

# 好事例の紹介、独自取り組み

---

(お知らせ)

平成29年4月19日

京都市建設局

担当：土木管理部土木管理課

電話：222-3568



## トンネルの緊急点検の実施について

～トンネルの「傷み」をいち早く調べます～

京都市では、19箇所のトンネルを管理しており、古いものでは100年以上経過するものがあり、今後急速に老朽化していくことから、平成27年3月に「トンネル長寿命化修繕計画」を策定し、計画的な補修を進めると共に、平成30年度には道路法に基づく5年に一度の法定点検を実施する予定としていました。

しかしながら、平成29年4月9日に宝池トンネル（昭和41年度建設）において、約30年前の天井補修跡からコンクリート片が剥がれ落ちる事故が発生したことを受け、全てのトンネルの損傷状況をいち早く把握するため、平成30年度に予定していた法定点検を緊急点検として前倒しし、下記のとおり実施します。

### 記

#### 1 対象トンネル（箇所図参照）

17トンネル（厨子奥、御陵、栗田口、花山、清滝、鶴飼、落合、栗尾、宝池、笠、黒田、八瀬、大山、中川、弓槻、杉の里、大布施）

※ 近年に建設した京北、二ノ瀬の2トンネルについては、建設直後の初期変状を把握するため平成27年度に法定点検実施済み

#### 2 点検内容

主に以下の方法で点検を行います

**見る** トンネル全延長で、高所作業車を用いるなどして近接目視により状況を確認します

**聞く** ハンマー等により全面の打音検査を行い、音の清濁を聞き、異常の有無を確認します

**防ぐ** 利用者被害の恐れのあるコンクリートのうき等を除去し、予見可能な剥落等を未然に防ぎます



#### 3 実施時期

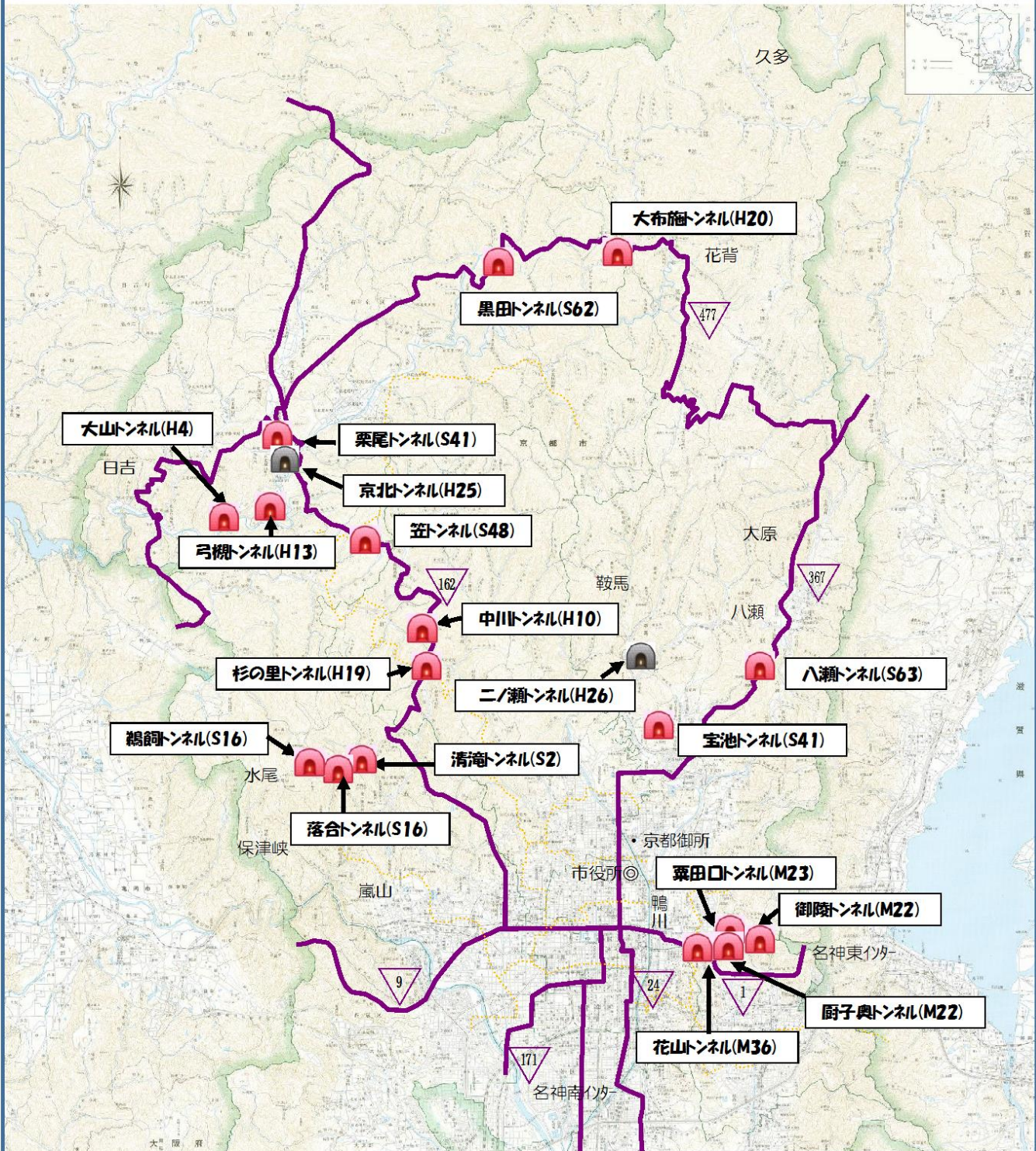
平成29年5月下旬から順次実施予定

※ 工期は全体で3～4箇月を見込んでおり、点検時は交通規制を伴いますが、9月上旬から10月上旬には点検を完了し、秋の観光シーズンへの影響を最小限にとどめます。

#### 4 その他

各トンネルの点検時には、予告看板やビラ等により事前にお知らせします。

トンネル位置図



凡 例	
	今回点検を行うトンネル
	点検実施済みのトンネル
	国道
	※ ( ) 数字は建設年度 M: 明治 S: 昭和 H: 平成

# 【省令点検での取り組み】 橋梁点検での取り組み(NEXCO西日本)

## ■点検困難箇所の克服に向けた取り組み

➡ 省令点検において義務付けられた「近接目視点検」を実現するため、様々な点検補助設備を用いて対応

### 事例① 移動式吊足場による点検実施

遮音壁が支障となり本線上から点検できない箇所、且つ一般道側からの高所作業車による点検ができない箇所について、移動式吊足場による点検を実施。

【現地状況】

本線上からの橋梁点検車による点検は遮音壁が支障となり実施できない

自動車専用道路

一般部 下り線 一般部 上り線

自転車歩行車道 園地

一般道からの高所作業車による点検は、園地が支障となり届かない

【移動式吊足場による点検状況】

【移動式吊足場 断面図】

【他管内での使用事例】

みち、ひと…未来へ。 NEXCO 西日本

# 【省令点検での取り組み】 橋梁点検での取り組み(NEXCO西日本)

## ■点検困難箇所の克服に向けた取り組み

### 事例② 大型高所作業車による点検実施

遮音壁が支障となり本線上から点検できない箇所、且つ一般道側から通常の高所作業車による点検ができない箇所について、大型高所作業車による点検を実施。

【現地状況】

本線上からの橋梁点検車による点検は遮音壁が支障となり実施できない

自動車専用道路

一般部 下り線 一般部 上り線

自転車歩行車道 園地

一般道からの高所作業車による点検は、園地が支障となり一般的な高所作業車では届かない

⇒ 大型の高所作業車にて対応

【大型高所作業車による点検状況】

大型高所作業車の特徴

- ① H27年度からリース開始
- ② 最大作業台高 54m (日本最大)
- ③ 日本に2台しか無い
- ④ アウトリガーの張り出し幅が広い為、複数車線の規制が必要

高所作業車 Bronto Skylift フロンタースカイリフト 556XR 54m 日本最大 10000kg

みち、ひと…未来へ。 NEXCO 西日本

# 【施工事例の紹介】 H28年度修繕工事実施状況(NEXCO西日本)

## 鋼橋桁端部 金属溶射工

金属溶射工とは、溶射被膜による環境遮断作用、電気化学的防食作用により、鋼素地の防食を行うもの。  
NEXCO西日本で採用しているTAPS工法とは、鋼の主成分である鉄の自然電位より卑な金属として、アルミニウム・マグネシウム合金を用い、熔融状の微粒子として吹き付けて鋼材表面に溶射皮膜を形成し、腐食原因となる物質を遮断することで鋼材を保護する防食工法である。

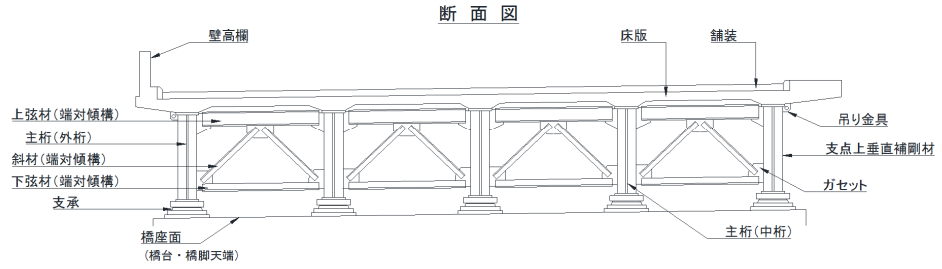
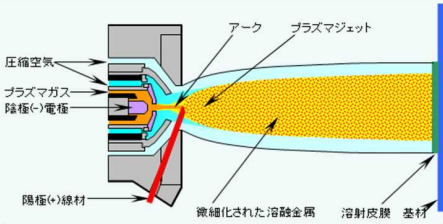
### TAPS工法 (※Al-Mg 溶射) 【Transfer Arc Plasma Spraying】

橋梁桁端部などの狭い部分でも、長期耐久性に優れた  
金属溶射が可能な特許技術

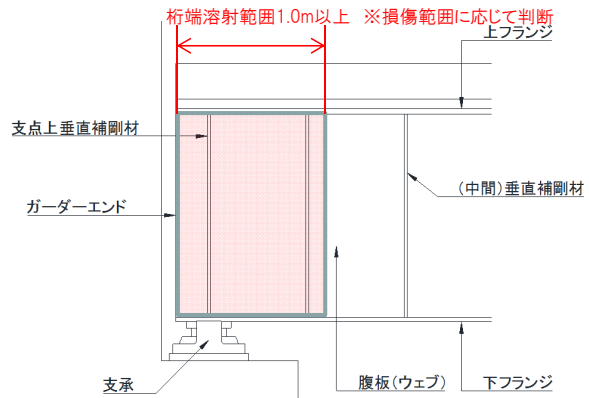


軽量・コンパクト

TAPS装置



断面図



側面図

※TAPS工法で使用するAl-Mgとは、アルミニウム95%・マグネシウム5%の合金

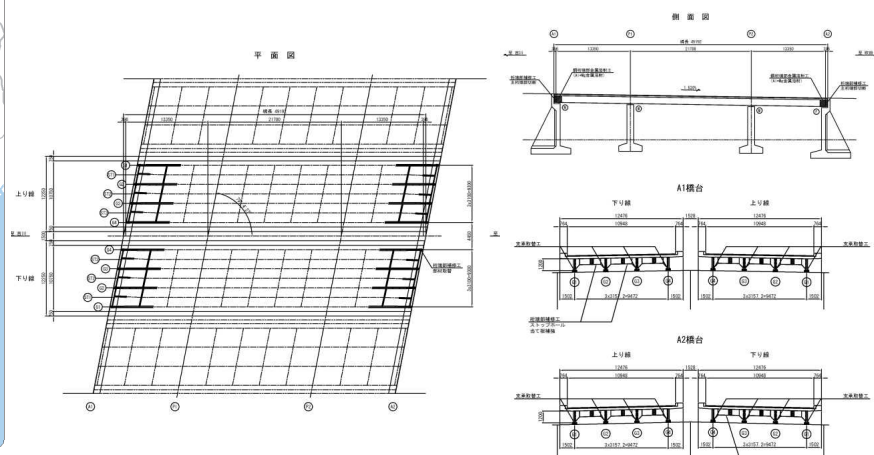
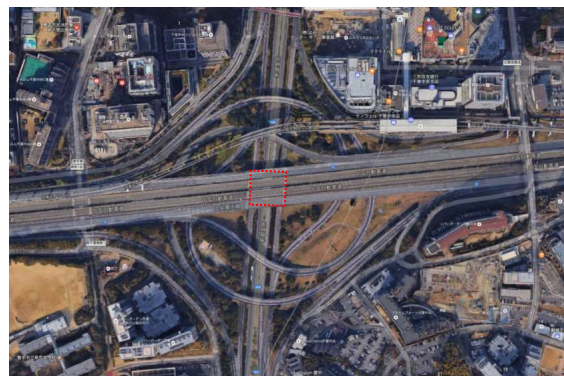


# 【施工事例の紹介】 H28年度修繕工事実施状況(NEXCO西日本)

## 経過年数区分



## 中国自動車道 御堂筋橋



# 【施工事例の紹介】 H28年度修繕工事実施状況(NEXCO西日本)

## 鋼橋桁端部 金属溶射工 施工フロー

足場設置  
養生工



素地調整



剥離剤を使用した  
塗膜除去



Al-Mg溶射工



TAPSIによるAl-Mg  
金属溶射工



特殊なノズルを  
使用した狭隙部  
のショットブラスト



1次封孔処理



皮膜に生じた微細  
な穴を封じる養生



2次封孔処理



耐久性を高めるため  
の仕上げ封孔処理  
※色合わせ可能



施工完了



施工完了状況

## 【紹介内容】


### ■ 事例紹介

- ① 近接機会を最大限利用した措置
- ② 市町村職員向け技術サポート（判定会、勉強会）
- ③ 詳細調査・診断事例

- 近接機会を最大限利用した措置の実施
- 措置方法の提案(簡単な工事発注用の資料作成)により措置実施をサポート

## 【近接機会の活用】

IV




〈防錆スプレー〉

III




〈ひび割れチョーク〉

II



〈コンクリート改質剤〉



〈潤滑剤〉

I




〈目地洗浄〉




〈土砂撤去・桁洗浄〉

## 【延命するための措置方法の提案】

IV




III

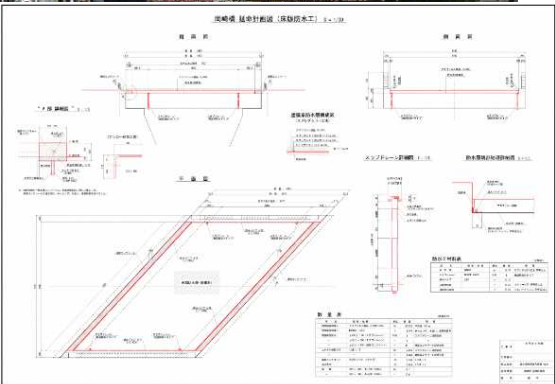


〈RC橋内部滞水〉

II



〈掘削床版用の防水工の提案〉



I

※ 現行示方書、耐震基準への適合検討は別途



## ○市町村管理橋梁を用いた勉強会、判定会、自主点検支援の実施

【地域別判定会】



【診断勉強会】



【小規模点検研修】



【自主点検サポート】

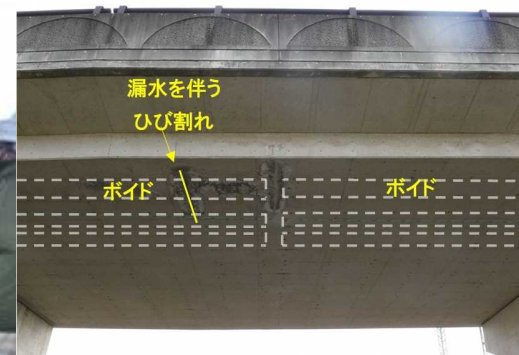


- 管理者として橋梁の特性を理解し、適切な診断のために詳細調査を実施  
(例)RC中空床版橋のボイド内変形、滞水を解消
- 点検から措置までを迅速に実施

## ① 【管理者勉強会】



- ・特殊な損傷事例を知る  
(ボイドの浮き上がり)



## ② 【詳細調査の必要性把握】



- ・追加調査の手配  
(ボイド内、詳細調査)  
(水抜き)



## ③ 【適切な診断、懸念事項の解消】

- ・迅速な確認(措置)  
(安全性の確認)

