

信号情報活用運転支援システムに向けた車載用高度化光ビーコン

1. 概要

1990年代初頭から整備されてきた光ビーコンシステムにおいて、通信量の拡大と、信号情報活用運転支援システム(図1)が可能な高度化光ビーコンへの移行が徐々に進んでいる。この背景には、近年自動車の低燃費化や安全性向上に関する技術開発の活発化が後押ししている。

このシステムは、赤外線通信経由での路線信号情報を入手することで、ドライバーへの安全走行とエコを促すサービスを提供する。

当社グループの住友電装(株)、住友電工システムソリューション(株)、(株)オートネットワーク技術研究所の3社は、上記システムに搭載される車載用高度化光ビーコン(写真1)を開発した。

本製品は本田技研工業(株)のアコードに採用された。

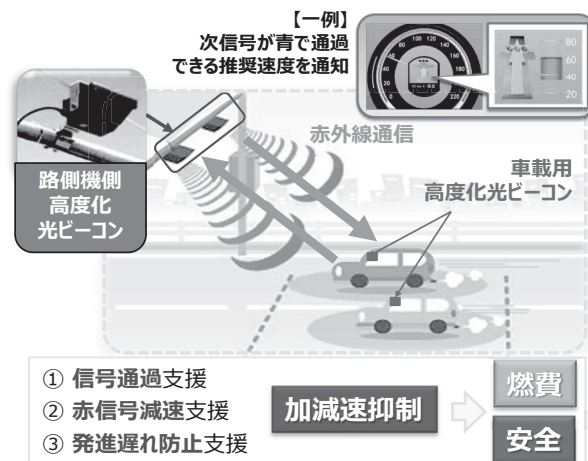


図1 信号情報活用運転支援システム

2. 特徴

2-1 到達光量の確保

今回開発した車載用高度化光ビーコンは、通信量の拡大に伴い、到達光量の増加に対応すると同時に、厳しい車載使用条件下でも充分仕様を満足させるため、高光出力かつ広放射角の近赤外線LEDを使用。さらに、LED駆動回路に定電流回路を追加し、発光光量のバラツキ低減をおこなうことで本課題を解決した。

2-2 光送受信素子の実装

上記高光出力かつ広放射角の近赤外線LEDにおいて、車載に要求される鉛フリー対応、素子の構成要素であるレンズの耐熱要件を考慮する必要がある。

このため、レンズに熱がかからないはんだ技術を採用、高精度実装が必要となる光送受信素子に対してのはんだ付け技術を確立した。

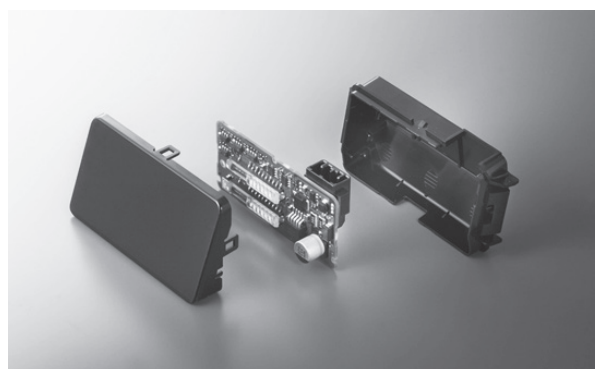


写真1 車載用高度化光ビーコン外觀

表1 課題・対応可否と従来品との比較

技術項目		対応可否		
		従来	今回	内容
到達光量の確保	規格準拠可否	×	○	・高光出力・高放射角素子使用 ・定電流回路追加によるバラツキ低減
光送受信素子の実装	車載品質のはんだの使用可否	×	○	・低耐熱部品のはんだ付け技術
妥当性の検証方法	システム評価方法の確立	-	○	・社内外知見者とのレビュー ・各地での実車評価を重ね、評価内容の抽出・確立

(住友電装(株) エレクトロニクス事業部 第4設計部
 本社(代表) 059-354-6200)