
道路インフラメンテナンスへの 新技術の導入促進

道路の老朽化対策に関する取組みの経緯

○ 笹子トンネル天井板落下事故[H24.12.2]

○ トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施[H24.12.7]
ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施[H25.2～]
第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 道路法の改正[H25.6]
点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布[H26.3.31]
5年に1回、近接目視による点検

○ 定期点検要領 通知[H26.6.25]
円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

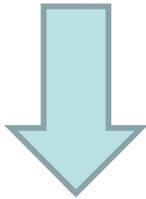
○ 定期点検に関する省令・告示 施行[H26.7.1]
5年に1回、近接目視による点検開始(1巡目)

● 定期点検 1巡目(H26～H30)

○ 定期点検要領 通知[H31.2.28]
定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

● 定期点検 2巡目(H31(R1)～)

道路分科会建議 中間とりまとめ [H24.6]
○「6. 持続可能で的確な維持管理・更新」



道路分科会
道路メンテナンス技術小委員会 [H25.6]
○「道路メンテナンスサイクルの構築に向けて」



道路分科会建議 [H26.4]
○「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」

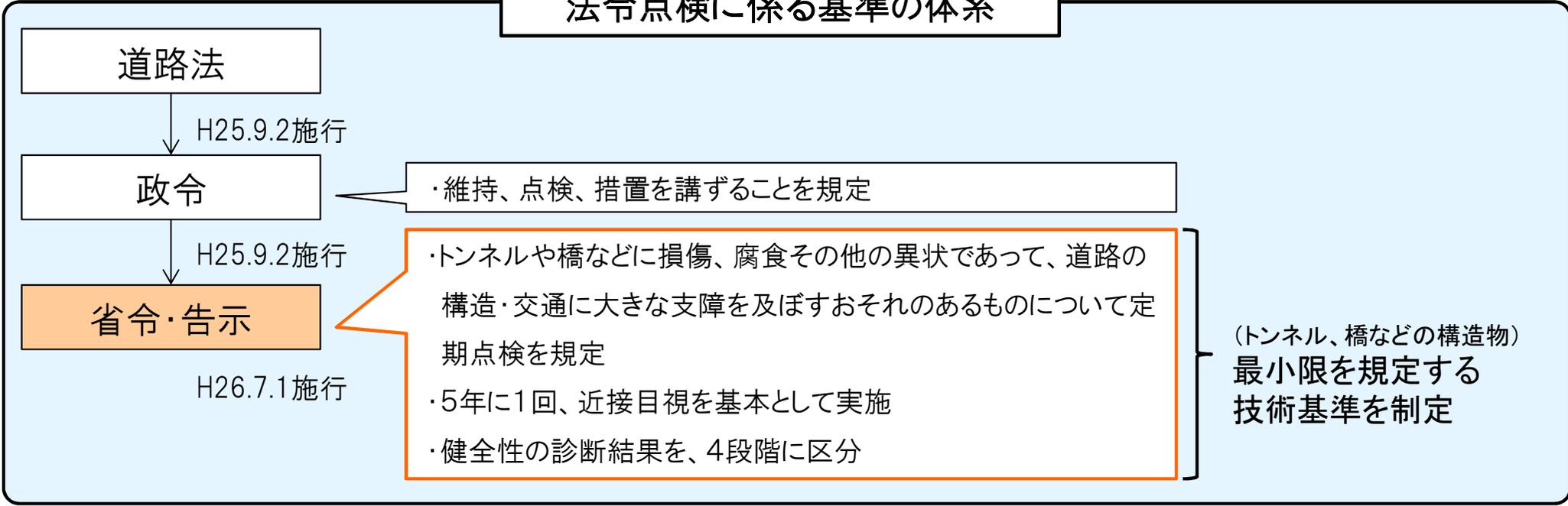


道路分科会建議 [H29.8]
○「1. メンテナンスのセカンドステージへ」

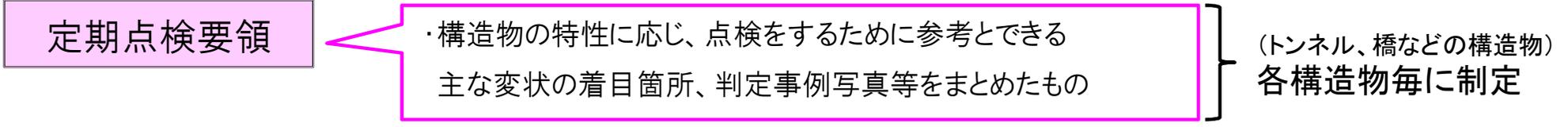
法定点検に係る基準の体系

- ① 省令・告示で、5年に1回、近接目視を基本とする定期点検を規定、健全性の診断結果を4つに区分(トンネル、橋などの構造物に共通)
- ② 構造物の特性に応じ、道路管理者が定期点検をするために参考とできる主な変状の着目箇所、判定事例写真等を技術的助言として定期点検要領をとりまとめ(トンネル、橋などの構造物ごと)

法令点検に係る基準の体系



技術的助言として



近接目視を補完・代替・充実する技術を活用するための定期点検要領改定

1巡目 (H26～H30)

省令

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)
第四条の五の六
一 (略)点検は(中略)知識及び技能を有する者が行うこととし、
近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とする。

道路法施行規則〔H26.3.31公布、H26.7.1施行〕

道路橋定期点検要領(全国版)

3. 定期点検の方法

定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。
また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して
行う。

道路橋定期点検要領〔H26.6策定〕

2巡目 (H31～R5)

変更なし

4. 状態の把握

健全性の診断の根拠となる状態の把握は、近接目視により行
うことを基本とする。

【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の
現在の状態を、**近接目視により把握するか、または、自らの近
接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情
報が得られると判断した方法により把握**しなければならない。

道路橋定期点検要領〔H31.2改正〕

○新技術利用のガイドライン(案) 〔H31.2策定〕

- ・定期点検業務において使用する技術を受発注者間で確認するプ
ロセスと、技術の性能値の確認に用いる標準項目を明示

○点検支援技術性能カタログ(案) 〔H31.2策定〕 16技術 〔R2. 6改正〕 80技術

- ・標準項目に従い各技術の性能値をカタログ形式で整理・掲載

定期点検における新技術の活用事例

○ 点検支援技術性能カタログに掲載された技術を活用し、定期点検の効率化・高度化を推進

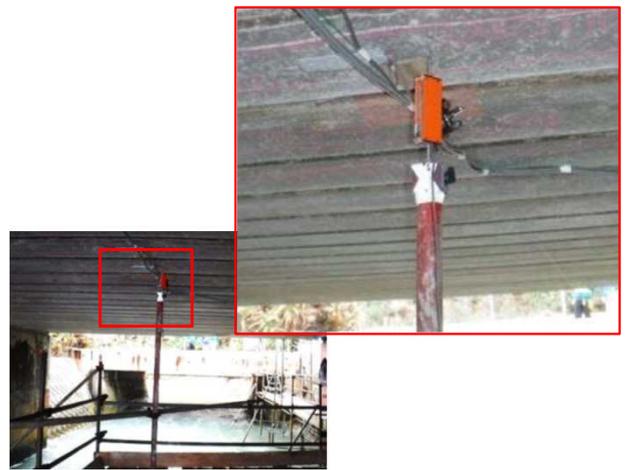
従来点検

橋梁(画像計測)



通行規制を実施し、橋梁点検車で近接目視点検

橋梁(計測・モニタリング)



変位計を固定し計測

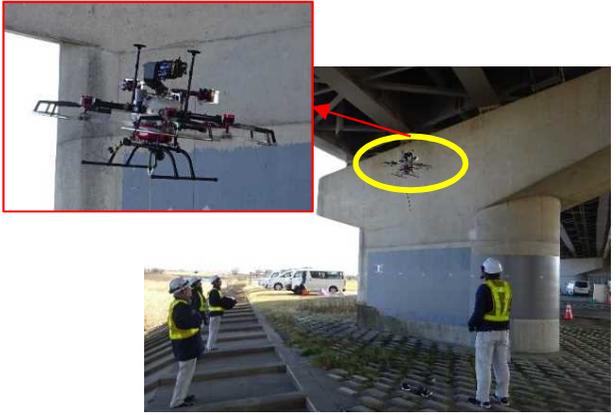
トンネル(画像計測、非破壊検査)



通行規制を実施し、トンネル内を打音検査



点検支援技術



ドローンにより写真を撮影し画像から損傷を確認



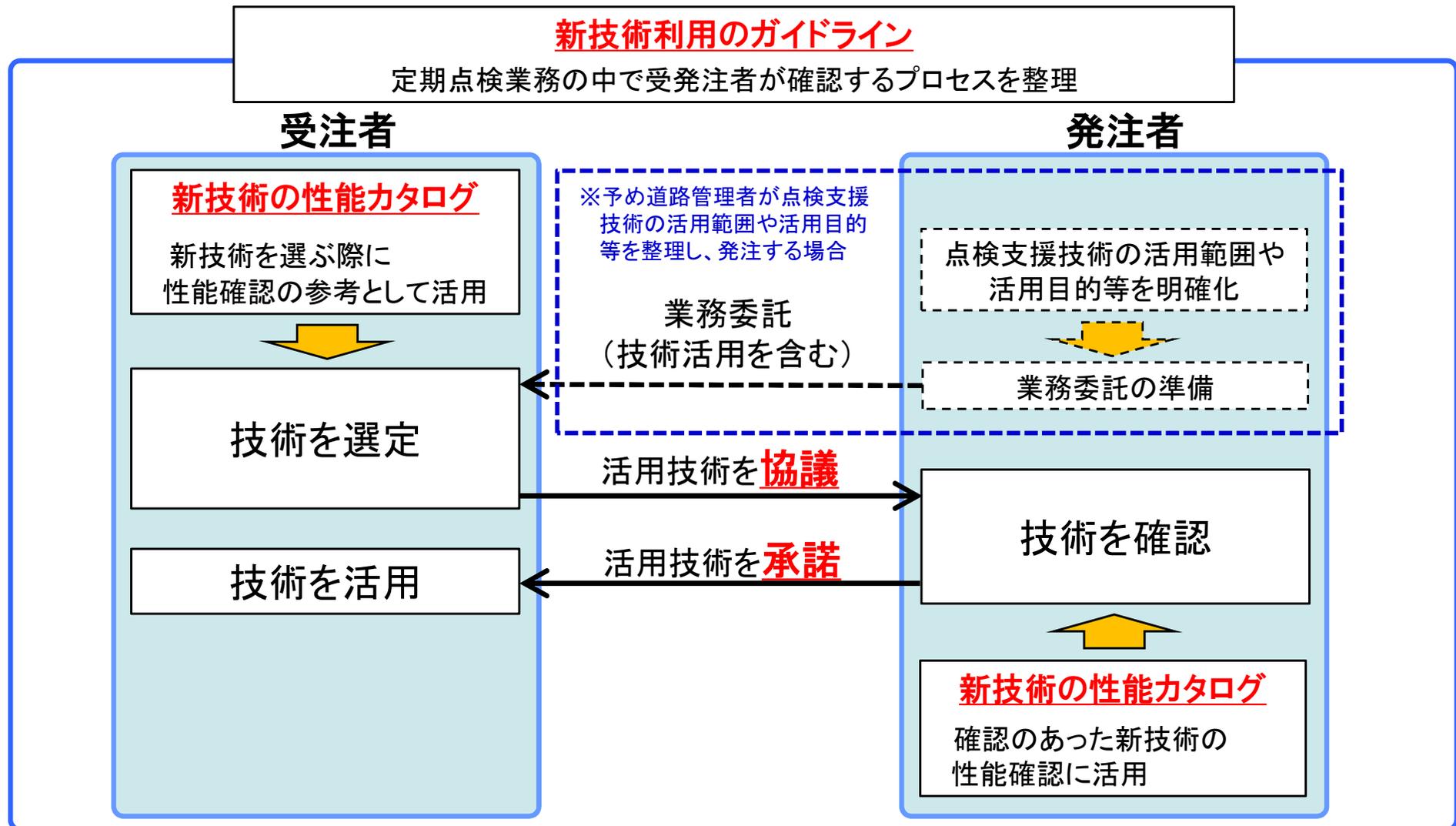
センサーを活用したたわみ計測



レーザー計測により、背面空洞や内部損傷(うき)を確認

ガイドライン・性能カタログの概要

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。



点検支援技術性能カタログ

- 点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの。
- 令和2年6月時点の80技術に加え、新たに51技術を掲載し、令和3年10月時点で131技術に拡充。
- 受発注者が、点検支援技術性能カタログを参照することにより、点検への新技術の活用を推進。

点検支援技術性能カタログの構成

第1章 性能カタログの活用にあたって

1. 適用の範囲
2. 用語の定義
3. 性能カタログの活用について
4. 性能カタログの標準項目について
 - (1) 基本諸元
 - (2) 性能の裏付け
 - (3) 調達・契約にあたってのその他必要な事項
 - (4) その他
5. 点検支援技術に関する相談窓口の設置

付録1 点検支援技術性能カタログの標準項目

第2章 性能カタログ

- 画像計測技術(橋梁/トンネル)
- 非破壊検査技術(橋梁/トンネル)
- 計測・モニタリング技術(橋梁/トンネル)
- データ収集・通信技術

付録2 技術の性能確認シート

※国土交通省ホームページ
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

<主な掲載技術>

画像計測

- ・橋梁 : 34技術 (+10技術)
- ・トンネル : 16技術 (+ 8技術)



ドローンによる損傷把握



レーザースキャンによる変状把握

非破壊検査

- ・橋梁 : 19技術 (+ 8技術)
- ・トンネル : 13技術 (+ 7技術)



電磁波技術を利用した床版上面の損傷把握



レーダーを利用したトンネル覆工の変状把握

計測・モニタリング

- ・橋梁 : 38技術 (+13技術)
- ・トンネル : 8技術 (+ 5技術)



センサーによる橋梁ケーブル張力のモニタリング



トンネル内附属物の異常監視センサー

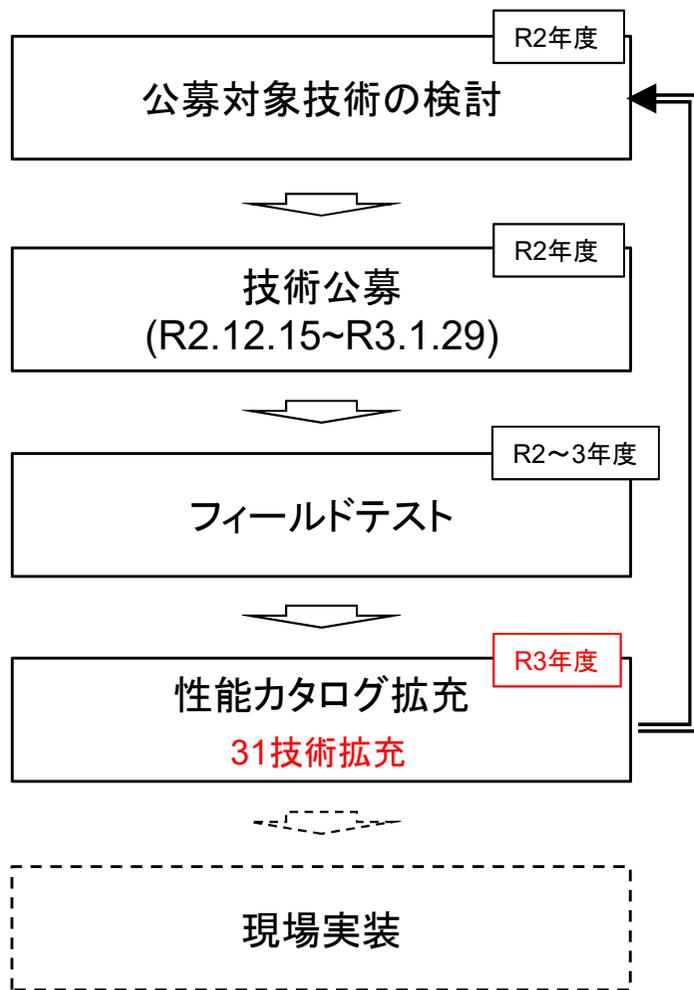
データ収集・通信

- ・3技術

橋梁の点検支援技術

- 道路施設の状態の把握に資する橋梁の点検支援技術について、技術検証を通して性能等を整理し、性能カタログを拡充
- 令和3年度は、応募された技術の現場検証を踏まえ、性能カタログを拡充するとともに、あらためて技術公募を実施

【検討の流れ】



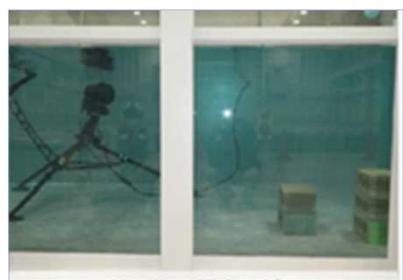
【令和2年度の検討内容】

■公募対象技術の検討

- 公募対象技術のリクワイヤメントを検討



実橋のケーブルでの検証



供試体(水槽内)での検証

■技術公募～フィールドテスト

- 橋梁点検支援技術の公募

対象構造物	公募対象技術のリクワイヤメント	応募技術数
橋梁	PC上部工や吊材の状態把握	44
	支承の機能障害	
	基礎の洗掘等	
	点検に係る現場作業の効率化等に資する技術	
	点検結果のとりまとめ(内業)の省人化・省力化が可能な技術	

- 実橋や供試体を用いた技術検証の実施

国において活用したカタログ掲載技術数 R1:9技術 → R2:28技術

【令和3年度の検討内容】

■性能カタログの拡充

- 令和2年度の検討結果を踏まえ、性能カタログを拡充

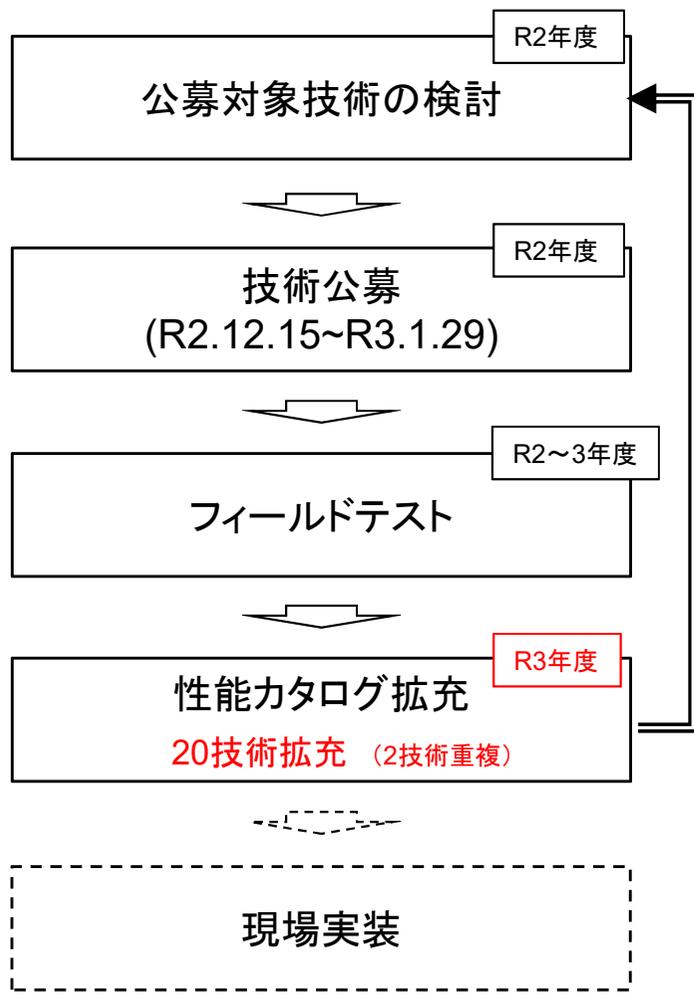
■公募～現場検証

- 令和2年度と同様に公募対象技術の検討、技術公募、現場検証を実施

トンネルの点検支援技術

- 道路施設の状態の把握に資するトンネルの点検支援技術について、技術検証を通して性能等を整理し、性能カタログを拡充
- 令和3年度は、応募された技術の現場検証を踏まえ、性能カタログを拡充するとともに、あらためて技術公募を実施

【検討の流れ】



【令和2年度の検討内容】

- 公募対象技術の検討
 - 公募対象技術のリクワイヤメントを検討



- 技術公募～フィールドテスト
 - トンネル点検支援技術の公募

対象構造物	公募対象技術のリクワイヤメント	応募技術数
トンネル	覆工の状態把握	18
	附属物等の取付状態の把握	
	点検に係る現場作業の効率化等に資する技術	
	点検結果のとりまとめ(内業)の省人化・省力化が可能な技術	

- 実トンネルや供試体を用いた技術検証の実施

国において活用したカタログ掲載技術数 R1:3技術 → R2:7技術

【令和3年度の検討内容】

- 性能カタログの拡充
 - 令和2年度の検討結果を踏まえ、性能カタログを拡充
- 公募～現場検証
 - 令和2年度と同様に公募対象技術の検討、技術公募、現場検証を実施