

国際観光温泉文化都市「別府」

～市街灯まるっとLED化～

別府市 建設部 道路河川課

1. はじめに

別府市は、大分県の東海岸のほぼ中央に位置し、国東半島と佐賀関半島に挟まれた別府湾に面する面積約125km²、人口約12万人の都市で、日本一の湧出量と源泉数を誇る温泉資源を基に、古くから湯治場、温泉地として栄えてきました。別府の温泉は質の多様さでも知られ、地球上には11種類の泉質があるといわれていますが、別府にはそのうち10種類の泉質が確認されています。また当市は、温泉だけでなく、海・山といった自然環境にも大変恵まれ、そうした資源を背景として、温泉観光都市として古くから繁栄し、年間約800万人の観光客が訪れています。この観光客や市民のみなさまが安全で安心して暮らせ、メンテナンスフリーで環境にも優しい照明施設「市街灯まるっとLED化」について紹介させていただきます。



2. 市内の照明施設の現状と問題点について

現在、道路管理者である私たちが維持管理している道路は約640kmで、その約8割のほとんどが幅員5.5m以下の生活道路となっています。

別府市は古くから湯治場として栄え、空襲の被害にあっておらず、今でも幅員が2mもない市道が市街地に多々存在しているのも現状です。

観光産業を主体としている当市に、道路に関し多く寄せられる声が、「道が狭くてごちゃごちゃしている」、「夜出歩くのに暗い」などの声があります。その様な声を受け取り組んだ事業が「市街灯まるっとLED化」です。市内には、主に幹線道路に設置している水銀灯やデザイン灯と、一般市道に設置している蛍光灯が7,500基あります。その内、約5,500基が生活道路に設置している蛍光灯タイプの街路灯で、維持管理費や電気代に要する費用は、年間約4,300万円、器具の損傷や球替えなど修繕に要する費用には年間約2,200万円です。これらの経費を削減するため、本事業を立ち上げました。

【問題点・課題】

- | | |
|---------------|------------|
| ① 球切 | 約650件/年 |
| ② 電気使用料 | 約4,300万円/年 |
| ③ 器具の損傷球替え修繕費 | 約2,200万円/年 |

3. 課題解決のための取り組み

別府市が実際に使っている LED 照明と蛍光灯の主な製品仕様をご紹介します。使用している主な製品は 2 種類で以下の内容を仕様書に記載しています。

- ① 消費電力 17W
- ② 公衆街路灯 A 契約区分 20VA
- ③ ランプ寿命 6 万～8 万時間
- ④ 寿命年数 15 年～20 年

製品の特長としては、

- ・ 蛍光灯に比べ消費電力が少なく、電気代が約半分に抑えられる。
- ・ 寿命が長い（蛍光灯ランプ約 2 年→LED15～20 年）
- ・ 発熱量が少ない。
- ・ 虫が集まりにくい。（紫外線を出さない）

また、別府市独自の主な製品仕様としては温泉の影響を考慮し、器具本体とアーム部をアルミ製（アルマイト加工）、ナイロン G（ガラス強化）樹脂以上の材質で、耐塩環境での使用に耐え得る構造としている事が特長といえます。

4. 経費節減（コスト）について

当市が取替を予定しています 5,500 基全てを 1 度で取り替えた場合、LED の耐用年数を 15 年で検討した結果、15 年間で約 1 億 6 千万円の削減があると推測しています。

① LED 器具取替費	$5,500 \text{ 基} \times 34 \text{ 千円} = 187,000 \text{ 千円}$
② 蛍光灯球交換費	$5,500 \text{ 基} \times 5,300 \text{ 円} / 2 \text{ 年毎} = 14,575 \text{ 千円}$
③ 蛍光灯電気代	$5,500 \text{ 基} \times 3,480 \text{ 円} / \text{年} = 19,140 \text{ 千円}$
④ LED 電気代	$5,500 \text{ 基} \times 1,920 \text{ 円} / \text{年} = 10,560 \text{ 千円}$

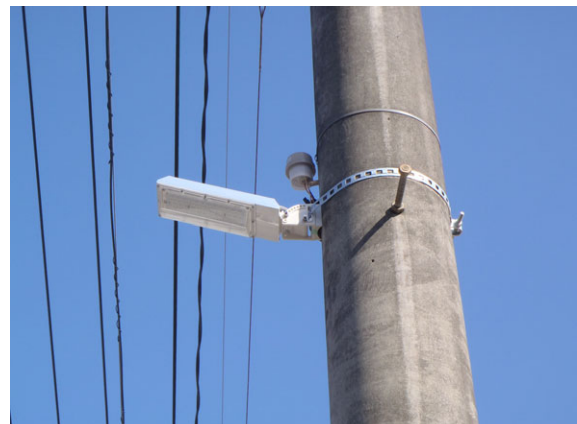
よって、③と④の差額と②の合計で年間 23,155 千円が削減され、現在の電気料金体系で試算すると

$187,000 \text{ 千円} \div 23,155 \text{ 千円} = 8.1 \text{ 年}$ (取替工事費) ÷ (毎年の削減費)

約 8 年で初期投資額は ± 0 となり、9 年目から 15 年目までは、電気代と球交換費 23,155 千円の削減が可能となり、15 年間で約 1 億 6 千万円の削減が図れると考えられます。



取替前（蛍光灯照明）



取替後（LED 照明）

5. 今後の課題

別府市が取り組む本事業の今後の課題として、大きく3つが上げられます。

- 1) メーカーがかたよらない発注方法の検討
- 2) 初期投資に必要な財源の確保
- 3) 新しい器具への対応（情報収集）

以上を念頭に置き今後検討が必要であると考えています。

6. おわりに

本事業の実施には、約1億9千万円という大きな費用を要しますが、平成24年度から国の交付金事業を活用し、事業にとりかかりました。今後、3カ年で別府市内を地区別のエリアに分け順次取替を行い、平成26年度までに全ての街路灯を取り替える予定です。年間1,900万円の電気代を約1,050万円に、またCO₂排出量の削減に努め、この豊かな自然と日本を代表する温泉をこれからも守っていき、今後も国際観光温泉文化都市として、住む人も訪れる人も魅力を感じていただけるまちづくりを進めていきたいと考えています。



施工位置図



取替後（LED照明昼間）



取替後（LED照明夜間点灯状況）