

# 建築現場の生産性向上を実現する 遠隔現場管理システムの導入

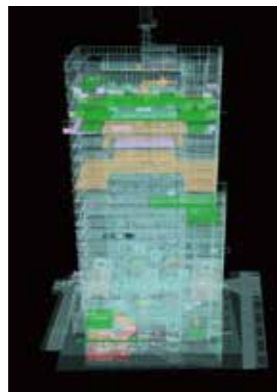
建設就業者不足への対応や、働き方改革の実現に向けて、建築工事では建物の3Dモデルを構築するBIM (Building Information Modeling)を基軸にした施工プロセスのデジタル化や各種の施工ロボットの導入などが進められている。ここでは、BIMモデルを基にデジタル空間に仮想の建築現場を3Dで構築し、実際の作業状況が把握できる遠隔現場管理システム「3D K-Field」を活用した事例を紹介する。



## デジタル化事例

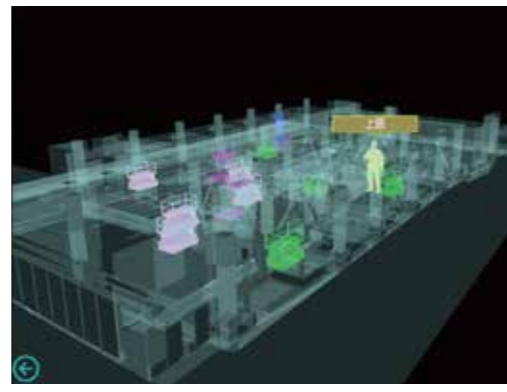
### 建築現場内の人や資機材などの位置情報や稼働状況をリアルタイムに把握

#### 三次元での作業状況の確認と調整



3Dモデル上で作業状況が確認できる。また、立ち入り禁止区域や安全通路などが鉛直方向で確認できるので、作業の安全確保に効果がある。

#### 人やモノの位置検知



建築現場(屋内)に置かれている高所作業車や送風機、立ち馬、電工ドラムなどの資機材や、監督者・作業員などの人の位置をリアルタイムに表示する。



位置検知に使うビーコン(発信機)。

#### ●スマホやタブレットでも現場確認ができる

事務所のパソコンだけでなく登録されたスマートフォンやタブレットから、資機材・人のリアルタイムな位置情報や現場配置図が確認できる。

## 成果

### 現場への移動時間を削減

現場事務所に居ながらにしてリアルタイムに現場全体の作業状況や進行状況を把握できることから、工事現場に行く回数が減り、時短につながった。

### 現場の依頼にスピーディに対応

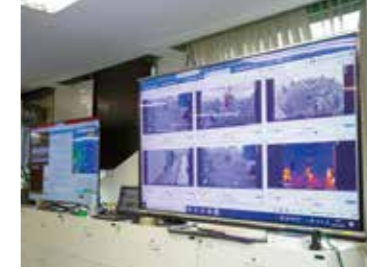
工事現場に誰がいるかがリアルタイムで把握できるので、現場作業の依頼や要望にスピーディに対応でき、作業効率が向上した。

### 資機材を探す手間がなくなった

工事に必要な資材や機材がどこに置かれているか、稼働しているかなどが即座に把握できるので、探す手間や時間が大幅に削減された。

### 学生へのアピールになった

就職活動のインターンシップで来た学生の多くがこのシステムに大きな興味を持ち、建築工事のイメージを変えることができた。



現場事務所では大型ディスプレイでも表示する。

## 今後の展開

### 作業者に危険を知らせるアラート

ウェアラブルデバイス(写真)でバイタルデータを取得して、体調不良者が発生した際にアラートを表示したり、現場内の危険箇所や車両に接近した作業者のスマートフォンにアラートを送り、安全作業をサポートする。

### 取得したデータを分析し、工事計画に活用

人やモノの稼働状況など収集したデータを分析することで、次の工事の計画などに活用する。



## 現場の声

### 若手社員のアイデアで、より使いやすいシステムに

人やモノの動きがリアルタイムで可視化できるという新しいシステムですが、若い社員たちはごく当たり前のようになっています。例えば、資機材の位置管理についても「送風機を加えた方がよい」など、より使いやすくするための提案や改善を積極的にしてくれています。まだ経験が少ない若手は、遠隔による作業状況の確認と現場での確認を突き合わせることで、工程への理解や知識がより深まっていると感じます。また、画面上で誰がどこにいるかがすぐにわかるので、社員間のコミュニケーションがより活発になっていることも成果です。



今回のシステムを紹介してくれた鹿島建設のみさん

## 目的

慢性的な建設就業者の不足と「働き方改革関連法」の施行による時間外労働規制への対応のために、建築工事の施工プロセスを変革して生産性を向上するとともに、若い人たちに魅力ある仕事の環境づくりを推進する。

### Webカメラとの連動



設置されているWebカメラなどと連動して、カメラ映像を画面上で確認できる。

### ●移動データの蓄積・分析

資機材や作業員の動きを蓄積したデータからフロア内の人の移動が激しい箇所や人やモノの動線・移動の履歴が確認でき、作業の効率化に役立てられる。

## ③ タブレットの活用

### 現場作業の携帯ツールとして写真・書類を一括管理。



今やタブレットは工事現場の携帯ツールとして欠かせないものになっている。代表的な活用方法としては、  
●工事名・撮影日・立会者・工種・施工状況などを記載した電子小黒板の作成  
●工事写真の撮影とその写真の管理  
●工事の進捗などを記録する工事台帳の作成  
●図面の共有による施工指示

などがある。  
手書きによる小黒板の作成など現場作業の負担になっていた作業が軽減され、現場での作業効率が向上するとともに、撮影した写真の管理や台帳の作成も現場で行えるため、残業時間の削減にもつながっている。また、チャットやビデオトーク機能など様々なアプリケーションが開発され、情報共有ツールとしても活用されている。

## ④ デジタルサイネージ

### 工事現場のリアルタイム情報表示や近隣住民へのお知らせに活用。



デジタルサイネージとは、液晶やLEDなどのディスプレイを使って動画や画像などの情報を表示するシステム。建設現場では、工事の進捗状況や安全対策、周辺住民へのお知らせなどを伝える案内板として活用されている。従来の案内板をデジタル化することで、  
●工事に関する正確な情報を迅速に伝えることで、工事に対する不安を軽減する  
●工事の様子や完成予想図などを動画で伝えることで工事の目

的価値をアピールし、工事に対する理解や関心を高めることができるなどのメリットがある。  
例えば、道路工事などでは工事の目的や期間、交通規制などをデジタルサイネージで表示することで、より分かりやすく説明できる。デジタルサイネージは、建設現場の情報発信やコミュニケーションに有効なツールとして今後ますます活用されていくだろう。