

# 大規模更新・修繕事業(高速道路リニューアルプロジェクト)の目的

1. NEXCO中日本が管理する約2000<sup>キ</sup>の高速道路では、10年後の2032年には開通から50年を超える区間が5割を超える見込み。
2. また、近年の大型車交通の増加、積雪寒冷地などでの凍結防止剤の散布など過酷な使用環境にさらされ、高速道路の構造物の老朽化が進行。
3. これらの課題に対し、構造物を最新の技術を用いて補修・補強し、建設当初と同等以上の性能や機能に回復し、高速道路を長く健全に保つ「**高速道路リニューアルプロジェクト**」に取り組んでいます。

## ■ 当社管内の開通後の経過年数

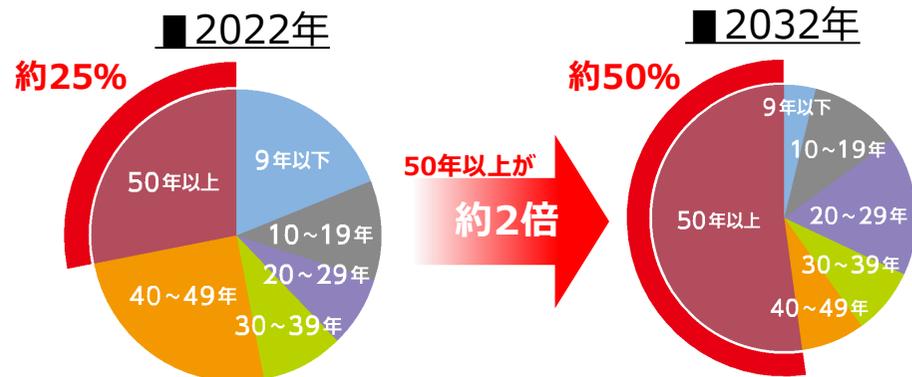


図-1 開通後の経過年数の割合 (NEXCO中日本管内)

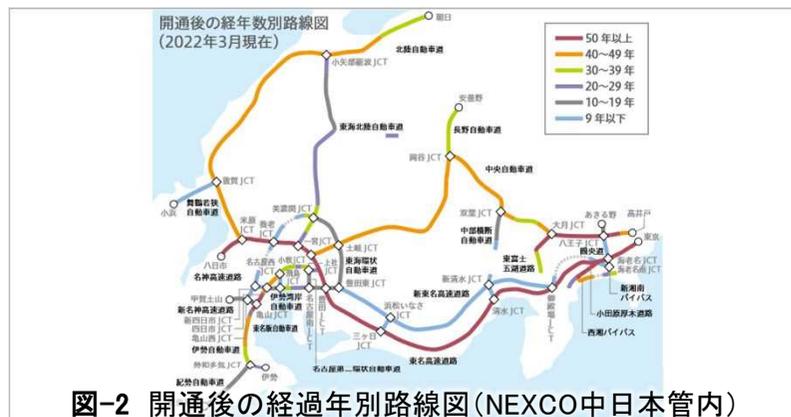


図-2 開通後の経過年別路線図 (NEXCO中日本管内)

## ■ 老朽化の主な原因



写真-1 大型車交通の増加



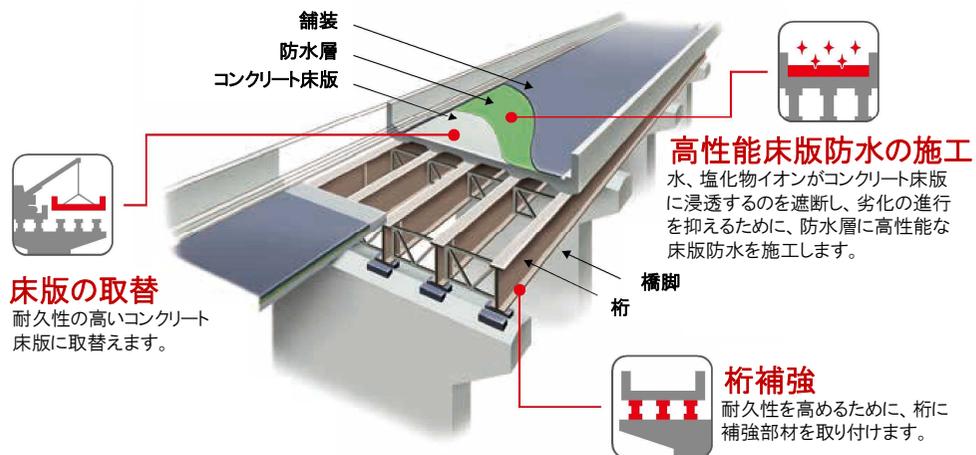
写真-2 凍結防止剤の散布



写真-3 過積載車両の通行

# 大規模更新・修繕事業(高速道路リニューアルプロジェクト)の計画

## ■リニューアル工事の事例(橋梁)



## ■NEXCO中日本のリニューアルプロジェクトの計画

- ・ 2014年6月に道路法等の一部を改正する法律が成立・公布
- ・ 2015年3月に高速道路の大規模更新・修繕事業を事業化(15年計画)

区分	項目	工事概要	延長	工事予算
橋梁更新	床版	橋梁の床版取替など	106 km	10,466 億円
	桁	橋梁の上部構造の取替など	2 km	170 億円
橋梁修繕	床版	橋梁の床版の補修・補強など	125 km	588 億円
	桁	橋梁の上部構造の補修・補強など	58 km	1,093 億円
小計(橋梁)				12,317 億円
土構造物修繕	盛土・切土	土構造物の補修、補強など	4977 箇所	774 億円
トンネル修繕	本体・覆工	トンネル本体の補修、補強など	35 km	1,942 億円
合計				15,033 億円

※床版:自動車や人などの荷重を直接受け持つ部材

## ■橋梁損傷状況(コンクリート床版下面)



写真-4 コンクリートのはがれ落ち、浮き、鉄筋の露出



写真-5 コンクリートのひび割れ、遊離石灰の漏出

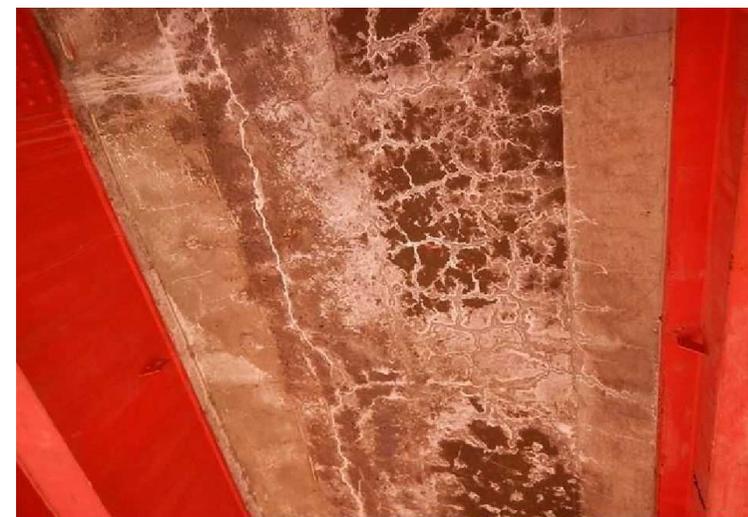


写真-6 コンクリートのひび割れ、遊離石灰の漏出

# 橋梁床版取替の施工方法と交通規制(1)

## 1. 全断面施工

- 橋梁の床版取替を行う場合、当社では上下線のいずれかの全幅を一括して取替える全断面施工を標準としています。  
この場合、工事を行わない反対車線側で対面通行規制を行うこと（図-3参照）から走行できる車線数を減らすことになるため、夏季交通混雑期や、積雪寒冷地などでは冬季を避けた工事実施時期とする必要があります。
- また、床版取替は進行方向に2m程度の幅に床版切断・撤去・新設設置という作業を繰り返すため（P5参照）、1回の規制で取替可能な橋梁延長は100m程度※が限界となってしまいます。そのため、例えば同一IC間に長大橋や複数の橋梁が点している場合（図-4）、片側車線でも複数年にわたる工事に伴う交通規制を要する（図-5）こともあります。反対車線側も同様に床版取替が必要な場合はこの2倍の交通規制が必要となります。  
※1パーティーで施工した場合であり、橋梁の架橋環境や構造型式により異なります。

## ■全断面施工

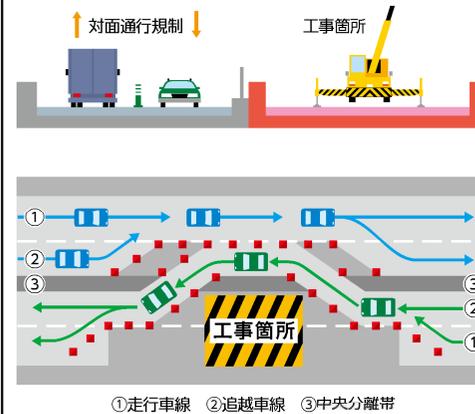


図-3 全断面施工の概要

## ■床版取替実施時期・期間について

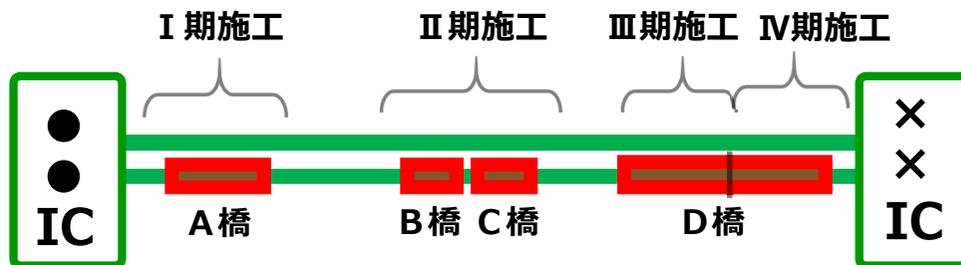


図-4 床版取替実施区間(イメージ)

反対車線も同様の期間での施工となる

	1年度目				2年度目			
	4-6月	7-8月	9-12月	1-3月	4-6月	7-8月	9-12月	1-3月
A橋	I期施工	夏季交通混雑期		冬季(雪氷期間)		夏季交通混雑期		冬季(雪氷期間)
B橋			II期施工					
C橋			II期施工					
D橋					III期施工		IV期施工	

図-5 床版取替実施時期・期間(イメージ)

# 橋梁床版取替の施工方法と交通規制(2)

## 2. 半断面施工

- ・ 工事を行わない反対車線側で道路幅員の関係から物理的に対面通行規制が行えない場合や、対面通行規制による交通への影響が大きい場合は、工事する側を通行止めせず、2車線のうち1車線づつを取替える半断面施工も行っています。
- ・ しかし、この場合は全断面施工と比べて工事に伴う交通規制期間は長くなります。

## 3. 現況車線数確保による施工

- ・ 交通量が多く大きな渋滞が懸念される都市部で、かつ構造的な条件を満たす場合は、現況車線数を確保して床版取替を行い、工事による影響を最小限とする取組みも行っています。
- ・ この場合、交通混雑期も工事を継続することが可能ですが、例えば中央分離帯を車線として利用するための準備工事や上下線4車線を3分割しての半断面施工となるため、全断面施工と比べて工事に伴う交通規制期間（車線シフト）は長くなります。

## ■ 現況車線数確保による施工（準備工事）



車線確保の場合は、中央分離帯を車線として利用するため、床版取替前に中央分離帯へ橋桁を新規に増設します。

設置には1年以上(工事規模に応じて変動)かかります。

写真-7 中央分離帯部の橋桁の増設事例  
(中央道多摩川橋、名神長良川橋など)

## ■ 半断面施工(東名阪道 弥富高架橋)

弥富高架橋では対面通行する幅員が確保できないため、1車線幅を取替える半断面施工を採用しています。

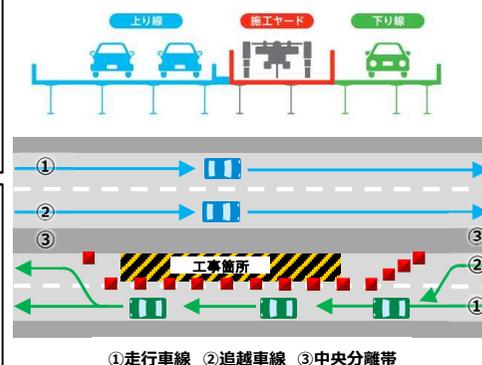


図-6 半断面施工の概要

## ■ 現況車線数確保による施工(名神 長良川橋など)



図-7 現況車線数確保の概要

# 橋梁床版取替の施工方法と交通規制(3)

## ■標準的な床版取替工事の施工手順

進行方向に2m程度の幅で繰り返し施工



床版を②～④の工程を繰り返して施工するため、橋長が長くなると施工期間も長くなります。  
また、対面通行規制ができない場合や現況車線数確保のための「半断面施工」では、「全断面施工」と比べると更に工事期間が必要となります。



# 《参考》高速道路リニューアルプロジェクトの内容

## 橋梁更新

**床版の取替**  
耐久性の高いコンクリート床版に取り替えます。

■橋梁損傷状況  
コンクリートのはがれ落ち、浮き  
コンクリートのひび割れ、遊離石灰の漏出

**高性能床版防水の施工**  
水、塩化物イオンがコンクリート床版に浸透するのを遮断し、劣化の進行を抑えるために、防水層に高性能な床版防水を施工します。

**桁補強**  
耐久性を高めるために、桁に補強部材を取り付けます。

■補強部材の取り付け

## 橋梁修繕

**コンクリート床版の修繕**  
コンクリート床版上面の打換えを行うとともに、劣化の進行を抑えるために、高性能床版防水を施工します。

**鋼床版の修繕**  
大型車交通の影響により亀裂が発生している鋼床版を、鋼繊維補強コンクリート (SFRC) などにより補強します。

■損傷発生概要  
鋼床版 亀裂 溶接部

■SFRCによる鋼床版の補強  
アスファルト混合物 防水層 SFRC 接着剤 溶接部

高性能床版防水の施工状況

## トンネル

**インバート設置**  
トンネル周辺の土圧に対して、安定性を向上させるために、インバートを設置します。

※インバートとは、トンネル底面をコンクリートにより逆アーチに結合するもので、耐力を増加させ、沈下、変状を防止します。

■トンネル損傷状況  
路面隆起によるひび割れ 路面隆起による段差

**覆工補強**  
老朽化したトンネルの覆工コンクリートを補強します。

■施工前 施工後

## 土構造物

**グラウンドアンカーの施工**  
切土のり面の長期安定性を確保するために、防食性能が高いグラウンドアンカーを施工します。

■グラウンドアンカー損傷状況 対策イメージ  
緊張力を消失しているグラウンドアンカー → グラウンドアンカーの増打ち

※グラウンドアンカーとは、切土のり面に働く土圧のすべり力を、緊張力を利用して安定させるものです。

切土のり面 既設グラウンドアンカー 切断などにより緊張力が消失 防食性能が高いグラウンドアンカーの増打ち