

# 平成28年度宮崎県道路メンテナンス会議(第1回)

日時:平成28年7月6日(水) 15時00分～  
場所:宮崎市佐土原総合文化センター 研修室  
(宮崎市佐土原町下田島20527番地4)

## 議 事 次 第

### 1. 開 会

### 2. 挨拶

### 3. 議 事

(1)平成27年度の点検結果

(2)平成28年度の点検計画

(3)跨道橋の耐震補強等の推進

(4)地域一括発注

(5)研修、広報

～休憩～

(6)意見交換

### 4. 閉会

# 九州全体の点検実施状況(全体)【参考】

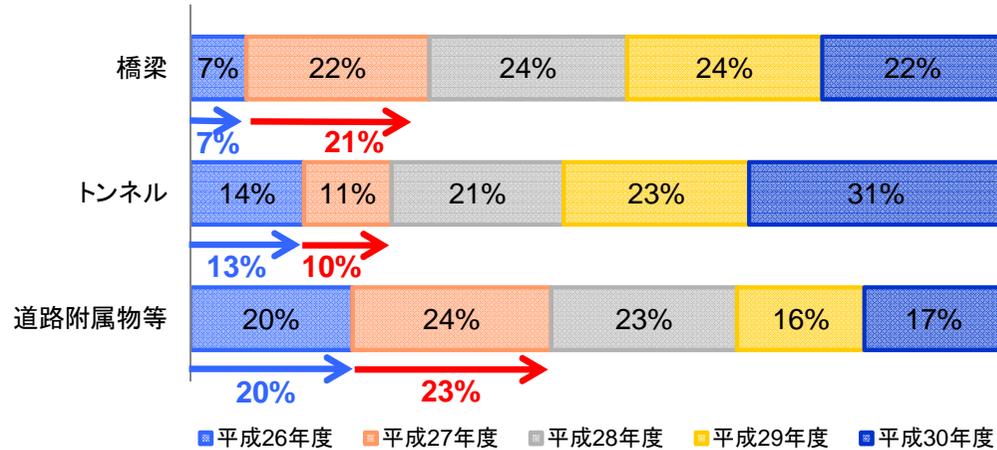
資料-1

○平成26年7月の省令施行を踏まえ、道路管理者は、全ての橋梁、トンネル等について、5年に1回の近接目視による点検計画を策定。

平成27年度末の点検実施率は、橋梁約28%、トンネル約23%、道路附属物等約43%

○橋梁については、全体の約3割を点検しているが、道路管理者によって取組状況が異なり、地方公共団体の点検実施率が低い状況

## <5年間の点検計画と平成26・27年度の実施状況>



道路施設	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
橋梁	105,236	30,905	29,788	28%
トンネル	1,721	423	402	23%
道路附属物等	3,052	1,323	1,314	43%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)  
点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある

## <橋梁の点検方針>

コンクリート片の落下等による第三者被害の予防並びに路線の重要性の観点から、以下については、最優先で点検を推進

- ・緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋
- ・跨線橋
- ・緊急輸送道路を構成する橋梁

## <橋梁点検状況(管理者別)>

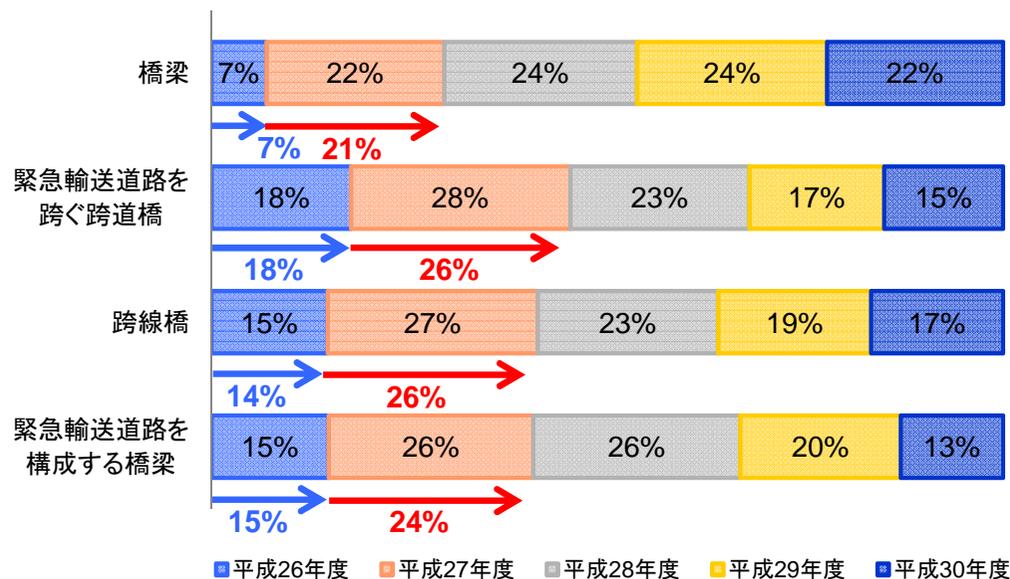
管理者	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
国土交通省	4,565	1,787	1,794	39%
高速道路会社	2,297	1,095	1,095	48%
地方公共団体	98,374	28,023	26,899	27%
合計	105,236	30,905	29,788	28%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 九州全体の点検実施状況(橋梁)【参考】

- 最優先で点検すべき橋梁の点検実施率（平成27年度まで）は、緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋約43%、跨線橋約40%、緊急輸送道路を構成する橋梁約38%である。
- 跨線橋の点検には、鉄道事業者との協議や調整に時間を要するなどの課題が存在するが、ほぼ全ての鉄道事業者と今後の点検計画を確認しており、平成30年度までにすべての点検が完了する見込み。

## ＜最優先で点検すべき橋梁の点検計画と平成26・27年度の実施状況＞



	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
橋梁	105,236	30,905	29,788	28%
緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋	1,653	739	713	43%
跨線橋	1,048	430	416	40%
緊急輸送道路を構成する橋梁	16,833	6,823	6,445	38%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)  
 点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある

# 九州全体の平成27年度点検結果【参考】

- 九州全体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）は30橋（0.1%）  
 判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）は1,985橋（8.8%）  
 判定区分Ⅱ（予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態）は10,770橋（47.6%）

## <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	4,565	1,019	717	264	38	0
高速道路会社	2,297	593	86	454	53	0
都道府県	20,260	4,261	1,954	1,913	394	0
政令市	6,847	973	741	186	46	0
道路公社	663	151	28	96	27	0
市区町村	70,604	15,610	6,296	7,857	1,427	30
合計	105,236	22,607	9,822	10,770	1,985	30

※ H28.6月末時点（管理施設数はH27.12.31時点）

# 九州全体の平成27年度点検結果【参考】

- 九州全体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)は1本(0.6%)  
 判定区分Ⅲ(早期に措置を講ずべき状態)は65本(36.5%)  
 判定区分Ⅱ(予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態)は101本(56.7%)

## <平成27年度管理者別点検結果(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	160	46	1	27	18	0
高速道路会社	194	37	3	28	6	0
都道府県	789	78	7	34	37	0
政令市	50	9	0	9	0	0
道路公社	43	2	0	0	2	0
市区町村	485	6	0	3	2	1
合計	1,721	178	11	101	65	1

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 九州全体の平成27年度点検結果【参考】

- 九州全体の道路附属物等の点検結果は、  
 判定区分Ⅳ(緊急に措置を講ずべき状態)は0箇所  
 判定区分Ⅲ(早期に措置を講ずべき状態)は58箇所(8.1%)  
 判定区分Ⅱ(予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態)は327箇所(45.9%)

## <平成27年度管理者別点検結果(道路附属物等)>

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	874	124	72	43	9	0
高速道路会社	785	315	164	139	12	0
都道府県	651	103	16	66	21	0
政令市	238	74	23	38	13	0
道路公社	302	66	43	23	0	0
市区町村	202	30	9	18	3	0
合計	3052	712	327	327	58	0

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

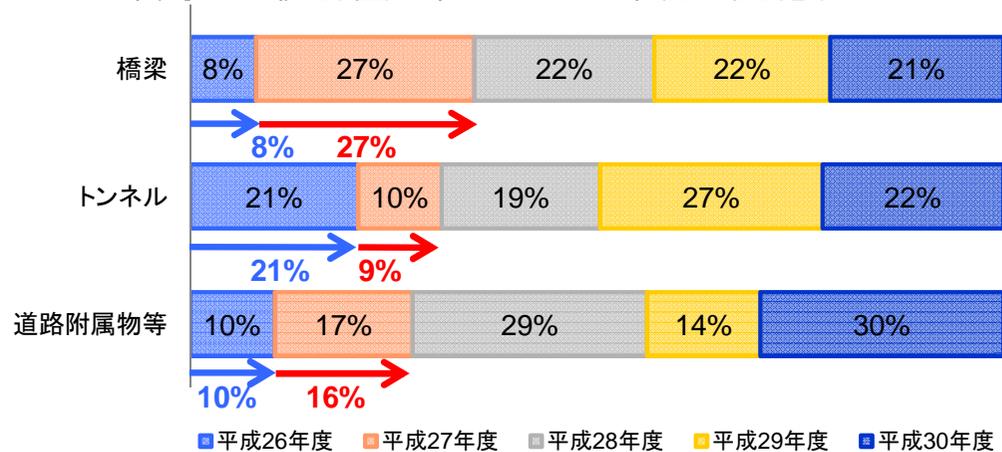
# 宮崎県内の点検実施状況(全体)

○平成26年7月の省令施行を踏まえ、道路管理者は、全ての橋梁、トンネル等について、5年に1回の近接目視による点検計画を策定。

平成27年度末の点検実施率は、橋梁約35%、トンネル約30%、道路附属物等約26%

○橋梁については、全体の35%を点検しており、道路管理者別の取組状況も同等となっている。

## <5年間の点検計画と平成26・27年度の実施状況>



道路施設	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
橋梁	9,684	3,384	3,387	35%
トンネル	244	78	72	30%
道路附属物等	400	108	104	26%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)  
点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある

## <橋梁の点検方針>

コンクリート片の落下等による第三者被害の予防並びに路線の重要性の観点から、以下については、最優先で点検を推進

- ・緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋
- ・跨線橋
- ・緊急輸送道路を構成する橋梁

## <橋梁点検状況(管理者別)>

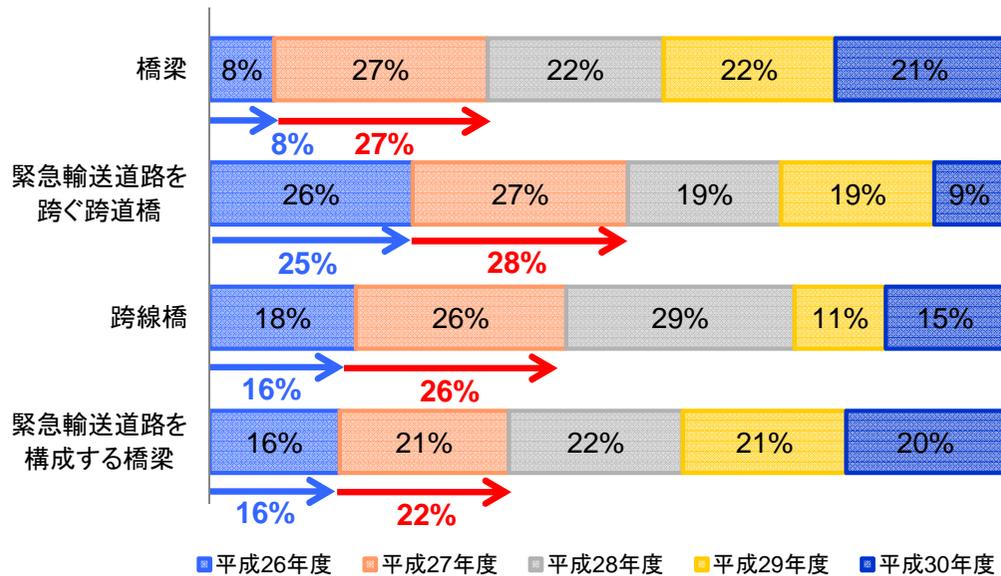
管理者	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
国土交通省	514	178	185	36%
高速道路会社	257	83	80	31%
地方公共団体	8,913	3,123	3,122	35%
合計	9,684	3,384	3,387	35%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 宮崎県内の点検実施状況(橋梁)

- 最優先で点検すべき橋梁の点検実施率(平成27年度まで)は、緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋約53%、跨線橋約43%、緊急輸送道路を構成する橋梁約38%である。
- 跨線橋の点検には、鉄道事業者との協議や調整に時間を要するなどの課題が存在するが、ほぼ全ての鉄道事業者と今後の点検計画を確認しており、平成30年度までにすべての点検が完了する見込み。

＜最優先で点検すべき橋梁の点検計画と平成26・27年度の実施状況＞



	管理施設数	計画点検数	点検実施数	点検実施率
橋梁	9,684	3,384	3,387	35%
緊急輸送道路を跨ぐ跨道橋	192	101	101	53%
跨線橋	87	39	37	43%
緊急輸送道路を構成する橋梁	1,772	666	672	38%

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)  
点検実施率は、端数により左図と合わない場合がある

# 宮崎県内の平成27年度点検結果

- 宮崎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)は0橋  
 判定区分Ⅲ(早期に措置を講ずべき状態)は175橋(6.7%)  
 判定区分Ⅱ(予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態)は1,376橋(52.7%)

## <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	514	112	80	29	3	0
高速道路会社	257	61	14	45	2	0
都道府県	2,017	376	96	241	39	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	17	17	7	9	1	0
市区町村	6,879	2,043	861	1,052	130	0
合計	9,684	2,609	1,058	1,376	175	0

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 宮崎県内の平成27年度点検結果

- 宮崎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)は0本  
 判定区分Ⅲ(早期に措置を講ずべき状態)は2本(8.7%)  
 判定区分Ⅱ(予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態)は17本(73.9%)

## <平成27年度管理者別点検結果(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	44	15	1	13	1	0
高速道路会社	19	7	3	4	0	0
都道府県	119	1	0	0	1	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	0	0	0	0	0	0
市区町村	62	0	0	0	0	0
合計	244	23	4	17	2	0

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 宮崎県内の平成27年度点検結果

- 宮崎県の道路附属物等の点検結果は、  
 判定区分Ⅳ(緊急に措置を講ずべき状態)は0箇所  
 判定区分Ⅲ(早期に措置を講ずべき状態)は1箇所(1.5%)  
 判定区分Ⅱ(予算の許す限り、長期的な修繕コスト低減の観点から措置を講ずることが望ましい状態)は11箇所(17.2%)

## <平成27年度管理者別点検結果(道路附属物等)>

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	145	24	23	1	0	0
高速道路会社	115	30	24	6	0	0
都道府県	95	6	5	1	0	0
政令市	-	-	-	-	-	-
道路公社	5	1	0	1	0	0
市区町村	40	3	0	2	1	0
合計	400	64	52	11	1	0

※ H28.6月末時点(管理施設数はH27.12.31時点)

# 宮崎県内の平成27年度点検結果(橋梁)

## 点検結果 各管理者毎

《宮崎県内(橋梁)》各道路管理者別 点検実施数 診断結果

平成28年6月30日時点

管理者	管理施設数 ①	点検実施数		平成27年度 判定区分							
		平成27年度 ②	割合 ②/①	I		II		III		IV	
				③	③/②	④	④/②	⑤	⑤/②	⑥	⑥/②
国	514	112	22%	80	71%	29	26%	3	3%	0	0%
高速道路会社	257	61	24%	14	23%	45	74%	2	3%	0	0%
宮崎県	2,017	376	19%	96	26%	241	64%	39	10%	0	0%
宮崎県道路公社	17	17	100%	7	41%	9	53%	1	6%	0	0%
宮崎市	1,154	388	34%	213	55%	160	41%	15	4%	0	0%
都城市	1,189	266	22%	59	22%	196	74%	11	4%	0	0%
延岡市	680	450	66%	129	29%	284	63%	37	8%	0	0%
日南市	421	156	37%	85	54%	61	39%	10	6%	0	0%
小林市	362	48	13%	20	42%	27	56%	1	2%	0	0%
日向市	206	28	14%	19	68%	8	29%	1	4%	0	0%
串間市	250	4	2%	1	25%	2	50%	1	25%	0	0%
西都市	368	91	25%	57	63%	31	34%	3	3%	0	0%
えびの市	314	79	25%	56	71%	18	23%	5	6%	0	0%
三股町	132	25	19%	17	68%	8	32%	0	0%	0	0%
高原町	76	2	3%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%
国富町	169	8	5%	0	0%	5	63%	3	38%	0	0%
綾町	88	17	19%	5	29%	12	71%	0	0%	0	0%
高鍋町	119	33	28%	16	48%	12	36%	5	15%	0	0%
新富町	89	8	9%	2	25%	5	63%	1	13%	0	0%
西米良村	64	63	98%	31	49%	27	43%	5	8%	0	0%
木城町	108	24	22%	7	29%	17	71%	0	0%	0	0%
川南町	148	65	44%	34	52%	27	42%	4	6%	0	0%
都農町	91	23	25%	4	17%	13	57%	6	26%	0	0%
門川町	106	23	22%	16	70%	6	26%	1	4%	0	0%
諸塚村	51	39	76%	10	26%	28	72%	1	3%	0	0%
椎葉村	88	28	32%	7	25%	17	61%	4	14%	0	0%
美郷町	204	68	33%	26	38%	38	56%	4	6%	0	0%
高千穂町	140	34	24%	20	59%	9	26%	5	15%	0	0%
日之影町	148	47	32%	20	43%	22	47%	5	11%	0	0%
五ヶ瀬町	114	26	23%	7	27%	17	65%	2	8%	0	0%
合計	9,684	2,609	27%	1,058	41%	1,376	53%	175	7%	0	0%

# 宮崎県内の平成27年度点検結果(トンネル)

## 点検結果 各管理者毎

《宮崎県内 (トンネル)》各道路管理者別 点検実施数 診断結果

平成28年6月30日時点

管理者	管理施設数 ①	点検実施数		平成27年度 判定区分							
		平成27年度 ②	割合 ②/①	I		II		III		IV	
				③	③/②	④	④/②	⑤	⑤/②	⑥	⑥/②
国	44	15	34%	1	7%	13	87%	1	7%	0	0%
高速道路会社	19	7	37%	3	43%	4	57%	0	0%	0	0%
宮崎県	119	1	1%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
宮崎県道路公社	0	—		—		—		—		—	
宮崎市	5	—		—		—		—		—	
都城市	6	—		—		—		—		—	
延岡市	10	—		—		—		—		—	
日南市	7	—		—		—		—		—	
小林市	3	—		—		—		—		—	
日向市	4	—		—		—		—		—	
串間市	0	—		—		—		—		—	
西都市	6	—		—		—		—		—	
えびの市	0	—		—		—		—		—	
三股町	0	—		—		—		—		—	
高原町	0	—		—		—		—		—	
国富町	0	—		—		—		—		—	
綾町	0	—		—		—		—		—	
高鍋町	0	—		—		—		—		—	
新富町	0	—		—		—		—		—	
西米良村	0	—		—		—		—		—	
木城町	1	—		—		—		—		—	
川南町	0	—		—		—		—		—	
都農町	0	—		—		—		—		—	
門川町	1	—		—		—		—		—	
諸塚村	1	—		—		—		—		—	
椎葉村	0	—		—		—		—		—	
美郷町	1	—		—		—		—		—	
高千穂町	7	—		—		—		—		—	
日之影町	10	—		—		—		—		—	
五ヶ瀬町	0	—		—		—		—		—	
合計	244	23	9%	4	17%	17	74%	2	9%	0	0%

# 宮崎県内の平成27年度点検結果(道路附属物等)

## 点検結果 各管理者毎

《宮崎県内（道路附属物等）》各道路管理者別 点検実施数 診断結果

平成28年6月30日時点

管理者	管理施設数 ①	点検実施数 平成27年度 ②	割合 ②/①	平成27年度 判定区分							
				I		II		III		IV	
				③	③/②	④	④/②	⑤	⑤/②	⑥	⑥/②
国	145	24	17%	23	96%	1	4%	0	0%	0	0%
高速道路会社	115	30	26%	24	80%	6	20%	0	0%	0	0%
宮崎県	95	6	6%	5	83%	1	17%	0	0%	0	0%
宮崎県道路公社	5	1	20%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
宮崎市	20	1	5%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
都城市	3	—		—		—		—		—	
延岡市	5	—		—		—		—		—	
日南市	1	—		—		—		—		—	
小林市	0	—		—		—		—		—	
日向市	6	2	33%	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%
串間市	0	—		—		—		—		—	
西都市	2	—		—		—		—		—	
えびの市	0	—		—		—		—		—	
三股町	1	—		—		—		—		—	
高原町	0	—		—		—		—		—	
国富町	0	—		—		—		—		—	
綾町	0	—		—		—		—		—	
高鍋町	0	—		—		—		—		—	
新富町	0	—		—		—		—		—	
西米良村	0	—		—		—		—		—	
木城町	1	—		—		—		—		—	
川南町	0	—		—		—		—		—	
都農町	1	—		—		—		—		—	
門川町	0	—		—		—		—		—	
諸塚村	0	—		—		—		—		—	
椎葉村	0	—		—		—		—		—	
美郷町	0	—		—		—		—		—	
高千穂町	0	—		—		—		—		—	
日之影町	0	—		—		—		—		—	
五ヶ瀬町	0	—		—		—		—		—	
合計	400	64	16%	52	81%	11	17%	1	2%	0	0%

## ＜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・H27計画 点検数 (A)	H28計画 点検数 (B)	H26・H27点検 実施数 (C)	H28点検 予定数 (A+B-C)
橋梁	105,236	30,905	25,606	29,788	26,723
トンネル	1,721	423	362	402	383
道路附属物等	3,052	1,323	681	1,314	690

※H26・H27計画点検数(A)、H28計画点検数(B)は、H27.12に策定した数値であり、今後の計画点検数は見直しすることがある。

# 九州全体の平成28年度点検計画(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・H27計画 点検数 (A)	H28計画 点検数 (B)	H26・H27点検 実施数 (C)	H28点検 予定数 (A+B-C)
緊急輸送道路を 跨ぐ跨道橋	1,653	739	369	713	395
跨線橋	1,048	430	238	416	252
緊急輸送道路を 構成する橋梁	16,833	6,823	4,386	6,445	4,764

※H26・H27計画点検数(A)、H28計画点検数(B)は、H27.12に策定した数値であり、今後の計画点検数は見直しすることがある。

# 宮崎県内の平成28年度点検計画

## ＜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・H27計画 点検数 (A)	H28計画 点検数 (B)	H26・H27点検 実施数 (C)	H28点検 予定数 (A+B-C)
橋梁	9,684	3,384	2,145	3,387	2,142
トンネル	244	78	49	72	55
道路附属物等	400	108	114	104	118

※H26・H27計画点検数(A)、H28計画点検数(B)は、H27.12に策定した数値であり、今後の計画点検数は見直しすることがある。

# 宮崎県内の平成28年度点検計画(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・H27計画 点検数 (A)	H28計画 点検数 (B)	H26・H27点検 実施数 (C)	H28点検 予定数 (A+B-C)
緊急輸送道路を 跨ぐ跨道橋	192	101	37	101	37
跨線橋	87	39	25	37	27
緊急輸送道路を 構成する橋梁	1,772	666	387	672	381

※H26・H27計画点検数(A)、H28計画点検数(B)は、H27.12に策定した数値であり、今後の計画点検数は見直しすることがある。

■ 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)※

※<sup>ふりよう</sup>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)

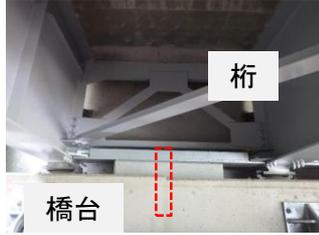


写真-5 アンカーバーのイメージ



写真-6 支承の破損の状況

【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

# 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

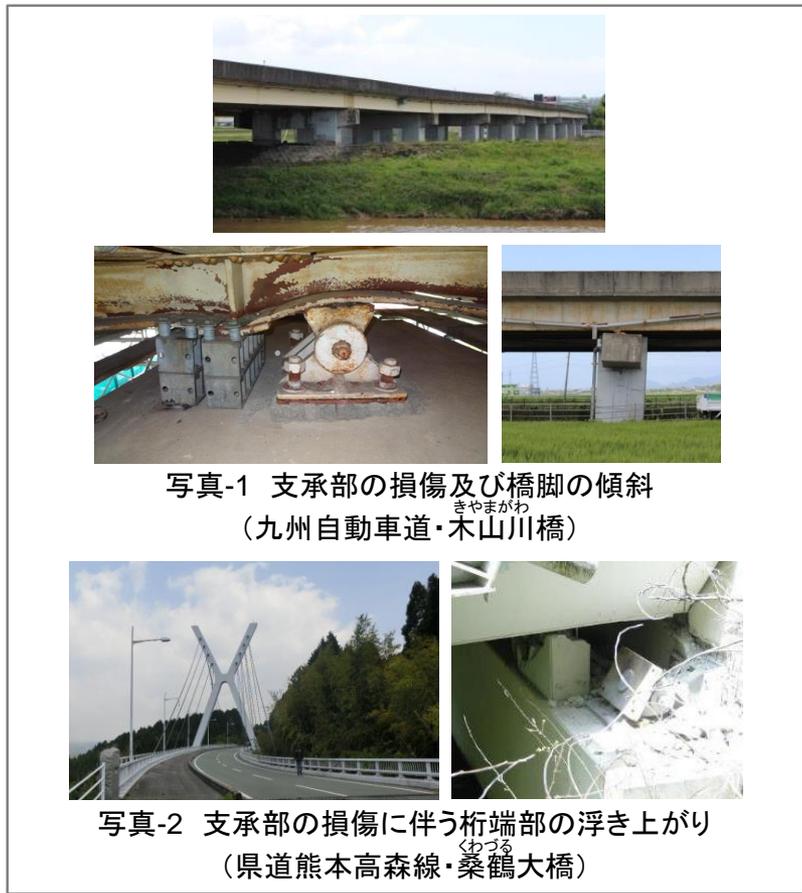


図-1 緊急輸送道路の橋の耐震性能の発揮状況  
(熊本県内で震度6弱以上を観測した主要地域)

# 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
ふりょう府領第一橋	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)
こうその神園橋	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

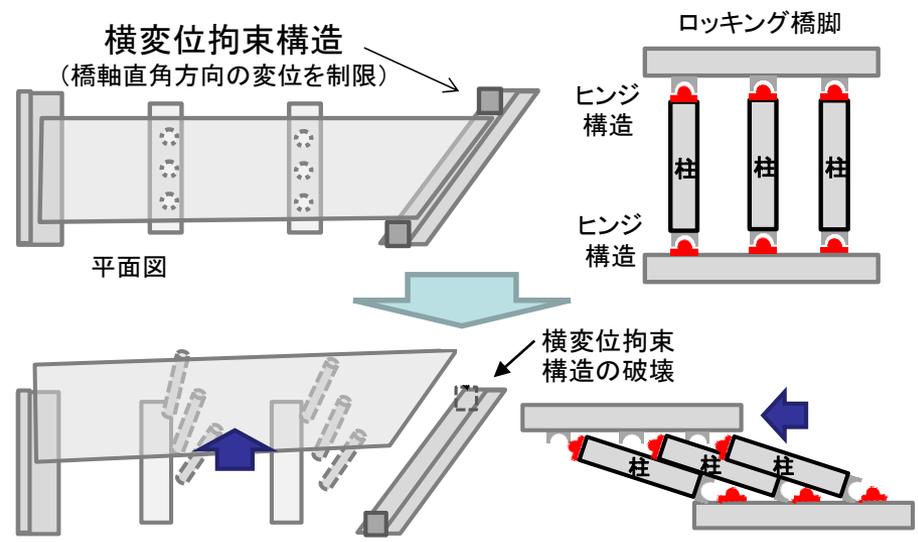


図-1 府領第一橋の想定落橋メカニズム

- ・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は、ロッキング橋脚の構造を示しています。橋脚の両端に「ピボット支承」が取り付けられており、橋脚は上部構造と下部構造の間にヒンジ構造で接続されています。橋脚は鉛直方向の力と回転を支持しますが、水平方向の力には対応できません。

図-2 ロッキング橋脚 3

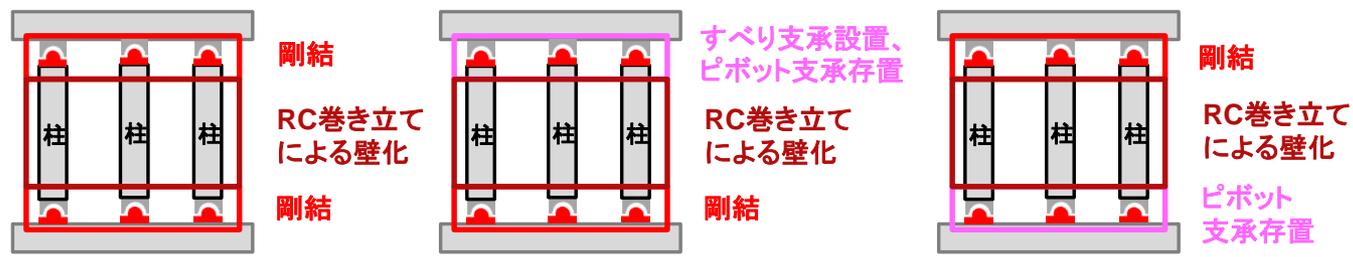
# ロッキング橋脚の耐震補強の考え方

- 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】

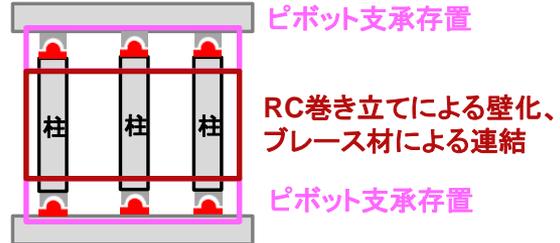
### ○ロッキング橋脚の安定性を確保するための構造とする

#### 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



対策前



対策後

写真-1 完全自立構造の施工例

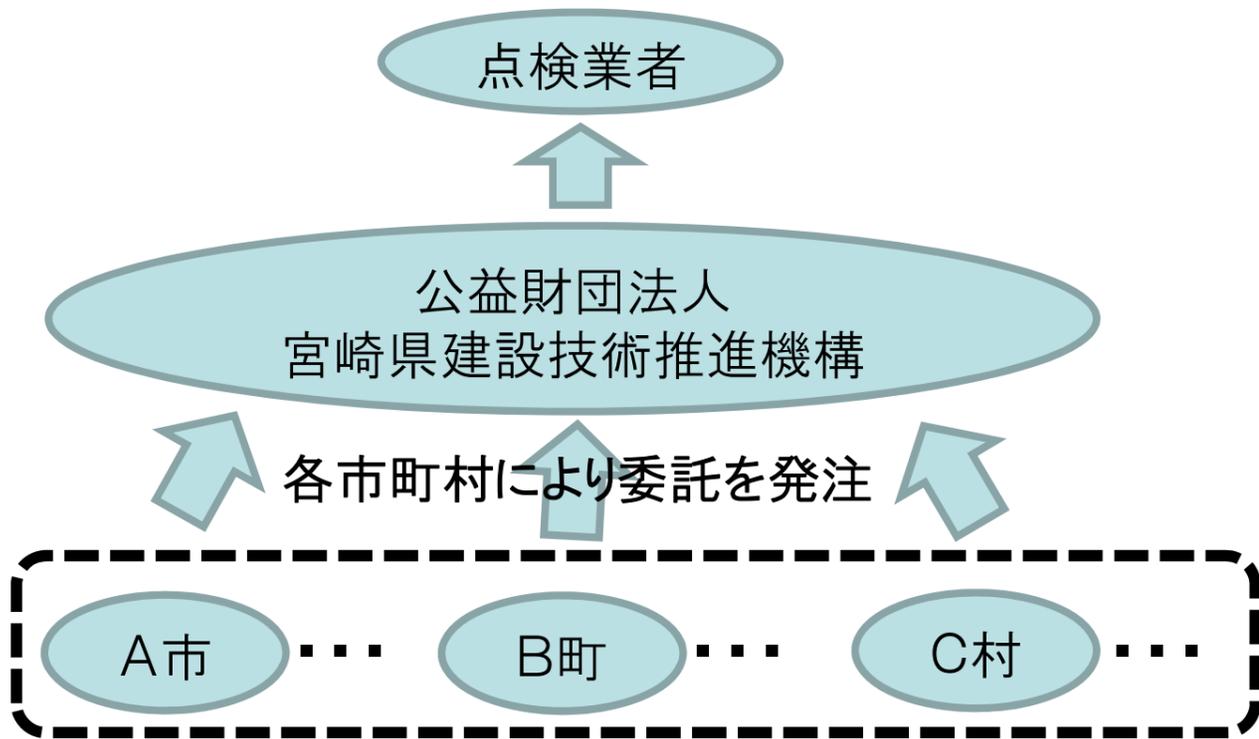
○市町村の技術者等の不足を補い、点検の質の均一化を図るため、市町村が実施する点検・診断の発注事務を公益財団法人宮崎県建設技術推進機構が受委託する地域一括発注を実施。

＜地域一括発注による平成26、27年度の点検実施と平成28年度の点検実施予定＞

- ◆平成26年度の点検実施 2市(34橋) 日向市16橋 西都市18橋
- ◆平成27年度の点検実施 5市10町2村(886橋)  
 都城市201橋 日南市156橋 小林市48橋 日向市28橋 西都市82橋  
 綾町16橋 高鍋町30橋 新富町6橋 木城町19橋 都農町23橋 門川町23橋 美郷町65橋 高千穂町30橋 日之影町37橋 五ヶ瀬町23橋  
 西米良村60橋 諸塚村39橋
- ◆平成28年度の点検予定 5市11町2村(926橋) ※変更契約にて追加予定  
 都城市203橋 日南市94橋※ 小林市99橋 日向市34橋※ 西都市89橋  
 国富町51橋 綾町30橋 高鍋町31橋 新富町33橋 木城町19橋 都農町23橋 門川町25橋※ 美郷町65橋 高千穂町30橋 日之影町36橋 五ヶ瀬町26橋  
 諸塚村6橋 椎葉村 32橋

## 【イメージ図】

・市町村からの委託を受け、点検業務の一括発注を実施



## 【平成28年度 手続きの流れ】

・(公財)宮崎県建設技術推進機構にて市町村への地域一括発注の案内を行い、市町村からの委託を受けた後、点検業者へ発注。

- ①道路橋定期点検(地域一括発注)案内 H28.04.11
- ②市町村が機構へ見積依頼 H28.04.11～05.02
- ③機構が市町村へ見積回答 H28.05.16～20
- ④市町村と機構間の契約締結 H28.05.20～06.17
- ⑤機構が点検業者へ委託発注・契約締結 H28.06.28
- ⑥点検業務完了 H29.03下旬予定

## ①道路構造物管理実務者研修

対 象:自治体職員及び直轄職員 予定人数:各40名

時 期:橋梁初級Ⅰ(Ⅰ期) H27.8.3~8.7

橋梁初級Ⅰ(Ⅱ期) H27.9.28~10.2

橋梁初級Ⅱ H27.11.9~11.13

トンネル初級 H28.1.12~1.15

受講者:橋梁初級Ⅰ 宮崎県内から8名受講

宮崎市1名 都城市1名 延岡市1名 日向市1名

三股町2名 木城町2名

場 所:九州地方整備局 九州技術事務所 (福岡県久留米市)

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・技能等を取得するための研修。

※研修の募集については、毎年度4~5月に予定。問い合わせ先:(事務局)宮崎河川国道事務所 道路管理第二課



## ②メンテナンス研修:橋梁維持管理研修

対 象:宮崎県職員、市町村職員

時 期:H27. 10. 27~28(2日間)

受講者:県職員12名、市町職員11名、民間技術者61名 計84名

場 所:宮崎県建設技術センター(宮崎市清武町)

目 的:管理者又は発注者として必要な知識の習得を目的として、橋梁の維持管理に係わる講義



# 平成28年度研修(予定)

## ◆道路構造物管理実務者研修

対 象:自治体職員及び直轄職員

時 期:橋梁初級 I (I 期) H28. 08. 01~08. 05 5日間 (地整10名 自治体30名 うち宮崎県内1名)  
橋梁初級 I (II 期) H28. 09. 26~09. 30 5日間 (地整10名 自治体30名 うち宮崎県内3名)  
橋梁初級 II H28. 08. 24~08. 26 3日間 (地整20名 自治体10名 うち宮崎県内1名)  
トンネル初級 H28. 10. 11~10. 14 4日間 (地整10名 自治体15名)

場 所:九州地方整備局 九州技術事務所 (福岡県久留米市)

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・技能等を取得するための研修。

※研修の募集(追加応募)についての問い合わせ先:(事務局)宮崎河川国道事務所 道路管理第二課

(参考)宮崎県内からの受講生の実績

平成26年度 点検エキスパート研修(橋梁初級 I ) 3名

宮崎市(1) 三股町(1) 川南町(1)

平成27年度 道路構造物管理実務者研修(橋梁初級 I ) 8名

宮崎市(1) 都城市(1) 延岡市(1) 日向市(1) 三股町(2) 木城町(2)

# 平成27年度(実績) 橋梁撤去箇所での現場研修会

## 橋梁撤去箇所での現場研修会

### (概要)

日時:平成27年7月23日(木)

場所:主要地方道〔9〕宮崎西環状線  
(旧)相生橋

### ◆座学1

「老朽橋の老化度診断」

宮崎大学

中澤隆雄 名誉教授

### ◆座学2

「橋梁の管理と点検」

宮崎河川国道事務所

植田 総括保全対策官

### ◆現場研修

鋼材、床版、支承など

### ◆参加者

6市2町から27名の職員



座学 2講義の状況



床版張り出し部  
うき、剥離、鉄筋露出の状況確認



鋼材の塗装の劣化状況の確認



支承の損傷状況の確認

宮崎県県土整備部の工事現場提供により、撤去中の橋だからこそ見ることでできるアスファルト舗装を剥ぎ取った後の床版の表面の状況、小割にした床版の断面などを近接目視することができました。

# 平成27年度(実績) 橋梁点検現場見学会(前期 7月、8月)

平成27年7月22日(水)  
都城地区 10号 万年橋 13名(3市1町)



平成27年7月29日(水)  
児湯地区 10号 御屋敷橋 15名(2市4町)



平成27年8月5日(水)  
日南串間地区 220号 堂園橋 4名(2市)



## <平成27年度>

都城地区	13名(3市1町)
児湯地区	15名(2市4町)
日南串間地区	4名(2市)
宮崎地区	6名(1町1機関)
延岡地区	11名(1市2町)
5地区合計	49名(7市8町1機関)

## <<地域の皆様への発信>>

記者発表を行い、地元放送局(公共1社、民間2社)の取材を受け、夕方のニュースで放映されました。



10号 万年橋



10号 御屋敷橋

高鍋町役場  
担当者

「小さなひび割れも見逃してはいけないと感じた。きょう学んだことを町に戻り、生かしていきたい。」

# 平成27年度(実績) 橋梁点検現場見学会(後期 9月、12月)

平成27年9月30日(水)  
宮崎地区 220号 山崎橋 6名(1町1機関)



平成27年12月22日(火)  
延岡地区 10号 第2俵野橋 第2俵野橋橋側歩道橋  
11名(1市2町)

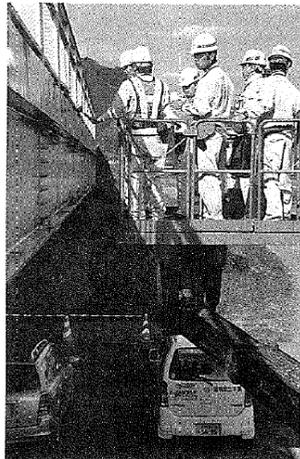


延岡市役所土木課管理係  
担当者

「点検時に着目すべき点や方法を学べた。市には700近くの橋があり、私たちが直接点検する機会は少ないかもしれないが、簡易点検などに生かしたい。」

<<地域の皆様への発信>>

記者発表を行い、地元新聞社の取材を受け、掲載されました。  
平成27年12月23日(水) 夕刊デイリー 2面



**橋梁歩道橋で現場見学会**  
自治体職員 点検方法など学ぶ 延岡

延岡市北川町長井藤野之影断の職員1人が、橋を点検するにあたり、昨地区に架かる国道10号第2俵野橋と第2俵野橋側歩道橋の点検現場見学会が22日、同所であった。

川国連事務所、同延岡河川国連事務所、同延岡河川国連事務所が連携して昨年設置された「県道内で行う橋梁(きょうりょう)メンテナン会議」が地方公共団体への支援方策の一環として実施した。同市高千穂町、日

見学会は、国交省が県内で行う橋梁(きょうりょう)メンテナン会議が地方公共団体職員に見学してもらうことで道路副主幹が橋の概要や点検

## 橋梁歩道橋で現場見学会

自治体職員 点検方法など学ぶ 延岡



10号 第2俵野橋



10号 第2俵野橋橋側歩道橋

のポイントを説明した。参加者は、班に分かれてリフト車はしを渡って橋梁の歩道橋を点検体験し、コンクリートのひび割れを見出し、長さや深さを測ったり、ハンマーでコンクリートをたたいて音を調べる打音検査などを行った。

村田課長は、少しでも着眼点や点検術を身に付けて業務に生かしてもらいたい」と期待。

延岡市役所土木課管理係の甲斐貴之さんは「点検時に着目すべき点や方法を学べた。市には700近くの橋があり、私たちが直接点検する機会は少ないかもしれないが、簡易点検などに生かしたい」と語った。

参加者  
を呼びながら点検のポイントを説明

# 宮崎県の取組(平成27年度宮崎県橋梁診断講習会)

## (1)第1回

場所:宮崎県庁7号館 742会議室

日時:平成27年11月19日(木)13:00~17:00  
11月20日(金) 9:00~12:00

対象者:県・市町村職員 合計33名

講義①あいさつ

- ②橋梁点検について
- ③橋梁診断について
- ④グループワーク
- ⑤質疑応答

現場(主要地方道宮崎北郷線 上使橋 )

- ①橋面と桁下の損傷の説明等
- ②橋梁点検の実施
- ③質疑応答



## (2)第2回

場所:宮崎県庁7号館 734会議室

日時:平成28年1月18日(月) 9:00~17:00  
1月19日(火) 9:00~17:00

対象者:県・市町村職員

県内に主たる営業所(本店)を有する会社のうち、  
測量設計業に従事している技術者 合計96名

講義①あいさつ

- ②橋梁点検について
- ③橋梁診断について
- ④グループワーク
- ④質疑応答



# 平成27年度(実績) 道路の老朽化対策パネル展

## 平成27年度 宮崎県内「道路の老朽化対策」パネル展 一覧表

場所	施設名及びイベント名	県庁、市役所、町村役場の所在地	実施時期	備考
宮崎県	県庁1号館 1階ロビー	宮崎市橋通東2丁目10番1号	H27.7.13(月) ~ H27.7.31(金)	開催済
	宮崎県道路公社 県住宅供給公社ビル 1階玄関ロビー	宮崎市橋通東2丁目7番18号	H27.7.1(水) ~ H27.7.14(火)	開催済
	道の駅 フェニックス 3階展望室 (県道<377>内海加江田線 : 旧国道220号)	宮崎市大字内海字三池381-1	H26.10.27(月) ~ 展示中	開催中
宮崎市	宮崎県 防災の日フェア (イオンモール宮崎)	新別府町江口862-1	H27.5.24(日)	開催済
	宮崎市民プラザ 1階エントランス	橋通西1丁目1番2号	H27.8.19(水) ~ H27.9.2(水)	開催済
都城市	都城市高城生涯学習センター	高城町穂満坊105番地	H27.7.1(水) ~ H27.7.14(火)	開催済
延岡市	延岡市役所 本庁舎2階売店入り口前	東本小路2番地1	H27.6.12(金) ~ H27.6.24(水)	開催済
日南市	日南市保健福祉総合センター 1階ロビー	中央通1丁目1番地2	H27.7.21(火) ~ H27.7.30(木)	開催済
小林市	国道268号「道の駅」ゆ〜ばるのじり 1階玄関	野尻町三ヶ野山4347番地1	H27.7.15(水) ~ H27.8.6(木)	開催済
日向市	日向市役所 1階玄関ロビー	本町10番5号	H27.6.8(月) ~ H27.6.12(金)	開催済
串間市	串間市役所 1階ロビー	大字西方5550番地	H27.6.10(水) ~ H27.6.26(金)	開催済
西都市	西都市役所 1階市民課前ロビー	聖陵町2丁目1番地	H27.7.1(水) ~ H27.7.22(水)	開催済
えびの市	えびの市役所 2階ロビー	大字栗下1292番地	H27.10.14(水) ~ H27.10.23(水)	開催済
北諸県郡	三股町 三股町役場 1階ロビー	五本松1番地1	H27.6.18(木) ~ H27.7.3(金)	開催済
西諸県郡	高原町 高原町役場 1階窓口ロビー ギャラリー	大字西麓899番地	H27.8.17(月) ~ H27.8.31(月)	開催済
東諸県郡	国富町 国富町役場 1階ロビー	大字本庄4800番地	H27.9.28(月) ~ H27.10.14(水)	開催済
	綾町 綾町役場 1階玄関ロビー	大字南俣515番地	H27.6.10(水) ~ H27.6.19(金)	開催済
児湯郡	高鍋町 高鍋町役場 1階ロビー	大字上江8437番地	H27.6.18(木) ~ H27.7.1(水)	開催済
	新富町 新富町役場 1階ロビー	大字上富田7491番地	H27.6.19(金) ~ H27.6.26(金)	開催済
	西米良村 西米良村役場 庁舎1階建設課前通路	大字村所15番地	H27.6.10(水) ~ 展示中(H28.03月まで)	開催中
	木城町 木城町役場 本庁舎2階西側 環境整備課前	大字高城1227番地1	H27.6.15(月) ~ H27.6.30(火)	開催済
		木城町総合交流センター リバリス	大字椎木2146-1	H27.6.30(火) ~ H27.7.13(月)
	川南町 川南町役場 1階ロビー	大字川南13680番地1	H27.6.12(金) ~ H27.6.24(水)	開催済
都農町 都農町役場 本館2階、新館との渡り通路	大字川北4874番地2	H27.7.10(金) ~ 展示中(H28.03月まで)	開催中	
東臼杵郡	門川町 門川町役場 1階ロビー	本町1丁目1番地	H27.6.1(月) ~ H27.6.12(金)	開催済
	諸塚村 諸塚村役場 1階村民ホール	大字家代2683番地	H27.5.21(木) ~ H27.6.5(金)	開催済
	椎葉村 椎葉村役場 正面玄関ロビー	大字下福良1762番地1	H27.9.1(火) ~ H27.10.16(金)	開催済
	美郷町 美郷町役場 2階建設課前廊下 美郷町西郷農村環境改善センター (美郷ふるさと産業文化祭)	西郷区田代1番地	H27.9.1(火) ~ H27.11.13(金)	開催済
西郷区田代1870番地		H27.11.15(日)	開催済	
西臼杵郡	高千穂町 国道218号道の駅高千穂 おしらせ板	大字三田井1296-5	H27.6.12(金) ~ H27.6.30(火)	開催済
	日之影町 日之影町役場 1階窓口前	大字岩井川3398番地の1	H27.6.17(水) ~ H27.6.30(火)	開催済
	五ヶ瀬町 五ヶ瀬町役場 1階ロビー	大字三ヶ所1670番地	H27.6.17(水) ~ H27.6.30(火)	開催済
西日本高速道路株式会社	宮崎高速道路事務所 1階ロビー	宮崎市大字富吉字釘ノ前1389-1	H27.6.26(金) ~ H27.7.31(金)	開催済

# 平成27年度(実績) 道路の老朽化対策パネル展示状況

宮崎県内で、5月から11月にかけて、26市町村(9市14町3村)、3機関(県庁、県公社、NEXCO)において開催しました。

