

# 高速道路各社の管理業務における代表的な取り組み

## ■ 高速道路各社と当機構が一体となり、平成29年度の維持、修繕その他の管理業務において実施した代表的な取り組みについてご紹介します

### ■ 安全・安心・快適な高速道路空間の創出に向けた取り組み

お客さまに安全・安心・快適な高速道路サービスを提供すべく、日々のメンテナンスサイクルを着実に実行

・高速道路各社において、高速道路の安全・快適な走行環境の確保、良好な沿道環境保全のため、土木・施設構造清掃作業、植栽管理、雪氷作業、交通事故・災害時の緊急工事復旧作業、雪氷対策等の維持管理業務を適時適切に実施。(写真：NEXCO東日本)



【路面清掃状況】 【電線清掃状況】 【草刈り作業状況】  
 【積雪対策作業状況(踏除機)】 【山氷対策作業状況(除雪)】 【緊急作業及び事故復旧作業状況】



【積雪により遮蔽ら窓保護を維持】

#### ◀法令改正への対応▶

・道路法施行規則改正(平成26年7月施行)により義務化された、橋梁、トンネル等の5年サイクルの近接目視詳細点検を高速道路各社において計画的に実施  
 ・点検進捗についても取り纏めており、5年計画の4年目終了時点で総資産の概ね80%程度、若しくはそれ以上の点検を完了している状況(写真：NEXCO西日本)



【トンネルの点検状況】 【橋梁の点検状況】

### ■ 構造物を永続的に健全に保つための取り組み ~高速道路リニューアルプロジェクト~

経年により性能低下した本体構造物の大規模更新、予防保全的観点から大規模修繕を実施し、高速道路ネットワークの健全度の向上を図るとともに、ライフサイクルコスト(LCC)の最小化に関する取り組みを実施

#### NEXCO東日本 NEXCO中日本 NEXCO西日本

・高速道路本体構造物のLCC最小化、予防保全の観点から必要かつ効果的な対策を実施することにより、高速道路ネットワークの機能を長期にわたり健全に保つための高速道路リニューアル工事を実施  
 ・平成29年度は東北道、東名高速道路、中国道において計22橋の橋梁床版取替工事を実施、NEXCO中日本・西日本においては、対面通行区間の安全対策として、コンクリート製中央分離帯防護柵を導入



【高速道路リニューアル工事 橋梁床版取替工事の状況】

#### 首都高速

・首都高1号羽田線において、東品川栈橋・鮫洲埋立部の大規模更新工事実施  
 ・メンテナンスが非常に困難で長期的な使用に適さない構造であることから、橋梁更新に当たり海水面からの離隔を確保、メンテナンス性の向上によるLCCの低減を図る  
 ・平成29年度は上り線迂回路が完成、9月中旬より上り線側の更新工事に着手



【首都高速1号羽田線 東品川栈橋・鮫洲埋立部更新工事の状況】

### ■ 新技術開発に向けた取り組み

構造物老朽化に伴うメンテナンス需要増、労働人口減に対応するための新技術開発の取り組みを実施

#### NEXCO東日本

・雪氷対策高度化の一つとして、ICT・準天頂衛星を活用した除雪車運転支援システムの試行運用を開始  
 ・衛星からの信号を高精度地図の情報と組合せ、除雪車の正確な走行位置をモニタ表示することで、車両オペレータの運転支援、除雪作業の省力化、効率化の推進を図るとともに、安全性の向上に貢献



【準天頂衛星を用いた雪氷対策高度化のイメージ】

#### NEXCO中日本

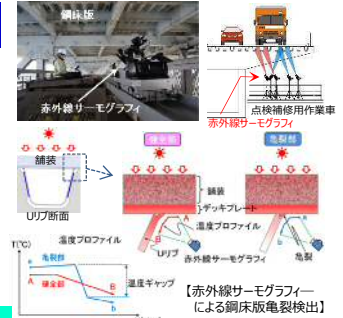
・高速道路冬期走行時の安全性確保対策として従来使用されてきた「塩化ナトリウム」よりも、金属腐食抑制効果に優れた「プロピオン酸ナトリウム」の適用を検討  
 ・塩害を抑制することで構造物の長寿命化が図られ、LCC低減効果を期待



【プロピオン酸ナトリウム(顆粒状)】

#### 本四高速

・繰返し交通荷重による疲労損傷を赤外線サーモグラフィにより鋼床版表面温度を計測することで、遠隔・非接触で高精度に亀裂を検出する技術を開発  
 ・亀裂の進展により致命的損傷に至る前に、適切な補修を可能とした



【赤外線サーモグラフィによる鋼床版亀裂検出】

#### 首都高速

・必要な情報をGISプラットフォームに統合する等により効率的な維持管理を実現するスマートインフラマネジメントシステム(I-DREAMs)を導入  
 ・3次元点群データ空間における設計・施工シミュレーション、任意の箇所における2D・3DCADの作成等が容易となるほか、現在開発中の点群と画像による舗装の診断から補修費算出までの自動化等と併せて、維持管理の生産性向上に貢献



【施工シミュレーションのイメージ】

### ■ 大規模災害発生時に備えた取り組み

大規模災害発生時の高速道路ネットワークを活用した緊急輸送ルートを確保するための取り組みを実施

#### 阪神高速

・事業継続計画(BCP)に基づき、緊急輸送路としての機能回復が必要となるため、グループ会社全体での総合防災訓練を実施  
 ・お客さまの安全確保の取り組みの一環として、南海トラフ地震時の津波被害を想定した阪神高速出入口浸水想定マップをHPに掲載



【総合防災訓練の状況】



【阪神高速出入口浸水想定マップ】

#### 本四高速

・南海トラフ地震対応力強化を目的とし、防災協定を締結している陸上自衛隊とも連携した防災訓練や、資機材の速やかな確保、路面段差修正による本四道路の早期啓閉に向けた実動訓練を実施  
 ・南海トラフ地震発生時の緊急輸送路としての機能を着実に確保するため、PDCAサイクルを用いた防災マネジメントを推進  
 ・グループ全体の防災活動体制を構築し、防災対応力を強化



【総合防災訓練の状況】



【陸上自衛隊との防災訓練状況】



# 高速道路各社の管理業務における代表的な取り組み

## ■ 工事交通規制に関する取り組み

高速道路の安全性、利便性の低下を回避、軽減するための取り組みを実施

### NEXCO東日本

### NEXCO中日本

・関越道付加車線工事、東名リニューアル工事等、重交通区間での交通規制において、コンクリート製移動式防護柵を設置  
 ・従来のコンクリート製防護柵と比較し、設置・撤去日数の削減が可能となるとともに、渋滞が予想される時間帯を避けた作業を実施することで、工事規制時間及び渋滞発生時間削減に大きく寄与  
 ・更に従来の規制材による交通規制と比較し、安全性向上にも大きく貢献



【防護柵切替用車両】



【対面通行区間における実際の規制準備状況】

### 阪神高速

・車線規制を必要とする工事計画立案段階での工事集約化を図り規制回数を削減するとともに、低騒音工法を積極的に活用することにより、交通への影響度合いの小さい夜間での工事を実施  
 ・リアルタイム情報発信の取り組みとして、SNSを用いた規制情報の発信、工事規制区間手前で経路選択可能とすべく、迂回ルート利用時との所要時間比較を掲出するなどのサービス向上に向けた取り組みを実施



【SNSを利用した工事規制工法】



【工事区間及び迂回ルート掲出状況】

## ■ 耐震補強に関する取り組み

将来の大規模地震に備え、既供用路線における橋梁において耐震補強工事を推進するとともに、平成28年の熊本地震における被害状況を踏まえ耐震対策を進めているロッキング橋脚耐震補強の取り組みを実施

### NEXCO東日本

### NEXCO中日本

### NEXCO西日本

### 本四高速

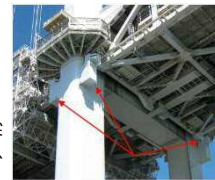
・大規模地震発生時に落橋・倒壊等の致命的な損傷に至らず、高速道路としての機能を確保するため、橋梁の耐震補強工事を推進中  
 ・地震発生後、速やかな機能回復が可能な性能確保を目指す対策を、今後震度6弱以上の地震発生確率が26%以上の地域における橋梁は平成29年度から当5年間で、それ以外の地域における橋梁は今後10年間で耐震対策を完了させることを目指し、設計・工事を実施中  
 ・併せて熊本地震で落橋したロッキング橋脚を有する橋梁については、平成29年度から概ね3年程度での耐震対策完了を目指し、設計工事を推進中（本四高速は対象なし）



【熊本地震におけるロッキング橋脚を有する跨道橋落橋状況】

### 首都高速

・被災後に損傷が限定的なものに留まり、緊急輸送路として速やかに機能を回復するための地震防災対策を推進中  
 ・ロッキング橋脚を有する橋梁は平成29年度より3年程度、その他の橋梁は10年程度での対応完了を目指し、設計・工事を推進中



【長大橋耐震補強状況】

### 阪神高速

・これまでに取り組んできた落橋・倒壊防止対策に加え、大規模地震発生時にも早期に緊急輸送路としての機能を確保するための耐震補強を推進中  
 ・ロッキング橋脚を有する橋梁は平成29年度より3年程度で、その他の橋梁は10年程度での対応完了を目指し、設計・工事を推進中



【ロッキング橋脚を有する橋梁】

## ■ 正面衝突事故防止に向けた取り組み

全国路線網の暫定2車線区間における正面衝突事故防止対策としての取り組みを試行的に実施

### NEXCO東日本

### NEXCO中日本

### NEXCO西日本

・暫定2車線区間における上下線分離構造について、ワイヤロープ式中央分離帯を試行的に採用、既存道路幅員内におけるワイヤロープ式中央分離帯設置の適用性の検証を開始、飛び出し性能についての信頼性が高く、正面衝突事故への高い効果を確認  
 ・ワイヤロープ接触事故時に復旧に要する通行止め時間増加、滞留車両処理時間増等、維持管理面での課題もあることから、引き続き実用化に向けた取り組みを実施する方針



【ワイヤロープ式中央分離帯防護柵設置状況】



【凹凸レーンマーク施工状況】

・平成29年度においては、従前からの継続的対策として、導流レーンマークや凹凸レーンマーク（注意喚起舗装）を施工するとともに、漫然運転防止に向けた啓発活動を積極的に実施



【ワイヤロープ式中央分離帯防護柵設置状況】



【ワイヤロープ式中央分離帯防護柵（中小橋）施工状況】

## ■ 大雪対策に関する取り組み

近年の大雪による冬期交通障害を受け、冬期交通確保に関する取り組みを実施

### NEXCO東日本

・平成30年1月22日～23日の関東地方大雪を受け、圏央道内側を中心として多数の区間において通行止めが発生  
 ・気温低下に伴う路面凍結の影響もあり、長時間に渡り通行止めが継続  
 ・気象予測に基づく雪水体制を適宜構築するとともに、除雪作業に向けた事前準備の強化、滞留車両の早期把握・開放、お客さまへの情報提供による不要不急の外出の取り止め呼び掛け等を通じて、効率的な雪水作業を実施  
 ≪具体的な対策内容≫



【高速道路インターチェンジにおけるタイヤチェック状況】

- 隣接事務所及び支社間を含めた広域応援体制の構築
- 滞留車両早期排除に要する資機材の事前確保、補強
- 災害協力会社への応援協力要請による、更なる作業員・作業機械の補強
- スタック車両減少に向け、約160箇所のインターチェンジ・本線料金所における冬用タイヤ・チェーン装着チェックの実施
- HP・SNS等の各種媒体を用いた、通行止め見込み地域への事前広報

### NEXCO西日本

・冬用タイヤ装着状況確認の時間短縮、安全性の向上等を目的に、冬用タイヤ自動判別システムを試行導入  
 ・走行中車両のタイヤトレッド面（接地面）を高感度カメラで撮影することでスタッドレスタイヤ特有のトレッドパターンを検出し、スタッドレスタイヤ装着状況を自動判別、判別結果を通知するシステム  
 ・30km/h以下の走行状態で判別可能で、休憩施設への一時誘導、一時停止による確認等の作業が不要となり、作業時間の短縮、お客さまサービス向上に貢献

