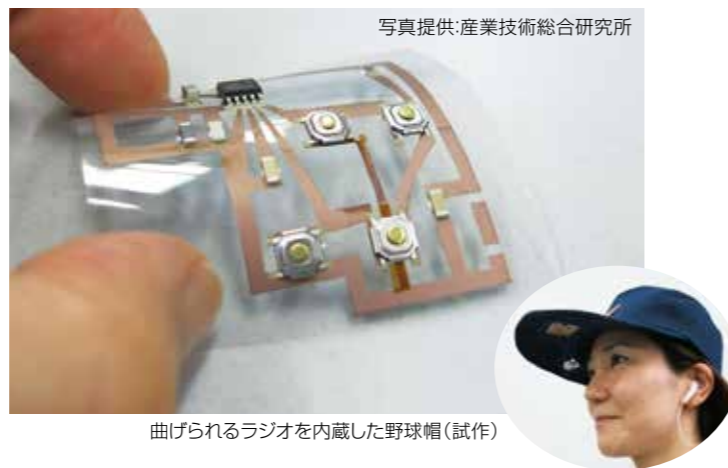


TOPICS 1 銅インクで実現! 曲げられるラジオ内蔵野球帽

印刷によりフィルムや紙などのフレキシブル基板に電子回路をつくる「プリントド・エレクトロニクス(PE)」。これからのIoTの世界で大きなニーズがあると注目されている。現在、PEの配線材料には高価な銀が使用されているが、実用化を視野に入ると、既存の電子基板と同様に銅の適用が望ましい。しかし、印刷された銅インクについては、電気を通す導体として機能させるプロセスが確立されていなかった。そこで産業技術総合研究所では、酸素ポンプを用いた極低酸素化技術と大気圧プラズマ技術を融合させて低温プラズマ焼結法を開発し、印刷された銅インクを低温で焼結し、導体化を実現した。

今回は、この技術をわかりやすく伝えるため、PEでは標準的なポリエチレンナフタレート(PEN)フィルムに、スクリーン印刷でラジオ用配線回路を銅インクで形成。さらに低温プラズマ焼結法により導体化し、チップ素子を実装して野球帽のツバ内部に組み込んだ。帽子をかぶれば観戦しながらリアルタイムでラジオ実況を聞けるのがメリット。「まだ世の中にないものを作りたい」という開発者の思いからユニークな試作が実現した。最近では紙に銅インクを印刷して導体化することも可能となり、次の展開が楽しみである。



写真提供:産業技術総合研究所

曲げられるラジオを内蔵した野球帽(試作)

TOPICS 2 日本鋳業協会が子ども向け「実験イベント」開催

日本鋳業協会は、昨年8月21日、東京・科学技術館(北の丸公園)で、非鉄金属に触れてもらおうと子ども向け夏休み実験イベントを開催した。

小学校4年生以上を対象に、シャーレの底に銀めっきをして「銀鏡」と呼ばれる鏡を製作した。実験イベントの前後には同館内4階の「METAL FACTORY」で銅の妖精「カッパーくん」の来場や、金地金に触れる体験もあり、子どもにはもちろん大人にも楽しい1日となった。



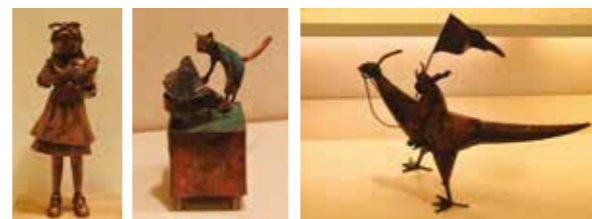
銅の妖精「カッパーくん」

熱心に実験に取り組む子どもたち

TOPICS 3 「安東 桂 金属造形展—100年—」開催

昨年10月30日~11月10日、東京・目白(豊島区)の「ギャラリールヴァン」において造形家 安東桂氏による「金属造形展—100年—」が開催された。

「100年にも満たない限りある時間。ときにゆったりときに濃密。いとしき風景をかたちにしていきたいのです」をコンセプトとして銅板で作られた物語性にあふれる作品群にはあたたかい視線が寄せられていた。



<p>編集後記</p> <p>日本銅センターにおいて広報に携わって5年目に入りました。伸銅メーカーに勤める立場だけでは知り得なかった銅の世界を見ることができるのは貴重な経験です。昨今、産業においては多岐に亘る用途への挑戦に目を見張るものがある一方、本来の銅に対する認識が不足している</p>	<p>一般の方々へ啓蒙の必要性も感じます。新しい情報発信を模索しながら編集デスクを務めています。この冊子で銅の良さや素晴らしさを少しでも多くの方々に知っていただくことが私の願いです。</p> <p>編集デスク 森川 純一(日本銅センター)</p>	<p>情報発信委員会</p> <p>〈委員長〉磯部剛(古河電気工業(株)) 〈委員〉鉦山/松田光司(三菱マテリアル(株))、 菱田謙一郎(パンパシフィック・カッパー(株))、 水谷順二(日本鋳業協会) 伸銅/米津伸保((株)神戸製鋼所)、 鎌田俊一((一社)日本伸銅協会) 電線/吉村志登美((株)フジクラ)、 大木啓一((一社)日本電線工業会)、 ((一社)日本銅センター)和田正彦、幸洋二、仙田繁</p>
---	---	--

NEWS 1 「電線地中化ワークショップ」を開催

日本銅センターと国際銅協会(ICA)は、昨年10月に東京、大阪、仙台、名古屋の4か所で無電柱化を図る電線地中化に関するワークショップを開催した。昨年、電力会社へ導体素材のヒアリングを実施したところ、架空電線のアルミ化が進む一方で、地下の高圧送電線はほとんど銅が使用されていることがわかり、今後、東京都をはじめとして無電柱化が推進される中で、銅電線の優位性をアピールしようと開催したもの。

参加者は電力会社や電線会社など。電線地中化に関する導体素材の比較や海外での地中化事例が紹介された。中でも海外からの講師として技術コンサルティング会社のDNV-GLのアンドレアス・カラム・ベキオス氏は、銅とアルミを比較し、銅は初期投資がかかるものの、ライフサイクル全体でみるとコストの差は小さいと解説した。また、木浦海洋大学のリム教授は、韓国では4~5年前、地中電線にはアルミを使用することとなったが、事故が多発したため、昨年4月、再度銅に戻す旨公示されたと報告した。

日本では、国土交通省が2018年度からの3年間で約1,400kmの無電柱化整備計画を策定しており、2020年開催の東京五輪を契機に、電線地中化が本格化していく見込み。銅電線は、導電率が高くコンパクト化が図れるため地中内のダクトへの挿入等がしやすく、実績と信頼がある。1,400kmの配電線に銅電線が採用された場合、銅の使用量は1万トンに及ぶという試算もある。今後も電力会社へのアピール等を継続的に行う予定となっている。



講演するベキオス氏



講演するリム教授

NEWS 2 銅産業のいっそうの発展を願って—「ICAのタベ」開催

国際銅協会(ICA)は、昨年11月16日、コートヤード・マリオット銀座東武ホテル(東京・銀座)において「ICAのタベ」を開催した。

日本銅センターの関口明会長をはじめ銅関連業界の関係者約40人が参加。ICAアンソニー・リー会長の挨拶にはじまり、ICAと日本銅センターの共同プロジェクトの紹介、プレゼント交換等々、銅産業のいっそうの発展を願い懇親を深める一夜となった。



プレゼント交換



参加者が一堂に

NEWS 3 「第5回高機能金属展」に出展

日本銅センターでは、昨年12月5日~7日に幕張メッセで開催された「第5回高機能金属展」に、日本伸銅協会と共同で出展した。

ブースでは、日本銅センターの活動事例として、殺菌銅製品の普及、ケーブルの最適導体サイズ設計、細径銅管の各プロジェクトの紹介を行った。また、展示会期間中に開催された専門技術セミナーでは、「銅の優れた殺菌性能を身近なものに」と題したプレゼンテーションを行い、多くの聴講者を集めた。

