

沖縄県道路舗装及び小規模構造物長寿命化修繕計画

【小規模構造物編】

令和5年3月



沖縄県土木建築部
道路管理課

目 次

| | |
|--------------------|---|
| 1. 背景と目的 | 1 |
| 2. 沖縄県の現状 | 1 |
| 3. 長寿命化修繕計画の方針 | 4 |
| 4. 新技術・新工法および新たな取組 | 5 |
| 5. 長寿命化修繕計画の効果 | 6 |
| 6. 維持補修平準化 | 7 |

1. 背景と目的

道路は県民生活を支える非常に重要な社会基盤であり、その社会基盤が維持されてこそ、その機能が発揮されます。しかしながら、社会基盤である小規模構造物において、近年、塩害等による劣化の進展が問題となっています。沖縄県が管理する小規模構造物は損傷が進み、近い将来、維持管理コストが増大するものと考えられます。

そのため、県民の安全で安心な生活を確保するため、限られた予算の中で効率的かつ効果的に小規模構造物の維持管理を行い、健全な小規模構造物を保全することを目的とし、令和5年3月に「沖縄県小規模構造物長寿命化修繕計画」を策定しました。

沖縄県では、本計画を基に小規模構造物について定期的な点検を実施するとともに、小規模構造物の修繕を積極的に進めており、健全性の回復に努めています。

2. 沖縄県の現状

(1) 沖縄県の気候

亜熱帯海洋性気候に属し、季節風、台風の影響を受け、温暖・多雨の気候から、他県と比べても、海水の塩分が飛来し構造物が錆びやすい、厳しい自然環境にあります。

(2) 沖縄県の小規模構造物の現状

沖縄県が管理している小規模構造物(照明、標識、情報板)から点検した施設数は、道路照明7,533基、道路標識3,304基、道路情報板56基です。各設置状況を表2-1、表2-2、表2-3に示します。参考として照明、標識、情報版の代表的な事例を写真2-1(片持式(逆L型)道路照明)、写真2-2(片持式(F型)道路標識)、写真2-3(片持式(F型)道路情報板)に示します。

表 2-1 道路照明の設置状況

| No | 事務所名 | 施設数 | 供用年数 | | | |
|----|-------------|-------|-------|-----------------|-------|-----|
| | | | 15年未満 | 15年以上～ 30年未満 | 30年以上 | 不明 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 805 | 184 | 294 | 123 | 204 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 2,607 | 325 | 1,290 | 853 | 139 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 2,771 | 902 | 1,372 | 327 | 170 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 791 | 101 | 276 | 361 | 53 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 559 | 65 | 309 | 131 | 54 |
| 合計 | | 7,533 | 1,577 | 3,541 | 1,795 | 620 |

表 2-2 道路標識の設置状況

| No | 事務所名 | 施設数 | 供用年数 | | | |
|----|-------------|------|-------|-----------------|-------|-----|
| | | | 15年未満 | 15年以上～ 30年未満 | 30年以上 | 不明 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 462 | 29 | 231 | 170 | 32 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 775 | 50 | 320 | 171 | 234 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 1283 | 124 | 352 | 292 | 490 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 470 | 26 | 270 | 71 | 53 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 314 | 15 | 145 | 79 | 0 |
| 合計 | | 3304 | 244 | 1318 | 783 | 809 |

表 2-3 道路情報板の設置状況

| No | 事務所名 | 施設数 | 供用年数 | | | |
|----|-------------|-----|-------|-----------------|-------|----|
| | | | 15年未満 | 15年以上～ 30年未満 | 30年以上 | 不明 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 28 | 7 | 19 | 2 | 0 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 15 | 0 | 14 | 1 | 0 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 7 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 合計 | | 56 | 12 | 36 | 6 | 2 |



写真 2-1 片持式(逆L型)道路照明



写真 2-2 片持式(F型)道路標識



写真 2-3 片持式(F型)道路情報板

国土交通省 道路局から提供されている最新の「門型標識等定期点検要領」および「小規模附属物点検要領」の点検要領に従い実施された定期点検結果を、施設毎に健全度判定を行い整理しました。その結果、緊急措置および早期措置の必要な施設が道路照明 2,529 基(33.5%)、道路標識 1085 基(32.8%)、道路情報板 14 基(25.0%)であることがわかりました。(表 2-4、表 2-5、表 2-6 参照)

この状況から、近い将来小規模構造物の損傷劣化が進展し、当該構造物の落下や倒壊事故が発生する恐れが考えられます。写真 2-4 は、補修または更新の検討が必要な事例を示します。

表 2-4 道路照明の点検結果

| No | 事務所名 | 定期点検実施結果 | | | | |
|----|-------------|----------|-------|---------|----------|---------|
| | | 施設数 | I:健全 | II:予防保全 | III:早期措置 | IV:緊急措置 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 805 | 238 | 247 | 268 | 52 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 2,607 | 932 | 785 | 833 | 57 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 2,771 | 1,019 | 975 | 646 | 131 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 791 | 280 | 202 | 292 | 17 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 559 | 150 | 176 | 219 | 14 |
| 合計 | | 7,533 | 2,619 | 2,385 | 2,258 | 271 |

表 2-5 道路標識の点検結果

| No | 事務所名 | 定期点検実施結果 | | | | |
|----|-------------|----------|-------|---------|----------|---------|
| | | 施設数 | I:健全 | II:予防保全 | III:早期措置 | IV:緊急措置 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 462 | 180 | 100 | 161 | 21 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 775 | 374 | 131 | 239 | 31 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 1,283 | 340 | 689 | 215 | 39 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 470 | 121 | 140 | 181 | 28 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 314 | 77 | 67 | 142 | 28 |
| 合計 | | 3,304 | 1,092 | 1,127 | 938 | 147 |

表 2-6 道路情報板の点検結果

| No | 事務所名 | 定期点検実施結果 | | | | |
|----|-------------|----------|------|---------|----------|---------|
| | | 施設数 | I:健全 | II:予防保全 | III:早期措置 | IV:緊急措置 |
| 1 | 沖縄県北部土木事務所 | 28 | 5 | 17 | 6 | 0 |
| 2 | 沖縄県中部土木事務所 | 15 | 6 | 3 | 5 | 1 |
| 3 | 沖縄県南部土木事務所 | 7 | 4 | 3 | 0 | 0 |
| 4 | 沖縄県宮古土木事務所 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 沖縄県八重山土木事務所 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 合計 | | 56 | 19 | 23 | 13 | 1 |



塩害により支柱本体が腐食し、著しく錆びて一部が欠けている

写真 2-4 補修または更新の検討が必要な事例

3. 長寿命化修繕計画の方針

(1) 長寿命化修繕計画の基本方針

沖縄県の現状を踏まえ、今まで以上に効率的・効果的に小規模構造物を管理していくため、小規模構造物の長寿命化修繕計画を策定し、更なる健全で安全な道路保全に務めていきます。

- ① これまでの対症療法的な維持管理から予防保全型の維持管理へ転換します。
- ② 沖縄県の特徴を踏まえた新技術・新工法および新たな取組で維持管理を実施します。
- ③ ライフサイクルコスト(LCC)の低減による維持管理費用の縮減を図ります。
- ④ 予算の平準化により維持修繕の推進を図ります。

(2) 修繕の方針

健全度の判断を行うため、小規模構造物の状態から優先度を決め総合的に評価を行っていきます。優先度評価を以って、予防保全対応、早期・緊急対応の判断を行い、維持管理に努めていきます。健全度判断の詳細と健全度判断方針を図 3-1 に示します。過年度定期点検の部材単位の健全性診断結果を基に、「附属物(標識、標識施設等)点検要領(平成 31 年 3 月)」に示す 4 段階の判定区分に従い、施設毎の健全度の判定と判定基準の標準化を図りました。施設毎の健全性の判断区分について表 3-1 に示します。

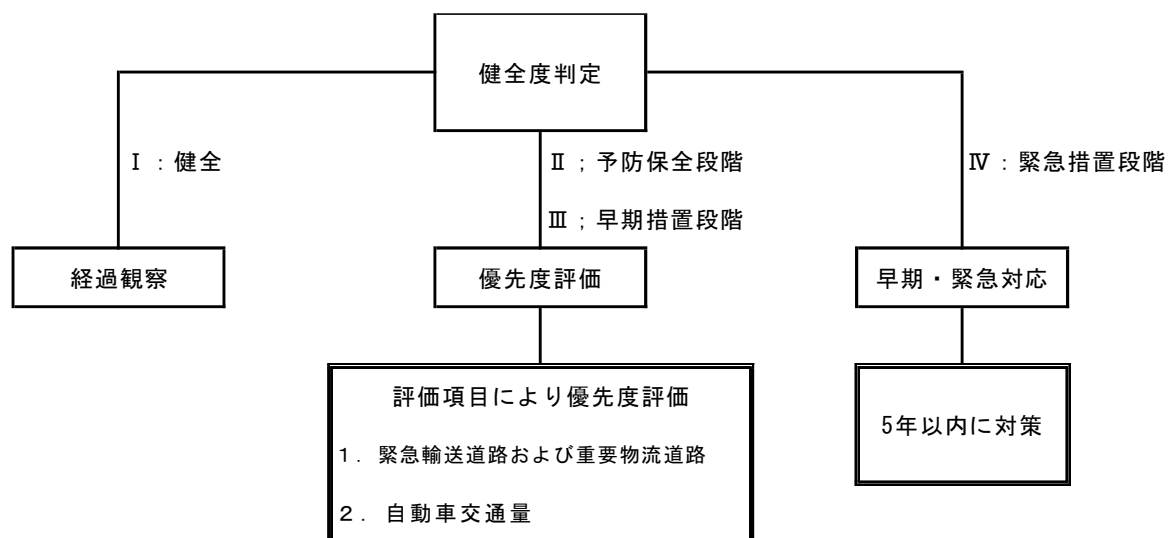


図 3-1 健全度判断方針

表 3-1 施設毎の健全性の診断(判定区分)

| 区分 | | 定義 |
|-----|--------|---|
| I | 健全 | 構造物の機能に支障が生じてない状態 |
| II | 予防保全段階 | 構造物の機能に支障が生じてないが、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 |

(3) 長寿命化修繕計画にもとづく管理フロー

以下のように、長寿命化修繕計画に基づいて小規模構造物の維持管理を実施していきます。

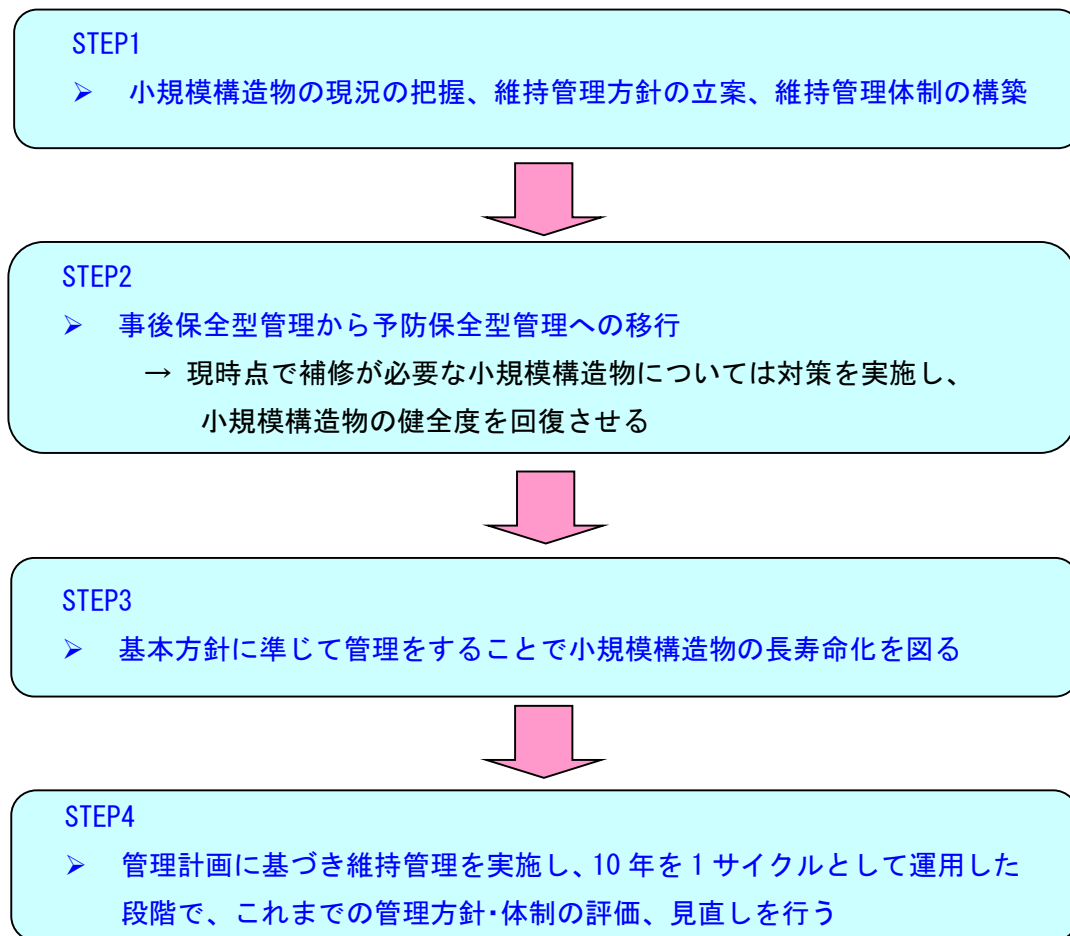


図 3-2 長寿命化修繕計画にもとづく管理フロー

4. 新技術・新工法および新たな取組

過年度の定期点検結果より道路照明、道路標識および道路情報板の代表的な損傷は、「腐食」が大半を占めており飛来塩分等による塩害の影響が大きいと考えられます。その塩害に対する新たな取組として、健全性判定区分が「Ⅱ」「Ⅲ」の予防保全措置として、長期耐候性錆転換防食塗装システム等を採用し、防食機能の維持を図ります。

長寿命化修繕計画の策定にあたり、実施項目の小規模構造物補修修繕および定期小規模構造物点検の取組について、具体的な内容を(1)および(2)に示します。

(1) 小規模構造物補修修繕内容

長期耐候性錆転換防食塗装システム等を利用し、小規模構造物の防食機能の保全を図ります。

(2) 定期小規模構造物点検内容

過年度の点検と同様に、健全度判断方針に示す4段階の判定に従い、点検調査を実施します。

5. 長寿命化修繕計画の効果

事後保全型から予防保全型への移行にて、新たな取組によるコスト削減効果は、10年間で約55億円から約10億円となり約45億円の縮減、年間としては約4億5千万円の縮減となりました。事後保全型と予防保全型の工事費を比較した結果を図5-1に示します。補修に関しては、優先順位を勘案し実施していきます。

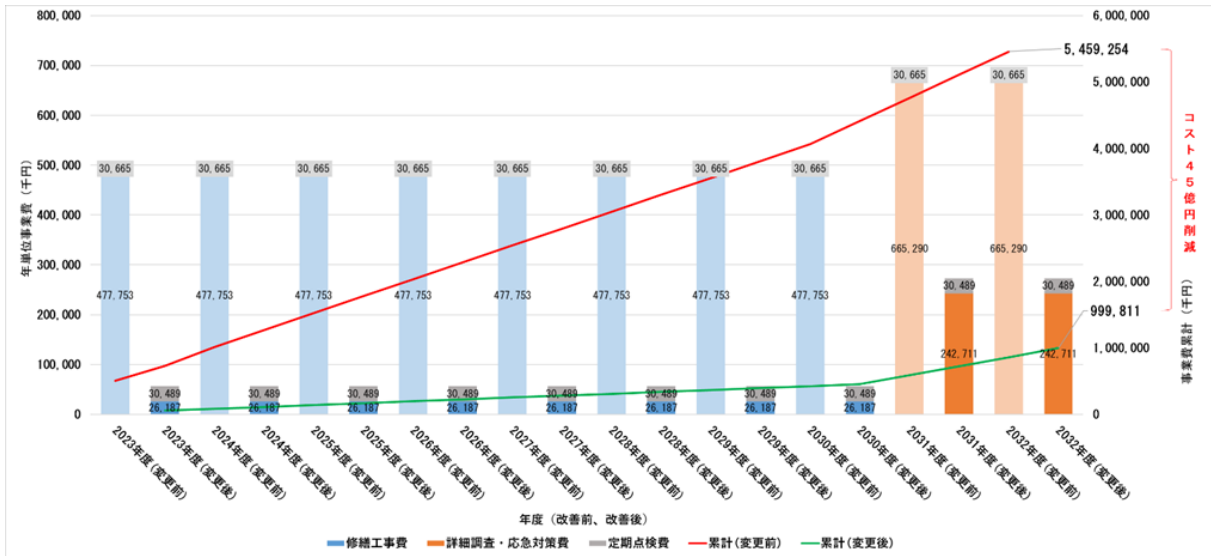


図5-1 維持補修計画(事後保全型および予防保全型の比較)

6. 維持補修平準化

予防保全型への移行による概算工事費単価から10年間の維持補修平準化計画を策定しました。計画期間の1年目から3年目までの3年間に健全度判定区分「Ⅳ」の維持補修工事を計画し、4年目から10年目までの7年間に健全度判定区分「Ⅱ・Ⅲ」の詳細調査および応急対策を計画しました。定期点検費は、10年間で分けて計上し、10年に1回の定期点検の実施サイクルを確保する計画としました。図6-1に維持補修平準化グラフを示します。

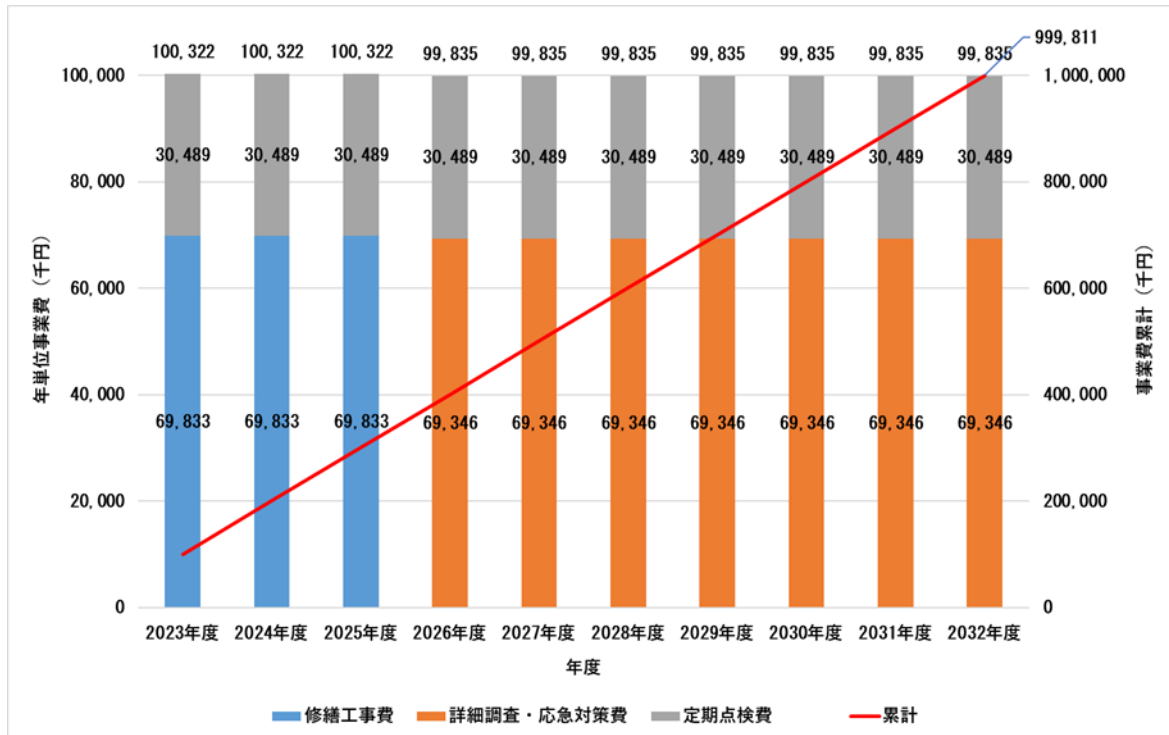


図 6-1 維持修繕計画平準化