EN 規格適合鉄道車両用電線

Rolling Stock Cables Compliant with European Norm

Rolling stock cable：POLYENEX®

巨大市場である中国をはじめとするアジア市場では，鉄道車両にEN規格(European Norm)と呼ばれる地域統一規格の適用が広がっている。この動きを受け，日立金属はEN規格に適合する鉄道車両用電線「POLYENEX®」を開発した(**図 1**)。

EN規格には，電気･機械特性の他，難燃，発煙，毒性など人体への影響に配慮した火災安全性の要求があるが，絶縁体と絶縁保護のためのシース材料の開発において，日立金属独自の配合技術を活用し，要求特性を両立させた。

POLYENEXのラインアップには，制御用と動力用がある(**表 1**)。制御用の絶縁体は薄い(0.25-0.40 mm)ため，耐摩耗性や耐外傷性など高い機械的特性を求められる。そこで，絶縁材料にエンジニアリングプラスチック材料を使用し，当社国内仕様に比べて，約3倍の高い機械的特性を実現した(**図 2**)。

動力用電線には120℃と150℃耐熱品がある。120℃品には，絶縁体に安価な架橋ポリオレフィン材料を採用した。厳しい要求の耐油・耐燃料特性に対し，ポリマーと充填剤との密着性を向上させる技術を用いることで要求特性を満足させた。

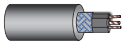
またシリコーン(Si-O-Si)ゴムを使用した150℃品は，厳しい発煙特性が求められるため，新規シリコーンゴムの開発とゴムの架橋を制御し低発煙性を確保した(**図 3**)。

本製品は，海外の車両ビジネスが2017年まで年成長2.3%(UNIFE：WORLD RAIL MARKET STUDY，(2012)参照)で伸びることが予想される中，アジア市場における鉄道車両用電線の主力を担うと期待される。

(電線材料カンパニー)

図 1　EN 規格電線 POLYENEX® の外観
Fig. 1 Appearance of EN cables POLYENEX®

表 1　EN 規格電線 POLYENEX® のラインアップ
Table 1 Line up of POLYENEX®, cables compliant with European Norm

Family	Standard	Construction	Rating voltage	Maximum continuous operating temperature
制御用 Control cables	EN50306-2 (300 V)		300/500 V	125℃
	EN50306-3,4 (300 V)		300/500 V	
動力用 Power cables	EN50264-3-1 (0.6/1.8/3 kV)		0.6/1 kV	120℃
			1.8/3 kV	
			3.6/6 kV	
	EN50264-3-2 (0.6 kV)		0.6/1 kV	120℃
	EN50382-2 (1.8/3.6 kV)		1.8/3 kV	150℃
			3.6/6 kV	

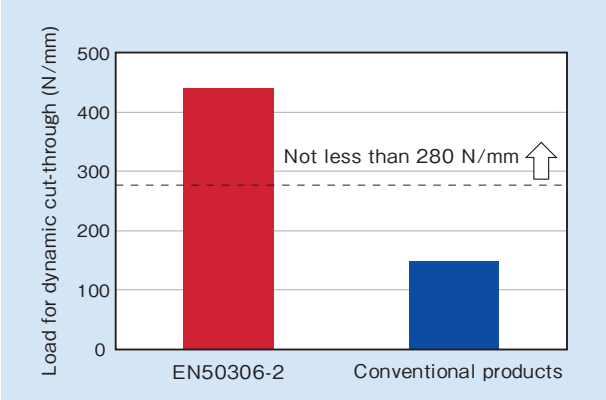


図 2　機械的特性の比較(EN50306-2)
Fig. 2 Comparison of mechanical property

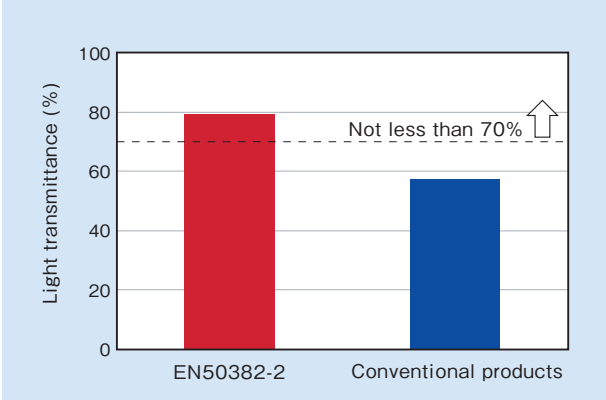


図 3　発煙特性の比較(EN50382-2)
Fig. 3 Comparison of smoke emission (light transmittance)