

データプラットフォームを活用した都市の維持・管理

City Maintenance Using Data Platform

上田 純広¹⁾Sumihiro Ueda¹⁾

技術開発の背景と目的

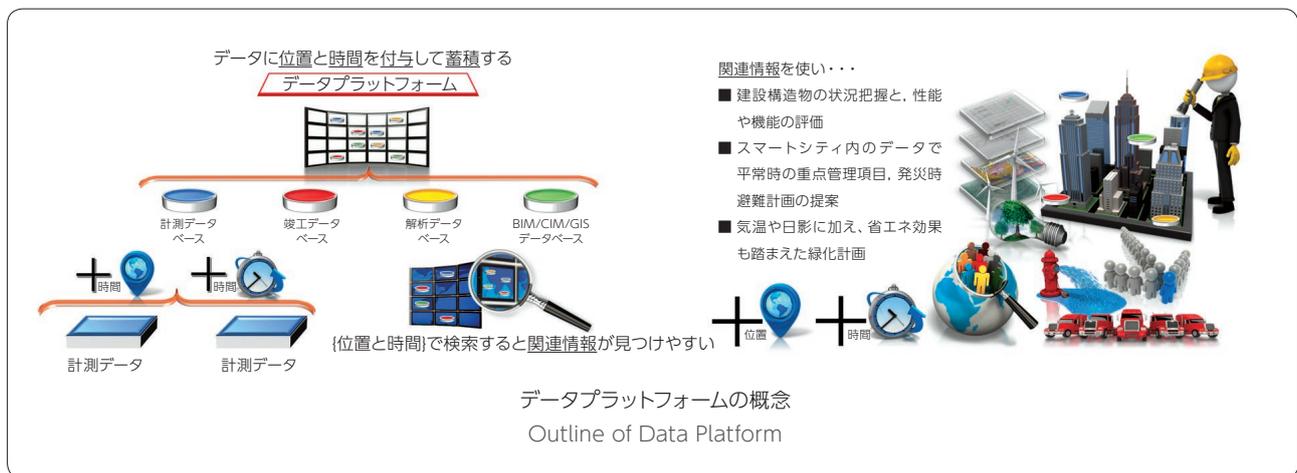
スマートシティでは、分野や地域ごとに最先端技術を取り入れ、都市機能を豊かにすることを目指している。事業者間のデータ流通を加速する施策を進めるには、データ流通に必要なAPI(Application Programming Interface)を備えた、様々なシステムやプログラムと連携できるデータプラットフォームと呼ばれるソフトウェアが不可欠になってきた。

一方、建設事業では、調査測量～設計・解析～施工～検査・品質管理～維持管理のPDCAサイクルを回すことで構造物の品質を維持してきた。この間に生じたデータには、施工ノウハウだけでなく維持管理に役立つ情報も詰まっており、建設事業のあらゆるデータの流通促進と再利用のニーズが高まっている。

鹿島では、建設事業における様々な知見の取得を目的に、社内でデータプラットフォームの運用を開始した。プラットフォームに自社施工案件のデータを蓄積し、オープンデータも活用した比較・分析・解析の取り組みを始めた。

技術開発の成果と活用

建設事業では、構造物が長い年月、自然や人や車などの影響を受けるため、求められた性能や機能を保つべく継続的な補修が必要である。データプラットフォームのデータ集約や再利用機能を使うことで、センサで構造物の状態をはじめ交通流・人流などのデータも加味した劣化状況を予測し、構造物の性能や機能を再評価することで、適切な補修だけでなく運用についても併せて提案できるようになる。津波、水害、火災と昼間人口・夜間人口を考慮したスマートシティ内のウィークポイントを絞り込み、平常時の重点管理項目の提案に加え、発災時の避難計画の提案も可能である。地表面温度、気中温度、日影状況に合わせた緑化箇所の提案だけでなく、温度抑制による省エネ効果も評価できれば、より効果の高い緑化計画の提案も可能である。スマートシティの運営では、データプラットフォームを利用し、建設時のデータも活用した多様な維持管理が可能になる。



開発方法

データプラットフォームは分散したシステムをつなぐ連携型とし、データには必ず位置と時間を付与することで、膨大なデータの結び付けを容易にした。また、多くの利用者が使うオープンソースソフトウェアを積極的に活用することで、低廉な開発を行った。

参考文献

- 1) 内閣府地方創生推進事務局：「スーパーシティ」構想について、2020.7,pp.8-9.
- 2) 上田純広ほか：データプラットフォーム構築と利活用の取組みおよび展望,土木学会第75 回年次学術講演会講演概要集,2020.

1) 土木設計本部 Civil Engineering Design Division