74. 松原ダムにおけるハイブリッド照明灯の設置例

三浦 和人

(小糸工業株式会社)

1. はじめに

大分県日田郡に位置する松原ダムは、筑後川上流部の杖立川と津江川の合流点に洪水調整・水力発電を目的として昭和48年に完成した多目的ダムである。大分、福岡、熊本3県の県境に位置し、観光客の休憩所として利用される他、四季を通じてダム湖周辺に森林浴や釣りのために訪れる人々が年々増加している。このため、駐車場や広場などの整備にあわせて設置した照明灯について紹介する。

2. 照明灯のポイント

自然エネルギー発電の利用を来訪者にPRすることや山間部で配線作業が困難な場所があるため、施工が容易でメンテナンスフリー型の風力発電と太陽光発電を併用した照明灯（ハイブリッド照明灯）が必要となった。

光源には昆虫の可視波長外の光を出さないように橙色LEDを採用して誘虫性を抑えた。

3. 設置概要

松原ダム周辺の駐車場や広場には、ハイブリッド照明灯を15灯設置した。これらは駐車場や広場の階段やベンチ周辺を照らす目的で配置している。

山間部で風が比較的強いいため、効率の良い風力発電機と高ワットの太陽電池で安定した電力を確保している。また、蓄電池は補水不要なシール型鉛蓄電池を使用している。光源は長寿命化と電力損失を考慮して、1灯あたり28Wの橙色高輝度LEDを使用している。LEDの指向特性とレンズとの組合せで、必要な場所の照度が確保できる配光とした。光源の設置高さ3mにおいて水平面照度はナトリウム灯35Wに相当している。

4. まとめ

今回の照明灯設置により、階段部の照度が向上して夜間の歩行が安全にできるようになった。本件では次世代光源として注目されるLEDを使用した。素子の特性とレンズとの組合せによって照明灯により近い性能となり、LED照明灯が現実のものとなってきた。今後はLEDの利点を生かして、より人間が活動しやすい光色（色温度）の検討をおこなう必要性がある。

The Example of hybrid lighting equipment of Matsubara dam
Kazuhito Miura

図1 昼間風景

図2
照明点灯時

表 ハイブリッド照明灯性能一覧

点灯時間	8 h
無風不日照補償日数	5 日
光 源	高輝度型橙色LED
風力発電機出力	62 W
太陽電池出力	108 W
適用電圧	DC12 V
蓄電池容量	130 Ah