

# インフラ全般のマネジメントのあり方 について

---

# インフラ老朽化対策に関する国土交通省のこれまでの主な取組

## ○国土交通省における老朽化対策の取り組み

- 社整審・交政審技術分科会技術部会に「社会資本メンテナンス戦略小委員会」設置 [2012.7.31]

- 笹子トンネル天井板崩落事故 [2012.12.2]

- 2013年を「社会資本メンテナンス元年」に位置付け

- 「社会資本の維持管理・更新について当面講ずべき措置」策定 [2013.3.21]
- 「インフラ長寿命化基本計画」策定 [2013.11.29]

- 社整審・交政審 答申 今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について [2013.12.25]

- 社整審 道路分科会 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 [2014.4.14] **最後の警告ー今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ**

- 「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」当初<計画期間：H26～H32年度> [2014.5.21] 改定<計画期間：R3～R7年度> [2021.6.18]

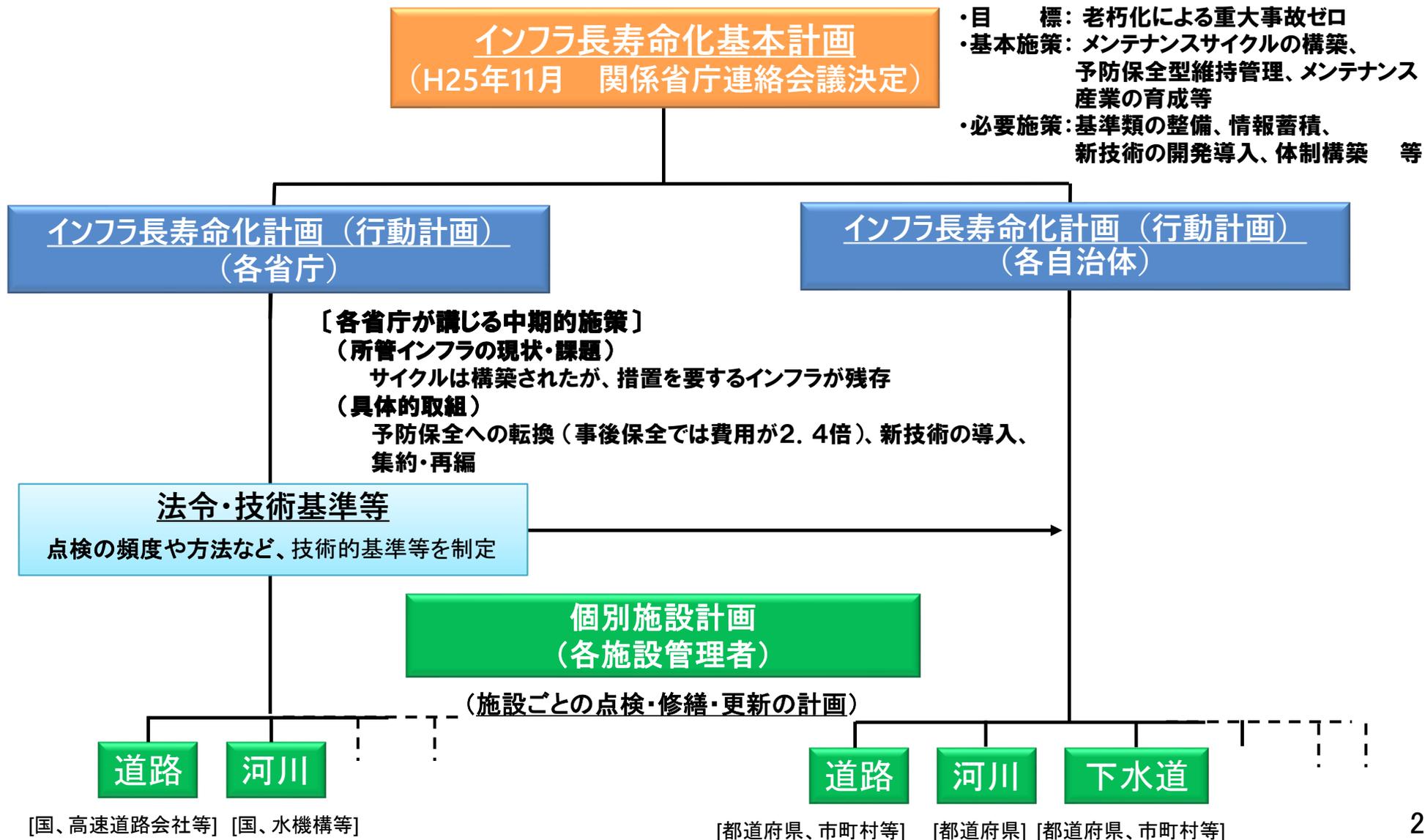
- 社整審・交政審技術分科会 技術部会 提言『総力戦で取り組むべき次世代の「地域インフラ群再生戦略マネジメント」～インフラメンテナンス第2フェーズへ～』 [2022.12.2]

## ○各分野における主な老朽化対策の取り組み

- ①法令等の整備
  - ・道路法、河川法、下水道法、水道法（当時、厚労省）、港湾法等の改正 等
- ②基準類の整備
  - ・点検要領等の策定 等
- ③個別施設計画の策定
  - ・計画策定・更新の推進、内容の充実 等
- ④点検・診断／修繕・更新等
  - ・点検の着実な実施、点検結果を踏まえた修繕等の実施 等
- ⑤情報基盤の整備と活用
  - ・データベースの構築、運用 等
- ⑥新技術の開発・導入
  - ・産学官の連携、技術研究開発の促進 等
- ⑦予算管理
  - ・トータルコストの縮減・平準化、予算支援 等
- ⑧体制の構築
  - ・資格制度の充実、相互連携体制の構築 等

# インフラ老朽化対策に関する計画の体系

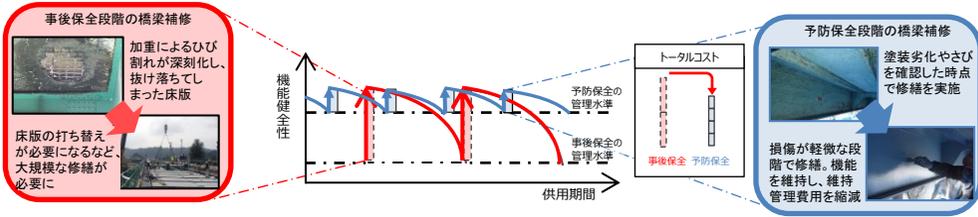
- 笹子トンネルの事故を契機に、国、地方自治体等の**全分野にわたる**インフラ長寿命化の**計画体系**を構築し、各インフラ管理者における取組を推進



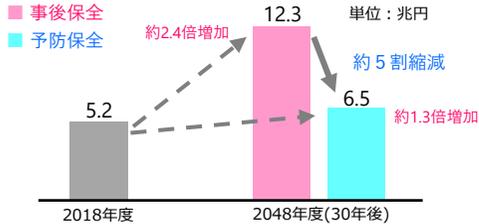
- 「国民の安全・安心の確保」「持続可能な地域社会の形成」「経済成長の実現」の役割を担うインフラの機能を、将来にわたって適切に発揮させる必要。
- 持続可能なインフラメンテナンスを実現するため、予防保全への本格転換の加速化や、メンテナンスの生産性向上の加速化、集約・再編等によるインフラストックの適正化を推進。

## I. 計画的・集中的な修繕等の確実な実施による「予防保全」への本格転換

### ■ 事後保全と予防保全のメンテナンスサイクル

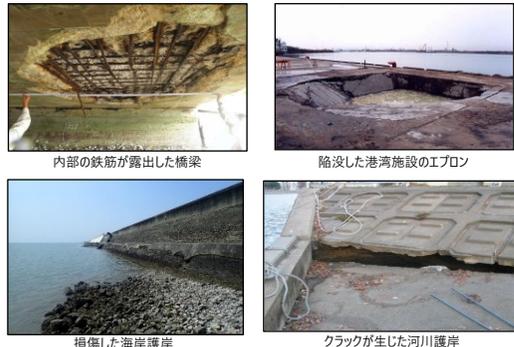


### ■ 将来の維持管理・更新費の推計結果



	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	

### ■ 早期に措置が必要な施設は多数存在



- ・ 予防保全の管理基準を下回る状態への集中的な修繕等を推進
- ・ 予防保全型インフラメンテナンスサイクルへ早期に移行し、将来の維持管理・更新費の抑制を図る

## II. 新技術・官民連携手法の普及促進等によるインフラメンテナンスの生産性向上の加速化

### ■ 新技術の導入事例



### ■ インフラメンテナンス国民会議を通じた新技術導入のマッチング支援



【インフラメンテナンス国民会議】  
産学官民が参画する国民会議の会員数は2,000者を突破。これまでに約130回の各種イベントを開催し、8技術・延べ74件の社会実装を創出。

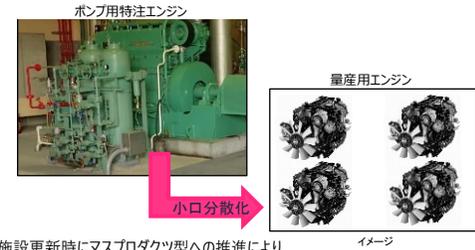
・メンテナンスに携わる人的資源が不足する地方公共団体等が、効率的にインフラメンテナンスを実施するため、新技術等の導入促進を支援

## III. 集約・再編やパラダイムシフト型更新等のインフラストックの適正化の推進

### ■ 集約・再編の事例



### ■ パラダイムシフト型更新の検討

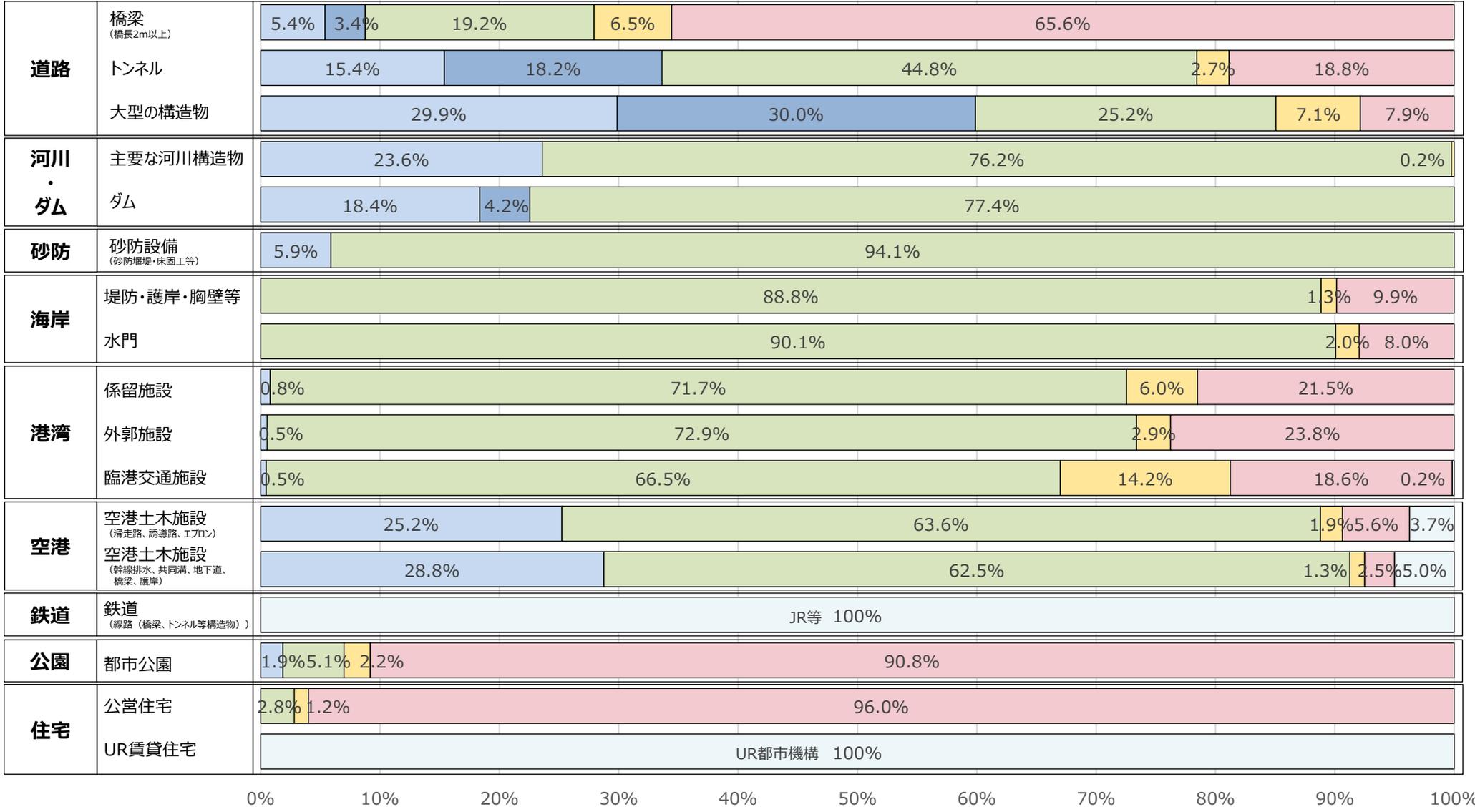


・地域社会の変化や将来のまちづくり計画等を見据え、必要性の減少や地域のニーズに応じたインフラの集約・再編の取組を推進

# 上下水道以外の主なインフラの現状① 各インフラ管理者の実態

※長寿命化フォローアップにおける点検対象の施設数をもとに作成  
 ※少数第二位で四捨五入しているため、比率の合計が100%にならない場合がある  
 ※道路については、令和5年度末時点。その他の分野については、令和4年度末時点

■ 国 
 ■ 高速道路会社 
 ■ 水資源機構 
 ■ 都道府県 
 ■ 政令指定都市 
 ■ その他の市区町村\* 
 ■ その他（民間企業等）  
\*一部事務組合を含む



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

上記のほか、国土交通省所管インフラには、自動車道、航路標識等がある。

# 上下水道以外の主なインフラの現状② 点検・診断等

※少数第二位で四捨五入しているため、比率の合計が100%にならない場合がある  
 ※道路については、令和5年度末時点。その他の分野については、令和4年度末時点

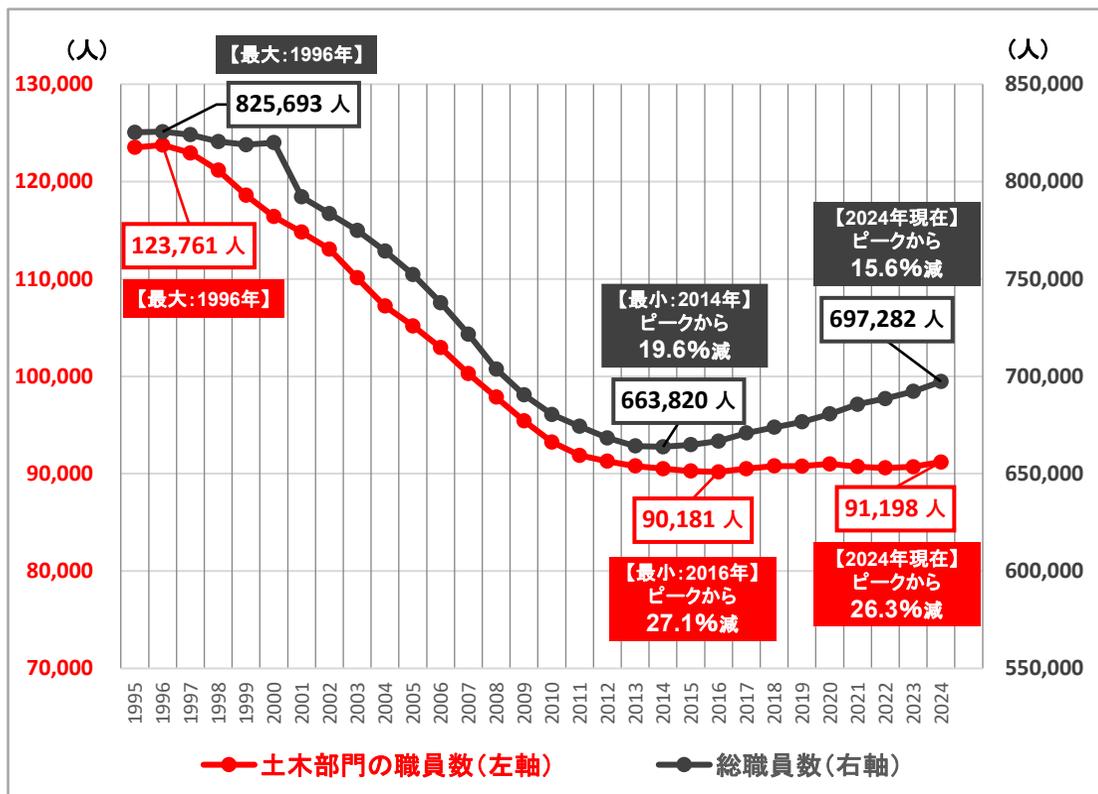
分野	対象施設	点検頻度	左の頻度に従った点検の進捗				健全度判定			
			対象施設数	完了	未了	進捗率	対象施設数	健全度(高)	健全度(中)	健全度(低)
道路	橋梁 (橋長2m以上)	● <u>5年に1回を基本</u>	対象施設数 724,429	完了 719,864	未了 4,565	99.4%	対象施設数 719,864	41.9%	50.4%	0.1% 7.7%
	トンネル		対象施設数 11,247	完了 11,094	未了 153	98.6%	対象施設数 11,094	2.9%	68.1%	0.2% 28.8%
	大型の構造物		対象施設数 41,491	完了 41,208	未了 283	99.3%	対象施設数 41,208	35.2%	52.7%	0.04% 12.1%
河川・ダム	主要な河川構造物	● <u>1年に1回以上</u>	対象施設数 29,588	完了 29,588	未了 0	100%	対象施設数 14,551	21.1%	55.1%	0.1% 23.7%
	ダム		対象施設数 572	完了 572	未了 0	100%	対象施設数 563	29.0%	55.4%	0.5% 15.1%
砂防	砂防設備 (砂防堰堤・床固工等)	● <u>原則1年に1回</u>	対象施設数 115,964	完了 115,964	未了 0	100%	対象施設数 115,964	61.9%	30.9%	7.2%
海岸	堤防・護岸・胸壁等	● <u>5年に1回</u> (土木構造物) ● <u>1年に1回</u> (水門・陸閘等の設備)	対象施設数 4,708	完了 4,643	未了 65	98.6%	対象施設数 4,643	18.7%	29.1%	27.5% 24.7%
	水門及び樋門・陸閘・排水機場		対象施設数 17,885	完了 13,070	未了 4,815	73.1%	対象施設数 13,063	43.0%	27.7%	14.9% 14.4%
港湾	係留施設	● <u>5年以内ごと</u> 、損壊が人命、財産、社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれのあるものは <u>3年以内ごと</u>	対象施設数 14,111	完了 13,457	未了 654	95.4%	対象施設数 13,453	15.1%	44.1%	27.4% 13.4%
	外郭施設		対象施設数 21,061	完了 19,904	未了 1,157	94.5%	対象施設数 19,668	27.3%	47.3%	18.3% 7.1%
	臨港交通施設		対象施設数 8,802	完了 8,220	未了 582	93.4%	対象施設数 8,219	35.0%	36.3%	14.5% 14.2%
空港	空港土木施設 (滑走路、誘導路、エプロン)	● <u>3年に1回</u>	対象施設数 1,810	完了 1,810	未了 0	100%	対象施設数 1,810	46.6%	46.9%	6.5%
	空港土木施設 (幹線排水、共同溝、地下道、橋梁、護岸)	● <u>5年に1回</u>	対象施設数 624	完了 623	未了 1	99.8%	対象施設数 623	37.1%	51.2%	11.7%
鉄道	鉄道 (線路(橋梁、トンネル等構造物))	● <u>2年に1回</u>	対象施設数 180	完了 180	未了 0	100%	対象施設数 180	90.0%	10.0%	
公園	都市公園(国営公園)	● <u>1年に1回以上</u>	対象施設数 14	完了 14	未了 0	100%	対象施設数 14	7.1%	64.3%	14.3% 14.3%
	都市公園		対象施設数 89,058	完了 88,650	未了 408	99.5%	対象施設数 88,650	55.3%	20.0%	3.0% 21.7%
住宅	公営住宅	● <u>3年以内に1回</u>	対象主体数 733	完了 726	未了 7	99.0%	対象施設数 2,132,991	40.8%	41.0%	0.1% 18.1%
	UR賃貸住宅		対象施設数 15,065	完了 15,065	未了 0	100%	報告なし			

上記のほか、国土交通省所管インフラには、自動車道、航路標識等がある。

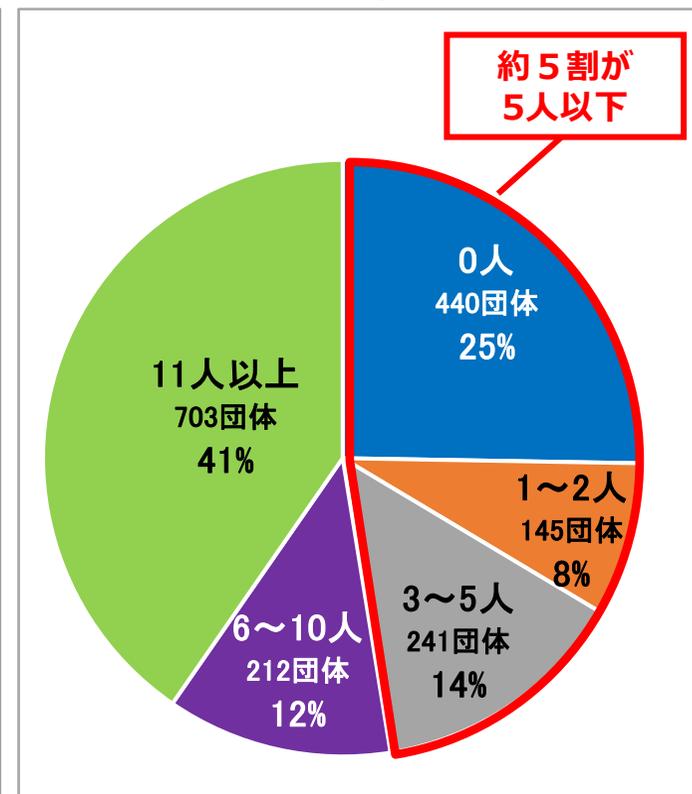
# インフラメンテナンスを支える市区町村の状況

- 市区町村における土木部門の職員数は、ピークの1996年と比べて、約30年で約26%減少(総職員の減少率は約16%であり、土木部門職員数はそれよりも10ポイント大きく減少)。
- 技術系職員数は、約半数の市区町村では5人以下(25%の市区町村は技術系職員が0人)。

＜市区町村における部門別職員数の推移＞※1



＜市区町村における技術系職員数＞※1※2

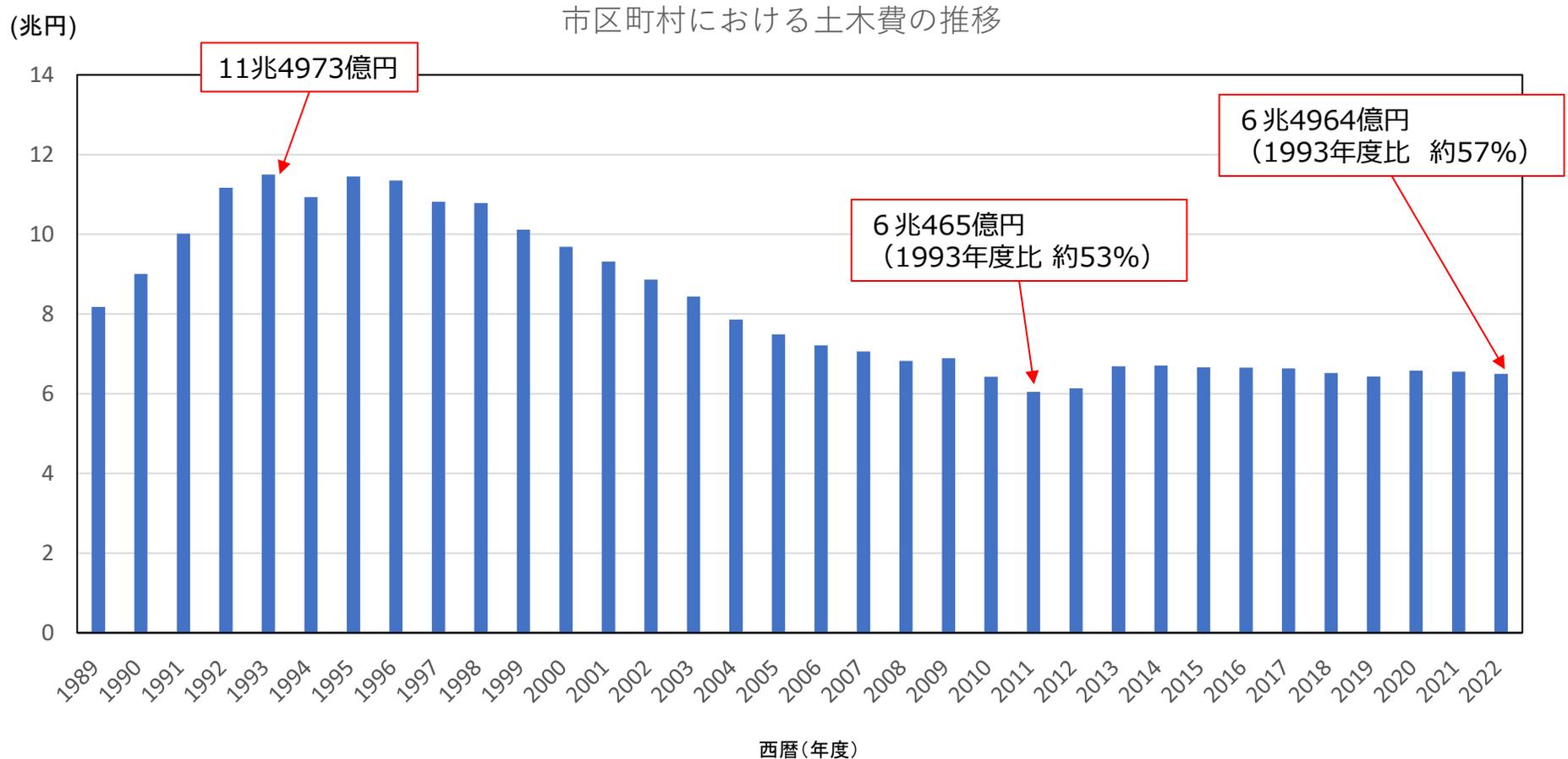


※1: 地方公共団体定員管理調査結果(R6.4.1時点)より国土交通省作成。なお、一般行政部門の職員を集計の対象としている。

※2: 技術系職員は土木技師、建築技師として定義。

# 市区町村の土木費の推移

- 市区町村の土木費は、ピーク時の1993年度（約11.5兆円）から2011年度までの間で約半分（約6兆円）に減少した。
- 近年は約6.5兆円程度で推移しているが、ピーク時の約6割程度である。

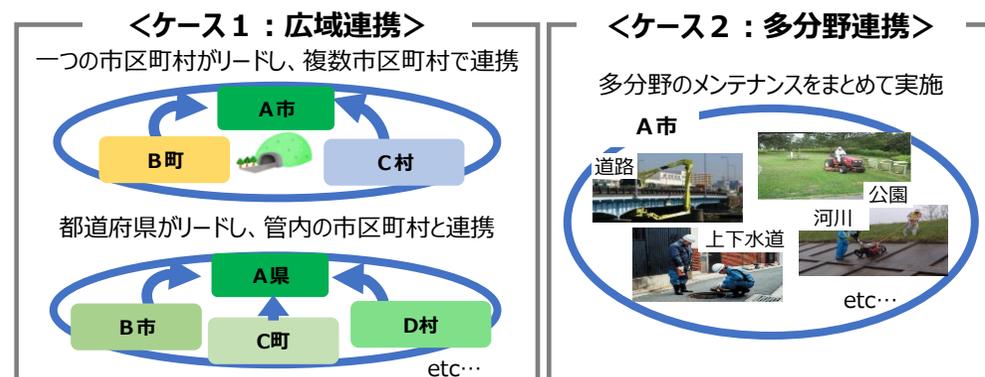


(地方財政統計年報より国土交通省作成)

# 地域インフラ群再生戦略マネジメント(群マネ)の推進

- 技術系職員に限られる中でも、的確なインフラメンテナンスの確保を目指すため、広域・複数・多分野のインフラを「群」として捉え、効率的・効果的にマネジメントしていく「地域インフラ群再生戦略マネジメント(群マネ)」の検討を推進。
- モデル地域(11件、40自治体)において群マネ実装を目指すとともに、導入に向けた検討プロセスを踏まえ、導入検討から実践までサポートできる「手引き」を策定する。

## [地域インフラ群再生戦略マネジメント(群マネ)のイメージ]



## [群マネモデル地域(R5.12選定)]

計11件(40地方公共団体)

類型	選定数	代表自治体
① 広域連携(垂直)	2地域	和歌山県、広島県
② 広域連携(水平)	5地域	北海道幕別町、大阪府貝塚市、兵庫県養父市、奈良県宇陀市、島根県益田市、
③ 多分野連携	4地域	秋田県大館市、滋賀県草津市、広島県三原市、山口県下関市

## [群マネの全国展開に向けた方向性]

### メリット(想定される効果)

#### <自治体>

- ◎発注作業や業務指示等にかかる対応時間が減少し、計画策定等に注力可能
- ◎広域連携により、技術的知見が補完されるだけでなく、職員の技術力向上

#### <事業者>

- ◎複数業務をまとめることで作業効率化  
例：パトロールを一括化、同じ現場で舗装補修と清掃等を同時作業、足場の共同利用等
- ◎書類作成や事務手続き等の手間が削減(特にJV等の代表企業以外の構成企業)
- ◎創意工夫を発揮しやすくなり、メンテナンスの質の向上  
例：事業者提案による新技術導入、蓄積データ分析による先回り対応等
- ◎事業者間の連携により、人員や資機材の融通可能

### 不安(具体的な手順等)

#### <自治体>

- ◎業務効率化のために、どのような発注内容にしていくか?
- ◎自治体間や内部他部署との調整をどのように進めていくか?
- ◎事業者側とのコミュニケーションをどのように進めていくか?

#### <事業者>

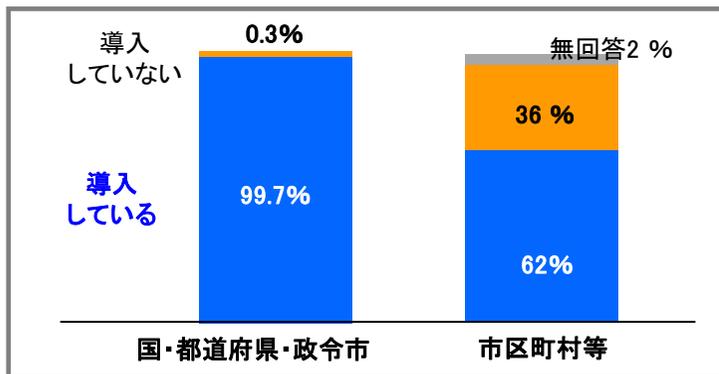
- ◎業務範囲が広がった場合、事業者として対応できるか?
- ◎事業者同士でどのように連携を進めていくか?

「メリット」が十分浸透していない一方、実施手順や調整方法を巡る「不安」が先行していることが群マネ拡大の課題

「群マネの手引き」にて、事例や苦労話なども交えて、自治体や事業者にわかりやすく解説(R7年度策定予定)

- インフラメンテナンスにおける新技術活用を促進するため、新技術を活用した事業への優先支援に加え、インフラメンテナンス国民会議での官民マッチング、インフラメンテナンス大賞を通じたベストプラクティスの全国展開等の取組を推進。
- さらに、人員体制が脆弱な自治体に対して、新技術導入をはじめとする維持管理業務のノウハウを助言するため、専門家の派遣等による自治体支援を検討中。

[新技術の導入状況(R5年度)]



[新技術の導入事例]

### ドローンで橋梁点検

出典：君津市HP

### ドラレコの映像から、AIを用いて道路損傷を自動検知

パトロール車 ドラレコ

### AIを用いて水道管などの劣化度を評価

管水検知 AIが学習

### システムにより現場情報を迅速に共有

現場情報共有プラットフォーム

[インフラメンテナンスにおける自治体支援]

### メンテナンスに関する補助・交付金制度

**新技術等を活用する事業を優先支援**

道路、河川・ダム、港湾等のメンテナンス事業のうち、新技術等によるコスト縮減や事業効率化の効果が明確に試算される事業を優先支援

### インフラメンテナンス大賞

**インフラメンテナンスに係る優れた取組や技術開発を表彰**

R5年度から内閣総理大臣賞を創設

### インフラメンテナンス国民会議

**産学官民のプラットフォームで自治体(ニーズ)と民間(シーズ)のマッチング等を実施**

民間企業(非建設) 建設関連企業 市民/市民団体 大学 地方公共団体

地方フォーラムで新技術を紹介する技術提案会や現地実証等を実施(全国10ブロック)

### 専門家の派遣によるハンズオン支援

※モデル自治体にて試行中(R5~R7年度)

自治体

派遣

専門家(アドバイザー)

事務局(国土交通省)  
自治体と専門家との仲介

連携

<関連する機関・施策>

- SIP
- 群マネ
- インフラメンテナンス国民会議
- 土木学会 等

新技術導入をはじめとする維持管理業務のノウハウを助言するため、専門家派遣による自治体支援を検討中

### 国民とともに守る基礎インフラ上下水道のあり方 ～安全性確保を最優先する管路マネジメントの実現に向けて～

#### (1) 基本的な考え方

- 下水道管路は極めて過酷な状況に置かれたインフラ  
(特に大規模な下水道システムの下流部では下水の流量変動は小さくメンテナンスが困難)
- 下水道管路における安全性確保が何よりも優先されるという基本スタンスを再確認すべき
- 点検・調査の「技術化」・技術のコストダウンと、  
「管路の安全へのハザード」「事故発生時の社会的影響」を勘案した点検・調査の重点化
- 道路管理者と道路占有者の連帯を通じた地下空間のデジタル管理の高度化
- 下水道管路の戦略的再構築方策として、メンテナビリティ(維持管理の容易性)や大規模事故時など万々に備えたリダンダンシー(冗長性)の確保
- アセットマネジメントを基盤とする投資最適化、広域連携による技術・財務両面での基盤強化、資産維持費等を適切に反映したコストベース型(総括原価方式)の使用料の設定、予防的インフラマネジメントへの重点的な財政支援

# 第2次提言を踏まえたインフラ全般に共通する視点

## (2) 下水道管路の全国特別重点調査に基づく対策の確実な実施

○ 全国特別重点調査において強化した緊急度判定基準に基づき、対策を確実に実施

全国特別重点調査による緊急度の判定基準を現行より強化して、広く対策を実施

⇒腐食、たるみ、破損をそれぞれ診断し、劣化の進行順にAからCにランク付けした上で特別な判定基準で対策を確実に実施

緊急度	現行の判定基準	強化	全国特別重点調査の判定基準	緊急度に応じた対策内容
I	ランクAが2項目以上	強化	ランクAが1項目以上	速やかな対策を実施※
II	ランクAが1項目もしくは ランクBが2項目以上		ランクBが1項目以上	応急措置を実施した上で、 5年以内に対策を実施

※原則1年以内



大口径管路の潜行目視調査の様子



船体式テレビカメラ調査の例



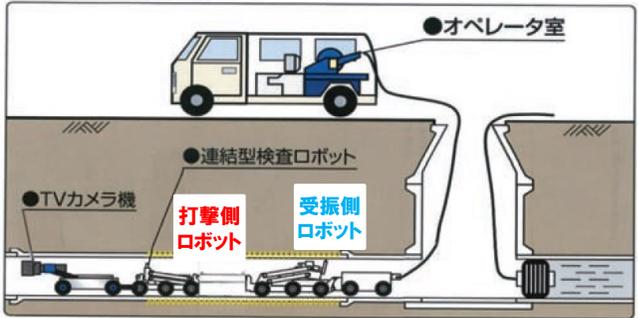
管路内からの空洞調査の例



自走式調査機器の例※



飛行式調査機器の例※



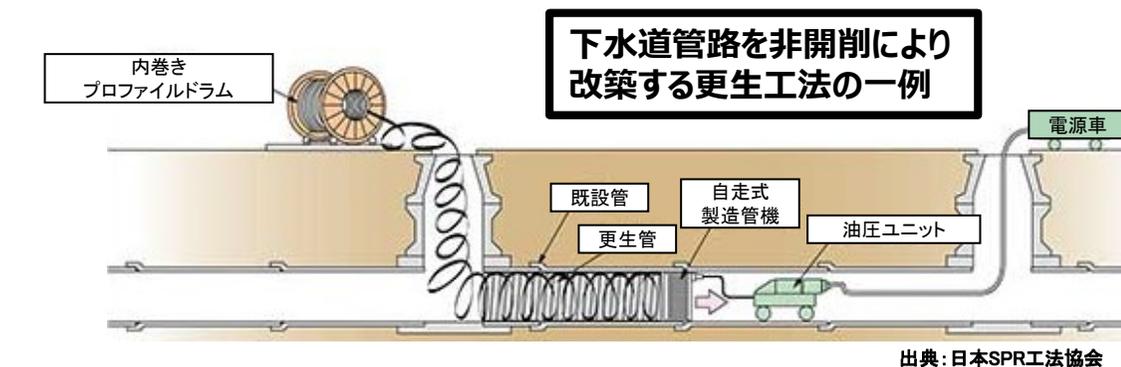
衝撃弾性波法のイメージ (出典：下水道機構情報Vol.5 No.16 に加筆)

※出典：下水道管路調査機器カタログ(令和6年7月、国土交通省国土技術政策総合研究所)

## (3) 上下水道管路と地下空間のマネジメントのあり方

### ① 点検・調査の「技術化」と技術のコストダウン、DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進

- 大深度の空洞調査など地下空間の安全確保を目的とした技術の高度化・実用化
- 無人化・省力化に向けたDXとしての自動化技術の高度化・実用化
- 技術開発の目標期間の設定と圧倒的なコストダウン

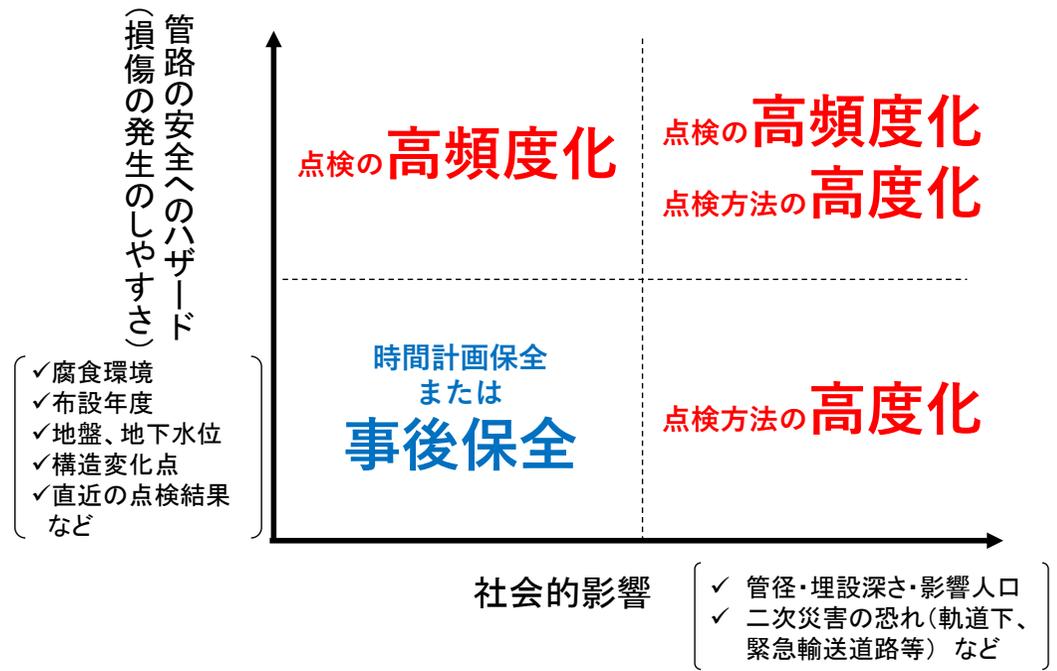


⇒今後、水深が深く流れが速い箇所での改築が可能な技術も求められる。

## (3) 上下水道管路と地下空間のマネジメントのあり方

### ② 上下水道管路の点検等のあり方

- 管路の安全へのハザードが大きい箇所は、主として「**頻度**」を強化するとともに、**事故発生時の社会的影響が大きい箇所**は、主として「**方法**」を充実させ、**フェールセーフ**の考え方に基づき、**複数の手段を組み合わせ**
- **メリハリ**をつける観点から、**時間計画保全**や**事後保全**とする箇所も検討
- 漏水事故の**リスク**や**社会的影響**が大きい水道の埋設管路は**優先的に更新**
- 点検・調査結果の**診断**は、**必要な知識及び技能を有する者が行うことを標準**



下水道管路の点検・調査の重点化とメリハリの考え方

# 第2次提言を踏まえたインフラ全般に共通する視点

## (3) 上下水道管路と地下空間のマネジメントのあり方

### ③ 道路管理者と道路占有者の連帯による地下空間情報のデジタル化・統合化

- 占有物情報をはじめ、路面下空洞調査の結果や道路陥没履歴などの情報を デジタル化した上で統合化する仕組みを検討
- 地下占有物の **点検結果などの道路管理者への共有を図ることの制度化**などを検討

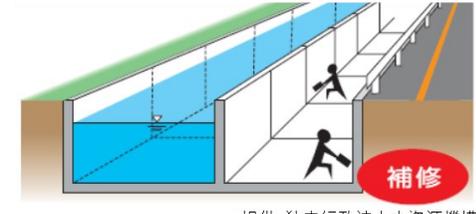
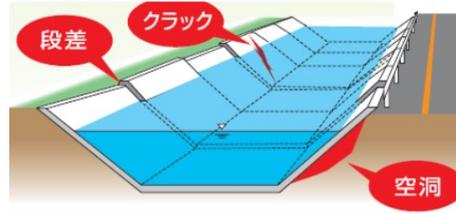
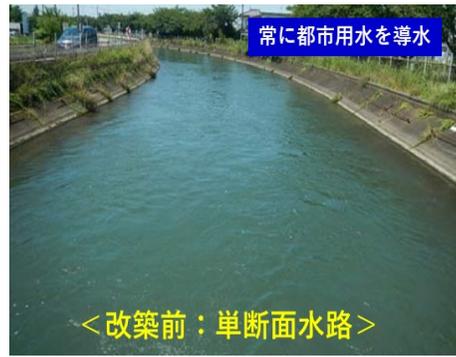
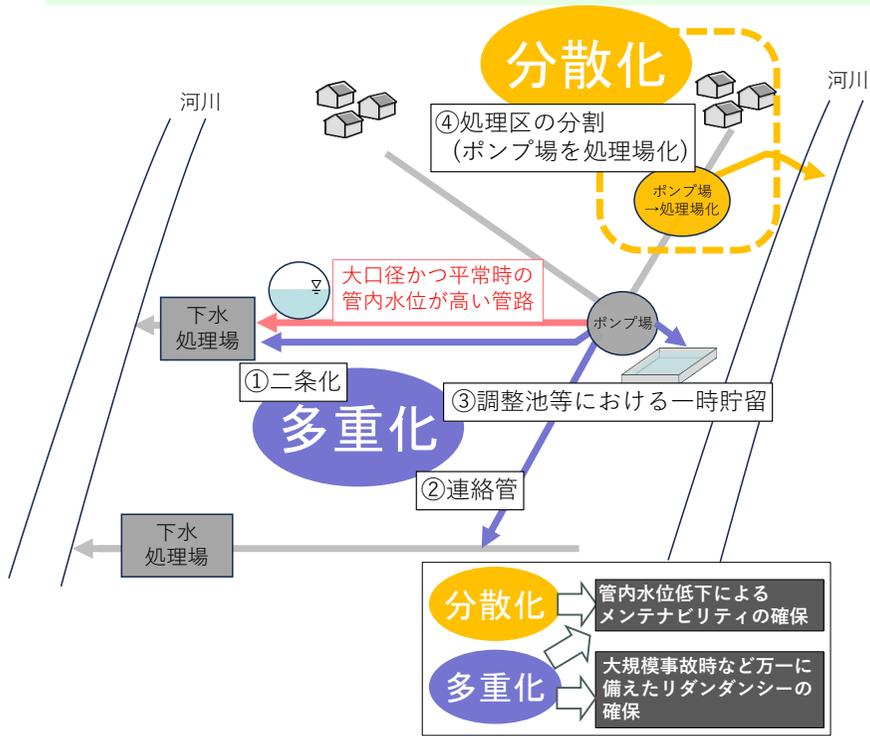
道路と交差等※ する施設  道路管理者 (道路法)	道路(道路法)				その他		
	高速会社 管理道路	直轄 管理道路	公社 管理道路	都道府県・ 市町村 管理道路	鉄道	跨道橋 (鉄道除く)	地下 占有物
高速会社	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <b>道路メンテナンス会議</b>  <small>【都道府県単位で設置済み】</small> </div>				<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <b>道路鉄道 連絡会議</b>  <small>【メンテ会議の 下部組織】</small> </div>	<div style="border: 2px solid green; padding: 5px;"> <b>跨道橋 連絡会議</b>  <small>【メンテ会議の 下部組織】</small> </div>	<div style="border: 2px solid purple; padding: 5px;"> <b>地下占有物 連絡会議</b>  <small>【メンテ会議の 下部組織】</small> </div>
直轄							
公社							
都道府県 市区町村							

※ 交差の他、縦断的に重なる施設を含む

道路管理者と地下占有事業者が、相互の点検計画や点検結果を共有するほか、道路陥没を防ぐ取組の情報共有などを行う場を、道路メンテナンス会議の下部組織として設置。

## (4) 上下水道管路の戦略的な再構築方策のあり方

- 大規模下水道システムの**大口径かつ平常時の管内水位が高い下水道管路**では、修繕・改築や災害・事故時の迅速な復旧が容易ではないため、**多重化・分散化**の取組により、**リダンダンシー・メンテナビリティを確保**
- 点検・調査など**維持管理を容易に行えるよう配置・構造を改善し、メンテナビリティを向上**
- **大規模水道システム**においては、より一層**リダンダンシーの確保を加速**



提供: 独立行政法人水資源機構

大規模下水道システムにおける  
リダンダンシー・メンテナビリティの確保

武蔵水路改築事業の事例

## (5) 下水道等のインフラマネジメントを推進する仕組みのあり方

- 行政・事業者に加え、学術団体など**多様な主体の「総力戦」**での実施体制のもと、**専門的な人材を養成・確保**するとともに、**都道府県域単位等での自治体同士の広域連携、人の群マネ※**や**広域型等の質の高いウォーターPPP**を推進
  - ※広域・複数・多分野のインフラを「群」として捉えマネジメントする「地域インフラ群再生戦略マネジメント」（群マネ）を進める上で、技術職員も「群」となって広域的に連携し、インフラのメンテナンスに関わるという考え方
- 劣化状況も含めた上下水道の現状を**正確なデータを用いて「見える化」**し、**市民に十分に説明・共有**するとともに、点検には交通規制を伴うことや事故時には下水道の使用自粛要請を伴うこと等の**不便の甘受に対する理解も得るなど国民の意識の醸成**
- 必要な更新投資を先送りすることがないように使用料に資産維持費等を適切に反映、**集中的な耐震化・老朽化対策等への重点的な財政支援**



委員会



第2次提言 大臣手交 (5/28)

- 笹子トンネル天井板崩落事故を契機に取り組んできたメンテナンスの強化について、第2次提言を踏まえて、インフラマネジメントの重要性と不具合のあった際の国民生活への影響の大きさを再認識。
- 下水道以外のインフラ全般においても、第2次提言を踏まえ、現状を認識し共通する論点を整理。

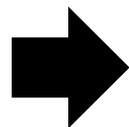
□ データ等による徹底的な『見える化』

□ 点検・調査の頻度や内容などの『メリハリ』

(メンテナビリティやリダンダンシーの確保)

□ 現場の『モチベーション』

□ 国民の理解と協力を得るための『モーメントム』



インフラ全般の『マネジメント』のあり方を検討