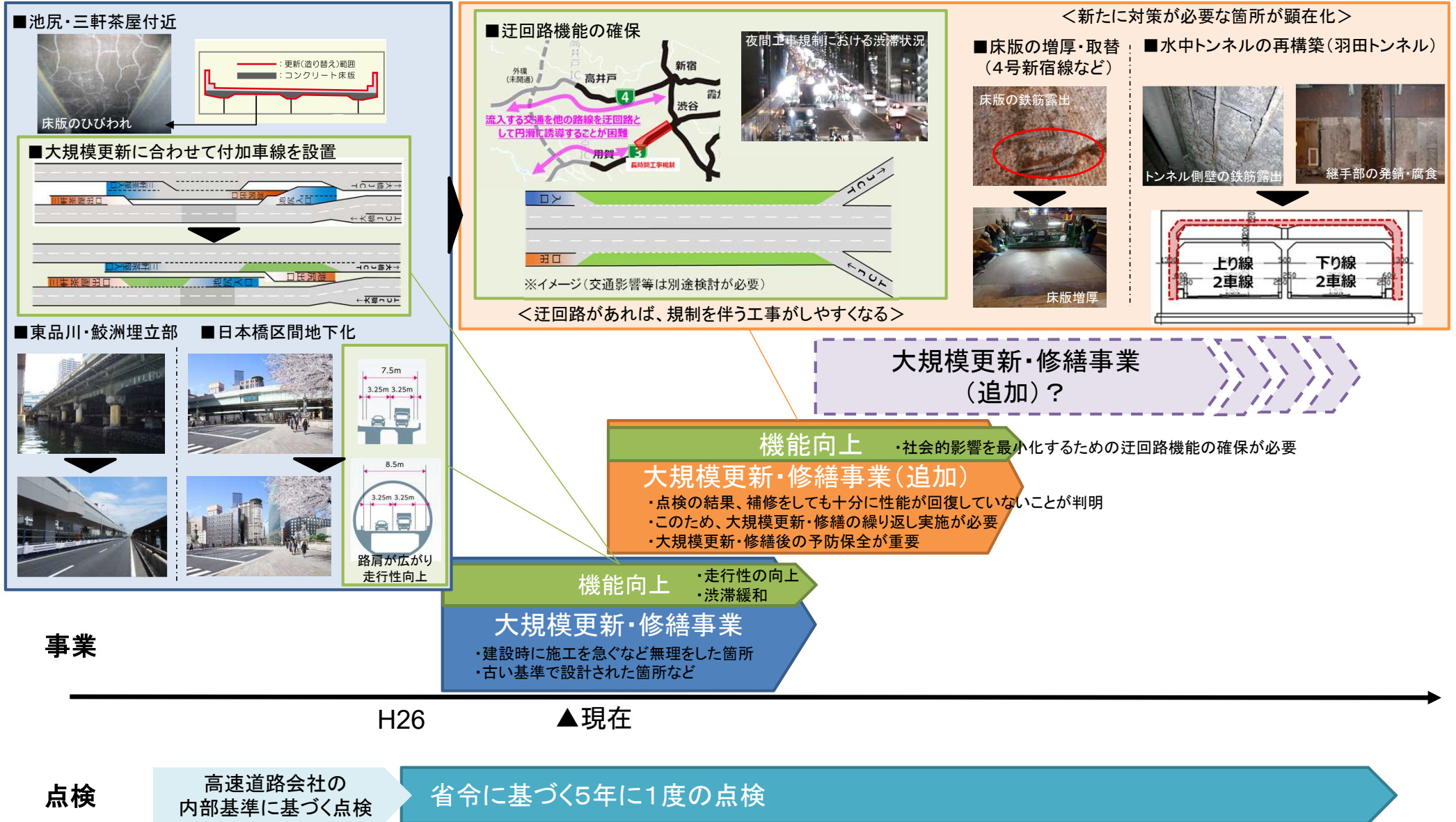


# 更新事業について

# 更新事業の現状について

- H26年以降、高速道路の大規模更新・修繕事業に着手しているが、5年に1度の省令点検の結果等を踏まえ、事業の追加の必要性が明らかになっている。
- 走行性の向上や渋滞緩和等の観点から、更新事業に合わせた機能向上も実施する必要がある。



# 更新事業を適切に行うために重視すべき視点

## <論点>

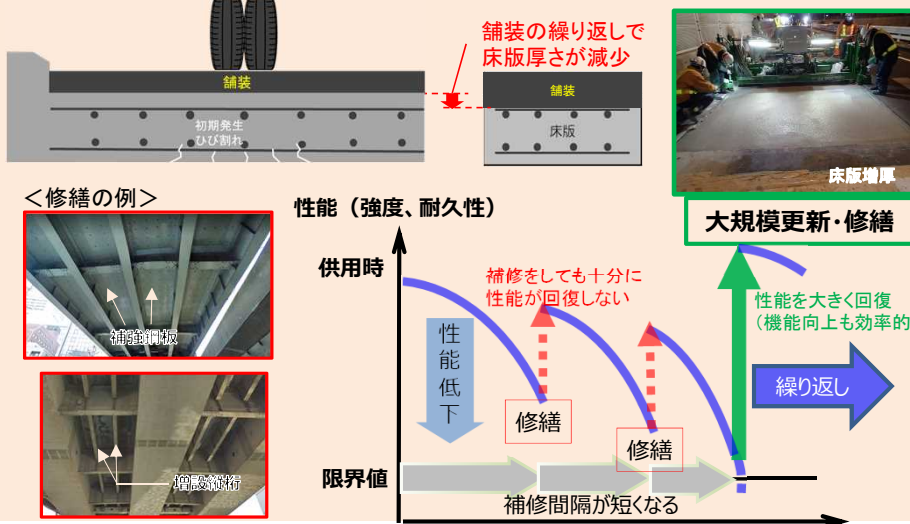
・構造物の劣化に関する知見が順次得られていく中で、維持管理・更新を適切に行っていくために重視すべき視点は何か。

## <今回の(R2.11.4以降)国土幹線道路部会における主な意見>

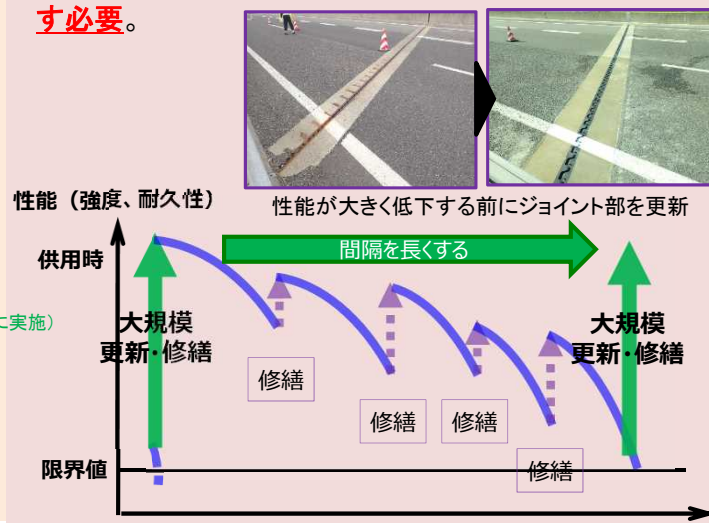
- ・緊急に補修が必要な箇所への対応のみではなく、**予防保全について計画的に推進**すべき。特に、更新直後の新しい構造物に対しては、予防保全効果が非常に大きいため、**積極的に予防保全を実施するための仕組みが必要**ではないか。
- ・予防保全と大規模更新のどちらが有利であるか、**ライフサイクルコストの最小化の観点から検討する必要**。
- ・保全について**確定論的に将来を予測することは困難であり、相当な未知の要素と変動する要素があることを認識すべき**。引き続き、構造物の劣化要因について、さらなる分析が必要。

## <現状> ※首都高速へのヒアリング(第46回部会)、ネクスコへのヒアリング(第47回部会)の内容をもとに作成

①構造物の性能は、**補修を繰り返すにつれて、性能回復が小さくなり、補修間隔も短くなる**。性能が限界に達する前に、抜本的に性能回復を図るため、**大規模更新・修繕を繰り返し実施する必要**。



②新たな知見を踏まえ、大規模更新・修繕後も**ライフサイクルコストを最小化するための予防保全を実施**するとともに、その内容やタイミングについて、**適切に見直す必要**。



③省令点検に合わせた**詳細調査の結果、新たに劣化やその要因が明らかになったものについて、更新事業への追加が必要**。



ファイバースコープを挿入し、支承内部の腐食・固着・圧壊を発見 → 橋梁端部の構造を改良する必要

## <維持管理・更新への取組に関する重視すべき視点(H25.6.25中間答申)>

- 適切な点検による現状認識と的確な補修等の実施
  - 適切な点検とその結果に基づく補修等の実施を徹底すべき。点検、補修等の結果を記録・保存し、次回点検へ反映することが必要。
- 長期的視点に立った点検・補修等の計画の策定と確実な実行
  - 長期的視点に立って点検・補修等に係る計画を策定すべき。計画については、最新の点検結果や新技術の開発状況などを踏まえ、定期的に見直すべき。
- 必要な体制整備と新技術の開発・導入等
  - 維持管理・更新に軸を置いた体制整備や仕組みづくりを推進すべき。
  - 最新の技術を活用した点検等の実施が重要。新技術の開発等を積極的に進めるべき。

## <新たな視点(案)>

- ・平成26年より大規模更新・修繕事業を実施することとなったが、**新たに分かった知見を踏まえ、大規模更新・修繕事業を繰り返し実施する必要**があり、現に性能低下が進展しているものについて**早期に事業を追加する必要**。
- ・大規模更新・修繕事業に合わせて、高速道路の将来像も見据えた**機能向上を効率的に実施**すべき。
- ・ライフサイクルコスト最小化の観点から、知見の蓄積を踏まえて、大規模更新・修繕後の**予防保全も適切に実施する必要**。
- ・**構造物の劣化については、正確に予測することは困難**であることから、事業の追加については、得られた知見を踏まえ、**継続的に検討する必要**。

# 更新事業を円滑に進めるための環境整備①

## <論点>

・長期間の通行規制を伴う大規模更新・修繕工事を実施するにあたり、通行規制が社会・経済に与える影響を軽減するために、どのような対応が必要か。

## <今回の(R2.11.4以降)国土幹線道路部会における主な意見>

・大規模更新・修繕に伴う長期間の通行規制については、経済損失を最小化し、周囲の理解を得るためのこれまでの知見を活かして、**最適な方法を選択すべき**。その際、**情報提供だけで済むのか、流量制御や料金を含めたマネジメントを考えるのか、全体スキームを検討することが必要**。  
 ・全面通行止めを実施するためには、**迂回路として機能する高速道路の確保が必要**。そのためにも、**付加車線の設置や合流部の改良などによるネットワーク機能の強化**、及び工事実施時における**ロードプライシングの活用による効果的・効率的な迂回誘導**の検討が必要。

## <現状>

○社会的影響の度合いを踏まえ、**施工方法・規制方法について、地域の実情を踏まえた検討**を実施

■阪神高速 松原線（喜連瓜破）



有識者・関係者による検討会を開催し、**通行止めにより集中的に工事を行う方針を確認**



○長期の交通規制を伴う場合、**迂回路への誘導を実施し、一般道への影響を軽減**

■NEXCO西日本 中国道リニューアル工事 (R2年度は16日間、R3年度は39日間の終日通行止め)



### <交通誘導の取組>

- ✓ 図形情報板 (迂回ルートの所要時間を表示)
- ✓ 料金調整 (通行止めルート=迂回ルート)
- ✓ クーポン配布 など



専用アプリによるクーポン配布 (SA/PAで利用可能)

○首都圏などにおいては、**適切な迂回路がない路線も存在**しており、影響を最小化するための付加車線の設置等の**機能強化が必要**

■首都高速の渋滞状況



## <維持管理・更新への取組に関する重視すべき視点(H25.6.25中間答申)>

2) 長期的視点に立った点検・補修等の計画の策定と確実な実行

- ・更新などの事業実施に当たっては、通行止め等が生じることから、これらの社会的コストも含めた新たな評価の枠組みを構築するなどにより、事業の必要性を国民に分かりやすく示すべき。
- ・代替路となる高速道路の料金低減によりネットワーク活用を促進する料金のあり方や一般道路への案内なども検討すべき。



## <新たな視点(案)>

- ・更新事業の実施に際しては、必要に応じて事業実施時の交通シミュレーションを行うなどにより、**地域の実情を踏まえ、通行止めにより集中的に工事を行うことも含めて、適切な規制方法等を検討**すべき。
- ・更新事業に伴う社会的影響を最小化するため、規制に関する**広報や料金施策等により、迂回路への誘導**を実施すべき。また、誘導方策とその効果について知見を体系化するとともに、日頃から更新事業への国民の理解醸成に取り組むことも必要。
- ・**適切な迂回路がない場合**には、通常時の機能向上の必要性も考慮しつつ、付加車線の設置といった**車線数の確保などの機能強化**等が必要。

# 更新事業を円滑に進めるための環境整備②

## <論点>

・蓄積されたメンテナンスデータを活用して、今後、どのような知見の獲得を図るべきか。

## <今回の(R2.11.4以降)国土幹線道路部会における主な意見>

- ・高速道路会社において蓄積した膨大なメンテナンスデータを活用し、**予防保全の効果や最適なサイクル等についての研究**をさらに推進すべき。そのためのモニタリング技術について投資を惜しむべきではない。なお、蓄積したデータの共有化についても議論が必要。
- ・**大型車が与えるダメージについて把握するため**、累積軸数がライフサイクルコストに及ぼす影響について、**データ収集・分析の結果をしっかりと示すべき**。

## <現状>

○**データ活用により**、現地点検等に伴う交通規制を縮減するとともに、メンテナンスに係る業務を効率化

### ■首都高速の取組

◆**インフラドクター®**  
MMS(Mobile Mapping System)等で3次元点群データを取得



高架部(高速道路)の下部の3次元点群データ取得時に、一般道のデータも取得→



↑首都高327kmのうち約100kmは直轄国道と並行

### ■NEXCO東日本の取組

・新たなインフラ管理の要領を制定  
・SMHツールの運用に伴う現地支援体制の構築

点検・調査

・点検・調査技術の高度化(赤外線・高解像度カメラ)  
・UAV(ドローン等)活用業務の標準化



補修・修繕



分析・評価

補修計画策定

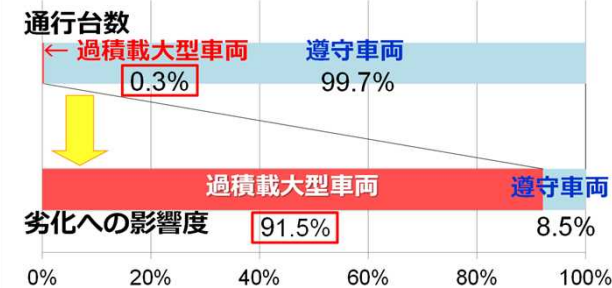


※BIツール…ビジネスインテリジェンスツール  
多種多様なデータの可視化・統計分析が可能なツール

・インフラデータプラットフォームとなる新たなデータベースの構築  
・インフラデータの可視化ツールの導入  
・3次元映像情報基盤の導入

○**全交通の0.3%の過積載の大型車両が、道路橋の劣化に与える影響の約9割を引き起こしている。**

1. 国等が実施した実験結果によると、道路橋のRC床版の劣化に与える影響については、重さの12乗に比例
2. 軸重20トン車が道路橋に与える影響は、軸重10トン車の約4,000台に相当



【図 道路橋の劣化に与える影響】  
自動計測装置(全国39箇所)に設置)のデータから試算

○**点検結果は「道路メンテナンス年報」などの形で国民へも情報発信している**一方で、蓄積したデータの**管理者間での共有・技術開発等における活用の取組は十分ではない。**

## <維持管理・更新への取組に関する重視すべき視点(H25.6.25中間答申)>

### 3)維持管理・更新に係る情報の整備・共有及び発信

- ・構造物ごとの現況、維持管理・更新の履歴、利用の実態等の情報についてデータベース化し、各管理者間での共有、技術開発等における活用を推進すべき。
- ・データベースを基に、構造物の健全度等を国民に情報発信し、維持管理・更新に関する認識・理解を醸成すべき。

### 5)大型車利用の適正化による構造物の長寿命化

- ・特車通行許可手続の迅速化、制限違反を繰り返す車両の監督強化など利用の適正化を図ることが重要。

## <新たな視点(案)>

- ・適切な修繕・更新計画を策定するためにも、**メンテナンスデータを管理者間で共有し、共同で研究する仕組みを構築**するなどして、予防保全の効果や最適なサイクル等に関する知見レベルを高めるべき。
- ・効率的な管理のために、一般道に高架の高速道路がある場合などの**立体的な連携も重要**。
- ・また、**大型車が構造物へ与える影響について、客観的データを用いた分析**をさらに進め、**国民の理解を醸成**するとともに、**特殊車両システムの活用やETC2.0による取り締まり高度化**もあわせて、**継続的に適正利用を促進**すべき。

