

実験的講習に基づいた BIM/CIM 人材育成に関する考察

名古屋工業大学 正会員 ○秀島 栄三

1. はじめに

BIM/CIM とは材料、コスト等の各種データを含む3次元モデルを、建設プロダクトサイクルを通じて利用する仕組みである。これにより施工管理等の作業量の減少が期待できる。国土交通省は BIM/CIM の普及定着を進めるが建設業界において BIM/CIM 技術を有する人材の育成が追いついていない。この現状を踏まえ、本研究では、技術者の個人属性に応じてどのような人材育成のアプローチが求められるかを明らかにすることを目的とし、実験的な講習を実施し、講習前後のアンケートを分析することで個人属性ごとの人材育成のあり方について考察する。

2. 実験的講習

表1に実験的講習の概要を示す。受講者については BIM/CIM の操作経験年数及び役職がばらつくよう複数の建設系企業に依頼した。技術者20名、比較対象として学生7名が参加した。表2に示すように講習前後にアンケート調査を実施した。講習前アンケートでは BIM/CIM 技術への①期待、②不満と疑問、③業務に役立つかどうか、④BIM/CIM にかかる時間、⑤会社として BIM/CIM 技術を取り入れる場合どの分野から始めるとよいか、⑥業務改善への期待とその障害は何か、⑦個人属性(役職、就業年数、BIM/CIM 操作経験年数)等の10項目とした。講習後アンケートでは講習前と同様の設問(個人属性除く)と各講義の難易度、講習全体の感想を聞いた。表3に操作経験年数と役職で受講者を分類した結果を示す。

3. アンケートに基づく分析

講習前アンケートから BIM/CIM に対する期待として「設計イメージを発注者だけでなく作成する自分たちにとっても想起しやすくなること」「図面作成の効率化」が最も多く、受講者の70%が同様の回答をしていた。図1に回答を個人属性で分析した結果を示す。個人属性に偏りがなかったことから共通認識と捉えた。

講習後アンケートでは BIM/CIM に対する期待の回答が分散しており、特に「維持管理・施工」の回答を行っていた受講者が講習前アンケートでは7%だったが講習後には33%に増加した。まずどの分野で始めるとよいかの回答については操作経験年数がない一般職員は比較的精度が求められない分野への導入を、操作経

表1 実験的講習の概要

実施日	令和3年10月22日
対象	実務技術者、(学生)
講義内容	BIM/CIM の可能性と課題 BIM/CIM アプリケーション 応用技術としてのドローン

表2 アンケートの概要

設問数	講習前:10項目 講習後:9項目
回答数	実務技術者:20 (学生:7) 合計:27
方法	講習前後配布 役職

表3 個人属性の分類

操作経験年数	学生	一般職員	技師・係長	主査・主任
未経験	4名	5名	1名	1名
～1年未満	3名	2名	2名	-
1年以上～2年以下	-	-	2名	1名
2年超過～	-	-	2名	4名

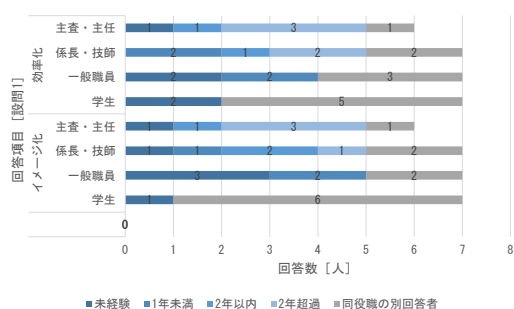


図1 BIM/CIMに対する期待(講習前)

験を有する上司や管理職はより高い精度が求められる分野に取り込むべきという傾向が見られた。それぞれの選択肢への回答数を図2, 図3に示す。

全体として70%に評価の変化が見られ、講習が受講者に与える影響が明確になった。その中でも個人属性に起因する回答の差異が見られたケースを表5に示す。ソフトウェア操作の難易度に対し、操作経験が無い主任からは、操作には指導がなければ困難と回答があった。操作経験が有る立場にとってソフトウェア操作の難易度は60%が容易と回答しており、学びなおしの一要素となることも考えられる。「BIM/CIMの学習にどのくらいの時間と費用をかけられるかの考えに変化はあったか」に対し、変化があっても会社や社会全体での推進がないと実際進まないといった意見やBIM/CIMの操作だけでなく本質的な技術を学ぶことに時間をかける必要があるといった意見が見られた。

4. おわりに

結論は以下の通りである。1)BIM/CIMに対する期待は個人属性による偏りがなく受講者の多くが効率化を期待している。2)BIM/CIMが維持管理まで使うと捉えていない技術者は操作経験が短い受講者と操作経験が長い受講者にみられる。3)操作経験が無い一般職員は精度が求められない分野を挙げ、操作経験を有する上司や管理職の受講者は精度が求められる分野を挙げる傾向があり、BIM/CIM技術の捉え方が異なる。

参考文献 1)これまでのBIM/CIM事業の実施状況, <https://www.mlit.go.jp/common/001252262.pdf>, 国土交通省, 2022.12現在.

謝辞 本研究は、一般財団法人日本建設情報総合センター研究助成第2020-4号「人間中心設計的アプローチによるBIM/CIM人材育成過程の設計と検証」を得て行った。また、中部大学高田一教授、名古屋工業大学大学院工学研究科建築デザイン分野博士前期課程 田中奈津子氏、講師、被験者の協力を得て完成したものである。ここに記して謝意を表す。

表5 諸意見

設問:講義2『BIM/CIMアプリケーション』のソフト操作について難易度		
主任	未経験	指導がないと1からアプリケーションを操作するのはむずかしい
技師	2年未満	おさらいという感じであった
	満	忘れていたこともあったので勉強になった
設問:『BIM/CIMの学習にどのくらいの時間と費用をかけられるかの考えに変化はあったか		
一般職員	未経験	会社全体として学習時間を設けないとできない
		ない
主任	2年未満	BIM/CIMの重要性は理解していても技術の知識を追求することも必要になる
	満	
設問:BIM/CIMに対する不安と課題		
一般職員	1年未満	BIM/CIMを扱うユーザーの育成、人材数の不足に課題がある
	満	
技師	2年未満	ソフトウェア等によるデータの互換性
	満	

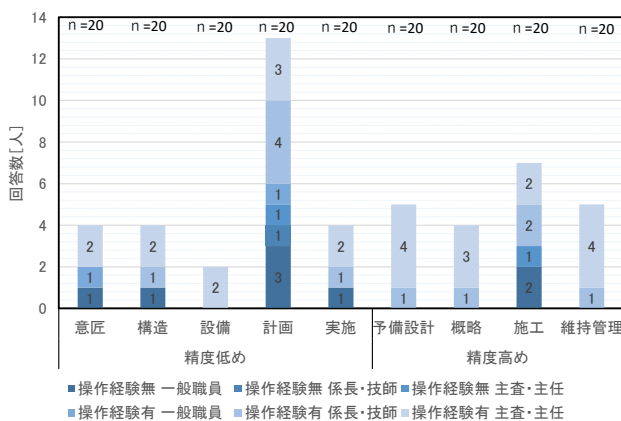


図2 BIM/CIM技術運用に適切な分野(講習前)

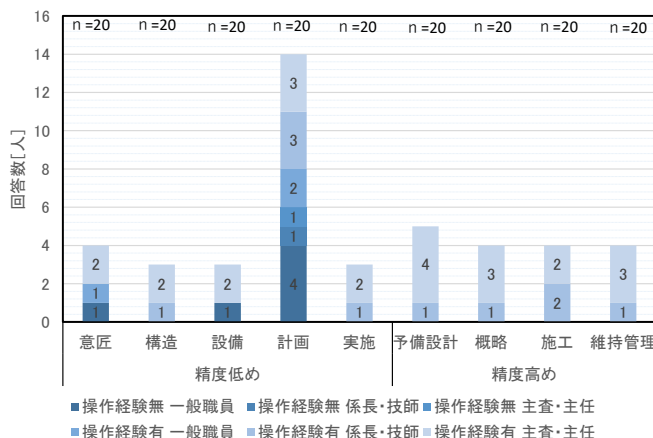


図3 BIM/CIM技術運用に適切な分野(講習前)