

カーエレクトロニクス・実装技術の動向と電気接点の研究

—研究事例：銅・還元剤コンポジットによる長寿命電気接点—

株式会社デンソー 基盤ハードウェア開発部

三宅 敏広

<講演概要>

車の電動化、自動運転、コネクテッドカーに向けた動きが加速する中、これを支えるカーエレクトロニクス機器は、環境、安全、快適・利便の向上に向かって進化している。これらの機器の構造を具現化する実装技術に対しては、小型化、耐振、大電流、高放熱、高速伝送、高周波などへの要求が高まってきている。カーエレクトロニクス機器の実装構造の一例として、接点の摺動振幅や摺動回数の増加に伴い、コネクタ等の電気接点の寿命設計も困難になってきている。本講演では、カーエレクトロニクス機器と実装技術の動向を述べるとともに、新たな長寿命電気接点として、銅の中に還元剤を 50nm 以下のサイズにて分散した複合膜による電気接点の長寿命化の研究事例について述べる。L-アスコルビン酸と 1,10-フェナントロリンの混合配位子-銅(II)錯体の水溶液を用いた複合めっきによって、還元剤としての L-アスコルビン酸と 1,10-フェナントロリンが 20nm 以下のサイズで銅中に分散している複合膜が得られ、この複合膜を用いた電気接点は、長い摺動寿命を持つことがわかった（日本金属学会誌 第 79 巻第 12 号(2015)677-682）。