

導 体 セ ン タ

Conductor Production Engineering Group

概 況

導体センタは、1987年に発足した金属材料事業部を前身とし、電線・ケーブルなどに使用される銅導体、および電子部品などに使用される特殊材料の開発・設計・販売部門として1998年に発足した。

表1に導体センタで取り扱っている主な製品を紹介する。

生産拠点は、関係会社である沼津熔銅(株)、西日本電線(株)、日本アルモウエルド(株)の3地区である。

1. 製 品 紹 介

1.1 電線用銅線

銅電線の素材である荒引線は、関係会社である沼津熔銅(株)において、月生産能力2万トンを超える銅荒引線の大型連続鑄造圧延機(SCR方式)を1981年に導入し、国内外の電線メーカーに銅線(荒引線、丸線)を供給している。

沼津熔銅(株)の大型連続鑄造圧延機の外観を図1に示す。沼津熔銅(株)は1999年にISO9002を取得し、品質管理に裏付けられた高品質な電線用銅線を製造している。

1.2 複合金属線

1.2.1 ワイヤ放電加工機電極線

(1) コンピードワイヤ

コンピードワイヤは難加工材の加工が可能で、断線が極めて少なく、安定した放電が得られ、しかも、高精度加工が可能なワイヤ放電加工機電極線である。コンピードワイヤの構造は、銅、銅、特殊表面処理層の3層からなり、銅線を心材として使用しているため高温強度に優れ、放電加工中の断線が防げる。また、放電加工時のワイヤたわみ量が少ないという特性を持つため、高精度加工が可能である。この3層構造線の開発と高度な製造技術により、高性能電極線であるコンピードワイヤを得ている。コンピードワイヤの横断面を図2に、高温強度特性を図3に示す。

(2) キセノンワイヤ

キセノンワイヤは高導電性で大電流が流せるため、高い加工速度が得られるワイヤ放電加工機電極線である。キセノンワイヤの構造は、銅、特殊表面処理層の2層からなる。

シャルミーユ製ワイヤ放電加工機の標準線用として2000年から販売開始した。

キセノンワイヤの横断面を図4に示す。

コンピードワイヤ、キセノンワイヤとも、製造は関係会社である西日本電線(株)で行っている。

1.2.2 銅クラッドアルミ線

銅クラッドアルミ線は、(1)銅に比べて軽い、(2)導電率がアルミ線よりも高い、(3)表面が銅で覆われているのではんだ付け性が容易、(4)加工性(極細線まで伸線可能)に優れるという特長をもった複合金属線である。この導体の特長を生かし、従来からスピーカコイル、ヘッドフォン等に使用され好評を得ているが、最近では、

導体センタ関連年表

1960年	沼津熔銅操業開始
1975年	銅クラッドアルミ線販売開始
1976年	連続鑄造圧延機(デップフォーミング方式)稼働
1981年	大型連続鑄造圧延機(SCR方式)稼働
1987年	金属材料事業部発足 ワイヤ放電加工機電極線(コンピードワイヤ)販売開始
1988年	FFCはんだメッキ銅線(フリード線)販売開始
1989年	ニッケルメッキ線販売開始 銅合金線(丹銅線など)販売開始
1992年	フジホッカー(遠赤外線放射アルマイト)販売開始
1998年	導体センタ発足
1999年	沼津熔銅ISO9002取得
2000年	TFコート(ヨウ素含浸アルマイト)販売開始 ワイヤ放電加工機電極線(キセノンワイヤ)販売開始

表1 導体センタの取扱い製品

銅 線	銅荒引線、丸線、より線、錫メッキ線、ニッケルメッキ線、各種銅合金線、無酸素銅線、粒銅
複合金属線	ワイヤ放電加工機電極線 ・コンピードワイヤ(銅合金めっき銅被覆銅線) ・キセノンワイヤ(銅合金めっき銅線) 銅クラッドアルミ線
特殊表面処理アルミニウム	フジホッカー(遠赤外線放射アルマイト) TFコート(ヨウ素含浸アルマイト)

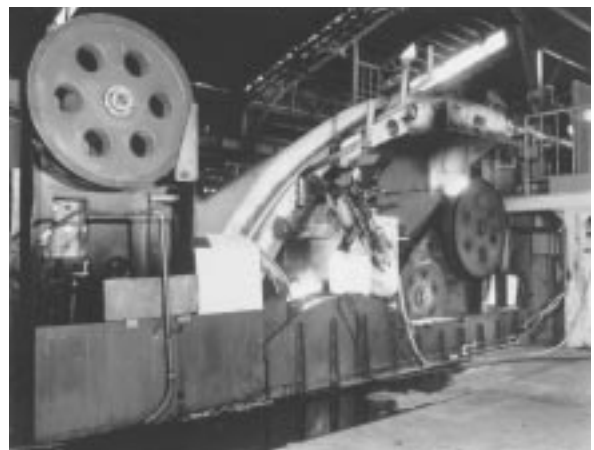
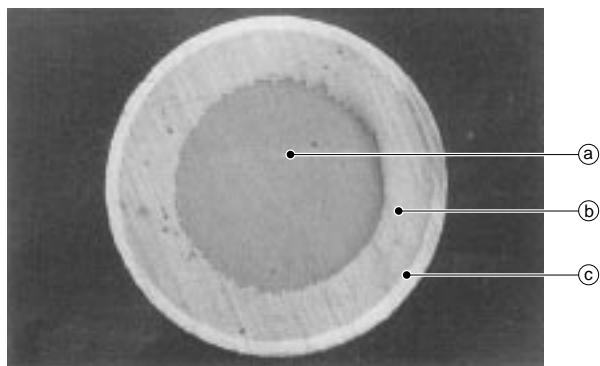


図1 大型連続鑄造圧延機(SCR方式)の外観

コンピュータHDD用VCM(キャリッジ)コイルなど各種エレクトロニクス用途への適用が拡大している。銅クラ



① 銅：高温強度にすぐれている
 ② 銅：高い導電率を誇る
 ③ 特殊表面処理層：安定した放電が得られる

図2 コンピードワイヤの横断面

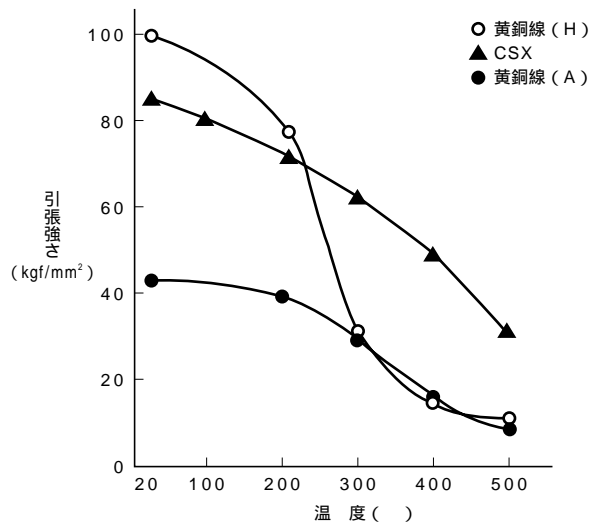


図3 コンピードワイヤ (CSX) の高温強度特性

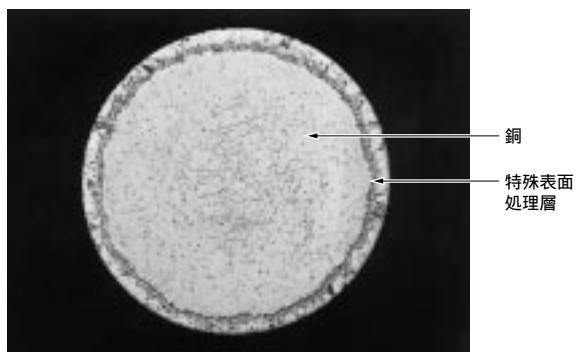


図4 キセノンワイヤの横断面

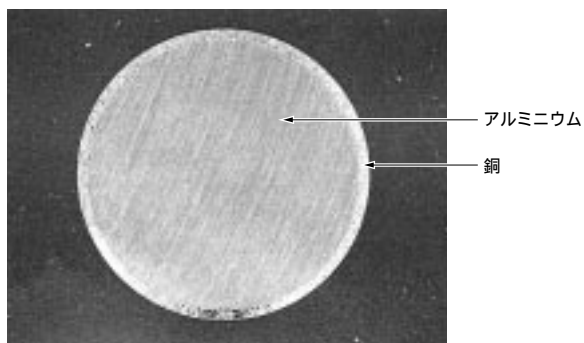


図5 銅クラッドアルミ線の横断面

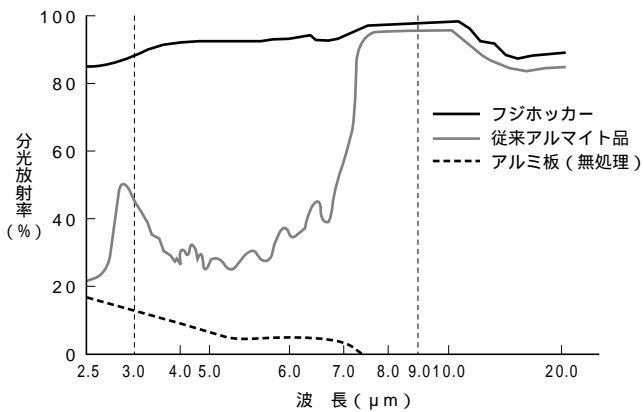


図6 フジホッカーの分光放射率曲線



図7 TFコートの応用例

ッドアルミ線の横断面を図5に示す。

製造は、関係会社である日本アルモウエルド(株)で行っている。

1.3 特殊表面処理アルミニウム

フジホッカー(遠赤外線放射アルマイト)は、耐熱性の特殊アルミニウム合金の表面に特殊なアルマイト処理を施したもので、遠赤外線放射性に非常に優れた材料である。遠赤外線放射体として高効率の加熱に有効であることから、温蔵庫などの食品加熱用材料など、広く使用されている。フジホッカーの分光放射率曲線を図6に示す。

TFコート(ヨウ素含浸アルマイト)は、アルミニウムの表面にヨウ素含浸アルマイト処理を施したもので、抗菌

性と潤滑性を兼ね備えた新材料であり、2000年から販売開始した。TFコートの応用例を図7に示す。

2. 今後の展望

導体センタは安定した品質の良い、しかも低コストの銅導体の供給を行うことが使命である。このためさらなる銅導体の品質改善の推進と、自動化省人化による低価格化、製造技術の継承、および環境問題に対する取り組みを強力に推進して行きたい。

また、熔銅技術を活かした応用製品の開発や、複合線製造技術を活かした電子部品などの材料開発を進め、時代を先取りした製品を供給することを目指したい。