

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

提 言

平成26年 1月22日

提言にあたって

東・中・西日本高速道路株式会社（以下、「高速道路3会社」と言う。）が管理する日本の高速道路は、昭和38年名神高速道路・栗東～尼崎間71.1kmが開通したのを皮切りに、現時点で8,998kmに達している。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。

一方、物流に占める高速道路の役割が増すにつれ、車両重量及び大型車交通量の増加、看過できない重量超過車両の走行、並びにスパイクタイヤの廃止に伴う凍結防止剤使用量の増加など、構造物にとって過酷な使用状況に曝されている。自然環境の変化に目を向ければ、近年、短時間異常降雨などが全国的に増加しており、災害発生リスクの高まりが懸念される。

このような中、高速道路3会社は、特に旧基準で建設した構造物を中心に、補修を繰り返すことによって構造物の健全性を確保している状況である。しかし、これまで見込んでいた維持修繕に加え、予防保全的な観点も取り入れた大規模な修繕や構造物の再施工が必要となるものが現われてきた。

そこで、このような状況を踏まえて高速道路の長期保全及び更新のあり方について検討するため、「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」（以下、「本委員会」と言う。）が設立された。本委員会では、国民共有の財産であり約45兆円（平成24年度末時点の再調達原価）の価値を有する高速道路ネットワークの機能を今後も永続的に活用していくことを目指し、橋梁、土構造物、トンネルのいわゆる高速道路本体の構造物（以下、「本体構造物」と言う。）に関して、予防保全の観点も視野に入れ技術的検討を行った。

具体的な検討に当たっては、高速道路3会社が管理する全国の本体構造物の現状について、約2万橋梁全ての健全度データ、トンネル約1,700本全ての点検・調査データ・地質データ、約53,000本の切土のり面旧タイプアンカーの点検・調査データ、約12万箇所ののり面の調査データから変状の要因を分析するとともに、経年的な劣化の見通しを予測した。これをもとに、今後永続的に使用していくために現時点で対策の実施が必要と判断した対象構造物毎の大規模更新及び大規模修繕（以下、定義については、別紙1を参照）の対策工法とその適用に必要な技術的要件を整理した。

このような包括的な分析は、本体構造物に関して初めて実施されたものであり、変状の要因、必要な対策及び実施時期などについて一定の見通しを立てることができた。

今回の検討結果は、現在までに顕在化した変状について現在の技術的知見により要因

分析したものであるが、今後とも最新の点検・調査データや技術的知見を基に適時更新されていくべきものであり、それを基に最も効果的な時期に必要な手立てを講ずることにより、本体構造物を健全な状態に保ち、将来にわたって高速道路ネットワークの機能を確保することが可能と考える。

また、実施に当たっては通行止めなどの社会的影響が避けられないが、路線特性を踏まえ、これらの影響を最小にするとともに高速道路利用者や国民の理解が得られるよう努めることが重要であると考えます。

なお、高速道路ネットワークの機能を将来にわたって十分に発揮していくためには、本体構造物の大規模更新及び大規模修繕だけでなく、将来の発生が想定されている巨大な海溝地震や内陸直下地震を見据えた耐震性の一層の向上などと一体となって進めていく必要があるが、耐震性向上については、順次改定されてきた国の最新技術基準を適用して実施することなど方針が明確であるとの理由から、本委員会の検討対象外としている。

更に、前述のハード的な対策の必要性に加え、維持管理サイクルをより確実かつ効率的・効果的に実施するためのソフト的な対策や本線道路交通及び本線外の第三者に対する被害防止対策について、本委員会では高速道路3会社での検討結果を基に議論し助言を加えた。

笹子トンネルの事故を受け緊急的な対策は既に実施されているが、このような事故を二度と起こさないためにも、今一度原点に立ち返ってハード・ソフトの両面から維持管理を着実に進めることが必要であると考えます。

今後、本委員会で得られた知見は、基準類の改訂など必要な手続きを踏まえて速やかに現場に展開し、適切な対策を講ずることを期待するものである。

本委員会では、高速道路3会社から提供された資料に基づき検討・議論を重ねた。本提言は、高速道路3会社委員からの意見や情報も参考に、4名の学識経験者によりとりまとめたものである。

本委員会の提言により、名神高速道路の開通以来50年にわたって日本経済と国民の安全・安心を支えてきた高速道路ネットワークの機能が、その価値を高めながら持続的にその役割を果たすことを願ってやまない。

平成26年 1月22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

委員長 藤野 陽三

高速道路の概況と社会的役割

高速道路3会社が管理する高速道路は、現時点で延長約9,000 kmが供用しており、1日約700万台に利用されている。

昭和38年7月16日に我が国初の高速自動車国道として名神高速道路・栗東～尼崎が開通して以降、昭和48年には、1,000 kmを超えた。その後、着実に整備が進められ、約30年後の平成14年には、7,000 kmを超える供用延長となり高速道路ネットワークを形成するに至った。

高速道路は、その延長では全国の道路のわずか1%弱にすぎないが、国内陸上貨物輸送量（トンキロ）における高速道路分担率は47.7%を占め、まさに国内輸送の大動脈となっている。また、大都市・地方ブロック都市間を連携し、豊かな暮らしや医療を支え、人々の日常の足として地域の発展に寄与している。

更に、東日本大震災時においてみられたように、高速道路は大規模災害時における緊急輸送路としての役割、防災拠点あるいは自衛隊などの進出拠点としての役割、そして津波来襲時の防波堤や緊急避難所として住民の命を守るための機能など、新たな防災上の付加価値が期待されている。

このように高速道路は、経済活動、社会生活、医療、防災をはじめ、国際競争力の強化、文化面などあらゆる分野において名実ともに不可欠な社会基盤となっている。

高速道路の現状と課題

高速道路3会社が管理する高速道路は、供用後30年以上を経過した延長の割合は既に約4割に達し、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割を占め、経年劣化のリスクの高まりが懸念される。

平成5年の車両制限令の規制緩和以降、車両の重量は増加傾向をたどっている。最近の調査では高速道路を走行している大型車の約2割が基準を上回る重量で走行している実態が見られる。重量超過車両は、橋梁に大きなダメージを与え、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いる。

また、維持管理上の問題としては、冬期走行時の安全性を確保するために使用する凍結防止剤（塩化ナトリウム）の使用量が、平成5年頃からスパイクタイヤが使用されなくなると以降順次増加し、構造物の劣化を早めるなどの深刻な影響を及ぼしている。

更に、外的環境の変化として、短時間異常降雨などの増加による災害発生リスクの高まりが懸念される。

一方、技術的課題としては、最新の設計基準に適合していない旧基準による構造に加

え、これまで明確になっていなかった橋梁におけるPC鋼材の変状、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リスクが顕在化してきている。

これらの課題に対応し、高速道路ネットワークの機能を長期にわたって健全に保ち、永続的に活用していくためには、これまで見込んでいた維持修繕に加え、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、技術的見地から基本的な方策の検討が必要である。

加えて、付属物も含めた膨大な資産の経年劣化に対し、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等被害防止など、安全・安心のより一層の向上に向けた対応策の検討が喫緊の課題である。

高速道路資産の長期保全及び更新の基本的な考え方

○大規模更新・大規模修繕の目的

大規模更新及び大規模修繕は、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、高速道路ネットワークの機能を長期にわたって健全に保つために行うものである。

○委員会の検討範囲

本委員会は、高速道路ネットワークの機能を今後も永続的に活用していくことを目指し、本体構造物に対して「点検のあり方及び第三者等被害防止」及び「更なる防災・減災」の観点も視野に入れ、長期保全のあり方として大規模更新及び大規模修繕の具体化を検討するものである。

高速道路ネットワークの機能を将来にわたって十分に発揮していくためには、多岐にわたる対策を適時実施することが必要である。しかし、通常修繕については、すでに確立された方針に従って実施すること、また、巨大な海溝地震や内陸直下地震を見据えた耐震性の一層の向上や基準変更による道路機能の高度化などは、建設時点から、順次改定されてきた国の最新技術基準を適用して実施することなど、方針が明確であるとの理由から、本委員会の検討対象外としている。

なお、本委員会では、本体構造物の長期保全及び更新のあり方の検討に加え、維持管理サイクルをより確実に実施するためのソフト的な対策や第三者等被害防止対策について付属物の経過更新概念も含め、別途、高速道路3会社で検討した結果を基に議論し助言を加えることとした。

○橋梁の健全性及び性能に関する概念

橋梁は、疲労や塩害、アルカリシリカ反応、中性化、凍害などにより劣化が進行し、年数の経過により健全度が低下する。従来は健全度が低下した橋梁に対して、部分的な補修により、健全度を回復させることを繰り返してきた。しかしながら、厳しい使用環境により、部材によっては性能が建設時点まで回復しないことや、劣化速度が速くなる事例が顕在化しているため、適切な時期に大規模な更新または修繕が必要となることを想定した。

○土構造部の健全性及び性能に関する概念

土構造物の斜面の不安定化は、風化や変質などに伴う劣化（内的要因）と降雨や地震などの自然環境要因（外的要因）の相互作用によって発生する。また、グラウンドアンカーの変状など、新たなリスクも顕在化してきている。このため、適切な時期に安定性向上のための大規模な修繕が必要となることを想定した。

○トンネルの健全性及び性能に関する概念

トンネルの中には、周辺地山の風化・劣化による強度低下や吸水膨張により路面隆起や覆工の変状を起こすものがある。それに対して、これまでのような舗装補修や部分的な覆工の補修を繰り返しても変状が収まらず、内空保持性能が低下することが想定される。このため、適切な時期に抜本的な周辺地山の安定性向上とトンネル支保性能を高める大規模な修繕が必要となることを想定した。

大規模更新・大規模修繕の検討

高速道路3会社が管理する全国の高速度道路の機能を今後も永続的に活用していくことを念頭に、その本体構造物の現状について、約2万橋梁全ての健全度データ、トンネル約1,700本全ての点検・調査データ・地質データ、約53,000本の切土のり面旧タイプアンカーの点検・調査データ、約12万箇所のにり面の調査データから、変状の要因を分析した結果、以下の状況が判明した。

○橋梁

コンクリート構造物の変状要因は、塩害、アルカリシリカ反応、大型車交通による疲労及び中性化などがあり、構造部位ごとに変状状況を分析すると、鉄筋コンクリート床版や鉄筋コンクリート桁は内在塩分や飛来塩分、凍結防止剤（塩化ナトリウム）、大型車交通などの影響により健全度が著しく低下しており、早い段階で床版の取替えや桁の架替えが必要となるものがある。また、プレストレストコンクリート床版やプレストレ

ストコンクリート桁については、健全度の低下は顕著ではないが、徐々に劣化することが予測されるため、修復の困難性やライフサイクルコストの最小化の観点も視野に入れ、早い段階で高性能床版防水工や表面被覆工などにより、劣化を抑制する予防保全対策を実施する必要がある。

鋼床版及び鋼桁については、大型車交通の載荷履歴が増加するとともに健全度の低下が顕著になっていることから、早期に疲労に対する補強などの大規模修繕を行う必要がある。

なお、PC鋼材については、旧基準で施工した中に防食対策が十分でないものが一部確認されていることから、今後、引き続き調査を進めていくとともに、劣化が速いと予測されるものは外ケーブル補強などの対策を早急に実施する必要がある。

○土構造物

過去の災害履歴から盛土、切土、自然斜面に着目し変状リスクを分析した。

盛土は、その材料、盛土の高さ及び盛土内の浸透水の存在を勘案し、盛土内の水分を排除する対策を行う必要がある。

高速道路用地外の自然斜面は、災害が発生した場合の影響が大きいことから、特に土石流の発生の恐れのある溪流は、自衛手段として必要に応じ本線を防護する対策を行う必要がある。

更に、旧基準で施工された排水構造物では、現在の基準に照らしてその機能が十分でないものが存在し、小断面の排水溝や排水溝の合流部に起因したのり面崩壊も顕著となっているため、のり面の規模により排水施設の抜本的な改良を実施する必要がある。

切土では、これまで部分的には発生していたものの、大きな問題としと取り上げていなかった切土のり面のグラウンドアンカーの破断事象が顕在化してきている。特に防食機能の低い旧タイプアンカーの健全度が低下しており、防食機能を有した新タイプアンカーによる再施工などの対策を行う必要がある。

○トンネル

路面隆起が発生しているトンネルは、地質が泥岩や凝灰岩など長期的に強度低下及び膨張性を有する岩種でインバートが未設置であるものが大部分を占めており、早急にインバートを設置する必要がある。また、変状がないトンネルでもこのような岩種で覆工健全度が低下している場合は、地山の強度低下が進行していることから、近い将来路面隆起の発生が懸念されるため、インバートの設置が必要である。

覆工コンクリートの健全度は、風化しやすい岩種で顕著に低下しており、また、矢板工法で施工されたトンネルではその傾向が強いことから、このようなトンネルは、覆工コンクリート内面補強などの大規模修繕を早急に実施する必要がある。

以上は、現時点で顕在化している変状を基にした分析結果である。例えば、土構造物

では地下水の浸食による陥没など、その事象が発生するまで容易に把握できないなど、現在の技術的知見で予見の困難な変状発生の可能性も否定できない。従って、今後の新たな知見による劣化メカニズムの解明や、新たな対策工法の開発の可能性などを考慮すると、例えば10年毎に大規模更新及び大規模修繕の考え方や対象構造物を見直すことが必要である。

なお、点検及び健全度評価の結果、著しい変状が発生している本体構造物は、変状要因の有無に拘らず早期に必要な対策を施す必要があることは言うまでもない。

大規模更新・大規模修繕の実施について

○大規模更新・大規模修繕の実施時期

大規模更新及び大規模修繕の実施に当たっては、実施対象となる資産の状態など技術的要件を基本として、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対策実施時期を検討する必要がある。

対策実施時期の設定要件として、基本要件である構造物の健全度、変状の発生状況や劣化の速度、修復の困難性、変状発生による危険性といった細部要件が挙げられる。

本体構造物の種類別に基本要件を中心とした設定要件を総合的に評価したうえで、対策実施時期や優先順位を決定する必要がある。これらの設定要件により、現時点で対策を実施すべきと判断した本体構造物については、安全・安心の確保を最優先とする観点で、優先順位の高いものから早急に対策に着手することが重要である。

また、大規模更新及び大規模修繕を実施するまでの間、変状箇所に対する必要な補修を実施するとともに、きめ細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必要がある。

○大規模更新・大規模修繕の事業規模

大規模更新及び大規模修繕が必要となる要件の基本的な考え方に基づき算定した結果、現時点で大規模更新及び大規模修繕が必要と判断した事業規模は、別紙2に示すとおり大規模更新で約240km、大規模修繕で約1,870kmが選定された。

この事業規模は現時点における技術的な知見に基づき検討したものであるが、顕在化していない変状や劣化メカニズムが明らかになっていないものなどについては含まれていないことから、今後とも点検やモニタリングに係る技術の向上を図るとともに、適時見直しを実施する必要がある。

今回の検討結果を踏まえ、今後、高速道路3会社において、大規模更新及び大規模修繕の詳細な評価を行い、国などと連携して早急に具体化を図ることが必要である。

大規模更新・大規模修繕の実施に伴う課題

○社会的な理解を得るための説明責任の履行

高速道路3会社は、管理する本体構造物の健全性や性能を確保することの重要性やその維持管理の困難さ、更には大規模更新及び大規模修繕への投資の必要性について、その説明責任を果たすため、今後も必要な情報を正確かつ判りやすく広く社会へ説明し、広報すべきである。

○国、地方公共団体などとの連携

大規模更新及び大規模修繕を実施する場合、国及び地方公共団体などとの情報の共有とコンセンサスが重要であり、交通管理者や他の道路管理者などとも十分な連携を図るべきである。

○社会的影響への配慮

大規模更新及び大規模修繕を実施する場合、交通通行規制や車線規制による渋滞の影響も予想されることから、渋滞の影響の程度により工事や車線運用方法を検討するとともに、交通量や利用状況などの路線特性を勘案のうえ、渋滞の影響が大きい場合にはネットワークの完成による影響の軽減、迂回路となる一般道への影響及び工期短縮のための工法開発など、高速道路の利用者や周辺社会への影響を軽減するための方策を検討することが重要である。

○高速道路機能の更なる向上

本委員会では、高速道路資産の長期保全に焦点をあてて検討を進めてきたが、技術のイノベーションを促進することにより、将来にわたってこれまで以上の安全・安心、快適な走行環境と高速道路機能の更なる向上を目指すべきである。

○構造物の劣化抑制対策

今後、本体構造物の長期保全に資する大規模更新及び大規模修繕を計画的に進めるにあたり、特に橋梁劣化要因の一つとなっている重量超過車両の走行を確実に抑制する取組は急務である。

このため、高速道路3会社はETC車の普及でより困難となっている重量超過車両の取締りを確実にを行うなど、重量超過車両の走行を効果的に抑制するための技術開発も含め必要十分な対策を講ずるべきである。また、それらに加え、重量超過車両が構造物に与えるダメージやその影響の大きさを、物流事業者やドライバーなどに広く知らしめるなど過積載防止に取り組む必要がある。

更に、橋梁にとって塩化物は大きな劣化要因となっていることから、日常の維持管理

を適切に行うとともに、劣化抑制に資する凍結防止剤や、その使用方法の改善などを含めた総合的な対策を検討していくべきである。

○技術開発

大規模更新及び大規模修繕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が重要である。必要な技術については、既存技術の評価による掘り起こしを行うとともに技術開発の促進が必要となるが、(株)高速道路総合技術研究所と高速道路3会社が連携して、必要な技術が必要な時期に適用できるよう計画的に取り組むべきである。また、ICT技術などの積極的な活用も望まれる。

今後必要な技術としては、①点検の信頼性向上や効率化のための非破壊検査・機械化・自動化、②劣化予測技術、③モニタリング技術、④耐久性の高い補修材料・工法、⑤工期を短縮する急速施工技術などである。

更に、点検や補修など維持管理に係わる設計基準類の高度化及び体系化、維持管理のための設計思想を踏まえた設計基準類の充実、高速道路3会社で保有すべきデータの統一なども必要である。

○円滑な事業推進

高速道路ネットワークの機能を長期にわたって確保し、笹子トンネル天井板落下事故に類する事故を二度と起こさないため、高速道路資産の長期保全および更新のあり方について様々な観点から提言を行ったが、これらを具体的な施策として高速道路3会社の維持管理業務に確実に反映させることが重要である。

そのためには、確実な実施のための体制及び業務システムの強化や人材の確保・育成、並びに技術者の適正な評価が必要であり、高速道路3会社における専門家の育成及び点検に係る研修・資格制度の整備などを早急に行うべきである。

また、高速道路の安全と安心を確保し、長期にわたり機能を保持していくためには、大規模更新及び大規模修繕の新たな投資やそれに付随する調査研究、技術開発などの投資が必要である。本委員会では、今回、技術的見地から基本的な方策を検討し整理したものであり、財源については言及していない。しかし、実現にあたっては、今後、必要な財源が確保されるべきである。

一方で、国民の理解を得つつ、大規模更新及び大規模修繕を長期にわたり安定的に実施するためには、コスト削減へのより一層の取り組みが必要であり、様々な観点から検討が行われるべきである。

点検のあり方と第三者等被害防止

付属物も含めた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、資産を健全な状態に確実に保全していくために、点検から補修に至る維持管理サイクルや、本体構造物、設備並びに付属物の点検における現状の課題を整理し、点検の信頼性向上に向けた点検のあり方などについて検討することが必要である。更に、第三者等被害防止として、二重の安全対策の一層の充実、経過更新という新たな概念の導入を行うことや、より一層の点検・補修など維持管理に配慮した設計・施工が必要である。なお、これらについては資産の長期保全の観点から重要であるため、以下の本委員会での議論を反映し、早期の具体的検討の実施を期待するものである。

○維持管理サイクルについて

点検・保守～修繕・更新計画立案～修繕・更新の実施～効果検証～維持管理計画の策定見直しまでの一連のサイクルがよりの確に実施されるよう、修繕目標の設定、点検結果や補修履歴の蓄積を行い、構造物の状態を精度よく管理できる仕組み作りなど、具体的な取組みが必要である。更には、建設時や更新・修繕時の調査・設計・施工の記録を点検などの維持管理に活用させる仕組みを構築してマネジメントすべきである。

○点検のあり方について

点検の目的を明確にし、構造物の状況に応じた点検実施基準の再設定を図るとともに、点検員の研修・資格制度の創設、非破壊検査機器の活用や機械化・自動化など、点検の信頼性向上や高度化・効率化に向けた取組みが必要である。なお、具体的な検討に当たっては外部有識者を交えた委員会を組織するなど、客観性を確保すべきである。

○第三者等被害防止対策について

構造物の経年劣化や潜在的なリスクに対し、第三者等被害防止対策の確実性及び安全性を確保するため、本体構造物、設備並びに付属物の撤去・移設や落下防止などの二重の安全対策の推進を行うとともに、膨大な数量の付属物に対しては、一定期間で更新する経過更新概念といった設計思想の導入を図ることが重要である。

以 上

大規模更新・大規模修繕の定義

	定 義	目 標 性 能	標準的な交通影響	代表的な対策
大規模更新	<ul style="list-style-type: none"> ■ 補修を実施しても、長期的には機能が保てない本体構造物を再施工することにより、本体構造物の機能維持と性能強化を図るもの 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最新の技術で、現在の最新設構造物と同等またはそれ以上の性能を確保 	<p>長期間にわたる通行止め、または車線数減少などの通行規制をとらない、交通への影響が多大なもの。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁上部工(床版、桁)の架替え
大規模修繕	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本体構造物を補修・補強することにより性能・機能を回復するとともに、予防保全の観点も考慮し、新たな変状の発生を抑制し、本体構造物の長寿命化を図るもの 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最新の技術で、建設当初と同等またはそれ以上の性能を確保 	<p>車線数減少などの通行規制をとらない、通常修繕に比べ、交通への影響が大きいもの。</p> <p>ただし、トンネルのインバート施工は大規模更新相当の交通への影響をとまなう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の高性能床版防水や表面被覆などの予防保全対策 ・ 盛土の排水機能強化などの安定性確保対策 ・ 最新の基準による切土のり面のグラウンドアンカーの再施工 ・ トンネルのインバート施工による補強 ・ トンネル覆工の炭素繊維補強など
通常修繕	<ul style="list-style-type: none"> ■ 構造物の性能・機能を保持、回復を図るもの 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建設当初の性能を確保 	<p>車線数減少や路肩規制などの通行規制をとまなうが、原則、日々の通行規制解除が可能であり、交通への影響が小さいもの。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 舗装補修 ・ 橋梁床版の部分補修 ・ トンネル覆工背面空洞対策 ・ コンクリートはく落対策 など

大規模更新・大規模修繕の事業規模

大規模更新及び大規模修繕が必要となる要件に基づき、現時点で大規模更新及び大規模修繕が必要と判断した事業規模は、下表に示すとおりである。

なお、この事業規模は現時点における技術的な知見に基づき検討したもので、顕在化していない変状や劣化メカニズムが明らかになっていないものなどについては含まれていないため、今後とも点検やモニタリングに係る技術の向上を図るとともに、適時見直しを実施する必要がある。

事業数量

区分	単位	総資産数量	対策必要数量	
大規模更新	km	約 20,000	約 240	1%
大規模修繕	km		約 1,870	9%

注) 延長については、上下線別（橋梁、トンネルの暫定2車線を除く）でインターチェンジなどの道路延長も含む数量。

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

委員名簿

委員長	藤野 陽三	東京大学大学院工学系研究科総合研究機構 特任教授
委員	太田 秀樹	中央大学研究開発機構 機構教授
	宮川 豊章	京都大学大学院工学研究科 教授
	西村 和夫	首都大学東京都市環境学部 教授
	長尾 哲	東日本高速道路(株) 管理事業本部長
	吉川 良一	中日本高速道路(株) 保全・サービス事業本部長 (平成 25 年 6 月 24 日まで)
	猪熊 康夫	中日本高速道路(株) 保全・サービス事業本部長 (平成 25 年 6 月 24 日から)
	牧浦 信一	西日本高速道路(株) 保全サービス事業本部長
(オブザーバー)		
	喜安 和秀	(独) 日本高速道路保有・債務返済機構 企画部長 (平成 25 年 9 月 4 日まで)
	土井 弘次	(独) 日本高速道路保有・債務返済機構 企画部長 (平成 25 年 9 月 4 日から)

(敬称略・順不同)

審議の経緯

- 第1回委員会 平成24年11月 7日（水）
 - ・ 委員会設立趣旨
 - ・ 委員会検討内容とスケジュール
 - ・ 高速道路の現状と課題
 - ・ 構造物の変状と維持管理の現状
 - ・ 「長期保全及び更新の検討」の着目点と必要性

- 第2回委員会 平成25年 3月 5日（火）
 - ・ 委員会での検討の方向性
 - ・ 長期保全及び更新の必要性検討の流れ
 - ・ 対策の定義付け
 - ・ 検討の着目点の整理
 - ・ 変状分析と対策要件の策定
 - ・ 今後の検討の進め方
 - ・ 中間とりまとめに向けて

- 第3回委員会 平成25年 4月10日（水）
 - ・ 変状分析結果と大規模更新・修繕の必要要件
 - ・ 点検のあり方及び第三者等被害防止対策検討WGの設置について

- 第4回委員会 平成26年 1月22日（水）
 - ・ 大規模更新・修繕の実施時期の検討
 - ・ 大規模更新・修繕の実施に伴う課題
 - ・ 点検のあり方及び第三者等被害防止対策の検討結果の報告
 - ・ 提言及び最終報告書

なお、第3回～第4回委員会の間約9カ月間において、延べ5回に渡って技術的打合せを開催し、変状分析精緻化のための作業、対策数量の確定、対策実施時期の検討、及び対策実施に当たっての課題の整理を行った。