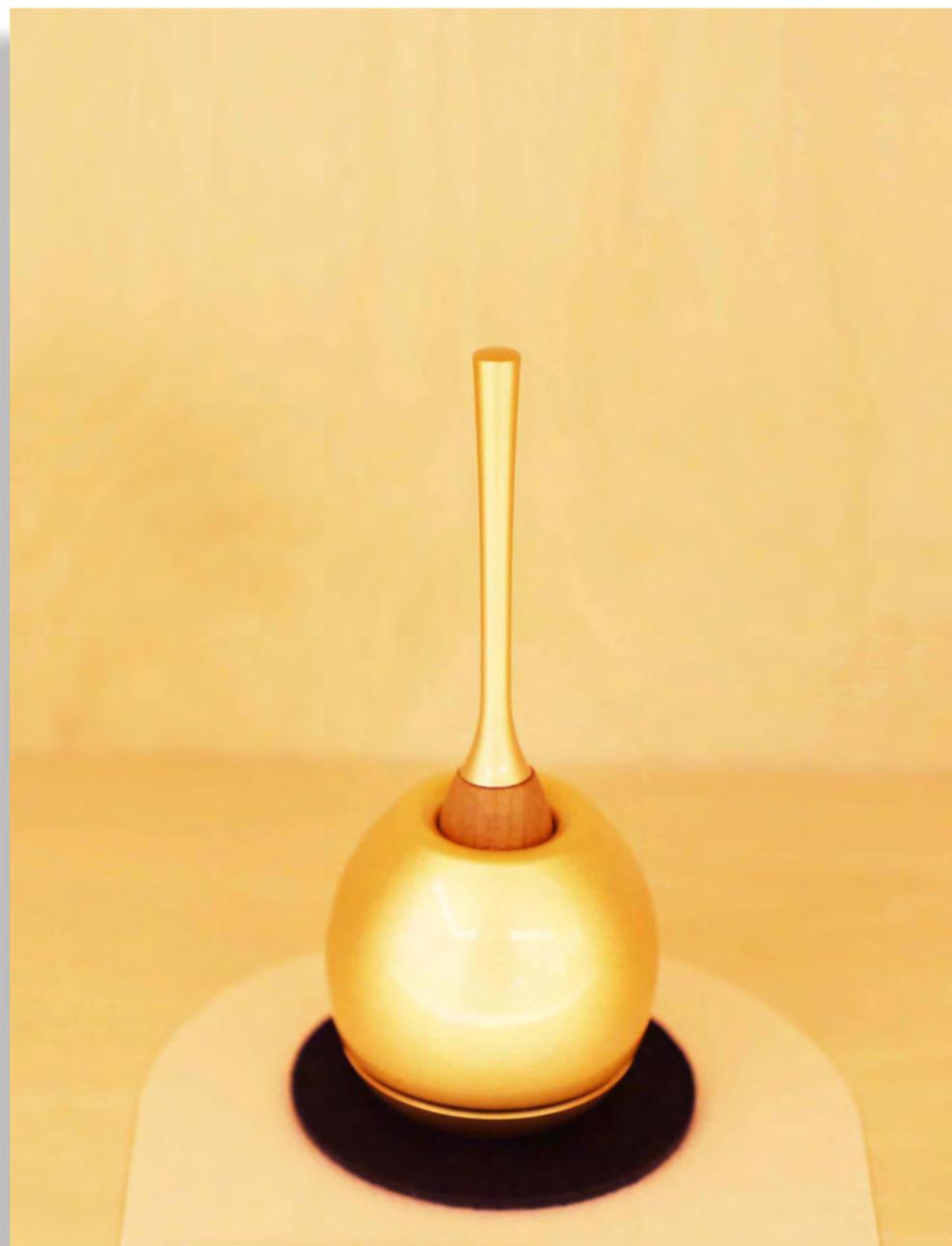


銅

COPPER & BRASS



日本銅センター設立60周年記念

家電リサイクルでの銅回収の実情

老舗企業が挑む金属加工の新しいかたち 瀬尾製作所 株式会社

「銅のすごい力を調べてみよう！」

〜第2回 夏休み自由研究コンテスト〜開催

2025

令和7年3月31日発行

No. 198



一般社団法人



日本銅センター

2

カパーロマン

黒鉱製錬から続く
DNAの進化を目指して

銅センターニュース

日本銅センター設立60周年を迎える
記念式典を開催

4・5

ルポルタージュ

家電リサイクルでの
銅回収の実情

資源循環型社会を実現させる
東日本リサイクルシステムズ
株式会社

6・7

カパーワールド

老舗企業が挑む金属加工の新
しいかたち

瀬尾製作所株式会社

8・9

カパートピックス

「第2回 銅のすごい力を調べてみよう!」夏休み自由研究
コンテスト」開催

銅センターニュース&トピックス
ルポルタージュ

高岡銅器/着色体験

10・11

黒鉱製錬から続く

DNAの進化を目指して



鬼王孝志

一般社団法人 日本銅センター 副会長
一般社団法人 日本伸銅協会 会長
DOWAメタルテック株式会社 代表取締役社長

DOWAグループの創業の地である小坂鉱山は、銀を多く含む土鉱と呼ばれる鉱石を産出していました。ところが、1890年を過ぎたころから鉱石の枯渇が始まり、閉山の危機に直面しました。そこで新たに取り組んだのが、土鉱よりも地下深くに豊富に存在していた黒鉱の採掘・製錬でした。

黒鉱は、金、銀、銅をはじめ、有用な金属を豊富に含有しているものの不純物が多く、当時の技術では製錬がきわめて困難だと言われていた鉱石です。土鉱の枯渇により小坂鉱山を閉山すべきとの声が高まるなか、当社の技術者が黒鉱の画期的かつ独自の製錬法を開発し、1902年に小坂製錬所（現在の小坂製錬）において本格的な黒鉱製錬を開始するに至りました。

時代の変遷を経て、1990年に小坂鉱山での黒鉱の採掘は終焉を迎えました。磨いた製錬技術は、当社グループの金属リサイクル事業に受け継がれていきました。

1990年代に入り、廃棄物の増加や多様化、資源枯渇などさまざまな理由を背景に、社会は可能な限り資源を有効に利用する循環型社会への転換を目指し始めました。小坂製錬は、変化するニーズに心え、鉱石を原料とする製錬から、使用済みの電気・電

子製品などのリサイクル原料、所謂、都市鉱山から金属を取り出す「リサイクル製錬所」へと大きくその形を変えます。

リサイクル原料は品質が一定ではなく「リサイクル製錬所」への転換は簡単ではありませんでした。しかし、かつて黒鉱製錬に挑戦したように、さまざまな課題を乗り越えることで、小坂製錬は多種類の金属を回収する技術を持つ「リサイクル製錬所」へ生まれ変わりました。

現在では、秋田県内において、小坂製錬を中核とし、秋田県内の製錬、リサイクル関連各社が連携するコンビナートを形成しています。そして、リサイクルされた金属はグループの川下事業でも利用され、新たな製品に生まれ変わり、豊かな社会の創造に貢献しています。

当社の金属加工事業の主力製品には、自動車向け銅合金のNB109 (C19205)、NB105 (C19020) があります。これらの銅合金は、成分にわずかにニッケルを含むため、わずかに製品やニッケルめっき製品になっても高いリサイクル性を保有しています。加工工程で発生したこれらのスクラップはめっきを剥離することなく、伸銅工程の小さな循環サイクルでリサイクルされています。また、コネクターや半導体などに使用された銅合金は使用済みとなった後、都市鉱山として大きな循環サイクルの中でリサイクルされています。

このように製錬を中心に材料から部品、そして寿命を終えた製品から金属回収をして新たな製品に生まれ変わらせる循環型ビジネスがDOWAのベースになっています。

近年加速してきているカーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーといった社会的課題に今後も正しく向き合い、有限資源である銅を原料とする製品の機能向上とリサイクル性向上を追求することにより、DOWAグループのDNAをさらに進化させることが当社の使命と考えています。



(左上) 小坂製錬所 (左下) 黒鉱 (右) リサイクル専用炉

日本銅センター設立60周年を迎える ～記念式典を開催～



日本銅センター会長
小野直樹氏



日本銅センター副会長
森平英也氏



経済産業省大臣官房審議官
浦田秀行氏



ICA President&CEO
Juan Ignacio Diaz氏



記念講演講師
伊左治勝義氏



記念講演講師
五十嵐美樹氏



日本銅センターは、昨年11月6日、東京・コートヤード・マリOTT銀座東武ホテルで、設立60周年式典を開催した。正会員である日本鋳業協会、日本伸銅協会、日本電線工業会、ICAの関係者や賛助会員、経済産業省からの来賓など約120人が出席した。

開会のあいさつに立った小野会長は、銅業界が一体となった技術研究開発、持続可能な社会形成に貢献していく新たな世代の人材を育てていく使命を語った。さらに、「三菱マテリアル株式会社の銅事業と資源循環の取り組み」と題して、三菱マテリアル株式会社執行役常務、金属事業カンパニープレジデントの伊左治勝義氏が、「STEM教育のひろがり」科学を自分らしく表現する」と題し、東京都立大学教育開発機構准教授の五十嵐美樹氏が記念講演を行った。祝賀会では、来賓として経済産業省大臣官房審議官浦田秀行氏、ICA代表のファン・イグナシオ・ディアス氏から祝辞をいただき、森平英也副会長の乾杯の音頭で懇親に移った。参加者は、それぞれの立場からこの60周年を振り返っていた。



記念式典は約120名が出席した



祝賀会にて

特別インタビュー 五十嵐美樹さん



「踊るサイエンスエンターテイナー」として、自身が科学に興味を持つきっかけとなった、科学実験教室やサイエンスショーを全国の子どもたちにもたけが触れるきっかけを創り続けている。

エンジニア職の経験を活かして「理系女子キャリアイベント」の講師としても活躍。現在レギュラー出演中のNHK 高校講座「化学基礎」では、「身近な酸化還元反応」の回で銅の電解精錬工場を紹介している。

「銅」についてお伺いしたいのですが？

テレビ企画で、ゼロから冷蔵庫を作ってくださいとか、無人島で科学の力で生き延びてくださいといった結構極限の状態に立たされるときがありました。そういったとき、本当に何度も銅に救われてきました。具体的には、ワニ口クリップとシャーペンの芯、そして直列で電池を繋いで火起こしとか……。銅の導電性、加工性を考えると、銅が無ければ人類の文明に発展は難しかったと実感しています。

— ありがとうございます。そこまで「銅」に対する思いがあるとは。

実は実際に銅山に行くと、そこから銅を採取するというのが夢のひとつです！ 銅センター様にもご協力いただけるとうれしいです。

家電リサイクルでの銅回収の実情



見学用スペースから見た分解・分別工程。薄型テレビ・洗濯機・エアコンのラインが並んでいる。

家電に使われている銅がどのようにリサイクルされているかは、あまり知られていない。今回訪れるのは、宮城県で家電リサイクルを手がける東日本リサイクルシステムズ株式会社。同社のご協力です。サイクル工場見学という貴重な機会をいただくことができた。私たちが使い終わった家電はどのように生まれ変わっているのだろうか。

年の瀬も押し迫った十二月下旬、仙台駅から車で東日本リサイクルシステムズへ向けて出発した。目指すのは県北部に位置する栗原市だ。同社近くにはかつて「細倉鉱山」という日本有数の鉱山が存在し、今は当時の様子が再現された採掘現場を歩くことができるテーマパークが存在する。このあたりを進んでいくと、東日本リサイクルシステムズの建物が見えてきた。出迎えてくれたのは、リサイクル部の坂口竜一氏、そして同社の出資会社である三菱マテリアル株式会社の中戸毅之氏だ。「家電リサイクル」を通して資源循環型社会に貢献するという理念を掲げた同社は、エアコンやテレビなどの家電製品を受け入れ、リサイクルしている。まずは坂口氏にリサイクル処理の具体的な流れを説明していただいた。同社では年間に30〜35万台の家電リサイクルを行っているという。「処理プロセスを

経た後、有価物、回収物の重量を計ります。入ってきた家電のなかの有価物の占有率を『再商品化率』と呼んでいるのですが、これは法律で定められていて、法定数値を下回らないように処理をする必要があるのです。環境負荷を減らすために、家電リサイクルにはかなり厳密な取り決めがあるようだ。ひととおりの説明が終わり、まずは見学用スペースからガラス越しに工場を見学させていただいた。目の前に広がるのは分解・分別の工程だ。有害物質を含んだ部品やモーター・コンプレッサなどは手作業で取り外し、残った大きなフレーム等はコンベアで搬送されて破碎される。エアコンに使われているフロンガスも分解・分別工程で回収されるという。

さまざまな回収物が工場内の決められた場所にきれいに並んでおり、各ラインの作業が整然と行われている。明るく清潔感のある工場がとても印象的だ。さらに特徴的だったのが、本社フロアに設けられた展示スペースだ。家電が分解される様子がかわいらしいデザインでチャート化されており、実際に取り出された鉄や銅などの金属がケースに入って間近で見られるようになっていて。その他、液晶テレビに使われている部品が二十年前でどれだけ変化したかが一目で分かるパネ



▲本社フロア展示スペースの一角。家電からどのように金属や樹脂が取り出されてリサイクルされているのか、チャート式でとても分かりやすく解説されている。



▲(左) 東日本リサイクルシステムズ株式会社 リサイクル部 部長 坂口 竜一氏。(右) 三菱マテリアル株式会社 資源循環事業部 事業推進部家電リサイクル室 家電推進グループ グループ長 中戸 毅之氏。



◀手作業やロボットによって分解・分別される家電。



▲展示スペースで紹介されている、家電から取り出された銅。



◀物理分別工程の色彩選別機。写真は銅が流れてくるボックス。

ルなど、かなり作り込まれた常設展示だ。
**家電リサイクルを通じて実現する
 社会貢献**
 このあと、ヘルメット、ゴーグル、マスク、ジャケットを身に付けて工場内部へ。「薄型テレビライン」のエリアでは、ローラーコンベアで流れてくるテレビを作業員の方々が手作業で解体している。そのスピードはとにかく速い。周囲には回収素材を入れるボックスが整備されており、見たことのないような形状の素材が種類別に集められている。破砕された家電から金属や樹脂などを数多くの種類に分別していく「物理分別工程」の一角にある「色彩選別機」では、銅とアルミ

がセンサーで判別されて別々の方向に流れてくる。食品関係で異物混入などの判別に使われていた機械を応用して作られたものだという。機械やロボットの導入もあり、作業員にとっての肉体的な負荷は一昔前と比べるとかなり改善されているようだが、製造年代・メーカーが異なる様々な種類の家電を解体するのは、依然として人の作業が占めるウェイトは大きい。作業員が解体の手順を熟知して、効率的かつ安全に作業をすることでこの事業は成り立っているのだ。
 人口減少によって将来的に家電回収の量は減ることも予想されるが、現状抱え

ている問題は何なのだろうか。中戸氏が答えてくれた。「回収率でいうと、洗濯機・冷蔵庫は九割、テレビは七〜八割なのですが、エアコンは四割程度にとどまっています。高値で売れる銅が多く使われていることで非正規のルートに流れているのが大きな要因ですね。この課題をどうクリアするかは国レベルの話にもなりますが、何とかしたい大きな問題のひとつです」

銅の現状についても伺ってみた。
 「銅の使用量は減少傾向です。例えば液晶テレビは部品点数がかなり減っていますが、銅に限らず金・銀も使用量を減らしているのが現状です」

いろいろな課題があることは間違い無いが、天然資源消費量やエネルギー使用量の節減など、社会貢献に大きくかわる、誇りを持てる仕事でもあると、坂口氏は力強く話してくれた。

本社内の展示スペースは2023年秋に見学施設をリニューアルしたものだ。「循環をデザインする」ために作られたこの展示は、さまざまな媒体に展開できる力を持っているように思えた。家電リサイクルという、普段知ることのできない仕事の中身が、東日本リサイクルシステムズの取り組みによって多くの人に知られていくことになるかもしれない。

瀬尾製作所株式会社

老舗企業が挑む金属加工の新しいカタチ



本社ショールーム。洗練された空間に、数多くのオリジナル商品が並べられる。



瀬尾製作所 株式会社
代表取締役社長
瀬尾 良輔 氏

富山の金属加工メーカー・瀬尾製作所が、中小企業庁が主催する「二〇二三年度はばたく中小企業・小規模事業者三〇〇社」に選出された。この賞では「事業変革や新規事業に挑戦し、地域経済や日本経済の成長への貢献が期待できる」企業が表彰される。高岡銅器の製造元としても有名な瀬尾製作所はどんな企業なのか、その魅力を探るべく富山県高岡市へと向かった。

● 変革を象徴するふたつのブランド

JR新高岡駅から車で十分ほどの場所にある瀬尾製作所。本社入り口には自社製品である雨樋が飾られており、壁全面に貼られた銅板が存在感を放っている。赤褐色の板が日の光を反射して美しく輝き、ところどころに見られる銅ならではの経年変化も面白い。しばらく入り口の意匠に見入っていると代表取締役社長の瀬尾良輔氏が出迎えてくれた。

入ってすぐの場所に自社製品を展示したショールームがある。自社商品が展示されている洗練された空間は、アートギャラリーのような佇まいだ。仏具ブランド「Sotto」はグッドデザイン賞を二度受賞しており、雨樋ブランド「SEO Rain Chain」のデザインも多彩だ。ただ、これらは見た目ありきで作られたわけではない。優れた意匠には必然性があるのだ。「高岡銅器の歴史は、常に変化しています。鍋や釜といった鉄铸件がメインの時代があったり、戦後は仏具を作り始めたり、時代の流れに沿って作るものも変わってきました」バブル崩壊後に銅の需要が下降する中で、瀬尾製作所も時代の変化に対応するための製品を考え続けたという。

「例えば仏具のおりんですね。需要が右肩

下がりになってきている要因として、形に対する先入観が強すぎることがあるように思いました。ライフスタイルが変化していく中で、家に置けるようにするには、と考えたんです。」瀬尾氏はデザイナーと打ち合わせを重ねて、現代の居住空間にもなじむ斬新なデザインの仏具を開発し、二〇一五年に「Sotto」を立ち上げる。「SEO Rain Chain」も「今の生活空間に合うように」というテーマで開発した自社製品だ。ふたつのブランドは世間に広く受け入れられ、自分たちの考えは間違っていないかった、と確信できたそうだ。

● 受け継がれる挑戦の精神

続いて工場見学へ。プレスや塗装といった各セクションの職人さんたちが丁寧に仕事を進めている。最後の箱詰めまで見せていただき、企画から納品までのすべてを担う瀬尾製作所の強みを実感できた。完成品まで手がけるメーカーの利点のひとつは、お客様との距離が近いこと。「賛否両論ふくめて、お客様の感想を聞けることは大きなやりがいにつながっています」と瀬尾氏は話してくれた。

瀬尾製作所のウェブサイトには、「伝統とは革新の連続である」の言葉を胸に、新しい価値を創り出すことができる会社を目指します」とある。一九三五年の創業当時から挑戦する企業文化が受け継がれているのだろう。

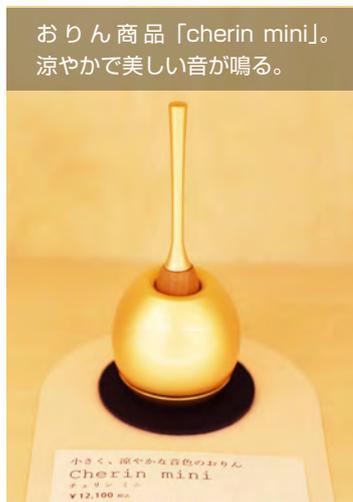
「そうですね、それはあるかもしれません。創業当時、高岡のものづくりは铸件が中心でしたから、その状況下で板金業に挑んだというのは、新しい試みだったと思います。」

今もさまざまな挑戦を続けるが、大規模になると事業化には難しい面もあるという。

「自分たちの規模に合ったものづくりをし



入り口に並ぶ雨樋商品。実際に水を流すこともできる



おりん商品「cherin mini」。涼やかで美しい音が鳴る。

小さく、暖やかな音色のおりん
Cherin mini
チヤリンミニ
¥12,100



瀬尾製作所の入り口。壁全面に銅板が使用されている。



おりんの製作現場。形状加工された真鍮が、金や銀に美しく色付けされていく。



工場の一角。各セクションに、製作中のオリジナル商品が整然と並んでいる。

銅の街高岡の「高岡大仏」



高岡銅器の代表作といえば、日本三大仏のひとつとされる高岡大仏だ。JR 高岡駅のすぐそばにあり、瀬尾製作所からは車で 15 分ほどの場所にある。朝 8 時、気持ちのいい青空の下で尊像を拝観することができた。総高 15m85cm で台座は回廊となっており、明治時代の高岡大火で消失した際の焼け残りとなされるご尊顔が安置されている。閑静な街並みにそびえ立つ青銅製の阿弥陀如来坐像は、ものづくりのまちを見守るように存在感を示していた。

ていきたいですね。これ不便だとか、何でこれは使われなくなってきたのかとか、日常の中にコンセプト決めのためのヒントが隠れています。」

創業以来の挑戦の精神を受け継ぐ瀬尾氏にとって、日々の生活こそがアイデアの宝庫のようだ。

● 高岡から世界へ

「SEO Rain Chain」のシリーズには「網代」という純銅製の雨樋がある。銅にはどんな魅力があるのだろうか。

「やはり経年変化ですね。素材としての強さはステンレスにかなわないですが、銅にしかないあの色はとても魅力があります。意匠材としても素晴らしい金属ですよね。」

銅に限らず金属加工の魅力を発信すべく、鍛金技術で真鍮や銅製のスプーンを作るワークショップを始めるなどの新しい挑戦を続ける瀬尾製作所。インバウンド需要を見据えて、コロナ前には新宿にショールームも構えた。特に雨樋のラインナップが海外で人気があるという。

「世界中のいろんな国の方から注文がきますよ。多くは装飾として買ってくれているんだと思いますが、どこで知ってくれたんだらう、って不思議に思うこともあります。」

高岡の地で作られた瀬尾製作所の製品が海を渡り、世界の人々の手元に届いている。瀬尾製作所が生み出す商品は、これからも常に変化しながら人々の暮らしに彩りを添えていくはずだ。

第2回

「銅のすごい力を調べてみよう！」 夏休み自由研究コンテスト」開催

小中学生が銅について研究！

「第2回 夏休み自由研究コンテスト」

日本銅センターは、全国の小学4年生～6年生及び中学1～3年生を対象とした、「銅のすごい力を調べてみよう！」夏休み自由研究コンテスト」を開催した。

銅の性能を探求し、自由な形式で研究。若い世代の自然科学・銅への関心を高める教育支援を目的として行われた。

「銅の主な5つの特徴（導電性・熱伝導・超抗菌・加工性・リサイクル性）」をヒントに銅全般に関する自由研究を、夏休み期間を含む約3カ月間募集した。本コンテストは昨年に引き続き第2回目となるが、多数の優秀な研究の応募があった。応募作品は、4名の審査員が評価を行った。

厳正な審査の結果、11月18日に受賞者の発表、11月30日にTKP秋葉原カンファレンスセンターにおいて表彰式が執り行われた。

表彰式には受賞した小・中学生が全国から集まり、表彰状は日本銅センター専務理事の桑山広司氏より授与された。

表彰式の後には、各受賞者から自身の研究の発表が行われた。小学生、中学生の皆さんはしっかりと発表され、日本銅センターからは、それぞれの研究に対するコメントが贈られた。

最後に群馬大学大学院理工学府教授・副学長 板橋英之氏が特別講演を行った。

板橋教授は、自身の研究内容、環境中の有害物質の分析と除去に関する研究や新型コロナウイルスの不活性化の研究について説明したうえで「研究はワクワクする楽しいもの。研究を成功に導く秘訣は、ひとつめ、とにかくやってみる。ふたつめ、うまくいかないときは逆にチャンス。そして、3つ目は、自分にできないと思っちゃダメ、あきらめないこと。」と小中学生の研究者に対してエールをおくった。

第2回目となったコンテストであったが、実験を通しての気づき、体験が好評で、大盛況のうちに終了した。日本銅センターは今後もSTEM教育の必要性を考え、「銅の魅力を伝える活動」を継続する。



表彰式後の記念撮影。TKP 秋葉原カンファレンスセンターにて。



ホームページ上で「夏休み自由研究コンテスト」の応募を行った。



板橋英之教授による特別講演の様子。受賞者の小中学生に温かいエールがおくられた。



最優秀賞 中学生

破田野 智皇 京都府

「2種の硬貨の殺菌効果の再検討」

受賞のコメント

中学校では「理科部」に所属しています。来年は高校生になるのですが、化学にも興味があるので、理系の道に進んでいけたらと思っています。



最優秀賞 小学生

園畠 里佳 大阪府

「銅鍋で入れた麦茶は腐りにくいか」

受賞のコメント

来年もコンテストが開催されるなら、銅の抗菌効果によって、足やくつ下のおいがましになるのかどうかを調べてみたいです。



● 優秀賞 中学生

- 田中 愛夕 (滋賀県) 「抗菌効果調査② ～塩化銅と発酵～」
- 上野 葉太 (東京都) 「How do you do with DO?」
- 井之上 理紗 (兵庫県) 「硬貨は何で出来ている？」
- 坂本 和興 (東京都) 「銅のすごい力 エッチング加工」

● 優秀賞 小学生

- 堀内 俊治 (千葉県) 「藻のそうじを楽にしたい！—銅の殺藻効果の研究—」
- 村上 博亮 (京都府) 「ダンゴムシは銅に反応する？」
- 三宮 煌雅 (東京都) 「熱伝導を調べよう ～早く熱が伝わる物質はなに？～」

● 団体賞 小学生

- 森田 彩心 (神奈川県) 大久保 由良 (東京都) 「～夏の暑さを切り抜けろ～ 「災害時にも使える、銅を使った熱中症対策」を考えよう！」

● 審査員特別賞

- 群馬大学理工学部選出
- 今井 葉菜 (東京都) 「水の中に銅を入れると花が枯れにくくなる!？」
- 日本鉱業協会選出
- 山藤 実咲 (東京都) 「秘密新聞」
- 日本伸銅協会 (DOWAメタルテック) 選出
- 張田 知華子 (京都府) 「「花瓶に10円玉を入れると、切り花が長持ちする」というお母さんの豆知識は本当か??」
- 日本電線工業会選出
- 北野 伊武季 (和歌山県) 「銅は導体!？」

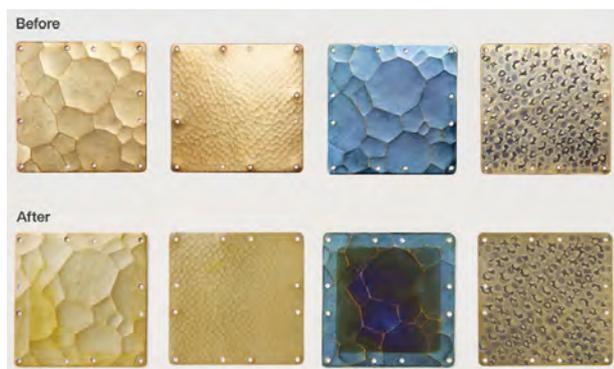
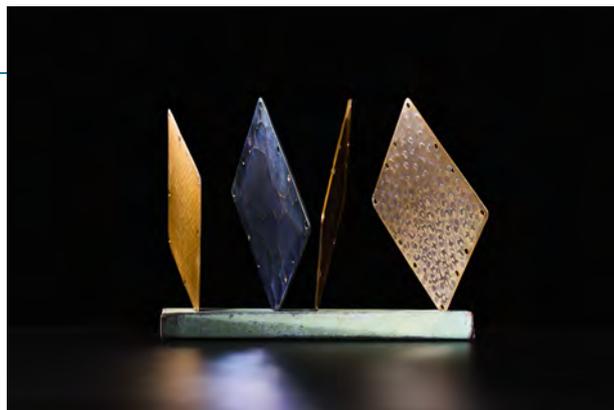
Topics

宇宙空間にさらした銅板 アート作品『宙花（そらばな）』

2024年11月18日～22日の5日間、東京・日本橋でアジア最大級の宇宙ビジネスイベント「NIHONBASHI SPACE WEEK 2024」が開催された。日本橋エリアの複数の会場で、国内外の政府、宇宙機関、学術団体、民間宇宙ビジネスなど、100以上の企業・団体が参加する大規模なイベントだ。この中の展示のひとつとして、銅板を使用したアート作品『宙花（そらばな）』が展示された。

『宙花』は、宇宙空間に3ヵ月さらした銅板を地球に持ち帰ってアートにするという壮大なプロジェクトで誕生した。作品を手がけたのは、宇宙産業の総合的なサービスを展開するSpace BD株式会社。本誌前号にご登場いただいた株式会社ウチノ板金の和國商店との共同企画だ。株式会社玉川堂が銅板を提供し、デザインは隈研吾建築都市設計事務所が監修するという、豪華なコラボレーションが実現した。

Space BDはこれまでもさまざまなコラボレーションを通じて、記念品をISSへ輸送し地球に帰還させるというプロジェクトを展開してきた。そして今回、和國商店の内野友和氏との出会いによって銅板を宇宙に送り込む企画が立ち上がる。銅板を提供した玉川堂は、新潟で約200年にわたり鋳起銅器の製造を手がける金属加工会社だ。「鋳起銅器」は1枚の銅板を鋳で叩き起こして銅器を製作する伝統技術で、2010年には5代目当主の次男・玉川宣夫氏が、人間国宝（重要無形文化財保持者）に定められた。隈研吾氏のデザインによって新たなアートとして生まれ変わった4枚の銅板は、絶妙なバランスで緑青銅板の上に並んでおり、まるで宇宙空間を漂っているようだ。展示会場を訪れた人たちは、ガラスケースに収められた唯一無二のアートピースをさまざまな角度から眺めていた。「遠いイメージの宇宙をより身近に感じて頂く機会になると嬉しい。今後もあらゆる形で宇宙の一大産業化にチャレンジしていきたい」、Space BDの赤井澤京平氏は会場でそう話してくれた。今回の企画で実現した宇宙と銅板との幸運な出会いが、銅の新しい可能性を生み出すきっかけとなるかもしれない。

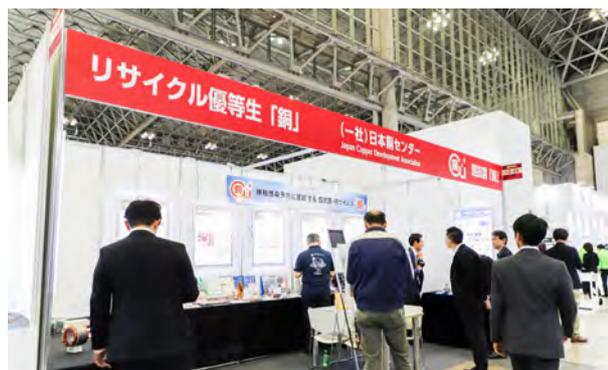


News

「第11回メタルジャパン（高機能金属展）」に出展

日本銅センターは、日本伸銅協会と共同で2024年10月29日～31日、幕張メッセで開催された『第11回高機能金属展-METAL JAPAN』に出展した。展示内容は「銅の超抗菌・抗ウイルス性能」「銅のリサイクルの現状」「銅素材・加工品に関する最新情報」。

超抗菌性能の解説及び評価試験結果等のパネル展示、日本銅センター独自の銅の超抗菌性能基準を満たした「CU STAR 認証製品」と関連の研究を行っている大学の開発品を展示。また、リサイクルについては、銅資源を有効に活用するための「資源循環システム」の現状と、日本銅センター独自で調査を行った「銅のフロー図」を中心とした銅のリサイクルに関する展示を行った。



高岡銅器 / 着色体験 モメンタムファクトリー Orii



やすりで磨いた銅板トレイに糠(ぬか)を塗りつける。このあとの焼く工程で、糠の塩分などが銅と反応して模様を生み出すという。



スタッフの方と一緒にバーナーをしっかりと握り、トレイに向かって炎を吹き付ける。大きな音を立てながら炎が噴出された。



焼いたトレイから焦げた糠を落とす。このときの糠の焦げ方によって、銅板トレイにはさまざまな種類の模様ができる。



水色の薬品を布にしみ込ませてトレイに塗りつける。これにより緑青が発生し、赤褐色のトレイが徐々に青みを帯びてくる。



溶液が入ったタンクが登場。その側面を叩くとアンモニアが立ち昇ってくる。注ぎ口にトレイをかざすと、青みが強くなって完成。

富山県高岡市の閑静な街並みの一角に、銅製品の着色で躍進を続ける会社「モメンタムファクトリー・Orii」がある。1950年に「折井着色所」として創業した同社は、美術工芸品から仏具まで、数多くの銅製品の着色を手がけてきた。

工場を案内してくれた取締役の櫻野祐一氏が、高岡銅器や「Orii」の歴史を丁寧に紹介してくれた。会社の売上げが半減していた90年代末、3代目社長・折井宏司氏は自社の着色技術を使ったオリジナル商品の制作を模索していた。試行錯誤を続ける中、2000年に新しい発色技術を確立する。銅板・真鍮板の表面に、独創的な赤色を着色することに成功したのだ。これにより幅広い分野での商品開発が可能となり、2008年に今の社名に変更、2017年にはオリジナル商品「ORII MARBLE」がグッドデザイン賞を受賞、2021年には低迷時の約7倍にまで売上げを伸ばした。

伝統技術を活用してさまざまな商品を生み出す「Orii」では、技術の継承にも積極的に工場見学や着色体験ができる。今回、編集部では「銅板トレイ」の着色に挑戦した。

まずは渡されたトレイ全体をやすりで磨き上げ、糠(ぬか)をお好みの分量で塗り付ける。続いてはトレイを焼きつける工程。大きな音を立てて炎を吹き出すバーナーをしっかりと握り、トレイにまんべんなく焼き目をつける。水に浸して焦げた糠を落とすと、不思議な模様が浮かび上がってきた。その後、トレイに鮮やかな色の薬品を丁寧に塗り付け、タンクから立ち昇る気体にかざすと、部分的に美しい青色に変化していく。仕上げは工場の方におまかせして、素敵な銅板トレイが完成した。



取締役統括マネージャー
櫻野 祐一 氏

取材班4名で体験したのだが、緑青の見え方がそれぞれ違っていて並べて見るだけで楽しい。製品ひとつひとつに個性が出ることも、銅着色の大きな魅力だ。この着色体験には子どもたちも多く参加しているとのこと。「Orii」が守り、進化させてきた伝統技術は、着実に次世代へと受け継がれている。

編集後記

本号では、家電リサイクルの実情、高岡銅器の新しいかたち、弊センターの取組とトピックスをご紹介します。

家電リサイクル工場は、製品を効率よく安全に解体・分別を行い銅のリサイクル原料を得る、資源循環の一役を担う重要な工場でした。

伝統ある高岡銅器。確かな加工技術を元に、時代にあったデザインの製品を生み出す熱意を感じました。また伝統技法の「銅の着色」を体験、高岡は

伝統工芸と技術開発の街と実感しました。

宇宙空間にさらした銅板「宙花」。表面観察等の化学分析を行っていない純粋なアート作品です。

今年も自由研究コンテストを開催。表彰式後、「他の受賞者の研究内容や発表方法を見て刺激を受けた」など、多くのメールをいただきました。

弊センターは設立60周年を迎えました。今後も銅に関する情報発信に注力してまいります。

編集デスク 小澤 隆(日本銅センター)

情報発信委員会

(委員長)高梨友宏(三菱マテリアル株)

(委員)鉦山/和田久行(パンパシフィック・カッパー株)、吉本俊(日本鋳業協会)

伸銅/宇佐見隆行(古河電気工業株)、

原田宗和(株神戸製鋼所)、

根本優一(株)日本伸銅協会

電線/斎藤春彦(株フジクラ)、

前田かおり(株)日本電線工業会)

((株)日本銅センター)桑山広司、中山宏明、宮本和法、

波多野英明、岩谷恵美子

表紙のことば

瀬尾製作所の仏具ブランド『Sotto (ソット)』のおりんは現代の居住空間にもなじむデザイン性の高い佇まいで、美しい音色を響かせる。長年培った技術を結集して作られたこのブランドは、仏具の常識を変えた。



<https://www.jcda.or.jp>

この銅誌のバックナンバーは、上記HPでご覧いただけます。

「銅」第198号 (昭和39年11月創刊)

令和7年3月31日発行 / 発行人・桑山 広司

発行所・一般社団法人日本銅センター

東京都台東区上野 1-10-10 (うさぎヤビル) TEL / 03(3836)8821 FAX / 03(3836)8828

(一社)日本銅センターホームページ <https://www.jcda.or.jp>

無断転載禁

編集 日本印刷 (株)

