

首都高速道路株式会社
インフラ長寿命化計画（行動計画）

令和3年度～令和7年度

令和3年11月25日
首都高速道路株式会社

目 次

I. はじめに	1
II. 首都高速道路株式会社の役割	2
III. 計画の範囲	3
1. 対象施設	3
2. 計画期間	5
IV. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し	5
V. 対象施設の現状と課題	6
1. 個別施設計画の策定・推進	7
2. 点検・診断／修繕・更新等	7
（1）点検・診断	
（2）修繕・更新等	
（3）他の道路管理者、鉄道管理者等との情報共有	
（4）道路法違反車両への取締	
3. 予算管理	9
4. 体制の構築	9
5. 新技術の開発・導入	9
6. 情報基盤の整備と活用	10
（1）情報の効率的な収集	
（2）情報の蓄積と集約	
（3）情報の効果的な活用	
7. 基準類の整備	11
（1）基準類の整備状況	
（2）省令の制定に対応した点検要領の改訂	
VI. 必要施策に係る取組の方向性	12
【これまでの取組の総括】	
【防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策】	
【目指すべき姿】	

1. 個別施設計画の策定・推進	13
(1) 計画の策定・推進	
(2) 具体的な取組み	
2. 点検・診断／修繕・更新等	13
(1) きめ細やかな点検・診断、計画的な補修・補強の推進	
(2) 特定更新等工事（大規模更新・大規模修繕）の推進	
(3) 他の道路管理者、鉄道管理者等との情報共有	
(4) 道路法違反車両への取締強化	
3. 予算管理	16
4. 体制の構築	16
(1) 技術者の確保、技術力の向上及び組織力の強化	
(2) 具体的な取組み	
5. 新技術の開発・導入	17
(1) 技術開発の推進・知的財産の活用	
(2) 具体的な取組み	
6. 情報基盤の整備と活用	17
(1) 情報の効率的な収集・蓄積活用	
(2) 具体的な取組み	
7. 基準類の整備	18
(1) 新技術や新たな知見等の基準類への反映	
(2) 具体的な取組み	
VII. フォローアップ計画	19

I. はじめに

首都高速道路は、昭和37年の京橋～芝浦間（4.5km）に始まり、令和2年度末現在で延長327.2kmが供用しており、平均で約100万台/日のお客様にご利用いただく首都圏の自動車交通の大動脈として、国民生活や社会経済活動を支える基幹的な役割を担っている。

供用から約60年を迎えた首都高速道路は、経過年数が40年以上の構造物が約4割を占め、過酷な使用状況により、損傷は年々増加しており、維持管理に係る費用は将来的に増大していくことが懸念される。

このような状況の中、平成24年に「首都高速道路構造物の大規模更新のあり方に関する調査研究委員会」を設立し、首都高速道路が100年先の未来においても、国際都市東京の重要な道路網として、安全を基礎に安心なものであり続けるため、首都高速道路全線にわたる構造上、維持管理上の問題や損傷状況等を精査しながら検討を進め、首都高速道路の大規模な更新・修繕計画を策定し、平成26年より特定更新等工事（大規模更新・大規模修繕）として着実な事業推進を図っているところである。

一方、政府全体の取組として、平成25年11月29日に、国民生活やあらゆる社会経済活動を支える各種施設をインフラとして幅広く対象とし、戦略的な維持管理・更新等の方向性を示す基本的な計画として、「インフラ長寿命化基本計画（以下「基本計画」という。）」がとりまとめられた。国土交通省では、平成26年5月にこの基本計画に基づき、国土交通省が管理・所掌するあらゆるインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにする計画として、「インフラ長寿命計画（行動計画）」を策定しており、令和3年6月18日に、これまでの取組に加え、「予防保全」への本格転換、新技術等の更なる普及、インフラストック適正化の推進などの取組を充実・進化させた、「第2次国土交通省インフラ長寿命計画」を策定している。

このような背景の中、首都高速道路株式会社においても、これまでの取組に加え、特定更新等工事（大規模更新・大規模修繕事業）をとおした「予防保全」への本格転換と更なる拡大、点検・維持・補修のサイクルを効率的に実施していくための先進技術を活用した「デジタル・トランスフォーメーション（以下、「DX」という。）」の推進、メンテナンスサイクルを持続的に実施していくため将来の生産年齢人口減少を見据えた点検・補修等の維持管理に必要な新技術の開発・導入の推進等の取組を盛り込んだ「第2次首都高速道路インフラ長寿命化計画（以下「行動計画」という。）」を策定した。なお、策定にあたっては、「中期経営計画2021-2023」の基本方針を踏まえて取組の方向性をまとめている。

首都圏を支える重要な社会インフラ企業として、将来にわたって首都高速道路の機能を発揮するとともに、維持管理の高度化・効率化によるメンテナンスサイクルの継続的な発展により、持続可能な世界を目指すSDGsの達成に寄与していく。

Ⅱ. 首都高速道路株式会社の役割

首都高速道路株式会社は、高速道路株式会社法（平成16年法律第99号。以下「道路会社法」という。）第一条の規定において「高速道路の新設、改築、維持、修繕その他の管理を効率的に行うこと等により、道路交通の円滑化を図り、もって国民経済の健全な発展と国民生活の向上に寄与することを目的とする株式会社」とされており、その目的を達成するための業務を行っている。

業務の実施に当たっては、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構と道路会社法第6条及び独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構法（平成十六年法律第百号。以下「機構法」という。）第13条第1項の規定に基づき、協定を締結し、道路整備特別措置法（昭和三十一年法律第七号）第3条第1項の事業許可を受けることとされており、許可を受けて新設又は改築した高速道路について維持、修繕、災害復旧を行うこととなる。

行動計画については、高速道路の管理を着実に実施するための必要な取組について取りまとめる。

Ⅲ. 計画の範囲

1. 対象施設

首都高速道路株式会社が管理する施設について、法令等で位置付けられた施設を対象とする（具体的な対象施設は次表のとおり）。

表3.1 対象施設

対象施設	主な根拠（関連）法令等
道路施設（橋梁、トンネル、大型の構造物 （横断歩道橋、門型標識等）等）	道路法第二条第一項

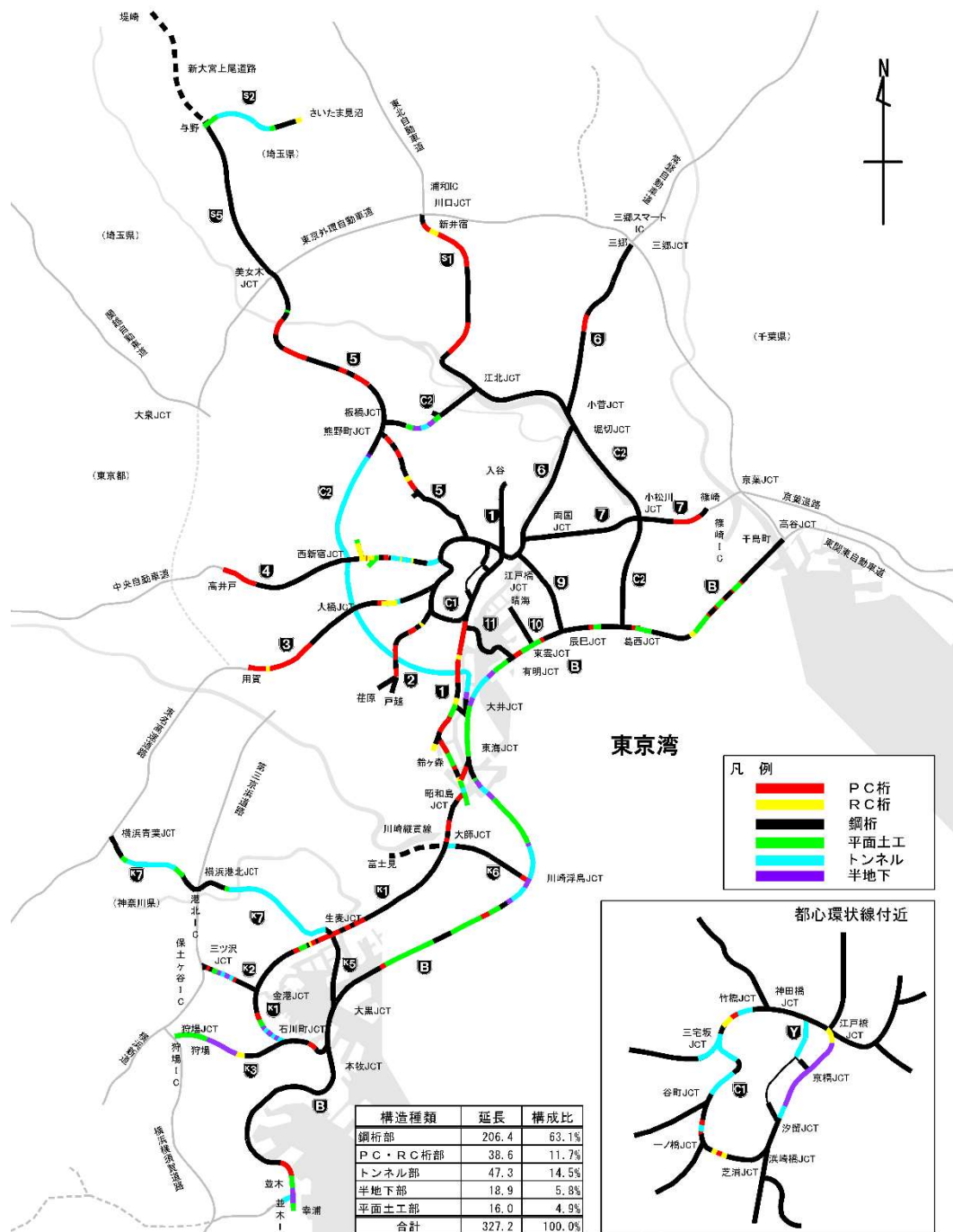


図3.1 首都高速道路の構造種別延長（令和3年3月現在）

表 3.2 対象施設数

(令和3年4月現在)

路線名	橋梁 (2 m以上) (橋)	トンネル (チューブ)	横断歩道橋 (橋)	門型標識等 (基)
都心環状線	14	10	7	82
八重洲線	3	2	0	3
1号上野線	2	0	0	11
1号羽田線	7	2	0	69
2号目黒線	6	0	0	23
3号渋谷線	5	2	0	49
4号新宿線	8	6	3	61
5号池袋線	12	0	0	114
埼玉大宮線	3	0	0	45
埼玉新都心線	2	2	0	20
中央環状線(東京西地区)	15	4	0	70
東京西地区 小計	77	28	10	547
6号向島線	3	0	0	57
6号三郷線	2	0	0	72
7号小松川線	1	0	0	25
9号深川線	1	0	0	34
10号晴海線	3	0	0	10
11号台場線	2	0	0	15
湾岸線(東京地区)	11	6	0	200
中央環状線(東京東地区)	2	1	0	81
川口線	3	0	0	53
東京東地区 小計	28	7	0	547
東京地区 計	105	35	10	1,094
神奈川1号横羽線	7	8	0	79
神奈川2号三ツ沢線	5	4	0	27
神奈川3号狩場線	1	2	7	67
神奈川5号大黒線	1	0	0	34
神奈川6号川崎線	1	2	0	34
神奈川7号横浜北線	2	3	0	33
神奈川7号横浜北西線	2	3	0	20
湾岸線(神奈川地区)	3	13	0	137
神奈川地区 計	22	35	7	431
合 計	127	70	17	1,525

2. 計画期間

本行動計画における計画期間は、中長期的な視点から社会資本整備に取り組んでいくための道しるべである「社会資本整備重点計画」との整合を図り、令和3年度（2021年度）を初年度とし、令和7年度（2025年度）までとする。

IV. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し

計画的な維持管理・更新を進めていくためには、増大が見込まれる維持管理・更新等に要する費用の中長期的な見通しを把握した上で、戦略的な取組を進めていくことが重要である。

高速道路会社は機構との協定に基づき、維持管理・更新等に係る事業を実施しており、それらに要する費用も協定に定められ、公表しているところである。これらの計画については、社会情勢等の変化を踏まえ見直すこととされており、現在の協定には、本行動計画の「VI. 必要施策に係る取組の方向性」において定めた特定更新等工事の実施、メンテナンスサイクルの確立により予防保全への転換を図るために必要な、点検強化、補修の集中的な実施について反映している。なお、協定については、機構との協議により、今後のインフラ老朽化の進展に対応していくために予防保全への本格転換・拡大等による持続可能な構造物の維持に必要なコストの見通しを確実に反映させる必要がある。

V. 対象施設の現状と課題

首都高速道路は、昭和37年の京橋～芝浦間（4.5km）に始まり、令和2年度末現在で延長327.2kmが供用しており、最初の供用から約60年を迎えている。

現在、経過年数40年以上の構造物が約4割（約139km）、30年以上が約6割以上（約220km）を占めており、きめ細かな維持管理が必要な高架橋やトンネルなどの構造物比率が約95%と高くなっている。また、首都高速道路は、平均で約100万台/日の自動車を利用しており、最大断面交通量は、約16万台/日となっている。大型車の交通量は、東京23区内の地方道の約5倍であり、床版設計の基本となる軸重10トンを超える軸重違反車両の通行が多い。このため、過酷な使用状況による損傷は年々増加している状況となっている。

このような状況の中、将来にわたって首都高速道路の安全性を確保するためには、現場が直面している課題を明らかにし、道路構造物のきめ細やかな点検、的確な補修・補強、長期的な安全性を確保するための大規模な更新・修繕、維持管理の高度化、効率化等の安全・安心を追求する取組を進める必要がある。

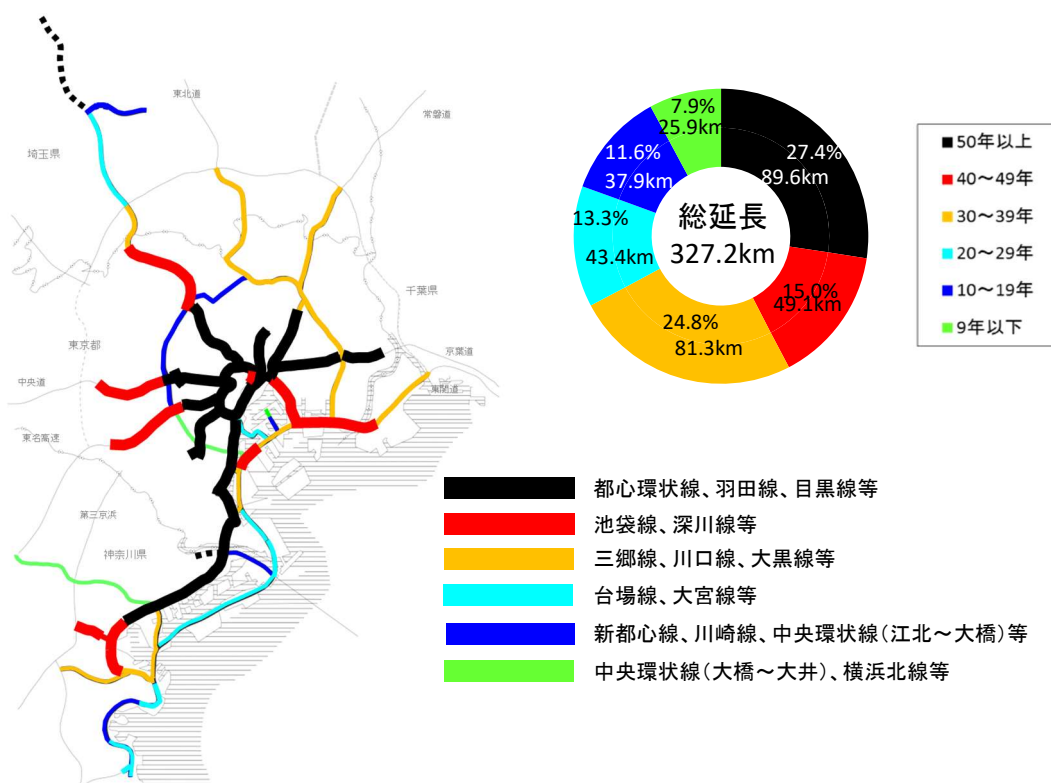


図5.1 供用後経過年数（令和3年3月現在）

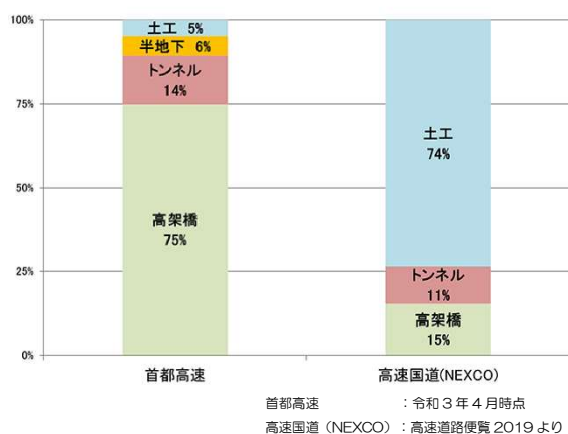


図5.2 構造種別比較



図5.3 大型車交通量比較

1. 個別施設計画の策定・推進

道路の安全・安心を追求し、きめ細やかな点検、的確な補修を実施するためには、点検・診断等の結果を踏まえ、個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、個別施設計画を策定し、これに基づき計画的に対策をしていくことが重要である。

計画の策定に当たり、施設の状態は、経年劣化や疲労等によって時々刻々と変化することから、定期点検サイクル等を考慮の上、計画期間を設定し、点検結果等を踏まえて適宜計画を精査することが必要である。

個別施設計画は点検診断結果を踏まえた計画的な補修と現在事業中である大規模更新・大規模修繕を取り込んだ計画とする。

2. 点検・診断／修繕・更新等

(1) 点検・診断

首都高速道路では、各施設の変状を適時・適切に把握するために、立地条件や構造に応じて適切な手法・頻度により、巡回点検、接近点検等を実施している。これらの点検はお客様や第三者の安全性を確保するために必要不可欠なものであり、24時間、365日、様々な方法できめ細やかな点検を確実に実施している。

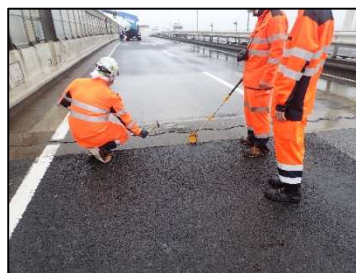
なお、都市内高速道路という構造物の立地環境や構造上の制約等から点検が困難な箇所が認められるため、点検の技術開発による点検の効率化・高度化等の対策を講じていく必要がある。

- 日常点検⇒構造物等の損傷等の状況および落下物や不法占用の有無を日常的に把握する巡回点検、徒歩点検等
- 定期点検⇒接近目視または機器測定等で構造物等の損傷の状況を定期的に把握する接近点検等
- 臨時点検⇒異常事態発生等、特別な理由で、構造物等の損傷状況を臨時に把握する点検

点検・診断にあたっては、点検で発見された損傷に対し、その損傷状況に応じた評価判定を行い、的確な補修・補強を実施するとともに、施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期の点検に活用していくという、PDCAサイクルを構築し実施している。引き続き、このサイクルに基づき、着実に点検・診断を実施していく必要がある。



■ 日常点検（巡回点検）



■ 日常点検（徒歩点検）



■ 定期点検（接近点検）

図5.4 点検の概要

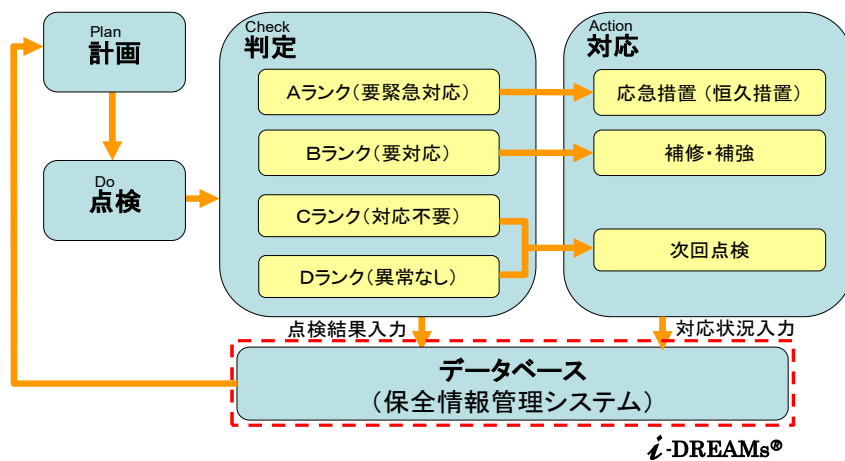


図5.5 点検から補修の流れ

(2) 修繕・更新等

修繕については、PDCA サイクルに基づき発見した損傷に対して、劣化進行を防ぎ、機能を保持・回復させる補修を実施しているが、施設の高齢化等に伴い、補修が必要な損傷が増加傾向にある。

このため、施設の状況に応じて、予防的な観点を取り入れ、損傷した構造物の性能・機能を回復するとともに、新たな損傷の発生を抑制し、構造物の延命化を図る必要がある。

これらの状況を踏まえ、予防保全の管理水準を下回る状態のインフラの機能を回復させるために、的確な補修・補強を行うとともに、長期の安全・安心を確保するための大規模更新・大規模修繕を着実に推進し、予防保全型のメンテナンスサイクルへ転換していく必要がある。

また、点検と同様に構造物の立地環境や構造上の理由により、補修・補強に関しても大きな制約を受ける箇所があることから、それらの状況に応じて、補修・補強の技術開発等により補修の効率化を図る必要がある。

(3) 他の道路管理者、鉄道管理者等との情報共有

高速道路を跨ぐ橋梁（高速道路跨道橋）について、高速道路の安全・安心を確保する上で、国道、都県道、鉄道等を管理する管理者と情報共有を図り、適切な点検・補修の実施に向けた協議・調整を図ることが必要である。

(4) 道路法違反車両への取締り

大型車の交通量が多い首都高速道路では、床版設計の基本となる軸重 10 トンを超える軸重違反車両の通行が多い。これは、過酷な使用状況の一因となっており、構造物の寿命に大きく影響していると考えられる。したがって、これまでも構造物に与える影響を踏まえた構造物保全の観点と交通の危険防止の観点から、道路法（車両制限令）違反車両に対する取締りを実施してきたところである。

なお、平成15年度に約50万台存在していた軸重違反車両台数は、令和2年度には約10万台まで減少してきている。しかしながら、依然として年間約10万台もの軸重違反車両が存在することから、違反車両の撲滅に向けて一層の取締りの強化が必要である。

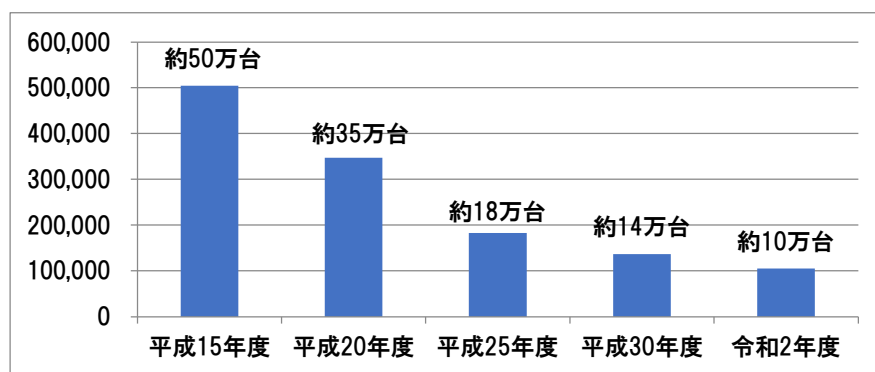


図5.6 軸重違反車両台数の推移

3. 予算管理

機構との協定に基づき、維持管理・更新等の取組を実施しているところであるが、高齢化の進行に伴い補修費用が増大する中、計画的な投資を行うためには、業務の効率化等によるコストの縮減を図り、予算の平準化に努めることが重要である。

最新の点検・診断結果による劣化・損傷の状況を踏まえ、施設毎に対策費用や対応の緊要性を検討の上、優先順位を検討し、長期的な維持管理コストの見通しを推定するとともに、新技術の開発・導入等により、一層の業務の効率化を図り、計画的な点検補修を実施していくことが必要である。

4. 体制の構築

道路の安全・安心を追求し、きめ細やかな点検、的確な補修を実施するためには、一定の技術的知見に基づき基準類を体系的に整備するとともに、道路管理者がそれらを正確に理解し、的確に点検・補修を実行することが不可欠である。また、新技術等によりメンテナンス技術の高度化が期待される中、それらを現場で有効に活用し、最大限の効果を発揮することが求められる。

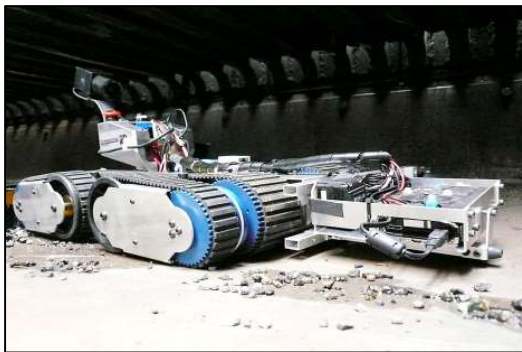
今後もメンテナンスサイクルを継続的に進めるため、技術者の育成、技術力の向上及び首都高グループの組織力の強化を図ることが必要である。

5. 新技術の開発・導入

首都高速道路では都市内高速道路という作業環境や構造物の損傷状況等を踏まえ、これまでも、点検・補修技術の開発に取り組んできたところである。

特にPDCAサイクルを効率的に実施していくために、点検・診断では、都市内という空間の制約から狭隘部での点検技術の開発や非破壊検査技術の開発等に併せて、これを総合的に管理するプラットフォームの構築・運用等、DXの推進により点検・診断の効率化、高度化に寄与している。また、補修・補強では、床版の耐久性向上技術等の開発を進め、補強を実施している。

今後も、構造物の高齢化や過酷な使用状況による損傷の増大、将来の生産年齢人口の減少に伴う維持管理技術者の減少等の社会情勢の変化も踏まえ、より一層の新技術の開発・導入や知的財産の活用を進め、業務の効率化を推進することが必要である。



(1) 狭隘部点検用ロボット



(2) コンクリート床版上面の増厚（PCM 舗装）

図5.7 開発・導入を行った技術の一例

6. 情報基盤の整備と活用

道路の安全・安心を追求し、きめ細やかな点検、的確な補修を継続的に実施するためには、各施設の構造諸元等の基本台帳や点検・診断による損傷状況、修繕・更新状況など、必要な情報を効率的・効果的に収集・蓄積し、活用することが必要不可欠である。これらを効率的に行うため、平成 29 年より、GIS（地図情報）を基盤とする総合プラットフォームとして、「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」を運用している。今後も積極的に先進技術を取り入れた DX を推進し、維持管理の効率化、高度化を図っていくことが重要である。

（1）情報の効率的な収集

各施設の点検・診断による劣化・損傷情報、並びに構造物の修繕・更新等の実施情報など維持管理を行うため必要な情報を「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」と連携させ、逐次収集している。今後も、ICT、AI 等のデジタル技術を活用し、必要な情報を如何に効率的・効果的に収集するかが課題である。

（2）情報の蓄積と集約

平成 14 年より運用している、基本台帳や点検・診断、補修履歴の情報等を確実に蓄積し、修繕・更新等に必要な情報データベース「保全情報管理システム（MENTIS）」を前述の「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」に取り込んで運用している。今後蓄積された情報を効果的・効率的に活用するための情報管理が必要である。

（3）情報の効果的な活用

維持管理計画を立案する際に、技術者の意思決定支援としても「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」を利用し活用している。今後も最新のデジタル技術を活用し、効率的な維持管理を支援する「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」の高度化を図る必要がある。



図5.8 i-DREAMs の概念図とその活用例

7. 基準類の整備

維持管理に必要な基準類は、施設の特性を踏まえ、点検・診断および修繕の各段階で整合を図りながら、体系的に基準やマニュアル等として整備しており、これらに基づき維持管理を行っているところである。今後も、情報の蓄積・分析、点検・診断の手法の改善、修繕等の対策の効果に係る評価、新たな技術の開発・普及等の状況を踏まえ、より効率的なインフラメンテナンスが着実に実施されるよう、基準類を適宜見直していくことが重要である。

Ⅵ. 必要施策に係る取組の方向性

【これまでの取組の総括】

首都高速道路では、平成 27 年 3 月に策定した行動計画に基づき、これまで「メンテナンスサイクルの構築」「長期的な安全性確保のための大規模な更新・修繕の推進」「維持管理の高度化・効率化」にかかる取組を実施してきた。

「メンテナンスサイクルの構築」に関しては、点検で把握した損傷の度合に合わせて評価判定し、的確な補修補強を実施するとともに、施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次の点検に活用していくという PDCA サイクルを構築し補修を実施している。また、維持管理の高度化・効率化にも関連するが、技術者の意思決定支援として、GIS を基盤とする維持管理の総合マネジメントシステム「スマートインフラマネジメントシステム (i-DREAMs)」を平成 29 年から運用を開始しており、確実な情報の蓄積と活用が図られたと考えている。

「長期的な安全性確保のための大規模な更新・修繕の推進」に関しては、施設の状況に応じて予防的な観点を取り入れ、損傷した構造物の性能・機能を回復するとともに、新たな損傷の発生を抑制し、構造物の延命化を目的とした特定更新等工事（大規模更新・大規模修繕）を着実に推進しており、今回の第 2 次行動計画の取組の一つである予防保全型のメンテナンスサイクルへの転換につながっている。

「維持管理の高度化・効率化」に関しては、メンテナンスサイクルを効率的に実施していくために、前述した「スマートインフラマネジメントシステム (i-DREAMs)」を開発し、2017 年から運用を開始している。これにより点検・診断および対策等の情報管理及び逐次更新が容易となり、また蓄積されたデータの活用が効率的に実施されている。

インフラは「国民の安全・安心の確保」「持続可能な地域社会の形成」「経済成長の実現」という役割を担っているが、インフラが持つ機能を将来にわたって適切に発揮させるため、「持続可能なインフラメンテナンス」を確実に実施していく必要がある。特に、近年における自然災害の激甚化・頻発化を踏まえ、事前防災として平時から適切なインフラメンテナンスを実施することの意義が大きくなっている。また、データやデジタル技術の社会実装等、インフラ分野のDXの推進が必要である。

【防災・減災、国土強靱化のための 5 か年加速化対策】

気候変動の影響による気象災害の激甚化・頻発化や南海トラフ地震等の発生の切迫、高度経済成長期以降に集中的に整備されたインフラの老朽化等を踏まえ、政府全体で追加的に必要となる事業規模を、5年間で概ね15兆円程度を目途とする「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」が令和2年12月11日に閣議決定された。本対策では、重点的に取り組むべき対策として「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策」が位置付けられた。

首都高速道路においても引き続き、緊急または早期に措置すべきインフラに対して集中的な修繕等の対策を推進し、予防保全型インフラメンテナンスへの転換の加速化を図っていく。

前述のとおり、インフラメンテナンスに係る取組を実施してきたが、インフラの現状や課題、また将来にわたる「持続可能なインフラメンテナンス」を実現させていく観点を踏まえ、第2次における首都高速道路インフラ長寿命化計画において「目指すべき姿」及び「計画期間内に重点的に実施すべき取組」を、以下に示す。

【目指すべき姿】

予防保全に基づくインフラメンテナンスへの本格転換による維持管理・更新に係るトータルコストの縮減や、新技術等の活用によるインフラメンテナンスの高度化・効率化等を進め、インフラが持つ機能が将来にわたって適切に発揮できる、持続可能なインフラメンテナンスを実現する。

【計画期間内に重点的に実施すべき取組】

1. 個別施設計画の策定・推進

（１）計画の策定・推進

個別施設計画の策定にあたっては、施設毎の点検・診断やその結果を含む情報の蓄積を活用し、施設毎にメンテナンスサイクルの取組の状況に応じた対策とする。なお、点検診断結果等に応じて、適宜計画を精査することが必要である。

点検診断により、発見された損傷は優先順位をつけて計画的に補修するとともに、大規模更新・大規模修繕をあわせて推進していく。

（２）具体的な取組み

行動計画の対象施設について、点検診断結果を踏まえ、個別施設計画を定期的に更新する。

2. 点検・診断／修繕・更新等

（１）きめ細やかな点検・診断、計画的な補修・補強の推進

点検・診断は、立地条件や構造に応じて以下のように、適切な手法・頻度できめ細かな巡回点検や接近点検等を実施し、道路の損傷等を早期に発見する。

発見した損傷等は損傷状況に応じたランク分けを実施し、緊急対応が必要な損傷は直ちに応急又は恒久措置を実施するとともに、その他の損傷は優先度を設定し、計画的に補修・補強を実施する。

なお、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を確実に蓄積し、「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」を活用して、「メンテナンスサイクル」を継続的に実施する。

- ・ 事故による破損等の道路利用に伴う変状を把握するための日常的な点検
- ・ 経年劣化・損傷を把握するための5年に1回の定期的な接近点検
- ・ 災害発生時の変状を把握するための緊急点検等の不定期な点検等

首都高速道路は都市内の限られた空間に構造物を建設しているため、立地環境や構造により、点検・補修が困難な箇所が存在する。これらの対応の具体的な取組みとして、点検新技術（簡易型高所点検用軽量ポールカメラ、ドローンなどの新たな点検機器）の活用を推進するとともに、高架下が鉄道、大型交差点、河川、運河等の点検・補修に際し、作業時間や資機材配置に大きな制約を受けるような箇所については恒久的な足場の設置を継続して推進していく。



図 6.1 点検実施状況

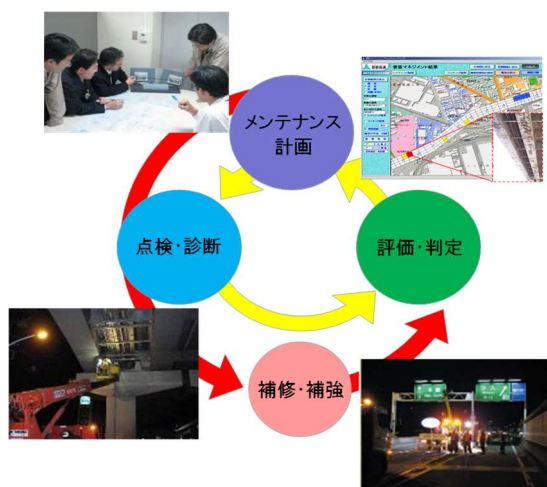


図 6.2 メンテナンスサイクル

（２）特定更新等工事（大規模更新・大規模修繕）の推進

大規模更新では、長期の耐久性を確保し維持管理が容易な構造に更新する。また、更新に併せて渋滞緩和や走行安全性の向上等、道路機能の強化を図るとともに、周辺まちづくり（都市再生）と連携した更新について検討を進めていく。大規模修繕では、橋梁単位で橋全体の補修・補強を行うことにより、新たな損傷の発生や劣化進行を抑制しつつ長期の耐久性を向上させる。これら大規模更新・大規模修繕を着実に推進することで、予防保全型のメンテナンスサイクルへの転換を図る。また、現在の大規模更新・修繕事業で対象としている範囲外においても、鋼桁の疲労き裂や支承部の損傷などの重大損傷の発見数が増加や、新たな知見なども得られており、予防保全の本格転換・拡大等持続可能な構造物の維持に必要な対策の検討を行う。

なお、特定更新等工事による大規模更新の実施にあたっては、迂回路の設置や半断面施工等の工夫により、長期間にわたる通行止めを行わない施工計画とし、既供用道路への更新工事における交通影響を軽減するために必要な措置を行う。



図 6.3 大規模更新イメージ【1号羽田線（東品川栈橋・鯨洲埋立部）】

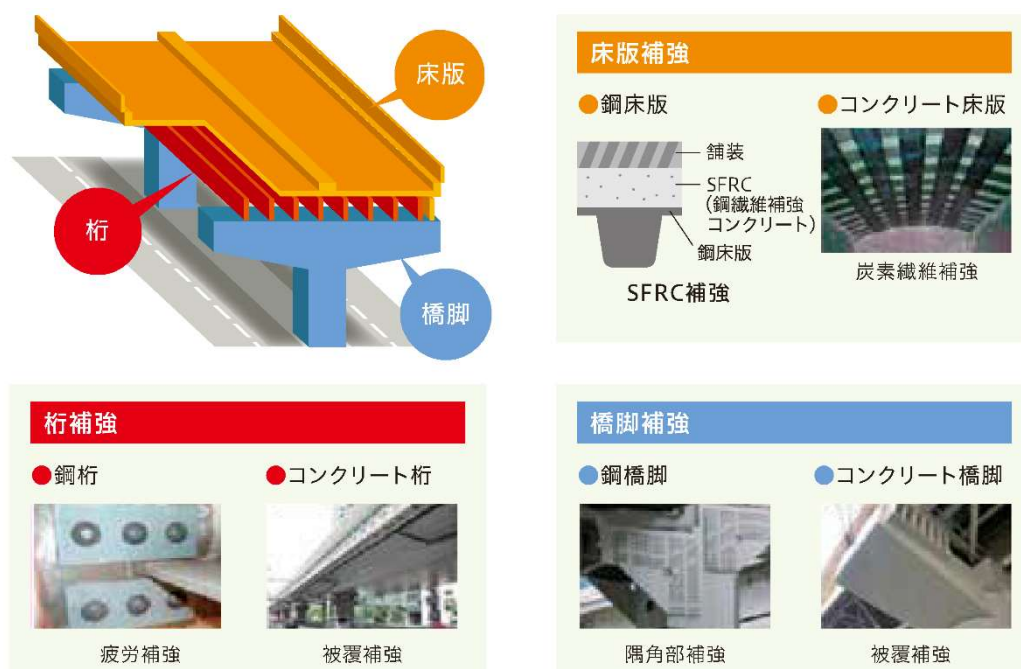


図 6.4 大規模修繕の実施内容例

（３）他の道路管理者、鉄道管理者等との情報共有

高速道路を跨ぐ橋梁（跨道橋）については、国道、都県道、鉄道等を管理する管理者と情報共有を図り、適切な点検・補修の実施に向けた協議・調整を図る。

具体的な取組みとしては、平成 26 年より設立された道路メンテナンス会議等を通じて、各管理者と点検・補修の計画実施に向けた情報共有や調整を図るとともに、必要に応じ、跨道橋管理者からの委託による跨道橋の点検・補修も実施して行く。

（４）道路法違反車両への取締強化

道路法違反車両の撲滅に向けて、高速道路交通警察隊と緊密に連携を図り、悪質な違反者に対する取締りを強化するとともに、首都圏大規模同時合同取締りや国道との同時取締等により、取締効果向上に取り組む。

道路法違反車両に対しては、指導又は措置命令により、積載方法の是正、排除出口指定等の措置を講じる。特に、重大な違反者に対しては、その場または安全な場所にて積荷の分割による総重量の軽減措置を命じる等、厳正に対応する。また、料金所で実施している自動計測・カメラ画像に基づく警告書を発行し、大口・多頻度割引停止措置等を実施する。

また、違反者に対する指導として、反復違反者に対しては、違反者講習会により是正指導を行い、講習会欠席者や悪質違反者に対しては、個別訪問により是正指導を行う。



(1) 合同取締りの実施状況



(2) 総重量の軽減措置

図 6.5 道路法違反車両の取締強化

3. 予算管理

構造物の高齢化に伴い補修費用が増大する中、最新の点検・診断結果による劣化・損傷の状況を踏まえ、施設毎に優先順位を検討し、中長期的な維持管理コストを見通した上で、個別施設計画を策定し事業を推進する。また、新技術の開発・導入等による業務の効率化等により、安全・安心に影響のない範囲で可能な限りのコスト縮減・予算の平準化を図る。

なお、点検診断結果や新たな知見等を踏まえ、今後のインフラ老朽化の進展に対応していくために予防保全の本格転換・拡大等持続可能な構造物の維持に必要な対策やコストについても検討をしていく。

4. 体制の構築

(1) 技術者の確保、技術力の向上及び組織力の強化

首都圏を支える首都高速道路を維持管理する技術力や知識・経験の伝承を確実なものにするため、グループ会社を含めた技術者の確保や技術力の維持・向上、組織力の強化を図る。

(2) 具体的な取組み

社内の技術力の向上と技術継承の基本的な指針となるエンジニア育成プランに基づき、高度な

専門技術力と幅広い仕事力を身につけたエンジニアの育成を推進していく。併せて、高度な技術・知識・経験を有する社員を認定するエキスパート制度を活用した専門分野の強化・拡充を図る。

また、首都高速道路を点検する技術者に対し、点検員資格認定制度の拡充として、一定の技術力を求めた点検技術者資格認定制度の継続に加え、技能確認に基づく中間審査を新たに義務付け、技術者の確保、技術力の向上を図る。

5. 新技術の開発・導入

（１）技術開発の推進・知的財産の活用

構造物の損傷を迅速・確実に発見するための新たな技術開発の推進や知的財産の活用により、構造物の点検・維持・補修サイクル実施の効率化を図ることが必要である。

構造物の高齢化に伴い増大する損傷に対しては、確実かつ早期に発見、監視を行うことが、道路の安全性を高め、適切な時期に確実に補修・補強を行うためにも重要であることから、点検技術の効率化、高度化を目指すと共に、合理的かつ効率的な補修・補強技術の開発・導入を推進する。

（２）具体的な取組み

技術開発は大学、他企業等と幅広い連携を行い、道路の補修・補強・更新、点検診断の技術開発を推進し、活用していく。

<主な技術開発と活用>

- ・制約が多い高架下が鉄道、大型交差点、河川・運河等の点検を効率的に実施する技術開発
- ・狭隘空間となる高架橋の桁端部や切欠き部等の点検を効率的に実施する技術開発
- ・三次元点群データを活用した構造物点検支援システムの技術開発
- ・維持管理業務を軽減する高架橋の床版上面保護工法等耐久性向上技術開発等

6. 情報基盤の整備と活用

（１）情報の効率的な収集・蓄積活用

メンテナンスサイクルを継続して進めるため、スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）により、点検・診断および修繕等の情報管理及び逐次更新を行い、蓄積されたデータの活用を効率的に、確実に実施する。なお、スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）に蓄積されたデータは個別施設計画へ適切に反映する。

また、デジタル変革時代を迎えているなか、生産性の向上・高度化、新たな価値の創造を図るため、異分野を含めた先進の ICT、AI、ロボティクス、センシング技術等を活用し、積極的に DX の推進に取り組んでいく。

(2) 具体的な取組み

最新のデジタル技術等（ICT、AI、IoT、ロボット技術等）を取り入れた次世代「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」への進化を図っていく。さらに、交通情報プラットフォームとのデータ連携強化による災害時の適時適切な状況把握やお客さまへの情報提供の向上などの新たな価値の創出を図っていく。



図 6.6 最新のデジタル技術を取り入れた次世代「スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）」

7. 基準類の整備

(1) 新技術や新たな知見等の基準類への反映

維持管理に係る各種基準・マニュアル等について、引き続き適切に運用するとともに、適時・適切に改訂を行う。

今後も、情報の蓄積・分析、点検・診断の手法の改善、修繕等の対策の効果に係る評価、新たな技術の開発・普及等の状況を踏まえ、より効率的なインフラメンテナンスが着実に実施されるよう、関連する基準類に反映を行う。

(2) 具体的な取組み

5年に1回の接近点検を継続的に実施し、情報の蓄積・分析、点検・診断の手法の改善、修繕等の対策の効果に係る評価、新たな技術の基準類への反映を実施していく。

Ⅶ. フォローアップ計画

本計画に関する取組の進捗状況を把握するとともに、進捗が遅れている施策の課題の整理と解決方策等の検討を行い、計画をフォローアップする。また、併せてホームページ等を通じて適宜、情報提供を図る。