

茨城県道路メンテナンス DX に向けた方策の検討

茨城県土木部 正会員 大塚 将司
 茨城県土木部 非会員 前島 史和
 茨城県土木部 非会員 林 泰士
 茨城県建設技術公社 非会員 小野 洋一
 日本工営株式会社 正会員 浦 元啓
 日本工営株式会社 正会員 平田 大希

1. はじめに

多くの自治体同様、茨城県の橋梁やトンネル等の道路施設についても、急速な老朽化の進行が予想されている。

また、茨城県の土木職員が減少する中で、未だに紙媒体でのデータ管理を行っているなど、課題も多く、今後、従来方法での道路施設の維持管理が困難になってくると予想され、維持管理予算を効果的に活用して、効率化・高度化を図る必要がある。

一方、国土交通省では、維持管理の効率化・高度化の実現に向けて、新技術（ロボット/AI等）やデータ活用等の方針、インフラDXについて検討されており、茨城県においてもその動向を参考にしながら検討を進めていく必要がある。

本稿は、茨城県における道路の維持管理効率化・高度化に向けた取組み、「茨城県道路メンテナンスDX」について、検討委員会で議論したことを中心に報告するものである。

2. 茨城県の道路維持管理を取り巻く状況

(1) 茨城県の道路施設データの管理現状と課題

茨城県における道路施設データの管理状況について表-1に示す。

表-1 茨城県の道路施設データの管理状況

施設別	管理件数	管理状況
道路 (舗装)	4,118km (修繕計画策定時点)	道路台帳、舗装の点検結果について個別システムにて管理。その他、住民要望や日常管理の記録については紙媒体。
橋梁	1,905橋 (修繕計画策定時点)	橋梁の点検結果について個別システムにて管理。
トンネル	17本 (修繕計画策定時点)	トンネルの点検結果について表計算ソフト等によりデータ管理。
その他	案内標識約4,000基 道路照明約17,800基 土工構造物各種等	紙媒体が中心。

県管理道路施設については、点検結果等を除き、紙媒体等によるデータ管理が主となっている。

また、舗装や橋梁の点検結果等については個別の

システムによるデータ管理を行っており、各種個別施設の計画策定等に活用してきたところであるが、各システムが連携しておらず、データの一元的な管理や、その活用には至っていない。

(2) 県内市町村の道路施設データの管理現状と課題

あわせて、県内市町村における道路施設データの管理状況について、県内44市町村に対しアンケート調査を実施し、33市町村より回答を得た。結果を図-1に示す。

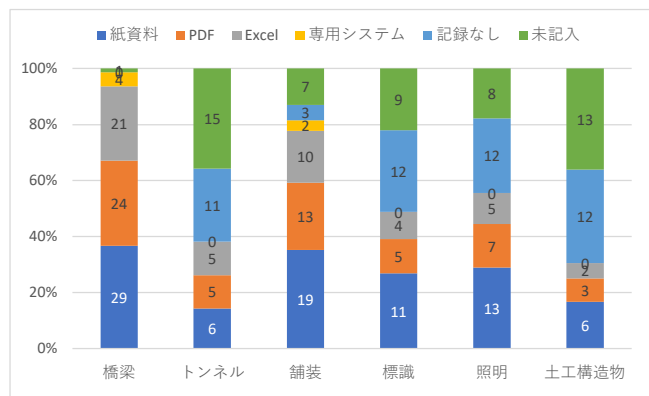


図-1 県内市町村の道路施設データの管理状況

県と同様に、県内市町村においてもデータの管理は紙媒体や表計算ソフトによる管理が主となっており、橋梁点検結果等における個別システムの導入も4/33市町村と一部にとどまっている。

また、個別の意見として、紙媒体等によるデータ管理の弊害として、道路の点検結果や修繕必要箇所即時把握ができていないことや、データ化されていないことにより維持管理に係る費用の算出に時間を要していることなどの課題が挙げられている。

3. 道路維持管理の効率化に向けた対応策の検討

(1) 検討委員会の設置

検討にあたっては、大学や国研究機関等の学識経験者からなる「茨城県道路メンテナンスDX検討委員会」を設置し、意見聴取等を行った。

キーワード 道路メンテナンス、DX、プラットフォーム

連絡先 〒310-8555 茨城県水戸市笠原町978番6 茨城県土木部道路維持課 TEL029-301-4459

検討委員会の主な意見として、以下のものが挙げられる。

- ・道路維持管理分野におけるデータとデジタル技術の活用を図る、道路メンテナンス DX に向け、まずはデータ等の連携のための道路メンテナンスプラットフォーム（以下、「PF」という。）の構築、運用が必要である。
- ・効率化や高度化など、道路維持管理のサービス向上を踏まえ、必要となる諸元、位置、点検等の各種データを整理していく。
- ・PF 構築にあたっては、中長期的な視点として将来像（2030 年代）を想定した行動計画を策定したうえで、構築を進めていく。
- ・その他、行政手続きのオンライン化や、ロボット・AI等の新技術の活用などについても取り組むとともに、県の主導により、市町村への展開も検討していく。

(2)道路メンテナンスプラットフォームの構築

委員会での意見を踏まえ、PF 構築に向けた整備方針について検討を行った。PF の構成イメージについて、図-2 に示す。

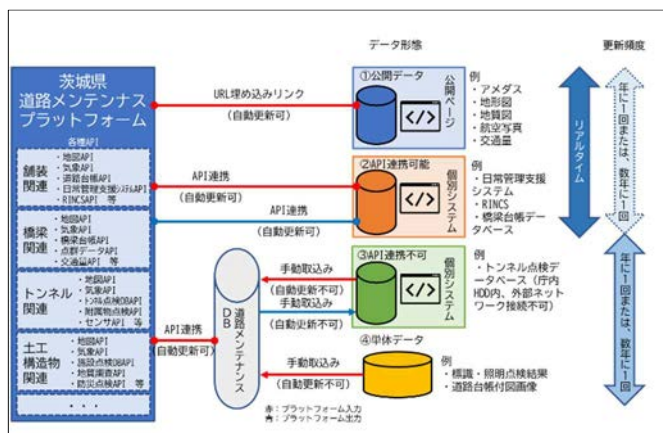


図-2 道路メンテナンスプラットフォームのイメージ

PF の構築にあたっては、以下の点を留意することとした。

- ・データを一元管理、共有化するためのデータハブ機能を有するものとする。
- ・集計やデータ分析など様々なデータの活用は、個別システムにて実行するものとする。
- ・PF 活用の多様化に備え、データ連携は原則 API 連携を想定し、データに応じて取り扱いを選定するものとする。
- ・対象とするデータは、将来の仕様変更等も想定し、拡張性を有するものとする。

上記を踏まえ、まずは PF の基礎となるシステムの

有効性や現場レベルでの使用感について、試行導入による検証を行うこととした。

4. ベースシステムの試行導入について

(1)日常管理支援システムの概要

PF の基礎となるシステムとして、住民要望などを集計位置表示できる「日常管理支援システム」を用いた。PF の基本となる日常管理支援システムの画面イメージを図-3 に示す。



図-3 日常管理支援システムの画面イメージ

本システムは、現地確認結果や対応指示、報告資料等について、道路管理者と維持工事業者で共有化するものである。

(2)試行導入結果

県の出先機関である水戸土木事務所にて1年間の試行導入を行い、以下の結果が得られた。

- ・日常管理支援システムの導入により、より効率的な対応が可能となり、平均作業時間において17%～33%の短縮が図られること。
- ・ベースとなる地図については、住民要望等の位置の特定を迅速に行うため、国土地理院地図とゼンリンの住宅地図の併用が有効であること。

5. おわりに

道路メンテナンス DX に向け、検討委員会の意見等を踏まえながら、まずは PF の構築に着手し、現場での試行的な導入を通じて、業務の効率化等に資することを確認した。

今後は、行動計画を取りまとめるとともに、計画に基づく PF の構築や、現場での実践を通じた PF の充実を図っていく。

参考文献

- 1) 国土交通省：インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション（DX）施策一覧（令和3年2月9日公表）
- 2) 国土交通省：国土交通データプラットフォーム