

【意見を表示したものの全文】

高速道路における橋脚補強の整備手法について

(令和5年10月13日付け 東日本高速道路株式会社代表取締役社長宛て)

標記について、会計検査院法第36条の規定により、下記のとおり意見を表示する。

記

1 高速道路の橋脚補強の概要

(1) 貴会社が管理する高速道路の概要

貴会社が管理する高速自動車国道及び自動車専用道路（以下、これらを合わせて「高速道路」という。）は、令和5年3月末現在、その管理延長が3,943kmとなっており、その管理する対象には、高速道路を構成する橋長15m以上の橋りょう6,070橋が含まれている。

高速道路は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）等に基づき、地方公共団体がそれぞれ策定している地域防災計画等において、災害時の避難、救助、物資供給等の災害応急対策活動のための緊急輸送道路に位置付けられている重要な道路である。

このため、貴会社は、事業継続計画において、災害時に緊急車両の通行帯を24時間以内に確保することなどの目標を定めている。

(2) 橋りょうに係る耐震補強工事等の概要

貴会社は、地震による落橋・倒壊、橋脚の損傷の被害等を未然に防止するために、平成7年の兵庫県南部地震による橋りょうの被災状況等を踏まえて改訂された8年の「道路橋示方書・同解説」（社団法人日本道路協会編。以下「示方書」という。）より前の示方書を適用して設計するなどした橋りょうについて、耐震補強工事を実施している。耐震補強工事は、既に完成して供用している橋りょうに対して施工するものであり、橋りょうを新設する場合にはない特有の構造上、施工上の制約等がある。そのため、貴会社は、「既設道路橋の耐震性能照査及び耐震補強設計について」（平成27年6月国土交通省道路局事務連絡）に準拠して耐震補強工事を実施することとして、地震時に橋りょうの損傷を軽微にとどめて速やかに機能回復を図り、緊急輸送道路として機能させるための性能（以下「機能回復性能」という。）を確保することとしている。

そして、貴会社は、落橋・倒壊を防止するための対策について、兵庫県南部地震発生以降、被害事例が多く見受けられた昭和55年の示方書より前の示方書を適用して設

計するなどした橋りょうを対象として順次実施してきており、平成17年6月に国土交通省が発出した「緊急輸送道路の橋梁耐震補強3箇年プログラム」の策定について」の通知に基づき重点的に実施するなどした結果、対策が完了しているため、前記の6,070橋は落橋・倒壊するおそれはないとしている。

一方、貴会社は、機能回復性能を確保するための対策について、これを確保するには至っていない橋りょうが平成28年熊本地震発生時点で1,423橋となっていたため、順次実施することとしていた。これらの橋りょうは、機能回復性能が確保されていないことにより、地震時に生じた橋脚の損傷に起因して、上下線共に通行不能となり、緊急車両の通行帯が確保できないなどの事態が発生し、緊急輸送道路としての高速道路ネットワークが機能しないおそれがある（以下、地震発生時に橋脚の損傷に起因して、上下線共に通行不能になる部分を「地震時のミッシングリンク」という。）。

貴会社は、上記橋りょうの機能回復性能を確保するために、橋脚の耐震補強工事（以下「橋脚補強」という。）を、鉄筋コンクリート巻立て工法、連続繊維シート巻立て工法等により進めている。橋脚補強の対象となる橋りょうの中には、上下線を一体として橋脚が支える構造のものや並行する上下線を分離した橋脚がそれぞれ支える構造のもの（以下「分離橋りょう」という。）などがある。

(3) 高速道路における安全・安心実施計画の概要

国土交通省は、平成28年熊本地震により耐震補強の必要性が改めて確認されたことなどから、「高速道路の安全性、信頼性や使いやすさを向上する取組基本方針」（平成29年12月社会資本整備審議会道路分科会国土幹線道路部会）において提案された各施策を踏まえて、「高速道路における安全・安心基本計画」（令和元年9月10日国土交通省道路局）を策定し、その中期的な整備方針等を示している。

これを受けて、貴会社は、令和元年12月に「高速道路における安全・安心実施計画」（以下「実施計画」という。）を策定している。実施計画では、8年度までを橋脚補強の完了目標年度としており、計画的に橋脚補強を進めて早期に完了することを目指している。

2 本院の検査結果

（検査の観点、着眼点、対象及び方法）

本院は、効率性、有効性等の観点から、機能回復性能が確保されていない橋りょうについて、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある状況を解消するために必要な

橋脚補強が適切に実施されているかなどに着眼して検査した。

検査に当たっては、前記の1,423橋を対象に橋脚補強の整備手法に関する調書の提出を受けるなどして検査するとともに、平成28年度から令和4年度までに貴会社が締結した橋脚補強等に係る契約47件（契約金額1398億5050万余円）を対象として、貴会社の本社及び4支社において契約書、図面等の関係書類及び現地の状況を確認するなどして会計実地検査を行った。

（注1） 4支社 北海道、東北、関東、新潟各支社

（検査の結果）

検査したところ、次のような事態が見受けられた。

(1) 橋脚補強の進捗状況及びこれによる地震時のミッシングリンクの状況

貴会社は、前記のとおり、8年度までに1,423橋の橋脚補強を完了することを目標としているが、中でも大規模地震の発生確率が高い地域（以下「先行整備地域」といふ。）にある529橋の橋脚補強は3年度までに完了することを目標にしていた。そこで、橋脚補強の進捗状況をみると、表1のとおり、先行整備地域については、完了目標年度である3年度末において、529橋のうち511橋（96.6%）の橋脚補強が完了しておらず、4年度末においても橋脚補強が完了していない橋りょうの数は、3年度末と同数となっていて、この511橋のうち30橋は工事中であるものの、残りの481橋（90.9%）は工事契約の締結に至っていなかった。また、先行整備地域以外の地域（以下「その他整備地域」という。）については、4年度末において、894橋のうち825橋（92.3%）の橋脚補強が完了しておらず、このうち84橋は工事中であるものの、残りの741橋（82.9%）は工事契約の締結に至っていなかった。

（注2） 大規模地震の発生確率が高い地域 文部科学省に設置された地震調査研究推進本部が策定した「全国地震動予測地図2016年版」で示されている首都直下地震や南海トラフ巨大地震等、今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が26%以上の地域

表1 橋脚補強の進捗状況

地域 区分	橋脚補強 の対象 (A) (橋)	令和3年度末（先行整備地域の完了目標）						4年度末（直近の状況）					
		完了 (橋)	未完了 (B) (橋)	工事中 (橋)	工事契約 未締結 (C) (橋)	未完了率 (B)/(A) (%)	未契約率 (C)/(A) (%)	完了 (橋)	未完了 (D) (橋)	工事中 (橋)	工事契約 未締結 (E) (橋)	未完了率 (D)/(A) (%)	未契約率 (E)/(A) (%)
先行整備	529	18	511	20	491	96.6	92.8	18	511	30	481	96.6	90.9
その他整備	894	-	-	-	-	-	-	69	825	84	741	92.3	82.9
合計	1,423	18	511	20	491	-	-	87	1,336	114	1,222	93.9	85.9

このように、貴会社において、平成28年度から令和4年度までの7年間で87橋の橋脚補強が完了している一方で、いまだ橋脚補強の工事契約の締結に至らない橋りょうが1,222橋（うち分離橋りょう254橋）と多く見受けられた。その結果、表2のとおり、貴会社管内の高速道路本線29路線161区間において地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある状況となっていた。

表2 地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある路線及び区間（令和4年度末現在）

路線名	道路名	区間	区間数	分離橋りょう数	区間数計	分離橋りょう数計	
北海道縦貫自動車道函館名寄線	道央自動車道	長万部IC ~ 登別室蘭IC	6	-	15	12	
		白老IC ~ 苫小牧西IC	1	2			
		札幌IC ~ 江別西IC	1	2			
		岩見沢IC ~ 滝川IC	4	6			
		深川IC ~ 旭川鷹栖IC	1	2			
		旭川北IC ~ 和寒IC	2	-			
北海道横断自動車道黒松内釧路線	札幌自動車道 道東自動車道	札幌西IC ~ 札幌JCT	5	-	10	-	
		千歳東IC ~ 夕張IC	2	-			
		十勝清水IC ~ 芽室IC	1	-			
		帯広JCT ~ 池田IC	2	-			
		戸田西IC ~ 美女木JCT	1	-			
		戸田東IC ~ 川口JCT	4	-			
東北縦貫自動車道弘前線	東北自動車道 東京外環自動車道	岩槻IC ~ 久喜IC	2	-	10	6	
		十和田IC ~ 碓ヶ関IC	3	6			
		安代JCT ~ 九戸IC	3	9			
		八戸JCT ~ 八戸IC	1	-			
東北縦貫自動車道八戸線	八戸自動車道	北上JCT ~ 横手IC	3	-	6	-	
		大曲IC ~ 協和IC	1	-			
		秋田南IC ~ 秋田北IC	2	-			
東北横断自動車道釜石秋田線	秋田自動車道	村田JCT ~ 笹谷IC	2	6	12	14	
		関沢IC ~ 山形蔵王IC	1	4			
		山形北IC ~ 月山IC	4	2			
		湯殿山IC ~ 鶴岡JCT	3	2			
		庄内空港IC ~ 酒田中央IC	2	-			
		いわきJCT ~ 郡山東IC	4	4			
東北横断自動車道いわき新潟線	磐越自動車道	磐梯熱海IC ~ 猪苗代磐梯高原IC	1	2	13	10	
		磐梯河東IC ~ 新潟中央JCT	8	4			
		庄内空港IC ~ 酒田中央IC	2	-			
日本海沿岸東北自動車道	日本海東北自動車道	注(3) (2)	注(3) (2)	-	-		
関越自動車道新潟線	関越自動車道	前橋IC ~ 渋川伊香保IC	1	2	4	8	
		赤城IC ~ 昭和IC	1	-			
		月夜野IC ~ 湯沢IC	2	6			
関越自動車道上越線	上信越自動車道	藤岡IC ~ 吉井IC	1	-	19	35	
		富岡IC ~ 中郷IC	17	35			
		上越高田IC ~ 上越JCT	1	-			
		川口JCT ~ 外環三郷西IC	3	-			
常磐自動車道	常磐自動車道 東京外環自動車道	水戸IC ~ いわき湯本IC	8	33	12	33	
		いわき中央IC ~ いわき四倉IC	1	-			
		蘇我IC ~ 木更津JCT	4	-			
東関東自動車道千葉富津線	館山自動車道	木更津南JCT ~ 木更津南IC	1	-	5	-	
		成田IC ~ 大栄JCT	1	2			
東関東自動車道水戸線	東関東自動車道	大栄IC ~ 潮来IC	2	18	3	20	
		栃木都賀JCT ~ 宇都宮上三川IC	3	-			
北関東自動車道	北関東自動車道	友部IC ~ 茨城町西IC	2	2	5	2	
中央自動車道長野線	長野自動車道	安曇野IC ~ 更埴IC	2	32	2	32	
北陸自動車道	日本海東北自動車道 北陸自動車道	親不知IC ~ 上越IC	5	31	7	33	
		新潟西IC ~ 新潟亀田IC	2	2			
一般国道6号(東水戸道路)	東水戸道路	水戸南IC ~ ひたちなかIC	2	2	2	2	
一般国道6号(仙台東部道路)	仙台東部道路	岩沼IC ~ 仙台若林JCT	3	4	3	4	
一般国道7号(秋田外環状道路)	秋田外環状道路	秋田北IC ~ 昭和男鹿半島IC	1	-	1	-	
一般国道13号(米沢南陽道路)	米沢南陽道路	米沢北IC ~ 南陽高島IC	1	-	1	-	
一般国道13号(湯沢横手道路)	湯沢横手道路	湯沢IC ~ 横手IC	2	-	2	-	
一般国道14号(京葉道路)	京葉道路	宮野木JCT ~ 穴川IC	1	2	1	2	
		釜利谷JCT ~ 佐原IC	5	2			
一般国道16号(横浜横須賀道路)	横浜横須賀道路	釜利谷JCT ~ 並木IC	3	2	8	4	
		利府塩釜IC ~ 利府中IC	1	-			
一般国道45号(三陸縦貫自動車道(仙塩道路))	三陸縦貫自動車道(仙塩道路)	利府塩釜IC ~ 利府中IC	1	-	1	-	
一般国道45号(百石道路)	百石道路	八戸北IC ~ 下田百石IC	1	4	1	4	
一般国道127号(富津館山道路)	富津館山道路	富津竹岡IC ~ 鋸南富山IC	3	-	3	-	
一般国道233号(深川・留萌自動車道(深川沼田道路))	深川・留萌自動車道(深川沼田道路)	深川JCT ~ 深川西IC	1	-	1	-	
一般国道409号(東京湾横断・木更津東金道路)	東京湾横断・木更津東金道路	浮島IC ~ 木更津JCT	3	24	3	24	
一般国道468号(首都圏中央連絡自動車道)	首都圏中央連絡自動車道	日の出IC ~ 青梅IC	1	-	7	-	
		入間IC ~ 坂戸IC	4	-			
		松尾横芝IC ~ 東金IC	2	-			
					29路線	161区間	254橋

注(1) 区間とは、インターチェンジ又はジャンクション間を指す。

注(2) 分離橋りょう数は、工事契約未締結である橋りょう数を示しており、区間内に分離橋りょうが設置されていない場合は「-」としている。

注(3) 当該区間は、いずれも東北横断自動車道酒田線庄内空港IC~酒田中央ICの各区間と重複している。

(2) 分離橋りょうの上下線の2橋の橋脚補強を同時に実施していた事態

(1)のとおり、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等が多数見受けられたことから、前記1,423橋のうち分離橋りょう274橋について、貴会社における橋脚補強の実施状況をみたところ、橋脚補強を実施している20橋全てについて、並行する上下線の2橋の橋脚補強を同時に実施していた（20橋の橋脚補強等に係る契約8件、契約金額470億7365万余円）。

一方、貴会社は、これまでの高速道路の整備に当たり、限られた財源の中で効率的に路線を延伸させて早期に高速道路ネットワークを構築するためとして、予定していた4車線のうち2車線を暫定的に整備して段階的に供用を開始（以下、当該段階を「暫定整備段階」という。）し、その後に4車線として完成させる整備手法を用いてきた経緯がある。

しかし、貴会社は、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等の早期の解消に当たっては、前記のとおり、4年度末でいまだ橋脚補強の工事契約の締結に至っていない橋りょうが多く見受けられる状況にもかかわらず、上記の高速道路を整備する際に用いたような、暫定的に上下線のいずれか一方の分離橋りょうの橋脚補強を実施する整備手法を用いていなかった。

貴会社においては、(1)のとおり、4年度末において1,222橋が工事契約の締結に至っていない。これらの中には複数の橋脚からなる多径間連続の橋りょうが存在するなどのため、これらの橋脚補強を完了させて、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等が解消するまでには相当の期間を要することが見込まれる。このような中で、今後、貴会社が、前記の工事契約の締結に至っていない分離橋りょう254橋の橋脚補強を進めるに当たっては、高架下の占用許可物件の移設や大規模な工事用道路の設置及び撤去が必要になるなどの施工上の制約により多額の仮設費用を伴う場合等があることを踏まえる必要があるものの、暫定的に上下線のいずれか一方の橋りょうの橋脚補強を実施するという効率的な整備手法を用いることにより、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等を早期に解消し、地震時に緊急車両の通行帯を確保するなど、緊急輸送道路としての高速道路ネットワークを機能させることができると認められる。

(3) 機能回復性能が確保された橋りょうが並行して設置されているのに暫定整備段階で設置した橋りょうの橋脚補強を実施していた事態

段階的に整備を進めて4車線化した区間の橋りょうの中には、暫定整備段階において平成8年の改訂より前の示方書を適用して設計されるなどして機能回復性能が確保されていない橋りょうがある。一方、その後車線を追加して整備する段階において、8年の改訂以降の示方書を適用して設計されるなどして既に機能回復性能が確保されている橋りょうが並行して設置されている場合があり、このような場合には、暫定整備段階に設置された橋りょうの橋脚が損傷したとしても当該橋りょうに起因して地震時のミッシングリンクが生ずるおそれはないことになる。

そこで、前記1,423橋のうち、上記の条件に該当する8年の改訂より前の示方書を適用して設計されるなどしていた97橋における橋脚補強の実施状況をみたところ、貴会社は、10橋について橋脚補強を実施していた（10橋の橋脚補強等に係る契約7件、契約金額181億0974万円）。

このように、貴会社は、機能回復性能が確保された車線を追加して整備した後は地震時のミッシングリンクが生ずるおそれはないにもかかわらず、暫定整備段階に設置された橋りょうの橋脚補強を実施していた。

一つの契約で(2)及び(3)の事態が重複しているものを控除して各事態の橋脚補強等に係る契約について合計すると、契約14件（契約金額602億8839万余円）となる。

（改善を必要とする事態）

貴会社は、橋脚補強を計画的に進めて早期に完了することを目指しているにもかかわらず、多くの区間等において地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある状況下において、橋脚補強の実施に当たり、分離橋りょうについて暫定的に上下線いずれか一方の橋りょうの橋脚補強を実施するという効率的な整備手法を用いていなかった。また、段階的に4車線化した区間の橋りょうについて、機能回復性能が確保された車線を追加して整備した後は地震時のミッシングリンクが生ずるおそれはないにもかかわらず、暫定整備段階に設置された橋りょうの橋脚補強を実施していた。

このように、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等を早期に解消させるための整備手法を用いていない事態は適切ではなく、改善の要があると認められる。

（発生原因）

このような事態が生じているのは、貴会社において、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等を早期に解消させるための橋脚補強の効率的な整備手法について検討を行うことの重要性に対する認識が欠けていることなどによると認められる。

3 本院が表示する意見

我が国では、今後も大規模地震の発生が想定されている。このような中、地震発生後に速やかに災害応急対策活動を行えるように高速道路が緊急輸送道路として機能することが重要であることから、貴会社は、地震時のミッシングリンクを早期に解消するために、引き続き橋脚補強を推進していくこととしている。

ついては、貴会社において、地震時のミッシングリンクが生ずるおそれがある区間等を早期に解消させるために、現地の条件等を踏まえた橋脚補強の効率的な整備手法について検討を行い、今後の整備手法の方針等を決定し各支社に対して通知するなどの措置を講ずるよう意見を表示する。