

官庁営繕事業における 生産性向上に係る取組 —営繕版 i-Constructionの推進—

国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課 施設評価室企画専門官 山田 剛

1 はじめに

平成28年9月、政府が設置する未来投資会議において、建設現場の生産性を2025年までに2割向上を目指すという方針が示され、国土交通省を始め、政府を挙げて生産性向上の取組を開始しました。平成29年3月、「働き方改革実行計画」が決定され、時間外労働規制の適用に向けて建設業の生産性向上は喫緊の課題となっています。

平成29年7月に「建設業の働き方改革に関する協議会」で示された「今後の取組の方向性」を踏まえ、同9月、官庁営繕部は、従来から品質確保

や円滑施工確保等のために進めてきた取組を含めた「営繕工事における働き方改革の取組」としてパッケージ化し、ホームページにて公表しました(図1)。

この中で、直轄営繕工事における生産性向上(i-Construction)の取組として、「ICTの積極的な活用等」、「書類の簡素化」、「設計意図の的確な反映」を進めていくことを明記しました。

更に、同11月に開催された未来投資会議構造改革徹底推進会合(「地域経済・インフラ」会合)では、平成30年度から建築分野にもICT導入拡大を検討する方針とした上で、官庁営繕におけるICT等の活用を始めとした生産性向上の推進に関する

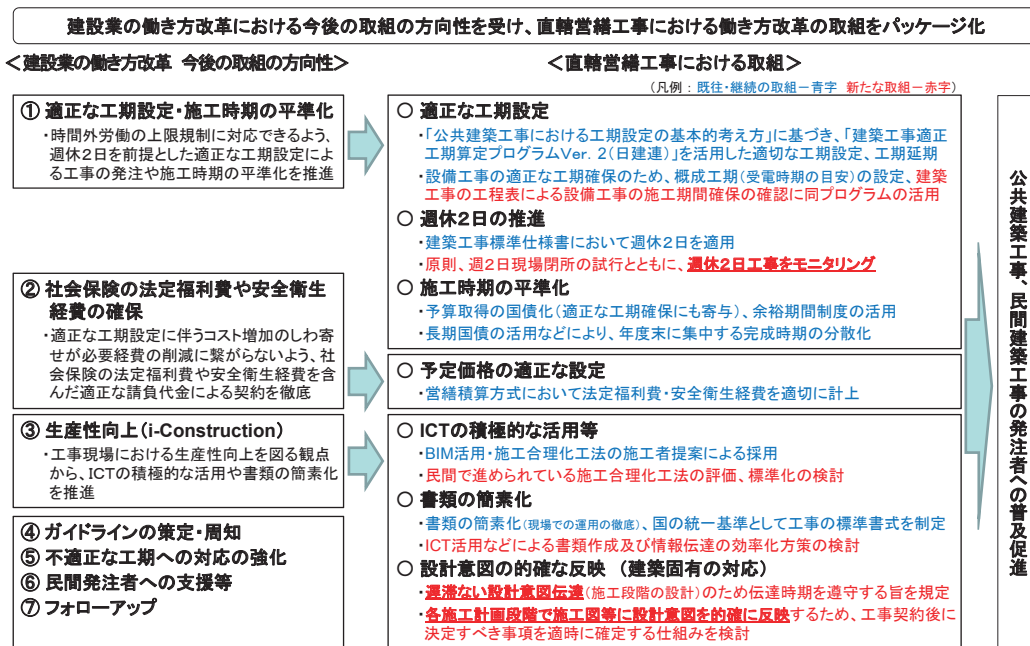


図1 営繕工事における働き方改革の取組

取組項目を具体的に示しました。

本稿では、官庁営繕として生産性向上の推進に取り組むにあたって整理を行った建築分野の特徴及び営繕工事における具体的な取組を紹介し

2 建築分野の特徴

「平成29年度建設投資の見通し」（国土交通省総合政策局調べ）によると、建設投資全体に占める建築分野の投資割合は約55%となっており、土木分野の投資額より多くなっています。一方で、土木分野の投資額の約8割が公共投資であるのに対し、建築分野では民間投資が約9割を占めています（図2）。

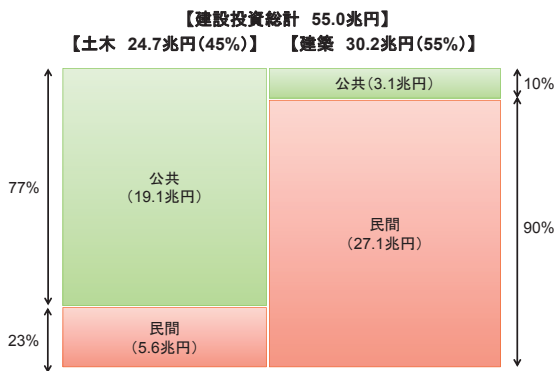


図2 建設投資全体の部門別割合

このため、これまでICT等の導入については、民間工事で普及したものを営繕工事にも取り入れていく受注者提案型の施策を進めてきました。平成26年度から営繕工事に導入しているBIM（Building Information Modeling）などがその例です。

官庁営繕には建築分野において先導的な役割を果たすことが求められていることから、これまでも様々な施策に取り組んできており、生産性向上の推進においても先導的な役割が期待されています。

また、土木工事と比較して、建築工事は建築、電気、機械及びそれぞれの専門工事も含めると関連する専門分野が多岐にわたり（中央合同庁舎第8号館の現場では一次下請だけでも119社が参画）、多様な関係者間の遅滞ない合意形成と建築

工事現場の合理化が求められています。

更に、建築分野全体へ生産性向上の取組を普及するため、大手建設業者中心で技術開発が行われている建築ICT技術の活用について、中小建設業者への水平展開を行うことや、他の発注者との情報の共有が求められています。

これらを推進するため、平成29年11月に開催された「地域経済・インフラ」会合において官庁営繕におけるICT等の導入を始めとした生産性向上の推進に関する取組項目を次の(1)から(3)に整理し、具体的に示しました。

(1) 営繕工事における生産性向上の推進に向けた取組

- 生産性向上に向けた施工合理化技術の導入に関する施工者の提案を積極的に採用
- ICT等の活用による遅滞ない合意形成及び書類作成の手間の縮減
- 工程管理の改善のため、工期算定プログラム等[※]の活用、週休2日工事のモニタリングを実施
※建築工事適正工期算定プログラムVer 2（日建連）等

(2) 施工合理化技術の導入を考慮した基準類等の整備

- 施工合理化技術の導入を優位に評価するよう、「営繕工事成績評定実施要領」の運用方法を改定[※]
※工事成績評定への加点により、施工合理化技術を導入した企業を次回以降の入札時に優位に評価
- i-Constructionに対応した基準類の改定
（電子納品要領（設計・工事）・BIMガイドライン）

(3) 公共建築工事・民間建築工事への水平展開の支援

- 全国営繕主管課長会議等を活用し、公共発注者間で情報共有・周知
- 日建連と連携し、「いつでも・だれでも」採用可能な施工合理化技術[※]について、中小建設業者等への普及を支援
※日建連において省人化事例集を整理・公表し、中小建設業者等に対する技術の普及を予定



図3 建築分野における建設生産プロセスの生産性向上イメージ

(1)から(3)の整理にあたっては、基準類の改定、工程管理の改善、施工合理化技術の活用、情報共有・周知などICT技術に限定せず生産性向上に資する施策を広く取り入れています。

これらの取組項目を①設計段階、②施工計画段階、③施工段階、④検査段階といった建築生産プロセスに沿って具体例を落とし込んでイメージ化したのが図3です。

従来、図3下段のように従来技術で実施してきた建築生産プロセスを、図3上段のようにICTを活用することで、建築の生産性向上を図ります。次節では、①～④の段階毎に、営繕版i-Constructionの主な具体的な施策を紹介します。

3 営繕版 i-Constructionの具体的な施策

①設計段階(施工合理化技術を反映した設計)

建築工事においては、建築士が設計図書を作成し、設計内容が建築基準法等に適合することについて特定行政庁の確認を受ける必要があります。また施工者は、その設計図書どおりに建物を建て、特定行政庁の検査を受ける必要があるため、軽微なものを除いて設計内容の変更を伴う提案を

行いにくい環境にあります。

そこで、①の設計段階から設計者が、現場作業の生産性向上を図るため、例えばプレキャスト等の施工合理化技術を反映した設計を行うことが有効となります。

どのような施工合理化技術があり、その効果やコストがどの程度であるか等の調査を平成30年度から31年度の2ヵ年で実施する予定です。

②施工計画段階(建築生産に携わる多様な関係者間の遅滞ない合意形成)

建築工事においては、関係者が多岐にわたることは前述したとおりです。②の施工計画段階では、この多岐にわたる関係者間での合意形成を円滑かつ遅滞なく行い、手戻りを防止することが生産性向上に有効となります。情報共有システム(ASP)やBIMの活用はそのための有力なツールとなります。

図4はBIMの活用事例です。従来、建築現場では、建築、電気、機械の各工事の情報を2次元の総合図に重ね合わせ、関係者間での調整を行うのが一般的でした。それが、図4右側のようにBIMを活用し3次元データ上で重ね合わせることで、従来の2次元図面ではにわかには分からなかった部

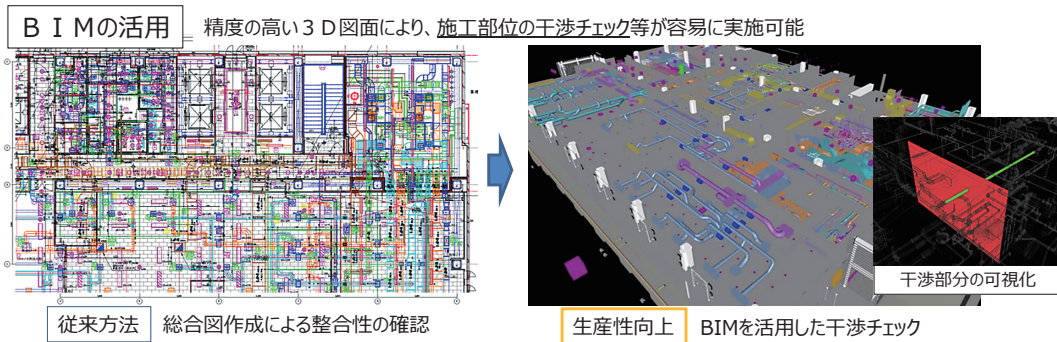


図4 施工計画段階におけるBIMの活用事例

材の重なり部分が可視化されます(干渉チェック)。

これにより、発注者や施設管理者を含めた様々な技術レベルの関係者でも施工内容の理解が容易となり、合意形成や承認行為を円滑かつ遅滞なく行い、手戻りを防止することが可能となります。

このような施工段階でのBIM活用を推進するため、官庁営繕版BIMガイドラインに施工段階のBIM活用に関する記載を充実する改定を行い、BIMモデルの電子納品に対応するための電子納品要領等の改定を行うほか、平成30年度発注工事において施工BIMを試行する予定です。

③施工段階（施工合理化技術の導入及び工程管理の改善）

③の施工段階では、設計内容をどのような方法で施工するかについては、請負工事である施工者の判断に委ねられています。

そのため、図5に例示するようなプレハブ化、ユニット化、ロボットを活用した自動化施工などの提案を施工者に促すため、平成29年12月、これらの施工合理化技術の採用に対して工事成績評定での加点評価を確実にを行うための運用の改定を行

いました。

④検査段階（工事関係書類の簡素化）

④の検査段階では、従来、工事写真の改ざん防止の観点から電子小黒板の採用が見送られていましたが、平成29年3月から営繕工事でも活用可能となり、既に実際の工事で採用され始めています。

工事写真の整理など、工事関係書類の作成手間を削減できるため、生産性の向上に有効です。

4 おわりに

人口減少時代を迎え、生産年齢人口も減少する中、建設業がその役割を果たすためには、業界を挙げて生産性向上と担い手確保に取り組まなければならない状況です。

国土交通省は、2018年を「生産性革命・深化の年」と位置づけ、建築分野にもICTの導入を拡大する検討を開始しました。官庁営繕は、業界団体、各省庁、地方公共団体とも連携して生産性向上の推進に取り組めます。

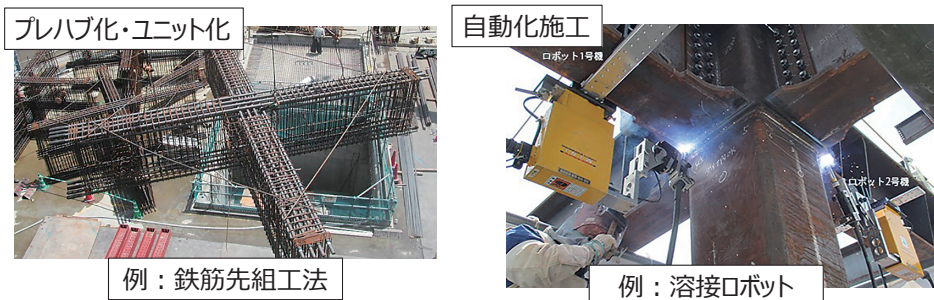


図5 施工段階における施工合理化技術の活用事例