



すぎやまひろゆき  
杉山 裕幸

生年月 1989年9月山口県生まれ  
最終学歴 宇部工業高等専門学校  
機械工学科卒業  
業務経歴 2010年(株)竹中工務店入社  
2011年大阪本店設備部  
2017年神戸支店設備G  
●担当した主なプロジェクト  
2011年 梅田CB空調改修  
2012年 トヨタC新大阪豊中新築  
2015年 ヒルトン大阪客室改修  
2017年 甲南病院建替  
2021年 こども本の森神戸新築  
2022年 PPES姫路建屋原動構築  
2024年 PPES姫路極板新棟新築

■青年技術者のことば

施工管理業務を遂行する中で、大きな生産性向上を実現するためには、建設業界におけるBIMやデジタル技術・デジタルツールを駆使した計画・管理手法の方針転換が必要である。いかに効率よく業務を遂行し、その中でいかに有益な経験を積むことができるかが、今の若い世代の施工管理技術者にとっての課題になる。我々の次の世代の技術者たちは、更に限られた時間の中でこの葛藤に向き合わなければならない。私はBIM活用・デジタル技術を駆使し、次の世代に託せる有効な管理手法として整備することが、先行する我々現代の建築設備技術者の使命であると考えている。

■すいせん者

山崎孝博  
(株)竹中工務店神戸支店  
設備施工管理1G グループ長

はじめに

私は従来の施工管理業務に要する時間の中で、下記3点に割く時間は生産性が低く改善すべきであると考えている。1) ただ機械的に書面を作り続ける時間。2) 合意形成に要する時間(イメージの共有に要する時間)。3) 施工後の手直し、手戻りに要する時間。私は担当するプロジェクトにBIMやデジタル技術を採用し、その成果を検証・改善することで、次の世代に託せる施工管理手法として確立することを目指している。

施工記録作成に要す時間の削減

従来の施工品質記録作成は、現地の施工状況を紙面のチェックシートで確認し、デジタルカメラで撮影したものを現場事務所へ持ち帰り、PC上のフォーマットに転写する方法が主流であった。野帳からPC内のフォーマットに、ただひたすらデータを書き写していくこの作業はゼネコン担当者だけでなく、協力会社の担当者の残業時間の主たる要因であり、当然ながら現場規模に比例して要する時間も増大する。私が担当する現場では、この時間を削減するためにDX技術のひとつである施工管理アプリを活用した施工品質記録のデジタル化を必須としている。

- 1) 施工確認したその場でチェックシートを作成完了(記録写真も)
- 2) そのままクラウドへ保存し各担当者・上長へメール配信

ある大型病院の新築工事では、1工区約150㎡に対し1時間以上かかっていた事務所での施工記録作成時間を10分程度に減少させ、自社だけでなく協力会社の担当者も含めた関係者の施工記録作成時間の大幅な短縮を実現させた。

品質管理効率が上がったことで、細部まで品質をチェックする時間をより創出でき、設備工事全体の施工品質を向上させた。



施工管理アプリを使った施工記録作成

合意形成に要する時間の削減

ある大型生産工場の改修プロジェクトでは、これまで施工後の手直しが多く発生していた。主な原因は生産装置が2D図面であり、装置周りの納まりに慣れていない建築設備側が歩廊形状やユーティリティ設備のルートを確認し取れなかったことだった。

私はこのプロジェクトに配属された際、以前から設備工事における施工図の検証をBIMで行っていた経験を活かし、生産装置図面をBIMモデル化するよう建築主と装置メーカーへ働きかけた。2Dで調整されていた建築設備との統合図を、3Dで表現された「視覚的に正確に把握できる図面資料」に変更することで、生産装置・建築設備の完成形をお互いがイメージしやすく、検証が効率的に進められるよう改善することができた。

例えば、生産装置とユーティリティ設備の隙間を通過していく泡消火配管のルートや未警戒範囲の洗い出しを3次元で表現し、装置形状やユーティリティ配管ルートを調整し、関連設備品質向上につながった。



生産装置と消火配管の納まり検証



BIMによる泡消火未警戒範囲の検証



建築設備・装置付帯設備を統合したBIMモデル

BIMモデルは、他社との施工順序を細かく計画する上でも有効に活用した。装置搬入時の支障にならない建築設備の配置、安全な作業スペースの確保など、次工程へ移行する際の形状を3Dで示し、各々にとって支障のない施工ステップを事前に合意形成を行った。結果として施工後の手直し・手戻りに要する時間とコストを大幅に削減させた。

完成形を汲み取りやすいBIMモデルの導入で、合意形成に要する会議時間を大幅に削減させた。また検証が容易になったことより説明資料を作成する時間や図面修正頻度も減少し、合意形成に要する時間の短縮を図ることができ、建築主からそのプロセスを高く評価していただき、信頼獲得に貢献することができた。

『次の世代に残せるデジタル技術を』

次の世代の技術者たちは、限られた時間の中でいかに効率よく業務を遂行し、その中でいかに有益な経験を積むことができるかが課題となる。

「もっと使い易く」「もっとわかりやすく」「もっと簡単に」。私はBIM活用・デジタル技術を駆使し、次の世代に託せる有効な管理手法として整備することが、先行する我々現代の建築設備技術者の使命であると考えている。今の建築設備技術者として、建設業界の未来を担う技術者たちの「笑顔」の為に、私はこの課題と常に向き合い、研鑽を続ける所存である。