

新日鐵住金 文部科学大臣表彰を2年連続でダブル受賞

新日鐵住金株式会社（代表取締役社長：進藤 孝生 以下、「当社」）は、平成26年度文部科学大臣表彰において、「科学技術賞（開発部門）」を2件受賞しました。

本賞は、科学技術に関する開発、理解増進等において顕著な成果を収めたものの功績を讃える賞です。当社は文部科学大臣表彰を8年連続の受賞、ダブル受賞は2年連続となります。受賞した技術の概要は以下のとおりです。

1. コークス炉による廃プラスチックの再資源化技術の開発**(1) 受賞者**

当社 技術総括部	上席主幹	鍛取 英宏
(株)テツゲン	常務取締役	近藤 博俊
日本コークス工業(株)	常務執行役員	植松 宏志
日鉄住金テックスエンジニアリング(株)	参与	茨城 哲治
新日鐵住金エンジニアリング(株) 技術本部	室長	加藤 健次

(2) 開発の背景

資源循環型社会の構築が求められる中、一般家庭から排出されるプラスチックの7割を占める容器包装プラスチックは、大部分が焼却や埋め立て処分（1999年当時）されており、その有効活用が課題とされてきました。容器包装プラスチックは塩素を数%含むことから、リサイクルの際には、設備腐食防止のため脱塩素工程が必要であり、リサイクル率が低く、処理コストが高いということが課題でした。

(3) 開発の内容

当社は、塩素を無害化する製鉄用コークス炉の特性を活かし、塩素を含む容器包装プラスチックを事前の脱塩素工程無しでコークス炉に装入・熱分解し、油分(40%)・コークス(20%)・ガス(40%)として全量有効活用する画期的なリサイクルプロセスを開発しました。熱分解した油分は新たなプラスチック等の原料として、コークスは製鉄原料として、ガスは高効率発電や水素原料として使用しています。

(4) 今後の展開

当社は、2000年に容器包装プラスチックのリサイクル事業を開始し、現在では国内6か所（室蘭、鹿島、君津、名古屋、八幡、大分）の各製鉄所で、2010～2013年度には平均で年間約20万トンのリサイクルしており、容器包装プラスチック全体の約30%のシェアを占める我が国最大のプラスチックリサイクル拠点です。

本成果は、これまでの累計で、原油削減量換算で約160万トン、CO2削減効果は約650万トンに相当しており、今後も資源の有効活用ならびに温暖化防止対策に大いに期待されています。

2. L S I 用新型高機能銅ボンディングワイヤの開発

(1) 受賞者： 当社 技術開発本部 上席主幹研究員 宇野 智裕
日鉄住金マイクロメタル㈱ 取締役 技術開発部長 山田 隆

(2) 開発の背景

半導体の内部で電気信号伝達を担う基幹部材であるボンディングワイヤには、化学的に安定している金 (Au) がこれまで 50 年間一貫して採用されてきました。その間、低コストで高伝導性のある銅 (Cu) ワイヤの開発が世界の多くの企業で幾度も挑戦されてきましたが、酸化問題等により L S I 用途では実用化されていませんでした。脱 Au 化と高機能を両立する Cu ワイヤが切望されていました。

(3) 開発の内容

従来の単一構造の Cu ワイヤの延長ではなく、技術難度が高く商品化は困難とされた被覆ワイヤに挑戦しました。①ワイヤ素材として不適とされていたパラジウム (Pd) の被覆素材への採用、②特殊な二層被覆構造を開発、③その被覆構造をナノレベル制御する、ことにより銅ワイヤの課題をクリアした新型高機能 Cu ボンディングワイヤ (商品名「EX1」) の開発いたしました。

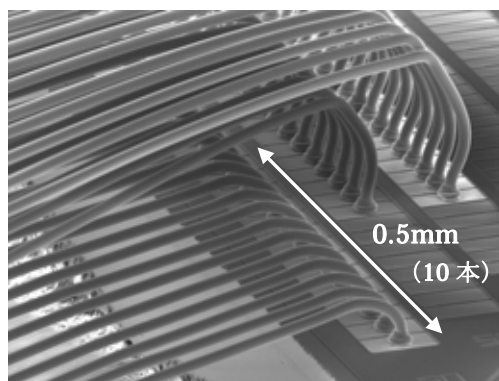
(4) 今後の展開

最先端 L S I にも実用可能な性能を低価格で実現する「EX1」は、2009年の量産開始以降、世界の主要顧客に Au ワイヤからの置き換えとして採用され、急速にワイヤ市場に浸透しています。また、競合他社に対してもライセンス供与をするなど、「EX1」タイプは新型銅ワイヤ市場において世界標準の製品となっています。

更に、Au ワイヤより優れる伝導性能や耐熱性能は、半導体の大電流化、低消費電力、高温耐性を実現し、市場が拡大しているハイブリッド車・電気自動車、パワーデバイス分野等への普及拡大が期待されています。



(参考 1) 廃プラスチック処理設備



(参考 2) EX1 の実装例
(線径 18 μ m, ワイヤ間隔 50 μ m)

(お問い合わせ先) 総務部広報センター TEL : 03-6867-2146

以上