



建設業における DX とシチズンデベロッパーの実践 – 協力会社と進める Microsoft Power Platform と Microsoft Teams の活用 –



お客様

鹿島建設株式会社
<https://www.kajima.co.jp>

製品とサービス

- Microsoft Power Platform

Power Automate
 Power Apps
 Power BI

- Microsoft 365

Microsoft Teams
 Microsoft Forms
 Microsoft SharePoint Online

業界

建設

組織の規模

1,000 ~ 9,999 人

国

日本

日本トップクラスの総合建設会社（ゼネコン）の1社である鹿島建設株式会社は、建設就業者不足への対応や働き方改革の実現に向けて、建築工事に関わるあらゆる生産プロセスの変革を推進し、生産性向上を目指す「鹿島スマート生産ビジョン」を2018年11月に策定しています。より魅力的な建築生産プロセスの実現を目指すこの取り組みの実現に向けて、本社および国内外の各現場で、さまざまなプロジェクトを推進しています。そうした中、鹿島建設 横浜支店が着目したのが、プログラミングの専門家でなくともアプリケーションの開発が行える Microsoft Power Platform と、リモートでのコミュニケーションを支える Microsoft Teams の活用でした。

巨大な建設プロジェクトを、アナログで管理する非効率からの脱却

鹿島建設が2025年の達成目標として掲げる「鹿島スマート生産ビジョン」は、以下の3点をコアコンセプトとしています。

■ 鹿島スマート生産ビジョンのコアコンセプト

1. 作業の半分はロボットと
2. 管理の半分は遠隔で
3. すべてのプロセスをデジタルに

これらのコアコンセプトがある中で、鹿島建設 横浜支店では「全ての現場で1つ以上の新しいスマート生産にチャレンジする」という方針を掲げて、最新のICT活用に積極的に取り組んでいると、横浜支店 建築部 建築工事管理グループ長 沖塩 政志氏は説明します。

「私たちが特に重要視していることは、『アナログな情報管理』からの脱却です。工事の施工に関しては、小さな建物でも、大きな建物でも、建設作業を支えているのは経験と技術を持った職方さんたちで、そのことはテクノロジーが大きく進歩した現在でも変わらない事実です。また、情報共有に関しては、昔と

変わらない『紙とペン』や『口頭での情報伝達』が主流であり、そのスピード感が損なわれていることも事実です。建設現場を束ねる現場所長は、各協力会社への指示伝達や、上がってくる各種情報を取り纏め、コミュニケーションをスムーズに取ることで、現場の隅々にまで気を配ることに多大な労力と時間を費やしています。働き方改革をさらに進めるためにも、ICT をうまく取り入れて、情報共有とコミュニケーションにかかる手間や時間を削減することが求められているのです」

鹿島建設のような大手ゼネコンが率いる建設現場には、土工事から躯体工事、内・外装・設備工事まで多くの工種の協力会社が集まり、分業体制が組織されます。1現場に集まる人数は膨大で、朝礼に1,000人を超える職方が参加することも珍しくありません。

しかも、すべての建築物は「受注一品生産」です。発注者様の元、各建設プロジェクトは、「異なる環境」下で、「異なるメンバー」が関係者として組織されます。当然、指揮する現場所長が汲み取るべき情報、対応すべき内容は毎回異なってきます。施工に当たる協力会社の組み合わせも毎回異なってきます。そうした中において、情報共有の迅速化は、とても大きな意味を持っていると沖塩氏は言います。

「私たちゼネコン社員の役割は、よくオーケストラの指揮者にたとえられます。関係者の調和を図ってプロジェクトの成功という一つの方向に導く様が例えられるのですが、オーケストラの場合、指揮者がタクトを振れば一瞬で奏者全員に情報が伝わりますが、建設現場はピラミッド型組織の部分もあるため、時間差で情報が伝わる場合もあります。しかし、ICT を活用すれば、工夫次第ですべてのメンバーに対して、タクトを振るよう一瞬で情報を共有することができる場合があります。しかも、双方向に情報をやり取りできます。従来のピラミッド型情報共有とは違う、ICT を使ったフラット型情報共有が可能になるのです」

こうして、建設現場におけるフラット型の情報共有を目指した鹿島建設 横浜支店では、独自に最適なソリューションを模索。2018年末の時点でとり着いた解決策が、マイクロソフトが提供する一連のクラウド サービスでした。

簡単操作で進捗を管理し、職方の負担まで減らすシステムを自力開発。仕上げ工事の歩掛を大幅に向上

鹿島建設 横浜支店における「全ての現場で1つ以上の新しいスマート生産にチャレンジする」、実際にIT面から支えている建築部 建築工事管理グループ 鹿田 康晴氏は、次のように振り返ります。

「私たちが最初に取り組んだのは、『内装工事進捗管理』のシステム化でした。きっかけは、あるマンション新築現場を担っている所長から『進捗管理を効率化したい』と相談されたことでした」

工事事務所内に大きく貼り出された進捗管理表に、職方さんが毎夕、手書きで書き込んだ進捗を、現場の社員がPCに入力・整理したら、改めて印刷して貼り出す…。こうした非効率をなくすために所長がイメージしたものが、「スマートフォンを使った簡単な入力作業で、進捗を管理する」という方法だったといいます。

「今では多くの職方さんもスマートフォンを持ち歩いて、各人各様に使いこなしていますので『操作が簡単なアプリケーション』なら、抵抗なく活用してもらえると考えました。そこで、職方さんたちが進捗を簡単に入力でき、管理も簡単にこなして他のサービスとも連携できるサービスを探している時に見つけたのが、アンケート作成などが簡単にできる Microsoft Forms でした」

当時、正式にリリースされてから1年も経っていなかった Microsoft Forms にたどり着いた鹿田氏はさらに、「プログラミングの専門家ではなくても、比較的容易にアプリケーションが開発できるローコード開発ツール」である Microsoft Power Platform (Power Apps、Power Automate、Power BI で構成される、データの収集から解析・予測までローコーディングで実現するプラットフォーム) の存在に目が留まり、情報を収集。最終的には、鹿田氏が独力で「内装工事進捗管理システム」を開発するに至っています。「独力とは言え、まだ情報も少ない最新のサービスを相手に、素人が1人ですべてこなすのは労力がかかり過ぎます。そこでネットで見つけた情報を頼りに、セカンドファクトリーというマイクロソフトのパートナーにコンサルティングをお願いして、さまざまな知識とアドバイスをいただきました。今も継続的にコンサルティングをお願いしていますが、そのおかげで無事にシステムを完成させることができました」(鹿田氏)

「内装工事進捗管理システム」が現場の職方さんに要求する操作は、スマホの「工事完了報告アプリ (Forms を活用)」から、階数や部屋名、実施した工程などをメニューから選択して送信ボタンを押すだけです。スマホから送られた情報は、定義したワークフローに沿って自動的に動作する Power Automate によって、SharePoint Online 上に置かれた Excel の管理表に自動的に反映されます。この管理表を、現場の社員と協力会社の職方全員がスマホや PC を通じて共有することで、情報共有と伝達の円滑化、さらには作業進捗の把握が可能となり、結果、歩掛の向上に成功しました。

すでに横浜支店が抱えている多くの現場へと水平展開しており、少人数での効率的な施工によって、LGS・ボード施工で歩掛が十数パーセント向上。クロス工事においては、二十数パーセントも向上しているといいます。

鹿田氏は言います。

「最初は情報を1つ1つ調べながら開発していたので時間がかかりましたが、一度完成してしまえば、別の現場への水平展開と準備は、実質1〜2日程度の作業で完了できます。非常に少ない労力でこれだけ大きな成果が



鹿島建設株式会社
横浜支店 建築部 建築工事管理グループ長
沖塩 政志氏

鹿島建設株式会社
横浜支店 建築部 建築工事管理グループ
鹿田 康晴氏

出せるのは、特別なプログラミング知識を持たない私たち自身の手でシステムを迅速かつ柔軟に開発できる マイクロソフトのソリューションのおかげです」

協力会社間のリアルタイム コミュニケーションまでサポートし、さらなる効率化の促進へ

「内装工事進捗管理システム」の成功を受けて、鹿島建設 横浜支店はすでにその機能を応用した「建具工事進捗管理システム」の開発をほぼ完了させています。

このシステムでは、扉やサッシといった「建具」の取り付け工事に際して、各室内の「墨出し」から「研り(はつり：コンクリートなどの表面を削って整形する作業)」、「開口補強」といった作業の進捗状況を分かりやすく図面上に色分け表示させることで、建具の搬入・取り付け作業に至る段取りなどに無駄が生じないように、協力会社間の情報連携の強化が図られています。

鹿田氏は「内装工事進捗管理システムの仕組みに加えて、Power BI という機能を使って、管理表の情報を図面上にマッピング表示させている」と説明します。

「忙しい職方さんたちに、細かく膨大な枚数の図面に加え刻々と更新される進捗表とにらめっこして、どの部屋のどこがどうなっているか探してもらうのではなく、アプリケーション上の配置図面をひと目見れば、進捗状況が分かるように工夫しました」

このシステムについて、9月現在はまだ試験運用の段階にありますが「作業所の調整管理も楽になって職方さんたちの負担を減らすことができ、建具工事の歩掛も確実に向上するでしょう」と、鹿田氏。その利便性をさらに高めるために、もう1つ大きな工夫を考えているといいます。

それが、チャットやビデオ会議などリモートでもコミュニケーションを支える Microsoft Teams の活用です。

沖塩氏は、「コロナ禍によって、鹿島建設内での Microsoft Teams 活用も一気に広がって浸透し、利便性を強く実感している」と話します。

「メールやドキュメント共有など、鹿島建設のビジネス基盤としてクラウド サービスである Microsoft 365 が以前から導入されていました。そして、今年の2月には Microsoft Teams の全社展開も終わり、活用を促進するための勉強会などが実施された直後、コロナによる非常事態宣言が発令されました。Microsoft 365 と Microsoft Teams の利活用が整っていたこともあり、大きな混乱もなくオンライン会議等を実施することができました」

コロナ禍によって、鹿島建設全体における Microsoft Teams 利用率は全社規模となり、横浜支店では、非常事態宣言が解除されされてからも、積極的に Microsoft Teams を活用し、オンライン会議やドキュメントの共同編集など、チーム単位でのコミュニケーションに役立っているといいます。

「新型コロナの騒動は、一過性のもものではありません。今後の事を考えれば、遠隔管理に非常に役立つツールである Microsoft Teams を、今のうちにもっと深く活用し、慣れていくことが重要だと思いました」(沖塩氏)

そしてこの Microsoft Teams に、複数の協力会社が活用する「建具工事進捗管理システム」を連携させることで、協力会社間のリアルタイムコミュニケー

ションを円滑化させることを検討していると、鹿田氏は言います。

「Microsoft Teams は、単にビデオ会議などを行うツールに留まらず、社内ポータルやドキュメント共有フォルダなどと連携して、コミュニケーション ツールの要として機能します。『建具工事進捗管理システム』も Microsoft Teams に連携させてしまえば、建具施工進捗管理システムの機能をすべて Microsoft Teams の画面に集約できることからアクセシビリティが向上し、また、建設現場にて何らかの疑問などが生じた場合には、すぐに Microsoft Teams の機能を使ってメンバーにチャットや音声通話をして、問い合わせることが可能になります。これが実現すれば、今よりもさらに利便性が高まるでしょう」

建設現場における長年の課題解消と、若手の育成まで視野に

そしてもう1つ、鹿島建設 横浜支店が開発を進めている重要なシステムがあります。それが、「建設資材運搬システム」です。

調整係、協力会社、運搬係の3者が関わる建設資材運搬の業務では、搬入される資材の量に応じた揚重工の人数配置や、現場周辺の道路事情まで考慮したスケジュールの調整が必要であり、それには経験値が求められる業務でもあります。大規模な現場では、揚重センターと呼ばれる専門の協力会社が調整係として担当しますが、中小規模の現場では原則として鹿島建設の社員が調整係を担当します。

沖塩氏は次のように説明します。

「業界全体で人材不足が叫ばれる今、ベテランの『暗黙知』に拠る業務をどのようにして継承し、いかに伝承するかということがますます重要な課題になっています。また、それらを少しでも効率的に行いたいのですが、これまでの『アナログな情報管理』では、人に依存した『暗黙知』的な能力資源を、データとして入手することは非常に難しいことでした。今回で言えば、建設資材運搬の調整係が行っている調整業務をデジタル化することは、『暗黙知』となる部分を分析できる可能性があり、今後のためにもデジタル化することが横浜支店の方針となりました」

本システムの開発は、揚重センターへのヒアリングを基に仕様を策定。これまで2度のテスト運用を経て、改良を重ねていると鹿田氏は説明します。

「このシステムは内装や建具工事の進捗管理とは違い、スケジュールの調整から実績に応じた支払い管理まで幅広く対応した基幹業務システムとして、現場ごとに異なる複雑な要件を満たす必要があります。Power Apps などを活用して試作したシステムを現場の人たちに評価してもらい、調整係、協力会社、運搬係の3者それぞれに多大なメリットを感じてもらえるシステムへと磨き上げている最中ですが、完成に向かって着々と進行しています。2020年中には本運用させる予定です」

こうして、多大なコストと労力をかけることもなく、現場の声に耳を傾けアイデアをすぐに形にしてテストし、クイックに改良しながら柔軟に開発を進められることが Power Platform を活用する最大のメリットだと、鹿田氏は強調します。

「私たちが取り組む『鹿島スマート生産ビジョン』では、ICTを活用することが目的ではなく、当社と協力会社、私たち社員と職方さんたちが、共にメリットを享受できる 関係を実現させることがもっとも大切になります。だからこそ、私たちが開発した3つのシステムはすべて、現場の方々の意

見に耳を傾けるところからスタートしてきました。内装工事進捗管理システムなどは、分量として A4 用紙 1 枚、数十秒で説明できるようなマニュアルに落とし込めるほど、使い勝手を磨き上げました。Power Platform を使って試作したら、また協力会社の方々の意見を聞き、すぐに改良を加える。こうした作業を積み重ねることで、本当に役に立つシステムと一緒にあって共感を得ながら開発できたことが、最大のメリットだと実感しています」

最後に、鹿田氏は「建設業界においても、デジタルトランスフォーメーションの流れは必然である」と感じていると話します。

「スマホやタブレットの普及や、通信環境の発達などで ICT 関連技術も大きく進化しました。昔のように、重厚長大な一品生産的なプログラムを開発する方法から脱却し、Power Platform などのアジャイル型のマイクロソフトソリューションを使用することで、今回のように現場の声、意見を取り入れながら、最小限のコストと労力でシステムを効率的に開発できるようになりました。こうした利便性を、享受しない手はないでしょう。将来的には『建設資材運搬システム』にデータが蓄積されてきたら、AI 機能の活用も実現すると思います。そして、まだ経験の浅い調整係に対して AI が判断の目安となる数値や情報を提示して業務を補助することができれば、生産性の向上につながり、人材の早期育成にもなります。また、Microsoft Teams を中核とするマイクロソフトのクラウド サービスによって、オンライン会議などの遠隔コミュニケーションによる業務遂行も円滑に行えるようになりました。こうしたデジタル体験を、建設現場へも積極的に取り入れていくことによって、より魅力的な建築生産プロセスが実現していくことは間違いないと実感しています」

“ 私たちゼネコン社員の役割は、よくオーケストラの指揮者にたとえられます。関係者の調和を図ってプロジェクトの成功という一つの方向に導く様が例えられるのですが、オーケストラの場合、指揮者がタクトを振れば一瞬で奏者全員に情報が伝わりますが、建設現場はピラミッド型組織の部分もあるため、時間差で情報が伝わる場合もあります。しかし、ICT を活用すれば、工夫次第ですべてのメンバーに対して、タクトを振るように一瞬で情報を共有することができる場合があります。”

— 沖塩 政志 氏：横浜支店 建築部 建築工事管理グループ長
鹿島建設株式会社

“ Power Platform を使って試作したら、また協力会社の方々の意見を聞き、すぐに改良を加える。こうした作業を積み重ねることで、本当に役に立つシステムと一緒にあって共感を得ながら開発できたことが、最大のメリットだと実感しています。”

— 鹿田 康晴 氏：横浜支店 建築部 建築工事管理グループ
鹿島建設株式会社



お客様事例についてのお問い合わせ

本お客様事例は、インターネット上でも参照できます。 <https://customers.microsoft.com/ja-jp/>
本お客様事例に記載された情報は制作当時(2020年10月)のものであり、閲覧される時点では、変更されている可能性があることをご了承ください。
本お客様事例は情報提供のみを目的としています。Microsoft は、明示的または暗示的を問わず、本書にいかなる保証も与えるものではありません。
製品に関するお問い合わせは次のインフォメーションをご利用ください。

■インターネット ホームページ <https://www.microsoft.com/ja-jp/>
■マイクロソフト カスタマー インフォメーションセンター 0120-41-6755
(9:00 ~ 17:30 土日祝日、弊社指定休業日を除く)
※電話番号のおかけ間違いにご注意ください。

*記載されている、会社名、製品名、ロゴ等は、各社の登録商標または商標です。
*製品の仕様は、予告なく変更することがあります。予めご了承ください。