井上 雅子 セコム
遠藤 隆一・高森 和志・宮腰 崇弘 NTTデータ 大川 英二・奥村 潤・土田 真一郎・東川 久孝 日本郵政
大西 康伸 熊本大学 小笠原 峻志・竹内 陽一 デロイトトーマツコンサルティング 緒方 健人 日積サーベイ
木村 謙 ベクターワークスジャパン 佐々木 庸平 イズミコンサルティング 佐藤 浩・平林 裕治 清水建設 鹿野 護・最上 佳彦 竹中工務店
繁戸 和幸 安井建築設計事務所 志手 一哉 芝浦工業大学 柴田 英昭 FMシステム 下田中 龍宏 日比谷総合設備
白川 愛幸 日本空調サービス 杉野 喬生 ワークパス 杉山 真一 プロパティデータバンク 諏訪部 泰徳 戸田建設 袖野 崇 マルホ
高野 剛 安藤・間 立石 賢太 ダイダン 田邊 邦夫 東急コミュニティー 辻村 啓一 構造計画研究所 露木 博視 オフィス露木
寺嶋 実 個人 堂本 勇人 熊谷組 中尾 光延 ビケンテクノ 長尾 崇子 個人 似内 志朗 ファシリティデザインラボ
野口 順二 日本メックス 原 悠子 個人 旭山 陽子 明豊ファシリティワークス 古橋 秀夫 東京美装興業 堀 雅木 第一生命保険
堀永 定己 大和ハウス工業 牧 幹夫 ボルテックス 松岡 辰郎 NTTファシリティーズ 丸山 行宏 森ビル
溝上 裕二 ジョーンズラングラサール 光田 祐介 日建設計 焼山 誠 大林組

アドバイザー: 飯田 千恵 大塚商会

事務局: 鈴木 克己・山田 勝彦 JFMA

はじめに

BIM・FM研究部会は2012年9月に発足し、BIMとの連携によるFMの高度化と新たなビジネスモデルの創出を目指して活動している。BIM(Building Information Modeling)は建築のライフサイクルにわたって建物のデジタル情報を活用しようという考え方とその手法のことである。建築を作り出す建築生産の段階(設計段階および施工段階)では、BIMが当たり前のように使われるようになっている。一方、建物の運用や維持管理の段階では、BIMへの関心が高まりつつあるものの、利用や活用が進んでいるとはいえない。

当部会では2012年9月に発足以来、FMでのBIM活用について事例の収集や情報交換と共有、BIMとFMとの連携についての議論を重ねている。

それらの活動の成果として2015年4月に『ファシリティマネジャーのためのBIM活用ガイドブック』、2019年8月に『ファシリティマネジメントのためのBIMガイドライン』、2022年7月に『ファシリティマネジメントのためのBIM活用事例集』を発行した。FM分野でのBIMの認知度を高めるとともに、FMとBIMの連携の重要性や手法を広め、問題提起してきたと自負している。

1. BIMを取り巻く状況

(1) 建築BIM推進会議

2019年6月に国土交通省により「建築BIM推進会議」が設置された。官民が一体となってBIMの活用を推進し、建築物の生産プロセスおよび維持管理における生産性向上を図ることを目的とし、建築の設計・施工・維持管理などに関わる国土交通省内の関係部署、民間関係団体、学識、国土技術政策総合研究所、建築研究所等が参加している。FMだけでなく、建築に関わるさまざまな分野でBIMに対する期待が高まっているが、一方で関係者間の連携不足による課題も顕在化している。このような状況を打開するために、建築に関わるさまざまな立場の人たちが集まり、建築BIMとデジタル情報の活用を推進しようと活動している。JFMAも維持管理・発注者関係団体の一員として会議に参加している。

BIM活用の将来像として「いいものが、無駄なく、早く、建物にも、データにも価値がある」社会を提唱している。活動成果として2020年3月に『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(第1版)』が公開され、2022年に第2版が発行されている。また建築確認において2026



図表1 『ファシリティマネジャーのためのBIM活用ガイドブック』



図表2 『ファシリティマネジメントのためのBIMガイドライン』

年春から BIM から出力された設計図書による BIM 図面審査、2029 年春からは BIM データによる審査が開始される予定である。

(2) FM 以外の分野での BIM の状況

建築の設計段階、施工段階では、BIM 利用が着実に進んでいる。前出の『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（第 1 版）』を基に、建築設計三会（日本建築士会連合会、日本建築士事務所協会連合会、日本建築家協会）が設計実務者の視点から内容を深化させた『設計 BIM ワークフローガイドライン 建築設計三会(第 1 版)』を策定し、2021 年 10 月に公開した。

施工段階の BIM 利用については、日本建設業連合会が『施工 BIM のスタイル』として施工段階での活用事例やデータ連携の手引きが公表されている。元請だけでなく専門工事会社のさまざまな事例が紹介されており、着実に BIM が建築生産の現場で活用されていることが分かる。最新版は 2025 年 3 月に公開された『施工 BIM のスタイル 事例集 2024』である。

これまでは個々の企業や組織が自らの業務の改善や発展のために BIM に取り組み、成果を上げてきた。しかし個別の企業や団体の活動だけでは限界がある。

BIM の意義は、建築に関係するさまざまな関係者が建築のライフサイクルにわたって情報を共有し、それを有効に活用することにある。「建築 BIM 推進会議」の活動を通じてそれが実現することを期待している。

2. FM で BIM を活用するために必要なこと

建築生産の段階での BIM 活用に比べて、運用や維持管理での BIM 活用はそれほど活発ではない。2019 年 8 月に『ファシリティマネジメントのための BIM ガイドライン』では、関係者の役割や BIM 実行計画、FM 業務に必要な BIM モデルについて解説した。また BIM 実行計画のひな型や実際に FM で BIM を活用している事例を紹介するとともに、建築のデジタル情報としての BIM の可能性を示した。しかしファシリティマネージャーや建物所有者が必要とするデジタル情報を入手するためには十分なガイドラインではなかった。

BIM と FM、どちらも建築の情報を扱う。情報でつながっているにも拘わらず、使っている言葉や求めている情報が微妙に異なるため、お互いの情報が有効に活用されていない。BIM と FM の間に入りお互いの業務を通訳し、情報の回路をつなぐ必要がある。



図表 3 『ファシリティマネジメントのための BIM活用事例集』



図表 4 『ファシリティマネジメントのための BIM要件定義』

『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（第2版）』では、『建築生産プロセスだけでなく、維持管理や運用段階も含めたライフサイクルを通じ、建築物の価値向上のために発注者を支援する業務』としてライフサイクルコンサルティングが提唱され、その業務の担い手の候補としてファシリティマネジャーが期待されていることも同様の課題認識といえる。

3. ファシリティマネジメントのための EIR

EIR（発注者情報要件：Employer's Information Requirements）は、発注者が自身の必要とする情報がどのようなものであるかを、受注者に伝える手段である。EIRには利用目的、項目、詳細度、粒度などが記載される。ファシリティマネジャーや建物所有者が建物の運用や維持管理に役立てるためにどのような情報入手したいかを受注者（設計者や施工者）に効率よく伝えるものである。

ファシリティマネジメントのための EIR が必要であると考え、当部会ではこの EIR について議論し、ファシリティマネジメントのための EIR についての実務的ガイドを提供し、施設価値向上と持続可能なマネジメント

の実現を目指して 2025 年 9 月 16 日に書籍版に加え、キンドル版を発行した。

おわりに

2022 年に『ファシリティマネジメントのための BIM 活用事例集』を発行してから 3 年が経過した。この間に建築生産の現場では、徐々にではあるが着実に BIM が浸透している。一方、FM をはじめとした建築生産以外の分野では、BIM への関心が高まってはいるものの、活用は進んでいない。BIM による建築のデジタル情報は、建築において AI、IoT を活用する際の基盤となる。FM での BIM 活用が一般化し、建築が新たな価値創造の場となり、資産価値の向上につながることを祈っている。◀

「建築BIMの将来像と工程表」① ～BIMを活用した将来像～ 国土交通省

将来像と工程表とりまとめの背景・目的

成長戦略フォローアップ（R1.6.21閣議決定） 6. 次世代インフラ（1）KPIの主な進捗状況

・BIMの取組を国・地方公共団体が発注する建築工事で展開し、民間発注工事へ波及拡大させる。《中略》BIM導入を戦略的に進めるため、国・地方公共団体、建設業者、設計者、建物所有者などの広範な関係者による協議の場を設置し、直面する課題とその対策や官民の役割分担、工程表等を2019年度中に取りまとめる。

- 官民が一体となってBIMの活用を推進し、建築物の生産プロセス及び維持管理における生産性向上を図るため、「建築BIM推進会議」（委員長：東京大学 松村秀一特任教授）を令和元年6月より省内に構築[※]。（※BIM/CIM推進委員会の下に建築分野における検討WGとして構成）
- 建築BIM推進会議において、今後、建築業界における共通認識として目指していく将来像と、将来像を実現するための取組・工程を整理し、「建築BIMの将来像と工程表」としてとりまとめ（令和元年9月）。

BIMを活用した将来像

高品質・高精度な 建築生産・維持管理の実現	高効率なライフサイクルの実現	社会資産としての建築物の価値の拡大
<p>いいものが</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 3Dモデルの形状と属性情報により空間を確認できることで、建築のプロではない人でもイメージを共有 ▶ 設計・施工時の情報が一元管理されることで、建築生産の効率的な品質管理を実現 ▶ 完成後も活用可能なデータにより、最適な維持管理、資産管理、エネルギーマネジメントを支援 	<p>無駄なく、速く</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 投資効果の可視化（コストマネジメント）による迅速な意思決定 ▶ 設計・施工・維持管理段階の円滑な情報の伝達により、無駄のない建物のライフサイクルを実現 ▶ 設計・施工の各工程の作業効率化 ▶ 維持管理の省力化の実現 ▶ 海外との共通・競争基盤としてのBIMの確立 	<p>建物にも、データにも価値が</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 適正かつリアルタイムな資産評価・資産管理の実現 ▶ センサー等との連携による建築物へのサービスの拡大 ▶ ビッグデータ・AIの活用による建築物を起点とした新たな産業の創出 ▶ インフラプラットフォームとの融合による最適なリスク管理の実現

図表5 BIMを活用した将来像 出典：国土交通省