

精密モータ用絶縁被膜処理剤「パルミック 7000」の開発  
Development of Insulation Coating Subject to the Precision Motor Core  
“PALMIC 7000”

伊倉 祐二  
Yuji IKURA

石井 均  
Hitoshi ISHII

荻野 陸雄  
Takao OGINO

北澤 英之  
Hideyuki KITAZAWA

抄 録

DC モータの電機子部分（アーマチュア）は、通常薄い電磁鋼板を積層して鉄芯コアとし、絶縁処理を施した後に整流子などの部品を取り付け、銅線を巻きつけることによって作製される。コアに施す絶縁処理の具体的手法としては、樹脂の射出成型品（インシュレーター）、絶縁テープ、粉体塗装、電着塗装等がある。しかし、これらの中で比較的薄膜の電着塗装でさえ、絶縁を確保するための膜厚は  $30.50 \mu\text{m}$  程度必要であり、近年開発された超小型モータに対応し得る更なる薄膜の絶縁被膜が求められていた。

パルミックはこのような薄膜絶縁被膜の要求に応えるための処理技術であり、 $10 \mu\text{m}$  程度の膜厚で十分な絶縁性が得られる画期的な自己析出型塗装システムである。パルミックは環境規制の一つである RoHS に対応するばかりでなく、設備の省スペース化、エネルギーコストの低減化をも達成可能な経済性にも優れたシステムである。

ABSTRACT

The armature of the DC motor is usually made from iron core, which is laminated magnetic steel sheets after stamping, followed by electrical insulation, fitting of small parts such as commutator, and winding copper wires at core-arm area. It is necessary to electrically insulate the core and the copper wires, therefore the insulating treatment must be applied on the core. Typical insulation methods are injection molding, (so-called insulator), insulation tape, powder coating and electrodeposition coating, (so-called E-coat). However, even the E-coating, which has relatively thinner coating thickness, needs 30 to  $50 \mu\text{m}$  to achieve enough insulation, much thinner film has been strongly demanded for recently developed super-micro motor.

The PALMIC system is our proposed solution to fulfill such demand, which is an innovative self-deposition technology to achieve enough electrical insulation with even around  $10 \mu\text{m}$  of film thickness. It is not only in compliance with RoHS, one of the recent environmental regulations but also is a more economical system which makes process equipment space and the energy cost less.