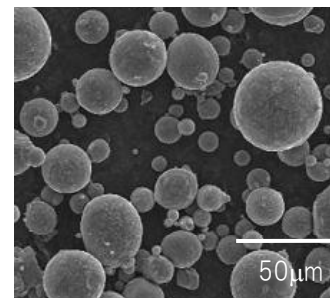


軽量化と導電性を高めるフィラー用の新素材を開発

従来の銅フィラーに比べ、比重 1/3 導電性 2 倍以上

山陽特殊製鋼株式会社（社長 武田安夫、本社姫路市）は、軽量化と導電性等の機能性を高めたフィラー（樹脂などの材料に添加する充填材）用金属粉末を開発しました。



開発したフィラー用金属粉末の
拡大写真

【フィラーとは】

樹脂などの材料に、各種用途に合わせて添加されるのがフィラー（充填材）です。フィラーの添加によって、材料に新たな機能を加えることが可能となります。

【新開発の導電フィラー用金属粉末のポイント】

当社は、導電性（電気伝導度）を向上する目的で、樹脂などの素材に添加される「導電フィラー」として使用でき、軽量化を特長とする合金系の金属粉末を新たに開発しました（以下、開発フィラー）。

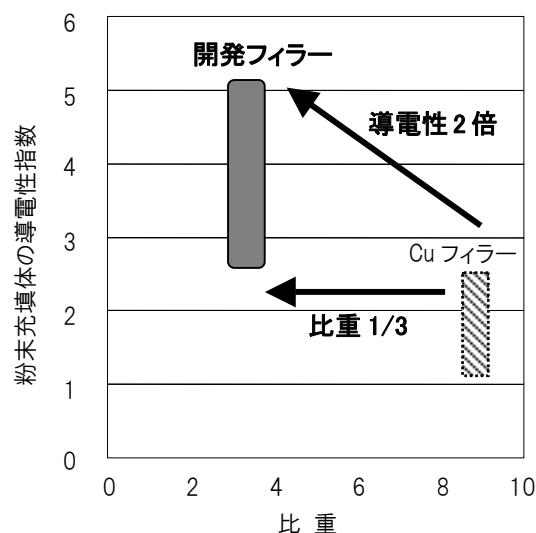
一般的に導電フィラーの金属系の材料としては、銅などが広く使われていますが、開発フィラーでは、軽量で導電性を高めたシリコン系化合物を活用することで、従来の銅フィラーに比べ、比重を3分の1とし軽量化、粉末充填体としての導電性を約2倍に向上させました。さらに、導電性の経時劣化の抑制、放熱性にも優れるため、電子機器、医療、自動車、航空宇宙等の様々な次世代高機能分野での応用が期待されます。

① 従来比 1/3 の低比重化による軽量化

軽量で導電性の高いシリコン系化合物の活用により、従来の銅フィラーに比べ、比重を約3分の1とし軽量化。部材の軽量化が可能となります。さらに、ペースト状樹脂などへの均一な混合や、混合装置・樹脂成形装置等の摩耗損傷の抑制などの生産性の改善も期待されます。

② フィラーとしての導電性が従来比 2 倍

従来の銅フィラーに比べ、粉末充填体の導電性を約2倍に向上。導電フィラーとしての高い能力を発揮します。



③ 導電性の経時劣化が少ない

従来の銅フィラーに比べ、時間が経っても、導電性が劣化しにくいという特長を持つため、樹脂成形過程や材料保管時の取扱い性の改善、および樹脂成形品などの信頼性向上に役立ちます。

④良好な放熱性も保有 新たな分野への活躍も期待

導電フィラーとして求められる各種機能に加え、良好な放熱性も兼ね備えました。放熱性、軽量化、導電性、耐食性等の複合機能が要求される次世代の新たな高機能部材への応用も期待できます。

【開発技術のポイント】

一般的に、導電フィラーの金属系の材料として使われている銅（Cu）は、比重が大きいという難点がありました。

この課題解決に向け、当社では軽量かつエネルギー資源的にも豊富なシリコン（Si）に着目。シリコンは、単独では電気を通しにくい元素です。しかし、当社では、導電性と軽量性に優れるシリコンと金属の化合物の活用、および化学組成の適正化によって、低比重、高い導電性、経時劣化の抑制、良好な放熱性を備えた新しい導電フィラー用の金属粉末を開発しました。（特許出願中）

【導電フィラーの主な使用用途】

各種電子機器・電子基板等に使用される、導電性接着剤や導電性ペースト、および各種構造用プラスチックなどの樹脂製品。樹脂材料の導電性を向上するために添加されています。

当社は、メインの「鋼材事業」のほか「素形材事業」および「特殊材事業」の3つを事業の柱としており、特に本年度からスタートした3ヵ年の第9次中期経営計画（平成26年度～28年度）では、「非鋼材事業の強化」を掲げています。

今回、開発した導電フィラーは「特殊材事業」分野の製品です。特殊材事業における高機能な差別化商品や製造技術の開発による技術先進性の拡大を推進するものであり、当社ならびに需要家の競争力の強化に寄与するものと考えております。

以 上