

HiFC[®] 適用車両通信ケーブル

HiFC[®] Applicable Vehicle Communication Cable

国内外の鉄道車両は無線通信などの通信設備が標準装備されてきており、今後、車両通信ケーブルの需要は増加していくと考えられる。特に新興国では新車両に欧州の通信規格を用いた通信ケーブルが標準装備される例が増えている。

欧州規格を適用した車両通信ケーブルは、火災時に毒性ガスの発生が少ないハロゲンフリー材料を使用しなければならないが、同時に高難燃性を要求され、EN60332などの燃焼試験をクリアすることが必須となる。

さらに車両通信ケーブルになると

車両内通信規格 MVB (Multifunction Vehicle Bus) があり、伝送特性の要求も満たさなければならない。

ところが、絶縁材料へ難燃材を添加すると誘電率が上がり、減衰量が悪化するため伝送特性が劣化する。したがって、構造やシース材料などで難燃性を保持する必要がある。

これらの課題を克服するため、導体には Ti を微量添加し、導体内の不純物を制御した車両通信ケーブルを開発した。導体には日立金属の開発材料である HiFC[®] を使用し、従来の軟銅線よりも高い導電率 102% (IACS: International Annealed

Copper Standard) を実現した。さらに絶縁体の密度を下げ、誘電率を下げる微細発泡技術により、発泡度を従来の 50% から 70% にまで上げた。これにより、誘電率と絶縁体可燃物量の低減を行った (図 1)。

本開発品は、EN 燃焼規格 (表 1) と MVB 規格 (図 2) の両方を満たすものであり、これにより海外車両通信ケーブルの市場へ参入することが可能となった。

今後、国内外でさらなる需要の拡大が期待できる。

(電線材料カンパニー)

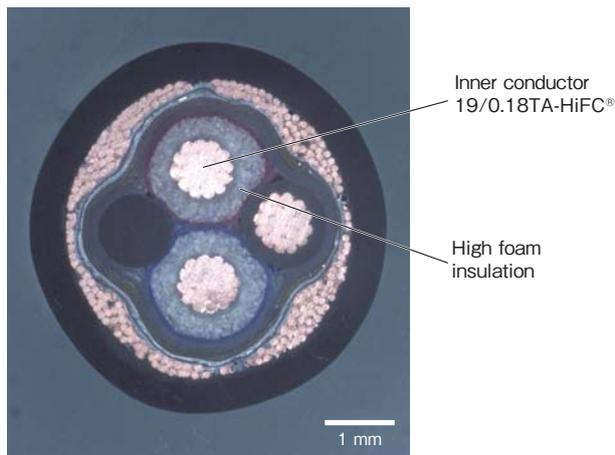


図 1 HiFC[®] 車両通信ケーブルの断面図
Fig. 1 Cross-section view of HiFC[®] cable

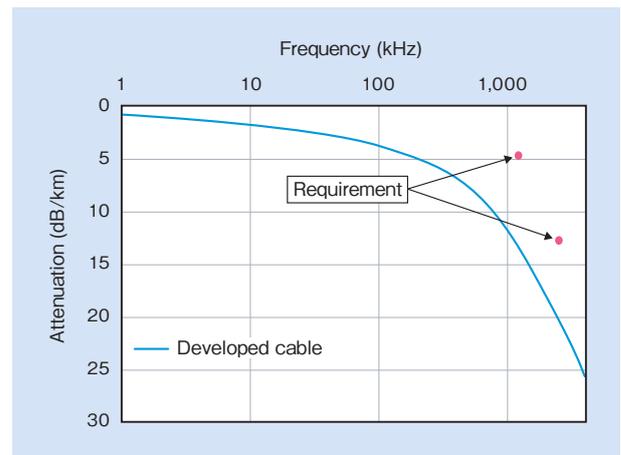


図 2 HiFC[®] 車両通信ケーブル MVB 規格の減衰量
Fig. 2 Attenuation of HiFC[®] cable

表 1 HiFC[®] 車両通信ケーブルの EN 燃焼規格テスト結果

Table 1 Test apparatus and result

Test apparatus	Requirement	Result
Flame retardant single: EN60332-1-2	Charred portion 0.5~5.4 m	4.2~5.0 m
Flame retardant multi : EN60332-3-25	Charred portion <2.5 m	0.9 m
Smoke density : EN61034-2	Minimum light transmittance 60%<	89.5%
Toxicity : EN50305 9.2	Vehicle category 1a <1.0	0.37