

みなとみらいの玄関口に建設中のMM21-54街区プロジェクト。環境や災害対応にも配慮した「ecoBCP」ビルとして、節電・省エネと事業継続性を両立している。(掲載写真は、清水建設株提供のBIMデータと合成したものです。)



創意工夫に富む現場の取り組みやマネジメントの最前線を追う!!

今や「事前検討」は必須！ BIMフル活用ですべてを効率化、 その先にリーダー育成を見据える

MM21-54街区プロジェクト

工事概要	
工事名	(仮称) MM21-54街区プロジェクト
工事場所	神奈川県横浜市西区みなとみらい5丁目1番1号
施主	清水建設株式会社
設計監理	清水建設株式会社
施工	清水建設株式会社
工期	2017年8月～2020年2月
建築用途	事務所・店舗・駐車場・飲食店・集会所・保育所
敷地面積	11,491.11㎡
建築面積	6,839.89㎡
延床面積	100,927.63㎡
建物構造	S造(柱CFP)、中間階免震構造
建物規模	地上19階、塔屋1階



完成予想イメージ(提供:清水建設株)

関連する法律が変わることで規制がより厳しくなり、従来の方法を用いられなくなることは、大きなストレスを伴う。建設業界でも、この十年強の間に法改正が実施され、それまで当たり前だった進め方を見直さざるを得なくなった。そんななか、イノベーションでそれを収益確保につなげた事例とは：

法改正を逆手に取り、様々な「モノ決め」を前倒し

二〇〇七年の建築基準法改正により、着工前に提出し受理された建築確認申請書は、軽微な修正以外の訂正には再申請が必要になった。これはすなわち、工事の開始以降は設計の変更、様々な見直しに極めて難しくなるということだ。

「最初は「陸おかに上がったカップ」だ」と：手も足も出ないと思いましたが、でも待てよ、だったら確認申請の前

に改善要素を全部決めてしまえばいいんじゃないかと考えたんです」清水建設(株)横浜支店、MM21-54街区計画建設所の阿部勝範建設所長は、この地区で高層ビル建築を続けて手掛けており、信頼できるスタッフ、気心の知れた協力会社と良好な関係を築いてきた。

「今回は当社の設計施工というところもあり、企画設計の段階からわれわれ施工者もかかわって、建物の配置から仮設の重機がどこに入るのか：といった細かいことまで一緒に検討しています。設備会社などのサブコンも基本設計段階で決めて、施工合理化・問題点の洗い出し・改善を図りました」

阿部建設所長は「コンカレント設計(同時並行)」という言葉を強調する。様々な業種の協力会社を基本設計段階から一緒に参画させることで、施工合理化・資材コストダウンなどの検討を同時に推進。工程上のピークの労務平準化に成功した。

「例えばこのビルは一九階建てですが、変電設備を三階と屋上に設置して九階以下と一〇階以上を分担させることで、送電距離が適正になり電気ケーブルのコストも抑えら

れました。また、外装に既製品を使うとアルミの使用量が多くコストが割高になるので、設計初期模型を作り、風洞実験でこの環境に最適なガラスの厚み・アルミ量を確認してオーダーメイドとしました。これらは、早い段階で設備会社やサッシメーカーを決定して進めていたからできたことです」

こうした大胆なフロントローディングに欠かせなかったのが、言うまでもなくBIMだ。

「BIMの活用も新たなフェーズに入ってきていて、われわれゼネコンだけでなく鉄骨製作会社や各サブコンでも使いこなすことが前提になっています。もちろん、発注者の方もBIMの有効性を認めています」

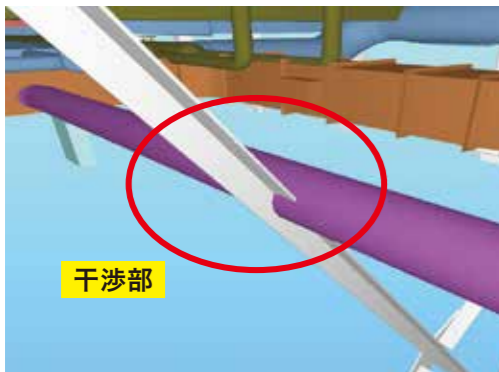
ほぼ毎週実施したというBIMの会議には、意匠・設備・構造などの各設計担当に加え、電気・設備・空調のサブコンも必ず出席。各社がBIMを元に作成した図面を持ち寄り、「Solibri(ソリブリ)」というモデルチェックソフトで検証すると干渉部分が自動で判明する。

「干渉していることが明らかになっても、各社は『自分のところを動かす』とはなかなか言い出させません。費用が発生するわけですから当然ですよね。そういう場合は私のようなコストの決定権を持つ人間が差配します。通常の建築では施工よりも設計の立場が強くなりがちですが、この現場ではわれわれ施工側が意見することも多いですよ」

職員全員に支給した
タブレット端末では、
設計図や会議で検討
した図面などをクラ
ウド経由で参照可能
現場内で書類を持ち
歩く必要はない。(掲
載写真は、清水建設
株提供のBIMデータ
と合成したものです。)



事前検討で多くの施工合理化が図った
結果、工程は順調に進捗。残すは一部
の設備と低層部と外構工事のみだ。



上/各種設計担当や設備関係のサブコンが勢ぞろいするBIMの検討会議。早い段階ですべての懸念事項を解決しておけば、施工はスムーズになる。

左/BIMのモデルチェックに用いる「Solibri(ソリブリ)」の画面。複数の図面の整合性や物理的干渉を検証・可視化できるため、事前検討には不可欠だ。(いずれも提供:清水建設株)

味では、BIMの利点をよく理解していたことも大きかったかもしれませぬ」
BIMを扱える人材が社内外に増えたこと、PCの性能向上により手軽に確認・検討できるようになったことで、BIMを使ったフロントローディングは今後ますます加速していく可能性を秘めている。

「建物の用途やスタッフ態勢にもよるので、すべての案件に今回のようなフロントローディングを適用できるわけはありません。私自身は『いかにみんながやりやすい仕組みを作るか』を心掛けました。仕組みというものは、今回で言えばフロントローディング。発注者・設計者・施工者全員にメリットをもたらす



小梁にデッキプレートやダクト、給排水管などを地組みしてから建て込む「フロアユニット工法」で、工程を大幅に簡略化。むしろ、BIMによる詳細な調整があればこそ可能な策だ。

BIMをフル活用することで 発注者・設計者・施工者の 三者にWINを

限られた日数・人員：求められるのはリーダーシップ

本プロジェクトは清水建設の投資開発物件で、横浜・みなとみらい地区にある大規模オフィスビル。すでに躯体・外装は完成し、竣工まであとわずかとなっている。

今回、BIMを駆使して大幅なフロントローディングが成し遂げられた秘訣は？

「確認申請もそうですが、二〇一八年には省エネ法も改正されて、電気・設備関係も書類提出後に変更できなくなったので、従来の現場でこのように設備工事をフロントローディングできた事例はそんなにはないと思います。そこは、ほぼ同じフォーメーションでビルを建ててきた強み

で、設備業者がいろいろな要求に対応してくれて、信じてついてきてくれた、という面はあるでしょうね」

阿部建設所長はこれまでほぼ現場での施工管理に従事してきたが、一時期「生産総合センター」の所長を務め、内勤の視点からBIMの有用性を実感していた。

「そこは図面を書く部隊、見積りを作成する部隊など現場を支援する部署だったので、当然BIMに触れる機会もありました。そういう意



清水建設株式会社
横浜支店 MM21-54街区計画建設所
建設所長

阿部 勝範 Katsunori Abe

には、従来のアナログ的な技術と最先端のIT、どちらにも精通したリーダーが必要だし、そういうプロ

ジェクトを強力に引っ張っていけるような人材の育成が、これからの建設業界の課題となるでしょう」

Webサイト「WorkStyle Lab」で動く現場を見よう!!

建設業界の働き方改革を伝えるサイト「WorkStyle Lab」では、「現場イノベーション」と連動したコンテンツを随時掲載中です。取材先の更に詳しい取組みやこぼれ話など、誌面に載せきれなかった内容を動画などで紹介します。所長さんや副所長さんの想いを生の声で、また実際の工事現場の様子を臨場感あふれる動画でぜひご覧ください。

たくさんのアクセスをお待ちしています。

WorkStyle Lab
<https://www.nikkenren.com/2days/workstylelab/>

