

NEXCO 東日本
インフラ長寿命化計画(行動計画)

平成26年度～平成32年度

平成27年3月31日

東日本高速道路株式会社

I. はじめに	.....	1
II. 東日本高速道路株式会社の役割	.....	3
III. 計画の範囲	.....	4
1. 対象施設	.....	4
2. 計画期間	.....	5
IV. 対象施設の現状と課題	.....	6
1. 高速道路の課題	.....	6
(1) 高速道路を取り巻く環境	.....	6
(2) 構造物の変状の現状	.....	10
2. 点検・診断／修繕・更新等	.....	12
(1) メンテナンスサイクルの確立と効率的な修繕等	.....	13
(2) 特定更新等工事の実施	.....	13
(3) 入札契約制度等	.....	14
(4) 地方公共団体との情報共有	.....	14
(5) その他	.....	14
3. 基準類の整備	.....	14
(1) 法令に基づく整備	.....	14
(2) 新たな技術や知見の基準への反映	.....	14
4. 情報基盤の整備と活用	.....	15
(1) 情報の効率的な収集	.....	15
(2) 情報の蓄積、一元的な集約	.....	15
(3) 情報の利活用と共有	.....	15
5. 個別施設計画の策定・推進	.....	16
(1) 計画策定の推進	.....	16
(2) 計画内容の充実	.....	16
6. 新技術の開発・導入・活用	.....	16
(1) 技術開発の促進	.....	16
(2) 管理ニーズと技術シーズのマッチング等	.....	16
7. 予算管理	.....	17
8. 体制の構築	.....	17

V. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見直し	18
VI. 必要施策に係る取組みの方向性	19
1. 点検・診断／修繕・更新等	20
(1) メンテナンスサイクルの確立と効率的な修繕等	20
(2) 特定更新等工事の実施	21
(3) 入札契約制度等の見直し	22
(4) 地方公共団体との情報共有	22
(5) 具体的な取組	22
(6) その他	23
2. 基準類の整備・運用	23
(1) 法令に基づく整備	23
(2) 新たな技術や知見の基準への反映	23
3. 情報基盤の整備と活用	24
(1) 情報の効率的な収集	24
(2) 情報の蓄積、一元的な集約	24
(3) 情報の利活用と共有	24
(4) 具体的な取組	24
4. 個別施設計画の策定・推進	25
(1) 対象施設	25
(2) 計画策定の見直しと内容の充実	25
(3) 具体的な取組	26
5. 新技術の開発・導入・活用	26
(1) 技術研究開発の促進	26
(2) 管理ニーズと技術シーズのマッチング等	26
(3) 具体的な取組	26
6. 予算管理	28
(1) トータルコストの縮減と協定に基づく事業の着実な実施	28
(2) 具体的な取組	28
7. 体制の構築	29
(1) 技術者の確保・育成	29
(2) 新たな管理体制の構築	29
VII. フォローアップ計画	30
 別紙1 工程表	 31

I. はじめに

東日本高速道路株式会社(以下、「NEXCO 東日本」と言う。)が管理する高速道路等は、我が国の国民生活や多様な社会経済活動を支える重要な道路インフラである。

また、東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)をはじめ、豪雨・豪雪などの経験からも明らかなように、災害時には緊急輸送路としての重要な役割を担うなど、NEXCO東日本が管理する高速道路等は国民の安全・安心な暮らしにとっても極めて重要な役割を担っている。

政府は、高度経済成長期等に集中的に整備されたインフラの老朽化に適切に対応し、また、巨大地震等の大規模災害に備える必要性等から、平成25年11月29日に、国民生活や多様な社会経済活動を支える各種インフラを対象とした戦略的な維持管理・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。)を取りまとめた。

基本計画では、今後、国を始めとする様々なインフラの管理者等が一丸となって戦略的な維持管理・更新等に取り組むことにより、国民の安全・安心な暮らしの確保、中長期的な維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化、メンテナンス産業の競争力確保を実現する必要があるとしている。

また、国土交通省は、平成24年12月2日に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故の教訓を反映し、このような事故を二度と起こさないよう、平成25年を「社会資本メンテナンス元年」と位置づけ、「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」を取りまとめ、これに基づく取組を進めるとともに、「インフラ長寿命化計画(行動計画)平成26年度～平成32年度」(平成26年5月21日、国土交通省)を策定したところである。

一方で、東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社(以下、「NEXCO3会社」という。)では、高速道路ネットワークを将来にわたって持続可能で的確な維持管理・更新を行うため、橋梁を始めとした高速道路資産の長期保全及び更新のあり方について予防保全の観点も考慮に入れた技術的見地より基本的な方策について検討するため NEXCO3会社合同で、「高速道路資産の長期保全及び更新のあり方に関する技術検討委員会」を設立し、検討を重ね、この結果を踏まえ、平成26年1月22日にNEXCO3会社の大規模更新・大規模修繕計画(概略)について策定、公表を行った。

また、NEXCO3会社は大規模更新・大規模修繕計画(概略)を精査した計画を策定し、平成27年1月15日には、NEXCO3会社の大規模更新・大規模修繕計画を社会資本整備審議会道路分科会の国土幹線道路部会(以下「国土幹線道路部会」という)に報告し、審議いただいた結果をもとに、関係機関との協議を進め、平成27年3月24日付けで独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構(以下、「機構」という。)との協定を締結し、平成27年3月25日付けで事業許可を受けたところである。

更に、附属物も含めた高速道路資産の進みゆく老朽化に対して、安全・安心を確保し、高速道路資産を健全な状態に確実に保全していくために必要な、点検の信頼性向上等に向けた点検のあり方について検討を実施したところである。

また、NEXCO東日本においては、インフラ管理における将来的な課題の解決のため、ICT(Information and Communication Technology)や機械化等を積極的に導入し、長期的な高速道路の「安全・安心」の確保に向け、インフラ管理の高度化、効率化を図る「SMH基本計画」について策定したところである。

NEXCO東日本では、これらの計画並びに国土交通省の行動計画を踏まえつつ、NEXCO東日本が

管理する高速道路等の維持管理・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ため「NEXCO東日本インフラ長寿命化計画(行動計画)」(以下「行動計画」という。)を策定するものである。

NEXCO東日本が策定する行動計画では、いわゆるライフサイクルの延長のための対策という狭義の長寿命化の取組に留まらず、高速道路のネットワーク機能が将来にわたって持続的かつ安定的に発揮し続けるとともに長期的な高速道路の「安全・安心」の確保に向け、インフラ管理の高度化、効率化に向けた取組をこれまで以上に実施するものである。

行動計画により、これまで進めてきた取組を継続し、点検・診断の結果に基づいた必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施することにより、トータルコストの縮減と確実な高速道路機能の維持を図るとともに、これらの取組を通じて得られた高速道路資産の状態や対策履歴の情報を記録し、次の点検・診断等に活用する「メンテナンスサイクル」の継続的な発展につなげる。

大規模更新・大規模修繕計画策定の経緯

- 平成24年11月7日 「高速道路資産の長期保全及び更新のあり方に関する技術検討委員会」設立
(以下、「長期保全等検討委員会」)
- 平成25年4月25日 長期保全等検討委員会「中間とりまとめ」公表
高速道路の各構造物の変状状況から、劣化要因を整理し、大規模更新・大規模修繕の必要要件について取りまとめ
- 平成25年4月26日 国土幹線道路部会へ「中間とりまとめ(要旨)」を報告
長期保全等検討委員会の中間とりまとめを踏まえ、検討内容および大規模更新・大規模修繕の規模感について会社から報告
- 平成26年1月22日 長期保全等検討委員会「提言」
東・中・西日本高速道路の「大規模更新・大規模修繕計画(概略)」の公表
老朽化の進展並びに厳しい使用環境により、著しい変状発生が顕在化していることを踏まえ、構造物の変状状況や劣化要因などから大規模更新・大規模修繕が必要となる要件を抽出。長期保全等検討委員会提言を踏まえ、大規模更新・大規模修繕の事業規模を公表
- 平成26年2月7日 国土幹線道路部会への報告
高速道路各社の大規模更新・大規模修繕計画(概略)の内容について報告
- 平成27年1月15日 大規模更新・大規模修繕計画の審議
国土幹線道路部会にて大規模更新・大規模修繕計画を審議

Ⅱ．東日本高速道路株式会社の役割

NEXCO東日本は、高速道路株式会社法第1条において「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」とされている。その目的達成に向け高速道路株式会社法第6条及び独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構法第13条に基づく「協定」に基づき、高速道路インフラの的確な維持管理・更新等を実施し高速道路ネットワークの機能を将来にわたり維持し、高速道路資産の安全性を確保する責任を負う使命を担っている。

このため、本行動計画では、NEXCO東日本が取り組むべき施策のとりまとめを行ない、維持管理・更新等に向けた取組を強力に推進する。

Ⅲ. 計画の範囲

1. 対象施設

本計画の対象施設はNEXCO東日本が維持管理・更新等に係る制度や技術を所管するインフラのうち、法令等で位置づけられた全ての施設とする。具体的な対象施設は次表のとおり。

表－1 NEXCO東日本が管理する施設

対象施設	主な根拠(関連)法令等
道路構造物(橋梁、トンネル、大型の構造物(大型カルバート・シールド等、門型標識等、横断歩道橋)等)	道路法第2条第1項

表－2 対象施設数

路線名	橋梁 (2m以上) (橋)	トンネル (本)	大型カルバート ・シールド等 (基)	門型標識等 (基)	横断歩道橋 (橋)
高速自動車国道 北海道縦貫自動車道 函館名寄線	687	32	210	55	
高速自動車国道 北海道横断自動車道 黒松内釧路線	281	23	102	17	3
高速自動車国道 北海道横断自動車道 黒松内北見線	10		8		
高速自動車国道 東北縦貫自動車道 弘前線	2,015	58	166	322	
高速自動車国道 東北縦貫自動車道 八戸線	143	6	39	11	
高速自動車国道 東北横断自動車道 釜石秋田道	236	15	77	30	
高速自動車国道 東北横断自動車道 酒田線	243	37	54	18	
高速自動車国道 東北横断自動車道 いわき新潟線	372	31	115	31	
高速自動車国道 日本海東北自動車道	172	2	104	19	
高速自動車国道 東北中央自動車道 相馬尾花沢線	71		39	11	
高速自動車国道 関越自動車道 新潟線	794	28	192	150	
高速自動車国道 関越自動車道 上越線	400	61	148	42	
高速自動車国道 常磐自動車道	544	42	119	171	2
高速自動車国道 東関東自動車道 千葉富津線	122	1	55	27	
高速自動車国道 東関東自動車道 水戸線	224		15	109	
高速自動車国道 北関東自動車道	325	18	174	51	
高速自動車国道 中央自動車道 長野線	105	18	12	6	
高速自動車国道 北陸自動車道	546	64	100	56	
高速自動車国道 成田国際空港線	4			6	
一般国道1号、16号(横浜新道)	31	6		20	2
一般国道6号(東水戸道路)	39		6	3	
一般国道6号(仙台東部道路)	76		41	14	
一般国道6号(仙台南部道路)	28		5	5	
一般国道7号(秋田外環状道路)	12		4		
一般国道7号(琴丘能代道路)	21		7	2	

路線名	道路橋 (2m以上) (橋)	トンネル (本)	大型カルバート ・シールド等 (基)	門型標識等 (基)	横断歩道橋 (橋)
一般国道13号(米沢南陽道路)	24		3	1	
一般国道13号(湯沢横手道路)	37		7	5	
一般国道14号、16号(京葉道路)	142	2	9	89	
一般国道16号、468号(横浜横須賀道路)	125	20	6	54	
一般国道45号(三陸縦貫自動車道(仙塩道路))	10		4	6	
一般国道45号(百石道路)	25		2		
一般国道47号(仙台北部道路)	14		7	6	
一般国道126号(千葉東金道路)	43			20	
一般国道127号(富津館山道路)	50	15	1		
一般国道233号(深川・留萌自動車道(深川沼田道路))	5		4		
一般国道235号(日高自動車道(苦東道路))	10		1	1	
一般国道409号、469号(東京湾横断・木更津東金道路)	54	8	26	86	
一般国道466号(第三京浜道路)	63		2	32	
一般国道469号(首都圏中央連絡自動車道)	286	29	56	63	
合計	8,389 (910km)	516 (527km)	1,920 (82km)	1,549	7 (1km)

※構造物数は平成26年12月1日現在の数量

2. 計画期間

平成26年度(2014年度)を初年度とし、基本計画に示されたロードマップにおいて、一連の必要施策の取組に一定の目途を付けることとされた平成32年度(2020年度)までを計画期間とする。

IV. 対象施設の現状と課題

1. 高速道路の課題

NEXCO3会社が管理する高速道路は、昭和38年7月に我が国最初の高速道路として名神高速道路・栗東～尼崎間が開通して以降、順次整備を進め現時点で総延長約9,000kmが供用している。利用台数も1日約700万台に達し、今や国内陸上貨物輸送の実に48%が高速道路を利用するなど、我が国の社会・経済活動を支えている。

また、東日本大震災をはじめ、豪雨・豪雪などの経験からも明らかなように、災害時には緊急輸送路としての重要な役割を担うなど、国民の安全・安心な暮らしにとっても極めて重要な役割を担っている。

NEXCO 東日本においては、昭和34年10月に一般有料道路として横浜新道(保土ヶ谷～戸塚)が開通以来、現時点で総延長約3,800kmが供用している。

これまでの高速道路の管理は、構造物の状態を定期的な点検において確認し、道路構造物に変状が発生してから部分的な補修を必要の都度繰返す「事後保全」により健全性を確保してきた。

しかしながら、供用後の経過年数が30年以上の区間が約4割(約1,300km)を占め、橋梁やトンネルといった主要構造物の老朽化が顕著となるとともに大型車交通量の増加、積雪寒冷地や海岸部の通過延長の増加など厳しい環境条件下で橋梁・土構造物・トンネル(以下、「本体構造物」という)の劣化が顕在化してきている。

これらを背景に、高速道路資産の補修を必要とする変状が増加しており、高速道路資産を永続的に健全な状態で保ち、安全・安心な高速交通サービスを提供するため、予防的観点も取り入れた、大規模更新及び大規模修繕(以下「特定更新等工事」という。)に早期に取り組む必要がある。

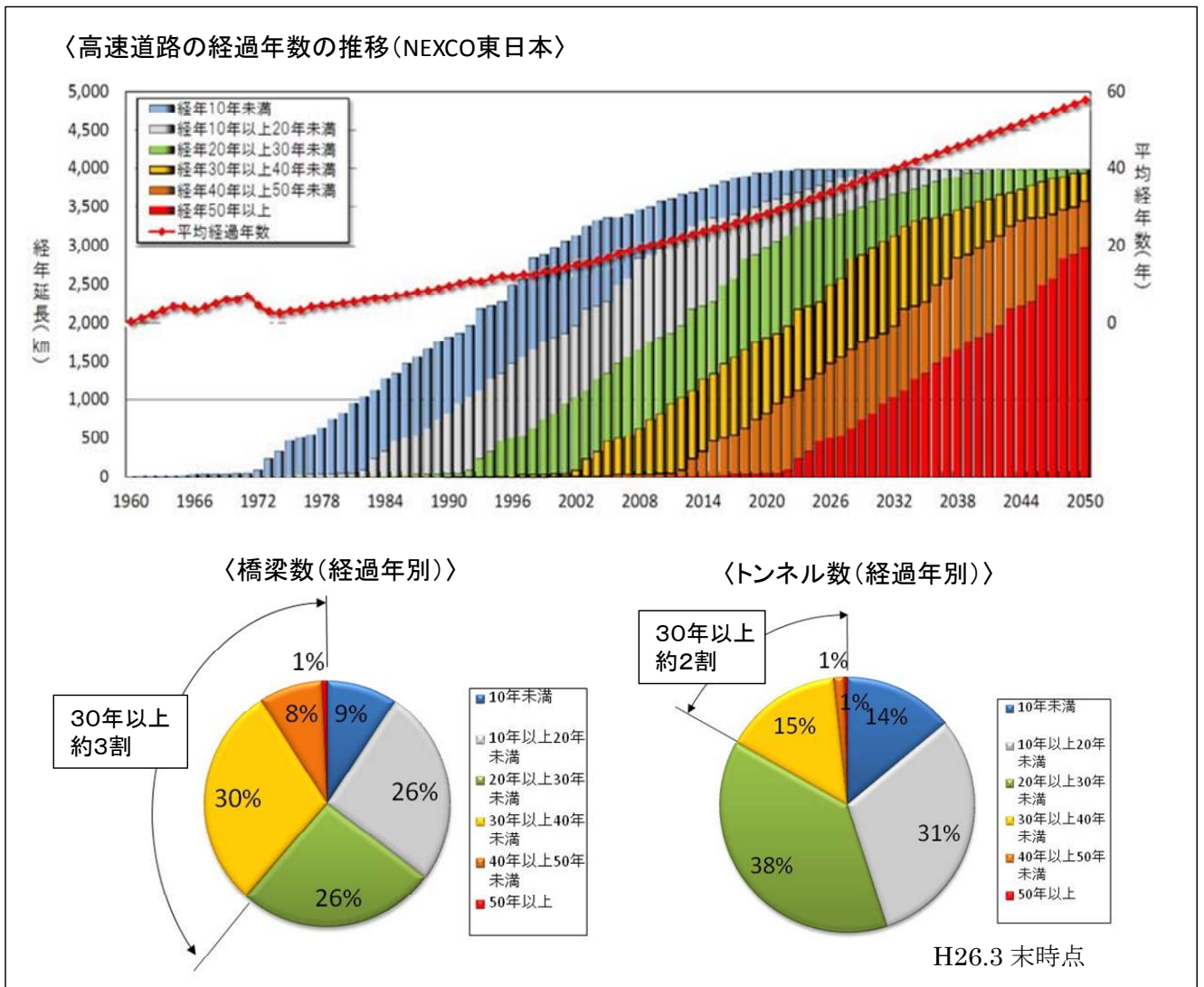
また、附属物も含めた膨大な高速道路資産の進みゆく経年劣化や潜在的なリスクに対して、安全・安心を確保し、高速道路資産を健全な状態に保ち、確実かつ迅速にきめ細やかな施策を推進するために、持続可能なメンテナンスサイクルの構築と確実な実施、さらにはインフラ管理における将来的な課題(必要事業量の増大、技術者の不足、効率的な仕組みの必要性)や中長期的な社会経済情勢の変化を見据えた取組を推進していく必要がある。

(1) 高速道路を取り巻く環境

① 高速道路資産の経年劣化の進行

NEXCO東日本が管理する高速道路の供用からの経過年数は、現時点で供用30年以上の供用延長が約4割を占め、償還期間が満了する平成62年には、供用後50年以上の供用延長が約8割となる。

また橋梁やトンネルについても供用年数に比例して30年以上経過している割合が橋梁で約3割、トンネルで約2割を占めており経年劣化のリスクの高まりが懸念される。



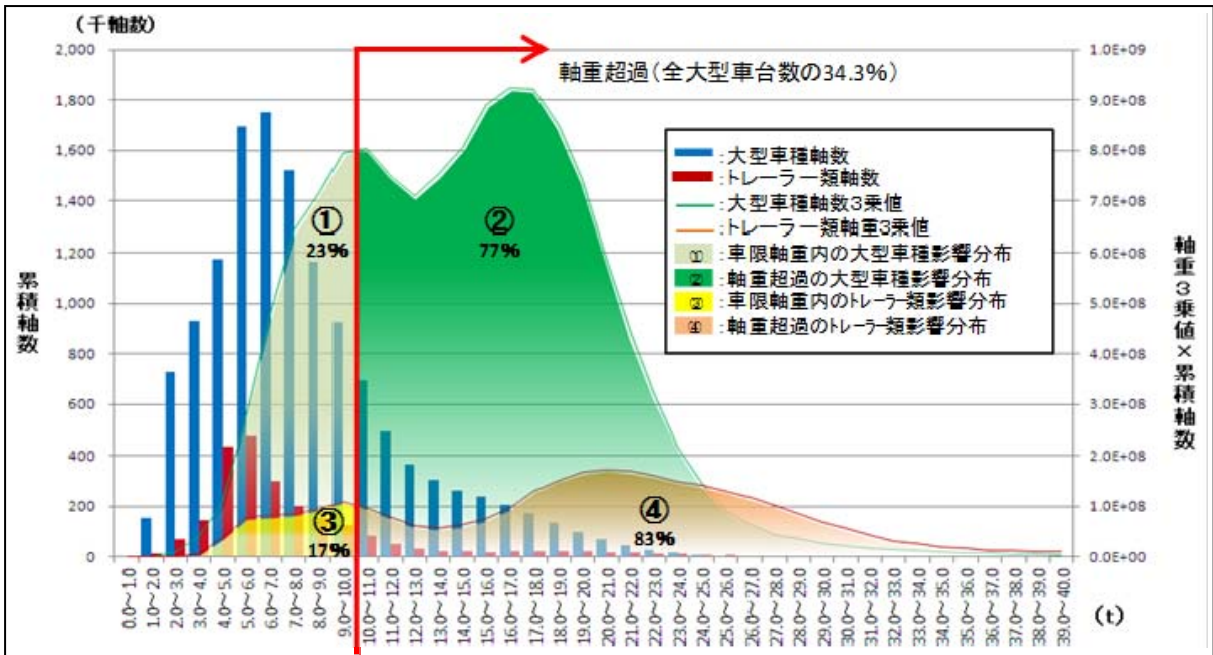
図一 1 高速道路の経過年数等(NEXCO 東日本)

②車両の大型化並びに大型車交通の増加

高速道路ネットワークの拡充に伴い大型車交通が増加するとともに、平成5年の車両制限令の規制緩和により車両の総重量が増加する傾向も見られ、高速道路の使用環境が更に厳しいものとなっている。

また、車両の大型化に伴い総重量違反車両の影響も懸念される。本線軸重計による推計結果(NEXCO3会社)では、大型車両の約24%が総重量を超過し、総重量違反車両の中には、総重量80t超の車両通行データも確認されている。また入口料金所における取締結果(NEXCO3会社)では対象車両のうち、3ヶ年平均で約15%の総重量違反車両が確認されている。

重量超過車両は、橋梁の損傷に大きく影響し、例えば鋼部材の疲労に着目した場合、その大きさは重量の3乗に比例することが知られており、疲労寿命に大きく影響していると推測され、必要な対策が急務となっている。



図一2 本線軸重計における累積軸数と「軸重3乗値×累積軸重」の関係

図2は軸重超過車両^{※1}による道路構造物への影響について軸重に着目して分析したもので、累積軸数(図2の左縦軸)のピークは、大型車では6~7t、トレーラーでは5~6tであり、軸重超過車両の割合は34.3%である。それに対し、影響度分布割合で示すと、軸重超過車両の割合は、大型車で77%(図2の②)、トレーラーで83%(図2の④)となり、疲労寿命に大きく影響していると推測される。

※1 軸重超過車両:道路法に基づく車両の制限軸重(1軸あたり10t)を超過する車両



増加する大型車両



IC等に設置した車重計での積載量制限の取締

③積雪寒冷地における凍結防止剤の影響

NEXCO東日本が管理する高速道路のうち、約7割が積雪寒冷地を通過しており、冬期間の交通確保のために使用する凍結防止剤(塩化ナトリウム)が道路構造物に与える影響が大きなものとなっている。

また、平成5年頃からスパイクタイヤが使用されなくなった(平成2年スパイクタイヤ粉じん防止法制定、平成4年4月以降罰則規定施行)影響により、凍結防止剤(塩化ナトリウム)の使用量も増加しており、特に凍結しやすい高架橋部は、使用する量が多くなる傾向から道路構造物の変状の大きな要因となっている。

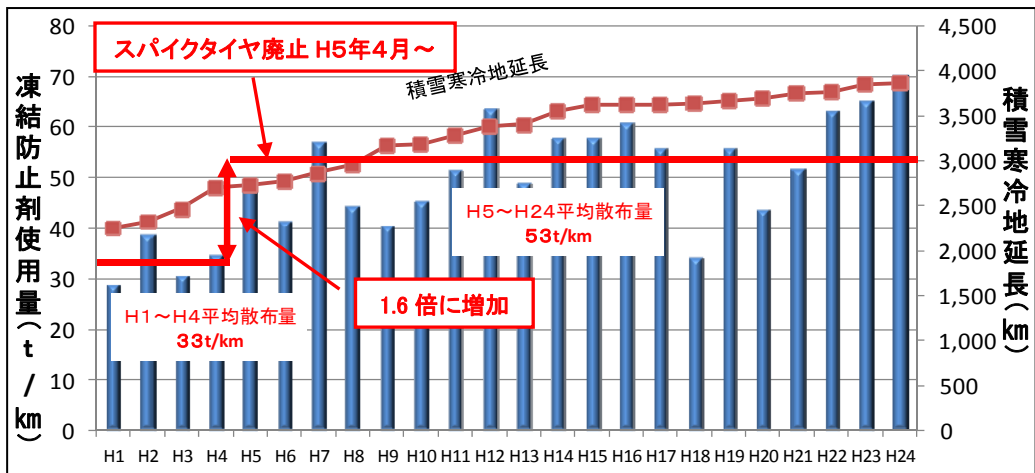


図-3 凍結防止剤使用量の推移

(凍結防止剤使用量(トン/km) ; 1シーズンの使用量/積雪寒冷地延長)

④短時間異常降雨の増加等

近年、1時間当たり降水量50mm以上の短時間以上降雨の年間発生回数が増加している。1時間当たり50mm以上の年間発生回数と高速道路における年間災害発生件数は相関が認められることから、高速道路における短時間異常降雨等に起因する災害発生リスクの高まりが懸念される。

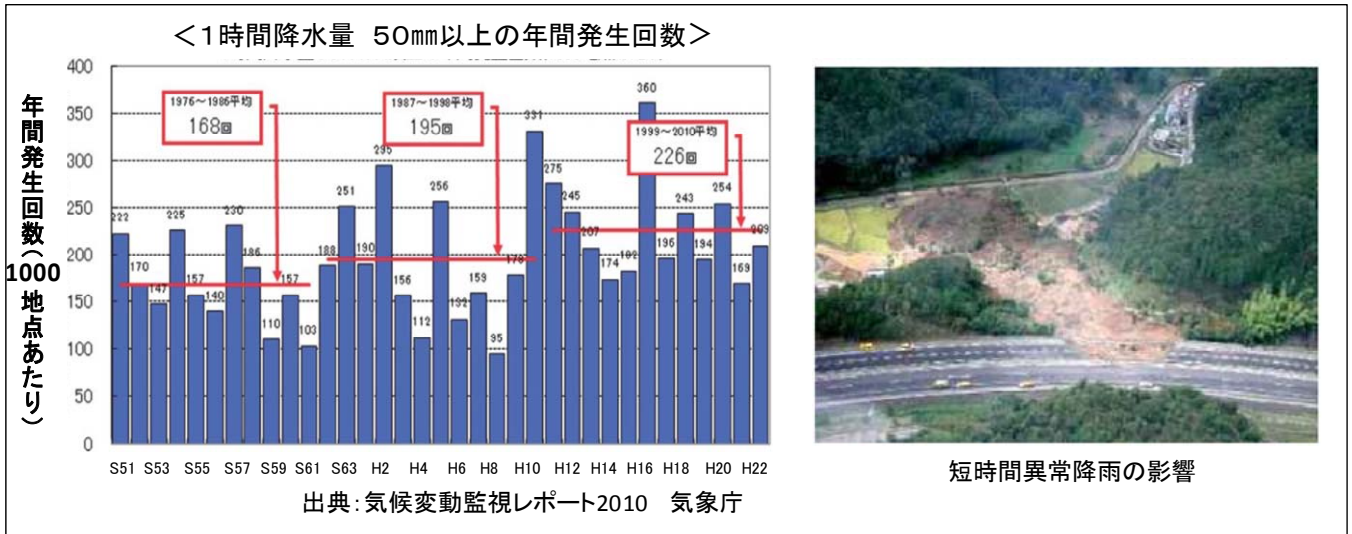


図-4 1時間降水量 50 mm以上の年間発生回数

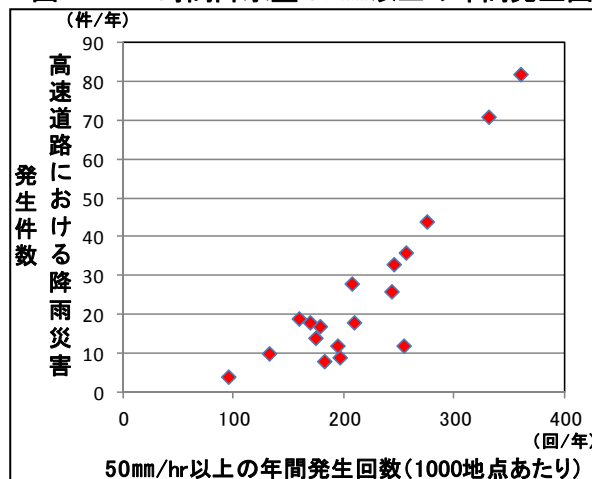


図-5 1時間降水量 50 mm以上の年間発生回数及び降雨災害発生件数

⑤新たな変状リスク

設計・施工基準の変遷などにより本体構造物が旧基準で設計施工されたことや、地盤材料の風化・劣化などの理由により、これまで明確にならなかった橋梁におけるPC鋼材の変状や切土のり面におけるグラウンドアンカーの変状、トンネル内空の変状などの新たな変状リスクが顕在化してきている。

(2) 構造物の変状の現状

① 橋梁

経過年数の増加に伴う老朽化の進展、並びに大型車交通による疲労の影響、塩害（海岸線通過路線の飛来塩分、塩化総量規制以前に海砂を使用して建設された橋梁における内在塩分、積雪寒冷地における凍結防止剤、アルカリシリカ反応）の影響など厳しい使用環境により著しい変状が発生している。

特に鉄筋コンクリート床版については、床版上面のコンクリートの土砂化、鉄筋の腐食、床版下面のコンクリートの剥離などの変状が顕在化している。



図-6 橋梁(鉄筋コンクリート床版)の主な変状

② 土構造物

降雨の影響による盛土・切土の変状及び盛土材料の劣化による変状や旧基準により設計・施工されたグラウンドアンカーの変状が発生している。

特にグラウンドアンカーについては、防食性の低い旧基準で施工された旧タイプアンカーにおいて、腐食による劣化に伴う変状が進行している。



図-7 土構造物(グラウンドアンカー)の主な変状

③トンネル

地中の湧水や地下水を起因とするトンネル周辺地山の風化・劣化による地山強度低下や吸水膨張によるトンネル周辺の土圧の増加により、路面の隆起や覆工のひび割れなどの変状が発生している。

特に地山が長期的に強度低下を示す岩種や膨張性を示す岩種において変状の発生が顕在化している。



図-8 地盤材料の劣化によるトンネル内空の変状

以上のような高速道路を取り巻く環境に起因した道路構造物の変状に対応し、高速道路資産の機能を長年にわたって健全に保ち、永続的に活用していくためには、これまで実施してきた維持修繕に加え、本体構造物を再施工する大規模更新や予防保全的な観点も取り入れた大規模修繕も含めた抜本的な対策が必要である。

加えて、附属物も含めた膨大な高速道路資産の劣化等に対し、道路構造物の健全度を的確に把握するための点検のあり方や確実な第三者被害防止など、安全・安心のより一層の向上に向けた取り組みの実施が喫緊の課題である。

一方で道路等インフラ管理における将来的な課題として、高速道路の資産量の増大と経過年数の増加による点検、維持補修費用の大幅な増加や人的対応が中心の現在の管理体制の限界などが想定されることから将来の課題に向けた対応が必要となっている。

2. 点検・診断／修繕・更新等

NEXCO 東日本が管理する高速道路においては、その目的に応じて、道路構造物の完成後の初期状況を把握する初期点検、道路構造物の異状を早期に発見して、道路を常時良好な状態に保つために道路の異状を把握する日常点検、管理区間全体の道路構造物の全般的な状況把握と第三者被害が想定される交差箇所の異状の有無を確認する基本点検、道路構造物の健全性の把握と安全な道路交通の確保、第三者被害を未然に防止するために個々の道路構造物の状況を細部にわたって把握する詳細点検、中長期的な点検サイクルの見直しや変状の進行状況等の機能状況を確認する捕捉点検、特異な変状が発生した場合や異常気象時などに不定期に行う臨時点検などそれぞれの目的に応じた頻度、手法により点検が行われているところであり、これらの点検は、相互に補完し合いながら道路構造物の変状を適時・適切に把握し、お客様や第三者の安全を確保するために必要な措置を講じる上で必要不可欠なものである。

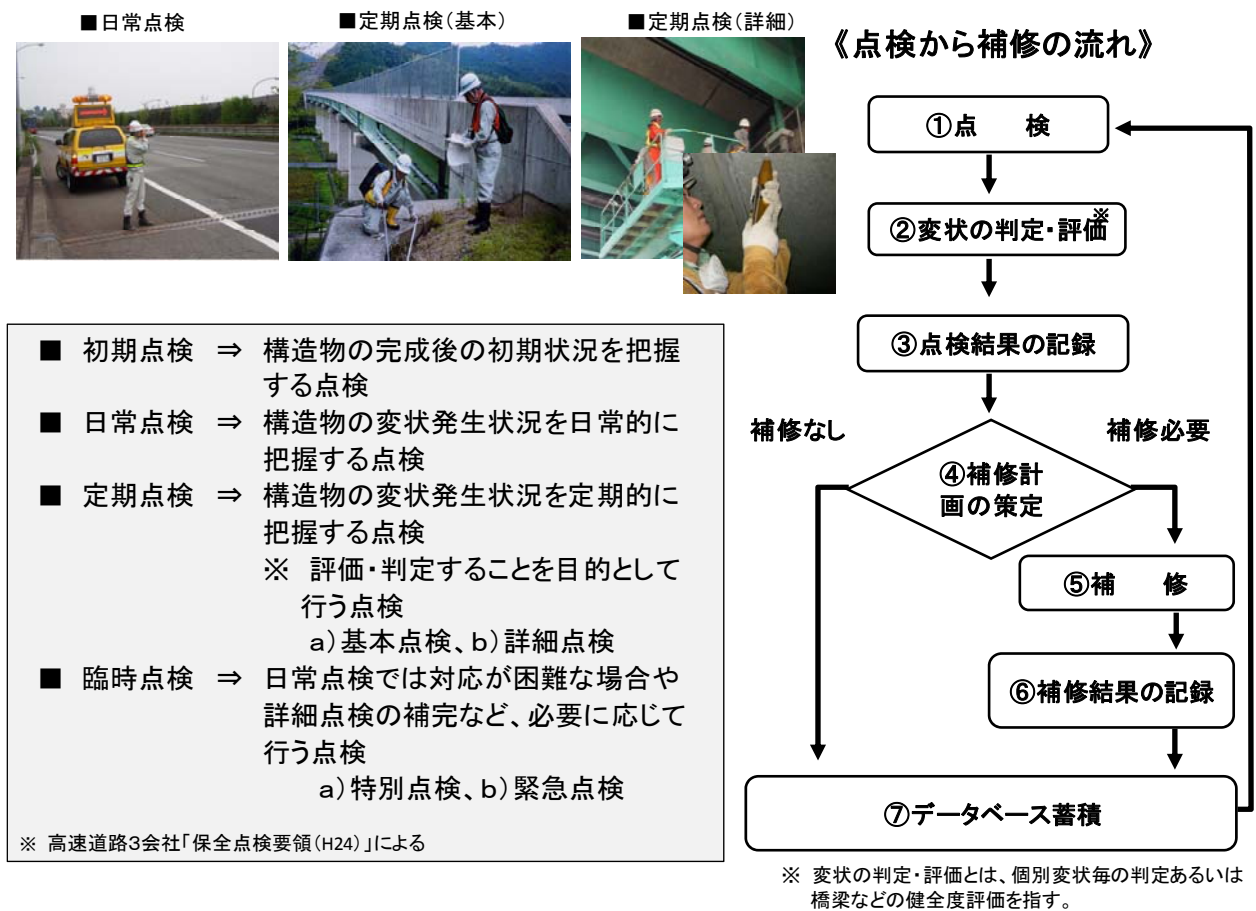


図-9 高速道路の点検から補修の流れ

一方で点検により把握した変状を確実に補修に繋げるためには、点検から補修に至る一連の業務を継続して実施するメンテナンスサイクルの定着化が必要である。また、老朽化が進む膨大な高速道路資産に対し、必要事業量の増大や技術者の不足などのインフラ管理における将来的な課題に対応する必要がある。

(1) メンテナンスサイクルの確立と効率的な修繕等

経過年数の増加や使用環境の影響が一因とみられる劣化に伴う変状が顕在化している高速道路等の道路構造物に対し、現在は、変状を確認した後に対策を施す事後保全による補修が多く、事業費の増加や平準化を阻害する要因となっている。

着実な維持管理を継続して実施していくためには、点検・保守～健全度判定～点検結果の分析・評価～修繕計画の策定～修繕・更新の実施～記録というメンテナンスサイクルの確立が必要不可欠である。

これまで資産保全検討会や保全管理規程に基づく保全点検計画及び保全計画報告会により、メンテナンスサイクルの確立、定着に取り組んできたところであるが、今後は、現状の維持管理における業務内容の整理、見直しを実施し、点検、診断等の結果をメンテナンスサイクルの各ステップに確実に展開するとともに、それらを持続可能なサイクルとして構築していく必要がある。

また、点検の精度や進捗を高めるため、点検の効率化や高度化に取り組むことや、本体構造物の変状が著しい場合や経過年数の増大や使用環境の影響が一因とみられる劣化に伴う変状が顕著な場合は、予防保全の観点も取り入れた、特定更新等工事に早期に取り組む必要がある。

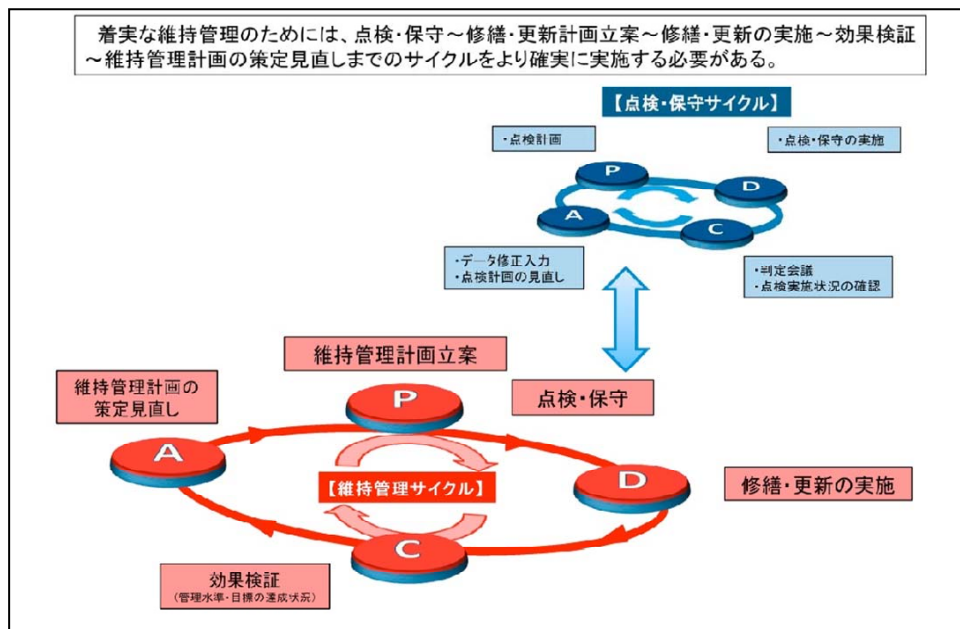


図-10 メンテナンスサイクルの概念図

(2) 特定更新等工事の実施

高速道路等の本体構造物は、老朽化の進展に伴う重大な損傷が顕在化している箇所や、繰り返し修繕を実施しても施設の健全性を確保することができず致命的な損傷に進展する恐れのある箇所が発生しており、これまでの通常の維持管理では、対応できない事象が顕在化していることから、その対応が必要となっている。

このため、本体構造物に対してライフサイクルコストの最小化、予防保全及び性能強化の観点を考慮し、技術的見地から必要かつ効果的な対策を講ずることにより、高速道路資産の機能を長年にわたって健全に保つために必要な本体構造物の長期保全や更新についての対策が急務となっている。

事業の実施に当たっては、実施対象となる高速道路資産の状態などを的確に把握し、対策を実施した際の交通への影響も考慮し、安全性を最優先とする適切で効果的な時期に着実に実施する必要がある。

(3)入札契約制度等

修繕・更新等は、事業箇所が供用中であることに加え、道路構造物・施設毎に構造形式や劣化・損傷の状況等が異なることから、新設工事と比べて多くの労力を要し、人件費や機材のコストも割高になる場合がある。

また、道路構造物・施設の対策実施に当たっては、点検、調査及び非破壊試験等により状態を把握した上で設計を行っているものの、供用中のため、十分な調査等ができなかった場合には施工段階において設計と現地条件が異なり、手戻りが生じる事例も発生している。

こうした状況に鑑み、修繕・更新等の受注者に受注意欲の向上が図られるような、入札・契約制度等の見直しが必要となっている。

(4)地方公共団体との情報共有

高速道路を跨ぐ橋梁(以下、「高速道路跨道橋」という。)は、その資産の多くが地方公共団体等で管理されている。高速道路跨道橋は、その大半が高速道路等と同時期に建設され、老朽化の進展や劣化が進行しているものや一部において点検や補修が未実施である箇所が存在しているなど高速道路の安全・安心を確保するうえでの課題となっている。

(5)その他

今後、点検・診断等の結果をメンテナンスサイクルの各ステップに確実に展開し、それらを持続可能なサイクルとして構築・継続していく必要があり、上記の課題に加え、後述の「IV. 3. 基準類の整備」「IV. 4. 情報基盤の整備と活用」「IV. 5. 個別施設計画の策定・推進」「IV. 6. 新技術の開発・導入・活用」「IV. 7. 予算管理」「IV. 8. 体制の構築」に挙げる様々な課題に対し、総合的かつ横断的に取組を進めていく必要がある。

3. 基準類の整備

点検や維持管理・補修等に必要な基準類は、NEXCO3会社が株式会社 高速道路総合技術研究所(以下、「NEXCO総研」という)とともに、施設の特性を踏まえ、新規整備から日常的な維持管理、定期的な点検・診断・補修等に至る各段階で整合を図りながら、体系的に整備を進めてきたところであり、これらに基づき維持管理を行っている。

(1)法令に基づく整備

点検・診断基準については、これまでNEXCO3会社独自の基準類を整備し運用を図ってきたところであるが、「道路法施行規則の一部を改正する省令(平成26年7月1日施行)」が施行されたことに伴い、法令に基づく基準類を整備する必要がある。

(2)新たな技術や知見の基準への反映

メンテナンスサイクルをより確実にかつ効率的・効果的に実施するためのソフト的な対策や高速道路本線交通及び本線外の第三者に対する被害防止対策として、撤去、移設及び二重の安全対策等の充実等により一層の点検・補修など維持管理に配慮した設計・施工など基準類の整備が必要となっている。

また、新たな技術や知見をこれまで以上に積極的に活用していくため、如何にそれらを基準類に反映し、設置当時からの基準の変更点への対応等の運用面を改善していくかが課題である。

4. 情報基盤の整備と活用

(1) 情報の効率的な収集

維持管理・更新等の実施に当たっては、点検・診断を通じて道路構造物の劣化や損傷の状況に係る情報が蓄積されるほか、修繕等を実施する際に構造の詳細が不明な場合には、現地調査を詳細に実施し、設計や施工を実施する上で必要となる情報を取得している。

これらの情報収集に当たっては、センサーやロボット、ICT の活用等により高度化・効率化を図ることが求められるが、現状では安全性・信頼性・経済性が確保されているとは言えず、試行的な活用に留まっている。

定期的な点検・診断、修繕・更新等を実施する中で、ICT 等の技術も活用しながら、如何に必要な情報を効率的・効果的に収集していくか、収集した点検結果・補修情報を蓄積し活用していくかが課題である。

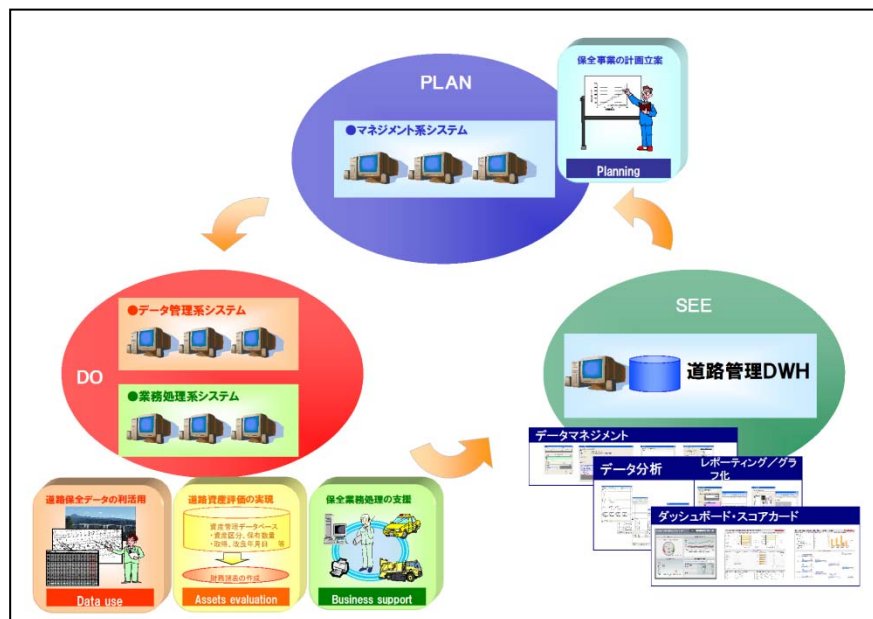
(2) 情報の蓄積、一元的な集約

NEXCO東日本では、収集した情報を確実に蓄積し、積極的に活用していくため、点検・診断により収集したデータを道路保全情報システム(RIMS)に蓄積、集約をしているところであるが、データ精度の問題や不足情報の存在などが散見されることから、今後は、収集された情報の内容や精度の統一や一元的な集約を進めていくことが必要である。

(3) 情報の利活用と共有

設計・施工時に検討・把握した維持管理上の留意事項等の継承がなされずに維持管理の段階で手戻りが発生する事例、同種・類似のリスクに対し、その都度調査を行っている事例、過去に講じた対策の効果等に係る評価が十分になされていない事例などもあり、必ずしもメンテナンスサイクルに反映されていない。

今後は、新規整備、維持管理・更新等の各段階で情報管理の効率性にも配慮しつつ、道路保全情報システム(RIMS)の利便性や汎用性を如何に高めていくかが課題である。



図－11 道路保全情報システム(RIMS)の概念図

5. 個別施設計画の策定・推進

(1) 計画策定の推進

維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減・平準化を図る上で、点検・診断等の結果を踏まえ、個別施設毎の具体の対応方針を定める計画として、予防保全の観点を考慮した個別施設計画を策定し、これに基づき、維持管理・更新等を計画的に実施していくことが重要である。

(2) 計画内容の充実

維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減・平準化を図るためには、点検結果に基づき、対策費用を把握したうえで、優先順位を策定し計画的に対策を実施していくことが重要である。

道路構造物の状態は、経年増や厳しい使用環境の影響により、劣化が刻々と進行することから、定期点検サイクル等を考慮の上、対策実施時期を設定するとともに点検結果を踏まえて適宜計画の見直しを実施し、常に最適な計画となるようにすることが必要である。

また、維持管理・更新に係る知見・ノウハウの蓄積を進め、長期にわたる計画としていくことで、中長期的なコストの見通しを明らかにしていくことも求められる。

6. 新技術の開発・導入・活用

現在、多くの施設の点検・診断は、目視点検や打音検査を基本として実施されているが、近年、コンクリートの劣化診断のための非破壊検査技術や点検・計測等の効率化のためのロボットやICTの活用が進んできている。

これらの技術は、点検・診断の高度化、効率化等に寄与しているところであるが、インフラ管理における将来的な課題である、高齢化したストックの増大、維持管理を担う熟練技術者の減少、協定に基づく事業執行等財政制約といった高速道路インフラを取り巻く社会経済情勢の変化を踏まえ、今後、より一層戦略的かつ効果的に新技術の開発・導入を進めていく必要がある。

(1) 技術開発の促進

道路構造物点検の信頼性の向上を図る一方で近接目視に替わる点検技術を積極的に開発、導入し点検の合理化・効率化を図ることが必要である。

また、修繕・更新等を合理的かつ効果的に実施するためには、既存技術の有効活用に加え新たな技術開発に取り組む必要がある。

更には、インフラ管理における将来的な課題に対応するためにICTを活用した現場点検や維持管理・更新の効率化・高度化・確実性の向上やビッグデータ処理を活用した変状データの分析・評価の高度化に必要な新技術の開発に取り組む必要がある。

(2) 管理ニーズと技術シーズのマッチング等

今後、更なる技術開発・導入を進めるためには、管理ニーズと技術シーズのマッチングが重要であることから、技術研究開発を行う企業等に対して、管理ニーズや開発・導入の方向性等を分かりやすく示すことが重要である。

7. 予算管理

高速道路事業は、機構との協定に基づき事業を実施しているところであるが、一層深刻化する本体構造物の老朽化に対して、維持管理・更新等に係る計画的な投資を行うためには、あらゆる角度から維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減を図り、適切な業務執行に努めることが重要である。

維持管理・更新等に係る事業執行の平準化を図るためには、点検・診断を通じて把握した劣化・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、将来必要となる費用の全体を見通しながら優先順位を検討し、投資を計画的に実施していく必要がある。

今後、個別施設計画に基づく適切な維持管理を実現するためには、対策費用算定の精度向上と事業執行の平準化を図るなど、高速道路等インフラ管理全体として如何に対応していくかが課題である。

8. 体制の構築

インフラの長寿命化を適切に推進し、安全・安心を確保するためには、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、管理者がそれらを正確に理解し、的確に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。

道路構造物の経年劣化に対し、永続的に高速道路資産の健全性を確保するためには、様々な劣化事象等に的確に対処することができる専門の技術者を継続的に育成していく必要があり、如何に技術者の育成やメンテナンスの質の向上を図っていくかが課題である。

V. 中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し

維持管理・更新等に係る費用の縮減・平準化を図り、必要な予算の確保を進めていくためには、中長期的な将来の見通しを把握し、それを一つの目安として、戦略を立案し、必要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必要なコストの見通しを確実に反映させる必要がある。

VI. 必要施策に係る取組の方向性

「安全・安心」な高速道路サービスを継続的に提供するため、老朽化・高齢化が進む高速道路の機能と長期健全性の確保に向けて、点検、診断結果等のデータの蓄積・可視化・共有を進めつつ、個別施設計画に基づき長寿命化に取り組む。

さらに厳しい財政状況や社会経済情勢の変化を見据え、維持管理・更新等を着実に推進するために必要となる人材・体制の継続的な確保や点検・診断の労力・コストの縮減に資する新技術の導入を目指すとともに引き続き、高速道路資産の老朽化等に伴う維持管理費の抑制を図るための取組を実施し、本体構造物の長寿命化や更新技術の確立を図る。

また、NEXCO 東日本では、将来的な維持管理の課題解決のため、長期的な高速道路の「安全・安心」の確保に向け、現場の諸課題の解決に立脚、密着した検討を推進することを基本に、ICTや機械化等を積極的に導入し、これが技術者と融合する総合的なメンテナンス体制を構築するため、平成25年7月に「SMH 構想」(SMH: Smart Maintenance Highway)を公表した。更には、SMH構想をより具体化する検討を進め、平成26年5月には構想から「SMH 基本計画」に格上げを行い平成32年の「インフラ管理センター(仮称)導入」に向けた具体的なロードマップを策定するとともに、4つのテーマと12の課題を設定し、検討を進めている。

「IV. 対象施設の現状と課題」を踏まえるとともに SMH 基本計画に基づき、以下の取組を進める。

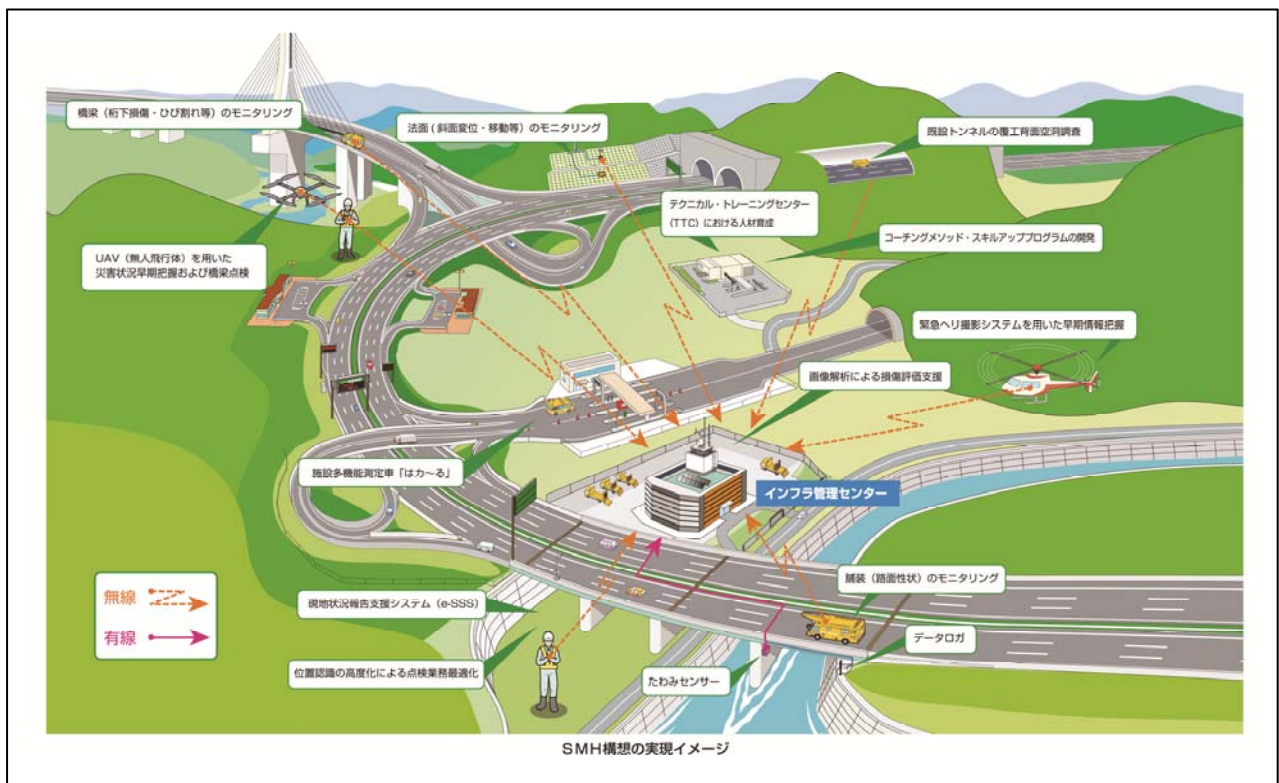


図-12 SMH 基本計画の実現イメージ 鳥瞰図

SMH基本計画の4つのテーマと12の課題

テーマ1: ICTを活用した点検や維持管理・更新の効率化・高度化・確実性の向上

- ①モニタリング機器などの開発
- ②現場点検作業の支援モバイル端末の開発
- ③特定更新等工事の施工技術の開発

テーマ2: ビッグデータを活用した変状データ分析・評価の高度化

- ④次世代RIMSの構築
- ⑤大容量画像解析技術による変状評価支援
- ⑥リスクレイヤーマップによる事業優先度分析

テーマ3: 業務プロセスと整合したリスクアプローチによるアセットマネジメントの高度化

- ⑦インフラ管理の経営判断ツール
- ⑧コックピットによるインフラ状態の「見える化」

テーマ4: 現場の業務負担の改善を図り、グループ一体となったインフラ管理体制の強化

- ⑨SMH業務プロセスの確立
- ⑩SMH業務体制の強化
- ⑪人材確保・育成の強化
- ⑫メンテナンス工事の調達方法

1. 点検・診断／修繕・更新等

(1) メンテナンスサイクルの確立と効率的な修繕等

全対象施設において点検・診断を実施し、その結果に基づき、必要な対策を適切な時期に着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、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記録し、次の点検・診断等に活用するメンテナンスサイクルの確立と定着を図る。

メンテナンスサイクルを確実に回す業務プロセスを再構築することにより、点検～判定～計画～補修までの一連の状態を正確かつ確実に把握できるよう記録し、判定結果と補修・対策が的確に連動していく修繕計画を立案のうえ、適切な時期に確実に対策を施すことで高速道路の安全・安心とライフサイクルコスト低減の両立を図るとともに、その定着を図ることにより、これまで主体となっている事後保全から劣化等が進行する前に修繕・更新等を行う予防保全への転換を図る。

なお、要補修箇所に対する補修を集中的に実施することにより、予防保全の実施を推進する。

また、効率的・効果的なメンテナンスサイクル推進のため、各施設の必要性を再確認し、必要性が認められる施設等については、修繕・更新等の機会を捉えて社会経済情勢の変化に応じた質的向上や長寿命化、さらには点検のしやすい施設へ見直しする一方で、必要性が認められない施設については、廃止・撤去を推進するなど、戦略的な取組を推進する。

メンテナンスサイクルの再構築に当たっては、インフラ管理における将来的な課題の解決に向け、SMH基本計画に基づいた点検や修繕・更新等の効率化・高度化・確実性の向上、変状データの分析・評価の高度化、アセットマネジメントの高度化に取り組み、メンテナンスサイクルを確実に回すインフラ管理体制の強化に取り組む。

(2) 特定更新等工事の実施

本体構造物の変状が著しい場合や経過年数の増大や大型車交通量の増加、積雪寒冷地や海岸部の通過延長の増加など厳しい環境条件下で本体構造物の老朽化や劣化が顕在化してきている箇所では、予防的観点も取り入れた、特定更新等工事に早期に取り組んでいく。

事業は、機構との協定に基づき計画的にかつ着実に進捗を図っていくものとし、ライフサイクルコストの最小化、予防保全及び性能強化の観点も考慮し、技術的見地から必要かつ効果的な対策を講ずる。

実施対象となる本体構造物の状態を定期的な点検及び点検を補完する詳細な調査により定量的に的確に把握し、損傷の原因、求められる機能及びライフサイクルコスト等を踏まえた個別施設計画を策定し、構造的・機能的なリスクが生じる前に着実な対策を実施する。

なお、事業実施までの間には変状箇所に対する必要な補修を実施し、きめ細やかな点検やモニタリングにより本体構造物の変状リスクを最小限に抑える処置を講じることや、実施対象となる高速道路資産の状態などを的確に把握し、対策を実施した際の交通や周辺環境への影響も考慮し、適時適切に実施していく。

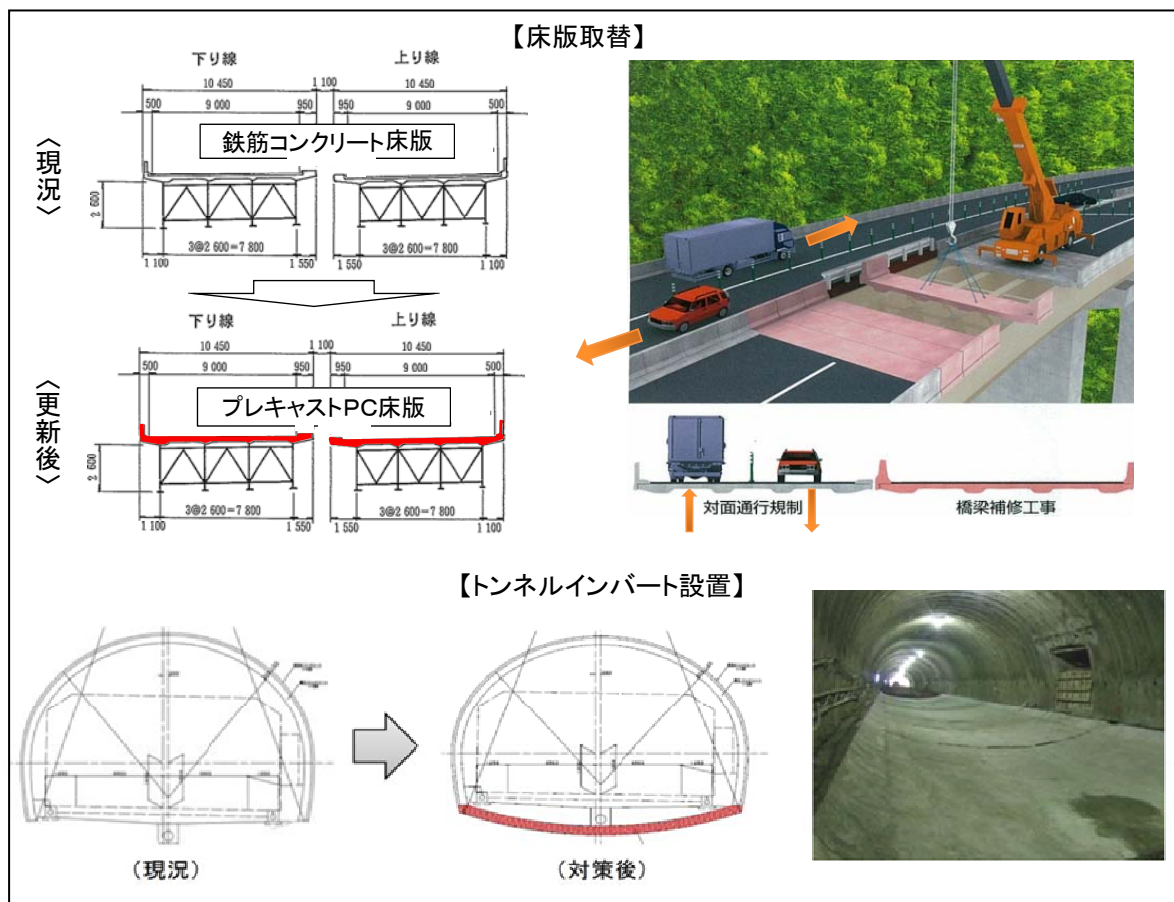


図-13 特定更新等工事イメージ

(3)入札契約制度等の見直し

維持管理・更新等の補修等事業を円滑に進めるために、発注体制や地域の実情等に応じて、発注関係事務を適切かつ効率的に運用し、受注者の受注意欲の向上につながる施策を実施する。

具体には事業全体の工程計画の検討、現場条件等を踏まえた適切な設計図書の作成や工事発注計画の作成、技術者能力の資格等による評価・活用や工事の特性や条件等に応じた入札契約方式の選択等を推進する。

また、補修・更新工事に見合った人件費や機材のコストの実態を把握し、現場作業条件に併せた積算基準の設定等、必要に応じ対策を実施する。

(4)地方公共団体との情報共有

高速道路の安全・安心を確保するため、全ての高速道路跨道橋が速やかに点検され、必要に応じた補修等の対策や耐震補強対策が実施されるよう、これらを管理する地方公共団体等の管理者と情報共有を図るとともに、点検や補修等に係る技術的な相談への対応や地方公共団体等の実状に応じて、点検、補修等を受託するなど、円滑に事業の進捗が図られるよう連携・調整を行う。

(5)具体的な取組

①点検計画の策定、点検結果の公表

橋梁、トンネル、大型の構造物等の点検・診断については、点検計画を策定し、後述の「VI. 2. 基準類の運用・整備」の基準類を適用し、5年に1回、近接目視(第三者被害想定個所は近接目視かつ触診や打音を原則)による定期点検を実施し、NEXCO 東日本の「保全点検要領」に従い、健全度を5つの判定区分に分類するとともに、国の定める「健全性の診断の分類に関する告示(平成 26 年 7 月施行)」(以下「国の定める4つの診断区分」という。)の 4 つの診断区分に分類し、結果を確実に記録するとともに、点検結果の「見える化」を図るものとする。

なお、点検計画及び点検結果については、公表を行うものとする。

また、定期点検に加え必要に応じてコンクリートのコア採取や電磁波等を利用した詳細調査を実施することにより、コンクリート構造物の劣化機構の推定や劣化程度を詳細に把握する。

特定更新等工事を含む修繕・更新等については、前述の「IV. 1(2)特定更新等工事の実施」により、個別施設計画に基づく取組を実施する。

なお、個別施設計画については、点検・診断及び詳細調査によって把握した道路構造物の劣化状況を的確に反映し、対策の必要性や優先順位を適宜検討し、常に最適な計画となるよう見直しを図るものとする。

②重量超過等違反車両の取締り及び指導等の強化

大型車交通の増加や、平成5年の車両制限令の規制緩和による車両の総重量の増加、総重量違反車両の現状に対しては、「道路の老朽化対策に向けた大型車両の通行の適正化方針」(平成 26 年 5 月 9 日、国土交通省)等を基本に、機構や他の高速道路会社等と、協調・連携し実効性のある対策を実施し、道路構造物の保全を図っていく。

具体には、違反車両の取締りとして、車両自動計測装置等による自動・常時監視及び指導強化、高速道路と並行・接続する他の道路管理者と連携した取締りの強化、違反者への厳格な措置命令として、“積載物の軽減”“通行の中止”の追加を実施していく。

また、違反者に対する指導等として、違反点数の見直しによる講習会対象者の拡大等、悪質な違反者等に対し要件等を整理のうえ告発の実施、常習違反者に対する指導強化、広報・啓発活動として、違反車両根絶やその取組について各種媒体やキャンペーン等で注意喚起といった取組を実施していく。

③研修・講習の充実

メンテナンスサイクルの効率的な運用に不可欠な技術力を有する人材を育成・確保するために、社員を対象とした点検等に関する研修・講習について、研修施設等を活用して開催し、技術力の向上を図る。

(6)その他

今後、点検・診断の結果をメンテナンスサイクルの次のステップに確実に展開するとともに、それらを持続可能なサイクルとして構築していくため、上記の取組に加え、後述の「VI. 2. 基準類の整備・運用」「VI. 3. 情報基盤の整備と活用」「VI. 4. 個別施設計画の策定・推進」「VI. 5. 新技術の開発・導入・活用」「VI. 6. 予算管理」「VI. 7. 体制の構築」について、総合的かつ横断的に取組を推進する。

2. 基準類の整備・運用

(1)法令に基づく整備

平成 25 年の道路法改正による点検基準の法制化に伴い NEXCO 東日本「保全点検要領」の一部改訂(平成 26 年 7 月 1 日)を実施した。

保全点検要領については、引き続き見直しをすすめ、診断結果の5つの区分から国の定める4つの診断区分への変換及び高速道路事業に係る点検技術者の資格制度の創設等を反映した改正を実施する。

(2)新たな技術や知見の基準への反映

高所や狭隘部等の点検困難箇所における近接目視に代わる画像処理技術、ロボット技術、非破壊検査技術等については、後述の「IV. 5. 新技術の開発・導入・活用」に基づき、技術的な検証を行い、積極的に導入を図るものとし、導入に当たっては、道路保全点検要領への反映はもとより、それぞれの新技術の特性に基づく使用範囲や使用方法を定めた基準類の整備を行う。

また、メンテナンスサイクルをより確実にかつ効率的・効果的に実施するためのソフト的な対策や高速道路本線交通及び本線外の第三者に対する被害防止対策として、撤去、移設及び二重の安全対策等の充実等、より一層の点検・補修など維持管理に配慮した設計・施工などを推進するに必要な基準の整備を図る。

更には、メンテナンス全体の底上げを図るため、メンテナンスの質向上、作業の効率化、利用者への影響の最小化、工期の短縮、トータルコスト縮減等の観点から有用と判断された新技術の普及状況や、過去の事例に基づいた事故・災害の再発防止の観点から得られた知見について、関連する基準類への反映を推進する。

また、インフラ管理の高度化、効率化に必要な基準類の策定を進める。

3. 情報基盤の整備と活用

(1) 情報の効率的な収集

点検・診断、修繕・更新等のメンテナンスサイクルの取組を通じて、順次、最新の劣化・損傷の状況や、過去に蓄積されていない構造諸元等の情報収集を図る。

また、情報の高度化、作業の省力化、トータルコスト縮減の実現に向け、様々なセンシングデータの取得が可能となるICTを適材適所に導入し、センシングネットワークの構築を図る。

(2) 情報の蓄積、一元的な集約

メンテナンスサイクルの取組を経て収集した情報は、蓄積する情報の内容や精度の統一を図りながら、道路保全情報システム(RIMS)に確実に蓄積する。

また、道路保全情報システム(RIMS)については、維持管理・更新等に必要な情報のデータベースとしての再構築を図る。

(3) 情報の利活用と共有

蓄積された情報の利活用を容易にするために、新規整備、維持管理・更新等の各段階で情報管理の効率性にも配慮しつつ、道路保全情報システム(RIMS)の利便性や汎用性を高めるとともに、ビッグデータ処理を活用した変状データの分析・評価の高度化に向け、インフラの状態や進行予測、問題点等を把握する各種データや分析フレームワークを高度化し、組織全体で共有できる「見せる化と活用」の仕組みを構築する。

(4) 具体的な取組

① 情報の効率的な収集

高所や狭隘部等の点検困難箇所又は点検員による点検が非効率な箇所、24時間監視が必要な箇所などは、ICTを活用したモニタリングや非破壊検査等のICT機器の導入を図るとともに、点検員による点検においては、点検ルートナビや正確な位置情報の取得、点検データの履歴確認や入力など、点検員の現場作業を的確かつ効率化するモバイル型支援システムを導入し、現場点検や維持管理・更新の効率化・高度化・確実性の向上を図る。

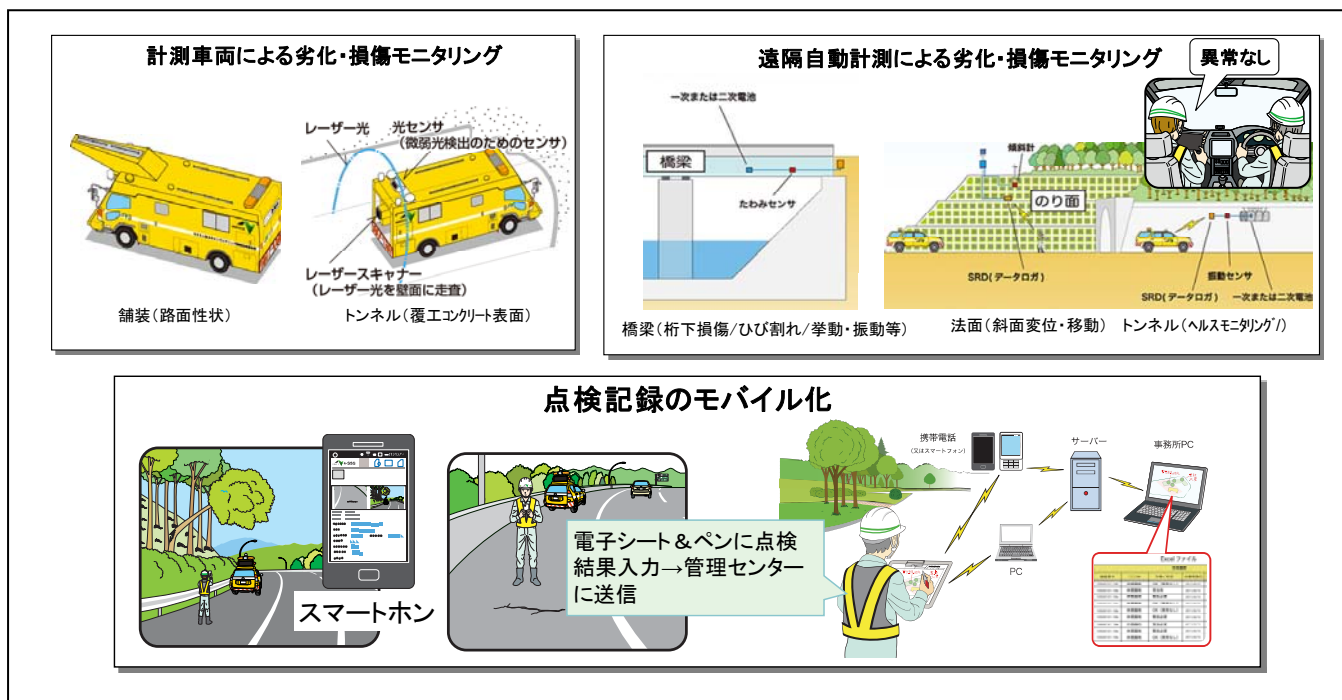


図-14 モニタリング技術の事例

②情報の利活用と共有

道路保全情報システム(RIMS)の再構築に当たっては、ITの高度化による「大量データ」、「多様なデータフォーマット」のビッグデータ処理が可能となったことによる新たな変状分析・評価など、ビッグデータ活用を効率的に実現するデータマネジメントやシステムプラットフォームなどを前提としたシステムの再構築を図る。

4. 個別施設計画の策定・推進

(1) 対象施設

行動計画の対象施設について、個別施設計画の策定を推進する。

個別施設計画の対象とする施設は、以下のとおりとする。

対象施設
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、大型カルバート・シェッド等)等)

(2) 計画策定の見直しと内容の充実

個別施設計画を策定するためには、施設毎の点検・診断やその結果を含む情報の蓄積が不可欠であることに鑑み、施設毎にメンテナンスサイクルの取組の進捗状況に応じ、環境条件、交通条件、施工条件等を考慮した適切な対策を講じていく。

また、ライフサイクルコストを考慮した補修等事業を計画的に実施する視点から、道路等インフラの構造、施工、その後のメンテナンスに対して、予防保全対策も考慮した経済的かつ合理的な計画を策定していくことが重要である。

(3) 具体的な取組

機構との協定に基づき、着実に事業を推進するとともに、定期的な点検・診断の結果に基づき、橋梁、トンネルについては、平成 27 年度中に、大型の構造物(横断歩道橋、門型標識、大型カルバート・シェッド等)については、平成 28 年度中に個別施設計画を策定する。

5. 新技術の開発・導入・活用

新技術の開発・導入は、メンテナンスサイクルの段階毎に必要となる技術動向や諸条件等を把握・明確化し、現場の管理ニーズが十分に反映され個々の課題解決に寄与する技術であることを踏まえた取組とすることが重要である。

特に、予防保全型のメンテナンスサイクルの重要な構成要素である点検・診断については、点検等を支援するロボット等による機械化、非破壊での検査技術、ICTを活用した変状計測等の新技術による高度化・効率化に重点的に取り組む。

(1) 技術研究開発の促進

点検・診断の信頼性確保や、負担・コストの軽減、修繕・更新等事業の工期短縮、コスト縮減、道路構造物や材料の耐久性の向上を図るため、非破壊検査技術やモニタリング技術、新材料・工法等の新技術について積極的に取り組む。

特に「道路法施行規則の一部を改正する省令(平成 26 年 7 月 1 日施行)」に対応し、道路構造物の点検の信頼性向上を図るため、近接目視が困難な箇所・部材を点検するために必要な技術を積極的に開発・導入する取組を推進する。

(2) 管理ニーズと技術シーズのマッチング等

新技術の研究開発に当たっては、適切な役割分担の下で産学官の連携を図り、管理ニーズと技術シーズのマッチングを図ることで、管理ニーズに沿った技術開発を促進する。

メンテナンスサイクルの段階毎に管理ニーズを分かりやすく整理するとともに、管理ニーズと技術シーズのマッチングを丁寧を図ることで、管理ニーズに沿った技術開発を促進する。

また、点検・診断、維持管理・更新の高度化、効率化に向けた新技術について、円滑な現場展開を図るため、研究開発段階において、現場での検証・試行を行うためのモデル事務所を選定し、現場ニーズにマッチした技術開発を推進する。モデル事務所における検証・試行結果を技術開発に反映することで、現場への導入、活用を加速する。

(3) 具体的な取組

① 点検・診断技術の開発

喫緊の課題として「道路法施行規則の一部を改正する省令(平成26年7月1日施行)」に対応した近接目視に替わる点検技術である、画像診断技術や赤外線を活用した診断技術の実用化に向けた現場検証を促進する。

また、更なる高度化を目指し球体型スキャニングロボット(ジンボール)や次世代インフラ用ロボットの実証実験に取り組む。

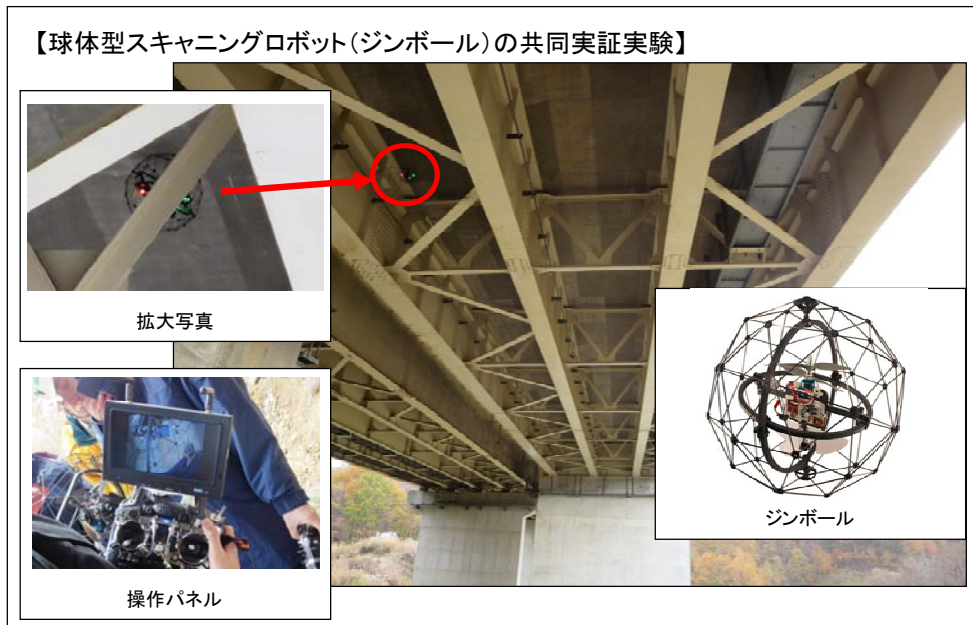


図-15 近接目視に替わる点検技術の開発事例

②メンテナンスサイクルの高度化に向けた取組

前述の「IV. 3(3)情報の利活用と共有」で示した、ビッグデータ処理を活用した変状データの分析・評価の高度化に資する多種多様なデータ処理・蓄積・解析・応用技術の開発を推進する。

合わせて、これら多種多様なインフラ管理における膨大なデータを一元的に管理するデータベースの開発に取り組む。

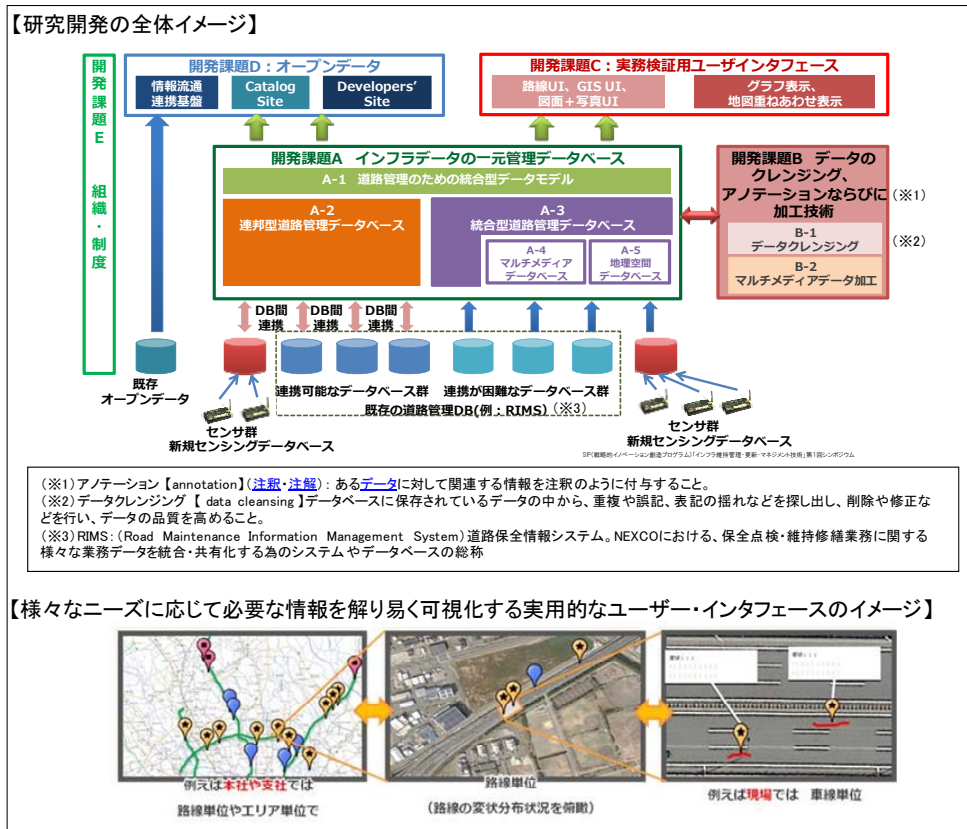


図-16 データの利活用の高度化に向けたデータベースの開発イメージ

6. 予算管理

(1) トータルコストの縮減と協定に基づく事業の着実な実施

修繕・更新等に係るトータルコストの縮減と平準化を図るため、前述の「4. 個別施設計画の策定・推進」、「5. 新技術の開発・導入・活用」において示した取組を強力に推進する。

また、機構との協定に基づく特定更新等工事の適切な事業の執行に努める。

(2) 具体的な取組

点検・修繕を最優先とし、前述の「4. 個別施設計画の策定・推進」の個別施設計画に基づく計画的な点検・診断、修繕・更新を実施するとともに、前述の「5. 新技術の開発・導入・活用」の取組を推進することで、トータルコストの縮減・平準化を図る。

7. 体制の構築

道路構造物の老朽化や様々な劣化事象に対し、永続的に高速道路資産の健全性を確保するためには、基準類を正確に理解し、点検・診断や予防保全による修繕・更新等を高い精度で実行することが不可欠である。

このため維持管理・更新等を着実に推進するために必要となる人材・体制を継続的に確保するため以下の取組を推進する。

(1) 技術者の確保・育成

点検・診断の現場技術力の向上や諸設備の保守等のスキルアップや技術伝承を図るため、高崎テクニカル・トレーニングセンター等を活用した各種研修の実施やOJTにより、高度な技術力を有する人材を確保・育成する。

また、国や外部研究所、各団体等が主催する技術検討会への参加や大学等の他の研究機関との共同研究を積極的に進め、機能保全や長寿命化に関する技術を習得する体制を確立していく。

なお、平成27年度を目途に高速道路の点検・診断等に関する資格制度を導入し、維持管理に関する技術的な水準の確保と適切な発注による品質の確保を図る。

また、前述の「1. (5). ③研修・講習の充実」の取組を継続し、技術者の育成を継続する。

(2) 新たな管理体制の構築

維持管理の効率化、高度化に向け、インフラの状態を集約し、一元的に管理、監視を行い情報共有を図り、適時適切な対応判断を行い、現地を支援するインフラ管理センターの構築に向けた取組を推進する。

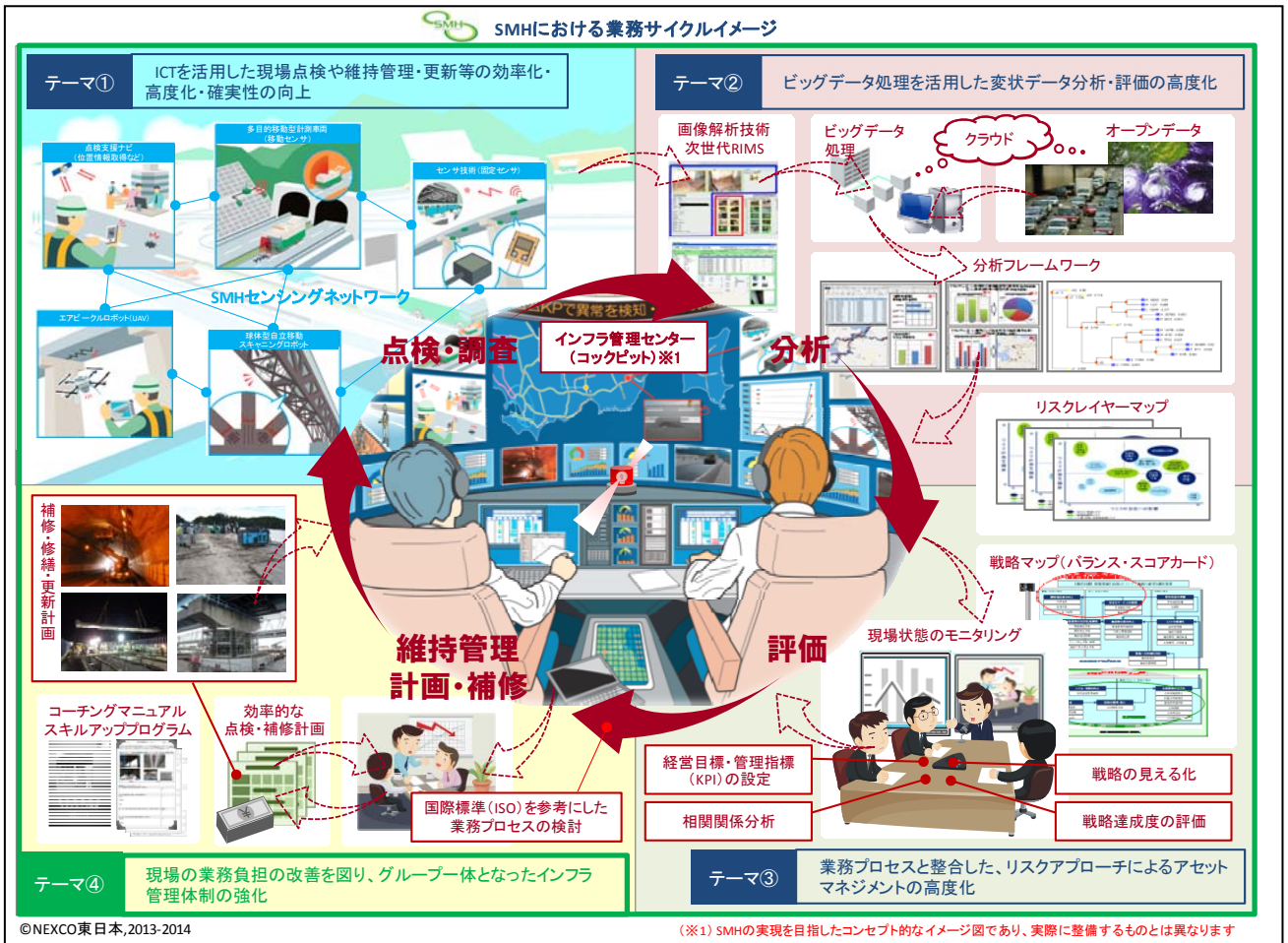


図-17 インフラ管理センターの業務イメージ

Ⅶ. フォローアップ計画

本計画を継続し発展するため、「Ⅳ. 必要施策に係る取組の方向性」の「具体的な取組」を引き続き充実・深化させる。

本計画の取組の進捗や各分野における最新の取組み状況等については、会社のホームページ等で情報提供する。

工程表

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度
1. 点検・診断/修繕・更新等	【点検・診断】						
	道路法改正(H25年)に対応した点検要領に基づき、5年に1回の近接目視点検・健全性診断を実施						
2. 基準類の整備	【修繕・更新等】						
	機構との協定、個別施設計画等に基づく取組みを実施						
3. 情報基盤の整備と活用	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">一元的なデータベースの構築</div> <div style="width: 45%;">点検・補修情報の蓄積・更新</div> </div>						
4. 個別施設計画の策定・推進	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">橋梁・トンネルについて個別施設計画を策定</div> <div style="width: 45%;">・個別施設計画に基づき維持管理・更新等を推進</div> </div>						
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">大型の構造物について個別施設計画を策定</div> <div style="width: 45%;">個別施設計画に基づき維持管理・更新等を推進</div> </div>						
5. 新技術の開発・導入・活用	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">技術動向の把握、検討・開発</div> <div style="width: 45%;">現場への導入活用</div> </div>						
6. 予算管理	・機構との協定に基づき維持管理・更新等を実施						
7. 体制の構築	・研修等により高度な技術力を有する人材の育成・確保						
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">・点検・診断等に関する資格制度導入</div> <div style="width: 45%;">・点検・診断等に関する技術的な水準の確保</div> </div>						