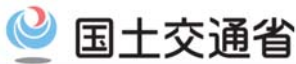


# 国道事務所における維持管理の取り組み

- ・維持管理
- ・修繕
- ・防災
- ・道路メンテナンス会議

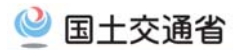
関東地方整備局  
道路構造物管理部会  
(相武国道事務所 管理第二課 中嶋)



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

1

## 道路の維持管理 ①道路巡回



維持：道路の異常等を日常的に確認し、交通に支障を及ぼさないよう対応  
→毎日の巡回・清掃・除草・剪定により対応

道路巡回により、落下物の回収、路面の異常、附属物の損傷を発見。  
⇒ 通行の危険を未然に防止。

### 路上落下物の例

### 日々の道路巡回



交通量に応じて  
1日1回～3日に1回



### 路面異常の発見



H28.9撮影



国道16号  
(神奈川県相模原市)

2

道路清掃・緑地の除草・街路樹の剪定により、通行車両の安全性の確保や、冠水被害の防止、沿道環境を向上。

## 道路清掃



## 緑地の除草



H28.8撮影



H28.9撮影



H28.9撮影

## 街路樹の剪定



H28.12撮影



H28.12撮影

沿道住民との協同や工夫により、コスト縮減や、沿道環境を向上。

## 道路清掃の取り組み



ゴミ袋の提供と事務所による回収

## 防草対策

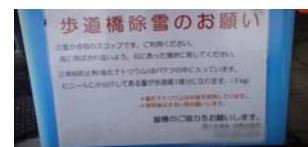


防草シート等を設置し通行環境確保



自治会との協同で清掃活動

## 除雪の取り組み



沿道利用者へ除雪資機材の提供

**道路の修繕として、以下のメンテナンスサイクルを実施**

**[点検]**

- 橋梁(約73万橋)・トンネル(約1万本)等は、国が定める統一な基準により、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

**『道路インフラ健診』** (省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行)

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)

**[点検]** 橋梁、トンネル、大型カルバート、門型標識等  
5年に1回、直接目視点検を実施

H28.10撮影  
H29.1撮影

**[診断]** 点検結果を踏まえ、本局等を交えて診断(橋梁)

**[措置]**

予防保全の観点や早期措置段階の構造物について、構造物の修繕を行う。

**橋梁の事例**

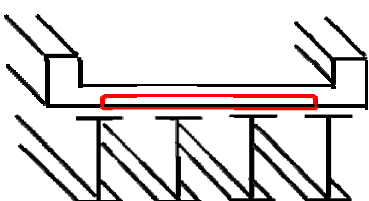
早期措置段階(Ⅲ判定)の対応



床版打ち換え工



【施工中】



床版のひびわれ、漏水、遊離石灰



**[措置]**

予防保全の観点や早期措置段階の構造物について、構造物の修繕を行う。

**橋梁の事例**

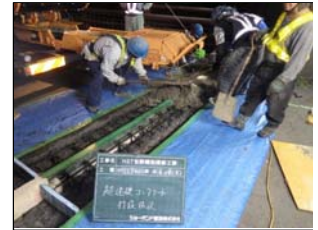
予防保全段階(Ⅱ判定)の対応



伸縮装置の取り換え  
(漏水対策)



【施工中】

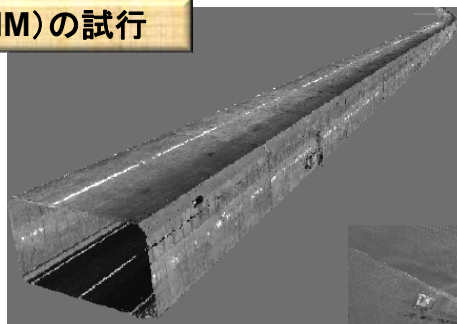


## 道路の修繕 ③-1 ICTの導入例

**① 走行型高速3Dトンネルシステム(MIMM)の試行**

- 走行しながらトンネル覆工面のカラー画像と高精度な3次元空間位置データを効率よく取得できる車両システム

MIS&MMS(Mobile Imaging Technology System & Mobile Mapping System)



点群データの解析で断面形状を把握



往復走行で計測完了

**特徴**

- MISにて撮影したカラー画像からは漏水箇所や、変色、0.2mm幅以上のクラックが認識できる。
- MMSにて計測した3D形状からは、横断形状や表面変状などを計算できる。
- 両者の結果を合わせることで、トンネルの健全性判断の一助となり、精密点検の必要性判断が可能となる。
- 走行しながらの計測が可能であり、通行規制が不要である。

**【効果】**

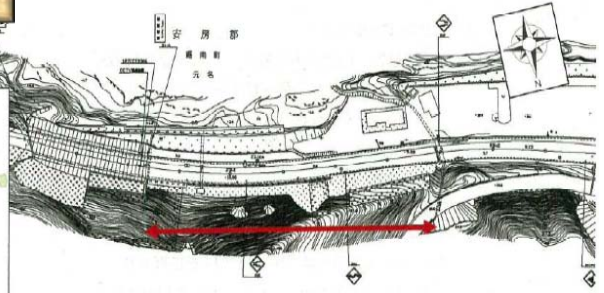
非接触調査であらかじめクラックを検出、図化しておくことで大幅に近接目視点検の効率を向上することができる。

## 道路の修繕 ③-2 ICTの導入例

### ② UAVを活用した写真測量の試行



UAV「SPIDER-CS8」(使用予定機材例)

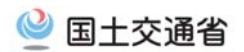


デジタル写真を利用して法面全体の3D画像を作成

**【効果】**  
登坂が困難な箇所での防災点検を効率的に実施できる。

9

## 道路の修繕 ④ 道路修繕の取り組み



### 橋梁点検の取り組み

【職員の技術力向上のための橋梁直営点検】



～橋梁の点検・補修に関する講習会～

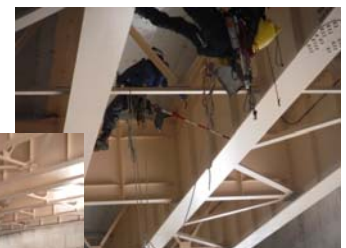


～部材毎に  
損傷原因・進行可能性整理～

### 道路構造物管理部会の取り組み

【構造物修繕などの現場視察により研修を行うとともに、部会員が抱える技術的な課題や問題を議論】

～橋梁点検に関する視察～  
ロープアクセス



～橋梁補修に関する視察～  
鋼床版の亀裂補修



10

○事前通行規制 大雨や台風による土砂崩れや落石等の恐れがある箇所については、過去の記録などを元にそれぞれ雨量規制の基準等を定め、災害が発生する前に「通行止」などの規制を実施。

○降雪対応 積雪のため、通常の車両の交通に支障が生じる可能性が認められる場合には、雪用タイヤ等の装着の有無の確認やチェーン装着等の対応を依頼。さらに、急な上り坂で大型車等が立ち往生のおそれがあるような異常降雪時には、集中的・効率的に優先して除雪を行う区間(除雪優先区間)を決め、立ち往生の発生前の早い段階で通行止めを行い、効率的に除雪を行うことにより、全体としての通行止め時間を短くする取り組みを実施。

### 事前通行規制の状況



### 除雪作業の状況



H28.11月撮影

### 降雪時車両移動訓練



緊急車両の通行ルート確保のため、災害対策基本法(平成26年11月改正)により立ち往生車両の移動をするため、車両移動訓練を実施



#### 【相武国道における近年の事例】

- 台風や低気圧による豪雨に伴う事前通行規制区間(大垂水、相模湖)の通行止めについては、平成25年度に1回、平成26年度に2回、平成27年度に2回実施(年間2回の頻度で通行止めを実施)
- 平成26年2月の記録的な豪雪では、国道20号大垂水区間において、2月8日に66cmの積雪で1日、さらに2月14日に86cmの積雪で4日間通行止め実施

災害を予防するために最も効果を発揮する防災対策の一つが対策工の施工。

災害発生のおそれのある危険箇所を点検等により十分把握し、危険度、道路の重要度等を勘案し緊急性の高いところから順次、計画的に防災対策工を実施。

### 防災点検の状況



H28.7撮影

国道20号大和田橋  
(東京都 八王子市)



H28.6撮影

国道20号  
(東京都 八王子市)



H29.1撮影

国道20号  
(東京都 八王子市)

### 防災工事

国道20号大垂水峠  
(神奈川県 相模原市)



H28.11撮影



H29.3撮影

## TEC-FORCEとは

※TEC-FORCE (Technical Emergency Control FORCE) : 緊急災害対策派遣隊

- 大規模な自然災害等に際して被災状況の把握や被災地方自治体の支援を行い、被災地の早期復旧のための技術的支援を迅速に実施
- 本省災害対策本部長の指揮命令のもと、全国の各地方整備局等の職員が活動

## 活動内容

被災状況の把握

【 H28.4 熊本地震 】  
(熊本県)



被災状況の把握

【 H28.9 台風10号 】  
(北海道・岩手県)



自治体への技術的助言



市町村へのリエゾン派遣

# 道路の防災 ④-1 耐震対策

高速道路や直轄国道について、大規模地震の発生確率等を踏まえ、落橋・倒壊の防止対策に加え、路面に大きな段差が生じないように、支承の補強や交換等を行う対策※1を加速化

- ・当面5年間: 少なくとも発生確率が26%以上の地域※2で完了
- ・今後10年間: 全国で耐震補強の完了を目指す

※1支承部の補強等により、橋としての機能を速やかに回復させることを目指す 支承部の補強ができない場合は、他の対策を実施  
※2この他、地方管理道路の緊急輸送道路についても対策を推進

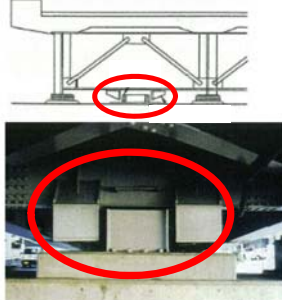
速やかに機能を回復させることを目指した対策

落橋・倒壊を防止する対策

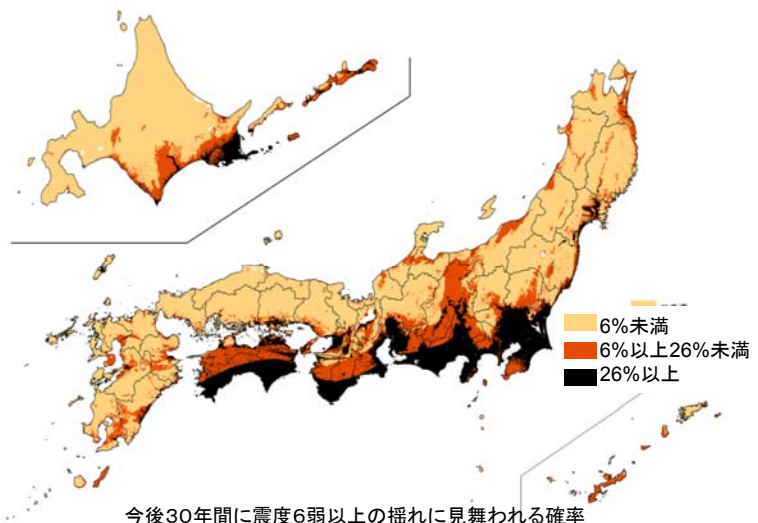
+

支承の補強・交換等

【支承部の補強の例】



水平力を分担する構造



今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率

※今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が26%、6%であることは、それぞれごく大まかには、約100年、約500年に1回程度、震度6弱以上の揺れに見舞われることを示す。

出典) 全国地震動予測地図2016年版(地震調査研究推進本部)を基に作成

## 橋梁耐震補強

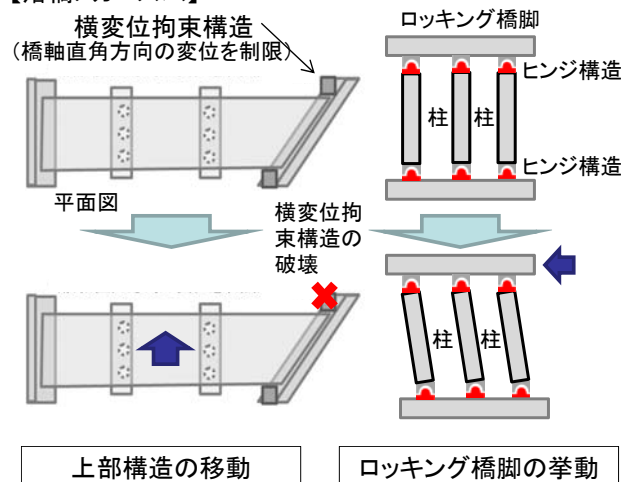


国道16号拝島橋  
(東京都)



## ロッキング橋脚の耐震対策の状況

### 【落橋メカニズム】



### 耐震補強の施工例



## 「道路メンテナンス会議」の設置<自治体の取組に対する体制支援>

- 関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、平成26年7月までに各都県で「道路メンテナンス会議」を設置。
- 平成28年度は、平成27年度点検結果、一括発注や点検講習会等の取組み状況について議論。
- 平成29年度も、引き続き必要な取組みを行うとともに点検実施状況、結果を踏まえて好事例や課題等を議論。(平成29年度第1回会議は、6月下旬～7月中旬に開催)

### 体制

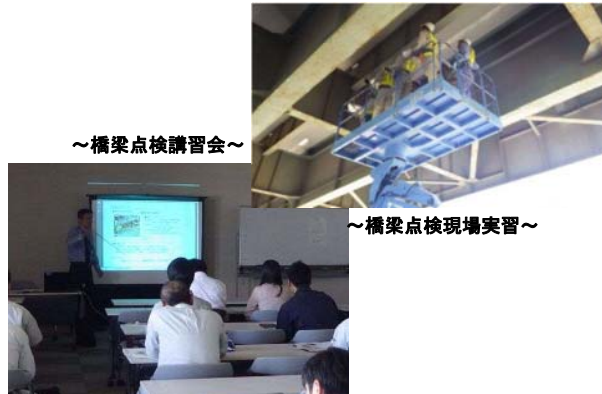
- ・地方整備局(直轄事務所)
- ・地方公共団体(都道府県、市町村)
- ・高速道路会社(NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等)
- ・道路公社

### 役割

1. 研修・基準類の説明会等の調整
  2. 点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する路線の選定・確認
  3. 点検・措置状況の集約・評価・公表
  4. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
  5. 技術的な相談対応
- 等



~道路メンテナンス会議~



~橋梁点検講習会~

~橋梁点検現場実習~



~道路老朽化に関するパネル展~