



# GENBA INNOVATION

## 現場イノベーション

創意工夫に富む最先端の現場の取組みを追う!!

### 「建築の未来」を変える! 全社的取組みを現場から発信 (仮称)大宮桜木町1丁目計画



タワークレーンを遠隔操作できる「TawaRemo」。重量物を揚重した時のクレーンの微妙な揺れも三軸で再現できる。

工事概要	
工事名	(仮称)大宮桜木町1丁目計画
施工場所	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1丁目
建築主	OK大宮開発合同会社
設計者	KAJIMA DESIGN
施工者	鹿島建設株式会社
用途	オフィス、店舗、駐車場
構造	鉄骨造
階数	地上13階
高さ	58.50m
敷地面積	3,173㎡
建築面積	2,147.34㎡
延床面積	20,681.92㎡
全体工期	2021年10月～2023年5月予定



完成予想パース  
(画像提供:鹿島建設株)

生産性向上、働き方改革のために各社で行われている取組みの数々。その多くは、本社主導の大きな枠組みのなかでDX化などを積極的に推進している。実際に施工を手掛ける最前線の「現場」では、どんな効果が出ているのか。今回は、全社的に進めている施策を実用・発信する役割を担った現場の所長に話を聞いた。

### スマートなオフィスビルを 大宮駅西口に建設中

再開発が進むJR大宮駅西口エリアで、存在感を放ちながらも街並みに溶け込む外観のオフィスビルが建てられている。



鹿島建設株式会社 関東支店  
(仮称)大宮桜木町1丁目計画工事事務所 所長  
峰廣 大雅 Taiga Minehiro

鹿島建設(株)では、二〇一八年に発表した「鹿島スマート生産ビジョン」に基づき、建設現場の担い手不足解消、働き方改革実現に向けた取組みを推進している。そのモデル現場として数々の機器・ツールを実装し、また幅広い層に発信してきたのがこの「(仮称)大宮桜木町1丁目計画(以下、OS1)」の現場だ。鹿島建設(株)関東支店・峰廣大雅所長にモデル現場となった今回のプロジェクトについて振り返っていただいた。

「私自身、前の現場でも自主的に『鹿島スマート生産』に取り組んでいたところに、このOS1が関東支店のパイロット現場に選ばれ、そうこうするうちに鹿島全体としてのモデル現場にもなったという次第です。当社の設計施工案件ですし、駅から支店からも近いということで白羽の矢が立ったのかも知れませんが、

「鹿島スマート生産ビジョン」

は、三つのコアコンセプトからなる同社独自の構想。「作業の半分はロボットと」「管理の半分は遠隔で」「全てのプロセスをデジタルに」：これらを実際の現場に適用することで、建築の生産プロセスを大きく変革し、建設業界が抱える諸課題の解決を目指すというものだ。これまで三カ所のモデル現場で様々な技術を取り入れ、このビジョンが単なる構想ではなく実用レベルにあることを実証してきた。また、「鹿島スマート生産」の取組みを展示し、未来の現場をイメージしたブースが評価され、日経BP主催の「日経×TECH EXP O二〇一九」でグランプリを受賞するなど、「鹿島スマート生産」は建設業界内外から注目されている。四現場目となるOS1では、これまで最大となる合計四四の取組みを実施。そのうち一九が新技術の適用となった。その一部を紹介する。

「TawaRemo<sup>®</sup>」は、通常高所にあつて昇り降りが負担と





(仮称)大宮桜木町1丁目計画の外観。2階と3階は自走式の駐車場となっている。



現場内の段差や階段も走破可能な四足歩行ロボット。自動巡回にも遠隔操作にも対応できる。



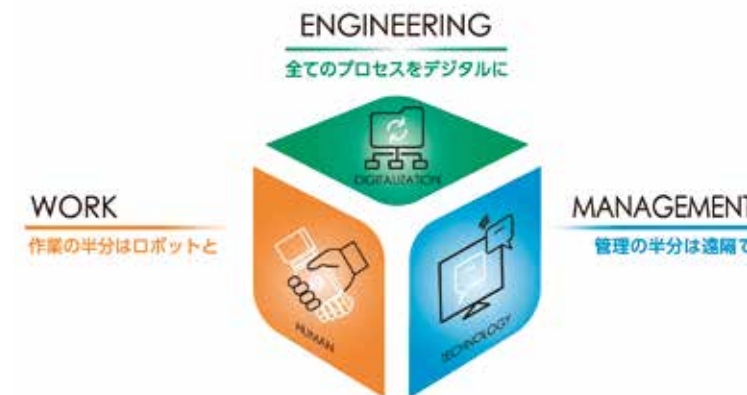
左・上／鉄骨に耐火被覆を吹き付けるロボット。センサーで鉄骨の形状を取得し、自動で吹付作業を行う。



自動搬送ロボット。エレベーターと連動し、水平だけでなく垂直方向にも資材を搬送できる。



歩く人の後を追尾して、資材などを自動で運搬できるロボット。



「鹿島スマート生産ビジョン」を構成する3つのコアコンセプト(画像提供:鹿島建設株)

なるタワークレーンの操縦室を地上に設置し、リモートで操作できるようにしたもの。「名古屋のタワークレーンを大阪で動かす」といった遠隔地からの操作も理論上は可能で、人手不足解消やオペレーターの負担減になると期待されている。

「3D K-Field<sup>®</sup>」は、建設中の建物を三次元モデル化し、現場内で使われている資機材や稼働している人の位置をモデル上でリアルタイムに把握できるシステム。Webブラウザに表示されたシステム画面からは、定点カメラの映像や気象情報なども一元的に表示できるため、事務所にながら現場の状況を詳細に知ることが出来る。

峰廣所長は、当初「鹿島スマート生産」に対してどんな印象を持っていたのだろうか。

「有り体に言いますと、建物を建てる方法そのものは私が入社した二十数年前から大きくは変わっていませんし、今すぐ劇的に進化しそうな兆候もない。そのなかで残業を減らそう、生産性

も上げようとなったらどうすればいいのか。そう考えていたところ、二〇一八年に「鹿島スマート生産」がスタートして、すごく興味が湧いてきたのです」。

「今回多くの取組みを実施することができたので、個人的にも良い経験になったと思っています。実際に実施した場合とそうでない場合の比較は難しいので、具体的なデータとして示すことはできませんが、生産性向上の新たな取組みは準備に手間がかかるものの、効果はあった」と感じます」。



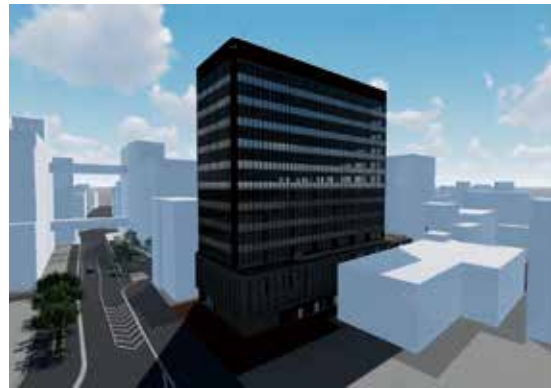
リアルタイム現場管理システム「3D K-Field<sup>®</sup>」。建物のデジタル情報を活用して現場の遠隔管理を支援する。(画像提供:鹿島建設株)



現場での実践が「鹿島スマート生産」の可能性・将来性を生みだす



これまで印刷した図面上で行ってきた各種チェックをデジタル化し、タッチデバイス上でできるようにした。紙を減らすだけでなく、チェック結果の共有によって作業効率も向上する。(画像提供: 鹿島建設株)



BIMを用い、仮想空間上で建物を完成させる「仮想竣工」。施主・設計者との合意形成に役立つ。(画像提供: 鹿島建設株)

逆にこれから入職する世代は物心ついた頃からそういうデバイスに慣れ親しんでいるので、むしろ自分からどんどん使おうとする。そういう意味では、世代交代で建設業のDXが更に加速すると思っています」。

最後に、所長として特に有効だと感じた施策を伺った。

「BIMを活用した『仮想竣工』ですね。着工する前にデジタル上で建物を完成させる。それもただモデルとしてつくるだけでなく、実際の施工手順に沿ってバーチャル空間で工事をやってしまうわけです。それで不具合やおさまらない部分がないかを皆で見えて、事前に確認できる。『仮想竣工』自体は前の現場でも試みたことはありますが、今回は、その仮想空間上で、本物と同じように竣工検査を行いました。それにより、デジタル技術による建設業の更なる進化を



就活生向けに開催された現場見学会。若い世代の建設業に対するイメージ向上に一役買った。(画像提供: 鹿島建設株)

「施工の前線基地」は「発信基地」でもある

ものづくりの最前線として、ICTやロボットを多用する「鹿島スマート生産」の実証の場となったOS1。その一方で、就活生に向けた定期的な現場見学会の開催や、マスコミへの現場公開、更に日建連主催の「けんせつ探検隊DXシリーズ」の舞台にも選ばれるなど、建設業の魅力や新しい可能性をPRするプラットフォームとしても機能してきた。

「最盛期はほぼ毎週開催し、一日につき三、四〇名ですから、全部で三〇〇名近い就活生を受け入れて、ここを見てもらいました。やっぱり受けがよかったのはロボットで、なかには『工事現場って、こんなにたくさんロボットがいるんですね』と驚く学生さんもいて、『ここはモデル現場だから』という念押しもしつつ(笑)、ある程度現場のイメージを変えるきっかけにはなったのかなと思います。また、今の学生さんは残業時間などの就労環境を重視しているので、



生コン車の運行状況、平均的な運搬時間、打ち重ねの際の時間間隔などの情報をタブレット上でリアルタイムに把握・共有できる「生コン打設管理システム」(画像提供: 鹿島建設株)

「鹿島スマート生産の取組みで本当に残業時間が減るのか」といった質問もあつたりして、印象的でしたね」。

これから建設現場もデジタルツール全盛となっていくに当たり、最前線に内在する課題と展望にも思い至ったという。

「例えばこの現場で、『生コン打設管理システム』とあって、ミキサー車で現場搬入する生コン打設状況をデジタルで管理して、運搬時間・打設時間をタブレット上でリアルタイムに共有できる仕組みを導入したのですが、年配の職人さんはそういったものに抵抗があつて、なかなか触りたがらない。

感じました。それと、検査アプリを開発していろいろな検査や品質管理を大幅にペーパーレス化しまし

た。これらの施策には大きな成果を感じましたし、次の現場でもぜひ取り入れたいと思いますね」。

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。所長さんなどの想いを生の声で、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/>