

技術管理業務における DXの内製化の取り組みについて

○越川 心暉¹⁾・浦田 将光¹⁾・森 芳徳¹⁾

¹⁾関東地方整備局 企画部 技術調査課 (〒330-9724 埼玉県さいたま市中央区新都心2-1)

国土交通省では、建設現場の生産性向上の取組として、2016年度より、ICT施工をはじめとする「i-Construction」の取組を進めてきました。また、国土交通行政のDXを推進すべく、令和3年12月に「国土交通省DX推進本部」を設置され、関東地方整備局においても令和6年に「インフラDX推進室」が設置され、インフラ分野におけるデジタルデータと情報技術を活用し、現場施工段階や調査設計段階におけるDX（デジタル・トランスフォーメーション）を推進している。一方、整備局においては長年にわたり職員数が減少傾向となる中でインハウスエンジニアにおけるDXの導入はあまり進展しておらず、生産性の低い業務実態が継続し内外部にも影響を及ぼしている状況にある。本稿では、整備局内部における業務変革（CX）や生産性向上を図るべく技術管理業務においてDXの内製化に取り組んだ事例について紹介する。

キーワード DX, i-Construction, 技術管理業務, 生産性向上, 内製化

1. はじめに

国土交通省では、建設現場の生産性向上の取組として、2016年度より、ICT施工をはじめとする「i-Construction」の取組を進めてきている。また、今後の更なる人口減少が予測されるなか、国民生活や経済活動の基盤となるインフラの整備・維持管理を、将来にわたって持続的に実施していくことが必要であることから、「国土交通省インフラ分野のDX推進本部」も設立された。関東地方整備局でも、近年の災害や老朽化対応などによる業務量の増大や人材確保の難化といった課題に対応すべく、インフラ分野のDXを一層推進する必要性が生じたため、企画部内に「インフラDX推進室」（令和6年10月1日設立）が設立された。さらに、各事務所にインフラDX推進担当者を配置することにより、地整全体で効果的なDX推進に取り組んでいるところもある。

一方、整備局内においては長年にわたり職員数が減少傾向となる中でインハウスエンジニアにおけるDXの導入はあまり進展しておらず、生産性の低い業務実態が継続し内外にも影響を及ぼしている状況にある。そこで、整備局内部における業務変革（CX）や生産性向上を図るべく技術管理業務においてDXの内製化に取り組むこととした。

2. 技術管理業務における課題

技術管理業務は多岐にわたり、かつ個々の内容も深い。他部署から異動してきて、すぐさま迅速に対応すること

が困難な業務も存在する。以下に具体事例を示す。

(1) 工事発注に係わる積算作業時の課題

現在、事務所等から工事発注するための積算作業に係わる質問は、多い日には1日10件程度、寄せられることもあり、確認が必要な案件が重なると、通常業務と並行しての対応となるため、回答が遅れてしまうケースが少なくない。回答が遅延することにより、事務所積算担当者の作業進捗を停滞させてしまうとともに、技術管理課内部においても業務が蓄積してしまい、最悪は入札参加者への回答が遅延したり、違算が生じたりすることも想定される。

(2) 業務発注手続きにおける課題

建設コンサルタント業務や測量、地質調査等の業務発注にあたっては、関東地整で運用している『入札・契約、総合評価に関する運用ガイドライン』や『技術審査評価マニュアル』などの内容を参照する必要があるが、これまでも、事務所担当者から入札・契約手続きに関する問合せは多く、一方、そのほとんどがガイドラインやマニュアルに記載されている内容であった。

(3) 工事完成時における成績評定通知における課題

工期の平準化に取り組んでいるものの、結果として年度末に工期末が集中しており、年度末から年度当初にかけて成績評定通知のチェックが集中し、業務に忙殺してしまう状況となっている。また、受注者への評価結果通知も大幅に遅延することもあり、対外的な悪影響も生じている。

3. 課題解決に向けた取り組み

上記の現状や課題に対応すべく、技術管理課では既存のデータベース等を活用し、DXを活用して業務改善を図るべく3種類のシステムを試行導入した。

(1) 質問回答支援システムA Iの構築

図-1に質問回答支援システムA Iの概念図を示す。基準書(赤本)の内容や各種試行の実施要領、また、設計変更ガイドラインなどの内容に関する過去の質問・回答を教師データとして蓄積し、新たに受けた質問に対して、類似する質問・回答を抽出する仕組みとなっている。

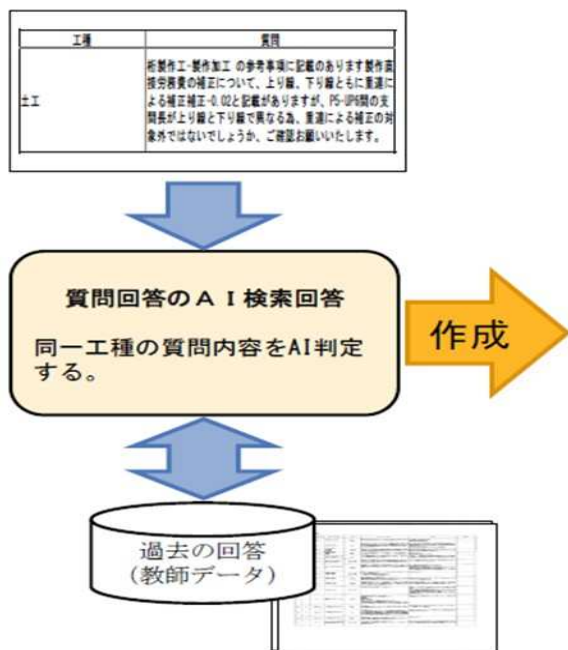


図-1 質問回答支援システムA Iの概念図

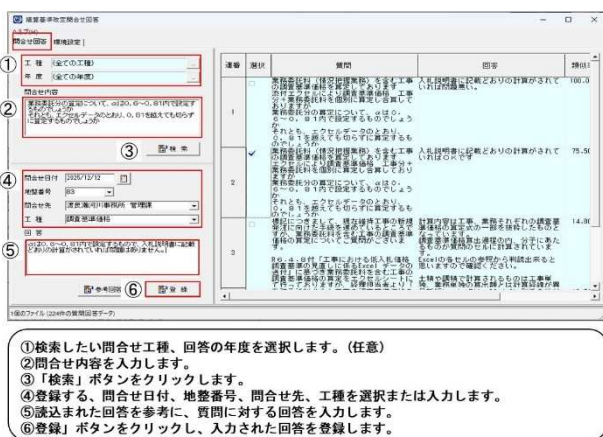


図-2 質問回答支援システムA Iの操作手順

次にシステムの操作手順を図-2に示す。まず、「環境設定」タブで初期設定を行います。「質問回答DBフォルダ」より、教師データとする過去の質問・回答を記録したExcelファイルが保存されているフォルダを選択し

ます。なお、このフォルダには複数の教師データを保存することが可能である。また、本システムは新たな質問・回答をExcelに出力し、それを将来的な教師データとしても活用できる。そのため、「回答内容保存用Excelブック」より、新たな質問・回答の保存先となるExcelファイルを選択する。なお、このExcelファイルは、先ほど指定した「質問回答DBフォルダ」内に保存できる。並び替えについては、どのような順序で表示させるかで設定可能である。現状では、問合せ日が新しいものから表示させるか、類似率が高いものから表示させることが多い。現状では類似率順になるように設定している。続いて、追加表示項目について、基準に関する質問かどうか、改定対象かどうか、参照事項、対応者、備考までは、教師データに情報があるため、選択すると表示させるようになっている。最後の類似率については、過去の質問・回答が今回入力した質問とどの程度、類似しているかをAIが数値化している。この適合率については、先ほどの類似率と同義ですが、問合せ内容を入力した際に、AIがその内容を分析し、使用している単語が異なっても、同じ、または類似している内容であれば抽出される仕組みとなっており、その際の類似率の下限を設定します。トライアルしたところ、10~15%程度の設定が最も適切である。実際に検索してみたいと思います。工種や年度で絞り込むことも可能ですが、今回は絞り込まずに検索します。「問合せ内容」の欄に検索したい問合せ内容を入力します。今回は例として「一時中止に伴う増加費用の考え方」と入力します。検索ボタンを押すと、過去の質問・回答が類似率順に、即座に表示されます。仮に最も類似率が高いこちらの回答をベースに回答案を作成する場合には、選択欄にチェックを入れ、「参考回答読込」ボタンを押すと、こちらの回答欄に転記されます。

この内容をベースに、今回の質問に合わせて適宜修正し、問合せ先へ回答します。その後、最終回答を登録する際は、問合せ日付、地整番号、問合せ先、工種(問合せのカテゴリー)を選択・入力のうえ、こちらの回答欄に改めて最終回答を記載し、「登録」ボタンを押すと、先ほど初期設定で指定した回答保存用のExcelファイルに行追加で保存される仕組みとなっている。

最終的には、抽出された過去の回答を参考にしつつ、今回の質問に合う形へ整える作業は必要となるが、定性的ではあるが、従来の手順と比較して約3割程度、生産性が向上しているものと推察している。

(2) コンサルタント業務発注チャットボット

「AI職員しどう君」は、関東地方整備局のイントラネット上で利用できる、業務支援用のAIチャットシステムを構築した。導入の主旨としては、
 ・事務所や本局で、入札・契約、総合評価に関する疑問が生じた際に、「いつでも気軽に質問できる“もう一

人の技術管理課の担当者”」として活用できる。

- ・事務所及び本局の発注担当者の皆さんが入力した質問に対し、関東地整で運用している『入札・契約、総合評価に関する運用ガイドライン』や『技術審査評価マニュアル』などの内容を参照して、AIが自動で回答できる。
- ・疑問をより早く、より気軽に解消できる。

図-3に「AI職員しどう君」のトップページを示す。

実際の活用方法について以下に示します。

チャット画面では、あらかじめ登録した資料を基にAIにより回答を生成するものと、過去の質問から同様の質問を探し回答を表示するものの、2種類が存在する。AIにより回答を生成するものには、『入札・契約、総合評価に関する運用ガイドライン』や『技術審査評価マニュアル』をあらかじめ登録することで、その内容に基づいてAIが回答を生成する仕組みとなっている。例えば、「ワークライフバランスの評価方法は？」と質問すると、評価方法の概要が表示され、引用した資料とページ番号などを確認できる。また、引用元をクリックすることで、該当するページを確認することができ、どの資料のどこに記載があるのかを把握することが可能である。さらに、「業務件名の設定方法を教えて」と質問すると、技術審査評価マニュアルに記載された、業務件名の設定方法の概要と根拠となる資料の記載箇所が表示され、質問に応じて適切な資料を参照し、回答を生成してくれる。

次に、過去の質問から同様の質問を探す方法について説明する。例えば『業務実績』と入力すると、過去に技術管理課へ寄せられた約130件の質問の中から、関連する質問が一覧表示され、該当するものを選択すると回答が確認できる。

以上、このAI職員「しどう君」を導入し、発注担当者

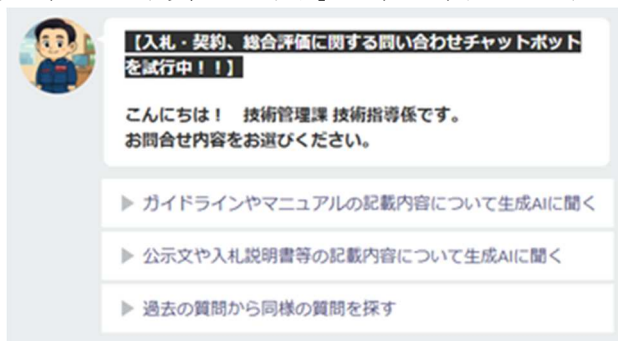


図-3 「AI職員しどう君」のトップページ

職員の業務を支えるとともに、技術管理課の問い合わせ対応の負担軽減にもつながっているところである。なお、登場するキャラクター「バーチャル技術指導係員「しどう君」」の画像は、Copilotを活用して生成したものである。

(3) 工事成績評価チェックシステムの構築

このシステムは、工事完成後の検査結果を踏まえ工事成績評定を算定するにあたり、工事成績採点表と細目別評定点採点表、及び考査項目別運用表の個々の評価内容の整合性を従来マンパワーで実施していたところ、システム構築することで機械的に迅速に確認し、間違った評価を抽出できるシステムである。図-4に当システムの操作画面を示す。

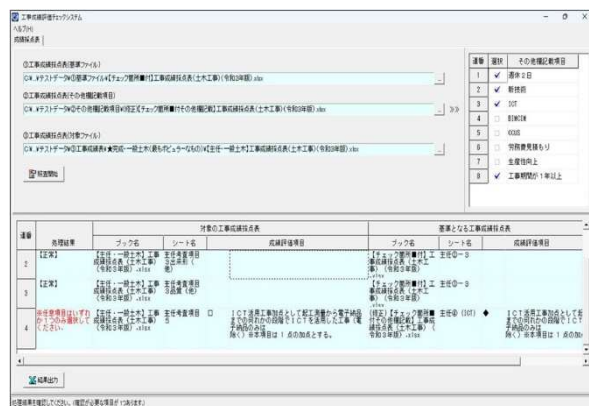


図-4 工事成績評価チェックシステムの操作画面

操作は非常にシンプルで以下の4つのステップで構成されている。

- ① 工事成績表をチェックする基準ファイルを設定する。
- ② 工事成績表をチェックするその他の基準ファイルを設定する。
- ③ チェックする工事成績表を設定し、「照査開始」ボタンをクリックします。
- ④ 「結果出力」ボタンをクリックすることで照査結果シートが出力される。

上記作業に要する時間は5分程度であり、システムティックかつスピーディーに確認チェック可能であり、従来のようにマンパワーで実施していた作業時間と比較すると生産性が5割以上は向上しているものと推察される。

4. まとめ

我々インハウスの通常業務にも積極的にDXを適用することにより、生産性が向上し、結果として受発注者双方、あるいは建設業全体の生産性の向上にも寄与していくものと考えております。現在、関東で試行運用中ですが、今後もし、他地整や本省内で活用希望であれば逐次情報提供やシステム提供させていただきます。

5. おわりに

技術管理課では、その他に「組織変革 (CX)」の取り組みとして、総務部、河川部、道路部、営繕部など組織横断的に連携して「工事設計書等の開示請求対応の改善」にも取り組んでいる。「組織変革 (CX)」に向けて、「DXの内製化」は有効な手法の一つではあるが、既存のやり方を時代の潮流を踏まえて見直すことで、業務改善に繋がられることも組織内に数多く存在している。

最も重要なことは、職員一人一人がC Xを意識して「選ばれる組織」として、職員間が連携しながら「継続的改善」に取り組むことであると考えている。

参考文献

- 1) 国土交通行政のDX, 国土交通省ホームページ
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r04/hakusho/r05/html/n2911000.html>
- 2) インフラ分野のDX, 関東地方整備局ホームページ
https://www.ktr.mlit.go.jp/dx_icon/iconst_index00000001_00001.html/
- 3)