

参考資料

# 各府省庁のインフラ老朽化対策の状況

# 目 次

1. 内閣官房	.....	1	8. 財務省	.....	37
2. 内閣府 <small>(科学技術・イノベーション担当)</small>	.....	4	9. 文部科学省	.....	39
3. 内閣府 <small>(宇宙戦略室)</small>	.....	12	10. 厚生労働省	.....	50
4. 警察庁	.....	22	11. 農林水産省	.....	63
5. 総務省	.....	27	12. 経済産業省	.....	75
6. 法務省	.....	32	13. 国土交通省	.....	78
7. 外務省	.....	34	14. 環境省	.....	89
			15. 防衛省	.....	95

# 1. 内閣官房

# 世界最先端IT国家創造宣言における「社会インフラ関連施策」の位置づけ

## III. 目指すべき社会・姿を実現するための取組

### 2 (2) ②. IT利活用による世界一安全で経済的な社会インフラの実現

社会インフラの管理者は、社会インフラの維持管理に必要な各施設の現況等のデータを活用し、異常の早期発見、早期対応により事故を未然に防ぐとともに、早期に損傷を発見し、大規模な修繕に至る前に対策を実施する予防保全を推進することにより、社会インフラを安全に、より長く利用できることにつなげ、国土強靭(じん)化や、維持管理・更新に係るトータルライフサイクルコストの縮減を図る。

このため、社会インフラの管理者は、社会インフラの維持管理・更新に必要なデータを体系的に把握し、蓄積するため、2013年度から各施設の現況等のデータのデータベース化を推進する。また、当該データを統一的に扱うプラットフォームを構築し、2014年度から一部の運用を開始し、2015年度以降、機能強化を図りつつ、本格運用へ移行する。あわせて、各施設の管理者間での活用や国民への「見える化」も推進する。

また、劣化・損傷個所の早期発見、維持管理業務の効率化につながるセンサー、ロボット、非破壊検査等の技術の研究開発・導入を推進する。研究開発に当たっては、開発された技術が現場での導入につながるよう、ニーズや信頼性、経済性に十分配慮するなど、将来的な普及促進を見据えた研究開発を行う。

さらに、センサー、ロボット、非破壊検査等の技術と大規模データ解析技術とを組み合わせることにより、世界最先端の高精度分析手法の確立に向け、2020年度までに、産官学が連携して、社会インフラの劣化状況等の把握に関する低廉かつ現場に即した技術の現場への導入を図る。

これらの取組により、社会インフラの維持管理に関わる新産業の創出等につながるとともに、2020年度までに国内の重要インフラ・老朽化インフラの20%についてセンサー等の活用による点検・補修を行うとともに、世界共通の課題となりうる社会インフラの老朽化対策について、我が国がフロントランナーとなれるよう、課題解決の成功モデルを構築し、国際展開を図る。

【KPI】 社会インフラの事故発生件数

# 実施スケジュール( IT利活用による世界一安全で経済的な社会インフラの実現)

※世界最先端IT国家創造宣言・工程表より抜粋

年度	短期			中期			長期			KPI
	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
(2) 世界一安全で災害に強い社会の実現 ② IT利活用による世界一安全で経済的な社会インフラの実現	<div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>維持管理・更新に係る情報の整備</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>新技術等の開発・導入・普及</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>データベースへの反映</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>ニーズを踏まえた研究開発</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>プラットフォームによる連携</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>既存データベースの改善およびデータベース化対象インフラの順次拡大</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>センサー・ロボット・非破壊検査等技術の隨時現場導入</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>維持管理業務の効率化に向けたセンシング等通信技術の随时現場導入</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>センサー・ロボット・非破壊検査等技術の研究開発・実証</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>既存技術の精査</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>維持管理業務の効率化に向けたセンシング等通信技術の開発・実証</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>産・学関係イベント・研究発表会等を活用した技術の普及・啓発</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>大規模データ(ビッグデータ)解析技術の随时現場導入</b> </div> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>成功モデルの提示、国内普及、海外展開</b> </div>	<p>・社会インフラの事故発生状況</p> <p>・国内の重要インフラ・老朽化インフラのセンサー等の活用による点検・補修の実施状況</p>								

## 2. 内閣府 (科学技術・イノベーション担当)

### 総合戦略策定の必要性

我が国は、人口減少や少子高齢化の急速な進行、地球環境問題等の難題が山積しているが、現下の最大かつ喫緊の課題は「経済再生」

→これらの課題の克服のために、科学技術イノベーションに期待される役割は増大

### 総合戦略の基本的な考え方

①科学技術イノベーション政策の全体像を含む  
長期ビジョン+短期行動プログラム

②課題解決型志向の科学技術イノベーション政策の  
包括的パッケージ

- ✓ 発想を転換し、科学技術イノベーションの成果をどのような経済社会の実現につなげていくのかという、いわば出口志向の課題解決型政策運営を行う

- ✓ 「世界で最もイノベーションに適した国」を創り上げる

③産官学連携の役割分担、責任省庁を明示し、予算・税制、規制改革等の様々な政策を組合せ

### 総合科学技術会議の司令塔機能強化

#### 「科学技術関係予算戦略会議(仮称)」の設置

(政府全体の科学技術関係予算編成の主導)

各府省の概算要求の検討段階から総合科学技術会議が主導して、政府全体の予算の重点配分等をリードしていく新たなメカニズムを導入

#### 「戦略的イノベーション創造プログラム(仮称)」の創設

(イノベーション推進のための府省横断型のプログラムの創設)

内閣府に予算計上し、重要課題の解決のための取組に対して府省の枠にとらわれず、総合科学技術会議が自ら重点的に予算を分配

#### 「革新的研究開発支援プログラム(仮称)」の創設

(最先端研究開発支援プログラム(FIRST)後継施策の新たな展開)

長期的視点からインパクトの大きな革新的研究テーマを設定し、権限を有するプログラムマネージャーの責任のもとで、独創研究を大胆に推進

## 【 全体構成 】

### 第1章 科学技術イノベーション立国を目指して

#### <2030年に実現すべき我が国の経済社会の姿>

世界トップクラスの経済力を維持し持続的発展が可能となる経済 国民が豊かさと安全・安心を実感できる社会 世界と共生し人類の進歩に貢献する経済社会

科学技術イノベーション  
政策推進のための  
3つの視点

- スマート化
- システム化
- グローバル化

### 第2章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

#### I. クリーンで経済的な エネルギー・システムの実現

##### 重点的課題

- ・クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化
  - ・新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減 等
- 主な取組(例)
- ・浮体式洋上風力発電、火力発電の高効率化
  - ・革新的デバイスの開発 (モーター、情報機器 等) 等

#### II. 國際社会の先駆けとなる 健康長寿社会の実現

##### 重点的課題

- ・健康寿命の延伸
  - ・次世代を担う子どもの健やかな成長 等
- 主な取組(例)
- ・がん等の革新的予防・診断・治療法の開発
  - ・BMI、在宅医療・介護関連機器の開発 等

#### III. 世界に先駆けた 次世代インフラの整備

##### 重点的課題

- ・インフラの安全・安心の確保
  - ・レジリエントな防災・減災機能の強化 等
- 主な取組(例)
- ・インフラ点検・診断技術の開発
  - ・耐震性等の強化技術の開発 等

#### IV. 地域資源を‘強み’とした地域の再生

##### 重点的課題

- ・科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化
  - ・地域発のイノベーション創出のための仕組みづくり
- 主な取組(例)
- ・IT・ロボット技術等による生産システムの高度化
  - ・生産技術等を活用した産業競争力の涵養 等

#### V. 東日本大震災からの 早期の復興再生

##### 重点的課題

- ・住民の健康を災害から守り、子どもや高齢者が元気な社会の実現
  - ・地域産業における新ビジネスモデルの展開 等
- 主な取組(例)
- ・被災者に対する迅速で的確な医療の提供と健康の維持
  - ・競争力の高い農林水産業の再生 等

### 第3章 科学技術イノベーションに適した環境創出

第2章における経済社会の課題を解決する取組をより効果的なものとし、迅速にイノベーションを創出するための基盤を整備するため、以下の課題について重点的に取り組む。

#### イノベーションの芽を育む

- 企業・大学・研究開発法人で多様な人材がリーダーシップを発揮できる環境の構築
- 大学・研究開発法人を国際的なイノベーションハブとして強化
- 競争的資金制度の再構築

#### イノベーションシステムを駆動する

- 産官学の連携・府省間の連携の強化
- 人材流動化の促進
- 研究支援体制の充実

#### イノベーションを結実させる

- 新規事業に取り組む企業の活性化
- 規制改革の推進
- 国際標準化・知的財産戦略の強化

### 第4章 総合科学技術会議の司令塔機能強化

上記ポイントに加え、以下の事項について取り組む。

- 事務局体制の強化(事務局の人員体制の強化、調査分析機能(シンクタンク)の強化)
- 総合科学技術会議の活性化

- 総合科学技術会議の「総合性」の発揮
- 司令塔機能強化のための予算措置・法律改正

### III 世界に先駆けた次世代インフラの整備

【平成25年9月13日総合科学技術会議資料より】

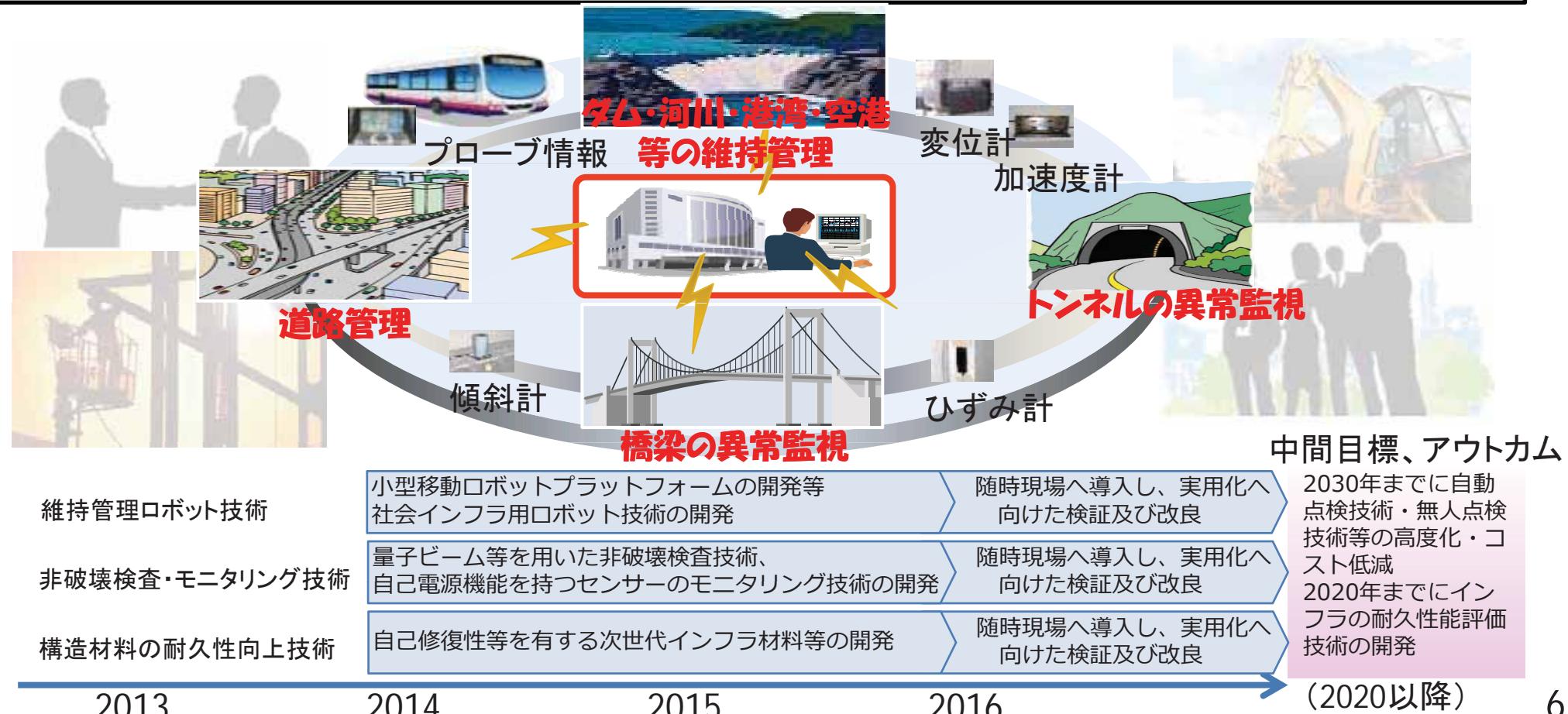
#### 効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現

国交省、総務省、文科省、経産省、農水省により、センサー、ロボット、非破壊検査技術、新材料技術等を活用した高度で効果的なインフラ維持管理・更新技術の開発を一体的に推進する。

技術開発成果の国際標準化及び国際展開を図る。

○ 2020年までにインフラの耐久性能評価技術の開発

○ 2030年までにインフラの補修・更新技術の普及及び耐久性向上技術の開発



主な取組	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	中間目標、アウトカム (2020年以降)
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	インフラ点検技術等の開発				IT等を活用した社会資本の維持管理 【次・総01】【次・文02】【次・文03】【次・文05】【次・文06】 【次・経02】【次・国01】[次・国02][次・国03][次・国09] 【次・国14】【次・国16】【復・総02】【次・農01】
	<b>維持管理ロボット技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【次・国02】 情報収集 ・社会インフラ用ロボット技術に係るニーズ及びシーズの把握</li> <li>【次・文06】 ・府省横断委員会を踏まえた、解決すべきロボット技術テーマ等の抽出及び開発課題の公募</li> <li>【次・経02】 ・小型移動ロボットプラットフォームの開発、ロボットの防爆・防水・防塵化技術の開発</li> </ul>				現場への導入 ・直轄事業での試行的導入結果を踏まえた研究開発成果の改良
		技術開発 ・社会インフラ用ロボット技術に係る研究開発の公募・評価・現場での検証	・研究開発成果の継続評価・最終評価・現場での検証	・技術テーマに沿った要素技術開発の実施	・技術テーマに沿った要素技術開発、及び新たに解決すべきロボット技術テーマの抽出
					・実証事業へ投入し、実用化に向けた検証及び改良
	<b>非破壊検査技術、モニタリング技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【次・経02】 技術開発 ・センシング技術、イメージング技術、センサーの自己電源、無線通信技術、プラントでの配管の腐食状況の把握等の非破壊検査技術の開発</li> <li>【次・文05】 ・量子ビームの発生装置や計測システムの開発</li> <li>【次・国01】 ・ポンプ設備等の土木機械設備の点検時計測データの蓄積・共有化・活用手法の開発</li> </ul>				2030年までに自動点検技術・無人点検技術等の高度化・コスト低減
		【復・総02】 技術開発 ・電磁波(高周波)センシング非破壊検査プロトタイプ開発	・電磁波(高周波)センシングによる計測実験	・電磁波(高周波)センシングによる診断システムプロトタイプ開発	現場への導入 ・実証事業へ投入し、実用化に向けた検証及び改良
	【次・農01】 ・トライポロジーを活用した農業用揚排水機の機能診断技術の開発			・解析ソフトの構築によるインフラの欠陥サイズを明確化	
	【次・国03】 技術開発・評価・普及 ・点検・診断技術等の開発推進・活用・評価			・ポンプ設備等の土木機械設備の点検時計測データの蓄積・共有化・活用手法の現場導入	
				・電磁波(高周波)センシングによる診断システムの実証	

主な取組	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	中間目標、アウトカム (2020年以降)	
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	各種監視・観測デバイス等の開発	【次・総01】 技術開発 ・リチウム電池程度の電源で5年以上通信を可能とする(従来と比較して消費電力を1/1,000以下に低減)通信技術等の確立・国際標準化		IT等を活用した社会資本の維持管理 【次・総01】【次・文02】【次・文03】【次・文05】【次・文06】 【次・経02】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国09】 【次・国14】【次・国16】【復・総02】【次・農01】 現場への導入		
	インフラ診断・評価・将来予測技術等の開発					
	ヘルスマニタリングシステムの開発	【次・国03】 技術開発・実証・随時現場導入 ・モニタリング技術の現場での実証・検証	【次・国16】 ・港湾構造物の構造形式毎の点検方法の整理	・港湾施設の重要度評価手法の整理	現場への導入 ・港湾構造物の点検計画策定手法の確立と手引きの作成	2020年までに国内重要インフラ等の20%はセンサー等の活用による点検・補修を実現
	【次・農01】 ・農業水利施設の定量的な劣化予測技術の開発	・農業水利施設の定量的な劣化予測技術の開発				
	インフラデータプラットフォームの構築・運用、大規模データ解析技術	【次・国03】 プラットフォーム構築 ・インフラに係る情報の統一的取扱いのためのルールの検討と、プラットフォームの構築	・プラットフォームの一部運用開始	・プラットフォームの運用を通じた課題整理と機能の順次強化、本格運用へ移行	現場への導入 ・センサー等の情報をリアルタイムで解析するソフトの導入 ・多種多様で大量なデータからノイズを除去し補正する技術、最適解をフィードバックし利活用する技術開発	

## 主な取組

2013年度

2014年度

2015年度

2016年度

中間目標、アウトカム  
(2020年以降)

## 補修・更新技術の開発

## 構造物の長寿命化に向けた補修技術

## 【次・農01】 技術開発

- ・農業水利施設の定量的な劣化予測技術の開発

・農業水利施設の補修技術の開発

## 【次・文03】

- ・高信頼で低成本なインフラ補修技術の開発

IT等を活用した社会資本の維持管理  
【次・総01】【次・文02】【次・文03】【次・文05】【次・文06】  
【次・経02】【次・国01】【次・国02】【次・国03】【次・国09】  
【次・国14】【次・国16】【復・総02】【次・農01】

## 現場への導入

## 構造材料の耐久性能向上技術の開発

## 実環境下における構造材料の信頼性保証技術

## 【次・文03】 技術開発

- ・実環境下におけるインフラ材料の高信頼性能評価手法の開発

## 実用化

## 自己修復材料等の新材料技術

## 【次・文03】 技術開発

- ・次世代インフラ材料に係る要素技術研究

2030年までにインフラの補修・更新技術の普及及び耐久性向上技術の開発

## 構造物の性能評価・性能向上技術の開発

## 実証実験等による構造物の限界状態の明確化、要求性能を考慮した性能評価技術

## 【次・国09】 技術開発

- ・低温下で改良効果を有する固化処理技術の開発、寒冷気候を利用した高含水比土の改良技術の提案

・出来上がりコンクリートの品質評価システムの提案、冬期土工の施工方法および品質管理方法の開発

・凍害を受けたコンクリートの性能評価法の提案、鋼橋塗装に求められる塗料および塗装系の性能評価方法の提案

・自己修復性等を有する次世代インフラ材料の開発

## 現場への導入

2020年までにインフラの耐久性能評価技術の開発

## 【次・国14】

- ・管理手法に応じた構造物の調査・点検手法の確立、構造物の健全度・安全性に関する診断・評価技術の確立、構造物や機械設備における管理水準を考慮した社会的リスク評価技術と、これを活用したマネジメント技術の確立

## 【社会実装に向けた取り組み】

- ・技術開発段階からの国際標準化及び国際展開に向けた取組
- ・フィールドを活用した技術開発の実用性の検証と公共調達における先導的導入

# 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

## ～これまでの経緯とプログラムの特徴～

【平成25年9月13日総合科学技術会議資料より】

**科学技術イノベーション総合戦略**（平成25年6月7日閣議決定）及び**日本再興戦略**（平成25年6月14日閣議決定）において、**総合科学技術会議が司令塔機能を發揮し**、科学技術イノベーションを実現するため**戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）**を創設することが決定。

- **府省・分野の枠を超えた横断型**のプログラム。
- **総合科学技術会議が課題を特定**、予算を重点配分。
- 課題ごとに、PD（プログラムディレクター）を選定し、**基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え**、規制・制度改革や特区制度の活用等も視野に入れて推進。
- **日本経済の再生**（経済成長、市場・雇用の創出等）を実現。
- 内閣府に「科学技術イノベーション創造推進費」を計上（各省庁の協力を得て概算要求517億円）。

# 戦略的イノベーション創造プログラム 対象課題候補

【平成25年9月13日総合科学技術会議資料より】

分野	課題名	研究開発の概要、効果、及び、SIPの課題として取り組む必要性など
エネルギー	革新的燃焼技術	燃焼現象の解明や、燃料噴霧・燃焼状態等に関する研究開発を高度化し、自動車用エンジンの燃費等の抜本的改善を図る。大学等における基礎研究と企業における研究開発の連携が必要。自動車のコア技術の一つであり、エネルギー・環境制約の打破、競争力強化の双方の観点から重要。
	次世代パワーエレクトロニクス	パワーエレクトロニクス（電圧・電流を制御する半導体及びその周辺技術）の飛躍的な高効率化等によって、電気・電子機器、輸送機器等のより一層の省エネ、及び、再生可能エネルギー（太陽光発電、風力発電等）の導入拡大等を実現する。新たな半導体材料等の基礎研究と周辺部材等の応用研究のすり合わせが必要。大きな市場成長が期待され、日本の競争力維持が不可欠。
	革新的構造材料	軽量・高強度の画期的な材料（革新鋼板、チタン、マグネシウム、炭素繊維等）及びこれらを複合、接合した部材を開発し、輸送機器等の抜本的な軽量化（省エネ）や長寿命化（耐久性向上）を図る。大学等における基礎研究、企業における実用化研究、材質や試験方法等の標準化及びこれらの橋渡しなど、総合的な取組みが必要。素材産業のコア技術の一つ。
	エネルギーキャリア	水素の利用等による新たなエネルギー社会を確立するため、水素の製造、輸送、貯蔵、利用技術（水素を炭化水素、アンモニア等に変換して輸送、貯蔵する技術等も含む）の高効率化・低コスト化に資する研究開発を推進。新たなエネルギー社会の確立に向けたシナリオの検討・検証は、社会・産業全体にかかる国家的課題であり、府省一体となった取組みが必要。
	次世代海洋資源調査技術	銅、鉛、亜鉛、レアメタル等を含む「海底熱水鉱床」や「コバルトリッチクラスト」など、海洋資源を高効率に調査する技術を確立し、資源制約の克服に寄与する。国家的に重要な課題でありながら、深海域を対象とした難易度の高い技術開発が必要で、リスクの高い研究開発であるため、様々な専門分野の知見の集積が必要。
次世代インフラ	自動走行（自動運転）システム	クルマの運転支援システム（通信利用型運転支援技術、走行支援技術、事故回避技術等）の飛躍的な高度化と普及により、自動走行（自動運転）も含む新たな交通システムを実現。交通事故や渋滞を抜本的に削減するとともに、移動の利便性を飛躍的に向上させる。運転者も歩行者も高齢者が増える中で喫緊の課題。クルマ、通信、道路、交通等の様々な分野の産学官の専門家による協力が不可欠。
	インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	安全性を維持しつつ低コストでインフラを維持管理する技術が不可欠。このため、センサ、ロボット、非破壊検査技術、モニタリング技術等の活用による高度で効率的なインフラ点検・診断・補修技術、インフラ長寿命化に資する新材料技術、構造物の性能評価・性能向上技術等を開発する。精度良く効率的な点検のためのセンサやロボットの開発、インフラ長寿命化に資する新材料の開発等は、難易度が高く、府省一体となった取組みが必要。
	レジリエントな防災・減災機能の強化	自然災害に備え、耐震性等を強化した強靭なインフラを実現する防災・減災対策技術、自然災害に関する高精度な観測・分析・予測技術を開発。発災時に被災者避難と災害対応を安全・確実にするため、IT等を活用して、迅速・的確に被災状況を把握・伝達する技術や災害対応技術を確立。早期導入を図る。多くの省庁、自治体、企業等が関連する国民的課題であり、かつ、緊急性を有する。
地域資源	次世代農林水産業創造技術	新品種育成の迅速化や先端的IT技術等の活用による画期的な高収量・高収益モデルを実現する。また、生活の質の向上等に資する次世代の機能性を有する農林水産物・食品等の開発や未利用・低利用資源の活用によって、新たな市場を創出する。食料自給率の向上や農業の付加価値・生産性の向上、安全性の確保は国家的課題であり、農業者、研究者、関係企業、行政が一丸となって取り組む必要がある。
	革新的設計生産技術	三次元造形技術など、時間的制約や地理的・空間的制約を打破する可能性のある革新的な設計・生産技術を高度化・実用化。地域の企業や個人のアイデアや技術・ノウハウを活かして、多品種・高付加価値の製品を迅速に製造する「新たなもののづくり」のスタイルを確立する。製造業の競争力維持のために重要なテーマ。基礎的研究にまで立ち返って真に革新的な技術を確立する必要があり、府省一体の取組みが必要。
長健康	研究の進捗状況や新規に募集する研究の内容などを踏まえて健康・医療戦略推進本部が決定する。	

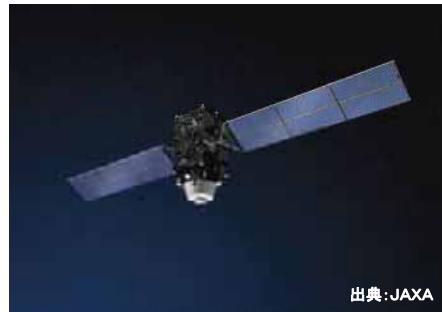
### 3. 内閣府 (宇宙戦略室)

# 宇宙を活用したインフラ老朽化対策 の推進について

平成25年10月  
内閣府宇宙戦略室

# 測位衛星分野の国際動向と日本の位置付け

- 我が国は民生用として世界最大規模のGPS利用国。
- GPSの補強・補完を目的とした日本独自の準天頂衛星システムを開発し、初号機「みちびき」を2010年9月に打上げ。
- 「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」(平成23年9月30日閣議決定)において、2010年代後半を目指すにはまずは4機体制を整備し、将来的には、持続測位が可能となる7機体制を目指すこととした。



準天頂衛星  
(日本)



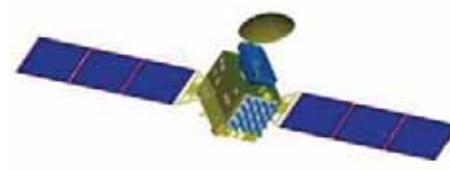
GPS衛星  
(米国)



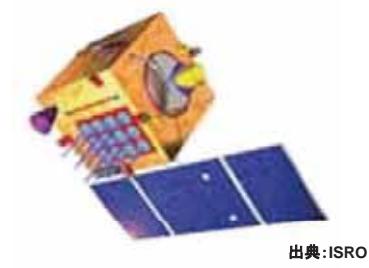
GLONASS衛星  
(ロシア)



ガリレオ衛星  
(欧州)



北斗衛星  
(中国)



IRNSS衛星  
(インド)

# 測位衛星の用途(点検・診断・施工に利用可能)

今日、測位衛星の利用は、様々な省庁(所管産業界等を含む。)で広く行われている。



## 準天頂衛星システムの開発・整備・運用

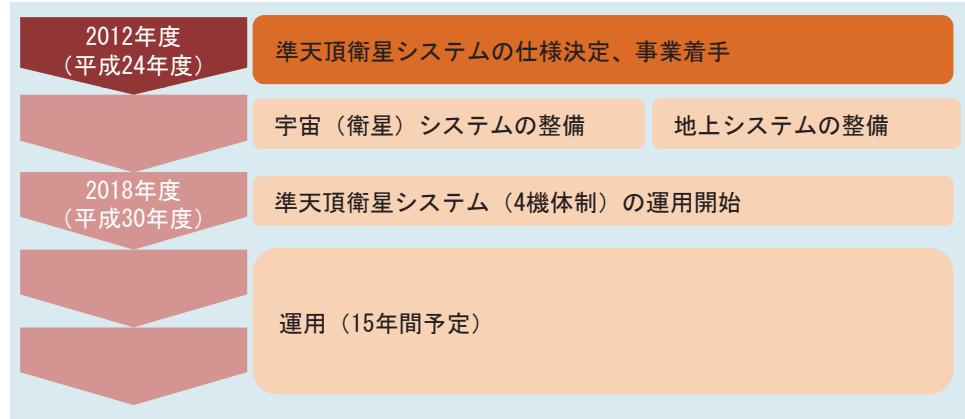
①衛星の開発・整備（平成24～28年度）／事業費約503億円

②地上システムの整備・運用（平成24～44年度）／事業費約1173億円（平成30年度より支出予定）

### 事業の目的・概要

- 測位衛星の補完機能（測位可能時間の拡大）、測位の精度や信頼性を向上させる補強機能やメッセージ機能等を有する実用準天頂衛星システムを開発・整備します。
- 「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」（平成23年9月30日閣議決定）において、  
 ①実用準天頂衛星システムの整備に可及的速やかに取り組む  
 ②2010年代後半を目途にまずは4機体制を整備し、将来的には持続測位が可能となる7機体制を目指す  
 ③実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用は、準天頂衛星初号機「みちびき」の成果を活用しつつ、内閣府が実施することとしています。

### スケジュール



### 事業の推進状況

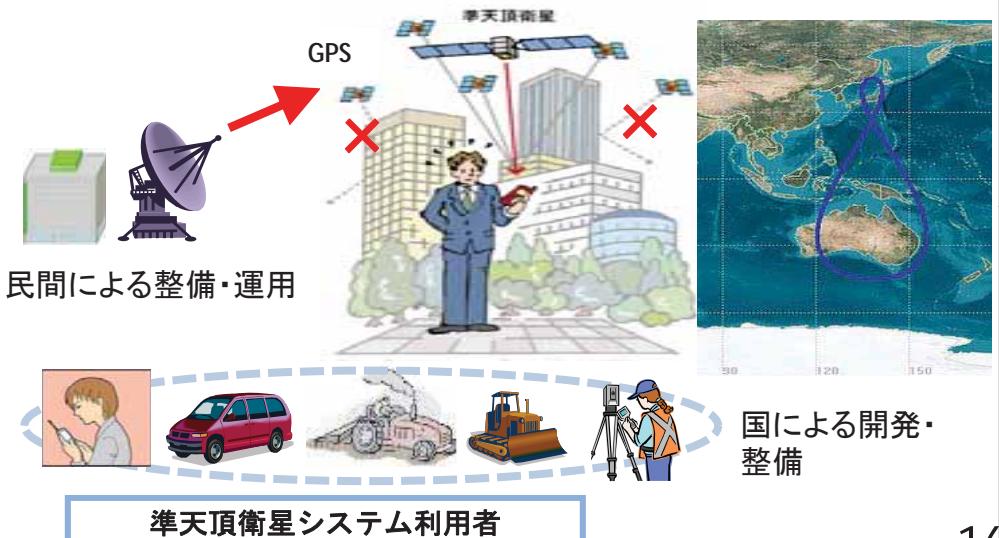
○準天頂衛星システムの開発・整備に着手。

・3機分の衛星の開発・整備は、国が直接実施。  
(委託先：三菱電機(株)、5年間の国庫債務負担行為、約503億円)

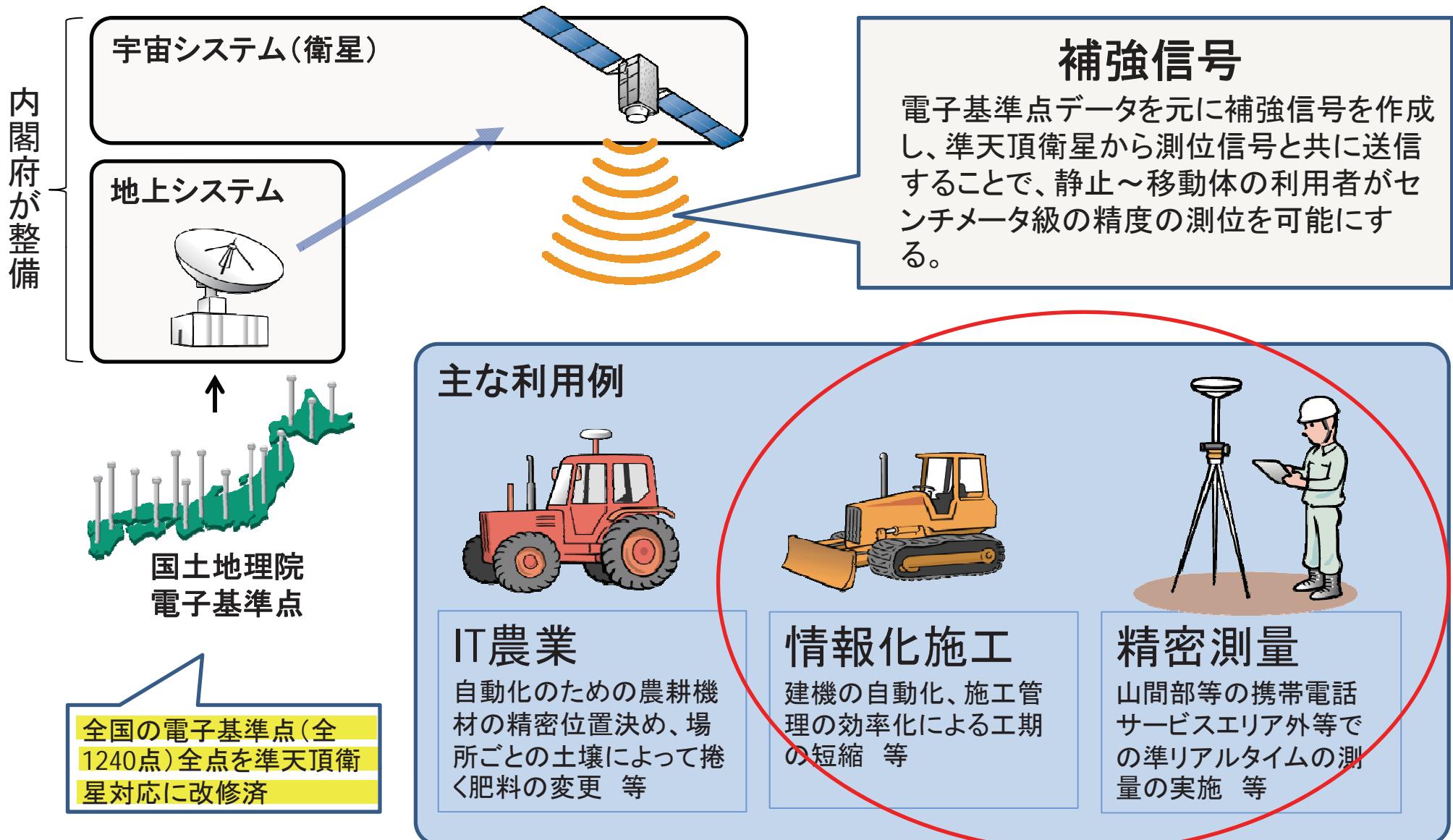
・地上システムの整備・運用は、民間資金を活用したPFI事業として実施。  
(実施者：準天頂衛星システムサービス(株) (SPC)、21年間の国庫債務負担行為、約1,173億円)

#### 準天頂衛星 システム (地上システム)

#### 準天頂衛星 システム (衛星システム)



# 準天頂衛星からの補強信号(点検・診断・施工に利用可能)

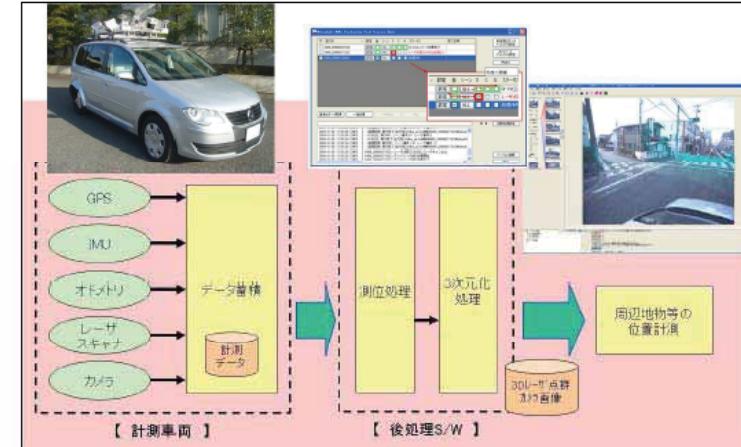


# 準天頂衛星システムの老朽化インフラへの活用の可能性

## ○より高精度なモニタリングによる点検・診断への利用可能性

- ・リアルタイムな点検・診断
- ・路線・道路管理における地盤変位の観測
- ・河川堤防の維持管理、山間部の斜面防災への利用
- など

【モバイルマッピングシステム(MMS)の仕組み】

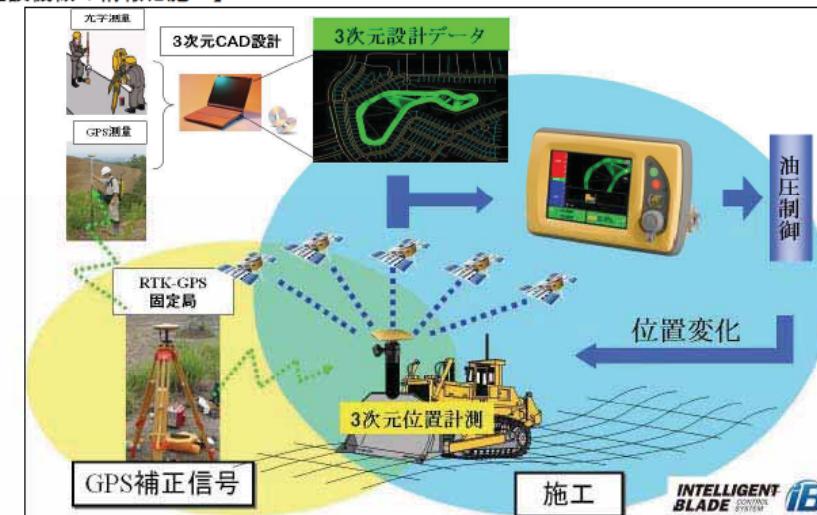


(第2回準天頂衛星を利用した新産業創出研究会資料)

## ○より効率的な修繕・更新への利用可能性

- ・建設機械の遠隔監視
- ・IT測量、IT施工による作業効率化
- など

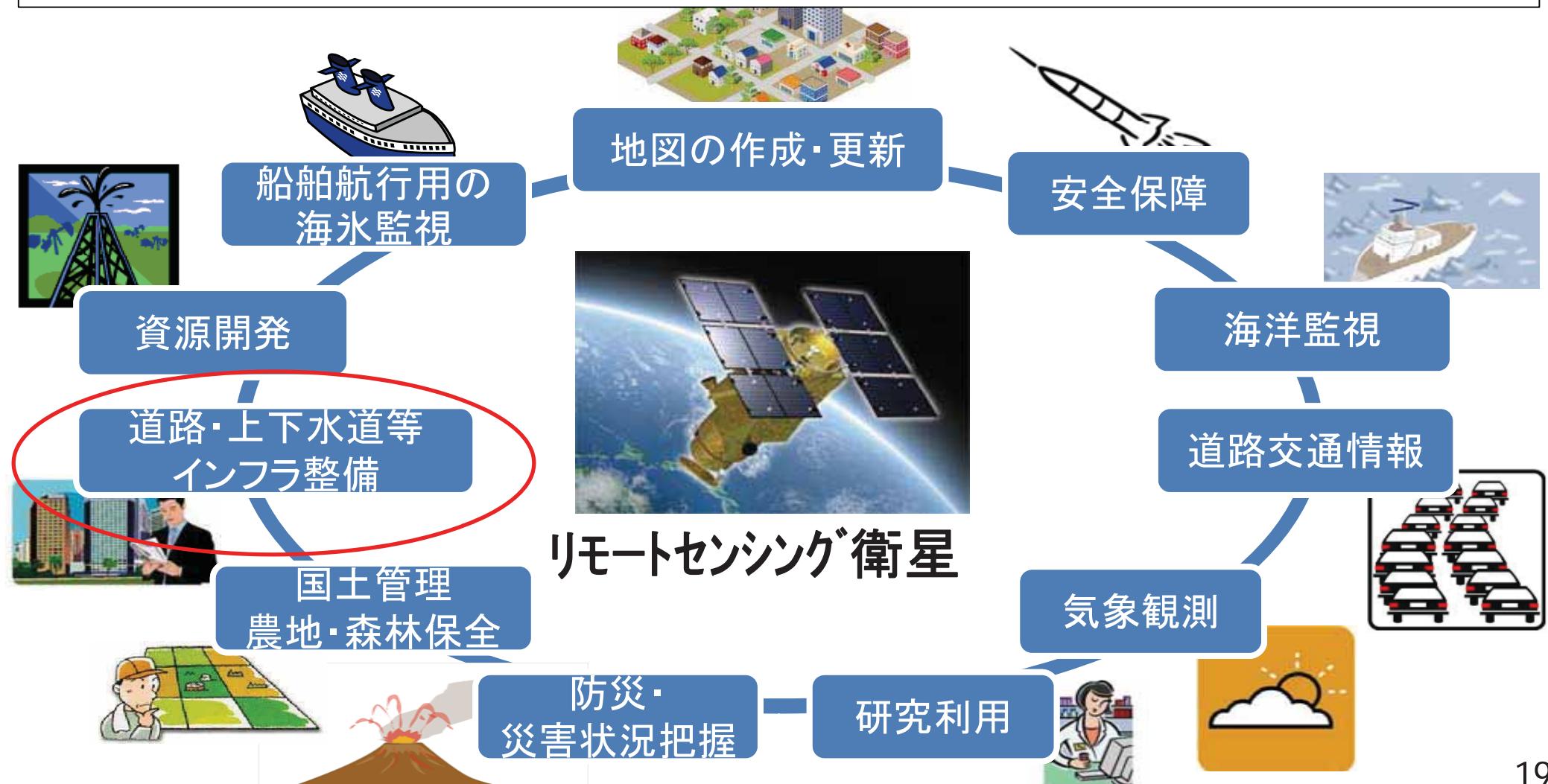
【建設機械の情報化施工】



(出典: 第1回準天頂衛星を利用した新産業創出研究会資料)

# リモートセンシング衛星の用途

- リモートセンシング衛星は、国内外を問わず広域を観測できることから、安全保障、情報収集、気象観測、地図作成、国土管理、災害状況把握、資源探査等の多様な目的に利用される。



# 広域災害監視衛星ネットワークの開発・整備・運用 (内閣府 宇宙戦略室)

平成26年度概算要求額 80.0億円 【優先課題推進枠】※ 26年度、5国：限度額500億円

## 事業概要・目的

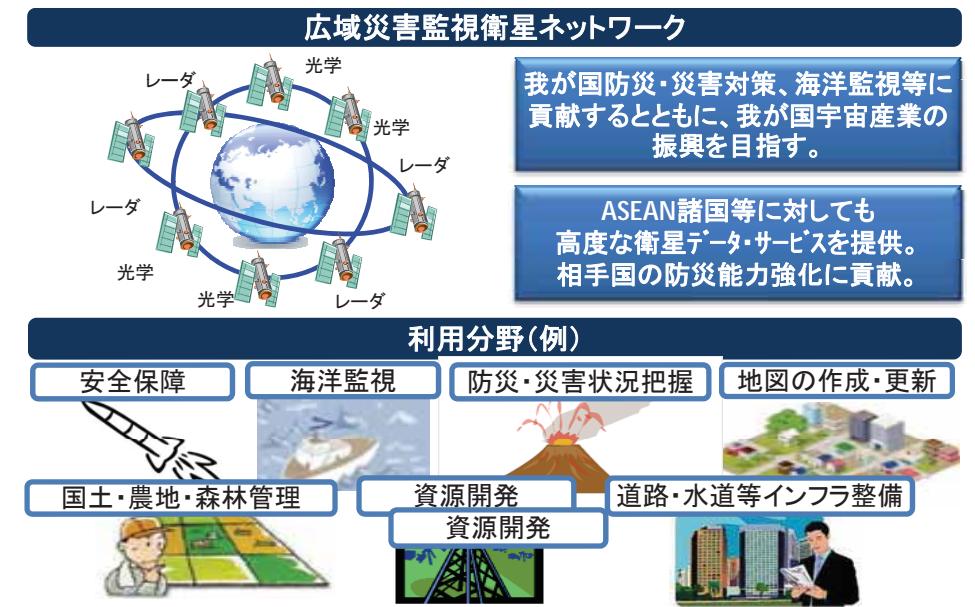
○アジア地域を含めた広域を一日一回以上の頻度で観測するために、複数機(※)のリモートセンシング衛星を一体的に開発・整備・運用（コンステレーション）し、継続的に我が国防災・災害対策、海洋監視等に貢献するとともに、海外に対しても高度な衛星データ・サービスを提供します。2020年代に我が国衛星画像産業の売上規模1000億円及びアジアを中心に毎年2機の海外受注を目指します。

※ 米国は光学5機、ドイツは光学5機及びレーダ2機、フランスは光学4機、イタリアはレーダ4機、カナダはレーダ3機のコンステレーションをそれぞれ整備しており、フランス-イタリアはこれらの衛星を用いて光学／レーダ衛星システムを構築しているほか、ドイツ-フランスは軍事偵察衛星を共同で運用している。

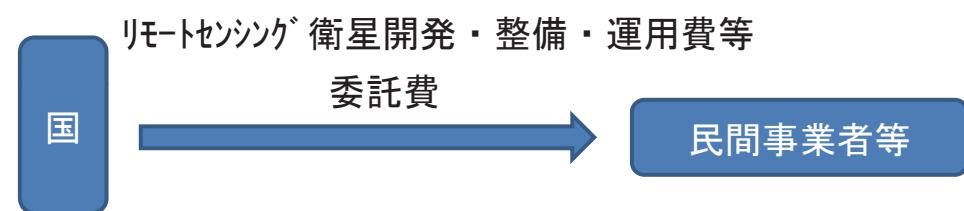
➢ 「平成26年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針」（平成25年6月4日内閣府特命担当大臣（宇宙政策）から関係大臣に通知）において、「本事業は、複数省庁が利用する実利用の衛星システムであるため、関係省庁と連携し、内閣府が中心となって取り組む」とされている。

## 事業イメージ・具体例

- リモートセンシング衛星複数機の開発・整備・運用を本事業で行います。
- 衛星打ち上げ費用についても本事業で措置します。



## 資金の流れ



## 期待される効果

- 我が国の防災・災害対策、海洋監視等への貢献
- 海洋監視等での日米安全保障関係の強化
- 官民連携による衛星開発・運用の効率化とデータ利用産業の振興
- 我が国宇宙システム海外展開による宇宙産業基盤の維持、向上
- 「ASEAN防災ネットワーク構築構想」への貢献

# リモセン(特にSAR)の老朽化インフラへの応用

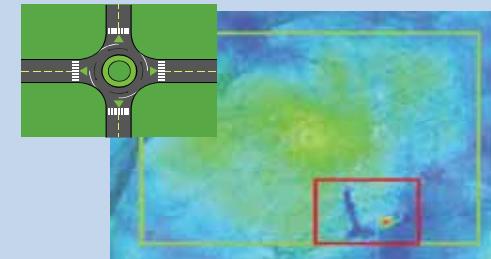


## 送電網の状態監視



広域に渡る鉄塔の状態を監視  
補修等維持管理の可否を判断

## 地盤沈下等の状況監視



道路や上下水道に関する地盤沈下を計測

## 鉄道施設の状態監視



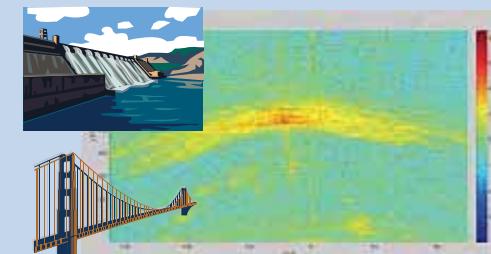
線路の異常監視  
鉄道関連施設の変化抽出等

## 地下埋設物の状態監視



地下埋設物の状態監視  
排熱や地盤変動より変化を検知

## ダム・橋梁の状態監視



ダムや橋梁等の構造物の  
状態変化を計測

# 4. 警察庁

# 警察庁における施設の老朽化対策について

4. 警察庁

## 1 警察施設

### 警察施設の役割

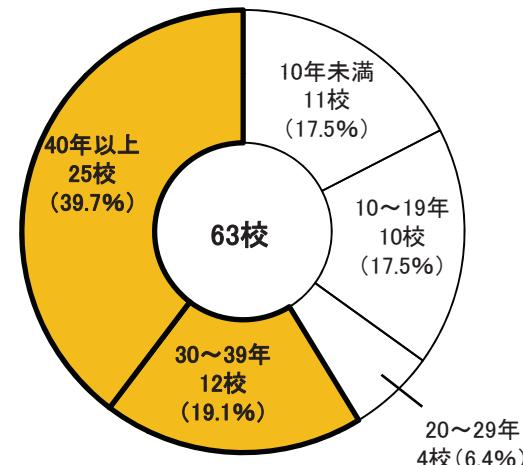
国民の安全を守る第一線警察活動の拠点として機能する。

→ これらの施設の老朽化対策は**必要不可欠**

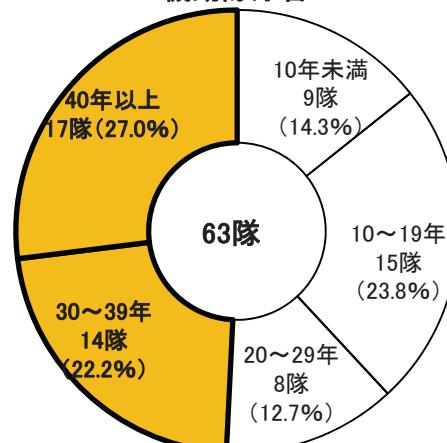
### 現状と課題

警察施設(警察署、警察学校本館及び機動隊庁舎)は、築30年以上の老朽化した施設が全体の5割以上を占めている。

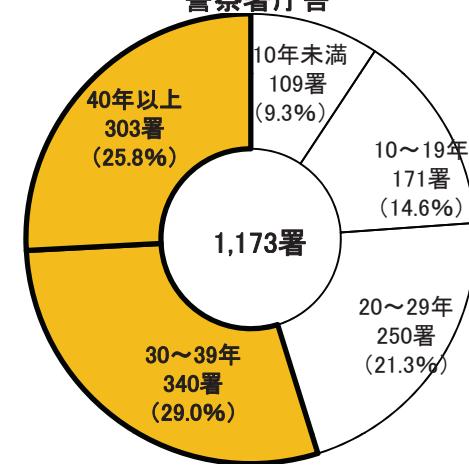
警察学校本館



機動隊庁舎



警察署庁舎



平成25年4月1日現在の  
警察施設の老朽化状況

### 対策

老朽化した施設や耐震性能の低い施設等の建て替え、各種設備の減耗更新や経年劣化による機能低下部分等の改修を  
計画的に実施

## 2 交通安全施設

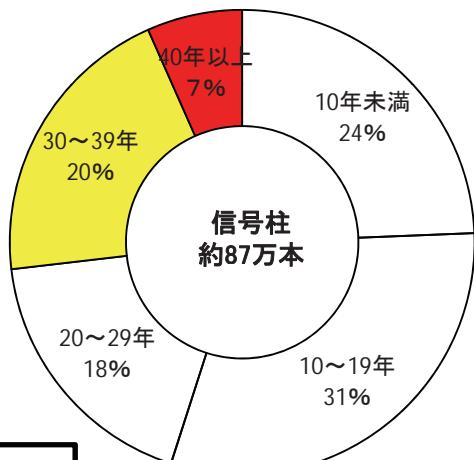
### 交通安全施設の役割

信号機、道路標識等の交通安全施設の整備により、交通の安全と円滑が確保される  
→ これらの施設の老朽化対策は**必要不可欠**

### 現状と課題

#### 【信号柱】

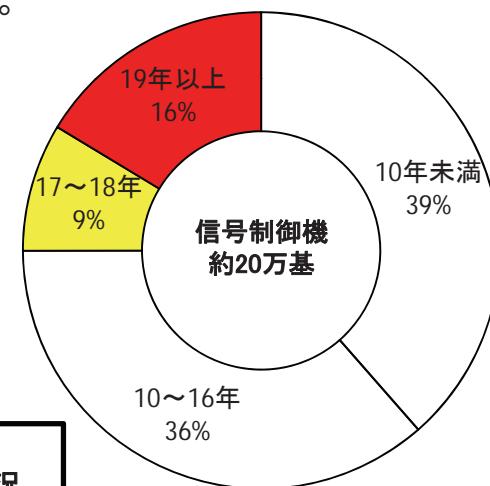
築30年以上の老朽化した施設が全体の四分の1以上を占めている。



平成24年4月1日現在  
の信号柱の老朽化状況

#### 【信号制御機】

故障率が高くなる製造後17年以上の老朽化機器が全体の四分の1を占めている。



平成24年4月1日現在  
の信号制御機の老朽化状況

### 対 策

信号柱の適切な維持管理に向けた以下の取組を実施

- (1) 整備実態に即した中長期計画の策定
- (2) 更新対象ストック数削減の方策の検討
- (3) 点検手法等の検討

### 3 警察通信施設

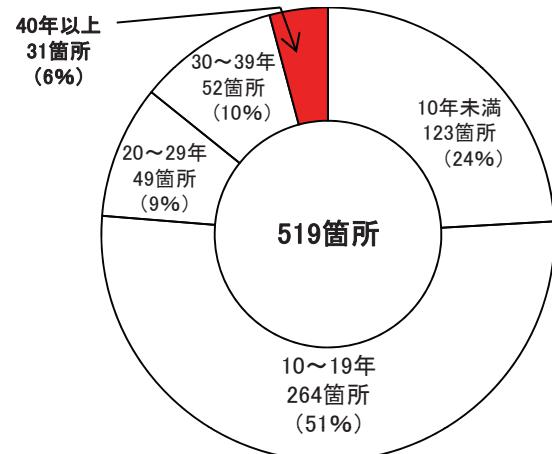
#### 警察通信施設の役割

平素における事件・事故捜査のほか、大規模災害発生時等における避難誘導・救命救助等、各種警察活動を遂行する上で必要不可欠な情報伝達を実現。

→ これらの施設の老朽化対策は**必要不可欠**

#### 現状と課題

警察通信施設(無線中継所)は、今後20～25年後には、築40年以上の老朽化した施設が急増することとなる。



平成25年4月1日現在の  
無線中継所の老朽化状況



無線中継所の老朽化状況(例)

#### 対 策

老朽化した施設の確実な修繕及び計画的な更新等による長寿命化及び更新の平準化を実施

# 警察庁における新技術等の開発・導入加速化の取組

4. 警察庁

項目	概要	スケジュール	省庁
交通安全施設の整備について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低コスト信号機の開発 信号灯器、信号柱の集約化及び複数交差点を制御機1台で制御する方法を調査・研究し、ライフサイクルコストの削減等を図る</li> </ul>	平成26年度 機器の集約化、仕様化検討 平成27年度 開発・検証	警察庁
交通安全施設の整備について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電波を活用した端末制御通信による信号制御の高度化 交通管制センターからコントロールしている複数の信号交差点の信号データを無線電波を用いて集約し、回線料等の削減を図るモデル事業を実施し、ライフサイクルコストの削減等を図る</li> </ul>	平成26年度 実証実験 平成27年度 効果検証	警察庁
交通安全施設の整備について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通安全施設の戦略的維持管理 信号灯器のLED化による長寿命化(電球式信号灯器の6~8倍)及び通信回線の多重化を推進する</li> </ul>	引き続き整備事業を推進する	警察庁

# 5. 総務省

# インフラ老朽化対策に資する ICT関連施策

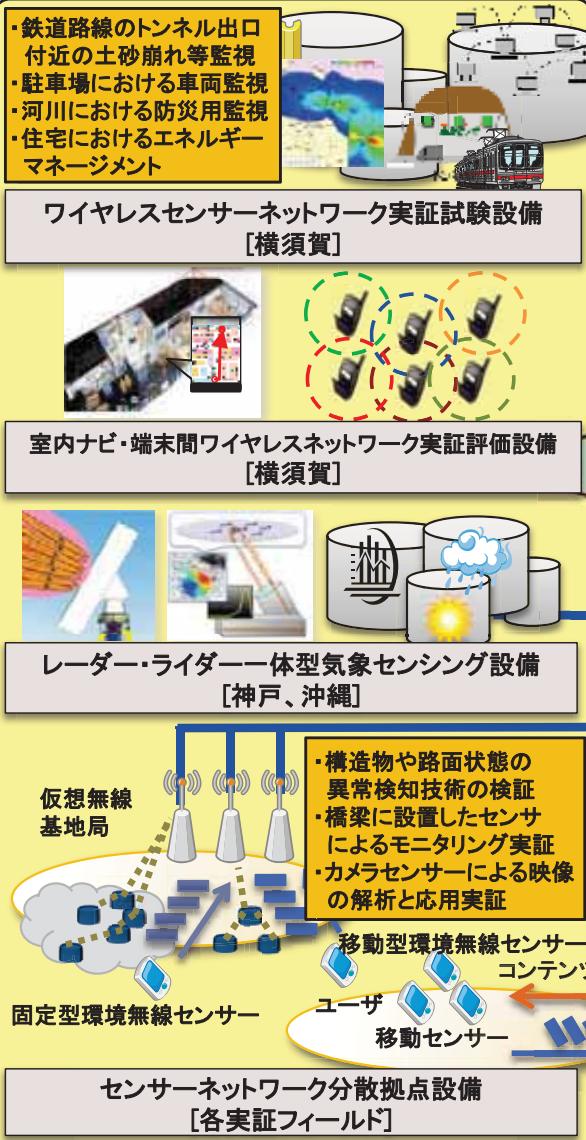
- モバイル・ワイヤレステストベッドの整備
- ビッグデータ・オープンデータの活用の促進  
(道路等の社会インフラの管理の高度化)
- スマートなインフラ維持管理に向けたICT基盤の確立

# モバイル・ワイヤレステストベッドの整備

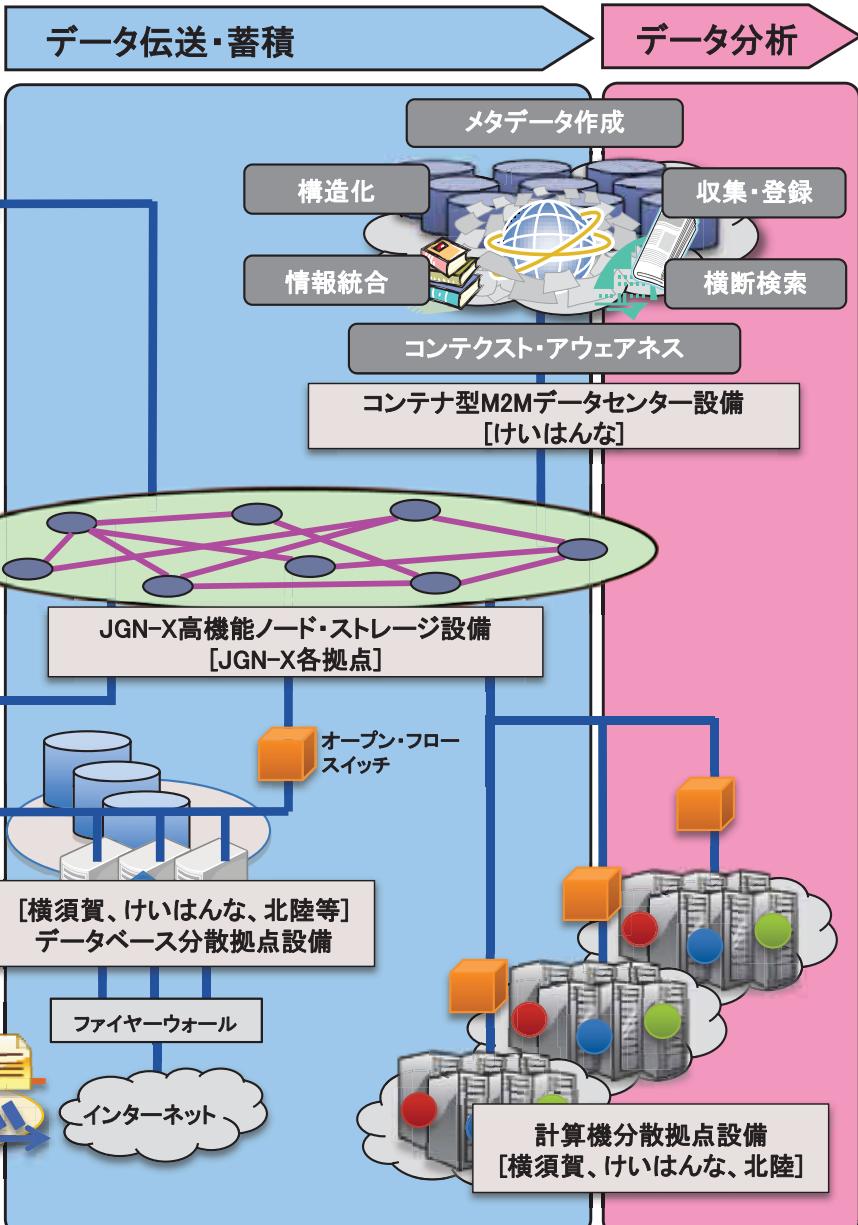
- 河川、橋梁、道路、建物等に多様なセンサーを配備し、有線・無線ネットワークを通して集めた大容量のデータを大規模データセンターで高度分析することにより新たな価値を生み出し、社会インフラの維持・管理、防災・減災機能の強化、そして新産業・雇用の創出に資する。

データ観測・収集・伝送・蓄積・分析・利活用の流れ

## センサー観測・データ収集



## データ伝送・蓄積



## データ分析

## 主なフィールド実証

### 社会インフラの維持・管理

- 路面観測** 道路や橋梁の振動モニタリングやプローブカーによる路面のモニタリングによる路面状態や構造物の見える化と異常検知 (首都圏)
- 路線観測** センサーによる鉄道線のトンネル口付近の土砂崩れ等の検知等 (横須賀周辺)
- 電力制御** 電力使用量や蓄電量のモニタリングによる電力供給の制御 (横須賀周辺)

### 防災・減災機能の強化

- 河川観測** 降雨量や水位予測等を組み合わせたデータ処理による河川水位の見える化、水門開閉バランスの最適制御に係る判断情報及び避難誘導情報の配信 (甲信越地方)
- 気象観測** 降水発生直前の気流から雲形成による豪雨までのプロセスを3次元で瞬時に把握し、関係機関に情報提供 (大阪、兵庫、沖縄)
- 運行観測** バス内やバス停のセンサーによる運行情報や自治体情報等の配信や端末間緊急通信 (公共施設等)
- 環境観測** 環境観測データとGISデータとの連動によるヒートアイランド現象等の都市型災害の見える化 (首都圏)

### 新産業・雇用の創出

- 農業管理** 農業現場の気象や病害虫等の各種リスクの監視・管理による農業生産性の向上 (横須賀周辺)
- 人流観測** スマートフォンの携行状態の判別や混雑度の推定精度等の高度化による屋内環境アプリケーションの実証 (近畿圏)
- 車両観測** 駐車場の車番や車速等の収集・分析等の実証 (横須賀周辺)
- 人物検出** 駅構内やビル内のカメラのネットワーク化による人流分析、マーケティング、ナビ等の実証 (近畿圏)
- 室内ナビ** ユーザの場所に基づく情報配信や倉庫における物品管理 (倉庫等)

# ビッグデータ・オープンデータの活用の促進(道路等の社会インフラの管理の高度化)

## ■ 課題

- 道路等の社会インフラは、高度経済成長期に集中的に整備されたため、今後一斉に老朽化することが予想される。また、その老朽化対策には莫大な財政支出が伴うと予想される中、現状の人間による検査や専用車両による検査は高コストであり、低コストかつ効率的な老朽対策が喫緊の課題となっている。
- 併せて、従来は、熟練職員による打音・聴音検査によって異常を検知していたが、高齢化の進展により熟練職員が失われつつあるとの指摘があり、熟練職員に過度に依存しない効果的な老朽化対策が喫緊の課題となっている。

## ■ 事業内容

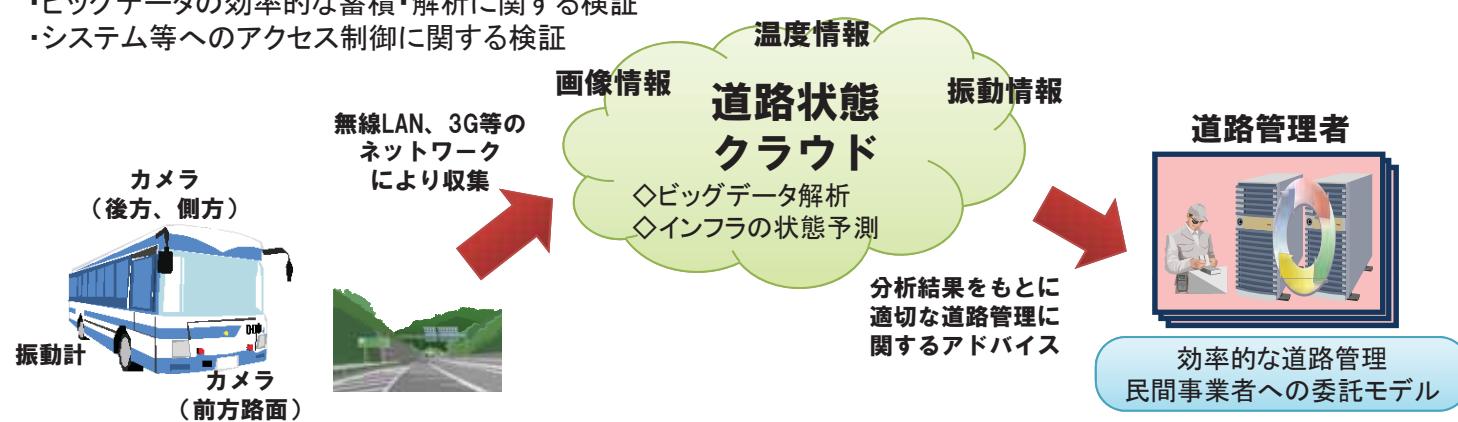
- 路線バス等の巡回車両に汎用的なカメラ等を搭載、それらから得たデータを集約・分析することにより、道路の路面状態を正確に把握し、適切な道路管理の参考となる情報に加工することによって、低コストかつ効果的な道路管理に資する実証実験を関係各省と連携しつつ行う。

## ■ 効果

- 道路等の社会インフラの低コストかつ効果的な管理が可能となる。

### ○実証項目

- 各種データの効率的かつ効果的な計測・収集に関する検証
- ビッグデータの効率的な蓄積・解析に関する検証
- システム等へのアクセス制御に関する検証

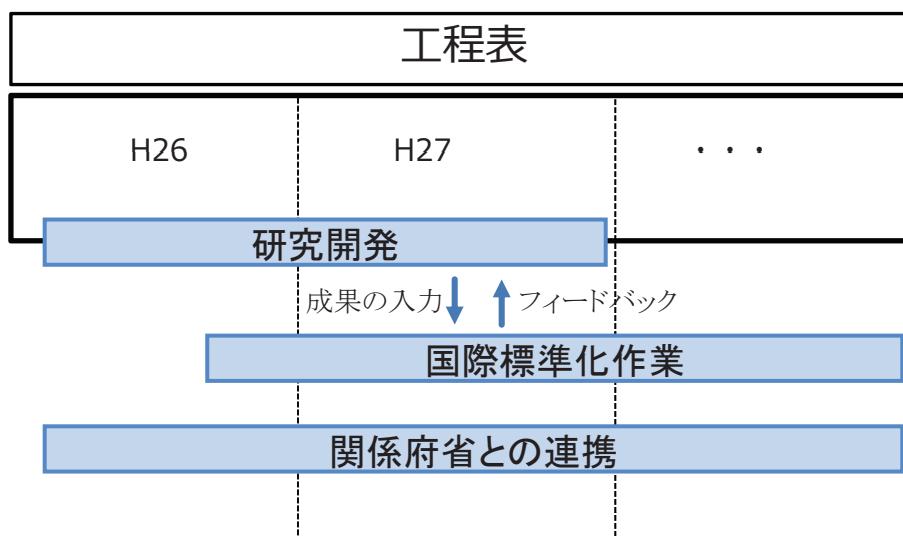


現状の検査技術	実証する技術
専用車両	路線バス等の巡回車両
高精度センサ	汎用的なカメラ等
高コスト	低コストを目指す
数年に1回程度の検査を想定	日常的な検査を想定

# スマートなインフラ維持管理に向けたICT基盤の確立

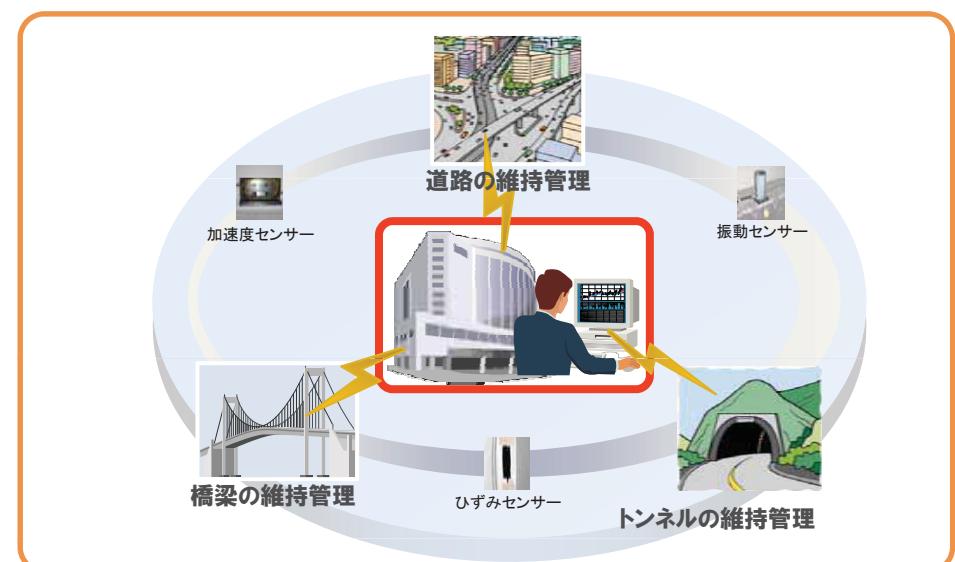
5. 総務省

背景・政府全体の方針	具体的取組	アウトプット・成果
<ul style="list-style-type: none"><li>○高度経済成長期に集中的に整備された社会インフラの老朽化が深刻化。</li><li>○厳しい財政状況の中、維持管理に要する財源等の確保は困難。</li><li>○そのため、ICTを活用した社会インフラの維持管理方策について、「ICT生活資源対策会議」において検討。</li><li>○「日本再興戦略」、「世界最先端IT国家創造宣言」等においても、社会インフラの点検・補修へのICTの活用が提言。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ICTを活用した社会インフラの効率的な維持管理を実現するため、<ul style="list-style-type: none"><li>－センサー等で計測したひずみ、振動等のデータを、高信頼かつ低消費電力で収集・伝送する通信技術等の研究開発・国際標準化</li><li>－国土交通省等の関係府省との連携等を推進。</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○リチウム電池程度の電源で5年以上通信を可能とする（従来と比較して消費電力を1/1,000以下に低減）通信技術等の確立・国際標準化。</li><li>○技術実証による社会インフラへの導入促進。</li></ul> <p>国内の維持管理費について、2025年までに累計で約7.2兆円を削減見込み。 「ICT生活資源対策会議」報告書より</p>



連携省庁

国土交通省等



計画年数: 平成26年度～平成27年度(2か年)  
所要経費: 平成26年度要望額 500百万円

# 6. 法務省

## 法務省施設のインフラ老朽化対策

### 現 状

法務省施設は、多数の老朽化施設を抱えており、物的基盤の脆弱性は、年々顕在化しており、施設の老朽速度に整備が追いついていない。



老 朽 化



給水管の劣化

### 課 題

老朽化による保安機能の低下及び耐震不備による人命保護能力の欠如を効果的な施設の建替え、耐震補強等の手法により整備・促進し、物的基盤強化を図り、また、施設の維持保全のため、適正な点検等を実施するための指導等を行うことにより、社会が安心できる頼りがいのある治安インフラの確立を目指す。

### 取 組 状 況

#### 優先順位

- 1 昭和46年以前築の旧耐震基準におけるRC造帯筋強化前の施設  
→建替えの促進
- 2 昭和47～56年築の旧耐震基準の施設  
→耐震診断を実施後、建替え又は耐震改修の検討
- 3 昭和56年以降築の新耐震基準の施設  
→長寿命化の検討

# 7. 外務省

## 外務省におけるインフラ老朽化対策の状況について

国内施設		在外施設
所管インフラ	現状	
本省庁舎、飯倉別館、外交史料館 外交史料館別館、 麻布台別館、船橋分室、外務省研修所、 公務員宿舎	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本省北庁舎は築53年、中央・南庁舎及び 飯倉別館・外交史料館は築43年など老朽化 が進んでいる施設が多く、維持費が膨らんで いる。</li> </ul>   <p>庁舎の老朽化に伴い、錆や漏水が発生してお り、維持管理に多くの費用がかかる。</p>  <p>屋上防水が老朽化したことによ り、雨漏りが発生。</p>	<p>在外公館（大使館等）、国有事務所、国有 公邸、国有宿舎</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・在外公館国有施設の約60%が築30年をこ えており老朽化している。</li> <li>・拠点公館に営繕専門家を配置し、近隣公館 の施設維持管理の支援を実施している。</li> <li>・民間の営繕専門家の派遣制度も活用し、在外 施設維持管理業務の支援ネットワークを構 築している。</li> </ul>   <p>領事部門柱等に大きな亀裂が入っている。</p>

	国内施設	在外施設
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの施設に必要とされる役割が状況に応じ変化していくことに伴い、変化に見合った機能を備えていく必要がある。</li> <li>・限られた予算の下、既存の国有施設の適正かつ効率的な修繕を計画的に推進し、施設の長寿命化を図っていく必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・限られた予算の下、施設の長寿命化を図ること。</li> <li>・国有施設の修繕等経費を詳細に把握し、限られた予算でライフサイクルを見通した包括的、計画的、効率的な修繕を適切なタイミングで行うことが課題。</li> </ul>
取組状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備保守員などによる施設の点検を強化することにより、修繕を必要とする施設の早期発見、早期に修繕を行うことによりコスト縮減に努める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成25年度より、全国有施設を対象に、民間の技術者(一級建築士)を派遣しつつ、長期修繕計画策定調査を開始。長期修繕計画の策定により、より計画的、効率的、適時の修繕実施につなげることが可能となる。</li> </ul>

# 8. 財務省

# 維持管理・更新(老朽化対策)の現状等について

<b>維持管理・更新 (老朽化対策含む) の現状</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・財務省関係(地方支分部局含む)の庁舎・宿舎(他省庁所管の省庁別宿舎を除く)については、新建築基準法の施行(昭和56年)以前に建築された建物が多く、それらの中の一部は耐震性能が低いうえ、経年による老朽化が進行している状況にある。また、庁舎については、業務量の増加に伴う狭隘化、施設機能の不備などの問題も生じている。</li> <li>・これらの状況を踏まえ、緊急度及び優先度を考慮したうえで、経年による老朽化した設備について改修工事等を計画的に実施している。</li> <li>・また、災害発生時における来庁者や職員等の安全を確保するため、庁舎の耐震改修工事について国土交通省官庁営繕部に対して要望しているほか、宿舎の耐震改修等を計画的に実施している。</li> </ul>
<b>維持管理・更新 (老朽化対策含む) の目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庁舎については、経年により老朽化した設備等の改修・整備を計画的に行い、災害を防除するとともに、来庁者等の安全確保、利便向上、公務の能率増進及び庁舎の長寿命化を図る。</li> <li>・宿舎については、国家公務員等の職務の能率的な遂行を確保し、国等の事務及び事業の円滑な運営に資する観点を踏まえ、経年により老朽化した設備等の改修・整備を計画的に行い長寿命化を図るなど、適正に維持管理する。</li> </ul>
<b>維持管理・更新 (老朽化対策含む) に関する取り組みの実施状況と 今後の方針</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・庁舎・宿舎については、経年により老朽化した設備の改修等について、緊急度及び優先度を考慮したうえで予算確保を図り、計画的に改修工事を実施しているところであり、今後も引き続き同様の取り組みを行っていくこととしている。</li> <li>・なお、耐震改修工事について、庁舎は、国土交通省官庁営繕部に対して今後も引き続き要望を行ってまいりたい。また、国家公務員宿舎の削減計画において、耐震改修等と判定された宿舎については、緊急度及び優先度を考慮したうえで予算確保を図り、計画的に実施していくこととしている。</li> </ul>

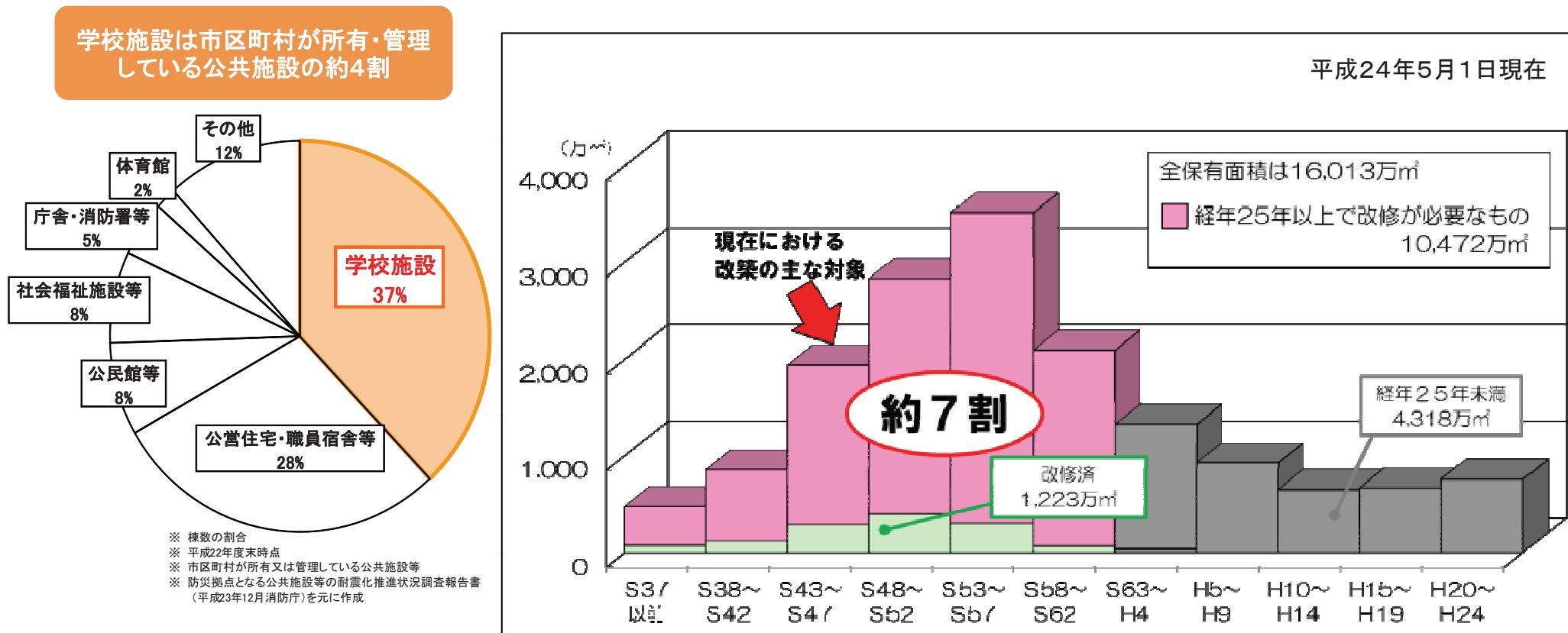
# 9. 文部科学省

## ○文部科学省における主な取組

1. 公立学校施設における老朽化対策について
2. インフラ長寿命化の推進に資する研究開発について

# 深刻な学校施設老朽化の状況①—対策の必要な施設が今後急拡大

- 小中学校は、昭和40年代後半から50年代にかけての児童生徒数の急増期に多くが整備。建築後25年以上が経過し改修を要する施設は約7割。
- 学校施設の改築までの平均年数は42年であり、現在は昭和40年代前半に建築された学校を改築。施設建築のピークが昭和50年代中頃であり、近い将来、公共施設の約4割を占める学校施設について、老朽化対策が必要となる施設が急拡大。



## 深刻な学校施設老朽化の状況②—安全面や機能面での問題

○ ほとんどの学校で、老朽化による安全面や機能面での不具合が生じており、児童生徒の教育環境に影響。

安全面：外壁・窓枠の落下、構造体としての強度の低下

(安全面での不具合：約1万4千件(H23)) ※小中学校の2校に1件の割合

機能面：雨漏り、設備機器や配管の破損、トイレの衛生やバリアフリー、近年の教育内容・方法への不適応

(機能面での不具合：約3万件(H23)) ※小中学校の1校に1件の割合

環境面：省エネ化されておらず、エネルギーの無駄が大きい

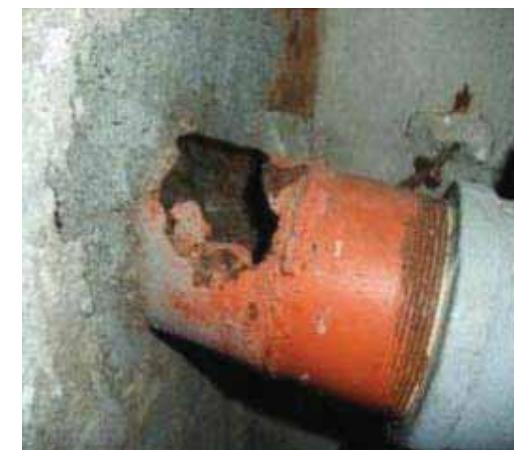
財政面：今後老朽施設が大幅に増加し、膨大な更新費用が必要



外装材の著しい劣化



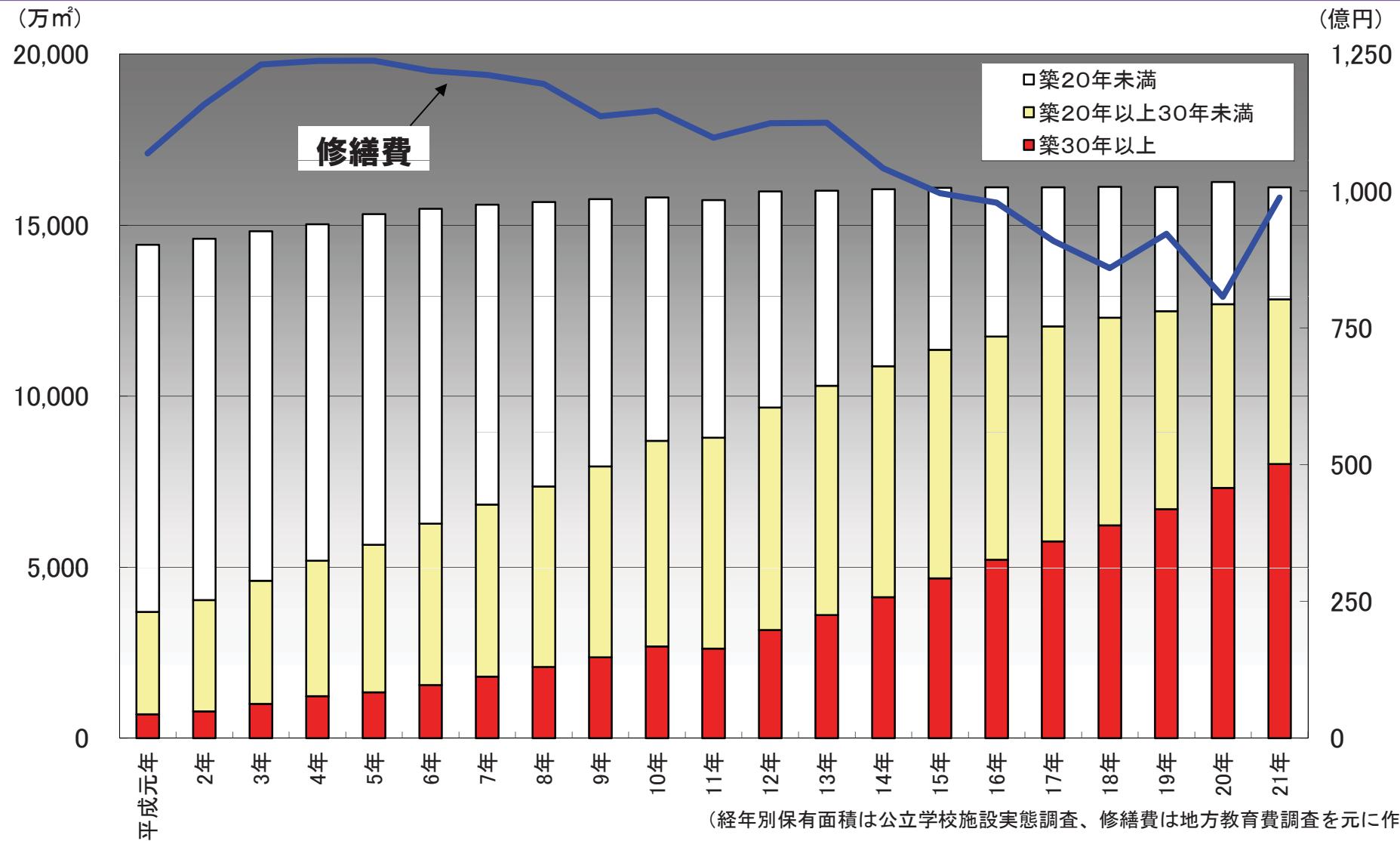
老朽化により  
モルタルが落下



劣化による配管破損

## 深刻な学校施設老朽化の状況③—修繕費の減少

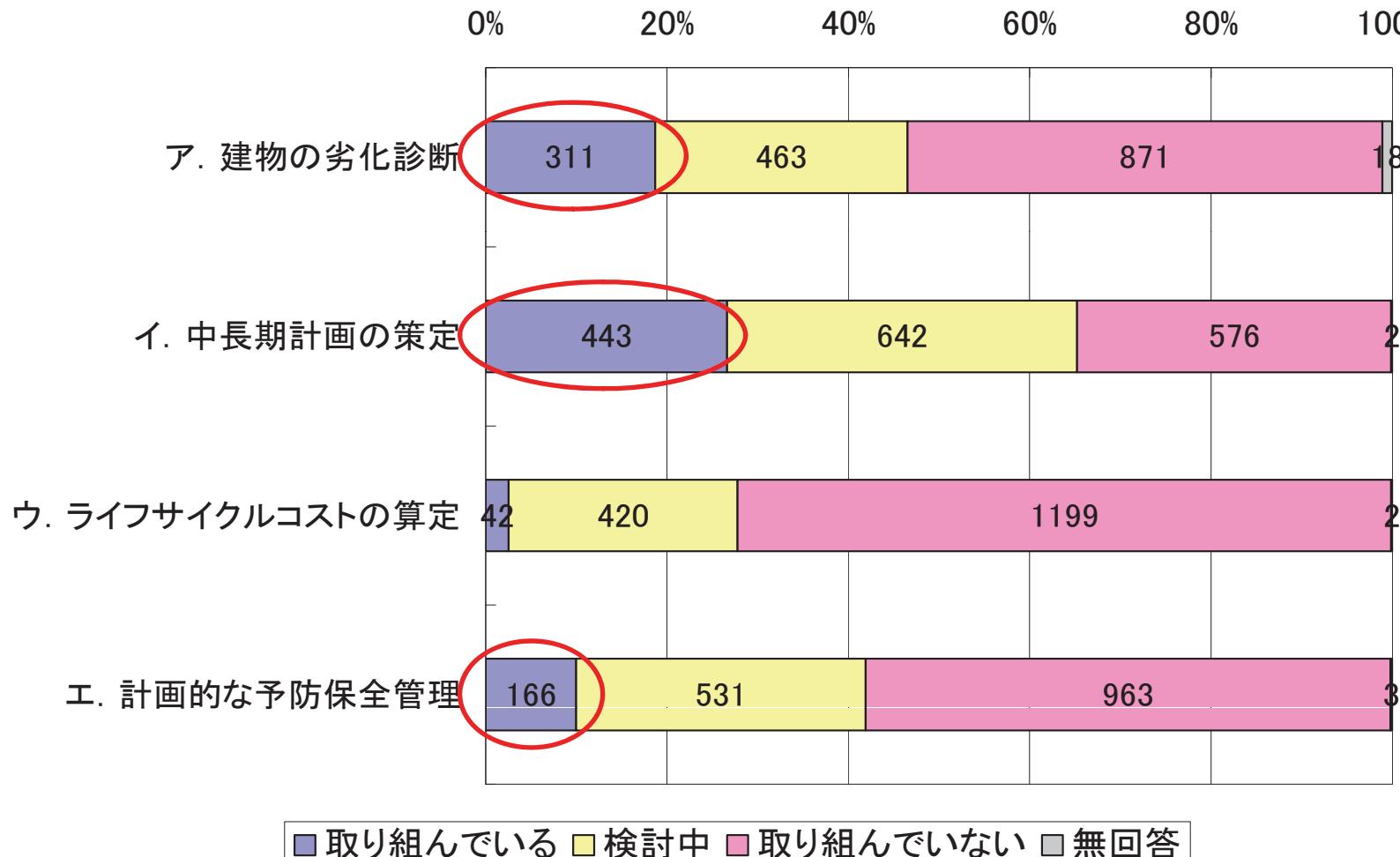
- 老朽化対策が急がれる経年30年以上の施設の面積は最近20年間で約10倍に増加する一方、地方公共団体の厳しい財政状況等を反映し、修繕費は減少傾向。



# 予防保全に関する取組状況

- 老朽化した学校施設がさらに増加する中、将来の財政状況を見通しつつ計画的な対策の推進が必要であるが、計画的に予防保全管理を行っている地方公共団体は約1割、劣化診断や中長期計画の策定を行っている自治体は3割にも満たない。

(出典:公立学校施設の老朽化対策の検討に係るアンケート調査(文部科学省))



調査期間:平成24年度

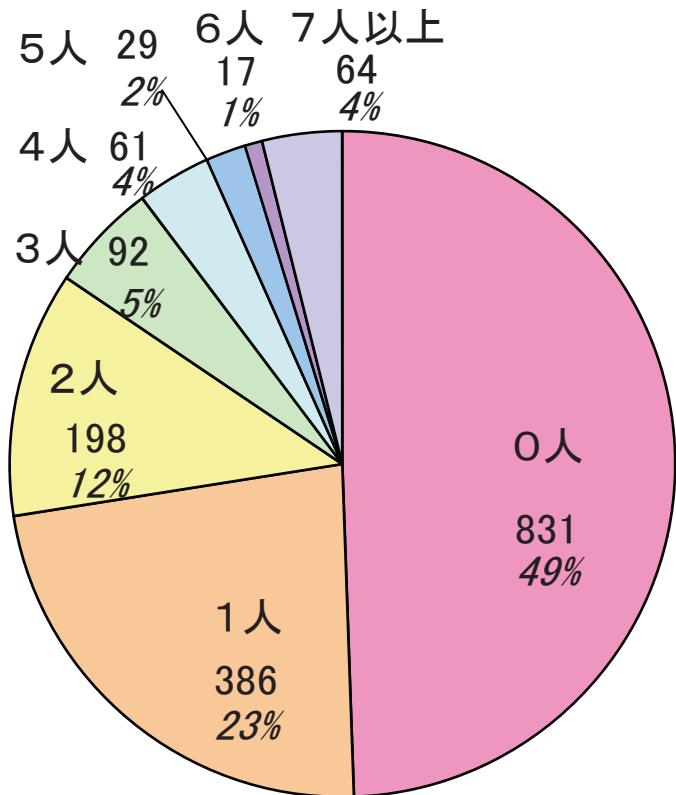
調査対象:各市町村  
教育委員会  
(回答数:1,663)  
※東日本大震災等の影響により提出  
が困難な自治体等は調査対象から  
除いている。

※グラフ内の実数値:自治体数

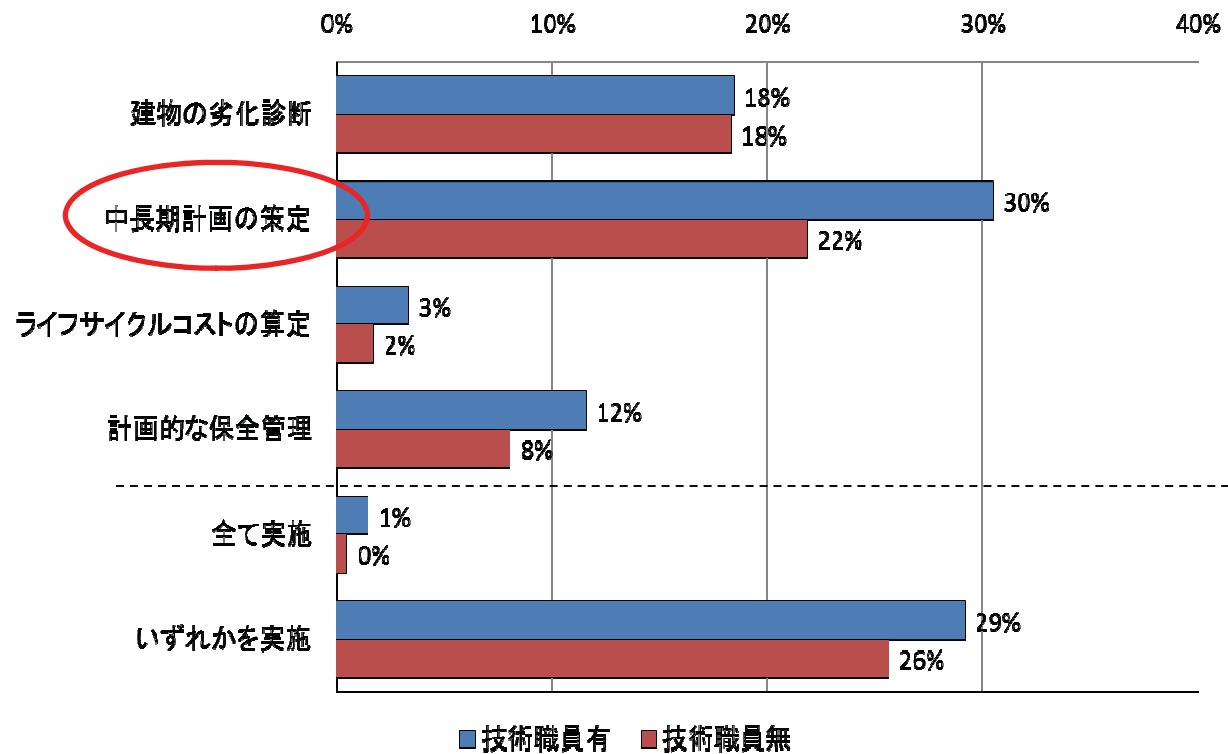
# 地方公共団体における体制整備の現状

- 市町村教育委員会のうち約半数では、施設担当技術職員が配置されていない。職員が1人しか配置されていない教育委員会も全体の約1／4。
- 施設担当技術職員がいない教育委員会においては、中長期計画の策定が遅れる傾向。

【施設担当技術職員の配置状況】



【老朽化対策の取組状況(技術職員の有無別)】



※グラフ内の実数値:自治体数

※経年25年以上の学校施設を保有していない自治体を含む。

(出典:公立学校施設の老朽化対策の検討に係るアンケート調査(文部科学省)) 45

## 長寿命化のための文部科学省の取組

- 学校施設の改築までの平均年数は42年。しかし、70～80年程度使用できるようにする長寿命化も技術的には可能。
- 厳しい財政状況の下では、改築より安価で排出する廃棄物量も少ない、長寿命化改修への転換が必要。

### 文部科学省における公立学校施設の長寿命化のための取組(平成25年度)

#### ①長寿命化改修のための補助制度の創設

- ・従来改築していた老朽施設の再生を図るため、建物の耐久性を高めるとともに、多様な学習形態を可能とするなどの現代の社会的要請に応じた施設の改修を支援
- ・補助率:1／3（従来の改修事業にはない地方財政措置により、実質的な地方負担割合は26.7%）

#### ②学校施設の長寿命化の先導的な取組を支援するモデル事業の実施

- ・長寿命化の基本計画の策定から実際の工事まで3年間継続して支援

#### ③長寿命化改修の手引の作成

- ・長寿命化改修の具体的手法について体系的に整理

インフラ長寿命化の実現のためには、インフラの多くを所管する地方公共団体が着実に対応できるよう、以下の支援が不可欠

- ①地方公共団体に対する国からの財政支援(地方交付税措置を含む)
- ②地方公共団体における体制の構築・強化に対する国からの支援
- ③地方公共団体に対する国からの技術的支援(マニュアルの提示等)

# 次世代インフラ構造材料の研究開発

(独立行政法人 物質・材料研究機構)

## 【背景】

- 我が国の社会インフラは老朽化が進み、建設後50年以上経過したものが多数発生しており、大きな社会リスク。
- また、2030年頃までの累計で約230兆円が必要と試算されるなど、老朽化したインフラは維持管理・更新コストの増加を招く現状。

## 【概要】

- 社会インフラの長寿命化・耐震化を推進するため、物質・材料研究の中核的機関である独立行政法人 物質・材料研究機構(NIMS)において、信頼性評価、補修技術等に関する研究開発拠点を構築し、国内外のハブとなる、オールジャパン体制の拠点を形成。
- 既存のインフラを低コストに点検・診断及び補修する材料・技術のみならず、建物を更新する際に適用する耐久性の高い新材料を含めた総合的な研究開発を、産業界のニーズを踏まえつつ推進。
- 内閣府、国土交通省や経済産業省等の関係府省や関係企業と連携しつつ、現場での試行等により、信頼性・経済性が実証できた新材料・技術については、順次、インフラへの導入を促進。
- また、本拠点においては、国内におけるインフラへの適用のみならず、インフラビジネスとしての海外展開を図るとともに、これらの研究を中長期的に支える構造材料分野における研究者的人材育成を推進。



## 【具体的取組】

### ② 補修

#### 構造部材の補修・補強材料・技術の研究開発



(例) 高い疲労強度を持つ鉄鋼溶接手法や固相粉末の超音速吹きつけ手法を用いた、経済的で高信頼なその場補修技術を開発

(例)



テラヘルツ光を用いた  
非破壊劣化診断技術開発

理論・計算から開始し、下階の実機応用を目指す!

計算・検証機能

試作・解析機能

評価機能

### ③ 更新

#### 新規高性能構造材料の研究開発

(例) 蓄積された材料データや新しい数値シミュレーション手法を駆使し、炭素繊維複合材料(CFRP)等の多機能な新材料を開発



### ① 点検・診断

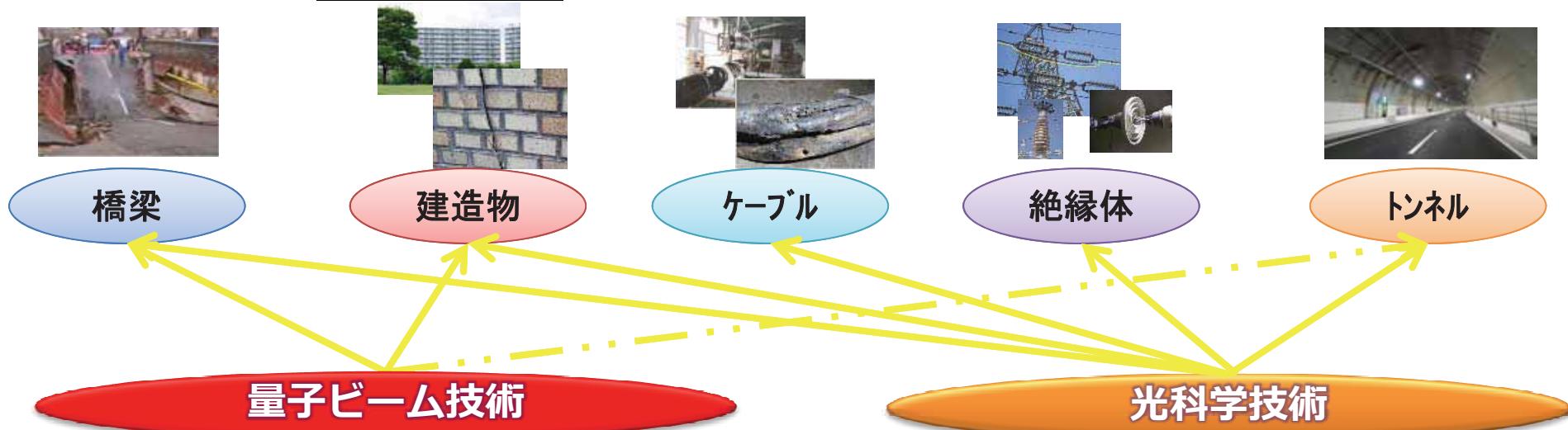
#### 構造部材の劣化診断技術の研究開発 構造部材の信頼性評価技術の研究開発



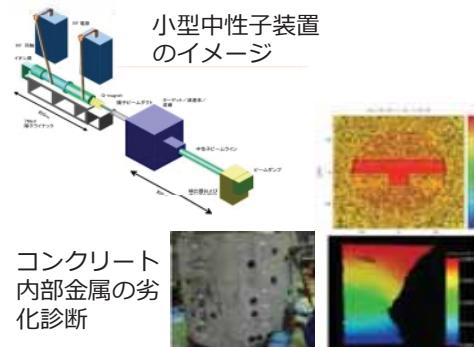
実際の橋梁を用いた耐腐食材料の長期暴露試験(土木研究所と連携)  
※平成25年7月にNIMSと土木研究所が包括連携協定を締結

## 光・量子ビーム技術を活用した高度な社会インフラ劣化診断

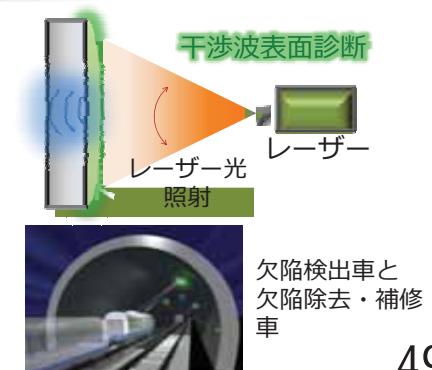
- ◆ インフラの保守・維持管理のためには、その劣化状況をより正確にかつ迅速に把握することが必要。
- ◆ 多種多様なインフラに使われる多種多様な材料や、インフラの表面・内部・深部といった、計測箇所・条件に合ったビームテクノロジーを組合せることで、橋梁・高速道路等の予防保全検査技術高度化のための建材内部評価システムの構築を目指す。
- ◆ レーザーや中性子などの光・量子ビーム技術による建築物や橋梁、トンネルの表面・内部や電力ケーブルや絶縁体などの劣化状況を高速かつ高性能に把握するための光源技術や計測技術や、診断システムとしての予測診断ソフトの開発に向けた要素技術開発等を実施する。



高い透過能力と水素感度を有する小型中性子装置及び高速中性子に対応可能な検出システムを開発し、コンクリート壁を透過し内部金属の劣化診断を実施。



レーザー干渉波を利用した表面形状計測法に加え、光弾性波による内部診断を実施するため、構造物に最適化されたレーザー等による計測システムを開発。



# 10. 厚生労働省

## ■ 水道事業経営の原則

水道事業は、原則として市町村が経営するものとし、市町村以外の者は、給水しようとする区域をその区域に含む市町村の同意を得た場合に限り、水道事業を経営することができるものとする。(水道法第6条の2)

## ■ 水道事業の経営形態

地方公営企業の特別会計においては、その経費は、(中略)、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもつて充てなければならない。(独立採算制)  
(地方公営企業法第17条の2第2項)

## ■ 国及び地方公共団体の責務

### (国)

国は、(中略)、地方公共団体並びに水道事業者及び水道用水供給事業者に対し、必要な技術的及び財政的援助を行うよう努めなければならない。  
(水道法第2条の2第2項)

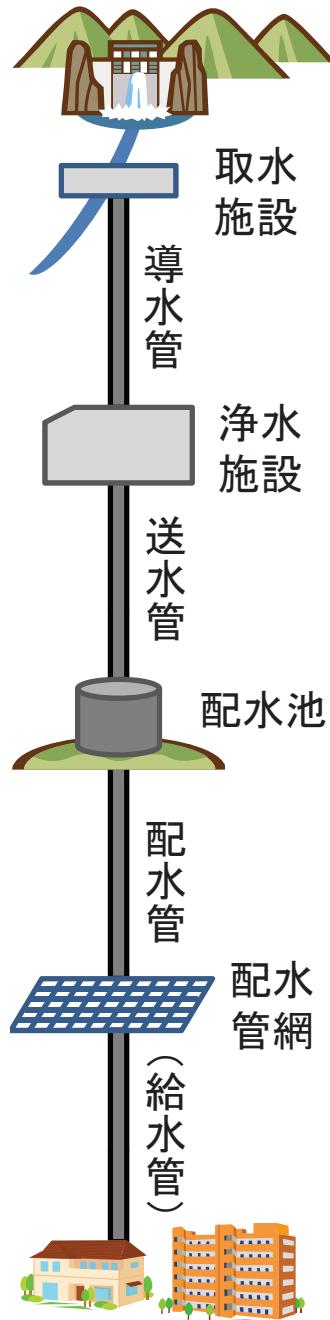
### (地方公共団体)

地方公共団体は、当該地位の自然的社會的諸条件に応じて、水道の計画的整備に関する施策を策定し、及びこれを実施するとともに、(後略)。  
(水道法第2条の2第1項)

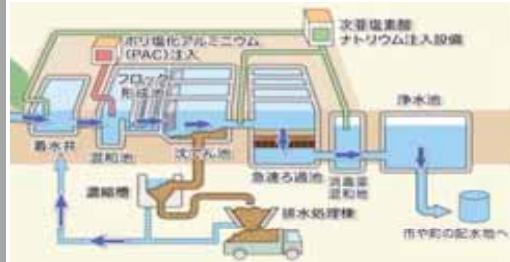
水道事業は、独立採算制により市町村が経営する原則の下、国は技術的及び財政的支援を行い、市町村は計画的整備に関する施策により適正かつ能率的な事業運営に努めている。

# 水道に関する主な施設

10. 厚生労働省



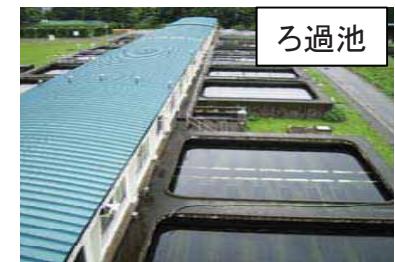
## 浄水場



(福岡地区水道企業団HPより)



朝霞浄水場



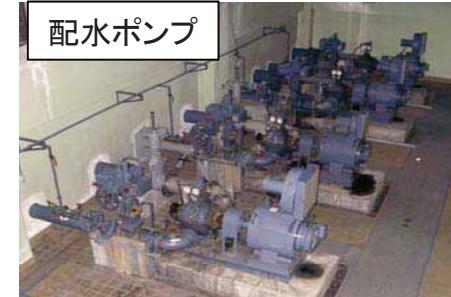
(神奈川県HPより)

## ポンプ

取水ポンプ  
導水ポンプ  
送水ポンプ  
配水ポンプ 等



(大阪市水道局)



(土木学会HPより)

## 配水池



(斐川広域水道企業団HPより)



(八千代市上下水道局HPより)



(土木学会HPより)

## 管 路

導水管  
送水管  
配水管



(神戸市水道局HPより)



(浜松市上下水道部)

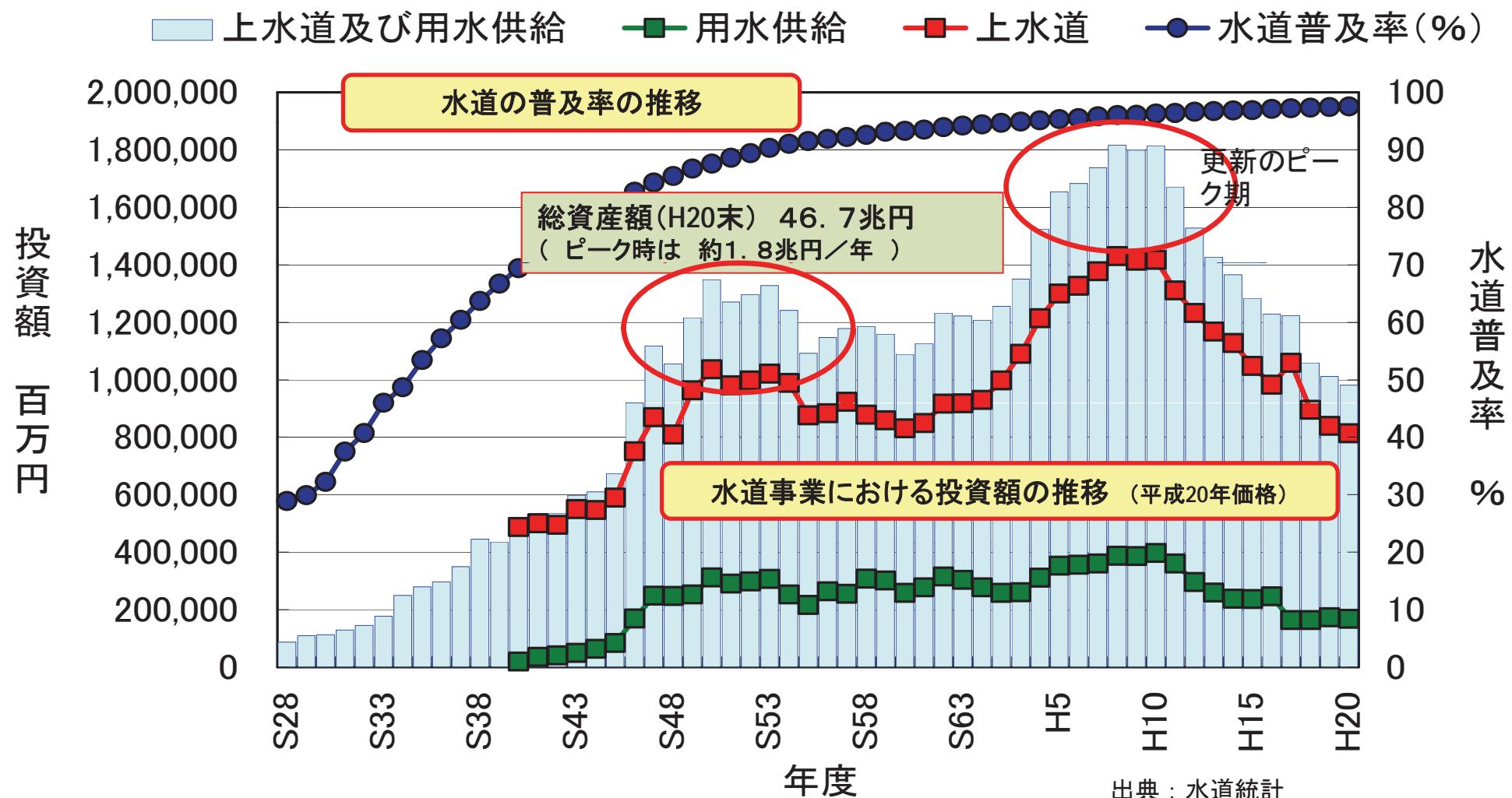


(福山市上下水道局HPより)

# 水道の普及率と投資額の推移

10. 厚生労働省

- 水道の普及率は、平成23年度末で97.6%
- 水道施設の総資産(H20末現在)は、46.7兆円と試算される。
- 拡張時代に投資した水道の資産（特に整備のピーク期）の更新時期が到来し、今後、大量に更新時期を迎える。



# 課題1 老朽化施設の更新の遅れ

## ～水道管路の経年化率と更新率の推移～

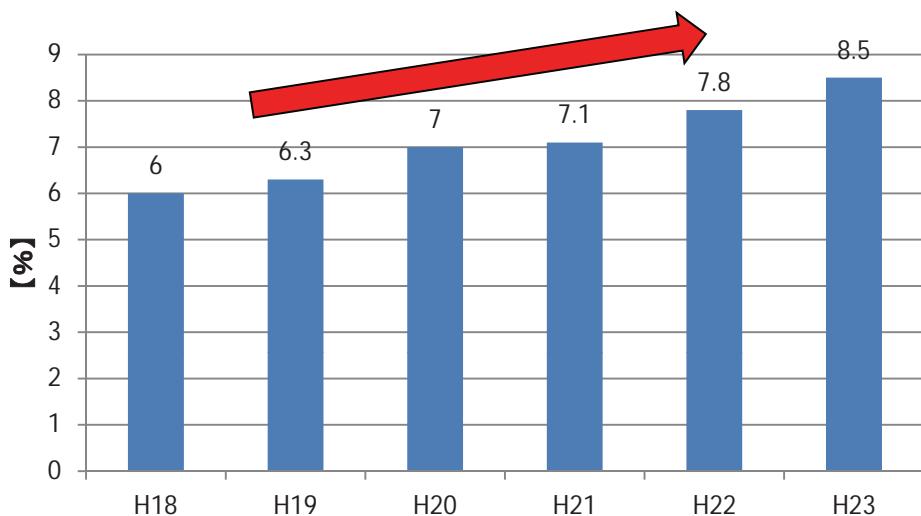
10. 厚生労働省

- 管路の経年化率（老朽化）は、現状一桁台で少しづつ上昇しているが、高度経済成長期に整備された施設の更新が進まない場合、今後ますます上昇すると見込まれる。

管路経年化率(%)

$$\frac{\text{法定耐用年数を超えた管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$$

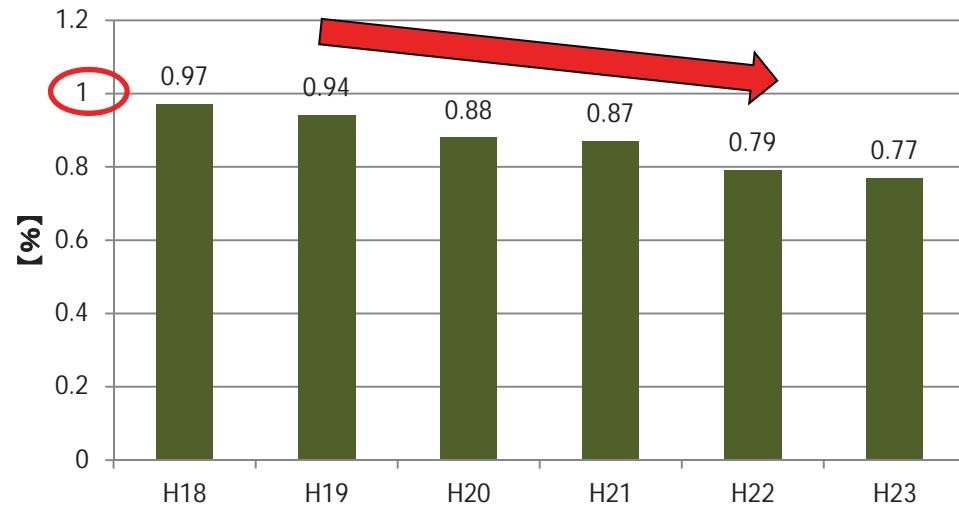
○年々少しづつ経年化率が上昇  
→ 老朽化が進行。



管路更新率(%)

$$\frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$$

○年々少しづつ更新率が低下  
→ 管路更新が進んでいない。



○今の更新率(1%以下)から単純に計算すると、  
全ての管路を更新するのに100年以上かかると試算される。

出典：水道統計

# 課題1 老朽化施設の更新の遅れ

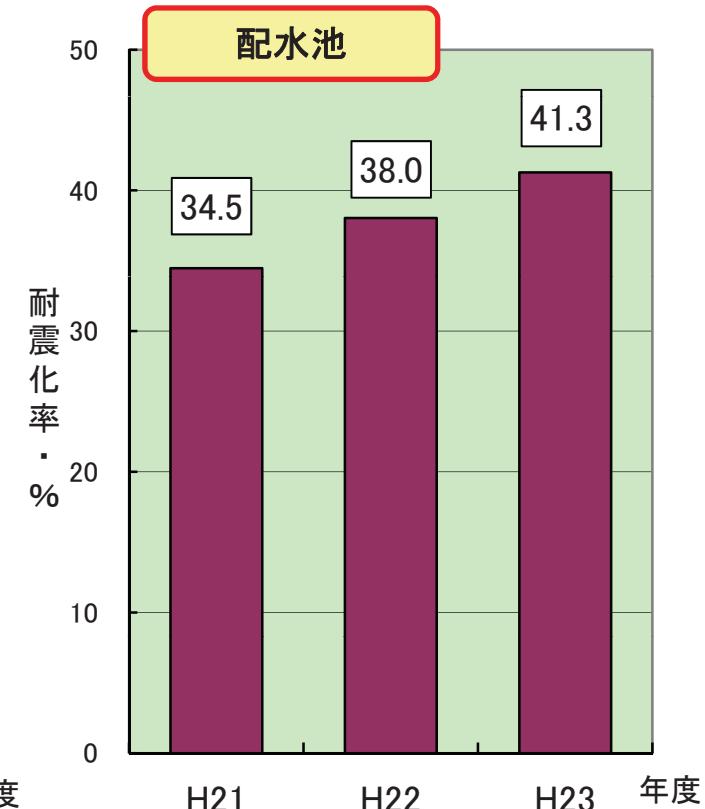
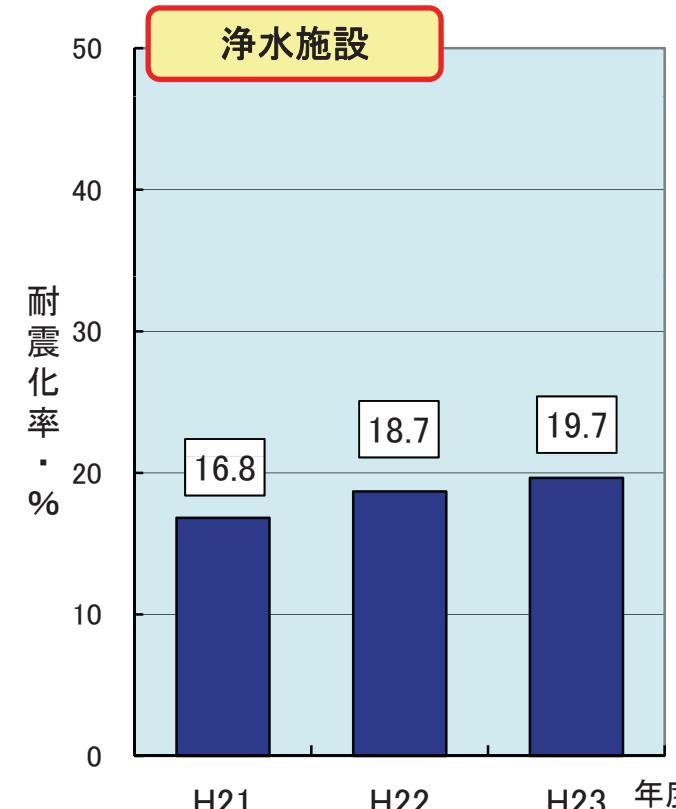
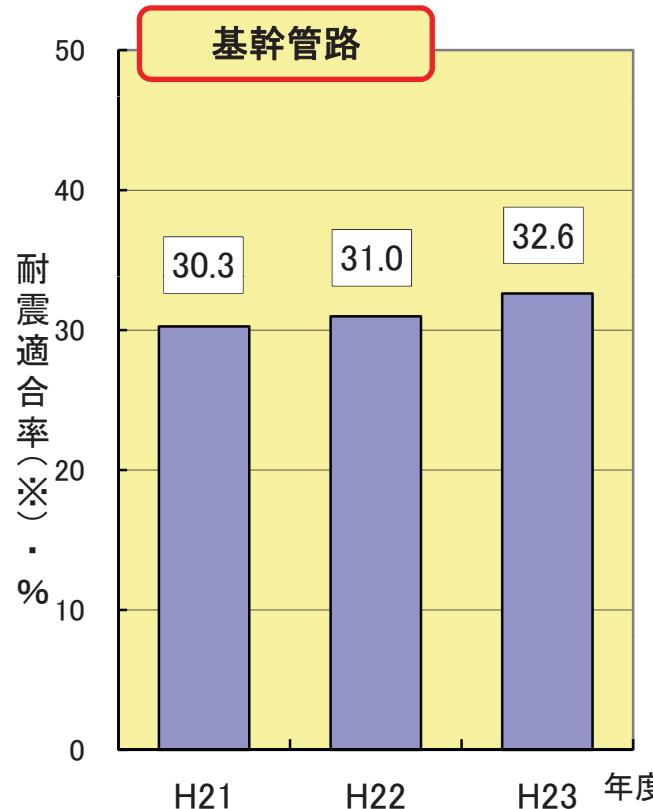
## ～水道施設耐震化の課題～

10. 厚生労働省

### 水道施設の耐震化率等の推移

- 老朽化施設の更新が進まないため、耐震化率・耐震適合率も上がらない。  
耐震化が進まない。

→ 耐震

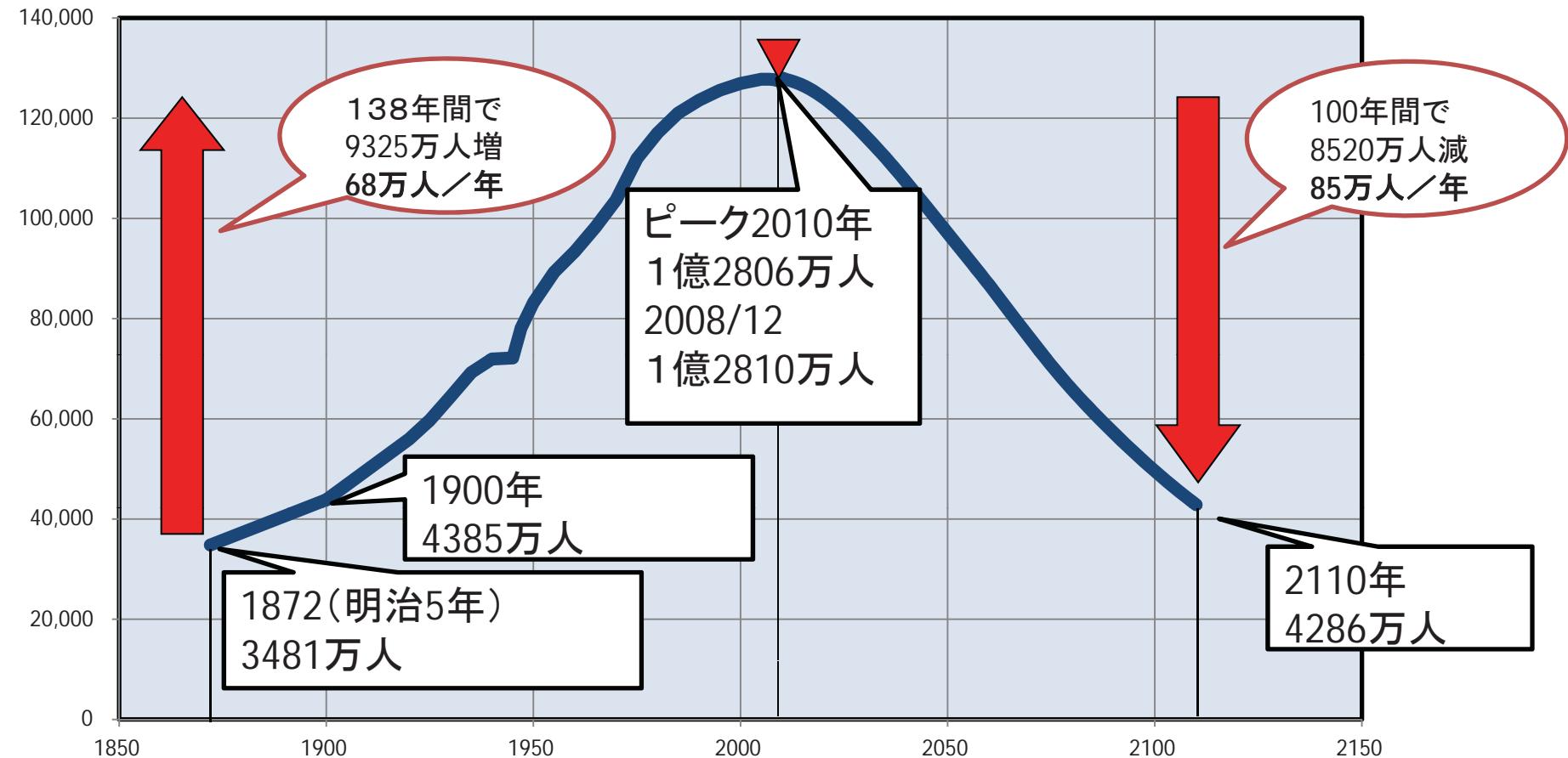


(※)耐震適合率=(耐震適合性のある基幹管路の延長)/(基幹管路の総延長)

地震時でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造の耐震管に加え、耐震管以外でも管路が布設された地盤性状を勘案すれば耐震性があると評価できる管を含めて「耐震適合性のある管」としている。

## 課題2 料金収入の減少による財政状況の悪化

10. 厚生労働省



出典: 人口の推移: 総務省統計局「国勢調査報告」、将来人口: 国立社会保障・  
人口問題研究所「日本の将来人口推計(平成24年1月推計・参考推計(中位))」 各年10月

- 一人一日平均給水量: 340L(水道統計, 平成23年度)
- 2010年をピークに人口減少が始まった。
- 人口減少は給水量の減少につながるため、今後水道料金が同じ水準で推移した場合、料金収入も同じく減少していく。

### 課題3 職員数の減少

10. 厚生労働省

職員数	平成7年	平成22年	増減割合
地方公務員全体	328万人	281万人	-14.3%
水道関係職員	67,867人	50,233人	-26.0%

	平成17年	平成21年	増減割合
民間人含む 技術者数	36,556人	32,810人	-10.2%

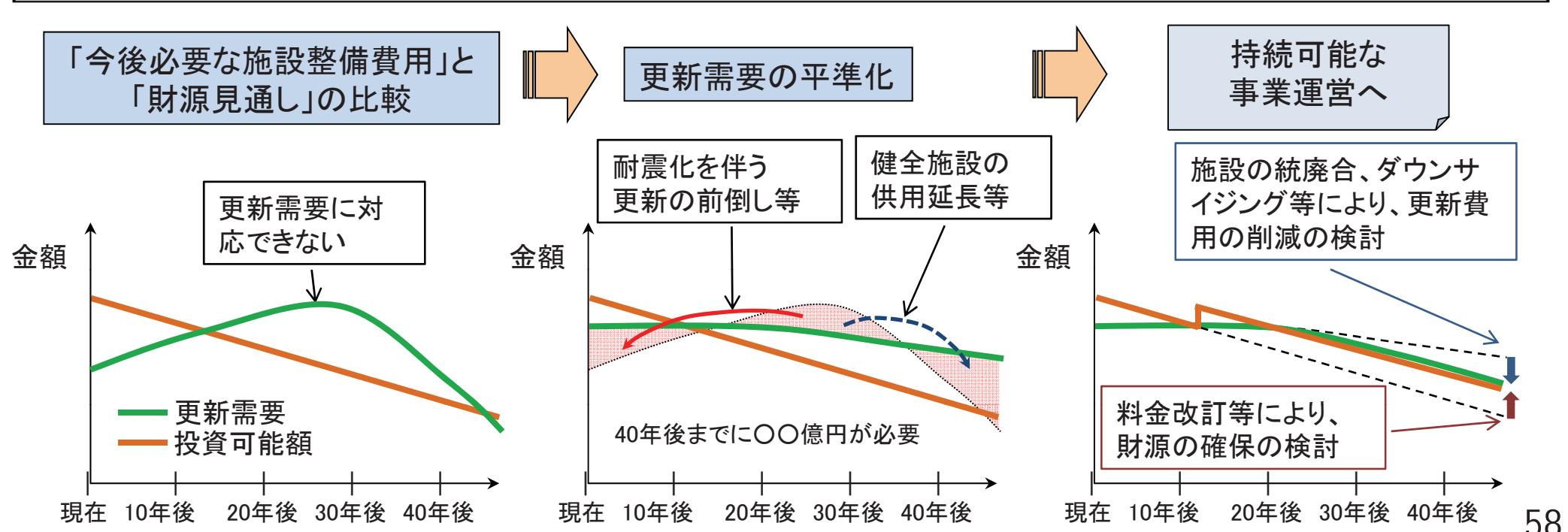
- ◎地方公務員数全体より約2倍の減少
- ◎阪神・淡路大震災時の26%減
- ◎民間人を含めた技術者数も減少傾向

長期的な視点での持続可能な水道施設の管理運営には、  
アセットマネジメントが必要不可欠

●水道事業におけるアセットマネジメントとは…

→ 水道施設による給水サービスを継続していくために必要な補修、更新といった施設管理に必要な費用と、そのための財源を算定し、長期的視点に立って経営していくことである。

## アセットマネジメント実践



### アセットマネジメント実施上のポイント

中長期的視点（概ね30～40年以上）

#### 技術的検討

##### 更新需要の把握

- ・基礎データ(施設、管路の布設年度、法定耐用年数等)の整備
- ・老朽化進行状況の把握

#### 財政的検討

##### 財政収支見通し

- ・料金収入の推移
- ・人口等の社会情勢の推移

##### 機能診断等に基づく更新時期の精緻化

- ・耐震診断、地盤調査の実施による更新時期の判断

##### 資金確保計画の検討

- ・料金設定の適正化
- ・民間資金の活用可能性の検討
- ・経営効率化方策の検討

技術的根拠を有し、財源の裏付けのある更新・耐震化計画の策定及び実行

# 強靭・安全・持続可能な水道の構築

10. 厚生労働省

## 背景

水道の基幹管路の耐震化率は32.6%と依然として低く、また、高度経済成長期に整備された水道施設の更新時期を迎つつあり、今後老朽化した施設の更新需要が急増することが見込まれる。災害時においても安定した給水を確保するためには、老朽化施設の計画的な更新を行うなど強靭な水道の構築が必要。

## 概要

災害時でも安全で良質な水道水を供給し、将来にわたり持続可能かつ強靭な水道を構築するため、地方公共団体が実施する水道施設の耐震化対策等の推進に要する費用に対して補助を行う。

## 水道施設整備費補助

- 水道管路、浄水場等の耐震化事業
- 老朽化した水道施設の改良事業
- 市町村の区域を越えて行われる広域的な水道施設の整備など

(簡易水道)※布設状況の特に厳しい農山漁村における  
簡易水道の整備事業

- ・補助率:4/10、1/3、1/4
- ・計画給水人口:101人以上5,000人以下

(上水道)

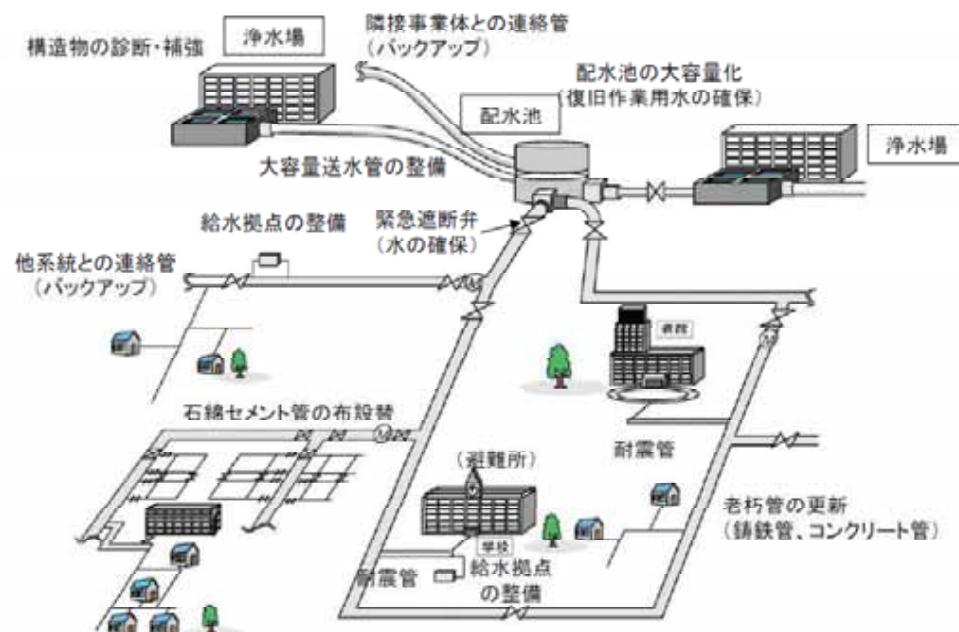
- ・補助率:1/2、1/3、1/4
- ・計画給水人口:5,001人以上

老朽管の更新・耐震化



## 水道の地震対策

—基幹施設の耐震化と給水拠点の整備—



# その他の施設の状況(現状・課題・取組状況)について

参考

施設名	現状	課題	取組状況
医療施設	事業者からの申請に基づき、適宜、補助金を交付している。	平成25年度に予定していた予算額の倍程度の要望があり、厳しい財政状況の中、引き続き、必要な予算を安定的に確保していくことが必要である。	医療施設近代化施設整備事業で対応している。
国立病院機構及び 国立高度専門医療研究センター	一部で築年数が経過しており老朽化が進んでいる。	更新工事に必要な財源の確保が課題である。	補助金や財政投融資等で順次必要な整備を行っている。
保健衛生施設	事業者からの申請に基づき、適宜、補助金を交付している。	今後増加が予想される老朽化対策に必要な予算の安定的な確保が求められている。	保健衛生施設等施設整備費補助金で対応している。
社会福祉施設 (障害者福祉、児童福祉、老人福祉施設等)	社会福祉施設等の設置年度の状況(H24.4時点) ・昭和56年以前の棟数 4.0万棟 ・昭和57年以降の棟数 12.4万棟 ※社会福祉施設等耐震化調査より	老朽化施設の建て替え整備に要する施設整備費補助のための財源確保が課題。	老朽化施設の建て替え整備に対して国庫補助を行っている。
公共職業能力開発施設等	建築後、年数を経過し、老朽化等している庁舎が少なくない。	老朽化している庁舎の修繕及び建て替えに要する財源確保が課題。	職業能力開発校設備整備費補助金等により、緊急性の高い庁舎から修繕及び建て替えを行っている。
水道施設	●昭和40年代後半の建設投資ピーク時に整備された水道施設が、これから更新時期を迎える。 ●水道施設の約7割を占める管路施設について、平成23年度で管路総延長の約8.5%が法定耐用年数(40年)を超えており、今後も増加が予想される。(平成23年度水道統計)	●老朽化施設の更新が遅れている。 ●人口減少に伴う水道料金収入の減少下において、更新事業の財源確保が難しくなってきている。 ●これまで、水道関係職員は地方公務員の2倍近いペースで減少しており、技術者の確保が難しくなってきている。	●アセットマネジメントの導入による技術的根拠と財源裏付けのある更新計画の策定・実行の推進 ○「水道事業におけるアセットマネジメントに関する手引き」(H21.7)の作成 ○「簡易支援ツール」(H25.6)の作成 ○37都道府県で説明会を開催済・予定 ●水道施設整備に係る補助金で対応(平成25年度予算343.51億円の内数、平成26年度概算要求額494.07億円の内数(厚生労働省・国土交通省・内閣府))

施設名	現状	課題	取組状況
厚生労働本省	築30年が経過し、高層用エレベーター、受変電設備、電話交換設備、空気調和設備、蒸気配管等が老朽化により更新工事が必要。	設備を更新するための予算等の確保。	老朽化した設備について官庁営繕費等での更新を要求している。
検疫所	検疫所が管理している庁舎の多くの設備について、老朽化しているため更新を要する。	更新工事に必要な予算の確保が課題である。	小規模な修繕のみ対応できている。
国立ハンセン病療養所	一部で築年数が経過しており老朽化が進んでいる。	更新工事に必要な予算の確保が課題である。	施設整備費で順次必要な整備を行っている。
国立試験研究機関	一部は相当の築年数が経過しており老朽化が激しく、館内設備やシステムに不具合があり、更新が必要である。	大規模災害に対するリスクが大きく、予算の確保が課題である。	必要な改修を行うため、予算要求中
更生援護機関	一部に築後50年近い建物もあり、老朽化が進行している。	一部の建物については老朽化が進行しており、施設整備費の予算確保が厳しい中、計画的に改修・建替工事を進めていく必要がある。	平成22年度から26年度までの5か年国庫債務負担行為により、国立障害者リハビリテーションセンターの病院等耐震化工事を実施している。
都道府県労働局	庁舎は全国で約600カ所超あるが、建築後、年数を経過し、老朽化等している庁舎が少なくない。予算の確保が十分にできない中で、庁舎の新営が行えず、老朽化した現在の庁舎を修繕等しながら使用し続けている状況にある。	老朽化等による修繕を行うための予算が減少しており、計画的な修繕を行うことが困難となっており、予算の確保が課題である。また、修繕にも限界があり、庁舎新営のための予算確保も課題である。	厳しい財政状況を踏まえ、緊急性の高い庁舎から修繕及び新営等を行っている。

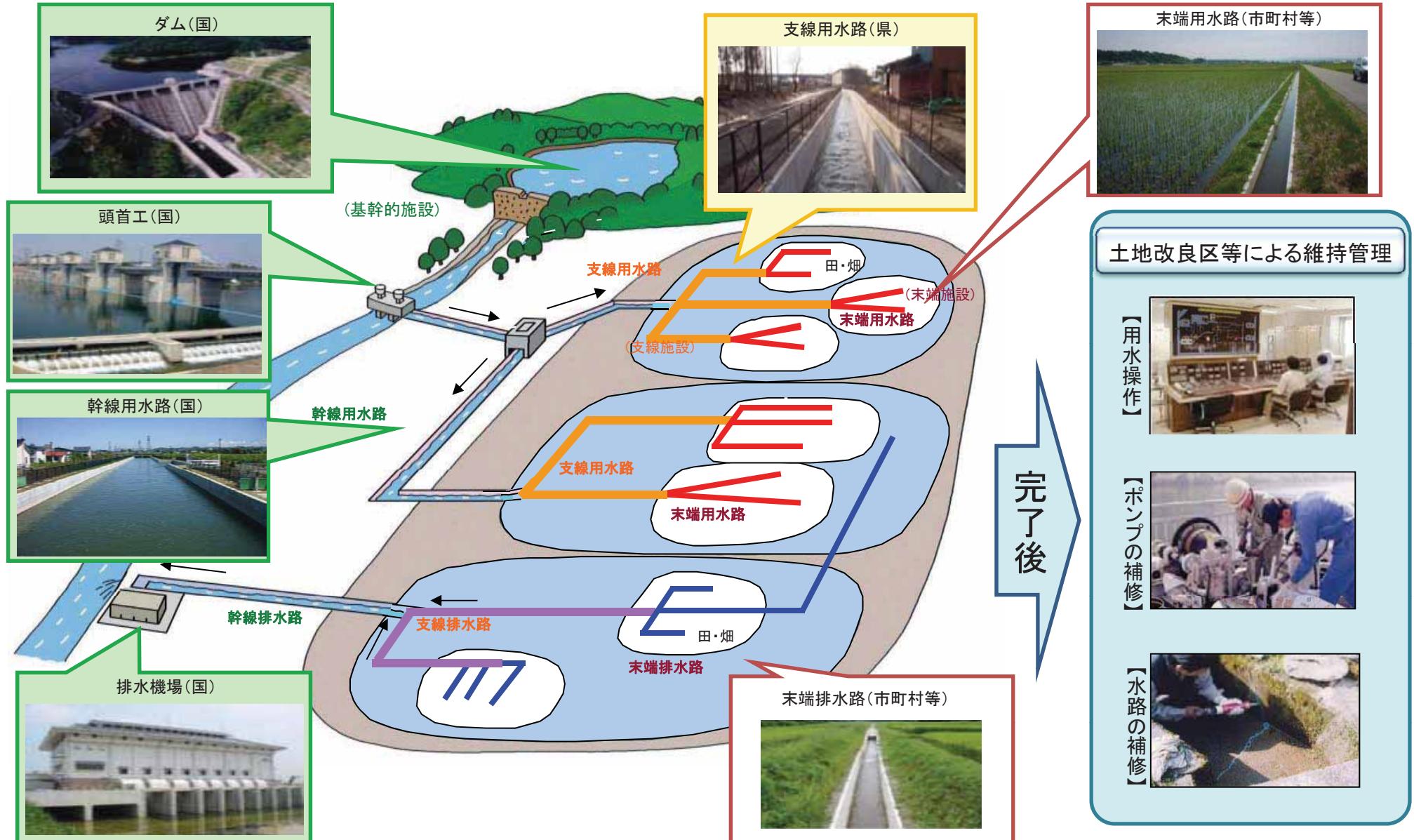
※ 合同庁舎に入居している場合は、厚生労働省が管理官庁となっている場合のみ対象

# 11. 農林水産省

# 1－1. 土地改良施設

11. 農林水産省

- 農業用水の安定供給と排水の改良を図るため、ダム・堰(頭首工)・用排水路・用排水機場等を整備
- これらの施設の整備・管理は、国と地方が役割分担して実施



## 1－2. 土地改良区とは

11. 農林水産省

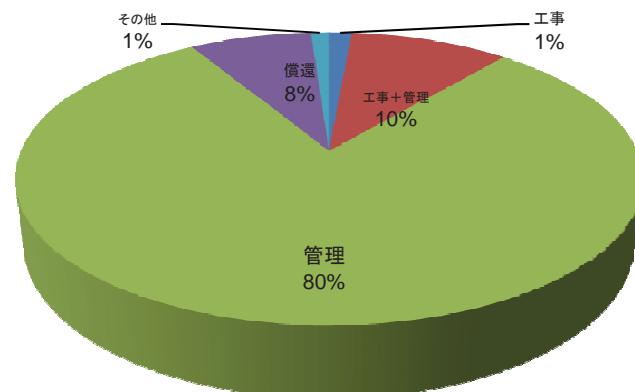
- 土地改良区は、土地改良施設の整備や管理等を行うために設立された団体。地域内の農業者で構成（地域内の農業者はすべて加入）
- 15人以上の農業者が、受益地域内の農業者の3分の2以上の同意を得た上で、都道府県知事の認可を得て設立
- 管理を担う専任職員が高齢化している中で、引き続き、これまで造成してきた施設を適切に管理・更新していく必要

### ○ 土地改良区の設立手続



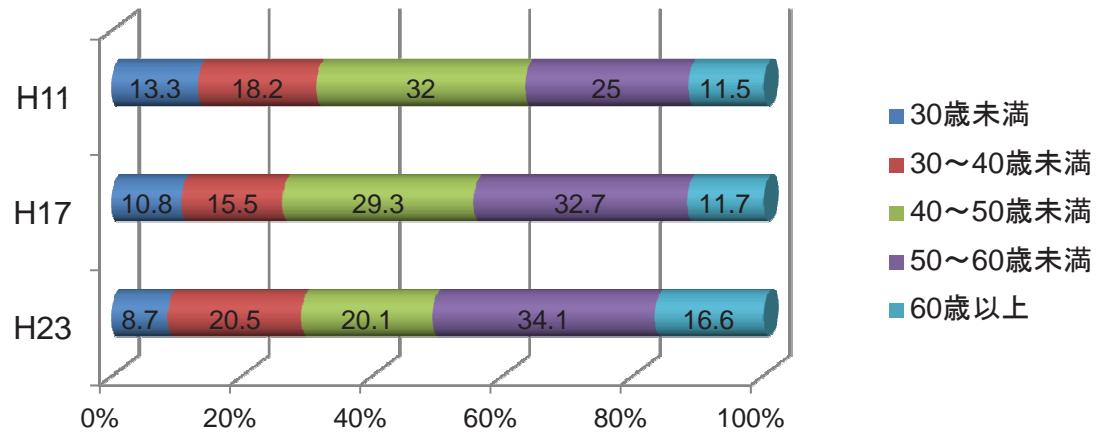
### ○ 土地改良区の事業態様

土地改良区の事業態様別割合



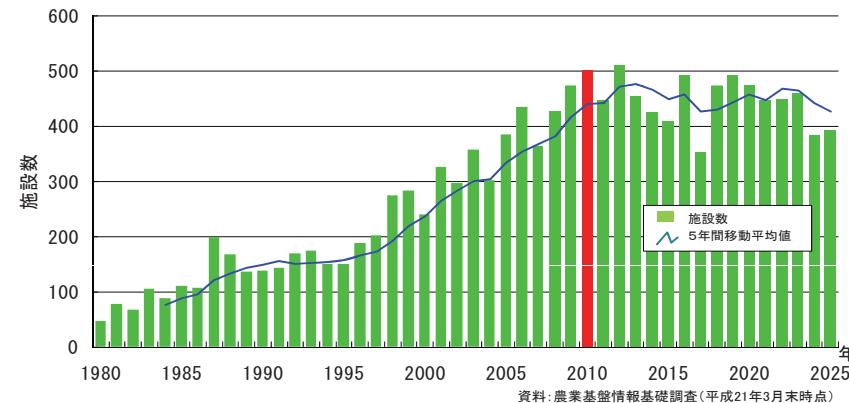
※平成24年度末現在、4,869土地改良区が存立

### ○ 土地改良区の専任職員の年齢構成

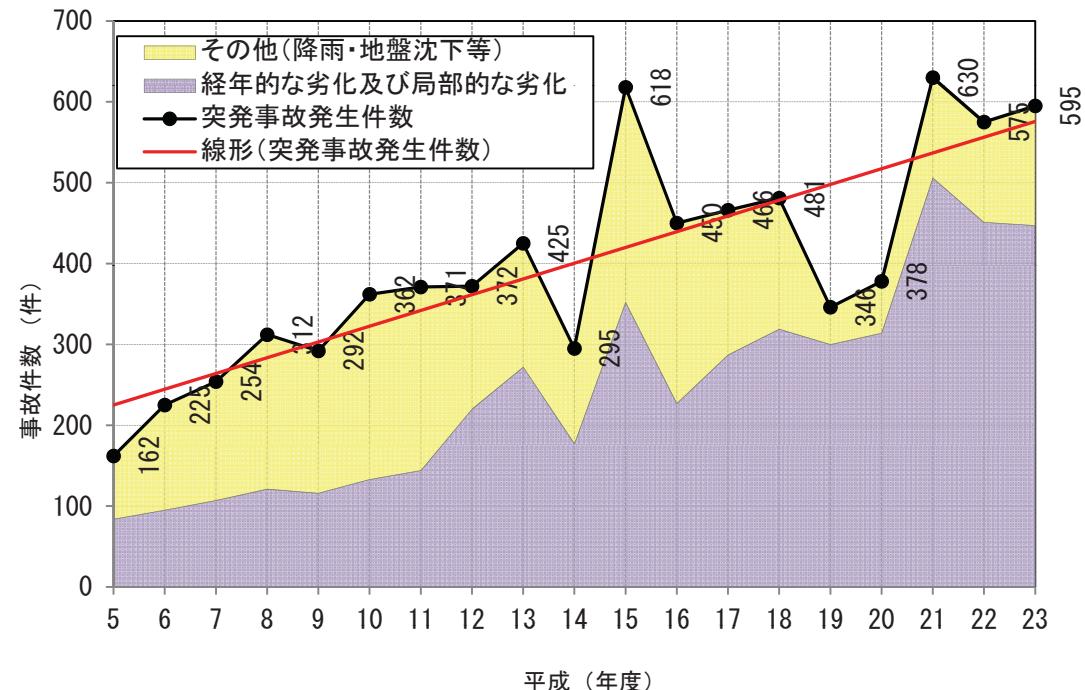


- 基幹的農業水利施設の相当数は、戦後から高度成長期にかけて整備されてきたことから、老朽化が進行しており、近年、標準的な耐用年数を経過している基幹的な農業水利施設は、再建設費ベースで約3.1兆円で全体の約2割
- 農業水利施設の突発事故(災害以外の原因による施設機能の損失)の件数は増加傾向で、施設の経年的な劣化及び局部的な劣化が事故原因の大半(平成21年度では約8割)

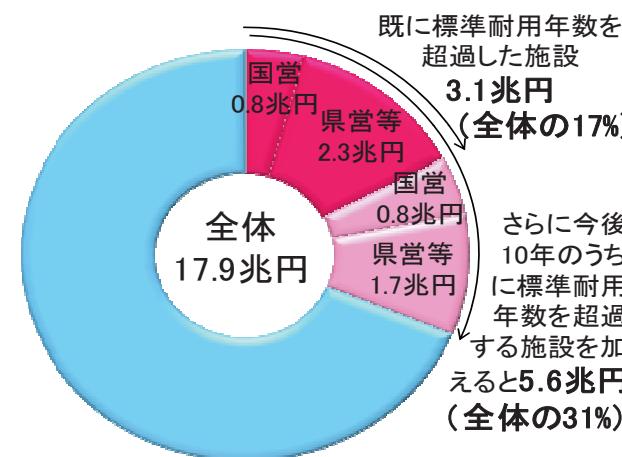
### ○耐用年数を迎える基幹的農業水利施設数



### ○突発事故発生状況



出典:農村振興局整備部水資源課施設保全管理室調べ  
施設の管理者(国、都道府県、市町村、土地改良区等)に対する聞き取り調査



※基幹的農業水利施設:末端支配面積が100ha以上の施設

- ストックマネジメントにおいては、施設の機能保全を効率的に実施することを通じて、施設の有効活用や長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減。

### 土地改良長期計画

#### 政策目標

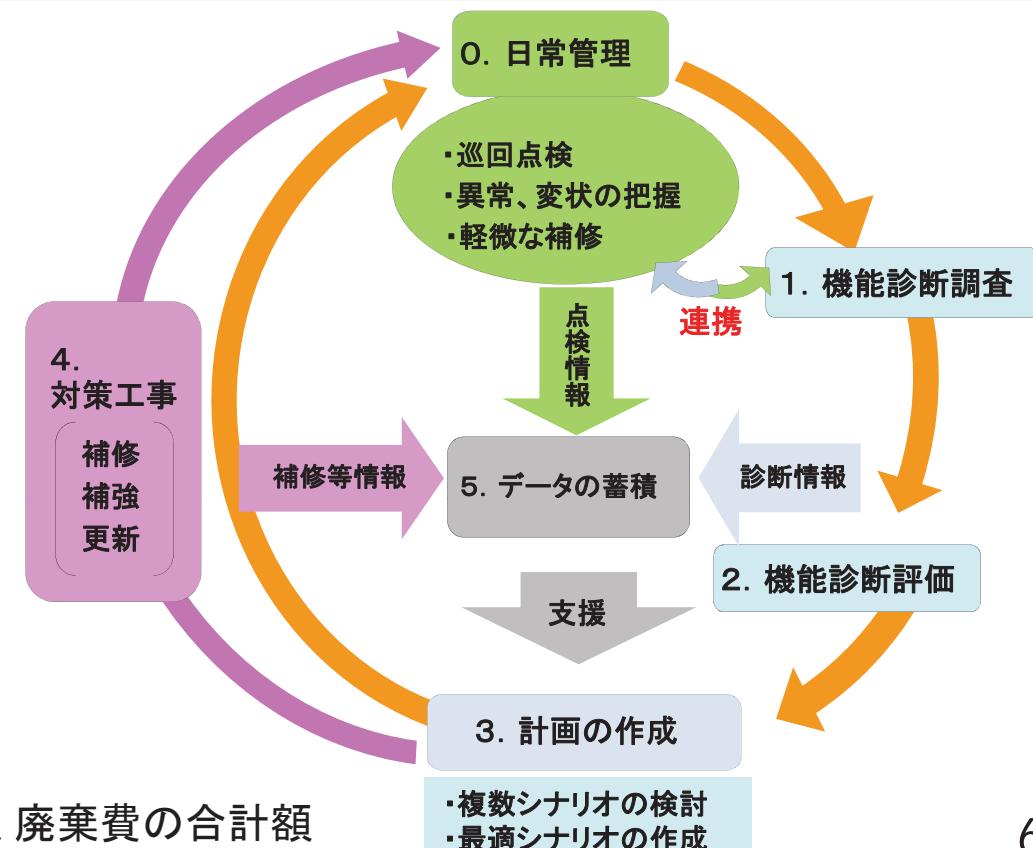
- 農地・水等の生産資源の適切な保全管理と有効利用による食糧供給力の確保

- 基幹的農業水利施設の長寿命化対策

#### 【重点指標②】

- 基幹水利施設の機能診断済みの割合(再建設費ベース) 約4割(H22)→約7割(H28)  
(国営施設の9割、県営施設の5割で機能診断を了することにより、老朽化施設の長寿命化を促進)

- 日常管理による点検・変状の把握
- 定期的な施設の機能診断
- 施設の性能低下の要因と状況を把握
- 複数の対策を比較検討
- 適時適切に対策を実施
- 機能診断や補修・補強履歴等の情報を蓄積・利用



※ ライフサイクルコストとは、  
施設建設費、供用期間中の運転・補修等の管理費、廃棄費の合計額

- 民間の活力を導入し農業農村整備事業の低コスト化や技術的課題の解決に寄与する技術開発を推進するため、複数の民間企業等(新技術研究開発組合)と試験研究機関(大学や独立行政法人)の共同研究を公募により実施。
- 事業現場におけるニーズを集約し、新たな技術開発が必要な課題についてはテーマを公示し、官民連携新技術研究開発事業により技術開発を促進。



- 森林は国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止等様々な機能の発揮を通じて私たちの暮らしと深く結びつき、国民生活及び国民経済の安定に欠くことのできない「緑の社会資本」。
- 森林の有する多面的機能の高度発揮を図るため、森林の整備・保全を計画的に推進。

## 森林整備事業(林道事業)

持続可能な林業経営の実現に向けて、耐久性と経済性の両立を追求しつつ、木材の輸送コスト縮減のためのトラック等の走行する林道の整備を推進

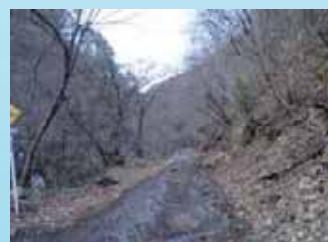
### ○林道の開設

造林、間伐、保育等の施業を効率的に実施し、木材を低成本で安定的に供給するための林道の開設。



### ○林道の改良

既設の林道について、自然環境の保全などの社会要請を踏まえつつ、輸送力の向上及び安全確保に対応。



## 治山事業

- ・治山ダム等の施設の整備等により、集中豪雨等で発生した崩壊地の復旧整備や予防対策を行い、地域の安全・安心を確保
- ・これらの施設の整備・管理は、国と地方が役割分担して実施

### 治山事業による森林の復旧・再生の例

#### ○集中豪雨等により発生した崩壊を復旧



[崩壊発生]



[施工直後]



[施工10年後]

#### ○かつて日本各地に存在したはげ山を森林に復旧



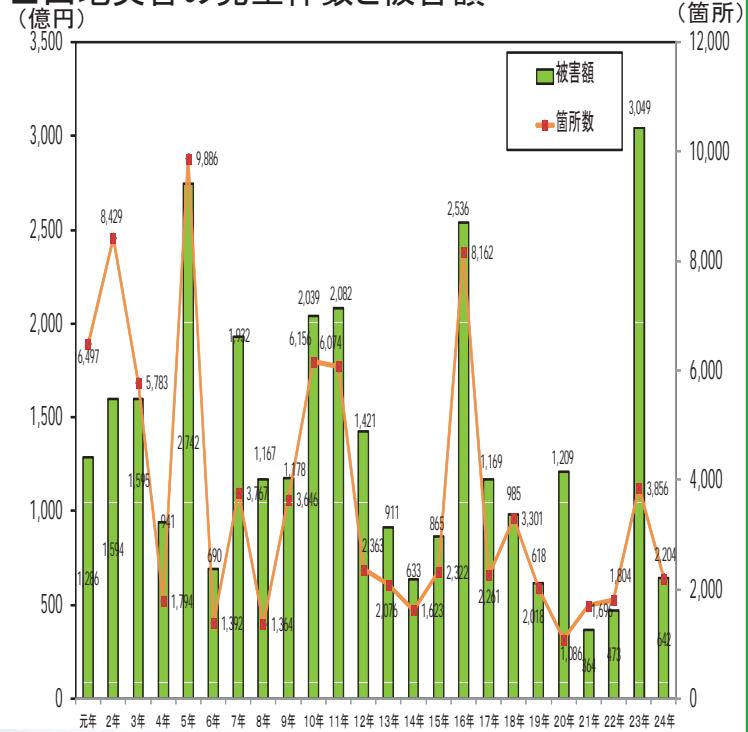
[S24 東京都奥多摩町]



[S60 同町]

### 山地災害の発生状況

#### ■山地災害の発生件数と被害額



↑H24九州北部豪雨災害



H23台風12号災害→



家屋等を飲み込む崩落土砂

### 主な治山施設

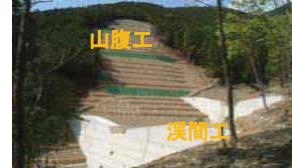
#### ○山腹工

斜面安定を目的とする土木的施設や植生回復のための緑化工により森林を再生



#### ○渓間工

渓床の縦横侵食を防止して、渓床の安定・山脚の固定等を図り、森林の生育基盤を確保



#### ○地すべり防止工

地すべりの誘因となる地下水の排除や、構造物による直接抑止により、地すべりの活動を防止



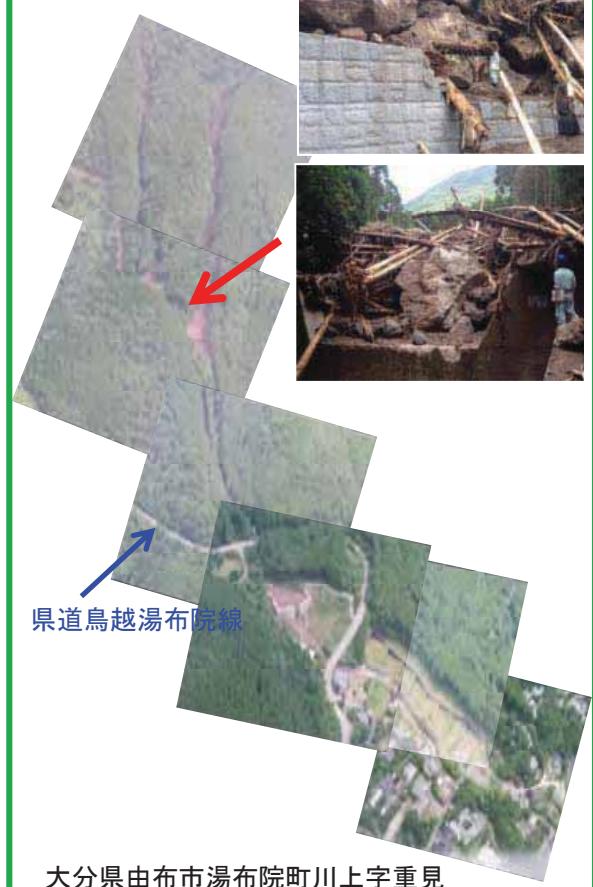
#### ○防災林造成

海岸における飛砂・潮害(津波、高潮、塩害)・風害・霧害の防備、土砂の流出や崩壊の防備、雪崩の危険の防止などのための森林を造成



### 治山施設の効果事例

- 平成24年7月の九州北部豪雨により、大分県由布市の由布岳西山麓で土石流が発生。
- 大転石や流木は、途中の治山ダム等により捕捉され、下流部の湯布院の市街地の被害を防止。



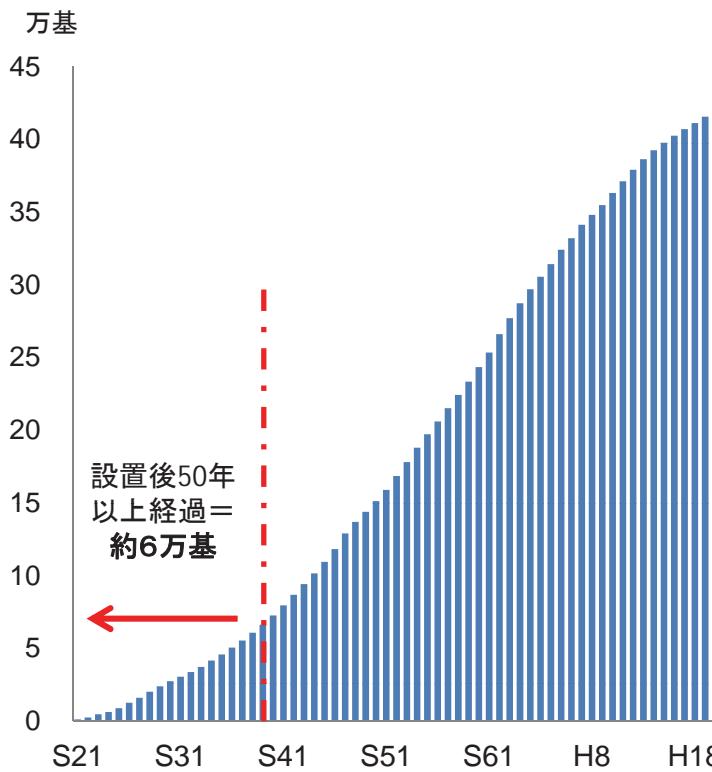
大分県由布市湯布院町川上字重見

## 2-3. 治山施設の老朽化の現状及び対策

11. 農林水産省

### 治山施設(谷止工)の設置基数

- ・治山事業の代表的な工種である谷止工だけでも戦後に整備されたものが全国に約42万基が存在(うち設置後50年以上経過したものが約6万基)
- ・堤体の破損等、老朽化等により施設の機能が低下した場合、堆積土砂が流出し、山地災害の発生の要因となるおそれ



### 長寿命化対策の基本的考え方

- ・治山施設は、森林の有する山地災害防止機能の十全な発揮を確保するために「森林の維持造成の基盤」として整備されるもの→施設と森林の一体的な維持管理が重要
- ・このため、治山施設の長寿命化を推進するにあたっては、①治山施設等の点検、②老朽化した施設の維持・更新、③森林の状況や環境の変化に応じた施設の機能強化、④施設と森林の一体的な整備による山地災害防止機能の発揮を適切に組み合わせることにより、森林の再生力を活用した「緑の国土強靭化」の推進が必要

#### 治山施設等の点検

(例) 治山施設等について破損や劣化がないか点検し、必要に応じて対策を実施



#### 老朽化した施設の維持・更新

(例) 落石防護工について、腐食した鋼製部材の交換等を実施



#### 森林の状況や環境の変化に応じた施設の機能強化

(例) 激しい土砂の流下により摩耗したコンクリート谷止工を増厚、嵩上げするとともに、天端に天然石を配置し摩耗対策を実施



#### 施設と森林の一体的な整備による山地災害防止機能の発揮

(例) 荒廃山地の復旧整備や水土保全機能の低下した森林の整備を一体的に実施し、山地防災力を効果的に強化



### 老朽化対策

【林道の点検診断・補強等】



(補強前)

橋梁落下防止工を講ずることによる震性の向上。



長寿命化



塗装工事による鉄骨の腐食を防止。

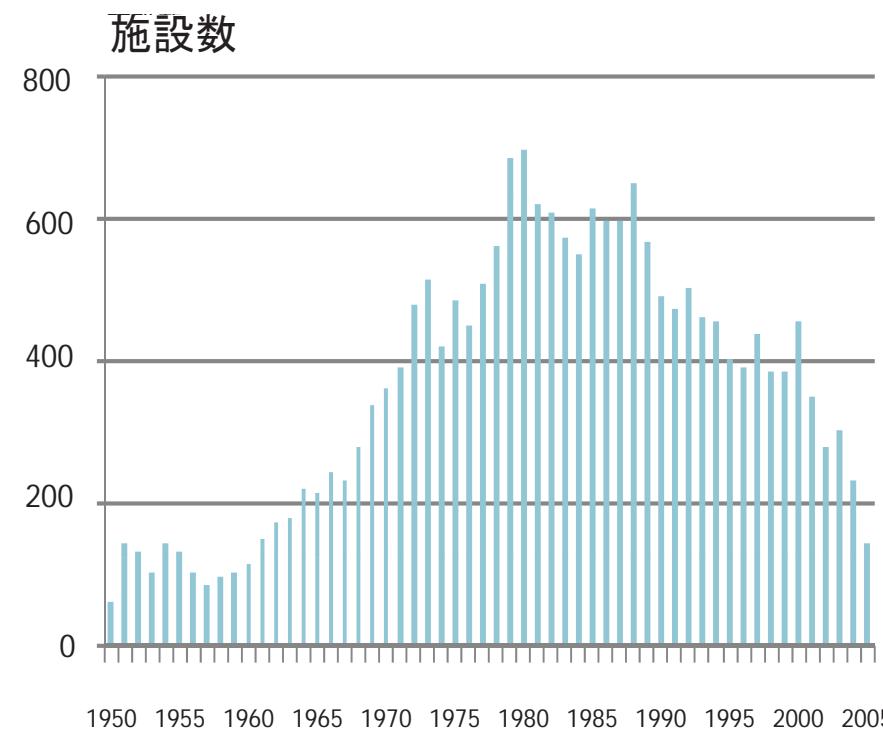


◇施工後、経年変化により劣化した施設の改良、点検診断・補強等を実施

- ・老朽化等により機能低下したトンネルや橋梁等の点検診断・補強等

- 漁港施設(外郭施設及び係留施設)は、1950年(漁港法制定)から2005年までに累計延長約5,000km、整備総額10兆円を上回る規模に達している。
- 1950年代から1980年代にかけて施設整備数が増加しており、今後、耐用年数の経過により更新時期を迎えるものが増加していくことが予想される。

漁港施設のストック量



漁港施設の老朽化

建設後50年を経過した施設の割合

	平成24年	平成34年
外郭施設(防波堤など)	15%	30%以上
係留施設(岸壁など)	10%	20%以上



建設年度別係留施設数

老朽化した漁港施設

### 基本的考え方

#### 戦略的な維持管理

施設の老朽化が顕在化する前に保全対策を実施し、施設の機能を適切に維持し、管理する。

#### ■事後保全

- 対処療法
- 壊れるまで使う（機能欠如の可能性）
- 計画性がない
- 突発的な債務や危険性を負うリスク

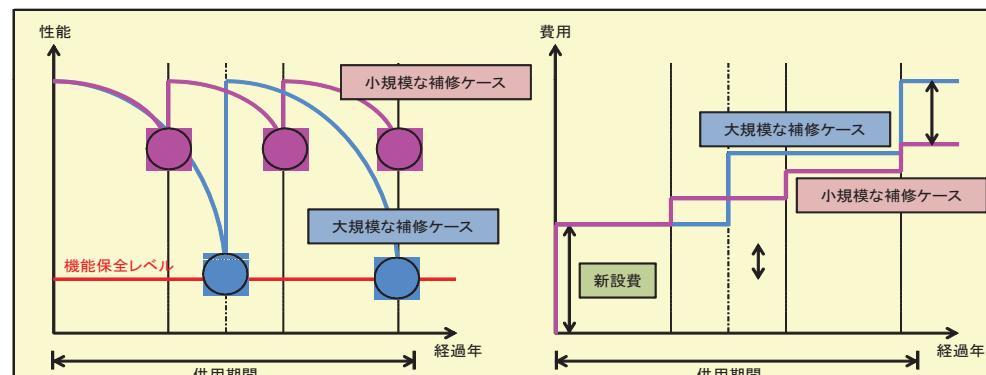


#### ■予防保全

- 計画的補修更新
- 健全な状態の維持（機能保全）
- 信頼性の向上（アカウンタビリティの確保）
- 突発的リスクの回避（リスク管理）

#### ストックマネジメントによるライフサイクルコスト縮減

所要の機能を維持しながら既存施設の有効活用や長寿命化を図り、ライフサイクルコストを縮減していく。



### 技術開発

詳細調査（非破壊試験の様子：衝撃弾性波速度を指標とした老朽化状況の評価）



防波堤の上部工などの無筋コンクリート構造物に対する衝撃弾性波法（表面P波法）によるひび割れ等の変状把握の様子

詳細調査（非破壊試験の様子：衝撃弾性波速度に基づく圧縮強度の評価）



防波堤の上部工などの無筋コンクリート構造物に対する衝撃弾性波法（機械インピーダンス法）による圧縮強度の推定の様子

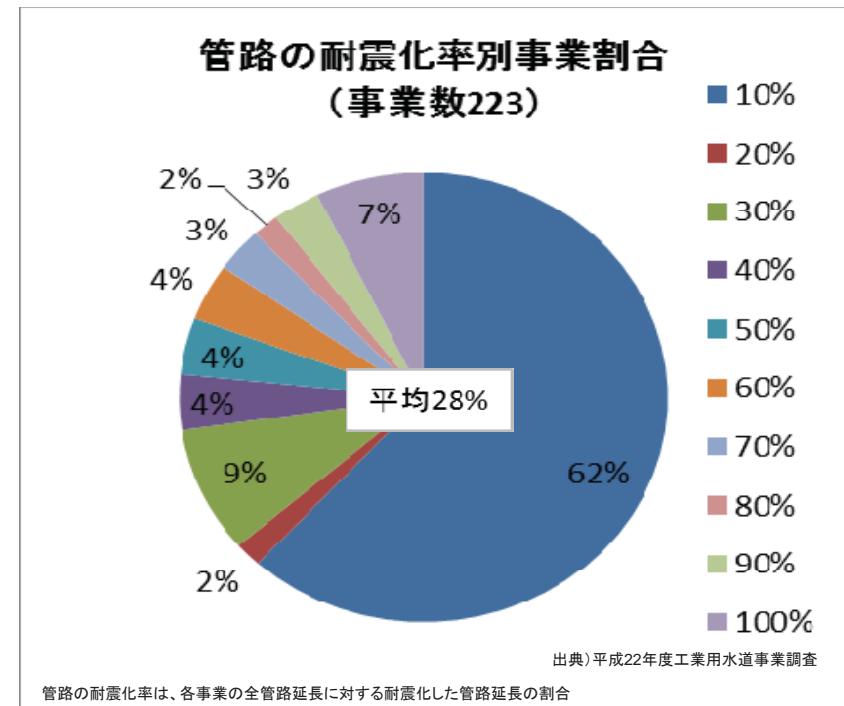
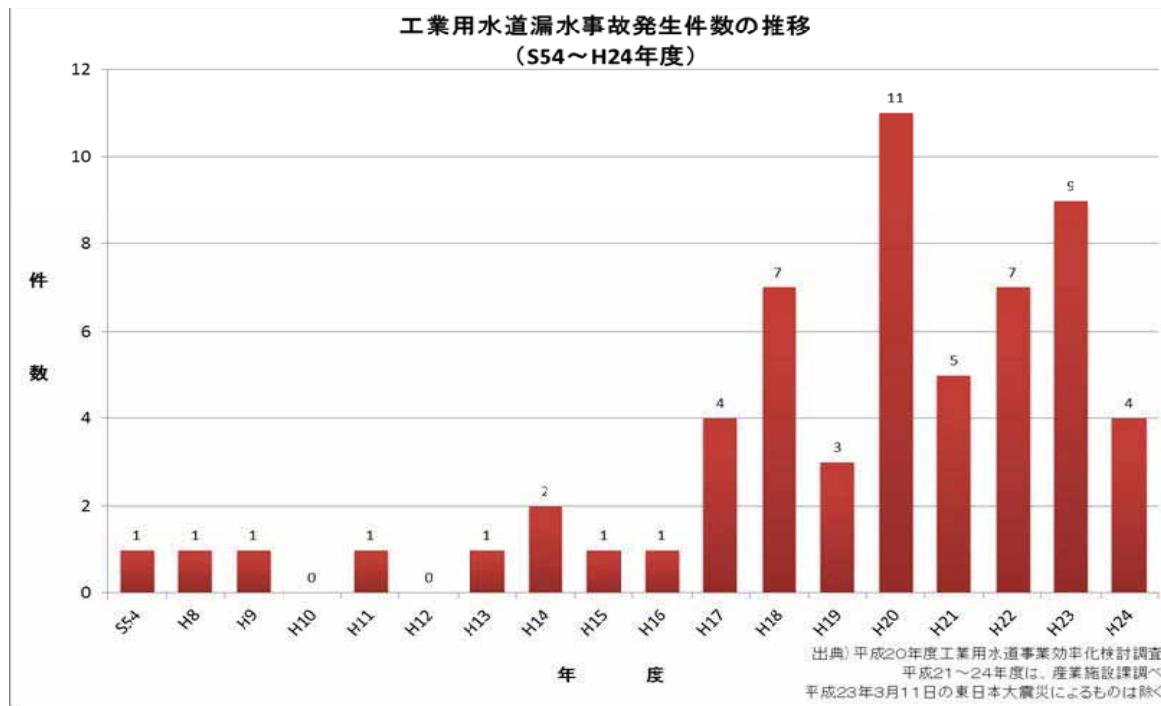
# 12. 経済産業省

- 工業用水は、工場や発電所、製油所等で使用されている「産業の血液」。
- 工業用水道は、工業用水を供給する施設として、主に高度経済成長期に全国に整備した。

## 工業用水道の課題

- 建設から40～50年が経過し、老朽化による漏水が発生し、ユーザー企業の操業に影響を与える事故が急増。
- 東日本大震災等の大規模地震(レベル2相当)に対応した耐震対策が急務。  
→ 大規模地震に対応した管路の耐震化率は28%にとどまっている。

※東日本大震災では、25事業者44事業が被災し、被害総額は約67億円。



# 新技術等の開発・導入加速化の取組

12. 経済産業省

項目	概要	スケジュール	省庁
インフラ維持管理のためのセンサ活用の調査・先導研究	<ul style="list-style-type: none"><li>・インフラ維持管理に利用するセンサの求められる機能、海外動向を調査するとともに、現行センサを用いた計測手法の検討や他の競合技術との性能・経済性比較などの先導研究を実施</li></ul>	H25年度 4月～6月 公募調査、先導研究 H26年度～ 新規事業として本格研究を実施	経産省
石油精製への新技術導入の取組	<ul style="list-style-type: none"><li>・増加する製油所事故・操業トラブル等への対策として、製油所の「次世代インフラ化」を進める上で必要な、情報技術等の分析・実証等</li><li>・装置からのプロセスデータや操業管理情報等の様々な情報から、事故やトラブルの予兆を検知するシステムの有効性について技術的な調査を実施</li></ul>	H25年度 予備調査 H26年度 現場適用調査 有効性評価 H27年度～ 評価を踏まえ現場への導入を促進	経産省

# 13. 国土交通省

高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、今後20年で建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなる

## 《建設後50年以上経過する社会資本の割合》

	H24年3月	H34年3月	H44年3月
道路橋 [約40万橋 <sup>注1)</sup> (橋長2m以上の橋約70万のうち)]	約16%	約40%	約65%
トンネル [約1万本 <sup>注2)</sup> ]	約18%	約31%	約47%
河川管理施設(水門等) [約1万施設 <sup>注3)</sup> ]	約24%	約40%	約62%
下水道管きよ [総延長:約44万km <sup>注4)</sup> ]	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 [約5千施設 <sup>注5)</sup> (水深-4.5m以深)]	約7%	約29%	約56%

注1) 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。

注2) 建設年度不明トンネルの約250本については、割合の算出にあたり除いている。

注3) 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)

注4) 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)

注5) 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

# 社会資本の維持管理に関する地方自治体の現状と課題

13. 国土交通省

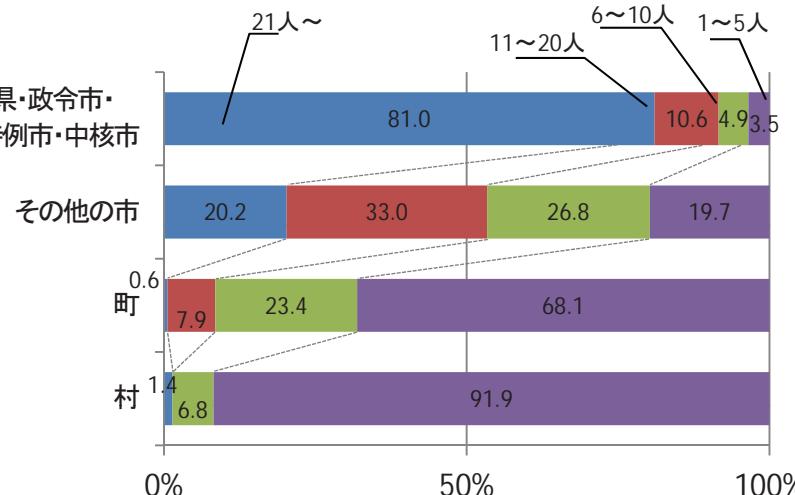
## ①維持管理・更新業務を担当する職員数

※同一の職員が複数分野の業務を担当している場合には、重複して計上

○維持管理・更新業務を担当する職員が5人以下である町村が多く、一部では担当する職員がない市町村も存在

### 道路

都道府県・政令市・特別区・特例市・中核市



その他の市

町

村

### 河川

都道府県・政令市・特別区・特例市・中核市

その他の市

町

村

### 下水道

都道府県・政令市・特例市・中核市

その他の市

町

村

### 港湾

都道府県・政令市・特例市・中核市

その他の市

町

村

組合

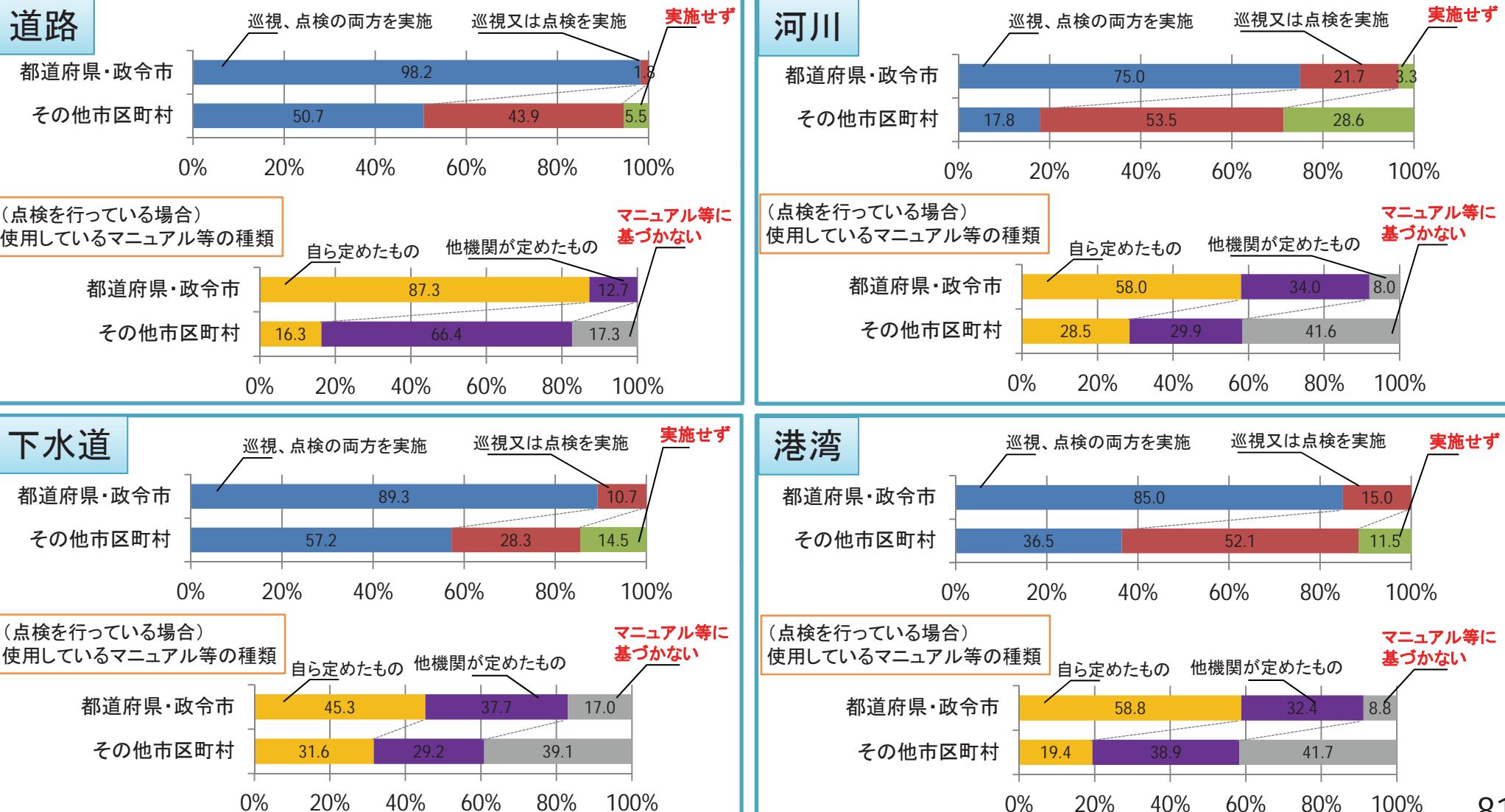
※地方自治体に対するアンケート調査結果(社会資本メンテナンス戦略小委員会中間答申(平成25年5月30日)参考資料より)

# 社会资本の維持管理に関する地方自治体の現状と課題

13. 国土交通省

## ②巡視・点検の実施状況

○規模の小さい自治体を中心に、巡視、点検を実施できていない例が存在。また、点検を実施している場合であっても、マニュアル等に基づいていない例が見られる



## ③点検による公共構造物・公共施設の老朽化の現状の把握状況

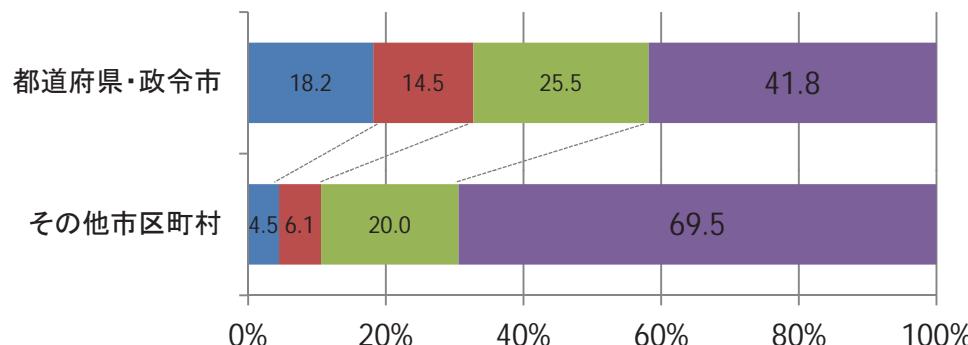
○都道府県・政令市に比べ、その他の市区町村では、点検の際に施設の老朽化状況を把握している割合が低い。

○将来の劣化予測を実施している割合は、都道府県・政令市管理の道路を除き、いずれも5割を下回っている。

		構造物の細部、内部の老朽化状況を把握	健全度評価を実施	将来の劣化予測を実施
道路	都道府県・政令市	87.1%	87.1%	71.0%
	その他市区町村	50.2%	44.6%	31.2%
河川	都道府県・政令市	43.5%	30.6%	12.9%
	その他市区町村	14.8%	6.2%	3.7%
下水道	都道府県・政令市	82.5%	59.6%	42.1%
	その他市区町村	45.2%	23.9%	14.4%
港湾	都道府県・政令市	76.2%	66.7%	40.5%
	その他市区町村	31.1%	28.3%	14.2%

## ④中長期的に必要となる維持管理・更新費の把握状況

○都道府県・政令市の約4割、その他の市区町村の約7割が、中長期的に必要な維持管理・更新費について把握できていない



■ 過去の投資実績や構造物等の耐用年数のほか、構造物等の老朽化の実態やこれまでの維持管理実績を踏まえ、より実態に即した推計を実施

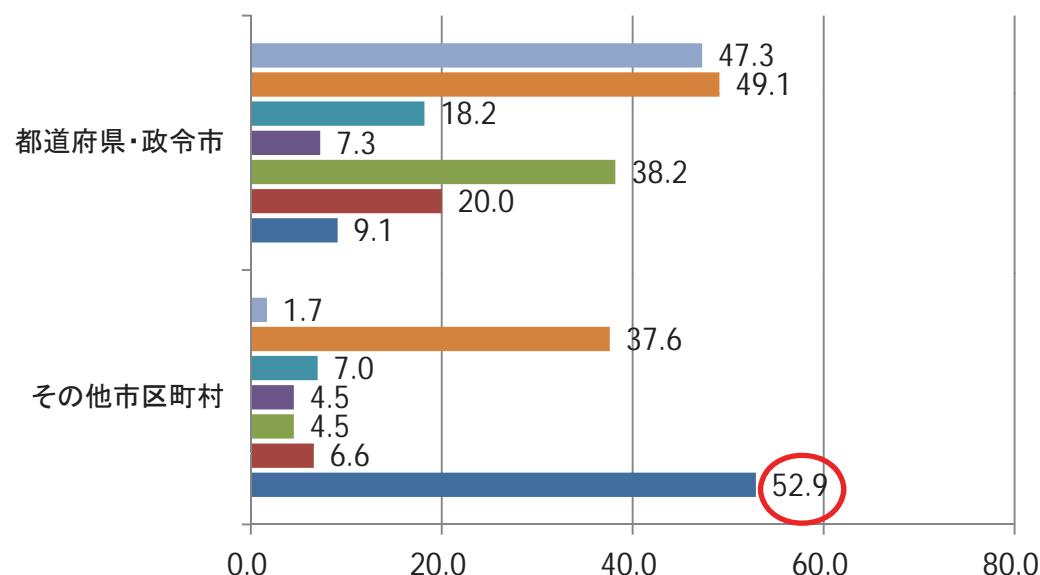
■ 過去の投資実績や構造物等の耐用年数等から必要となる費用を推計

■ 推計は実施していないが、過去の投資実績等から必要となる費用の見通しを大まかに想定

■ どの程度の費用が必要となるのか把握せず

## ⑤人材育成・推進体制の整備に関する取組状況 (複数選択)

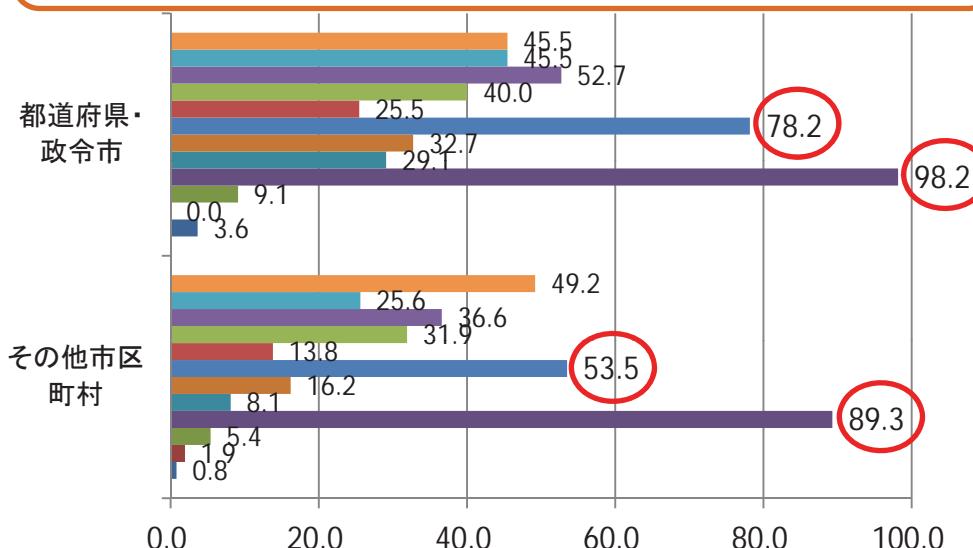
○政令市以外の市区町村では、人材育成や推進体制の整備に向けた取組を行っていない自治体が過半数を超えている



- 維持管理・更新に関する知見習得に向けた研修制度の設置
- 国や他の機関における維持管理・更新に関する知見習得に向けた研修制度の活用
- 維持管理・更新に専任する職員の配置
- 維持管理・更新に従事する職員(技術職員等)の積極的な採用
- 外部の技術的知見や人材を活用する仕組みの導入
- その他
- 特に取組を実施せず**

## ⑥国に期待する支援内容(複数選択)

○国に期待する支援内容は、自治体の規模にかかわらず、「交付金等の拡充」が最も高く、次いで「効率的な維持管理・更新のためのマニュアル等の策定」が高い



- 長寿命化計画等に基づく予防保全的管理の導入
- PDCAサイクルによる維持管理・更新の実施
- 実地研修等の実施
- 人材(職員)の育成
- 委託業者の技術やスキルの向上
- マニュアル策定**
- 行政担当者の理解促進
- 利用者の理解促進
- 交付金等の拡充**
- 民間資金導入
- その他
- よくわからない

# 社会资本の老朽化対策会議について

13. 国土交通省

## 設置主旨

我が国社会资本の老朽化が急速に進む中で、「国民の命を守る」観点から、社会资本の戦略的な維持管理・更新を推進することが必要。

このため、必要な施策について検討し、着実に実施していくことを目的として、平成25年1月21日に国土交通大臣を議長とする「社会资本の老朽化対策会議」を設置。

## 構成員

国土交通大臣(議長)

国土交通大臣政務官(3名)

国土交通副大臣(2名)

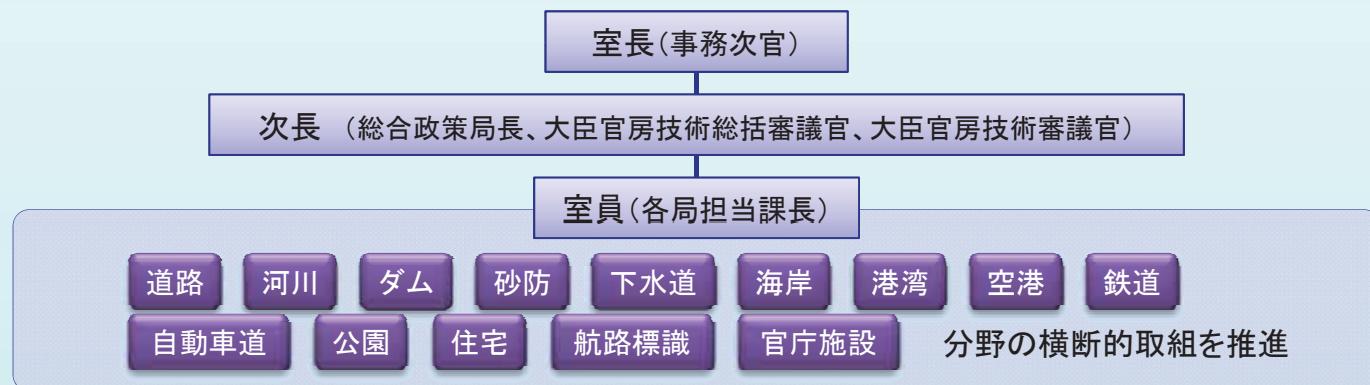
関係局長以上(28名)

## 検討状況

平成25年3月21日、老朽化対策の全体像を、スケジュールを明確にした工程表にしてとりまとめ。

### <ポイント>

- まずは点検と的確な修繕を行い、新技術の実証や地方への人的・財政的支援、長寿命化計画の充実など、老朽化対策全般の施策をとりまとめ、本格的なPDCAサイクルの構築を推進。
- 国土交通省の所掌事務に係る社会资本の老朽化に関する対策を効果的かつ総合的に推進するため、国土交通省に、事務次官を室長とする「社会资本老朽化対策推進室」を設置。



# 社会資本の維持管理・更新に関し当面講すべき措置(概要) 平成25年3月21日決定

- 「社会資本メンテナンス元年」として、今後3か年にわたる当面講すべき措置を工程表にとりまとめ
  - 総点検と必要な修繕を速やかに実施し、H26年度以降、長寿命化計画の策定等を通じた本格的なPDCAサイクルへ移行
- ※工程表については、隨時、見直し

## 現場管理上の対策

### 【主な課題】

#### [点検]

- 日常・定期点検では把握されていない  
要対策箇所への対応

#### [基準・マニュアル]

- 管理者間での点検手法等のばらつき

#### [施設状況等の把握]

- 情報の体系的な蓄積

#### [既存技術の活用や新技術の導入]

- 既存技術の分野横断的な活用
- 新技術の速やかな導入・共有化

### 【当面講すべき措置】

#### ○緊急点検の実施(H25年3月中に完了)

(港湾トンネル附属物の修繕は6月、新幹線トンネルは7月)

#### ○優先施設への集中点検

(原則、出水期又はH25年度内に完了)

※多くの施設を管理する地方公共団体等においては、  
H26年度以降も継続する場合がある

#### ○各施設の基準等を見直し(原則、H25年度中)

H26年度から新基準等で運用

#### ○データベース化(H25年度中)

#### ○プラットフォームの運用開始(H26年度)

#### ○非破壊検査技術等の現場への試行的な導入

#### ○ニーズを踏まえた先端的技術の適用性等の検討と インフラでの実証等

# 社会資本の維持管理・更新に関し当面講すべき措置(概要) 平成25年3月21日決定

## 【課題】

## 現場を支える制度的な対策

## 【当面講すべき措置】

### [予算]

- 安定的な予算の確保

- 防災・安全交付金を創設(H24年度)し、支援メニューの充実(H25年度)

### [体制]

- 行政職員の人員・技術力の確保
- 建設産業の人材確保・育成
- 分野横断的な実施体制の整備

### <地方公共団体への支援>

- 地方整備局等の相談窓口機能等の強化・拡充
- 技術講習の実施、研修制度の拡充
- 基準・マニュアルの提供 等

### <維持管理等の担い手支援>

- 複数業務の包括発注、複数年契約、地域維持型契約の更なる活用の検討・実施
- 技能労働者等の適正評価・育成策を検討・実施 等

### <国の一元的なマネジメント体制の整備>

- 本省に社会資本老朽化対策推進室を設置 等

### ○点検の規定の整備等

(道路法、河川法、港湾法等)

### [法令等]

- 維持管理等に係る法律整備

## 【課題】

## 長寿命化計画の推進

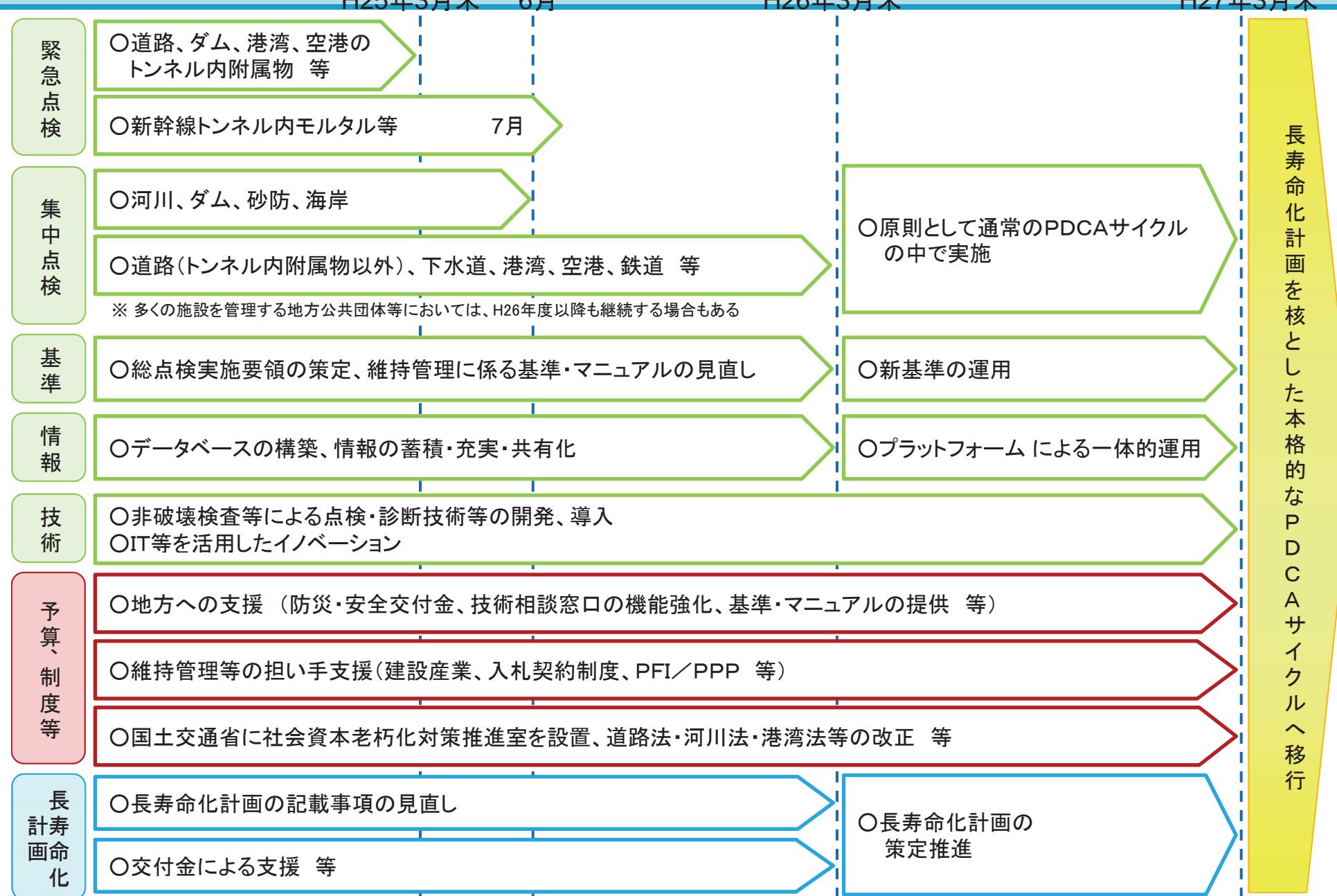
## 【当面講すべき措置】

### [長寿命化計画]

- 内容の充実と策定率の向上

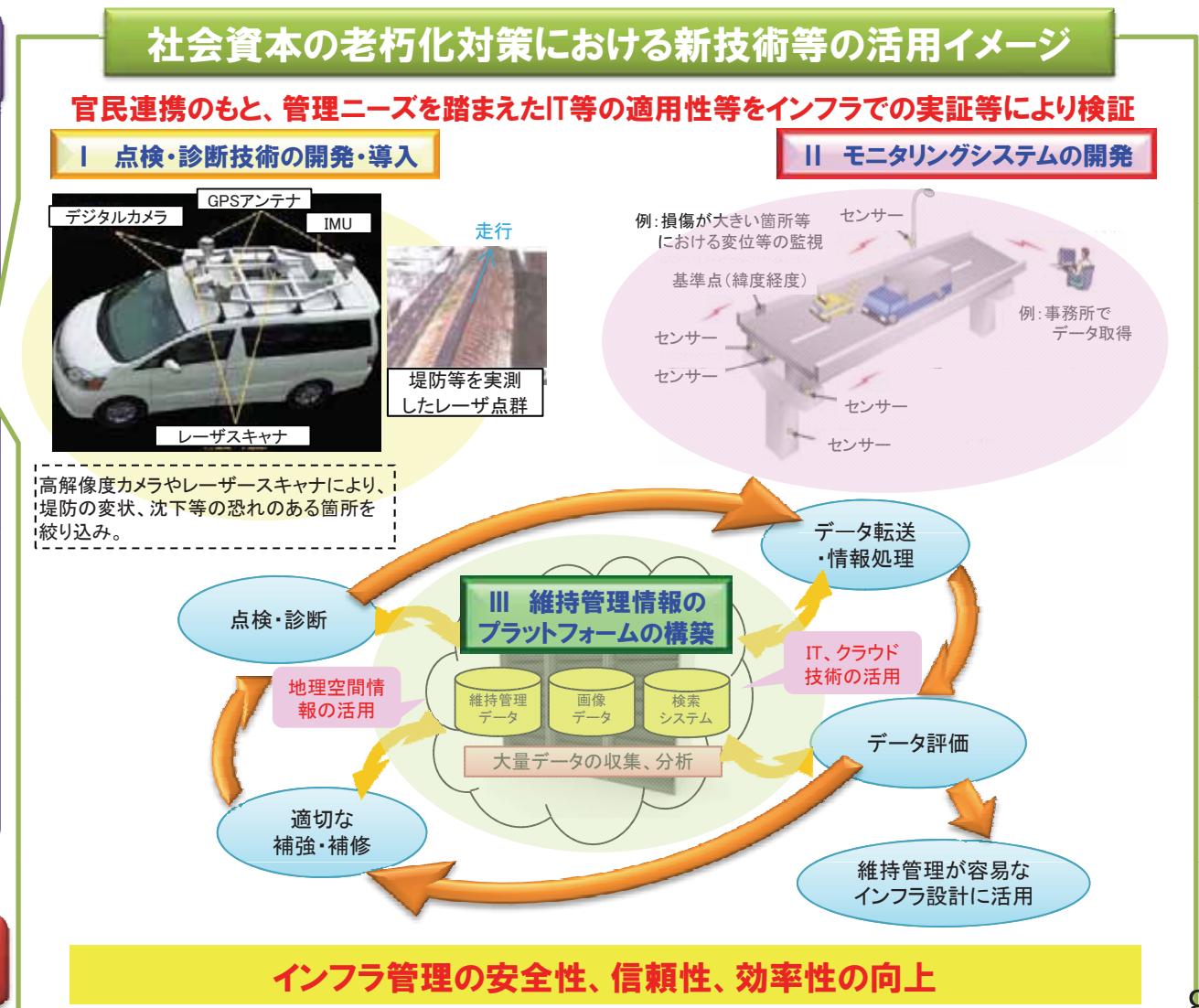
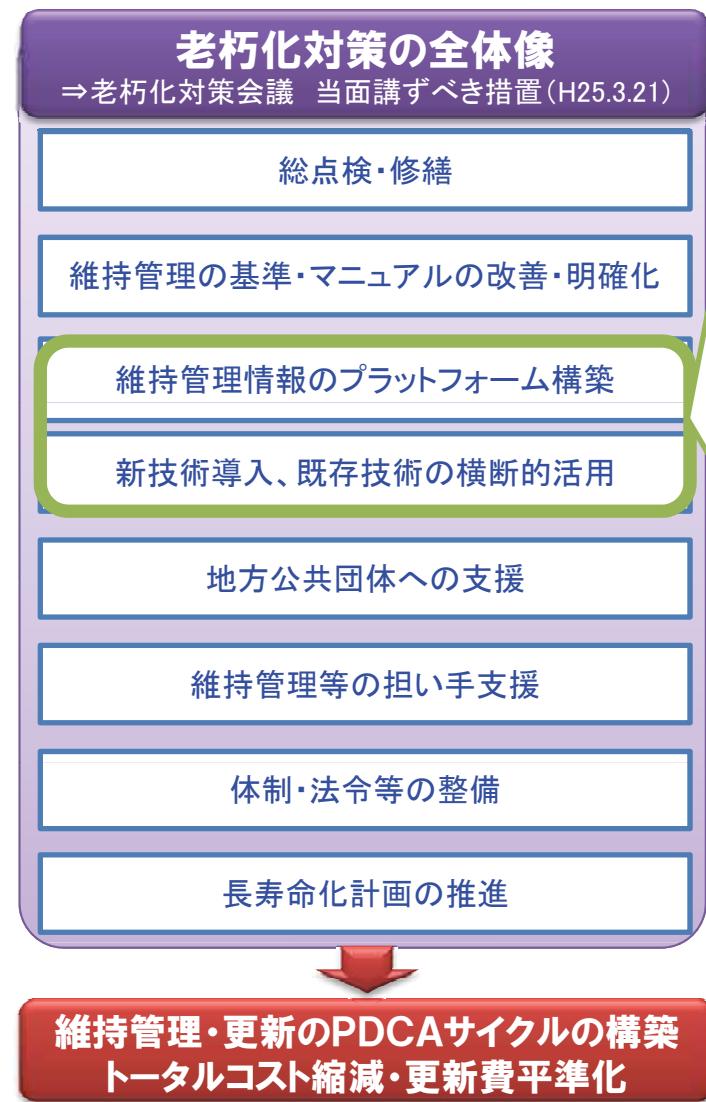
- 策定対象の拡大や、防災・安全交付金を活用した策定率の向上
- 記載すべき事項等の見直し

# 社会资本の維持管理・更新に関し当面講すべき措置(概要) 平成25年3月21日決定



詳細は国土交通省HP内「社会资本の老朽化対策会議」参照([http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei\\_point\\_mn\\_000003.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_mn_000003.html))

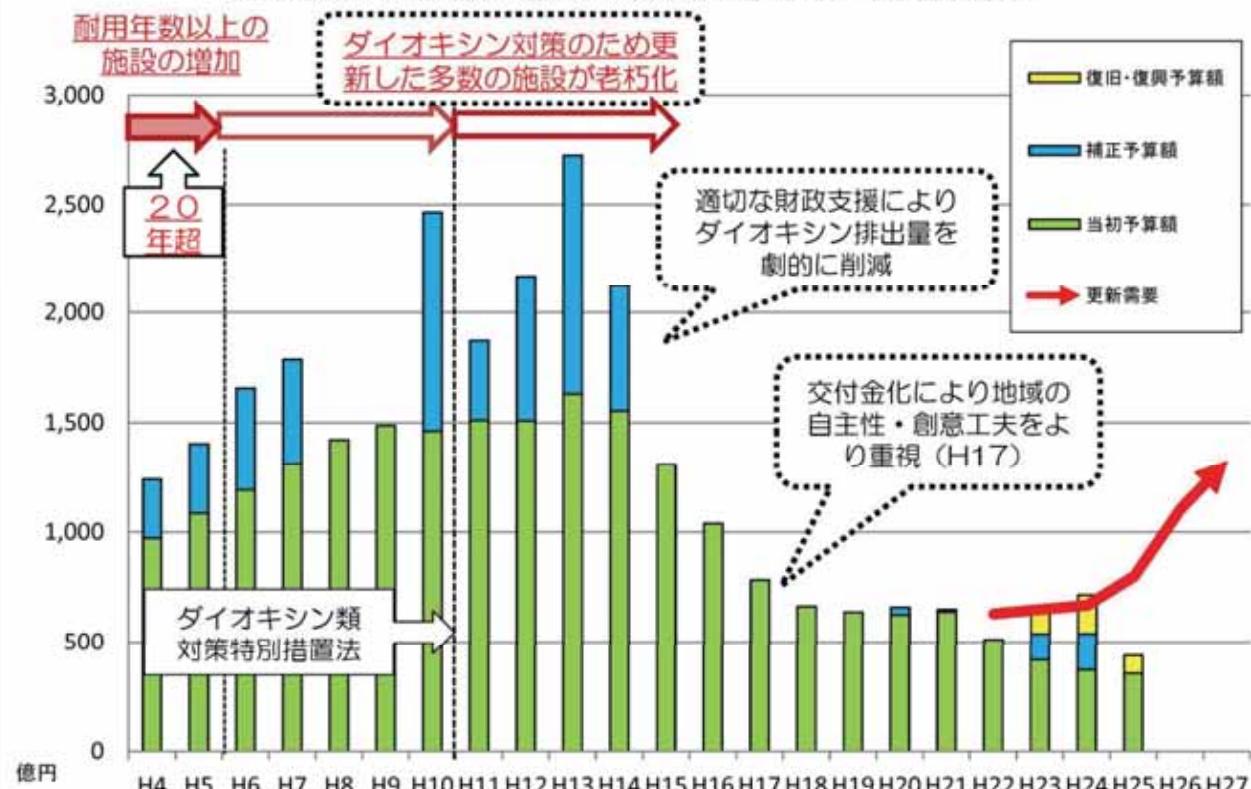
- インフラの急速な老朽化時代を迎え、非破壊検査技術やロボット技術等の新技術やITの活用により、維持管理・更新システムを高度化し、インフラ管理の安全性、信頼性、効率性の向上を実現。



# 14. 環境省

- 平成2年度以降にダイオキシン対策のため廃棄物処理施設の更新需要が大幅に増大。
- 第一の山で整備した施設が老朽化し、新たな更新需要(第二の山)が発生。
- 老朽化施設(耐用年数20年程度)が更新されない場合、地域でのごみ処理能力の不足、事故リスク増大の恐れ。
- 加えて、今後起こりうる大震災により発生する災害廃棄物の迅速な処理ができない恐れ。

廃棄物処理施設に係る予算額の推移及び更新需要



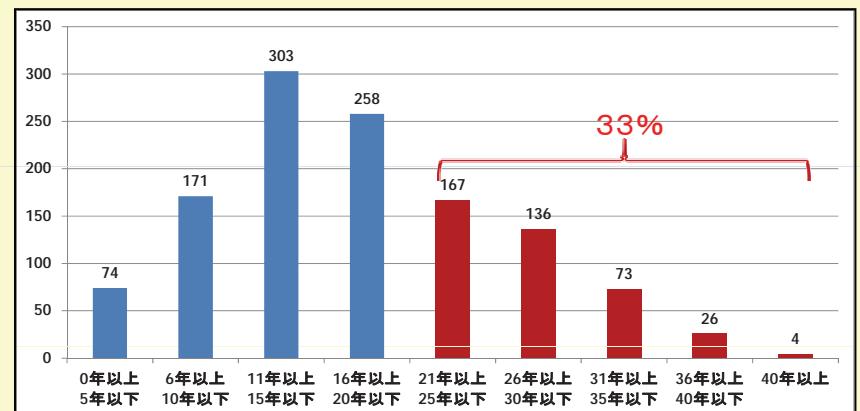
## 更新が必要な施設の増加

〈廃棄物焼却施設〉  
全国約1,200施設のうち  
築20年超：406施設  
築30年超：103施設  
築40年超：4施設

- 施設の寿命は概ね20～25年
- 施設の建設に要する費用は多大  
例えば、ごみ焼却施設の場合
  - 人口3万人⇒処理量30t/日  
施設整備費：約15億円
  - 人口30万人⇒処理量300t/日  
施設整備費：約150億円

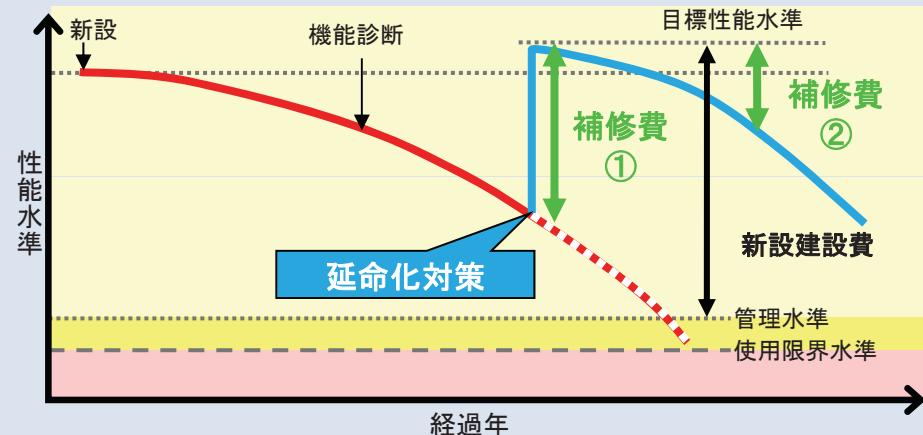
■一旦整備した廃棄物処理施設は、基幹的設備の改良(大規模修繕)により長寿命化を図ることが必要

建て替えが必要な施設の増加



- ・焼却施設の多くが老朽化。一般的な耐用年数である築20年を超えている施設は、全国約1,200施設の33%に上る。
- ・今後、これらの施設の建て替え需要が高まる。

ストックマネジメントによる予防保全



- ・補修費①+補修費② < 新設建設費
- ・機能保全コストの最小化の観点から、必要な性能が管理水準以下に低下する前に、耐用年数の延伸を図ることが望まれる。

■長寿命化により、20年程度の施設寿命が10～20年程度延長

■廃棄物処理施設整備に係るトータルコストの削減、予算の平準化

■最新設備の導入や高機能設備への改良により、施設全体の効率性が向上、地球温暖化防止に貢献

# 基幹的設備の改良事業のイメージ

## ●省エネルギー対策

### 通風設備

押込送風機や誘引通風機のインバータ化により、炉内の空気量をきめ細かく適切にコントロールし、低空気比燃焼を安定的に行うとともに、消費電力を削減

### 給排水処理設備

ポンプ性能の見直しや運転方法の変更により、消費電力を削減

### 計装設備

コンプレッサーの台数や運転方法の見直し、駆動モータのインバータ化により、消費電力を削減

### 灰出設備

コンベアの統合や運転方法の見直しにより、消費電力を削減



## ●エネルギー回収対策

### 余熱利用設備

蒸発量の増大に応じた蒸気タービンの変更、発電機の交換（三相交流化）により、より効率的な発電、熱供給の実施

### 排ガス処理設備

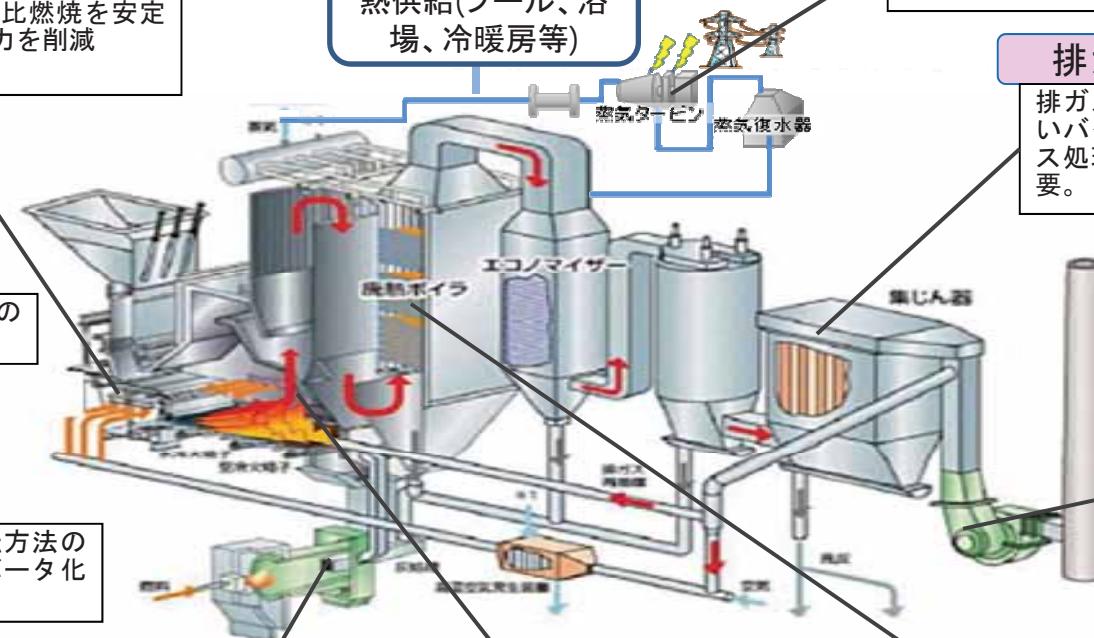
排ガス温度の高温化に伴い、耐熱性の高いバグフィルタ布や高効率な乾式排ガス処理装置、低温脱硝触媒等の採用が必要。

### 通風設備

白煙防止装置の撤去などにより、ボイラで回収した熱をより多く発電に用いる。

### 燃焼設備

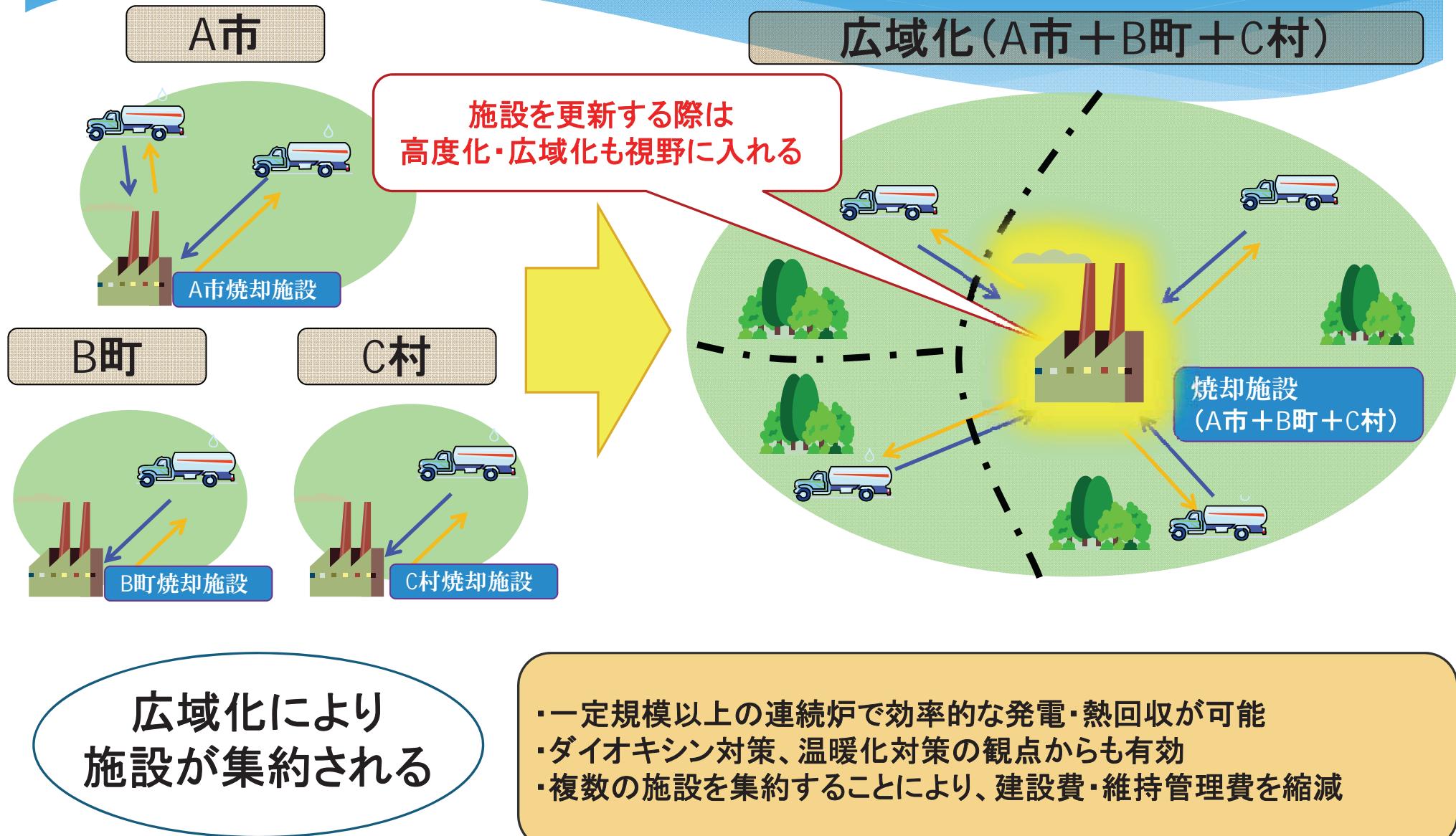
ストーカや耐火レンガ等に耐熱性の高い材料を用いて、低空気比燃焼により、炉内温度の高温化を図る。



### 熱回収設備

炉内温度の高温下に加え、ボイラ水管の側壁部分の延長、ボイラ水管の高耐熱性材質への変更、過熱器の更新、低温エコノマイザ設置等により、蒸発量の増大を図る。

# 複数の市町村による広域的処理(広域化)



# 自然公園における施設のインフラ老朽化対策

## ○現状

知床、尾瀬、中部山岳等、全国30の地域で指定されている国立公園等においては、国民が安心して優れた自然とふれあうことができるよう、国や地方公共団体により、歩道、トイレ、駐車場、キャンプ場、情報提供施設等、様々な利用施設が整備されているが、近年の公共事業費の減少もあり、老朽化した施設が多数存在している。

自然公園の老朽化したインフラの例



木道



橋梁



標識

## ○課題

- ・ 国立公園等の利用施設は、木造・木製の施設が多いが、コンクリート製品等と比べてライフサイクルが短いため、設計や維持管理の工夫により、一層の長寿命化を図ることが必要。
- ・ 国立公園等の利用施設は、車道の到達していない奥山地域等にも存在し、一般的な維持管理の方法が適用できない場合がある。

## ○取組状況

- ・ 国立公園等において多く整備される木造工作物の長寿命化を図るため、施設の長寿命化に関する技術指針を含めた、自然公園等施設技術指針(平成25年7月)を策定した。
- ・ 国立公園等における老朽化施設の更新、及び施設の長寿命化を図るための整備・改修等を推進している。

## ○今後の取組予定

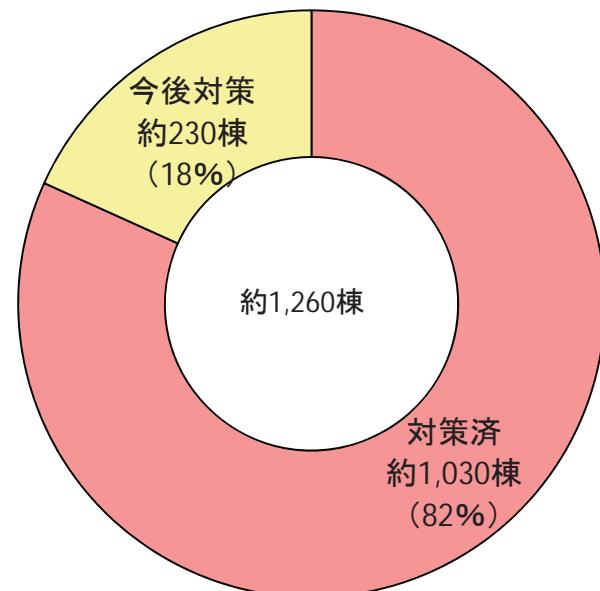
引き続き、国立公園等における老朽化施設の更新、施設の長寿命化を推進するとともに、長寿命化に関する基準の整備や技術の向上を図るため、必要な調査・検討を行う。

# 15. 防衛省

## 自衛隊施設の老朽化対策の取組

- 老朽化対策に充当される経費が厳しい状況の中、耐震化を推進しつつ、効率的な施設整備を検討  
**《平成26年度概算要求項目》**  
 耐震化に伴う改修、建替え：約212億円（契約ベース）  
 自衛隊施設の施設情報管理の効率化調査（データベース化に向けた検討）：約9百万円

【庁舎、隊舎等の耐震化率】  
 (3階建て以上かつ1,000m<sup>2</sup>以上)



【データベース化に向けた検討】  
 防衛計画、各種事態への対応、維持管理のための施設情報の一元化と共有化

