

# 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

国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課

○東山 遼

## 1. はじめに

自治体では、限られた予算や人員等の制約条件の上でインフラメンテナンスを行う必要があり、その中で「新技術」の導入を推進することにより効率的にメンテナンスを行い生産性向上に寄与することが考えられる。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。

自治体における新技術導入に向けた課題として主に「自治体側でのニーズ抽出上の課題」、「ニーズとシーズのマッチング上の課題」、「自治体内部の合意形成上の課題」の3つが考えられる。（表-1）

表-1 自治体における新技術導入に向けた課題

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。

この様な課題の解決を目指し、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「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。

## 2. 施策概要

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「インフラメンテナンス国民会議」の加速施策として実施している。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等を行い、新技術導入における課題抽出・整理を行っている。

既存の取組であるインフラメンテナンス国民会議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等を加えることで、自治体の新技術導入加速化に寄与するものである。（図-1）

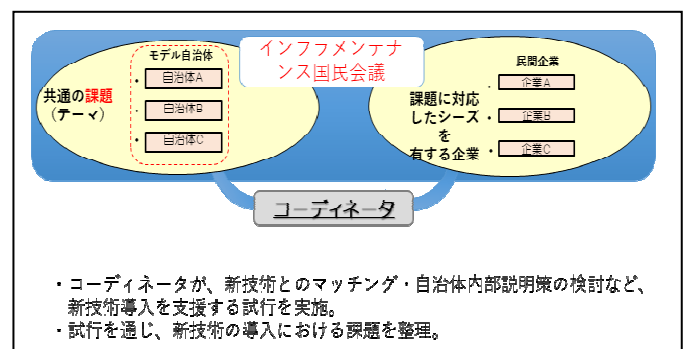


図-1 本施策によるモデル自治体での取り組み

なお、平成31年度の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・ニーズ調査より抽出された複数自治体での共通課題となっており、モデルケースとして新技術の導入が望まれているニーズを抽出することで、自治体のニーズを抽出した。（表-2）

その中から、対象施設が複数分野に跨っており、特に新技術導入への発展、導入によるメンテナンスの効率化やコスト縮減効果が期待される2つの応募テーマを選定した。（表-3）

応募テーマにてニーズ（テーマに関する悩み・課題を抱える自治体（施設管理者）あるいはそれらで構成される団体）およびシーズ（企業等の応募資格テーマに関する悩み・課題の解決手段（新技術）を有する民間企業や団体）を同時に公募し（公募期間：平成31年2月14日（木）～平成31年3月1日（金））、ニーズ11者、シーズ30者の応募があった。（表-4）

応募された自治体の中から、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「応募自治体が共有・活用可能なテーマ(課題)」, 「マッチングの実現性」, 「社会実装の有効性」, 「広域的な導入の展開」の4つの観点(表-5)でモデル自治体(テーマ1: 静岡県、テーマ2: 徳島県)を決定した。なお、シーズ技術については、モデル自治体の詳細なニーズを周知した上で参加意向確認を行い、参加希望者はモデル自治体におけるWGにおいてプレゼンを行った上で、マッチングを図ることとした。

表-2 モデルニーズ選定の考え方

選定の手順	考え方
① 自治体ニーズの収集・整理	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
② 自治体横断的なニーズの一次抽出	収集されたニーズから全国に広く展開できる複数自治体に共通するニーズを選定
③ 社会実装の実現性を踏まえた絞り込み	技術を取り巻く環境を整理
④ マッチングの実現性を踏まえた絞り込み	ニーズに対するシーズ(技術開発)の動向を整理

表-3 応募テーマの詳細

<p><b>【応募テーマ1】</b>            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)</p> <p>○テーマの詳細            点群データの計測技術の進展や3次元モデルでの設計・施工の普及に伴い、点群等の3次元データの蓄積と多分野での有効活用が期待されている。これらの取得された3次元データを用いてインフラ維持管理に活用するための技術。</p>
<p><b>【応募テーマ2】</b>            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)</p> <p>○テーマの詳細            常時没水しているダム上流面のゲート設備や橋梁基礎の洗掘などの点検・調査を目的として、水中を可視化する技術が開発されている。これらの水中可視化をするための技術。</p>

表-4 募集結果

テーマ	自治体	技術提供企業
テーマ1	神奈川県川崎市 神奈川県藤沢市 静岡県 長崎県 熊本県玉名市	18者 (24技術)
テーマ2	山形県 茨城県 岡山県 徳島県 愛媛県八幡浜市 沖縄県	12者 (13技術)
合計	11者	30者 (37技術)

表-5 選定の考え方

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--

### 3. モデル自治体(第1サイクル)における現場試行

#### (テーマ1)

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。また、オブザーバとして、中部地方整備局企画部・神奈川県川崎市・神奈川県藤沢市・長崎県・熊本県玉名市に参加いただいた。13者から提案をいただき、そのうち4者(表-6)において現場試行を実施した。(表-7)

表-6 静岡 WG 現場試行参加者

- 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)
- (株)日立ソリューションズ
- 日本電気(株)
- (株)パスコ

また、WG における現場試行の取組を、広く業界関係者に周知し、横断的に展開することを目的に、広報活動を実施しています。今後も引き続き実施していく予定である。(表-10)

表-8 徳島 WG 現場試行参加者

- (株)アーク・ジオ・サポート

表-7 静岡 WG 実施状況

- ・第1回WG (6/11)  
現場試行実施候補の選定について議論 (13 者から提案) 現場試行内容について、県と企業等で調整 (図-2)
- ・第2回WG (8/23)  
現場試行実施計画について議論 (現場試行を実施する4者を選定)
- ・現場試行
- ・第3回WG (2/25)  
現場試行結果報告

表-9 徳島 WG 実施状況

- ・第1回WG (7/31)  
現場試行実施候補の選定について議論 (3 者から提案)
- ・現場試行内容について、県と企業等で調整
- ・第2回WG (11/20, 11/22)  
現場試行実施計画について議論 (現場試行を実施する1者を選定)
- ・現場試行 (12/10, 12/11) (図-3)
- ・第3回WG (2/21) 現場試行結果報告



図-2 第1回WG開催状況

表-10 広報活動の実施状況

- ・国交省HPでの会議資料 (各社の技術提案資料含む) の掲載
- ・「建設技術フェア in 中部 (10/16)」における講演 (国交省)
- ・「インフラテック展 2019 (12/4~6)」における講演 (静岡県、徳島県) (図-4)

(テーマ2)

徳島県をモデル自治体として、1 技術 (表-8) 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。

(表-9)

試行を終え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。」等のご意見をいただきました。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等が考えられ、現場試行時の安全管理に要する費用の負担や、テレビ会議の推進など、第2サイクルの取り組みに反映していきます。



図-3 現場試行状況

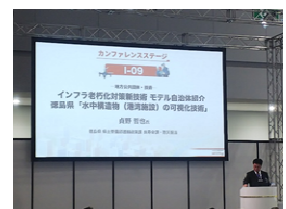


図-4 インフラテック展 2019 講演状況

#### 4. 新技術導入の手引き（素案）

モデル自治体におけるSIP技術等を活用した現場試行結果や新技術を活用している先進的な自治体へのヒアリング、SIP 成果等を踏まえ、導入検討の流れに沿った「新技術導入の手引き（素案）」を策定した。（表-11）想定読者としては、自治体において各種インフラの維持管理業務を担う職員と、インフラ維持管理における新技術を有する企業を想定している。（表-12）

表-11 記載項目例

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. インフラ維持管理における課題の明確化</li> <li>2. 新技術等に関する情報収集</li> <li>3. 入手情報から導入可否及び導入方法を判断</li> <li>4. 導入の意思決定及び予算獲得に向けた説明</li> <li>5. 共同開発・現場試行</li> <li>6. 調達</li> <li>7. 新技術の実導入</li> <li>8. 導入後の評価</li> <li>9. 技術自体や運用面の改善・改良</li> </ol>
---

表-12 想定読者

<ul style="list-style-type: none"> <li>・自治体において各種インフラの維持管理業務を担う職員 （新技術の導入に対してニーズを持つ現場職員が、本手引きを参照し、新技術導入を検討）</li> <li>・インフラ維持管理における新技術を有する企業 （新技術を保有しているが、自治体の活用実績が伸び悩んでいる企業が、本手引きを参照し、自治体との適切な関係性の構築方法を把握）</li> </ul>
---

また、自治体職員にとって読みやすいように、記述内容は簡潔にし、各内容が1ページで完結するように（図-5、図-6）すると共に4つの観点で作成した。（表-13）



図-5 手引きのページ構成

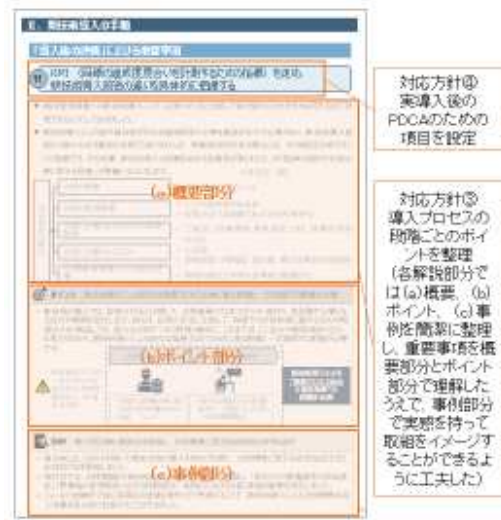


図-6 手引きの記載イメージ

表-13 手引きのポイント

<ol style="list-style-type: none"> <li>①手引きに新技術導入プロセスを提示 （新技術導入の一般的なプロセス図を示すことで新技術導入に向けたイメージを具体化）</li> <li>②手引きへの優良事例の追加（予定） （今後、新技術を活用した優良事例が、多様な領域で一定程度生まれた段階で、それらの効果を事例として取りまとめることを検討）</li> <li>③導入プロセスの段階ごとのポイントを整理 （新技術の導入に向けて留意する必要があるポイントや実際の取組事例を示すことで導入に向けた検討を円滑化）</li> <li>④手引きの導入プロセスに実導入後の PDCA のための項目を設定（PDCAのために留意すべきポイントを整理し、新技術導入以降も継続的に運用改善がされるように工夫）</li> </ol>
---

#### 5. モデル自治体（第1サイクル）における現場試行

第2サイクルの現場試行に向けて、公募を実施した。（募集期間：令和2年7月14日～8月11日）

本公募の特徴としては、インフラ技術総覧に掲載されたSIP技術の活用を希望する自治体を優位に評価すること、第一サイクルでは県を対象としたことから、今回は市町村を対象とする（2箇所を予定）ことが挙げられる。なお、複数の自治体が連携して応募する場合は都道府県も可とし、優先的に採択することとしている。

#### 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、R4年度の「新技術導入の手引き（案）」策定に向けて、引き続きご指導の程、よろしく願いいたします。