

公共建築分野で見られる生産性革命 設計と施工でのBIM活用は加速するか

建

築の企画から設計、施工、維持管理に至る一連のプロセスで蓄積された情報を有効活用し、ライフサイクル全般の効率化を図るBIM（ビルディング・インフォメーション・モデリング）。ここ数年で急速に広がりを見せている建築ツールだが、公共建築分野では必ずしも普及しているとは言えず、発注機関の思惑通りにはいっていないのが現状のようだ。

国土交通省官房官庁営繕部は二〇一四年三月、官庁営繕事業の設計や工事で三次元（3D）の建物モデルを構築する上での留意事項などを示した「BIMガイドライン」を策定した。二〇一四年度から官庁営繕事業に適用しているが、一四年四月から一七年九月末までの活用状況を見ると、設計業務が二〇件だったのに対し、工事は五件にとどまる。年度ごとの内訳は二〇一四年度が設計五件・工事〇件、二〇一五年度が設計六件・工事三件、二〇一六年度が設計七

件・工事二件、そして二〇一七年度が昨年九月までの実績で設計二件・工事〇件となっている。国が先導しているものの、国土交通省の官庁営繕工事ではBIMの活用がまだ限定的であり、特に施工段階でのBIM活用の提案は低調と言わざるを得ない。BIMを取り入れるかどうかは受注者の判断に委ねており、成果物としてBIMモデルの提出を求めていることなども実績が低迷している要因に挙げられよう。

国の先導的な役割に期待

こうした状況に国土交通省も手をこまねいているわけではなく、官庁営繕部では工事での活用事例を増やしていきながらその効果や課題などを蓄積し、BIMガイドラインの改善に向けた検討に役立てていくとともに、工事に関する内容を充実させる考えを示している。

一方、民間建築では、設計と施工それぞれの

領域でBIMの活用が拡大している。さらにはこれら二つの領域をつなぎ、維持管理までも視野に入れたBIMの使い方も模索されている。プロジェクトの上流段階から後工程に必要な知識や技術力を取り入れ、コスト低減を実現するフロントローディングに役立つツールとの認識も定着しつつあるようだ。

こうしたメリットを公共事業に取り入れようとする動きは、むしろ土木分野で先行して活発化している。国土交通省は建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」として、土木工事にICT（情報通信技術）の活用を広げるなどの取組みを推進。二〇一七年三月には当初の土工に加え、橋梁やトンネル、ダムなどの土木構造物へのCIM（コンストラクション・インフォメーション・モデリング）の円滑な導入を目的とするガイドラインを策定した。二〇一七年十一月には3Dデータの利活用方法や拡

大方策を盛り込んだ3Dデータの利活用方針も作成。CIMを建設現場の生産性向上の「エンジン」とし、3Dデータを生産プロセスの各段階に流通させ、利活用を推し進めるための環境を着々と築いている。

生産性向上の取組みには、担い手の確保・育成や働き方の改善といった建設業が直面する課題を解決していく狙いもある。土木市場の約九割を占める公共土木工事と、建築市場の一割にとどまる公共建築工事を単純に対比することはできないが、公共建築工事でもBIM活用の効果を上げていくためには、これまで以上に国が先導的な役割を果たしていくべきとの声も聞かれる。

韓国でも適用対象を拡大

BIMの活用を巡っては諸外国の動きも注目される。シンガポールが建築の確認申請にBIMの活用を義務づけているのは日本国内でも広く知られるが、お隣の韓国でも動きが速まっている。韓国建設経済新聞が二〇一七年十一月に報道したところによると、調達庁は二〇二〇年までにBIMの適用対象を段階的に拡大していく方針だという。具体的には、現在の設計公募及び技術型入札対象でない一般建築工事では、三〇〇億ウォン未満の工事で計画設計、三〇〇

億ウォン以上の工事で計画・中間・実施設計にBIMを適用している。これを二〇二〇年までに三〇〇億ウォン未満の工事で中間設計と実施設計まで、三〇〇億ウォン以上の工事で設計の調達庁では、BIM適用の効果として年間九〇億ウォン相当の工事費削減を期待している、とも報じられている。これは、来年度の総工事費を一兆五、〇〇〇億ウォンと仮定した場合に〇・六％に達する水準だという。

本格的な少子高齢化社会を迎える日本では現在、官民を挙げた「働き方改革」が進められつつある。建設産業では建設現場の週休二日制や時間外労働の削減などが喫緊の課題とされ、今後は人手不足を補うための生産性の向上や適切な工期設定、さらに建設技能労働者の賃金確保に向けた取組みが一段と活発化していく見通しだ。

こうした中で、公共建築分野でも生産性向上や建設業の働き方改革に向けた動きが出てきた。国土交通省では土工、舗装、浚渫、橋梁で取り組んでいるICT活用について、二〇一八年度から維持管理分野と建築分野に拡大することを検討すると表明。同時に建築分野では施工を合理化する技術の導入を考慮した基準類を整備するとともに、建築投資の九割を占める民間工事への

展開も支援するとしている。

働き方改革とも連動

建築分野の生産性向上策としては、プレキャスト（Pc）化やプレハブ化・ユニット化（鉄筋先組工法など）、自動化施工（溶接ロボットなど）といった「施工合理化技術」をどう取り入れていくかがカギとなる。市場の大半を占める民間建築工事での適用技術を公共建築工事にも導入するに当たり、施工者の提案を積極的に採用するための工夫や、導入を優位に評価するよう工事成績評定の運用方法を見直したりすることが必要だろう。受注者の負担増を避けることにも、i-Constructionに対応した基準類を整備することも欠かせない。

国土交通省は公共建築工事の特性などを踏まえた働き方改革への取組みも打ち出している。週休二日を前提とした工期設定などこれまでの取組みに加え、原則土・日曜と祝日の現場閉所試験とモニタリング、営繕工事の各工程で適正な施工期間の確保といった新たな取組みを推進。既存と新規の施策をパッケージで展開し、官民の建築工事の発注者への普及促進を図っていく考えだ。

国がこうした建築分野での「改革」にどこまで本気で取り組むのか。今後の動向を注目したい。