

参考資料2

(第3期第9回社会資本メンテナンス戦略小委員会 参考資料2抜粋)

インフラメンテナンスに関するこれまでの取組のレビュー

(1) メンテナンスサイクルの確立

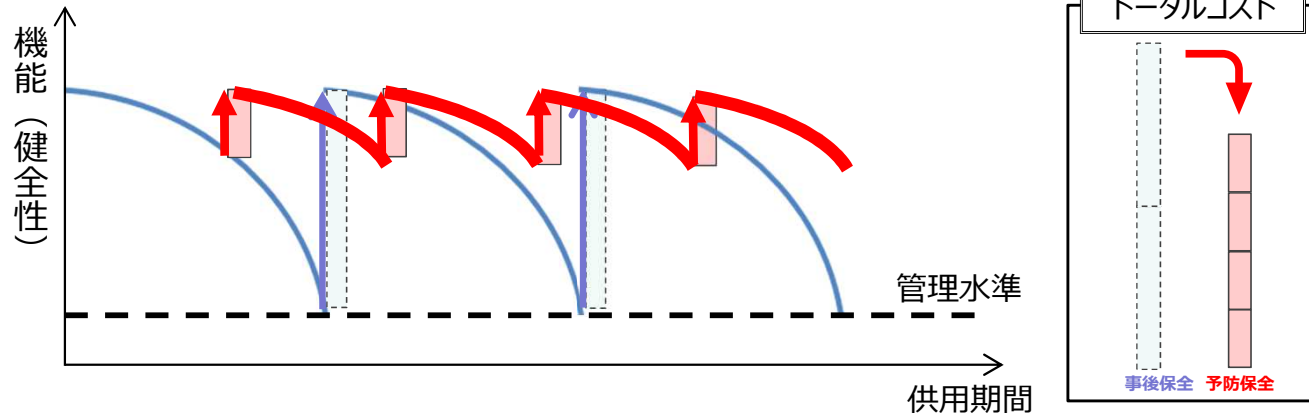
- ① 予防保全
- ② 点検・診断
- ③ 個別施設計画
- ④ 補修・修繕
- ⑤ 点検・補修データの記録
- ⑥ 更新

将来の維持管理・更新費の推計による 予防保全の効果算出

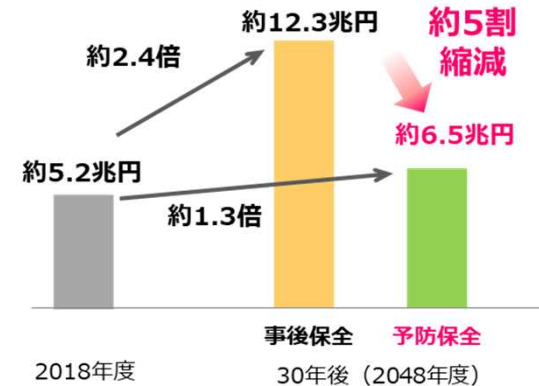
これまでの取組概要

- 平成30年に今後30年間の維持管理・更新費の推計を行った結果、事後保全から予防保全に転換することで30年後の維持管理・更新費を約5割、30年間合計で約3割の維持管理・更新費を削減できることが明らかになった。

【事後保全と予防保全のサイクル】



30年後（2048年度）の見通し



	30年間の合計 (2019～2048年度)	
事後保全	約280兆円	約3割 削減
予防保全	約190兆円	

- 事後保全：施設の機能や性能に不具合が生じてから修繕等の対策を講じること。
- 予防保全：施設の機能や性能に不具合が発生する前に修繕等の対策を講じること。

- ※1 国土交通省所管12分野（道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設）の国、都道府県、市町村、地方道路公社、（独）水資源機構、一部事務組合、港務局が管理する施設を対象。
- ※2 様々な仮定をおいた上で幅を持った値として推計したもの。グラフ及び表ではその最大値を記載。
- ※3 推計値は不確定要因による増減が想定される。

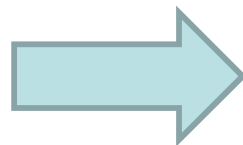
今後の課題

- 新技術等の導入促進による効果や「防災・減災、国土強靱化のための五か年加速化対策」による効果を明確にし、予防保全への転換をより加速していくために、これらの効果を見込んだ維持管理・更新費の推計を行う必要がある。

これまでの取組概要

H24当時

•インフラの老朽化状況の**把握が不十分**



R3.3月時点

•インフラの老朽化状況の**全体像を把握**
⇒**損傷の度合いが大きく早急に修繕の必要**
があるインフラが多数存在することが判明

分野※2		点検対象施設数※3	うち 要緊急対策施設数
道路	橋梁	722,556施設 (R3.3.31)	68,784施設 (R3.3.31)
	トンネル	10,958施設 (R3.3.31)	4,412施設 (R3.3.31)
	道路附属物等	41,283施設 (R3.3.31)	6,051施設 (R3.3.31)
河川※4	堤防:約14,000km 樋門・樋管、水門:約8,600施設 (R2.3.31)	堤防:約4,000km 樋門・樋管、水門:約1,600施設 (R2.3.31)	
砂防	砂防設備:約83,000基 地すべり・急傾斜:約37,000区域 (R2.3.31)	砂防設備:約3,000基 地すべり・急傾斜:約6,000区域 (R2.3.31)	
海岸(海岸堤防等)	5,851 km (R3.3.31)	737km (R3.3.31)	
下水道(管路施設)	3,915km (R2.3.31)	13.5km (R2.3.31)	
港湾	58,839施設 (H31.3.31)	10,178施設 (H31.3.31)	
空港(土木施設※5)	80空港 (R3.3.31)	9空港 (R3.3.31)	
航路標識	2,400施設 (R2.3.31)	294施設 (R2.3.31)	
公園	87,933施設 (R3.3.31)	24,204施設 (R3.3.31)	
公営住宅	2,162,484戸 (H31.3.31)	1,150,506戸 (H31.3.31)	
官庁施設	8,804施設 (R3.3.31)	840件※6 (R3.8.20)	

今後の課題

- 各インフラ施設について定期点検を継続的に実施するとともに、要緊急対策施設の数を減らし予防保全への早期転換を実現するために、修繕を加速化させる取組が必要である。

財政的支援

これまでの取組概要

- 早期に修繕等の措置が必要な施設に対し、道路メンテナンス事業補助制度により、計画的・集中的な財政支援を実施
- 修繕等の措置が必要な施設の対策内容や、新技術等の活用や費用縮減に関する方針などを盛り込んだ長寿命化修繕計画の策定を地方公共団体に促し、計画的な修繕を促進

道路メンテナンス事業補助制度（R2年度創設）

【概要】道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業に対し、計画的かつ集中的な支援を実施するもの

【対象構造物】橋梁、トンネル、道路附属物等

【対象事業】修繕、更新、撤去※

※修繕、更新、撤去の計画的な実施にあたり必要となる点検、計画策定・更新を含む

長寿命化修繕計画

〇〇市
橋梁

長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容

- ・老朽化対策方針
- ・新技術活用方針
- ・費用縮減方針
- ・施設名・延長・判定区分
- ・点検・修繕実施年度
- ・修繕内容・対策費用等

【橋梁】



【トンネル】

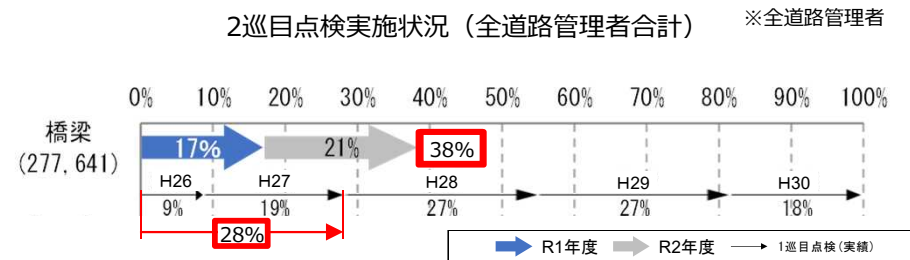


【道路附属物等】



これまでの取組による効果

- 定期点検の着実な進捗
 - 【1巡目(H26~H27年度)の橋梁点検実施率：28%】
 - 【2巡目(R1~R2年度)の橋梁点検実施率：38%】



※（）内の数字は、2巡目点検(R1年度・R2年度)を実施した橋梁数の合計

- 1巡目(H26~30年度)点検における要修繕箇所の措置率向上
 - 【着手率：34%（R1年度末時点）→55%（R2年度末時点）】
 - 【完了率：20%（R1年度末時点）→35%（R2年度末時点）】

※地方公共団体

1巡目点検で判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況（地方公共団体）

措置が必要な施設数(A)	措置に着手済の施設数(B)	うち完了(C)	点検年度	R2年度末時点		(参考)R1年度末時点	
				措置着手率(B/A)	措置完了率(C/A)	措置に着手済の施設数(B)	うち完了(C)
62,836	34,419 (55%)	21,912 (35%)	H26	57%	72%	21,376 (34%)	12,869 (20%)
			H27	47%	65%		
			H28	36%	56%		
			H29	22%	44%		
			H30	17%	39%		

※1巡目(H26~H30年度)点検施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(R2年度末時点)

KPI

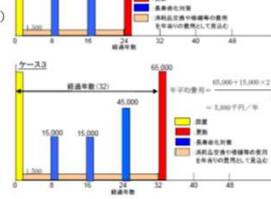
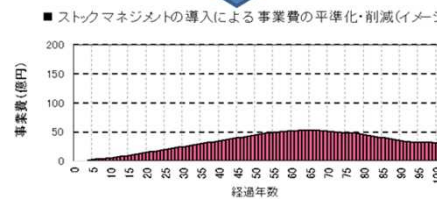
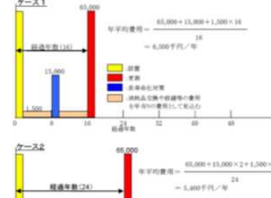
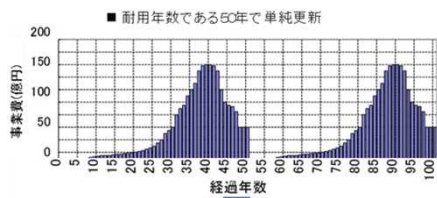
- 地方公共団体が管理する道路の緊急又は早期に対策を講ずべき橋梁の修繕措置率
 - ：(令和元年度)約34% ⇒ (令和7年度)約73%

今後の課題

- 予防保全型のメンテナンスサイクルに移行する前提として、早期に対策が必要な施設に対する措置を完了することが必要。

- 下水道施設を一体的に捉え、中長期的な視点から計画的な点検調査や修繕改築の実施による効率的施設管理を支援するため、「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン」を平成27年11月に策定。
- さらに、上記ストックマネジメントガイドラインを補完し、マネジメントに必要な情報項目や維持管理情報等の活用手法を明確化した「維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン」を令和2年3月に管路施設編、令和3年3月に処理場・ポンプ場施設編をそれぞれ策定。

これまでの取組による効果



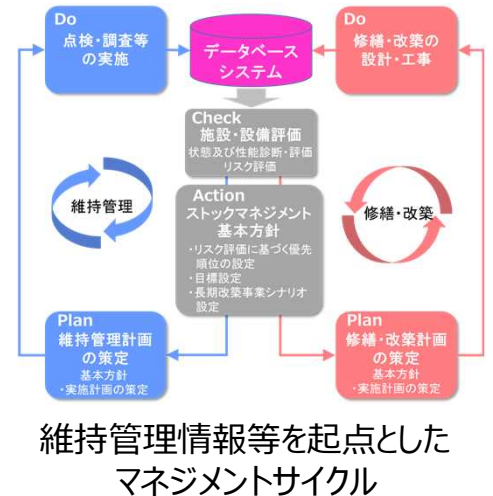
改築需要見通し

最適な改築時期の検討
(例：LCC計算による比較)

長寿命化対策
(部分取替技術の採用による長寿命化)

構成部分の一部を取り替え、
利用可能な部分を引き続き
使用することで施設の長寿
命化を図る。

- 下水道施設全体を一体的に捉えたストックマネジメント計画の策定し、計画的な点検・調査から修繕・改築を実施することで、施設全体の持続的な機能確保及びLCCの低減を図る。
- 個別施設計画策定率 100% (R3.3年末時点)



今後の課題

- 施設情報や維持管理情報を電子化し、蓄積したデータを活用するマネジメントサイクルを確立させ、ストックマネジメントをさらに効率的に実施することで、施設管理の高度化を図ることが重要。

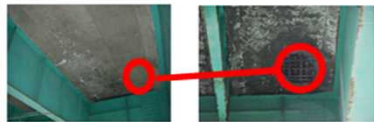
これまでの取組概要

- 官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)は、官民の研究開発投資の拡大等を目指して平成30年度に創設。
- RC床版の劣化による土砂化は外観から検知することが難しいため、AI技術による内部劣化要因の早期検知や点検・診断の向上、内部劣化初期段階の適切な対策について研究を平成30年度より実施。
- 令和2年度までに、非破壊技術による水分検知の実証やAIによる水分検知システムの開発を実施。

予防保全による橋梁の維持管理費用の低減を実現

Before

- ・ 凍結防止剤の使用等によるRC床版の土砂化が顕在化。目視点検では進行するまで発見が困難。
- ・ 進行した場合、床版の取替が必要となり補修コストが大。

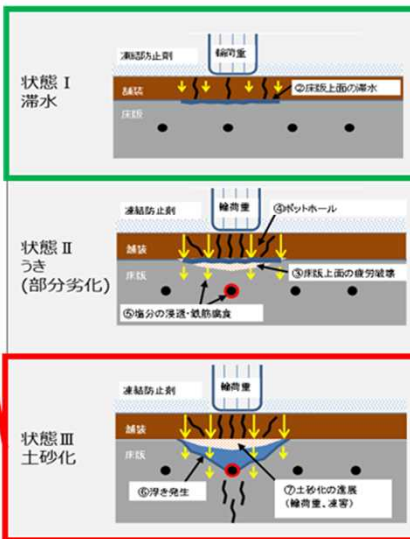


損傷の兆候なし 陥没発生 (土砂化) (5年経過)



床版の取替
(約79百万円/330m²)
※施工期間は、約160日

RC床版の土砂化の劣化状態イメージ



After

- ・ 土砂化の要因となる水分を早期検知可能。
- ・ 検知した場合、遮水、防水補修で対応可能となり補修コストが小。



水の早期検知技術
(車載式電磁波レーダ：
80km/hまで調査可能)



遮水、防水補修
(約2.2百万円/330m²)
※施工期間は、約7日

※工事写真の出典は、NEXCO西日本HP
※補修コストと施工期間は、同一の業務より算出。

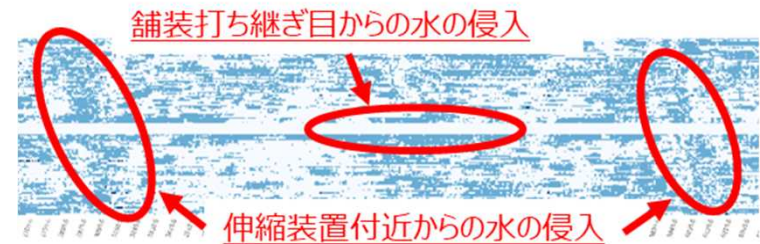
今後の課題

検知システムの実用化に向けた技術開発等が必要。

【令和3年度実施予定】

- 追加学習による水分検知システムの精度向上
- 電磁波レーダの床版調査に関する手引き (案) の作成
- 模型供試体を作成し、防水補修工法の効果検証

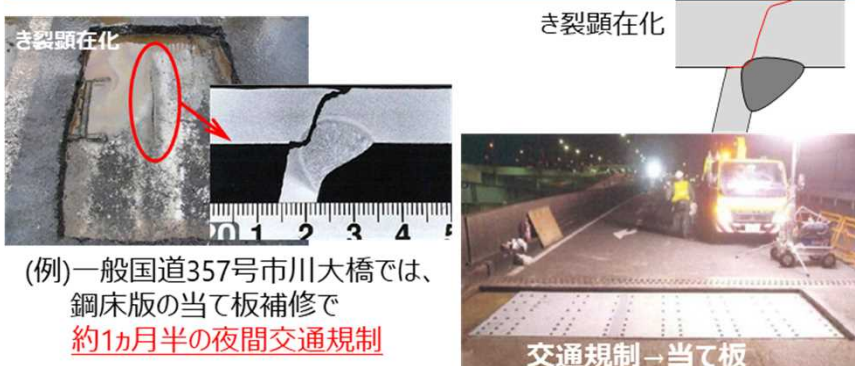
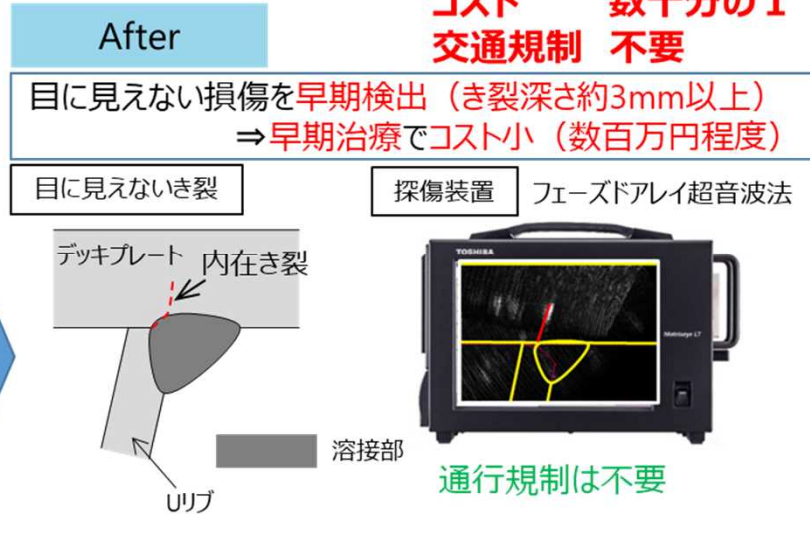
床版上面の水分量推定結果



これまでの取組概要

- 鋼床版の疲労き裂は外観からの発見が難しいが、突如抜け落ち等のリスクがあることを踏まえ、早期き裂を検出できる方法の実用化、補修工法の提示と開発を平成30年度より実施。
- 令和2年度までに、目に見えないき裂の検出技術について研究を実施。

損傷箇所の早期発見、早期治療による維持管理コスト低減

Before	After
<p>亀裂が表面化するまで検出困難 (き裂深さ10mm程度) ⇒ 対症療法でコスト大 (数千万～数億円程度)</p>	<p>目に見えない損傷を早期検出 (き裂深さ約3mm以上) ⇒ 早期治療でコスト小 (数百万円程度)</p>
<p>き裂顕在化</p>  <p>(例)一般国道357号市川大橋では、 鋼床版の当て板補修で 約1ヵ月半の夜間交通規制</p> <p>交通規制→当て板</p>	<p>目に見えないき裂</p> <p>探傷装置 フェーズドアレイ超音波法</p>  <p>デッキプレート 内在き裂</p> <p>溶接部</p> <p>Uリブ</p> <p>コスト 数十分の1 交通規制 不要</p> <p>通行規制は不要</p>

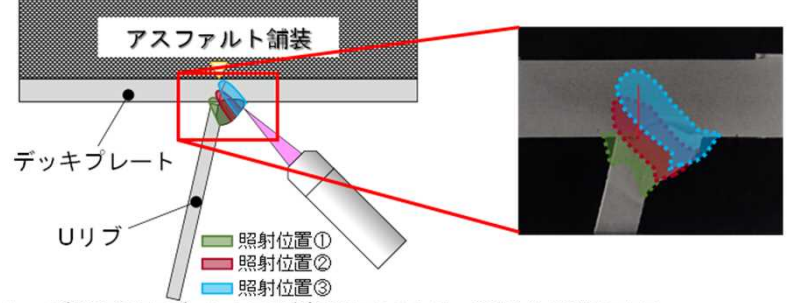
今後の課題

き裂の早期検出技術と合わせて、早期検出したき裂の補修技術の技術開発が必要。

【令和3年度実施予定】

- き裂対策技術の実橋適用に向けた検証
- き裂初期段階で効果的なレーザー溶接技術の実物大模型を用いた検証

《実橋への適用に向けた模型による検証 (例)》

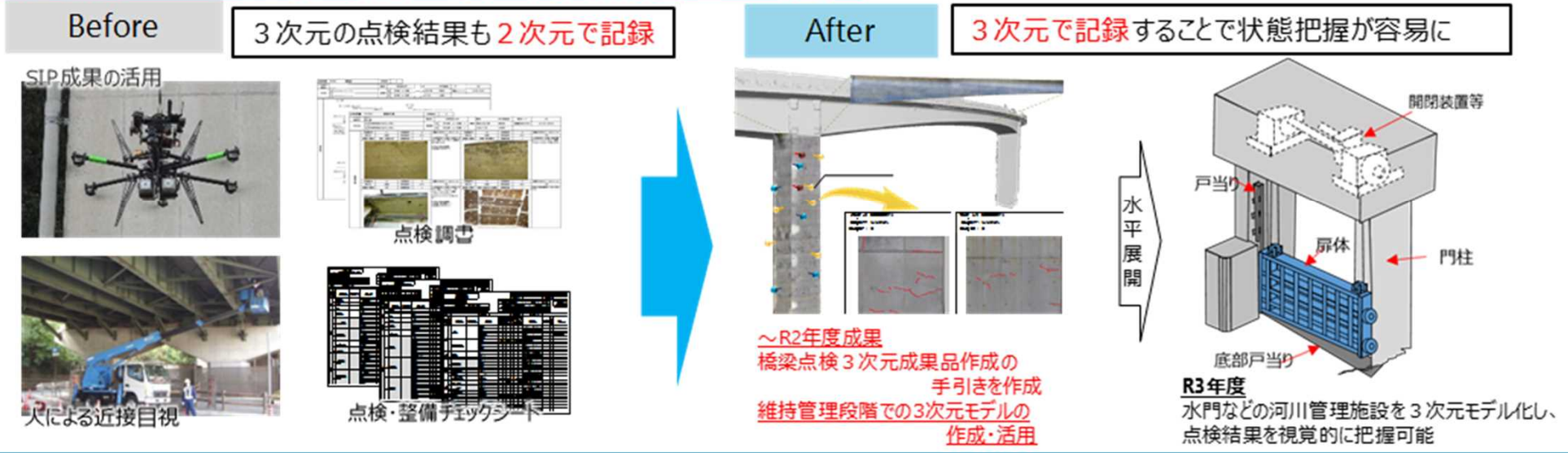


レーザー照射時にデッキ上面が高温になるため、照射位置等によるアスファルトへの影響を確認 (舗装の付着、床版防水性能の確認)
※道路橋の補修に対するレーザー溶接の適用は「日本初」

これまでの取組概要

- 点検結果を3次元データ上の座標に紐付けさせることで損傷箇所等の直感的な把握を容易化し、効率的な維持管理の実現させるための研究を平成30年度より実施。
- 令和2年度までに橋梁およびトンネルの点検支援技術を用いた3次元成果品納品マニュアルを作成・公表。

点検結果を3次元モデル化し効率的な維持管理が可能に

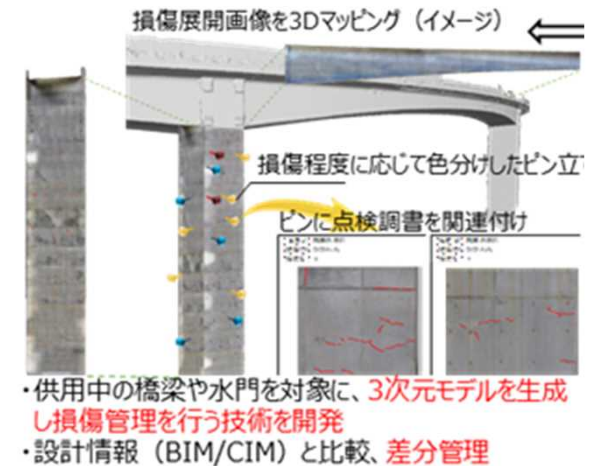


今後の課題

3次元データの管理を、橋梁やトンネルのみならず、他分野でも活用していくことが重要

【令和3年度実施予定】

- 水門等管理に必要な精度管理手法、計測手法の検証
- 点検結果を3次元的に管理する手法の検討



これまでの取組概要

- 排水機場ポンプ設備は老朽化による故障発生リスクが増大しているが、従来技術では異常検知できる種類・範囲が限定的なため、異常予知を自己学習するAI検知モデルの開発を平成30年度より実施。

排水機場の老朽化対策により浸水被害から人命・財産を守る

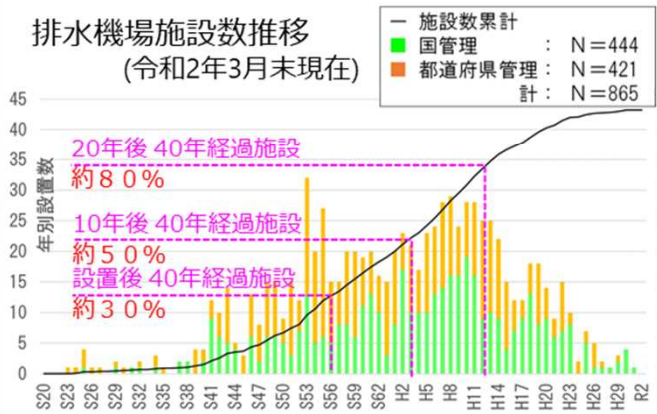
Before

人による定期点検のみのスポットデータで管理・診断
⇒突然の運転停止、修理期間の発生

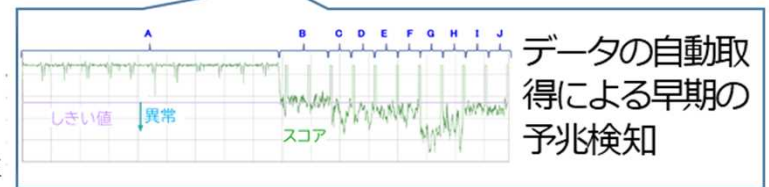
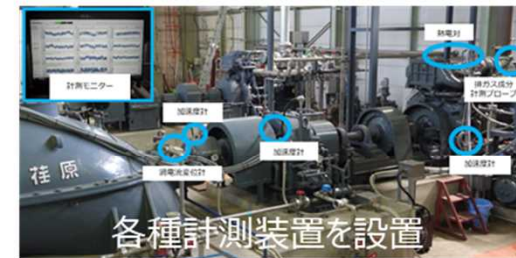
After

連続データでのリアルタイム自動診断
⇒突然の運転停止の回避、修理の抑制

排水機場施設数推移
(令和2年3月末現在)



＜三郷排水機場の事例＞ R1
出水期に約2週間停止 整備後40年



今後の課題

異常予兆検知システムの実用化に向けた技術開発が必要。

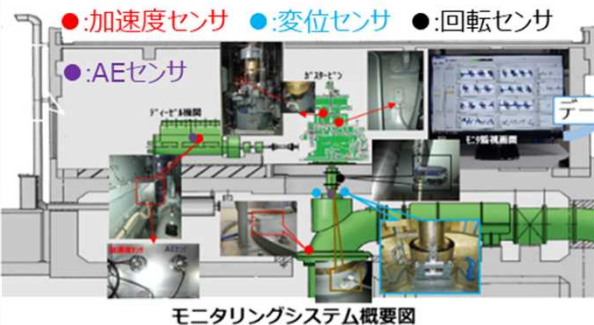
【令和3年度実施予定】

- 異常種別判定性能の精度向上
- 異常検知システムの標準仕様の検討

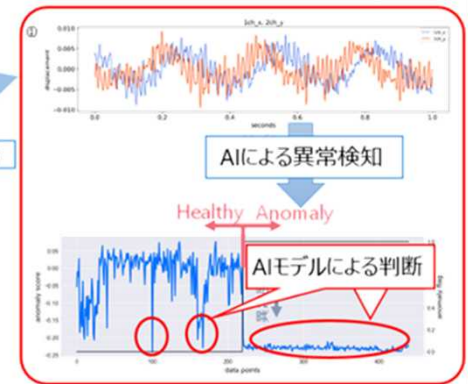
30 m³/s 以上の大規模施設で実装

異常予兆検知手法の開発 (実稼働データの収集・解析)

モニタリングシステム・異常検知AIモデルの検証・改良



異常予兆の早期検知モデルの構築、強化学習



これまでの取組概要

- 定期点検の実施にあたり、平成31年度（令和元年度）から開始した2巡目点検において、構造が単純又は小規模な橋梁の点検項目の絞り込みや、特徴的な変状への対応に関する参考資料の充実を図ったところ。
- また、構造物の状態は、人の近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した方法（新技術等）により把握する旨を新たに規定。

＜点検対象の絞り込み、参考資料の充実＞

○ 特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料（平成31年2月）



← 特定の溝橋
（ボックスカルバート）

小規模な鉄筋コンクリートの剛体
支承や継手がなく全面が土
第三者が内空に立ち入る恐れがない
突発的な部材の損傷例はない

■ 具体的な内容

- ・ 変状項目の明確化
- ・ 着目すべき箇所の特定
- ・ 打音・触診の省略

○ 水中部の状態把握に関する参考資料（平成31年2月）



▲ パイロントの断面欠損



▲ 橋脚の洗掘

■ 具体的な内容

- ・ 定期点検時の着目箇所の充実
- ・ 機器等を用いて現地計測を行う場合の留意点を明示
- ・ 写真による事例や留意事項の充実

○ 引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（平成31年2月）



▲ 破断箇所の修復



▲ PC鋼材の突出事例

■ 具体的な内容

- ・ 定期点検時の着目箇所の充実
- ・ 引張材を有する橋の構造形式と着目部材の明示
- ・ 写真による事例や留意事項の充実

＜定期点検における新技術の活用＞

○ 点検支援技術性能カタログ（平成31年2月）

■ 橋梁



近接目視

■ トンネル



打音検査

■ 橋梁



ドローンの活用

■ トンネル



画像計測技術



新技術の活用

- ・ 交通規制が不要
- ・ 短時間での点検

今後の課題

- 2巡目点検において新技術を活用している割合が低い。
- R6からの3巡目点検に向けて更なる定期点検の効率化・高度化の推進が必要。

これまでの取組概要

- 橋梁等の定期点検において、人の近接目視と同等の診断が可能な技術を活用できるよう、平成31年2月に定期点検要領を改定し、併せて点検支援技術性能カタログを策定し、2巡目点検から点検支援技術としてドローン等を活用。
- 定期点検に点検支援技術を活用することで、橋梁点検車の利用が不要となり、通行規制の必要が無くなる等、道路利用者の利便性向上や点検のコスト縮減に寄与。

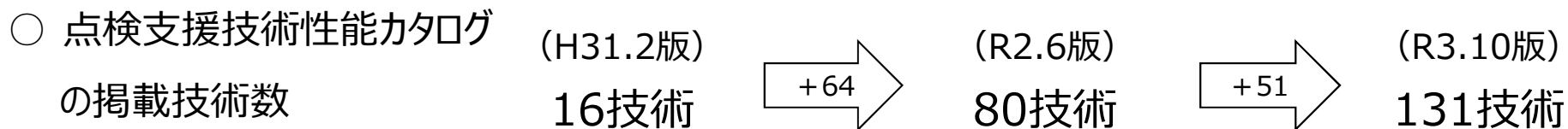
従来点検 (H26~H30 : 1巡目点検)



点検支援技術 (H31~ : 2巡目点検)



KPI



今後の課題

- 引き続き、掲載技術数の更なる拡充が重要。

これまでの取組概要

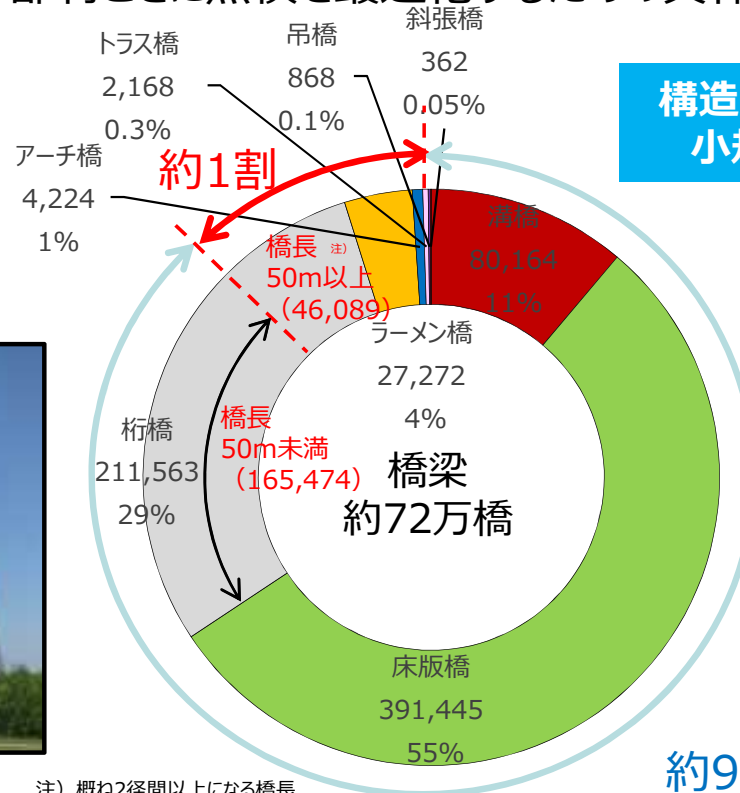
- 定期点検の実施にあたり、平成31年度（令和元年度）から開始した2巡目点検において、構造が単純又は小規模な橋梁について、点検項目の絞り込みや、新技術の活用による点検方法の効率化を実施。
- 令和2年11月12日に開催した第14回道路技術小委員会において、道路メンテナンスに関する今後の検討事項の方向性として、「部位・部材ごとに点検を最適化するための具体的な方法を提示」することとしたところ。

構造が複雑、又は大規模な橋梁

部位・部材等に応じて様々な新技術を組み合わせるなどにより、点検を効率化



斜張橋の例



注) 概ね2径間以上になる橋長

出典) 道路統計年報2020 (H30.4) より

構造が単純、又は小規模な橋梁

2巡目点検の開始にあたり、定期点検要領を改定し対応

点検項目の絞り込み

簡易に、安価に活用できる技術等による作業効率化

※ 今後も、点検支援技術性能カタログ(案)の掲載技術の充実を図る



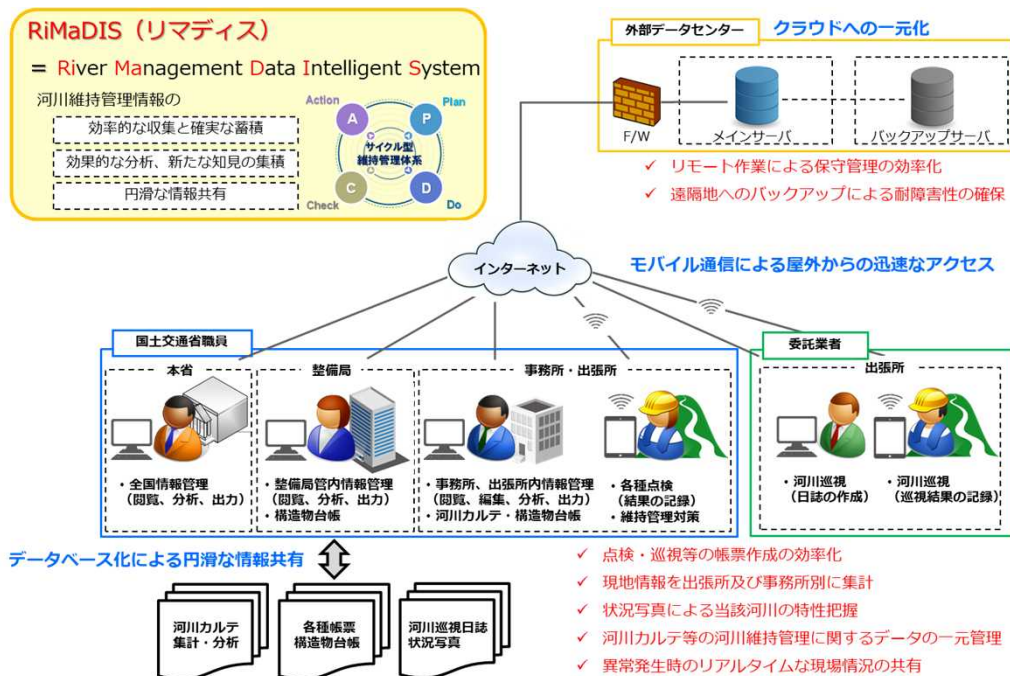
溝橋の例

今後の課題

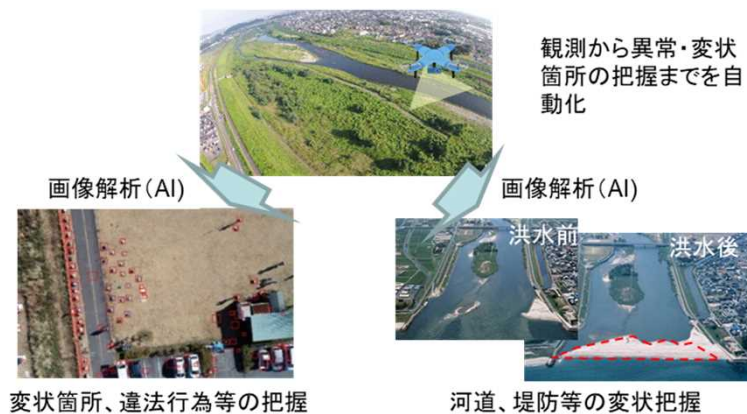
- 橋梁等の構造物の構造や点検の目的に応じて、点検時に取得すべき情報をきめ細やかに整理し、新技術の活用も含めた、情報の取得方法（計測項目）を整理することが必要。

これまでの取組概要

- インフラ施設の点検は、施設の適正管理や防災・減災等の観点から重要性が増していることから、「河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）（平成27年3月改訂）」及び「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領（平成28年3月改訂）」において、河川管理施設及び河道に係る点検の効率化・充実を図るため、施設情報をデータベース化すること及び無人航空機（ドローン）の活用を推奨。



国管理河川で運用しているデータベースシステム（RiMaDIS）の概要



その他ICT技術の活用

- **MMS（モービルマッピングシステム）**
車両に各種機器センサを搭載し、堤防天端などの管理用通路を走行しながら、河道内や堤防の撮影・計測を行うシステム。三次元点群データの取得が可能。
- **SNSを活用した河川管理システム**
河川協力団体等からSNSを介して重要情報である出水時の情報などを収集するシステム。スマートフォンアプリを開発し、試行を進めている。



ドローンや画像解析技術等を活用した点検イメージ

今後の課題

- 点検等に使用可能な新たな技術の開発と現場実証等に取り組む必要がある。
- 一定の基準を満たした技術についてはカタログ化するなど、基本的に点検に採用できるものとして活用を推奨する。

これまでの取組概要

- 砂防関係施設について統一的一かつ効果的に点検を実施し、客観的な基準で健全度を評価するため、平成26年9月に「砂防関係施設点検要領（案）」を策定した。
- 点検の効率化・充実を図るため平成31年2月及び令和2年3月に改訂し、無人航空機（ドローン）の活用等を推奨。

● 砂防関係施設点検要領（案）に関する主な取組の経緯

- ・H26.9 「砂防関係施設点検要領（案）」の策定（砂防関係施設の長寿命化に向け、予防保全型維持管理を実施していくための点検、評価手法を定める）
- ・H31.2 「砂防関係施設点検要領（案）」の改訂（UAV等の活用及び施設情報に関するデータベースシステムの構築を推奨）
- ・R2.3 「砂防関係施設点検要領（案）」の改訂（定期点検等の基本的な方法として、目視による方法に加え、UAVによる方法についても同等と位置づけ）

● 砂防関係施設点検要領（案）（R2.3）の改定内容

砂防関係施設の点検にあたっては、「アクセスの困難や危険が伴う場所等」に限定して、UAVの活用を推奨してきたところではあったが、より効率的・効果的な施設点検の促進のため、現場実証実験における検討結果等を踏まえ、R2.3の改訂により、これまで「目視点検によることを基本」としていた定期点検等について、UAVを活用した点検についても基本形とした。



谷底のアクセス困難な砂防堰堤

砂防施設は狭隘な山間部にあり、点検効率が悪く危険性が高い



UAVの活用

UAVを活用し、効率的・効果的な施設点検へ転換

今後の課題

- R2.3に改訂した砂防関係施設点検要領（案）ではUAVを目視と同等の手段として新たに位置づけたところであるが、UAV技術の発展などを踏まえ、さらなる施設点検の効率化・充実を図るため、砂防関係施設点検要領（案）の改訂に着手。
- 「UAV目視外の自律飛行「レベル3飛行」技術」を活用した砂防施設点検の現場実証に取り組んでおり、今後は、自動巡回型の砂防施設点検の展開を図る。



【レベル3飛行撮影画像から作成されたオルソ画像】

これまでの取組概要

○「海岸保全施設維持管理マニュアル」は、平成20年2月に策定以降、堤防・護岸・胸壁や水門・陸閘等の陸上施設について、順次改訂し内容の充実を図ってきたところ。

平成26年3月 海岸保全施設維持管理マニュアルの改訂

- ・ 予防保全型の維持管理にもとづく、点検、評価、長寿命化計画立案等の手法を追加

平成26年6月 海岸法改正

- ・ 海岸保全施設の維持・修繕についての海岸管理者の責務を明確化
- ・ 統一的な維持・修繕の基準を策定

平成30年5月 海岸保全施設維持管理マニュアルの改訂

- ・ 水門・陸閘・樋門・樋管について、具体的な点検基準等を位置づけるとともに、海岸保全施設の長寿命化計画策定を支援する項目を充実

令和2年6月 海岸保全施設維持管理マニュアルの改訂

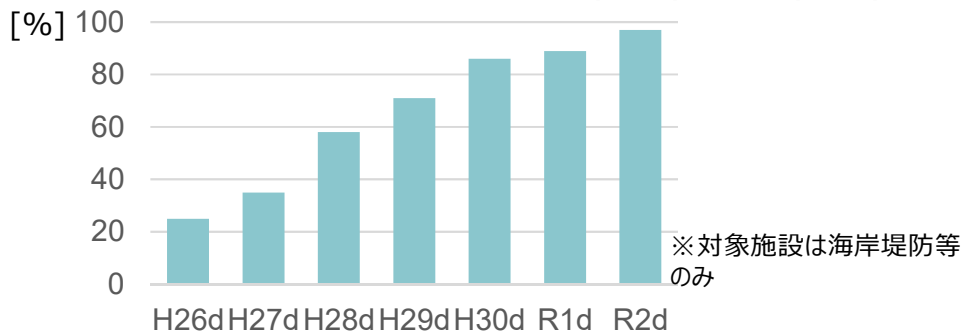
- ・ 離岸堤、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランドについて、具体的な点検基準等を位置づけるとともに、点検における新技術等の優良技術の事例を更新・充実

	海岸保全施設維持管理マニュアル			
	平成20年2月	平成26年3月	平成30年5月	令和2年6月
堤防、護岸、胸壁	★	○		
水門、陸閘、樋門、樋管 (土木構造物)			★	
水門、陸閘、樋門、樋管 (設備部分)			★	
離岸堤、 潜堤・人工リーフ、 突堤・ヘッドランド				★

★：新規位置付け、○：改訂・更新
 (注) 海岸保全施設の技術上の基準・同解説(平成30年8月)による上記以外の海岸保全施設として、「消波堤」、「津波防波堤」、「砂浜」がある。

KPI

○点検実施率
 平成26年度25% → 令和2年度100%(目標)、97%(実績)

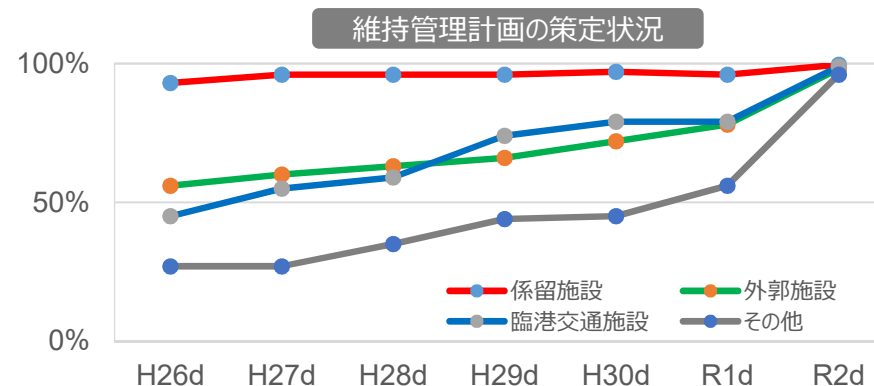
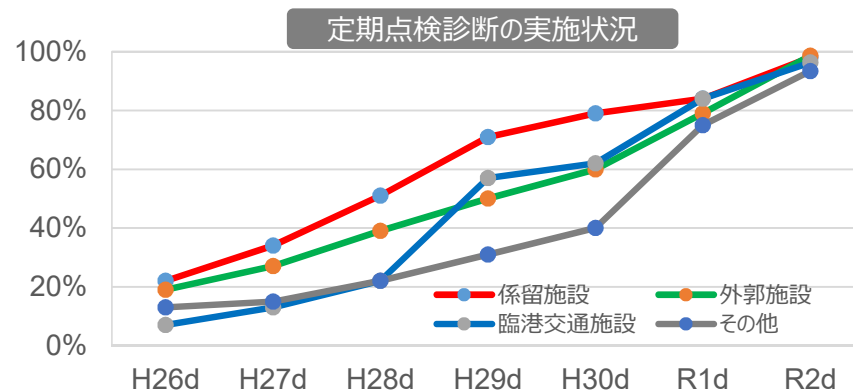


今後の課題

- 5年に1回の定期点検サイクルに基づいた施設点検を促進し、水門・陸閘等は令和5年度まで、沖合施設は令和7年度までに施設点検実施率が100%となるよう取り組む。

これまでの取組概要

- 平成25年度、港湾法、技術基準対象施設の維持に関し必要な事項を定める告示等について、以下などの改正を行った。
 - ✓施設の損傷、劣化変状の把握に必要な点検診断の時期・部位・方法等を維持管理計画に定めることを規定
 - ✓5年または3年以内ごとに定期点検診断を実施すべきことを規定
- これら規定化を踏まえ、以下の各種ガイドライン等を整備。
 - ✓港湾の施設の点検診断ガイドライン（平成26年7月公表）
点検診断の頻度、項目及び方法についてとりまとめたもの。
 - ✓港湾の施設の維持管理計画策定ガイドライン（平成27年4月公表）
点検診断ガイドライン等の考え方を踏まえた維持管理計画の構成、策定手順、内容の詳細をとりまとめたもの。
 - ✓点検診断の効率化に向けた工夫事例集（案）（令和2年3月公表）
新技術を活用した点検診断事例として、目視点検の代替としてドローンを活用した事例等を紹介。
 - ✓直営で作成した維持管理計画書の事例集（案）（令和2年3月公表）
施設の種類や規模など現場実態を踏まえ、必要最低限の項目を箇条書にした維持管理計画書の簡素化事例を紹介。
- これらにより港湾管理者による維持管理計画の策定、定期点検診断の実施が飛躍的に向上。



今後の課題

- 定期点検診断の実施、維持管理計画の策定は飛躍的に向上したものの、修繕等の措置が必要な施設が多く存在している。予防保全型メンテナンスサイクルへの本格転換を図るため、これまでの技術支援に加え、港湾管理者が実施する修繕等への財政面の支援が継続的に必要。

研修等による人材育成の推進

これまでの取組概要

- 技術者不足が指摘されている地方公共団体等への技術的支援の一環として、平成26年度より地方公共団体等職員の参加を呼びかけ、施設管理者における技術力向上に努めている。



道路における維持管理の研修の様子



河川における維持管理の研修の様子



港湾における維持管理の研修の様子



ダムにおける維持管理の研修の様子

KPI

地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数

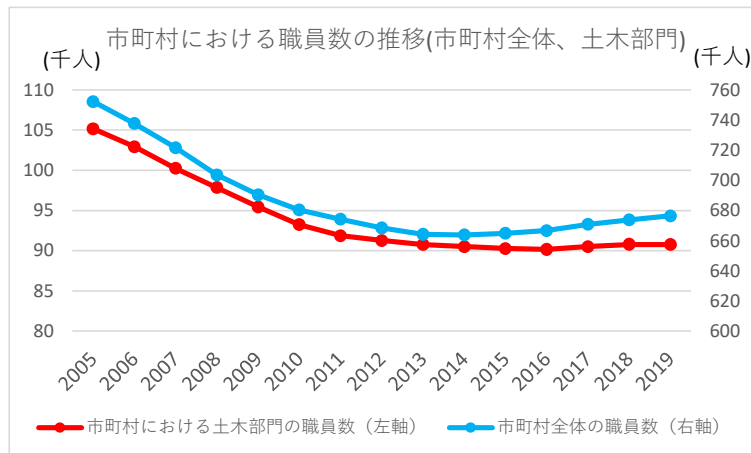
	実績		→	目標			実績		→	目標	
	年度	人数		年度	人数		年度	人数		年度	人数
道路	2020	7,008人		2025	10,000人	自動車道	2020	9人		2025	50人
河川/ダム/砂防/下水道	2020	5,809人		2025	9,900人	公園	2020	244人		2025	440人
港湾	2020	2,570人		2025	4,000人	官庁施設	2020	12,906人		2025	17,000人
空港	2020	261人		2025	500人	航路標識	2020	781人		2025	1,050人
鉄道	2020	586人		2025	1,000人	観測施設 (気象レーダー施設)	2020	293人		2025	393人

今後の課題

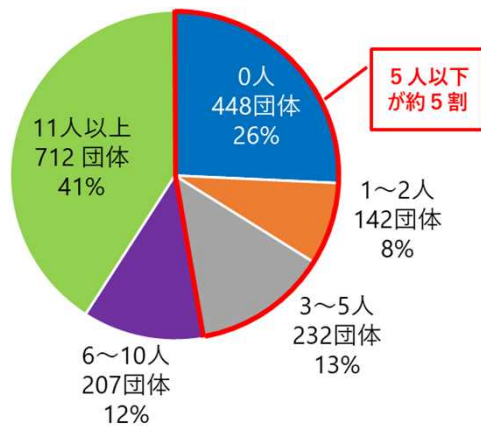
- 多くのインフラを管理する地方公共団体等においてインフラメンテナンスを適切に実施していくため、研修や講習の実施により、引き続き職員の技術力向上を推進する。

これまでの取組概要

市町村の土木系職員が減少



市町村における技術系職員数



市町村支援・中長期派遣体制の強化（総務省）

- 令和2年度に制度創設。
- 平時は都道府県等が技術職員を増員し、市町村支援業務のための技術職員として配置している。
- 災害時は被災自治体からの要請等を踏まえ被災自治体の支援を行う。
- 技術職員を増員数の範囲内で、人件費に交付税措置。

直轄診断・修繕代行（国土交通省）

- 道路分野において地方公共団体からの要請を受け、地方公共団体管理の緊急かつ高度な技術力を要する施設に対する直轄診断を平成26年度から実施
- また、診断の結果に応じて国による修繕代行事業を平成27年度から実施。

テックシニアーズ（国民会議九州フォーラム）

- 令和2年度に設立。
- 現役を引退した産学官の土木技術者がインフラ維持管理について自治体の直接支援を行っている。
- 個別の技術相談等を受け、健全度評価や調査方法等についてアドバイスを実施。

今後の課題

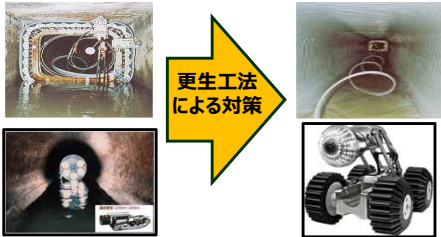
- 市町村支援・中長期派遣制度や官民間での人材活用が進むようにするためにも、人材不足の現状とその対策としての各種制度を広く周知・横展開していく必要がある。

地方公共団体等への支援 ~財政的支援(防災・安全交付金)~

これまでの取組概要

- 平成25年度に、老朽化対策、事前防災・減災対策等の取組を集中的に支援することを目的として防災・安全交付金を創設。長寿命化計画の策定を老朽化対策の支援要件とし、地方公共団体による計画的・効率的な老朽化対策を支援。

◆下水道施設の老朽化対策



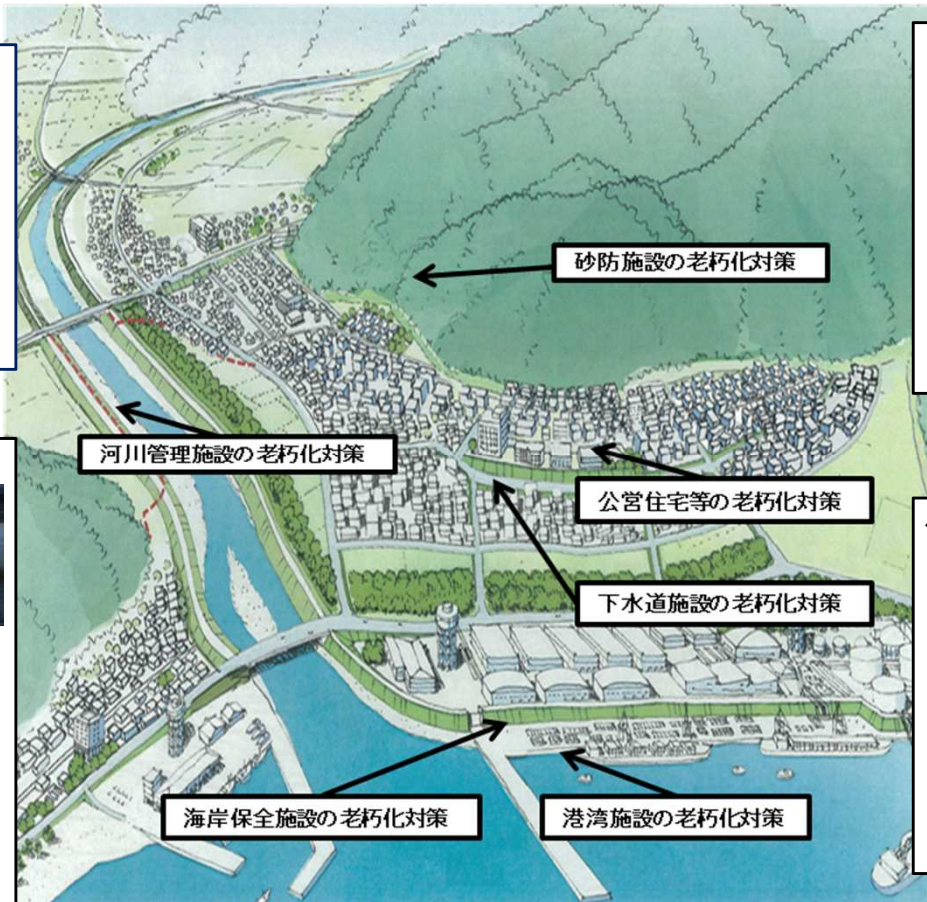
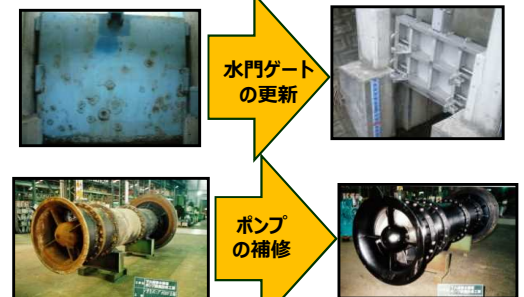
◆海岸保全施設の老朽化対策



◆港湾施設の老朽化対策



◆河川管理施設等の老朽化対策



<インフラ長寿命化計画を踏まえた対策 (イメージ) >

今後の課題

- 必要な取組を着実に実施できるよう、引き続き老朽化対策のために必要な予算を確保。

個別施設計画の策定

(1)-③-1

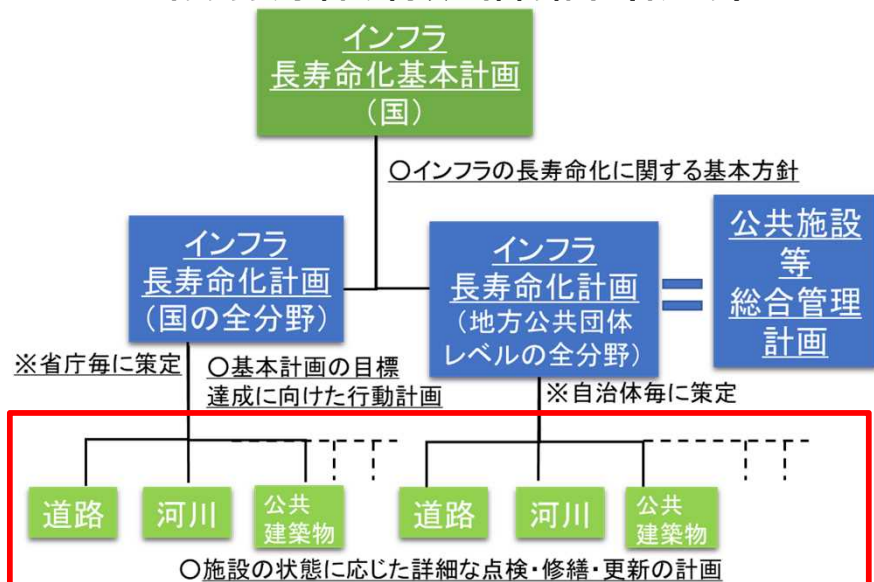
(2)-3

(1)-③-2

これまでの取組概要

- メンテナンスサイクルの核となる個別施設ごとの長寿命化計画（個別施設計画）は、令和2年度末までの策定完了に向けて推進してきたところ。
- 令和2年度末時点で未策定の施設が残っている分野については、早期の策定完了に向けて引き続き推進。
- 個別施設計画については施設数や施設の老朽化状況、計画期間、維持管理・更新の方針等について一覧表にとりまとめ公表し、見える化を実施している。

「インフラ長寿命化に向けた計画の体系（イメージ）」



KPI

「各分野における個別施設計画の策定率（令和3年3月31日時点）」

分野	策定率	分野	策定率
道路（橋梁）	96%	港湾	100%
道路（トンネル）	83%	空港（空港土木施設）	100%
河川 [国、水資源機構]	100%	鉄道	100%
河川 [地方公共団体]	100%	自動車道	100%
ダム [国、水資源機構]	100%	航路標識	100%
ダム [地方公共団体]	99.5%	公園 [国]	100%
砂防 [国]	100%	公園 [地方公共団体]	95%
砂防 [地方公共団体]	100%	公営住宅	94%
海岸	99.5%	官庁施設	100%
下水道	100%		

※表中の策定率は、社会資本整備重点計画の指標等に係る令和2年度末時点の値

今後の課題

- 橋梁・トンネル等は管理施設数が多く、施設の点検や点検結果を踏まえた修繕等措置の優先度の検討に時間を要している。
- 財政状況が厳しい中、施設の点検や早期又は緊急に措置を講ずべきと診断された施設の修繕等措置を優先する必要がある、限られた財源の中で計画策定に係る予算の確保が困難な状況にある。
- 専門的な知識を有する人員が不足する中、災害対応等の業務で人員配置の変更等があり、限られた人員の中で計画策定に必要な人員の確保が困難な状況にある。

これまでの取組概要

- 砂防関係施設の長寿命化計画の策定に際して、砂防関係施設の管理者が計画を策定・運用するための基本的な考え方や手順を示すため、砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)を示している。

● 主な取組の経緯

- ・H26.6 ガイドライン(案) 策定 [砂防関係施設の長寿命化計画を策定・運用するための基本的な考え方や手順について示す](#)
- ・H31.3 ガイドライン(案) 改定 [ライフサイクルコストの縮減、修繕等に要する費用の平準化を踏まえた「予防保全型維持管理」を導入](#)
- ・R2.3 ガイドライン(案) 改定 [目視による方法に加え、UAV点検を定期点検等における基本的な方法と位置づけ](#)

● 本ガイドライン(案)の主な内容

ライフサイクルコストを考慮した予防保全型維持管理の考え方

砂防関係施設の[予防保全型維持管理](#)にあたっては、施設の損傷が軽微な段階で修繕等を実施することで、砂防関係施設の所定の機能及び性能が確保できなくなった段階で更新等を行う[事後保全](#)と比較し、**少ない費用で長寿命化を図ることを基本**とする。

施設点検の手法

[定期点検等に当たっては、UAV等の活用により、作業の効率化及び安全性の向上を図ることが重要である。](#)

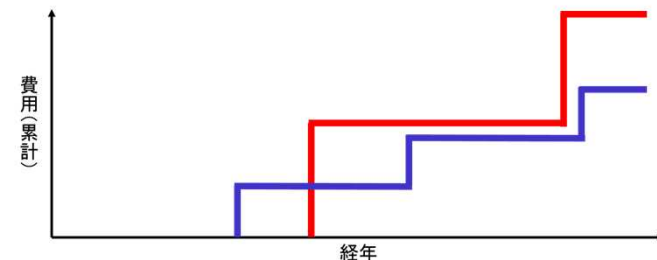
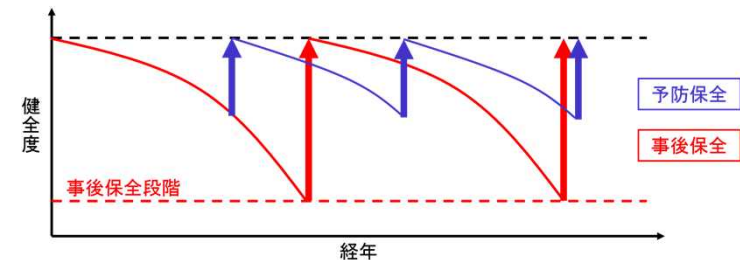


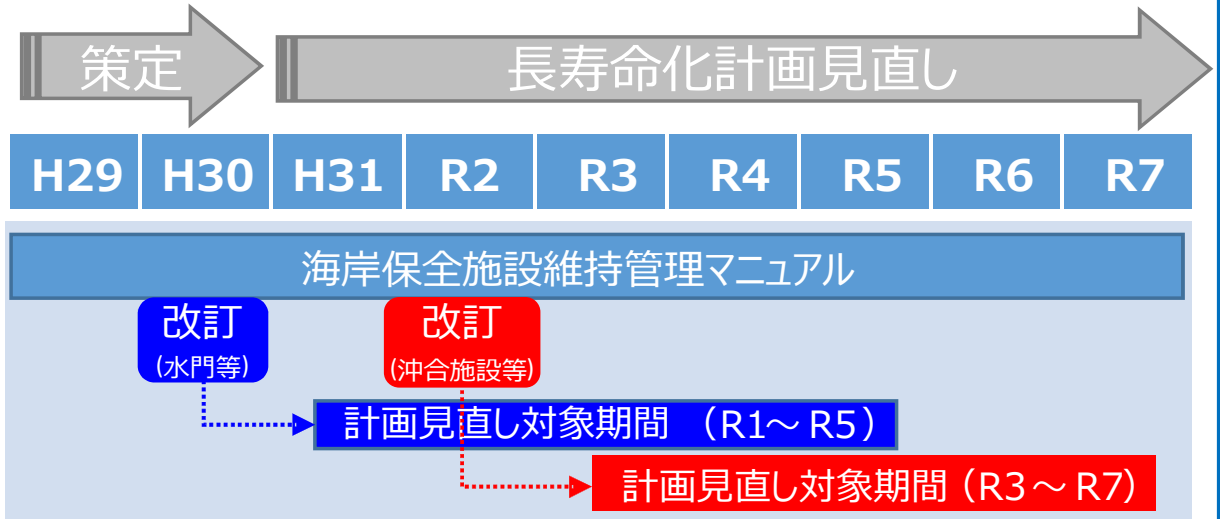
図. ライフサイクルコスト縮減のイメージ

今後の課題

- ライフサイクルコストの算定方法について、さらに精度を高めるため事例の蓄積に努める。

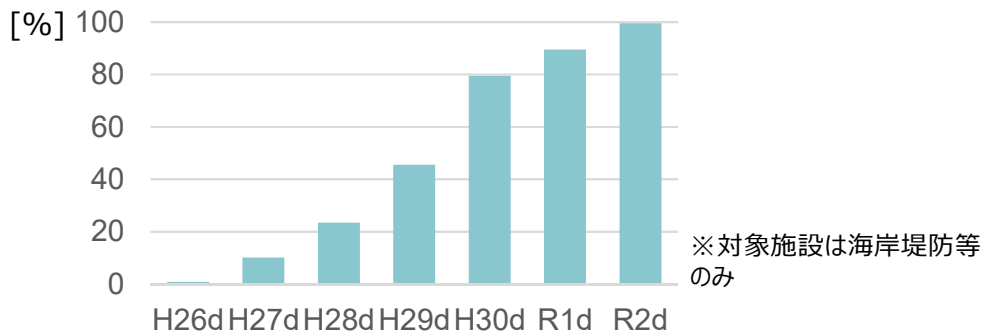
これまでの取組概要

- 長寿命化計画の策定については、平成30年度（被災地等は令和2年度）まで交付金により支援。
- 一方、ライフサイクルコストの縮減には、長寿命化計画に基づく予防保全の実施、さらに点検等に基づく長寿命化計画の見直しと、取組のスパイラルアップが必要。
- 平成30年5月及び令和2年6月に「海岸保全施設維持管理マニュアル」を改訂し、水門や沖合施設等の点検基準等を位置付けるとともに、新技術等を活用した点検手法等の優良技術の事例を更新・充実。
- 改訂された「海岸保全施設維持管理マニュアル」に新たに位置づけられた内容に基づき実施する長寿命化計画の見直しに限り、交付金により時限的に支援する制度を創設。



KPI

○ 個別施設ごとの長寿命化計画（個別施設計画）の策定率
平成26年度 1% → 令和2年度100%(目標)、99.5%(実績)

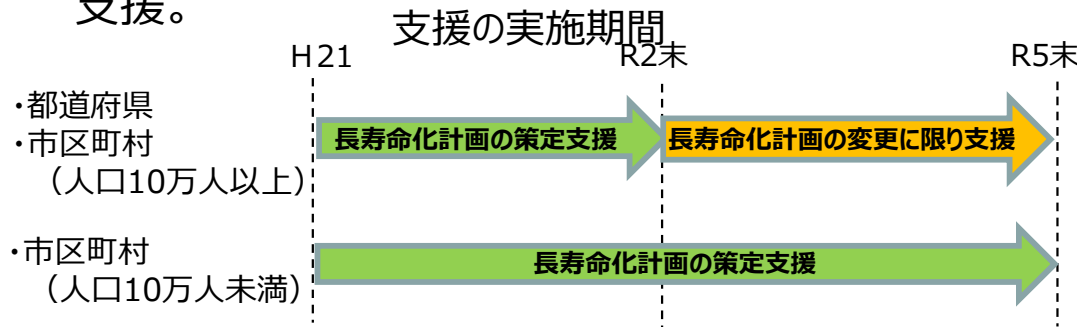


今後の課題

- 海岸堤防等の個別施設計画の策定率が99.5%であるため、早急に100%となるよう取り組む。
- 水門・陸閘等のライフサイクルコスト及びその縮減に関する具体的な方針について、個別施設計画に記載する海岸管理者が令和5年度までに100%となるよう取り組む。
- 沖合施設のライフサイクルコスト及びその縮減に関する具体的な方針について、個別施設計画に記載する海岸管理者が令和7年度までに100%となるよう取り組む。

これまでの取組概要

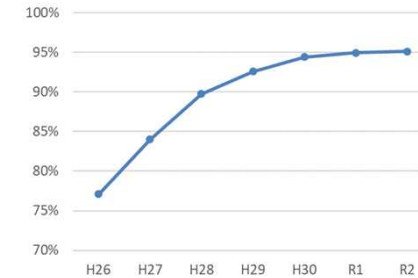
- 戦略的な維持管理・更新を推進するため、予防保全型の施設管理を徹底し、ライフサイクルコストの縮減・費用の平準化及び安全確保を図ることが必要。
- 都市公園においては、平成21年より公園施設長寿命化計画の策定を社会資本整備総合交付金等により支援。



- 地方公共団体等による長寿命化計画に基づく都市公園の計画的な維持管理の取り組みを支援するため、平成24年に「公園施設長寿命化計画策定指針(案)」を策定。平成30年に対策の蓄積を踏まえ改訂。

KPI

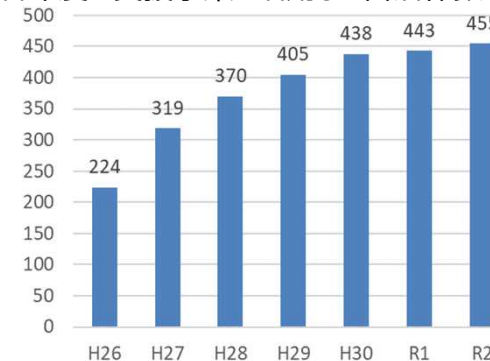
公園施設長寿命化計画の策定率



これまでの取組による効果

公園施設長寿命化対策支援事業により、公園施設長寿命化計画に基づき適切に維持管理されている公園の改築を支援。

各年度の支援事業を活用した自治体数 (当初+補正)



支援事業を活用した自治体数は年々増加傾向。

今後の課題

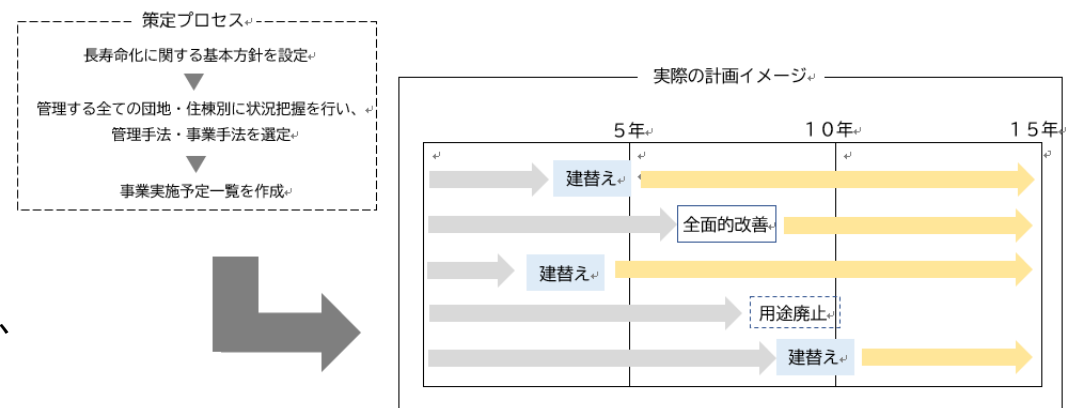
- 公園施設長寿命化計画の策定率は伸びたものの、予算・人員の不足等により、未策定の地方自治体も存在する状況。引き続き計画策定に向けた支援を実施する。

これまでの取組概要

- 公営住宅等長寿命化計画の策定及びこれに基づく予防保全的管理、長寿命化に資する改善を推進していくため、公営住宅等長寿命化計画策定指針を策定。（H21.3策定、H28.8改定）
- 計画策定を国庫補助要件とするとともに、会議等で働きかけを行い、毎年、策定状況を確認。

公営住宅等長寿命化計画

- ・公営住宅等の長寿命化に資する予防保全的な管理や改善計画的に推進し、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減等を目指す。
- ・公営住宅等ストック全体の供用期間、事業手法等を示した概ね30年以上の長期的な管理の見通しを作成したうえで、計画期間（10年以上）内における最終的な管理手法・事業手法を決定。
- ・効率的・効果的な団地・住棟別の事業手法を選定するとともに、長寿命化のための事業予定一覧を作成することで、ストックの適切なマネジメントを行う。



KPI

- 1,523自治体（93.6%）で策定済（令和3年3月31日時点）

今後の課題

- 事業主体向けの各種会議及び予算ヒアリングの場等において、早急な計画策定を促すとともに、未策定の事業主体へは個別に働きかけを行う。また、交付金・補助金事業の実施には、計画策定が必要であることを改めて周知する。

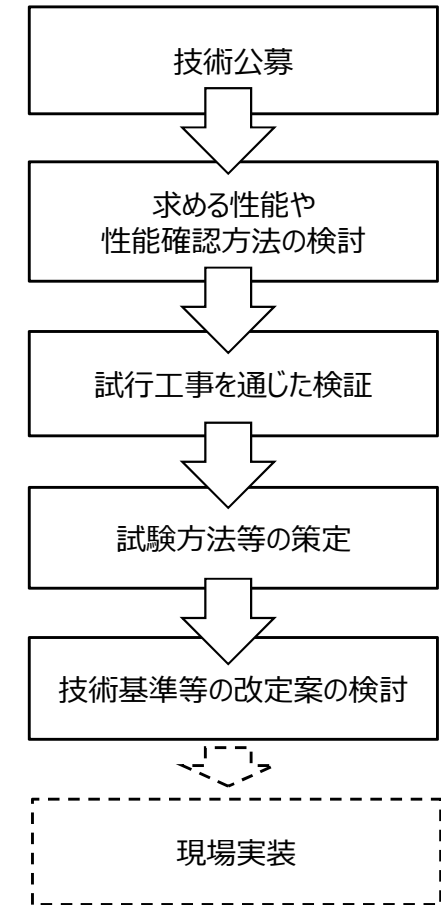
これまでの取組概要

- 道路分野では、新工法・新材料等の導入促進の取り組みを推進するため、令和2年4月に「新技術導入促進方針」を策定、また、これに基づく単年度毎の「新技術導入促進計画」を策定。
- 現在、令和3年度新技術導入促進計画に基づき、11の技術テーマについて、検討を進めているところ。

【新技術導入促進計画に基づく11テーマ】

	技術名	改定予定の技術基準
1	橋梁の点検支援技術	道路橋定期点検要領
2	トンネルの点検支援技術	道路トンネル定期点検要領
3	軽量で耐久性に優れた新しい横断歩道橋の床版技術	立体横断施設技術基準
4	新たな道路照明技術	道路照明施設設置基準
5	繊維補強コンクリート床版技術	道路橋示方書
6	はく落の発生を抑制するとともにはく落の予兆を発見しやすい覆工技術	道路トンネル技術基準
7	道の駅等の防災拠点の耐災害性を高める技術	各種基準類 (技術に応じて新規策定または改定)
8	除雪機械の安全性向上技術	各種基準類 (技術に応じて新規策定または改定)
9	広域において安定供給可能なアスファルト舗装技術	舗装の構造に関する技術基準
10	超重交通に対応する長寿命舗装技術	舗装の構造に関する技術基準
11	土工構造物点検及び防災点検の効率化技術	道路土工構造物点検要領 防災点検要領

○検討の流れ(例)



今後の課題

- 迅速に必要な技術基準類を改定し現場実装まで行うことが必要。

これまでの取組概要

- 地方公共団体が実施する大規模施設（水門、排水機場、砂防堰堤等）の更新・改良に対し、計画的かつ集中的な支援を可能とする個別補助制度を令和2年度に創設。

【大規模更新事業等の創設】

高度経済成長期等に整備してきた施設の多くが、供用後50年以上経過し老朽化が進行しており、今後さらに増加する見込み。

これまで防災・安全交付金によって、都道府県等が行う老朽化対策を支援してきたところであるが、個別補助制度によって、より計画的かつ集中的に予算措置を講じることにより、都道府県等が着実な維持管理・更新に取り組んでいけるよう支援。



【排水ポンプ設備更新の例】



ポンプ設備更新



【その他の施設例】



海岸保全施設(水門)



下水道施設(雨水ポンプ場)

今後の課題

- 都道府県等の大規模施設について、着実な維持管理・更新が図られるよう引き続き、計画的・集中的な支援を実施。

これまでの取組概要

- 令和元年東日本台風（台風第19号）等の災害を踏まえ、地方公共団体が実施する河道掘削等について、緊急浚渫推進事業債等の創設により、計画的・集中的な整備を促進。

改修工事として実施する河道掘削等

洪水時の河川水位の低下を図るために河川改修として実施する土砂掘削等



維持管理として実施する河道掘削等

定期的な点検等を踏まえ、適切な河道断面を維持するために実施する土砂掘削等



従前

防災・安全交付金

地方単独事業

地方単独事業

令和2年度より

個別補助事業

(補助率：1/2等)
※都道府県等負担に対し、
<公共事業等債>
起債充当率：90%/交付税措置率：20%

【要件】

- ・川幅が狭い区間やバックウォーターの恐れがある区間等で実施するもの
- ・原則、概ね5年以内で完了し、当該区間の事業費が5億円以上であること 等

防災・安全交付金

(補助率：1/2等)
※都道府県等負担に対し、
<公共事業等債>
起債充当率：90%
/交付税措置率：20%

【要件】

- ・洪水等による被害が防止される区域内の宅地・農地面積や家屋数が一定以上あるもの 等

令和3年度より
拡充・延長

緊急自然災害防止対策事業債

(起債充当率：100%
/交付税措置率：70%)

【要件】

- ・国庫補助要件を満たさない事業
- ・緊急自然災害防止対策事業計画に基づく事業
- ・流域治水対策に資する事業 等

【事業年度】

- ・令和3年度～令和7年度

令和2年度より

緊急浚渫推進事業債

(起債充当率：100%/交付税措置率：70%)

- ・土砂等の除去・処分、樹木伐採等が対象
- ・市町村が管理する準用河川も対象
- ・河川のほか、治水ダム、砂防堰堤、治山施設に係る土砂等の掘削・除去も対象

【要件】

- ・各地方団体において各分野の個別計画に緊急的に実施する箇所を位置付けられていること。

【事業年度】

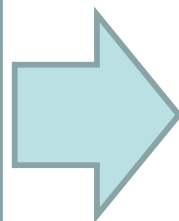
- ・令和2年度～令和6年度

今後の課題

- 河道掘削や樹木伐採を行うと同時に土砂の再堆積抑制対策及び樹木の再繁茂防止対策を図ることが重要である。

これまでの取組概要

- インフラに関する各データが個別に管理されており、必要なデータを取得することが困難
- 取得するまで、データの内容が不明



同一プラットフォーム上で表示・検索・ダウンロードを可能とする国土交通データプラットフォームについて、ver1.0を一般公開（R2.4）



これまでの取組成果

令和2年9月8日	【ver1.1】： 全国幹線旅客純流動調査
令和2年10月29日	【ver1.2】： 国土数値情報（洪水浸水想定区域データ）、気象観測データ（気温、降水量）
令和3年2月12日	【ver1.3】： インフラ維持管理データ ※試行的なAPI接続のため、データの公開は、令和3年3月31日まで
令和3年5月17日	【ver1.4】： BIM/CIM データ、3次元点群データ等（電子納品保管管理システム） 電子納品データ（My City Construction） 鉛直積算雨量等（情報通信研究機構・防災科学技術研究所→SIP4D経由） 災害情報（統合災害情報システム（DiMAPS）） 雨量観測所、水位流量観測所位置データ（水文水質データベース）
令和3年8月6日	【ver2.0】： 3D都市モデル（PLATEAU） 全国道路・街路交通情勢調査

今後の課題

- データ連携の拡大（維持管理データベースとの連携 等）
- 表示・検索・ダウンロード機能の高度化
- セキュリティの観点からの、ユーザ認証・ユーザ管理機能の試行・実装

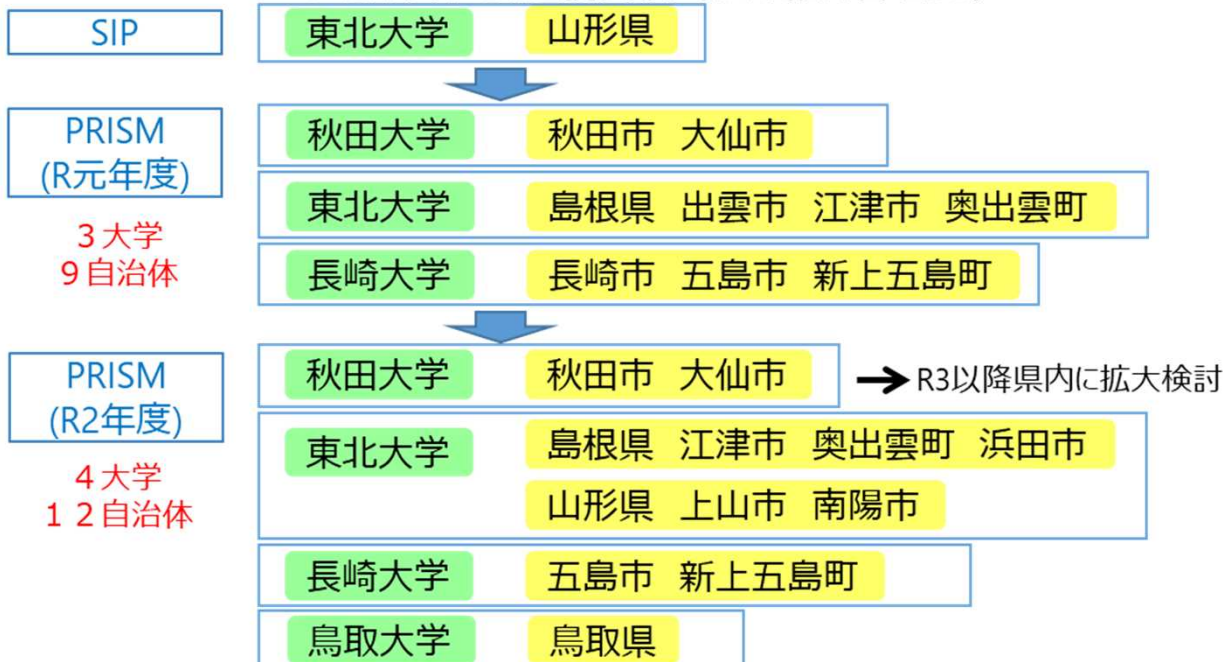
これまでの取組概要

- 12自治体において、インフラ維持管理データベースを整備し、県内外の市町村との共有化。うち10自治体の点検・補修等のデータの共有データベースを国土交通データプラットフォームと接続試行。(R3.2.12記者発表)

～大学等との連携～

- データベースの利活用のあり方等について、モデル自治体の地区ごとに、地方大学等と連携して検討を実施。
 - ・秋田大学（秋田市、大仙市） ・鳥取大学（鳥取県） ・長崎大学（五島市、新上五島町）
 - ・東北大学（山形県、南陽市、上山市、 島根県、浜田市、江津市、奥出雲町）
- 秋田地区では秋田大学の協力によりNEXCO東日本などとのデータベース共有を試行し活用方法を検討。

● 地方大学との連携実績（インフラ維持管理DB）



10自治体において接続試行実施 (R3.2.12記者発表)



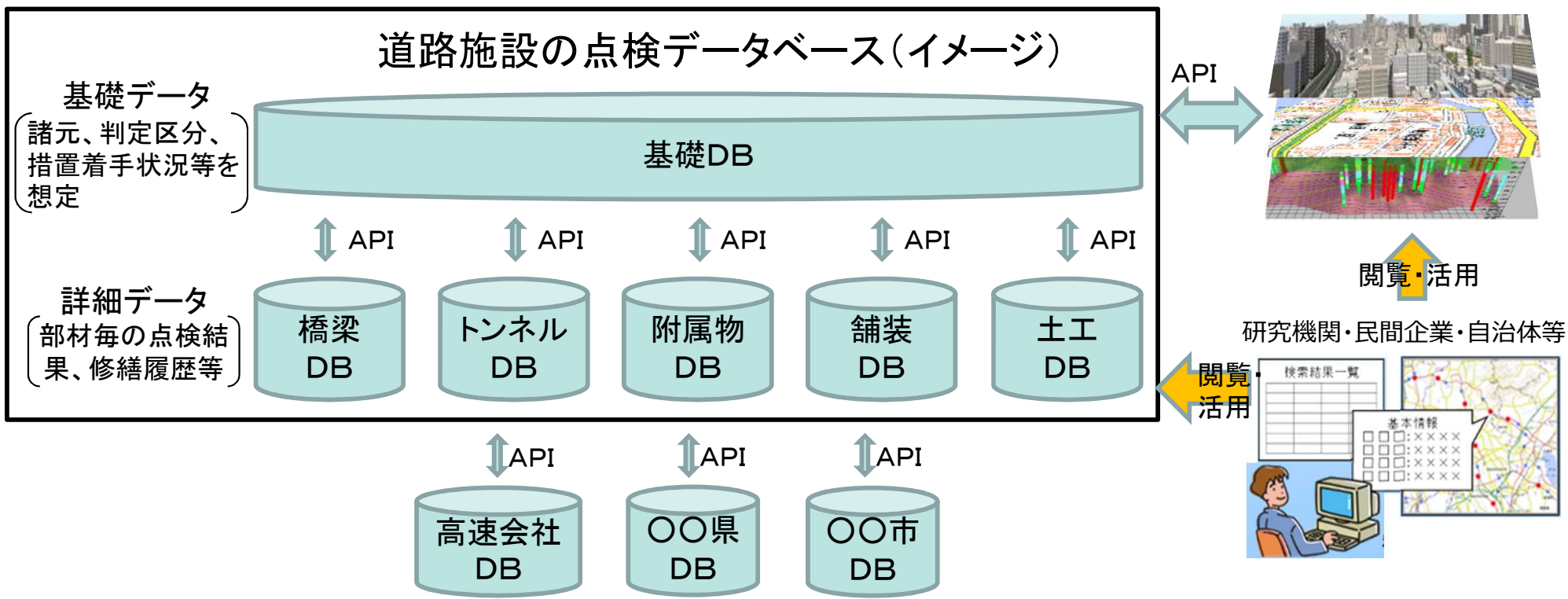
今後の課題

- これまでは、一部自治体での接続試行を行っていたが、今後全国の自治体へ規模を広げ、全国維持管理DBを整備することで、大学・自治体等の連携を加速化させる必要がある。

道路分野におけるデータベースの構築

これまでの取組概要

- 道路施設の定期点検については、2巡目に入り、道路管理者ごとに様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積されている。
- インフラ維持管理のさらなる効率化に向けては、各管理者がそれぞれ保有している維持管理分野における情報を連携していくことが必要であるため、令和3年度より全国の道路施設の点検データを蓄積するデータベースの整備に着手。



今後の課題

- 道路構造物の点検・診断データをデータベース化し、一元的に処理・解析が可能な環境を構築することが必要。
- データベースについては可能な限り公開し、各研究機関や民間企業等によるAI技術などを活用した技術開発を促進することが必要。

これまでの取組概要

- 国が管理する河川において、河川巡視・点検・対策等の維持管理業務を支援する全国統一版データベースシステムとして、RiMaDIS（リマディス）を導入（平成25年度より試行版を運用開始、令和元年度より現行のクラウドオンライン版を運用開始）

RiMaDIS（リマディス）とは

River Management Data Intelligent Systemの略称

以下の3つの業務を支援

- ① 現場での河川維持管理の「PDCAサイクル」による充実・強化を支援
- ② 各種調査や予算要求に係る資料作成、資料検索、基礎資料の効果的活用など、日常の管理業務を支援
- ③ 維持管理業務に関わる必要情報の取得と蓄積、関連データベースとの連携を支援

RiMaDIS活用による利点

【現場】

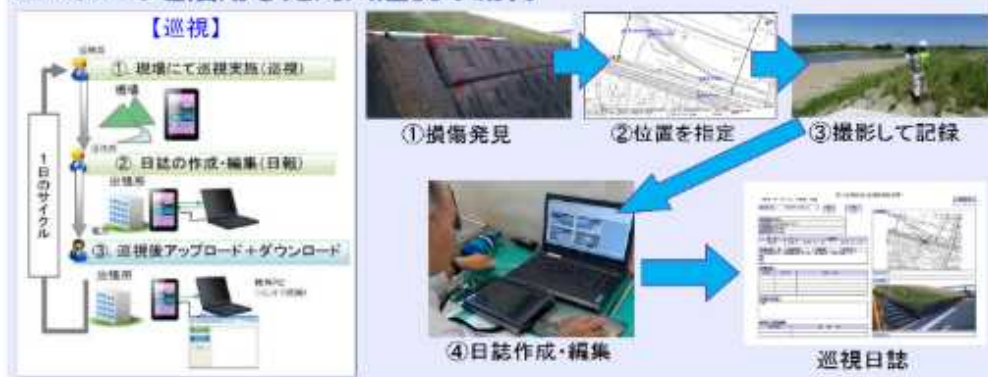
- ① タブレットPC1台で巡視・点検ができる（荷物の軽減）
- ② 過去の記録が蓄積されるため、異常箇所的位置把握や経年変化の確認が容易
- ③ タブレットPCで撮影した写真から容易に巡視日誌を作成できる

【出張所・事務所・整備局】

- ① 台帳や河川カルテ等の河川維持管理に関するデータを共有できる
- ② 日常業務にかかるデータを簡易に検索・確認できる



RiMaDISを活用した河川巡視の流れ



※ユーザーと利用端末の事前登録によりアクセス制御を実施。

今後の課題

- 都道府県等が管理する河川の維持管理に関するデータベース構築の推進が必要。
- インフラ情報の横断的な管理のため、国と都道府県等のデータ連携による高度利用について検討を行う。

港湾施設の維持管理情報データベースの運用

(1)-⑤-1

(6)-3

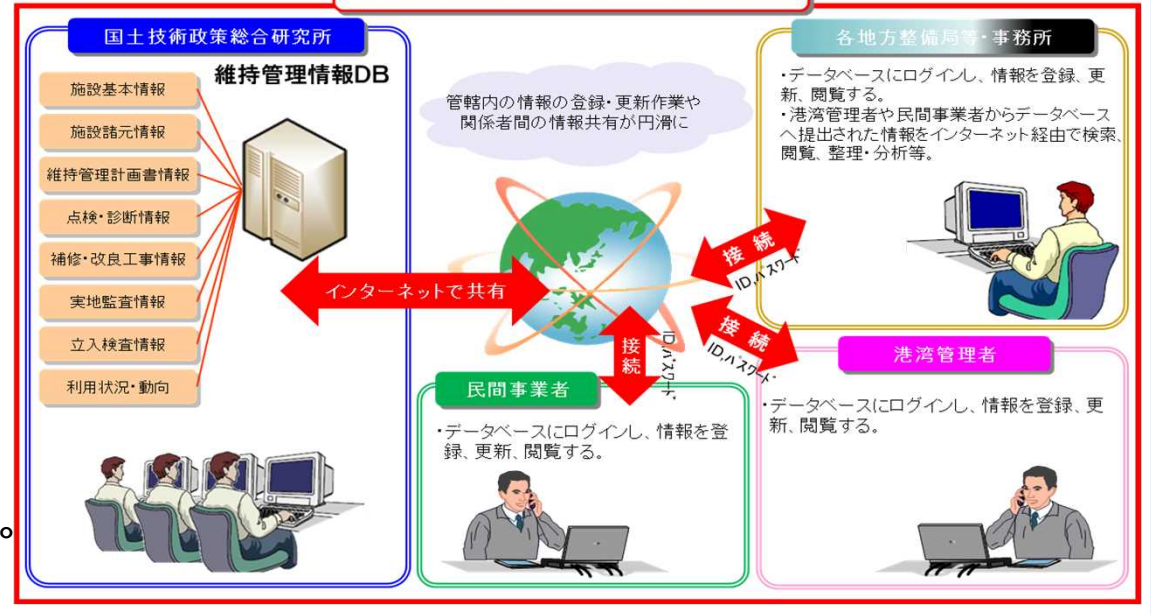
(6)-2

(6)-4

これまでの取組概要

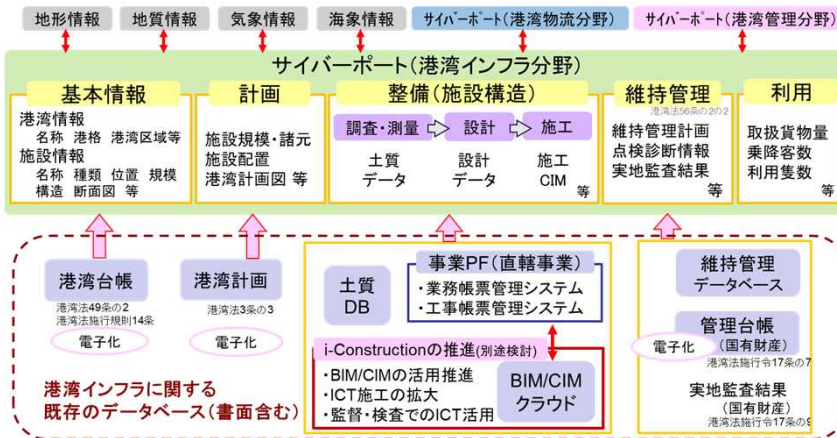
- 施設の点検診断や補修・改良工事等の維持管理業務における省力化、効率化を図ることを目的として、平成28年度から港湾の施設の維持管理情報データベース（以下、「維持管理DB」）の運用を開始。
- 維持管理DBに登録される情報の蓄積、情報の更新性確保を図るため、利便性向上に資するシステム改良を実施。
- ID・パスワードによるアクセス権限付与を実施。

【維持管理情報データベースの概要】



今後の課題

- 現在の維持管理DBでは施設の位置情報が付与されていない。港湾に係る情報の電子化を目指すサイバーポートにおいて、維持管理DBと連携し地理空間情報と紐付けるとともに、他のインフラ情報等を一元管理することにより、利便性を高めている。

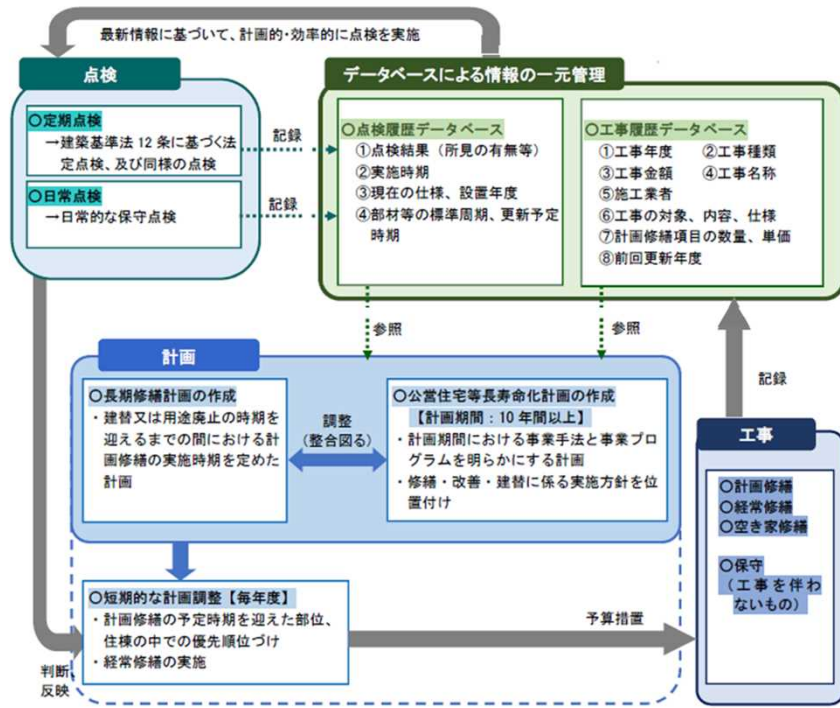


住宅分野におけるデータベースの整備

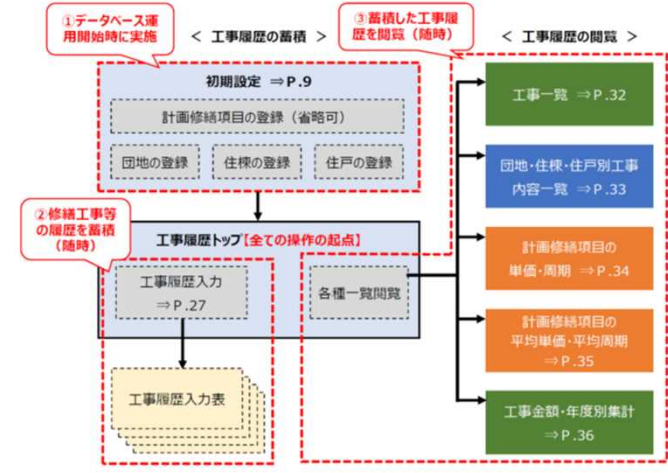
これまでの取組概要

- 技術職員等が不足している地方公共団体でも公営住宅等の維持管理を着実に効率的・効果的に行うことを目的として、平成28年8月に点検・修繕等の結果を記録していく点検履歴データベース、工事履歴データベースを配布
 - ⇒点検履歴データベースでは、「公営住宅等日常点検マニュアル」に基づく日常的な保守点検結果の記録が可能。
 - ⇒工事履歴データベースでは、工事発注単位での記録に加え、団地・住棟・住戸別にも工事内容を記録が可能であるとともに、工事履歴の一覧表示、並び替え表示の他、実績値からの計画修繕項目ごとの単価や修繕周期の平均値の算出機能を備える。

《公営住宅等におけるメンテナンスサイクル（イメージ）》



《工事履歴データベースの概要》



■工事履歴の閲覧内容（詳細はP.31）

工事一覧	工事概要を工事年度順に表示します。（並び替えも出来ます）
団地・住棟・住戸別工事内容一覧	工事履歴を、団地・住棟・住戸別に工事年度順に表示します。（並び替えも出来ます）
計画修繕項目の単価・周期	工事履歴のうち計画修繕項目に該当するものの単価・周期を工事年度順に表示します。（並び替えも出来ます）
計画修繕項目の平均単価・平均周期	工事履歴のうち計画修繕項目に該当するものの単価・周期の平均値を表示します。（自動計算されます）
工事金額・年度別集計	登録した工事の修繕区分別・年度別の集計値を表示します。（自動計算されます）

今後の課題

- 公営住宅等の維持管理を着実に効率的・効果的に行うため、事業主体によるデータベースの整備を引き続き推進する。

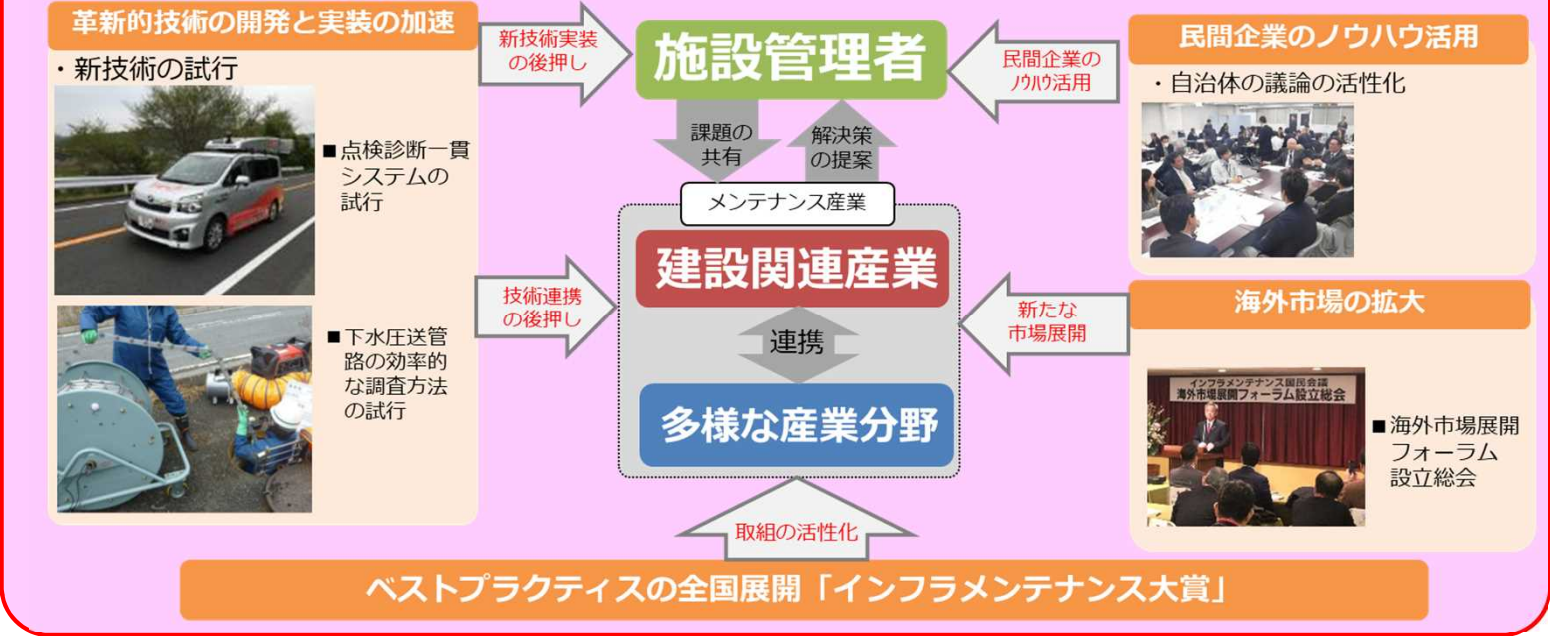
これまでの取組概要

H24当時

- ・施設管理者と民間事業者が個別に相談
- ・関係者間での相互の課題解決や情報共有・交流が乏しい

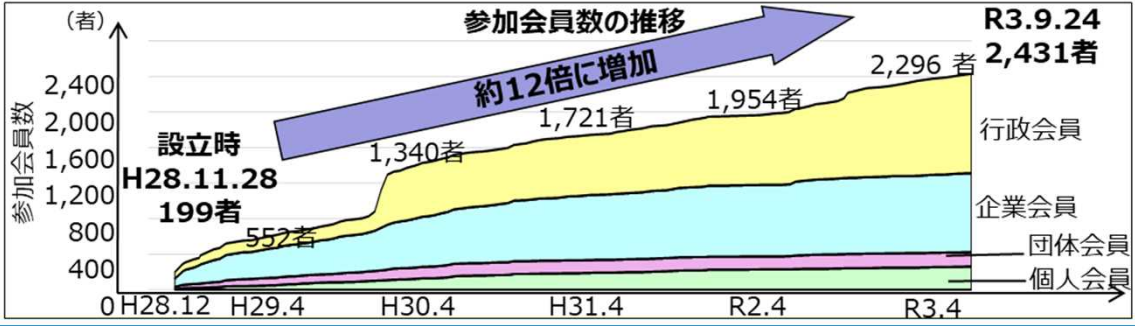


H28 インフラメンテナンス国民会議の設立



KPI

インフラメンテナンス国民会議 会員数の増加



これまでの取組による効果

- フォーラム・イベント等を開催【延べ130回(R2.3)】
- 新技術の社会実装の推進【8技術・延べ73件(R2.3)】
- インフラメンテナンス大賞【計127件の取組に表彰】

今後の課題

- メンテナンスに高い関心を有する市区町村長で構成する「インフラメンテナンス市区町村長会議」を立ち上げ、地方自治体内でのトップダウンによる効率的・効果的なインフラメンテナンスを強力に推進していく必要がある。

内水被害頻発・河川ポンプ大更新時代への対応

これまでの取組概要（令和2年度より実施）

【背景】 （排水機場の現状）

施設の老朽化

気候変動

操作員・技術者の
高齢化

故障時の
復旧長期化

※河川機械設備とは

- 治水、利水等を目的として河川に設置された機械設備
- 排水機場設備、水門設備（可動堰、水門、閘門、樋門・樋管）がある
- 治水目的の河川機械設備は、通常ほとんど運転されないが、出水の際には確実に機能する必要がある
- 設置場所の環境条件は、極めて厳しい



全景

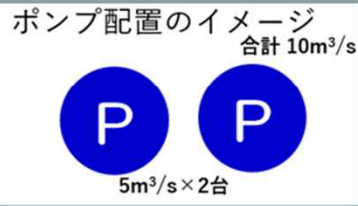
機場内部

排水機場

【before】 （これまでの排水機場）

必要数(N)のみ配置

一品・特注生産



故障しないことを前提

- ・予防保全
- ・事後保全

特注品



ポンプ駆動用
エンジン
（高価格）

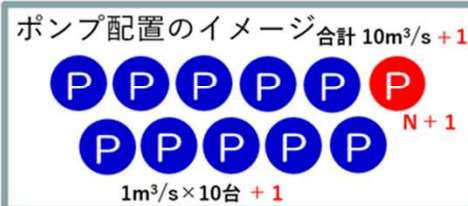
図面（二次元情報）
による管理

現地での操作

【after】 （新たな排水機場のあり方）

必要数+1 (N+1)を配置

小口化・規格化



故障することを考慮

- ＋冗長化保全を導入
- ・交換保全
- ・N+1保全

量産品の活用（マスプロダクツ化）



車両用エンジン
（低価格）

BIM/CIM（三次元データ及
び時間情報）による管理

管理所等からの遠隔操作

【effect】 （効果）

更なる
安心・安全

気候変動へ対応

維持管理・運用
の省力化

故障時でも迅速
な復旧

今後の課題

- 水門設備を含め論点再整理・議論
- 以下の論点について検討
 - ・ 地方自治体への支援
 - ・ 企業の技術力の維持・向上
 - ・ 河川機械設備の情報収集・分析体制の構築

これまでの取組概要

河川機械設備を取り巻く状況

- 老朽化の加速(設置後40年以上の施設急増) ⇒ **大更新時代の到来**
- 気候変動に伴う水害の激甚化・頻発化 ⇒ **気候変動の影響を考慮した施設整備**
- 従事技術者、運転操作員の減少・高齢化 ⇒ **担い手不足の深刻化**
- 機器故障の際の部品調達の長期化 ⇒ **施設機能損失の長期化**

新技術導入にかかる
パラダイムシフト

維持管理・更新、
操作運用にかかる
パラダイムシフト

設計思想にかかる
パラダイムシフト

保全手法にかかる
パラダイムシフト

●総合信頼性(dependability)の導入

- 個々の機械設備の信頼性確保だけでなく、排水機場システム全体として信頼性を確保
- 必要設備数に1台追加する「N+1」の考え方の導入
- マスプロダクツ化により排水機場全体の経済性が大きく優れている場合は、中小規模の排水機場への導入を第一優先的に検討

●気候変動の影響を考慮した計画・設計

- 2℃上昇分については、新設、更新時点で対応
- 2℃以上上昇分については、将来の施設の増強で手戻りなく対応可能となるよう、**予め方針を検討**
- ポンプ排水量の増量だけでなく、揚程、湛水量の増大なども含め総合的に対応

●機械設備のマスプロダクツ化、規格化

- サブシステム毎にマスプロダクツ化
- 規格・仕様の一貫性**により、生産ロットの拡大
- BIM/CIMの導入**による3次元データ及び時間情報の整備

●マスプロダクツ化等を踏まえた機械設備の新たな保全方法

- マスプロダクツ化したサブシステム自体をストックし、迅速に復旧(**交換保全**)
- N+1により、故障時でも必要な機を確保(**N+1保全**)
- これらを前提に、保全内容の冗長化(**冗長化保全の導入**)を導入

●機械設備の設置における性能規定の導入

- 性能規定化により、民間の技術開発を促進
- ただし、多くの責任を民間側(受注者側)に委ねることについて、**河川機械設備が担う災害対応等の責任を民間側が担いきれるのか見極めが必要**
- 性能規定化により新技術導入を図る場合は**技術競争による入札方式を採用し、適正に評価できる体制を構築することが重要**

●新たな技術開発手法の導入

- 国によるニーズ主導型による技術開発・社会実装を推進。
- 「パラダイムシフト型技術開発(例: マスプロダクツ型排水ポンプ実証試験)」もニーズ主導型による効率的・効果的技術開発手法の一つ。
- 実施に際しては、**システムインテグレーションの責任と権限の所在を明確にすることが重要**
- 知的財産との関係に留意しつつ、PoC等にかかる積極的な情報公開、開発に参画していない企業への配慮も必要

●効率的な更新を行うための設計・整備

- 単純更新でなく、**マスプロダクツ化、技術革新の導入を検討**
- サブシステム毎に更新の必要性を検討。使えるサブシステムでも使い続けることが適切かどうかライフサイクルコスト、総合信頼性の視点から検討**

●機械設備の遠隔操作の導入

- 遠隔操作は操作員の**到着前操作、退避後操作等に活用**
- 遠隔操作の本格的な導入について、**排水機場の規模、不稼働時の影響の程度、サイバーセキュリティの確保を前提に検討すべき**
- インターフェースの統一が必要
- 遠隔操作の**権限と責任の明確化を図るため操作規則を定めることが必要**

【before】	【after】	【effect(効果)】
<p>N+1(冗長)の導入 一品・特注生産</p> <p>ポンプ配置のイメージ 合計10m³/s 5m³/s×2台</p>	<p>小口化・規格化</p> <p>ポンプ配置のイメージ 合計10m³/s 1m³/s×10台=1</p>	<ul style="list-style-type: none"> 故障時のリスク分散 気候変動への対応 メンテナンス性の向上 故障時の復旧迅速化 コスト縮減
<p>車両用エンジン(マスプロダクツ)の導入</p> <p>ポンプ駆動用エンジン(特注)</p>	<p>エンジン の マスプロダクツ化</p> <p>車両用エンジン(量産品)</p>	

これまでの取組概要

・特定更新に関わる通行止めの状況(令和2年度6社合計)

終日通行止め(本線)
⇒4箇所、延べ39日間

対面通行規制
⇒35箇所、延べ2,606日間

- ・老朽化したコンクリート床版や鋼桁の、耐久性の優れた部材への取替えを実施。
- ・当該区間は交通量が3万台/日を超え、朝夕の通勤時間帯のピークが上下線で異なる。

【更新の事例】

＜北陸自動車道(中之島見附IC～三条燕IC) 栄橋・貝喰川橋＞

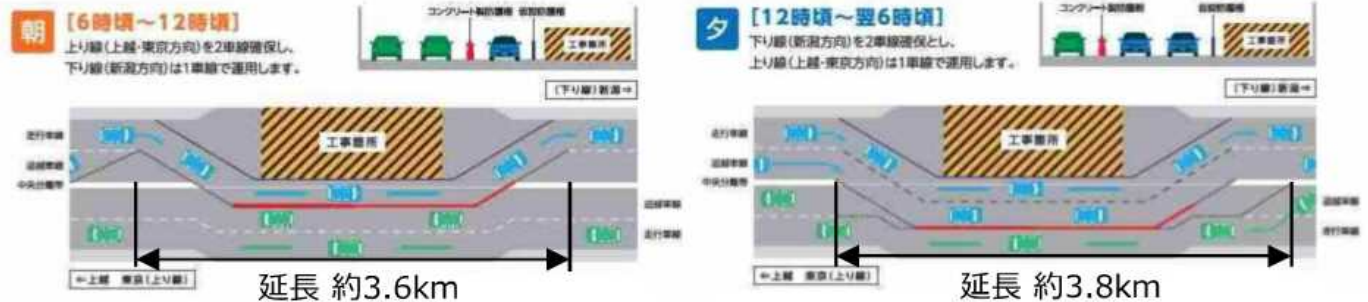
〔車線切替状況〕



〔交通状況〕



〔渋滞対策：ロードジッパーシステムを用いた時間帯別車線運用〕



今後の課題

- 加速度的に老朽化する道路構造物について、補修・修繕による対応にも限度があり、高まる更新需要への対応が必要
- 新技術等の活用による渋滞緩和など、工事による社会的影響の最小化が必要

(2) 施設の集約・再編等

(水門・陸閘等の統廃合)に向けたマニュアル改定

これまでの取組概要

- 海岸保全施設維持管理マニュアル改訂（平成30年5月）の際に、水門・陸閘等の統廃合については、長寿命化計画に位置づけることが望ましいと明記。

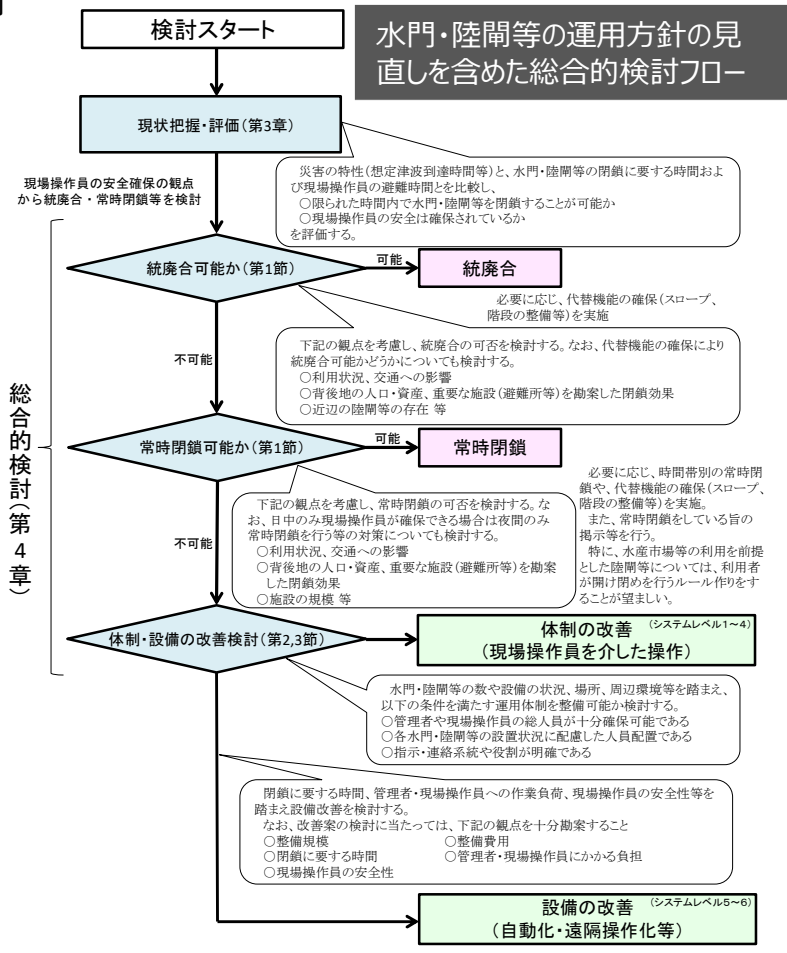
海岸保全施設維持管理マニュアル 抜粋

津波襲来時の水門・陸閘等の安全な閉鎖に加えて、維持管理費の削減も図られることから、装置や設備の更新時期等において、水門・陸閘等の統廃合についても積極的に検討することが望ましい。ただし、統廃合の実施にあたっては利用者との調整等に時間を要することから、長寿命化計画に位置づけ、計画的に実施することが望ましい。

統廃合（廃止、スロープ設置）の例（和歌山県）



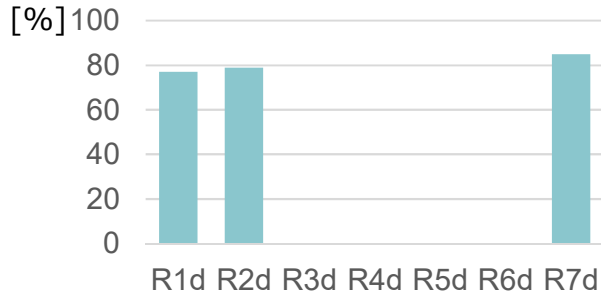
スロープを設置し陸閘を廃止



KPI

- 南海トラフ地震・首都直下地震・日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の大規模地震が想定されている地域等における水門・陸閘等の安全な閉鎖体制の確保率

令和元年度 77% → 令和7年度 85%(目標)



今後の課題

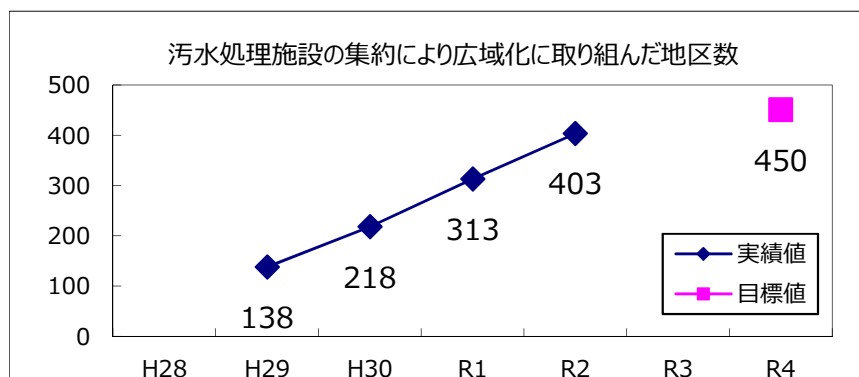
- 引き続き、計画的な水門・陸閘等の統廃合を推進するとともに、海岸保全施設を適切に維持管理する。

これまでの取組概要

- 人口減少、下水道職員減少、施設老朽化が顕在化するなか、持続可能な下水道事業の運営に向け、広域化・共同化を一層推進する必要。
- 平成30年度に広域化・共同化に係る計画策定や取組みまでを総合的に支援する「下水道広域化推進総合事業」を創設するとともに、「広域化・共同化計画策定マニュアル（令和2年4月改訂）」を策定し、地方公共団体の取組みを支援。

KPI

- 汚水処理施設の集約により広域化に取り組んだ地区数



これまでの取組による効果

- 令和4年度までに汚水処理施設の統廃合に取り組む地区数として450箇所を目標に設定しており、令和2年度末で403箇所の統廃合を実施。

今後の課題

- R4年度中に都道府県単位で策定を要請している「広域化・共同化計画」について、実効性のある内容を盛り込んだ計画策定を促進し、本計画に基づいた取組を着実に実行するようフォローアップを実施。

処理場の統廃合事例

- ・老朽化する秋田市の処理場を、近接する秋田県の流域下水道に統合。



これまでの取組概要

- 平成30年3月、公営住宅の建替えの時期を捉えた再生・再編や民間住宅ストックの活用等に関する具体的な取組事例をとりまとめた「公営住宅等における再生・再編ガイドライン」を配布。
⇒各事業主体が複数の検討視点例等を踏まえて、公営住宅等の再生・再編することが可能。
- 公的賃貸住宅を長期にわたり維持管理・活用していくことを目的に先導的な取組みを行った事業について、取組みのポイントや具体例を中心に、地方公共団体等が改善事業を実施する際に参考となる情報をまとめた「改善事業の円滑な実施に向けたポイント集」を配布。
⇒事業主体同士の技術情報の共有。

再生・再編ガイドライン

1)すまいる団地(北海道増毛町)



- 耐用年限を経過した4団地、88戸(簡易平屋)を、まちなかに立地する1団地(2~3階建て)に集約建替え
- 従前の居住者は高齢者のみだったが、建替え団地では1階は高齢者向け住宅とし、2階以上は様々な世代が入居する団地となるよう計画

【特徴】

- 点在して老朽化した公営住宅4団地の建替えを機と捉え、まちづくりの一環としてまちなかに集約
- 「公営住宅ストック総合活用計画」により、総合的な検討の結果、70戸を型別供給

●すまいる団地の戸数構成

建設年度	高齢者向け戸数	一般向け戸数	計	型式	階数
H11	4	8	12	2LDK	3階
H12	4	8	12	2LDK,3LDK	3階
H13	6	12	18	1LDK,2LDK	3階
H14	4	4	8	2LDK,3LDK	2階
H15	4	4	8	1LDK,2LDK,3LDK	2階
H16	6	6	12	1LDK,2LDK,3LDK	2階

【公営住宅の概要】

<従前>		<従後>	
建設年	S37~45年	所在地	北海道増毛町南島中町7丁目
構造・規模	耐震・地上1階	建設年	1999~2004年(H11~H16)
		敷地面積	5,111.5㎡
		棟数	6棟
		総戸数	70戸

改善事業の円滑な実施に向けたポイント集

■主な工事内容

○戸下型エレベーター(エレベーター併せ)への変更
階段室の付設、上階ホールド・共用階段・エレベーターの前室等は、階段室エレベーター併せ型エレベーターへの変更を行い、バリアフリー化を図った。
また、階段室の扉をガラス製に取替えて、エレベーターシャフトにも透視することで、空間の有効利用を図った。

○住戸の階級別等・階級変更等
高齢者専用住戸(2LDK)・若年層向け住戸(2LDK)に付いて、同じ階級の住戸(2LDK)に階級変更を行う住戸は、毎層最高階層へ次の住戸の階級を1階級上げ、1LDK(約45坪)・2LDK(約51坪)・3LDK(約67~89坪)に階級変更を行った。階級変更住戸の上、階級別住戸等も増えた。

①事業背景・目的・概要・諸元

②主な工事内容

今後の課題

- 事業主体による公営住宅等の適切な維持管理等に向けて、再生・再編及び改善事業の円滑な実施等を引き続き推進する。

これまでの取組概要

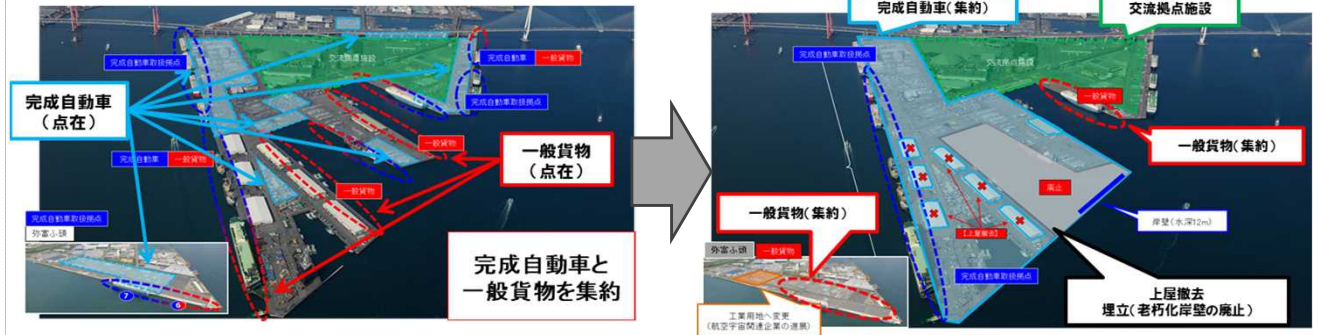
- 持続可能なインフラメンテナンスを構築するため、維持管理・更新の計画的な実施に加え、港湾利用者等のニーズに応じた施設の廃止・除却や機能転換等を行う集約・再編の取組を推進。
- 平成24年度より新規施設の整備にあたっては、既存施設を維持修繕により使用し続ける場合と、既存施設を廃止等し、新規施設を整備する場合とのコスト比較を実施し、新規投資を実施している。
 - ※ 第5次社会資本整備重点計画:既存施設の統廃合、機能の集約化及び転換を検討した港湾の割合56%（令和元年度）
- 第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（令和3年6月策定）において、以下の目標を掲げ、施設の更新の際には、施設の集約・再編、機能転換を図ることにより、将来の維持管理・更新費の抑制や時代に合ったストック効果の向上を図るなど、インフラストックの適正化を図る。
 - ・港湾管理者におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、既存施設の統廃合、機能の集約化及び転換や、新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する港湾管理者が令和7年度までに100%となるよう取り組む。

～ふ頭機能の再編を行った事例～

<三河港>



<名古屋港>



今後の課題

- 令和7年度までに、全ての港湾管理者が既存施設の統廃合、機能の集約化及び転換について、短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果を個別施設計画に記載する予定としているが、集約・再編等の検討に係る予算支援が必要。

道路構造物の集約・撤去に向けた財政支援

これまでの取組概要

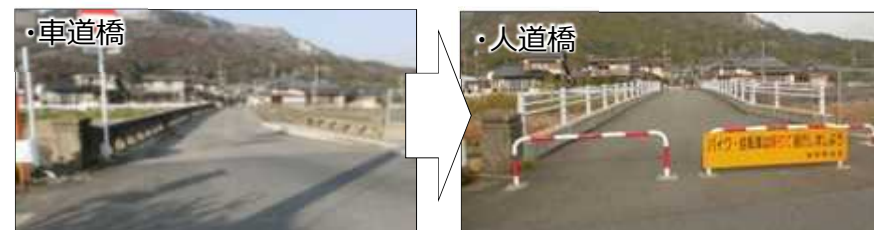
- 地方の長寿命化修繕計画に基づく施設の適正な配置のため、令和2年度に創設した道路メンテナンス事業補助制度により、代替可能な老朽化した施設の集約・撤去等について、迂回路等に対する対策を合わせて支援
- さらに、道路メンテナンス事業補助制度において、長寿命化修繕計画に集約・撤去に関する短期的な数値目標を記載した地方公共団体を優先的に支援

[支援内容]

- ・集約に伴う撤去※1
- ・歩行者、通行車両等の安全の確保のための撤去※2
- ・通行を歩行者に限定するなどの機能縮小

※1：集約先の構造物の修繕や、集約先へ迂回するための道路改築等を実施する場合に限る
 ※2：構造物の撤去と道路改築等を同時に実施する場合に限る

<機能縮小>



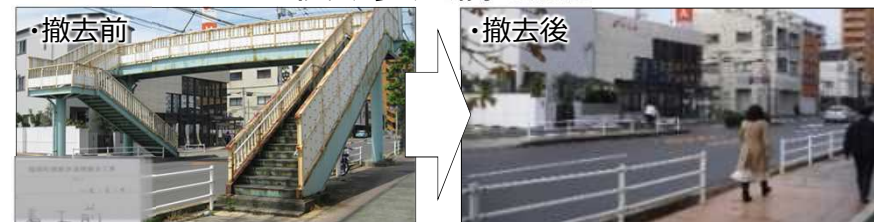
機能縮小により人道橋としてリニューアル
 ※車両は60m先の橋梁を利用

<集約に伴う撤去>



老朽化が進展した跨線橋を撤去し
 隣接橋へ機能を集約

<横断歩道橋の撤去>



老朽化した横断歩道橋を撤去し
 バリアフリーな歩行空間を確保

KPI

○施設の集約・撤去、機能縮小の検討地方公共団体の割合：(令和元年度)14% ⇒ (令和7年度)100%

今後の課題

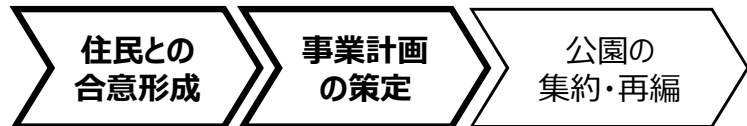
○集約・再編等の政策判断の目安や、判断の参考となる情報・事例・ガイドラインの整理、作成が必要

これまでの取組概要

- 子育て世帯が住みやすい生活環境づくり、健康長寿社会の実現等を実現するため、立地適正化計画等に基づき行われる、都市公園の機能や配置の再編に関する支援措置（都市公園ストック再編事業）を平成27年度に創設。令和元年度にソフト面の支援を対象事業に追加。

都市公園ストック再編事業の内容

ストック再編までの流れ

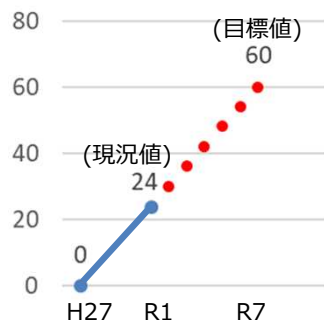


(ソフト面の支援)

(ハード面の支援)

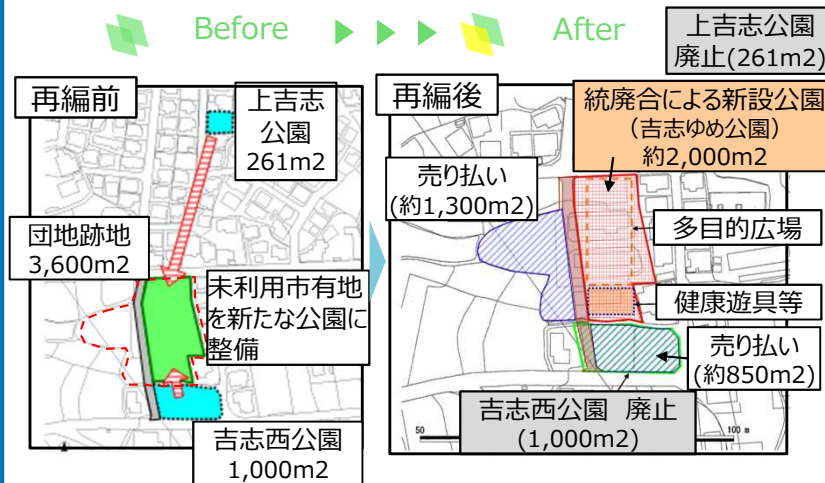
対象事業	都市公園の再編や集約化に必要な ・施設整備 + ・用地取得 ソフト面の支援 例：社会実験などのコーディネート
------	---

KPI



ストックの機能向上を目的に都市公園の集約・再編を実施した公園管理者数
(現況値と目標値)

これまでの取組による効果



地域住民の要望を踏まえ、従前の小さな2公園を廃止し、利用者のニーズにあった大きな多目的広場のある新たな1つの公園を設置した事例等が見られる



今後の課題

- 引き続き、少子高齢化に対応した、豊かな生活環境の整備の推進に向け、本事業の活用を通じ、地域のニーズを踏まえた都市公園の効率的・効果的な整備・再編を行っていく。

(3) 多様な契約方法の導入

(3)-1

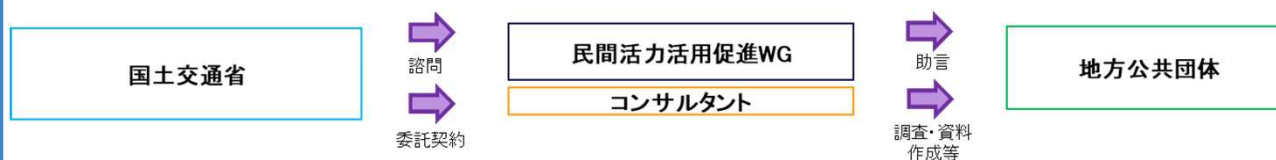
包括的民間委託に関する地方自治体への導入検討支援

(3)-2

(3)-4

これまでの取組概要

- 包括的民間委託の導入検討を支援するモデル自治体として、3団体（三重県鈴鹿市、秋田県大館市、大阪府摂津市）を選定。
- 選定団体に対して、WGにおける専門家の助言、コンサルタントを活用した調査等とおし、包括的民間委託に必要な情報整理、市場調査、事業スキームの検討等を支援（下図参照）。
- 令和2年2月よりWGにおいて包括的民間委託の推進に関する幅広い議論を展開。



これまでの取組による効果

- モデル自治体のなかで先行して支援等を行った鈴鹿市では、令和3年10月1日から地域維持型建設共同企業体による地域維持型維持修繕業務委託（単価契約）を試行導入。
- 他の2自治体においても、来年度以降の包括的民間委託の試行に向けた検討を重ねている。

KPI

- 包括的民間委託を導入した累積自治体数 令和3年度：362団体

今後の課題

- 包括的民間委託に関しては、発注者や事業者の負担やコストが増加する、包括化になじまないインフラや対象業務が多いと認識している自治体が一定程度ある。
- 今後、包括的民間委託に関する手引き等の作成、公表をとおして、望ましい包括化の姿をメリットとあわせ自治体に示していく必要がある。

これまでの取組概要

◆ 先導的官民連携支援事業（平成23年度～）

【支援対象】

国土交通省の所管する事業であり、先導的な官民連携事業を実施しようとする地方公共団体等

【支援内容】

官民連携事業の導入・実施に向けた検討（導入可能性調査、デューデリジェンス等）にかかるコンサルタント等の専門家への調査委託費を助成

全額国費による定額補助（上限2,000万円）

※都道府県及び政令指定都市は、コンセッション事業に関するものを除き、補助率1/2、上限1,000万円

【維持管理分野に関する支援の事例】

○ 三条市（新潟県）

『地域維持型社会インフラ包括的民間委託の改善検討調査』（令和2年度）

対象地域拡大に向けて、対象地域の設定、新たな算定手法を取り入れた修繕等事業量の設定及び民間事業者役割拡大など、包括的維持管理業務の改善を検討



令和3年6月から対象地域を拡大して、包括的民間委託を実施中

※上記の三条市の事例等を踏まえ、包括的民間委託の導入を検討するプロセスの一例と
支援先における検討内容を整理し取りまとめた資料を国土交通省HPに掲載
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanminrenkei/sosei_kanminrenkei_fr1_000006.html

◆ インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討支援（令和2年度～）

【支援対象】

国土交通省所管のインフラであって**利用料金を徴収しないもの**（道路、橋梁、河川、公園等）の維持管理に係る官民連携事業のうち、以下のいずれかの導入を検討する地方公共団体

① 指標連動方式※を活用する事業

※PFI契約等（包括的民間委託契約等を含む）のうち、インフラの機能や持続性に対応した指標を設定し、民間事業者に委託等した際に支払う額等の一部又は全部が、当該指標の達成状況に応じて決まる事業を指す。

② 分野横断のインフラを対象とする包括的民間委託、修繕を含むPFI事業等

【支援内容】

国土交通省が委託したコンサルタントを地方公共団体に派遣し、官民連携事業を導入するにあたり必要となる調査・検討等を支援

・事業実施に係る課題の整理
・スキーム、進め方の検討
・マーケットサウンディング
・関係者との調整 等

【令和3年度支援地方公共団体】

富山市（富山県）、尼崎市（兵庫県）、周南市（山口県）、長崎県、玉名市（熊本県）

今後の課題

- 国土交通省では、インフラの維持管理等にあたって、官民連携手法の導入について検討を行う地方公共団体に対して支援を実施している。
- 支援を通じて、導入に際しての課題やその対応方針を明らかにするとともに、得られた知見を横展開するなど効率的な維持管理手法の普及を図る。

地方の入札契約改善推進事業

(3)-1

(3)-2

(3)-4

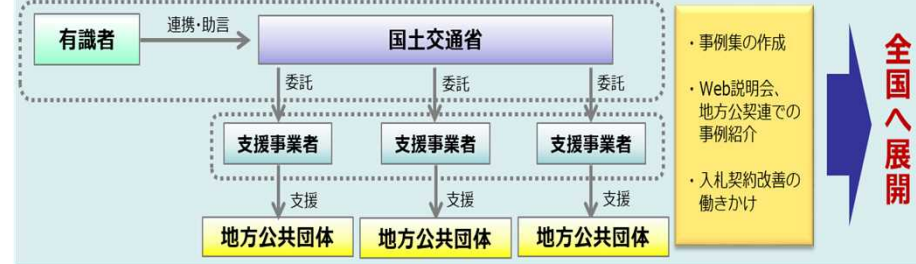
これまでの取組概要

地方公共団体が抱える課題や事業のニーズ

- ・公共事業を取り巻く環境が厳しくなっている
- ・公共事業のニーズが変化している
- ・発注者が抱える課題が多様化している

多様な入札契約方式の導入が求められている

事業スキーム

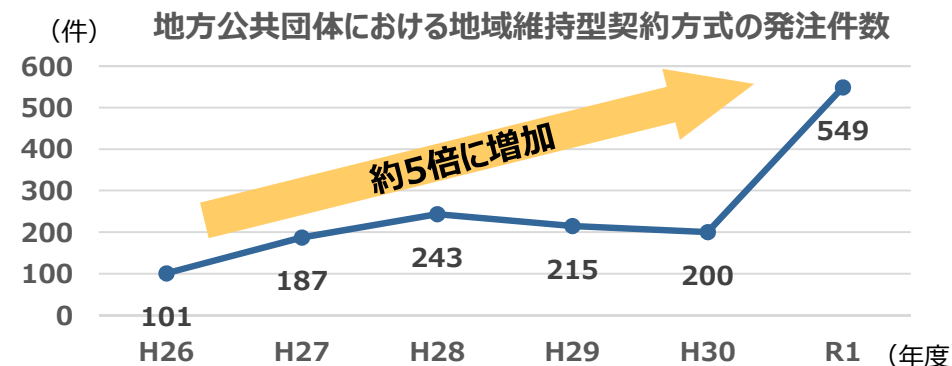
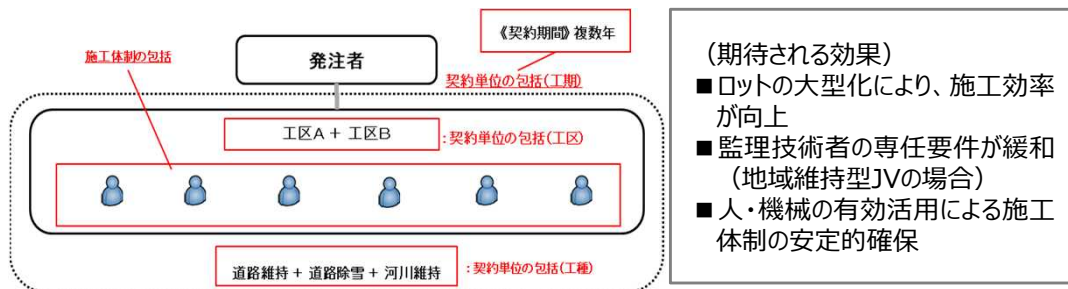


これまでの取組による効果

○ 入札契約方式モデル事業の実施【延べ29件(H26～R3年度)】

KPI

地域維持型契約方式（複数年契約・一括発注、共同受注）



今後の課題

○ 共同受注時における幹事企業に対するマネジメントフィーのあり方や、維持管理業務など比較的小規模で施工条件の厳しい工事における適正な予定価格の設定など、地方公共団体における制度運用面での課題についても検討が必要

これまでの取組概要

- 地方公共団体、特に執行体制が脆弱な中小都市が、適切な管路管理を実践する手段として下水道管路施設の包括的民間委託の導入が円滑に行えるよう、既往の導入事例を踏まえて、実務的な内容を盛り込み、平成26年3月に策定された「下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドライン」を令和2年3月に改正。

【ガイドライン改正ポイント】

1) 管路管理の必要性、包括的民間委託導入の有効性を提示

地方公共団体における管路管理の実態、執行体制、維持管理予算等の下水道事業を取り巻く現状を改めて整理した上で管路管理の必要性を示すとともに、管路管理の包括的民間委託を導入する有効性を提示

2) 包括的民間委託の導入検討の方法等を分かりやすく提示

管路管理の包括的民間委託の導入検討を円滑に行い、庁内の合意形成を適切に行えるよう、導入検討の方法等を分かりやすく提示

3) 包括的民間委託の契約までに必要な事務を分かりやすく提示

現行ガイドラインの内容に加えて、契約までに必要な事務として、入札・契約方式の設定、審査委員会の設置、公告資料の作成、公告等、事業者選定、契約に係る記載内容を充実

4) 包括的民間委託の導入後の事務を提示

現行ガイドラインでは明確に示されていなかった包括的民間委託の導入後の事務として、業務の履行監視・評価、次期の包括的民間委託に向けた検討等について整理

5) 多様な導入スキーム及び導入事例を紹介

既往の導入事例を踏まえて、改築に係る業務等を含む多様な導入スキームを示すとともに、それぞれの項目において参考となる事例を紹介

今後の課題

- 導入事例は全国で38契約（令和2年4月時点）と年々増加しているものの、さらなる普及・拡大を目指して、ガイドラインの更なる周知や、最新の導入事例の共有を図る必要がある。

(4) 技術の継承・育成

これまでの取組概要

- 関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、「道路メンテナンス会議」を設置
※平成26年7月7日までに全都道府県で設置

体制

- ・地方整備局（直轄事務所）
- ・地方公共団体（都道府県、市町村）
- ・高速道路会社（NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等）
- ・道路公社

役割

1. 維持管理等に関する情報共有
2. 点検、修繕等の状況把握及び対策の推進
3. 点検業務の発注支援（地域一括発注等）
4. 技術的な相談対応 等



会議状況

(平成30年3月16日 広島県道路メンテナンス会議)

今後の課題

- メンテナンス分野を担う自治体及び民間の人材確保が必要。

これまでの取組概要

- 河川・ダム管理の現場（国、水資源機構、都道府県及び政令市）において創意工夫された取組み等の事例を発表し、相互情報共有を図ることで、今後の効率的で効果的な業務の執行に資することを目的に平成21年度より開催。
- 発表内容については審査を行い、河川管理部門・ダム管理部門からそれぞれ最優秀賞1題、優秀賞3題、奨励賞3題を選考・表彰することで、担当者のモチベーションを高めるとともに、技術開発や創意工夫等に積極的に挑戦する環境を整備。

令和2年度の開催概要

開催日時：令和3年2月 ※コロナ禍により書面開催
発表議題：河川14議題、ダム15議題

【優秀賞】

部門	組織名	発表議題
河川管理	浜松市	普通河川における要望対応の効率化
	東北地整	河川管理における堤防除草について
	九州地整	遠賀川とすばらしい仲間たち！ ～コロナ禍だからこそ河川空間の活用を～
ダム管理	佐賀県	佐賀県管理ダム独自の洪水調節容量拡大に向けた取組
	中部地整	新丸山ダム施工時における丸山ダムの堤体観測計画
	水資源機構	ダム管理事業におけるタブレット端末による業務支援

【最優秀賞】

部門	組織名	発表議題
河川管理	中部地整	河川管理の高度化について
ダム管理	兵庫県	千疋ダムの治水活用について

【奨励賞】

部門	組織名	発表議題
河川管理	北陸地整	出水時河川巡視におけるUAV活用事例（令和元年10月出水）
	北海道開発局	幌延河川事務所サクッとトレーニング ～防災力は想像力～
	近畿地整	自然再生×河道管理 ～組み合わせ技術の展開に向けて～
ダム管理	東北地整	北上川5大ダムの役割とSDGs（持続可能な開発目標）について
	中国地整	滝山川の河川環境改善策について（中間報告）
	近畿地整	線状降水帯及びマルチセルのリアルタイム検出や定量的降雨予測を考慮した洪水予測について

今後の課題

- 今後も全国各地で取り組まれている維持管理の先進的な取組みについて情報共有し、全国展開を図るとともに、更なる検討会自体の魅力向上を図っていくことが重要。
- また、開催時期や開催方法（web会議の活用など）についても更なる工夫が必要。

これまでの取組概要

- 都道府県、国（地方整備局）がストックマネジメントに関して一緒に学習しながら、意見交換や情報共有等を通して関係者全員でストックマネジメントのレベルアップを図るため、都道府県で開催する「ストックマネジメント勉強会」を平成28年度から実施。
- スtockマネジメントの知見を深めつつ、好事例の発掘や水平展開の場など活用の幅を広げ、ストックマネジメントを早期に実践。

ストックマネジメント勉強会（都道府県・市町村（地方整備局））



【検討概要】

- 市町村を対象に都道府県単位で開催
- 地域の特色を活かしたスマネの学習
- 好事例の積極的な発掘
- 日常業務での課題等の提案

これまでの取組による効果

- スtockマネジメント勉強会の参加団体数1,357団体（R3.3末時点）

今後の課題

- 下水道事業の持続性確保に向けた取組として、ストックマネジメントに限らず、広域化・共同化や官民連携等による効率的な下水道事業を推進し、インフラメンテナンスにかかる取組全般を対象に継続的に実施していく。

これまでの取組概要

- 港湾施設の維持管理を担当する港湾管理者及び国の職員を対象に、維持管理制度、施設マネジメント及び港湾施設の維持管理に関する実務的事項（点検診断、維持補修工事、維持管理計画等）について平成26年度より研修を実施するとともに、維持管理担当者の参加を促し、港湾管理者における技術力向上を図った。※ 第5次社会資本整備重点計画:地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数2,202人（令和元年度）
- 各地方整備局等において、平成26年度に設立された港湾等メンテナンス会議を定期的に行き、参画する港湾管理者に対し、最新のメンテナンス情報を共有している。

研修状況



講義



現地実習



討論

今後の課題

- 引き続き、研修等の内容充実を図るとともに、維持管理担当者の参加を促し、地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数を令和7年度までに4,000人とすることを旨とする。

これまでの取組概要

- 空港施設の維持管理に関する課題について、国以外の空港管理者※からの相談に都度、個別に対応
 - ✓ 空港管理者共通の認識とならなかった
 - ✓ 最新の情報が共有されづらかった
 - ✓ 管理者同士の横のつながりができなかった

※) 国以外の空港管理者・・・ 地方自治体、会社管理空港管理者、空港運営権者



空港施設メンテナンスブロック会議

- 空港施設のメンテナンスに関する情報を共有するとともに、維持管理に係る課題解決に向けた連携・支援を推進することを目的として、平成27年度より開催

【有識者の基調講演】



【空港における現場研修】



打音調査



赤外線カメラの活用

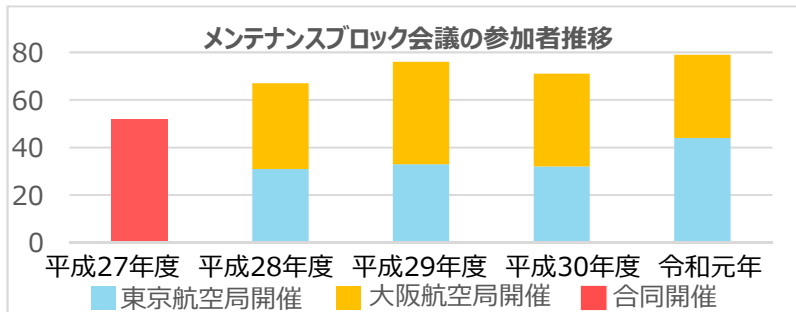


ひび割れ補修剤注入

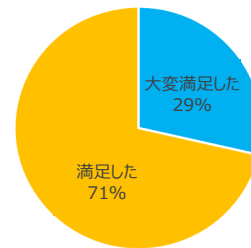
【講義・意見交換・情報交換】

- 技術支援・情報共有及び点検基準などの見直し
- 空港維持管理・更新計画に基づく管理・更新状況確認
- 新技術開発の状況
- 職員の技術力の向上 等

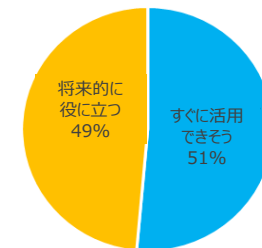
これまでの取組による効果



会議の感想



維持管理業務への活用



平成28年度（第2回）以降、9割以上の空港管理者が参加
開催後アンケートの結果、参加者多くが満足

これまでの開催地

H27 第1回；羽田空港 H28 第2回：福島空港、神戸空港 H29 第3回：帯広空港、山口宇部空港 H30 第4回：青森空港、佐賀空港 R1 第5回：秋田空港、那覇空港 R2 第6回 コロナ禍により書面開催 R3 第7回 コロナ禍によりWEB開催予定

今後の課題

- 本会議を継続的に開催することで国からの技術支援、情報共有を行うほか、維持管理の課題や点検等の情報の積極的な共有により、維持管理の着実な実施や新技術を活用した点検の推進等、空港施設の維持管理水準の向上を図る。

これまでの取組概要

① 軌道の維持管理講習会



机上講習



現場実習

中小鉄軌道事業者は、経営的にも、人的、技術的にも資源が乏しく、適切な施設の保全が喫緊の課題となっているため、中小鉄軌道事業者の軌道担当者を対象に軌道の維持管理講習会を2014年度より毎年2～3運輸局で開催している。

講習会では、検査の着眼点や変状の対策等について解説するほか、受講者が主体的に関与できるよう、受講者に変状を探させ、望ましい対策について議論を行う現場実習を行っている。

② 構造物の維持管理に関する講習会



鉄軌道構造物の維持管理担当者の実務に資することを目的に、構造物の種類ごとに「検査・修繕の手引き」を順次作成しており、その都度各運輸局において管内鉄軌道事業者を対象に説明会を開催している。

【令和3年度の取組】

昨今の激甚化・頻発化する豪雨災害を踏まえ、河川橋梁の被災の主要因である洗掘等に関する検査方法や健全度の判定方法及び具体的な対策工法等をとりまとめた「**鉄道河川橋梁における基礎・抗土圧構造物の維持管理の手引き**」を鉄道軌道事業者に通知し、YouTubeのオンデマンド動画配信による講習を実施。

KPI

- 2014年度以降、のべ1591人に対し講習を実施。（2021年10月現在）

今後の課題

- 施設の維持管理・更新等に係る様々な知見やノウハウの集約を図り、より効果的な研修の実施や教材の作成を含めた、更なる技術継承の仕組みについて検討が必要。

これまでの取組概要

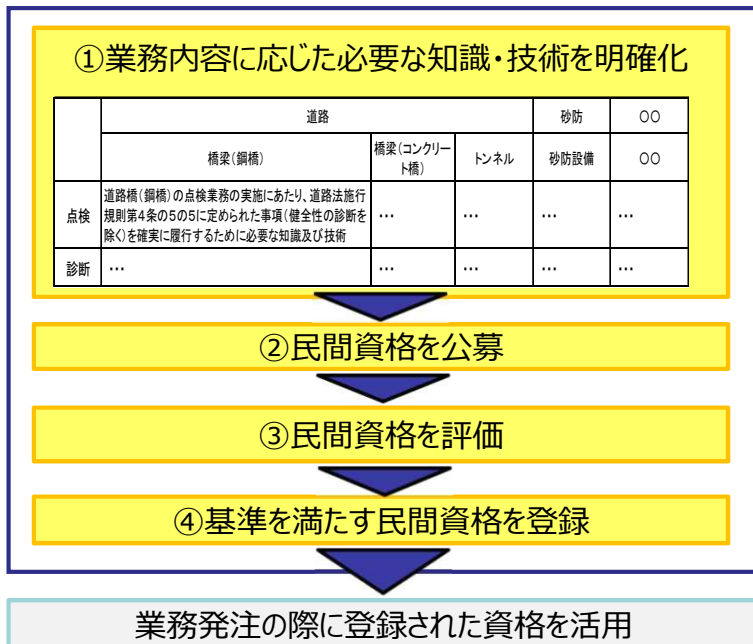
- 既存の民間資格を評価し、必要な技術水準を満たす資格を登録する制度を構築（H26.11登録規程告示）
- 維持管理分野について、のべ245の民間資格を登録。

【具体的な内容】

- ・国は点検・診断等の業務に必要な知識・技術の明確化を図り、必要な技術水準を満たす資格を登録。
- ・地方公共団体は、国が登録した資格を点検診断等の業務発注時に活用することにより、一定の水準の確保や、社会資本の維持管理に係る品質の確保を図る。⇒ 総合評価落札方式で加点評価するなど、積極的に活用。

KPI

<民間資格の登録プロセス>



<施設等毎の登録資格数(※)>

R3.2現在

施設等名	登録資格数							
	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	計
橋梁(鋼橋)	16	13	13	4	4	2	2	54
橋梁(コンクリート橋)	17	12	13	6	7	2	2	59
トンネル	5	13	8	3	1	2	2	34
舗装	-	-	-	9	1	4	0	14
小規模附属物	-	-	-	7	2	0	0	9
道路土工構造物(土工)	-	-	-	-	14	12	0	26
道路土工構造物(シェッド・大型カルバート等)	-	-	-	-	8	8	0	16
堤防・河道	-	0	0	4	0	0	0	4
砂防設備	1	1	0	0	0	0	0	2
地すべり防止施設	2	0	0	0	0	0	0	2
急傾斜地崩壊防止施設	1	2	0	0	0	0	0	3
下水道管路施設	-	1	1	0	0	0	0	2
海岸堤防等	4	0	2	0	0	0	0	6
港湾施設	4	0	0	3	0	0	0	7
空港施設	0	1	0	0	0	0	0	1
公園(遊具)	0	4	0	0	0	0	0	4
土木機械設備	-	2	0	0	0	0	0	2
計	50	49	37	36	37	30	6	245

※維持管理分野を記載。その他計画・調査・設計分野がある。

今後の課題

- 登録資格の更なる活用にむけた方策検討（地方公共団体への普及 等）
- 資格が満足すべき技術水準の更なる高度化の検討

- 国土交通省発注業務の入札(総合評価落札方式等)においては、配置予定技術者の参加要件として、登録資格を有する技術者の配置を資格要件としている。
- また、技術力の評価において登録資格を有する技術者を配置する場合に加点評価している。
- 都道府県においては、土木設計業務等共通仕様書に記載して活用している(21/47都道府県)。

<配置予定技術者の参加要件(直轄の例)>

① 予定管理技術者

予定管理技術者については、下記に示す条件を満たす者であること。

下記のいずれかの資格を有する者

1) 技術士

博士(※研究業務等高度な技術検討や学術的知見を要する業務に適用)

2) 国土交通省登録技術者資格

3) 上記以外のもの(国土交通省登録技術者資格を除いて、発注者が指定するもの)

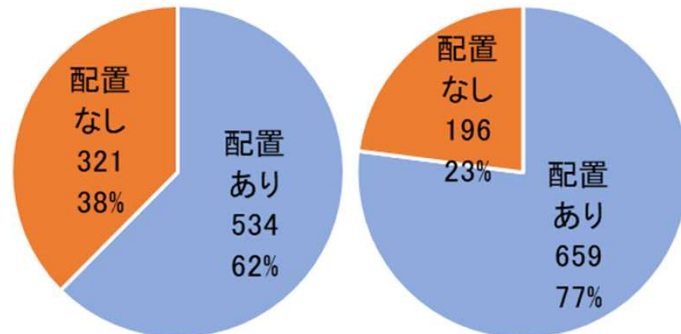
『建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン』より

<技術者の評価(直轄の例)>

	管理技術者	担当技術者
① 国家資格・技術士	3点	2点
② 国土交通省登録資格	2点	
③ 上記以外の民間資格	1点	1点

<活用状況>

・国交省発注の点検診断等業務における登録資格保有者の従事割合

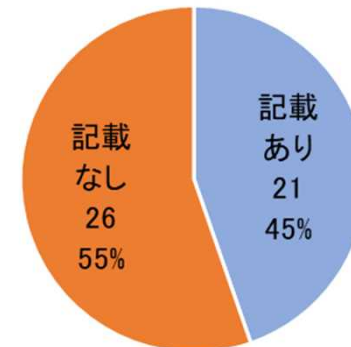


【管理技術者】

【担当技術者】

出典) テクリス(業務実績情報データベース)より、令和元年実績集計

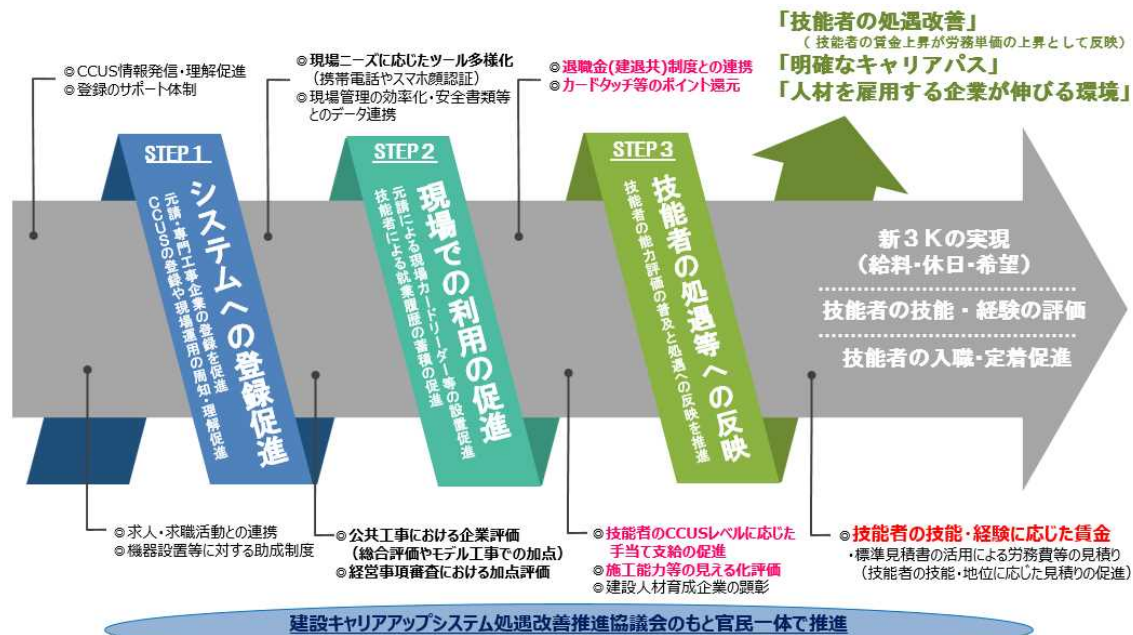
・47都道府県の土木設計業務等共通仕様書に「国土交通省登録資格」の記載の有無



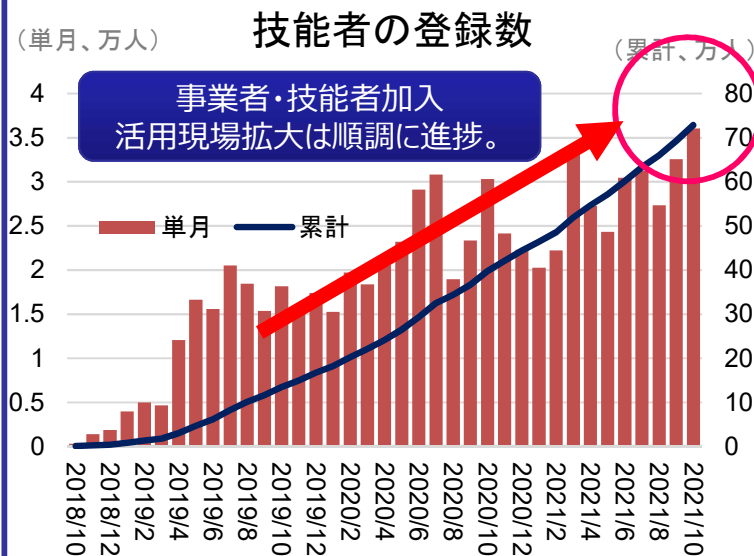
出典) 各都道府県のホームページより

これまでの取組概要

○ 技能者処遇の改善を目指し、各種施策による登録・利用促進をはかる。



これまでの取組による効果



KPI

- 令和7年度にあらゆる発注機関での活用を目指す (CCUS活用工事等発注機関 / 地方公共団体) 。
- 毎年度の「入札契約適正化法に基づく実施状況調査」において把握。

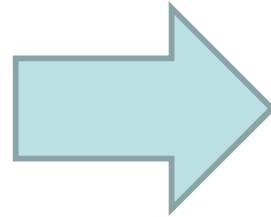
今後の課題

- システムへの登録促進 (専門工事業者や二次以下の会社への加入促進) 。
- 現場での利用の促進 (元請けによる現場活用の促進) 。

これまでの取組概要

H24当時

- ・国民へのメンテナンスの理念の普及が不十分
- ・国内のインフラメンテナンスに係る優れた取り組みや技術開発の情報が十分に広まっていない



H29 インフラメンテナンス大賞の創設

ベストプラクティスの紹介・展開

特別賞
(大臣賞に準ずるもの7件程度)

各大臣賞
(国土交通大臣賞等7省の各大臣最大3部門ずつ計最大21件
このほか情報通信技術の優れた活用に関する総務大臣賞1件)

優秀賞
(最大21件程度)

⇒インフラメンテナンスに関わる事業者、団体、研究者等の取組を促進

これまでの取組による効果

- ・第1回： **248件**の中から**28件**の受賞者を決定
- ・第2回： **205件**の中から**32件**の受賞者を決定
- ・第3回： **255件**の中から**32件**の受賞者を決定
- ・第4回： **288件**の中から**35件**の受賞者を決定

今後の課題

- インフラメンテナンスに関わる既存の優れた技術・取組の周知を継続して行い国民へのメンテナンスの理念の普及、理解度の向上に努めていく必要がある。

(5)新技術の活用

- ①情報収集・マッチング
- ②技術の評価
- ③実装
- ④環境整備

これまでの取組概要

- インフラメンテナンス分野での業務の効率化や創意工夫によるコスト縮減などを促すことを念頭に、新技術導入にあたり行っている取組みを整理し、自治体が新技術を活用する上での課題の検討を実施

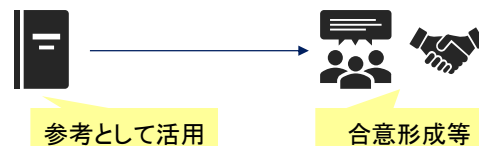
- ① 既存の取組の充実、他分野への既存の取組の周知
- ② 自治体側のニーズを国・民間が把握できる仕組みの検討
- ③ 実装まで至った際の決め手や至らなかった際の課題・要因の分析

➡ 新技術導入の手引きの策定

これまでの取組による効果

- インフラメンテナンス国民会議における新技術導入のためのマッチング支援の取り組み（平成29年度より実施）や、「新技術導入の手引き」公表（令和3年3月）等により広く新技術や導入事例を紹介。

手引きの記載と活用イメージ



- インフラの維持管理業務に新技術を導入するにあたり工夫・留意すべき事項を整理
- **新技術導入の検討段階や実際に本格導入を進める際に参考とする**

想定する読者



市町村などの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



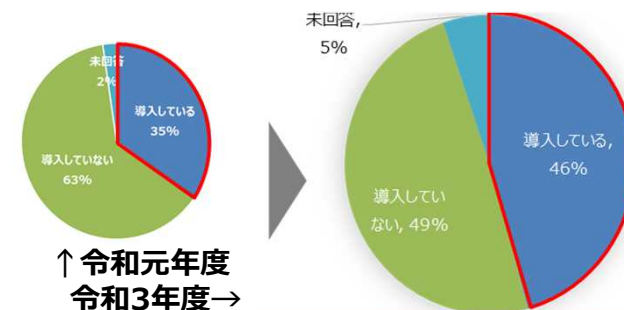
業務が逼迫しているなど、インフラ維持管理に課題認識を持っているものの、新技術導入の具体的な進め方のイメージ（合意形成段階等）が持てない

漠然と新技術導入について関心があるものの、何から考え始めればよいか分からない

KPI

- 国内の重要インフラ・老朽化インフラの点検・診断などの業務において、一定の技術水準を満たしたロボットやセンサーなどの新技術等を導入している施設管理者の割合

令和元年度35%→令和3年度46%



今後の課題

- 新技術の導入には受注者からの提案など受動的なきっかけが多く、予算の確保や、要求性能の設定などを課題に感じる自治体が多い。手引きについて「未来への投資」の視点を持ち、新技術導入のメリット・効果などについて記載を補強のうえで、国民会議に加えメディア等の媒体も活用しより自治体ニーズに即した形で周知を図っていく必要がある。

これまでの取組概要

- NETIS(新技術情報提供システム)への登録拡大を行うことで、新技術の活用を促進。
- NETIS登録された新技術を活用することによる工事成績のインセンティブ等の付与。
- H26開始のテーマ設定型(技術公募)により技術比較表を作成し、新技術の選定を支援。

NETISへの登録

- 民間事業者等により開発された新技術について、NETISへの登録を拡大することで、**自治体発注者、設計コンサルタントや建設業者に広く周知**を図ることができる。
- NETISには、**維持管理に資する新技術**も登録されている。

NETIS登録・活用によるメリット

《開発者：登録のメリット》

NETISに登録すると、**活用検討機会の増加**、新技術活用時に効果等を調査、**事後評価で技術改善のヒントが得られる**等、技術のスパイラルアップにつながる。

《施工者：活用のメリット》

試行申請型(請負契約締結後提案の場合)及び施工者選定型により施工者が新技術の活用を提案し、実際に工事で活用された場合は、**活用の効果に応じて工事成績評定での加点対象**となる

テーマ設定型(技術公募)による技術比較表作成

- 現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対して応募のあった技術について、同一条件下での現場実証等を実施



<参考>技術比較表(路面性状を簡易に把握可能な技術)

試験結果等比較表

技術名称	多機能路面測定評価システム		可搬型計測システムによる路面性状計測		ひび割れ自動検出システムを備えた路面性状自動測定装置		簡易路面調査システム		スマートイグ	
	NETIS登録番号		SK-170013-A		SK-170015-A		KT-170103-A		SK-170007-A	
応募者名		鹿島道路(株)		国際航業(株)		東亜道路工業(株)		西日本高速道路エンジニアリング西園(株)		
検出率	ひび割れ率	Ⅱ以上	A	A	A	A	A	C		
		Ⅲのみ	A	A	A	A	A	D		
	わだち磨れ量	Ⅱ以上	A	B	A	A	A	A		
IRI		Ⅲのみ	A	A	A	A	A	A		
		Ⅱ以上	A	A	A	A	A	B		
		Ⅲのみ	A	A	A	A	A	E		
的中率	ひび割れ率	Ⅱ以上	A	B	A	A	A	A		
		Ⅲのみ	B	A	A	A	A	A		
	わだち磨れ量	Ⅱ以上	A	A	A	A	A	A		
IRI		Ⅲのみ	A	A	A	A	A	A		
		Ⅱ以上	A	A	A	A	A	A		
		Ⅲのみ	B	B	B	B	B	E		
試行計測時の走行状況	昼夜の別	昼夜	昼間	昼間	昼間	昼間	昼間	夜間		
		晴天・雨天の別	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天	晴天		
	計測時の速度【最高】		50.8 (km/h)	50.0 (km/h)	50.0 (km/h)	50.0 (km/h)	45.0 (km/h)			
	計測時の速度【最低】		33.4 (km/h)	50.0 (km/h)	50.0 (km/h)	30.0 (km/h)	30.0 (km/h)			
	計測時の速度【平均】		44.8 (km/h)	50.0 (km/h)	50.0 (km/h)	40.0 (km/h)	40.0 (km/h)			
試験に使用した車両	計測回数		1(回)	1(回)	1(回)	1(回)	1(回)			
	専用測定車両、車両搭載機器の別		専用測定車両	車両搭載型機器	専用測定車両	専用測定車両	車両搭載機器			
	車両名		ノア(トヨタ)	カローラフィールダー(トヨタ)	ハイエース(トヨタ)	ハイエース(トヨタ)	ハイエース(トヨタ)			
	車両タイプ		ミニバン	ワゴン	ワンボックス	ワンボックス	ワンボックス			
	車両サイズ		長:500cm×幅:169cm×高:250cm	長:440cm×幅:170cm×高:150cm	長:620cm×幅:230cm×高:300cm	長:620cm×幅:230cm×高:300cm	長:510cm×幅:170cm×高:230cm			

今後の課題

- 有用な新技術の積極的な活用を推進するため、NETISの改良等を進める。

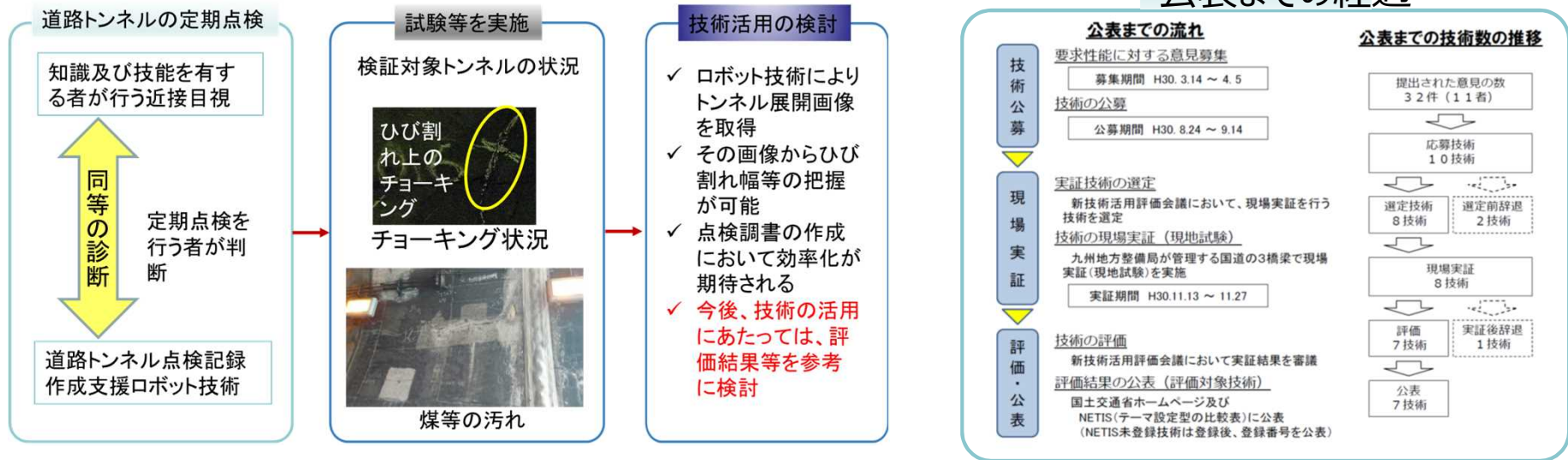
これまでの取組概要

H24当時

・インフラメンテナンスに活用可能な新技術についてその評価試験がなされていない

- 公共工事等における新技術活用システムの活用方式「テーマ設定型（技術公募）」により、道路橋やトンネルにおける点検記録作成支援ロボット技術について令和2年度に評価試験を実施。

公表までの経過



これまでの取組による効果

- ・実証結果を基に類似技術の技術比較表を作成
- ・点検支援技術性能カタログに反映

今後の課題

- 道路橋やトンネルの定期点検への新技術の活用促進を継続的に図っていくことが必要である。

これまでの取組概要

- 企業等が持つ先端技術を現場に速やかに導入することを目的とした、官民連携型のプロジェクト。
- オープンイノベーション型技術開発により、河川行政における技術課題や政策課題の解決を図る。

第1・2弾

- 危機管理型水位計 (H29.12完了)
 - 洪水時のみの水位観測に特化した低コストな水位計を開発
 - 都道府県や市町村が管理する中小河川等への普及を促進し、水位観測網の充実を図る
- 全天候型ドローン (H30.3完了)
 - 強風下で飛行可能なドローンを開発
 - 天候の回復を待たず迅速な状況把握が可能
- 陸上・水中レーザドローン (H31.3完了)
 - 「陸上・水中レーザドローン」を開発することで、災害時などに効率的かつ迅速に計測するなど、河川管理の高度化・高精度化を図る

第3弾

- 簡易型河川監視カメラ (H31.3完了)
 - 氾濫の危険性が高く、人家や重要施設のある箇所に「簡易型河川監視カメラ」を設置しリアルティのある洪水状況を画像として住民と共有し、適切な避難判断を促す。

第4弾

- 流量観測の無人化・高度化 (R4.3完了予定)
 - 流量観測の無人化・省力化を図るため電波式・画像式による観測機器を開発

第5段 河川巡視の高度化 (R3.3完了)

＜これまでの河川巡視とドローンを活用した河川巡視の違い＞

河川巡視(目視)



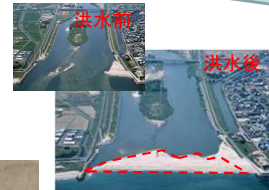
巡視方法：パトロール車による目視巡視
 記録：現地において作業員が監視、記録し、事務所等でデータを整理
 異常発見：職員がその経験により判断
 その他：河岸や車の進入が困難な箇所は、徒歩や船による巡視を実施

ドローンを活用した河川巡視(画像AI)



巡視方法：搭載したカメラによる監視
 記録：監視から記録までを自動化
 異常発見：画像解析、AI技術により自動抽出
 その他：堤防を含む河道空間をドローンによる巡視を実施

ドローン計測



変状把握



観測から異常・変状箇所の把握までを自動化

＜期待される効果＞

監視・記録、異常発見までを自動化することにより、河川巡視の高度化、効率化が可能。

- 洪水による河道の変化を定量的に把握
- 日々の巡視では変化を捉えにくい土砂移動や樹木の変化を定量的に把握
- 施設の損傷等について、経年的変化を定量的に把握
- 人が近づきにくい部分や危険箇所の状況を容易かつ安全に把握

今後の課題

- 進歩が著しい情報・通信技術等の河川分野への活用を戦略的に進める必要がある。

これまでの取組概要

*B-DASHプロジェクト : Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

- エネルギー需給の逼迫や地球温暖化の進行、社会資本ストックの老朽化といった社会背景を踏まえ、下水道事業においても革新的技術によるエネルギー利活用の効率化や施設更新のコスト低減等を推進する必要がある。
- 下水道における革新的技術について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインを作成し、民間企業のノウハウや資金も活用しつつ、全国展開を図る。
- 平成23年度から今年度までに52技術を採用し、35のガイドラインを策定。
- ガイドラインの情報を基に、管路点検技術など、現在までに13技術、140件の導入実績がある。

革新的技術の全国展開の流れ

民間企業

- ・ 低炭素・循環型社会の構築やライフサイクルコスト縮減、浸水対策等を実現する革新的技術の開発

国土交通省

B-DASHプロジェクト

- ・ 地方公共団体の下水道施設において、革新的技術の普及可能性等を検討すると共に、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置し、技術の適用性等を検討・実証
- ・ 当該新技术を一般化し、ガイドライン化

<国土交通省>

予算の範囲内で、社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金を活用し導入支援

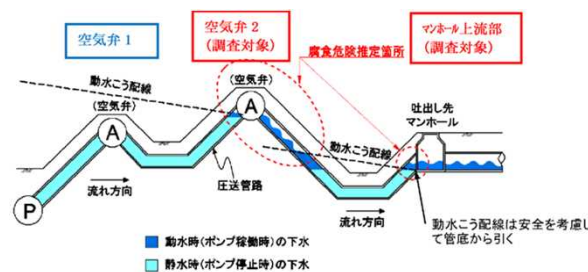
地方公共団体

- ・ 革新的技術を全国の下水道施設へ導入

B-DASHプロジェクトの事例

■ 下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術

点検調査が困難な圧送管路を対象に、硫化水素に起因する腐食箇所の絞り込み手法、及び腐食の有無を診断する技術について、当該技術の性能及び導入可能性を確認する。(事業実施者：(株)クボタ)



机上スクリーニングによる腐食危険推定箇所の抽出イメージ



ガイド挿入式カメラを使った調査風景

今後の課題

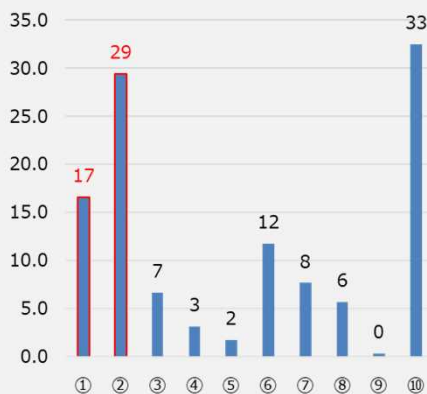
- 新技術の活用による持続的な下水道経営に向けて、実証技術のさらなる普及展開を図る必要がある。

これまでの取組概要

H24当時

- インフラメンテナンスに新技術等導入するうえで**予算の確保**が課題となっている。

新技術の導入にあたって苦労した点 (全体)



- ①要求性能や水準の確保に苦労した ②予算を確保することに苦労した ③職場での合意形成に苦労した
 ④現場の操作時における安全性の判断に苦労した ⑤取得したデータを今後の維持管理に活用する点で苦労した
 ⑥技術を使用できる業者の選定に苦労した ⑦担当者が異動した ⑧他のシステムと連携した ⑨災害が発生した ⑩その他

点検におけるICTデータベースシステム・ドローンの導入に係る地方財政措置

インフラ施設の適正管理等を推進するため、都道府県及び市町村における施設の点検の効率化・充実に資するICTデータベースシステム及びドローンの導入に要する経費について、新たに特別交付税措置を講じる。

1. 措置対象

- 都道府県及び市町村において、対象施設で用いるICTデータベースシステム又はドローンの導入に要する経費

	ICTデータベースシステム	ドローン
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット等(写真撮影・データ入力が可能)と連動し、点検・維持補修等に関するデータを記録・保存して一元管理するデータベースシステム ・施設位置の把握・探索に係る時間の削減、点検結果の入力・出力の省力化、点検・維持補修等に関するデータの蓄積・集計・分析の効率化等が期待できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔操縦又は自律で移動するカメラ・GPSを備えた小型の無人航空機(Unmanned Aerial Vehicles(UAV)) ・短時間で俯瞰的に施設を確認可能、点検中の施設の利用に与える影響の軽減、点検者の安全確保等が期待できる
措置対象施設(※)	河川管理施設、港湾施設等	河川管理施設、港湾施設等

※施設の所管省庁が導入を推奨しているもの

2. 要件

- ICTデータベースシステム又はドローンを導入する施設の個別施設計画を策定済みであること
- (市町村分のICTデータベースシステム) 都道府県と連携したもの又は複数市町村で連携したもの 等

3. 措置率

50%

4. 期間

平成31～35年度

今後の課題

- 地方公共団体における新技術の導入を促進するため地方公共団体への制度の周知を進める必要がある。
- 制度の対象の拡充等を行い地方公共団体における新技術導入へのハードルを下げていく必要がある。

これまでの取組概要

○ 海岸保全施設維持管理マニュアル改訂（令和2年6月）の際に「点検に関する技術の例」の内容を更新・充実

•ALB（Airborne Laser Bathymetry：航空レーザ測深）による三次元地形計測

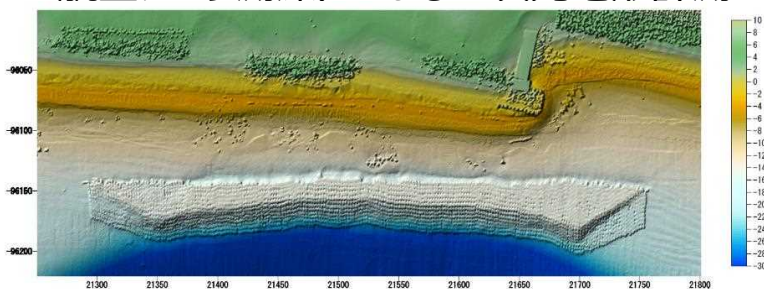


図 ALB（航空レーザ測深）とナローマルチビームによる三次元地形計測の事例（0.5mメッシュ）

出典：国土交通省中部地方整備局沼津河川国道事務所

•サイドスキャンソナー音響探査（水中調査）

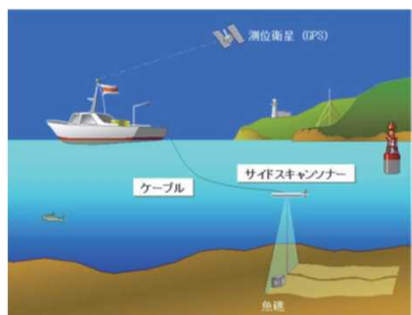


図 サイドスキャンソナーのイメージ

出典：河川砂防技術基準 調査編（H26.4）

•UAVによる人工リーフの簡易な点検方法の検討

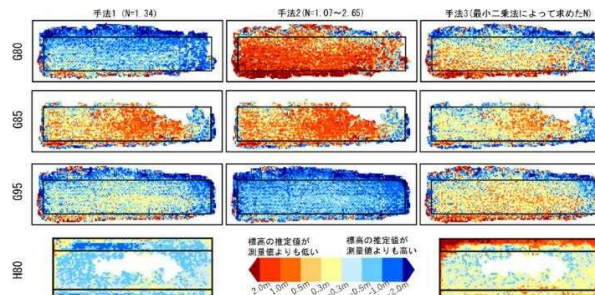


図 水深補正後の標高の推定値の誤差の平面分布（各図の中央の黒枠内が人工リーフの天端面）

出典：UAVを用いた人工リーフの形状把握における海面での屈折の影響の補正法に関する検討：浜口耕平・加藤史訓・橋本孝治・小金山透，土木学会論文集B2（海岸工学），Vol.74, No.2, I_1429—I_1434, 2018.

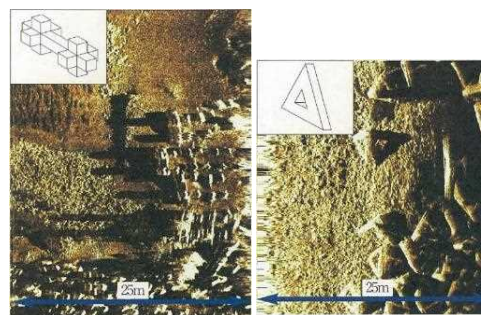


図 サイドスキャンソナーによる調査事例

出典：北陸地方整備局信濃河川事務所

KPI

○ 現場条件等により新技術等の活用がなじまない事業を除き、新技術等を活用する交付金事業が令和7年度までに100%となるよう取り組む。

今後の課題

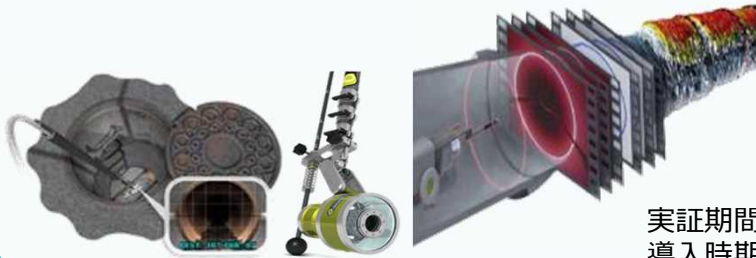
○ コスト縮減や事業効率化のための比較検討など、海岸管理者における新技術等の活用の具体的検討の精度向上のための取組を進める。

これまでの取組概要

- 下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）により平成25年から効率的な管路点検に関する実証を実施。

管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術

- 地上から管渠内部を確認できる管口カメラを用いて管内を概略判定
- 直視のみのカメラを用いて調査、展開図による管理、管路形状の自動認識



実証期間：H25～26
導入時期：H27～

高度な画像認識技術

- 最新の画像認識技術、センシング技術を活用し、下水道管路の欠陥を自動検出



実証期間：H25～26
導入時期：H27～

展開広角カメラ調査と衝撃弾性波検査技術

- 広角カメラによる調査速度の向上、衝撃弾性波検査法による既設管の劣化度診断を行い調査を効率化



実証期間：H25～26
導入時期：H27～

下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術

- 腐食危険推定箇所を机上スクリーニングにより絞り込み
- 空気弁からのビデオカメラ調査により腐食有無を判断可能



実証期間：H28
導入時期：H29～

今後の課題

- 職員数の減少等による執行体制の脆弱化、また老朽化施設の増加による施設更新費用の増大や人口減少等に伴う使用料収入の減少など厳しい財政状況から、ICTを活用した維持管理の効率化やAIを活用した水処理運転の最適化支援技術など、デジタルトランスフォーメーションを推進するための技術開発を進めていく必要がある。

これまでの取組概要

- 令和元年度に「港湾の施設の点検診断ガイドライン」を改訂し、従来の技術が新技術により代替可能である旨明確化するとともに、新技術を活用した点検診断事例を紹介した「点検診断の効率化に向けた工夫事例集（案）」を公表し、具体的に利用可能な新技術について共有した。
- 令和2年度には、港湾の施設の点検診断を可能とするような点検技術を公募し、応募のあった点検技術について検証を実施、標準項目に対する性能値について開発者から提出された内容を取り纏めた「港湾の施設の新しい点検技術カタログ（案）」を作成、公表した。令和3年度以降も公募を実施し、当カタログの充実を図る予定。

港湾の施設の新しい点検技術カタログ（案）

港湾の施設の新しい点検技術 カタログ（案）

本カタログ（案）は、国が定めた標準項目に対する性能値等について、開発者から提出された内容をカタログとしてとりまとめたものです。

令和3年3月現在

国土交通省
港湾局

技術名	水中3Dスキャナーによる水中構造物の形状把握システム	
1. 技術概要	<p>作業効率 船舶積載計画333% 水底設置計画208% （旧技術/従来技術）</p> <p>経済性 船舶積載計画 230万円/10,000㎡ 水底設置計画 290万円/10,000㎡</p> <p>品質 シムラニームよりも高濃度が得られるため計測精度が高く、複雑な形状や10cm程度の欠陥を計測可能。高度を調整することで水底付近の構造物の計測が可能。</p>	
連絡先等	<p>いであ株式会社 港湾調査事業本部 港湾調査事業課 技術開発室 佐賀支社 Tel：045-593-7602 E-mail：f1arou@ideacon.co.jp 技術紹介URL（パンフレット等） https://ideacon.jp/technology/pointcloud3d_gis.pdf</p>	
技術概要	<p>水中3Dスキャナー（以下3DSC）は水中構造物や水底形状を高解像・高密度な点群データとして計測する自律機器で、本来は水底に静置した状態で計測する。当社は船尾センサーと組み合わせて歩行船へ搭載し、航行しながら計測する技術を開発した。本技術により船舶で航行しながらの水底形状の高密度把握が可能となり、安全性・効率性・経済性対向的に向上した。3DSCは小型軽量の丸め調査艇3名、ワゴン1台、作業船1隻で使用でき（重機不要）、潜水士では対応できない濁水や流速2m/secでも使用できる。10m以上の奥行きが対象となるため、被覆工のめくれやブロックの散乱、目地の開き、電防工事の劣化・欠損、矢板・杭の開孔を効率よく計測可能であるが、クランクや発着等は対象外となる。</p>	
活用状況写真	<p>【船舶積載計画】 【水底静置計画】</p>	
活用フロー	<p>BDSによる点検を実施 → 調査船が3DSCを浮上させ水底面の点検を実施可能 → 3DSCで計測</p>	
当社の実施範囲（該当○）	点検機械	<input type="checkbox"/> 点検者 <input type="checkbox"/> 委託業務
備考	<p>点検機械、稼働者を当社にて点検業務を委託する。 2020年以降も同様の利用形態であり、点検機械のリース等は不要。</p>	

3. 図面

【船舶積載計画】 船速4~6km/h
ソナーヘッドを横向きに固定して計測

【水底静置計画】 水底に静置して、ソナーヘッドを回転させて計測

4. 点検概要図、状況写真

【船舶積載計画】 GNSS、水中3Dスキャナー、重力式防波堤、0.6m x 2.5m

【水底静置計画】 重力式岸壁、3DSC設置位置、目地の開き、プロトタイプ

今後の課題

- 令和7年度までに老朽化対策を実施する全ての補助事業等において新技術等を活用することを目標としているが、港湾施設に適用可能な新技術活用事例の収集・整理が必要。

これまでの取組概要

滑走路、誘導路の点検について、従来の手法では、点検者がひび割れや路面の凹凸を発見するごとに、長さや幅を手作業で撮影、記録している。



<ひび割れ計測>



<わだち掘れ計測>



<拡大>

空港管理車両による簡易舗装点検システム

空港管理車両に簡易舗装点検システムを備えることで路面状態の簡易な計測・記録、変状の識別、可視化により現場を支援すると共に、点検データを分析し、適切な時期・手法による空港舗装の予防保全につなげることで施設の長寿命化やコスト縮減を図る。



- 前回の点検で発見した不具合箇所（ひび割れ等）を舗装面上に投影
- 滑走路・誘導路の点検時に走行するラインを舗装面上に投影

これまでの取組による効果

- 従来の手法では把握できない細かなひび割れや傷を認識、高精度の劣化予測が可能
- 更新範囲等の精度が向上により、従来以上に計画的な補修、改良コストの低減等に寄与

平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和1~2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度以降	
SIPの技術開発研究のひとつとして、空港の滑走路等アスファルト舗装の巡回点検システムが採択	SIP採択を受け開発に向けた現場実証を羽田空港で実施				羽田空港で簡易舗装点検システムのデータ取得（A、C r/w（滑走路））	羽田空港 A,C r/w : R3d~本格運用	羽田空港 B,D r/w : データ取得	羽田空港 B,D r/w : R4d~本格運用	他国管理空港への導入の検討・導入	本格運用

今後の課題

- 予防保全の適切な時期・手法を把握し施設の長寿命化やコスト縮減につなげるため、簡易舗装点検システムで取得した点検データの分析手法を検討する。

これまでの取組概要

○ 労働力不足に対するメンテナンスの取組みとして、安全に「少ない人数」でメンテナンスができるよう、設備の強靱化、設備のシンプル化、機械化（まくらぎ交換）、新規開発・機械化（電柱交換）の取組みを進めている。

■ 労働力不足に危機感を持ち、安全に「少ない人数」で、メンテナンスができるよう取組みを進めている

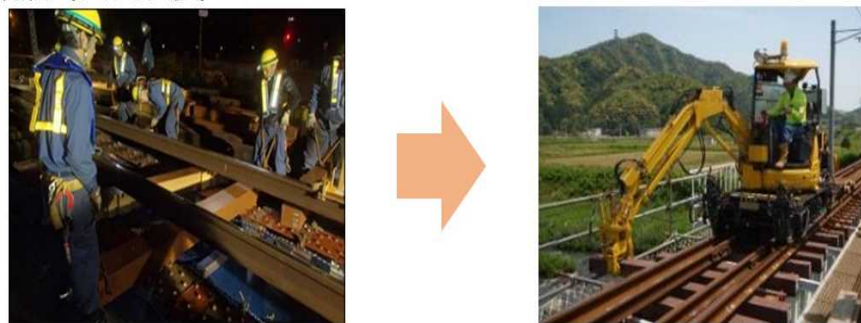
○設備の強靱化



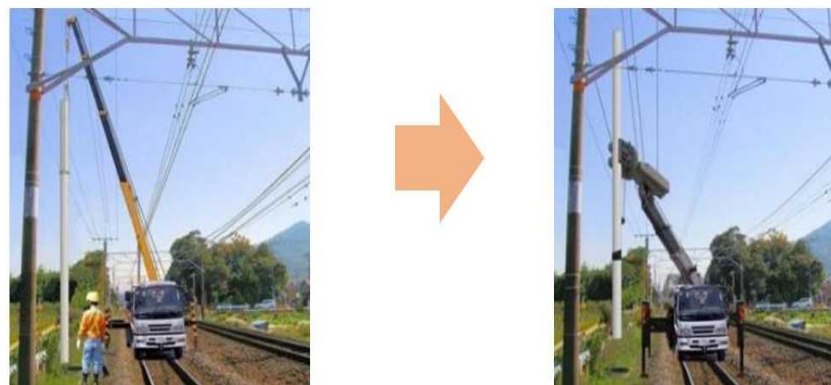
○設備のシンプル化



○機械化（まくらぎ交換）（JR西日本 H22～）



○新規開発・機械化（電柱交換）（JR西日本 H29～）



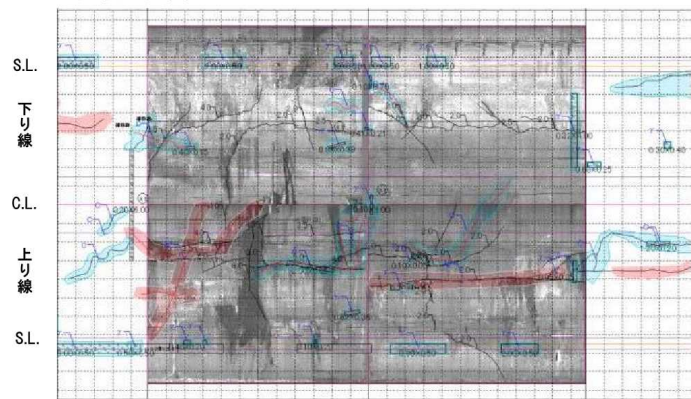
これまでの取組概要

- 構造物検査のため、トンネル覆工表面撮影車の導入や更新。(JR西日本)



- ・幹:2002年(H14) 在:2005年(H17)導入
- ・レーザスキャナにより連続画像を撮影
- ・写真は新幹線用
- ・1.0mm程度のひび割れを検出
- ・撮影速度2.2km/h ~ 17.0km/h
- ・新幹線トンネル撮影周期 1回 / 2年
- ・在載線トンネル撮影周期 1回 / 2年(特定トンネル)

トンネル変状展開図



- 非GPS環境下でのトンネル検査におけるドローンの運用を開始。(東京メトロ)

NEWS RELEASE

2020年2月4日(火)
14時解禁

20-12

2020年2月4日

非GPS環境下におけるドローンを活用したトンネル検査を開始！将来を見据えた自律飛行型ドローンの開発に着手します！

東京地下鉄株式会社(本社:東京都台東区、代表取締役社長:山村 明義、以下「東京メトロ」)は、株式会社コンサルティング(本社:東京都文京区、代表取締役:泊 三夫)及び東京大学大学院情報学環ユビキタス情報社会基盤研究センターの協力のもと、非GPS環境下でのトンネル検査におけるドローンの運用を2020年2月6日(木)から半蔵門線で開始します。

また、本郷飛行機株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役:金田 賢哉、以下「本郷飛行機」)と共同で、自律飛行型ドローンの開発に着手します。

トンネル検査におけるドローンの運用については、従来、トンネル内において構造物の状態を確認する検査を目視にて行っておりましたが、今後その検査の一部にドローンを活用していきます。これにより、高い場所の構造物を従来の目視より効果的に確認できるほか、ドローンによる検査データの蓄積等により質の高いトンネル検査が可能となります。なお、今回ドローンを活用する場所は、非GPS環境下かつ複雑な構造の地下鉄トンネル内であることから、自社でパイロットを育成し、共同製作したドローンを東京メトロ社員が自ら操縦します。

また、自律飛行型ドローンの開発については、画像認識技術やAI技術を活用し、GPS電波が届かない地下空間において、操縦者を必要としないドローンを飛行させることを目指します。これと並行して、鉄道施設の点検検査の更なる効率化や巡回警備等への適用について検討してまいります。将来的にはドローンを飛ばすだけでなく、そこで取得されたデータを処理し、業務に組み込むまでの研究開発にも取り組んでまいります。

東京メトロは、今後も新たな技術の開発・導入を通じて、安全性向上に向けた取組みを積極的に進めていきます。

ドローンを活用したトンネル検査、自律飛行型ドローン開発の概要は、別紙をご覧ください。



ドローンを活用したトンネル検査(イメージ)

※このニュースリリースは、国土交通記者会、ときわクラブ、都庁記者クラブ、レジャー記者クラブにお届けしております。

この件についてのお問い合わせ先
東京メトロ 広報部広報課 中川、山口 電話:03-3837-8277(携帯:080-1247-0114)
(トンネル検査用ドローン) 工務部土木課 今泉、榎谷
(自律飛行型ドローン) 企業価値創造部 望月、関谷

これまでの取組概要

航行援助施設の状況把握や外観点検等は、職員が臨場し直接点検作業を行っているが、ドローンを活用することにより点検作業の省力化、効率化に資することを目的として平成29年度から次の検証を行っている。

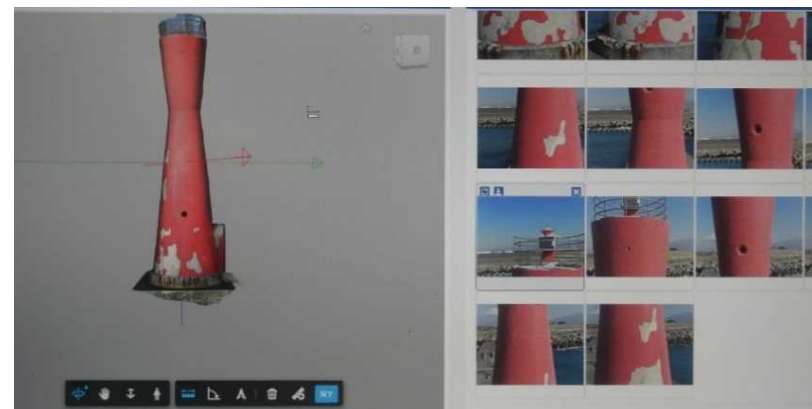
- ・目視に代わる高解像静止画による確認
- ・三次元データを用いた目視点検の可視化、劣化部位の数量表示
- ・A I を用いた劣化状況の自動判定



これまでの取組による効果



直接目視が出来ない高所や臨場困難な岩礁上の施設の点検が可能



撮影画像から3次元モデルの作成
亀裂劣化が判明している部位の数量表示

今後の課題

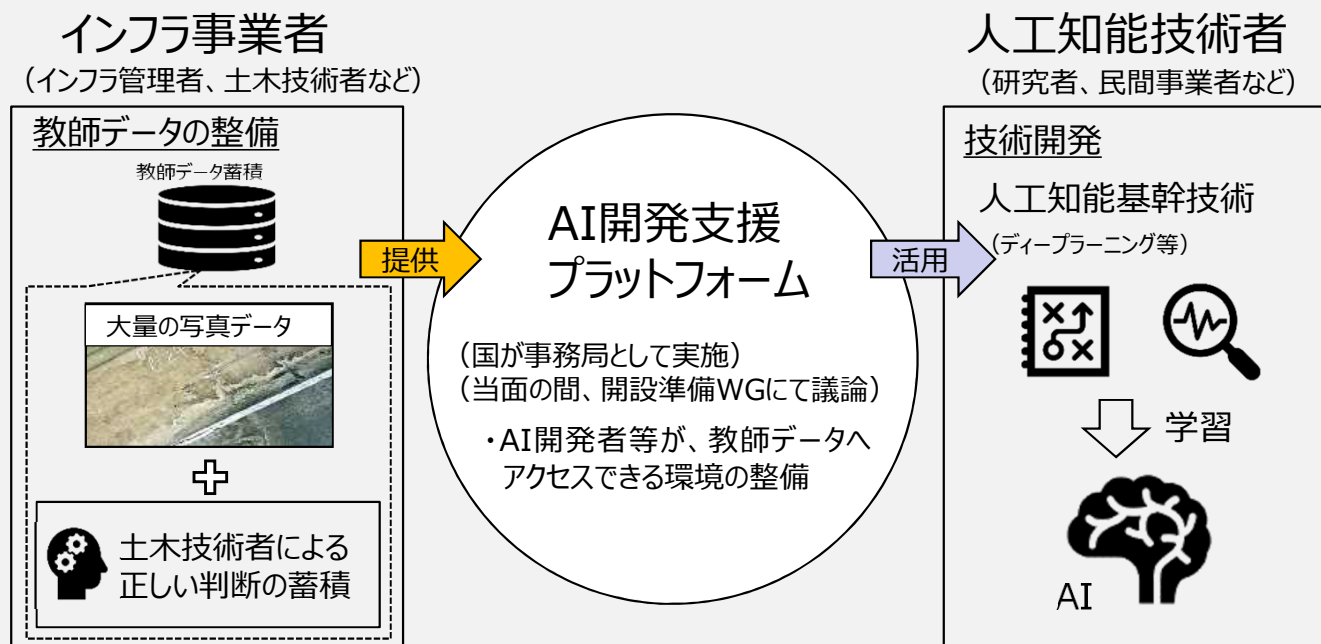
劣化部位を撮影画像から職員で判断する必要があるものを、A I 技術を用いた自動判定にて行えるよう、劣化状況画像（教師データ）を蓄積し、精度向上を図る必要がある。

(6) データの活用

これまでの取組概要

- インフラ点検において、AIを活用した構造物点検などを旨とし、AIの研究開発を促進するために、土木技術者の正しい判断を基にした良質な「教師データ」を国が整備・提供し、開発されたAIの性能評価を行う取り組みとして「AI開発支援プラットフォーム」の設立の検討を令和元年より実施。

【施策の概要】

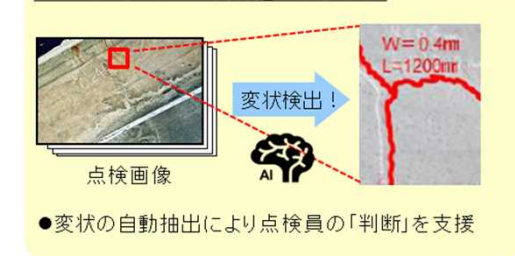


【目指すところ】

ロボットによる人の点検「作業」の効率化



AIによる人の「判断」の効率化



今後の課題

- 建設AI施工（自律化施工）協議会を立ち上げ建設機械のAI施工について議論と実証を開始予定。
- 今後、「AI開発支援プラットフォーム」のオープン化や自律的な運営、民間におけるAI開発や活用の促進について議論が必要である。

(7) 国民の理解と協力

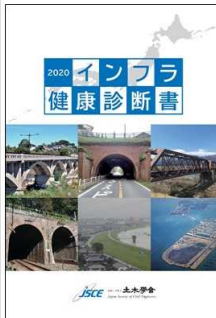
これまでの取組概要

H24当時

- ・国民へのインフラの老朽化状況の**周知が不十分**
- ・国内のインフラメンテナンスの取組状況に対する**認知度が低い**

- ・各インフラの劣化状況や管理体制に基づき、**インフラの健全状況**を土木学会が第三者機関として**評価し、結果を公表**

- ・米国や英国では、インフラ整備・管理の重要性から各国の土木学会により社会インフラ全般の現状評価が行われ、その結果は社会で広く認知
- ・日本の社会インフラの劣化状況や管理体制に基づき、インフラの健全状況を、土木学会が第三者機関として評価し、結果を「健康診断書」として公表
- ・道路部門試行版を2016（平成28）年5月に公表後、対象部門を拡大し毎年公表
- ・「施設の健康度」「施設の維持管理体制」を土木学会独自に指標化し診断
- ・開始5年目の区切りとなる2020（令和2）年6月に、過去に実施した部門（道路部門、河川部門、港湾部門、下水道部門、水道部門）に鉄道部門を加えた6部門について、最新データで評価した「健康診断結果」と実施主体を明確にした「改善するための処方箋」を公表



【健康診断評価指標】

部門	施設の健康度					施設の維持管理体制		
	A 健全	B 良好	C 要注意	D 要警戒	E 危惧的	↑ (改善見込み)	→ (現状維持見込み)	↓ (悪化見込み)
道路 水道 下水道	ほとんどの施設で劣化が進んでいない状況	ある程度の施設で劣化が進行している状況	少なくない数の施設で劣化が進行し、緊急の補修が必要な状況	多くの施設で劣化が進んでおり、緊急な補修が必要な状況	全体の劣化が激しく、緊急な対策が必要な状況	現状の管理体制が適切に、健康状態が良好に維持されている状況	現状の管理体制が適切に、現状の健康状態が維持されている状況	現状の管理体制が不適切で、健康状態が悪化する可能性がある状況
河川 港湾 鉄道(橋梁・トンネル)	ほとんどの施設で劣化が進んでいない状況	ある程度の施設で劣化が進行している状況	少なくない数の施設で劣化が進行し、緊急の対策が必要な状況	多くの施設で劣化が進んでおり、緊急な対策が必要な状況	全体の劣化が激しく、緊急な対策が必要な状況	現状の管理体制が適切に、健康状態が良好に維持されている状況	現状の管理体制が適切に、現状の健康状態が維持されている状況	現状の管理体制が不適切で、健康状態が悪化する可能性がある状況
鉄道(軌道)	軌道強化や設備更新により、劣化が抑制されている状況	軌道更新は存在するが、定期的な補修により、劣化が抑制されている状況	少なくない軌道で劣化が進行し、緊急の補修が必要な状況	多くの軌道で劣化が進んでおり、緊急な補修が必要な状況	全体の劣化が激しく、緊急な対策が必要な状況	現状の管理体制が適切に、健康状態が良好に維持されている状況	現状の管理体制が適切に、現状の健康状態が維持されている状況	現状の管理体制が不適切で、健康状態が悪化する可能性がある状況

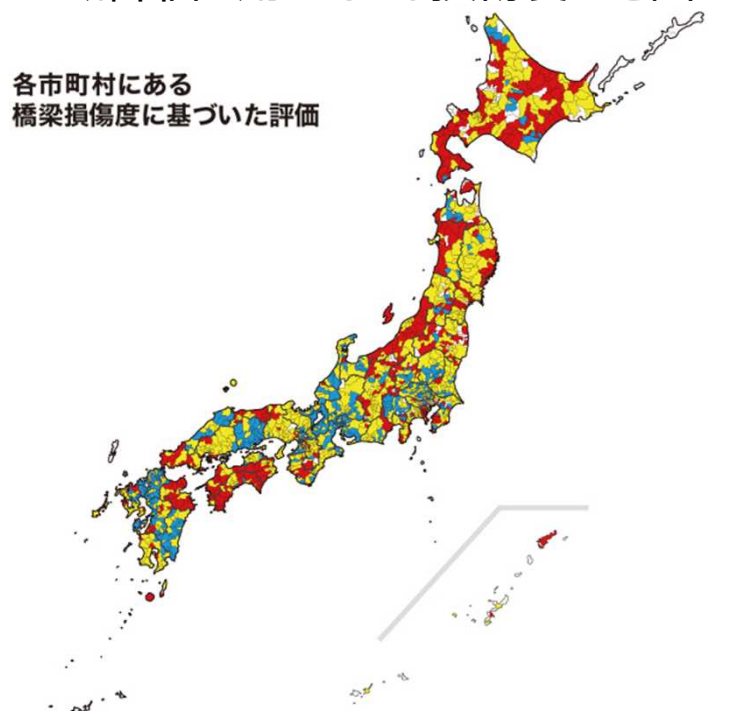
	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (R1)																									
橋梁	D →	C →	C →	C →	C →																									
トンネル	D →	D →	D →	D →	D →																									
舗装(路面)	C →	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">施設の健康度</th> </tr> <tr> <th>A 健全</th> <th>B 良好</th> <th>C 要注意</th> <th>D 要警戒</th> <th>E 危惧的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>↑</td> <td>→</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">施設の維持管理体制</th> </tr> <tr> <th>↑</th> <th>→</th> <th>↓</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>↑</td> <td>→</td> <td>↓</td> </tr> </tbody> </table>				施設の健康度					A 健全	B 良好	C 要注意	D 要警戒	E 危惧的	↑	→	↓	↓	↓	施設の維持管理体制			↑	→	↓	↑	→	↓	C →
施設の健康度																														
A 健全	B 良好	C 要注意	D 要警戒	E 危惧的																										
↑	→	↓	↓	↓																										
施設の維持管理体制																														
↑	→	↓																												
↑	→	↓																												

今後の課題

- 平成29年度時点においてもインフラの維持管理や更新費用の必要性についての認知度は5割程度と低く、インフラメンテナンスの重要性を認識してもらうためにも現状のインフラメンテナンスの進捗状況や施設の老朽化状況について広く国民に周知する必要がある。

これまでの取組概要

- H26-H30の1巡目の点検橋梁数の総計が50橋以上の市町村（計1,499市町村）を対象に、健康診断評価に用いている損傷度を地図上に視覚化して公表

各市町村にある
橋梁損傷度に基づいた評価

1. ■青 上位25%（損傷度が小さく健全な橋梁が多い）（375自治体）
2. ■黄色 中位50%（749自治体）
3. ■赤 下位25%（損傷度が大きく劣化橋梁が多い）（375自治体）

- 損傷度は定期点検における市町村別の健全性診断結果から、判定区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの健全度の違いを点数化し、それぞれの橋梁数を考慮して、土木学会で独自に設定した式により算出。
- たとえば、全ての橋梁が健全（判定区分Ⅰ）と診断された場合は損傷度0に、四分の1の橋梁が判定区分Ⅱ、四分の1の橋梁がⅢとⅣと判断された場合は損傷度0.25となる。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

今後の課題

- 平成29年度時点においてもインフラの維持管理や更新費用の必要性についての認知度は5割程度と低く、インフラメンテナンスの重要性を認識してもらうためにも現状のインフラメンテナンスの進捗状況や施設の老朽化状況について広く国民に周知する必要がある。

これまでの取組概要

H24当時

・地域住民等との連携・協働事例の収集・整理がされておらず、活動を始めるうえで参考となる事例の調査に時間がかかる。

河川協力団体の事例紹介

ロゴ解説 制度に関するご質問 **事例紹介** 全国の河川協力団体の活動

海岸協力団体一覧

ホーム > 政策・仕事 > 水管理・国土保全 > 海産 > 海岸協力団体制度 > 海岸協力団体一覧

海岸協力団体制度				
■海岸協力団体一覧				
地方ブロック	海岸名	所在地	団体名	指定年月日
北海道	胆振海岸 〔直轄〕	北海道 白老町	白老町環境町民会議	平成29年3月17日
	関東	九十九里海岸 〔千葉県〕	千葉県 一宮町	特定非営利活動法人海のごえ
北陸	新潟海岸 〔直轄〕	新潟県 新潟市	真砂小学校区コミュニティ協議会	平成28年3月14日
	新潟港海岸 〔直轄〕	新潟県 新潟市	新潟下町をよくする会	令和元年7月28日
	下新川海岸 〔直轄〕	富山県 入善町	五十里海岸の環境を良くする会	平成28年3月14日
	石川海岸 〔直轄〕	石川県 白山市	白山市シーリング協会	平成29年3月13日
中部	富士海岸 〔直轄〕	静岡県 沼津市	沼津市赤十字奉仕団	平成29年3月2日
	駿河海岸 〔直轄〕	静岡県 吉田町	吉田町川尻区自治会	平成30年2月21日
	豊橋海岸 田原・豊橋海岸 渥美海岸 〔愛知県〕	愛知県 豊橋市 田原市	NPO法人 表浜ネットワーク	令和2年7月1日
近畿	富津港海岸 〔京都府〕	京都府 宮津市	天橋立を守る会	平成30年10月2日
	東播海岸 〔直轄〕	兵庫県 神戸市 大阪府 枚方市	神戸市立須磨海浜水族園 NPO法人 日本ウミガメ協議会 ※神戸市立須磨海浜水族園と協働	平成29年8月1日
中国	皆生海岸 〔直轄〕	鳥取県 米子市	NPO法人 皆生ライフセービングクラブ	平成29年3月14日
		鳥取県 米子市	NPO法人 皆生スポーツアカデミー	平成29年3月14日

これまでの取組による効果

- 各分野における協力団体の指定状況を一覧で整理し、公表することで好事例についての取組の周知や横展開が可能となった。
- これから地域住民との連携協働を進めていこうとする団体に対する情報周知が可能となった。

今後の課題

- 各地の地域住民等との連携・協働事例の取組を整理し公表することに加え、さらに地域住民等との連携・協働を促進するための取組の検討が必要である。

これまでの取組概要

- 道路協力団体とは、道路における身近な課題の解消や道路利用者のニーズのきめ細やかな対応などの業務に自発的に取り組む団体。（平成28年道路法改正で制度創設）
- 道路管理者と連携して業務を行う団体として法律上位置付けることにより、自発的な業務への取組みを促進し、地域の実情に応じた道路管理の充実を図る。

公的活動イメージ



道路空間の修景



除草・植栽活動



不法占用調査

収益活動イメージ



オープンカフェ



広告マネジメント



レンタサイクル

これまでの取組による効果

- 民間団体等が道路協力団体制度を活用し、道路管理者に代わり、歩道や駐車帯での清掃・除草を実施。このほか、賑わい創出のため、物販・オープンカフェなどを実施。
直轄国道では37団体が指定（R3.10時点）



歩道での除草活動



道路施設内での物販

今後の課題

- 道路における維持管理と賑わい創出の一層の充実を図るため、道路協力団体の展開の促進及び活動支援の一層の強化が必要である。

これまでの取組概要

- 河川協力団体とは、河川の維持、河川環境の保全など河川管理につながる活動を自発的に行っている民間団体（平成25年の河川法改正により制度創設）。
- 河川管理者から河川管理施設の維持、除草の委託を受けることも可能であり、河川管理のパートナーとしての活動を促進し、地域の実情に応じた河川管理の充実を図る。

① 河川管理者に協力して行う河川工事又は河川の維持



② 河川の管理に関する情報又は資料の収集及び提供



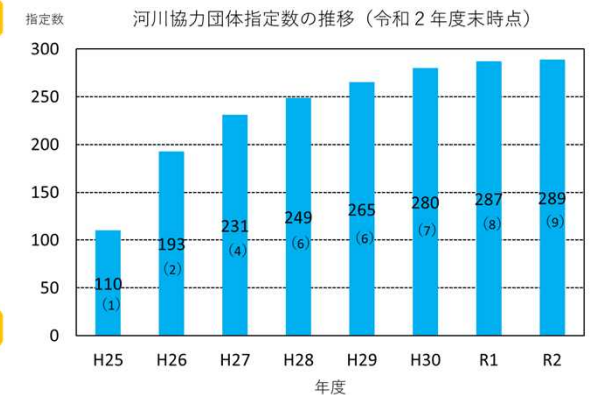
③ 河川の管理に関する調査研究



④ 河川の管理に関する知識の普及及び啓発



⑤ 上記に附帯する活動



※上記の()の数値は全登録団体のうち都道府県管理区間で登録された活動団体

今後の課題

- 引き続き、河川管理者と河川協力団体が緊密に連携し、きめ細かいサポートや情報提供を行うことで、活動の継続性の確保・向上を図る。

これまでの取組概要

- 平成26年6月に公布された「海岸法の一部を改正する法律」において、『海岸協力団体制度』が創設された。
 - 海岸協力団体とは、海岸において清掃、植樹、環境教育等の様々な活動を行っている団体。
 - 海岸管理のパートナーとして地域に根ざした活動を促進し、地域の実情に応じた海岸管理の充実を図る。
- 海岸協力団体の活動事例



海岸清掃活動
[新潟県：新潟海岸]



海浜植物の植栽・保護
[富山県：下新川海岸]

海岸管理者 (都道府県等)

申請

指定

法人または団体 (NPO等)
自発的活動

海岸において多くの法人、団体が清掃、植樹、環境教育等の様々な活動を自主的に実施



これらの活動は海岸管理の充実にも寄与し、海岸管理の担い手として位置付け、海岸管理者が情報提供、技術的支援を行うことにより連携を強化

✓ 海岸協力団体に指定されると？

- 海岸協力団体としての活動に必要な占用等の許可の手続きが簡素化されます。
- 国や海岸管理者（都道府県等）との情報交換が容易になるとともに、海岸法に位置付けられた団体となることで社会的信用が向上し、円滑な活動につながることを期待されます。

海岸協力団体に指定されるには？

- 指定を希望する団体からの申請に基づき、海岸管理者が審査をし、海岸協力団体として指定することができます。

これまでの取組による効果

- 21海岸24団体が指定
(令和3年10月時点)

今後の課題

- 指定された海岸協力団体による活動を促進させるための方策を充実させる必要がある。そのため、まずは、海岸協力団体の活動上の課題や要望などを具体的に把握し、行政側から有益な情報の提供や共有などを行える仕組みを検討する。

これまでの取組概要

- 官民連携による港湾の管理等を促進するため、港湾管理者と連携して港湾管理を行う民間団体等を港湾協力団体に指定する制度。本制度により、港湾管理者のみではできない、地域の実情に応じた港湾管理の充実を図っている。
- 港湾の整備（藻場・干潟の造成等）や清掃・美化等も実施されている。

（港湾協力団体の業務）

港湾法第四一条の三 港湾協力団体は、当該港湾協力団体を指定した港湾管理者が管理する港湾について、次に掲げる業務を行うものとする

- 一 **港湾管理者に協力して、港湾情報提供施設その他の港湾施設の整備又は管理を行うこと。**
- 二 港湾の開発、利用、保全及び管理に関する情報又は資料を収集し、及び提供すること。
- 三 港湾の開発、利用、保全及び管理に関する知識の普及及び啓発を行うこと。
- 四 港湾の開発、利用、保全及び管理に関する調査研究を行うこと。
- 五 前各号に掲げる業務に付帯する業務を行うこと。

- 平成28年度の港湾協力団体制度の設立以降、港湾管理者によって43団体が指定された（R3.10時点）。

このうち、21団体が港湾の整備（藻場・干潟の造成等）や清掃・美化等を行っている。



中津港利用促進振興協議会
（中津港）



坂出港清港会
（坂出港）



NPO法人 みほまちづくり兔っ兔
（三原港）

今後の課題

- 引き続き、港湾協力団体制度を活用した官民連携による港湾の管理等を促進。