

再帰反射ボルトを標準装備した新型ガードレール

Recurrence Reflect Bolt Supplied New Guardrail

1. はじめに

車両用防護柵として、最も多く使用されてきた白色塗装のガードレールは、2004 年の「景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン」(国土交通省道路局地方道・環境課監修)¹⁾で、昼間の道路景観の阻害要因として挙げられ、ダークブラウンなどの景観色を推奨した結果、近年白色に代わって景観色ガードレールの普及が進んでいる。

ただ一方で、景観色は夜間目立ちにくくドライバーの視認性が低下するという問題があり、以前より多くの反射板や反射テープをガードレールに取り付けて、視認性を確保しているのが現状である。

ここでは、上記のような反射材取付けによらず、ガードレール構成部品に再帰反射塗装を施して視認性を向上させた再帰反射ボルトを標準とした新型ガードレールを紹介する。なお、今回開発した再帰反射塗膜と反射の原理を図 1 に示す。

2. 特長

2.1 再帰反射ボルト (塗装仕様)

今回、塗料メーカーの(株)小松プロセスと再帰反射ボルトを共同開発した。写真 1 に示すように表面外観は、道路景観に配慮して昼間は目立たないよう標準ボルト(溶融亜鉛めっき仕上げ)と同系色のグレー色塗装とした。また、ボルト頭部表層にガラスビーズを写真 2 のように均一に適正配置する塗装技術を確認したことで、通常の白色塗装ガード

レールの約 6 倍に達する反射輝度を実現した。

さらに、反射塗膜の物性は、JFE 建材の「防護柵の塗装規格」(塗料:ポリエステル粉体塗料)に定める塩水噴霧試験、促進耐候性試験などの各種塗膜物性試験に合格し、他の部材同等の長期耐久性を有している。

2.2 新型ガードレール

再帰反射ボルトのガードレールへの取付けは、写真 3 の

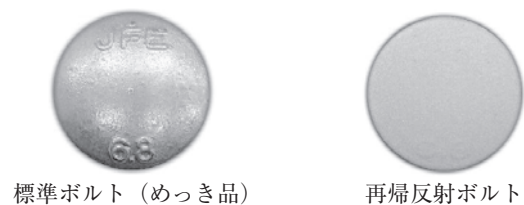


写真 1 表面概観

Photo 1 Surface view

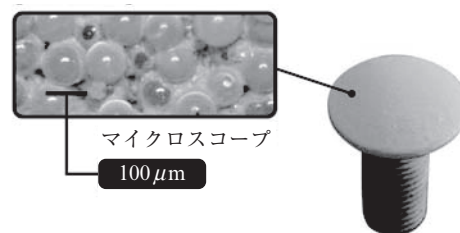


写真 2 表面拡大写真

Photo 2 Surface macrophotograph

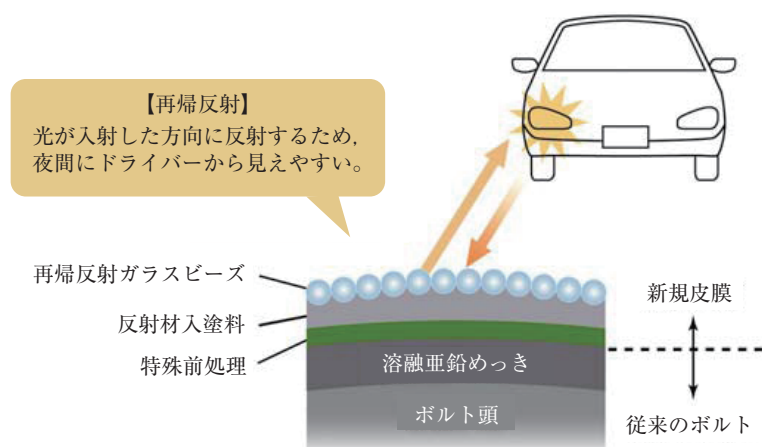


図 1 再帰反射の原理

Fig. 1 Principle of the recurrence

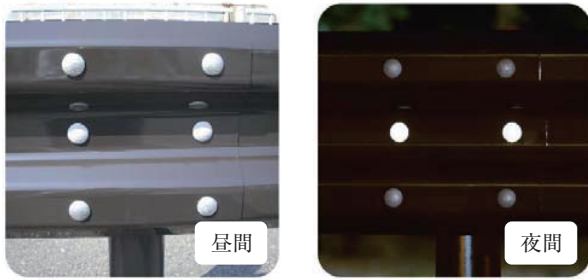


写真3 ガードレール外観比較

Photo 3 Guardrail general view comparison

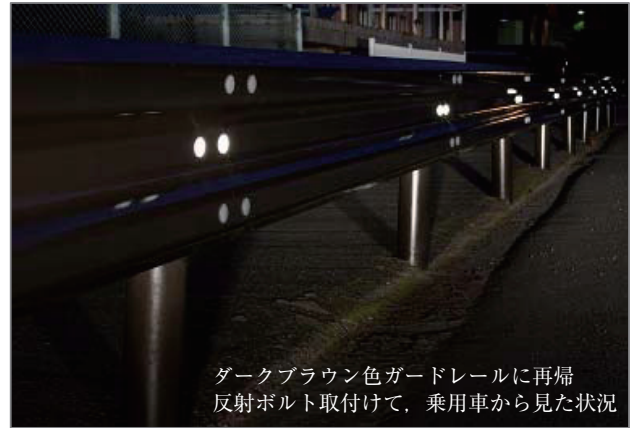
ように光源となる車のヘッドライトの光を効率良く受け、ドライバーからも視認しやすいビーム接続ボルトの中段2本（GL上600mm）とした。

これにより、夜間のドライバーは、事前にガードレールの存在を知ることができるとともに、**写真4**のように道路線形を連続的に認知することができ、安心感を持った運転が可能となる。

また、工事に関しては、ガードレールの構成部品に反射機能を付加したことから、現在ガードレール設置工事とは別扱いの反射材取付け工事費削減に寄与するものとする。

3. おわりに

再帰反射ボルトを標準装備したガードレールは、今後予想される節電指向の中、街灯の間引きで暗くなった道路空間を省エネルギー・低コストで交通安全に寄与するものと期



ダークブラウン色ガードレールに再帰反射ボルト取付けて、乗用車から見た状況

写真4 夜間の反射状況

Photo 4 The night reflection situation

待しており、さらなる拡販に努めていきたい。

また、今回開発した塗膜構成・塗装技術とガードレール表面の美的価値が評価され、「平成23年大谷美術館賞」を受賞した。今後もさらにこの技術を深化させ、他の部材への適用拡大など、お客様から寄せられたニーズに応えられるよう研究開発も続けていく。

参考文献

- 1) 国土交通省道路局地方道・環境課監修、景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン、2004年、p.35.

〈問い合わせ先〉

JFE 建材 道路技術部

TEL : 03-5644-5613 FAX : 03-5644-5413

ホームページ : <http://www.jfe-kenzai.cp.jp/>