

2014年4月18日 全10頁

高速道路の大規模更新・修繕とその資金

料金徴収は、高速道路の持続性維持に重要

金融調査部 主任研究員
中里 幸聖

[要約]

- 高速道路の大規模更新と大規模修繕合計で、全国高速道路網は約3兆200億円、首都高速道路は約6,300億円、阪神高速道路は約3,700億円、本四高速道路は約250億円の概算事業費がかかると見込んでいる。それらを単純合計すると、高速道路網の大規模更新・大規模修繕に約4兆450億円の費用がかかることとなる。
- 国交省では、高速道路の大規模修繕・大規模更新の財源確保策として、高速道路の料金徴収期間を2065年まで15年間延長することとし、2014年2月には「道路法等の一部を改正する法律案」を国会に提出している。
- 高速道路の新規建設や大規模修繕・大規模更新、そのための資金調達は高速道路各社が実施するが、完成後は高速道路資産と債務を高速道路機構に引渡す。高速道路各社は、高速道路機構から高速道路資産を借り、料金収入で賃借料を支払う。この料金収入が債務返済の原資となる。なお、高速道路各社の発行した債券は、債務引渡しの際に一般社債扱いから財投機関債扱いとなる。
- 今回の大規模修繕・大規模更新の財源としては、料金徴収期間の15年間延長で確保できると考えられるが、今後とも高速道路網を活用していくためには、長期的かつ計画的な視点に基づいて、適切な水準での料金徴収の恒久化を図るべきであると考え。

1. 高速道路各社の大規模更新・大規模修繕に関する検討結果概要

自然災害への対応などの国土強靱化、高度成長期に大量に整備されたインフラの老朽化対策は、高速道路においても早急に対応すべき課題である。わが国の高速道路網は現在でも新設を進めている箇所がいくつもあるが、初期に建設された道路は供用開始からすでに半世紀が過ぎている¹。日常的にメンテナンスは行われているものの、やはり本格的な修繕や更新などが必要な部分は生じざるを得ない。

¹ 首都高速道路は1962年に京橋～芝浦間が開通、全国高速道路網は1963年に名神高速道路の栗東～尼崎間が開通、阪神高速道路は1964年に土佐堀～湊町間が開通。

図表 1 大規模更新・大規模修繕に関する概算事業費の計画

		全国高速道路網	首都高速道路	阪神高速道路	本四高速道路
実施会社		東日本高速道路(株)、 中日本高速道路(株)、 西日本高速道路(株)	首都高速道路(株)	阪神高速道路(株)	本州四国連絡高速道路 (株)
大規模更新	事業費	約 1兆7,600億円	約 3,800億円	約 1,500億円	なし
	距離	約 240km	約 8km	約 5km	
大規模修繕	事業費	約 1兆2,600億円	約 2,500億円	約 2,200億円	約 250億円
	距離	約 1,870km	約 55km	約 57km	約 30km
合計	事業費	約 3兆200億円	約 6,300億円	約 3,700億円	約 250億円
	距離	約 2,110km	約 63km	約 62km	約 30km
公表時期		2014年1月	2013年12月	2014年1月	2014年1月
【参考】中間とりまとめ、提言等における概算費用					
大規模更新		2.0兆円	5,500～6,850億円	約 4,400億円	
大規模修繕		3.4兆円	950～1,050億円	約 400億円	
当面の対応		-	1,350億円	約 1,400億円	-
合計		5.4兆円	7,900～9,100億円	約 6,200億円	
公表時期		2013年4月	2013年1月	2013年4月	

(注1) 「大規模更新」は橋梁の架け替え、床版の取替え等。「大規模修繕」は構造物(橋梁、盛土・切土、トンネル等)全体の大規模な補修。

(注2) 首都高速道路、阪神高速道路の合計の距離は、大規模更新と大規模修繕の単純合計。【参考】において、首都高速道路の大規模更新は16～20km、大規模修繕は28～32km。阪神高速道路の大規模更新は約12km、大規模修繕は約24km。

(出所) NEXCO 東日本、NEXCO 中日本、NEXCO 西日本「東・中・西日本高速道路(株)が管理する高速道路における大規模更新・大規模修繕について」(平成26年1月22日)、首都高速道路株式会社「首都高速道路の更新計画(概略)について」(平成25年12月25日)、阪神高速「阪神高速道路の更新計画(概略)について」(平成26年1月24日)、本四高速「本州四国連絡高速道路の陸上部における大規模更新・大規模修繕計画(概略)について」(2014年1月31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「高速道路資産の長期保全及び更新のあり方 中間とりまとめ」(平成25年4月25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「提言」(平成25年1月15日)、阪神高速道路の長期維持管理及び更新に関する技術検討委員会「提言」(平成25年4月17日)より大和総研作成

国土交通省(以下、国交省)では、「高速道路のあり方検討有識者委員会」を設置し、2011年12月には「中間とりまとめ」を公表した²。その議論も踏まえて、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は共同で、首都高速道路株式会社、阪神高速道路株式会社、本州四国連絡高速道路株式会社はそれぞれ(以下、順にNEXCO 東日本、NEXCO 中日本、NEXCO 西日本、首都高速、阪神高速、本四高速。状況に応じて、前三社を全国高速道路網、後三社を地域高速道路網とする)、検討委員会等を設けて大規模更新・大規模修繕に関する検討を実施し、概算事業費を合わせた計画を2013年末～2014年初頭にかけて公表した(図表1)。それによると、大規模更新と大規模修繕合計で、全国高速道路網は約3兆200億円、首都高速道路は約6,300億円、阪神高速道路は約3,700億円、本四高速道路は約250億円の概算事業費がかかると見込んでいる。それらを単純合計すると、高速道路網の大規模更新・大規模修繕に約4兆450億円の費用がかかることとなる³。ただし、これらは検討時点で必要と見込まれている

² 拙稿「国土強靱化の焦点～大規模な更新投資が必要なインフラ群～」(『大和総研調査季報』2013年春季号(Vol.10)掲載)参照。

³ 2013年前半の中間とりまとめや検討委員会の提言よりも、更新計画では対象を絞っている。首都高速道路と阪神高速道路については、提言と比較して、更新計画では大規模更新区間が絞り込まれる一方で、大規模修繕区間が増加する形となっている。

る費用であり、今後は、今回の大規模更新・大規模修繕の対象となっている以外の区間についても大規模更新や大規模修繕が必要となってくるであろう。

2. 当面の大規模更新・大規模修繕の資金

(1) 料金徴収期間の延長

前述の高速道路各社による更新計画においては、大規模修繕・大規模更新の財源の確保については国等と調整するなどとされている。国交省では、高速道路各社の大規模修繕・大規模更新の検討と並行する形で財源確保策を検討しており、2014年2月には「道路法等の一部を改正する法律案」を国会に提出している。

同法案では、高速道路の計画的な更新を実施するために、①計画的な更新を行う枠組みの構築、②更新需要に対応した新たな料金徴収年限の設定、を改正事項としている。①は、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構（以下、高速道路機構）と高速道路会社間の協定と、高速道路機構の業務実施計画に、更新事業を明記するための高速道路機構法の改正である。②は、いわゆる道路関係四公団の民営化（2005年）から45年以内としていた高速道路の建設債務の償還期間（2050年まで）の後に、更新費の償還期間を2065年まで設けるための道路整備特別措置法の改正である。平たく言えば、高速道路の料金徴収期間を2065年まで15年間延長するということである。

なお、大規模修繕・大規模更新の財源の確保とは別に、「整備重視の料金」から「利用重視の料金」への転換を図ることが検討されていた⁴。2013年12月には国交省より「新たな高速道路料金に関する基本方針」が示され、高速道路会社による新たな料金案の公表とパブリックコメントの募集を経て、2014年3月に4月以降の新たな高速道路料金が決定された。

「利用重視の料金」への転換として、「建設の経緯の違い等による区間毎の料金差を是正し、3つの料金水準へ整理」「大都市圏の料金については、『世界一効率的な利用』を実現するシームレスな料金体系の構築を目指す」こととした⁵。また、緊急経済対策として導入した料金割引制度を整理し、「効果が高く重複や無駄のない割引となるよう見直し」「生活対策、観光振興、物流対策などの観点を重視しつつ、高速道路の利用機会が多い車に配慮」して、高速道路の料金割引全体を再編することとした（本段落「」内は、国土交通省道路局「新たな高速道路料金に関する基本方針」参考資料（平成25年12月20日）より）。

⁴ 国交省の社会資本整備審議会道路分科会の国土幹線道路部会の中間答申（2013年6月）による。

⁵ 普通区間は、現行普通区間の24.6円/kmを基本。大都市近郊区間は現行水準の29.52円/kmを維持。海峡部等特別区間（伊勢湾岸道路、アクアライン、本四高速の海峡部）は、伊勢湾岸道路並108.1円/kmを基本。それぞれの区間について、従来の料金体系で一番料金水準が低い路線の水準に料金を引き下げる形となるが、料金水準引き下げの対象はETC利用車に限定し、期間は当面10年間。また、大都市圏の料金については、「環状道路の整備に合わせ、シームレスな料金体系を導入すべく検討」し、首都高速は2015年度まで、阪神高速は2016年度まで現行料金を維持。なお、消費税については、料金に円滑かつ適正に転嫁するとしている。

(2) 高速道路各社等の料金収入と資金調達の現状

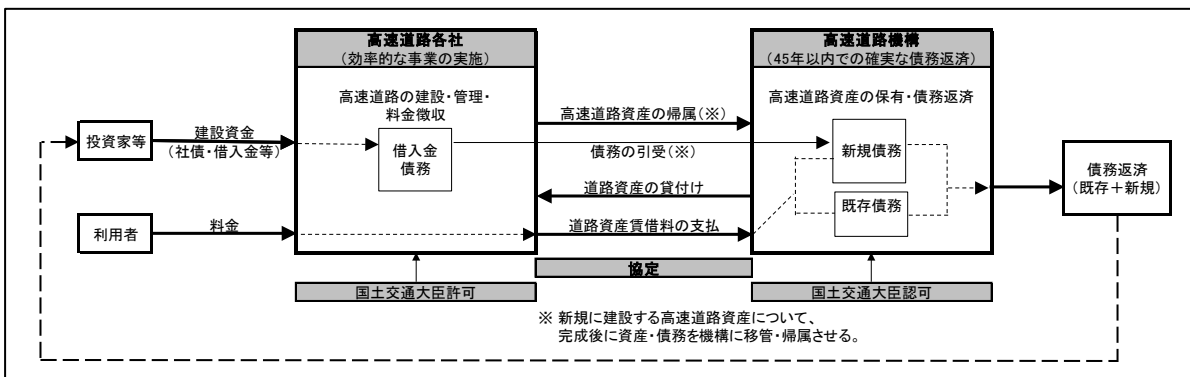
①高速道路事業の実施スキームと建設資金等の取扱い

高速道路の建設費は高速道路の利用料金を基本的な原資としているが、当面の大規模更新・大規模修繕の費用も高速道路の利用料金を原資とすることとなった（今回の道路法等の一部改正の目的の一つ）。したがって、今後とも高速道路を持続的に活用していくにあたって、料金収入の動向が鍵となる。

道路関係四公団の民営化後の高速道路事業の実施スキームの概要は、図表2のようになる。高速道路各社が社債や借入などにより高速道路建設用の資金を調達し、高速道路を建設する。完成後に高速道路資産と、建設用として調達した社債等の債務を高速道路機構に引渡す。高速道路機構は高速道路資産を高速道路各社に貸付け、高速道路各社は高速道路の利用料金を原資に賃借料を高速道路機構に支払う。高速道路機構は、その賃借料を原資に債務を返済していく。現在、通常国会に提出されている道路法等の一部を改正する法律が成立した場合は、新規建設資金に加え、当面の大規模更新・大規模修繕の費用も同様のスキームによって、調達・返済していくこととなる。

なお、高速道路各社から高速道路機構に引渡された債務は、高速道路各社と高速道路機構の連帯債務となる。その際、高速道路各社の社債については、引渡し前は一般社債扱いであるが、引渡し後は財投機関債という扱いとなる⁶。

図表2 高速道路各社と高速道路機構の高速道路事業の実施スキーム



(注1) 高速道路各社が徴収する料金の額は、賃借料及び会社の維持管理費用を料金徴収期間内に償うよう設定。高速道路機構に支払う賃借料の額は、債務の返済に要する費用等を貸付期間内に償うよう設定。なお、道路法等の一部を改正する法律が成立すれば、図表右上()内の「45年以内」が15年延長される。

(注2) 高速道路各社が建設資金として調達した社債等の債務は、高速道路の完成後に資産とともに高速道路機構に移管し、高速道路機構に帰属することとなる。

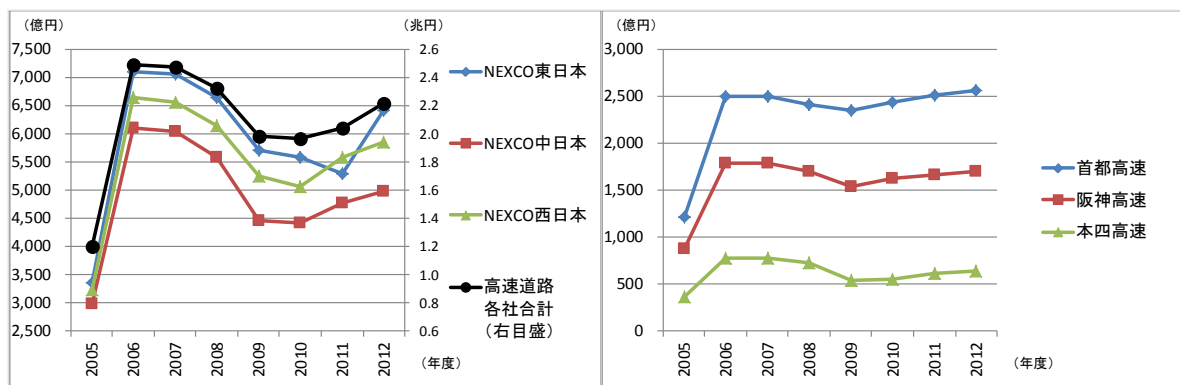
(出所) 国交省 Web サイト「民営化の概要」、高速道路機構 Web サイト「業務の概要」、NEXCO 東日本 Web サイト「資金調達活動と IR 活動」などを参考に大和総研作成

⁶ 一般社債から財投機関債扱いになることによって、BISの与信先区分で事業法人から政府関係機関等に変更となるので、リスク・ウェイトが下がることとなる。なお、債務引渡しのタイミングは四半期毎である。引渡す債務の選定は、NEXCO 中日本は原則として調達時期が古い順、それ以外の各社は原則として弁済期日到来順である。

②高速道路各社の料金収入

道路関係四公団の民営化後の高速道路各社の料金収入を示したのが図表3、交通量を示したのが図表4である⁷。

図表3 高速道路各社の料金収入の推移

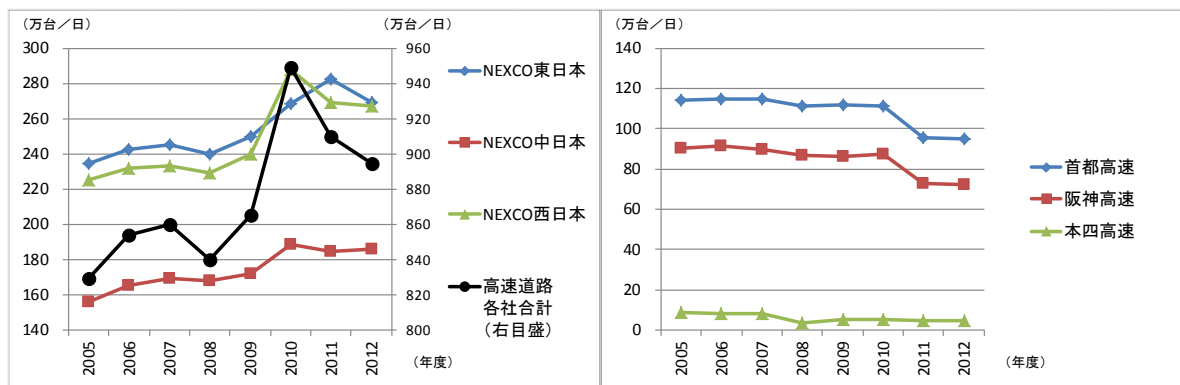


(注1) 2005年度は下期半期分の数値。

(注2) 左図中の高速道路各社合計は、NEXCO 東日本、NEXCO 中日本、NEXCO 西日本、首都高速、阪神高速、本四高速6社の合計である。

(出所) 高速道路各社の「有価証券報告書」より大和総研作成

図表4 高速道路各社の交通量の推移



(注1) 2005年度は下期半期分の数値。

(注2) 左図中の高速道路各社合計は、NEXCO 東日本、NEXCO 中日本、NEXCO 西日本、首都高速、阪神高速、本四高速6社の合計である。

(注3) NEXCO 東日本、NEXCO 中日本、NEXCO 西日本の交通量は、全国路線網と一の路線の合計。

(出所) 高速道路機構「決算に合わせて開示する高速道路事業関連情報」より大和総研作成

料金収入の各社合計は2006年度が2.5兆円弱で最も多く、その後は減少基調となり、特に2008

⁷ 交通量については、例えばNEXCO 東日本は「原則として各路線ごとの支払料金所における通行台数をカウント」、首都高速は「首都高速道路1回の利用を『1台』として集計」（いずれも2012年度の場合。高速道路機構「決算に合わせて開示する高速道路事業関連情報（平成24年度）資料」より）と各社によって数え方が異なり、また同じ会社内でも年度によっても数え方が異なる。そのため、あくまで大まかな目安として捉えるべきであろう。

年度の経済対策を受けた高速道路料金の大幅な割引制度（休日上限 1,000 円や平日 3 割引、休日昼間 5 割引など）が本格化した 2009 年度は大きく落ち込んだ。2010 年度は無料化社会実験の影響を受けた（ただし、高速道路の収入に影響を生じさせないための措置が定められた）。一方、交通量は 2008 年度に前年比で落ち込んでいるものの、大幅な割引制度や無料化社会実験を如実に反映する形で、2009 年度、2010 年度と前年比増加している。

2011 年 3 月の東日本大震災による自粛ムードの影響もあってか、2011 年度の交通量は、NEXCO 東日本以外の各社では前年比減少した。ただし、無料化社会実験が見直しとなったため、料金収入はやや上向いた。2012 年度は、交通量は横ばいからやや減少気味であるものの、料金収入は各社とも前年比増加している。なお、2011 年度の NEXCO 東日本は、東北地方の高速道路の無料開放措置を伴う支援・復興需要により交通量は増加したが、料金収入は減少した。

なお、民営化以後の料金収入の単純平均値（半期分の 2005 年度は除く）で、図表 1 の大規模更新・大規模修繕に関する概算事業費を割ると、NEXCO3 社会計の大規模更新・大規模修繕の費用は料金収入の 1.7 年分、首都高速は 2.6 年分、阪神高速は 2.2 年分、本四高速は 0.4 年分に相当する。今後も進む人口減少を考慮すると交通需要は下押し圧力があると考えられるが、たとえ年度当りの料金収入がある程度減ったとしても、料金徴収期間を 15 年延長して今回の大規模更新・大規模修繕の費用に充当することから、当面の大規模更新等に対する費用の原資は手当てできていると考えられよう。

③高速道路各社の長期借入、道路建設関係社債によるキャッシュ・フロー

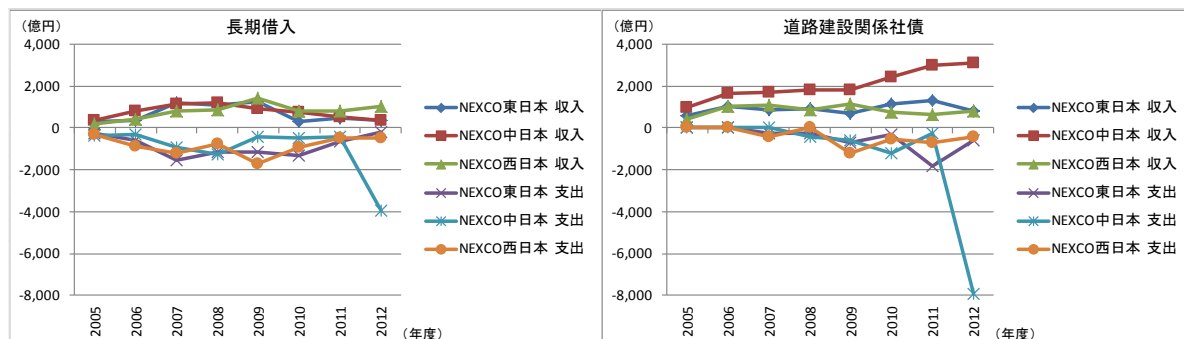
高速道路の新規建設費や（道路法等の一部を改正する法律成立後の）大規模更新・大規模修繕の費用の原資は、高速道路の料金収入であるが、当面の資金調達には長期借入や道路建設関係社債の発行によって行われる。完成後は、高速道路資産と、建設用として調達した社債等の債務を高速道路機構に引渡すのは前述のとおりであるが、ここでは高速道路各社の資金調達動向を図表 5、図表 6 に示した。

全国高速道路網では、全般的に長期借入よりも道路建設関係社債による調達の方が多い傾向が見られる（ただし、近年の NEXCO 西日本は長期借入の方が多い傾向にある）。また、NEXCO 中日本は、道路建設関係社債による調達が増加傾向にある。地域高速道路網では逆に長期借入による調達の方が多い傾向が見られる。

「長期借入金の返済による支出」や「道路建設関係社債償還による支出」などの財務活動による支出については、基本的には道路資産の完成時期が増減に影響している。前述のように、完成すれば、高速道路機構に資産とともに債務が引渡される。NEXCO 中日本において、2012 年度の長期借入金の返済による支出と道路建設関係社債償還による支出が多くなっているのは、新東名高速道路の御殿場ジャンクション～三ヶ日ジャンクションが開通したことに伴い、高速道路機構に債務が引渡されたことが影響している。首都高速では、2007 年度に中央環状線の 4 号新宿線～5 号池袋線間が開通、2009 年度に中央環状線の 3 号渋谷線～4 号新宿線間が開通、2012 年度は首都高速道路全地区における防災・安全対策としての改築が完了したことが支出増加に

影響している。

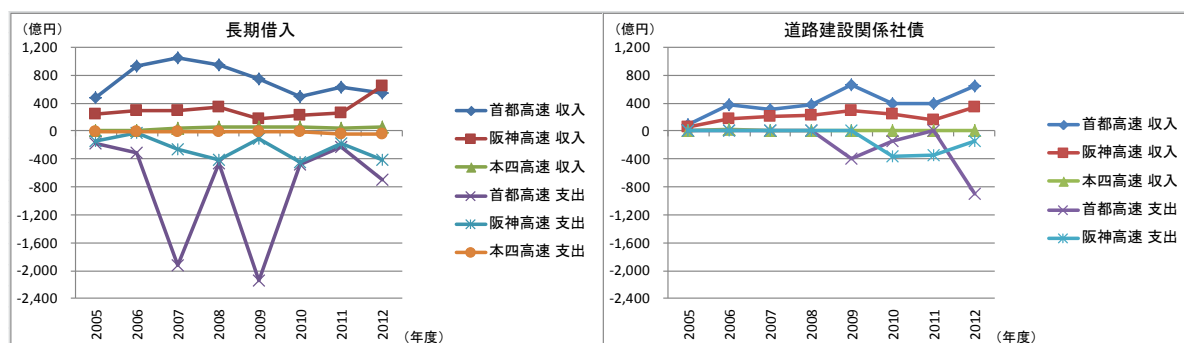
図表5 全国高速道路網各社の長期借入と道路建設関係社債によるキャッシュ・フロー



(注) 左図の収入は「長期借入による収入」、支出は「長期借入金の返済による支出」。右図の収入は「道路建設関係社債発行による収入」、支出は「道路建設関係社債償還による支出」。

(出所) 高速道路各社の「有価証券報告書」より大和総研作成

図表6 地域高速道路網各社の長期借入と道路建設関係社債によるキャッシュ・フロー



(注) 左図の収入は「長期借入による収入」、支出は「長期借入金の返済による支出」。首都高速と本四高速については、別掲されている「道路建設関係長期借入による収入」、「道路建設関係長期借入金の増減額」、「道路建設関係長期借入金の返済による支出」を含む。右図の収入は「道路建設関係社債発行による収入」、支出は「道路建設関係社債償還による支出」。首都高速は、「道路建設関係社債の増減額」を含む。なお、右図の本四高速の支出は、該当期間はゼロなので図示していない。

(出所) 高速道路各社の「有価証券報告書」より大和総研作成

3. 今後の検討課題

(1) 更新等費用の根本的解決

国会提出中の「道路法等の一部を改正する法律案」が成立すれば、当面必要な大規模更新・大規模修繕の費用にめどがつく。しかし、今回の改正では、料金徴収期間を15年間延長するというものであり、その後は無料開放する建付けとなっている。

わが国では、道路は元々無料のものという考え方が前提となっており、道路法上の道路は、基本的に国や地方公共団体といった公的主体が管理することとなっている。高速道路については、諸外国に比べて立ち遅れていたわが国の道路網の早期整備を図るために有料道路方式によ

る整備が進められたが、料金徴収期間終了後は無料開放し、国や地方公共団体等に管理主体を移すことが前提となっていた（現状でも高速道路の道路管理者は国土交通大臣）。

しかし、今後とも高速道路網を活用していくためには、適切な更新や修繕が欠かせず、今回のような大規模更新・大規模修繕も必要となってくるであろう。そのように考えれば、第一義的な受益者である高速道路利用者に、大規模更新や修繕にかかる費用負担を求めるのは合理的であり、長期的かつ計画的な視点に基づいて、適切な水準での料金徴収の恒久化を図るべきと考える。

（２）道路配置の最適化

わが国では、長期の人口減少が視野に入っている。このままの傾向で行くと 21 世紀末には五千万人前後となると見込まれる⁸。単純に一人当たりインフラ量を維持するという考え方を取るならば、現状のインフラの 4 割程度のインフラ量まで削減することも可能という計算になる。もちろん、インフラは単純に量の問題ではなく、特に交通や通信などのインフラはネットワークそのものが価値を持つ側面もある。従って、単純に減らして良いものではないが、長期的な人口規模の推計を考慮すれば、インフラ削減の方向性は合理的と考える。

人口減少を踏まえるならば、既存の都市の再編・集約とコンパクト化は大きな流れになる可能性がある。その際、拠点となる都市間を結ぶ高速道路網や高速鉄道網の充実、さらには空港や港湾のネットワークの存在は、わが国の社会経済が人口減少下でも活力を持続するために重要な要素となる。こうした交通網の充実・維持は、安全保障の観点、自然災害に対する強靱性の観点からも重要である。東日本大震災では道路網の重要性が再認識され、NEXCO 東日本による東北自動車道をはじめとする高速道路のいち早い復旧、東北地方の高速道路の無料開放措置が、被災地支援や復興に大きな役割を果たしている。国土強靱化という観点からの高速道路網の質的充実が求められている。

ただし、高速道路網をはじめとする現状の交通ネットワークをそのまま維持するのがベストということにはならないであろう。中長期的な人口減少がほぼ確実であるわが国では、首都移転や道州制導入などの行政組織の再編成なども視野に入れ、また自然災害が多発することも踏まえて、2100 年頃を俯瞰した国土構想を国民・住民みんなで考え、共有して良いと考える。そうした国土構想に沿った形での高速道路網の重点化・優先順位付けに基づく道路配置の最適化が今後は求められよう。

（３）2020 年東京オリンピック・パラリンピックの影響

2020 年の東京オリンピック・パラリンピック開催決定は、わが国の閉塞した空気を好転させ

⁸ 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成 24 年 1 月推計）」の「出生中位（死亡中位）推計」の参考表によると、わが国の総人口は、2100 年に 4,959 万人と推計されている。

るきっかけの一つとなった。そして、高速道路も含めた、東京圏を中心とするインフラの再整備も大きな課題となっている。開催決定以前から首都高速道路の老朽化対策の必要性は議論されていたが、東京オリンピック・パラリンピックに向けて、前倒しでの対策実施が図られることになるであろう。首都圏を事業エリアに持つ高速道路各社が大きな役割を担うこととなり⁹、効果的な高速道路網の強化が期待される場所である。

ただし、単に前倒しで老朽化対策等を実施するのみならず、東京オリンピック・パラリンピック終了後の活用方法も視野に入れて再整備を図るべきである。例えば、国交省が設置した「首都高速の再生に関する有識者会議」による「首都高速の再生に関する有識者会議 提言書」（2012年9月）では、「都心環状線の高架橋を撤去し、地下化などを含めた再生を目指し、その具体化に向けた検討を進めるべき」としている。老朽化対策を前倒しで実施するに際しても、このような方向性を視野に入れて進める方が望ましい。

高速道路各社は国によって許可された計画に沿って高速道路を建設しており、高速道路各社による大規模更新・大規模修繕に対する検討は、あくまで既存の高速道路を効果的に維持・活用していくための技術的な課題等を検討したものである。その検討結果に基づく高速道路各社の更新計画は着実な実施が求められるが、前述のような抜本的な再構築をも含めた将来像と整合的であるべきであろう。そのためには、国をはじめとする関係者で高速道路網の将来像に関するコンセンサスを形成することが求められる。特に東京オリンピック・パラリンピック開催に伴って再整備が促進されるであろう首都高速道路などについては、国や東京都、高速道路各社をはじめとする関係者が一体となって、コンセンサス形成のための努力に拍車をかけねばならないであろう。

関連レポート

- ・中里幸聖「高速道路網の持続性向上に向けて～道路関係四公団民営化のその後と今後の展開～」（大和総研リサーチレポート、2012年11月2日）

<http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/12110202capital-mkt.html>

- ・中里幸聖「特定財源により充実した道路投資の半世紀～一般財源化後は選択と集中へ～」（大和総研リサーチレポート、2012年9月18日）

<http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/12091801capital-mkt.html>

- ・中里幸聖「始動する国土強靱化、基本法成立～国土強靱化に関する基本法、政策大綱とインフラ更新検討状況～」（大和総研リサーチレポート、2013年12月13日）

http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/20131213_008009.html

⁹ 首都高速道路は首都高速道路株式会社の事業エリアであるが、東京外かく環状道路、首都圏中央連絡自動車道（圏央道）はNEXCO 東日本、NEXCO 中日本の事業エリアに含まれる。東京湾アクアラインや成田空港から都心に向かう東関東自動車道などを含む首都高速道路以外の首都圏近郊の高速道路路線はNEXCO 東日本の事業エリアである。東名自動車道や中央自動車道は東京都内部分があり、これらはNEXCO 中日本の事業エリアである。

- ・ 中里幸聖「みんなのためのインフラ更新と国土強靱化③～人口減少下での重点化・優先順位付け～」(大和総研リサーチレポート、2013年6月27日)

http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/20130627_007367.html

- ・ 中里幸聖「国土強靱化の焦点～大規模な更新投資が必要なインフラ群～」(『大和総研調査季報』2013年春季号(Vol.10)掲載)

http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/20130603_007216.html

- ・ 中里幸聖「注目すべき国土強靱化の行方～老朽化したインフラの更新は官民連携で～」(大和総研リサーチレポート、2012年12月17日)

http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/20121217_006590.html

- ・ 中里幸聖「持続可能なインフラ整備に向けて～官民連携の強化と長期資金～」(『大和総研調査季報』2012年夏季号(Vol.7)掲載)

<http://www.dir.co.jp/research/report/capital-mkt/12090301capital-mkt.html>