

屋外用砲弾型LED単独ドットモジュールの開発

シルバーメイキング（株） 浅野 時宣

工業技術センター 機械技術担当 森本 巖

生活科学担当 室内 聡子

1. 研究目的

屋外用LED看板やデジタルサイネージを制作する際に必要な、ビス止め式の防水発光モジュールを開発する。使用するLEDはφ5mm砲弾型で、発光部と端子部全体を収容する透明ケースとする。また、端子にリード線を直結する直付けタイプと、電子基板に実装し、通信による点灯制御対応型に2タイプのケースを開発した。

2. 研究内容

モジュールのt2mm厚アルミ板への固定は、ケースフランジ部に設けたキリ穴を利用し、3mmセルフタップビス2本で固定する方式とした。取付作業の工数は増えるが、屋外看板での使用の際、数万個のモジュールが10年単位でも一箇所の脱離が無い安定性を重視した。ケースの設計は3DCADで行い、光造形システムによる3Dプリント試作により形状の最適化を行ったのち透明PCで射出成形した（図1）。

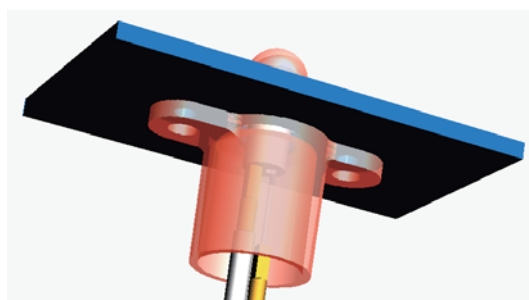


図1 常時発光タイプモジュール

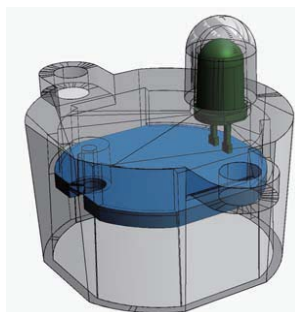


図2 発光制御タイプモジュール

3. 研究成果

スカート部の空間内部はリード線・フラットケーブルを結線後、シリコンゴムで充填して防水処理する。硬化時間は長いですが、数十年の長期使用に耐える耐水性は得られた。

発光制御タイプの電子基板のケースへの固定は、ケース内面に設けた下穴付ボス一箇所で行った（図2）。図3は、このモジュールを用いて2018年6月に完成した福岡市の商業施設向け看板（直径13m）の、ケース取付作業の様子である。



図3 看板ベースへのケース固定作業