

## インバータモータ用巻線

### Corona Resistant Winding Wire for Inverter-Driven Motors

#### 1. 概要

近年、電気機器や産業用機器の省エネルギーの推進および小型高性能化、また自動車産業においてもハイブリッド車、電気自動車の開発に伴い、軽量化、高効率化の市場要求が益々高まってまいりました。そのため、高電圧のインバータ制御が主流となり、その高速スイッチングに伴い発生する過大なサージ電圧が、モータ絶縁システムに悪影響を及ぼすことが指摘されてきております。過大なサージ電圧によるコロナ放電の影響は使用される巻線に対しても例外ではなく、絶縁層の劣化を促進してまいります。

当社では上記のようなコロナ放電に耐え、機器の電気的寿命の向上に貢献し得るインバータ用巻線を開発しましたのでご紹介いたします。

#### 2. 構造

図1に開発品の構造を示します。耐コロナ層は有機物のエナメルワニスに無機物の微粒子フィラーを均一に分散させた当社開発材料を焼付塗布しております。

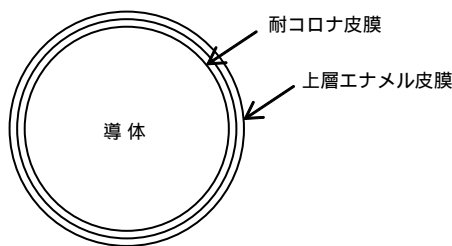


図1 インバータ用巻線の構造  
Structure of developed wire

#### 3. 特性

##### 1) 基本特性

今回開発いたしましたエナメル線の基本特性を以下に示します。

無機質フィラーの添加による可とう性の劣化や密着性の低下は認められず、従来エナメル線の基本特性を確保しております。

表1 基本特性

Characteristics of developed wire

項目	開発品 1種0.9 mm	AIHPW 1種0.9 mm
仕上寸法 (mm)	0.956	0.956
導体寸法 (mm)	0.896	0.896
皮膜厚 (μm)	0.030	0.030
可とう性	1D良好	1D良好
密着性	良好	良好
耐摩耗性 (N)	20.0	15.5
絶縁破壊電圧 (kV)	13.5	13.3
耐軟化 ( )	410	408
耐熱衝撃220 × 1 h	1D良好	1D良好

表2 V - t特性

Voltage endurance characteristics

課電電圧	開発品 1種0.9 mm	AIHPW 1種0.9 mm	
10 kHz 正弦波	2.1 kVp	0.51	0.05
	1.5 kVp	100.0	1.10
	1.1 kVp	3000.0 <	2.83
インバータ	1.5 kVp	160	5.3

注) 表中の数字は、絶縁破壊に至るまでの時間 (h)  
試料: 20%伸長後の2個撚り片

2) 表2に各種電圧波形によるV - t試験結果を示します。  
試験片はコイル巻時のストレス等を想定し、20%伸長後の2個撚り片を用いました。

各測定条件で寿命の向上が確認できます。

#### 4. 用途例

- 1) 各種産業機器モータ
- 2) 各種自動車電装モータ

< 製品問合せ先 >

巻線事業部 技術部 技術1グループ

TEL: 0463-21-8241 FAX: 0463-21-8244