

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

提 言

平成 25 年 1 月 15 日

提言にあたって

昭和26年に東京都の予備調査が開始され、昭和28年に旧首都圏整備法に基づき設置された首都建設委員会が「首都高速道路に関する計画」を国と東京都に勧告したところから首都高速道路の歴史が始まる。折しも、東京オリンピック招致の熱気の高まる中、昭和34年には、首都高速道路公団法が施行され、1号線から8号線の計約71kmの基本計画が策定された。翌昭和35年には東京オリンピック開催のために緊急的に整備を急ぐ区間が決定され、昭和37年の京橋～芝浦間4.5kmの開通に始まり、昭和39年の東京オリンピックまでには4路線の計約33kmが開通した。

当時は急速なモータリゼーションの拡大期であり、増加する一方の自動車交通量にインフラ整備が追い付いていなかった。そこで戦後からの脱却に夢を抱く国民の期待が、東京オリンピック招致と重なり、首都高速道路の急速な建設に対しても世論の後押しがあったと言えよう。いずれにもせよ大変な決断と努力であった。緊急的整備の為に、整備路線が道路や河川そして堀などの既存インフラや、自然地形を有効利用せざるを得なかったこともそうした背景を浮き彫りにしている。

その首都高速道路は、現在総延長301.3kmとなり、昭和39年開通路線の延長の約10倍に達している。1日約100万台の交通量を引き受ける路線は、高架部分が約79%を占めている。その様な条件下、経済成長と共に物流に占める首都高速道路の役割はさらに増し、それと共にいわゆる過積載車両の通行量も看過できぬほど増大する等、過酷な使用状況に曝されている。

このような中で、首都高速道路はただ単に現状をフォローするのみならず、増大する社会的要請と、その半面、過酷な条件に曝され、安全を確保する為の与件について深刻さを増す状況に対し、積極的にどのような方向を見据えれば、その期待に応え得る社会資本足り得るのかと言うしっかりとした議論が必要であるとの認識を深めた。

その為には、首都高速道路の機能がメトロポリタン東京の重要な交通網として機能しており、この機能を償還満了後も適切な状況に保ち、その利用機能を阻害しないという観点に立つことが重要である。そうした観点から、安全を基礎に安心な首都高を目指す為に、既存路線から大規模修繕、大規模更新を選択すべき検討箇所を抽出し、比較検討する作業のテーブルとして、「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」が設けられた。

このような精緻な検討の意義は、ただ単に健全な首都高速道路の未来を担保するばかりではなく、我が国の社会資本、分けても、構造物の経年劣化や過酷な使用そして自然災害を想定した未来に向けた技術的指針となる可能性を含めて、価値ある議論であったと確信している。

50年という節目は、そこに至るまでを回顧することも大切であるが、それ以上に半世紀前東京オリンピック招致に託した人々の明日への確信と同様、未来の姿を夢想し、それに向けた戦略を描き出す節目でなくてはならない。

例えば、地域住民をはじめとする地域連携を重視した「大橋JCT」では、都市景観や都市の生物多様性、環境教育そして災害時の避難地、それら全てを繋ぐ地域コミ

ユニティの創出等多面的な効用を果たす施設として地域に溶け込み始めており、その姿は、ある種の首都高速道路の未来のあり様を示していると言えよう。

焦土東京を前にしても、我々の先輩方は大いなる夢を描く手を休めなかったが故に、世界的にみてモデルとなる都市高速、首都高速道路が実現したことを忘れてはならないし、自然の恵みと災害が背中合わせの我が国において技術領域に携わる者は、伝統的な土木技術を再評価し、自然のシステムと人間社会のシステムを両輪一体とした柔軟でいわば柳に風的な「減災」、そして過酷な事故や災害が起きても克服できる力「克災」的概念の2者を統合した「いなし」的レジリエンスの精神と技術の基本に立ち返るべきである。また首都高速道路の内部要因の意味にとらわれることなく、積極的に外部要因の変化に柔軟かつ大胆な対応を見せ得る体質を構築していくことも重要であろう。

本委員会の提言により、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かつレジリエンスの高い道路網でありながら、国際的都市間競争に打ち勝つ為の社会資本として、安全であり安心、且つ良質な都市景観を構成する等の快適性をも担う、一流の社会資本の条件を備え続けることを期待してやまない。

平成 25 年 1 月 15 日
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

委員長 涌井史郎

首都高速道路の現状と課題

首都高速道路は、昭和37年の京橋～芝浦間(4.5km)に始まり、平成23年度末現在で延長301.3kmが供用しており、最初の供用から50年を迎えている。

その間、1日24時間1年365日休みなく、首都圏の自動車交通の大動脈として、また、東名高速、中央高速、東北道、常磐道などを結ぶ全国ネットワークの結節点として、日本の物流、ひいては日本の経済を支える基幹的な役割を担っている。

また、東京23区内においては首都高速道路の延長が東京23区内の国道、都道の約15%であるのに対し、走行台キロ・貨物輸送量はその2倍となる約30%であり、首都圏における重要な産業活動の基盤となっている。

さらに、災害への危機意識が高まるなか、首都圏における緊急輸送道路としての機能が大きく期待されている。

その首都高速道路は、現在、経過年数40年以上の構造物が約3割(約100km)、30年以上が約5割(約145km)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、昭和39年の東京オリンピック開催等、社会的要請から建設が急務となり、用地買収が必要ない公共用地(道路、河川等)を極力活用したため、急カーブ区間が多く存在している。

また、首都高速道路は、1日100万台の自動車を利用しており、最大断面交通量は、16.3万台/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する一方で、高架橋約240km、約12,000径間のうち、これまでに補修を必要とする構造的損傷が発見された径間は約3,500径間(約30%)である。そのうち、疲労き裂が発生した鋼桁は約2,400径間、鋼床版は約500径間、RC床版及びPC・RC桁のひび割れは、約1,300径間である。これは過酷な使用状況にあることと、特に鋼部材では、平成14年まで疲労を考慮した設計をしていないことに起因しているものと考えられる。

首都高速道路構造物は、現在実施している補修により当面の安全性は確保できるものの、長期にわたって健全に保つための補修費用は将来、飛躍的に増大していくことが予想される。

こうした維持管理上の問題に加え、首都高速道路には、急カーブ区間における交通事故や、都心のジャンクション合流部等のボトルネック箇所における渋滞の発生など、機能的な課題がある。近年、首都高速道路上で発生した事故件数は年間で約10,000～11,000件、渋滞損失時間^{※1}は年間で約2,000万台・時となっており、その早急な解消が期待されている。

※1 渋滞損失時間とは、実際の旅行時間と規制速度で走行した場合の旅行時間の差に交通量を乗じたもの。

首都圏の道路ネットワークの整備が進展し、首都高速道路を通行する車両の迂回の可能性が高まってきた今こそ、首都高速道路の維持管理上の問題と機能的な課題を解消しつつ、首都高速道路構造物を長期にわたって健全に保つため、大規模修繕、大規模更新を検討していくことが必要である。

この首都圏の枢要な社会資本の大胆な更新により、変化していく「世界都市・東京」の魅力を世界にアピールすることが可能となる。

大規模修繕、大規模更新の基本的な考え方

増大する将来の補修費用を低減し、過酷な使用状況にある首都高速道路ネットワークを長期にわたって使用するためには、現在の償還計画には含まれていない、構造物の一部を新たに作り替える工事や新たな損傷の発生を抑制する補強工事などを行う大規模修繕を適切に実施することが必要である。

しかしながら、過酷な使用状況によって複合的な疲労損傷が多数発生しているため、補強が極めて困難な構造物が存在する。また、前述のとおり首都高速道路には、昭和 39 年の東京オリンピック開催等、社会的要請から建設が急務となり、結果的に、維持管理をするための空間が狭隘な栈橋構造などの維持管理上の問題や、急カーブ区間における交通事故などの機能的な課題を有する構造も存在している。これらの構造物については、構造物を全て新たに作り替える大規模更新が必要となる。

更に、首都高速道路に課せられた社会的役割を踏まえると、首都高速道路を単に維持管理するだけでなく、走行安全性の向上、ボトルネックの解消、防災機能の強化などの社会的要求に対応することが重要である。

大規模修繕では、これらに対応することは困難であるため、ライフサイクルコスト、サービスレベルの向上等、総合評価を行いつつ、大規模更新を検討すべきである。

なお、大規模更新を選定した場合、首都高速道路の通行止めに伴う一般街路の渋滞等の社会的影響は大きい。しかしながら、将来の首都高速道路の安全、安心を確保するため、また、「世界都市・東京」を将来にわたり魅力あるものとしていくためには、大規模更新は必要不可欠であるということを広く社会に周知することが重要である。

また、大規模修繕、大規模更新の検討にあたり、検討路線、検討区間の抽出を行ったが、これらは、定期的(例えば 10 年毎)に見直すことが必要である。また、検討路線、検討区間以外であっても、日常の点検等により検討の必要性が新たに判明した区間については、別途、大規模修繕、大規模更新の検討をすべきである。

あわせて、当面のなすべき必要な対応として、構造物の新たな損傷の発生を抑制する補強工事も必要である。

大規模修繕、大規模更新の検討は、常に情勢の変化を踏まえながら、不断の見直しを行っていくことが必要である。

大規模修繕、大規模更新の実施について

大規模修繕、大規模更新の基本的な考え方に基づき、試算をした結果、大規模更新の概算費用は約 5,500～6,850 億円、大規模修繕等の概算費用は約 2,250～2,400 億円、計 約 7,900～9,100 億円となった。

また、概ね 10 年後には今回の検討区間以外で、大規模修繕、大規模更新の検討が必要な区間が見込まれ、仮にその区間全てを大規模修繕する場合は、約 3,200 億円の概算費用が見込まれる。

今後も、定期的(例えば 10 年毎)に検討路線、検討区間の見直しを行い、大規模修繕、大規模更新の検討を継続することが必要である。

なお、大規模修繕、大規模更新等に要する概算費用については、別紙 1 に、具体的な実施区間については、別紙 2 に示す。

今回の検討結果を踏まえ、今後、首都高速道路株式会社において、事業実施にあたって詳細な総合評価を行い、国、地方公共団体等と連携して具体的な計画を立案することを期待する。

特に、構造上、維持管理上の問題があり、迂回路の仮設が可能で、工事に伴う社会的影響の小さい、1 号羽田線の東品川栈橋、鮫洲埋立部等については、実施に向けて早急に検討に着手すべきである。

大規模修繕、大規模更新の実施にあたっての課題

●事業実施にあたっての取り組み

○社会的な認識の醸成

首都高速道路構造物の管理の重要性や困難さ、大規模修繕や大規模更新への投資の必要性、軸重違反車両に起因する構造物への悪影響などについて、社会に正確かつ判りやすく広報、説明すべきである。

○国、地方公共団体等との連携

大規模修繕や大規模更新を実施する場合、出資団体でもある国や東京都を始めとする地方公共団体との情報の共有化が重要であり、各段階において、十分な連携を図るべきである。

○技術開発と専門技術者の養成

大規模修繕や大規模更新を効率的に実施するための技術開発が重要である。開発が必要な技術としては、①構造物内部の損傷を検出する点検技術、②劣化予測、点検・診断方法の技術、③点検・診断結果に応じた新たな設計・施工技術、④工期を短縮する急速施工技術、⑤高耐久性を有する床版構造、⑥軽量で既存の下部・基礎構造への負担を軽減できる床版構造、等である。

更に、技術開発に合わせて、点検・診断方法に関する専門的な技術を有する人材の育成を図るべきである。

○日常点検の強化

構造内部や、水中に構造物があるなど、詳細な点検が困難な場合や、維持管理をするための空間が狭隘で、十分な点検が出来ない場合など、「見えない」損傷に対応した点検手法の工夫や技術開発の促進を図るべきである。

また、損傷が発生・進行しやすい構造をくまなく点検するとともに、構造物の種類や経年等によって、点検頻度や手法を変えるなど、きめ細かな点検となるような工夫をすべきである。

更に、既存の道路の上空を通ることが多い首都高速道路の特性を踏まえ、第3者への被害を防ぐため、構造物本体はもちろん、道路付属施設など、全ての施設について、点検を十分に実施するとともに、必要に応じてフェールセーフ対策を実施すべきである。

なお、大規模更新を実施する場合は、詳細に、見落としなく点検の出来る構造物に作り替える検討をすべきである。

○大規模更新実施時期の詳細な検討

大規模更新を実施する場合、その区間を通行止めする必要があるため、これに伴う一般街路の渋滞等の社会的影響は非常に大きいものになると予想される。これらの影響を極力低減するため、首都圏の道路ネットワークの整備状況を踏まえ、実施時期を詳細に検討し、慎重に判断すべきである。

また、大規模更新を実施するまでの間、構造物を健全に保つため、きめ細かな点検の実施と、適切な損傷の補修を行うべきである。

○大規模更新に伴う通行止めによる社会的影響の低減

大規模更新に伴う通行止めによる社会的影響を極力低減するための工期短縮等の技術開発、交通管制の工夫などによる渋滞対策、大規模更新の必要性に関する国民へのPR等を実施すべきである。

○都市環境との調和

首都高速道路が都市景観を阻害し、騒音、大気汚染などの環境問題の一因となっているとの声に応えるため、大規模更新の具体的な計画を検討するにあたっては、周辺の景観への配慮、沿道環境の改善等、首都圏の都市環境との調和を重視すべきである。

●社会的要請への対応

激化する国際競争の中で、東京の持つ経済的・文化的な高いポテンシャルを生かし、魅力ある「世界都市・東京」を創造することは喫緊の課題となっており、東京の大動脈である首都高速道路の社会的役割は増々重要となっている。

そのため、首都高速道路を現状のまま管理するだけでなく、都市の再生に寄与するまちづくり、魅力ある都市環境の創造、災害に強い都市構造の構築など、世界都市づくりの一翼を担うようなものにしていくことが求められている。

例えば、「首都高速の再生に関する有識者会議」(平成 24 年 9 月 19 日)では、都心環状線の築地川区間などをモデルケースとして、再生のあり方、費用について直ちに検討を進めるよう提言がなされたところである。

東京オリンピックの招致活動が活発化する中で、今後もこうした社会的要請が多様な形で首都高速道路に寄せられることが想定される。このような場合には、技術的実現可能性や事業採算性を踏まえ、首都高速の必要な機能を維持しつつ、適切かつ柔軟に対応していくべきである。

●必要な財源の確保

首都高速道路の安全、安心を確保するためには、それに見合う投資は避けられない。大規模修繕、大規模更新等については、出来る限り前倒しで実施すべきであり、そのために必要な財源を確保すべきである。

国土交通省が設置した「高速道路のあり方検討有識者委員会」の中間とりまとめ(平成 23 年 12 月 9 日)では、更新に係る費用の確保について、①更新や機能強化による橋梁などの耐用年数の伸びを精査した上で、現行の償還期間を延長し、これらに伴う費用を新たに償還計画の中に組み込むこと、②償還後において、高速道路の高いサービスレベルを維持するため、償還後の維持管理について、継続的に高速道路の利用者に負担を求めることなど、幅広く検討すべきであると提言している。

今後、このような検討が速やかに進められるよう、関係機関に要請することを期待する。

以上

大規模修繕、大規模更新等に要する概算費用

今回の検討結果

大規模修繕、大規模更新の基本的な考え方、検討手法に基づき、①累積軸数(10 トン換算)の多い(3×10^7 以上)路線、②昭和 48 年の設計基準より前に設計された路線を基準に、6 路線(都心環状線、1 号羽田線、3 号渋谷線、4 号新宿線、6 号向島線、7 号小松川線、合計 74.9km)を抽出し、その中で特異損傷や維持管理性能、損傷の発生状況、渋滞・事故状況により、検討区間 約 47km を抽出した。

1) 検討区間の検討結果

検討区間において、大規模更新決定要因の有無の検討や大規模修繕と大規模更新の比較検討を行った結果、大規模更新が選定された区間の延長は約 15km、概算費用は約 5,250 億円、大規模更新の検討に際して調査・検討が必要な区間の延長は約 4km、概算費用は、大規模更新をするとした場合、約 1,350 億円、大規模修繕をするとした場合、約 150 億円、大規模修繕が選定された区間の延長は約 28km、概算費用は約 950 億円となった。

検討路線別の詳細は表 1 のとおりである。

表 1 検討区間の検討結果一覧

路線名	延長(km)		検討区間の検討結果 【上段:延長(km)】 【下段:概算費用(億円)】			
	検討区間延長(km)	大規模更新	大規模更新(要調査)		大規模修繕	
			大規模修繕の場合	大規模更新の場合		
都心環状線	14.8	7	5	0		1
			1,950	0	0	50
1号羽田線	13.8	9	4	1		5
			1,300	注3) 0	200	200
3号渋谷線	11.9	9	2	0		7
			400	0	0	200
4号新宿線	13.5	9	2	1		6
			800	注3) 0	50	200
6号向島線	10.5	7	2	2		3
			800	100	700	100
7号小松川線	10.4	7	0	1		6
			0	50	400	150
6路線全体	74.9	47	15	4		28
			5,250	150	1,350	950
		大規模更新	15～19km		5,250～6,600億円	
		大規模修繕	28～32km		950～1,050億円	

注 1) 費用は 50 億円単位の概数としている。

注 2) 端数調整により計が合わない場合がある。

注 3) 25 億円未満のため 0 表示となっている。

2) 半地下部の検討結果

急カーブが連続し、交通事故が発生しているなど、交通安全等の機能上の課題を有する半地下部については、大規模更新することとし、延長は約 1km、概算費用は約 250 億円となった。

3) 今回検討区間に抽出されなかった区間の当面の対応に要する概算費用

今回、検討路線に抽出されなかった路線や、検討区間に抽出されなかった区間の中には、損傷が発生・進行しやすい構造である、①本格的に疲労設計が導入された平成 14 年の設計基準より前の基準で設計された鋼床版、鋼主桁・横桁取り合い部、鋼主桁支承周辺部、鋼橋脚隅角部等、②活荷重が変更された(8t→9.6t)昭和 48 年設計基準より前に設計された RC 床版や PC、RC 桁、③腐食性環境(海岸から 1km 程度の範囲)にあるトンネル等が存在している。

これらについては、構造物の新たな損傷の発生・進行を抑制するなど、当面の対応を実施する必要があり、高架橋では、鋼床版への SFRC 舗装の敷設、RC 床版下面への炭素繊維補強等を実施することにより、その概算費用は約 1,250 億円、トンネルでは、天井及び側壁に繊維シートによる被覆補強を実施することにより、その概算費用は約 100 億円となった。

4) 検討結果のとりまとめ

検討区間の大規模更新、大規模修繕の概算費用、半地下部の大規模更新の概算費用、今回検討区間に抽出されなかった区間の当面の対応に要する概算費用の合計は、約 7,900～9,100 億円となった(表 2)。

表 2 検討結果のとりまとめ

		対象延長		実施延長	概算費用
検討区間		47km	大規模更新	15～19km	5,250～6,600億円
			大規模修繕	28～32km	950～1,050億円
検討区間外	半地下部	19km	大規模更新	1km	250億円
	その他	235km	SFRC舗装の敷設、炭素繊維補強、繊維シートによる被覆補強	—	1,350億円
合計					7,900～9,100億円

注 1) 費用は 50 億円単位の概数としている。

注 2) 端数調整により計が合わない場合がある。

(参考)大規模修繕、大規模更新を実施した場合としない場合の概算費用の比較

今回抽出した検討路線(74.9km)について、大規模修繕、大規模更新を実施しなかった場合に要する補修に必要な概算費用は、今後、100年間で約2兆円である。

一方、今回の検討結果に基づき、大規模修繕、大規模更新を実施した場合、補修に必要な概算費用も含めると約1.5兆円である。

図1にその結果を示す。

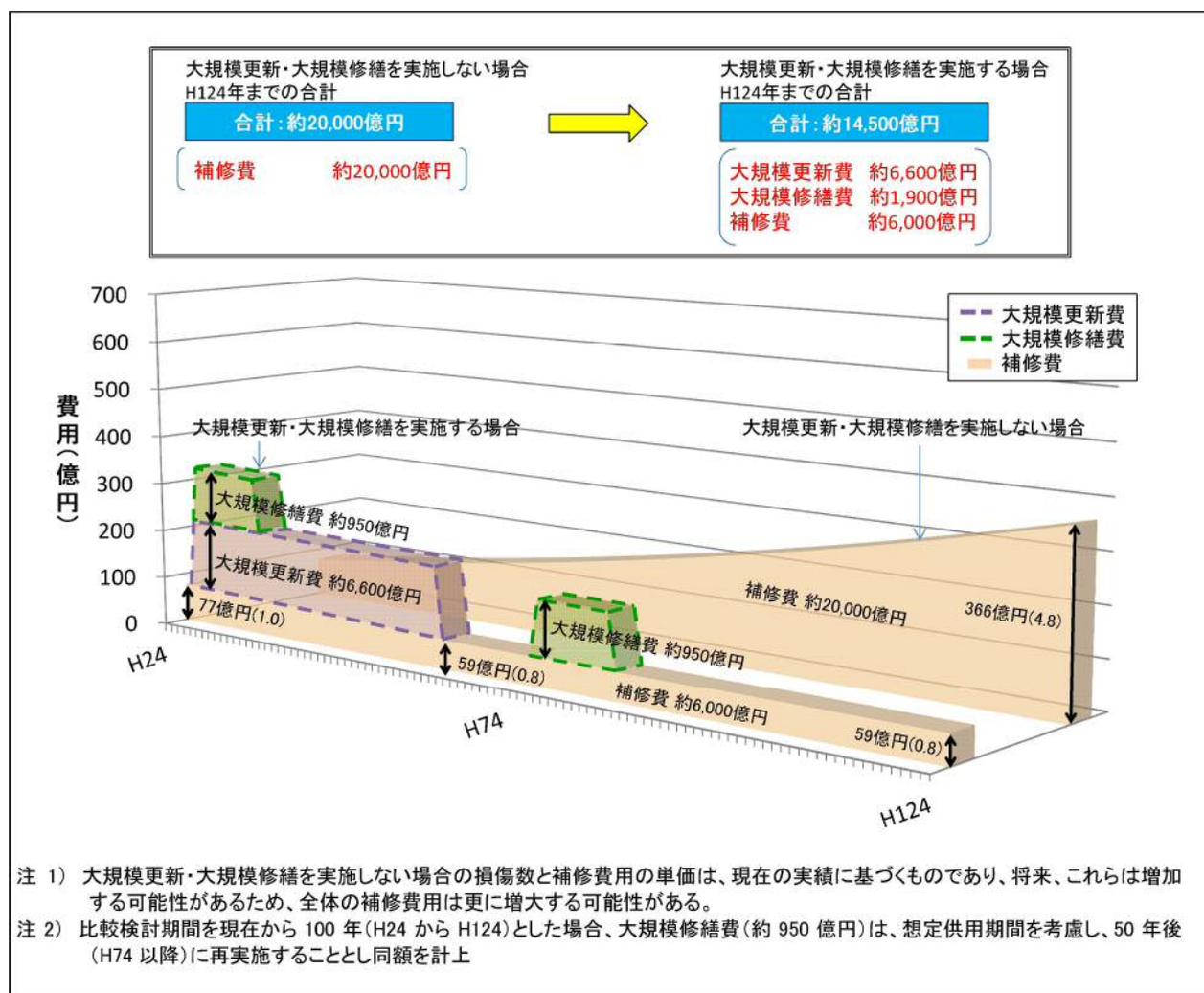


図1 大規模修繕、大規模更新を実施した場合としない場合の概算費用の比較

定期的な検討

首都高速道路は、首都圏の自動車交通の大動脈であり、今後も重交通による極めて過酷な使用状況が予想され、①累積軸数や損傷箇所数は経年とともに確実に増え続ける、②知見の蓄積に応じて適用する設計基準が見直される場合がある、③渋滞・事故状況は社会経済情勢の変化や道路ネットワークの整備により変化する、④日常の点検等により、大規模修繕、大規模更新の検討を行う必要性が新たに判明する場合が予想されることから、検討はその時々状況による必要性に応じて見直しを図っていかなければならない。

概ね 10 年後には、今回検討路線として抽出されなかったものの、累積軸数が過大となることが予想される高速湾岸線、5号池袋線、神奈川1号横羽線等が検討路線として抽出されるなど、今回の検討区間以外で、大規模修繕、大規模更新の検討が必要な区間が約 110km 見込まれる。仮にその区間全てを大規模修繕する場合は、約 3,200 億円が必要となる。

今後も、定期的(例えば 10 年毎)に検討路線、検討区間の見直しを行い、大規模修繕、大規模更新の検討を継続することが必要である。

大規模修繕、大規模更新の具体的な実施区間

STEP1

検討路線の抽出

- ・累積軸数が多い路線
- ・昭和48年の設計基準より前に設計された路線
都心環状線 1号羽田線 3号渋谷線 4号新宿線 6号向島線 7号小松川線

STEP2

検討区間の抽出

- ・STEP1で抽出された検討路線に対し、検討径間の選定および検討区間の選定を行う。
- ・特異損傷や維持管理性能、損傷の発生状況、渋滞・事故状況により、検討区間を抽出する。

STEP3 検討区間における大規模修繕と大規模更新の比較検討

STEP3-1 大規模更新決定要因の有無の判断

・検討区間における大規模修繕と大規模更新の比較検討にあたり、大規模更新を決定すべき要因があるか否かを検討する。

大規模更新	◆ 栈橋構造 1号羽田線 東品川栈橋	○ 桁下と海水面との離隔が極めて狭く、足場の設置あるいは台船の進入が困難であり、点検・補修が非常に困難なため、長期的な使用に適さないため、大規模更新が必要。
	◆ 護岸埋立構造 1号羽田線 鮫洲埋立部	○ 路面、路盤を維持する護岸擁壁構造に、一般的には仮設として使用する鋼矢板とタイロッドを併用するなど、長期的な使用に適さない構造のため、大規模更新が必要。
	◆ 複合的な疲労損傷が多数発生している橋梁 1号羽田線 大師橋	○ 鋼床版と縦リブの溶接部、箱桁下フランジ側縦リブの溶接部、垂直補剛材溶接部をはじめ、橋梁全体の様々な箇所にて疲労き裂が多数発生しており、補強での対応には限界があり、抜本的な構造改良が必要であるため、大規模更新が必要。
大規模更新検討に際して調査・検討が必要	◆ PC箱桁のゲルバー構造 1号羽田線 芝浦JCT 等	○ ゲルバー部の空間が非常に小さく、十分な点検が困難なため、大規模更新検討に際して調査・検討が必要。
	◆ 基部が水中にある鋼製橋脚 6号向島線 江戸橋～箱崎 等	○ 橋脚基部が水中にあり、詳細な点検が困難なため、大規模更新検討に際して調査・検討が必要。
	◆ 鋼製橋脚隅角構造(建物一体箇所) 6号向島線 箱崎JCT	○ 建物と一体構造となっており、詳細な点検が困難なため、大規模更新検討に際して調査・検討が必要。

注) 詳細な調査を行った結果、構造上、維持管理上の問題が発見された場合は、構造物が長期的な使用に適さないものかどうか、詳細な検討を行った上で大規模更新を決定する。

STEP3-2 大規模修繕と大規模更新の総合評価

・大規模修繕、大規模更新を①ライフサイクルコスト、②サービスレベルの向上、③防災機能の強化の観点から、総合評価する。

□ 総合評価の結果、大規模更新として選定された区間

- ◆ 急曲線の緩和による事故減少、緊急輸送道路としての信頼性、レジリエンスの向上
都心環状線 神田橋カーブ 汐留カーブ
1号羽田線 羽田カーブ
4号新宿線 弁慶掘カーブ 参宮橋カーブ～新宿カーブ
- ◆ ボトルネックの解消、緊急輸送道路としての信頼性、レジリエンスの向上
3号渋谷線 池尻～三軒茶屋
6号向島線 箱崎～両国

□ 総合評価の結果、大規模更新として選定されなかった区間(約28km)については、大規模修繕を実施。

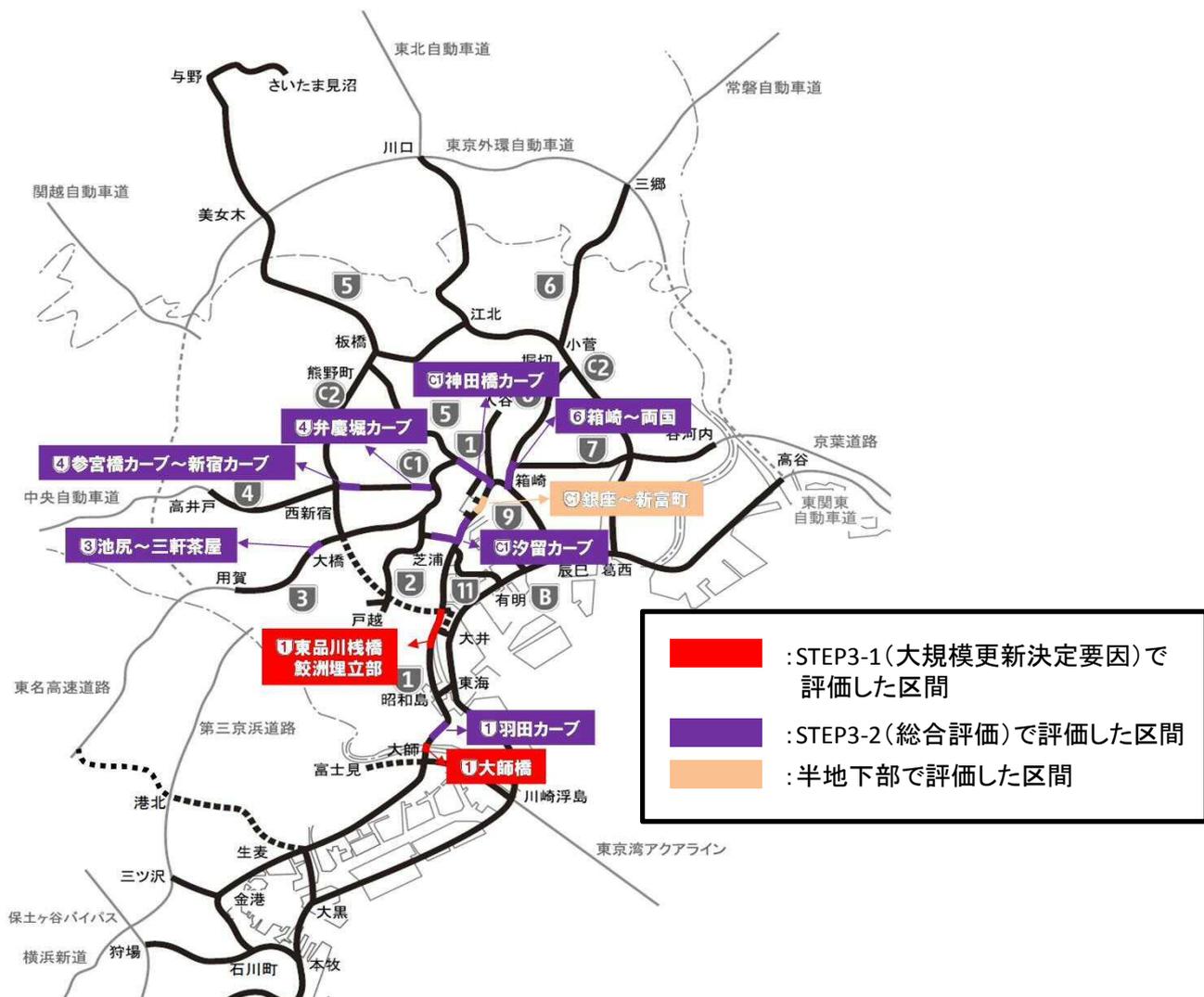
半地下部の評価

・首都高速道路における半地下部 約19kmを対象
・半地下部のうち、公共用地(河川)を利用して建設したことから、急カーブが連続し、交通事故が発生している区間を大規模更新の検討区間とする。

□ 評価の結果、大規模更新として選定された区間

- ◆ 急カーブの連続の解消による事故減少、橋脚・側壁の撤去による走行空間の確保、緊急輸送道路としての信頼性の向上
都心環状線 銀座～新富町

大規模更新を選定した区間



路線	対象区間	延長(km)	概算費用(億円)
都心環状線	神田橋カーブ	6	2,200
	汐留カーブ		
	銀座～新富町		
1号羽田線	東品川栈橋、鮫洲埋立部	4	1,300
	羽田カーブ		
	大師橋		
3号渋谷線	池尻～三軒茶屋	2	400
4号新宿線	弁慶堀カーブ	2	800
	参宮橋カーブ～新宿カーブ		
6号向島線	箱崎～両国	2	800
7号小松川線	—	—	—
合計		16	5,500

注1) 費用は50億円単位の概数としている。
 注2) 端数調整により計が合わない場合がある。

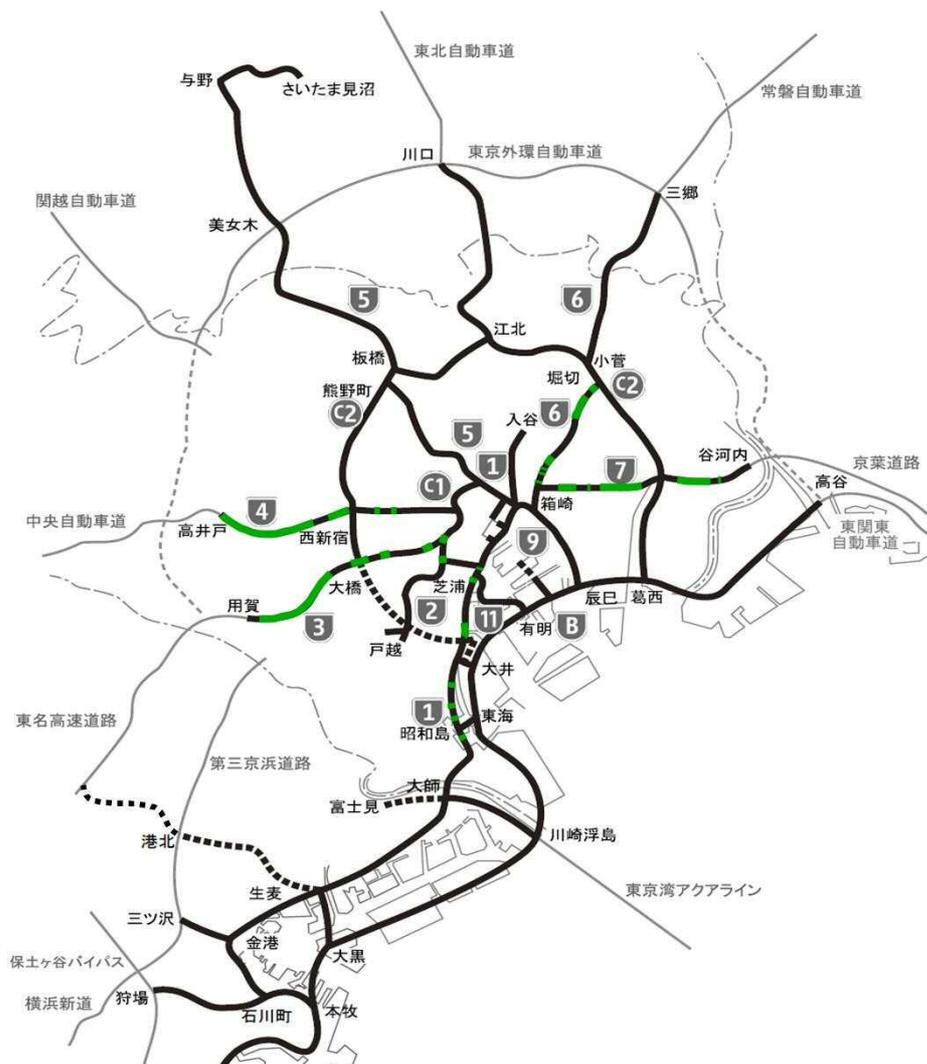
大規模更新の検討に際して調査・検討が必要な区間



路線	対象区間	延長(km)	概算費用(億円)	
			大規模修繕の場合	大規模更新の場合
都心環状線	—	—	—	—
1号羽田線	芝浦JCT、新幹線交差部、勝島～鈴ヶ森(PC箱桁ゲルバー)	1	注3) 0	200
3号渋谷線	—	—	—	—
4号新宿線	千駄ヶ谷(PC箱桁ゲルバー)	1	注3) 0	50
6号向島線	江戸橋～箱崎(鋼製橋脚基部水中区間)	2	100	700
	箱崎JCT(鋼製橋脚隅角部、建物と一体)			
	両国JCT(鋼製橋脚基部水中区間)			
	堤通～堀切(鋼製橋脚基部水中区間)			
	堀切JCT(鋼製橋脚基部水中区間)			
7号小松川線	両国JCT(鋼製橋脚基部水中区間)	1	50	400
	錦糸町本線料金所付近(鋼製橋脚基部水中区間)			
	中川(鋼製橋脚基部水中区間)			
合計		4	150	1,350

注1) 費用は50億円単位の概数としている。
 注2) 端数調整により計が合わない場合がある。
 注3) 25億円未満のため0表示となっている。

大規模修繕を選定した区間



路線	対象区間	延長 (km)	概算費用 (億円)
都心環状線	一ノ橋JCT付近	1	50
	谷町JCT付近		
1号羽田線	浜崎橋～昭和島	5	200
3号渋谷線	谷町JCT～用賀(池尻～三軒茶屋区間除く)	7	200
4号新宿線	千駄ヶ谷付近	6	200
	西新宿JCT～高井戸		
6号向島線	両国JCT～堀切JCT	3	100
7号小松川線	両国JCT～一之江	6	150
合計		28	950

注1) 費用は50億円単位の概数としている。
 注2) 端数調整により計が合わない場合がある。

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

委員名簿

委員長	涌井 史郎	東京都市大学環境情報学部 教授
委員	秋池 玲子	ボストンコンサルティンググループ パートナー&マネージング・ディレクター
	石田 東生	筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授
	勢山 廣直	(独) 日本高速道路保有・債務返済機構 理事長
	藤野 陽三	東京大学大学院工学系研究科 教授
	前川 宏一	東京大学大学院工学系研究科 教授
	真下 英人	(独) 土木研究所道路技術研究グループ グループ長
	三木 千壽	東京都市大学総合研究所教授

審議の経過

- 第1回 平成24年 3月 5日(月)
 - ・首都高速道路の役割と必要性
 - ・首都高速道路の課題と取り組み
 - ・首都高速道路の課題と「大規模更新」の着目点

- 現地視察 平成24年 4月10日(火)、18日(水)
 - ・1号羽田線(東品川栈橋構造、鮫洲護岸埋立構造、芝浦JCT付近)

- 第2回 平成24年 5月 8日(火)
 - ・損傷の発生要因の整理
 - ・検討箇所の絞込み
 - ・LCC検討の考え方

- 第3回 平成24年 6月26日(火)
 - ・首都高速道路における大規模更新の考え方
 - ・大規模更新検討区間の抽出手順

- 第4回 平成24年 8月29日(水)
 - ・首都高速道路における大規模更新と大規模修繕の定義
 - ・大規模修繕と大規模更新の比較検討

- 第5回 平成24年10月24日(水)
 - ・中間報告

- 第6回 平成24年11月19日(月)
 - ・トンネル、半地下部への対応

- 第7回 平成25年 1月15日(火)
 - ・提言