

新製品紹介

マップランプ光源ユニット

Light Source Modules for Spot Lamp

稲垣 聡^{*1} , 酒井 和宏^{*2} , 市川 忠沖^{*3}

1. はじめに

近年、自動車照明としてLED光源が用いられ、LEDの高光束化に伴い、その用途は既設の室内足元照明等の比較的照度を必要としない感性照明の領域から照度を必要とする機能照明の領域へと拡大しつつある。

今回はマップランプ光源として、車載構造設計時に従来の電球から置き換えやすいよう、モジュール化したマップランプ光源ユニットについて紹介する。(図-1)

2. 従来品の問題点

マップランプが搭載されるランプアッシーは、高級車を中心に多機能化され、更にはヘッドクリアランス確保のため、従来の電球では、発熱が大きく、放熱スペースの成立性が困難になりつつある。

また、車両の燃費向上目的の電動パワーステアリング、バッテリー充電システム等、大電流負荷によるバッテリー電圧変動が照明のちらつきを発生させ、ユーザーに不快感を与えてしまう恐れがある。(図-2)

更に、従来のLEDマップランプは複数個のLEDを用い、マップランプとしての照度を確保していたが、デザインバリエーションとして1眼での成立ニーズがある。

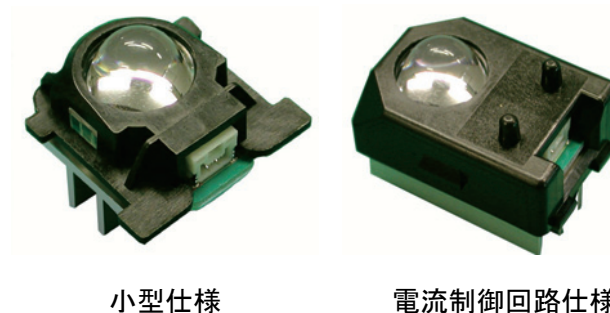


図-1 マップランプ光源ユニット

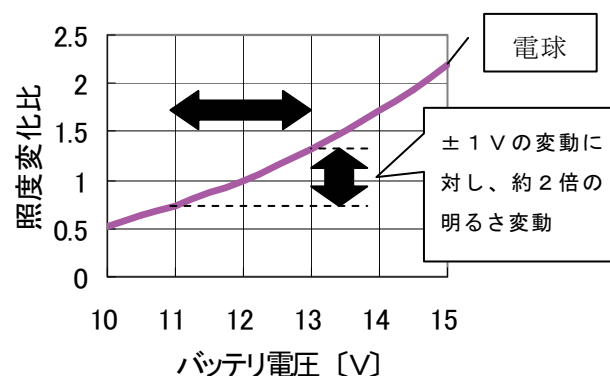


図-2 バッテリー電圧変動による電球の照度変化

3. 製品の概要

3-1. 製品サイズ

省スペースを目的とした『小型仕様』、12Vバッテリーに直接接続可能な『電流制御回路仕様』の2種類を開発。アッシー設計段階にて制御回路の仕様に応じ、選択可能とした。(図-3)

*1 Satoshi Inagaki 内外装事業部 開発部 第1ボデー電子部品設計室

*2 Kazuhiro Sakai 内外装事業部 開発部 第1ボデー電子部品設計室

*3 Tadaoki Ichikawa 内外装事業部 開発部 第1ボデー電子部品設計室

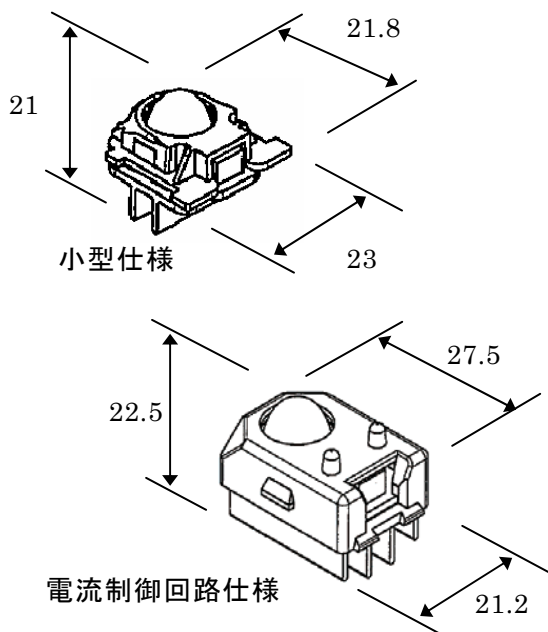
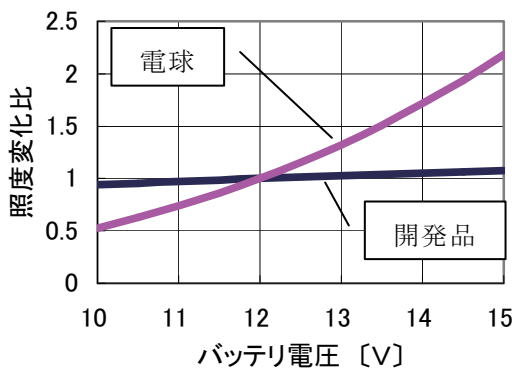


図-3 製品サイズ



電圧変動に対する照度変化がほとんどない

図-4 バッテリー電圧変動の比較

3-2. 電流制御回路

バッテリー電圧変動による照明のちらつき対策として、『電流制御回路仕様』を開発。バッテリー電圧10Vから15Vまで、ほぼ一定の照度が得られ、ちらつきによる不快感を解消した。(図-4)

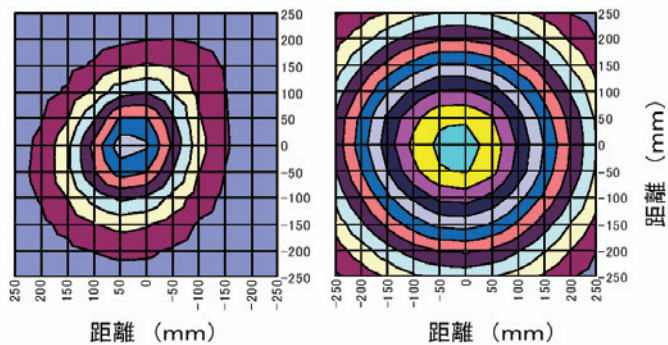


図-5 マップランプの照度/エリア比較

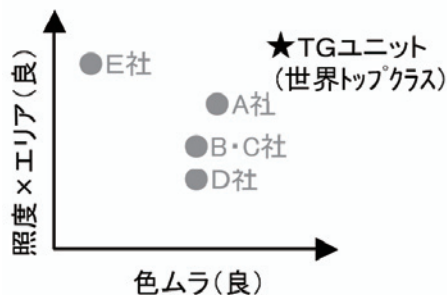


図-6 マップランプの性能比較

3-3. 照明性能

照度エリアは、車両搭乗姿勢において、A4サイズの書類に影が発生しない、十分なエリアを確保した。(図-5) また、色むらに関しても、世界トップクラス性能を実現している。(図-6)

4. おわりに

今回紹介したマップランプ光源ユニットを今後、他車種にも展開を図ると共に、更なる開発・改善を進めていきたいと考える。

最後に、この製品の開発・量産化に際してご支援、ご指導をいただきました社内外関係者の皆様に厚く感謝の意を表します。