

JIA 会員を対象とした BIM に関する意識および利用状況調査

○下川 雄一*1 藤沼 傑*2
榎原 克巳*3 木村 年男*4

キーワード：BIM アンケート 設計事務所 設計環境 IPD

1. 背景と目的

建築業界において BIM（以下、Building Information Modeling）の取り組みが本格化し、実務の場面において普及が進みつつある。BIM に関する系統的な資料が求められる中、日本建築家協会（以下、JIA）は 2012 年 7 月に BIM ガイドライン¹⁾を発行し、その中で BIM の具体像、有効性や課題等を示した。現状として、BIM は偏りのある普及状況を見せていると考えられる。したがって、今後の BIM の行方を考える上で、“業態”や“職種”、組織の“規模”といった側面での状況把握は勿論、未導入の人達の“BIM に対する意識”といった面からの状況把握も必要と思われる。国内における BIM の普及状況調査としては、これまでに建築学会による調査²⁾（以下、建築学会調査）、民間会社による調査³⁾（以下、民間調査）がある。これらは建築業界全体に対する調査であり、建築業界全体における BIM の普及状況を包括的に概観できる反面、業態毎の詳しい実態が把握しづらい面もある。

今回、筆者らは対象を“設計事務所”に限定し、より詳細な BIM 普及状況の把握を行う事とした。具体的には、JIA 会員を対象としたアンケート調査を実施し、BIM の導入状況や BIM に対する意識等を明らかにすることを目的とした。本報ではその調査結果の概略について述べる。

2. 調査方法

アンケート調査は全国の JIA 会員を対象とし、BIM に対する認知度や導入状況、利用実態、効果や課題などの質問項目を含む Web アンケートを作成し、メール依頼により実施した（表 1）。アンケート内容の設計に際しては、建築学会調査のアンケート票を参考とした。

アンケート名称	「建築 CAD・BIM に関する意識および利用状況調査」	
調査対象	全国 JIA 会員 4,271 名 ※BIM の導入・未導入は問わない	
調査期間	2013 年 1 月 9 日(水) ~ 同 1 月 28 日(月)	
調査方法	Web アンケートを開発後、JIA 本部・支部 HP、JIA 支部毎のメール配信、関東支部メルマガ、JIA 設計環境改革委員会 IPD ワーキングの人脈によるメール配信、等でアナウンス	
回収状況	メール配信数：	約 4,000
	総回収数(回収率)：	127(約 3%)
主な設問内容	<ul style="list-style-type: none"> ・事業所/回答者プロフィール ・CAD 環境について、BIM の認知度について ・BIM に関する情報の取り入れ方について ・BIM 利用状況について(導入状況に応じて質問が変化)、等 	

表 1 アンケート調査の概要

3. 調査結果

3.1 アンケート回答者のプロフィール

図 1 にアンケート回答者の属性を示す。回答者は「50 代」が最も多く、建築学会調査²⁾や民間調査³⁾と比較すると回答者の年齢層は 10 歳程高い。組織上の役割が「経営者兼設計者」が多い点、所員数 5 名以下が多い点等は JIA 会員の特徴が大きく表れていると考えられる。図 2 は回答者が所属する事務所の所員数の内訳を示しており、所員数 101 名以上の大規模事務所の回答率が高い。

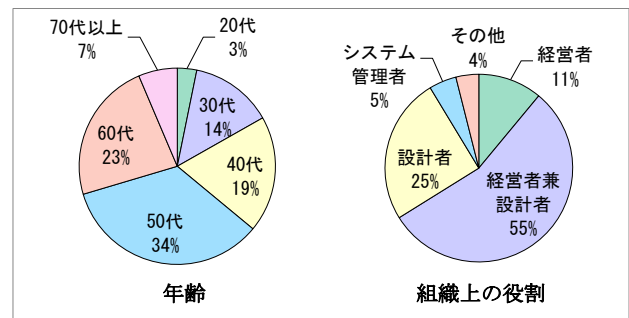


図 1 回答者の年齢・組織上の役割 (N=127)

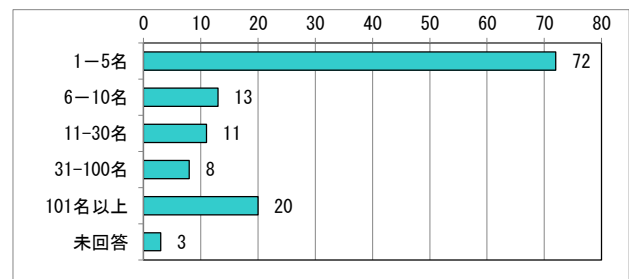


図 2 回答者が所属する事務所の所員数 (N=127)

3.2 BIM への認知度

図 3 に設問「BIM(オブジェクト 3D-CAD)をどの程度ご存知でしたか」に対する回答の組織規模別分布を示す。31 名以上の組織では BIM の認知度が非常に高い。30 名以下の組織でも半数以上は少なくとも「ある程度知っている」状況であり、BIM の存在はかなり認知されてきている状況にある。

図 4 は設問「施主や関係企業等(CAD ベンダーを除く)から BIM(オブジェクト 3D-CAD)に関する要請が強まっていると感じますか」に対する回答である。1-30 名規模の組織

では、図3の認知度の高さに対し、BIM 要請を感じる機会はまだ比較的小さいようである。これに対し、31名以上の組織になると周囲からの要請を感じている傾向が強い。

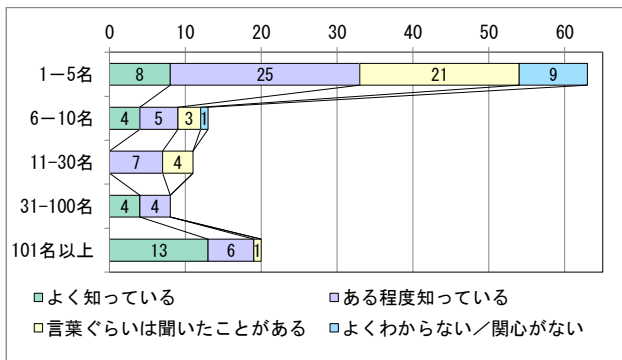


図3 BIMの認知度 (N=117)

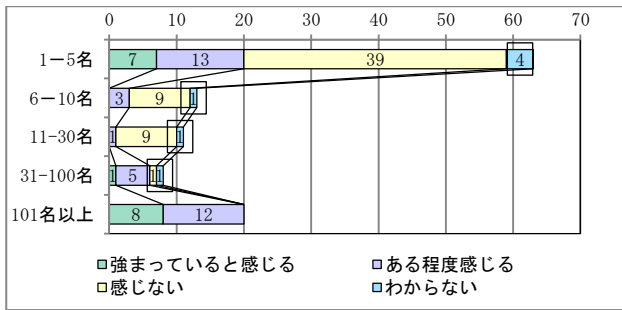


図4 周辺からのBIM要請の強まり (N=117)

図5に設問「JIAのBIMガイドラインをお読みになりましたか？」(三肢択一)の回答を組織規模別に示す。101名以上の組織の回答者は極めて高い既読率である。31-100名、6-10名の組織の回答者は半数程度の既読率であるのに対し、11-30名の組織の回答者に既読者がいない点特徴的である。1-5名の組織にも一定の既読者と興味を持つ人が見られる。

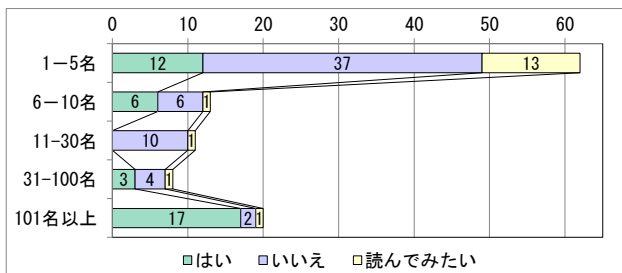


図5 JIAのBIMガイドラインを読んだか (N=118)

図6に設問「BIMの社外(他者)の利用動向に関心がありますか」(アンケートではBIM=オブジェクト3D-CAD)として全ての設問を用意した)の回答を組織規模別に示す。全体的に図5のBIMガイドラインへの興味以上に、BIMそのものの動向に対する関心は高い。BIMガイドラインの既読率が低い11-30名規模の組織でも、やはり他社の動向は気になっている様子が伺える。また1-5名の小

規模事務所でも過半数の回答者が社外の動向を気にしている。

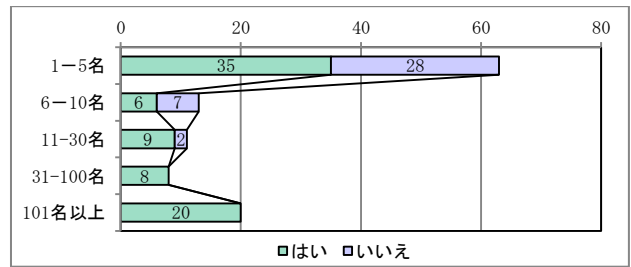


図6 社外のBIM利用動向への関心 (N=115)

図4と図3,6との対比から、周囲からの要請を感じる以上に、自覚的にBIMを意識している回答者の方が多く、また、図5と図6の対比から、理論的な情報より、具体的な利用動向を気にしている回答者が多いことが分かる。

3.3 BIMの導入状況

図7に設問「BIMを導入していますか」に対する回答の組織規模別分布を示す。「導入し、フル活用…」、もしくは「導入し、一部の機能を活用…」の2つの回答を「導入済み」と捉えた場合、101名以上の組織の導入率が最も高く、31-100名の組織で約3割、10名以下の組織で1~2割のBIM導入率が見られる。11-30名の組織では未導入であった。これに対し、導入したが(BIMとして)利用していない、および調査や試行を実施した(もしくは実施中)という回答も一定数見られる。全体では、「よく分からない/関心がない…」の回答は4割を占め、それ以外が6割という回答結果であった。

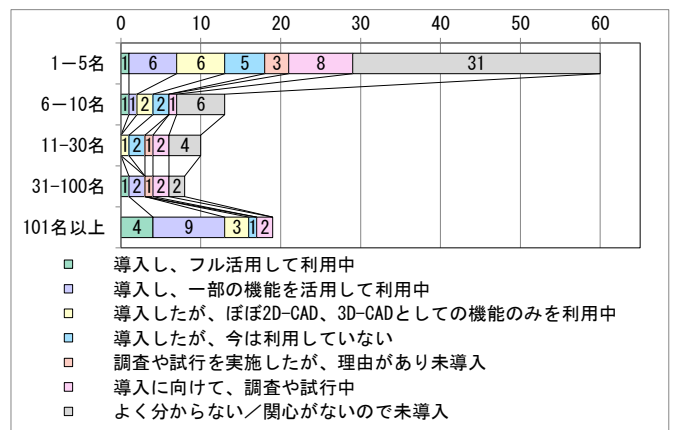


図7 BIMの導入状況 (N=110)

3.4 BIMを未導入の回答者(組織)の意識

図8は、図7の中で「よく分からない/関心がない…」と答えた回答者(N=46)の意識を掘り下げるために設けた設問「CADに期待する項目はありますか(複数回答可)」の回答結果である。多くの回答者が、従来のCAD利用のスタイルに不満を持ち、且つBIM的な利用を潜在的に期

待していることが伺える。

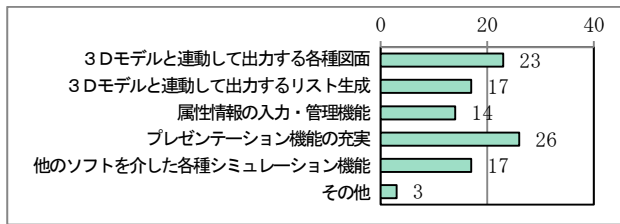


図8 CADに期待する機能 (N=37)

また、図9は図8と同じ回答者に対する設問「BIMについて、これから調査や試行をすすめたいですか」の回答結果である。「やり方を変える気になれない」が12件(図7の設問回答者の約1割)いるものの、それ以外の回答者は状況次第で今後BIMアプローチに切り替える可能性があると考えられる。

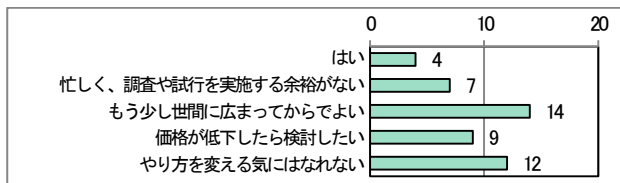


図9 BIMの調査や試行に対する意識 (N=46)

3.5 BIMを調査・試行中の回答者(組織)の認識

図10は、図7の中で「導入に向けて調査や試行中」と答えた回答者(N=12)への設問「調査・試行の前後でBIMに関する認識は変化しましたか」の回答結果である。全体として「まだ分らない」の回答が多いものの、それ以外では「価格」以外の殆ど項目で「想像通り」またはもしくは「想像よりいい」の評価が多い。

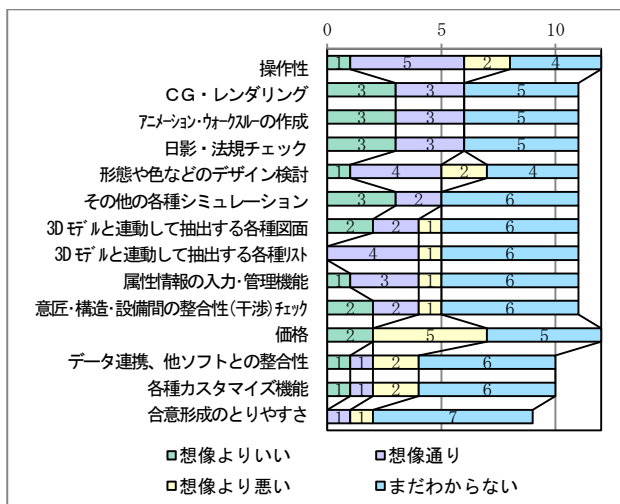


図10 調査・試行前後でのBIMの認識の変化 (N=12)

一方、図11は図10と同じ回答者(N=12)への設問「BIMの調査・試行によって明らかになってきた課題を選択してください」の回答結果である。

図10の通り調査・試行で良い感触を得ながらも、実際の導入においては「価格」や「習得やスキルアップにかかる手間」を問題として捉えている回答者が多い。

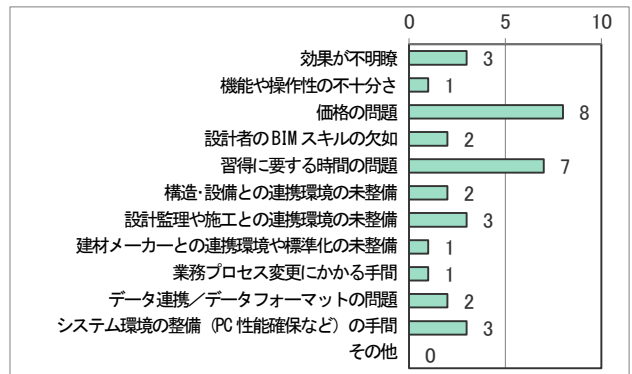


図11 BIMの調査・試行から明らかになった課題 (N=12)

3.6 BIMの準備中または待機段階の回答者(組織)の認識

図12は図7の中で「導入したが、ほぼ2D-CAD(あるいは3D-CAD)としての機能のみ利用中」、「導入したが今は利用していない」、「調査や試行を実施したが理由があり未導入」のいずれかを選択した回答者(N=25)への設問「BIMで有効と感じた機能は何ですか」の回答結果(縦軸は「(ある程度)有効」の回答数の降順)である。全体的に「(ある程度)有効」と答えた回答者が多いが、「施工シミュレーション」、「設備計算」、「構造計算」、「カスタマイズ機能」については、「わからない」とする回答者が多い。また、図13は図12と同じ回答者への設問「BIMを十分に利用していない、もしくは全く利用しなくなった、または未導入の要因を選択してください」の回答結果である。前節の調査・試行中の回答者と同様、「価格」や「習得の手間」を問題とする回答者が多い。また、構造、設備や施工段階との連携環境の未整備を問題と考えている回答者が多い。

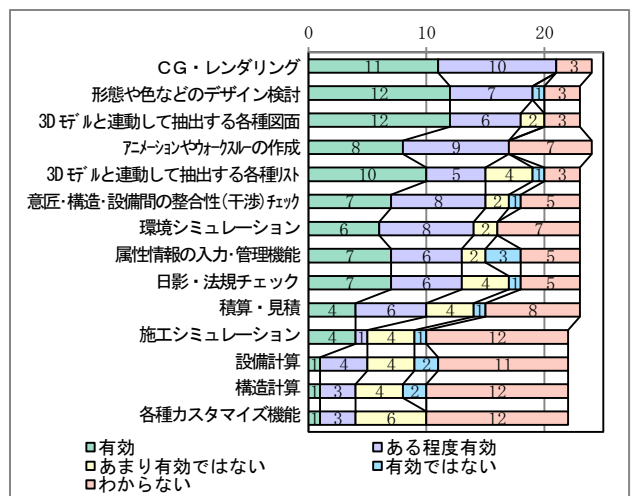


図12 BIMで有効と感じた機能 (N=25)

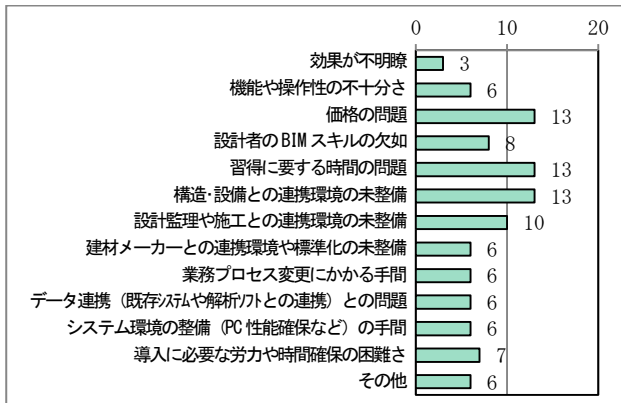


図13 BIMを利用しなくなった要因 (N=24)

3.7 BIMを導入済みの回答者(組織)の利用状況

図14は、導入済み（BIMをフル活用または一部利用中）と答えた回答者（N=23）に対しての設問「BIMで効果があり、よく利用する機能(他のソフトとの連携含む)は何ですか」の回答を2種類の組織規模に分けて示したものである（11-30名の組織ではBIMをフル活用または一部利用中の組織がなかった）。上の項目から順に「CG・レンダリング」まではいずれの規模の事務所でも一定の利用が見られるが、それより下の項目では31名以上の事務所の利用が多い。特に「アニメーション・ワークスルー作成」「干渉チェック」「BIMサーバーの活用・チーム設計」「環境シミュレーション」の項目では利用状況に大きな差が見られる。また、「施工シミュレーション」・「構造計算」・「設備計算」・「積算・見積」については、いずれの規模の事務所でも利用中のところは少ないものの、31名規模の事務所ではそれらを「いずれ利用したい」と考えている状況が伺える。

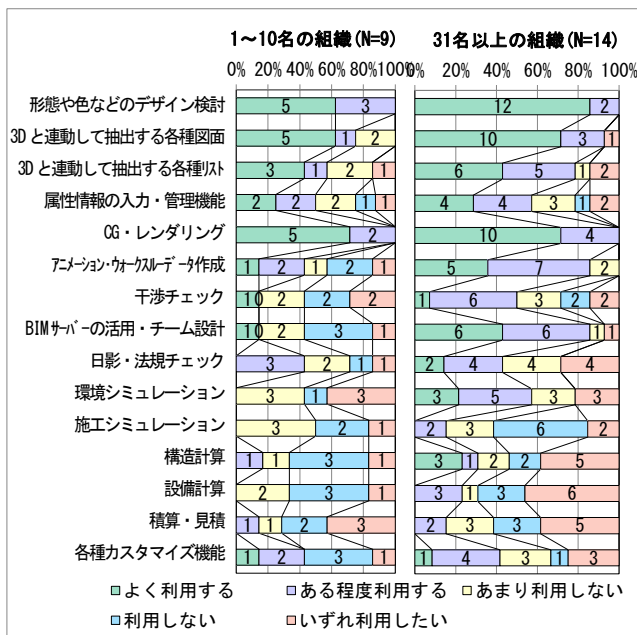


図14 BIMでよく利用する機能 (N=23)

図15は図14と同じ回答者への設問「BIMの活用により下流工程(施工、維持管理)との連携検討が必要と思われる項目を選択して下さい」の回答結果を2種類の組織規模に分けたものである。1~10名の事務所ではいずれの項目でも半数の事務所が検討の必要性を感じ、31名以上の事務所では「既に対応している」を含め、いずれの項目でも8割以上の事務所が検討の必要性を感じている。

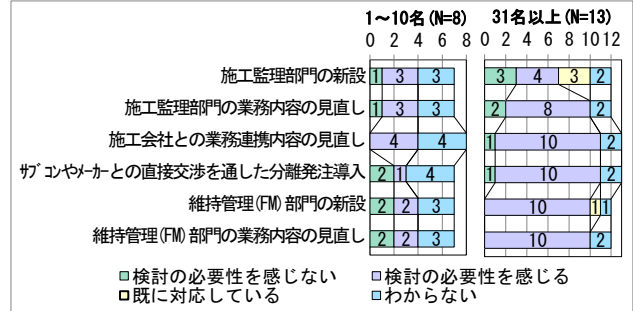


図15 下流工程との連携に関する検討の必要性 (N=21)

4. まとめ

JIA会員を対象としてBIMに関するアンケート調査を実施した。回答率の低さから必ずしもJIAの全体像を表すものではないが、設計事務所という業態に特化したBIMに対する意識や認識、導入・利用状況を細かく把握することができた。アンケート全体として、比較的規模の小さい事務所でBIMを未導入、試行中、待機中といった状況が多く見られるものの、一方でBIMの必要性はある程度認識されており、ソフトの価格や習得にかかる手間/構造・設備・施工段階とのデータ連携等を現状の課題として認識している回答者が多いこと、等が明らかとなった。

謝辞

アンケート回答者の皆様には厚く御礼申し上げます。アンケートの実施・集計は金沢工業大学大学院建築学専攻の中川達心君(2012年度当時)の全面的な協力に依る⁴⁾。ここに厚く謝意を表す。

【参考文献】

- 1) JIA 本部 設計環境改革委員会 IPD-WG, 「JIA BIM ガイドライン」, 2012.07
- 2) 日本建築学会・情報システム技術委員会・設計・生産の情報化小委員会・設計・生産の情報化実態調査WG「第14回建築CAD・BIM利用実態調査報告」, 日本建築学会情報システム技術委員会, 第35回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, pp.426-485, 2012.12
- 3) 「BIM活用実態調査レポート2011年版」, 日経BPコンサルティング/ケンプラッツ, 2011.2
- 4) 中川達心, 「小規模設計組織におけるBIM利用実態の調査研究」, 2012年度金沢工業大学大学院建築学専攻修士論文, 2013.2

*1 金沢工業大学建築デザイン学科准教授・博士(工学)
 *2 株式会社山下設計情報技術部長、JIA-IPD-WG
 *3 株式会社CIラボ
 *4 フリーランス