

インフラメンテナンス新技術・ 体制等導入推進委員会の取り組みについて

～自治体における新技術の導入支援～



ひがし やま りょう
東 山 遼*

自治体における効率的かつ効果的なインフラメンテナンスの実現に向けて、自治体における新技術導入推進のための仕組み作りが必要である。この課題の解決に取り組む「インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会」の取り組みについて紹介する。

1. 背景

自治体では、限られた予算や人員で多くの施設のメンテナンスを行う必要があり、効率的に行うため生産性向上に寄与する「新技術」の導入を推進している。国土交通省では、「インフラメンテナンス国民会議」（2020年2月時点：会員数1,949者）において、自治体のニーズ・企業のシーズのマッチングによる現場試行・導入に取り組んでおり、「インフラメンテナンス国民会議」を通じて紹介された技術の社会実装数は着実に増加している（2019年3月時点：6技術、71件）が、導入に向けて課題がある状況である。

2. 自治体における新技術導入に向けた課題

自治体における新技術導入に向けた課題として下記が考えられる。

1) 自治体側でのニーズ抽出上の課題

自治体の課題把握が漠然としており、解決策のイメージがないため、自治体側でニーズの抽出が適切にできていない場合がある。

2) ニーズとシーズのマッチング上の課題

「インフラメンテナンス国民会議」が主体となったマッチングでは、マッチングの場に技術的なコーディネートを行う者が不在のため、自治体の漠然としたニーズに対して適切なシーズの組み合わせがなされていない場合がある。

3) 自治体内部の合意形成上の課題

自治体に従来の技術と比較しながら、わかりやすく新技術のメリットを説明できる者が不在のため、自治体内部の合意形成が図りにくい場合がある。

上記の課題解決を目指し、自治体における新技術の導入支援を実施することを目的に国土交通省が平成31年2月8日に「インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会」（委員長：岩波光保 東京工業大学 環境・社会理工学院 教授）を設置した。

3. インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会

本委員会は、内閣府の「官民研究投資拡大プログラム（PRISM）」を活用し実施している。本委員会では、「新技術導入の手引き（案）」の策定に向けてモデル自治体における現場試行を行い、新技術導入における課題整理を行っている。

インフラメンテナンス国民会議における既存の取り組みが自然発生的なマッチングに対して、本委員会のモデル自治体での現場試行はニーズ・シーズのマッチングのコーディネート、現場試行、自治体内部の合意形成支援などを加えることで、自治体の新技術導入を加速化するものである。

モデル自治体の公募は、インフラメンテナンス国民会議地方フォーラム・ニーズ調査より自治体の

ニーズを抽出し、自治体横断的なニーズや社会実装の実現性、マッチングの実現性を踏まえて下記の考え方で決定した。

1) 応募自治体が共有・活用可能なテーマ (課題)

新技術の導入にあたって、応募自治体の多くが共有し、参考とすることができるテーマであること。

2) マッチングの実現性

新技術の導入を推進する仕組みを検討するにあたって、有効なニーズ・シーズマッチングの形成が期待できるテーマであること。

3) 社会実装の有効性

新技術導入によるテーマ (課題) の解決が、社会的に大きな影響 (効果) を与えるものであること。

4) 広域的な導入の展開

新技術の導入について、特に単独での検討が難しい小規模自治体などを含めた広域的・自治体横断的な導入の展開が期待できるテーマであること。

上記の考え方を踏まえて、【応募テーマ1】点群データを活用した施設の管理効率化に資する技術、と【応募テーマ2】常時没水している構造物等を可視化し施設の管理効率化に資する技術において公募を行い、応募のあった者から、【応募テーマ1】は静岡県、【応募テーマ2】は徳島県をモデル自治体として選定し現場試行を行った。

4. モデル自治体での現場試行

1) 点群データを活用した施設の管理効率化に資する技術 (道路や河川管理施設等に関する点群データの活用技術等)

静岡県をモデル自治体として、4技術の現場試行を行った。なお、モデル自治体におけるWGでは、今井龍一准教授 (法政大学) と、関谷浩孝室長 (国土技術政策総合研究所) にコーディネートをお願いした。

①大阪経済大学・摂南大学・関西大学・(株)日本インシーク・日本工営 (株)

本技術は、点群データをダウンロードせずに閲覧できる機能や地物単位に管理できる機能等を備えた点群ブラウザ「3D Point Studio」を静岡

県交通基盤部 (土木事務所含む) にて試行し、道路点検や維持管理業務の効率化の可能性を明らかにした。

※3D Point Studio :

<http://www.pointstudio.jp/> (公開中)



図-1 3D Point Studio

② (株)日立ソリューションズ

GeoMation点検業務支援システムは、3D点群データから点検対象箇所を自動でスクリーニングするシステムである。自治体、電力・通信会社等の道路周辺設備点検の効率化を支援する。現在は、モバイルマッピングシステム (MMS) データに対応している。

※GeoMation点検業務支援システム :

<https://www.hitachi-solutions.co.jp/geomation/sp/product/inspection/>

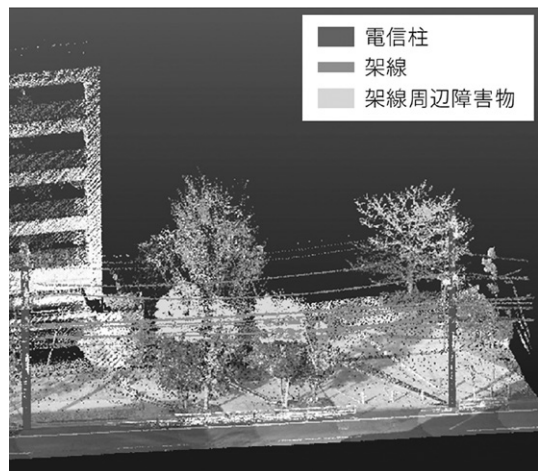


図-2 GeoMation点検業務支援システム

③日本電気（株）

衛星搭載合成開口レーダ（SAR）画像の時系列干渉解析により、広域地表面にある人工構造物の経年変位（mm/年）を高効率・高精度に計測し、基盤地図上で可視化する技術である。予防保全にとって重要な、点検対象となる構造物の抽出・優先順位付けを可能とする。

※衛星搭載合成開口レーダによるインフラモニタリング：<https://jpn.nec.com/uf-iexpo/solution/T017-01/>

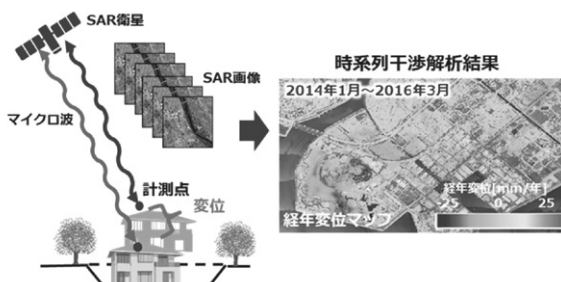


図-3 衛星搭載合成開口レーダ（SAR）画像の時系列干渉解析

④（株）パスコ

近年、課題になっている中小河川の氾濫危険性を簡易に把握するため、河床を含む3次元点群データを活用した分析ツールの開発検討と試行調査を行い、河川整備計画の有無によるそれぞれの課題を抽出した。

※はかる技術の活用法：
<https://www.pasco.co.jp/products/i-con/>

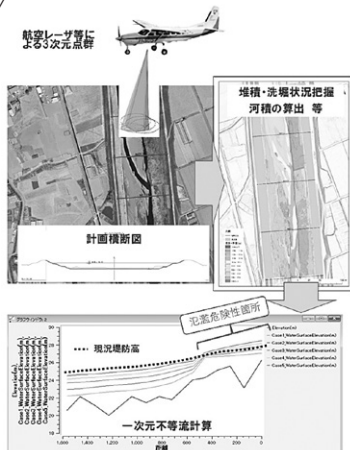


図-4 3次元点群データを活用した試行調査フロー

2) 常時没水している構造物等を可視化し施設の管理効率化に資する技術（道路橋脚、ダム施設及び港湾施設等の没水部の可視化技術等）

徳島県をモデル自治体として、1技術の現場試行

を行った。なお、モデル自治体におけるWGでは、中野晋環境防災研究センター・センター長（徳島大学）と、加藤絵万グループ長（港湾空港技術研究所）にコーディネートをお願いした。

（株）アーク・ジオ・サポート

水中構造物可視化システムは濁水中でも対象物を明瞭に画像化することが可能な水中音響ビデオカメラを使用して、常時没水している鋼矢板岸壁等の点検において、腐食、亀裂、損傷等の把握の他、電気防食工における陽極の残存状況を潜水士によることなく、陸上から調査することができるため安全かつ効率的で、作業の負担軽減できると期待される。



図-5 水中構造物可視化システム

5. 現場試行の課題について

モデル自治体からは、「限られた期間の中で自治体が新技術導入の可否まで判断するのは難しかった。」「現場試行参加者には検討や検証のため多くの作業が発生したため負担をかけた。」等の意見をいただいた。解決策としては、現場試行に際して、共同研究や協定など実装に向けた検討のための期間や予算を確保することが考えられ、今後の取り組みに反映していく。

6. おわりに

本取り組みにおきましては、委員の皆様、関係自治体や現場試行参加者等の皆様にご協力を頂き、感謝申し上げますとともに、引き続きご協力の程、よろしくお願い致します。