

# 呉市道路附属物 維持管理計画

令和3年4月

呉市

# 目 次

1	計画の目的と施設の現状	
1. 1	計画の目的	1
1. 2	施設の概要	1
2	維持管理の基本方針	
2. 1	道路附属物の分類	2
2. 2	点検計画	3
2. 2. 1	点検方法	3
2. 2. 2	点検頻度	3
2. 2. 3	健全度の判定	3
2. 2. 4	点検の実施方針	4
2. 2. 5	現在の点検実施状況	4
3	施設の維持管理方針	
3. 1	施設修繕の考え方	5
3. 2	今後の維持管理に向けた取り組み	5
3. 2. 1	道路照明施設	5

# 1 計画の目的と施設の現状

## 1. 1 計画の目的

呉市が管理する小規模な道路附属物【道路照明，横断歩道照明，道路標識，道路反射鏡（カーブミラー）】は，道路空間を快適かつ安全に利用するために重要な施設であり，道路利用者の安全な走行や沿道の良い生活環境の形成に大きな役割を果たしています。

支柱などの鋼構造物は，腐食や劣化などの損傷により倒壊し，道路利用者への被害に繋がります。また，照明施設は，電気料金がランニングコストとして発生するほか，「水銀に関する水俣条約」により，水銀灯（ランプ）の製造，輸出入が2020年12月末から禁止されるなど，今後は計画的，効率的な維持管理手法を検討していく必要があります。

このため，将来にわたり快適で安全な道路環境を維持していくため，修繕費用の平準化を図りながら，少ない投資で計画的に道路附属物の維持管理を行うことを目的として，「呉市道路附属物維持管理計画」（以下，『維持管理計画』）といたします。）を策定しました。

## 1. 2 施設の概要

呉市では，表1-1に示すように，多くの施設を管理しています。

また，施設の多くは，1980年代～2000年代にかけて設置されており，今後，一斉に老朽化が進むものと予想されます。（図1-1参照）

表1-1 呉市が管理する道路附属物（令和2年12月末時点）

	道路照明灯	横断歩道照明灯	道路標識	道路反射鏡（カーブミラー）
施設数	5,319 施設	129 施設	999 施設	3,820 施設

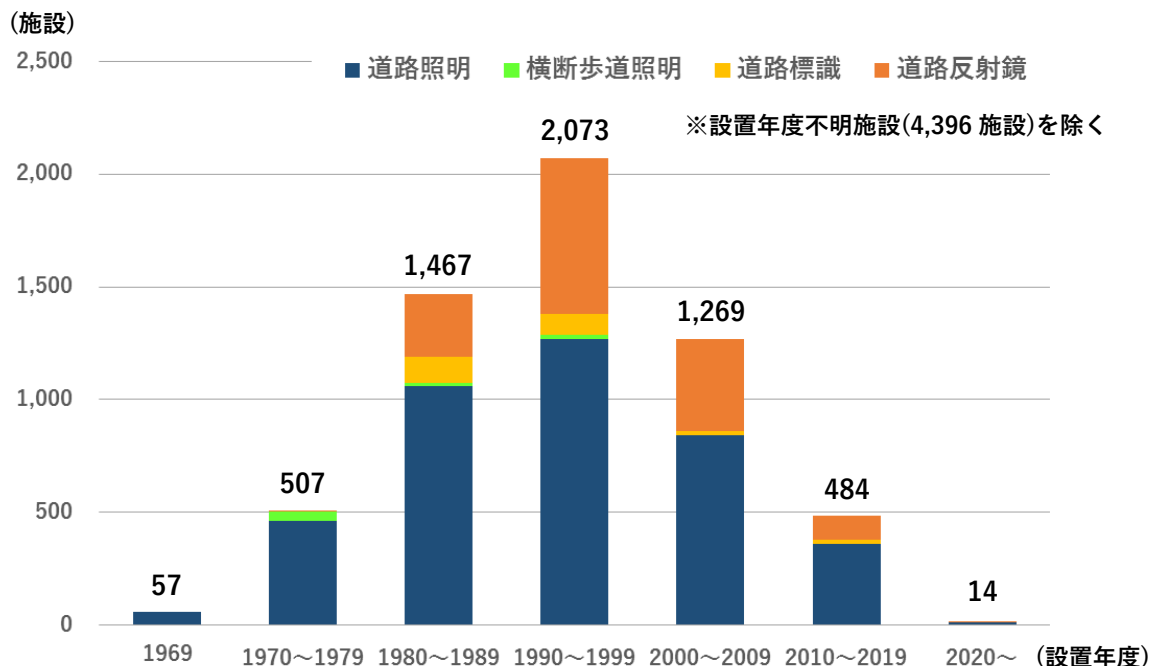


図1-1 道路附属物の設置年度（令和2年12月末時点）

### 用語解説

ランニングコスト：施設を維持するために必要となる費用

「水銀に関する水俣条約」：地球規模の水銀汚染の防止を目指すため，水銀及び水銀化合物の人為的な排出から人の健康及び環境を保護することを目的に合意された条約（平成25年合意 平成29年8月発効）

## 2 施設点検の基本方針

道路附属物の維持管理にあたっては、計画的かつ定期的な点検を実施し、点検結果を踏まえた適切な措置を行うことで、第三者等への被害を発生させず、安全な道路空間の確保を目指します。

### 2. 1 道路附属物の分類

道路附属物は、「小規模附属物点検要領：平成 29 年 3 月 国土交通省 道路局」（以下、「点検要領」といいます）を参考に、施設に生じる損傷事象の区分に応じて表 2-1 のとおり分類されます。

表 2-1 道路附属物の分類

区分	事象	代表的な附属物の分類	
主に片持ち式の附属物	落下、倒壊事象のおそれがある附属物	標識	・F型 ・逆L型 ・T型 ・共架式 ・高所に設置された単柱式及び複柱式
		照明	・逆L型 ・Y型 ・直線型 ・共架式
主に路側式の附属物	倒壊事象のおそれがある附属物	標識	・単柱式 ・複柱式 (片持ち式に分類したものは除く)

標 識				
				
F 型	逆 L 型	単柱式	複柱式	共架式
照 明				
				
逆 L 型	Y 型	直線型	共架式	共架式

図 2-1 道路附属物の主な形式

## 2. 2 点検計画

### 2. 2. 1 点検方法

施設の点検は、「点検要領」を参考に、表2-2の方法により実施します。

表2-2 点検方法

点検方法	内容
巡視	車内からの目視を基本として、変状の有無を点検する。
詳細点検	近接目視により行うことを基本とする。 また、必要に応じて触診や打音等の非破壊調査等を併用して行う。
中間点検	外観目視により行うことを基本とする。

### 2. 2. 2 点検頻度

点検の頻度は、「点検要領」を参考に、表2-3の考え方により実施します。

表2-3 点検頻度

区分	点検方法	点検頻度
片持ち式	詳細点検	10年に1回の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定する。
	中間点検	詳細点検を補完するため、5年に1回を目安に道路管理者が適切に設定する。 ※詳細点検における健全性がⅢまたはⅣの場合
	巡視	巡視の機会に応じて、適宜変状の有無を把握
路側式	巡視	巡視の機会に応じて、適宜変状の有無を把握

### 2. 2. 3 健全度の診断

片持ち式の詳細点検及び中間点検では、構造物の変状を把握したうえで、点検部位毎、変状内容毎の対策の要否について、判定を行い、健全性の診断を行います。

なお、健全性の診断は、「点検要領」を参考に、表2-4の判定区分により行うこととします。

#### 用語解説

近接目視:はしごや足場、高所作業車などを利用して、施設を直接触ることができる距離まで近づき、損傷状態を調べること  
外観目視:施設の表面を確認し、損傷状態を調べること  
非破壊検査:施設を壊したり、解体することなく、損傷状態を調べること

表 2-4 判定区分

区分		施設の状態
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

## 2. 2. 4 点検の実施方針

点検は、次の方針に基づき、点検施設数を平準化し計画的に点検を行います。

### (1) 巡視の実施

日常の道路パトロールや道路利用者からの連絡等に応じて、適宜施設の状態を主に外観目視により確認します。

### (2) 詳細点検の実施

道路附属物の区分に限らず、10年に1回の頻度で詳細点検（近接目視）を実施します。

### (3) 中間点検の実施

主に片持ち式の大型附属物を対象に、詳細点検（近接目視）を補完するための中間点検（外観目視）を行います。

### (4) 点検結果を踏まえた対応

点検において、「早期措置段階（健全度：Ⅲ）」及び「緊急措置段階（健全度：Ⅳ）」と診断された施設について、点検後の措置状況を把握するため、点検実施の3年後を目処に、施設の状況を確認することとします。

## 2. 2. 5 現在の点検実施状況

呉市では、平成29年度から、2. 2. 4 点検の実施方針により、計画的な施設点検を実施しています。

### 3 施設の維持管理方針

#### 3. 1 施設修繕の考え方

定期点検において、「早期措置段階（健全度：Ⅲ）」または「緊急措置段階（健全度：Ⅳ）」と判定された施設については、必要な緊急措置及び対策を講じます。

対策の実施に当たっては、施設の損傷状況や路線の重要度を踏まえ、範囲・規模・方法・優先性を検討し、適切な対応を行います。

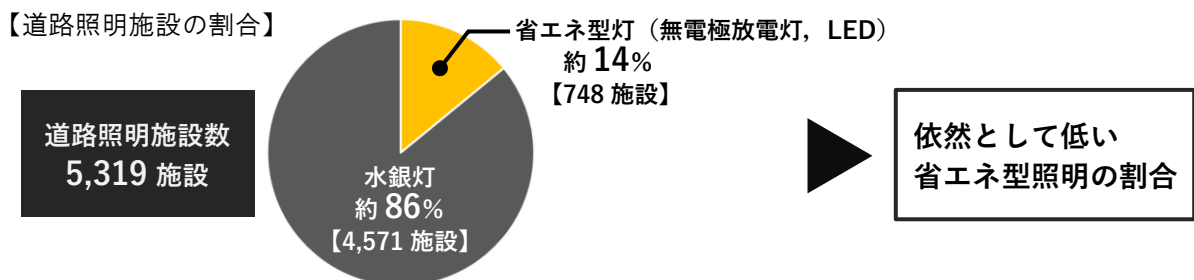
#### 3. 2 今後の維持管理に向けた取り組み

##### 3. 2. 1 道路照明施設

呉市では、電気料金や照明器具交換に必要な維持管理費の縮減、二酸化炭素排出量の削減を目的として、省エネ型灯具（無電極放電灯，LED）への転換を行っていますが、依然として、道路照明の多くは水銀灯となっています。（表3-1）

また、「水銀に関する水俣条約」により、水銀灯（ランプ）の製造，輸出入が禁止されるなど、今後は、これまで以上に効率的で計画的な施設の維持管理が必要です。（図3-1）

表3-1 呉市の道路照明施設の割合とLED照明の導入効果の例



【LED照明の導入効果の例】

	消費電力	電気代 【15年間】	二酸化炭素排出量 【15年間】	ランプ寿命	参考
LED照明灯	125W (約27%)	約13万円 (▲35万円)	約3.3 t (▲8.9 t)	60,000時間 (約5倍)	交換費用 約25万円
水銀灯	470W	約48万円	約12.2 t	12,000時間	-

1基当たり ( ) : 水銀灯との比較値

※ 「現状の道路照明における課題・新たな道路照明に期待する効果（国土交通省）」の数値を基に作成

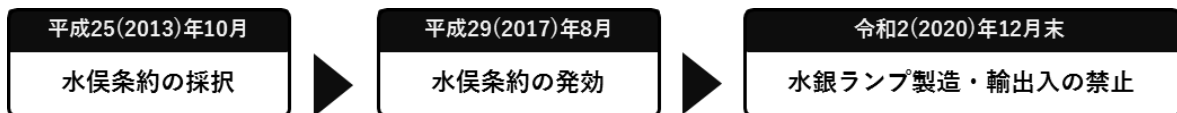


図3-1 道路照明用の高圧水銀ランプを取り巻く背景

これまででは、施設の劣化やランプ寿命に伴う更新，照明施設の再配置により，LED化を行っていますが，今後，全ての道路照明を更新するためには，多くの費用が必要です。

このため，今後従来の方法だけでなく新たな手法の導入も検討し，少ない投資で計画的な維持管理を行い，市民の安全・安心の確保を図ります。

用語解説

無電極放電灯:電極を持たない構造により,従来の水銀灯,蛍光灯に比べ,高効率化、高出力化、長寿命化など環境面で優位な性能を有した照明