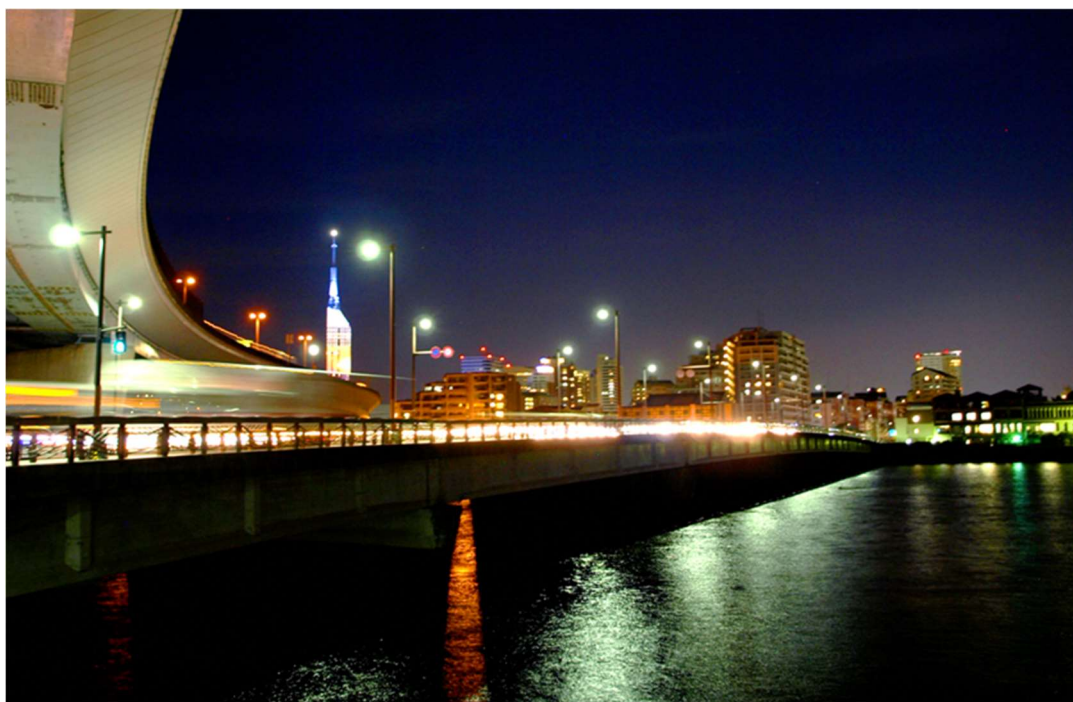


# 福岡市 道路照明灯（直営灯） 個別施設計画



令和2年3月版

福岡市道路下水道局

# 福岡市道路照明灯（直営灯）個別施設計画

## 目次

1	計画の背景・目的	1
2	対象施設	2
2.1	管理基数	2
2.2	経過年数	2
2.3	光源種別	3
2.4	柱種別	3
3	維持管理の基本的な考え方	4
3.1	LED化	5
3.2	補修	5
3.3	建替	5
4	計画期間	8
5	対象の優先順位の考え方	9
6	直営灯の状態	10
7	対策内容と実施時期	11
7.1	点検	11
7.2	対策内容	11
8	対策費用	13
<b>【参考】</b>		
参考1	日本照明工業会の資料	14
参考2	水俣条約・水銀汚染防止法対策	16
参考3	LED化手法	17

# 1 計画の背景・目的

道路下水道局では、福岡市全体の「福岡市アセットマネジメント基本方針」の策定（平成20年9月）を受け、道路施設のうち、まず橋梁へのアセットマネジメント維持管理手法を導入するために、平成21年度に「福岡市橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、計画的な補修を順次進めています。

福岡市が管理する道路施設には、橋梁以外にも、トンネル、アンダーパス、横断歩道橋、標識及び道路照明灯と大小さまざまな施設があり、維持管理に大きなコストを要するもの、施設量が多いが構造的に小さいもの、施設の損傷が利用者被害や快適性に影響するものなどさまざまです。

道路照明灯については、道路付属施設として位置づけられており施設量が非常に多く、また、高度成長期に設置されたものが今後大量に老朽化を迎えるため、予算の平準化の観点から、従来の対症療法的な維持管理手法から、長期的かつ計画的な維持管理を行うための計画が必要不可欠です。

本書は、福岡市が管理している道路照明灯（直営灯）において、アセットマネジメント維持管理手法を参考に、「道路施設アセットマネジメント基本方針」に基づく個別施設計画としてまとめたものです。

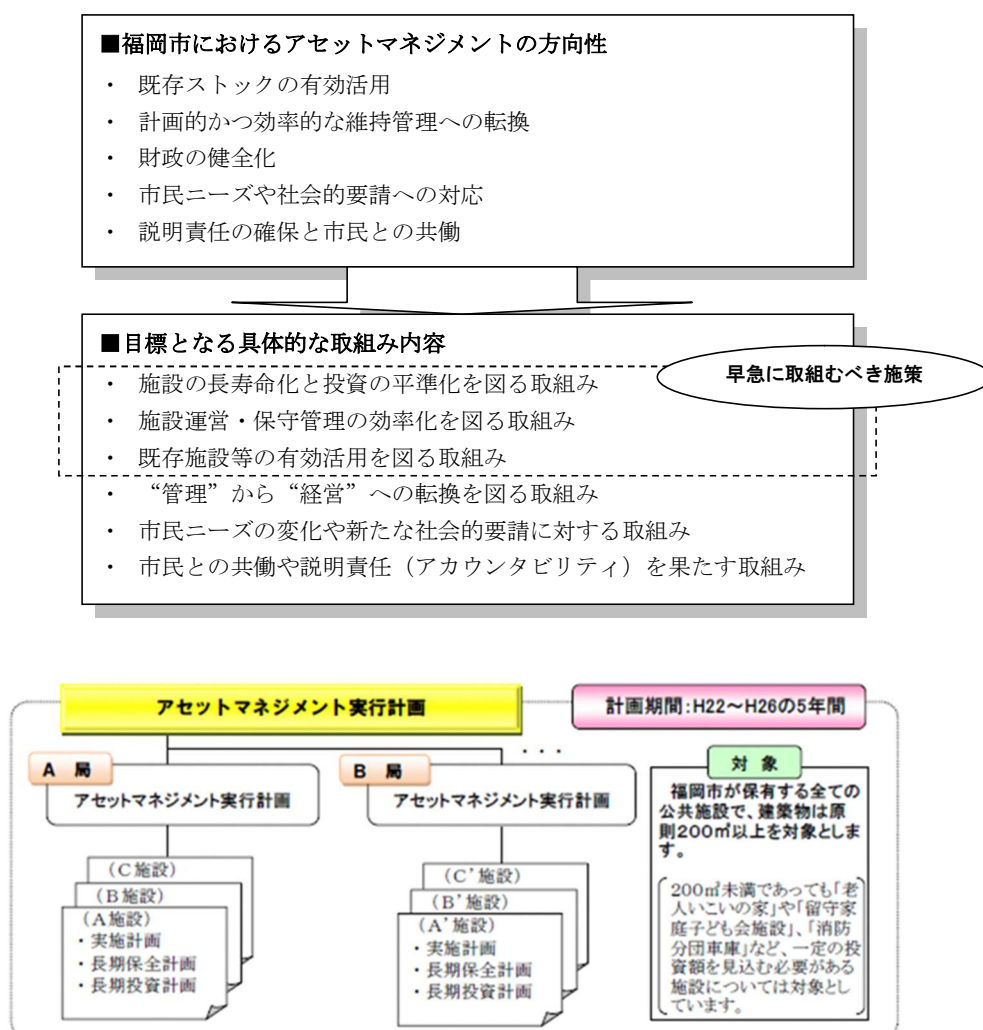


図 1 福岡市におけるアセットマネジメントの考え方



## 2 対象施設

本書で定める計画の対象施設は福岡市が管理している道路照明灯（直営灯）です。直営灯について、2.1 管理基数、2.2 経過年数、2.3 光源種別、2.4 柱種別の現状をそれぞれ示します。ここで、2.1～2.4 については「道路維持管理システム」の平成31年3月時点のデータを集計した結果です。

※項目【不明】は地域からの譲渡など

### 2.1 管理基数

平成30年度末の管理基数は約3万7千基です。

表 2 管理区別の内訳

管理区	管理基数 [基]
東区	7,121
博多区	6,434
中央区	5,028
南区	6,167
城南区	2,776
早良区	3,685
西区	6,122
計	37,333

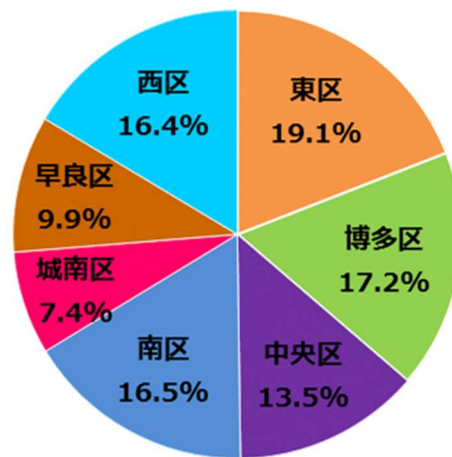


図 2-1 管理区別の割合

### 2.2 経過年数

照明用ポールは設置場所、気象条件および交通量などの使用環境によるストレスにより、腐食や金属疲労などの経年劣化を起こします。日本照明工業会が公表している「鋼製照明用ポール点検・診断のすすめ<sup>※参考 1-1</sup>」において、設置後 30 年以上経過した鋼管柱には危険な腐食が見られる割合が高くなるとされており、溶融亜鉛メッキを施した鋼管柱の基本使用年数は 30 年が目安とされています。福岡市が管理する直営灯には、設置後 30 年以上経過したものが全体の 8.1%と約 3,000 基存在します。

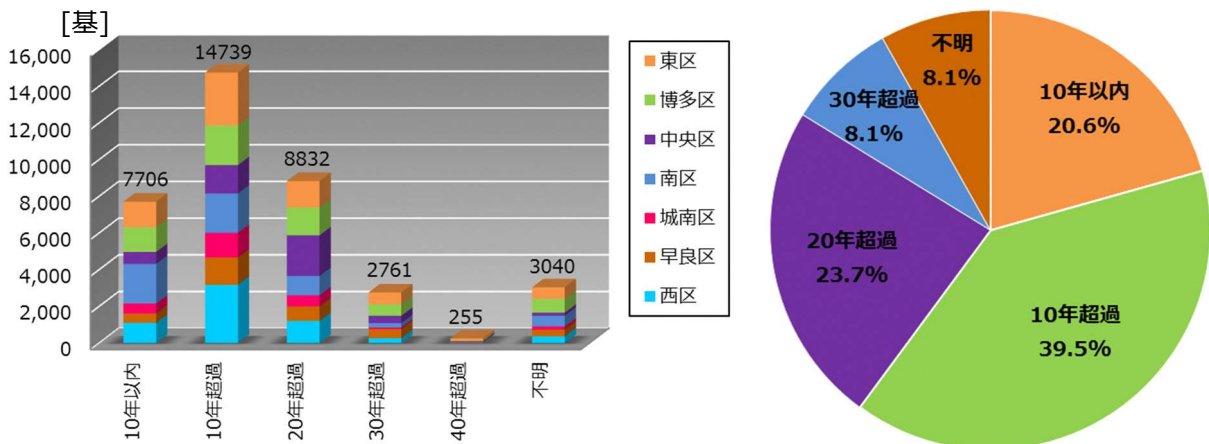


図 2-2 直営灯の経過年数、管理基数における経過年数の割合



### 2.3 光源種別

光源種別では水銀灯が最も多く、全体の43%と約 16,000 基設置されています。ここで、水銀灯に使用されている高圧水銀ランプは、「水銀汚染防止法」の施行により、水銀含有量に関係なく、令和2年 12 月 31 日以降、製造・輸出入が禁止<sup>※参考2</sup>となることが決定しているため、水銀灯の計画的な更新が必要です。

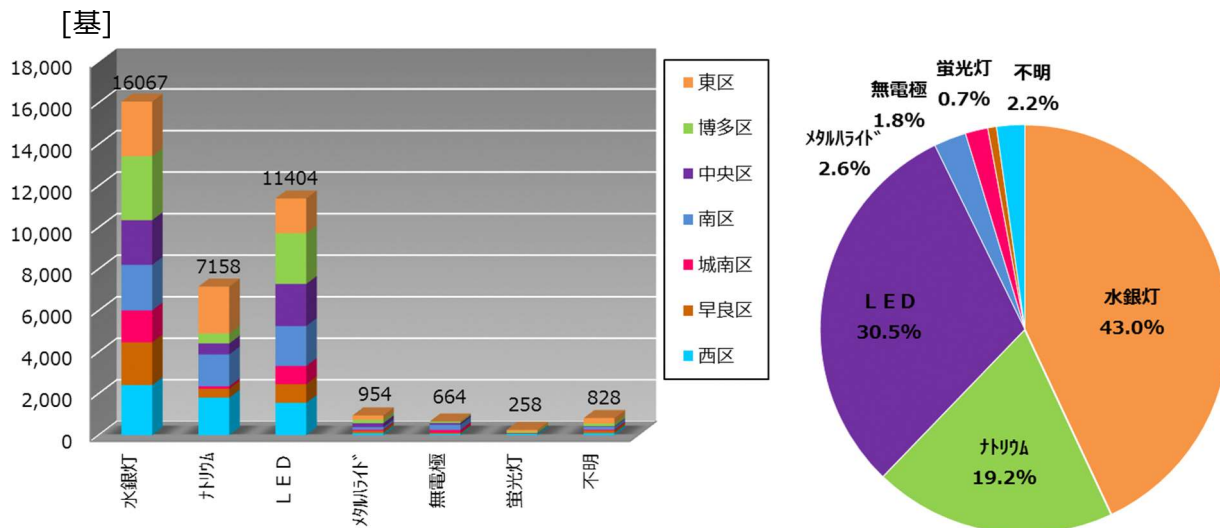


図 2-3 光源種別、管理基数における光源種別の割合

### 2.4 柱種別

柱種別ではポール式が最も多く、全体の70%と約 26,000 基設置されています。

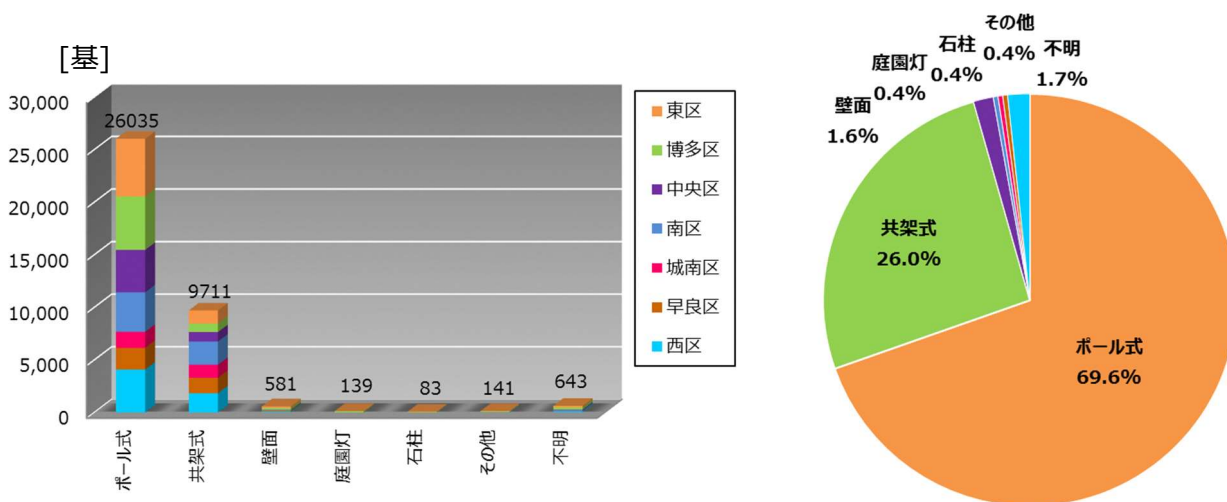


図 2-4 柱種別、管理基数における柱種別の割合



### 3 維持管理の基本的な考え方について

福岡市では、「福岡市道路施設点検マニュアル」に基づき、適宜、直営灯の点検を実施しています。日常の通常パトロールにおける不点や傾きなどの把握に加え、ランプ交換等の維持作業時に行う通常点検や、支柱及び照明器具の損傷状態を把握するための定期点検及び詳細点検を実施しています。また、台風などの災害により、照明灯の倒壊等の事故が発生した場合や、異常が発見され点検が必要と判断される場合には、臨時点検を実施していきます。

これらの点検において、異常の有無や損傷状態により判定区分をⅠ～Ⅳの4段階で評価し、判定区分に応じて、LED化<sup>※参考<sup>3</sup></sup>、補修、建替の対応を行っていきます。

表 3-1 点検について

点検種類	点検対象	点検内容
通常点検	球切れしたもの	道路照明灯全体を目視によって確認する。
定期点検	設置後10年超過したもの	目視により支柱や照明器具の劣化状況等を確認し、異常の有無を発見するとともに、損傷状態を記録する。
詳細点検	定期点検の結果から抽出	高所作業車や超音波測定器等を用いて損傷の程度を把握し、損傷状態を記録する。
臨時点検	必要に応じて	目視により支柱部の状態を把握する。必要に応じて高所作業車により灯具取付け部等の損傷部について損傷状態を確認する。

表 3-2 点検結果による判定区分

判定区分	状況	損傷の状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	予防措置段階	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

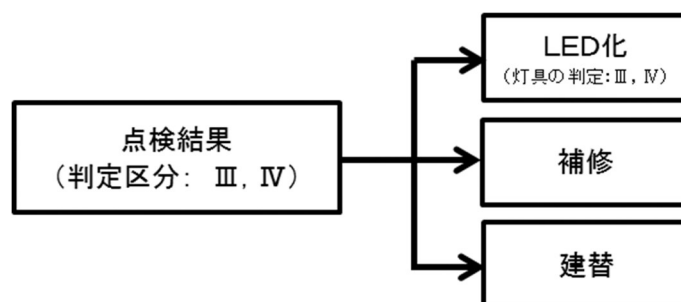


図 3-1 点検後の対応フロー



### 3.1 LED化

LED化とは既設の照明柱をそのまま活用し、照明器具のみをLED器具に更新することをいいます。福岡市では点検の結果を受けて、灯具の判定がⅢやⅣのものを対象にLED化を実施するほか、柱が健全で光源がLEDではない直営灯に対して計画的なLED化を実施していきます。



写真 3-1 LED化前



写真 3-2 LED化後

### 3.2 補修

照明柱の補修方法として、柱の再塗装や炭素繊維の巻きつけ等があります。これらの補修方法は一時的な延命化対策としては効果が期待できるが、補修費用等を考慮した場合、延命化対策を施すよりも腐食の恐れが少ないアルミポールに建替えるほうが、ライフサイクルコストを削減できると考えられます。そのため、柱の再塗装、炭素繊維の巻きつけ等の補修方法については費用対効果を検討し、有効な場合にのみ採用することとします。(設置年数の浅い照明灯については、柱の再塗装が有効な場合があります)

### 3.3 建替

直営灯の建替について、照明柱はアルミポールを採用し、照明器具はLED器具を標準とします。また、老朽化している鋼管製の直営灯については、計画的に建替を実施していきます。



写真 3-3 建替前



写真 3-4 建替後



## 【直営灯 LED 化推進事業】

福岡市では直営灯の電気料金等の維持管理費や電力使用量・CO<sub>2</sub>排出量の削減を目的として、平成 24 年度から令和 8 年度までの 15 年間で全ての直営灯を LED 化する「直営灯 LED 化推進事業」を実施しています。

これまでは LED 化の手法として、国庫補助事業（社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金）を活用した市直営工事による LED 化を実施してきたが、十分な事業予算が確保できず、これまでの実績を考慮すると計画期間内に LED 化を完了することが難しい状況にあります。

そのため、今後は市直営工事に加えて、新たに ESCO 事業を活用した一括 LED 化を導入し、計画期間内の事業完了を目指していきます。

### ＜事業概要＞

- ・直営灯約 35,000 基（平成 24.4.1 事業開始時点）の LED 化計画
- ・計画期間：平成 24 年度～令和 8 年度（15 年間）
- ・総事業費：約 60 億円
- ・省エネ効果の高いもの（400W 水銀灯）から優先して交換
- ・耐用年数を過ぎているもののうち、連続で配置されている路線を優先し、古いものから交換（照明器具の耐用年数は 15 年と想定）

表 3-3 直営灯 LED 化推進事業の実績

実施経過年		1	2	3	4	5	6	7
年度		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
西暦		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
計	進捗率[%]	3.3%	6.0%	8.3%	12.8%	17.9%	23.6%	26.8%
	実施基数累計	1,136	2,080	2,853	4,422	6,186	8,146	9,248

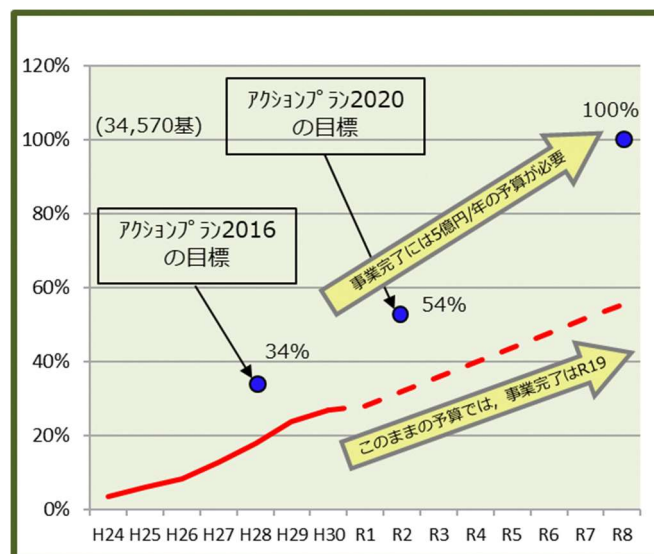


図 3-2 LED化推進事業の推移





## 【参考】ESCO 事業を活用した一括 LED 化

ESCO 事業とは、省エネルギーに関する包括的なサービスを ESCO 事業者が提供し、省エネルギー効果の保証等により顧客の省エネルギー効果（メリット）の一部を報酬として受取る方式です。照明灯の場合、具体的には、民間のノウハウや資金を活用して、一括して照明灯の LED 化を実施し、LED 化に伴い削減される電気料金の一部を報酬として事業者を支払うというものです。本市にとっては、初期投資が不要で LED 化を一気に進めることができるという利点があります。

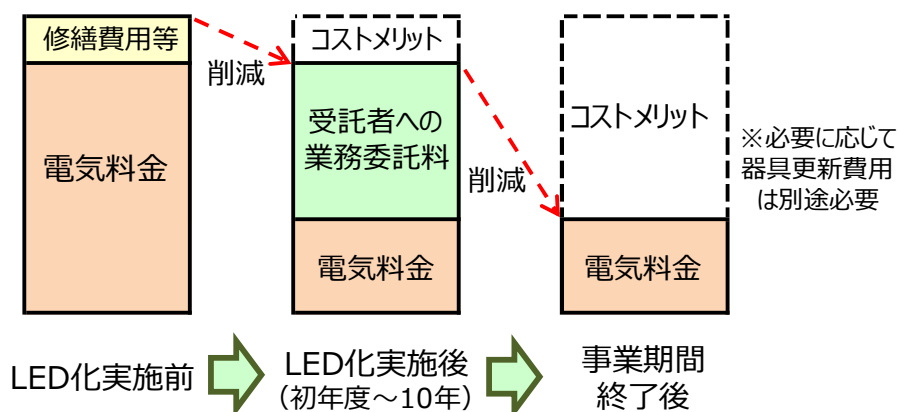


図 3-3 ESCO 事業のスキーム

### <事業概要>

- (1) 対 象 水銀灯を中心とした直営灯 約2万基
- (2) 事業費 約18億円
- (3) 事業期間 契約締結の翌日(令和元年度)から令和12年度まで
  - ① LED化工事 契約締結の翌日から令和2年度まで
  - ② 維持管理 令和3年度から令和12年度まで
- (4) 事業のスキーム
  - ① 民間資金を活用し、事業者がLED化工事を実施します。
  - ② LED化による経費の削減額（電気料金等）の範囲内で、市が事業者に業務委託料を支払います。
  - ③ 事業期間中、LED化した直営灯の維持管理は、事業者が実施します。



## 4 計画期間

直営灯の維持管理については、直営灯を取り巻く状況を踏まえ、目標値や具体的な取り組みの設定、事後評価、フィードバックを繰り返すことにより、継続的な改善活動を行うことを念頭にしたマネジメントの仕組みを検討しています。

そのため、本書で定める計画期間は、点検のサイクル、点検結果を踏まえた適切な計画の見直しを考慮し、また、福岡市の政策推進プランの計画期間と終期を合わせ、令和2年度から令和6年度までの5年間とします。

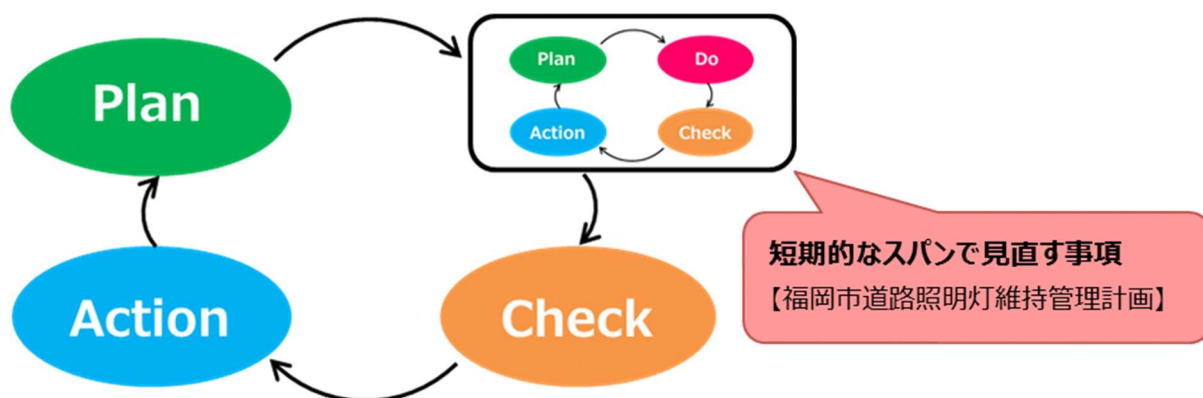


図 4 維持管理のPDCA サイクルにおける本計画の位置づけ



## 5 対象の優先順位の考え方

照明灯は経過年数が大きくなるにつれて、老朽化が進み、照明灯の倒壊や器具の落下の恐れが高くなります（耐用年数としては、溶融亜鉛メッキを施した鋼管柱は 30 年、照明器具は 15 年<sup>※参考 1-2</sup>とされています）。

ただし、立地条件や施工状況によって、ポールや照明器具の老朽化の進行速度は一定ではなく、急激に老朽化が進むものや逆に緩やかに老朽化が進むものがあります。

そのため、照明灯の倒壊や照明器具の落下による人的物的事故を未然に防ぐために、経過年数を一つの目安として、定期点検や詳細点検で劣化が確認されたものを優先して対策を実施することとしています。

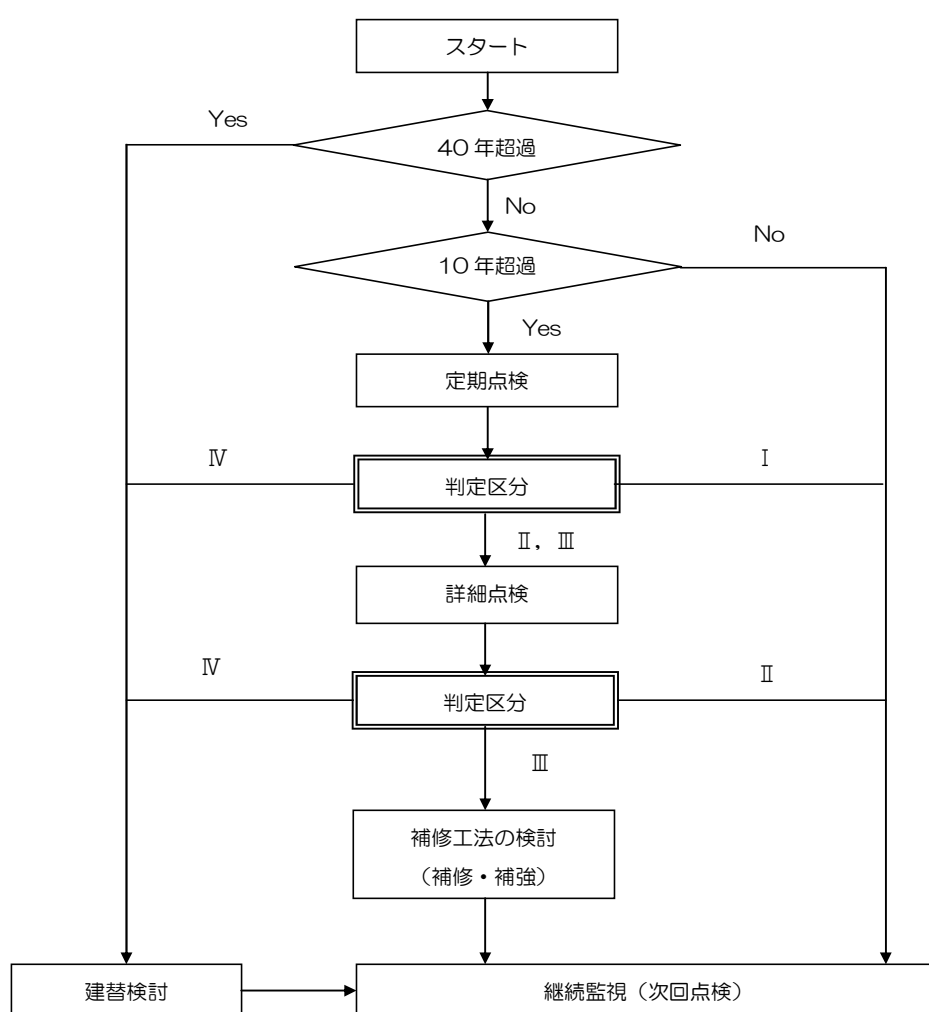


図 5 対策検討のフロー



## 6 直営灯の状態

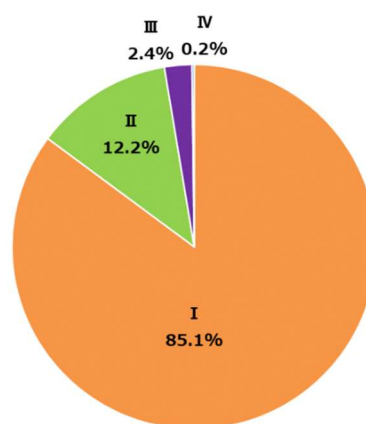
設置後10年超過の直営灯28,200基について、平成30年度に定期点検を実施しました。その点検結果を以下に示します。このうち、判定区分Ⅳの56基については、同年度に撤去を完了しています。

### <点検概要>

- ・対象：設置後10年超過した直営灯28,200基
- ・点検方法：目視点検
- ・点検結果は、「福岡市道路施設点検マニュアル」に基づいて、損傷の状況によりⅠ～Ⅳの4段階で判定。
- ・判定区分Ⅳについては、即時撤去。

表 6 平成30年度定期点検結果の内訳

判定区分	判定	基数
I	健全	24,009
II	予防措置段階	3,449
III	早期措置段階	686
IV	緊急措置段階	56
計		28,200



※Ⅳ判定の56基は平成30年度に撤去済

図 6 判定区分別の割合



写真 6-1 損傷例：支柱地際部の穴あき  
対策区分Ⅳ



写真 6-2 損傷例：支柱上部の穴あき  
対策区分Ⅳ

## 7 対策内容と実施時期

今後の点検（定期点検及び詳細点検），並びに平成 30 年度に実施した定期点検の結果と照明柱の経過年数を考慮した対策（LED 化，補修・建替）について整理します。

### 7.1 点検

#### 7.1.1 定期点検

10 年に 1 回の定期点検として，平成 30 年度に点検を実施したが，予算の平準化を考慮し，令和元年度以降は新たに 11 年目を迎えるものを対象として，毎年約 1,200 基程度を点検していきます。なお，ESCO 事業で LED 化を実施する直営灯（約 20,000 基）については，維持管理も ESCO 事業者の業務に含まれるため，定期点検の対象からは除外します。

- ・点検基数：約 1,200 基/年 × 5 年 = 6,000 基
- ・点検対象：設置後 10 年超過（ESCO 事業対象を除く）
- ・点検内容：「福岡市道路施設点検マニュアル」における定期点検項目

#### 7.1.2 詳細点検

平成 30 年度に定期点検の結果からⅡ，Ⅲ判定だったものから対象を抽出し，毎年約 700 基程度を点検していきます。

- ・点検基数：約 700 基/年 × 5 年 = 3,500 基
- ・点検対象：定期点検の結果（Ⅱ，Ⅲ判定）から抽出
- ・点検内容：「福岡市道路施設点検マニュアル」における詳細点検項目

### 7.2 対策内容

#### 7.2.1 LED 化

定期点検で把握した損傷状態のうち，照明器具の判定がⅢ判定となったもので光源が LED ではないものについて早急に LED 化を実施します。

また，定期点検の結果がⅠ，Ⅱ判定だったもので光源が LED ではないものについては，直営灯 LED 化推進事業の計画期間である令和 8 年度を目標に，市直営工事と ESCO 事業で LED 化を実施します。市直営工事では毎年約 600 基の LED 化を実施し，ESCO 事業で約 20,000 基の LED 化を実施します。

- ・市直営工事による LED 化基数：600 基/年 × 5 年 = 3,000 基
- ・ESCO 事業による LED 化基数：20,000 基
- ・対象：定期点検，詳細点検の結果から抽出  
光源が LED ではない直営灯



## 7.2.2 補修

定期点検で記録した損傷状態から、Ⅱ、Ⅲ判定となったものについて必要があれば補修を行います。ただし、補修については費用対効果を検討し、有効な場合にのみ採用することとし、見込めない場合は補修を行わず、次項の建替を行っていきます。

## 7.2.3 建替

定期点検で記録した損傷状態から、Ⅲ判定となったもの、設置後 40 年超過となるもの等を抽出し、年 200 基を目標に建替えていきます。

- 建替基数：200 基/年 × 5 年 = 1,000 基
- 対象：定期点検，詳細点検の結果（Ⅲ）  
設置後 40 年超過の直営灯  
⇒優先順位をつけて対象を選定

表 7-1 対策内容と実施時期について

項目		R2	R3	R4	R5	R6	計(基)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	
点検	定期点検	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
	詳細点検	700	700	700	700	700	3,500
LED化	市直営工事	600	600	600	600	600	3,000
	ESCO事業	20,000	-	-	-	-	20,000
建替	計画	200	200	200	200	200	1,000

表 7-2 点検結果と対策内容について

判定区分	基数	点検	LED化	補修 建替
I	24,009	9,500	23,000	0
Ⅱ	3,449			1,000
Ⅲ	686			
Ⅳ	56	-	-	※H30済
計	28,200	9,500	23,000	1,000

※LED化、点検には H30 以降に定期点検を実施するものを含む



## 8 対策費用

本書で定める計画について、点検、LED化、補修・建替費用を試算すると、令和2年度から令和6年度までの5年間で、総額約22億円が必要となります。

表 7-2 対策内容と実施時期について

予 算		単 価		R2	R3	R4	R5	R6	計[千円]
				2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	
点 検	定期点検	4	(千円/基)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
	詳細点検	18	(千円/基)	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	63,000
L E D 化	市直営工事	200	(千円/基)	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	600,000
	ESCO事業 <sup>※1</sup>	-	(千円/基)	-	-	-	-	-	-
建 補 替 修	計画 <sup>※2</sup>	1,500	(千円/基)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	1,500,000
計 [千円]				437,400	437,400	437,400	437,400	437,400	2,187,000

※1：ESCO事業の費用は照明灯電気料金の削減額から捻出  
 ※2：補修・建替は区役所と連携して実施



## 【参考】

### ＜参考1＞日本照明工業会の資料

#### ◆参考1-1 鋼製照明用ポール点検・診断のすすめ

日本照明工業会が作成した「鋼製照明用ポール点検・診断のすすめ」を紹介します。設置後30年が経過した鋼管柱の約7割に危険な腐食が見られることを示しています。

#### はじめに...

私たちの生活を安全にかつ快適にする為、道路照明器材・街路照明器材・公園照明器材等が多く普及しています。それらの多くは、鋼製照明用ポールの一部に灯具を取付けた形態をしております。

これら鋼製照明用ポールは、設置場所、気象条件及び交通量などの使用環境によるストレスにより、腐食や金属疲労等の経年劣化を起します。特にポール下部（開口部廻り、地際部周辺）は、他の部位に比べ早く劣化が進行する可能性が有ります（写真参照）。経年劣化が進行したポールをそのまま使用し続けると大事故に至る可能性が有ります。

しかし、そういった問題は管理者・設置者が日頃の点検・補修等の適切な処置を行うことにより未然に防ぐだけでなく、長期間ご使用頂くことが可能となります。

そこで（社）建設電気技術協会が昭和63年から平成7年にかけて調査検討し、平成11年12月に報告した「道路照明器具・テーパーポール経年劣化の実態と点検」を参考に、その他の照



▲地際部が錆び、孔が開いた状態



▲開口部を外した状態



▲地際部 穴の深により錆びた状態



▲地際部 穴の深により錆びた状態

明器材への適応を考慮し、管理者・設置者が行う鋼製照明用ポール劣化状態診断チェックリストをまとめました。

鋼製照明用ポールには、経年劣化が生じるものであることをご認識の上、適切な保守・点検を行い、安全性を確保した状態で使用して頂くことをお願い申し上げます。

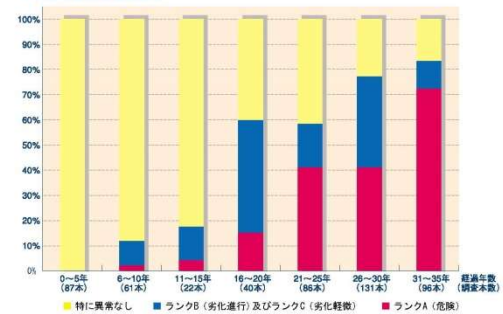
#### ◎参考資料

##### 既設の鋼製照明用ポールの点検・診断 実態調査

本データは、当工業会において設置後0～35年の鋼製照明用ポール523本について、経年劣化を調査した結果です。

- ① 鋼製照明用ポール設置後、6～10年でランクA（危険）に至るような腐食進行したものが見受けられます。設置環境状況や、メンテナンス状況により腐食程度が大きくばらつきます。→定期的な点検・補修を行うことによりトラブルを未然に防ぐことが出来ます。

##### 【経過年数別腐食状態】

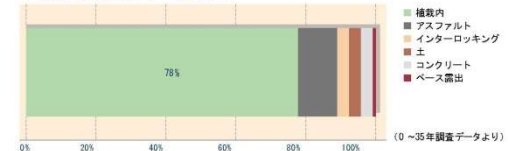


- ② ランクA（危険）の腐食状態は植栽部に設置されたポールに多く見受けられます。

植栽部78%（Aランク総数中）

- 植栽部は湿潤状態となることが多い為、地際部の腐食が進行すると考えられます。ポール地際部を根巻することにより、腐食速度を軽減することが出来ます。

##### 【地際部環境別（ランクA【危険】）】



一般社団法人 日本照明工業会

〒105 東京都港区東台東4丁目11番4号 (三井住友銀行神武ビル6F)  
電話 03-6803-0501 FAX 03-6803-0064  
03-3833-8455

禁 無断複写・転載 2001年5月 発行

出典：（一社）日本照明工業会が公開している資料より引用（ホームページで取得可能）





## ◆参考 1-2 照明器具の耐用年数について

日本照明工業会がホームページに掲載しているポスターを紹介します。ホームページでは、照明器具の耐用年数について以下の説明がされています。

減価償却資産となる建築付帯設備のうち照明器具を含む電気設備の法定耐用年数は 15 年と決められていますが（国税庁）、電気用品安全法では、照明器具等の電気絶縁物の寿命を 40,000 時間としています。

また、JIS C 8105-1 の解説では適正交換の目安は通常使用で 10 年としています。

（一社）日本照明器具工業会ガイド 111 では耐用年限を「適正交換時期」と「耐用の限度」に規定しており、「適正交換時期」を 8~10 年、「耐用の限度」を 15 年としています。業界としては「適正交換時期」を器具の寿命と考えています。

# 10年経過した照明器具は 点検と交換が必要です。

毎日、なにげなく使用している照明器具。耐用年数の限りがあるにもかかわらず、意外と見過ごされているのが現状です。10年を過ぎた照明器具は、外観だけでは判断できない器具の劣化が進んでいます。例えば、器具内の安定器が絶縁劣化により、まれに発煙事故に至る場合があります。安全性の面からも早めに点検と交換をご検討ください。

現在お使いの照明器具にこんな現象は出ていませんか？

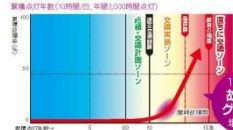
- 最近、故障が増えている
- ランプの交換が多くなっている
- 焦げ臭いにおいがする
- 掃除しても汚れがとれない
- ソケットが変色している

\* 昭和47年以前の安定器には、POBを使用したものがあります。すでに40年以上経過していますので、早急に交換が必要です。詳細は（一社）日本照明工業会のホームページをご覧ください。（<http://www.jlma.or.jp/>）

### 照明器具の交換目安は約10年です。

古くなった照明器具は早めに取り換えるのが一番です。JIS(日本工業規格)によれば、交換の目安を約10年としています。

#### ●設備劣化と器具交換イメージ



#### ●照明器具の適正交換時期の目安

使用時期		標準的(工場・一般)点検		
器具形式	電圧	電圧	100%	
普通形	200V以下	40	300以下	40
圧入形(部材)		10	6	7
				3.5

※本表はあくまでも目安です。設備の劣化は、器具の状態・器具の劣化状況によって異なります。  
●標準形器具の劣化は、器具の劣化状況によって異なります。  
●圧入形器具の劣化は、器具の劣化状況によって異なります。  
●器具の劣化は、器具の劣化状況によって異なります。

### 東京消防庁管内での火災事例



一社団法人 **JLMA** 日本照明工業会  
Japan Lighting Manufacturers Association

# 10年経過した照明器具は危険です！

このような劣化が現れていませんか？点検・交換をお願いします。

**劣化**

- 磁気式安定器 ①**
  - 経年によって絶縁劣化が進みます。
  - 絶縁劣化が進むと安定器内蔵のヒューズが過電流の影響を受け、回路が断線して器具が故障します。
- 器具内部電線 ②**
  - 器具内部電線の劣化により、高熱が発生する場合があります。
- ソケット ③**
  - ソケットの劣化がひどく、ランプがうまく入らなくなることがあります。また、ソケットの劣化により、ランプの劣化も進みます。
- 蛍光灯ランプ ④**
  - ランプの劣化により、ランプが点灯しなくなり、故障の原因になります。

**点検時の確認箇所**  
劣化した器具は、内部で劣化が進んでいる場合があります。上記の点検をお願いします。

非常に稀なケースですが下記のような事例があります。

**長期使用器具**

- 磁気式安定器 ① (安定器にショート)**
  - 長年使用により、安定器にショートが発生することがあります。ショート発生により、器具が故障します。
- ソケット ③ (ソケット劣化)**
  - 劣化したソケットにより、ランプの劣化が進みます。
- ハロゲン器具 (ランプ劣化)**
  - 劣化したランプにより、器具が故障します。
- コンデンサ絶縁劣化**
  - 劣化したコンデンサにより、器具が故障します。
- 電圧変動による電圧コンパリアクタの劣化**
  - 電圧変動により、電圧コンパリアクタが劣化し、器具が故障します。

出典：（一社）日本照明工業会が公開している資料より引用（ホームページで取得可能）



## ＜参考2＞水俣条約・水銀汚染防止法対策

日本照明工業会が作成した【「水銀に関する水俣条約」の国内担保状況について】を紹介いたします。福岡市内には約 16,000 基の水銀灯が設置されているため、球替え時に水銀灯から別の光源に変更する対応が必要となります。

平成 28 年 11 月 15 日

### 「水銀に関する水俣条約」の国内担保状況について ～ 正しく理解していただくために ～

一般社団法人日本照明工業会  
技術部

平成 25 年 10 月 10 日、水銀による汚染防止を目指した「水銀に関する水俣条約」（以下、水俣条約という。）が、熊本県で開催された国連環境計画(UNEP)の外交会議で採択・署名され、それを受けて、国内では国内担保法の整備が進められ、平成 27 年 7 月には「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」（以下、水銀汚染防止法という。）が公布されました。

その後、この法律の施行令及び省令・告示（以下、政省令という。）がそれぞれ平成 27 年 11 月及び 12 月に公布され、その上で、平成 28 年 2 月 2 日には日本として水俣条約の締結に至りました。注目すべきは、これらの政省令はいくつかの点で水俣条約を超えた規制となっていることです。

一方、照明分野においては、蛍光灯などの水銀使用製品は、依然として中心的存在であり、業界としても製造禁止等の事態にならないよう水銀含有量を条約の基準以下にする努力をして、それを達成して参ったところですが、一部に「蛍光灯は原則 2020 年までに製造禁止」などという、規制に関する正しい情報提供を伴わずに、あたかもすべての蛍光灯が製造禁止になるかのような情報も出回って混乱をきたしているのも事実です。

ここに、水銀汚染防止法及びその政省令について、ランプに関する規制内容をあらためてご紹介いたしますので、正しく理解していただくための一助にいただければ幸甚に存じます。

なお、ここではランプに関する「製造・輸出入禁止」に関する規制内容についてのみ記載します。まず、水銀汚染防止法及びその政省令の「国内市販ランプへの影響」についてお知らせします。

#### 【水銀汚染防止法及びその政省令の国内市販ランプへの影響】

- I 一般照明用<sup>(1)</sup>の高圧水銀ランプを除き、現在市販されている蛍光灯や HID ランプ<sup>(2)</sup>などの水銀使用ランプについては、すでに水銀含有量の基準をクリアしていますので、製造・輸出入の規制を受けることはありません<sup>(3)</sup>。
- II 一般照明用の高圧水銀ランプにつきましても、水銀含有量に関係なく、平成 32 年 12 月 31 日以降、製造・輸出入が禁止となりますので、メタルハイドランプ、高圧ナトリウムランプ、LED 照明などへの計画的な切替えが必要です。

ただ、この規制は製造・輸出入を禁止するものであり、一般照明用の高圧水銀ランプの継続使用、修理・交換のための使用（例えば、既に街路に設置されている街灯のランプを交換するような場合）及び販売を禁止するものではありません。

注(1) 「第二次答申」の中で、「一般照明用」とは「照度を確保するためのものであって、高演色用及び低温用その他特殊の用途にのみ用いられるもの以外のものをいう。」と定義されています。

また、下記 URL を参照ください。

[http://www.ilma.or.jp/kankyo/suisin/docs/suisin\\_lamp\\_youto.pdf](http://www.ilma.or.jp/kankyo/suisin/docs/suisin_lamp_youto.pdf)

注(2) HID ランプとは、高圧水銀ランプ、メタルハイドランプ及び高圧ナトリウムランプの総称です。

注(3) 日本照明工業会会員の製造販売するランプが対象で、会員外については把握していません。

出典：（一社）日本照明工業会が公開している資料より引用（ホームページで取得可能）



## ＜参考3＞LED化手法

### ◆参考3-1 幹線道路

幹線道路に多く設置されているポール式の直営灯については、柱の健全性を確認したうえで既設の照明柱をそのまま活用し、照明器具のみをLED器具に更新するLED化手法を採用しています。

また、LED化については、コストメリットを重視し、出力の大きなもの（主に水銀灯）から優先的に実施している。なお、幹線道路においても一部共架式のものが設置されており、こちらは共架式LED照明を採用しています。

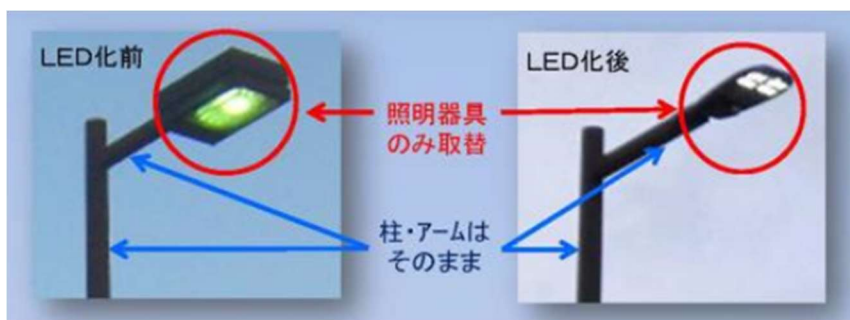


図2. ポール式道路照明のLED化



図3. 共架式照明のLED化

### ◆参考3-2 生活道路

生活道路の直営灯については、既設水銀灯などの球切れ時に球交換をせずにLED照明器具一式を更新しています（平成26年度に方針決定）。



図4. 生活道路の防犯灯(直営灯)

### ◆参考3-3 その他

#### (1) デザイン照明のLED化方法

デザイン照明の多くは歩道照明として設置されており、ほとんどの照明器具が耐用年数を超過して運用されています。デザイン照明のLED化は原則としてカタログ掲載品を採用していますが、意匠上やむを得ない場合についてのみ特注品のLED照明を導入することを平成28年度の技術検討委員会で審議し方針を定めました。

なお、デザイン照明のLED化は現時点ではコストが高くなるため、LED化の優先順位を低くしています。



図5. デザイン照明の例



## (2) LED ランプ方式, LED ユニット工法

### (2) - 1 LED ランプ方式

デザイン照明を比較的安価に LED 化する手法として、水銀灯用安定器を LED 専用電源に取り替え、水銀ランプを LED ランプに交換し既存照明器具筐体を再利用する LED ランプ方式があります。



図6. LED ランプ方式, LED ランプ例

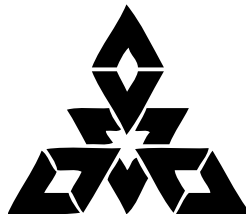
### (2) - 2 LED ユニット工法

デザイン照明を LED 化する手法として、LED ユニートをデザイン照明器具の筐体に合致する形で組み込んで加工する LED ユニット工法があります。



図7. LED ユニット工法

LED ランプ方式, LED ユニット工法のどちらについても既設照明器具の筐体を使用し続ける場合は、筐体自体の腐食やボルト・パッキン等の劣化状況を十分に考慮して導入する必要があります。筐体の照明器具としての耐用年数を考慮し、筐体ごと取り替えて LED 化する手法が考えられますが、デザイン照明の筐体を制作する必要があるため、より割高になります。



福岡市道路照明灯（直営灯）個別施設計画

【管理担当部署】

道路下水道局 管理部 道路維持課 電気施設係

TEL : 092-711-4488 (内線 3064)

E-mail : [doroiji.RSB@city.fukuoka.lg.jp](mailto:doroiji.RSB@city.fukuoka.lg.jp)