

【事業分野:道路】 【対象施設:市道,駅前広場,河川・水路,公園】 【事業手法:包括的民間委託】

調査のポイント

今回の調査は和歌山市域の対象インフラ施設において調査を進めた。
 ① 道路分野を中心としつつ、河川、公園における地域インフラ群再生戦略マネジメント（群マネ）の検討を行い、包括的民間委託への導入。
 ② 維持管理に対する現状と将来の管理意識の数値化及び課題抽出。また、サウンディング調査より維持管理方針への反映。
 ③ 先進技術（SAR衛星及びIoTセンサー、AIドラレコ路面評価、MMS、UAV、AIコールセンター等）の試行調査を踏まえ、インフラメンテナンスへの効果的な活用を検討し、維持管理の課題及び地元企業との技術的な向上を相互展開する包括的民間委託のスキームに設定。

事業／施設概要

【対象エリア】
初期包括範囲は、紀の川以北、将来的には、紀の川以南も含めた包括を検討
 【対象インフラ】



インフラ区分	施設名	初期包括エリア 紀の川以北	紀の川以南	市域全体
道路	認定道	約463km	約735km	1,198km
	林道	28.3km	-	28.3km
	農道	約5.3km(想定)	8.3km(想定)	13.6km
	その他道路	約56km(想定)	約88.2km(想定)	144.2km
	トンネル	1ヵ所	4ヵ所	5ヵ所
	橋梁	390橋	618橋	1,008橋
	駅前広場	1ヵ所	3ヵ所	4ヵ所
河川・下水	準用河川	-	3河川,2.7km	3河川,2.7km
	普通河川	11河川,10.1km	17河川,18.0km	28河川,28.1km
	低地排水ポンプ	1ヵ所	5ヵ所	6ヵ所
	樋門・水門	1ヵ所	7ヵ所	8ヵ所
	法定外公共物	一式	一式	一式
公園	都市公園	50ヵ所	73ヵ所	123ヵ所
	児童遊園	243ヵ所	302ヵ所	545ヵ所

※想定は認定道の延長比で按分

【対象業務の概要】 先進技術を活用することを前提とした多分野包括的民間委託の検討を実施
 AIコールセンター、SAR衛星モニタリング、巡視、清掃、除草、樹木剪定、害虫駆除、浚渫、鳥獣死骸処分、小規模補修、各種修繕(交通安全施設、舗装、公園施設、遊具等)、各種道路施設の定期点検(橋梁、横断歩道橋、大型標識、トンネル)、橋梁耐震設計、橋梁修繕工事・耐震工事、駅前広場の各種設備の点検(エレベータ、エスカレータ、消防設備)、駐車場管理、ポンプ点検・修繕、浄化槽点検、ポンプ場点検・修繕、排水機場等地下タンク点検、マンホールポンプ点検等

目的・これまでの経緯

実施年	実施事項
H28	和歌山市公共施設マネジメント基本方針策定
	和歌山市PPP/PFI手法の導入に関する基本方針策定
R3	紀の川に架かる六十谷水管橋崩落事故 ⇒インフラメンテナンス方法の在り方を考える起点
R5	庁内に包括的民間委託検討会設置
R6	和歌山市デジタル田園都市構想総合戦略に基づき、行政のDX化を推進(R9年度までの4か年計画) 和歌山市建設業協会との協議
R7	和歌山市公共施設マネジメント基本方針の改訂

一方で、限られた財政及び技術系職員の中で、持続可能なインフラメンテナンス体制の確保は急務

【検討目的】

- 多分野をまとめて管理することによりメリットが出せないか。
- SAR衛星およびAI等の先進技術を互換性を持つ活用でインフラメンテナンスの効率化・高度化ができないか。
- 民間活力の活用により、蓄積されたインフラメンテナンスの技術的な向上を相互展開できないか。

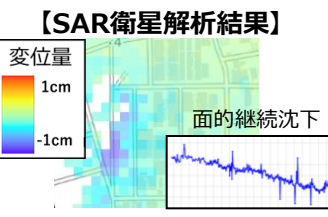
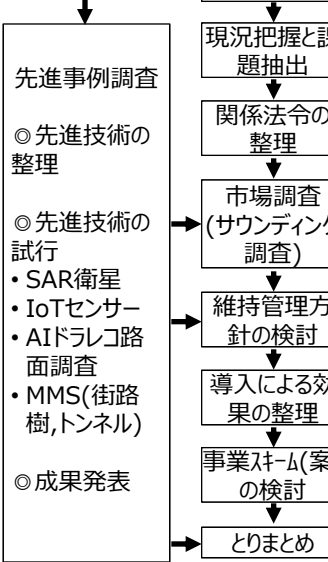
包括的民間委託のスキーム設定で実施できるか検討

【R7:先-15】 SAR衛星およびAI技術を活用したインフラメンテナンス包括的民間委託 導入可能性調査 (実施主体:和歌山県和歌山市)

調査結果

1. 調査フロー

各種先進技術の試行を実施。効率化・高度化の確認を行い、包括的民間委託への組み込みを検討



2. 先進事例調査結果

現状のインフラメンテナンス状況と地域特性を踏まえて先進技術活用方法を設定

先進技術	実施事項	得られた成果
SAR衛星	市内全域を対象に過去10年間の地盤変動を解析。	現地のみでは把握しにくい継続的な面的地盤沈下の確認が可能。インフラ保全の観点から沈下に対する対策実施や、沈下を見越した補修方法の選定に活用可能。
IoTセンサー	架け替え対象橋梁に設置。	道路橋定期点検要領で示す「措置」の一つとして遠隔監視モニタリングに活用でき、変動の把握と緊急時の対応時間の短縮化で活用可能。
AIコールセンター	活用事例調査の実施と現状の主要問合せのフローを整理し、現状におけるAI活用領域を確認。	現状はインフラメンテナンスの間合せに関する教師データが不足。段階的なAI活用・拡大のロードマップを整理。
AIドローン路面調査	民間一般車両のドローン活用型の路面調査を試行。	1カ月間のデータ取得で管理する道路の約6割を網羅。約2,000枚のポットホール、亀甲ひび割れ写真を収集。巡回、現地確認業務において現地状況の確認ができ効果的な活用が有効。
MMS	街路樹とトンネルの維持管理への活用に向けて試行。	街路樹では道路空間の安全確保と樹木剪定への活用を確認。トンネルでは過年度点検との照合及び面的な変状確認に役立つことを確認。
UAV	インフラメンテナンスへの活用を整理し、地域特性を踏まえ適用範囲を検討。	現状のインフラメンテナンス状況を踏まえて、河川巡視等への活用が有効。

3. 現況把握と課題抽出 (技術職員アンケート)

将来目指す維持管理の課題抽出。「舗装」、「側溝」、「除草」、「浚渫」の管理レベルのギャップが大きく、この結果を踏まえて、事業スキーム(案)へ反映。

先進技術は、「住民の暮らしの質を高める」役割で活用

4. 市場調査 (サウンディング調査)

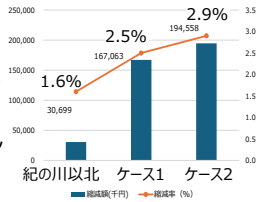
市内企業の活躍の場を意識したWEBアンケートを実施 (アンケート回収数129社)。先進技術活用の実施可能性を確認し、事業スキーム(案)へ反映。

5. 維持管理方針の検討

- 現状のインフラメンテナンスの委託発注状況を踏まえつつ、性能規定を基本とした維持管理目標を設定。
- 従来手法の効率化を図り、予防保全の役割としても効果的な先進技術の活用を設定。

6. 導入による効果

先進技術の組合せ活用した維持管理の効率化により市民サービスの向上と維持管理コストの削減、6年間で紀の川以北実施で1.6%、和歌山市全域で2.5%~2.9%、業務対応時間算定では現状運用を継続した場合に比べ約60%の時間削減の効果を確認した。



7. 事業スキーム (案)

市内企業が参画しやすい体制の検討を進める。

和歌山市 試行期間: 3年

【幹事企業】 地域企業 or 域外企業

【構成企業】 建設・造園・メーカー・ITベンダー・コンサル

地域企業 1, 2, 3... 域外企業 1, 2, 3...

- 窓口対応
- 日常メンテナンス作業 (一部設計、工事を含む)
- マネジメント支援 (改善提案等の実施)

※ 幹事企業、構成企業で調達予定の先進技術の適用が可能なものがあれば取込み可

【調達・再委託】

- SAR衛星解析
- IoTセンサー
- AIチャットボット
- AIドローン路面点検サービス
- UAV
- MMS
- 補修・修繕等を実施する再委託地域企業

事業化に向けた今後の展望

事業化にあたっての課題は、地域企業の更なる事業への理解と協力が必要なこと。引き続き事業の必要性のPRを実施。

