

道路構造物の長寿命化を促す 入札契約のススメ

道路政策グループ
藤村 万里子

本日の発表

- はじめに
- 長寿命化を促す入札契約制度について
- 新設アスファルト舗装工事における取組と導入効果
- コンクリート構造物への展開
 - PC橋梁桁端部への適用の取組
 - トンネル覆工コンクリートへの適用の取組
 - 全国展開に向けた課題
- おわりに

はじめに

■ 社会資本施設は急速に老朽化が進む！

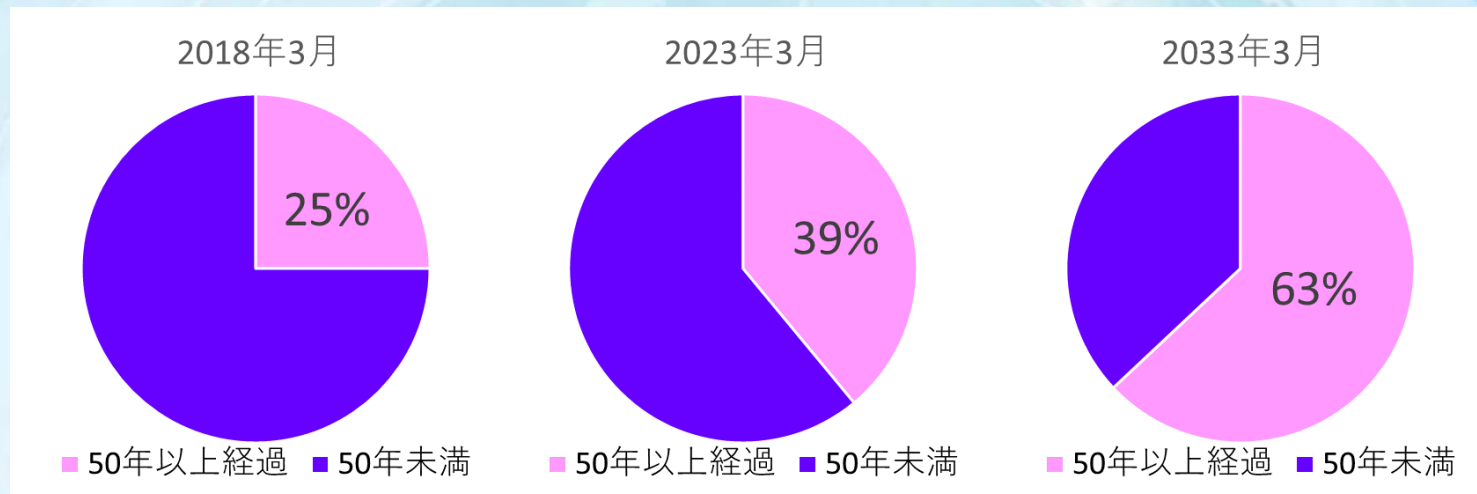


図 建設後50年以上経過する道路橋（橋長2m以上）の割合

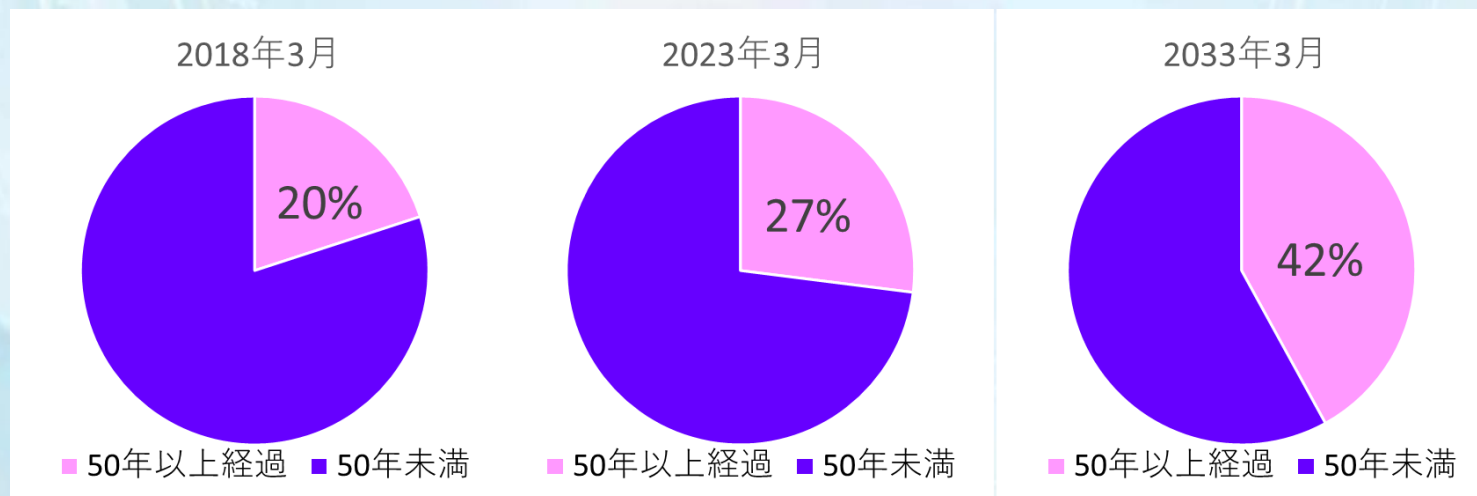


図 建設後50年以上経過するトンネルの割合

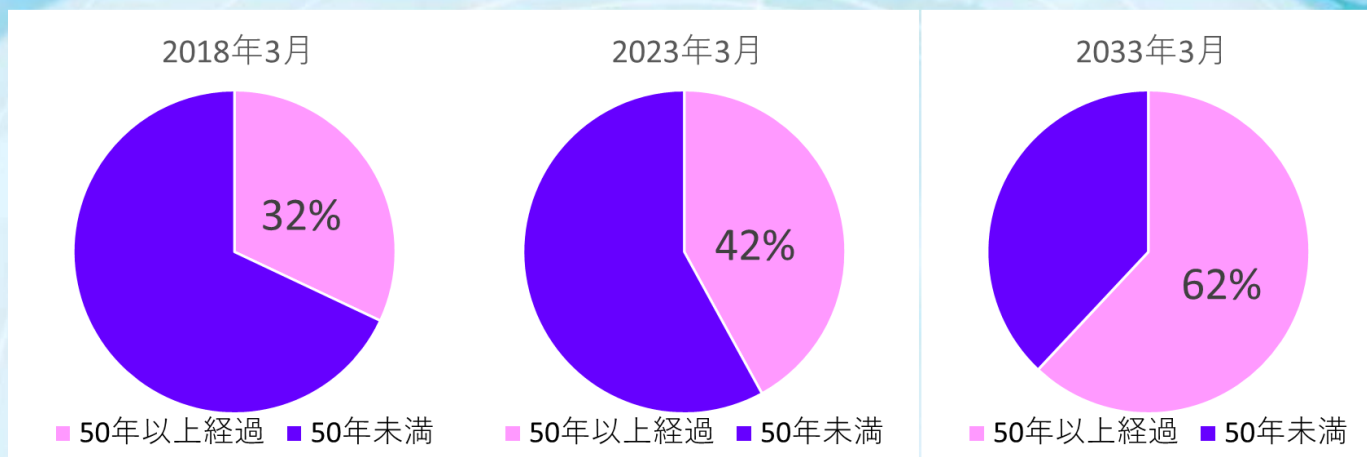


図 建設後50年以上経過する河川管理施設（水門等）の割合

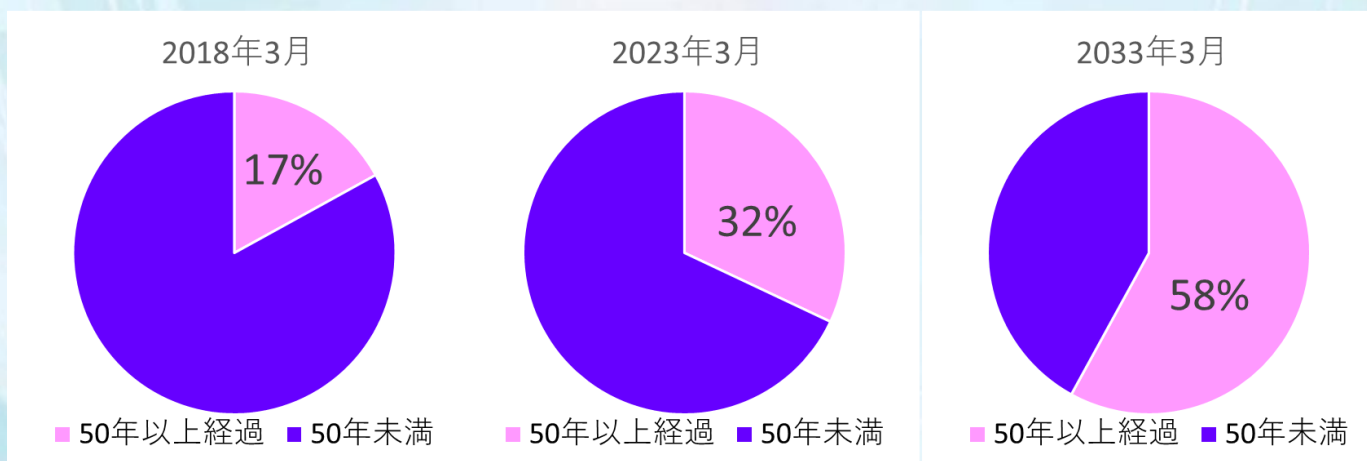


図 建設後50年以上経過する港湾岸壁の割合

はじめに

■ 社会資本施設は今後急速に老朽化

- 戦略的な維持管理・更新が必要

□ 社会資本施設の老朽化における課題

□ 維持管理・更新費用が増大

⇒ 今後50年間に必要な社会資本の一部の更新
できなくなる可能性が高い

□ 維持管理の主な担い手である市町村の職員、技術面、 財政面において厳しい現状

⇒ 社会資本の巡視・点検が実施できていない

□ 既に老朽化を原因とする様々な事故が発生している

社会資本施設の老朽化への対応

■ 4つの方策！

- ① 既存構造物の予防保全型の計画的な修繕・補強
- ② 新技術・新素材の開発・導入による長寿命化の支援
- ③ 道路橋示方書などの技術基準の改定・充実
- ④ 長寿命化に資する入札契約制度の工夫

長寿命化を促す入札契約制度に関する経緯

●平成24年11月 社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会

- “工事完成から一定期間後の品質確保・評価の仕組みの導入”を図ることを提案

●平成24年12月 国土交通省技術基本計画

- 上記の技術研究開発を進めることを位置付け

●平成26年 「公共工事の品質確保の促進に関する法律」一部改正

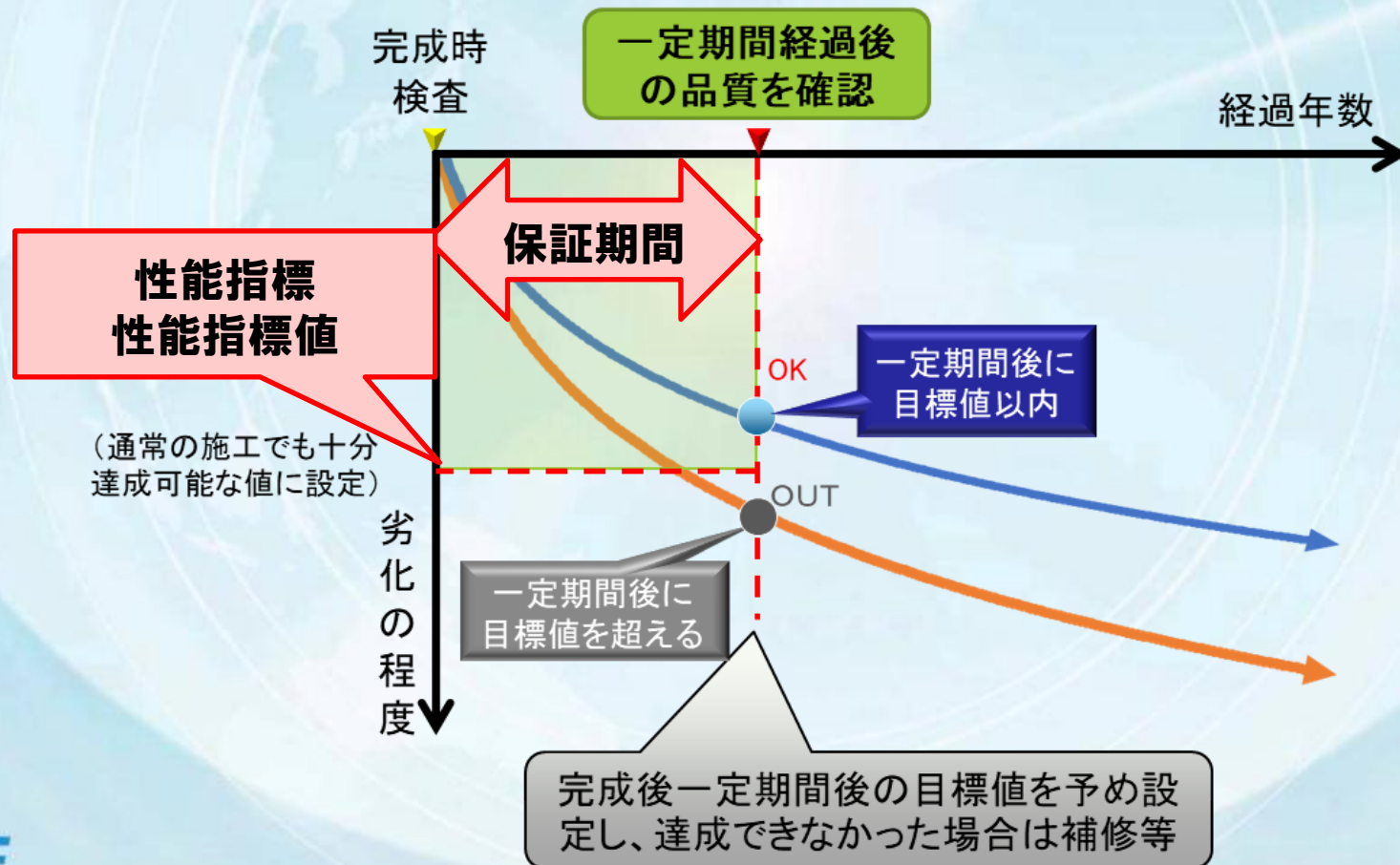
- 第7条第1項第6号「必要に応じて完成後の一定期間を経過した後において施工状況の確認及び評価を実施するよう努めること」を規定

●平成30年4月 「今後の発注者のあり方に関する中間とりまとめ」

- 「『公共工事長期品質評価制度（仮称）』の導入を検討すべき」と提言

制度の概念

- 完成時の検査結果に加え、一定期間経過後における検査結果の2点以上で品質を確認
- 初期変状を規定値内に抑制することで、構造物の性能を長寿命化



瑕疵との違い

■ 瑕疵担保

- 本来あるべき機能等を満足していない、構造物が通常の使用に耐えられない場合
→ 損害賠償・指名停止などの罰則が伴う

■ 長寿命化を促す入札契約制度

- 構造物の劣化を促すと思われる一定水準（性能指標値）を超える初期変状に対して、補修等を求める
- ペナルティを科すことが目的ではなく、受注者が丁寧な施工を心がけることを促し、長寿命化を図る

新設アスファルト舗装工事における取組

- 長期保証制度を付した新設アスファルト工事の適用件数は、平成21年度以降で計591件
- 平成29年3月 『「道路舗装の長期保証」実施要領(案)』を策定

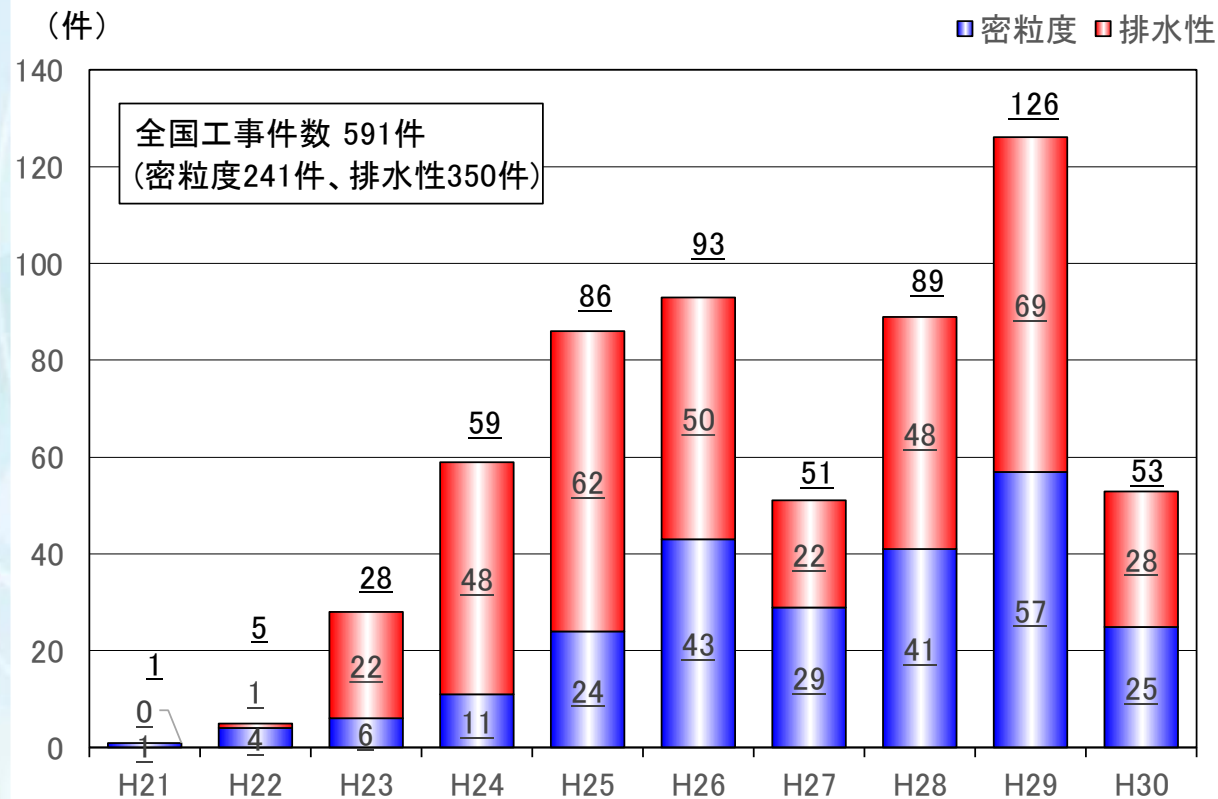


図 全国の長期保証工事発注件数の推移(H30年度末時点)

新設アスファルト舗装における取組

表 保証期間と性能指標値の設定状況

地整	保証期間	性能指標値		備考
		わだち掘れ量	ひび割れ率	
北海道	5年	15mm以下	20%未満	H26～
東北	5年	13mm以下	20%未満	H30～
関東	5年	15mm以下	15%以下	
北陸	5年	12mm以下	11%以下	
中部	5年	15mm以下	5%以下	H26～
近畿	5年	20mm以下	20%以下	
中国	5年	12mm以下	10%以下	N5,N6 (N7は、本局 道路工事課と調整)
四国	5年	20mm以下	20%未満	
九州	5年	13mm未満	10%未満	H24～
沖縄	5年	12mm未満	10%未満	

新設アスファルト舗装における取組

- 保証期間が満了した工事※は、平成26年度以降で計145件。（密粒度舗装が34件、排水性舗装が111件）

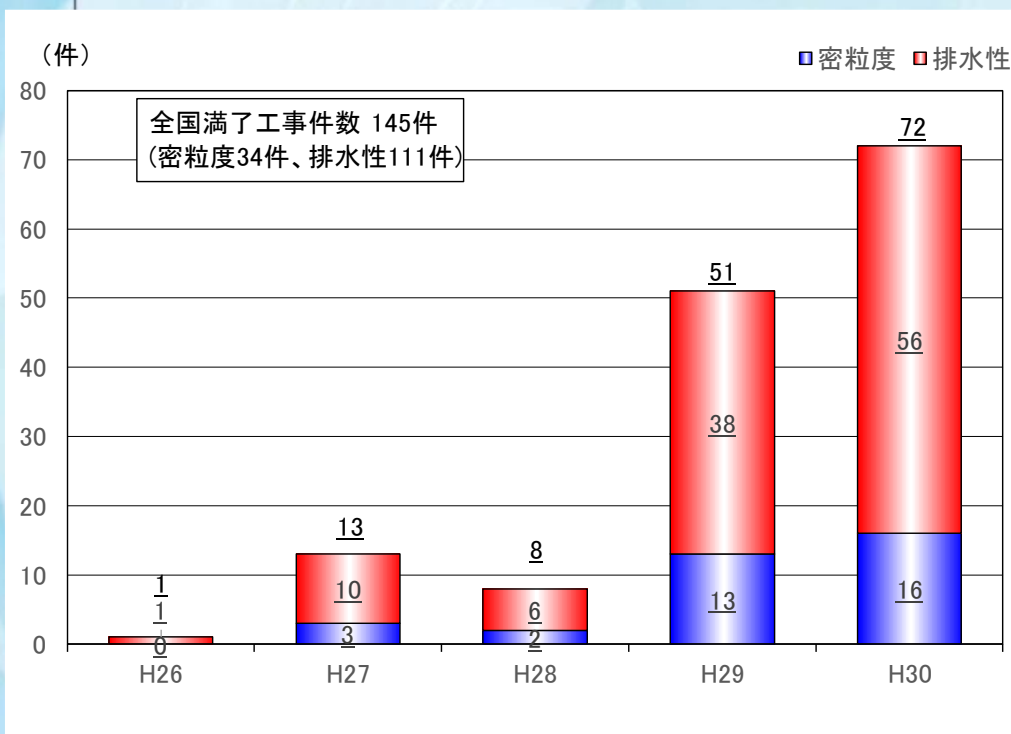


図 長期保証 保証期間満了工事件数の推移
(H30年度末時点)

- 性能指標値を超えた工事
11件／145件
(回復処置2件、保証金適用2件、協議中7件[令和元年度末現在])
- 区間数
69区間／9,699区間(0.7%)



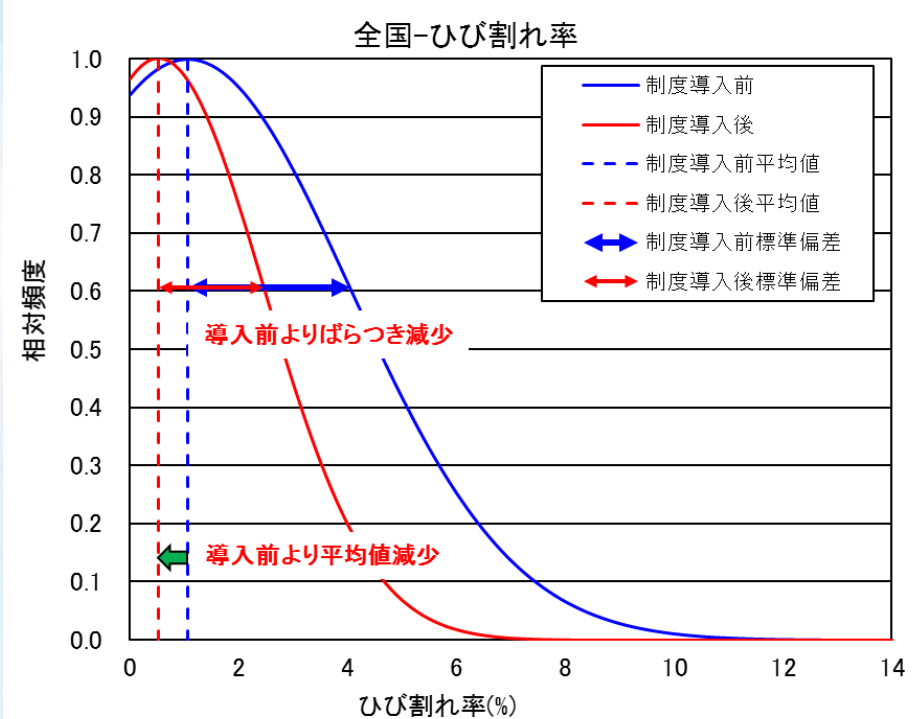
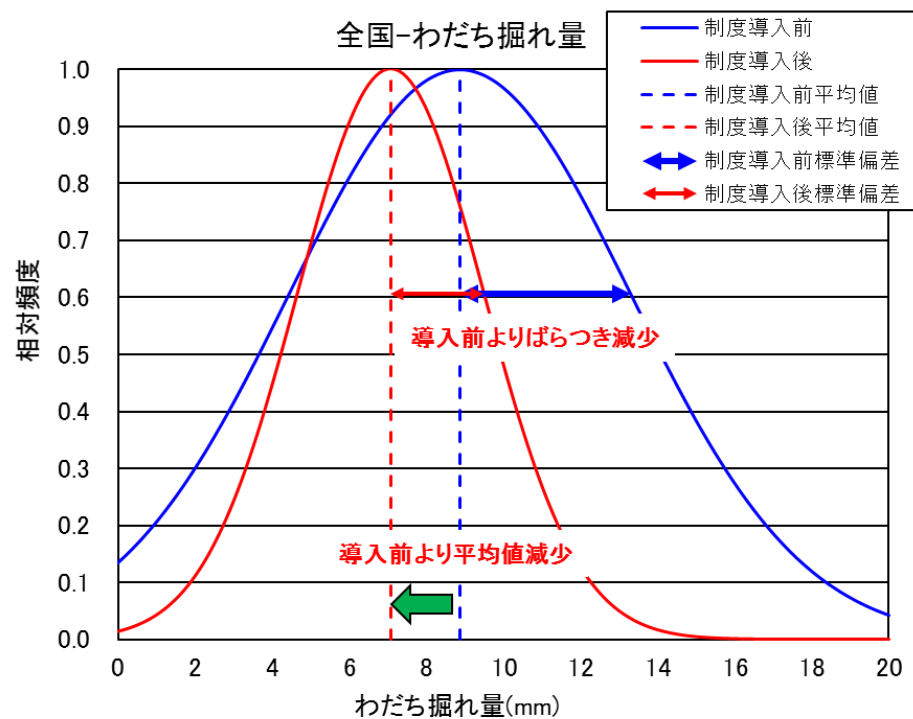
区間ベースでは、
極めて少ない

※東北地整では、H29発注までの排水性Asは、保証期間3年、その他は5年

新設アスファルト舗装における効果

- 制度導入前後で、わだち掘れ量、ひび割れ率の平均値が減少し、ばらつきの幅が縮小

⇒ 制度導入により、舗装の性能が向上、品質の均一化に効果があるといえる。



	制度導入前	制度導入後	差
データ数	5,595	7,179	1,584
平均値(mm)	8.87	7.07	-1.80
標準偏差(mm)	4.43	2.42	-2.01

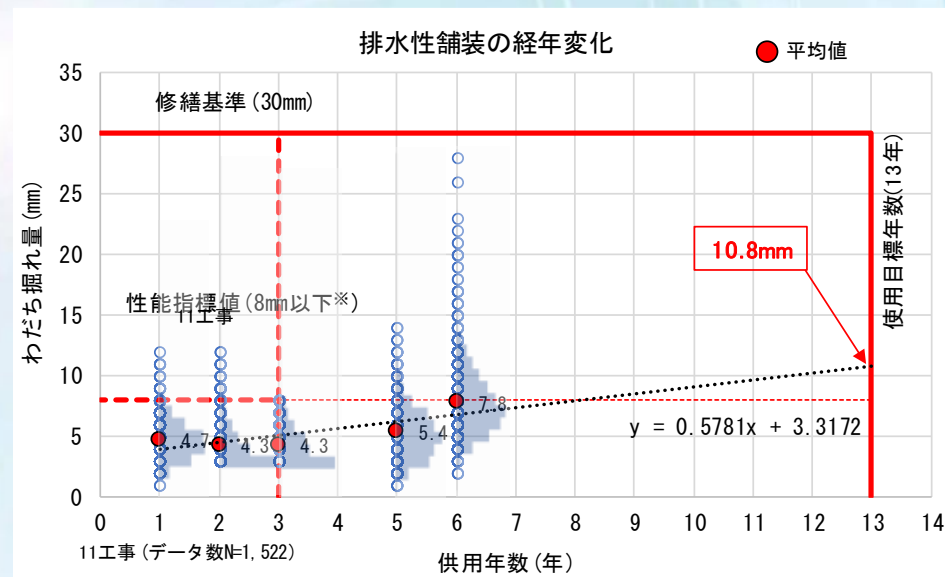
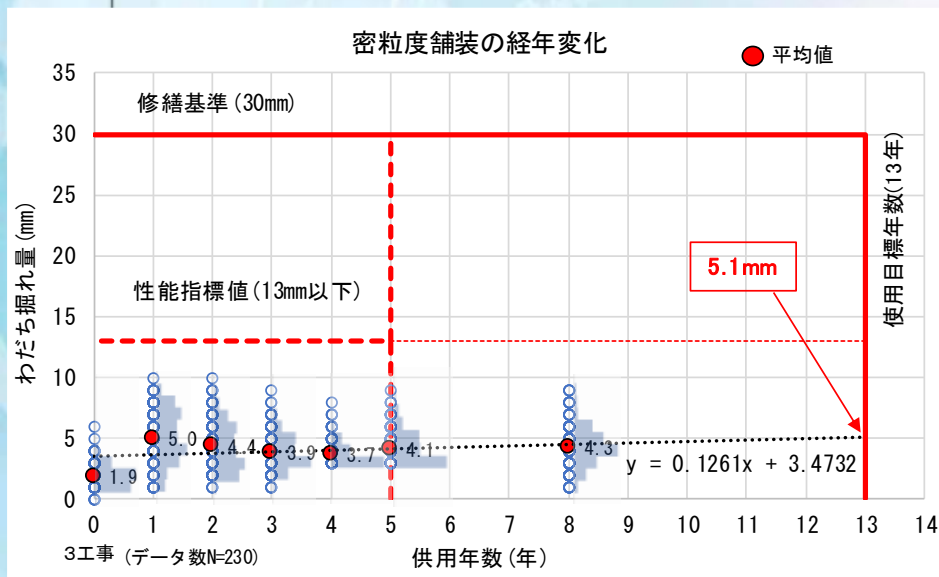
	制度導入前	制度導入後	差
データ数	5,595	7,072	1,477
平均値(%)	1.06	0.52	-0.54
標準偏差(%)	2.98	1.94	1.04

新設アスファルト舗装における効果

● 劣化状況の予測・分析結果

- 劣化曲線による予測では、使用目標年においても修繕基準を下回る

■ わだち掘れ量



保証期間満了後の劣化予測（密粒度）

保証期間満了後の劣化予測（排水性）

他の道路構造物への展開

●コンクリート構造物への展開

■コンクリート構造物

⇒ 乾燥収縮等により、初期ひび割れは、数年を経て進行

例) PC橋梁

- 竣工検査時には、発生していなくても初回点検ではひび割れを確認※
 - ひび割れからの雨水等が浸透し、鉄筋等が腐食

他の道路構造物への展開

●コンクリート構造物への展開

- 竣工後概ね3年程度までに発生する初期のコンクリートのひび割れを一定の値以下に抑える

⇒ ひび割れに起因する構造物の長期的な劣化の不安要因を除去

初期のひび割れ
を抑制



長期的な
品質の保証

PC橋梁桁端部への適用の取組(中部地整)

■ 保証対象

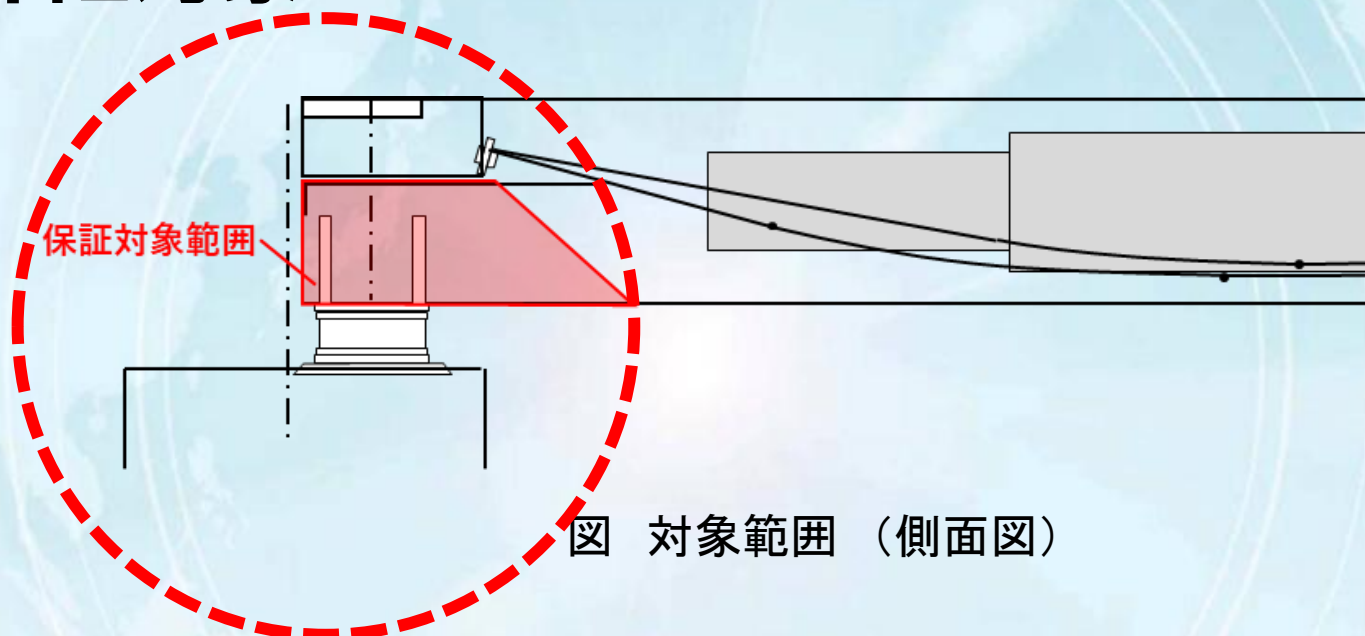


図 対象範囲 (側面図)

- 桁端部は、PC定着部があり構造上重要
- 伸縮部からの漏水等水の影響を受け易いなど、腐食環境が厳しい

PC橋梁桁端部への適用の取組(中部地整)

■ 性能指標

- ひび割れ幅 0.2mm以下
 - 通常環境で『補修を必要としない』ひび割れとして0.2mm以下
 - 鋼材腐食の観点から一般的に雨水の浸入が少ないとされる、ひび割れを0.2mm以下とすれば鋼材腐食の懸念が少なくなる

■ 保証期間

- 竣工後 3年

トンネル覆工コンクリートへの適用の取組 (中国地整)

■ 性能指標

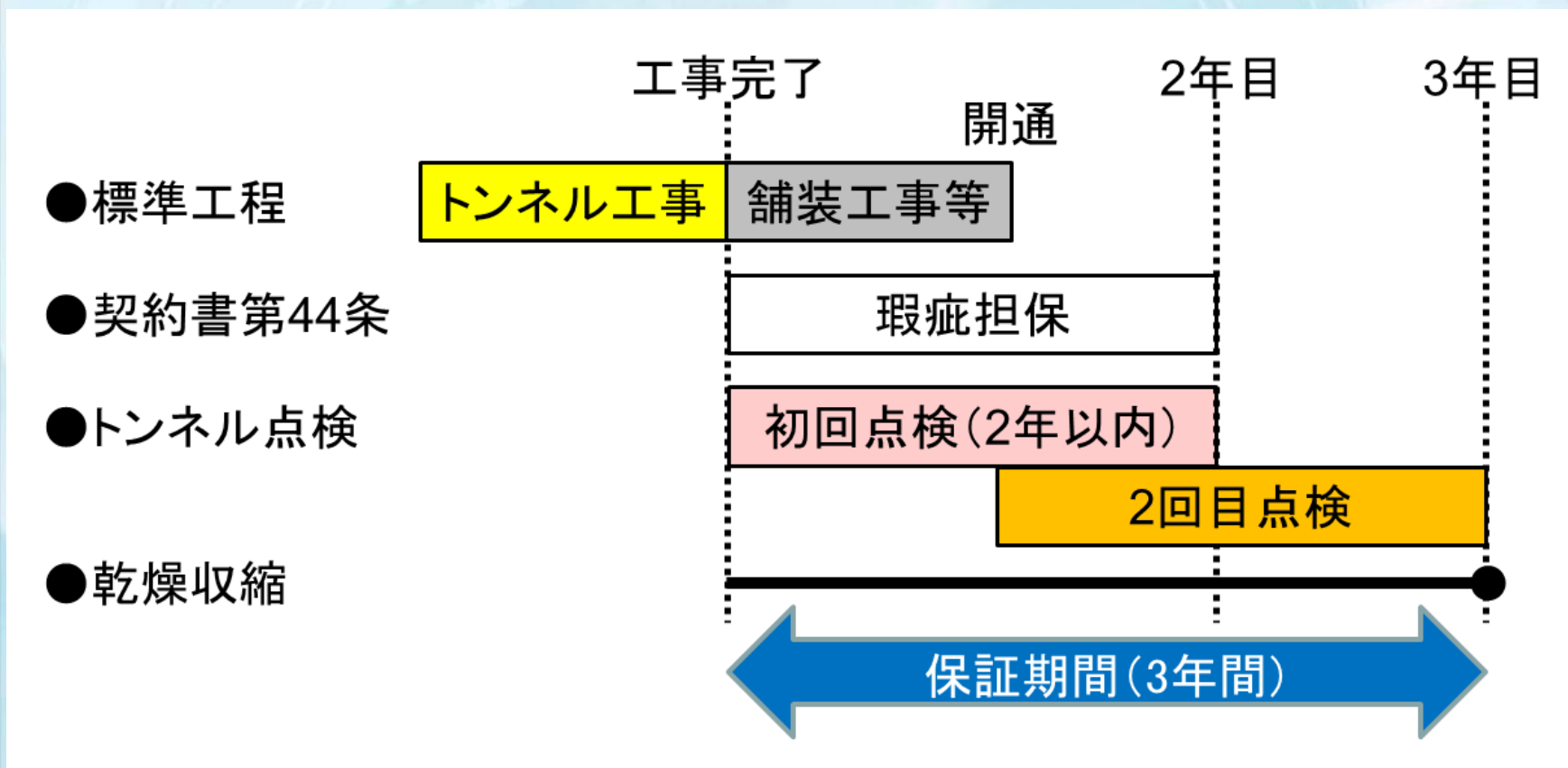
- トンネル点検の判定区分bのうち“ひび割れ”を対象
 - “幅3mm以上のひび割れ”および“長さ5m以上かつ最大幅1mm以上のひび割れ”
⇒修補対象（ひび割れ注入等）
 - 変状の進行に伴い、浮き・はく離・はく落の危険性がある“半月状”、および“幅0.3mm以上のひび割れによりブロック化しているもの”
⇒修補対象（部分打替等）

トンネル覆工コンクリートへの適用の取組 (中国地整)

■ 保証期間

- トンネル工事竣工後 3年間

※現在は、初回点検と併せて確認することし、保証期間2年に変更



コンクリート構造物への導入効果

■PC橋梁桁端部(中部地整)

- H25年 3件試行工事
- 竣工後3年経過時点で最大ひび割れ幅0.2mm以下を確認

⇒履行確認を通知

- 引き続き、PC橋梁に適用した工事を実施

■トンネル覆工コンクリート(中国地整)

- 平成26年度より 試行工事
- 制度導入後において、変状の発生を大幅に削減
長寿命化を期待

全国展開に向けた課題

■ **社会資本施設の老朽化対策の一つ！**

■ **長寿命化を促す取組である！**

⇒全国への展開が望まれる！

■ **課題**

- **コンクリート構造物の施工における地域特性を考慮した「保証期間」、「性能指標」、「性能指標値」**
- **建設生産・管理システム全体のあり方についての検討も重要**

おわりに

■ 完成後一定期間経過後の品質の確認・評価

- 品確法にも位置づけられている
- 既に適用した工事では、効果を把握
- PC橋梁桁端部、トンネル覆工コンクリートは、一部の地方整備局の取組となっている。

⇒全国展開を！

- 道路構造物だけではなく、劣化曲線が緩やかなその他の社会資本施設への展開も可能

さらなる取組の展開に尽力したい

ご清聴ありがとうございました

道路構造物の長寿命化を促す入札 契約のススメ