

平成28年度 第1回 栃木県道路メンテナンス会議

日 時：平成28年7月8日（金）13:30～
場 所：栃木県河内庁舎5階大会議室

議 事 次 第

1. 開 会
2. 挨 拶 （会長：国土交通省 関東地方整備局 宇都宮国道事務所長）
3. 議 事
 - 1) これまでの動きと平成28年度の予定
 - 2) 平成27年度点検結果について
 - 3) 平成28年度点検予定について
 - 4) IV判定の状況について
 - 5) 地方自治体への技術支援について
 - 6) メンテナンス会議の取り組みについて
 - 7) H28熊本地震を踏まえた今後の対応について
4. 閉 会

1. これまでの動きと平成28年度の予定

栃木県道路メンテナンス会議

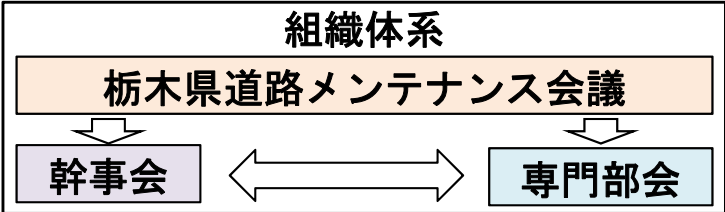
目的

栃木県内の全ての道路管理者が相互に連絡調整を行うことにより、円滑で効果的な道路管理を推進する

組織

委員：栃木県内の高速道路、国道、県道、市町道の道路管理者等
会長：国土交通省 関東地方整備局 宇都宮国道事務所長
副会長：栃木県 県土整備部 道路保全課長、東日本高速道路会社 関東支社 宇都宮管理事務所長
専門部会：個別課題等についての検討・調整を行う
【下部組織】 幹事会：会議の運営全般についての補助、委員相互の連絡調整、会議における協議議題の調整、規約の策定・改正・廃止等に係る調整などを行う

組織体系



協議事項

- ①道路施設の維持管理等に係る意見調整・情報共有に関する事項
- ②道路施設の点検、修繕計画等の把握・調整に関する事項
- ③道路施設の損傷事例や技術基準類等の共有に関する事項
- ④その他、道路の管理に関連する事項

取組状況

平成26年度						平成27年度								
第1回会議(5月22日)			第2回会議		第3回会議	5月		8～12月						
・設立／規約の決定	第1回幹事会		第2回幹事会		第3回幹事会	第1回幹事会 5/14		第1回 議 会 5/27		第2回幹事会 8/18		第2回会議 8/26		第3回 議 会 12/22
	第1回橋梁部会		第2～4回橋梁部会			・新年度の体制 ・平成26年度 点検状況報告 ・平成27年度 点検計画 その他 意見交換		・規約の改正について ・これまでの動き ・平成27年度の取り組みについて ・関東地方整備局からの情報提供		・平成26年度の取組状況 (メンテナンス年報、点検実施状況等) ・平成27年度の見通し (点検計画、現場研修・講習会等) 平成27年度一括発注の状況		橋梁講習会 10/21		
	・専門部会の必要性を確認／幹事会開催決定		・専門部会の方針を決定			・点検5箇年計画の策定について		・一括発注の方針について		・現場研修、講習会について ・第2回道路メンテナンス会議内容について ・道路施設点検の発注の状況について(一括発注) 情報提供		鋼橋の補修・補強における 点検・設計施工の留意点 震災時における応急対応について		
	・JR委託範囲、期間を協議 ・橋梁点検のポイント(講義・現場研修会 ・支障の維持管理／支障講習会(講義)		・各市町毎に職員自ら橋梁点検を実施			・点検ポイント、事例紹介など ・土木研究所による講演		・橋梁点検の留意点(講義) ・橋梁点検や診断の留意点(実地体験)		・橋梁点検のポイント(講義) ・橋梁点検や診断の留意点 (実地研修)		自治体の 若手職員を 対象とした 現場研修会		
										技術講習会		学生を対象とした 現場研修会		

栃木県道路メンテナンス会議

平成26年度

5月22日

第1回
栃木県道路メンテナンス会議

- ・設立
- ・規約の決定

6/25 定期点検要領の策定

7/1 道路法一部改正 施行

7月16日

第1回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・専門部会の必要性を確認
- ・月一回、幹事会開催を決定

8月21日

第1回橋梁部会
＝ JR協議分科会 ＝

- ・JR跨線橋の協定事例紹介
- ・今後の方針について議論

8/8～1/12 パネル展開催中

8/8-8/22 県庁15F

9/27-11/12 道の駅 みかも

道の駅 しもつけ

11/16-1/12 道の駅 こが

道の駅 ごか

8月25日

第2回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・専門部会の方針を決定

9月10日

第2回橋梁部会
＝ JR協議分科会 ＝

- ・JRと委託範囲、期間を協議
- ・協定までのスケジュールを確認

10月1日、2日

第3回橋梁部会
＝ 講習分科会(現場研修会)＝

- ・橋梁点検のポイント(講義)
- ・現場実習

10月7日

第4回橋梁部会
＝ 講習分科会(支承講習会)＝

- ・支承の維持管理について
- ・支承協会による講義

(5月15日)

跨高速道路橋部会
(Ov幹事会)

- ・高速道路を跨ぐ橋梁について基本方針等の確認

10月10日

第2回
栃木県道路メンテナンス会議

- ・幹事会、専門部会の報告
- ・今後のスケジュール確認

10月10日

点検計画作成打合せ

- ・5箇年計画策定に向けて意見交換

10月22日

道路土工構造物部会
＝ 講習分科会(技術講演会)＝

- ・点検のポイント、事例紹介など
- ・土木研究所による講演

11月17日～

第5回橋梁部会
＝ 講習分科会(現場研修会)＝

- ・各市町毎に職員自ら橋梁点検を実施

11月25日

第3回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・一括発注の方針について

12/5 大学生による現場学習会

12月22日

第3回
栃木県道路メンテナンス会議

- ・5箇年計画について

・5箇年計画の策定・公表

3月17日

第4回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・総括
- ・次年度の体制

(見直し作業)

3月20日

第1回
跨道橋連絡会議

- ・趣旨説明

・5箇年計画の公表

平成27年度

5月14日

平成27年度 第1回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・新年度の体制
- ・H26点検状況報告
- ・H27点検計画の確認
- ・地域一括発注の調整

・JR各社との計画協議締結

・真岡鐵道(株)との計画協議締結
・JR貨物(株)との計画協議締結

5月27日

平成27年度 第1回
栃木県道路メンテナンス会議

・東武鐵道(株)との計画協議調整中(関東地
整対応)

8月18日

平成27年度 第2回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

・8/22宇都宮市防災訓練
パンフレット配布

8月26日

平成27年度 第2回
栃木県道路メンテナンス会議

・8/30栃木県・小山市総合防災訓練
パンフレット配布

10月21日

第1回橋梁部会
＝橋梁講習会＝

・10/24真岡市避難訓練
パンフレット

10月22日

第2回橋梁部会
＝橋梁現場研修会(県北部)＝

10月26日

第3回橋梁部会
＝橋梁現場研修会(県南部)＝

11月25日

第4回橋梁部会
橋梁現場研修会(足利工大)

12月8日

第5回橋梁部会
橋梁現場研修会(宇都宮大)

12月22日

平成27年度 第3回
栃木県道路メンテナンス会議

・JR旅客各社と計画変更協議中

・真岡鐵道(株)と計画変更協議中

3月 予定

メンテナンス講演会

・東武鐵道(株)と計画協議調整中
(関東地整対応)

・JR貨物と計画変更協議中
(関東地整対応)

3月

予定

平成27年度 第4回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

・3月 道の駅でパネル展予定

平成28年度 予定表

6月29日

平成28年度 第1回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・新年度の体制
- ・H27点検状況報告
- ・H28点検計画の確認
- ・地域一括発注の調整等

7月8日

平成28年度 第1回
栃木県道路メンテナンス会議

7月～8月(予定)

第1回
跨道橋会議

【7月】

H29年度跨線橋点検調整(JR大宮、JF

【8月】

栃木県道路メンテナンス会議パネル展
・宇都宮市内、さくら市内

9月～10月(予定)

平成28年度 第2回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・講習会等の説明

第1回橋梁部会
＝橋梁講習会＝

第2回橋梁部会
＝橋梁現場研修会(県北部)＝

第3回橋梁部会
＝橋梁現場研修会(県南部)＝

10月～11月

第4回橋梁部会
橋梁現場研修会(大学生①)

第5回橋梁部会
橋梁現場研修会(大学生②)

10月～12月

9月～10月(予定)

平成28年度 第2回
栃木県道路メンテナンス会議

- ・JR旅客各社と計画変更協議
- ・真岡鐵道(株)と計画変更協議
- ・東武鐵道(株)と計画協議(関東地整)
- ・JR貨物と計画変更協議(関東地整)
- ・3月 栃木県内でパネル展予定

2月(予定)

平成27年度 第3回
栃木県道路メンテナンス会議・幹事会

- ・点検調査取りまとめの注意事項等

2月(予定)

平成28年度 第3回
栃木県道路メンテナンス会議

3月(予定)

メンテナンス講演会

2. 平成27年度 点検結果について

栃木県のH27点検結果

○ 栃木県の橋梁の点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）が1橋（0.05%）あり、また、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は98橋%（4.5%）、さらに、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は1,169橋（53.7%）

＜平成27年度管理者別点検結果（橋梁）＞

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
国土交通省	259	42	29	12	1	0
高速道路会社	500	98	17	80	1	0
栃木県（公社含む）	3,153	696	348	316	32	0
市区町村	9,321	1,341	515	761	64	1
合計	13,233	2,177	909	1,169	98	1

※ H28.5月末時点

※国土交通省の管理橋梁数のうち、39橋が茨城県所在地であり、2橋が埼玉県所在地である。

＜判定区分表＞

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

栃木県のH27点検結果

○ 栃木県のトンネルの点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）が0本（0%）あり、また、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は2本（9.5%）、さらに、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は19本（90.5%）

<平成27年度管理者別点検結果（道路トンネル）>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	－	－	－	－	－	－
高速道路会社	14	12	0	12	0	0
栃木県（公社含む）	61	9	0	7	2	0
市区町村	19	0	0	0	0	0
合計	94	21	0	19	2	0

※ H28.5月末時点

栃木県のH27点検結果

- 栃木県の道路附属物の点検結果は、判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）が0施設（0%）あり、また、判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は12施設（9.2%）、さらに、判定区分Ⅱ（予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は76施設（58%）

＜平成27年度管理者別点検結果（道路附属物）＞

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	165	40	11	28	1	0
高速道路会社	191	43	17	26	0	0
栃木県（公社含む）	255	41	15	18	8	0
市区町村	84	7	0	4	3	0
合計	695	131	43	76	12	0

※ H28.5月末時点

※国土交通省の管理橋梁数のうち、17施設が茨城県所在地である。

3. 平成28年度 点検予定について

栃木県のH28点検計画

＜各構造物の平成28年度の点検予定＞

道路施設	管理施設数	H26点検数 (A)	H27点検数 (B)	H28点検予定数 (C)	点検進捗 (A+B+C) /管理施設数
橋梁	13,233	796	2,177	3,411	48.2%
トンネル	94	1	21	23	47.9%
道路附属物等	695	127	131	128	55.5%

・ H28点検予定数（C）は、今後の点検状況により見直しすることがある。

栃木県のH28点検計画(最優先で点検すべき橋梁)

＜最優先で点検すべき橋梁の平成28年度の点検予定＞

道路施設	管理施設数	H26点検数 (A)	H27点検数 (B)	H28点検予定数 (C)	点検進捗 (A+B+C) / 管 理施設数
緊急輸送道路を 跨ぐ跨道橋	220	28	38	77	65.0%
跨線橋 (歩道橋含む)	181	19	38	46	56.9%
緊急輸送道路を 構成する橋梁	2,386	408	707	674	75.0%

・ H28点検予定数 (C) は、今後の点検状況により見直しすることがある。

4. IV判定の状況について (H26・H27)

H27点検結果における判定区分Ⅳの構造物リスト(栃木県)

○ 判定区分Ⅳの施設は、緊急措置：片側通行規制を実施。平成28年度より補修工事予定。

<判定区分Ⅳのリスト>

○橋梁

管理者	施設名	路線名	建設年	損傷の具体的内容
那須町	第1橋	町道58号 新黒田・松沼線 (栃木県)	1963	上下流で桁断面が異なる形式であり、護岸兼用下部工の護岸崩壊によって上部工の床版橋が沈下。
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

○トンネル

管理者	施設名	路線名	建設年	損傷の具体的内容
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

○道路附属物等

管理者	施設名	路線名	建設年	損傷の具体的内容
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

※判定区分

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

平成26年度の判定区分Ⅳの構造物リストの今後の予定（栃木県）

- 平成26年度の判定区分Ⅳの施設は3施設あり、橋梁については2橋梁のうち1橋梁は平成27年補修工事済み、残り1橋梁は平成30年に修繕を予定。門型標識については、損傷箇所の横梁を撤去中、平成28年度再設置予定。

※予算措置状況等によって今後変わらう

＜判定区分Ⅳのリスト＞

○橋梁

管理者	施設名	路線名	建設年	損傷の具体的内容	今後の予定
栃木県 栃木市	両明橋	市道097号線	1934	主桁、支承部のひび割れ鉄筋露出	現在通行規制中5t H27年度に補修工事を行ったが、建設年次より設計荷重が6tであると考えられ、全体の経年劣化を見込んで今後も規制を継続していく。
栃木県 栃木市	吾妻橋	市道0156号線	1938	主桁及び支承部のひび割れ断面欠損	現在通行規制中2t 平成30年度修繕予定

○道路附属物等

管理者	施設名	路線名	建設年	損傷の具体的内容	今後の予定
国土交通省	門型標識	一般国道50号 (栃木県)	1989	横梁及び横梁トラスに孔食	現在損傷箇所である横梁を撤去。 平成28年度再設置予定

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

5. 地方自治体への技術支援について

【H28年度研修（計画）】

道路構造物管理実務者研修 〈4日間（橋梁） 3日間（トンネル）〉

- 目的： 地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を習得するための研修。
- 対象： 自治体職員及び直轄職員
- 予定人数： 280名程度（うち自治体職員240名程度）
- 時期：

橋梁初級Ⅰ①	H28.8.23～8.26	40名程度
橋梁初級Ⅰ②	H28.9.6～9.9	40名程度
橋梁初級Ⅰ③	H28.11.15～11.18	40名程度
橋梁初級Ⅱ①	H28.9.27～9.30	60名程度
橋梁初級Ⅱ②	H28.12.6～12.9	60名程度
トンネル	H28.10.31～11.2	40名程度



・平成26、27年度の橋梁初級Ⅰの受講者は250名で、うち自治体は231名（延べ178団体）が参加。
自治体（1都8県）の参加率は約42%。

・平成28年度より、橋梁初級Ⅰ研修にて、研修内容の理解度、達成度を確認する為の「達成度確認試験」を実施。

6. メンテナンス会議の取り組みについて

地域一括発注の進捗状況(栃木県)

○市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務を(公財)とちぎ建設技術センターが受委託することで、地域一括発注を実施

＜地域一括発注による平成27年度の点検実施と平成28年度の点検計画＞

【平成27年度の点検実績】

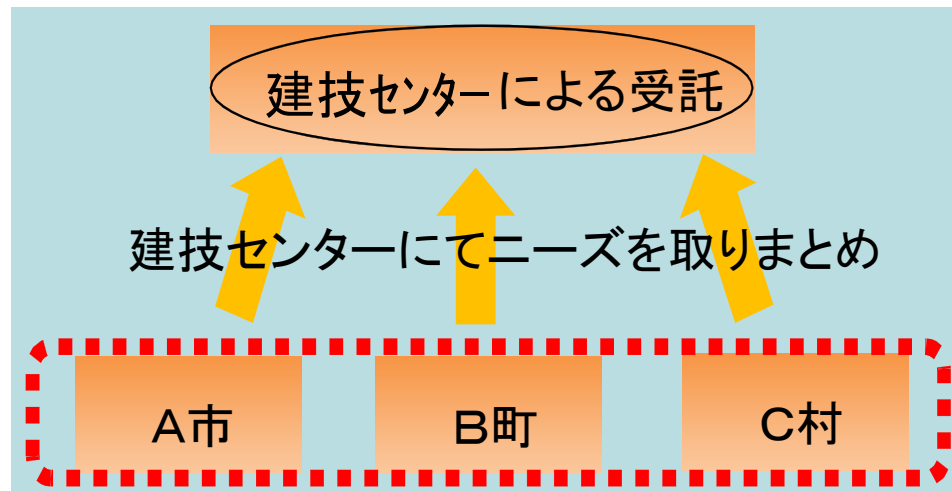
17市町と受託契約を締結、橋梁843橋の点検診断を実施

【平成28年度の点検計画】

16市町と受託契約を締結、橋梁約1,300橋、トンネル5本、門型標識1基の点検診断を予定

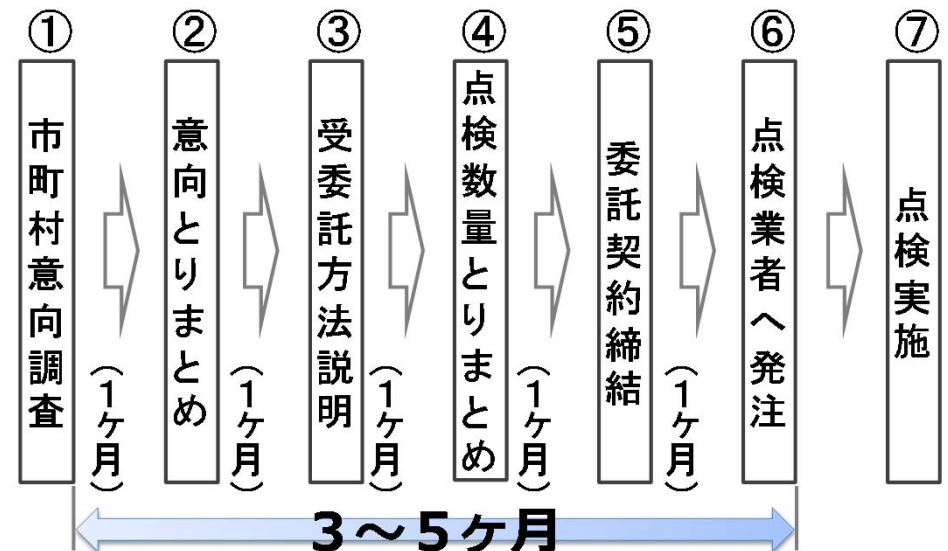
【イメージ図】

- 市町村のニーズを踏まえ、地域単位での点検業務の一括発注等の実施



【手続きの流れ】

- 建技センターにて市町村の意向調査を実施し、点検数量をとりまとめた上で、点検業者へ発注



【現場研修会】

- 対象 : ①栃木県内の道路管理者
②大学生（将来の土木技術者）
- 開催 : ①10月～11月予定
※自治体を南部・北部各1回実施
②10月～12月予定
- 内容 : ・座学（点検のポイント等を予定）
・現場研修



現場研修会風景

【講習会】

- 対象 : 栃木県内の道路管理者
- 開催 : 10月～11月予定
- 内容 : 老朽化対策関連を予定



橋梁講習会風景

【取り組み事例】

予算の縮減 : 限られた予算の中での効率アップ

- 点 検 . . . ○職員による直営点検
 - 規模の小さい施設など
 - 事前に説明会を実施
 - 点検費用の縮減、効率アップ
- 橋梁点検に維持作業員が同行
 - 損傷等が放置されることを防ぎ、長寿命化にも寄与

【取り組みテーマ】

- 技術力の向上
 - 道路構造物管理実務者研修などの講習会へ積極的に参加し、点検精度等の技術力の向上を図る
- 栃木県民への広報活動強化→ 道の駅や防災訓練時のパネル展示だけでなく、自治体における積極的な展示を行う。
※パネルを作成し、貸出を予定（9月以降）

7. H28熊本地震を踏まえた今後の対応について

課題・論点に対する今後の対応 (橋梁分野)

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 県道小川嘉島線 府領第一橋



写真-2 平田・小柳線 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、耐震設計基準の改定、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つた事例】 (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



写真-7 段落し部の損傷

ちゅうおうせんりつきょう
市道(1-3)中央線・中央線陸橋

耐震補強の効果の検証

- 熊本県内、大分県内の震度6弱以上を観測した地域における緊急輸送道路において、速やかに機能を回復するという目標を達成できなかった橋が12橋あり、緊急輸送等の大きな支障となった。
- これまで取り組んできた耐震補強により、落橋しないための対策は完了※していたものの、速やかに機能を回復するための対策が十分でなかったこと等が原因と考えられる。
- 今後、緊急輸送道路等の重要な橋について、被災後速やかに機能を回復できるよう耐震補強を加速化する必要がある。

※高速道路、直轄国道については、兵庫県南部地震と同程度の地震に対して、落橋・倒壊等の致命的被害を起こさないレベルの対策は完了



写真-1 支承部の損傷及び橋脚の傾斜
(九州自動車道・木山川橋)



写真-2 支承部の損傷に伴う桁端部の浮き上がり
(県道熊本高森線・桑鶴大橋)



図-1 緊急輸送道路の橋の耐震性能の発揮状況
(熊本県内で震度6弱以上を観測した主な地域)

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
ふりよう府領第一橋	熊本県	九州自動車道	落橋（ロッキング橋脚）
ひとつばし一ツ橋側道橋	熊本県	九州自動車道	鋼桁のずれ（支承損傷、段差発生）
こうぞの神園橋	熊本市	九州自動車道	橋脚傾斜（ロッキング橋脚）
ひむき日向二号歩道橋	熊本市	九州自動車道	橋脚損傷

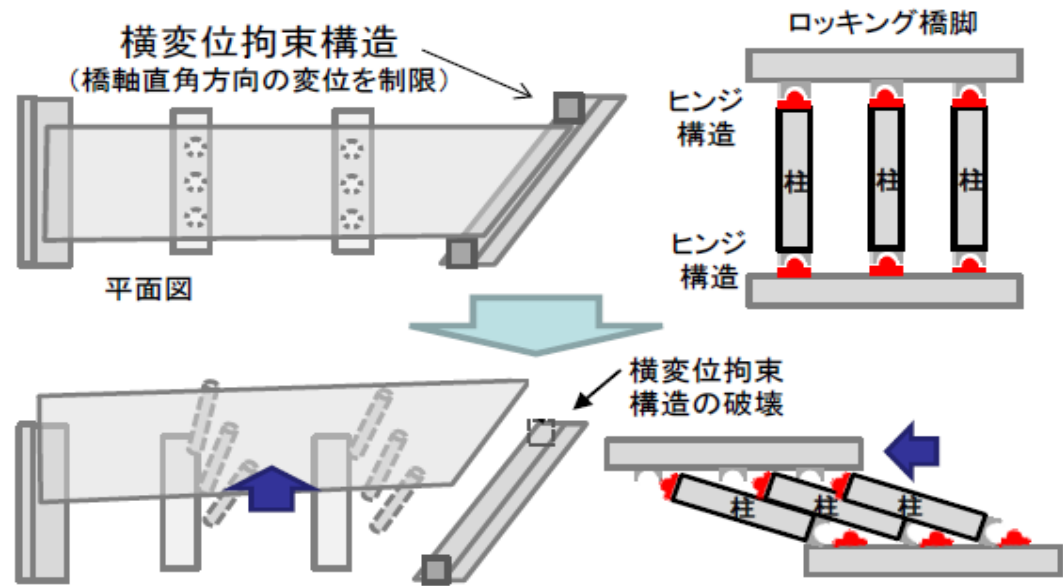


図-1 府領第一橋の想定落橋メカニズム

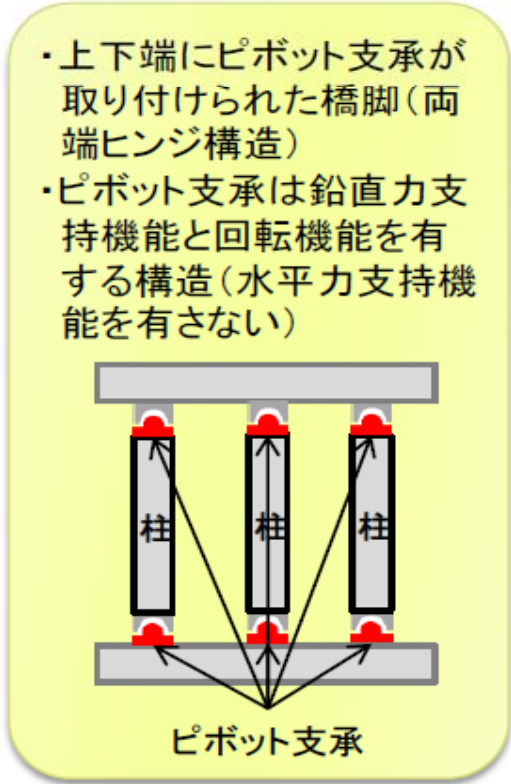


図-2 ロッキング橋脚 26

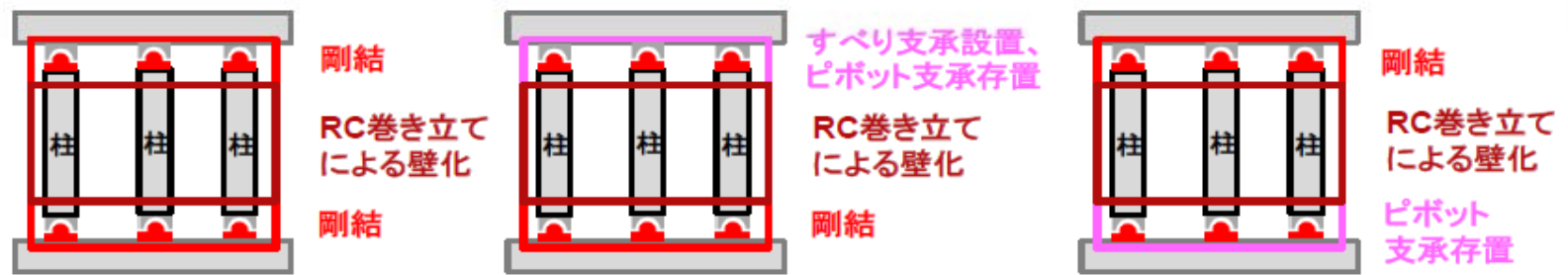
ロッキング橋脚の耐震補強の考え方

- 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】

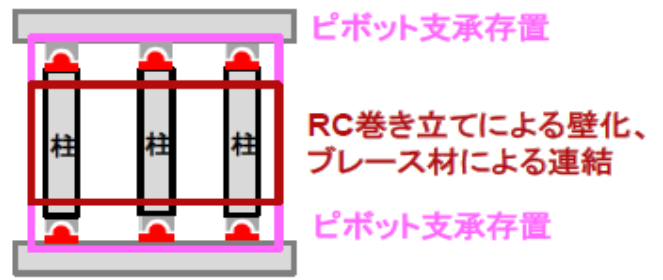
○ロッキング橋脚の安定性を確保するための構造とする

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

