

20160725

平成28年度 宮城県跨道橋連絡会議

国土交通省 東北地方整備局 提供資料

国道4号と東北縦貫自動車道を跨ぐ橋

- 1 . 道路の老朽化対策に関する取り組みの経緯 (資料1)
- 2 . 跨道橋連絡会議の位置づけ (資料2)
- 3 . 道路法外の跨道橋の点検状況および今後の予定 (資料3)
- 4 . 跨道橋の耐震補強等の推進について (資料4)
- 5 . 道整備交付金の概要について (資料5)
- 6 . その他 (資料6)

1. 道路の老朽化対策に関する取り組みの経緯

資料1

○ 笹子トンネル天井板落下事故[H24.12.2]

○ トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施[H24.12.7] : ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施[H25.2~] : 第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 道路法の改正[H25.6] : 点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布[H26.3.31] : 5年に1回、近接目視による点検

○ 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言[H26.4.14]

○ 道路メンテナンス会議 設立[H26.4~] : 地方公共団体の取り組みに対する体制支援

○ 定期点検要領 通知[H26.6.25] : 円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

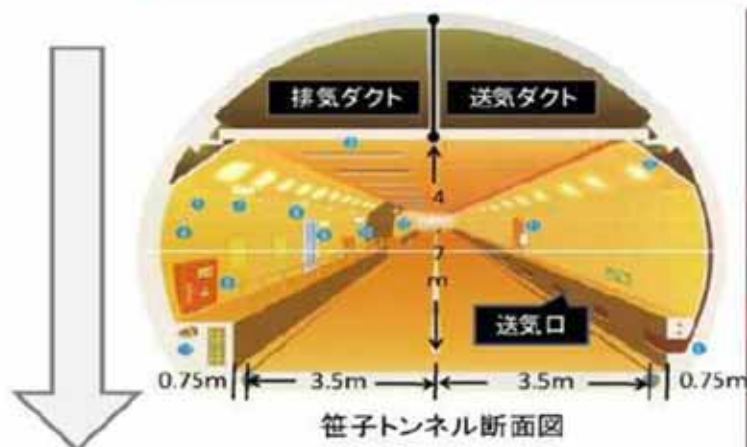
○ 定期点検に関する省令・告示 施行[H26.7.1] : 5年に1回、近接目視による点検開始

笹子トンネル天井板落下事故

資料1

平成24年12月に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を受け、これまでの取組みに加えて緊急的に緊急点検・集中点検(道路ストック総点検)を実施した。

中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故の発生【H24.12】



I 急遽、第三者被害防止の観点から最低限の安全性を確認
(道路ストック総点検)

II 本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

＜インフラメンテナンスに関する取り組み＞
道路の老朽化対策の本格実施に関する提言

資料1

(H26.4.14 社会資本整備審議会 道路分科会)

I. 最後の警告 — 今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

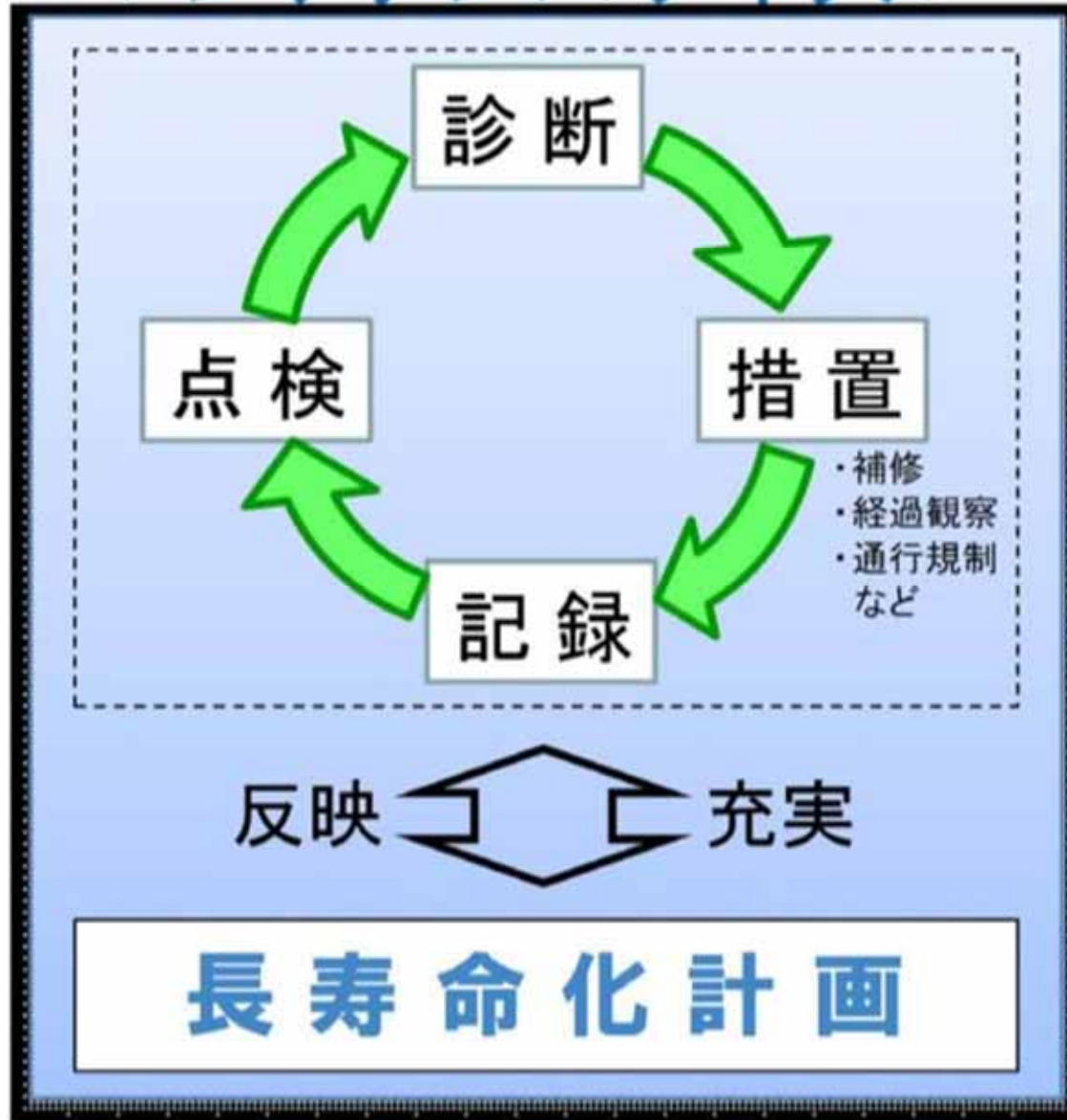
静かに危機は進行している

すでに警鐘は鳴らされてる

行動を起こす最後の機会は今

- ・国は「道路管理者に対して厳しく点検を義務化」
- ・「産学官の予算・人材・技術のリソースをすべて投入する総力戦の体制を構築」
- ・「政治、報道関係、世論の理解と支持を得る努力」を実行するよう提言

メンテナンスサイクル



点検: 5年に一度
近接目視で

診断: 部材毎、全体
を4判定区分で

- ・健全
- ・予防保全段階
- ・早期措置段階
- ・緊急措置段階

措置: 補修・規制 等

記録: 供用期間中

省令・告示の施行、点検要領の通知(道路管理者の義務の明確化)

[点検] 橋梁(約70万橋)・トンネル(約1万本)等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施



道路法施行規則(平成26年3月31日公布、7月1日施行) (抄)

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

点検は、**近接目視**により、**五年に一回の頻度**で行うことを基本とすること。

[診断] 統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(平成26年3月31日公布、7月1日施行)

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類すること。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

「道路メンテナンス会議」について

資料1

地方公共団体の三つの課題(人不足・技術力不足・予算不足)に対して、国が各都道府県と連携して、支援方策を検討するとともに、それらを活用・調整するため、『道路メンテナンス会議』を設置

これまでの問題点

・地方公共団体における三つの課題(人不足・技術力不足・予算不足)により、点検が進まない、点検結果の妥当性が確認できない、適切な修繕等が実施できない。



新たな対応

・国が各都道府県と連携し、『道路メンテナンス会議』を設置する。

体制

都道府県毎に以下の構成員により設置

- ・地方整備局(直轄事務所) ・地方公共団体(都道府県、市町村) ・道路公社
- ・高速道路会社(NEXCO、首都高速、阪神高速、本四高速、指定都市高速等)

役割

研修・基準類の説明会等の調整

点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する

路線の選定・確認

点検・措置状況の集約・評価・公表

点検業務の発注支援(地域一括発注等)

技術的な相談対応



秋田県道路メンテナンス会議の状況

【道路メンテナンス会議のこれまでの取組み状況】

資料1

平成26年度

「定期点検要領」の策定

(道路橋、道路トンネル、シェッド、大型カルバート等、横断歩道橋、門型標識等の直轄、自治体版の要領を策定)

各県道路メンテナンス会議の開催 (全3回開催)

- ・会議の立ち上げ、設立趣意、規約等の承認
- ・橋梁やトンネルなどの5カ年の点検計画を策定、公表 等

直轄診断の実施

(緊急かつ高度な技術力を要する橋梁等を対象に実施)

メンテナンスに関する研修の実施

(各県において、橋梁・トンネル等の研修を実施)

老朽化に関する広報の実施

(ホームページの開設、パネル展示などを実施)

東北地方連絡会議、跨道橋連絡会議の開催

(跨線橋、跨道橋等に関する連絡調整会議を実施)



道路メンテナンス会議 青森県開催状況



直轄診断実施状況(福島県下郷町 沼尾シェッド)

平成27年度

各県道路メンテナンス会議開催(全3回開催)

- ・平成26年度点検結果の公表 等

大規模修繕・更新補助制度の創設

(地方公共団体の管理する道路施設について集中支援)

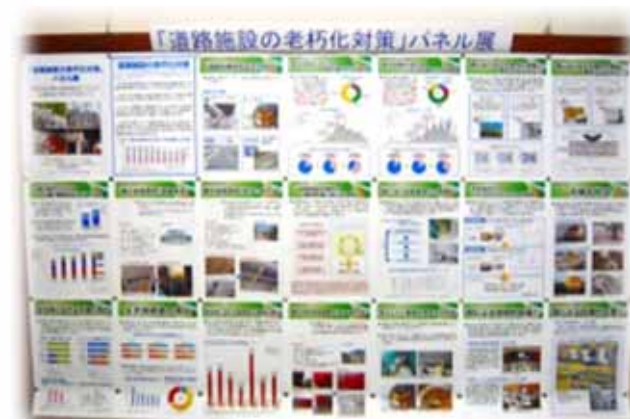
道路メンテナンス年報の公表

(点検計画・結果等の見える化)

研修、広報

(継続実施)

平成28年度も継続実施



国民への発信(パネル展の実施状況)

【平成25年5月社会資本整備審議会道路分科会
道路メンテナンス技術小委員会より抜粋】

道路には、道路構造物のほかに、道路管理者以外の者が設置する、電柱や下水管等の道路占用物件がある。これまで、その適切な維持管理については関係法令等に基づき、一義的に占用事業者が行うものとされてきた。

しかしながら、道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、その損傷により特に道路の構造又は交通に著しい支障を及ぼすおそれのある占用物件については、道路構造物と同様に道路管理者においても、占用事業者とともにその安全性の確認が徹底されるような仕組みの構築に取り組むべきである。

事務連絡
平成 26 年 11 月 21 日



跨道橋連絡会議(仮称)の設置について

トンネル、橋梁等の道路構造物については、道路法施行規則の一部を改正する省令（平成 26 年国土交通省令第 39 号）及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成 26 年国土交通省告示第 426 号）に基づき、5 年に一度の近接目視による定期点検が義務付けられたところである。

道路を跨ぐ施設について、道路法上の道路に関しては、各道路管理者により定期点検が実施されるとともに、その状況は「道路メンテナンス会議」を通じて把握されることとなる。

道路法上の道路以外の施設に関しても、それら施設の下に位置する道路管理者としては、各施設管理者に対して点検や修繕を促すとともに、その状況を把握する必要がある。

については、「道路メンテナンス会議」の下部組織として「跨道橋連絡会議（仮称）」を設置し、関係する道路管理者及び施設管理者出席の下、道路を跨ぐ施設のうち、道路法上の道路以外の施設（鉄道橋は除く）に対する老朽化対策の取り組みを進められたい。

なお、鉄道橋に関しては、既に各地方整備局等单位で設置している「地方連絡会議」の場を通じて、同様の取り組みを進められたい。

跨道橋連絡会議（仮称）について

<会議の位置付け>

- 道路メンテナンス会議の下部組織として設置
(事務局：各都道府県の道路メンテナンス会議とりまとめの国道事務所)

<対象施設>

- 全ての高速道路、直轄国道、公社道路及び一部（※）の補助国道、都道府県道、市町村道を跨ぐ施設のうち、鉄道橋を除く、道路法上の道路以外の施設（農道、林道、認定外道路、私道、水管橋等）

※補助国道、都道府県道、市町村道については、「緊急輸送道路」に指定されている道路を対象

<メンバー>




- 上記、「対象施設」の管理者及び関係する道路管理者

<依頼事項>

- 跨道橋の占用許可者として、跨道橋の施設管理者に以下の依頼 等
 - ・ 対象施設について、省令に準じ点検・診断を定期的実施
 - ・ 点検計画を策定
 - ・ 点検・診断結果について、道路管理者に報告
 - ・ 診断結果が「速やかな修繕が必要」な場合は、速やかに修繕工事を実施

<スケジュール>

- 次回の道路メンテナンス会議において、同会議の設置を決定
- H26 年度内に、「第一回跨道橋連絡会議（仮称）」を開催し、その後適宜開催

上の管理者 下の管理者		高速会社	直轄	公社	都道府県 市区町村	道路法外	
						その他	鉄道
高速会社	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">道路メンテナンス会議</p> <p style="text-align: center; color: blue;">【都道府県単位で設置済み】</p> </div>				<div style="border: 2px dashed red; padding: 5px;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">跨道橋 連絡会議</p> <p style="color: green;">【道路メンテ ナンス会議の 下部組織】</p> </div>	地方連絡会議	
直轄						<p style="text-align: center;"><事務局> 国道事務所</p>	<p style="text-align: center;"><事務局> 整備局 運輸局</p>
公社						<p style="text-align: center;"><事務局> 国道事務所</p>	
都道府県 市区町村 ※緊急輸送道路							<div style="border: 2px dashed red; padding: 5px;">  </div>
道路法外	その他	個別協議				—	—
	鉄道	<p style="color: orange; font-weight: bold;">地方連絡会議(整備局毎に設置済)</p> <p style="color: orange;"><事務局>整備局・運輸局</p>					—

- 道路橋(農道)
- 道路橋(林道)
- 道路橋(私道)
- 道路橋(公共用道路)
- 道路橋(法定外公共物)

道路橋



- 歩道橋(私道)
- 歩道橋(法定外公共物)

歩道橋



- 水管・水道橋(上水)
- 水管・水道橋(下水)
- 水管・水道橋(工業用水)
- 水管・水道橋(農業用水)
- 水管・水道橋(法定外公共物)

水路橋



- 物資輸送橋

占用に関する法律

(道路の占用の許可)

第三十二条 道路に次の各号のいずれかに掲げる工作物、物件又は施設を設け、継続して道路を使用しようとする場合においては、道路管理者の許可を受けなければならない。 <中略>

2 前項の許可を受けようとする者は、左の各号に掲げる事項を記載した申請書を道路管理者に提出しなければならない。

(工事の調整のための条件)

第三十四条 道路管理者は、第三十二条第一項又は第三項の規定による許可を与えようとする場合において、道路を不経済に損傷し、又は道路の交通に著しい支障を及ぼさないために必要があると認めるときは、当該申請に係る道路の占用に関する工事と他の申請に係る道路の占用に関する工事若しくは他の道路占用者の道路の占用又は道路に関する工事とを相互に調整するために当該許可に対して必要な条件を附することができる。この場合において、道路管理者は、あらかじめ当該申請に係る道路の占用に関する工事を行おうとする者又は他の道路占用者の意見を聞かなければならない。

占用に関する道路法施行令

(構造に関する基準)

第12条 法第32条第2項第4号に掲げる事項についての法第33条第1項の政令で定める基準は、次のとおりとする。

一 地上に設ける場合においては、次のいずれにも適合する構造であること。

イ 倒壊、落下、剥離、汚損、火災、荷重、漏水その他の事由により道路の構造又は交通に支障を及ぼすことがないと認められるものであること。

三 橋又は高架の道路に取り付ける場合においては、当該橋又は高架の道路の強度に影響を与えない構造であること。

各地方整備局道路部長
北海道開発局建設部長あて
沖縄総合事務局開発建設部長
独立行政法人
日本高速道路保有・債務返済機構総務部長

あて

国土交通省道路局
路政課長

道路管理者による占用物件の安全確認の徹底について

標記については、「道路メンテナンス技術小委員会」における中間とりまとめ「道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて」において、「道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、その損傷により特に道路の構造又は交通に著しい支障を及ぼすおそれのある占用物件については、道路構造物と同様に道路管理者においても、占用事業者とともにその安全性の確認が徹底されるような仕組みの構築に取り組むべきである。」とされ、また、衆議院国土交通委員会（第183回国会における道路法の一部改正に係る審議）においても同様の附帯決議がなされたところである。

これらを踏まえ、道路占用許可に当たっては、道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、下記により、道路管理者による占用物件の安全確認を徹底することとしたので、その取扱に遺憾のないようにされたい。

記

1 占用物件の安全性の確認について

道路管理者は、道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、占用物件の安全性の確認をこれまで以上に徹底する必要がある。

このため、道路占用許可に当たり、道路法令における占用物件の構造に関する基準への適合を確認する場合においては、以下のとおり確認の徹底を行うこととする。

(1) 新たに占用することとなる物件及び占用期間満了による更新物件の安全確認

申請者に対し、占用物件の構造が、道路法以外の法令に基づく技術基準等のうち、道路法に基づく占用物件の構造に関する基準に関連する部分について適合していることについて、別添を参考に占用主体による直近の点検結果等の確認を行うこととする。なお、新たに占用することとなる物件は、直近の点検結果等は存在しないため、申請書類の審査とともに、道路占用許可に当たっては、2に掲げる条件を附すこととする。

(2) 占用期間満了までの間の安全確認

① 対象

道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、その損傷により特に道路の構造又は交通に支障を及ぼすおそれのある電柱、電線、地下管路及びこれら物件と一体となって機能する占用物件を基本とする。

② 安全確認の時期

道路占用許可後、5年が経過する時期を基本とする。

③ 安全確認の方法

別添を参考に占用主体による直近の点検結果等を確認する等。

2 占用許可の条件

今後、道路占用許可（変更許可及び占用期間満了による更新許可を含む）に当たっては、既存の一般的条件に加え、次に掲げる条件を附すことを徹底することとする。

(1) 「道路占用者は、道路法、同法施行令その他関係法令を遵守するとともに、占用物件を常時良好な状態に保つよう管理し、もって道路の構造又は交通に支障を及ぼさないよう努めなければならないこと」

(2) 「道路利用者や第三者への重大事故を未然に防止する観点から、その損傷により特に道路の構造又は交通に支障を及ぼすおそれのある占用物件については、占用許可後、5年が経過する時期を基本として、道路管理者による占用物件の安全確認のため、占用物件の現状について、道路管理者あて書面等により報告しなければならないこと」

(3) 「占用物件の異常により、道路の構造又は交通若しくは周辺住民に影響を与え、又はそのおそれがあるときにはただちに必要な措置を講ずるとともに、その占用物件の異常の状況及びそれに対して講ぜられた措置の概要を道路管理者に報告しなければならないこと」

3 その他

(1) 占用物件の安全確認に当たっては、申請者又は占用主体に必要以上の書類の提出を要求するなど、申請者又は占用主体に過度な負担をかけることのないよう、厳に留意するものとする。

(2) 本通知は、平成26年4月1日から施行する。

(3) 「道路管理者による占用物件の安全確認の徹底について」（平成25年12月16日国道利第19号）は廃止する。

(占用期間 5年)

国東整道政第306号
平成27年 2月24日

占用事業者 殿

国土交通省 東北地方整備局
道路部 路政課長

道路管理者による占用物件の安全確認の徹底について（協力依頼）

平素より、道路行政にご協力いただきありがとうございます。
さて、標記の件について、道路利用者や第三者への重大事故を防止する観点から、国土交通本省から別紙のとおり通知されたところです。
つきましては、今後は下記により安全確認を実施いたしますので、ご協力をよろしくお願いたします。
なお、本通知の内容については、関連する部署等に周知していただきますようお願いいたします。

記

1. 対象物件
 - ① 道路法施行令第9条第1号に掲げる占用の期間が10年以内とされている物件（電柱、電線、地下管路等）
 - ② 跨道橋（道路橋、鉄道橋、水管橋、横断歩道橋、上空通路等）
2. 安全確認の時期
占用期間満了による更新時に報告をお願いします。
3. 占用物件の現状報告方法について
各占用事業者が法定又は社内基準等により実施した点検等のうち、道路の構造又は交通に支障を及ぼすおそれがある物件の点検結果について、別添の「様式例」を参考のうえ、各物件の所在を管轄する出張所に報告書の提出をお願いします。
4. その他
対象物件、安全確認時期、報告方法等の詳細につきましては、各物件の所在を管轄する河川国道事務所又は出張所にお問い合わせください。

【担当部署】道路部路政課 行政第二係
【電話】022-225-2171（代表）
（内線）4171、4172

3. 道路法外の跨道橋の点検状況および今後の予定

資料3

		上の管理者(跨道橋管理者)												
		法定外 跨道橋数	過年度の点検実施状況						点検計画					
			点検数	うち近接	点検率	うち近接	点検 報告	報告率	H28	H29	H30	H31	H32	H33 以降
下の 管理 者	高速	27	27	24	100%	89%	23	85%	4	5	8	8	3	4
	直轄	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0
	地公体	8	4	3	50%	38%	2	50%	0	0	0	2	3	0
	道路公社	2	2	2	100%	100%	0	0%	0	0	0	1	1	0
合計		37	33	29	89%	78%	25	76%	4	5	8	11	7	4

緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋(道路法外)のうち、鉄道橋を除く

施設毎の内容は別紙参照

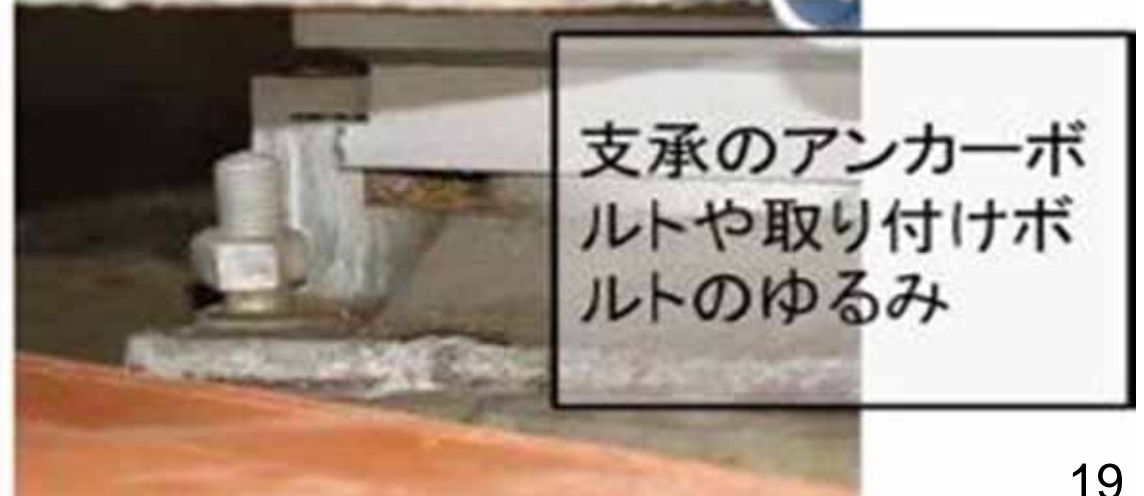
第3者被害の防止は各施設管理者の責務。適切な点検をお願いしたい。

■遠望目視では死角が生じてしまう



死角となっている箇所では損傷発見

■ボルトのゆるみ・脱落は遠望目視では発見不可能



<跨道橋(法定外)の安全性を確保するためのスキーム>

問題点

- ・跨道橋(法定外)の施設管理者(占有者等)が点検を未実施。
 - ・点検後の報告が無い。
 - ・点検報告書から損傷箇所が把握出来ない。
(遠望目視による点検、報告書で損傷状況が確認出来ない等)
- 以上から、跨道橋下の道路管理者が適切な措置の指示が出来ない。
対応の遅れによる第3者被害の発生を懸念



対応案

施設管理者は点検計画を策定し、点検後は損傷状況が分かる内容を道路管理者に報告。

点検時に異常等が確認された場合、速やかな報告が必要。

報告に際しては、点検要領に基づく記録様式の活用が望ましい。

道路管理者は、点検結果を確認し、必要な措置を指示。

措置等の対応については必要に応じ、メンテ会議事務局を活用

点検計画及び点検結果、及び措置の状況・予定等は今後の跨道橋連絡会議により、逐次フォローアップを図る

別紙3 点検表記録様式
橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	39° 24' 33"
				経度	141° 05' 37"
松園跨道橋 (フリガナ) マツノ コドウキョウ	市道 日居城町地森線	花巻市松園町12-27			
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路
花巻市	平成26年11月6日～11月13日	高速道路	無	一般道	その他
					占用物件(名称)
					無し

部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)

点検者 ㈱ネクスコ・エンジニアリング 東北

点検責任者 XXXXXXXXXX

点検時に記録				措置後に記録		
部材名	判定区分 (I～IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁					
	横桁					
	床版	I	剥離・鉄筋露出	写真1 床版張出		
下部構造	II	ひび割れ・鉄筋露出	写真2 橋脚			
支承部	II	腐食	写真3 橋脚			
その他	III	鋼製高欄金具脱落	写真3、4 路上			

道路橋毎の健全性の診断(判定区分 I～IV)

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
III	床版張出部の剥離・鉄筋露出、鋼製高欄取付金具腐食・脱落 下部工のひび割れ・遊離石灰、伸縮装置非排水破損、支承の腐食。		

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
1976年	57m	4.0m



東京側全景



※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真(損傷状況)

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真に記載のこと。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造(床版)【判定区分: Ⅰ】

下部構造(橋脚)【判定区分: Ⅱ】

写真1



床版張出 はく離、鉄筋露出 P1～P2間

写真2



ひび割れ、鉄筋露出 A2橋台

支承部(橋台)【判定区分: Ⅱ】

鋼製高欄金具脱落(路上)【判定区分: Ⅲ】

写真3



支承腐食 A1橋台

写真2



鋼製高欄金具脱落 (A1～P1)東京側

『道路メンテナンス技術相談室』

東北地方整備局道路部では、道路施設の点検や保全関係の技術的課題に係る自治体からの疑問や相談に対応する窓口として、『道路メンテナンス技術相談室』を設置しております。
東北技術事務所や県と連携し、市町村への技術的・財政的(交付金等)支援を行っています。

【技術的支援】
東北技術事務所

橋梁保全技術チーム
舗装保全技術チーム
トンネル保全技術チーム
C0構造物品質向上支援チーム

022-365-8211 (代表)

〔相談窓口・財政的支援〕
(交付金等)

室長:高橋地域道路調整官
内4118

大場地域道路課
課長
内4611

十枝内地域道路課
課長補佐
内4612

津田事業係長
内4626

《東北地方整備局》

道路部 022-225-2171(代表)

〔技術的支援総括〕

副室長:山口道路保全企画官
内4121

橋梁担当
岩淵保全官
内4123

舗装/トンネル担当
石津保全官
内4124

土工構造物/附属物担当
福士保全官
内4122

高橋道路保全企画係長
内4446



『道路メンテナンス技術相談室』

国総研
CAESAR

高度な技術を要するもの

技術的支援

相談

連携

県

高度な技術を要するもの

県技術センター

支援↓

相談

支援

支援目的内容

総点検、定期点検促進

予防保全、修繕に係る技術的課題の解決

支援

相談

市町村

社会資本整備審議会 道路分科会
道路技術小委員会

平成28年6月24日（金）15:00～17:00
中央合同庁舎4号館12階共用1208特別会議室

議事次第

1. 開会
2. 挨拶
3. 議事

- | | |
|----------------------|-------|
| (1) 熊本地震による被災及び復旧状況 | 資料1 |
| (2) 道路構造物の被災状況のとりまとめ | 資料2 |
| (3) 調査検討事項 | |
| ① 今回の被災等を踏まえた課題・論点 | 資料3 |
| ② 課題・論点に対する今後の対応 | |
| ・橋梁分野 | 資料4-1 |
| ・土工分野 | 資料4-2 |
| ・トンネル分野 | 資料4-3 |
| (4) その他報告事項 | |
| ・西日本高速道路株式会社からの報告 | 資料5 |
| ・点検要領策定に関する状況報告（舗装） | 資料6 |
| (5) 今後の予定 | 資料7 |

4. 閉会

熊本地震による被災及び復旧状況

(資料抜粋)

- 九州道・植木IC～八代IC間(56km)の盛土のり面や橋梁、跨道橋等で損傷が発生
- 大分道・湯布院IC～日出JCT間(17km)の切土のり面の崩壊等が発生

(1)九州自動車道



(2)大分自動車道



写真-4 切土のり面の崩壊
(由布岳PA付近)

一般道路の被災状況(1)

- 阿蘇大橋地区では大規模な斜面崩落により、国道57号や国道325号が寸断
- 県道熊本高森線や村道栃の木～立野線では連続的に橋梁やトンネルが損傷

(1) 阿蘇大橋地区



写真-5 斜面崩落と阿蘇大橋の落橋
(国道57号・国道325号)

(2) 県道熊本高森線



写真-6 支承部の損傷
(桑鶴大橋)



写真-7 覆エコンクリートの崩落
(俵山トンネル)

(3) 村道 栃の木～立野線



写真-8 橋台の損傷
(阿蘇長陽大橋)



写真-9 斜面崩落による橋の流出
(戸下大橋)

課題・論点に対する今後の対応 (橋梁分野)

(資料抜粋)

耐震補強の効果の検証

■ 兵庫県南部地震を受けて、耐震設計基準の改訂、緊急輸送道路等について耐震補強などを進めてきた結果、一部の橋梁を除いて、地震の揺れによる落橋・倒壊などの致命的な被害は生じていない。

【兵庫県南部地震による被害との比較】

表-1 地震の揺れによる落橋・倒壊事例

	兵庫県南部地震	熊本地震
発生年	平成7年	平成28年
最大震度	震度7	震度7
落橋数	11橋(47径間)	2橋(6径間)※

※府領第一橋(後述)、田中橋(斜面崩壊等によるものを除く)



写真-1 奥道小川高島線 府領第一橋



写真-2 平田・小舞線 田中橋

【土木学会会長特別調査団 調査報告】 (H28.4.30)

- ・兵庫県南部地震などの過去の地震被害を教訓に、耐震設計基準の改訂、耐震補強などを進めてきた。
- ・今回の地震被害を見ると、この成果が着実に効果をあげていることが確認された。

【耐震補強の効果があった事例】 (緊急輸送道路としての機能を速やかに回復した事例)



写真-3 国道3号 跨線部
(熊本市内)

国道3号の橋梁では、耐震補強の実施により、損傷は限定的であった。



写真-4 阿蘇口大橋
(国道57号)

支承が損傷したものの、アンカーバーによる補強により、損傷は軽度であった。(ブロックのひび割れから、アンカーバーに力が作用したことがわかる)

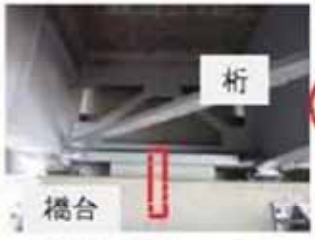


写真-5 アンカーバーのイメージ



写真-6 支承の破損の状況

【耐震補強が未実施で被害を受けた事例】



写真-7 段落し部の損傷
市道(1-3)中央線・中央線陸橋

ロッキング橋脚を有する橋梁の落橋

- 熊本県内の高速道路を跨ぐ跨道橋において、4橋が被災し、このうち1橋が落橋した。
- 落橋した橋は、上下端がヒンジ構造の複数の柱で構成され、単独では自立せず、水平方向の上部構造慣性力を支持することができない特殊な橋脚(ロッキング橋脚)を有する橋であった。
- 同橋は、耐震設計基準に準拠して橋台部に横変位拘束構造が追加設置されていたが、大きな地震力により横変位拘束構造が破壊され、上部構造の水平変位を制限することができなくなり、さらに、上部構造の水平変位に伴い、中間支点の鉛直支持を失い落橋に至ったと考えられる。
- 同様の構造は大地震時に落橋に至る可能性があるため、適切な補強又は撤去を行うことが必要。



写真-1 府領第一橋(落橋前)

写真-2 横変位拘束構造の破壊、落橋
(県道小川嘉島線・府領第一橋)

表-1 被災した跨道橋

橋梁名	管理者	跨道橋下路線名	主な被害の状況
府領第一橋	熊本県	九州自動車道	落橋(ロッキング橋脚)
一ツ橋側道橋	熊本県	九州自動車道	鋼桁のずれ(支承損傷、段差発生)
神園橋	熊本市	九州自動車道	橋脚傾斜(ロッキング橋脚)
日向二号歩道橋	熊本市	九州自動車道	橋脚損傷

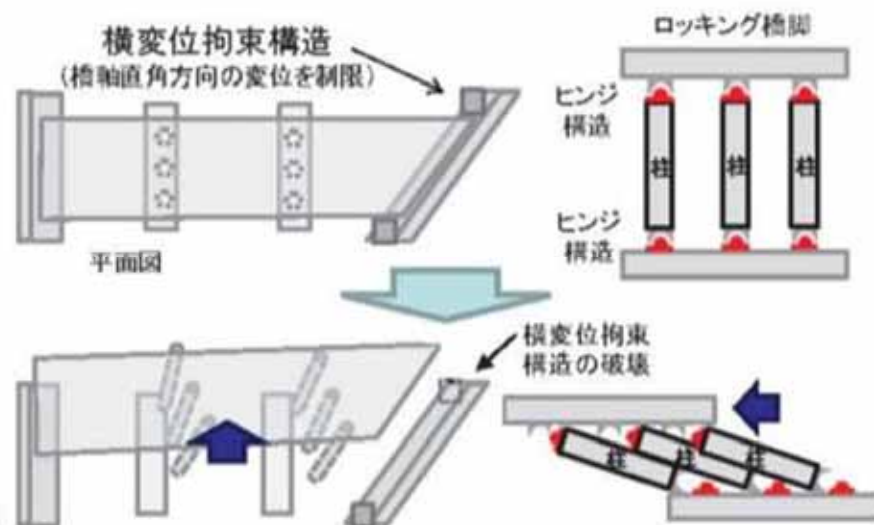


図-1 府領第一橋の想定落橋メカニズム

- ・上下端にピボット支承が取り付けられた橋脚(両端ヒンジ構造)
- ・ピボット支承は鉛直力支持機能と回転機能を有する構造(水平力支持機能を有さない)

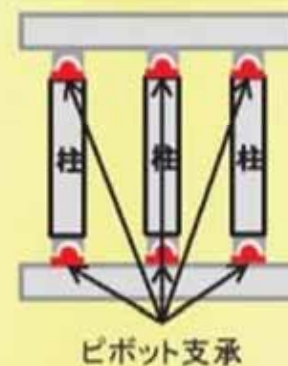


図-2 ロッキング橋脚

ロッキング橋脚の耐震補強の考え方

- 単独では自立できず、大規模地震による変位が生じると不安定となるロッキング橋脚を有する橋梁では、支承部の破壊により、落橋に至る可能性がある。
- よって、部分的な破壊が落橋につながることを防ぎ、速やかな機能回復を可能とする構造系への転換が必要。
 - ・ ロッキング橋脚に必要な安定性(自立性:水平・鉛直方向に対する抵抗力)の確保
 - ・ 支承破壊による落橋モードを想定した、落橋防止システムの装備

【対策の考え方】

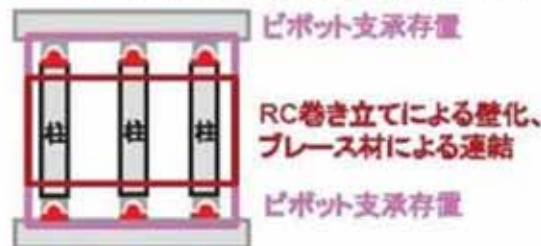
○ロッキング橋脚の安定性を確保するための構造とする

① 単独で自立可能な構造(完全自立構造)を基本とする



ピボット支承には、逸脱防止構造を設置

② 施工上の制約がある場合等には、橋軸方向には単独で自立できないが、橋軸直角方向には自立する構造(半自立構造)とする



ピボット支承には、逸脱防止構造を設置

橋軸方向の抵抗力は別途確保が必要



写真-1 完全自立構造の施工例

5. 道整備交付金の概要

【制度概要】 地域再生を支援するため、農林業等の振興や都市・物流拠点等との交流促進を目的として、地方公共団体が策定する地方道・農道・林道をパッケージ化した計画に対して、関係府省（内閣府、農林水産省、国土交通省）が連携して助成し、年度間での事業量の変更や事業間での融通が可能な制度として平成17年度に創設（予算は内閣府に一括計上）。

【本制度の適用要件等】

(1) 対象事業

- 市町村道、広域農道、林道について、
- ① 種類の異なる2以上の事業を実施するもの
 - ② 各事業が相互に連携して効果を発揮するもの

(2) 地域再生法に基づく地域再生計画の策定

地方公共団体は、単独又は共同で地域再生を実現するための事業として対象となる事業を盛り込んだ計画を策定し、内閣府に提出。

(3) 交付金の申請・交付

地域再生計画を国が認定した場合、その計画に基づき、施設所管省庁が年度毎に地方公共団体からの交付申請に対して交付金を交付（事務手続き等の窓口は一本化）。

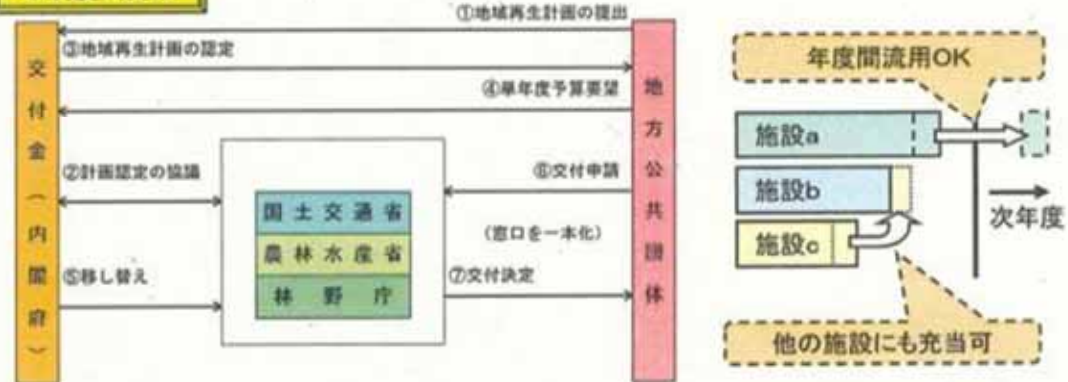
(4) 交付限度額の算定

対象事業ごとに現行の補助事業における補助率、補助対象範囲の規定に基づき計算した額を合計し算定

道整備交付金の連携イメージ



本制度の流れ



【効果】

- ① 市町村道、農道、林道の各事業について連携が取れた事業展開が可能
- ② 交付申請等に係る事務手続きが窓口を一本化することで簡素化され、地方の事務負担が軽減
- ③ 年度途中において、地方の裁量により必要な事業に予算の充当が可能

道整備交付金の制度概要

- 地方公共団体が作成する市町村道、広域農道、林道のうち2種類以上の施設を一体的に整備する地域再生計画に対して支援する制度

【所管】内閣府

※予算は内閣府に一括計上され、その後、国土交通省、農林水産省、林野庁へ移し替え

【計画作成者】都道府県、市町村

道整備交付金の交付対象

- 市町村道・・・新設、改築、修繕
- 広域農道・・・新設、改良、**保全対策** ※H27制度拡充
- 林道・・・開設、拡張、**保全対策** ※H27制度拡充