

III. インフラメンテナンスの取組の推進について

- 市区町村が抱える課題を踏まえつつ、適確にインフラ機能を発揮させるためには、個別施設のメンテナンスのみならず「**地域インフラ群再生戦略マネジメント（群マネ）**」の考え方が重要。
- 既存の行政区域に拘らない広域的な視点で、道路、公園、下水道といった**複数・多分野のインフラ**を「群」として捉え、更新や集約・再編、新設も組み合わせた検討により、効率的・効果的にマネジメントし、地域に必要なインフラの機能・性能を維持するもの。

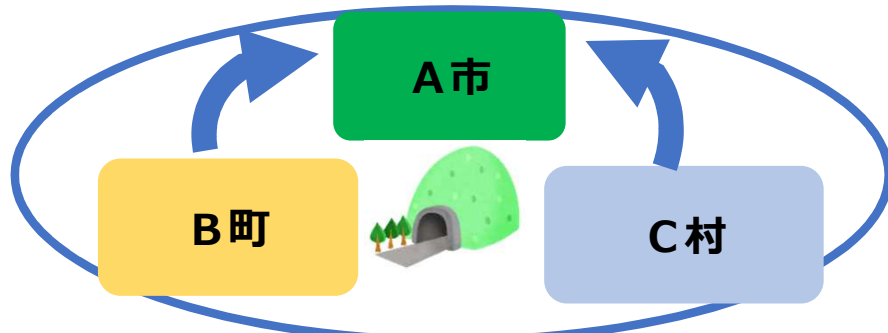
群マネのイメージ

提言： https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/sogo03_sg_000214.html

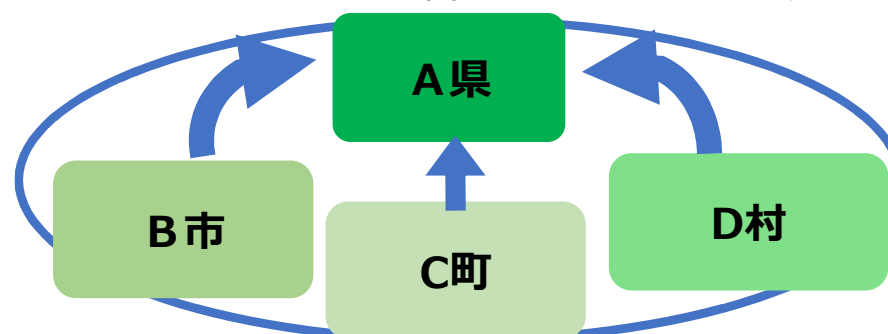


<ケース1：広域連携>

一つの市区町村がリードし、複数市区町村で連携



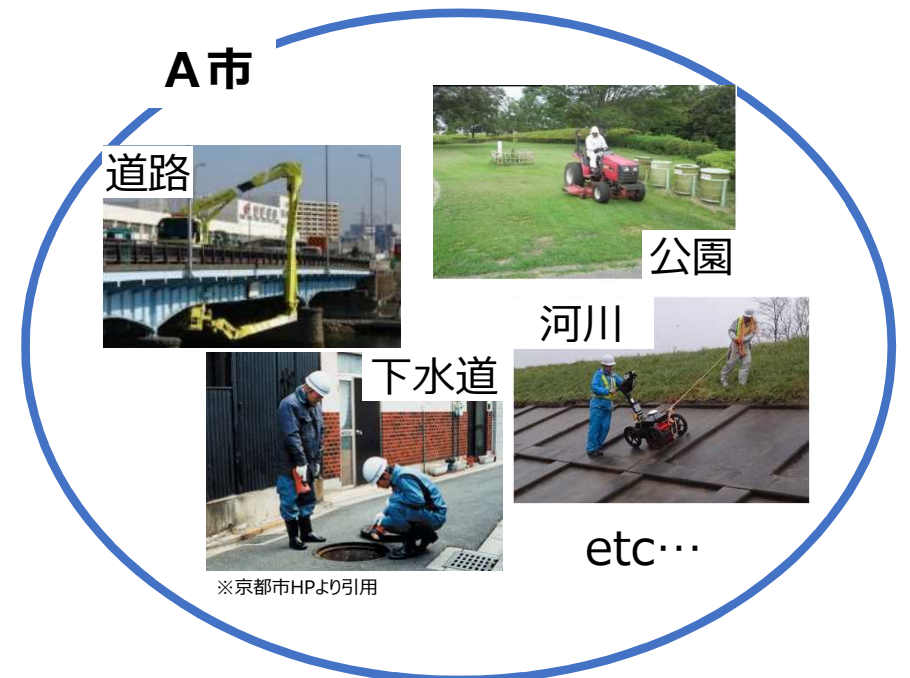
都道府県がリードし、管内の市区町村と連携



etc...

<ケース2：多分野連携>

多分野のメンテナンスをまとめて実施



※京都市HPより引用

「ハンズオン支援事業」の概要

- インフラメンテナンス業務の効率化には新技術の導入が有効だが、地方自治体においては、技術者不足等が障壁になり、新技術の導入が進んでいない。
- このため、インフラメンテナンスに関する新技術の活用促進を図っていくことを目的に、専門家によるハンズオン支援等を通じた新技術導入・技術者育成の体制構築を行う。
- 本取組を行うことで技術者育成の体制を構築し、新技術導入を検討しやすい環境整備を実施、地方自治体における新技術の活用促進を図っていく。

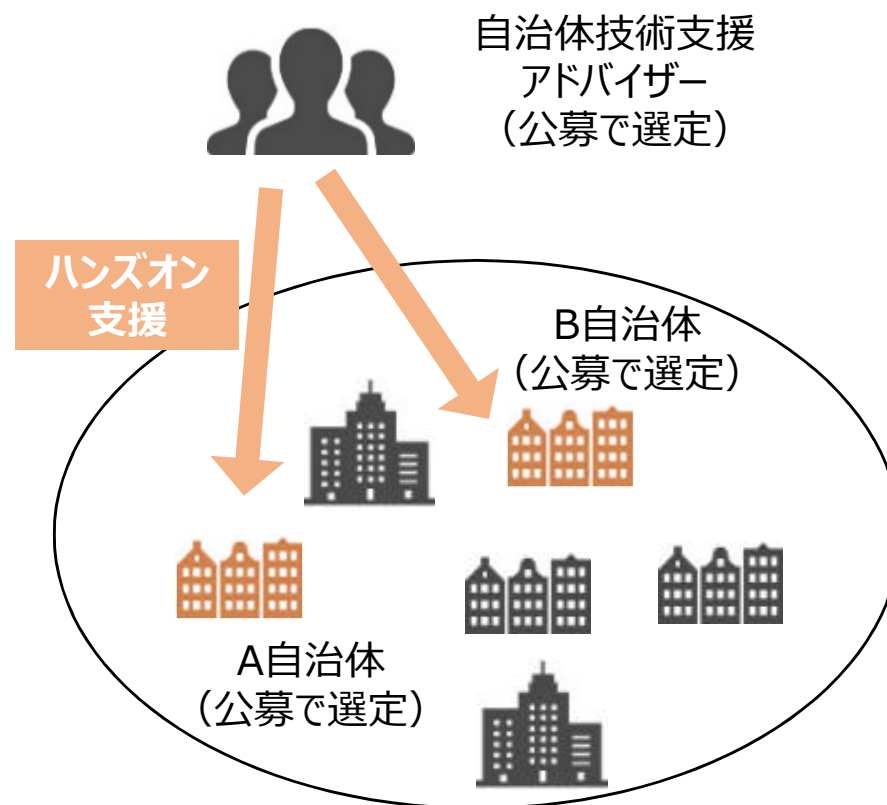
専門家によるハンズオン支援等を通じた新技術導入・技術者育成の体制構築

<実施内容>

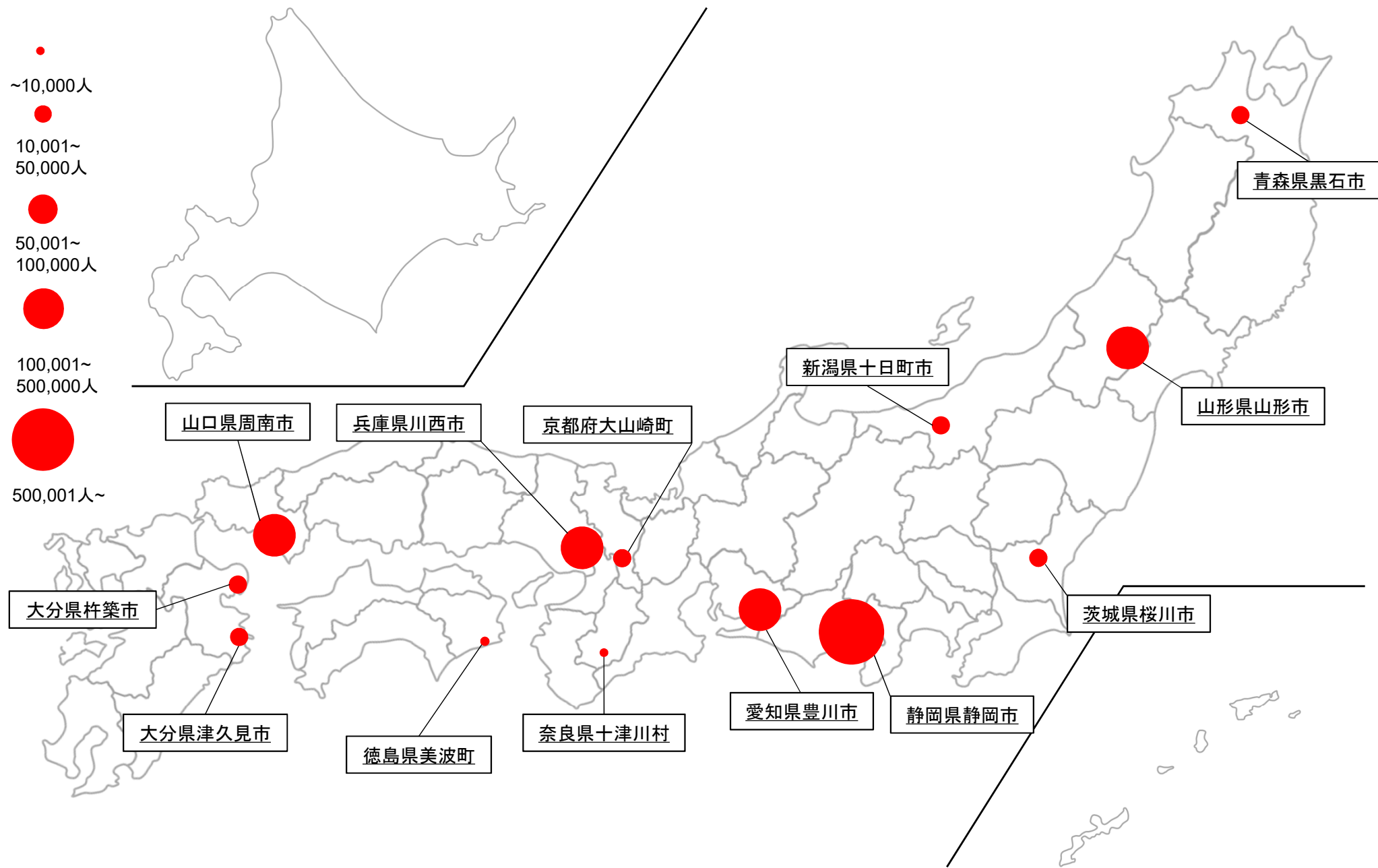
- 新技術導入促進及び職員の人材育成を図るための「自治体技術支援アドバイザー」を公募で選定。（産学の人材から選定。地域ブロックで分担）
- また、新技術導入促進及び職員の人材育成に課題を抱える自治体を公募で選定し、アドバイザーによるハンズオン支援を実施。

<支援の例>

- 現場に適用する新技術の推薦
- 新技術導入の仕様書作成支援
- メンテ業務全般の技術的助言
- 実地研修を通じた職員人材育成（デジタル活用含む）
- 支援終了後の業務実施ツールの構築 等



「ハズオン支援事業」モデル自治体一覧



モデル自治体一覧（1 / 4）

番号	地方	自治体名		人口 (万人)	面積 (km ²)	技術 職員数	支援要望	支援を求める段階				支援対象インフラ			
								発注 準備	発注	業務 実施	分析・ 評価	道路	公園	河川	その他
1	東北	青森県	黒石市	3.1	217	3	○道路(除雪) 連絡体制、出勤状況確認、日報管理など、職員が行っている作業を新技術導入により、効率化したい。	○		○		除雪			
2	東北	山形県	山形市	24	382	143	○道路(舗装、橋梁) 郵便局や運送業者等と連携し、道路の損傷箇所を早期発見する仕組みを構築したい 橋梁点検等、すでにドローン等の導入実績があるが、更なる新技術の導入により業務の効率化等したい。 ○公園(史跡の木橋) 史跡山形城の木橋の修繕方法の検討に苦慮。 ○除草・樹木管理 公園の除草や樹木管理を、新技術により効率化したい。	○		○	○	橋梁、 舗装	史跡 山形城 の木橋		除草、 樹木管 理
3	関東	茨城県	桜川市	3.6	180	0	○道路(舗装) 路面性状調査においては新技術の導入実績があるが、修繕計画の策定が出来ておらず、計画的な補修が進んでいないため、維持管理・補修における新技術の導入を検討したい。	○		○	○	舗装			

モデル自治体一覧（2 / 4）

番号	地方	自治体名		人口 (万人)	面積 (km ²)	技術 職員数	対象分野と支援要望	支援を求める段階				支援対象インフラ			
								発注 準備	発注	業務 実施	分析・ 評価	道路	公園	河川	その他
4	北陸	新潟県	十日町市	4.8	590	49	○道路(除雪) 除雪管理システム等導入しているが、新技術の導入により更なるコスト縮減を図りたい。	○			○	除雪			
5	中部	静岡県	静岡市	68	1412	747	○道路(橋梁) 約1000橋を直営点検。タブレット端末を活用した橋梁点検の導入を検討。点検記録だけでなく、橋梁諸元、措置状況、措置内容等まで、1橋ごと一連で記録・管理することが可能か否か検討したい。	○			○	橋梁			
6	中部	愛知県	豊川市	18	161	111	○道路(舗装) パトロールカー等に搭載したAIカメラで舗装等のデータ取得を進めているが、AIカメラにより集積したデータの利活用に関して結果分析・評価に関する助言をいただきたい。 AIカメラ等を用いる以外で新技術があれば紹介して欲しい。 最先端の技術を有し、全国の実績に精通したアドバイザーを希望したい。	○			○	舗装			

モデル自治体一覧 (3 / 4)

番号	地方	自治体名		人口 (万人)	面積 (km ²)	技術 職員数	対象分野と支援要望	支援を求める段階				支援対象インフラ				
								発注 準備	発注	業務 実施	分析・ 評価	道路	公園	河川	その他	
7	近畿	京都府	大山崎町	1.7	6	14	○道路(橋梁)、(可能なら水路) 町内30橋のうち、小規模橋梁は直営で点検するため、職員でも使える新技術で効率化や診断精度の向上を図りたい。	○		○	○	橋梁				
8	近畿	兵庫県	川西市	15	53	69	○道路(舗装) MMSで主要道路を調査したが、生活道路などの調査が進んでいないため、安価な舗装診断技術を使用したい。 ○道路(橋梁) 打音検査と同等の成果を得られる非接触検査の新技術を導入し、コストを抑えたい。 ○道路(法面)、緑地法面 直営で除草を実施しており、除草を効率的に実施する技術や、樹木管理手法を導入したい。	○		○		橋梁、 舗装				道路周 辺の法 面管理 (除草、 樹木管 理)
9	近畿	奈良県	十津川村	0.3	672	9	○道路(橋梁) 少ない職員の窓口・電話・通報対応の負荷軽減や、直営点検の効率化や診断精度改善に資する新技術の導入を進めたい。 橋梁規模が小さく場所が点在している場合は作業時間の短縮はできても移動時間を加味すると作業日数の短縮にはつながらず、コスト縮減にならない。	○	○	○	○	橋梁				

モデル自治体一覧（4 / 4）

番号	地方	自治体名		人口 (万人)	面積 (km ²)	技術 職員数	対象分野と支援要望	支援を求める段階				支援対象インフラ				
								発注 準備	発注	業務 実施	分析・ 評価	道路	公園	河川	その他	
10	中国	山口県	周南市	14	656	100	○道路(橋梁)、○河川・水路 遠隔監視や直営で手軽に扱えるデジタル計測・測量技術を導入したい。施設横断的に点検等の維持管理が効率化する新技術を導入したい。	○		○	○	橋梁			河川、 水路	
11	四国	徳島県	美波町	0.6	141	1	○道路(橋梁、特に小規模橋梁) 小規模橋梁が8割を超えるため、新技術導入しても効果が出にくい。小規模な施設へも新技術を導入しコスト削減、LCCの削減を進めたい 新技術導入に関する知識及びインフラメンテナンスを行う上で必要な知識について事務系職員を含めた幅広い職員へレベルアップを図ることができる支援をお願いしたい。	○		○		橋梁				
12	九州	大分県	津久見市	1.5	79	22	○道路(橋梁) 直営点検のノウハウに乏しいため、点検・診断精度に課題。どの技術職員でも理解・実施可能であり且つコスト削減可能な新技術を導入したい。	○		○	○	橋梁				
13	九州	大分県	杵築市	2.7	280	22	○道路(橋梁) 新技術の導入を通じ、補修工法を含む維持管理業務全般の効率化職員ならびに地元企業の技術向上を図り、持続的な維持管理体制の構築を目指したい。	○	○	○	○	橋梁				

インフラメンテナンに関する実態調査 (新技術導入、包括的民間委託、広域連携等)

調査結果のとりまとめ

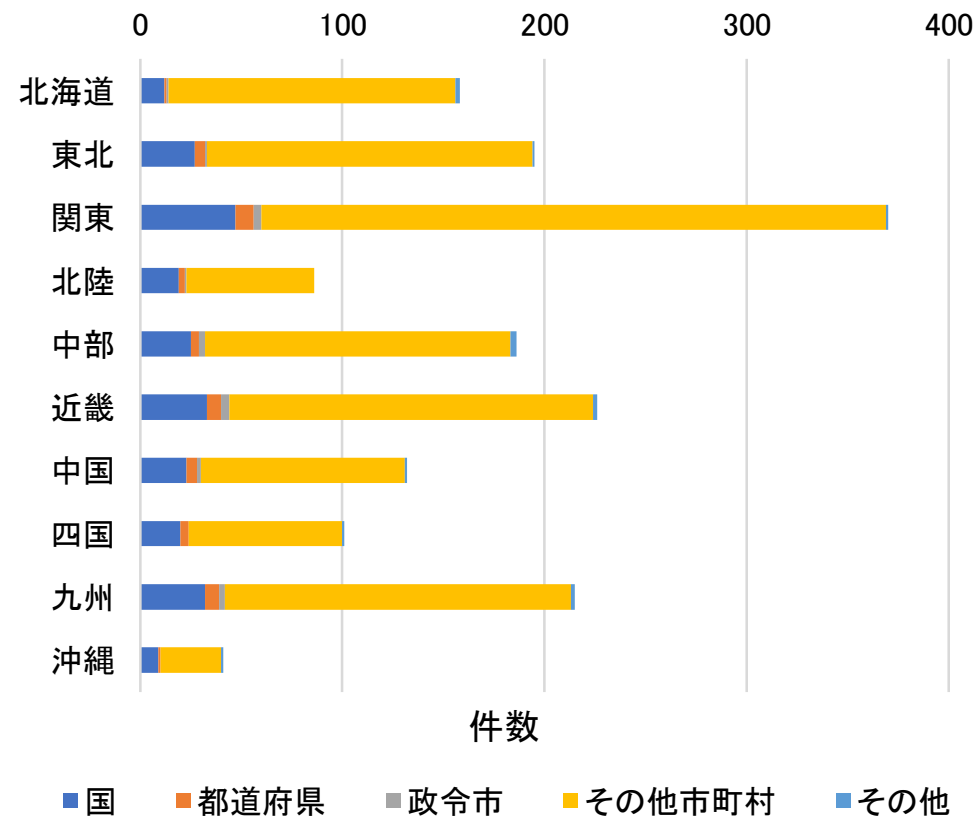
○ 全国の自治体および国の機関等を対象に、インフラメンテナンスに関する実態調査（新技術導入、包括的民間委託、広域連携等）を実施した。

令和5年度調査実施概要

実施時期	令和5年4月～8月
対象分野	道路、河川、ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、公園、住宅、空港、その他
対象団体	全国の自治体および国の機関 等

配布数	2,049
回答団体数	1,710
回収率	83.5%

問1.回答者の属性

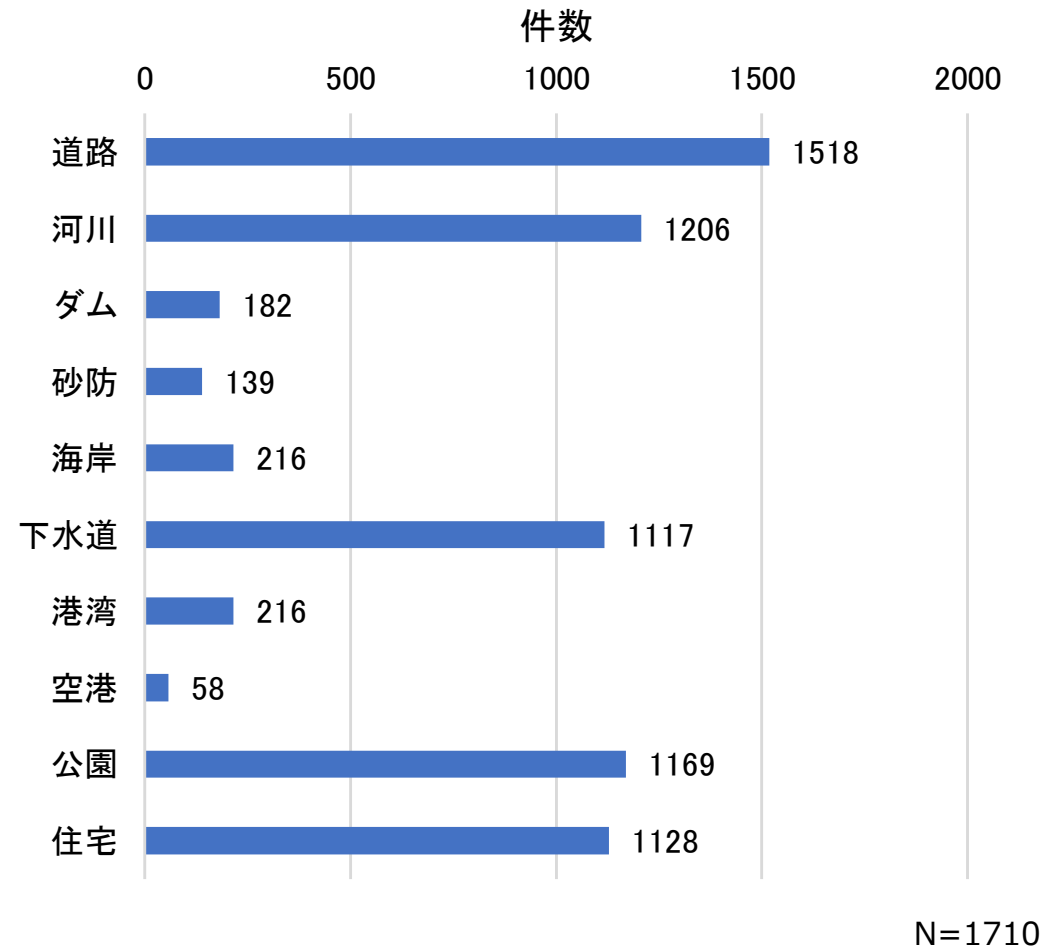


N=1710

その他の内容: 港湾管理組合、ダム・砂防管理事務所、空港事務所、公園事務所、北海道開発局(開発建設部) 等

○ 全国の自治体および国の機関等を対象に、インフラメンテナンスに関する実態調査(新技術導入、包括的民間委託、広域連携等)を実施した。

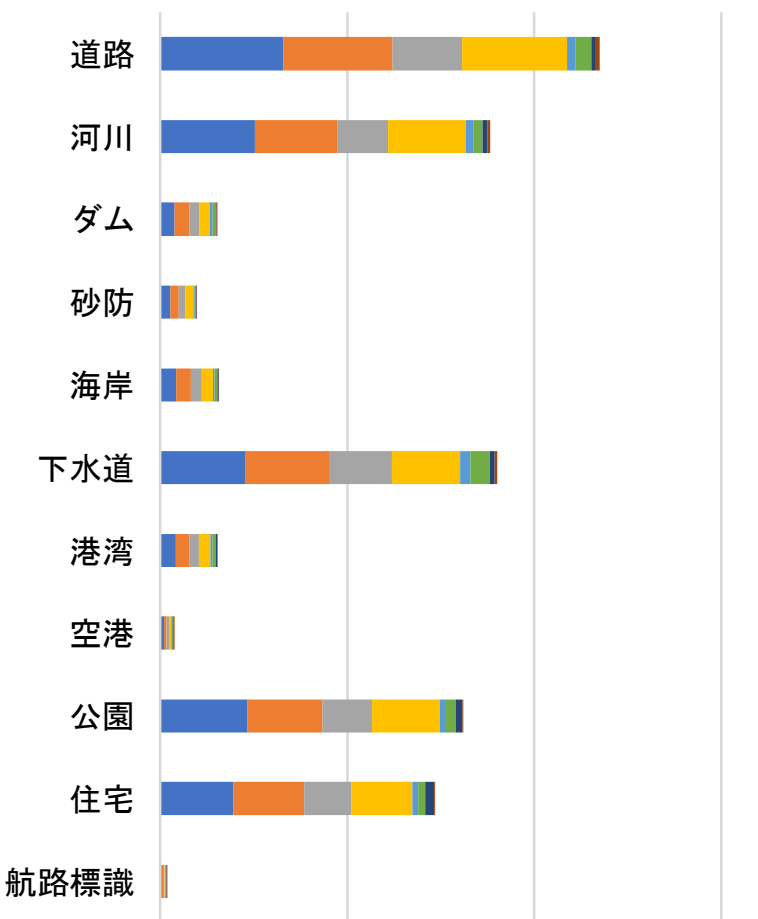
問2-1.管理する施設分野 (複数選択可)



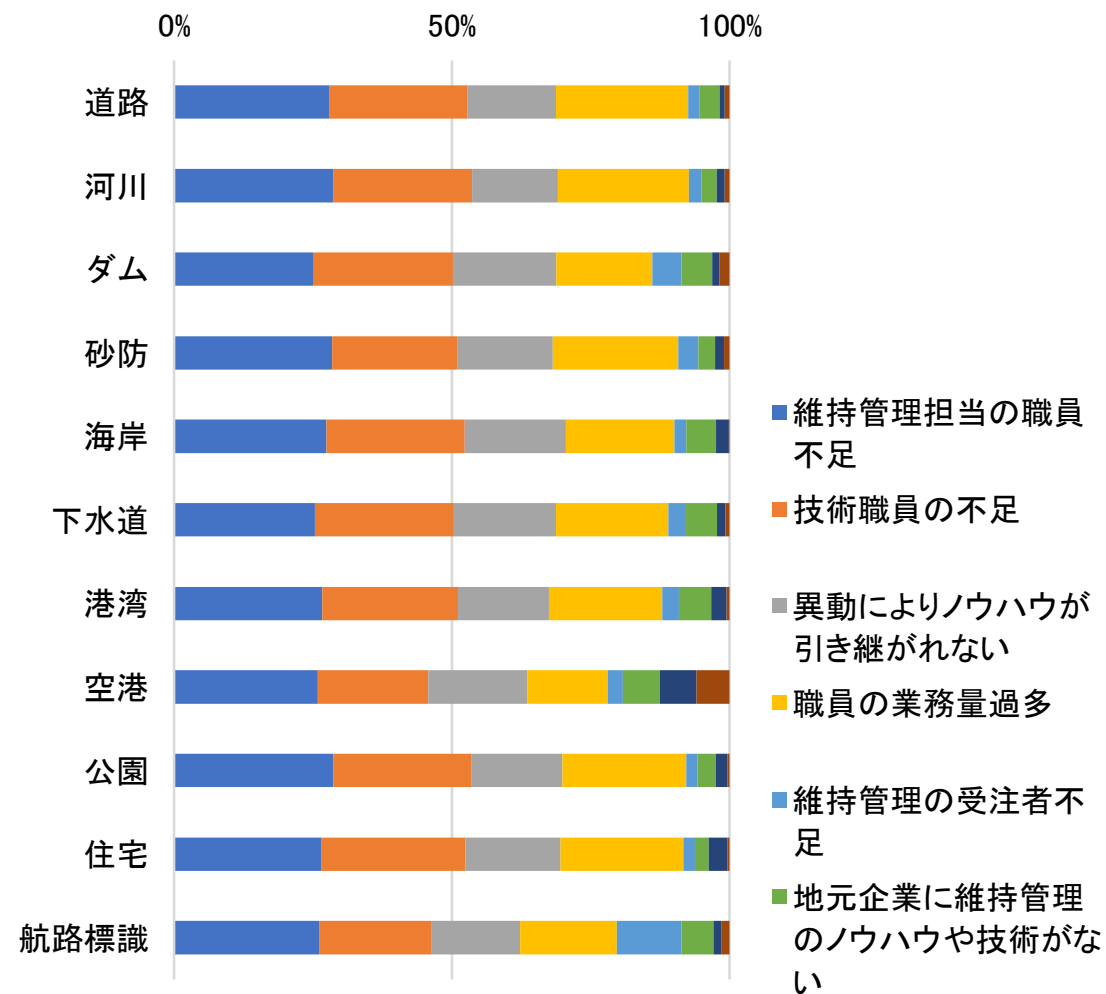
○ 管理体制の課題では、管理職員の不足や業務量過多を挙げる回答が多い。

問2-2.管理するインフラ施設の課題認識について (複数選択可)

ヒト: 管理体制の課題



ヒト: 管理体制の課題

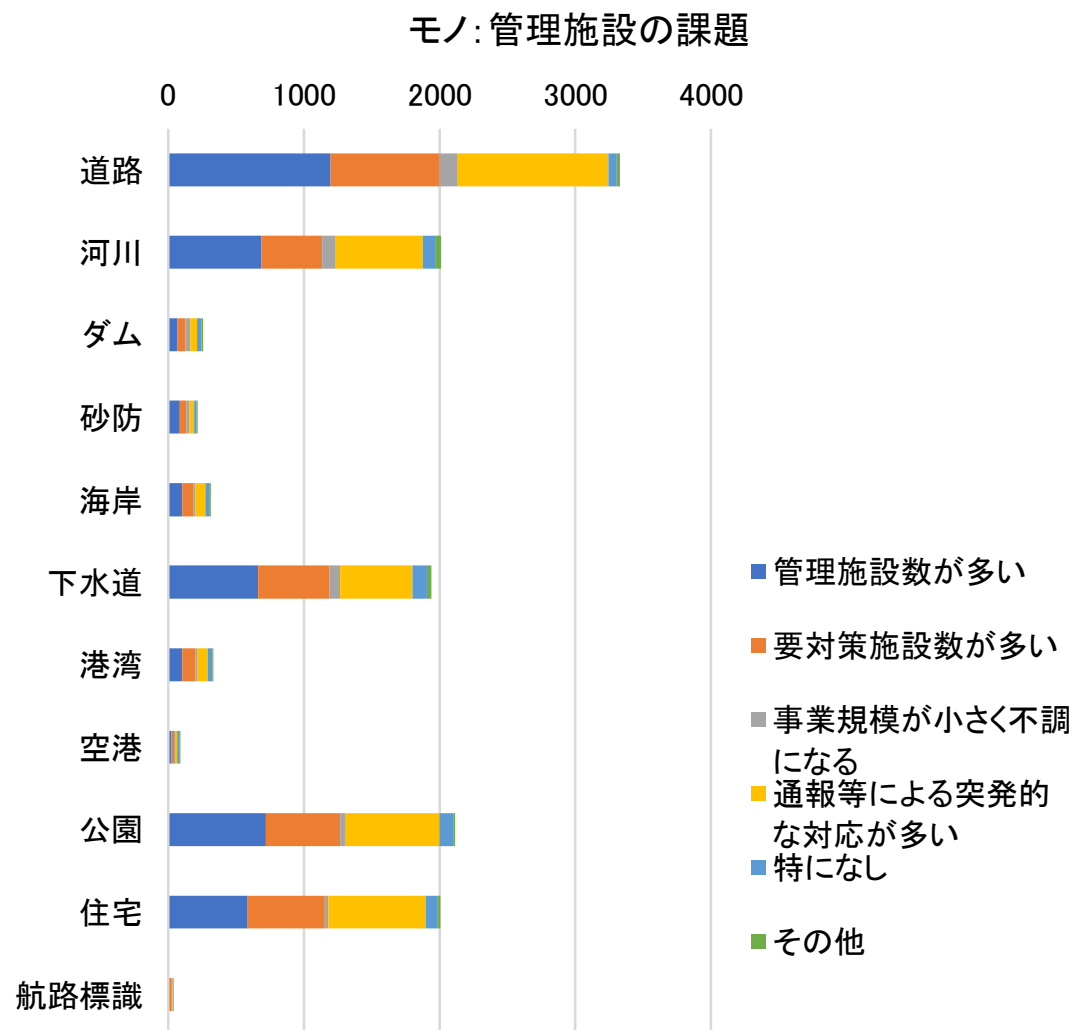


N=1710

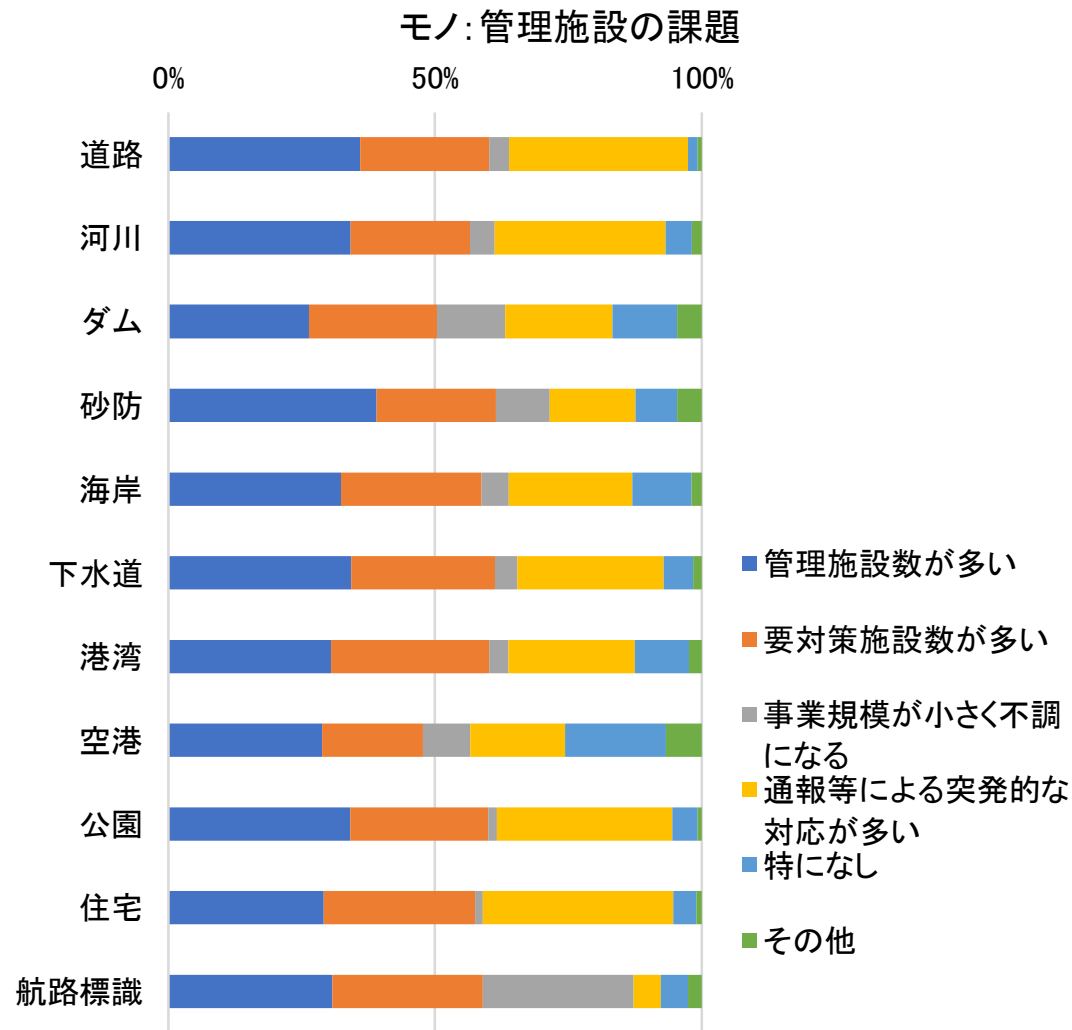
N=1710 **11**

○ 管理施設の課題では、管理施設過多や突発対応が多いことを挙げる回答が多い。

問2-2.管理するインフラ施設の課題認識について (複数選択可)



N=1710



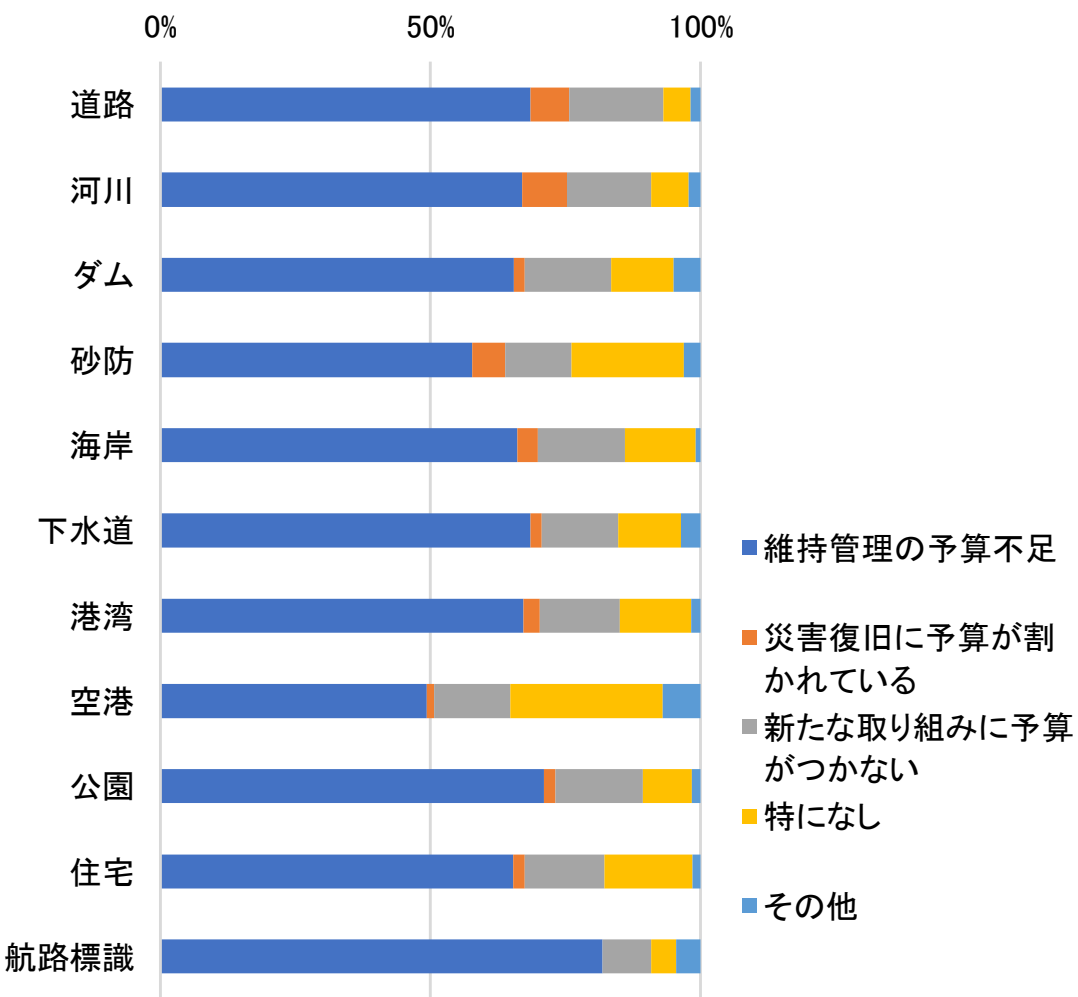
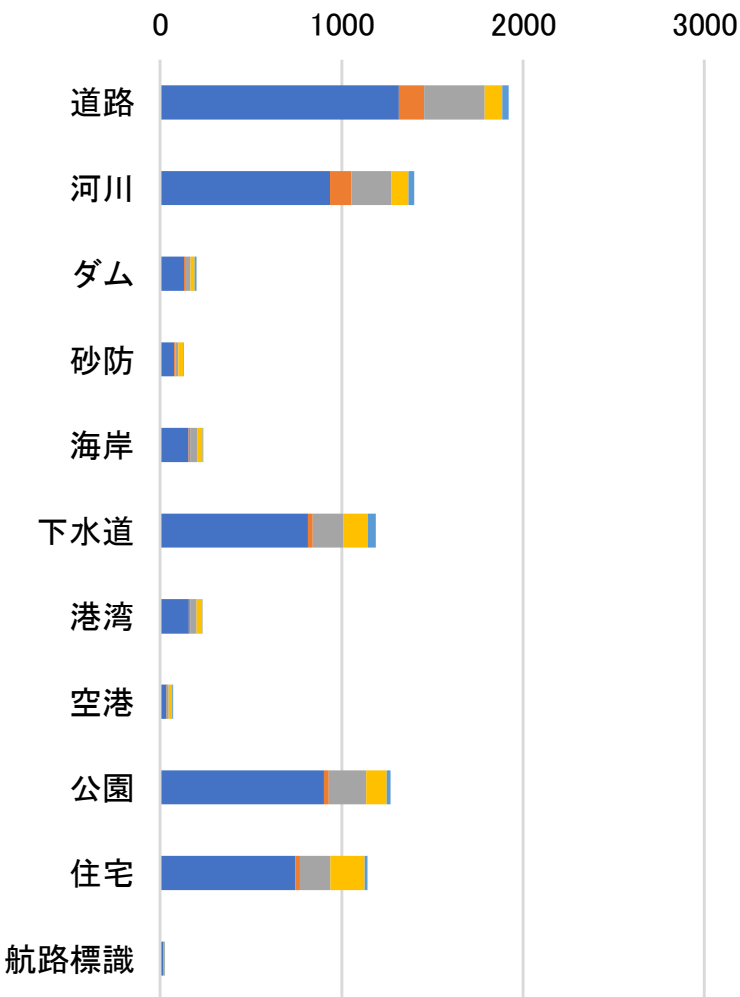
N=1710

○ 予算の問題では、維持管理に充当できる予算が不足しているという回答が多い。

問2-2.管理するインフラ施設の課題認識について (複数選択可)

カネ: 予算の問題

カネ: 予算の問題



- 維持管理の予算不足
- 災害復旧に予算が割かれている
- 新たな取り組みに予算がつかない
- 特になし
- その他

- 維持管理の予算不足
- 災害復旧に予算が割かれている
- 新たな取り組みに予算がつかない
- 特になし
- その他

N=1710

N=1710 13

○ データの問題では、過去の対応履歴の未記録やデータベースの未整備を挙げる回答が多い。

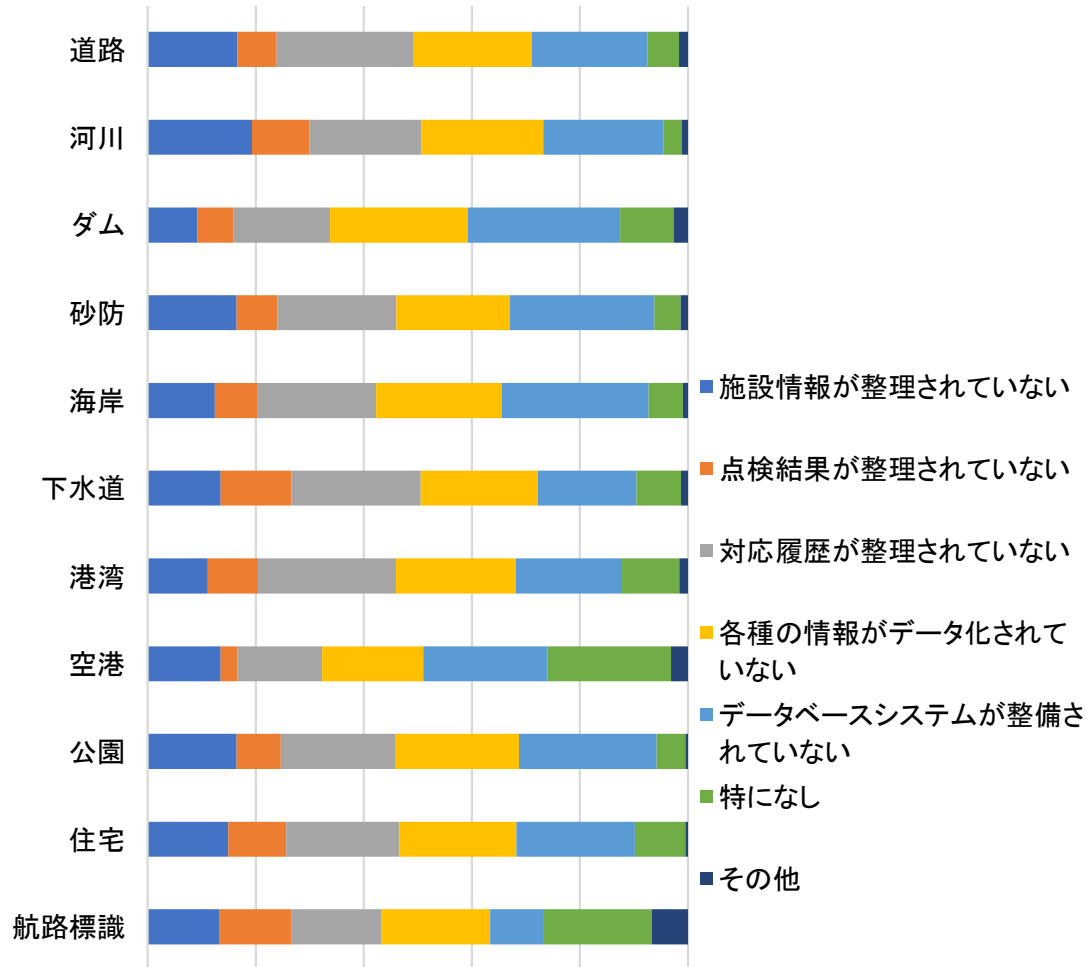
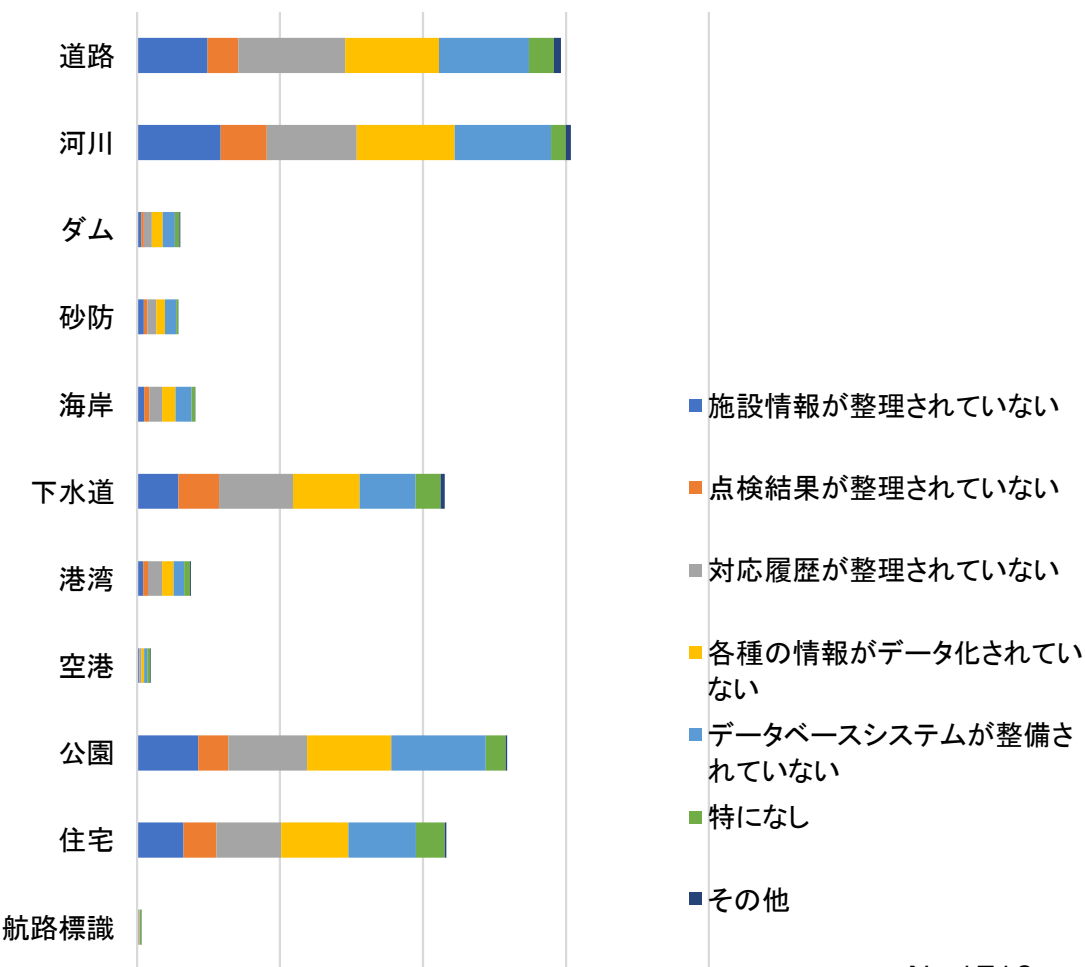
問2-2.管理するインフラ施設の課題認識について (複数選択可)

情報: データの問題

情報: データの問題

0 1000 2000 3000 4000

0% 20% 40% 60% 80% 100%



N=1710

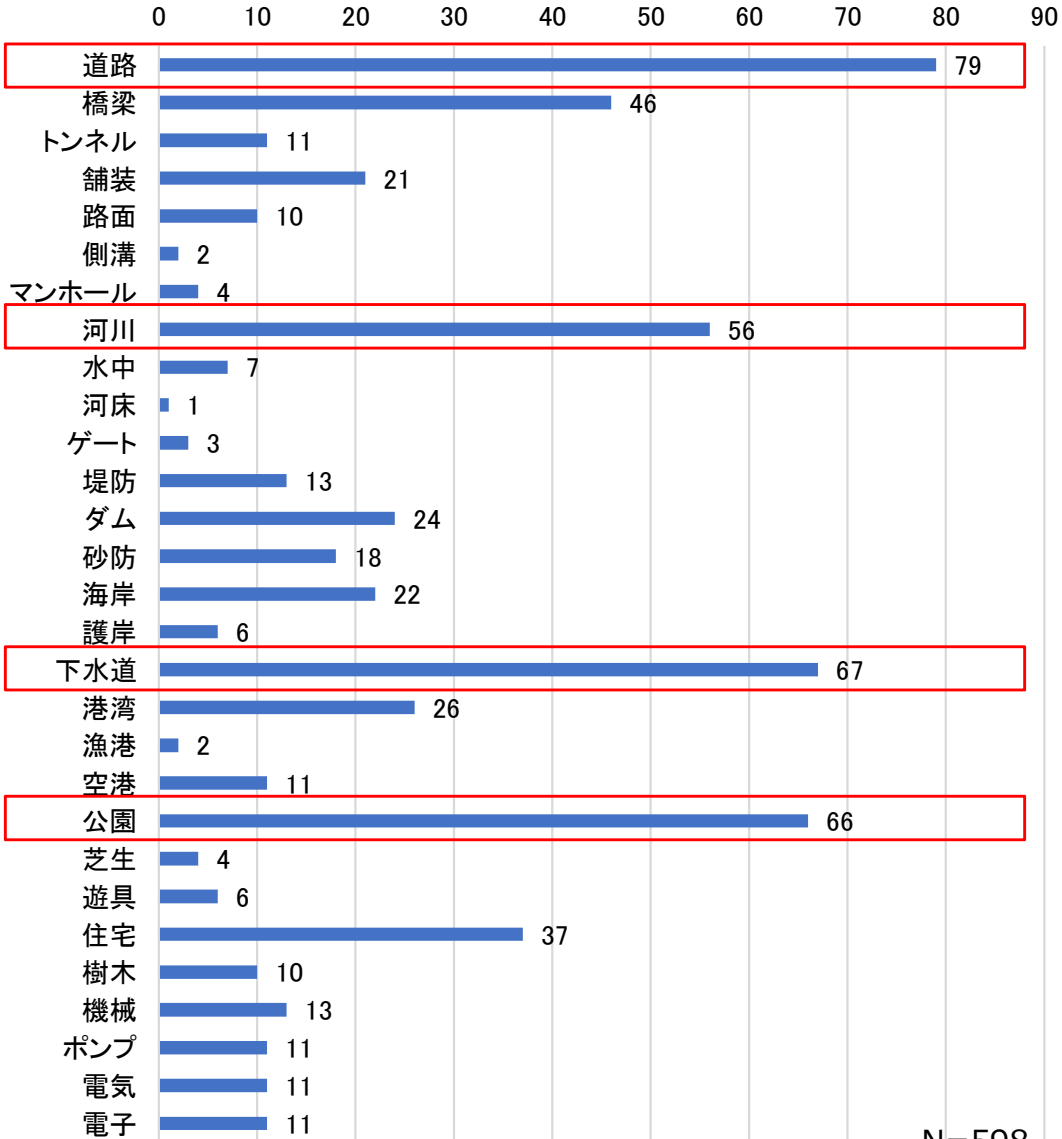
N=1710 14

インフラメンテナンスに関する実態調査結果(問2-3)

- 導入したい新技術や求める支援施策は、道路、公園、下水道、河川に関する回答が多い。
- 実施段階の観点では、点検、維持に関する回答が多い。

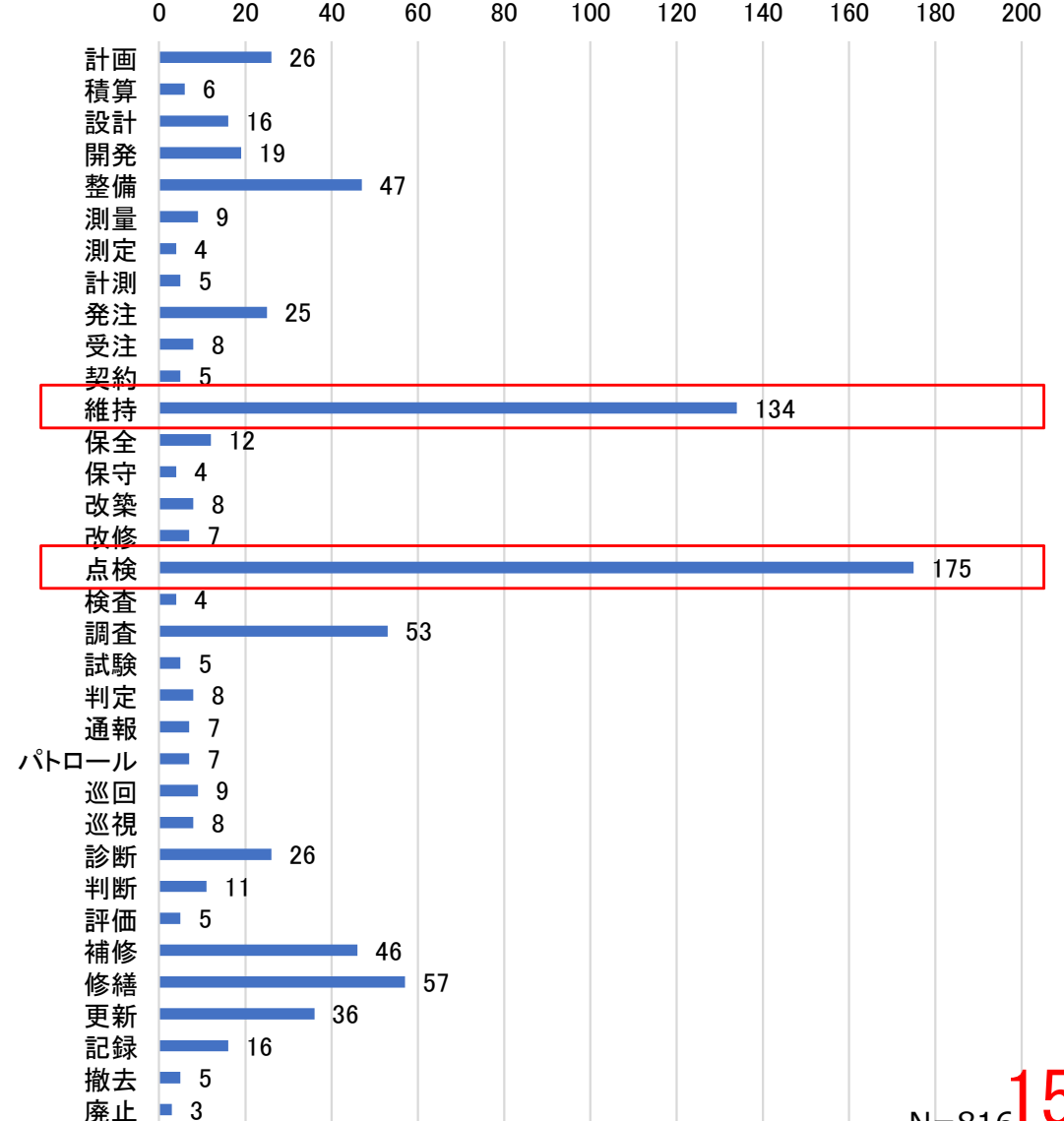
問2-3.管理インフラの課題の解決に向けて、導入したい新技術や、求める支援施策等について、ご記入ください（自由記述）

■ 頻出単語（対象施設）



N=598

■ 頻出単語（業務段階）

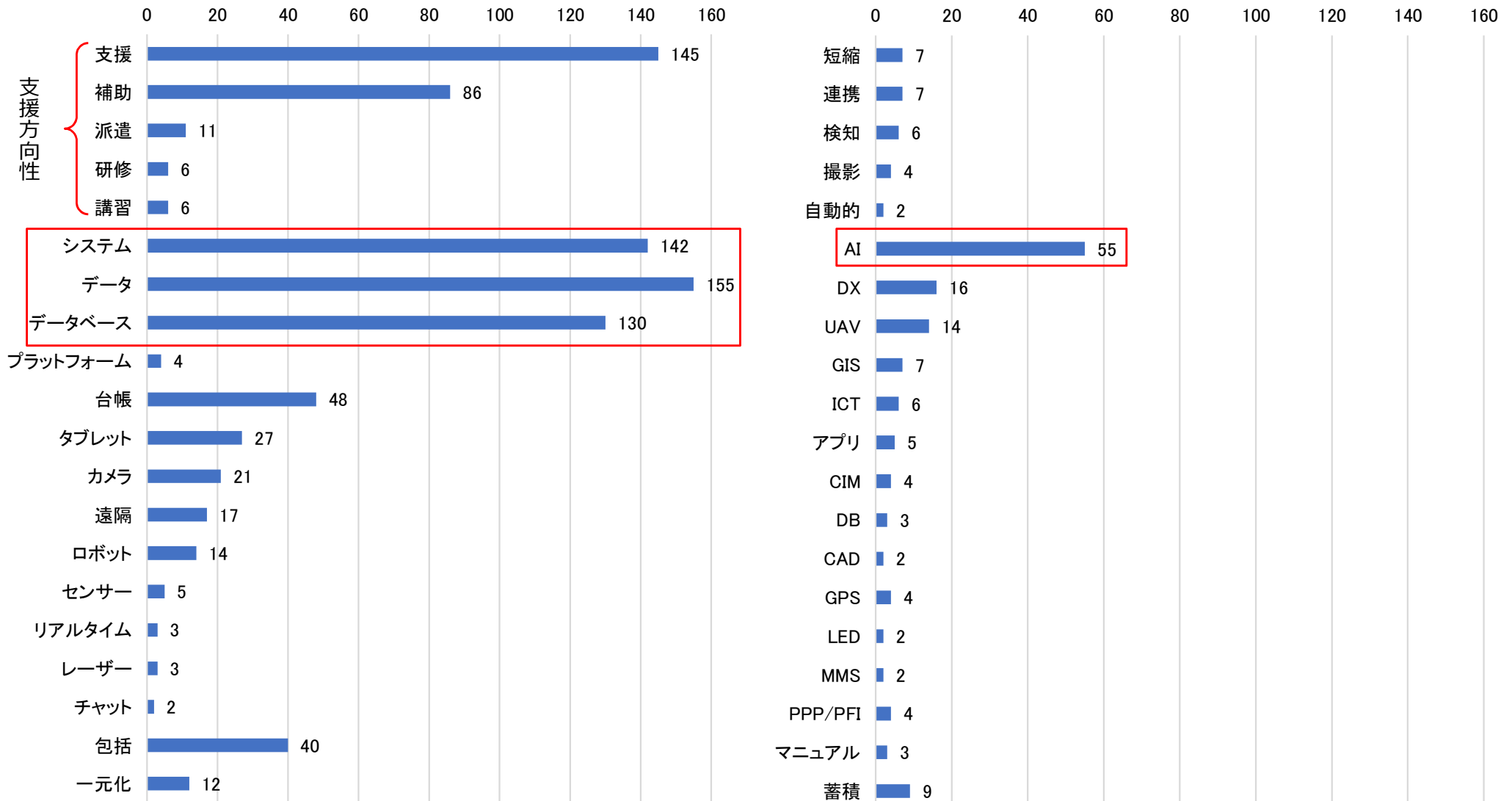


N=816

- 支援方向性の観点では、支援・補助制度、専門技術者派遣、研修・講習に関する回答があった。
- 導入したい新技術については、データ、システム、データベース、AIに関する回答が多い。

問2-3.管理インフラの課題の解決に向けて、導入したい新技術や、求める支援施策等について、ご記入ください (自由記述)

■ 頻出単語 (新技術・支援方向性)



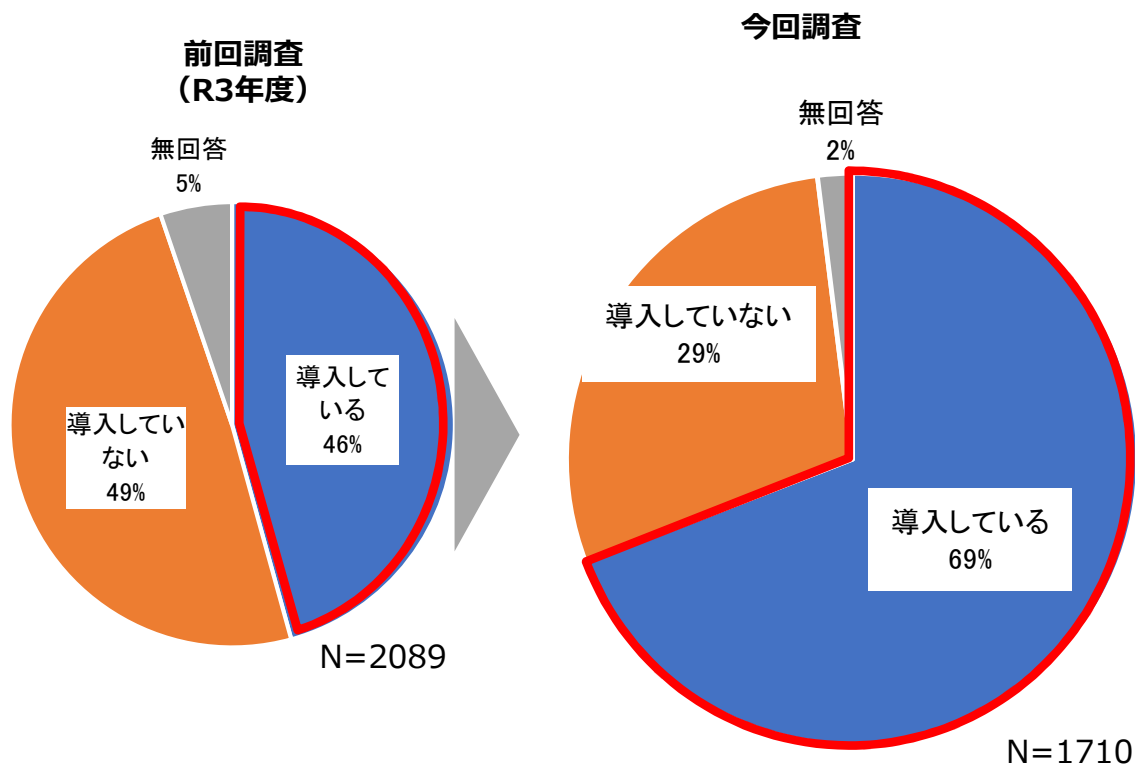
○ 対象施設と業務段階に関する頻出単語のクロス集計では、道路・橋梁・河川・下水道の点検や維持に関する回答が多い。

	業務段階																															
	計画	積算	設計	開発	整備	測量	測定	計測	発注	受注	契約	維持	保全	保守	改築	改修	点検	検査	調査	試験	判定	通報	パト	巡回	巡視	診断	判断	評価	補修	修繕	更新	記録
道路	8	1	3	8	5	2	1	1	2	1	2	28	5	2	2	3	42	2	12	3	0	1	6	2	1	9	1	1	18	12	5	3
橋梁	2	1	2	3	4	1	0	1	1	0	0	9	1	1	1	0	30	0	5	0	1	1	0	0	1	2	2	1	7	7	2	1
トンネル	2	1	1	0	2	0	0	2	0	0	0	4	2	0	1	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0
舗装	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	10	1	2	0	0	2	1	0	0	4	2	1	5	4	0	1
路面	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	3	0	0
側溝	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
マンホール	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河川	7	1	2	6	11	3	0	1	2	0	2	28	5	0	1	2	27	1	10	2	1	1	1	1	4	6	2	1	9	10	9	1
水中	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	5	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0
河床	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ゲート	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
堤防	0	0	1	2	2	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	2	2	2	1	0
ダム	2	0	0	1	4	2	0	0	0	0	1	10	0	0	1	1	11	1	7	0	0	0	0	0	2	1	1	1	5	5	3	1
砂防	2	1	1	2	5	1	0	0	1	0	1	9	0	0	1	1	13	1	4	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	6	3	0
海岸	4	1	0	3	6	2	0	1	1	0	1	12	9	1	1	1	13	1	7	1	2	0	0	0	1	3	0	1	5	6	5	1
護岸	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
下水道	10	1	1	4	8	2	0	1	2	1	1	33	3	1	5	2	29	1	11	0	2	1	2	1	2	9	3	1	11	17	14	2
港湾	3	0	0	3	3	0	0	1	0	0	0	14	5	1	1	0	17	0	7	3	3	0	0	0	1	4	1	1	5	6	4	2
漁港	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空港	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	1	0	0	0	9	0	3	2	0	0	0	1	0	2	2	1	3	3	1	3
公園	9	0	1	2	7	0	0	0	0	1	2	20	1	1	1	0	19	1	5	0	2	1	1	3	0	5	1	1	8	15	10	2
芝生	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
遊具	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	2	2	2	0
住宅	5	0	0	2	2	0	0	0	1	0	1	11	1	0	0	2	10	1	6	2	0	0	1	0	0	0	0	0	6	9	3	2
樹木	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0	2	0	1	0	1	0	0	3	0	1	3	1	2	0
機械	2	0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	5	1	0	1	0	4	0	3	0	0	1	0	1	1	1	2	0	3	3	2	0
ポンプ	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	6	1	0	1	0	7	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	2	2	1
電気	3	0	1	1	3	0	1	0	1	0	0	5	2	0	1	0	5	0	3	0	1	1	0	1	1	0	2	1	2	4	2	1
電子	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	1

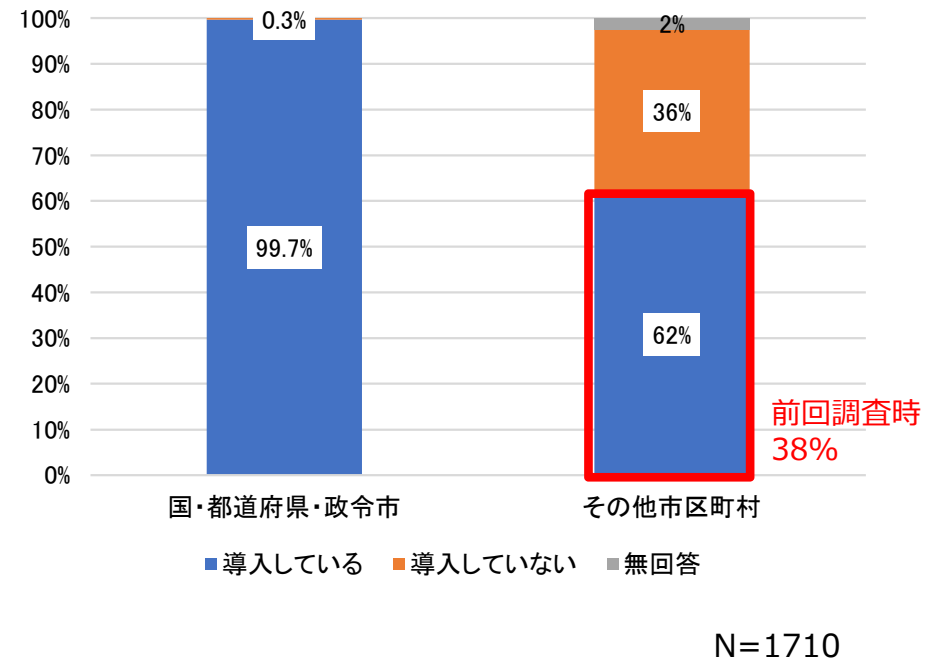
インフラメンテナンスに関する実態調査結果(問3)

- 新技術の導入率は69%(前回調査比+23%)であり、全国的に新技術の導入が進んでいる状況が確認できた。
- 管理者別の導入状況では、国・都道府県・政令市は99.7%(前回調査比+約1%)、その他市区町村は62%(同+23%)が導入していると回答。

問3.インフラの点検・診断などの業務で、ロボットやセンサー等の新技術等を導入している施設管理者の割合

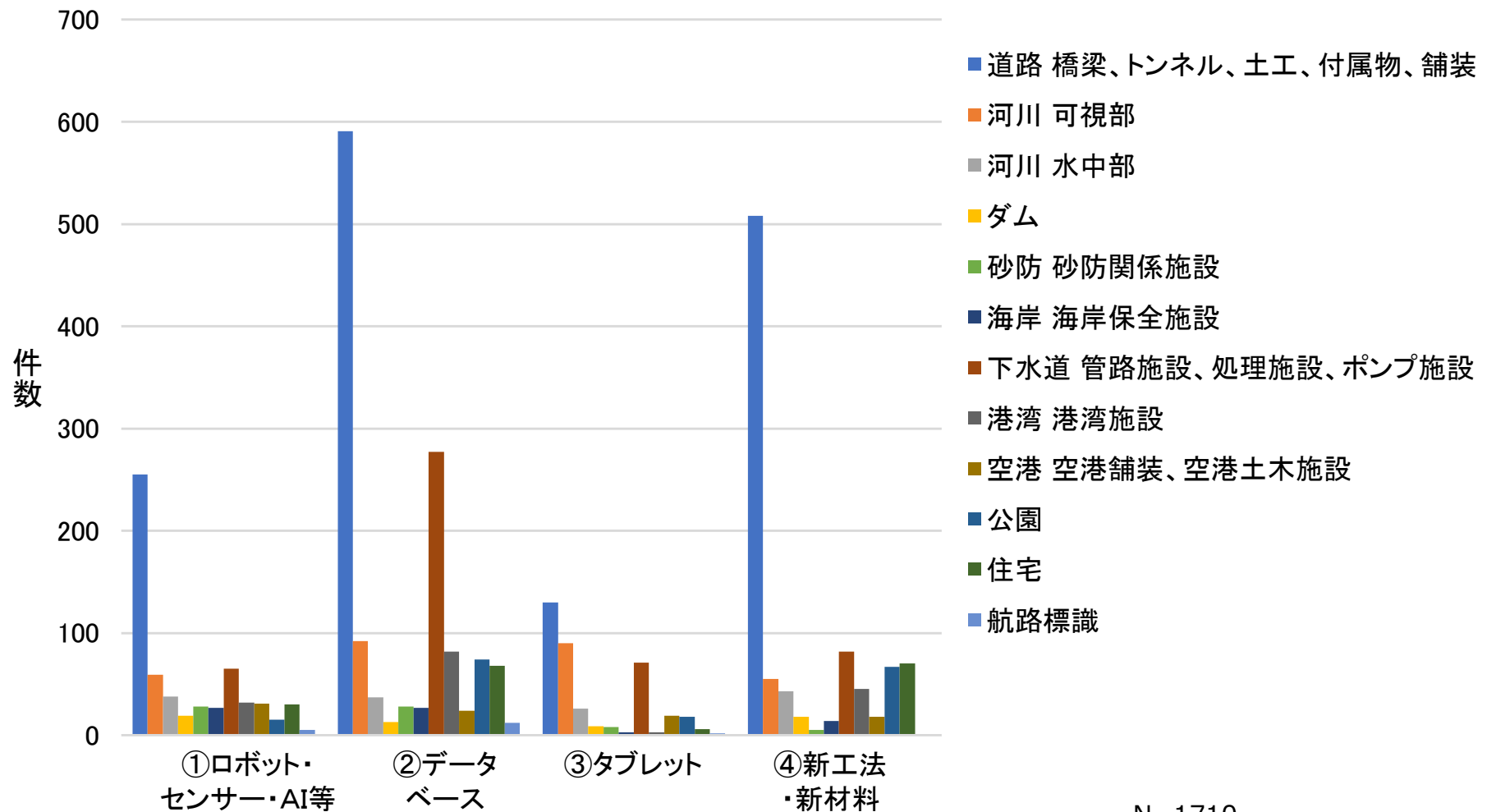


管理者別の新技術の導入状況



- 新技術を導入した分野は、道路および下水道に関する事例が多い。
- 新技術の分類では、データベースを導入している事例が多い。

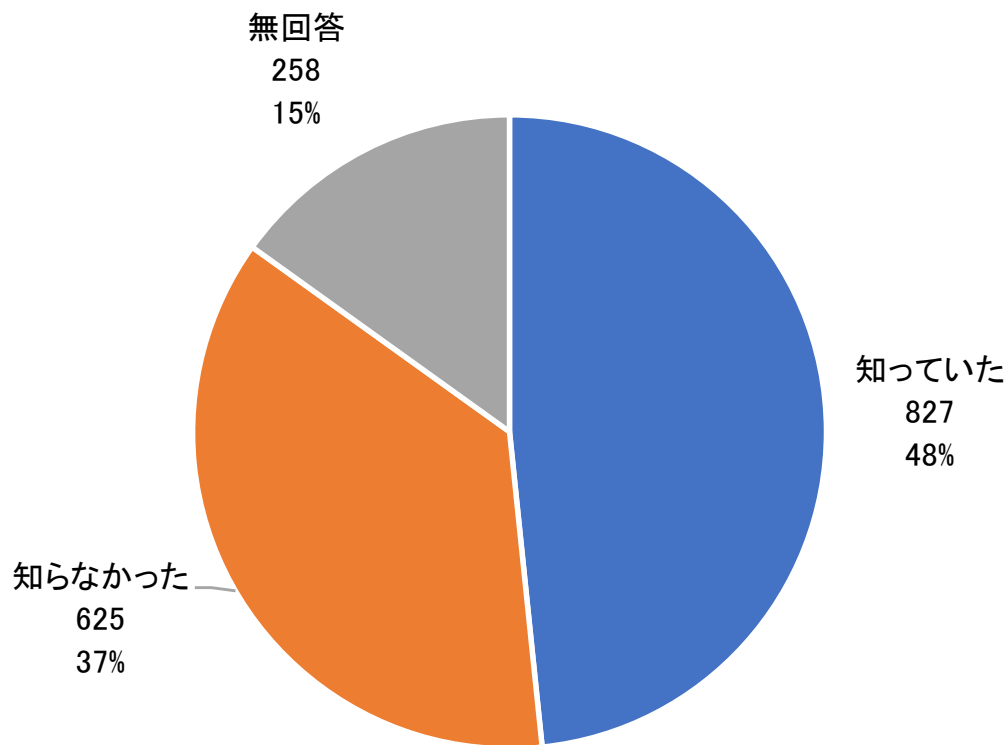
問3.インフラの点検・診断などの業務における新技術の導入状況



N=1710

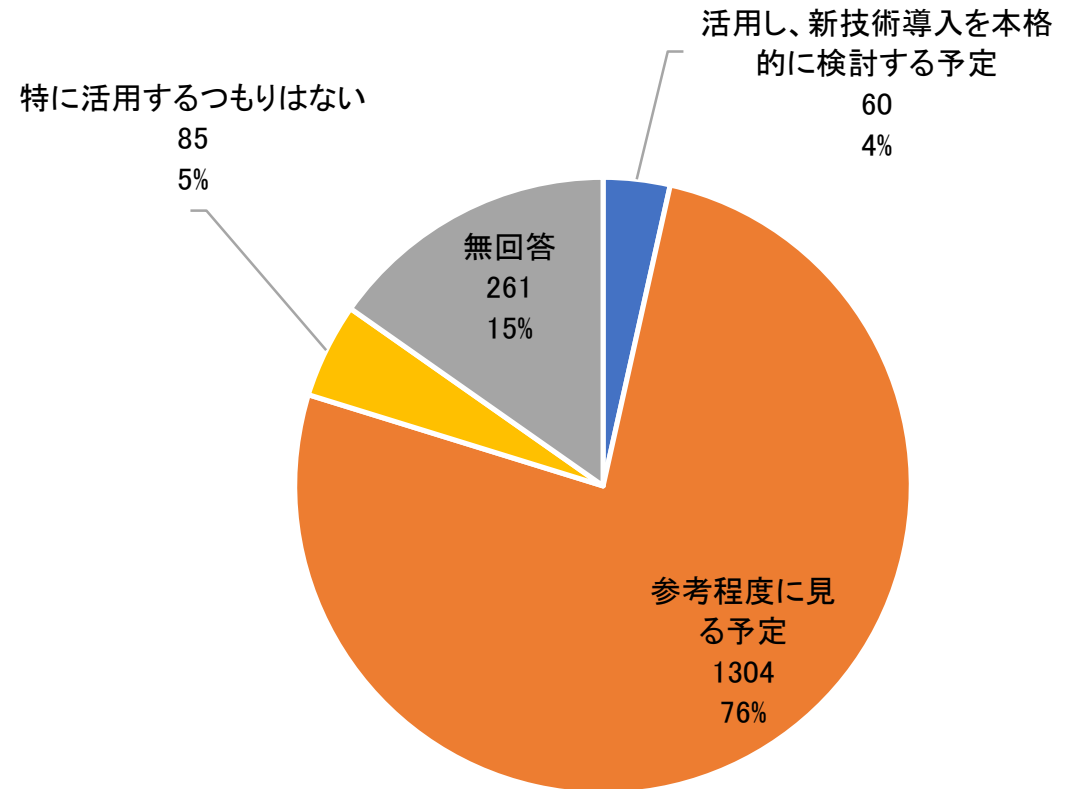
- 「新技術導入の手引き」について、44%が「知っていた」と回答。
- 手引きの活用の見込みについては、74%が「参考程度に見る予定」と回答。

問4-1. 「インフラ維持管理における新技術導入の手引き（案）」について、ご存じでしょうか。（単一選択）



N=1710

問4-2. 「インフラ維持管理における新技術導入の手引き（案）」について、今後の活用見込みをご選択ください。（単一選択）

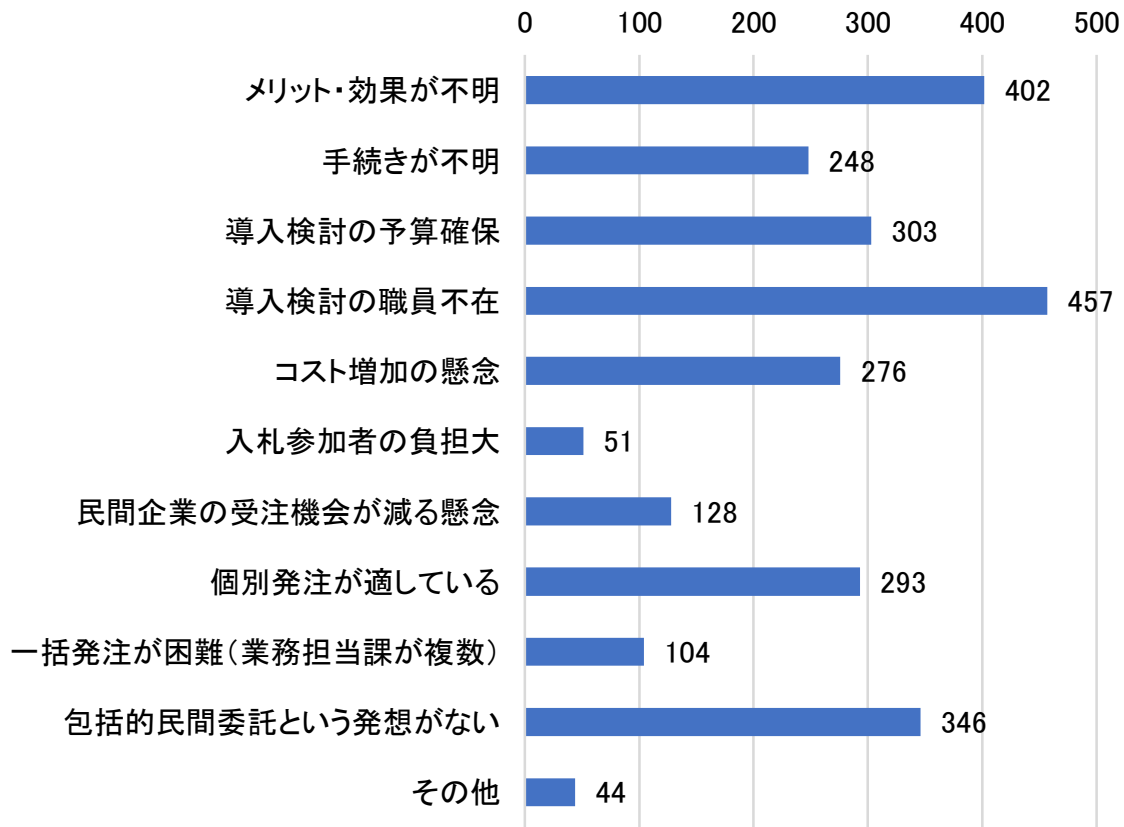
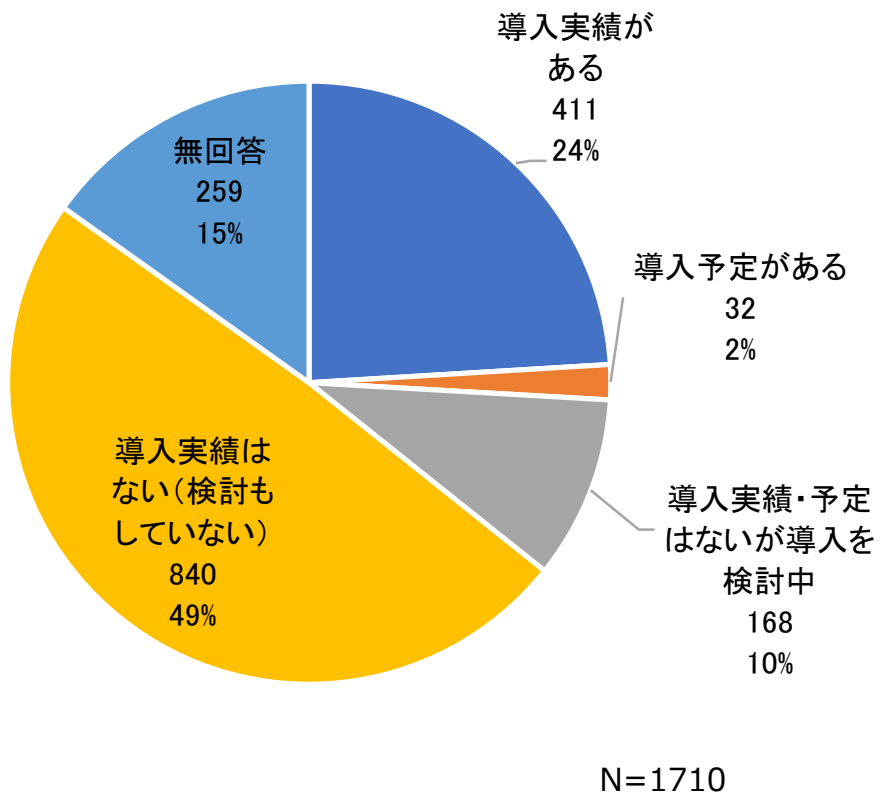


N=1710

○ 包括的民間委託の導入状況については、20%が「導入実績がある」と回答。
 ○ 導入実績がない(検討もしていない)理由としては、「導入検討の職員不在」や「メリット・効果が不明」という回答が多い。

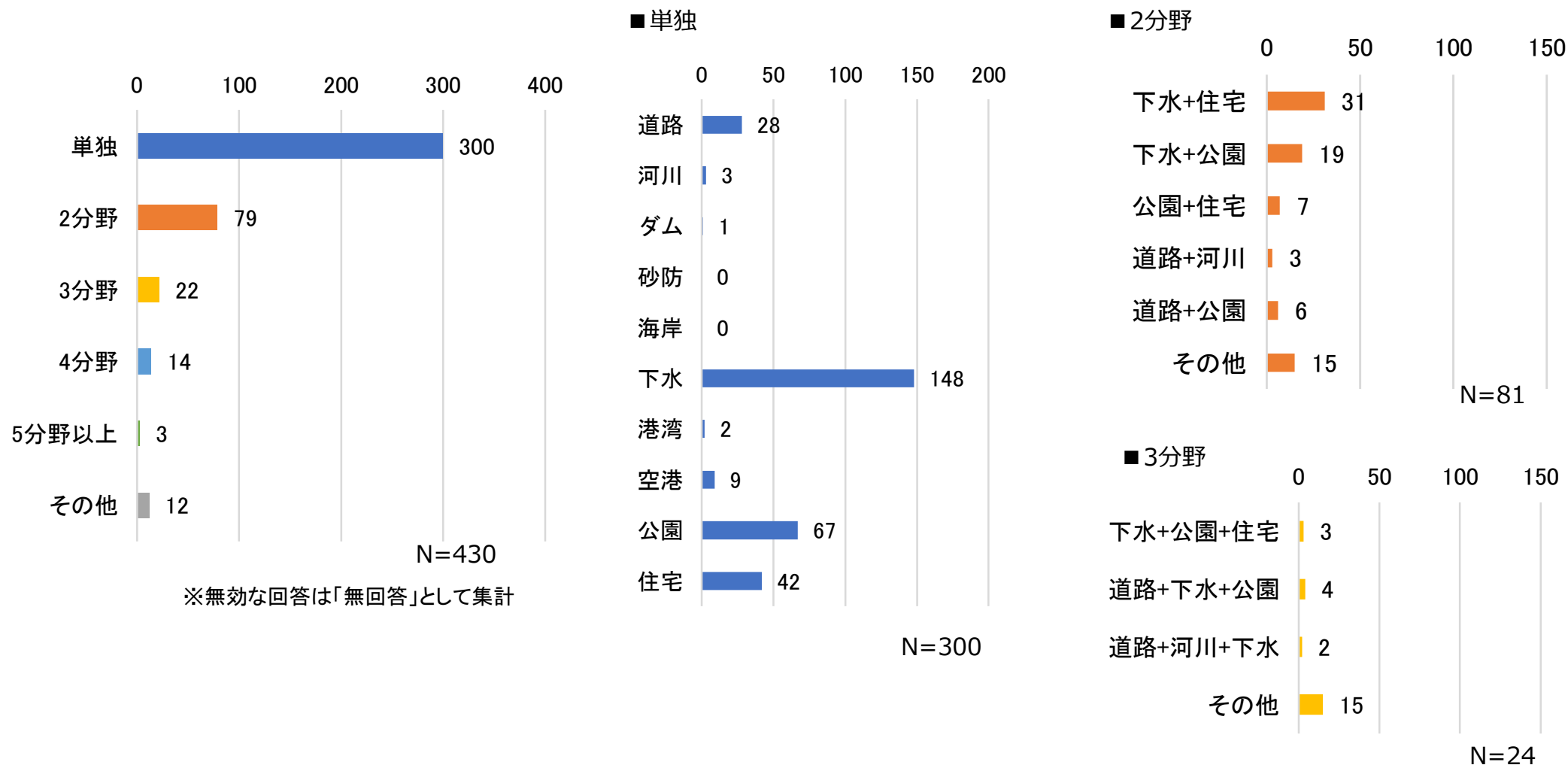
問5-1. 団体で管理されているインフラ施設において、包括的民間委託を導入している施設又は導入予定のある施設はありますか。(単一選択)

問5-2. 問5-1で、【導入実績がない(検討もしていない)】と回答された方にお尋ねします。包括的民間委託導入の実施想定がない理由についてご選択ください。(複数選択可)



○ 包括対象の施設分野は、単独の施設分野の事例が多い。
 ○ 下水道・住宅・公園・道路などで複数分野を組み合わせた事例が見られる。

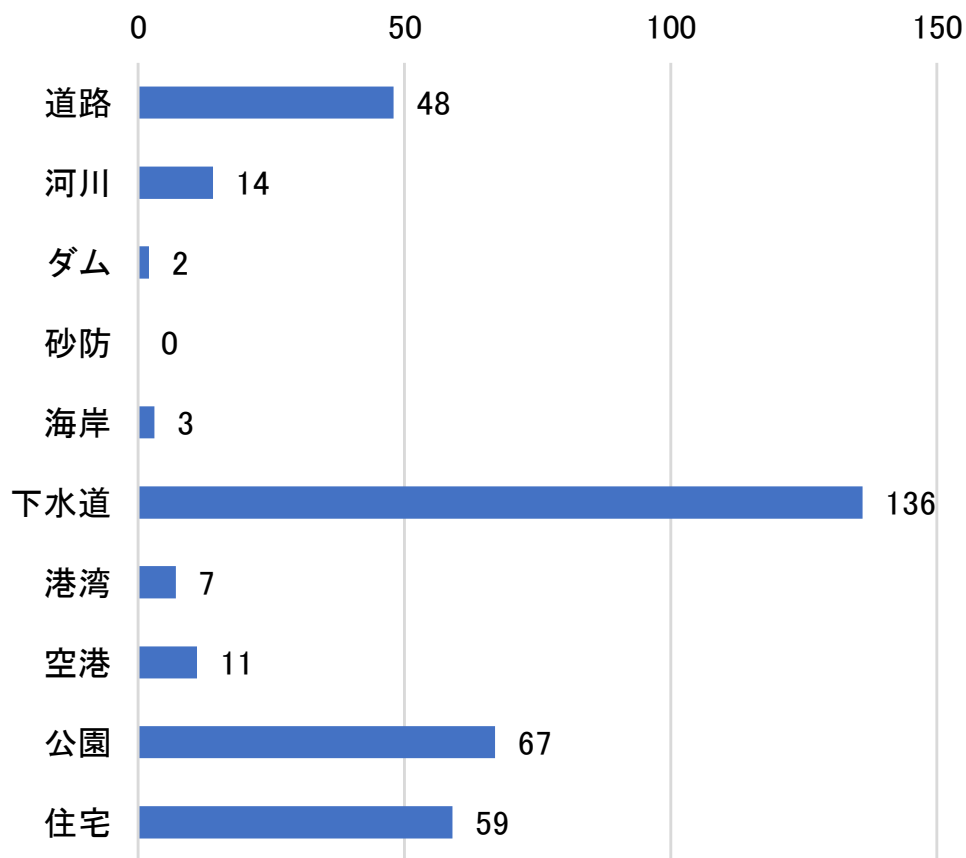
問5-3. 包括的民間委託を導入している又は導入予定の施設について、対象とする施設の組合せについてご記入ください。(自由記述)



- 包括的民間委託を導入している施設分野は、下水道・公園・住宅・道路が多い。
- 包括対象業務は、巡回・定期点検・維持作業などが多い。

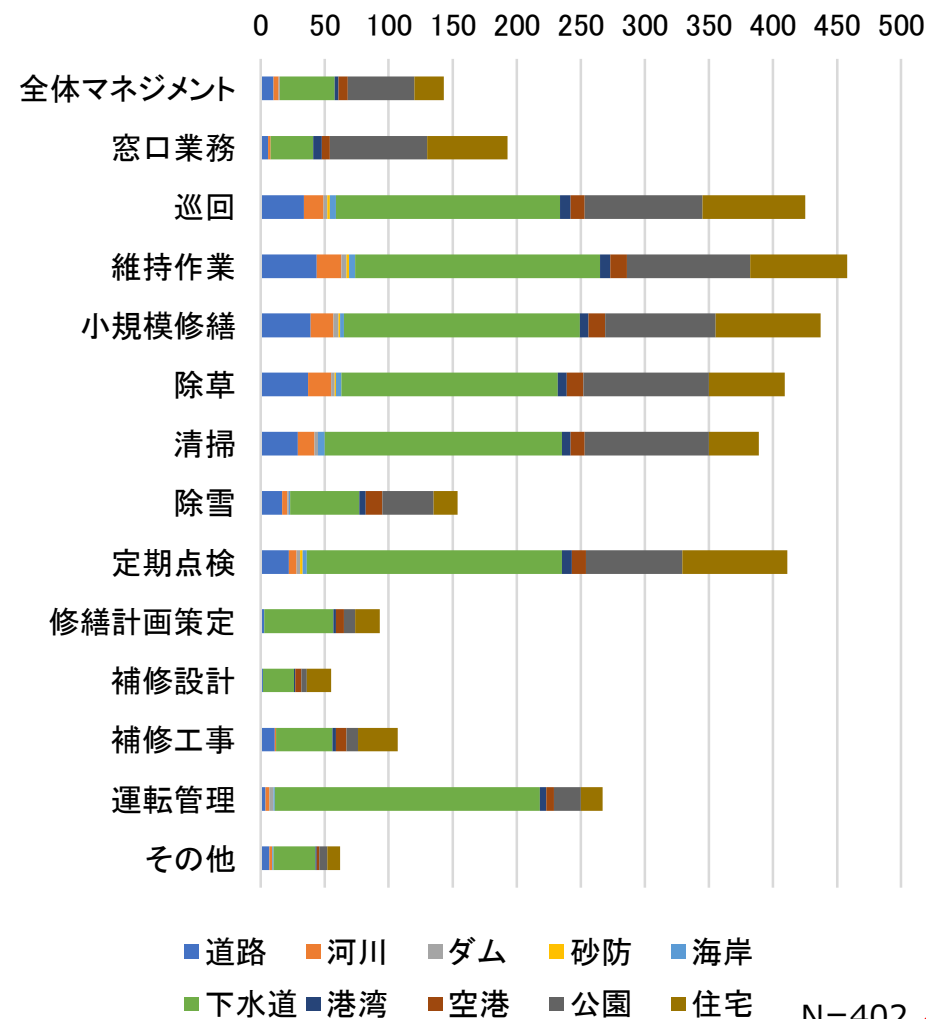
問5-4. 包括的民間委託の内容

① 包括的民間委託を導入している施設分野



N=402

② 各分野・施設において包括的民間委託に含めて発注している業務

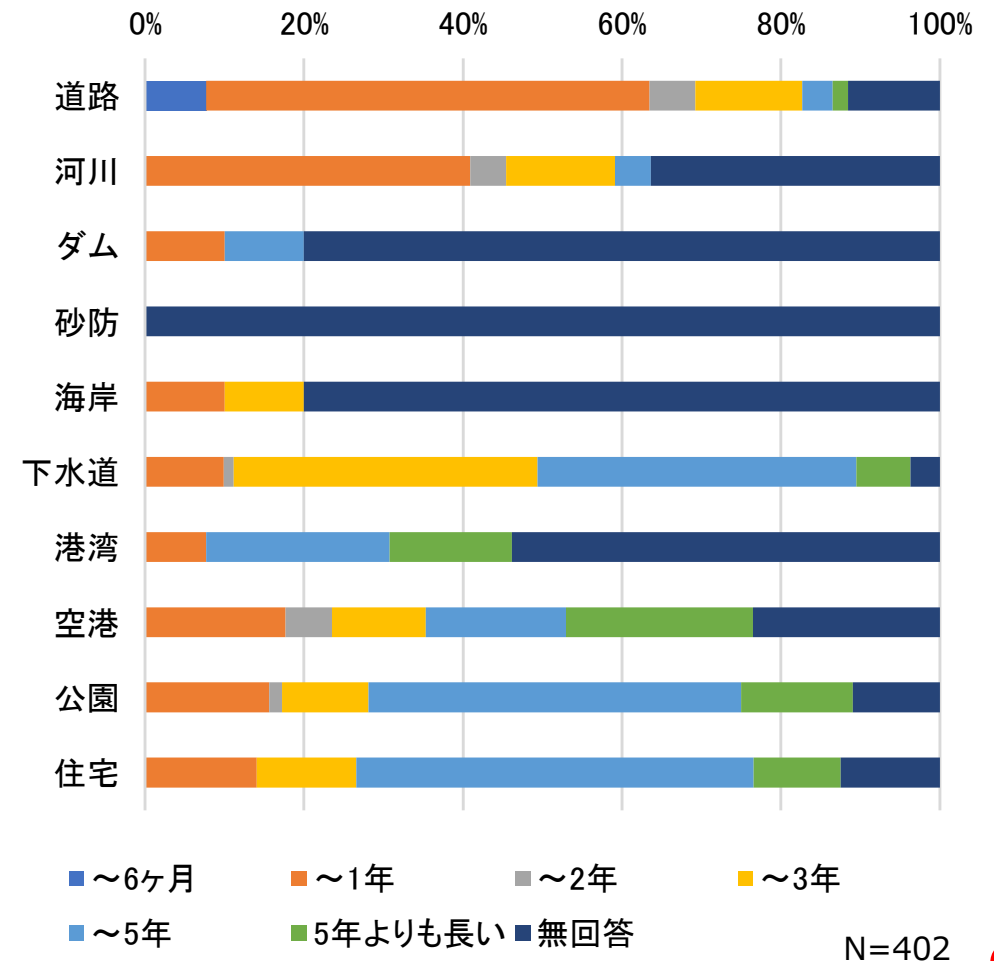
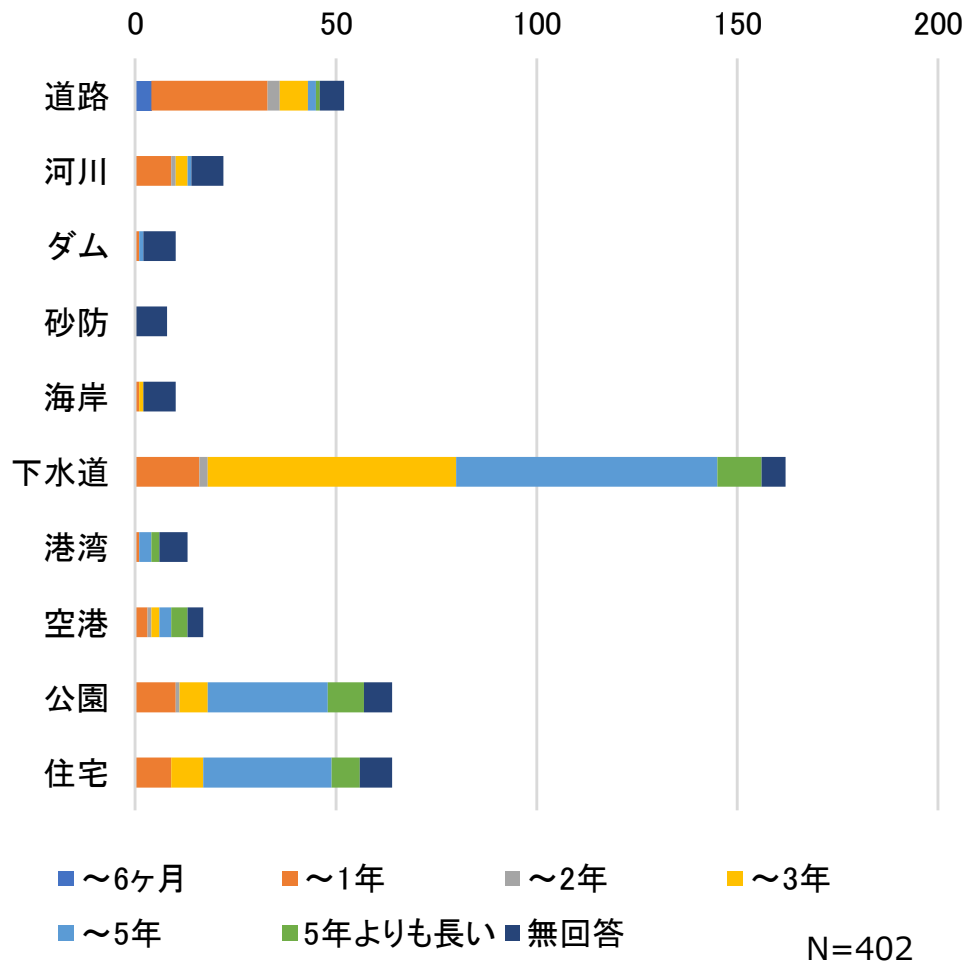


N=402

- 契約期間は施設によってばらつきがあるが、5年以下となっている事例が多い。
- 港湾・公園・住宅・空港は比較的契約期間が長い傾向が見られる。

問5-4. 包括的民間委託の内容

③ 包括的民間委託の契約期間



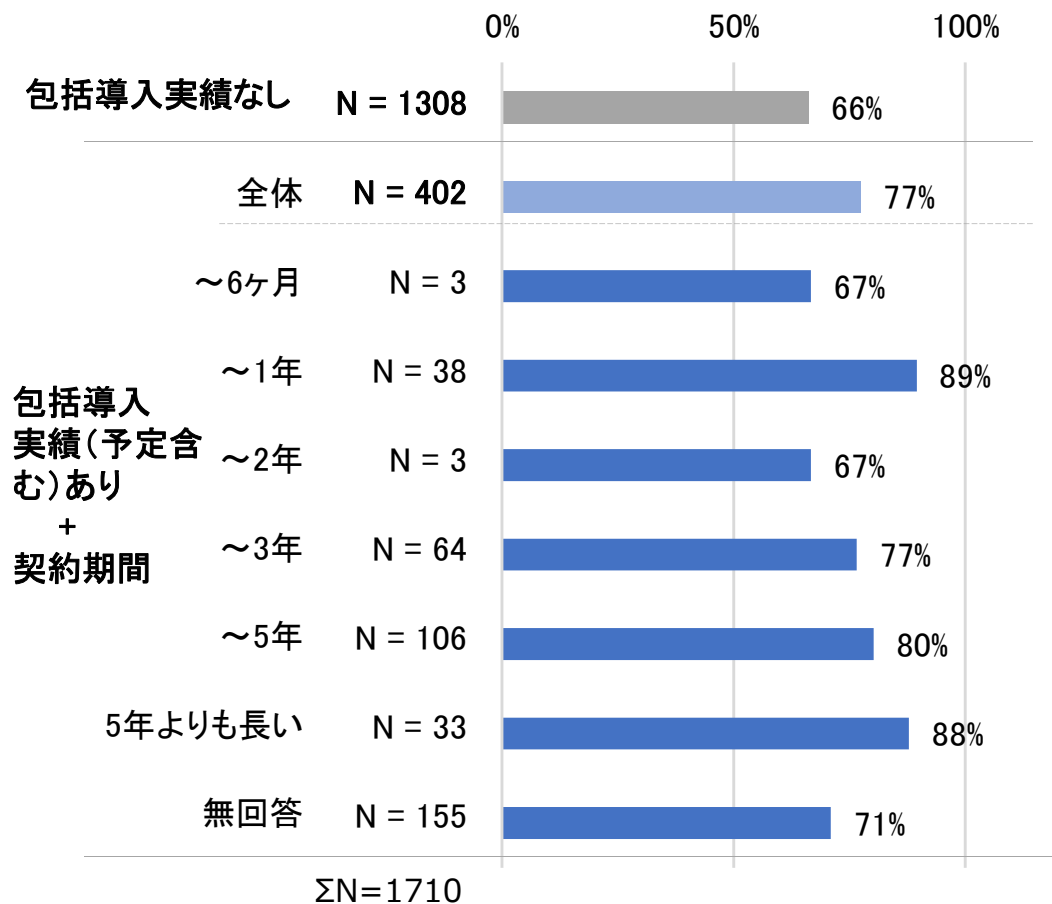
インフラメンテナンスに関する実態調査結果

- 包括的民間委託の導入実績(予定含む)がある団体は新技術の導入率が高い傾向が見られる。
- 施設分野別の比較では、10分野中7分野において包括委託の実績または予定がある場合の導入率が高い結果となっている。

■ 新技術の導入率×包括的民間委託の導入状況

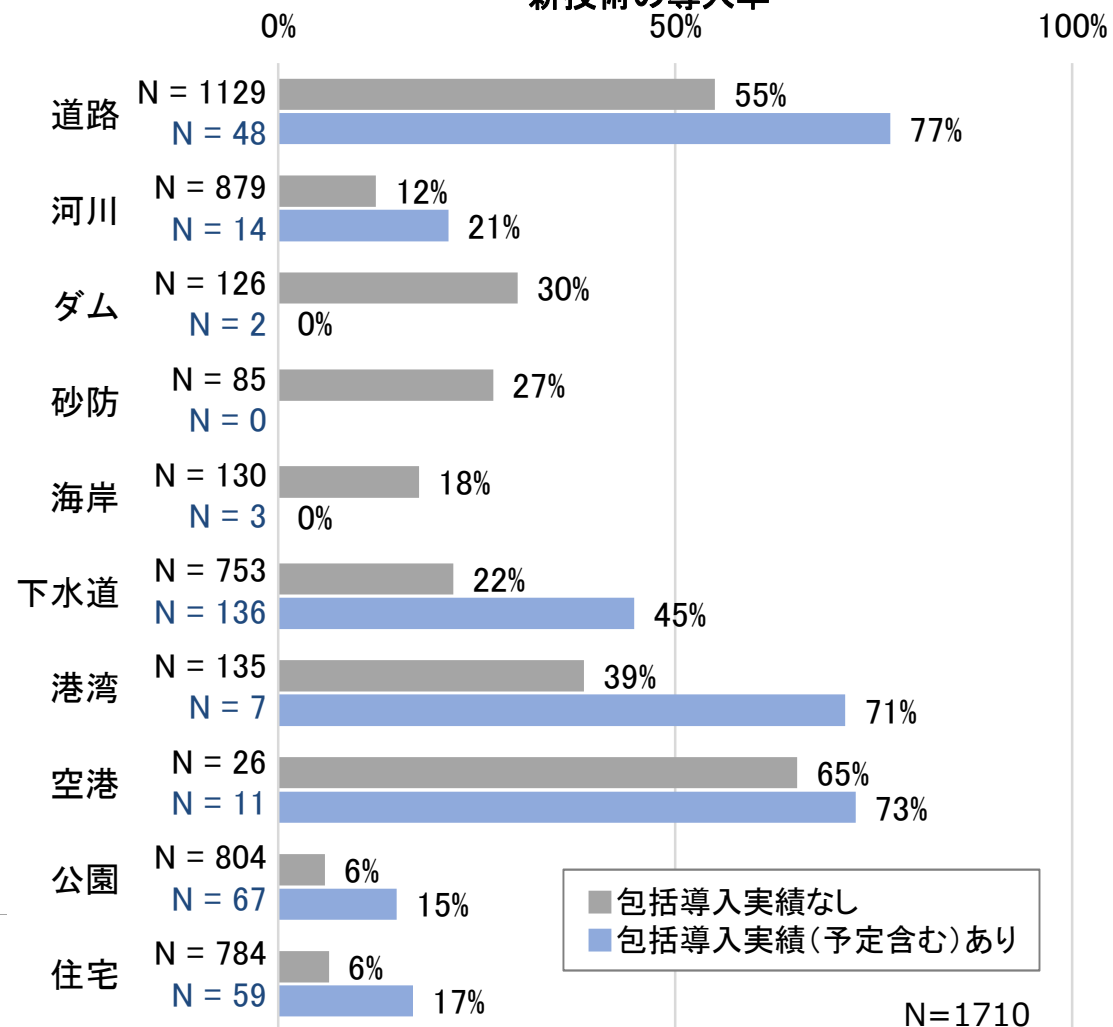
1) 全分野

新技術の導入率



2) 施設分野別 (複数回答)

新技術の導入率



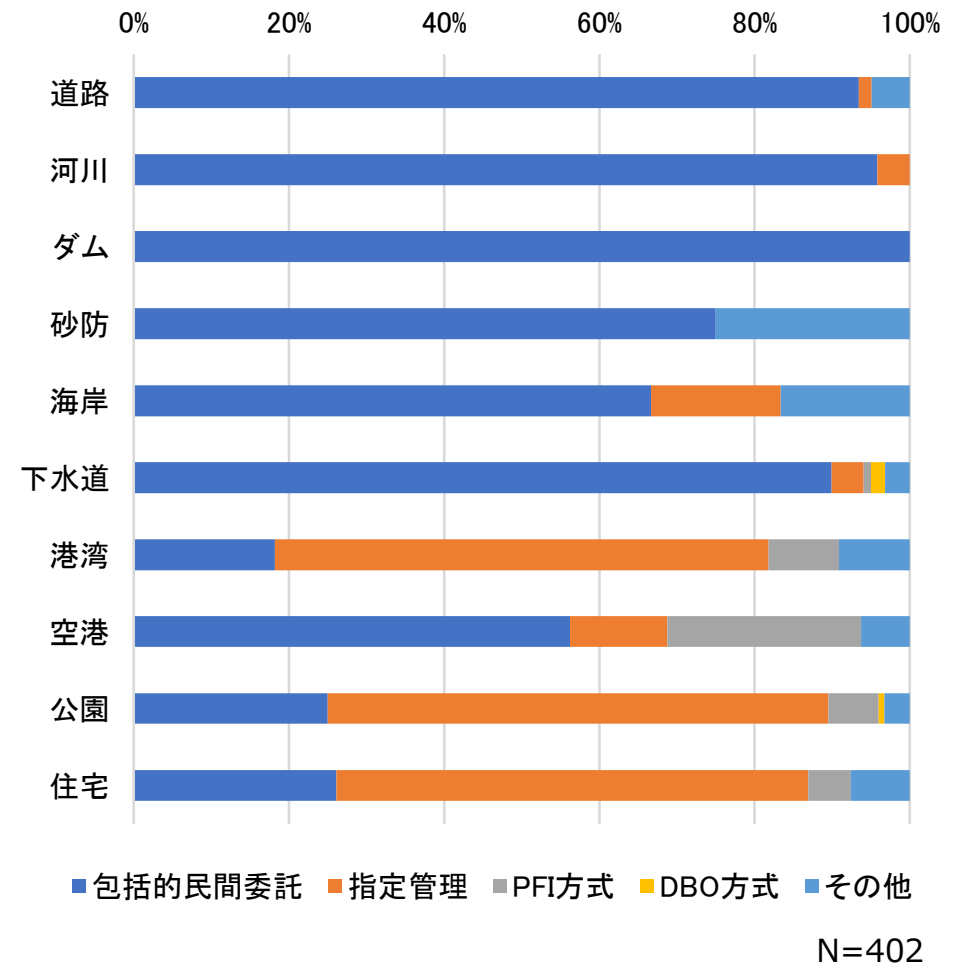
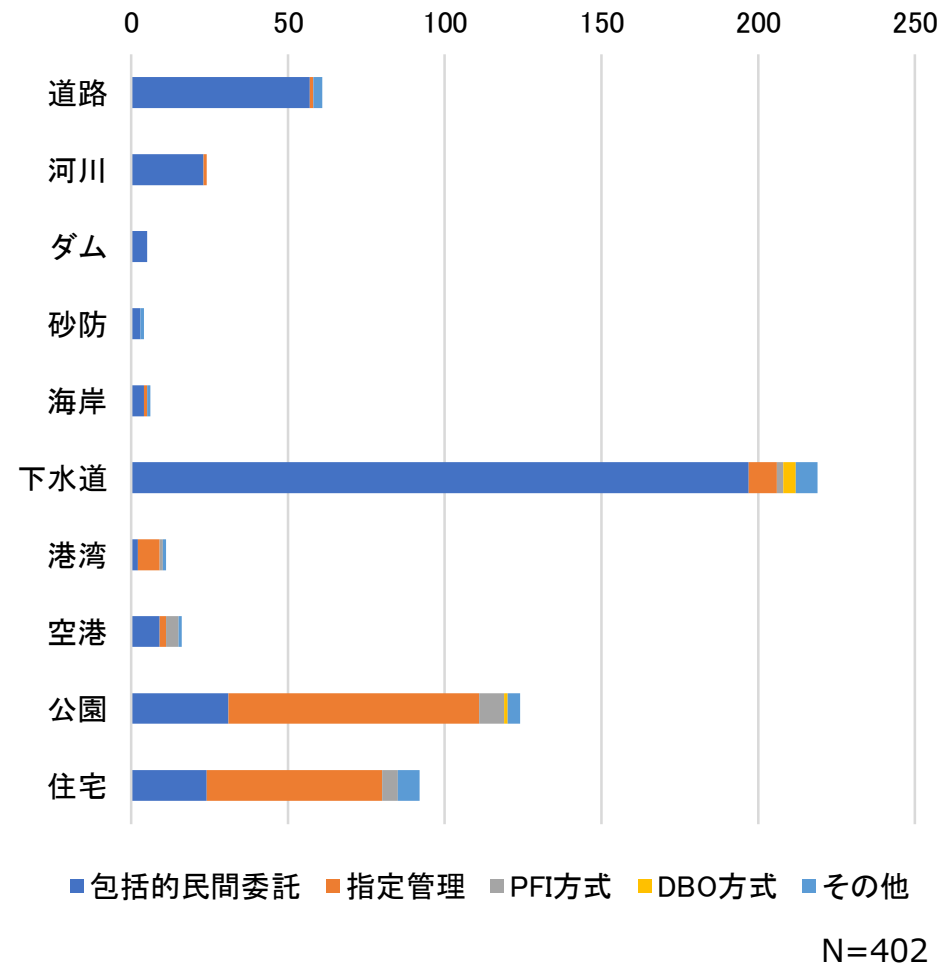
※いずれかの施設分野で新技術を導入している団体を対象に新技術の導入率を算出。
 ※1団体で包括委託の契約期間に複数の回答がある場合は、最長の回答を採用。

※複数回答のため、集計対象の合計が回答者数の合計 (N=1710) と一致しない。

- 事業手法では、包括的民間委託と指定管理者制度が多く採用されている。
- 道路・下水道では包括的民間委託、公園・住宅では指定管理者制度の採用が多い。

問5-4. 包括的民間委託の内容

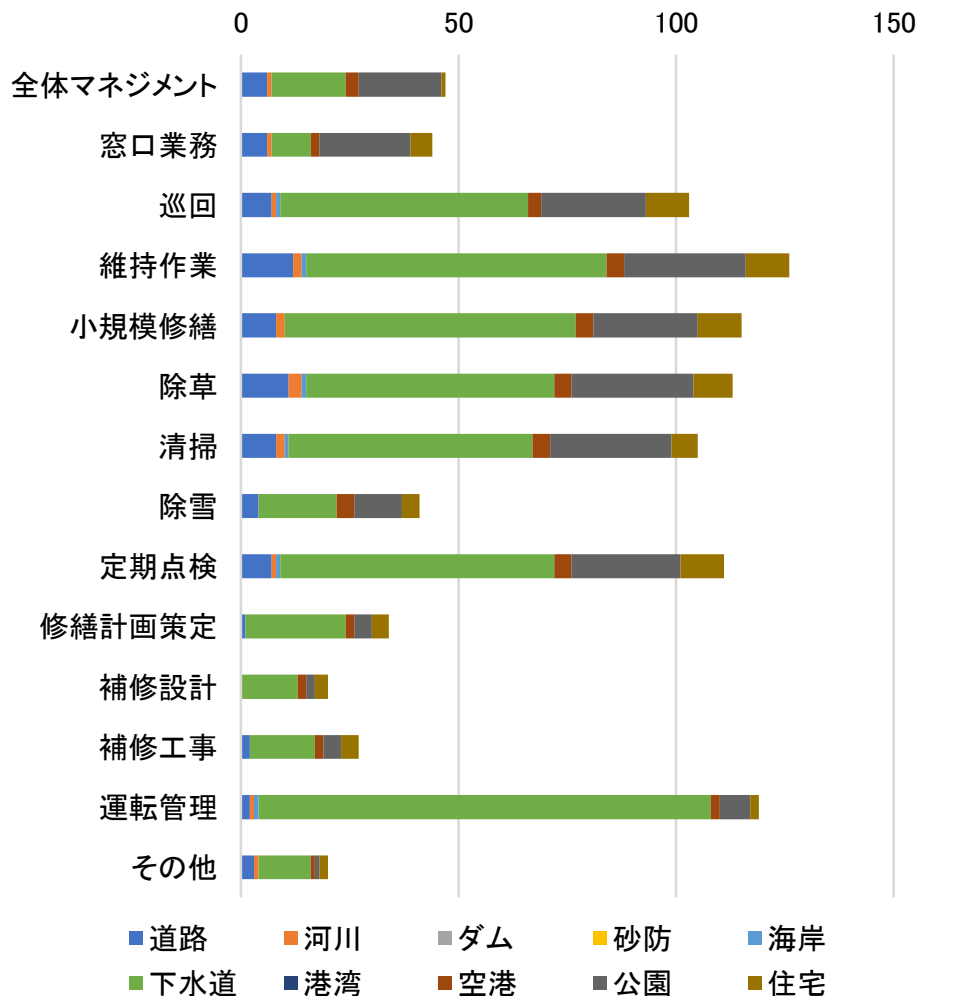
④適用している事業手法



- 性能発注を導入している業務は、維持作業・小規模修繕・除草・清掃・巡回・運転管理といった日常管理および定期点検に関する回答が多い。
- 受注者の体制は、単体企業が多い。

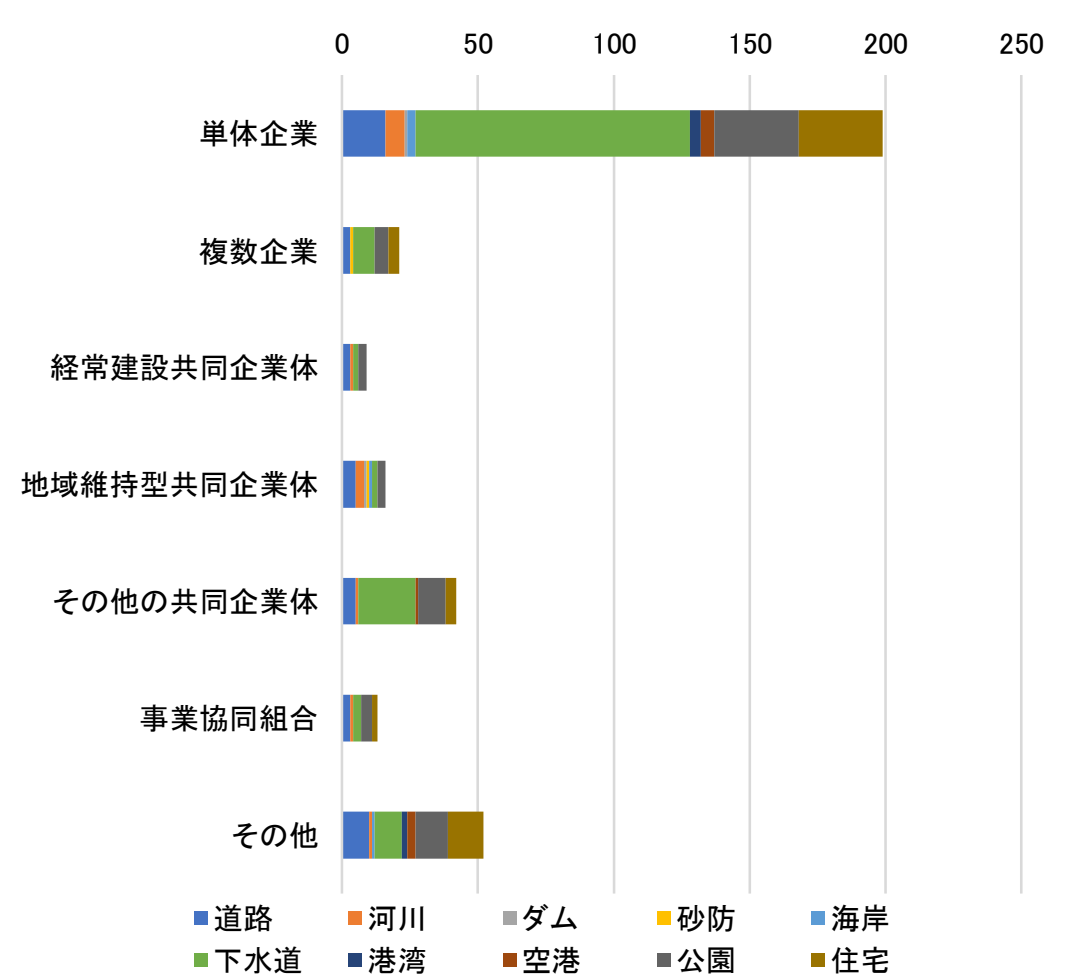
問5-4. 包括的民間委託の内容

⑤ 性能発注を導入している業務



N=401

⑥ 受注者の体制 (共同企業体、事業協同組合等)



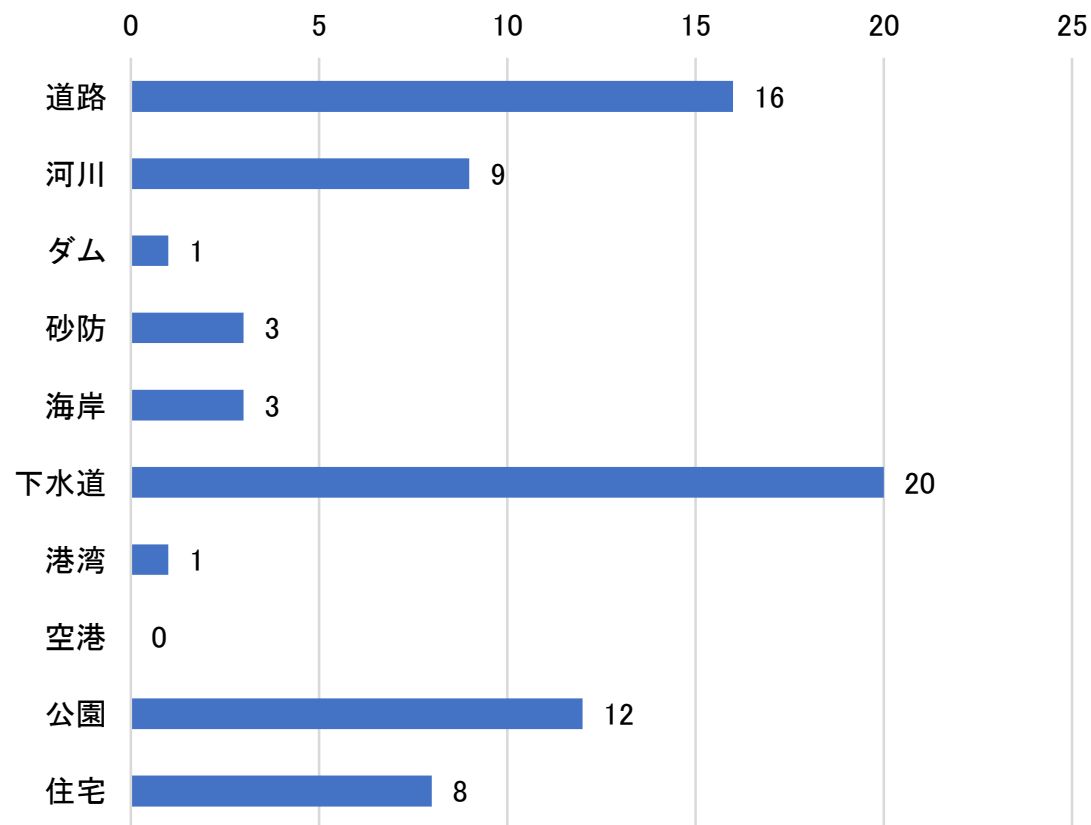
その他の回答: 建設技術センター、建設業協会等

N=401

○ その他分野との包括的民間委託については、下水道・道路・公園分野の事例が多い。

問5-4. 包括的民間委託の内容

⑦ その他分野と合わせて1つの業務で包括的民間委託を行っている業務



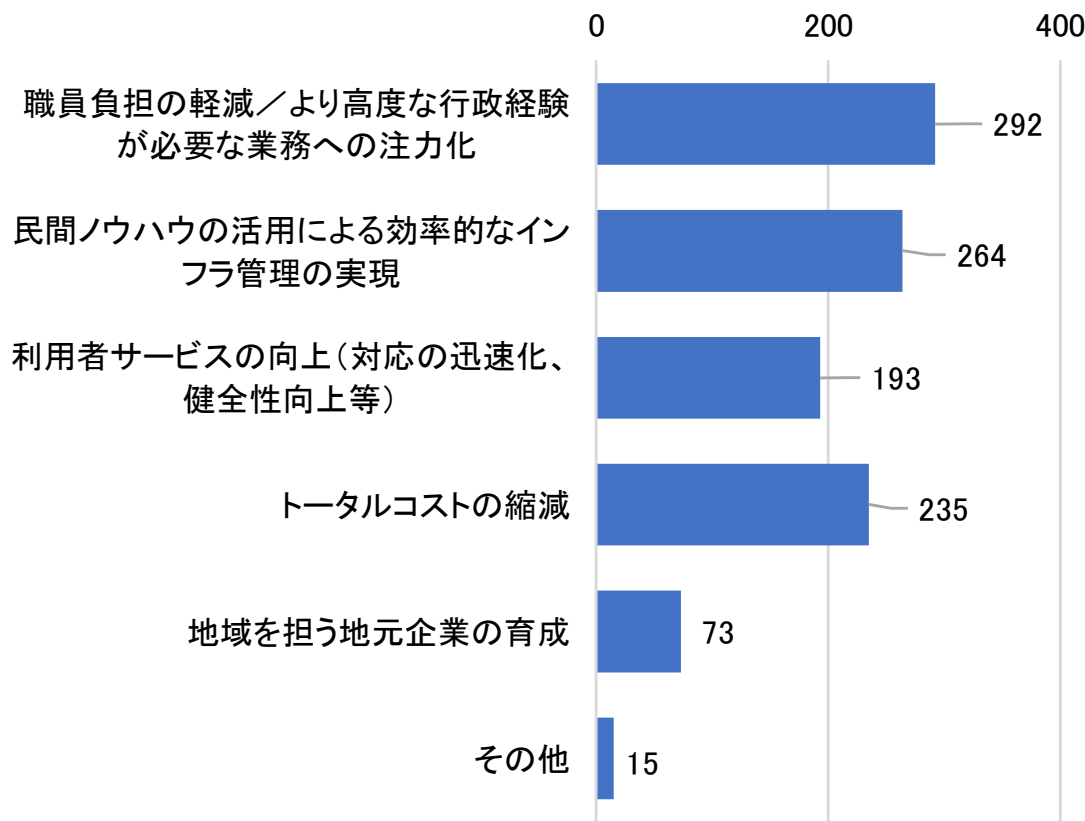
■ 回答内容

- 道路・公園・河川・砂防
- 上水道・下水道および処理場付帯施設(テニスコート等)
- 公園・図書館・駅周辺の公共施設
- 市営住宅と市保有の公共施設 等

N=402

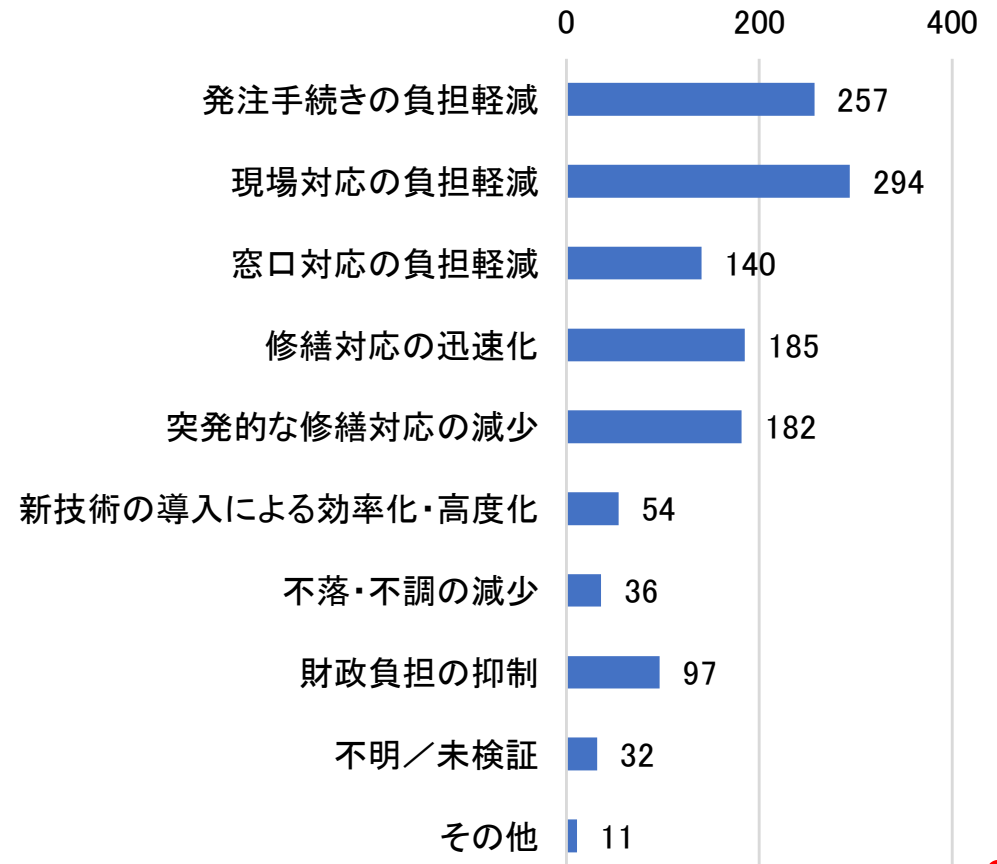
- 包括的民間委託の導入経緯・目的は、「職員負担軽減」「インフラ管理の効率化」「トータルコスト縮減」「利用者サービスの向上」を挙げる回答が多い。
- 包括的民間委託の導入効果は、現場対応および発注手続きの負担軽減を挙げる回答が多く、次いで修繕対応の迅速化・突発的な修繕対応の減少などの利用者サービスにつながる回答も多い。

問5-5.包括的民間委託を導入（予定を含む）した経緯、目的（複数選択可）



N=402

問5-6.包括的民間委託を導入した効果（未導入の場合は導入にあたって期待する効果）（複数選択可）

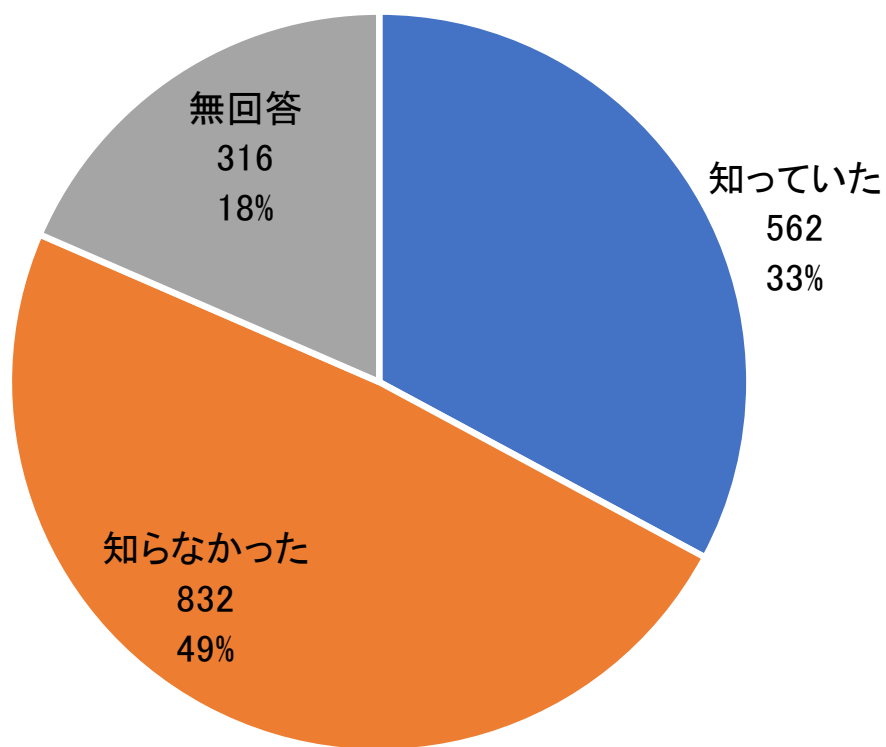


N=402

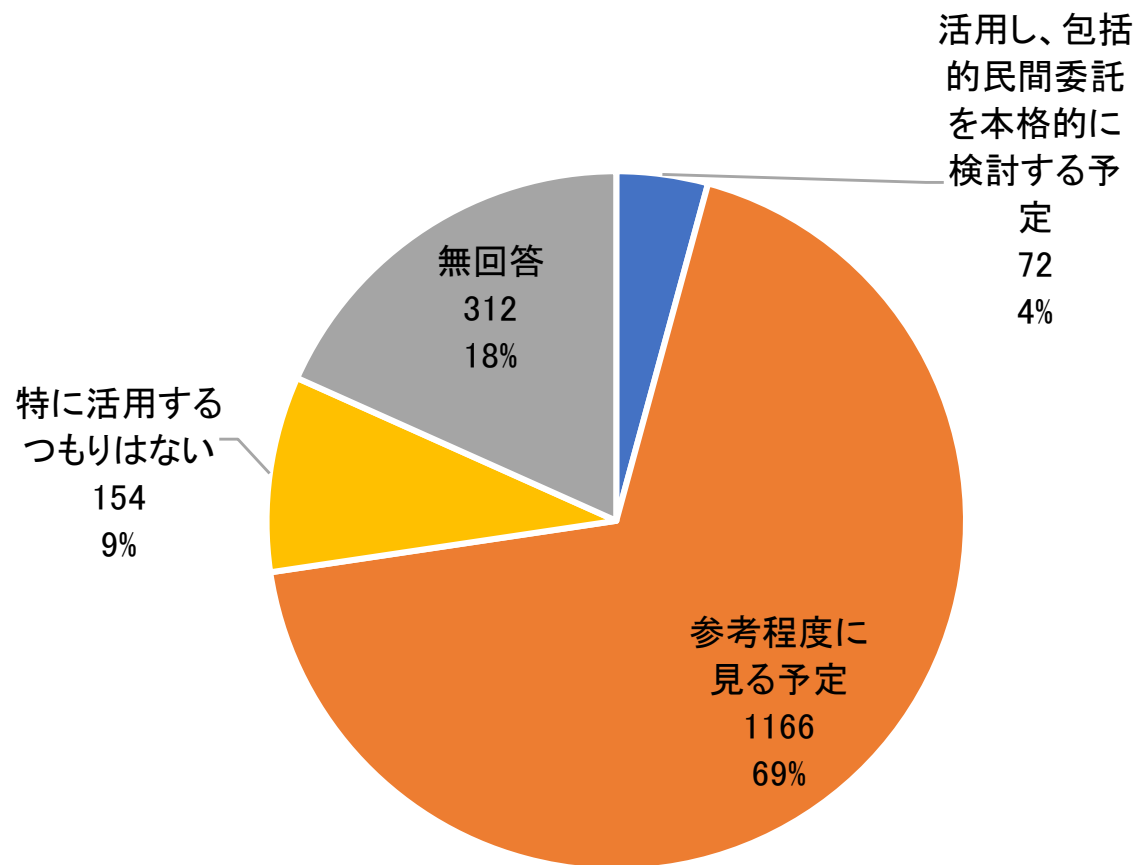
- 「包括的民間委託導入の手引き」について、30%が「知っていた」と回答。
- 手引きの活用見込みについては、67%が「参考程度に見る予定」と回答。

問6-1. 「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」について、ご存じでしょうか。(単一選択)

問6-2. 「インフラメンテナンスにおける包括的民間委託導入の手引き」について、今後の活用見込みをご選択ください。(単一選択)



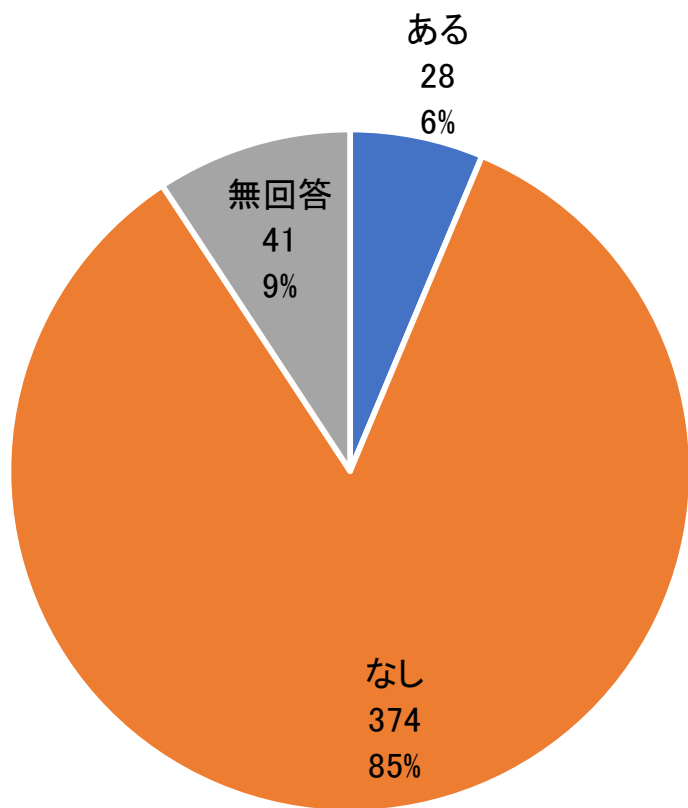
N=1710



N=1710

○ 広域連携について、28団体が導入業務あり(予定含む)と回答。
 ○ 広域連携を導入している施設分野は、下水道と道路が多い。

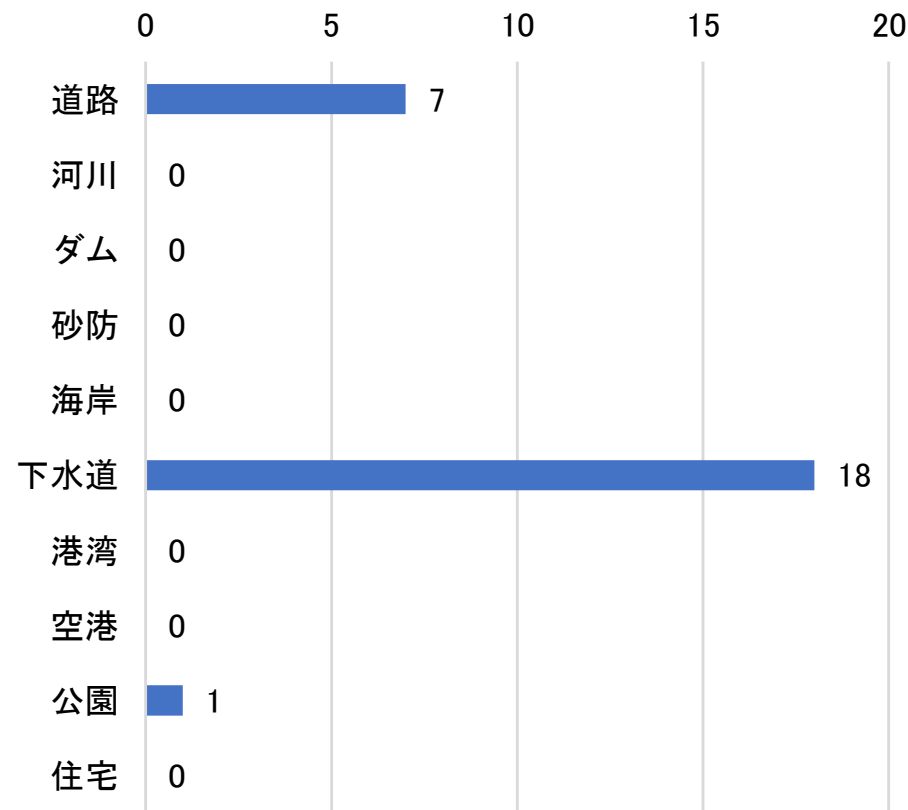
問7-1. 問5-1で包括的民間委託の「導入実績がある/導入予定がある」と回答された方にお尋ねします。広域連携を導入している業務又は導入する予定の業務はありますか。



N=443

問7-2. 問7-1で広域連携を導入した業務実績または予定があると回答された方にお尋ねします。(以下問7-5まで同様。)広域連携を導入(予定を含む)している施設分野についてご選択ください。(複数選択可)

①広域連携を導入している施設分野



N=28

※問5-1で包括的民間委託の「導入実績がある/導入予定がある」と回答していない団体のうち、7団体が広域連携を導入している業務又は導入する予定の業務があると回答。

インフラメンテナンスに関する実態調査結果(問7-2)

②広域連携している自治体名と施設名についてご記入ください。(自由記述)

施設分野	回答団体名	回答内容
道路 橋梁、トンネル、土工、付属物、舗装	北海道古平町	近隣市町村による橋梁点検
	群馬県太田市	公益財団法人群馬県建設技術センターによる地域一括発注の導入
	石川県かほく市	かほく市、津幡町、内灘町と一部道路の維持作業について広域連携を実施
	静岡県	静岡県と下田市にて下田市内における道路の小規模修繕、舗装補修、道路除草、雪氷対策、道路照明施設補修について県市一体型道路包括管理業務を実施予定
	三重県度会町	明和町、大台町、大紀町、紀北町、多気町、度会町の道路維持作業について広域連携が可能かどうか検討中
	奈良県下北山村	奈良県にて橋梁定期点検を垂直補完(奈良モデル)にて委託を行っている
	島根県安来市	跨線橋を保有する県及び県内市町村において、鉄道会社との基本協定を結び、点検等を広域連携にて実施している。
	大分県	令和4年度は、大分県、中津市、九重町にて道路施設のJR跨線橋定期点検業務について広域連携を試行実施 令和5年度は、大分県、宇佐市、豊後大野市、臼杵市にて拡大予定
	長野県木祖村	木曾広域連合にて橋梁定期点検業務の一括発注を実施
京都府宇治市	京都技術サポートセンターに構造が特殊な橋梁の点検業務等を委託	
下水道 管路施設、処理施設、ポンプ施設	北海道岩内町	岩内町、共和町にて下水道管理センター管理業務について広域連携を実施
	北海道白老町	白老町内にてし尿処理事業と下水道事業の広域化を図っている。
	福島県浪江町	浪江町、双葉町、富岡町にて、下水道処理場等維持管理業務を共同発注している。
	秋田県	流域関連市町村(男鹿市、潟上市、五城目町、八郎潟町、井川町、三種町、大潟村)と共同で、管路の点検、応急対応を実施
	山形県山形市	山形市の一部、天童市、上山市、山辺町、中山町にて、流域下水道として処理場を県が運営管理

※ハッチング：問5-1で包括的民間委託の「導入実績がある/導入予定がある」と回答していない団体

インフラメンテナンスに関する実態調査結果(問7-2)

②広域連携している自治体名と施設名についてご記入ください。(自由記述)

施設分野	回答団体名	回答内容
下水道 管路施設、処理施設、ポンプ施設	福島県伊達市	福島県・福島市・伊達市・国見町・桑折町で県北流域として 污水处理場 を利用している。
	岩手県軽米町	岩手県九戸村と 処理場の維持管理 に係る業務委託の共同発注を目指している。
	秋田県五城目町	秋田県及び県内全市町村にて、 生活排水処理事業の運営(ソフト面) について広域連携を実施予定
	茨城県結城市	那珂久慈ブロック(茨城県、水戸市、日立市、ひたちなか市、笠間市、北茨城市、茨城町、城里町、日立・高萩事務組合)で 汚泥処理業務 を広域連携を実施
	石川県かほく市	金沢市・野々市市・白山市・かほく市・内灘町・津幡町の 上下水道施設
	愛知県碧南市	高浜市 中継ポンプ場 マンホールポンプ場
	奈良県大淀町	県が策定する広域化・共同化計画の中で、維持管理や一部の事務を共同化することにより、負担軽減を図ることを目的として令和5年3月に計画を策定。実施時期については、令和5年度より 県及び各市町村 で検討し、協議が整い次第実施するため、効果は不明である現状。
	滋賀県大津市	滋賀県湖西流域浄化センターにおいて、 大津市終末処理場(単独) の下水道汚泥の共同処理を行っている。(水再生センター)
	大分県国東市	国東市、杵築市 にて、令和3年度に「2市連携による 上下水道の広域的な包括民間委託導入可能性検討調査業務 」を実施。上水道施設の包括的民間委託を先行して検討している。
	大分県杵築市	国東市、杵築市 にて、令和3年度に「2市連携による 上下水道の広域的な包括民間委託導入可能性検討調査業務 」を実施。現在、上水道施設の包括的民間委託に向けて協議を行っている。
	茨城県北茨城市	茨城県、水戸市、日立市、ひたちなか市、日立・高萩 広域下水道組合 、笠間市、茨城町、城里町と 下水道汚泥処理 について広域連携を実施
	愛知県	愛知県、東海市、常滑市、知多市にて 汚泥の減量化 について広域連携を実施
高知県土佐町	高知県 污水处理広域化・共同化会議 による	
空港 空港舗装、空港土木施設	北海道	国、旭川市、帯広市にて、 空港の管理運営 について広域連携を実施
公園	東京都大田区	世田谷区と共に、 多摩川緑地管理公社 の維持管理について広域連携を実施

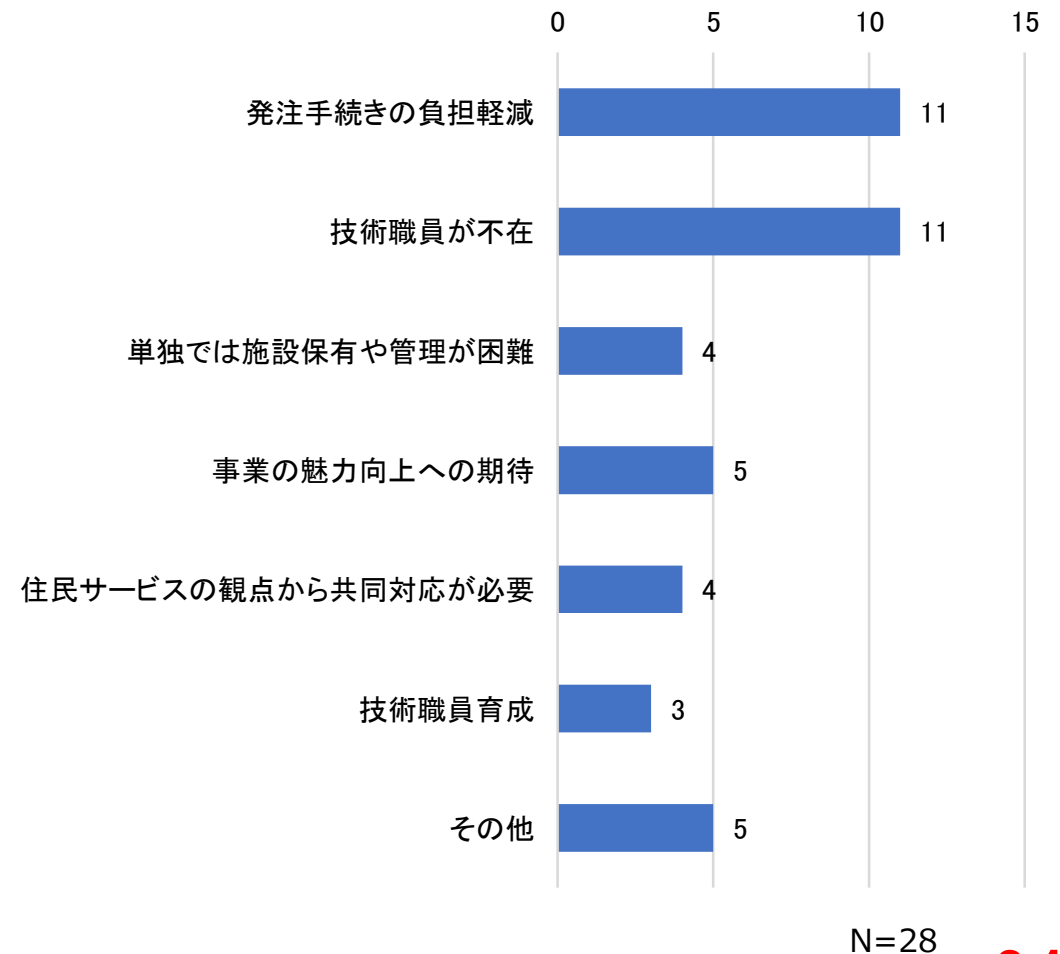
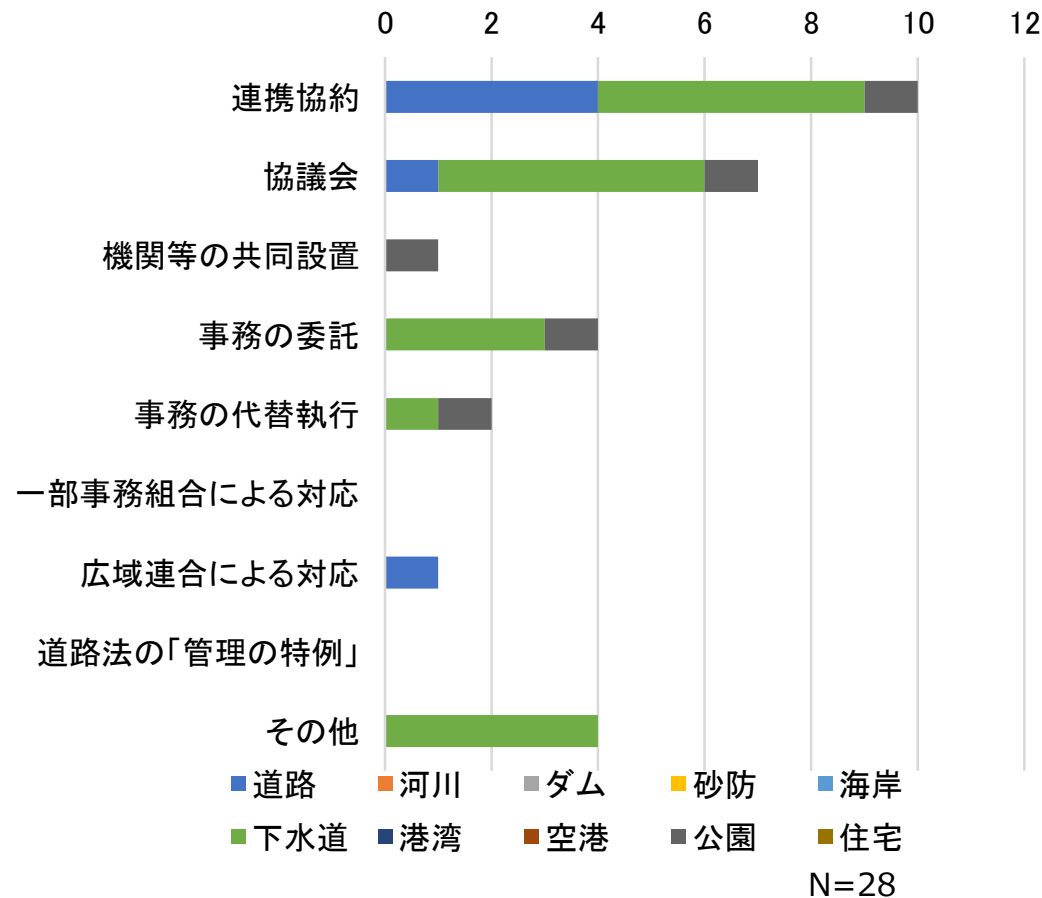
※ハッチング：問5-1で包括的民間委託の「導入実績がある/導入予定がある」と回答していない団体

- 広域連携の実施にあたって活用している制度として、連携協定・協議会を挙げる回答が多い。
- 包括的民間委託の導入経緯・目的は、「発注手続きの負担軽減」「技術職員の不在」を挙げる回答が多い。

問7-2. 広域連携を導入（予定を含む）している施設分野について（複数選択可）

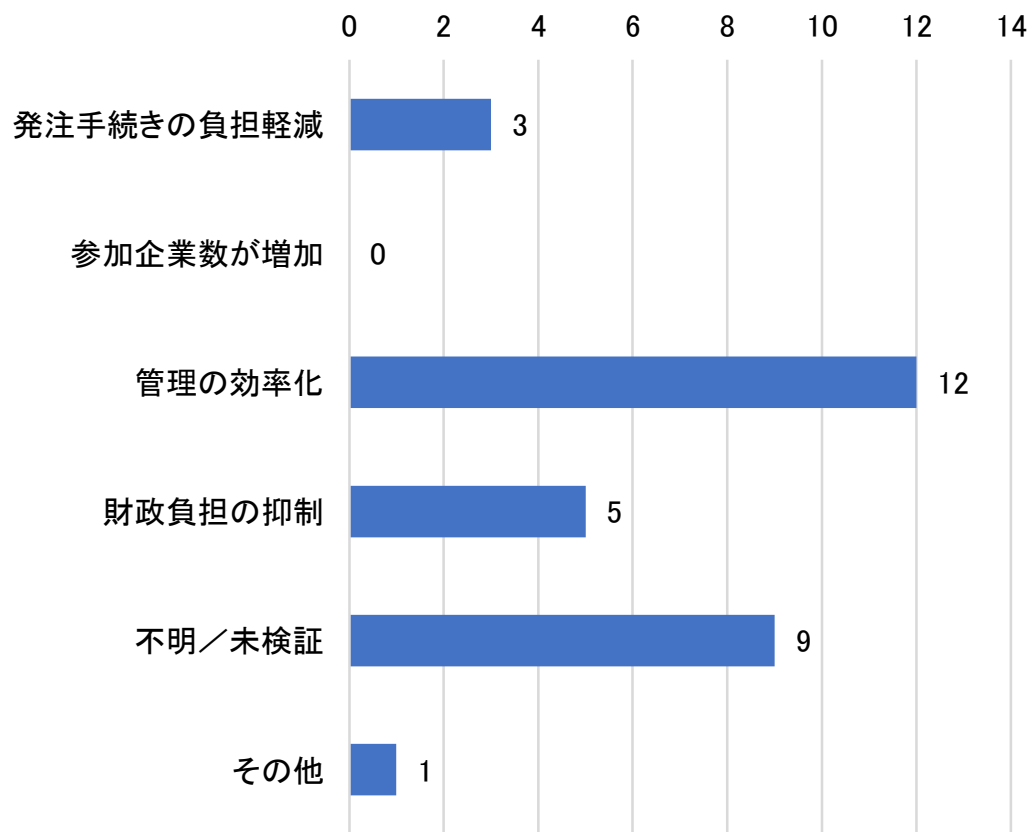
問7-3. 広域連携を導入した経緯、目的（複数選択可）

③広域連携の実施にあたって活用している制度



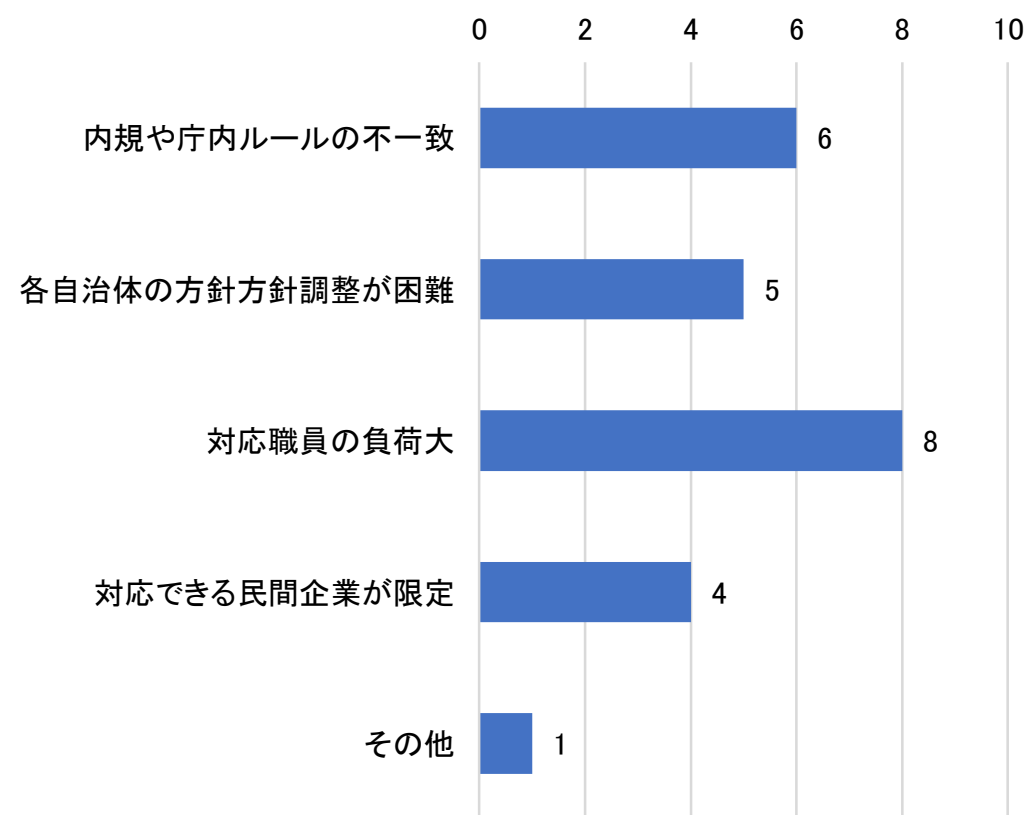
- 広域連携の導入効果は、管理の効率化、発注手続きの負担軽減、財政負担の抑制を挙げる回答が多い一方で、不明/未検証の回答も多い。
- 広域連携の導入における課題として、対応職員の負担が大きい、対応できる民間企業が限定されるという回答が多い。

問7-4. 広域連携を導入した効果(複数選択可)



N=28

問7-5. 広域連携を導入した中での課題(複数選択可)




N=28

3次元データやAI技術を活用し、河道内の変化を的確・瞬時に把握し、河川管理の高度化を促進

- 縦横断測量は定点測量による部分的な情報で、異常箇所は職員の知識や経験に基づいて判断される。
- 3次元データの活用により河道や堤防等の状況を全体的且つ立体的に把握可能で、変状解析も容易である。更に3次元河川管内図の整備、ドローンの自律飛行等による河川巡視、異常発見を自動化するAI診断技術の開発促進等により河川管理の高度化を目指す。


Before

【測線上の定点測量】



- ・河道や堤防等の全体把握が困難
- ・現地作業主体で時間・労力を費やす
- ・設計や施工を行う場合には、新たに測量が必要

【目視による巡視・点検】

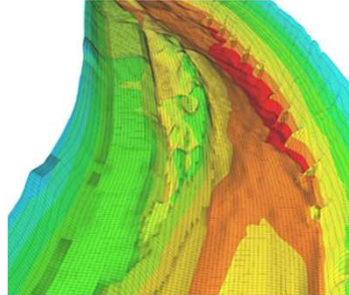




- ・一度で見通せる範囲に限界がある
- ・異常の発見から記録・整理に時間を要する

After

- ・レーザー測量機器を用いて3次元データを取得し、よりきめ細かな河道全体の把握が可能となる。
- ・ドローン自律飛行により省人化・省力化を図るとともに、出水後の河岸などの不可視部分の把握が容易となる。
- ・ドローン撮影画像から、AI診断技術による河川管理施設の変状や違法行為の把握が可能となる。
- ・3次元河川管内図を整備することで、更なる河川管理業務の高度化を図る。

▼3次元データによる河道全体の把握
▼ドローンの自律飛行による河川巡視
▼ドローン撮影画像からAIによる異常確認

3次元点群データやドローン画像のAI診断技術を活用し河川管理を高度化

令和4年度まで(現在)	令和5年度	令和6年度	令和7年度(目標年)	目指す姿
・3次元点群データ取得				<ul style="list-style-type: none"> ○河川管理の高度化 ・ドローンの自律飛行による不可視部分の河川巡視 ・AI診断技術による異常確認
<ul style="list-style-type: none"> ・河川巡視方法の検討 ・AI診断ガイドライン作成 ・現地実証試験 ・AI診断教師データの蓄積 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドローンによる河川巡視(自律飛行・出水時巡視)の試行・運用 ・AI診断システム開発 一部で施行・運用 			

➤ 除雪作業の自動化による、作業の効率化、安全性の向上。若手オペレータの操作を支援。

➤ 除雪作業装置の自動化により、機械操作の省力化を図り、安全性・生産性の向上。

➤ 担い手不足のなか、経験が浅いオペレータによる除雪作業の品質(施工性・操作性)向上。

Before

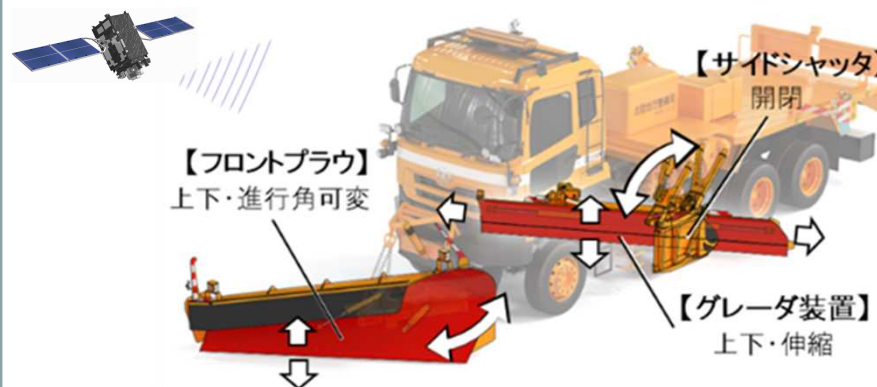
- ・ 除雪トラックの作業装置（フロントプラウ、グレーダ装置、サイドシャッタ）をレバー8本とスイッチ5つで操作。
- ・ 操作回数は路面の積雪状況や沿道状況により増減。



経験と技能で行う複雑な作業

After

- ・ 作業装置を位置情報技術により制御し操作を自動化



令和4年度まで(現在)

- ・ 作業装置自動化の開発
- 3つの装置(フロントプラウ・グレーダ装置・サイドシャッタ)の除雪作業で行う「5つの動作」の自動化
- ・ 現地作業における試験運用を行い、作業装置・状態表示装置の改良

令和5年度

- <実用化に向けた装置等の改良による技術の熟成>
- ・ 試行運用を拡大し様々な現地条件での実証試験
 - ・ 測位不能区間の対策検討など導入現地条件への対応検討

令和6年度

- <自動化除雪機械の導入検討>
- ・ 制御用地図データ作成要領の検討
 - ・ 現地導入マニュアルの検討
 - ・ 自動制御機器の導入仕様の検討
 - ・ メンテナンス体制の検討

令和7年度

目指す姿

- ・ 除雪機械の自動制御(作業装置のマシンコントロール化による除雪作業等の効率化と安全性の向上)
- ・ 若手オペレータの操作を支援

- (将来)
- ・ 除雪作業等の省人化
 - ・ 除雪作業等の無人化