

平成28年度 山口県コンクリート診断士会例会

社会資本のメンテナンスに関する取り組み

平成28年10月26日

国土交通省 中国地方整備局

企画部 技術管理課 畑中 稔

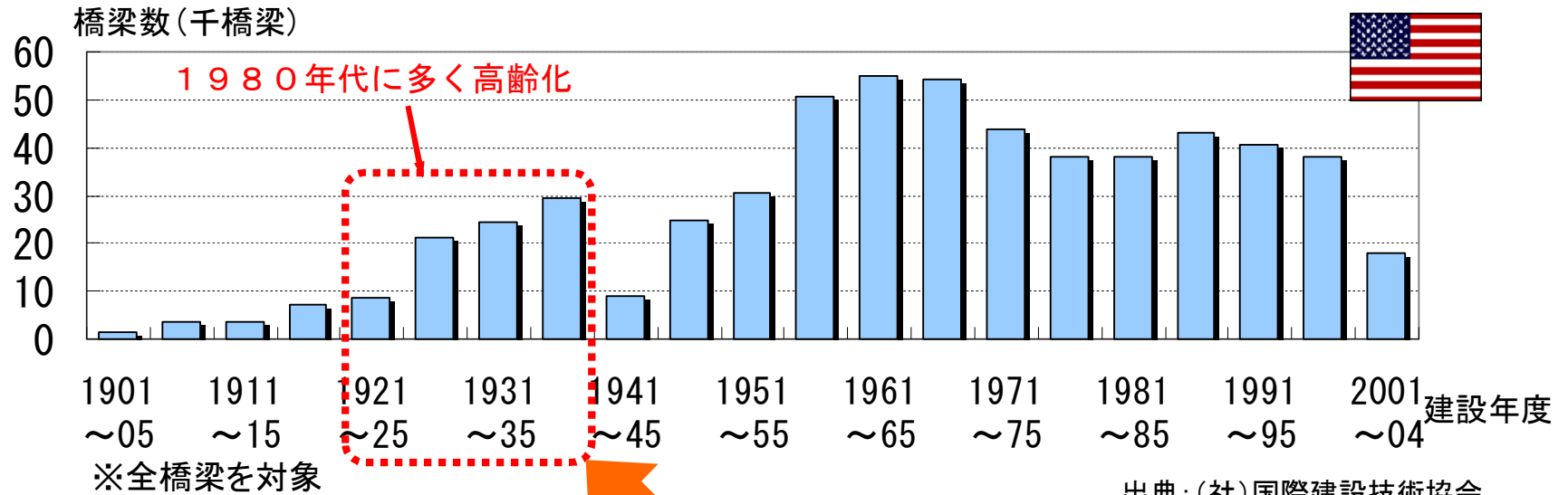
-
- 社会資本の老朽化対策への流れ
 - 国土交通省インフラ長寿命化計画
 - 民間資格の登録制度について
 - 市町村における体制の確立を目指して
 - 3つのミッションとその推進方策
 - 道路分野における老朽化対策
 - 中国地方での取組(道路分野)

社会資本の老朽化対策への流れ

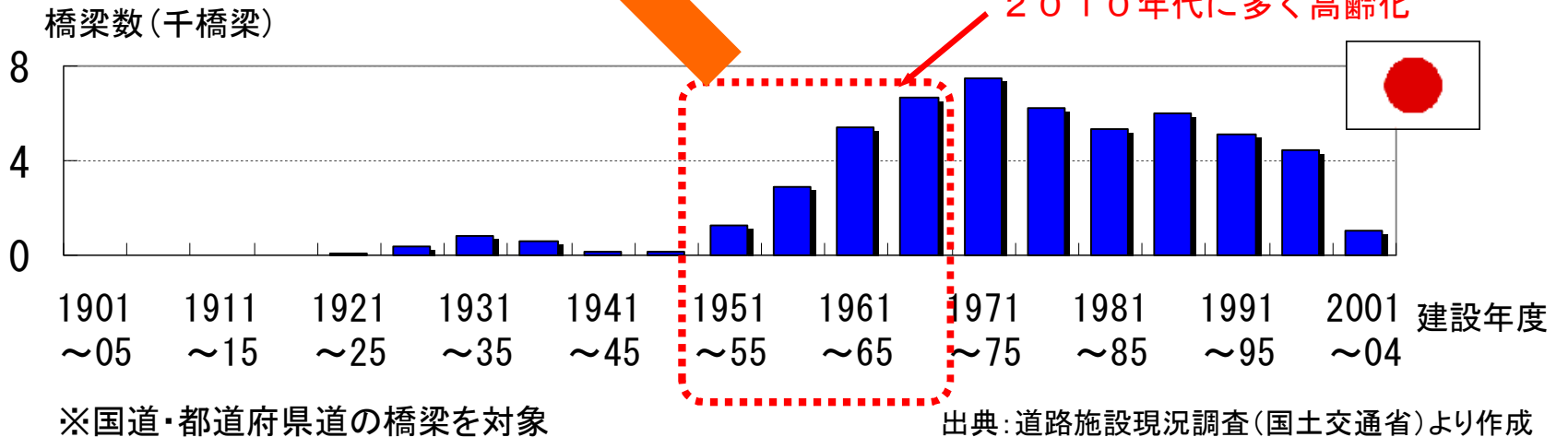
荒廃するアメリカ: 米国では、1980年代に多くの道路施設が高齢化

米国では、日本よりも30年早い1980年代に多くの道路施設が高齢化した。

【米国の橋梁の建設年】

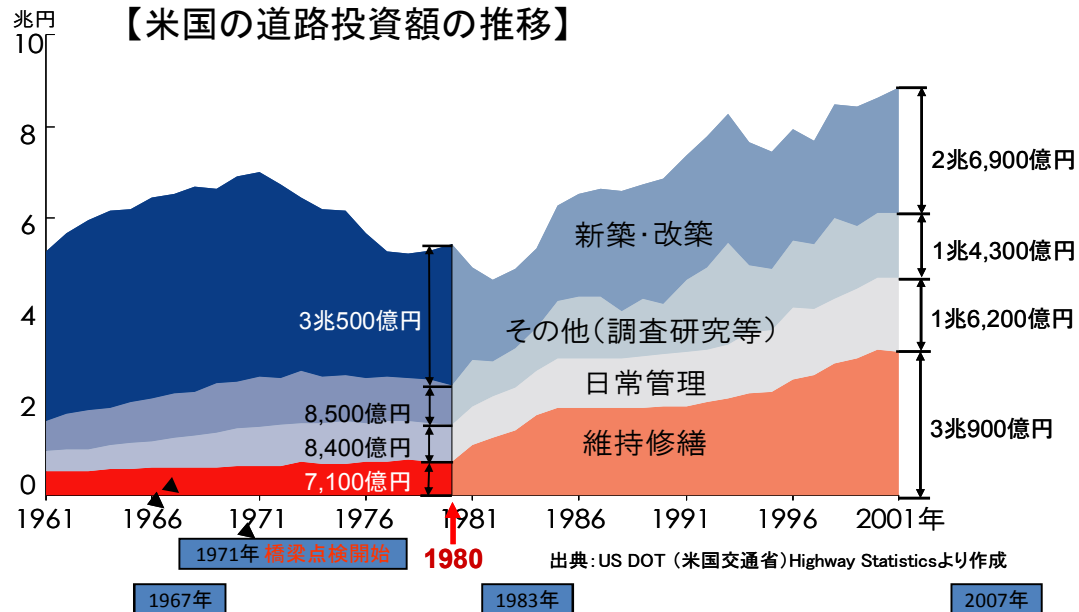


【日本の橋梁の建設年】



荒廃するアメリカ: 米国では、1980年代に多くの道路施設が高齢化

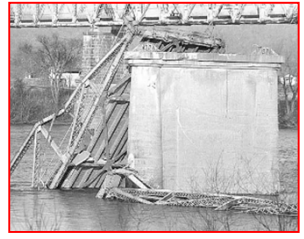
- ・アメリカの道路投資は、1983年を境に増えている。
- ・約20年間(2001/1980)で、道路投資額は1.62倍になっている。
- ・2001年の維持管理費は、全体道路投資額の53%と、維持管理・修繕に重点を置いている。それに伴い、欠陥橋梁※が減っている。



【シルバー橋の崩壊(1967年)】



1967年当時

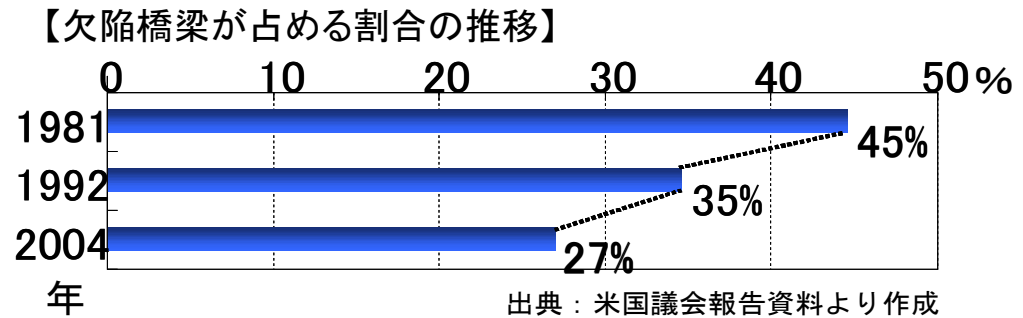


出典: Fond du Lac Commonwealth Reporter (1967年12月)

【マイアナス橋の崩壊(1983年)】



出典: (社) 国際建設技術協会



※欠陥橋梁: 劣化のため車両通行規制がかかるなど構造的に欠陥のある橋梁や幅員不足など機能的に基準を満たさない橋梁

社会資本の老朽化対策への取組状況

平成24年7月

国土交通大臣より諮問 → 社会資本整備審議会、交通政策審議会
○「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方」について
※社会資本メンテナンス戦略小委員会を設置(H27.12)

平成24年8月

第3次 社会資本整備重点計画 閣議決定

- 重点目標1 大規模又は広域的な災害リスクを低減させる
- 重点目標2 我が国産業・経済の基盤や国際競争力を強化する
- 重点目標3 持続可能で活力ある国土・地域づくりを実現する
- 重点目標4 社会資本の適確な維持管理・更新を行う

平成24年12月

中央自動車道笹子トンネル天井版落下事故

平成25年3月

社会資本の老朽化対策会議
○社会資本の維持管理・更新について当面講ずべき措置(工程表)決定

平成25年11月

インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議
○「インフラ長寿命化基本計画」決定

平成25年12月

社会資本整備審議会、交通政策審議会より答申 → 国土交通大臣
○「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」

平成26年5月

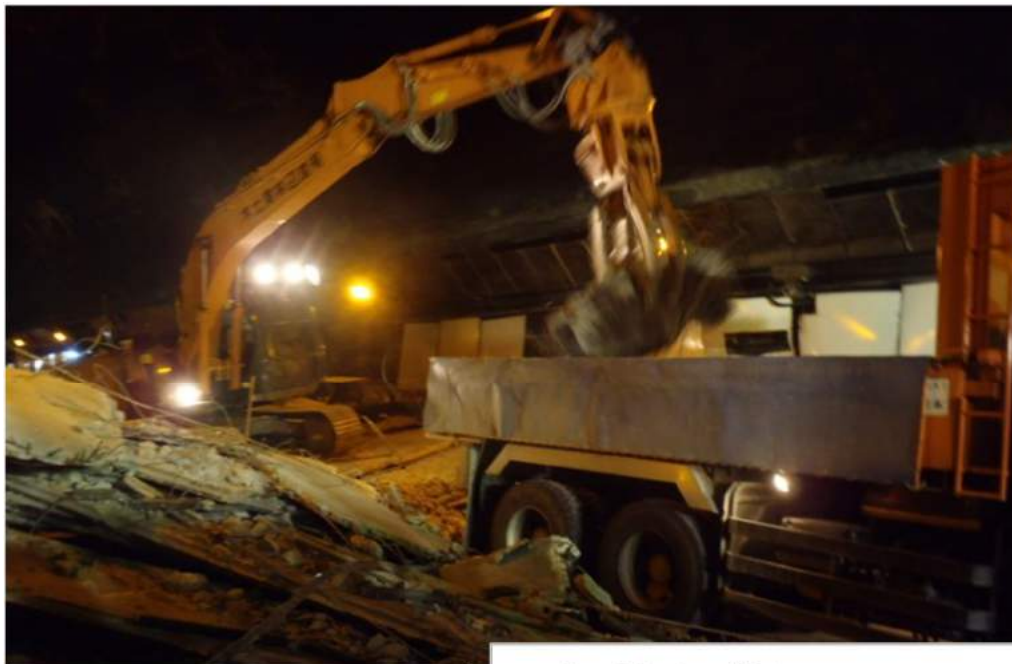
社会資本の老朽化対策会議
○「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」決定

個別施設計画へ

笹子トンネル天井板落下事故

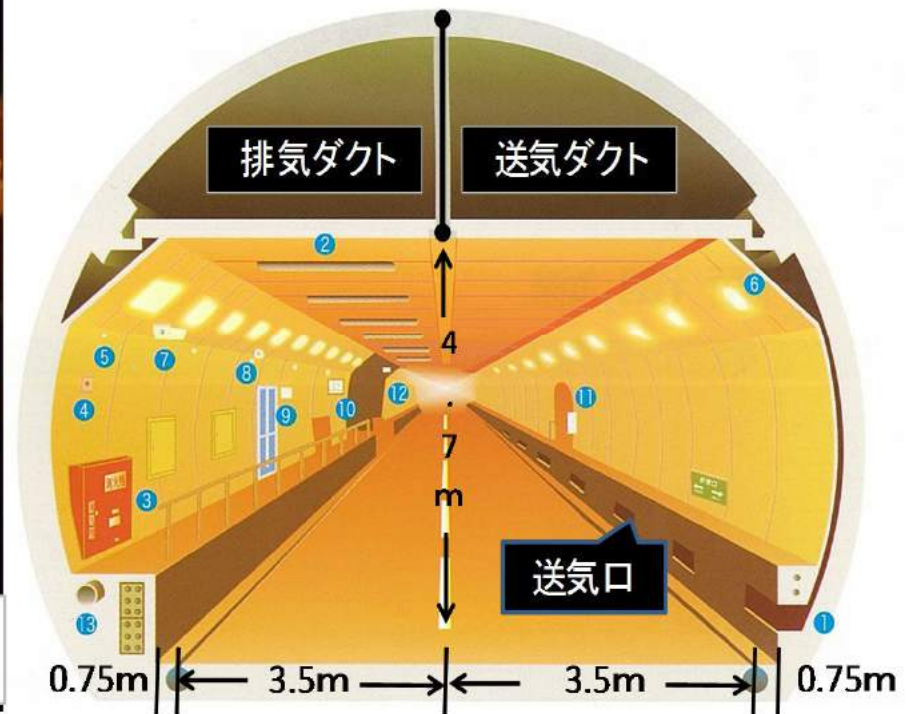
平成24年12月2日、笹子トンネル天井板落下事故が発生。

【笹子トンネル概要】



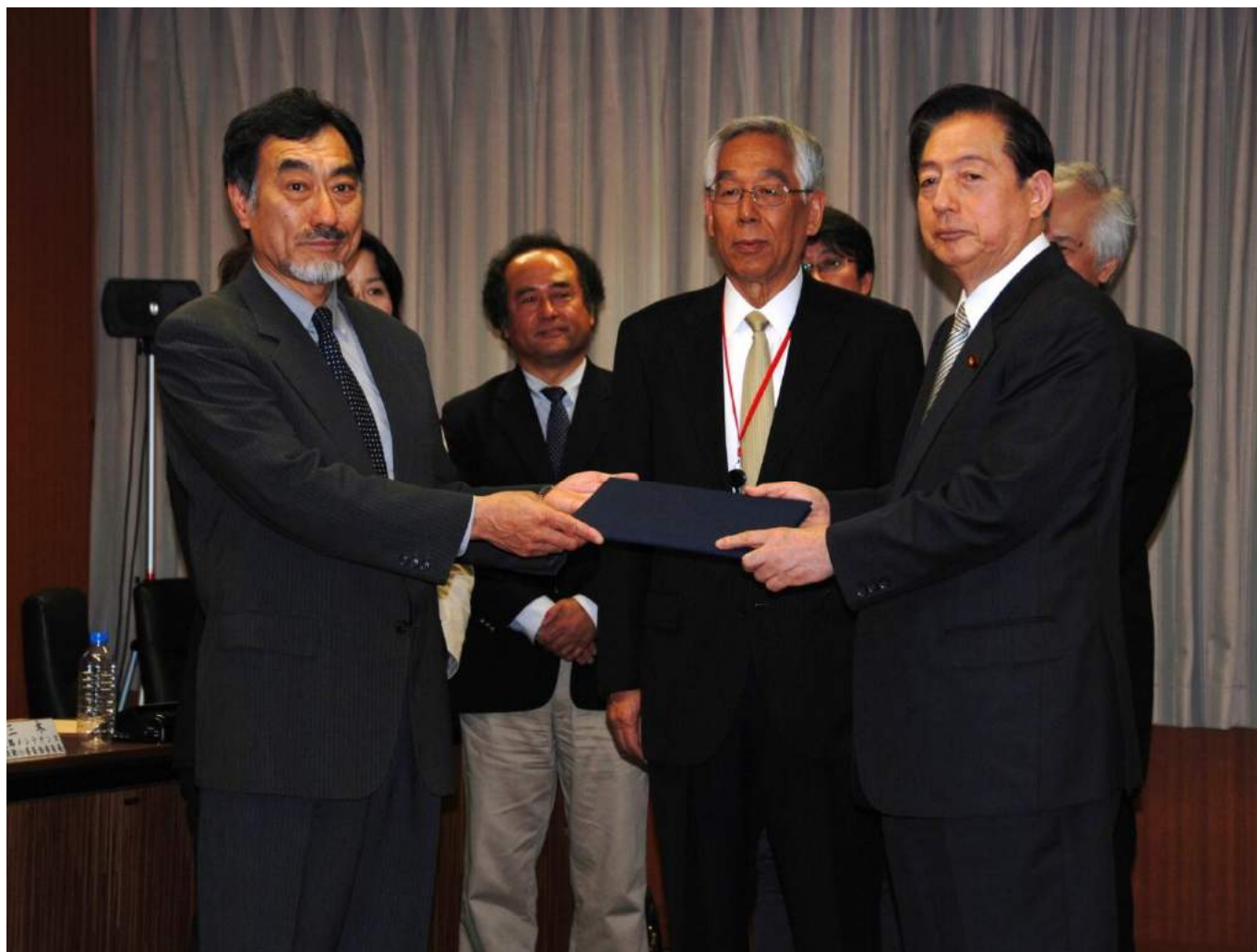
12/3 3:30撮影

崩落板撤去状況



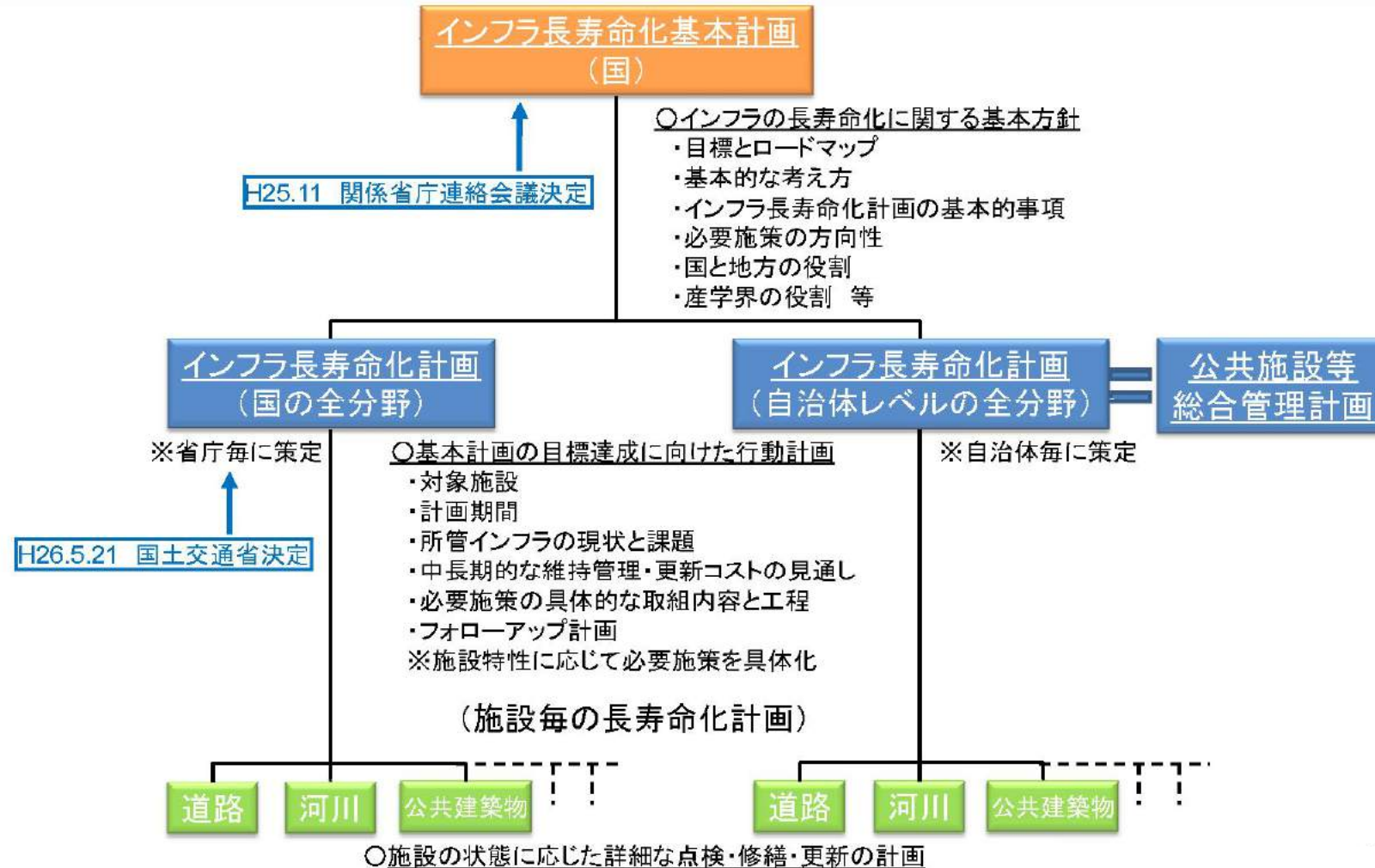
「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」

平成26年4月14日に社会資本整備審議会 道路分科会の家田仁分科会長から太田国土交通大臣に「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」が手交された



インフラ長寿命化に向けた計画の体系(イメージ)

国土交通省



インフラ長寿命化基本計画の概要

- 個別施設毎の長寿命化計画を核として、メンテナンスサイクルを構築
- メンテナンスサイクルの実行や体制の構築等により、トータルコストを縮減・平準化
- 産学官の連携により、新技術を開発・メンテナンス産業を育成

1. 目指すべき姿

○安全で強靱なインフラシステムの構築

- メンテナンス技術の基盤強化、新技術の開発・導入を通じ、厳しい地形、多様な気象条件、度重なる大規模災害等の脆弱性に対応
- 【目標】老朽化に起因する重要インフラの重大事故ゼロ（2030年）等

○総合的・一体的なインフラマネジメントの実現

- 人材の確保も含めた包括的なインフラマネジメントにより、インフラ機能を適正化・維持し、効率的に持続可能で活力ある未来を実現
- 【目標】適切な点検・修繕等により行動計画で対象とした全ての施設の健全性を確保（2020年頃）等

○メンテナンス産業によるインフラビジネスの競争力強化

- 今後のインフラビジネスの柱となるメンテナンス産業で、世界のフロントランナーの地位を獲得
- 【目標】点検・補修等のセンサー・ロボット等の世界市場の3割を獲得（2030年）

2. 基本的な考え方

○インフラ機能の确实かつ効率的な確保

- メンテナンスサイクルの構築や多段階の対策により、安全・安心を確保
- 予防保全型維持管理の導入、必要性の低い施設の統廃合等によりトータルコストを縮減・平準化し、インフラ投資の持続可能性を確保

○メンテナンス産業の育成

- 産学官連携の下、新技術の開発・積極公開により民間開発を活性化させ、世界の最先端へ誘導

○多様な施策・主体との連携

- 防災・減災対策等との連携により、維持管理・更新を効率化
- 政府・産学界・地域社会の相互連携を強化し、限られた予算や人材で安全性や利便性を維持・向上

3. 計画の策定内容

○インフラ長寿命化計画（行動計画）

- 計画的な点検や修繕等の取組を実施する必要性が認められる全てのインフラでメンテナンスサイクルを構築・継続・発展させるための取組の方針（対象施設の現状と課題／維持管理・更新コストの見通し／必要施策に係る取組の方向性 等）

○個別施設毎の長寿命化計画（個別施設計画）

- 施設毎のメンテナンスサイクルの実施計画（対策の優先順位の考え方／個別施設の状態等／対策内容と時期／対策費用 等）

4. 必要施策の方向性

| | |
|------------|--|
| 点検・診断 | 定期的な点検による劣化・損傷の程度や原因の把握 等 |
| 修繕・更新 | 優先順位に基づく効率的かつ効果的な修繕・更新の実施 等 |
| 基準類の整備 | 施設の特性を踏まえたマニュアル等の整備、新たな知見の反映 等 |
| 情報基盤の整備と活用 | 電子化された維持管理情報の収集・蓄積、予防的な対策等への利活用 等 |
| 新技術の開発・導入 | ICT、センサー、ロボット、非破壊検査、補修・補強、新材料等に関する技術等の開発・積極的な活用 等 |
| 予算管理 | 新技術の活用やインフラ機能の適正化による維持管理・更新コストの縮減、平準化 等 |
| 体制の構築 | [国]技術等の支援体制の構築、資格・研修制度の充実 [地方公共団体等]維持管理・更新部門への人員の適正配置、国の支援制度等の積極的な活用 [民間企業]入札契約制度の改善 等 |
| 法令等の整備 | 基準類の体系的な整備 等 |

5. その他

- 戦略的なインフラの維持管理・更新に向けた産学官の役割の明示
- 計画のフォローアップの実施

国土交通省 インフラ長寿命化計画(行動計画)

国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画) 概要

- 「社会資本メンテナンス元年」の成果や課題を踏まえ、インフラ長寿命化基本計画に基づく行動計画をとりまとめ
- 将来にわたる必要なインフラ機能の発揮に向けた取組により、メンテナンスサイクルを構築・継続的に発展
- 国民の安全・安心の確保、トータルコストの縮減・平準化、メンテナンス産業の競争力確保の実現

1. 国土省の役割

- 各インフラに係る体制や制度等を構築する「所管者」としての役割
- インフラの「管理者」としての役割

2. 計画の範囲

- 対象: 国土省が制度等を所管する全ての施設
- 期間: 平成26～32年度(2014～2020年度)

3. 中長期的なコストの見通し

- 維持管理・更新等の取組のため、施設の実態の把握や個別施設計画の策定により、中長期的な維持管理・更新等のコストの見通しをより確実に推定する必要

4. 現状・課題と取組の方向性

| | 現状と課題 | 必要施策に係る取組の方向性 | 具体的な取組の例 |
|------------------|---|--|--|
| 点検・診断／ 修繕・更新等 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 総点検対象施設以外の対応 ○ 人口減少等の社会構造の変化への対応 ○ 技術力を有する職員の不足 ○ 取組の着実な実施に必要な予算の確保 ○ 点検・診断等の担い手の確保 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 全施設のメンテナンスサイクルの構築 ○ 施設の必要性、対策内容等の再検討 ○ 相談窓口機能、研修・講習の充実 ○ 交付金等による支援の継続・充実 ○ 入札契約制度等の見直し | <ul style="list-style-type: none"> ○ 基準類に基づく適時・適切な点検・診断 ○ 個別施設計画に基づく修繕・更新・集約等 ○ 地公体職員を対象とする研修の充実・継続 ○ 防災・安全交付金等による取組の支援 ○ 適正な価格等の設定、発注ロットの最適化 |
| 基準類の整備 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 基準類の位置づけが不明確 ○ 新たな技術・知見が未反映 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 基準類の体系的整備 ○ 新たな技術や知見の基準類への反映 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 位置付けを明確にした全基準類の見える化 ○ 適時・適切な基準類の改定 |
| 情報基盤の整備と活用 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 台帳等の不備・未整備 ○ 情報の活用に向けた統一的管理が不十分 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 点検・修繕等を通じた情報収集 ○ 情報の蓄積、地公体も含めた一元的集約 | <ul style="list-style-type: none"> ○ データベースの構築・改良、情報の蓄積・更新 ○ 関係者による情報の共有 |
| 個別施設計画の策定 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 計画未策定の施設が存在 ○ 記載内容にバラツキ | <ul style="list-style-type: none"> ○ 計画策定の推進と内容の充実 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 計画策定対象の拡大 ○ 手引き等の整備・提供、交付金等による支援 |
| 新技術の開発・導入 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 現場ニーズと技術シーズのマッチングが不十分 ○ 新技術の特性(適用条件等)が不明確 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 産学官の連携とニーズ・シーズのマッチング ○ 新技術を活用できる現場条件などの明確化 | <ul style="list-style-type: none"> ○ ニーズを明確にした公募等による現場実証・評価 ○ 点検・診断技術の特性を明確にした維持管理支援サイトによる新技術の現場導入支援 |
| 予算管理 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 非計画的な投資 ○ 対策費用を踏まえた財源が未確保 | <ul style="list-style-type: none"> ○ トータルコストの縮減・平準化 ○ 受益と負担の見直し | <ul style="list-style-type: none"> ○ 個別施設計画に基づく計画的な対策 ○ 更新投資の財源確保に向けた検討 |
| 体制の構築 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 技術者の技術力の評価が不十分 ○ 地公体単独での対応が困難 ○ 国民等の利用者の関与が不十分 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 資格制度の充実、高度な技術力を有する技術者の活用 ○ 管理者間の相互連携体制の構築 ○ 国民等の利用者の理解と協働の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 民間資格の評価、国の職員等の派遣 ○ 関係者からなる組織による市町村への支援 ○ 現地見学等による広報活動 |
| 法令等の整備 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 点検等の法令等の位置づけが不明確 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 責務の明確化、社会構造の変化への対応 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 維持・修繕の責務明確化 |

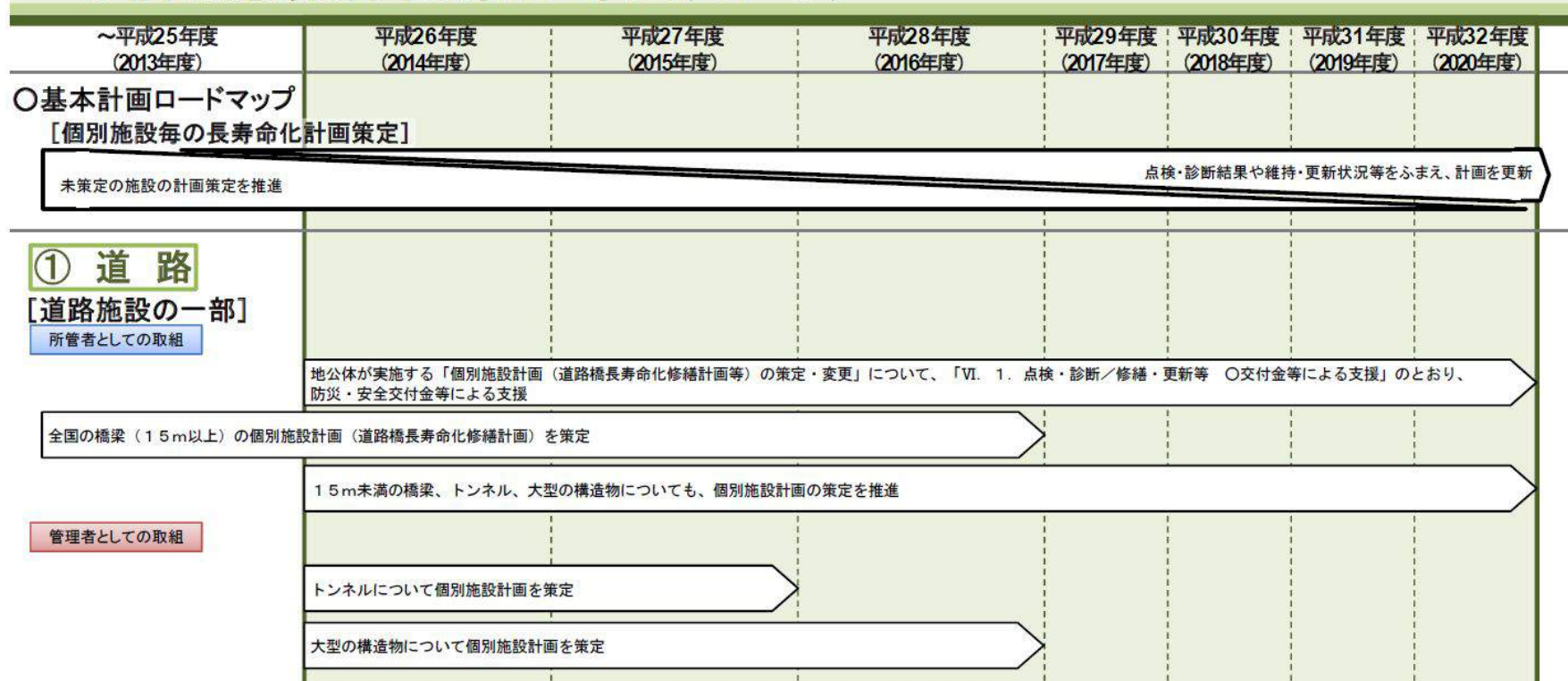
5. その他

- 計画のフォローアップにより、取組を充実・深化
- ホームページ等を通じた積極的な情報提供

行動計画では、必要施策に係る取組の方向性に加え、工程表が示されている。

【事例】

4. 個別施設計画の策定・推進(1/3)



出典：国土交通省 インフラ長寿命化計画（行動計画） 工程表（平成26年5月21日、国土交通省）

○各施設分野における点検サイクル

| 施設分野 | | 点検サイクル | 点検方法 | 健全度評価 |
|------|----------|--|-------------------|-------|
| 道路 | 橋梁、トンネル等 | 5年 【省令：H26年7月～施行】 | 近接目視 | 4段階 |
| 河川 | 河川施設 | 毎年 【政令：H25年12月～施行】 | 目視 | 4段階 |
| | ダム | 毎年 【政令：H25年12月～施行】 | 目視等 | - |
| | | 【定期点検】概ね3年 | 計測記録確認 目視点検等 | 3段階 |
| | | 【総合点検】30年 ※管理開始後30年以上経過した施設は、 H28年度までに一巡 | 現地調査、 劣化・損傷調査等 | 5段階 |
| 砂防 | 砂防施設等 | 施設毎に設定 | 目視 | 3段階 |
| 海岸 | 海岸堤防等 | 毎年 | 目視 | 4段階 |
| 港湾 | 港湾施設 | 5年以内(重要な施設は3年以内) 【告示：H26年3月～施行】 | 陸上、海上から目視及び計測等 | 4段階 |
| 下水道 | 処理場・ポンプ場 | — | 目視 | 5段階 |
| | 管路 | 施設毎にサイクルを設定 ※下水道事業計画に点検方法、頻度の記載 が義務づけ | 目視、TVカメラ | 3段階 |

○各施設分野における維持管理に係る基準やマニュアル等の整備状況（H27年3月末現在）

| 分野 | 施設 | マニュアル名 | 策定主体 | 策定期期 |
|-----|-------------|---|---|---------------------------|
| 道路 | 橋梁 | 道路橋定期点検要領 | 国土交通省道路局 | H26.6 |
| | トンネル | 道路トンネル定期点検要領 | 国土交通省道路局 | H26.6 |
| 河川 | 堤防・護岸・樋門・樋管 | 堤防等河川管理施設及び河道の点検要領 中小河川の堤防等河川管理施設及び河道の点検要領 河川管理施設の点検結果評価要領(案) | 国土交通省水管理・国土保全局 | H24.5 H27.3改訂 H27.3 |
| | ダム | ダム総合点検実施要領 | 国土交通省水管理・国土保全局 | H25.10 |
| 砂防 | 砂防設備 | 砂防関係施設点検要領(案) 点検ガイドライン策定予定 | 国土交通省砂防部 | H26.9 H27年度内 |
| | 地すべり防止施設 | 砂防関係施設点検要領(案) 点検ガイドライン策定予定 | 国土交通省砂防部 | H26.9 H27年度内 |
| | 急傾斜地崩壊防止施設 | 砂防関係施設点検要領(案) 点検ガイドライン策定予定 | 国土交通省砂防部 | H26.10 H27年度内 |
| 海岸 | 海岸堤防等 | 海岸保全施設維持管理マニュアル ～堤防・護岸・胸壁の点検・評価及び長寿命化計画の立案～ | <農林水産省> 農村振興局防災課 水産庁防災漁村課 <国土交通省> 水管理・国土保全局海岸室 港湾局海岸・防災課 | H26.3改訂 |
| 下水道 | 下水道管路施設等 | 下水道維持管理指針 下水道法改正(H27.5)を踏まえ、点検要領(仮)策定予定 | 社団法人日本下水道協会 国土交通省都市局 | H26.9 H27.11頃予定 |
| 港湾 | 港湾施設 | 港湾の施設の点検診断ガイドライン(案) | 国土交通省港湾局 | H26.3 |
| 空港 | 空港施設 | 空港内の施設の維持管理指針 | 国土交通省航空局 | H25.9 |
| 公園 | 公園施設 | 公園施設の安全点検に係る指針(案) | 国土交通省都市局 公園緑地・景観課 | H27.4 |

「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」の施策の具体化

「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申

(H25.12.25: 社会資本整備審議会・交通政策審議会)

※H26.4.16 「社会資本メンテナンス戦略小委員会」で検討に着手

1. 点検・診断に関する資格制度の確立
2. 維持管理を円滑に行うための体制、地方公共団体等の支援方策
3. 維持管理・更新に係る情報の共有化、見える化
4. メンテナンス技術の国際化



○小委員会からの提言事項

※H26.8.22

○民間資格の登録制度の創設について

※H27.2.27

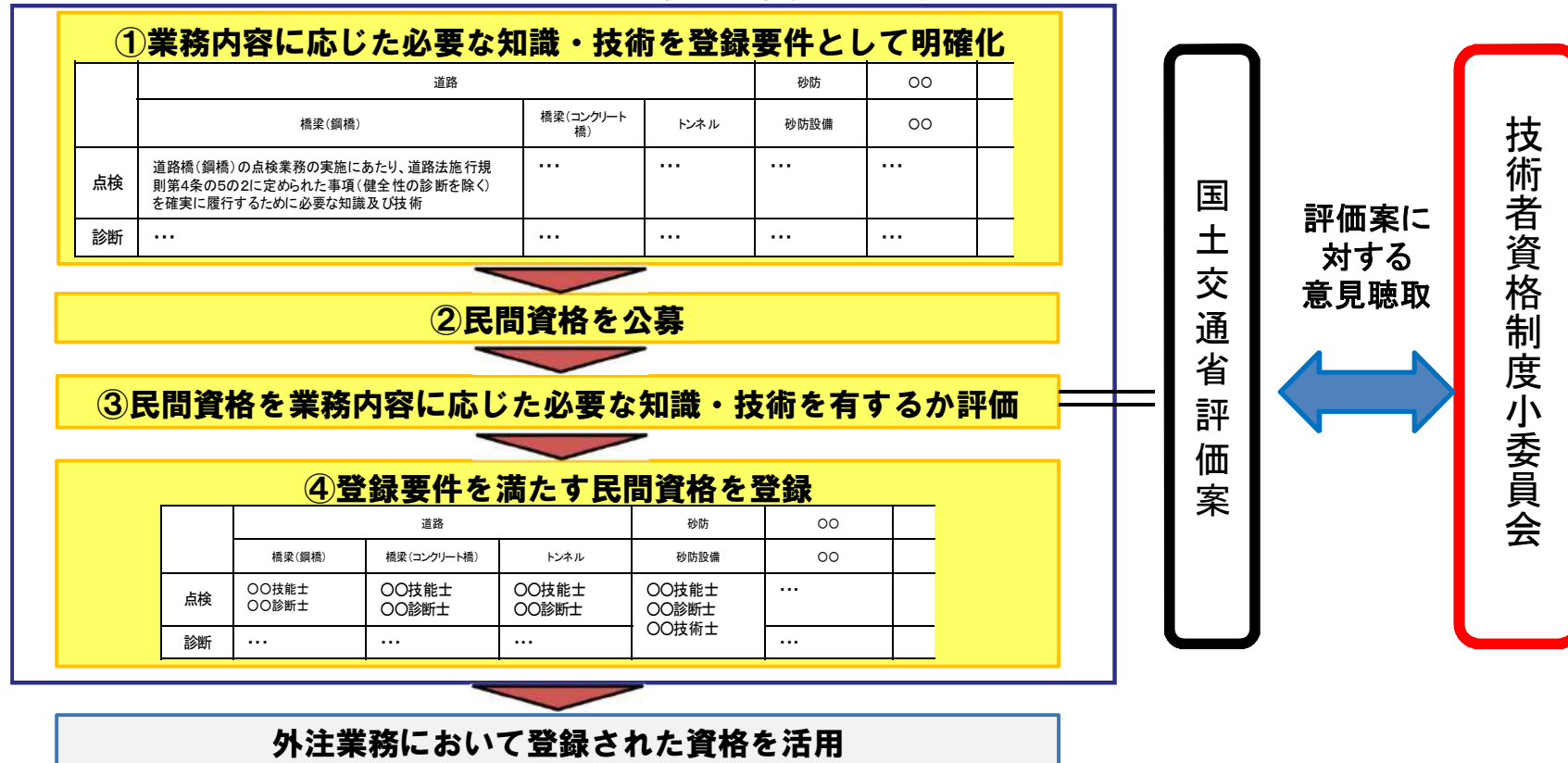
○「市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して」

○「社会資本のメンテナンス情報に係る3つのミッションとその推進方策」

民間資格の登録制度について

- 国土交通省が業務内容に応じて必要となる知識・技術を登録要件として明確化し、登録要件等に適合すると評価された既存の民間資格を登録する制度。
- 「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」として国土交通大臣が制定。

＜民間資格の登録等のプロセス＞ 技術者資格登録規程の枠組



技術者資格制度のこれまでの検討経緯等

- 技術者資格制度小委員会において、民間資格の登録制度の構築及び拡充の検討等を実施。
- 平成26年度に、技術者資格登録規程^(※)の制定により民間資格の登録制度を構築するとともに、維持管理分野50資格を登録。平成27年度には、対象に新設分野も加え、新たに111資格を登録。

※公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程

技術者資格制度小委員会(H26.11設置)
 (役割) ・民間資格の登録制度の構築及び拡充の検討
 ・民間資格の評価に対する意見 等

平成26年度

平成26年11月28日

技術者資格登録規程^(※) 告示
 ※維持管理分野(点検・診断等)を対象

平成27年1月26日

第1回登録 50資格(維持管理分野)※公募期間H26.11~12月

平成27年度発注業務に活用中

平成27年度

平成27年10月26日

技術者資格登録規程 一部改正
 ※維持管理分野の施設拡充、新設分野(計画・調査・設計)も対象

平成28年2月24日

第2回登録 111資格(維持管理分野49、新設分野62)公募期間H27.10~12月

平成28年度発注業務から活用予定

(参考)分野別登録資格数

○平成27年1月登録 維持管理分野(点検・診断等):50資格 → H27発注業務において活用
 ○平成28年2月登録 維持管理分野(点検・診断等):49、新設分野(計画・調査・設計):62 計111
総計 延べ161資格登録 → H28発注業務より活用中

●維持管理分野(点検・診断等業務)※H27年度一部拡充

| 施設等名 | 登録資格数 | | |
|-------------|-------|-------|----|
| | H27.1 | H28.2 | 計 |
| 土木機械設備 ※拡充 | — | 2 | 2 |
| 公園(遊具) | 0 | 4 | 4 |
| 堤防・河道 ※拡充 | — | 0 | 0 |
| 下水道管路施設 ※拡充 | — | 1 | 1 |
| 砂防設備 | 1 | 1 | 2 |
| 地すべり防止施設 | 2 | 0 | 2 |
| 急傾斜地崩壊防止施設 | 1 | 2 | 3 |
| 海岸堤防等 | 4 | 0 | 4 |
| 橋梁(鋼橋) | 16 | 13 | 29 |
| 橋梁(コンクリート橋) | 17 | 12 | 29 |
| トンネル | 5 | 13 | 18 |
| 港湾施設 | 4 | 0 | 4 |
| 空港施設 | 0 | 1 | 1 |
| 計 | 50 | 49 | 99 |

●新設分野(計画・調査・設計業務)※H27年度制定

| 施設等名 | 登録資格数 (H28.2) |
|--------------------|------------------|
| 地質・土質 | 9 |
| 建設環境 | 2 |
| 電気施設・通信施設・制御処理システム | 1 |
| 建設機械 | 1 |
| 土木機械設備 | 1 |
| 都市計画及び地方計画 | 1 |
| 都市公園等 | 2 |
| 河川・ダム | 2 |
| 下水道 | 1 |
| 砂防 | 2 |
| 地すべり対策 | 2 |
| 急傾斜地崩壊等対策 | 3 |
| 海岸 | 12 |
| 道路 | 3 |
| 橋梁 | 3 |
| トンネル | 2 |
| 港湾 | 14 |
| 空港 | 1 |
| 計 | 62 |

登録資格数 延べ161資格

市町村における持続的な 体制の確立を目指して

市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して(案)

市町村が施設管理者としての責務を果たすため、持続的な維持管理体制の確立に向けて、国、都道府県等による市町村支援の今後の方向性と具体的な施策を取りまとめ

【1. 市町村を取り巻く現状と課題】

- (1) 市町村を取り巻く維持管理の現状
- 高度成長期以降に整備された**社会資本が急速に老朽化**
 - 法令、基準類の整備に伴う、**維持管理の責務の具体化・明確化**
- (2) 的確な維持管理を実施する上での課題
- 市町村は**人員面、技術面、財政面での課題**が存在
 - 一部市町村において**社会資本の管理責任を果たせないおそれが懸念**

【2. 支援の基本的な考え方と検討の方向性】

- (1) 支援の基本的な考え方
- ① 市町村が施設管理者としての責務を果たすことができる仕組みの構築
 - ② なお不足する部分について国、都道府県等が役割を踏まえて対応
- (2) 検討の方向性
- ① 人員、技術力に課題が多い**市町村の体制強化**
 - ② 国や都道府県等による**技術的支援**

人員・技術力・財政が不足している市町村の維持管理体制に知恵・人・技を緊急投入(持続的な維持管理体制を実現)

【3. 具体的施策】

- (1) 市町村の体制強化
- 1) 共同処理体制の促進
 - ・点検、診断、修繕工事等における**共同処理の取組の実施と全国での普及**
 - 2) 技術者派遣の仕組みの構築
 - ・保有資格、経験等を明らかにする**技術者登録制度**の検討
 - ・民間企業等の技術レベル等をあらかじめ評価し、市町村による**民間企業等の選定に資する仕組み**を検討
 - ・**技術者の活用に対する国からの経費の支援**を検討
 - 3) 点検・診断、補修・修繕の民間事業者への包括的委託の活用
 - ・従来行政は担ってきた**事務の一部について、民間等の技術力を活用**
 - ・点検・診断から補修・修繕までの**包括的委託等**を推進

- (2) 国や都道府県等による技術的支援
- 1) 体系的な技術的アドバイスの仕組みの構築
 - ・市町村に対する技術的アドバイスについて、**対応する手順等のルール化**
 - ・都道府県や所管団体、民間企業の活用等による**体制強化の仕組み構築**
 - ・市町村に対して**技術的支援を実施する専門組織**の構築
 - 2) 点検・診断、補修・修繕に関する国等による代行制度の仕組みを構築
 - ・点検・診断から修繕設計・工事等まで一貫できる**代行制度の仕組み**を構築
 - 3) 緊急的な対応制度の構築
 - ・緊急時に、国が技術的な支援を円滑かつ迅速に実施するため、**組織・財源措置等の必要な制度**を構築

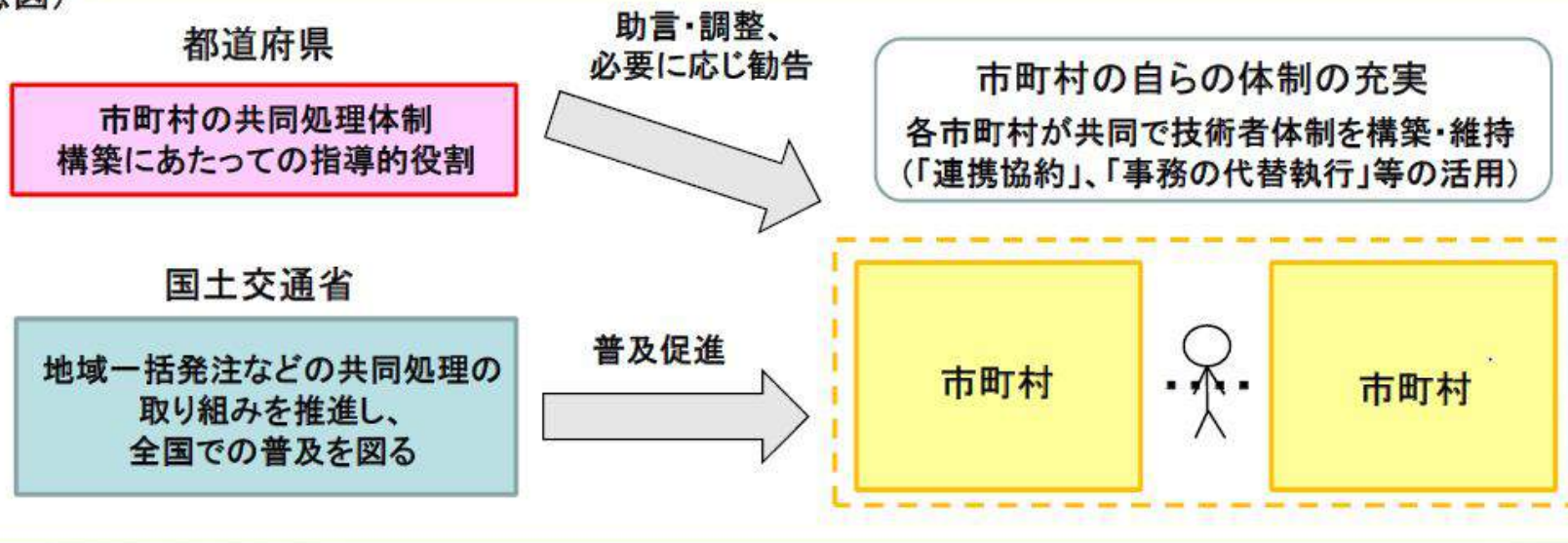
背景と考え方

○市町村同士の事務の共同処理は、様々な課題を抱えているが、地方自治法に新たに設けられた制度等も活用し、他の市町村と連携して事務を処理することも検討する必要。

今後の取組

- 国は地域一括発注などの共同処理の取組を推進し、全国に普及させる推進方策を講じるべき。
- 都道府県は市町村の共同処理体制構築に際し、技術的アドバイス・調整・勧告を行う等の指導的役割が期待。
- 国、都道府県、市町村等からなる連絡会議等を活用し、調整することも有効。

(概念図)



○道路分野では、平成25年に道路法を改正し、高度な技術力を要する等の修繕工事等を、当該地方公共団体に代わって国土交通大臣が実施できる制度を設けている。

<道路分野の事例>

道路法に基づく、修繕等の代行制度

●道路法

(道路管理者の権限の代行)

第十七条 6(抜粋)

- ・国土交通大臣は、都道府県又は市町村から要請があり、かつ、当該都道府県又は市町村における道路の改築又は修繕に関する工事の実施体制その他の地域の実情を勘案して、(中略)
- ・都道府県道又は市町村道(地域における安全かつ円滑な交通の確保のために適切な管理の必要性が特に高いと認められるものに限る。)(中略)のうち政令で定めるものの改築又は修繕に関する工事(高度の技術を要するもの又は高度の機械力を使用して実施することが適当であると認められるものに限る。)を
- ・当該都道府県又は市町村に代わって自ら行うことが適当であると認められる場合においては、(中略)その事務の遂行に支障のない範囲内で、これを行うことができる。

3つのミッションとその推進方策

3つのミッションを推進

- (1)「現場のための正確な情報の把握・蓄積」
- (2)「国民等の理解と支援をえるための情報の見える化」
- (3)「メンテナンスサイクルを着実に回すための情報の共有化」
 - ・特に重要な情報については、施設の点検が一巡する最初の5年間に、国・都道府県・市町村等の全ての施設管理者が協力して確実に施策を実施

ミッション(1) 現場のための正確な情報の把握・蓄積

【意義】 ○現場における施設の維持管理の実施、施設の健全な状態の維持
○科学的かつ合理的な社会資本のメンテナンスの実現

留意事項 ・職員の負担 ・費用の増加
・市町村等の人員不足

①施設台帳等の確実な整備

- ・施設台帳等の整備・更新を確実に実施
- ・施設の点検結果・健全性の評価等の情報について施設台帳等に記録(標準様式の整備)

②点検結果等の記録の徹底

- ・点検結果等の正確な記録の徹底
- ・維持管理情報の充実・蓄積

③データ入力様式の標準化

- ・標準様式の作成など施設分野ごとにデータ入力の省力化・標準化を推進
- ・点検業者等による点検結果の入力等を推進

④社会資本情報の集約化・電子化

- ・維持管理に関する情報を集約しデータベースを作成、二次利用可能な形式で電子化

⑤社会資本情報プラットフォームの構築

- ・各分野のデータベースから必要な基本情報や維持管理情報を収集・集計整理し、横並びで閲覧・検索

ミッション(2) 国民等の理解と支援を得るための情報の見える化

【意義】

- 社会資本の現状・課題等の周知、国民等の支持・支援
- 健全性が著しく低い施設、対応措置等の情報提供、事故・災害リスクの低減
- 施設の転用・統廃合、費用負担等への理解・協力
- 施設の適正利用の促進
- 施設点検等への自主参加の促進
- 行政の取組状況の各区人、住民との信頼構築

留意事項

- ・テロや犯罪等を誘発する可能性のある情報の選別

情報公開・理解促進

①施設の健全性等の集計情報の公表

- ・健全性等の現状を施設分野ごとに公表
- ・国・地方公共団体等別にわかりやすく公表
点検実施率、健全性の評価別施設割合
要対策老朽施設化リスト など
- ・学術団体等による評価の取組への協力

②個別施設の点検結果等の公表

- ・施設名、所在地、建設年度 など
- ・点検実施年度(最新)、健全性の評価 など

③維持管理情報ポータルサイトの開設

- ・国・地方公共団体等の様々な情報を公表
施設の転用・統廃合、劣化・崩落事例 など

④地域住民との共同点検等の実施

- ・地域住民との協働点検、美化活動等の実施
- ・地域住民からの提供情報の受取体制構築

ミッション(3) メンテナンスサイクルを着実に回すための情報の共有化

国・地方公共団体等

【意義】

□国や地方公共団体等の施設管理者

- 維持管理レベルの確認 (自己診断の実施)
- 目標設定、達成状況
- 職員等のスキルアップ
- 危機意識を促す

□指導的役割を担う国や都道府県

- 点検状況等のモニタリング、市町村への助言・指導
- 戦略的マネジメントの推進
- 市町村支援の活用

留意事項

- ・記載方法等の統一化
- ・システム間の連携 など

メンテナンスの確実な実施

①施設情報の階層化

- ・国が全施設共有化すべき重要情報
- ・施設管理者が取得すべき情報

②進捗状況・管理指標の共有

- ・全国的な傾向・ベンチマーク分析

③最新の技術関連情報の共有

- ・技術開発の状況
- ・維持管理研修等の実施状況 など

④メンテナンスに関する会議の設置・活用

- ・施設管理者がデータ共有・進捗管理

⑤施設の設計・施工等の情報との連携

- ・新設時の情報との連携(CIMなど)

民間企業・大学等の研究機関

【意義】

- 効率的なメンテナンスの実現
メンテナンス技術の高度化
- 民間主導による研究技術開発促進
メンテナンス産業発展への貢献

研究・技術開発促進

⑥研究・技術開発と連携したデータの公開

- ・研究・技術開発に有用なデータの公開
- ・公開可能な情報のデータカタログを作成
- ・目的等の明確化、結果のフィードバック

⑦相談窓口の設置

- ・研究・技術開発に資するデータ提供に関する相談窓口を設置

留意事項

- ・データ流出(テロ・犯罪等)
- ・損害賠償への対応 など

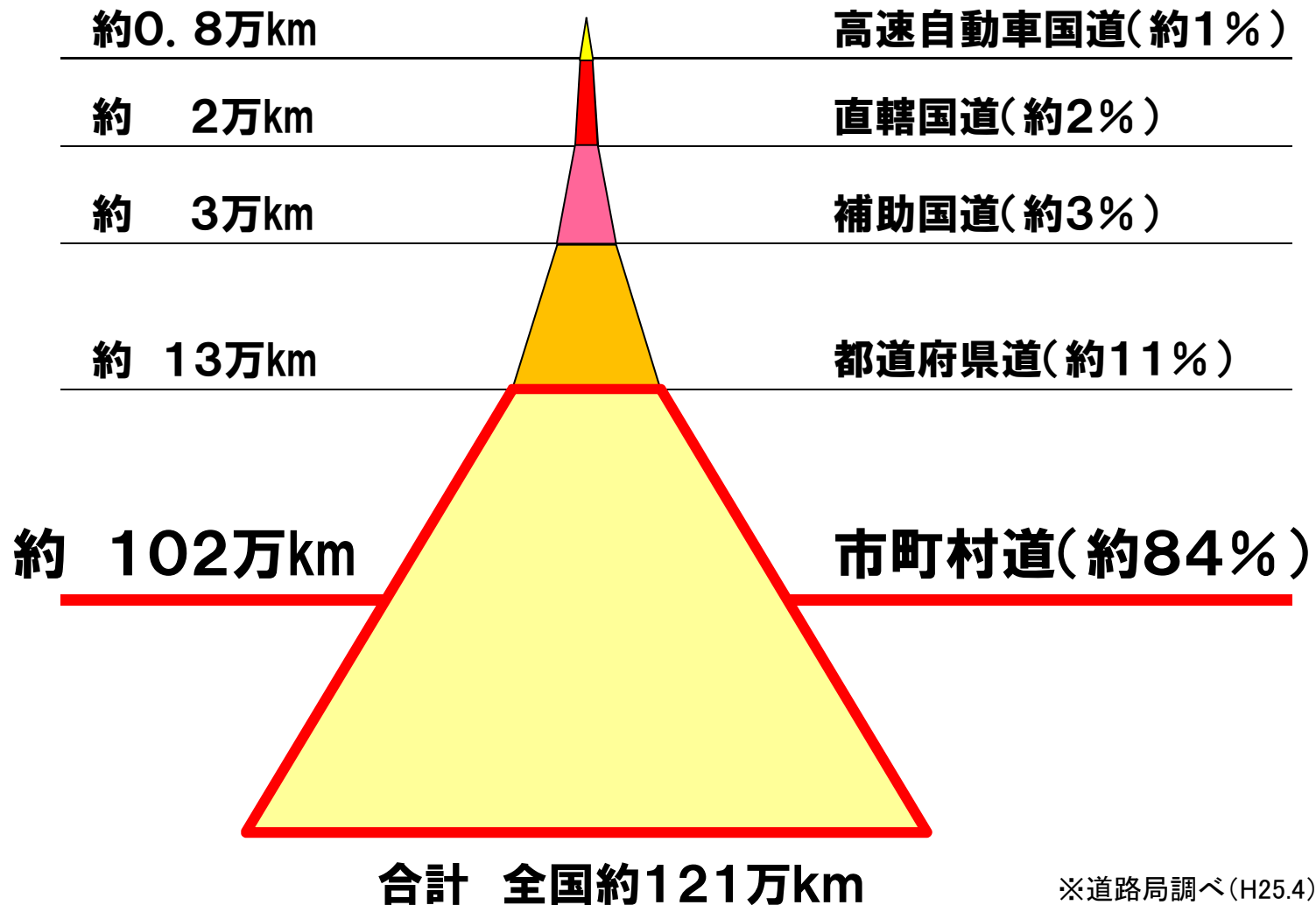
施策の実現に向け併せて実施すべき事項

- ①国・都道府県等による市町村支援の実施
- ②取り組み状況等の見える化
- ③インフラメンテナンス国民会議(仮称)の設置
- ④インフラメンテナンスに関する表彰制度の創設

道路分野における老朽化対策

日本では、全121万kmの道路のうち約8割が市町村道

【日本の道路種別と延長割合】

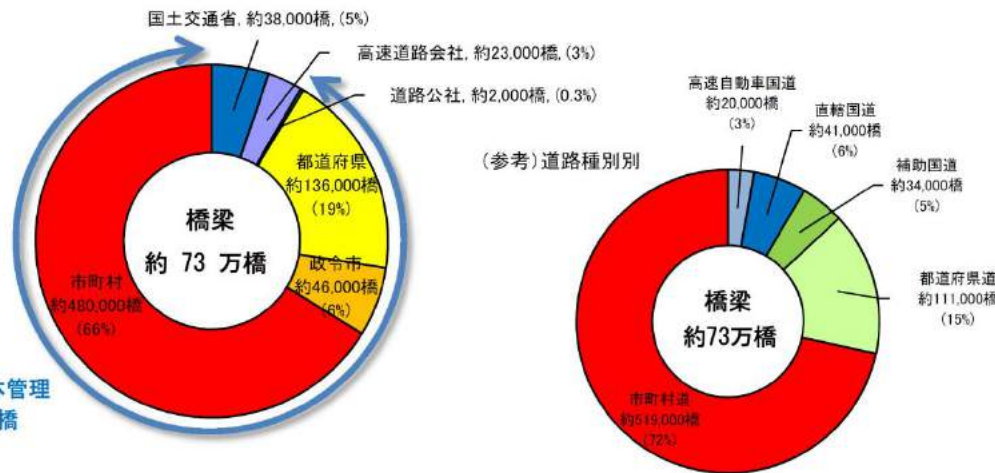


老朽化の現状・老朽化対策の課題

全橋梁約73万橋のうち、9割以上となる約66万橋が地方公共団体が管理する橋梁であり、建設後50年を経過した橋梁(2m以上)の割合は、10年後には44%と増加。

緊急的に整備された個所や水中部など立地環境の厳しい場所などの一部も構造物の老朽化による変状が顕在化し、地方公共団体管理橋梁では近年通行規制が増加。

■道路管理者別橋梁数 ※道路局調べ(H27.12時点)



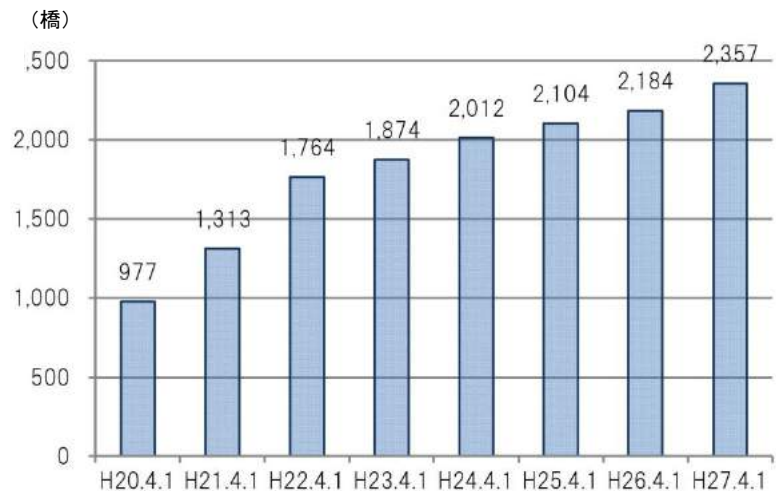
■重大な損傷の事例



しんやました

■見晴橋(市道 新山下第8号線)は、37歳で損傷を発見

■地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(2m以上)



※道路局調べ(H26.4)

※東日本大震災の被災地域は一部含まず。

■50年経過橋梁の割合 ※道路局調べ(H27.12時点)

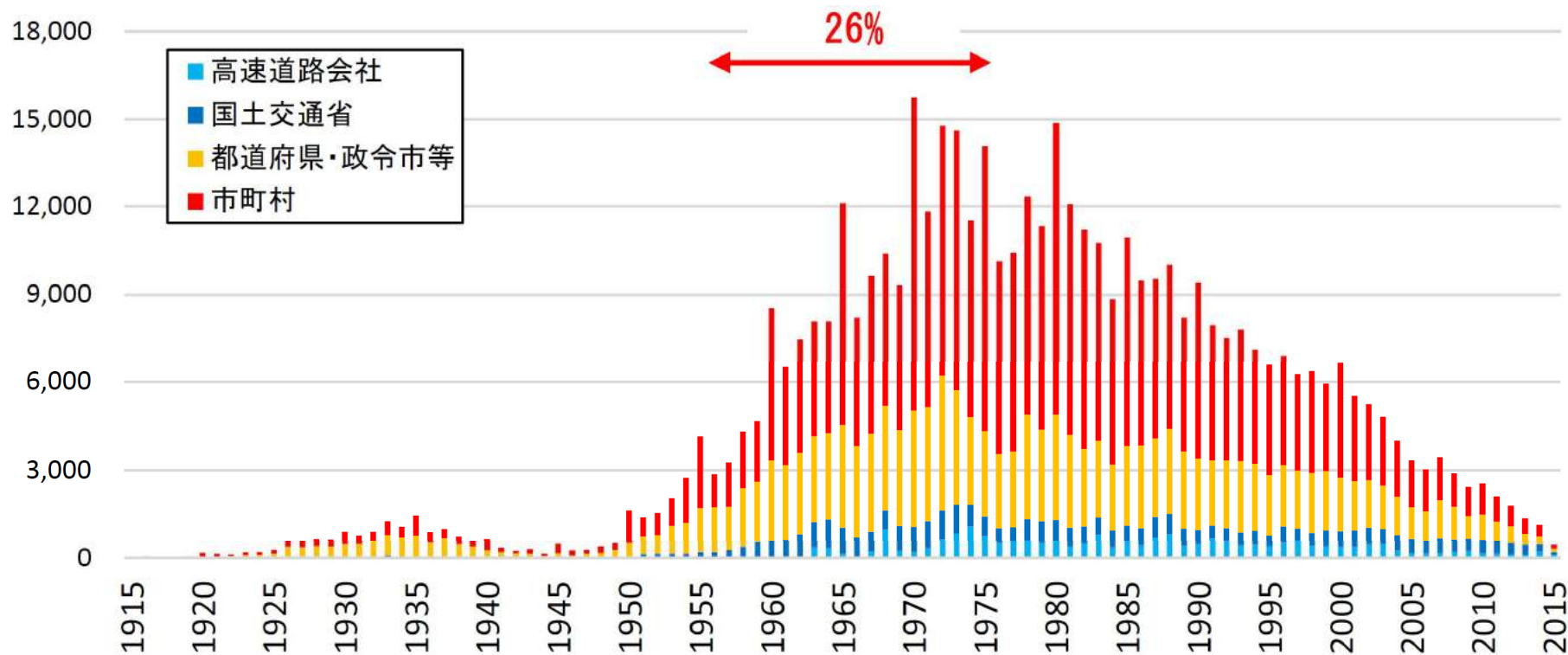


※この他に建設年度不明橋梁約23万橋

建設年度別の橋梁数（全国）

昭和30年から50年にかけて建設された橋梁が約26%。

【建設年度別橋梁数】



※この他に建設年度不明橋梁約23万橋

出典：道路メンテナンス年報 国土交通省道路局 平成28年9月

道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 概要

【1. 道路インフラを取り巻く現状】

(1) 道路インフラの現状

- 全橋梁約70万橋のうち約50万橋が市町村道
- 一部の構造物で老朽化による変状が顕在化
- 地方公共団体管理橋梁では、最近5年間で通行規制等が2倍以上に増加

(2) 老朽化対策の課題

- 直轄維持修繕予算は最近10年間で2割減少
- 町の約5割、村の約7割で橋梁保全業務に携わっている土木技術者が存在しない
- 地方公共団体では、遠望目視による点検も多く点検の質に課題

(3) 現状の総括(2つの根本的課題)

最低限のルール・基準が確立していない

メンテナンスサイクルを回す仕組みがない

【2. 国土交通省の取組みと目指すべき方向性】

(1) メンテナンス元年の取組み

本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

- 道路法改正【H25.6】
 - ・点検基準の法定化
 - ・国による修繕等代行制度創設
- インフラ長寿命化基本計画の策定【H25.11】
 - 【インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議】
 - インフラ長寿命化計画（行動計画）の策定へ

(2) 目指すべき方向性

- ①メンテナンスサイクルを確定 ②メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

産学官のリソース(予算・人材・技術)を全て投入し、総力をあげて本格的なメンテナンスサイクルを始動【道路メンテナンス総力戦】

【3. 具体的な取組み】

(1) メンテナンスサイクルを確定(道路管理者の義務の明確化)

各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

【点検】

- 橋梁(約70万橋)・トンネル(約1万本)等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施
- 舗装、照明柱等は適切な更新年数を設定し点検・更新を実施

【診断】

- 統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

【道路インフラ健全度】 (省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行予定)

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

【措置】

- 点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め
- 利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去
- 適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示
- 重大事故等の原因究明、再発防止策を検討する『道路インフラ安全委員会』を設置

【記録】

- 点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表(見える化)

(2) メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

【予算】

- (高速) ○高速道路更新事業の財源確保(通常国会に法改正案提出)
- (直轄) ○点検、修繕予算は最優先で確保
- (地方) ○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対して支援する補助制度

【体制】

- 都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置
- メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施
- 社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施
- 重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等が点検や修繕等を代行(跨道橋等)
- 地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

【技術】

- 点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定
- 点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資格制度
- 産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

【国民の理解・協働】

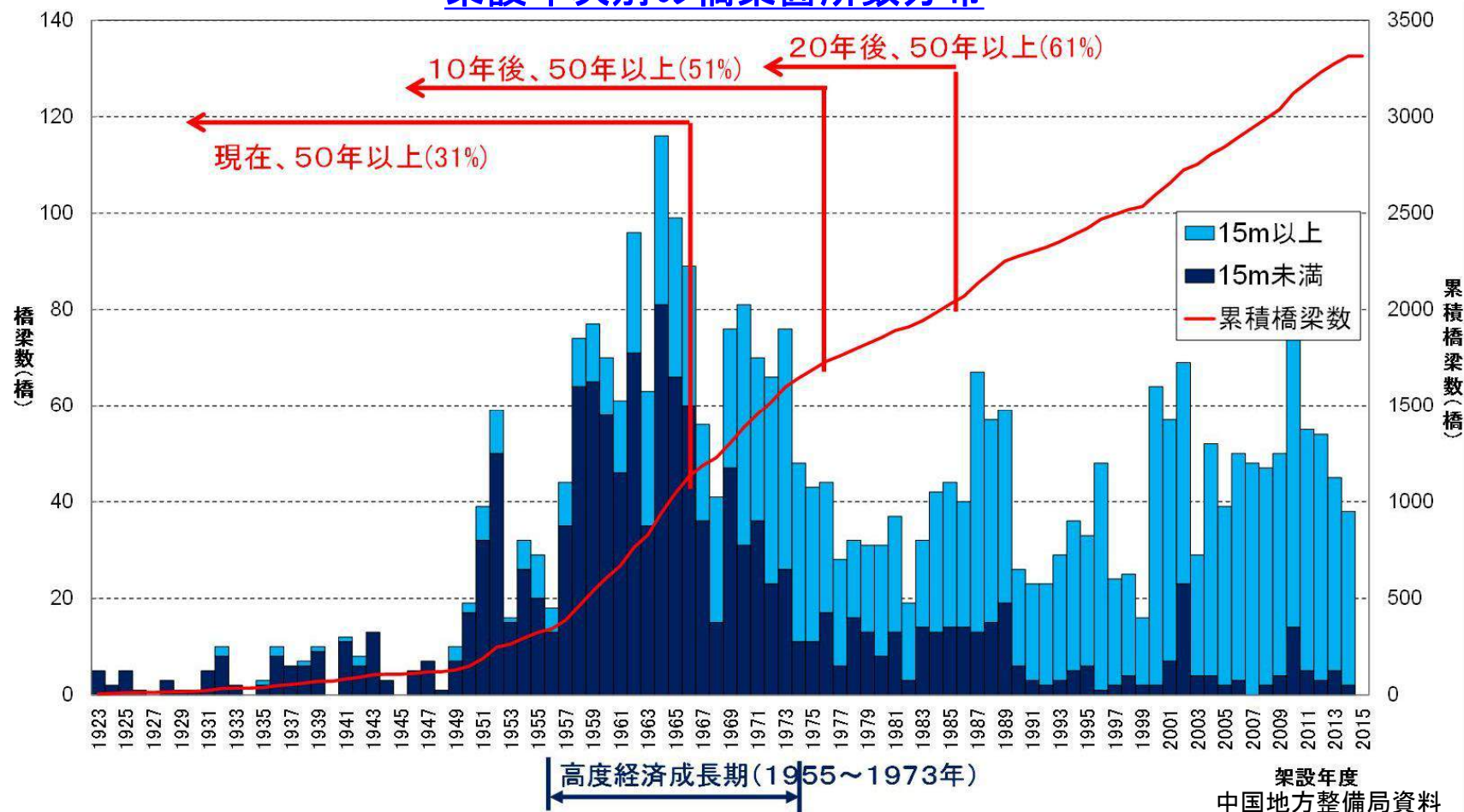
- 老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

中国地方での取組(道路分野)

中国地方整備局管理橋梁の年齢構成

- 中国地方整備局が管理する橋梁は、高度経済成長期(1955年～1973年)に全体の約4割にあたる約1,300橋梁箇所が建設されています。今後これら橋梁の高齢化が一斉に進むことから、集中的に多額の補修・架替費用が必要となることが懸念される。
- 中国地方整備局における建設後50年以上を経過した橋梁箇所数の占める割合は、現在の約31%から20年後には約61%にまで急激に増加する。※対象：溝橋(カルバート)を除く橋梁(2m以上)

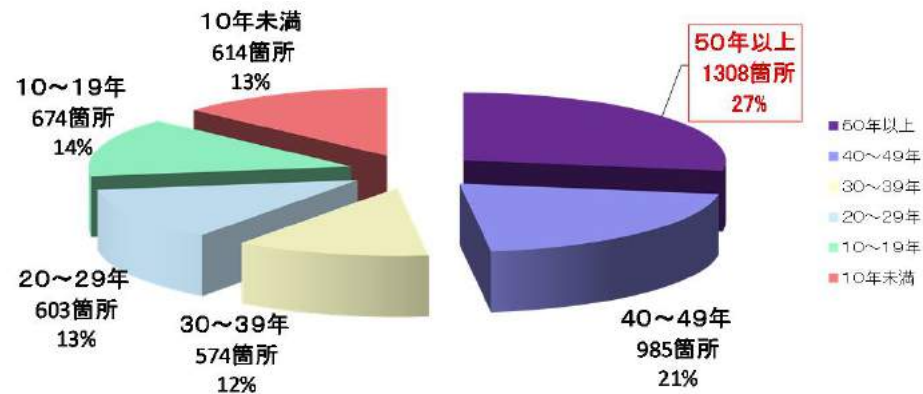
架設年次別の橋梁箇所数分布



中国地方整備局における建設後50年以上を経過した橋梁箇所数の占める割合は、現在の約27%から20年後には約60%にまで増加します。

※対象：溝橋(カルバート)を含む全橋梁(2m以上)

経過年数別橋梁箇所数

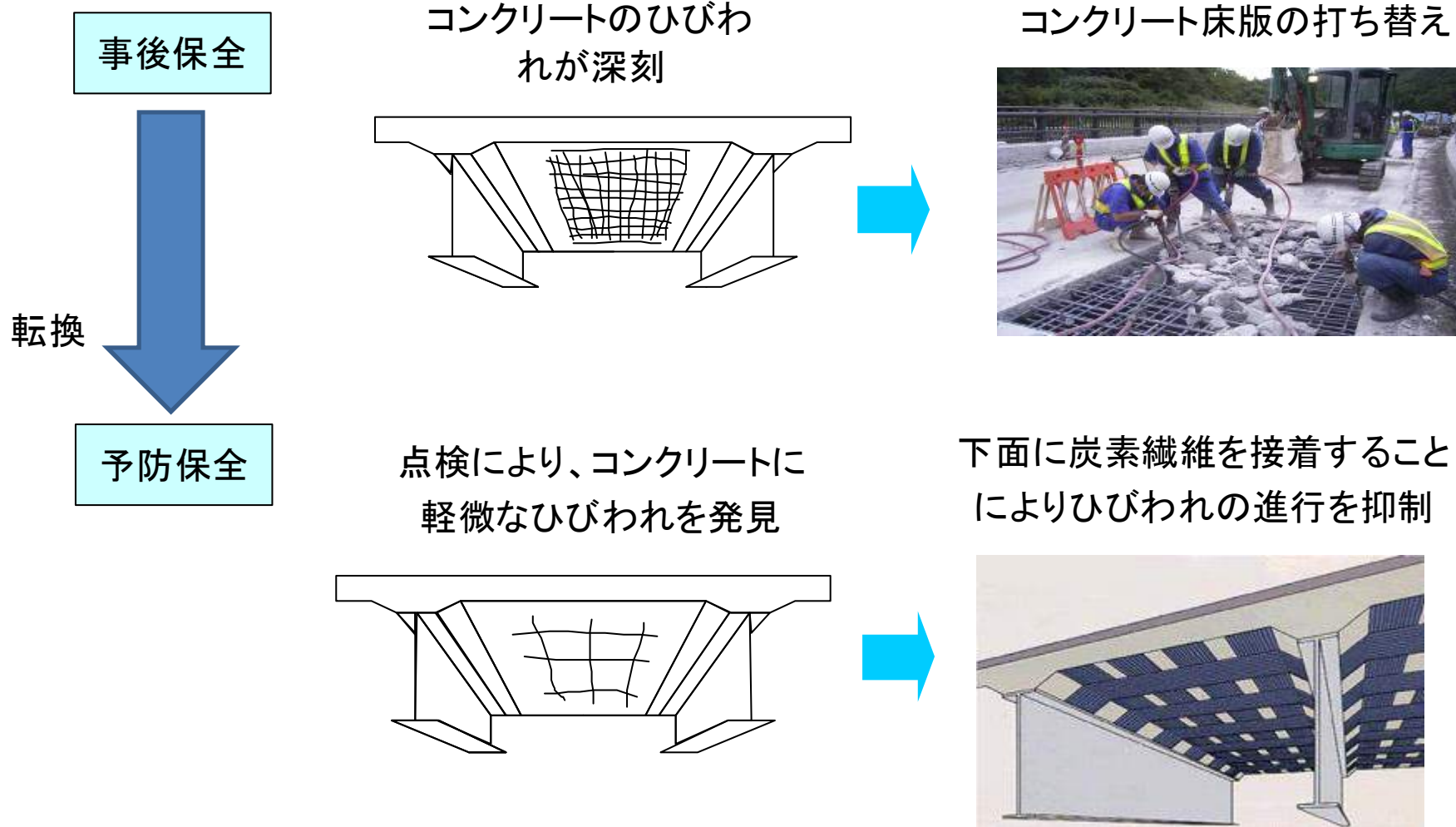


**建設後50年以上の橋梁箇所数
現在27%→20年後60%**



橋梁保全への取組(予防保全)

- ・定期的な点検により早期に損傷を発見し、重大な損傷や致命的な損傷に至る前に対策を実施
 - 橋梁の長寿命化とライフサイクルコストを縮減
 - ⇒ **高齢化は避けられないものの、適切な維持管理で老朽化させない**



＜橋梁補修の基本方針＞

判定後の対策目標期間を設定し、「先送り」がないよう早期補修に努め

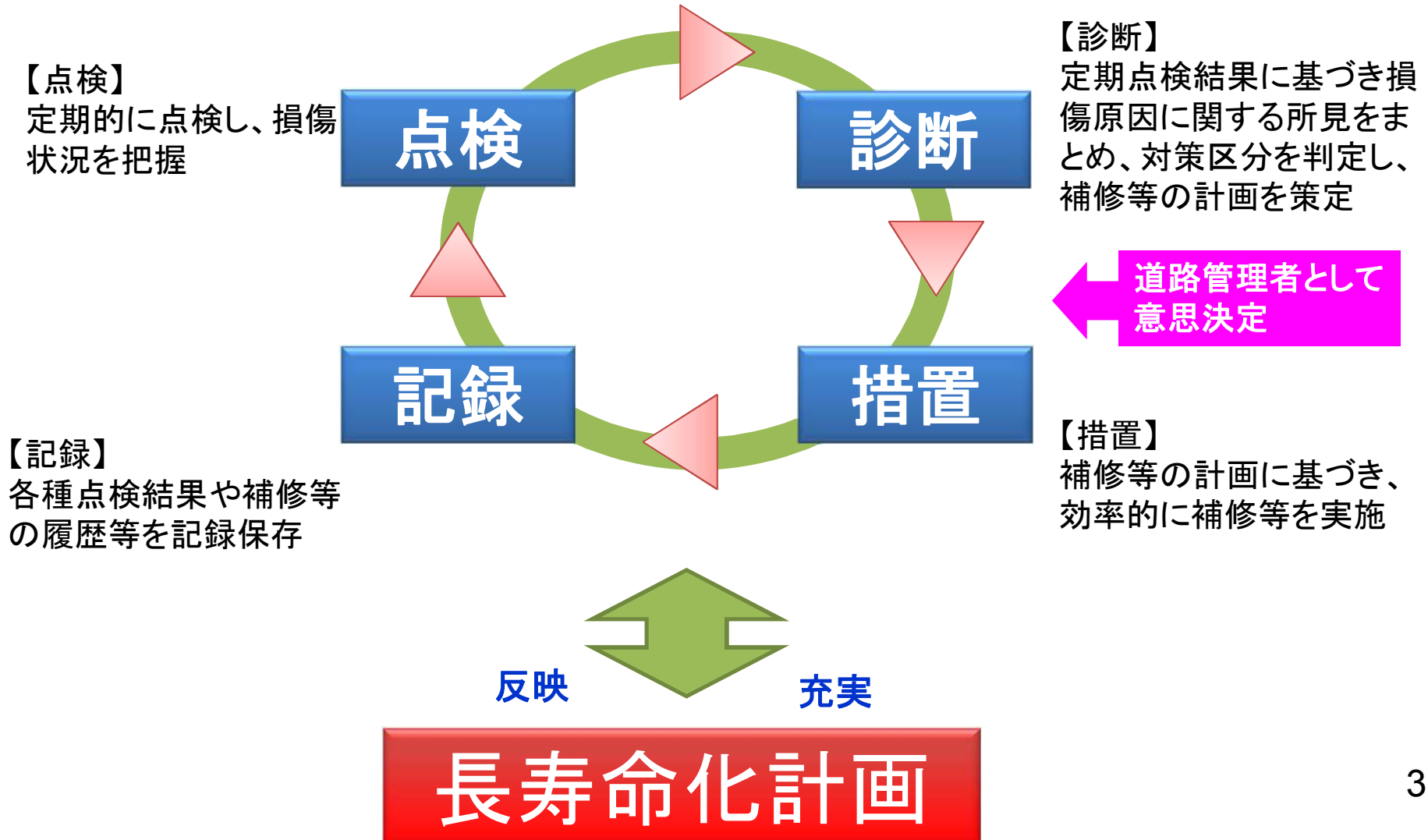
- ① 定期点検の対策区分判定に応じて対策
- ② 緊急対応の必要があるE判定橋梁… 損傷発見後直ちに緊急対応、1～2年以内を目途に恒久的対策
- ③ 速やかに補修を行う必要があるC判定橋梁… 4年以内（次回定期点検まで）を目途に対策
- ④ 詳細調査の必要があるS判定橋梁… 必要となる詳細調査等を実施、対策区分の再判定（B判定又はC判定）、その区分に応じた対策
- ⑤ 当面、C・E判定橋梁の対策を推進。今後の点検で新たに判定されるC・E判定橋梁の対策状況を踏まえたうえで、状況に応じて補修を行う必要があるB判定橋梁の対策

(4) 記録の一元管理と活用

- ・ 点検結果、詳細調査結果、補修・補強履歴データ等を橋梁管理カルテにて一元管理
- ・ 長寿命化修繕計画の策定、損傷傾向の分析、劣化予測の検討、補修・補強等の対策効果の検証などに活用

メンテナンスサイクルの構築

- ・点検→診断→措置→記録→(次の点検)というメンテナンスサイクルの構築
- ・長寿命化計画等の内容を充実し、予防的保全を効率的、効果的に推進



橋梁の長寿命化修繕計画

2015年度版

平成28年3月
中国地方整備局
道路保全企画G

◆道路橋のメンテナンスサイクルの構築

前年度の定期点検、診断結果等を踏まえ、年度当初に長寿命化修繕計画を見直し、この計画に基づく、点検、診断、措置、記録を行う道路橋のメンテナンスサイクルを確実に実施

(1) 計画対象橋梁と計画期間

- ・現在管理している中国地方整備局管内の橋長2m以上の橋梁3,138箇所を対象。
- ・計画期間は5箇年間
- ・定期点検により毎年新たに対策が必要な損傷が発見されるため、最新の点検結果に基づき毎年度見直し(フォローアップ)を実施
- ・今回は、平成25年度～29年度の計画

■ 橋梁の長寿命化修繕計画 2015年度版

| 対象 | 橋梁番号 | 県・政令市 | 橋梁名 | 事務所名 | 出張所名 | 路線名 | 所在地 | 橋長(m) | 全幅員(m) | 橋梁の種類 | 架設年 | 最新の対策区分 | | 主な損傷の種類 | C判定の補修 | 点検・補修・架替計画 | | | | |
|----|-----------|-------|--------|------|--------|-------|----------|-------|--------|-------|------|---------|-----|--|--------|------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | 点検年度 | 全部材 | | | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 |
| ○ | 873000009 | 鳥取県 | Dランプ橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町高福 | 23.8 | 6.39 | PC橋 | 2005 | 25 | B | 漏水・滞水 | | | | | ● | |
| ○ | 873000010 | 鳥取県 | 徳古橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町徳吉 | 30 | 11.39 | PC橋 | 2009 | 26 | B | 腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、漏水・遊離石灰 | | | | | | ● |
| ○ | 873000011 | 鳥取県 | 河原大橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町片山 | 395 | 10.14 | 鋼橋 | 2008 | 26 | B | 腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、床版ひびわれ、うき、漏水・滞水、変形・欠損 | | | | | | ● |
| ○ | 873000012 | 鳥取県 | 布袋大橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町片山 | 532.1 | 10.14 | 鋼橋 | 2009 | 26 | B | 腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、床版ひびわれ、路面の凹凸 | | | | | | ● |
| ○ | 873000013 | 鳥取県 | 布袋橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町布袋 | 33 | 11.39 | PC橋 | 2008 | 26 | B | 腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、漏水・遊離石灰、うき、漏水・滞水、変形・欠損 | | | | | | ● |
| ○ | 873000014 | 鳥取県 | 円通寺高架橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市河原町布袋 | 639.7 | 10.14 | 混合橋 | 2007 | 26 | B | 腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、床版ひびわれ、うき、定着部の異常、漏水・滞水、変形・欠損 | | | | | | ● |
| ○ | 873000015 | 鳥取県 | 長谷高架橋 | 鳥取 | 鳥取自動車道 | 姫路鳥取線 | 鳥取市長谷 | 644.5 | 10.15 | PC橋 | 2009 | 26 | B | ひびわれ、漏水・遊離石灰、床版ひびわれ、変色・劣化、変形・欠損 | | | | | | ● |

地方公共団体の**三つの課題(人不足・技術不足・予算不足)**に対して、国が都道府県と連携して支援方策を検討するとともに、それらを活用・調整するため、『**道路メンテナンス会議**』を設置

会議設置の背景

- 急速に進む施設の高齢化
- 国、地方とも厳しい財政状況の中、道路施設の補修や更新への的確な対応が必要
- 的確に対応を進めるために、国全体として実態の把握、計画的な補修・更新が必要

会議の役割

- 道路法第28条の2(道路の管理に関する協議会の設置)に規定の「協議会」に位置付け
- 各道路管理者が相互に連絡調整を行うことにより、円滑な道路管理を促進し、道路施設等の予防保全・老朽化対策の強化を図る

会議の内容(協議事項等)

- (1)道路施設の維持管理等に係る情報共有・情報発信に関すること
 - 課題の共有(技術者・技術力、関係機関調整、対応方針)
 - 国民・道路利用者等の理解・協働の取り組みに向けた情報発信
- (2)道路施設の点検、修繕計画等の把握・調整に関すること
 - 点検(点検方針、業務の発注、優先順位検討など)
 - 修繕計画等の把握・調整(情報の収集・管理(DB)、緊急輸送道路等の修繕の優先順位、修繕時の代替路線、状況を踏まえた必要な措置の検討など)
- (3)道路施設の技術基準類、健全性の診断、技術的支援等に関すること
 - 技術基準、点検要領の講習・修得等
 - 適切な健全度の診断に関する情報共有、技術的支援
 - 代行制度に関する情報共有

会議の構成員等

- 道路管理者:
国(県内事務所)、県、市町村、NEXCO、道路公社 等
- 会 長:直轄代表事務所長
- 事務局:直轄代表事務所、県、NEXCO 等
- 技術相談窓口:
直轄代表事務所

参考:取組内容

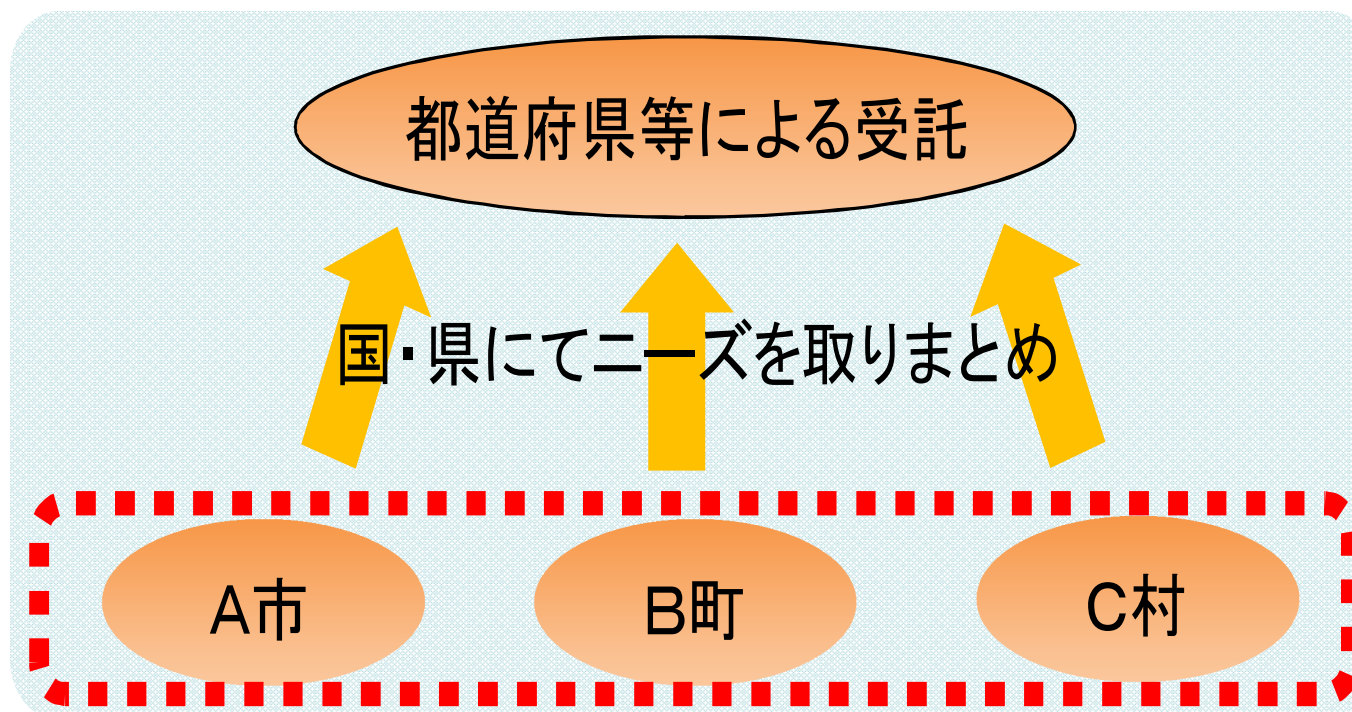
- 点検結果公表の確認、点検を踏まえた補修計画の議論
- 緊急輸送道路の橋梁等優先度を踏まえた点検計画策定
- 点検講習会等技術支援
- パネル展示等広報の実施
- 課題の対応方針検討

市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務を都道府県等が受委託することで、地域一括発注を実施

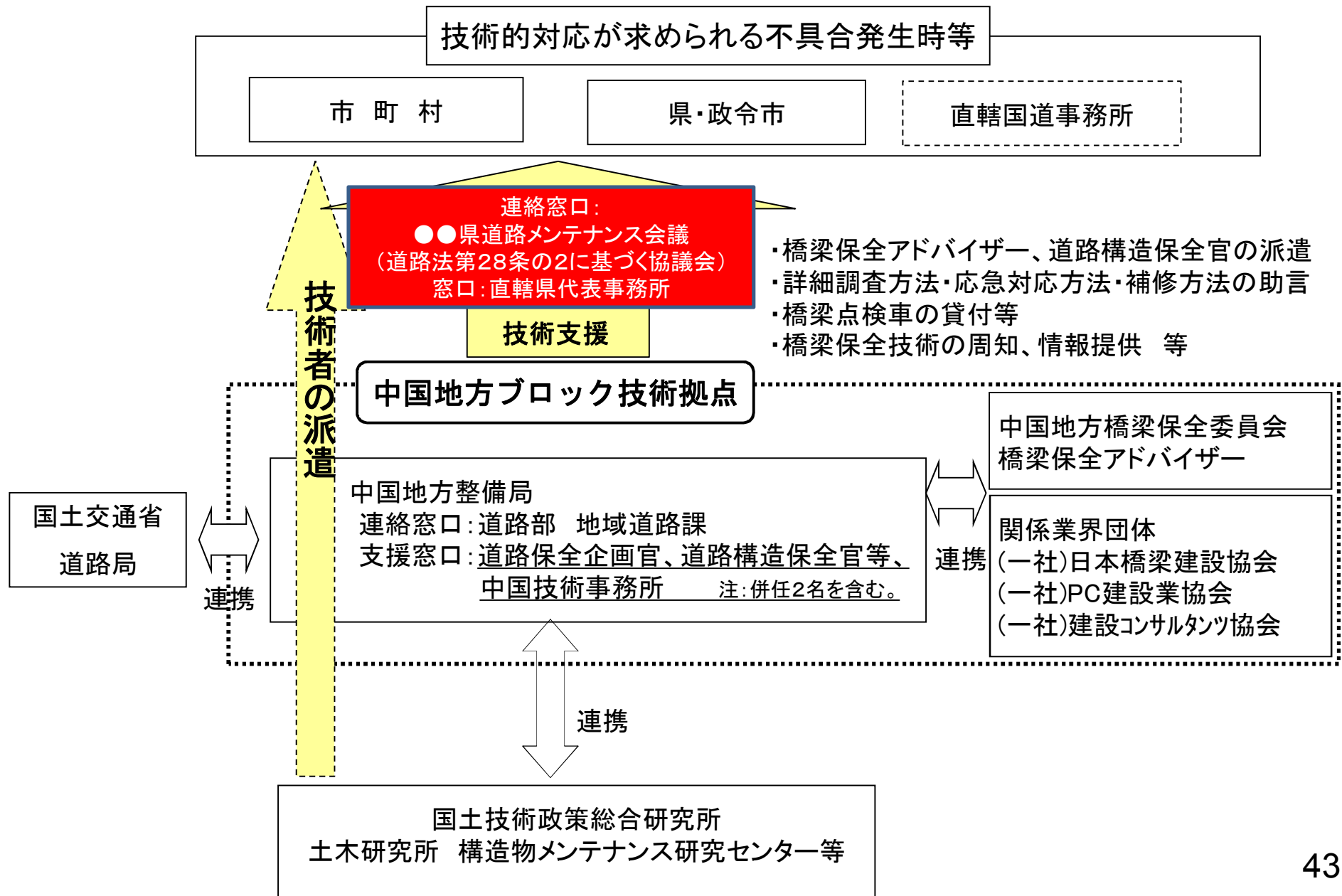
※平成28年度は、島根県、岡山県で実施予定

【イメージ図】

- ・市町村のニーズを踏まえ、地域単位での点検業務の一括発注等の実施



地方自治体への支援:技術支援の体制



石橋、木橋、吊り橋等、点検診断に関する助言を行っています。



石橋（橋梁全景）



木橋（橋梁全景）



吊り橋（点検状況）



石橋（点検状況）



木橋（点検状況）



点検後の助言、意見交換

【自治体の判定区分(案)や修繕方針(案)に対する助言】

【支援概要】

地方自治体が実施した定期点検に基づいて出した判定(案)や修繕方針(案)に対し、自治体の要請に応じて、整備局職員や整備局が発注する診断業務担当者が助言を行う。

【支援内容】

- 自治体の要請に応じて助言を行う「相談会(仮称)」を開催する。

【支援体制】

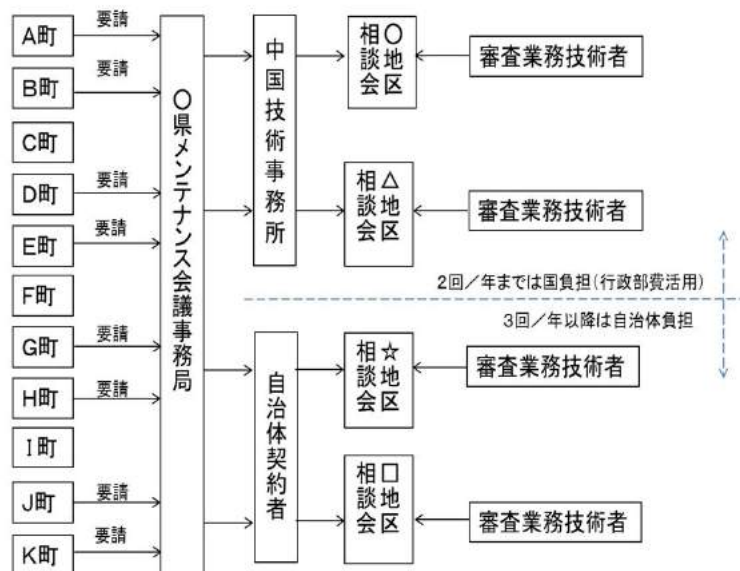
- 自治体が道路メンテナンス会議事務局へ支援を要請。
- 道路メンテナンス会議事務局が開催日時、場所等を決定。
- 整備局職員、整備局の診断業務担当技術者が出席して助言。

【支援に係る費用】

- 整備局の診断業務担当技術者を活用する支援は、各県で2回/年までは無償。
- これを越える場合には有償で実施することも可能とする。
(自治体と診断業務委託業者との個別契約が必要)
- 本来の事務に支障が生じない範囲において、整備局職員のみでの支援も可能。

ただし、技術支援において得られた知見は、国でも活用させていただきます。

●自治体の判定区分(案)や修繕方針(案)に対する助言



【直轄国道を跨ぐ跨道橋(道路法の道路)の点検の受託】

【支援概要】

国が直轄管理する道路を跨ぐ地方公共団体等が管理する道路法上の跨道橋について、点検を受託する。

【支援内容】

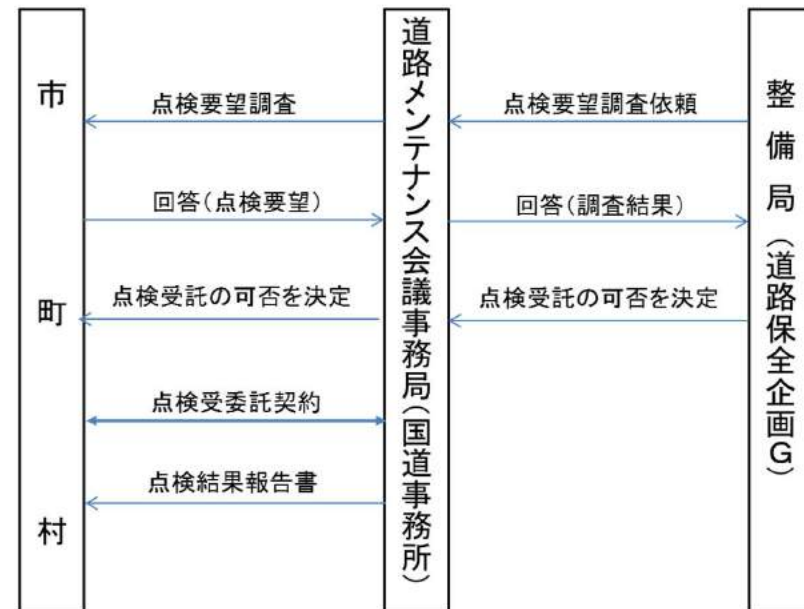
- 点検について、自治体へ要望調査を行い、事務所の本来の事務に支障が生じないと判断した場合に受託する。

【支援体制】

- 道路メンテナンス会議事務局が要望調査。
- 本局道路保全企画Gがとりまとめて地域道路課に確認のうえ決定。
- 各事務所が点検を実施。

【支援に係る費用】

- 自治体から業務費又は工事費等を徴収。(受託事務処理規則に基づく契約)



※H27年度実績：延べ408名の地方公共団体職員(33市町村)が受講

①道路構造物管理実務者研修

〈4～5日間、中国技術事務所〉

対 象：自治体職員及び直轄職員

予定人数：100名程度(うち自治体職員70名程度)

時 期：①橋梁Ⅰ H28.6.27～7.1 30名程度
橋梁Ⅰ H28.12.12～12.16 30名程度
橋梁Ⅱ H28.8.29～9.2 30名程度
②トンネル H28.7.19～7.22 10名程度

目 的：地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を取得するための研修。



②その他点検講習会等

〈1～2日間、各県毎に開催(県独自の研修と共催を調整中)〉

対 象：自治体職員(及び直轄職員)

予定人数：1会場40名程度

時 期：6月以降

目 的：管理者又は発注者として必要な知識の習得を目的として、橋梁、トンネルに係る点検要領の理解に係わる講義及び現場実習



インフラの老朽化を実感し、未来を考える！

老朽化対策学生見学会



中国地方整備局と広島大学は、広島県道路メンテナンス会議の活動の一環として、社会資本の老朽化対策への理解を深めてもらうため、学生を対象とした現場見学会を共同開催

現場見学会では、学生がハンマーを手にコンクリートの損傷部の音の違い確認したり、対策工法を学ぶ

中国地方整備局では、撤去した橋梁の一部を保管しておき、見学会で教材として有効活用

参加した大学生の声

- 講義だけでは実感しにくいことを実際に経験を通して学ぶことができ、良かった。
- 普段は橋梁を見る機会があまりなく、今回は実際に維持管理している生の橋梁が見られて勉強になりました。

■ 笠岡工業高校橋梁見学会

○ 目的

次世代を担う学生に、老朽化の現状、対策の必要性について理解浸透を図る。

○ 実施日・場所・参加者

○ 日時：平成28年6月14日(火)

○ 場所：国道2号入江かぶと橋(笠岡市) ※学生33名参加



▲ 全体概要説明



▲ 打音点検を体験



▲ 鉄筋探査を体験



▲ 板厚調査・塩分調査を体験

○ 学生からのコメント

・座学だけでなく、学校の外に出て普段学べないことを実際に体験することができ、身に付くものがあった。

・一つ一つ手作業で点検を行う大変さや、普段何気なく使っている道路が、色々な人の支えがあって成り立っていることを感じる事ができた。

・実際のひび割れの長さを確認でき、とてもいい経験になった。

■老朽化パネル展

○目的

パネル展を通じて、市民の方々に広く道路構造物の老朽化の実態等を伝え、市民の理解を深める。

○展示期間・場所

○期間：平成28年4月4日～15日

○場所：島根県庁、雲南市役所、道の駅あらエッサの展示スペース



▲ パネル内容



▲ 雲南市役所展示状況