

# 長崎県道路附属物維持管理計画

～ Keep Better Road Facility  
For Our Future ～

道路照明



道路標識



道路情報提供装置



平成 27 年 3 月  
(令和 5 年 2 月更新)



長崎県土木部 道路維持課

# 目 次

維持管理計画の背景と目的	1
1. 県内の道路附属物の状況	2
(1) 県内の道路附属物数	2
(2) 道路附属物の年齢構成	6
(3) 県内道路附属物が置かれる環境	8
(4) 県内道路附属物の損傷事例	9
(5) 道路附属物点検の実施	12
2. 維持管理計画策定の基本方針	13
3. 予防保全の取組み	14
(1) 予防保全とは	14
(2) 予防保全による効果	14
(3) ライフサイクルコスト縮減の修繕シナリオ	14
4. 維持管理計画の策定	15
(1) 維持管理計画の策定方法	15
(2) 対策内容	15
(3) 短期的な維持管理計画の概要	16
5. 維持管理計画の効果	17
(1) コスト縮減効果	17
6. 事後評価	18
7. 大型道路附属物	19

## 維持管理計画の背景と目的

### ① 背景

①

長崎県が管理する全 2,450km の国道・主要地方道・一般県道には、全 15,255 基※の道路附属物（道路照明、道路標識、道路情報提供装置）があり、膨大な数となっています。

これらの大半は、高度経済成長期（1960 年代）の道路整備に合わせ集中的に設置されたものであり、近年老朽化に伴う修繕や更新の必要性が高まっています。

特に道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異常が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼす恐れがあるものとして H26.6 に門型支柱を有する大型の道路附属物に関する維持管理が法令化されました。

本県は長い海岸線や多くの離島を有するため、施設の劣化が促進しやすい環境となっていることから、道路附属物を対象にした維持管理計画の策定を行い、安全で快適に道路を利用できる適正な管理の実施が求められています。

※H25 道路ストック総点検結果

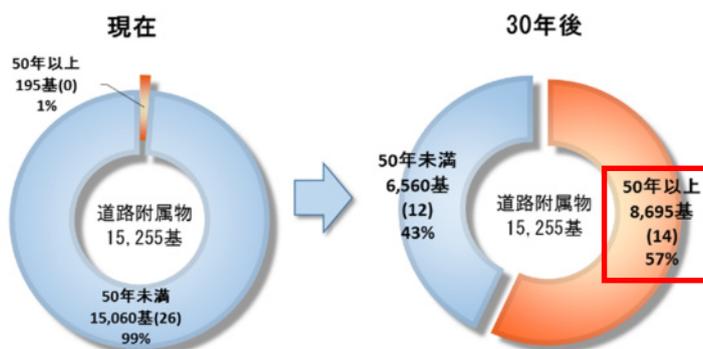


図1 50年以上経過施設の割合の変化

### ② 維持管理計画策定の目的

今後一斉に老朽化を迎える膨大な道路附属物に対して、従来の対症療法的な修繕や取替えではなく、維持管理計画にもとづく計画的な修繕や取替えを実施することで、道路附属物の適正管理の実施、道路附属物の点検や修繕・取替えに係わるトータルコストの縮減を行うことで、地域の道路網の安全性・利便性を永続的に確保することを目的とします。

### ③ 維持管理計画の策定

- ・「道路附属物維持管理計画」は、長崎県が管理する全ての道路附属物が対象です。
- ・計画期間は今後 10 年間（平成 27 年度～平成 36 年度）です。

# 1. 県内の道路附属物の状況

## (1) 県内の道路附属物数

県内の道路附属物は、「道路照明施設」、「道路標識」、「道路情報提供装置」に大別され、道路照明、道路標識が共に7,000基以上存在しています。

各施設ともに様々な形式があるため、施設・形式の特性に応じ、第三者被害等を軽減するための維持管理を実施する必要があります。

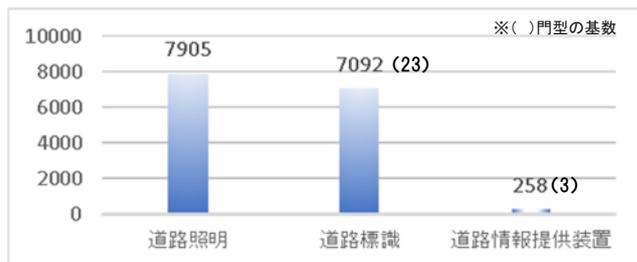


図2 種類毎の道路附属物数



写真1 道路照明



写真2 道路標識



写真3 道路情報提供装置

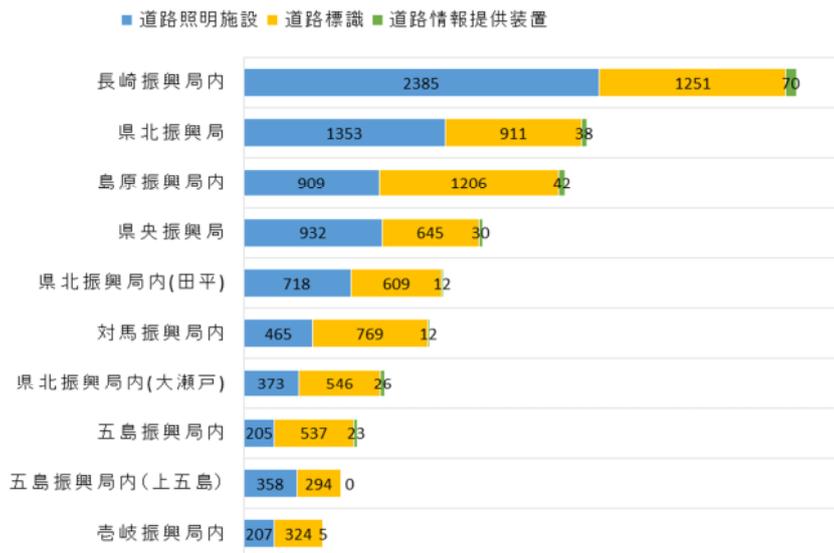


図3 地域毎の道路附属物数

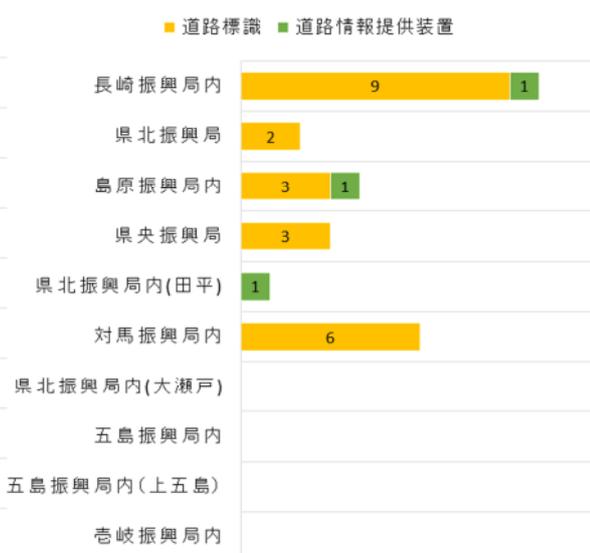


図4 地域毎の道路附属物数(門型のみ)





Y型



直線型



共架式

写真4 道路照明の形式



門型



F型



逆L型



T型



共架式



路側型

写真5 道路標識の形式



門型



F型



逆L型



路側型

写真6 道路情報提供装置の形式

## (2) 道路附属物の年齢構成

県内の道路付属物の多くは、高度経済成長期（1960年代）に設置されており、当時大量に設置された施設群が設置後30年以上経過する時期にきています。また、設置後50年以上経過する高齢施設については、現時で全施設数の1%未満ですが、30年後には半数以上が高齢施設となるため、老朽化による将来の施設維持管理費用の増大が懸念されます。

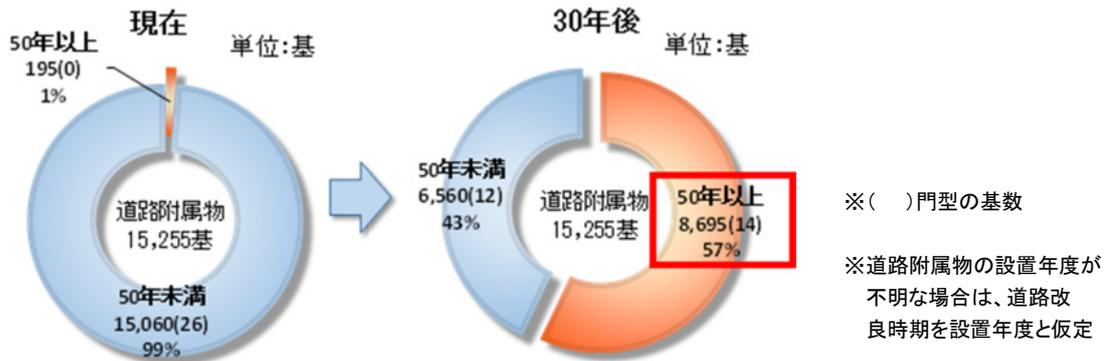


図6 50年以上経過した施設数

### 1) 道路照明施設年齢構成

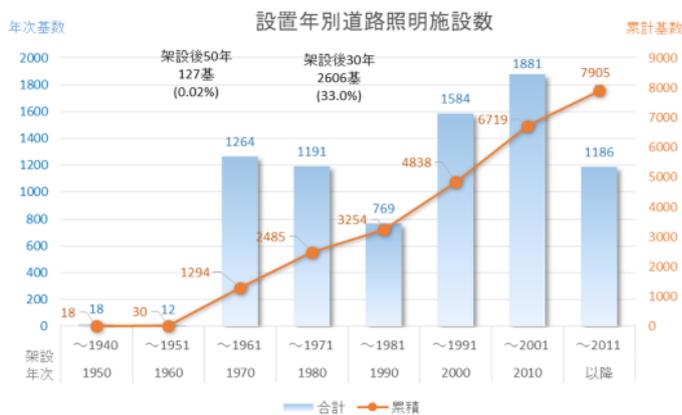


図7 設置年別道路照明施設分布

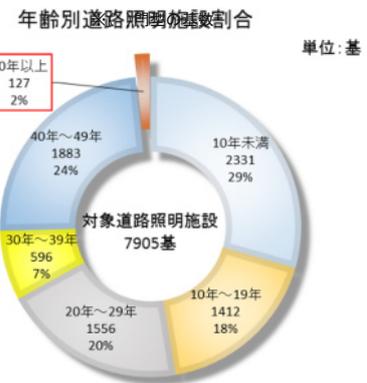


図8 年齢別道路照明施設割合

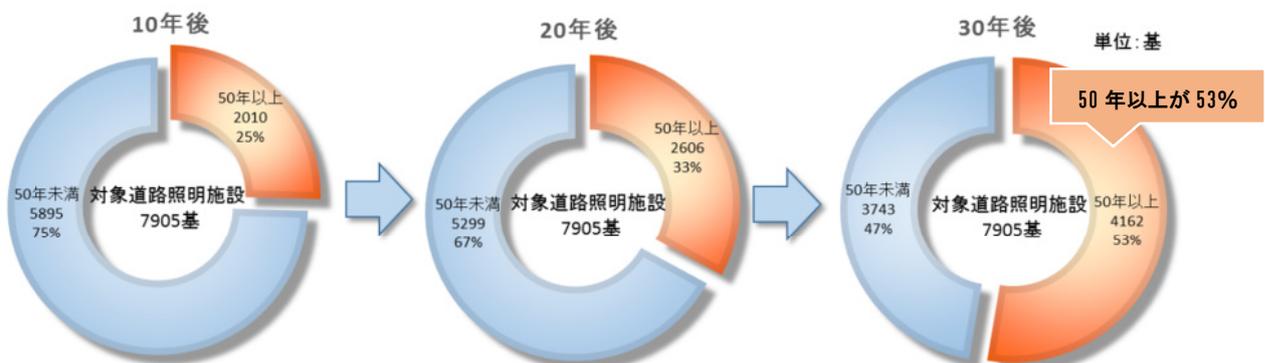


図9 設置後50年以上の道路照明施設数の増加

## 2) 道路標識年齢構成

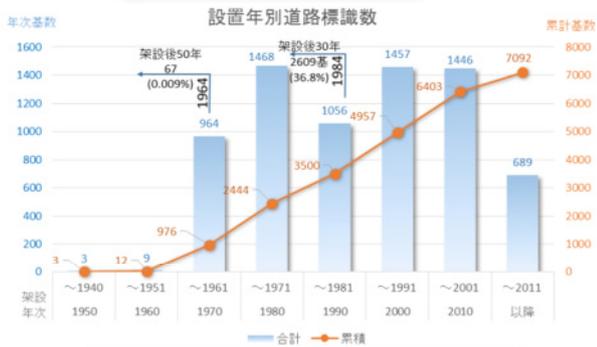


図 10 設置年別道路標識分布

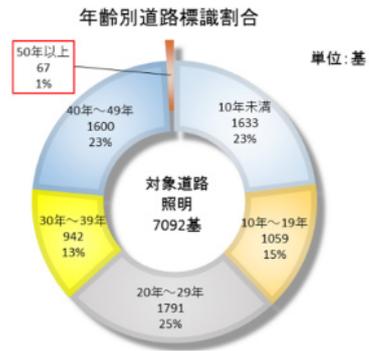


図 11 年齢別道路標識割合

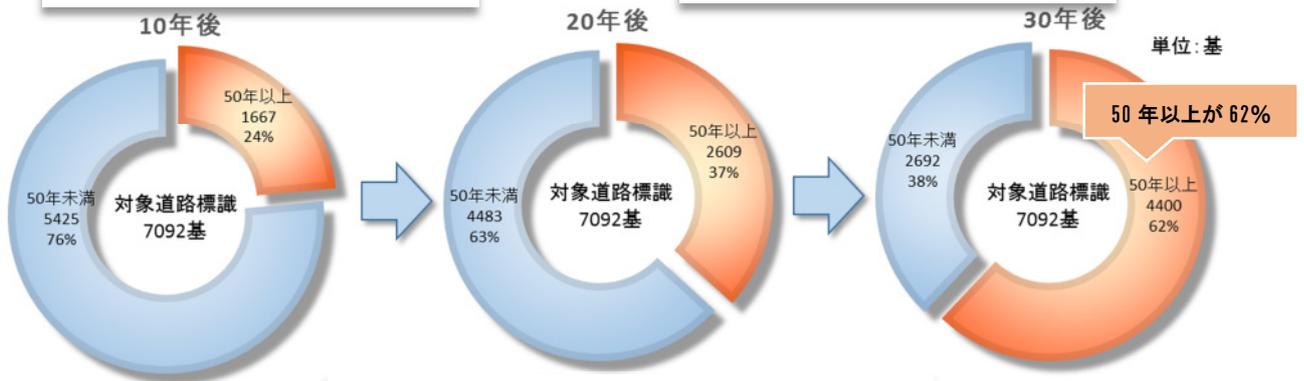


図 12 設置後 50 年以上の道路標識数の増加

## 3) 道路情報提供装置年齢構成

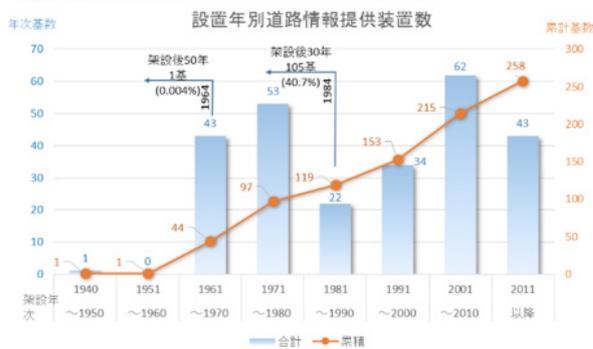


図 13 設置年別道路情報提供装置分布

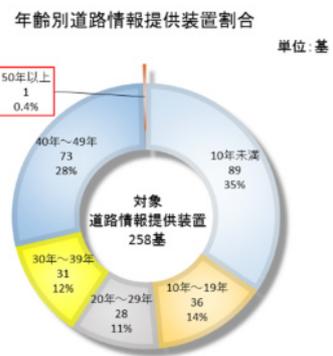


図 14 年齢別道路情報提供装置割合

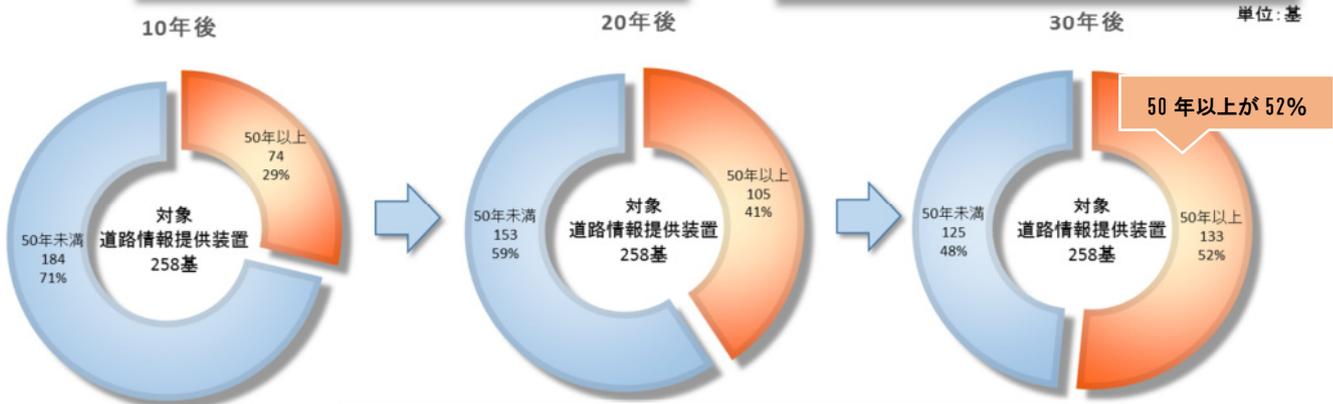


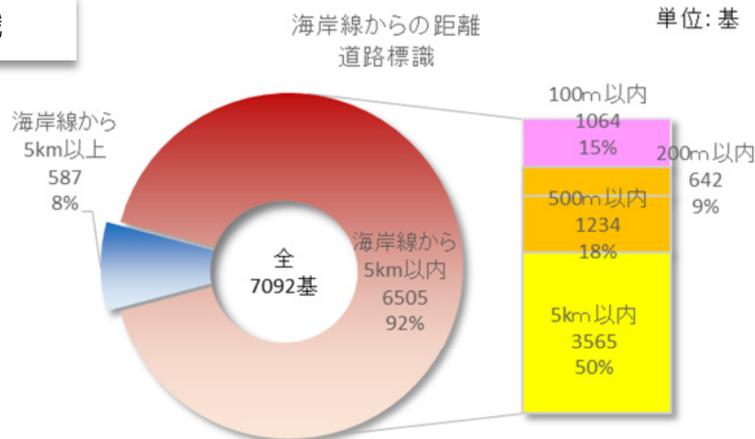
図 15 設置後 50 年以上の道路情報提供装置数の増加

### (3) 県内道路附属物が置かれる環境

長崎県は海岸線の長さが全国2位、有人離島の数は全国1位であり、海風の影響で劣化しやすい環境にあります。

海の影響を受けやすい環境として、海岸線から5km以内に位置する附属物は、共に9割以上を占めており、その中でも更に影響を受ける200m以内は、道路標識で24%、道路照明で32%を占めており、鋼製の部材が腐食を受けやすい状況となっています。

#### 1) 道路標識



#### 2) 道路照明施設

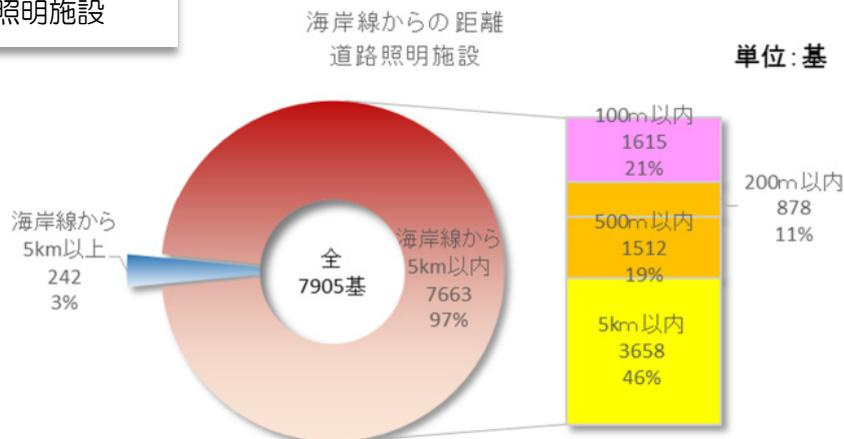


図16 海岸線からの距離別分布

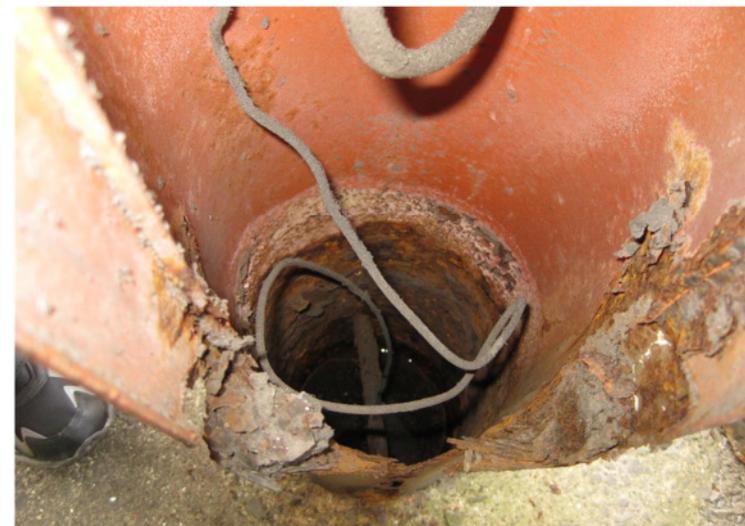


写真7 海岸部に位置する道路附属物と劣化状況

(4) 県内道路附属物の損傷事例

1) 道路照明の損傷事例

表1 県内の損傷事例（道路照明）

	部材名	柱・基礎境界部
	損傷種類	腐食
	部材名	柱・基礎境界部
	損傷種類	腐食
	部材名	電気設備用 開口部
	損傷種類	腐食
		
		
		

2) 道路標識の損傷事例

表2 県内の損傷事例（道路標識）

	<p>部 材 名</p> <p>支柱本体</p>
<p>損 傷 種 類</p> <p>腐食</p>	
	<p>部 材 名</p> <p>支柱本体</p>
<p>損 傷 種 類</p> <p>腐食</p>	
	<p>部 材 名</p> <p>アンカーボルト・ナット</p>
<p>損 傷 種 類</p> <p>ゆるみ・脱落/腐食</p>	

3) 道路情報提供装置の損傷事例

表3 県内の損傷事例(道路情報提供装置)

	部材名	支柱継手部
	損傷種類	腐食
	部材名	横梁本体
	損傷種類	腐食
	部材名	支柱継手部
	損傷種類	腐食
		
		
		

## (5) 道路附属物点検の実施

長崎県は平成 25 年度に、道路附属物全施設を対象とした「道路ストック総点検」の一環で、近接して目視する詳細な点検を実施し健全度判定を行いました。

また H26. 6 に門型支柱を有する大型の道路附属物に関して 5 年に 1 回の定期点検の実施が全国的に義務化されたため、今後は通常点検（道路パトロール）と定期点検（概略点検と詳細点検を組み合わせ実施）等により、引き続き道路附属物の健全性を確認していきます。

### 1) 道路附属物の点検結果による健全度判定

表 4 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

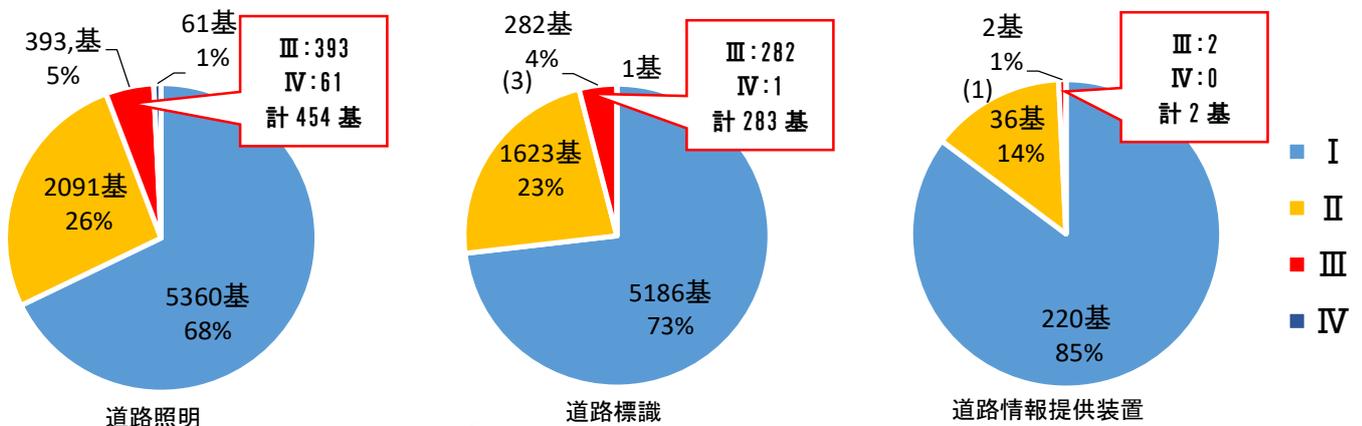


図 17 道路附属物の健全度判定結果

### 2) 道路附属物の点検内容

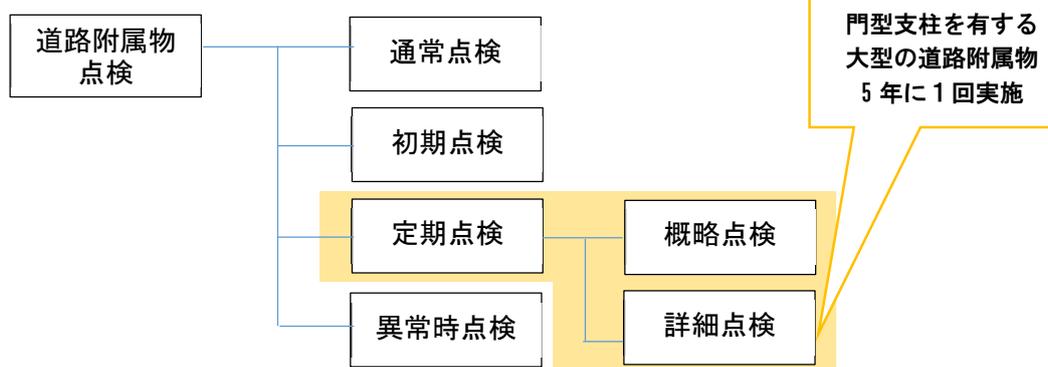


図 18 長崎県の道路附属物点検体系

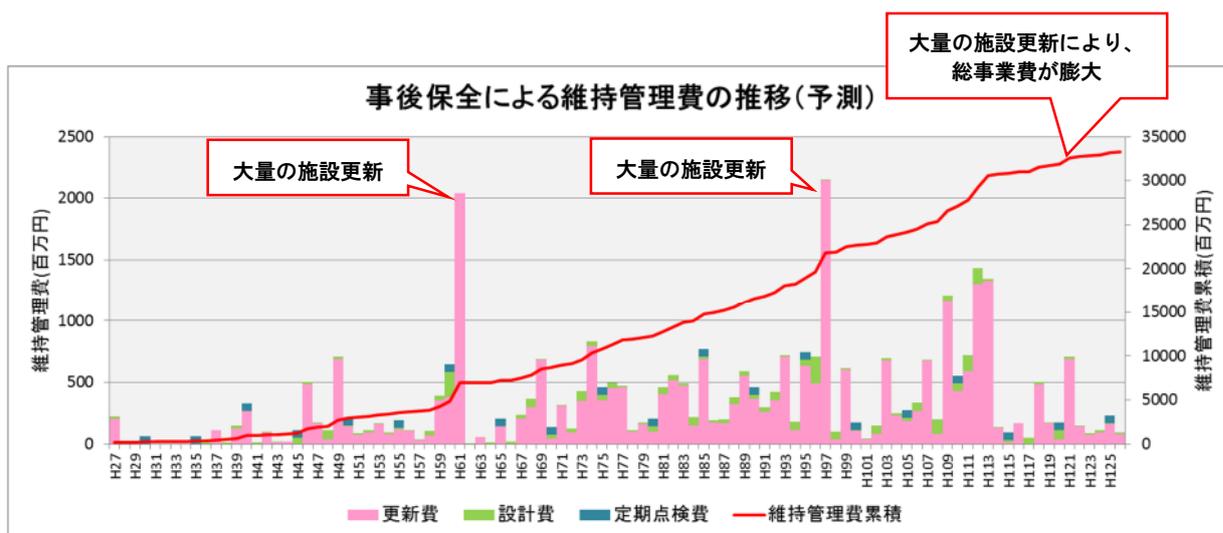
## 2. 維持管理計画策定の基本方針

### 「維持管理計画」の策定方針

- ① 従来の事後保全による維持管理を行っていくと、同時期に大量の施設更新が必要となり、将来の維持管理費用の増大が懸念されます。
- ② そのため全ての道路附属物について維持管理計画を策定し、適切な時期に修繕を行う予防保全型の維持管理へ転換することにより、道路附属物の安全性や利便性を維持します。
- ③ 維持管理計画は、定期点検や工事を計画的に実施し、必要に応じて見直します。
- ④ すでに損傷が進行し、予防保全の効果が見込めない健全度の低い道路附属物（早期・緊急に対策が必要な施設）については順次取替えを実施していく短期的な維持管理計画を策定します。
- ⑤ 一方、今後対策が必要となるその他の施設については、中長期の維持管理計画を立案し、維持管理にかかる費用（ライフサイクルコスト）を最小限に抑えられる予防保全による維持管理方法を策定します。

### 対策の実施方針

- ① 道路照明施設は、将来の電気使用量を小さくするために順次 LED 照明に取り替えていきます。
- ② 診断結果より、対策が必要と判断した道路附属物は、今後 10 年間で重点的に予算を投資して対策を完了し、県内道路附属物の健全性を高めます。
- ③ 今後 10 年間の対策は、点検結果に加えて、対象箇所の各種データを用いて、道路特性、地域特性、ネットワーク特性を踏まえて効果的な順位を決定しながら進めます。
- ④ 定期点検や修繕等の措置において新技術の活用を検討し、維持管理の高度化・効率化及びコスト縮減を目指します



※100年間で試算

図 19 従来の事後保全を行った場合の維持管理費用

### 3. 予防保全の取組み

#### (1) 予防保全とは

大切な資産である道路ストックを長く大事に保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検により、早期に損傷を発見し、事故や取替えに至る前に適切な対策を実施する維持管理のやり方を予防保全と言います。

予防保全を実施し適正な維持管理を実施することで、ライフサイクルコストの縮減が可能となります。

#### (2) 予防保全について

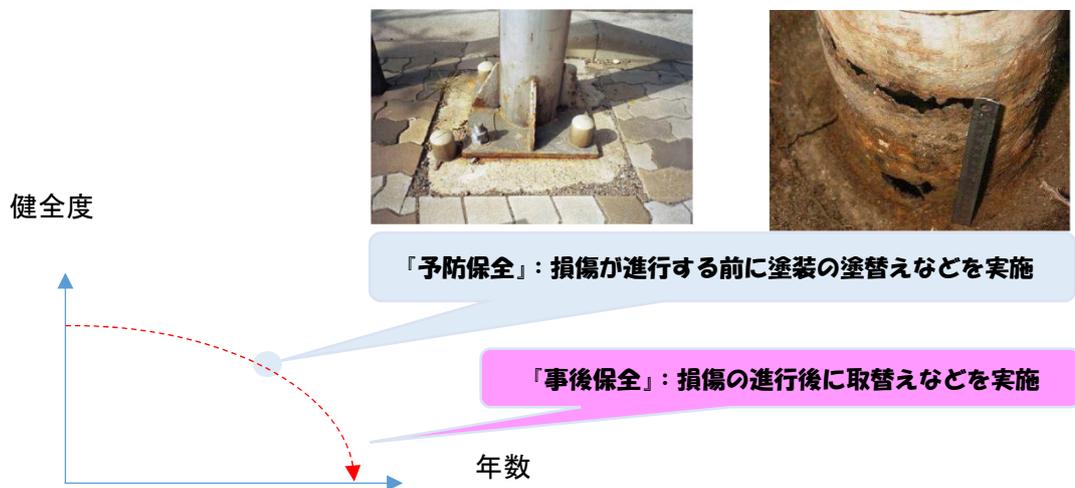


図 20 予防保全について

#### (3) ライフサイクルコスト縮減の修繕シナリオ

従来の「事後保全型の修繕シナリオ」に比べ、「予防保全型の修繕シナリオ」の方がライフサイクルコストの縮減可能性が高くなります。

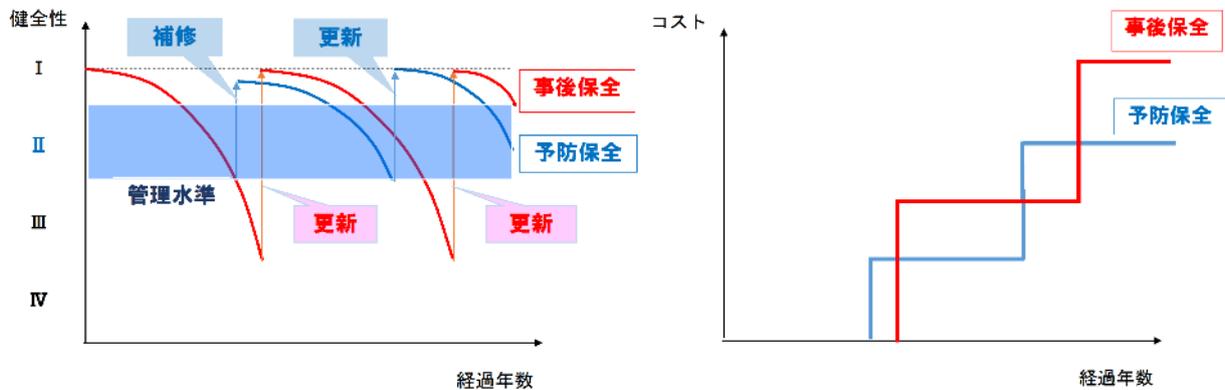


図 21 ライフサイクルコスト縮減のイメージ

## 4. 維持管理計画の策定

### (1) 維持管理計画の策定方法

#### 1) 優先度評価の方法

膨大な道路附属物は施設の優先度を検討した上で順次対策を行う必要があります。優先度評価の方法は、損傷の程度が対策を要する状態である箇所を対象に、リスク低減の視点から、第一に影響度（交通量）、第二に第三者リスクとして事故の発生頻度（構造形式）から優先度区分を設定します。影響度と発生頻度で同順位になった場合には、第三の方法として設置後の年数の順に評価します。

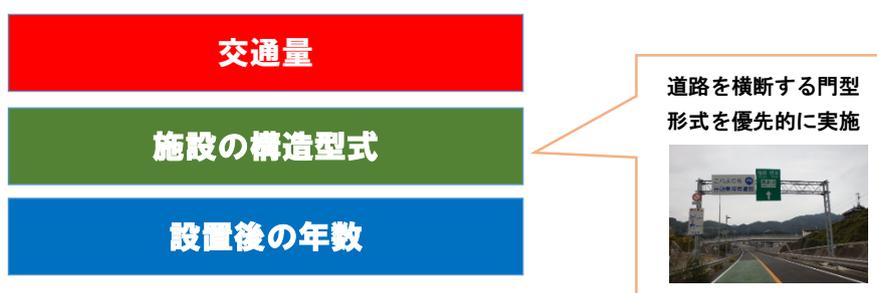


図 22 道路附属物の優先度評価方法

### (2) 対策内容

更新時期を迎える前に予防保全としての対策を行うことで各施設の健全度を向上します。対策内容については、損傷箇所や部材の健全度に応じて適切な対策方法を選定します。

表 5 対策内容（例）

	塗料処理による対策	補強鋼板の根巻き	あて板補強
概要	錆の発生した路面境界部に、耐腐食性の高い塗料を施す。	柱基部に補強鋼板を根巻きし、腐食による断面欠損が生じた支柱の倒壊を防ぐ。	柱基部に当て板を噛合し、腐食による断面欠損が生じた支柱の倒壊を防ぐ。
概略図			
適用条件	路面境界部に発錆が見られるものの減肉が小さく、腐食の進行を抑制するだけで対応可能な場合	路面境界部を掘削し、根巻き鋼板を現場溶接にて施工できる箇所	立て替えが困難な箇所。また、基礎にケミカルアンサーが施工できる箇所。
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>塗料にあたり、十分な素地調整が必要である。</li> <li>支柱内部の腐食に対しては対応できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場溶接となるため、既設鋼板の下地処理や溶接作業を入念に行う必要がある。</li> <li>溶接した鋼板の防食処理が必要になる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補強材設置の作業時間が大きい（施工金額が大きい）。</li> </ul>

### (3) 短期的な維持管理計画の概要

すでに損傷が進行し、予防保全の効果が見込めない健全度の低い道路附属物（早期・緊急に対策が必要な施設：健全度Ⅲ）については、前述の優先度に基づき維持管理対策を実施します。その結果、約4年で補修が完了するため引き続き健全度Ⅱを対象に予防保全型の維持管理を実施します。

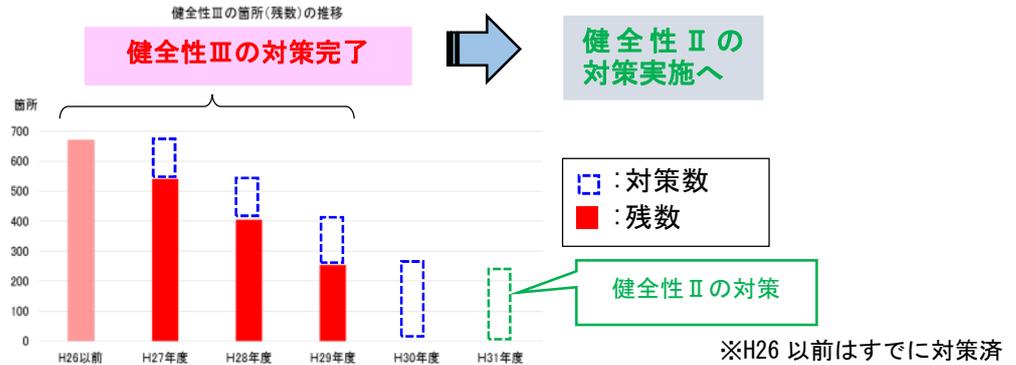


図 23 要対策箇所数の推移

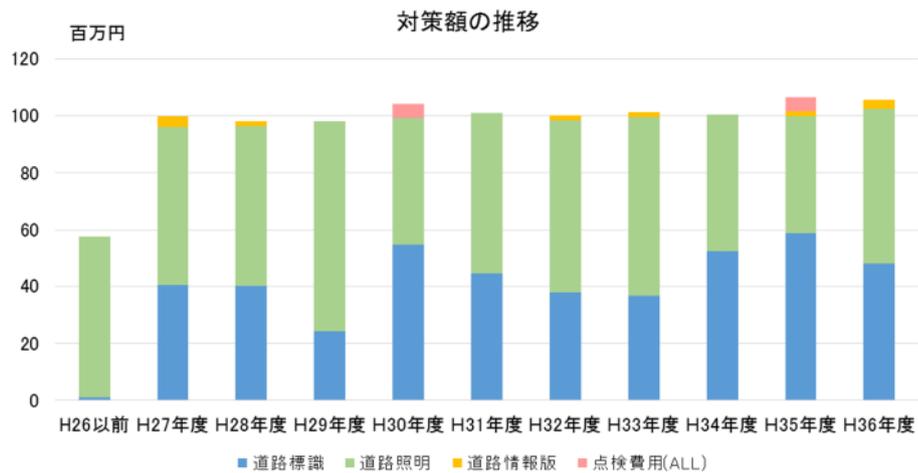


図 24 施設別対策額の推移

表 6 年度別の対策箇所数と事業費

	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	合計
道路標識(箇所)	36	32	24	184	56	43	56	49	39	203	722
道路照明(箇所)	84	119	118	72	170	116	160	125	168	72	1,204
道路情報板(箇所)	1	1	0	0	0	0	1	1	0	3	7
合計対策数(箇所)	121	152	142	256	226	159	217	175	207	278	1,933
合計事業費(百万円)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000

## 5. 維持管理計画の効果

### (1) コスト縮減効果

海岸からの距離に応じ道路附属物の対応年数を設定し、対策初回は補修、二回目は交換を条件として事後保全型と予防保全型の比較シミュレーションを行いました。

その結果、道路附属物全体を対象に、予防保全型の維持管理を実施することで、事後保全型の維持管理と比べ今後50年間で29.6億円のコスト縮減効果が見込めます。

#### ◆各施設の健全度に応じた補修・更新サイクル

施設種類	環境条件	健全度			
		I	II	III	IV
道路標識 道路照明 道路情報提供装置	海岸地帯 (200m以内)	0年	21年	29年	36年
	その他	0年	51年	73年	89年

※道路標識維持管理マニュアルを参考に算出

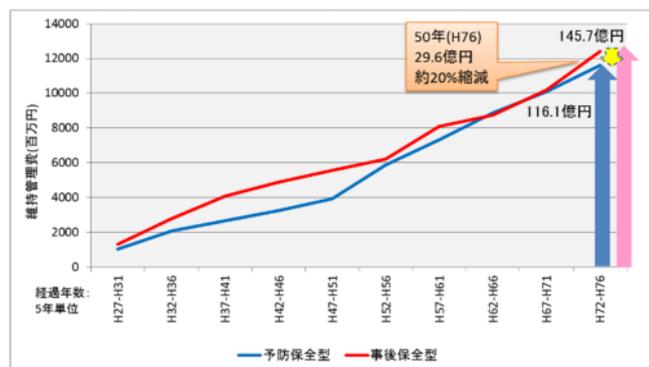


図 25 中長期的な維持管理費用の推移比較

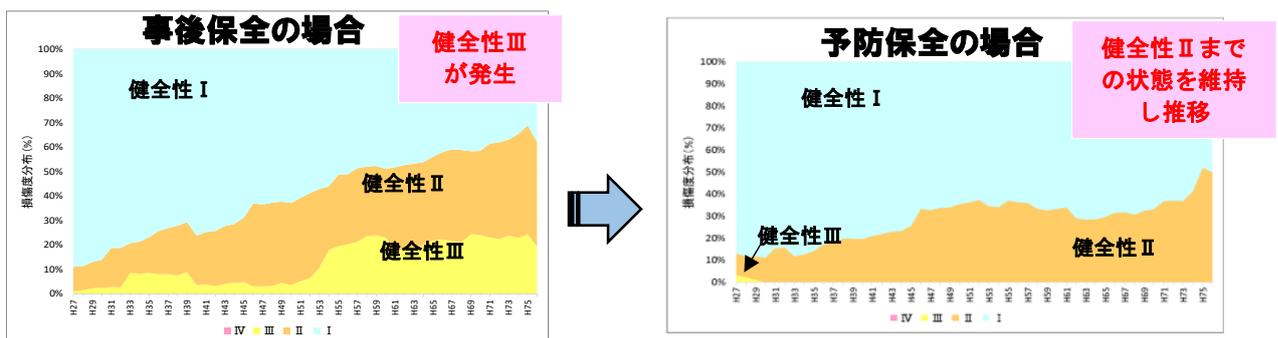


図 26 健全性の推移イメージ

## 6. 事後評価

事後評価は、事業実施後その達成度を評価することでより効果的で効率的な維持管理を目指すことを目的として実施します。定期的な点検結果、及び補修・補強履歴をデータベースに反映させることで、管理施設の状態を常に把握し、また健全度の変化の状況等を評価することで、対策の実施効果を検証します。また、事後評価により必要に応じて維持管理計画の策定方法や事業の進め方についても検証し、その妥当性を確認します。

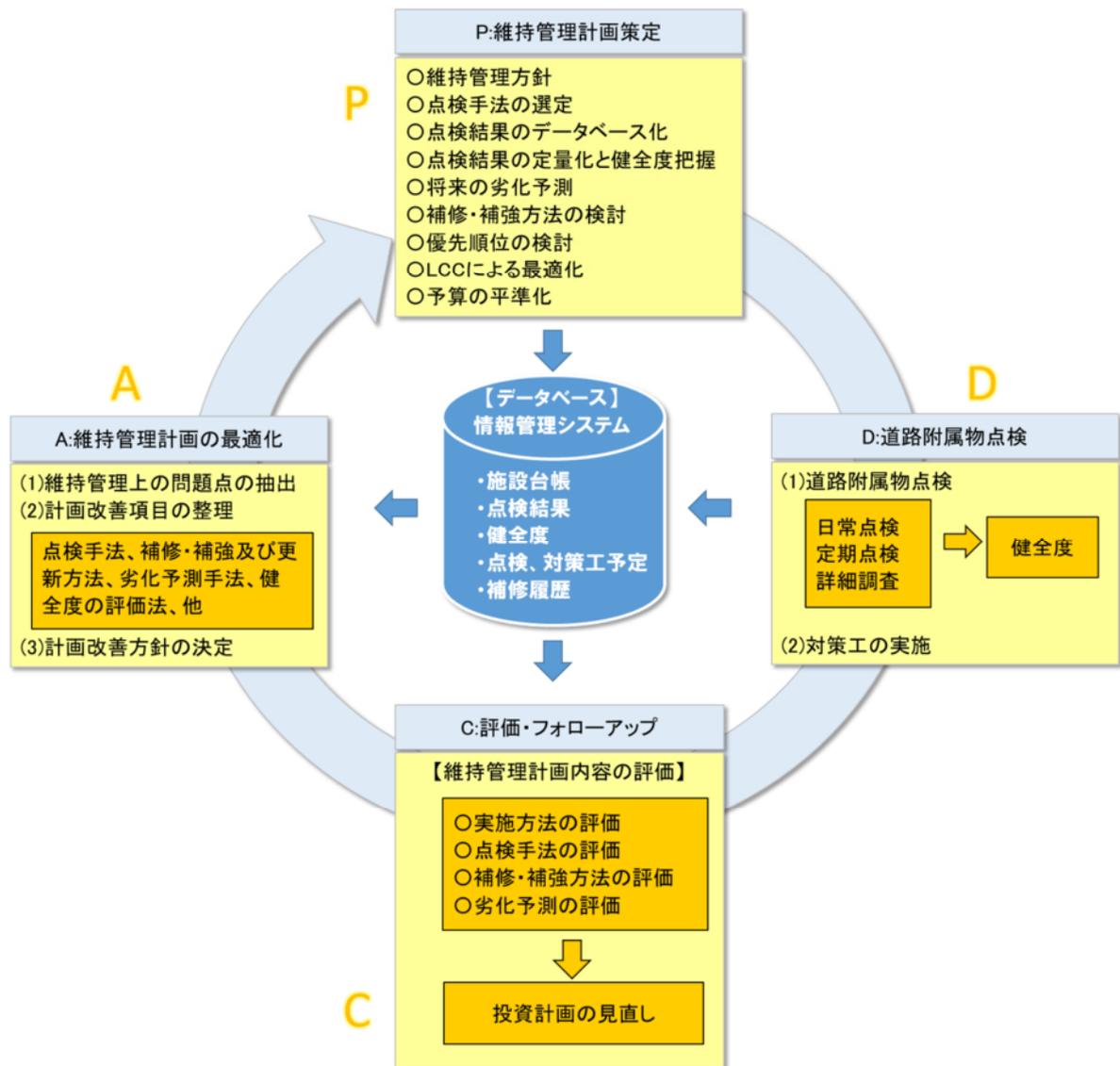


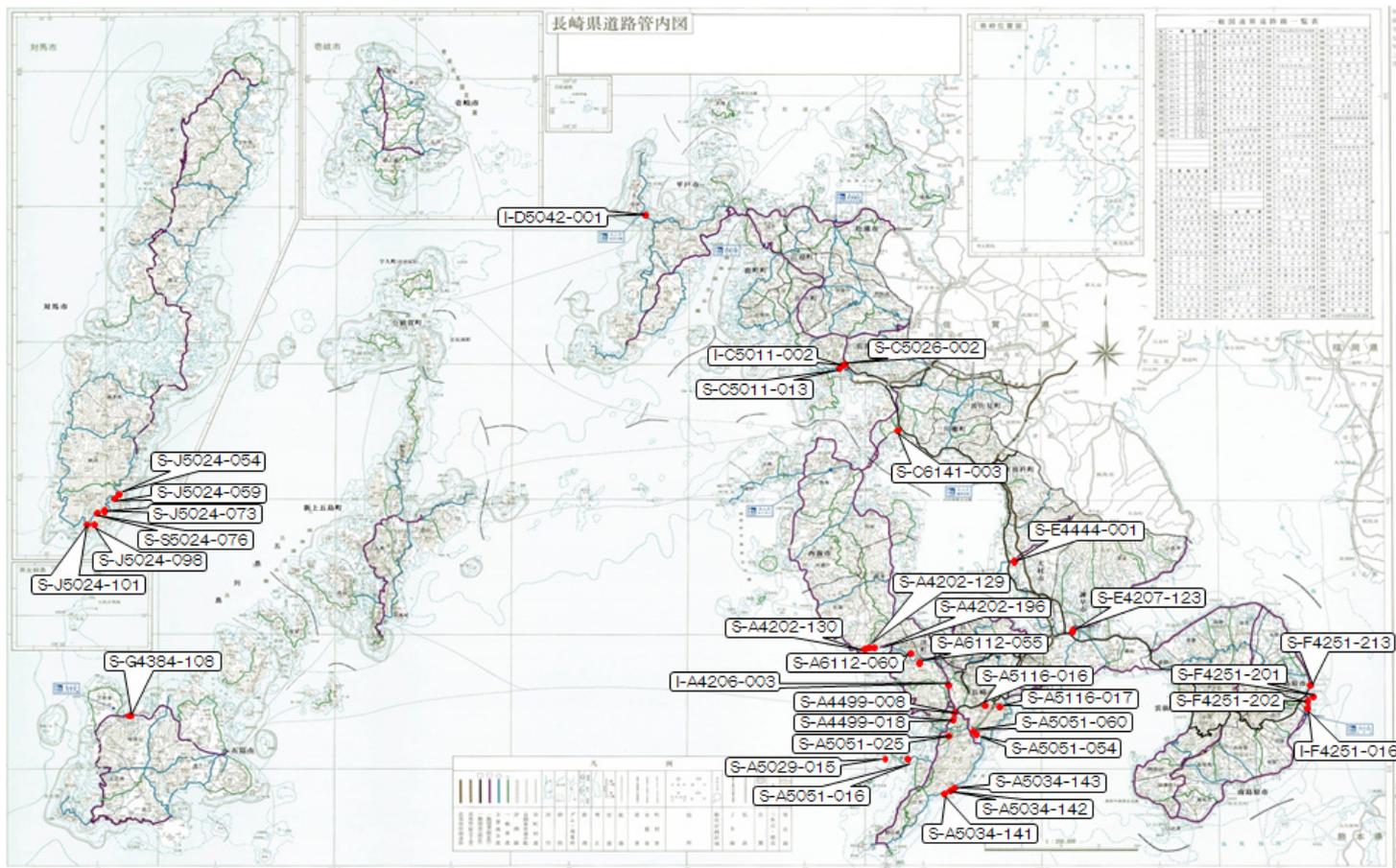
図 27 道路附属物の維持管理計画における事後評価（PDCA）

## 7. 大型道路附属物

### 1. 大型道路附属物の各施設維持管理計画表

No.	施設番号	道路種別	路線名	支柱形式	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策時期												健全度	対策内容	交通量 (H27セ ンサ ス)	補修 工事費 (千円)
								2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024						
								H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36						
1	S-A4202-129	国	202号	門型式	1968	49	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	塗装工、遮光板取替、 遮光板ボルト取替	16887	1,500	
2	S-A4202-130	国	202号	門型式	1968	49	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	塗装工、遮光板ボルト取替	16887	1,800	
3	S-A4202-191	国	202号	門型式	1968	49	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	路面境界部支柱補修、塗装工、 遮光板取替、遮光板ボルト取替	16887	2,400	
4	S-A4499-008	国	499号	門型式	1970	47	2017			点検						点検			Ⅱ	-	36297	0	
5	S-A4499-018	国	499号	門型式	1970	47	2017			点検						点検			Ⅱ	-	36297	0	
6	S-A5051-025	主	長崎南環状線	門型式	2005	12	2017			点検						点検			Ⅱ	-	6781	0	
7	S-A5051-054	主	長崎南環状線	門型式	2005	12	2017			点検						点検			Ⅱ	-	8640	0	
8	S-A5051-060	主	長崎南環状線	門型式	2005	12	2017			点検						点検			Ⅱ	-	8640	0	
9	S-C5011-013	主	佐世保日野松浦線	門型式	2012	5	2017			点検						点検			Ⅰ	-	29795	0	
10	S-C5026-002	主	佐世保港線	門型式	1988	29	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	塗装工、根巻コンクリート、 フランジボルト取替	29795	3,600	
11	S-C6141-003	一	ハウステンボス線	門型式	2009	8	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	塗装工、標識板ボルト取付	9493	2,000	
12	S-E4207-123	国	207号	門型式	1973	44	2017			点検						補修	点検		Ⅱ	塗装工、フランジボルト取替	23598	1,000	
13	S-E4444-001	国	444号	門型式	1982	35	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	標識板取替、標識板ボルト取替、 路面境界部支柱補修、根巻コンクリート	19106	1,100	
14	S-F4251-201	国	251号	門型式	1998	19	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	塗装工、フランジボルト取替	12786	500	
15	S-F4251-202	国	251号	門型式	1998	19	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	塗装工、フランジボルト取替	12786	400	
16	S-F4251-213	国	251号	門型式	1998	19	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	塗装工、フランジボルト取替、 標識板ボルト取替	15739	800	
17	S-J5024-054	主	厳原豆酸美津島線	門型式	1989	28	2017			点検				補修	点検				Ⅲ	塗装工、ボルト取替、標識板取替	606	1,700	
18	S-J5024-059	主	厳原豆酸美津島線	門型式	1989	28	2017			点検				補修	点検				Ⅲ	塗装工、ボルト取替、標識板取替	606	1,800	
19	S-J5024-073	主	厳原豆酸美津島線	門型式	1989	28	2017			点検				補修	点検				Ⅲ	塗装工、ボルト取替、標識板取替	606	1,900	
20	S-J5024-076	主	厳原豆酸美津島線	門型式	1989	28	2017			点検				補修	点検				Ⅲ	塗装工、ボルト取替、標識板取替	606	1,700	
21	S-J5024-098	主	厳原豆酸美津島線	門型式	1989	28	2017			点検				補修	点検				Ⅲ	塗装工、ボルト取替	606	1,200	
22	S-J5024-101	主	厳原豆酸美津島線	門型式	2016	1	2017			点検						点検			Ⅰ	-	606	0	
23	I-A4206-003	国	206号	門型式	2011	6	2017			点検						点検			Ⅱ	-	51537	0	
24	I-D5042-001	主	平戸生月線	門型式	1991	26	2017			点検		補修				点検			Ⅲ	塗装工、フランジボルト取替	3805	1,900	
25	I-F4251-037	国	251号	門型式	1998	19	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	フランジボルト取替	8186	300	
26	S-G4384-108	国	384号	門型式	2012	5	2017			点検						点検			Ⅱ	-	3414	0	
27	S-C5011-002	主	佐世保日野松浦線	門型式	2012	5	2017			点検						点検			Ⅱ	-	29795	0	
28	S-A5034-201	主	野母崎宿線	門型式	1991	26	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	フランジボルト取替	1097	100	
29	S-A5034-202	主	野母崎宿線	門型式	1991	26	2017			点検					補修	点検			Ⅱ	フランジボルト取替	1097	100	
30	S-A5034-203	主	野母崎宿線	門型式	1991	26	2017			点検					補修	点検			Ⅲ	フランジボルト取替	1097	100	
31	S-A5029-015	主	香焼江川線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ				
32	S-A5029-016	主	香焼江川線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ				
33	S-A6112-055	一	長崎式見港線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ				
34	S-A6112-060	一	長崎式見港線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ				
35	S-A5116-016	一	長崎芒塚インター線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ		11365		
36	S-A5116-017	一	長崎芒塚インター線	門型式	不明		2018				点検					点検			Ⅱ		11365		

## 2. 大型道路附属物の所在地



長崎県 土木部 道路維持課

〒850-8570 長崎市尾上町 3-1 TEL 095-825-0504 (直通) FAX095-820-0683

ホームページ <http://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/machidukuri/doro-kotsu/ijikanri/>