

# 港湾施設の維持管理の基本と最近の動向

東京工業大学

岩波 光保

## 本日の内容

- ・はじめに ～インフラ維持管理を取り巻く動向～
- ・維持管理を魅力ある仕事に ～アセットマネジメント～
- ・国民の理解を得るために ～維持管理データの公表～
- ・港湾施設の維持管理の現状と課題

# はじめに

## ～インフラ維持管理を取り巻く動向～

### インフラ維持管理を取り巻く動向（１）

経団連 「Society5.0実現による日本再興  
～未来社会創造に向けた行動計画～」(2017.2.14)

インフラ

Keidanren  
Policy & Action

インフラ・インフォマティクスによるパラダイムシフト

デジタル化により、強靱で持続可能なインフラ・国土を形成し、快適な生活を支える

Society 5.0のインフラ

□ 建築土木分野の労働生産性を2025年に20%向上

□ 高度なインフラ維持管理による良質なインフラストックを形成

□ バーチャル・ジャパンの構築・運用による街づくりや国土の強靱化を実現

軸となる取り組み

BIM、CIM\*の導入・普及を軸とした「スマート建設生産システム」の構築

➢ 国際標準に準拠したBIM、CIMの導入・普及と関連ソフトやハード（ロボット等）の技術開発によるデジタル化の推進によって建設生産システムのスマート化をはかる

インフラデータの収集とAI解析などによる「アセットマネジメント技術」を開発

➢ 現SIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の成果を基盤にビッグデータ解析やAIの活用によるインフラ健全度の評価を高度化し、良質なインフラストックの形成に寄与

街づくりや国土の強靱化に資する情報基盤の構築「バーチャル・ジャパン」

➢ インフラデータベース、地形・地質などの地理空間データ、災害、気象、交通、都市などのリアルタイムデータを統合し、日本全体に及ぶ国土、都市、地域、街をサイバー空間に再現

# インフラ維持管理を取り巻く動向（2）

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) (2014～)

・インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

産業競争力懇談会(COCN) 2016年度推進テーマ

・インフラ維持管理アセットマネジメント

内閣府 科学技術イノベーション総合戦略2017

- ・科学技術イノベーション官民投資拡大推進費を創設(2018～)
- ・ターゲット領域の1つとして、  
「革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術」

## 維持管理を魅力ある仕事に

～アセットマネジメント～

産業競争力懇談会(COCN)  
2016年度推進テーマ

# 『インフラ維持管理アセットマネジメント』

推進テーマリーダー

岩波 光保

(東京工業大学)

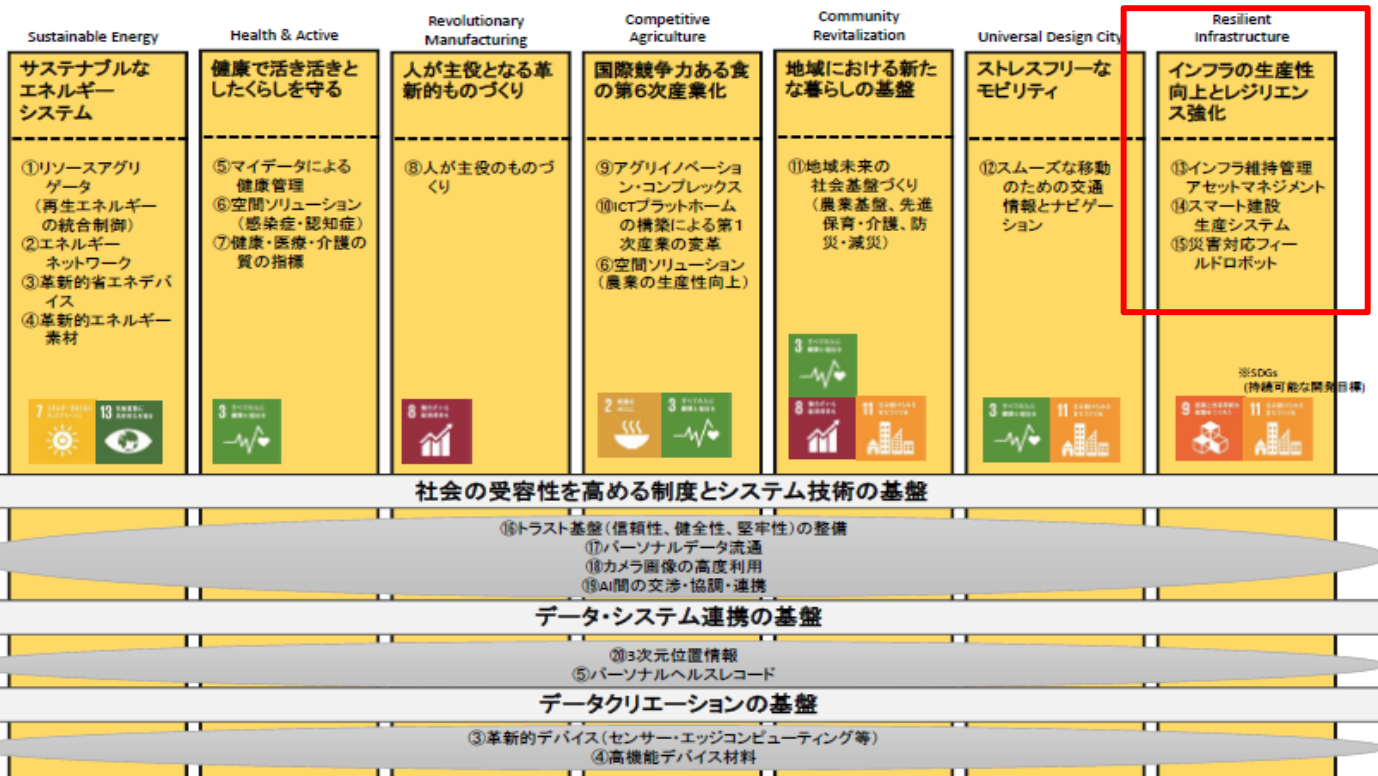
## Society5.0 とインフラ維持管理

産業競争力懇談会(COCN)

「Society5.0とCOCNの推進テーマ」

Society5.0により実現する社会と投資すべき分野

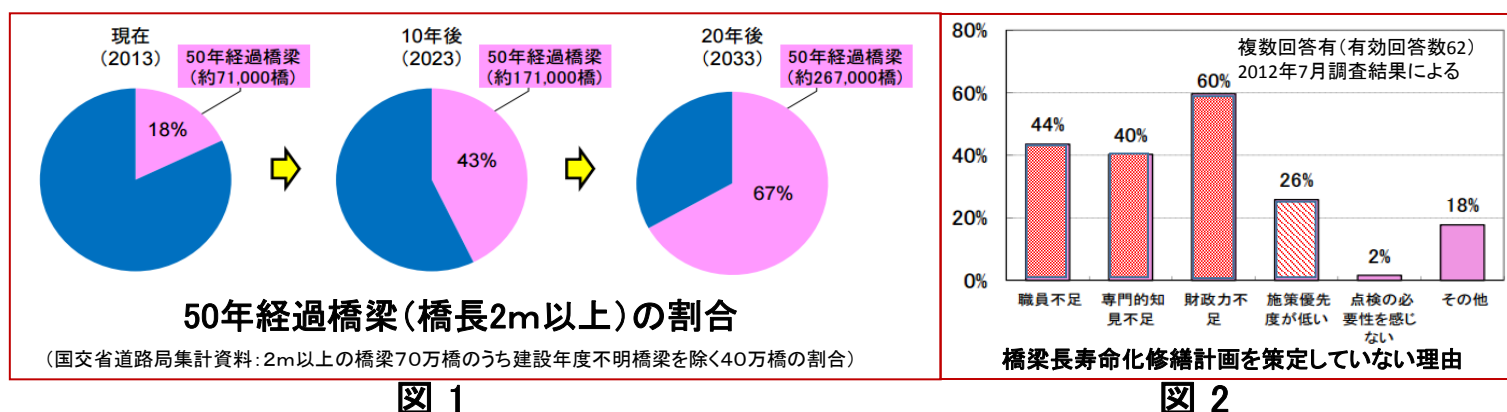
①～⑳重点貢献テーマ



行政におけるSociety5.0の実現(行政のしくみ改革による民間投資の誘発)

# インフラ維持管理の現状と課題

- 加速するインフラ(道路橋梁)老朽化は、我が国にとって喫緊の課題(図1)。
- 地方自治体は資金、人材、技術に不足感(図2 およびヒアリング結果)
- 地方行政におけるインフラ維持管理に対するプライオリティーは低い(図2)。
- 現状のままでは、事後保全費用が増え続けるとともに、事故や災害時の被害拡大等の不測の事態を招き、大きな経済損失も発生。
- インフラ維持管理のあり方を見直し、アセットマネジメントの導入による予防保全の体制に移行していくべき時機が到来。



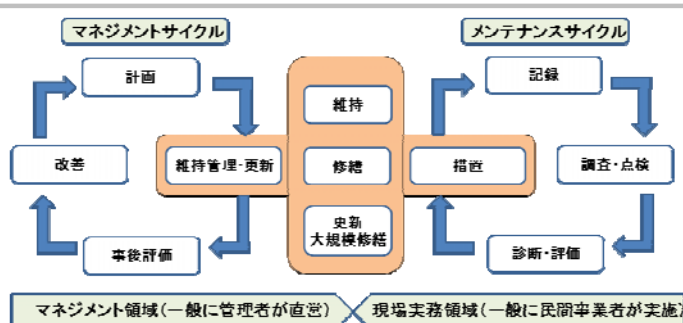
## 推進テーマの目的

地方自治体の実情をヒアリングした結果を踏まえ、産業界の立場から「アセットマネジメントの推進」および「インフラ維持管理のための民間ビジネス環境の整備」という観点で、インフラ維持管理の制度、仕組みを検討し、提言を行うことを目的とする。

本推進テーマでは、自治体が管理する道路インフラ、その中でも一般に維持管理に費用と時間がかかるとされる橋梁を主たる対象とした。

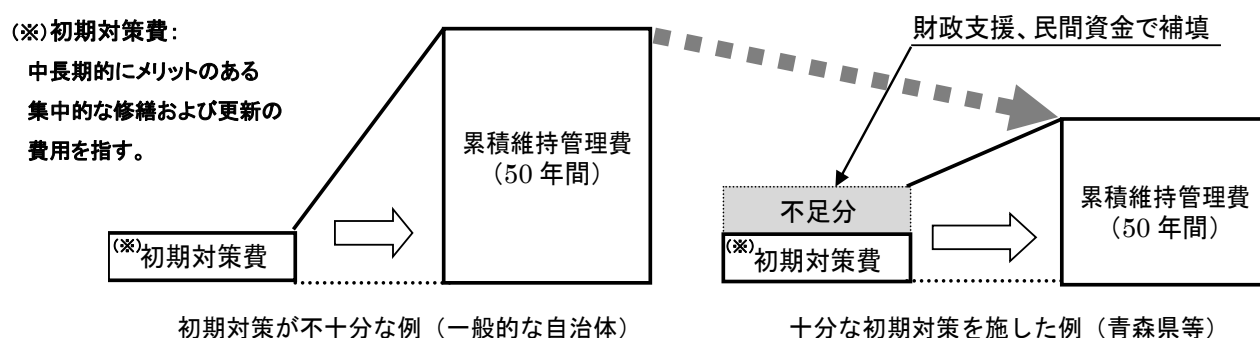
### 〔アセットマネジメントの定義〕

「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的、効果的に管理・運営する体系化された実践活動」



# 産業競争力強化上の効果

- 複数の自治体より「橋梁長寿命化修繕計画」の提示をうけて検討したところ、予防保全に移行すれば、1橋あたり50年間の累積維持管理費で1千万円から5億円程度のコスト抑制が実現できる可能性が示唆された。
- アセットマネジメントでインフラの状況が見える化し、十分な初期対策を行い適切に管理することで、増え続ける維持管理費の抑制が実現できる(下図)。人材面、技術面においても、施策の実施により課題を解決することができる。
- アセットマネジメントの導入により効率化が進んだ維持管理市場に民間が参入して技術力を発揮し、産業競争力強化につなげる。



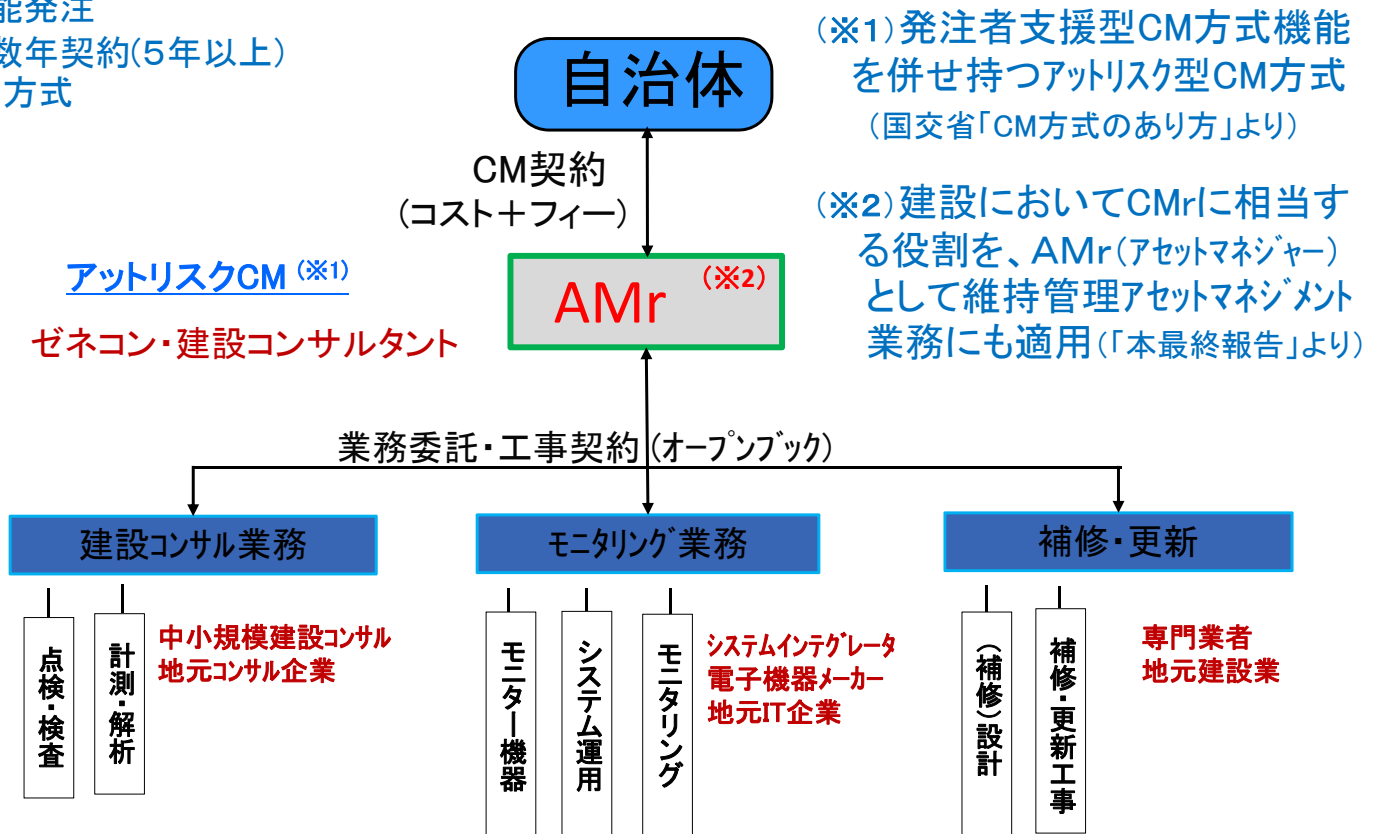
## 提 言

### (1) 資金面に関わる提言

- アセットマネジメント導入時の初期対策費の財源確保のため、国は、アセットマネジメントに取り組む意欲のある自治体を財政面で支援。
- 国と自治体は、民間がアセットマネジメント関連業務に参画しやすい環境を整備し、適正な競争を促進 (以下の施策を実施)。
  - ・広域、多種業務、複数年度契約に対応できる包括発注制度の充実と、相乗効果のある収益事業との組合せも含めた民間委託。
  - ・修繕・維持管理業務の実情に即した積算体系への見直し。
  - ・予期しないコスト増のリスクがある修繕・維持管理の業務に適した、アットリスク型CM方式(発注者に費用を開示するオープンブック、費用にフィー〔報酬〕を載せるコストプラスフィーを特徴とする)の発注を促進。
- 国と自治体は、民間資金を本格的に活用するため、インフラ維持管理分野へのPPP/PFI適用を検討。民間はCMでノウハウを蓄積して取り組む。

# 自治体モデル事業の検討例

- ・包括発注
- ・性能発注
- ・複数年契約(5年以上)
- ・CM方式



## (2) 技術面に関わる提言

- ・国はSIP(内閣府 戦略的イノベーションプログラム)等の研究で開発された維持管理の新技術に対し、自治体のアセットマネジメントに活用できる制度を拡充。
- ・国は民間と協力して、モニタリングシステムの活用に関する指針等を策定。  
⇒ 事例検討3「モニタリングシステム導入効果」
- ・維持管理技術の海外へのビジネス展開を進めるために、日本が主導的に国際標準化活動を行う。国は活動を支援し、民間は国際的な技術交渉に能力を発揮できる人材を早急に育成し、活動にあたる。
- ・国は、アセットマネジメントのデータを蓄積・活用するインフラ情報プラットフォームに関する指針を策定。  
民間は、プラットフォームの運用・活用を担う体制の整備に協力。

## (3) 人材面に関わる提言

- ・国は、地域の大学と民間企業に対して継続的な人材育成の支援制度を整備。
- ・自治体は、技術職員だけでなく専門的知見を有する民間企業を積極活用。  
⇒ 事例検討4「地域での組織的な人材活用」



## (4) 法的枠組みの提言(資金・技術・人材面の提言を法的に支援)

- 国は高齢化するインフラ維持管理の問題を短期集中的に解決するため、「(仮称)アセットマネジメント導入促進法」を制定する。

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本理念    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アセットマネジメントの導入促進。</li> <li>・高齢化するインフラの効率的な維持管理の実現。</li> <li>・民間活力の積極的導入。</li> <li>・インフラ並びにその維持管理の重要性を国民に啓発。</li> </ul>                                                                                                                    |
| 国等の責務   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国は基本理念に則り、アセットマネジメントの導入促進に関する基本方針を策定。</li> <li>・地方公共団体は、基本理念に則り、アセットマネジメントの導入促進に関し、国との適切な役割分担を踏まえて、地域の実情に応じた施策を策定、実施。</li> </ul>                                                                                                         |
| 施策の基本方針 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地方自治体はアセットマネジメント推進計画を策定し、国は一定の要件を満たした地方自治体へ支援措置。</li> <li>・包括業務発注に関わる地方自治体の連携の仕組みを構築。</li> <li>・民間企業のアセットマネジメント業務の品質確保のための支援措置。</li> <li>・アセットマネジメント実施の全部または一部をパッケージ化して、民間に委託。</li> <li>・アセットマネジメントの実施によって蓄積されたデータの有効活用。 etc.</li> </ul> |

## (4) 法的枠組みの提言(資金・技術・人材面の提言を法的に支援)

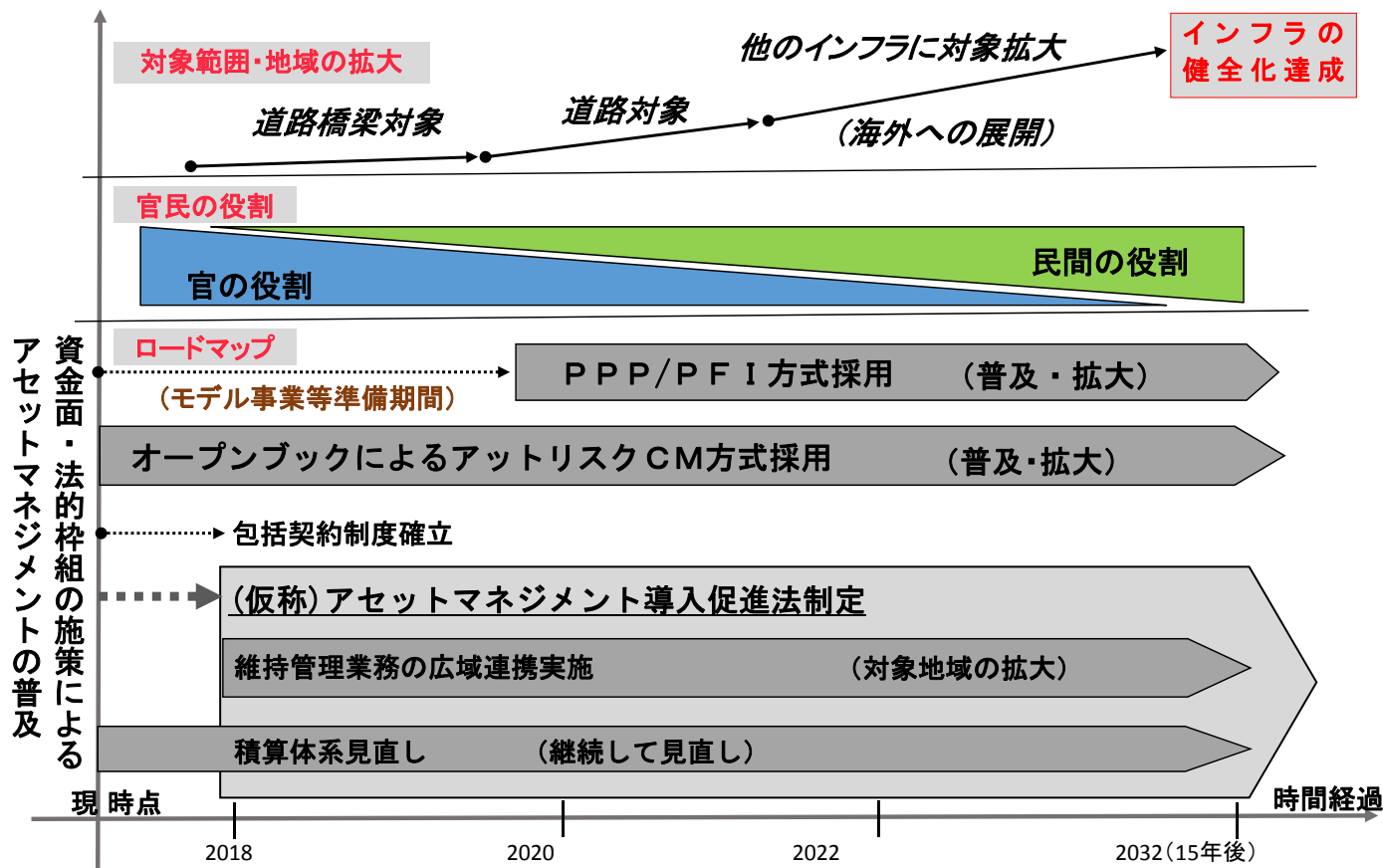
- 国は「連携協約」「連携中枢都市圏」の仕組みをインフラの維持管理でも活用しやすいように拡充し、負担の大きい中核市にインセンティブを付与。

### 【民間の担うべき役割】

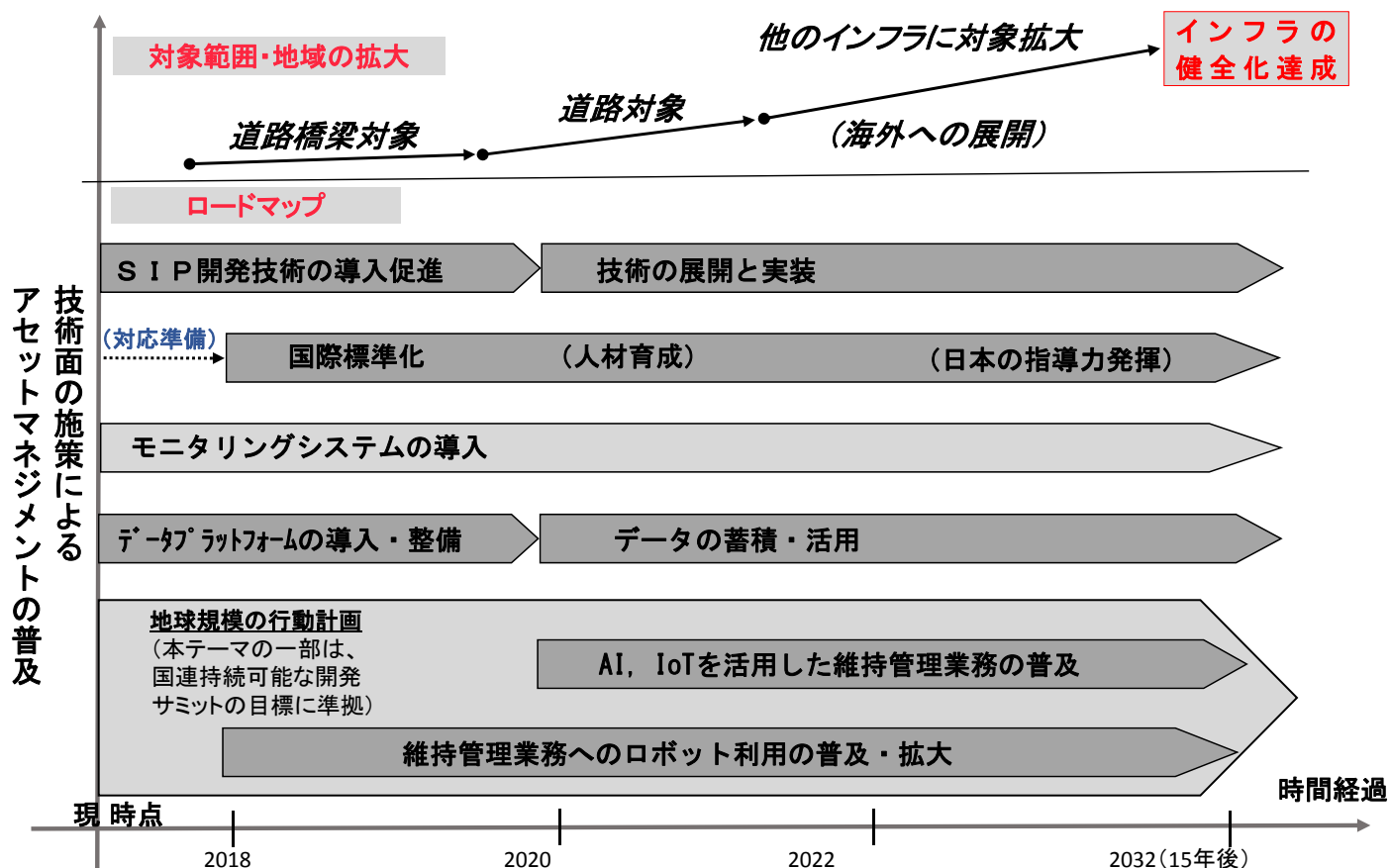
| 提 言  | 民 間 の 役 割                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 資金面  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・維持管理に収益事業も含む包括化の検討。</li> <li>・民間資金を活用できるPPP/PFI等の手法に関して、事業が成立するよう支援。<br/>→ CM発注方式等の実績を通じて、コスト管理のノウハウを蓄積し、事業に参画する官民双方のリスク低減を図り、事業の導入・普及に協力。<br/>→ 料金徴収を前提としないインフラにも適用できるPPP/PFI事業方式を検討・提案。</li> </ul> |
| 技術面  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリングシステムの技術開発を推進し、点検・検査の定量化、信頼性向上、性能の把握を図り、国と共にシステムの活用に関する指針等を策定。</li> <li>・海外展開に向けて、国際標準化で主導権が取れる国際技術交渉力を企業内に醸成。</li> <li>・インフラ情報プラットフォームの運用・活用を担う組織体制の整備への協力。</li> </ul>                         |
| 人材面  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・アセットマネジメントの専門的知識と経験を持った民間技術者による自治体支援。</li> <li>・国、自治体、大学などが専門技術者を育成する取組みを支援。</li> </ul>                                                                                                              |
| 法的枠組 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・(仮称)アセットマネジメント導入推進法が円滑に機能し、適正な規模の市場と健全な産業競争力が形成されるよう支援。</li> <li>・地場企業の技術力を向上させるような、先端技術を活用する取組みに協力。</li> </ul>                                                                                      |



# インフラ健全化に向けたロードマップ



# インフラ健全化に向けたロードマップ



# 国民の理解を得るために

## ～維持管理データの公表～



### インフラ 健康診断書

道路部門 試行版

2016.5



2015年度道路土木遺産（東京都 東武留機）

2014年度道路土木遺産（千葉県 成田電鉄第二トンネル）



### Infrastructure Health Report

Road Sector Trial Version

May 2016

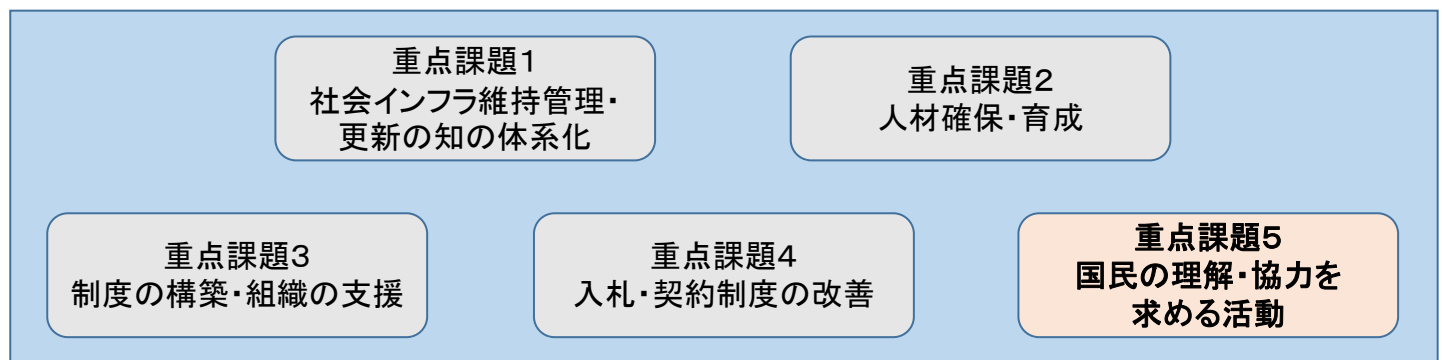


Higashi Aruku Bridge, Tokyo  
Selected as the JSCE Civil Engineering Heritage, 2015

Seto Railway No.2 Tunnel, China  
Selected as the JSCE Civil Engineering Heritage, 2014



- 中央道笹子トンネル天井板落下事故（平成24年12月）を契機として「社会インフラ維持管理・更新検討タスクフォース」（社会インフラTF）を設置
- 「社会インフラ維持管理・更新の重点課題に対する取組み戦略」（取組み戦略）をとりまとめ、土木学会が取組む5つの重点課題を示した（平成25年7月）



## 「社会インフラ健康診断」の目的・背景

### 【目的】

土木学会が、第三者機関として社会インフラの健康診断を行い、その結果を公表し解説することにより、社会インフラの現状を広く国民に理解してもらい、社会インフラの維持管理・更新の重要性や課題を**認識**してもらうこと。さらに、課題解決への**行動や協力**をしていただくこと。



国道23号木曽川大橋(昭和63年)  
(中部地方整備局HP)  
落橋の可能性もあった橋



2015年度選奨土木遺産  
東京都 東秋留橋(昭和14年)  
高齢であっても生活を支えている橋

# 海外の土木学会での状況

## 【アメリカ土木学会(ASCE)】

|      |                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目的   | <ul style="list-style-type: none"> <li>国民にアメリカのインフラの現状を知らせる。</li> <li>容易に理解できるように学校の通信簿形式が用いられている。</li> </ul> |
| 評価項目 | ①容量、②状態、③予算、④将来需要、⑤維持管理、⑥安全・安心、⑦災害からの回復力                                                                      |
| 対象部門 | 16部門(航空、橋梁、ダム、水道、エネルギー、有害廃棄物、水路、堤防、港湾、公園、鉄道、道路、学校、ごみ処理、交通、下水)                                                 |
| 評価   | A、B、C、D、F (2013: 橋梁C+, 道路D、2017: 橋梁C+, 道路D)                                                                   |
| 特徴   | 1988年に連邦政府が作成、1998年からASCEが概ね4年毎に公表<br>2013年版オバマ大統領が演説で引用、1000以上のメディア・マスコミが取り上げる<br>2017年版が3月に公表               |



2017  
INFRASTRUCTURE  
REPORT CARD

ASCE・Report Cardのホームページ



Report Cardの冊子



- ◆ U.S.には国道に614,387橋があり、10%は50年以上で、9.1%に構造的な欠陥がある。
- ◆ 欠陥のある橋を毎日1.88億回の通過交通がある。
- ◆ 橋の平均年齢は増え続けており、多くは設計寿命に近づいている。
- ◆ 補修・補強のためには1230億\$が必要である。
- ◆ 2012年に橋梁に175億\$が使われ、2006年の115億\$から増加したが、まだ不十分である。

### Gradeを向上させるための方策

- 構造的に欠陥がある橋梁を減らし、資金を増やす。
- 管理者は、スマートデザインの決定、メンテナンスのリハビリの優先順位を付けるために、ライフサイクル全体のコストを考える必要がある。
- 連邦ガソリン税を上げ、高速道路信託基金を固定する。
- 州は資金調達メカニズム(ガソリン税など)が、橋梁への投資が十分できるよう保証すべきである。
- 長期的な資金調達のために、ガソリン税に代替できる方法を考慮すべきである。

<http://www.infrastructurereportcard.org/>

# 道路部門(試行版)の診断結果

## 【健康度評価指標】

健康診断は、施設の点検結果や維持管理体制の情報を、土木学会独自に指標化して実施。管理者ごとのデータを評価したうえで、**全国平均**としての指標で評価

- ◆施設の健康度(現在の健康状態)
- ◆施設の維持管理体制  
(健康を維持あるいは回復するための日常の行動)

指標化

- 非常時の機能性  
(不測の事態のときに求められる能力を発揮できるか)

個々の健康診断書で説明

# 道路部門(試行版)の診断結果

## 【健康度評価指標】

| 施設の健康度              |                      |                              |                             |                        |
|---------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| A<br>健全             | B<br>良好              | C<br>要注意                     | D<br>要警戒                    | E<br>危機的               |
| ほとんどの施設で劣化が生じていない状況 | 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、早めの補修が必要な状況 | 多くの施設で劣化が顕在化し、補修・補強などが必要な状況 | 全体的に劣化が激しく、早急な対策が必要な状況 |

| 施設の維持管理体制                                                                                      |                                                                                                  |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>(改善見込み) | <br>(現状維持見込み) | <br>(悪化見込み) |
| 現状の管理体制が続けば、健康状態が改善に向かうと考えられる状況                                                                | 現状の管理体制が続けば、現状の健康状態が継続すると考えられる状況                                                                 | 現状の管理体制が改善されない限り、健康状態が悪くなる可能性がある状況                                                               |



# 道路部門(試行版)の診断結果

## 【道路部門の健康診断結果】

|                                                                                             |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 橋梁 D       | ◆ 多くの橋梁で、劣化が顕在化している状態です。補修を速やかに行っていき、劣化の進行を抑える必要があります。                                                                                                    |
| トンネル D     | ◆ トンネルも、その多くで劣化が顕在化している状態で、劣化箇所の補修を速やかに行う必要があります。                                                                                                         |
| 路面 C (舗装)  | ◆ 路面(舗装)は、劣化が進行する区間が少なからず存在し、維持管理水準と対応させた早めの補修を行う必要があります。                                                                                                 |
|                                                                                             | ◆ 管理体制については、2014年の道路法の改正以降、橋梁・トンネルは維持管理を適切に行う体制が整えられつつありますが、トンネルについては維持管理計画の策定など各管理者での取組みに差が見られます。路面(舗装)については、維持管理計画が未策定の管理者もあり、計画の策定と計画を実施する体制の充実が望まれます。 |

# 道路部門(試行版)の診断結果

## 【健康診断書の位置づけおよび注意点】

### 道路部門を最初の健康診断の対象としたか

- ・点検・診断は、ほとんどの社会インフラで**制度化されたばかり**
- ・橋梁・トンネルでは2014年度から5年に一度の点検が**道路法で義務化**
- ・統一基準での点検が、他の社会インフラに**先行して実施**され始めた

### 道路部門の対象は

- ・**橋梁・トンネル**と、走行上の安全性に関する**路面(舗装)**を対象
- ・盛土などの土構造物や付属施設などの構成要素は、今回は**対象外**

### どのようなデータを用いて評価を行ったか

- ・橋梁・トンネルは、2014年度に統一基準による点検結果を取りまとめ**公表された道路メンテナンス年報などのデータ**
- ・路面(舗装)は、土木学会による**道路管理者へのアンケート調査結果**

**橋梁・トンネル・路面(舗装)の結果は比較可能か**  
評価項目・基準が異なり、**比較することはできない**

**米国・英国の結果と比較可能か**  
評価項目・基準が異なり、**比較することはできない**



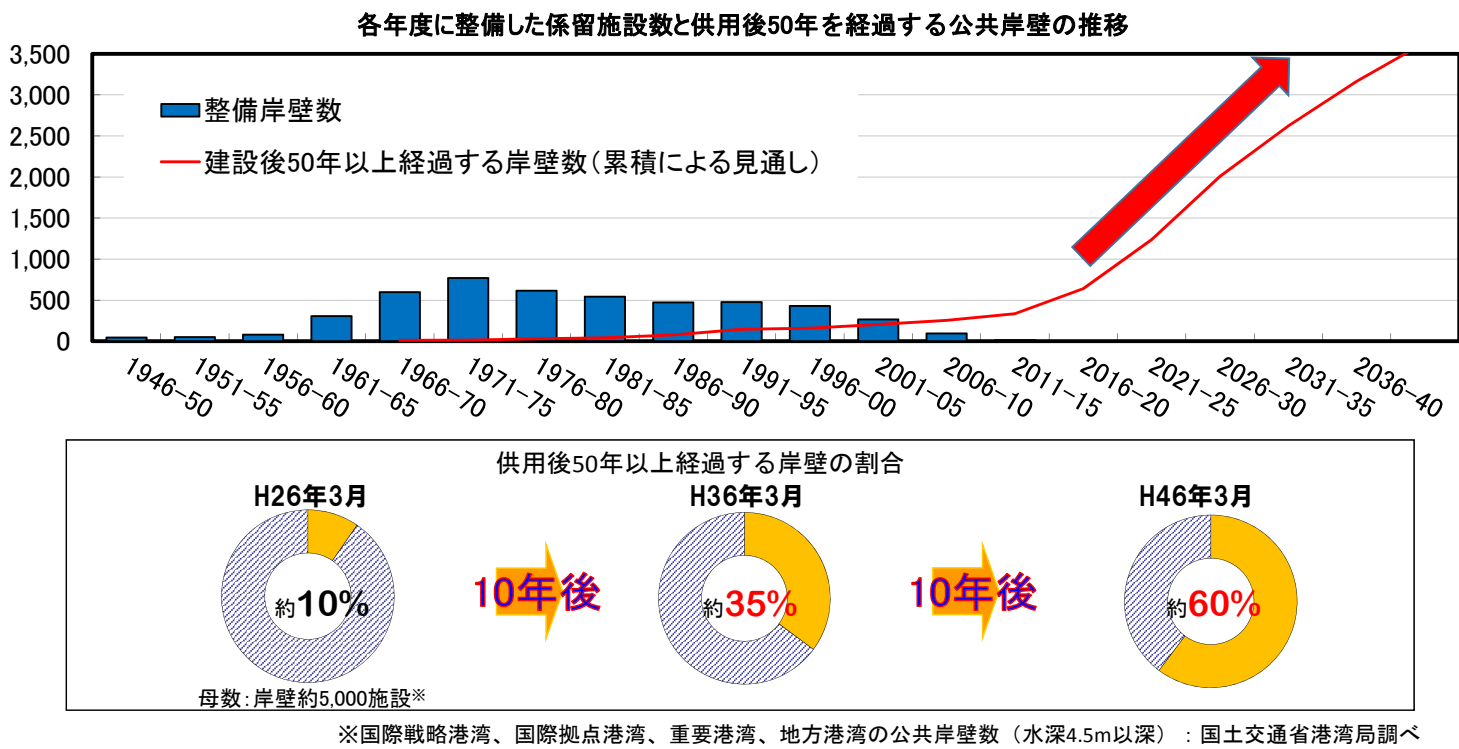
## 今後の予定

- 健康診断は社会インフラ全般を対象に行っていく。
- 2017年には、以下の健康診断結果を公表。
  - ・ 河川部門（堤防、ダム、河川構造物（樋門等））
  - ・ 下水道（管路）
  - ・ 道路部門（橋梁、トンネルの26・27年度の結果）
- 2017年度以降は、港湾をはじめとしたさまざまなインフラの健康診断結果を順次公表する予定。また、各社会インフラの健康診断結果は、今後5年ごとをめぐりに公表していく予定。

## 港湾施設の維持管理の現状と課題

# 港湾ストックの現状

着実なストック整備の一方で、高度経済成長期に集中的に整備した施設の老朽化が進行。港湾の基幹的役割を果たす係留施設では、建設後50年以上の施設が平成26年3月の約10%から、平成46年3月には約60%に急増。



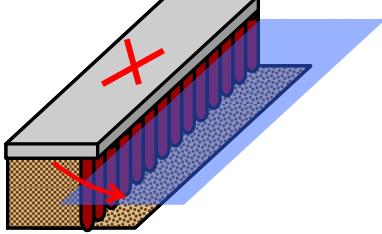
## 港湾施設の劣化・損傷事例

- 港湾施設は、塩害などの厳しい環境下におかれることや、海中部等目視では容易に劣化・損傷状況を把握できない部分も多い。
- このため、海中部の鋼矢板や鋼管杭、栈橋床板の裏側などの劣化・損傷が見逃され、大事故に繋がりがねない事態も発生しているため、適切な維持管理による安全・安心の確保が重要。

### 岸壁の劣化・損傷の事例



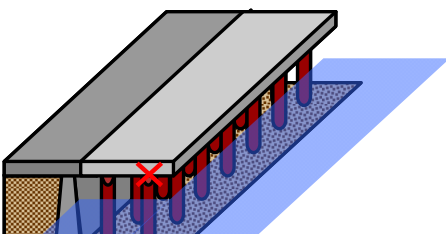
裏込め土の吸出しによるエプロンの陥没

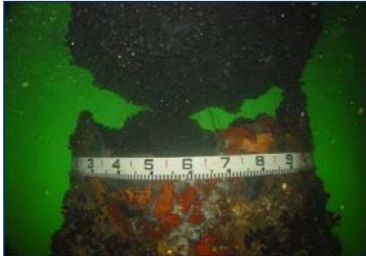


鋼矢板の腐食により穴があき、裏込め土吸出し

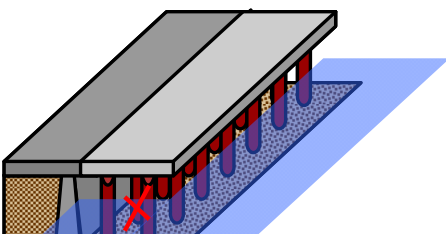


鉄筋の腐食によるコンクリートの剥離





鋼管杭の腐食の進行による杭の破断



# 維持管理計画に基づく点検診断

港湾法【平成25年6月5日公布、平成25年12月1日施行】

第56条の2の2

- ・政令で定める技術基準対象施設は、国土交通省令で定める技術上の基準に適合するように、建設し、改良し、又は維持しなければならない(第1項)
- ・技術基準対象施設の維持は、定期的に点検を行うことその他の国土交通省令で定める方法により行わなければならないこと(第2項)

港湾の施設の技術上の基準を定める省令【平成25年11月29日公布、12月1日施行】

第4条

- ・技術基準対象施設は維持管理計画等に基づき適切に維持すること、必要な事項を告示で定めること 等
- ・維持管理計画等に点検に関する事項を含めること
- ・定期及び臨時の点検及び診断を適切に行うこと
- ・維持に関し必要な事項を適切に記録・保存すること

技術基準対象施設の維持に関する必要な事項を定める告示【平成26年3月28日公布・施行】

- ・維持管理計画等には、点検診断の時期、対象とする部位及び方法を定めること
- ・定期点検診断は、5年以内ごとに、人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれがある施設にあっては、3年以内ごとに行うこと
- ・詳細な定期点検診断を、適切に行うこと
- ・日常点検及び臨時点検診断を行うこと 等



| 項 目    | 港湾の施設の点検診断ガイドライン                                                                                                |                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 策定者    | 国(港湾局)                                                                                                          |                         |
| 施設の重要度 | 通常点検施設と重点点検施設(人命、財産又は社会経済活動に重大な影響を及ぼすおそれがある施設)の考え方を記載 (重点点検施設の例:経済活動に重大な影響を及ぼす施設(幹線貨物輸送施設等)、防災上重要な施設(耐震強化岸壁等)等) |                         |
| 日常点検   | 港湾管理者が適切な周期を設定                                                                                                  |                         |
| 一般定期点検 | 通常点検施設<br>5年以内に1回以上                                                                                             | 重点点検施設<br>3年以内に1回以上     |
| 詳細定期点検 | 通常点検施設<br>設計供用期間中に1回以上<br>設計供用期間延長時に実施                                                                          | 重点点検施設<br>10～15年以内に1回以上 |

## 港湾の施設の点検診断ガイドラインの構成

### 第1部 総 論

1. 総 則
  - 1.1 適用範囲
  - 1.2 用語の定義
2. 点検診断計画の策定
3. 点検診断の基本的考え方
  - 3.1 点検診断の種類及び方法
  - 3.2 点検診断の頻度
  - 3.3 点検診断の項目
4. 劣化度の判定及び性能低下度の評価の方法
5. 点検診断の結果及び性能低下度の評価結果の記録・保存
6. 専門技術者の活用
7. 教育・研修
8. 点検診断に関する新技術の活用

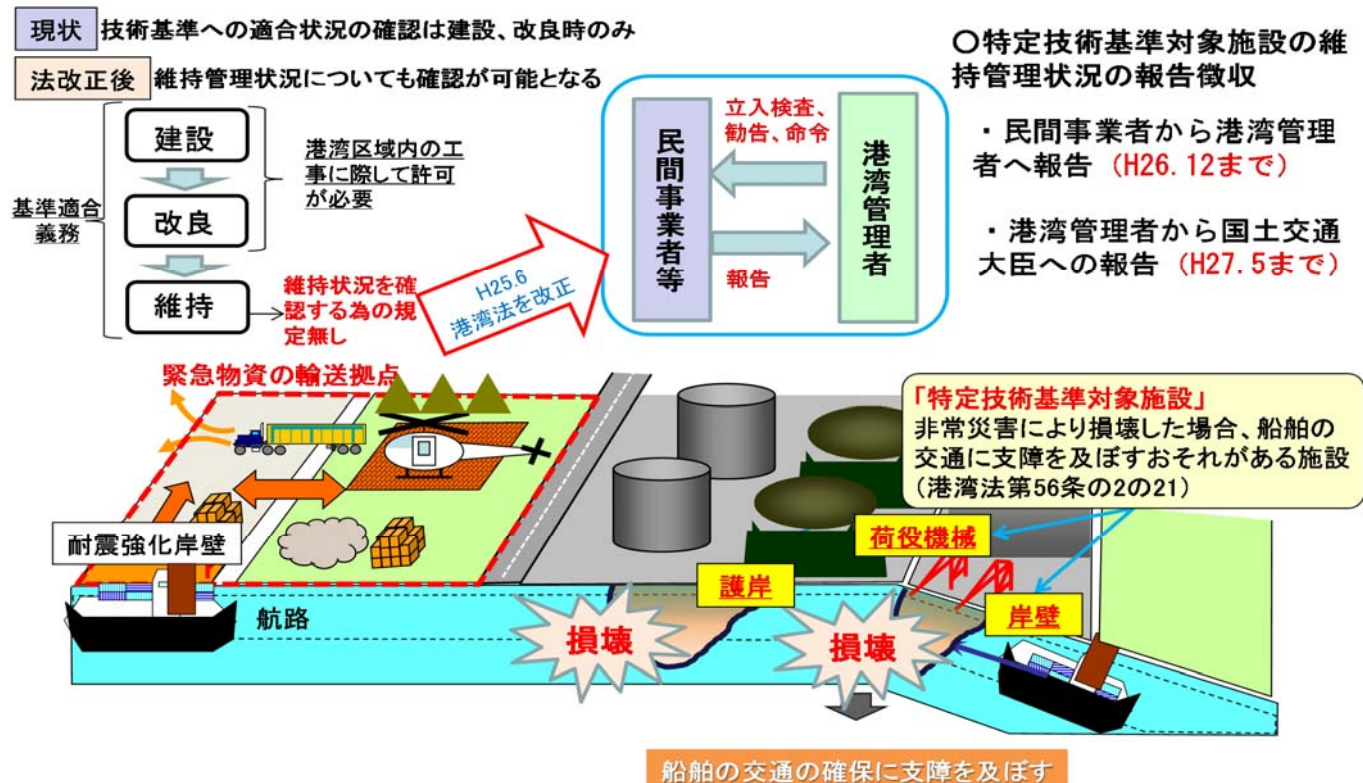
### 第2部 実施要領

- 第1編 水域施設
    - 第1章 総 則
  - 第2編 外郭施設
    - 第1章 総 則
    - 第2章 ケーソン式防波堤の点検診断
    - 第3章 その他の防波堤等の点検診断
  - 第3編 係留施設
    - 第1章 総 則
    - 第2章 ケーソン式係船岸の点検診断
    - 第3章 矢板式係船岸の点検診断
    - 第4章 直杭式横棧橋の点検診断
    - 第5章 浮棧橋の点検診断
    - 第6章 その他の係留施設の点検診断
    - 第7章 付帯設備等の点検診断
  - 第4編 臨港交通施設
    - 第1章 総 則
    - 第2章 道路の点検診断
    - 第3章 駐車場の点検診断
    - 第4章 鉄道及び軌道の点検診断
    - 第6章 運河の点検診断
    - 第7章 ヘリポートの点検診断
  - 第5編 その他施設
    - 第1章 総 則
    - 第2章 荷さばき施設の点検診断
    - 第3章 保管施設の点検診断
    - 第4章 船舶役務用施設の点検診断
    - 第5章 旅客乗降用固定施設及び移動意識旅客乗降用施設の点検診断
    - 第6章 廃棄物埋立護岸の点検診断
    - 第7章 海浜の点検診断
    - 第8章 緑地及び広場の点検診断
- 添付資料 点検診断様式  
参考資料 劣化度の判定事例

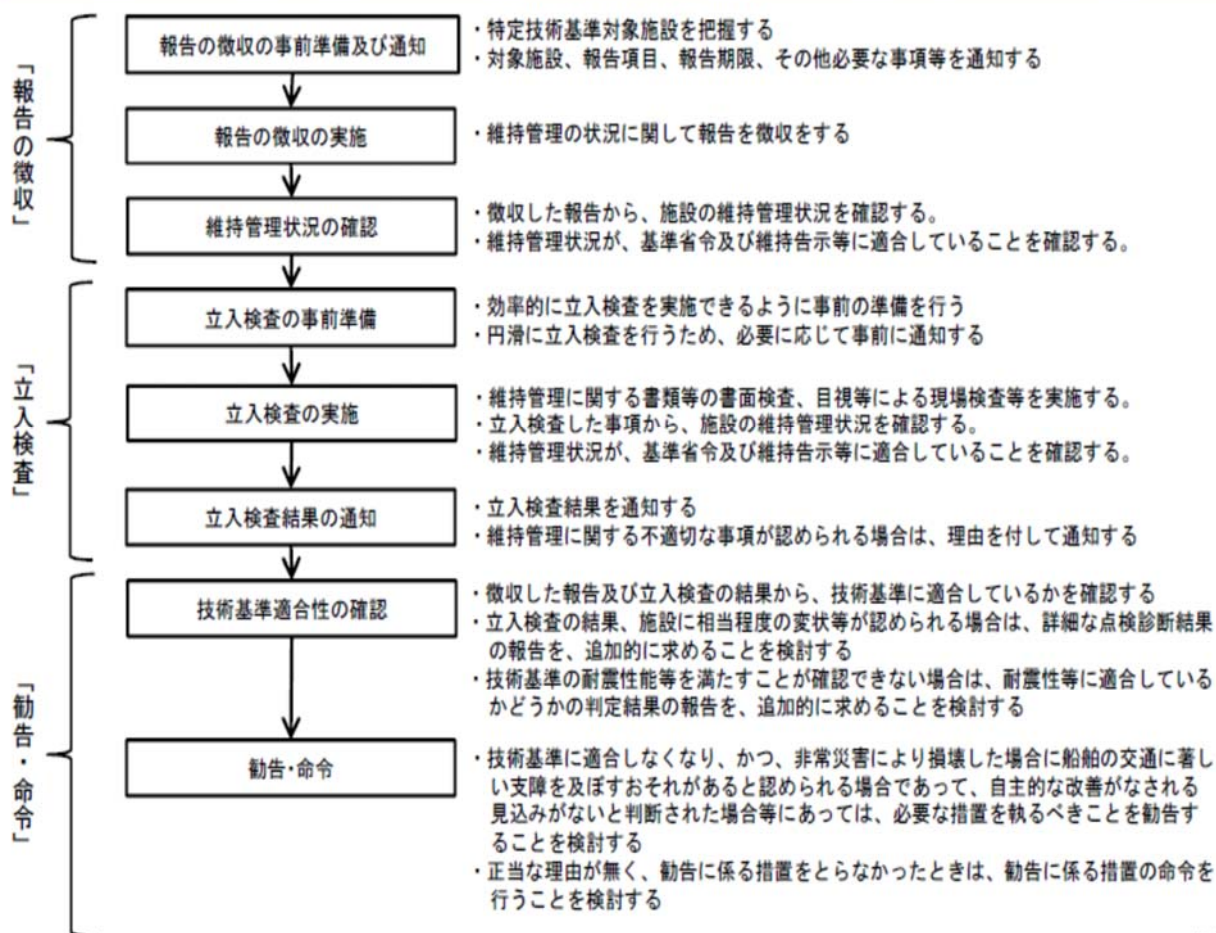


# 民間事業者が管理する港湾施設の適切な維持管理の推進

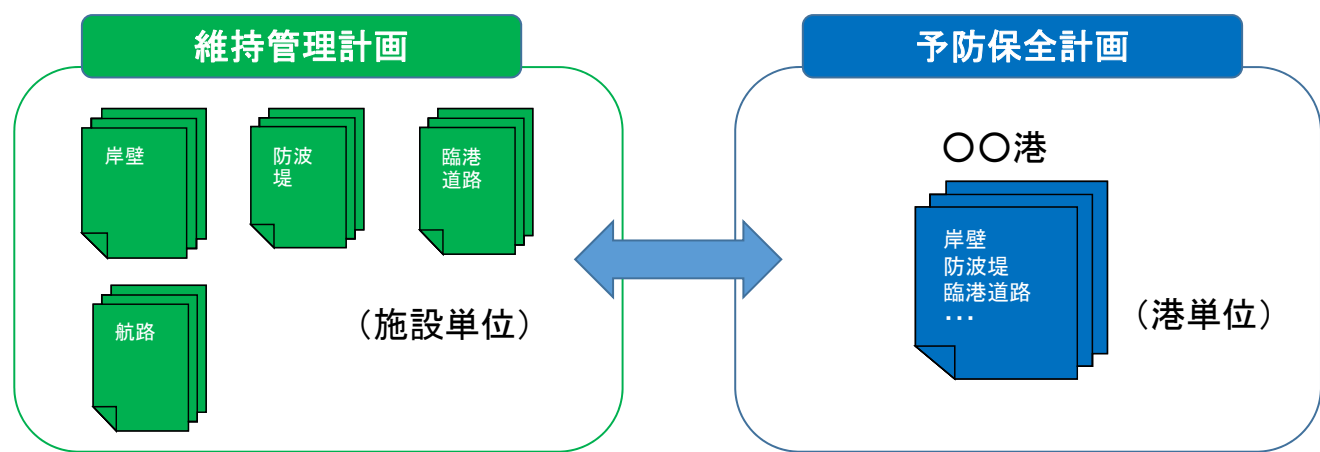
- 大規模地震時にも航路機能を確保するため、特定技術基準対象施設を管理する民間事業者に対し、港湾管理者が維持管理の状況等について報告徴収、立入検査を行い、必要に応じて勧告・命令の措置を講じる制度を創設。
- 民間事業者等が所有する施設の維持管理状況については、平成26年12月までに港湾管理者へ報告、平成27年5月までに、港湾管理者から国土交通大臣へ報告することとしている。



## 報告徴収、立入検査、勧告・命令までの流れ



# 予防保全計画と維持管理計画の関係



| 計画名     | 維持管理計画                                                   | 予防保全計画                                                |
|---------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 計画単位    | 個別施設単位                                                   | 港湾単位                                                  |
| 目的      | 各施設毎の適切な維持管理(点検、維持工事等)等に資する。                             | 港湾単位での計画的な老朽化対策の実施に資する。                               |
| 計画の主な内容 | 施設の維持管理についての基本的な考え方、当該施設の計画的かつ適切な点検診断、実施時期、補修の内容、時期等を策定。 | 各施設の老朽化状況、利用状況等を総合的に勘案し、施設の重要度に応じた老朽化対策の対応方針、優先順位を策定。 |

## 港湾施設の維持管理計画策定について（ガイドラインの作成）

### 維持管理計画策定ガイドラインの作成

港湾管理者及び民間企業等が所有する港湾施設について、適切かつ効率的な維持管理を推進するため、維持管理計画を策定・更新する際の手引きとなるガイドラインを作成予定。

#### （主な内容）

- わかりやすく利用しやすいガイドラインとする（必要な情報の厳選、効果的な写真・図表等の活用など）
- 新規施設の計画策定だけでなく、既存施設の計画策定にも対応
- 平成25年度の港湾法等の改正や「港湾の施設の点検診断ガイドライン」などの内容を反映

#### （公表予定時期）

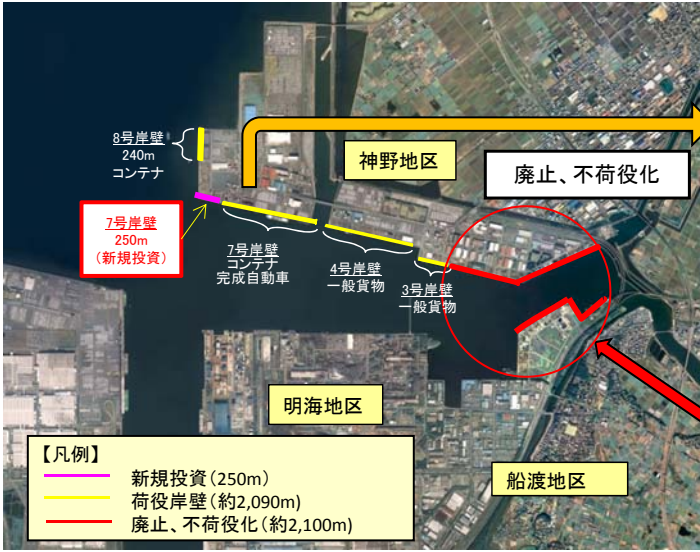
- 平成27年度前半の公表を予定



# 港湾機能の効率化の事例(三河港)

- コンテナ貨物、完成自動車、バルク貨物が混在していたところ、機能を再配置して集約化。
- 既存岸壁の全延長を改良するよりも、ふ頭再編により、既存岸壁約2,100mを廃止・不荷役化し、250mの岸壁を新規投資することにより、投資コストを約43億円抑制するとともに、ストックを縮小することにより、将来の維持管理費も低減。

【事例：三河港(重要港湾：愛知県)】



不荷役化する岸壁の老朽化状況



不荷役化後の岸壁  
(イメージ)

新規投資 岸壁250m整備 ≤ 既存岸壁約2,100m改良  
神野地区、船渡地区の再編により約43億円の縮減

## 民間資格の登録制度の概要(維持管理分野)

<背景>

- ・老朽化施設の増加と維持管理に関する法令等の整備に伴い、今後点検・診断等の業務の増加が見込まれる
- ・業務発注時に、特に市町村において民間資格は十分活用されていない
- ・平成26年6月に改正された「公共工事の品質確保の促進に関する法律」において、資格等による適切な能力の評価が規定された

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

<民間資格の登録等のプロセス>

①点検・診断等の業務に求める知識・技術を明確化(H26.11登録規程)

|    | 道路                                                                                    |      | 河川    | 〇〇(その他分野) |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----------|-----|
|    | 橋梁                                                                                    | トンネル | 堤防・河道 | 〇〇        | 〇〇  |
| 点検 | 橋梁の点検業務の実施にあたり、道路法施行規則第4条の5の2及び国が定める道路橋の定期点検要領に定められた事項(健全性の診断を除く)を確実に履行するために必要な知識及び技術 | ...  | ...   | ...       | ... |
| 診断 | ...                                                                                   | ...  | ...   | ...       | ... |

②民間資格を公募(H26.11.28～H26.12.19)

③民間資格を評価

④基準を満たす民間資格を登録(H27.1.26)

|    | 道路             |                | 河川                      | 〇〇(その他分野)      |                |
|----|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
|    | 橋梁             | トンネル           | 堤防・河道                   | 〇〇             | 〇〇             |
| 点検 | 〇〇技能士<br>〇〇診断士 | 〇〇技能士<br>〇〇診断士 | 〇〇技能士<br>〇〇診断士<br>〇〇技術士 | 〇〇技能士<br>〇〇診断士 | 〇〇技能士<br>〇〇診断士 |
| 診断 | ...            | ...            | ...                     | ...            | ...            |

⑤業務発注の際に資格を活用(H27.4～)

<登録した施設分野> H27.1.26現在

| 分野      | 施設          | 登録資格数 |
|---------|-------------|-------|
| 道路      | 橋梁(鋼橋)      | 16    |
|         | 橋梁(コンクリート橋) | 17    |
|         | トンネル        | 5     |
| 河川      | 砂防設備        | 1     |
|         | 地すべり防止施設    | 2     |
|         | 急傾斜地崩壊防止施設  | 1     |
| 海岸      | 海岸堤防等       | 4     |
| 港湾      | 港湾施設        | 4     |
| 延べ登録資格数 |             | 50    |

# 港湾分野における民間資格の登録及び活用

## 港湾分野における民間資格の登録結果

### 【申請資格の審査結果】

○申請のあった資格について、登録要件への適合性を確認した結果、下表の資格を登録。

### 【港湾分野】

| 業務    | 知識・技術を求める対象 | 登録資格                         |
|-------|-------------|------------------------------|
| 計画策定  | 管理技術者       | 海洋・港湾構造物維持管理士                |
| 点検・診断 | 管理技術者       | 海洋・港湾構造物維持管理士                |
| 設計    | 管理技術者       | 海洋・港湾構造物維持管理士<br>海洋・港湾構造物設計士 |

【登録資格の活用等について】

【登録資格の活用】

○登録資格については、発注業務等で活用。

【資格制度の構築及び拡充の検討】

○新設分野における民間資格の登録制度の構築の検討

# ライフサイクルマネジメント(LCM)に基づく維持管理

