

【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 西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3,603km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6,466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6,466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2,358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、大規模地震の発生確率が高い地域（注1）（以下「先行整備地域」という。）における橋脚補強は3年度までを、それ以外の地域（以下「その他整備地域」という。）は8年度までを、それぞれの地域の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。

(注1) 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

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2,358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190件（契約金額6155億0824万余円）を対象として、貴会社の本社及び(注2)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2) 4支社 関西、中国、四国、九州各支社

(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

貴会社における前記の2,358橋に係る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、645橋のうち627橋（97.2%）の橋脚補強が完了しておらず、4年度末においても574橋（89.0%）の橋脚補強が完了していなかった。そして、この574橋のうち399橋は工事中であるものの、残りの175橋（27.1%）は工事契約の締結に至っていなかった。また、その他整備地域については、4年度末において、1,713橋のうち1,642橋（95.9%）の橋脚補強が完了しておらず、このうち189橋は工事中であるものの、残りの1,453橋（84.8%）は工事契約の締結に至っていなかった。

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	645	18	627	379	248	97.2	38.4	71	574	399	175	89.0	27.1
その他整備	1,713	-	-	-	-	-	-	71	1,642	189	1,453	95.9	84.8
合計	2,358	18	627	379	248	-	-	142	2,216	588	1,628	94.0	69.0

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142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1,628橋（うち分離橋りょう995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32路線200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				
中央自動車道西宮線	名神高速道路	八日市IC ~ 大津IC	7	20	12	34				
		京都東IC ~ 京都南IC	1	4						
		大山崎JCT ~ 吹田JCT	3	4						
		吹田IC ~ 豊中IC	1	6						
近畿自動車道天理吹田線	西名自動車道 近畿自動車道	摂津南IC ~ 門真IC	2	2	8	16				
		法隆寺IC ~ 天理IC	2	4						
		東大阪北IC ~ 長原IC	4	10						
近畿自動車道松原那智勝浦線	阪和自動車道	美原南IC ~ 堺JCT	1	4	8	44				
		堺IC ~ 泉佐野JCT	3	36						
		阪南IC ~ 海南東IC	4	4						
近畿自動車道敦賀線	舞鶴若狭自動車道	三田西IC ~ 福知山IC	3	30	6	30				
		舞鶴西IC ~ 小浜西IC	3	-						
中国縦貫自動車道	中国自動車道	中国池田IC ~ 神戸JCT	4	22	18	52				
		滝野社IC ~ 加西IC	1	2						
		福崎IC ~ 佐用IC	4	6						
		新見IC ~ 東城IC	1	2						
		庄原IC ~ 高田IC	3	4						
		広島北JCT ~ 鹿野IC	4	16						
		徳地IC ~ 山口IC	1	-						
		神戸JCT ~ 三木JCT	2	12						
山陽自動車道吹田山口線	山陽自動車道	神戸JCT ~ 三木JCT	2	12	36	323				
		三木東IC ~ 龍野西IC	6	54						
		備前IC ~ 山陽IC	2	26						
		岡山IC ~ 岡山JCT	1	10						
		倉敷IC ~ 福山西IC	5	73						
		尾道IC ~ 広島東IC	7	46						
		広島IC ~ 廿日市JCT	3	29						
		大竹JCT ~ 山口JCT	9	67						
		神戸西IC ~ 三木JCT	1	6						
		中国横断自動車道姫路鳥取線	播磨自動車道	播磨JCT ~ 播磨新宮IC			1	-	2	2
				宍粟JCT ~ 佐用JCT			1	2		
		中国横断自動車道岡山米子線	岡山自動車道 米子自動車道	賀陽IC ~ 北房JCT			2	-	6	6
湯原IC ~ 米子IC	4			6						
中国横断自動車道広島浜田線	広島自動車道 浜田自動車道	広島北IC ~ 広島JCT	2	22	6	24				
		千代田JCT ~ 浜田JCT	4	2						
四国縦貫自動車道	徳島自動車道 松山自動車道	藍住IC ~ 川の江東JCT	5	7	8	15				
		いよ西条IC ~ いよ小松JCT	1	2						
		松山IC ~ 内子五十崎IC	2	6						
四国横断自動車道阿南四万十線	高松自動車道 高知自動車道	高松西IC ~ 善通寺IC	2	2	5	6				
		土佐IC ~ 須崎東IC	1	-						
		新宮IC ~ 大豊IC	1	-						
		高知IC ~ 伊野IC	1	4						
		新門司IC ~ 若宮IC	6	38						
九州縦貫自動車道鹿児島線	九州自動車道	福岡IC ~ みやま柳川IC	7	38	18	166				
		松橋IC ~ えびのIC	4	88						
		薩摩吉田IC ~ 鹿児島北IC	1	2						
		鳥栖IC ~ 諫早IC	9	88						
		鳥栖JCT ~ 玖珠IC	7	63						
九州横断自動車道長崎大分線	長崎自動車道 大分自動車道	九重IC ~ 湯布院IC	1	2	20	173				
		速見JCT ~ 大分IC	3	20						
		速見JCT ~ 大分IC	3	20						
		宮崎西IC ~ 清武IC	1	-						
東九州自動車道	東九州自動車道	速見JCT ~ 大分IC	注(4)	注(3)	注(4)	注(20)	4	20		
関西国際空港線	関西空港自動車道	上之郷IC ~ りんくうJCT	2	4	注(4)	注(3)	注(4)	注(20)	2	4
関門自動車道	関門橋	門司港IC ~ 門司IC	1	-	-	-	-	-	-	-
沖繩自動車道	沖繩自動車道	石川IC ~ 北中城IC	3	10	3	10	-	-	-	-
一般国道1号(京滋バイパス)	京滋バイパス	瀬田東IC ~ 笠取IC	3	20	3	20	-	-	-	-
一般国道2号(第二神明道路)	第二神明道路	大蔵谷IC ~ 伊川谷JCT	1	2	4	16				
		玉津IC ~ 明石西IC	2	8						
		長坂IC ~ 永井谷JCT	1	6						
一般国道2号(広島岩国道路)	広島岩国道路	大野IC ~ 大竹JCT	2	26	2	26	-	-	-	-
一般国道3号(南九州西回り自動車道(八代日奈久道路))	南九州自動車道(八代日奈久道路)	八代JCT ~ 八代南IC	1	2	1	2	-	-	-	-
一般国道3号(南九州西回り自動車道(市来~鹿児島西))	南九州自動車道(鹿児島島道路)	伊集院IC ~ 鹿児島西IC	2	2	2	2	-	-	-	-
一般国道9号(安来道路)	山陰道(安来道路)	米子西IC ~ 東出雲IC	2	-	2	-	-	-	-	-
一般国道10号(稚田道路)	稚田道路	みやこ豊津IC ~ 稚田南IC	3	-	3	-	-	-	-	-
一般国道10号(宇佐別府道路)	宇佐別府道路	宇佐IC ~ 速見IC	4	-	4	-	-	-	-	-
一般国道10号(日出バイパス)	日出バイパス	速見IC ~ 日出IC	1	-	1	-	-	-	-	-
一般国道10号(隼人道路)	隼人道路	隼人東IC ~ 加治木IC	2	-	2	-	-	-	-	-
一般国道24号(京奈和自動車道(京奈道路))	京奈和自動車道(京奈道路)	城陽JCT ~ 木津IC	6	4	6	4	-	-	-	-
一般国道34号(長崎バイパス)	長崎バイパス	川平IC ~ 西山町IC	1	-	1	-	-	-	-	-
一般国道196号(今治・小松自動車道(今治小松道路))	今治小松自動車道	いよ小松JCT ~ いよ小松北IC	1	-	1	-	-	-	-	-
一般国道478号(京都縦貫自動車道)	京都縦貫自動車道(京都丹波道路)	香掛IC ~ 千代川IC	4	14	6	14				
		八木西IC ~ 丹波IC	2	-						
一般国道497号(西九州自動車道(武雄佐世保道路))	西九州自動車道(武雄佐世保道路)	武雄南IC ~ 佐世保大塔IC	3	8	3	8	-	-	-	-

32路線 200区間 995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) 当該区間及び分離橋りょうは、いずれも中国縦貫自動車道福崎IC~佐用ICの各区間及び当該区間における該当分離橋りょうと重複している。

注(4) 当該区間及び分離橋りょうは、いずれも九州横断自動車道長崎大分線速見JCT~大分ICの各区間及び当該区間における該当分離橋りょうと重複している。

(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2,358橋のうち分離橋りょう1,375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380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（380橋の橋脚補強等に係る契約89件、契約金額2543億0175万余円）。

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1,628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995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2,358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124橋における橋脚補強の実施状況をみたところ、貴会社は、45橋について橋脚補強を実施していた（45橋の橋脚補強等に係る契約19件、契約金額501億9944万余円）。

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98件（契約金額2824億3449万余円）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。

については、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。