

銅

COPPER & BRASS

平成15年10月1日発行

2003

No.

157



社団法人

日本銅センター

パー
ロマン

銅とともに
歩んできた技術者人生



大木 和雄

社団法人日本銅センター会長
(日鉱金属株式会社)
代表取締役社長

私は、会社に入ってから今年で34年になりますが、技術者としてはずっと銅に携わってまいりました。振り返りますと、このきっかけは大学時代にあつたような気がします。

大学2年の時、進学する専門を決めなければならぬときがありました。私は、当時から金属に関わる技術を勉強したいと思っていました。そこで、いまから言えば観念的ですが、大学ではより基礎的なことを学ぼうと考え、理学部の無機化学科に進みました。理由は、当時無機化学分野では金属の錯体化学が盛んであり、自分もこれを勉強したいと思つたためです。それから修士課程までの4年間は、ずいぶん遠回りをしたようです。

さて、会社に就職する時期になり、当然金属会社への就職を希望しましたが、無機化学を学んだ者として、冶金中心の乾式主体の鉄鋼は敬遠しました。一方、その頃はアルミ製錬の全盛期で、無機化学の卒業生の多くはアルミ製錬会社に就職していました。その時、私はアルミに行かずに、銅製錬の会社である当社に入りました。その理由は、昔から銅地金の色が好きだったからです。なんともいかけんな話ですが。



銅精製

当社に入社して、配属ということになりました。化学出身者は、研究開発、あるいは現場でも硫酸や電解部門への配属が普通でしたが、フタを開けたら、なんと敬遠していた乾式製錬の現場でした。「しまった、大学の時に冶金に行つておけばよかった」と思いましたが、後の祭りです。この乾式製錬を振り出しに、ほぼ10年間銅製錬に携わり、次の15年間は電子材料関連の仕事を行い、その後は伸銅品分野の業務に関わってきました。しかしながら今になつて考えてみます



美しく輝く銅製品

と、理学部の無機化学を学んだことは正解であつたと思います。専門知識はなかくとも、科学的な思考が鍛えられたおかげで、常に新しいことに挑戦し、ゼロから学ぶことに抵抗がなく、好奇心が先にたつたからであります。

入社以来これまでの間、銅にかかわるバルク(汎用品)からファイン(特殊用途品)まで、ほぼすべてを経験することができました。銅の色に魅せられてから今まで技術者として幸福であつたと、銅に感謝しております。

銅

第157号

目次

- 巻頭言……………2
- カパーロマン……………2
- 「銅とともに歩んできた技術者人生」……………大木 和雄
- 銅の歴史物語⑮……………3
- 職人の手技が生み出す抜群の切れ味「純銅あるし金」……………大木 和雄
- 銅と暮らしのロータリー⑰……………4
- 百年先を見据えて生きる―佐賀関リレー随想……………4
- 青銅の魔力……………タカザワケンジ
- ユーザー訪問……………8
- ヒーロー電機株式会社……………8
- New Copper Structure……………10
- 大阪市中央公会堂を甦らせる保存再生にその特性を生かす銅屋根……………10
- 銅を学ぶ銅話の世界⑮……………12
- 銅の千羽鶴……………12
- 銅の需給動向……………13
- 銅センターニュース……………14
- ニューストピックス……………14

表紙のことば



大阪市中之島にある名建築・中央公会堂がこのほど再生された。赤レンガと緑青色の銅屋根が印象的なこの建物が、今の技術で大正ロマンそのままに生まれかわった。

人々の熱意が時間を超えたのである。



職人の手技が生み出す抜群の切れ味

純銅おろし金

湿気を含んでいた風が、軽やかな秋風に変わると、秋刀魚が旬をむかえる。脂ののった秋刀

魚には、白い大根おろしが欠かせない。日本は世界の大根消費国であり、また、野菜を「おろす」という調理法も、他国ではあまりみられない、日本独特のものである。

天ぷらに、焼き魚に、鍋に、大活躍の大根おろしだが、家庭で作ってみると、水分が出すぎてなかなか美味しく作るのには難しい。料亭で味わう雪のようなおろしはどうしたらできるのだろうか。料亭の板前がこぞって愛用する銅製のおろし金がある。なかには修理をしながら半世紀以上使用している板前もいるという。この銅のおろし金を手づくりで仕上げている職人のもとを訪ねてみた。

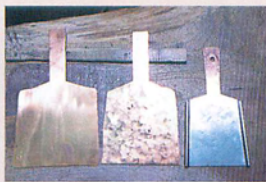
息を飲む手技。整然と並ぶ目

大矢製作所は、日本で数少ない純銅おろし金を専門とする製作所で、師匠の大矢さんと弟子の岩瀬さんが中心となっておろし金を製作している。

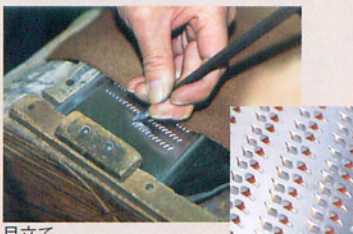
大矢さんは、先代がはじめた銅垂屋を継ぎ、年間数万枚に及ぶ純銅おろし金を製作しているが、現在、注文に対し出荷が追いつかない状態だという。銅のおろし金はどういうふうにつくられるのだろうか。まず、定尺銅板を型に合わせて切り、切りとられた原板は、叩いて硬度が高められる。そして縁取りをし、錫めつきが施される。ここからが、おろし金の命ともいえるべき、板に細かい目(突起)を立てる「目立て」作業が行われる。

目は、鑿と金鋸の二つの道具だけで作られる。鑿を、板面に対し四五度の角度で打ち込み、目を立てる。リズムカルにスピーディーに。岩瀬さんは感覚だけで、まっすぐ目を立てていく、まるで精密な機械のように、正確に、すばやく、手が舞う。

でき上がったおろし金を拡大鏡でのごくと、息を飲む。等間隔に、一定の密度で、目がそり立っている。人間の手からできたものと思えない緻密さである。岩瀬さんは、「良い目は、目の中がツヤツヤしている。鑿

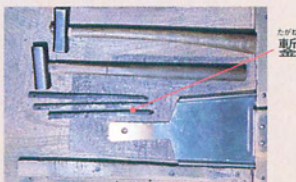


銅板
切り取った銅板(左)が、叩かれて硬度が高められ(中)、錫めつきが施される(右)



目立て
規則的なリズムで鑿が打ち込まれ、瞬く間に目が立っていく

目の拡大
目は職人に定められた方向へ、整然と、勢いよく飛び上がっている



道具
良い目を立てるには、鑿の精度が要求される。多い時にはおろし金一枚つくるごとに、鑿が削られる

の状態が良い時、それにリズム、スピードが揃うと、本当にきれいな目ができると言う。

手仕事に最適な銅が、シャープな目をつくりだす

規則的に見える目だが、実は手づくりのため、わずかに不揃いとなっている。機械でつくられたおろし金は、目が均一であるためおろしているうちに野菜に筋ができてしまい、回しながらおろさなくてはいけないが、このおろし金は、おろす度に素材が目にかかり、手がたえが変換ることがない。そしてこのおろし金は、なんといっても切れ味の良さが特長である。切れ味の悪い目でおろ



師匠の大矢 昭夫さん

すと、野菜の繊維と水分が分離し味を損なってしまうが、このおろし金は、硬質な純銅(リン脱酸銅)を、さらに叩き硬化させて目を立てるので鋭い切れ味をもつ。この抜群の切れ味が、素材をすりつぶすことなく、繊維を細かく切り、旨味のあるおろしを作り上げるのだ。

「これがアルミニウムだと柔らかすぎてシャープな目が起きず、また鉄だと硬すぎて、手仕事にむかない。銅は手仕事をする最適な硬度を持ち合わせている」と大矢さんは語る。

歴史とともに、技は極められる

銅のおろし金の歴史は古く、江戸時

代前期の正徳二年(二七二年)の百科事典「和漢三才図説」には、銅のおろし金について、「かたちは小さなちり取りのようで爪刺(目)が起こしてある。わざび、しようが甘譜などをする。」という説明とともに、今とほとんど同じ形状の銅のおろし金が図示されている。銅のおろし金は、江戸時代から使用されていたのである。

銅のおろし金は、長期間の使用が目がすり減ってくるが、目立て直しを行うことで、半世紀以上も持つ。大矢さんの手も、十数年前に自分が手がけたおろし金が修理で戻ってくる。その目をみると、目の違いに気づくという。「目の立ちやすい角度、方法を日々、体で会得して行くので、腕は知らないうちに上達している。十年後、二十年後、今よりもきつという目ができていると思いますよ」と大矢さんは語る。

目立て直しを行う度に、前よりすぐれた目が立てられる。刻まれた銅おろし金の歴史の分だけ、目は鋭さを増し、おろしの味は美味になる。こだわりのある板前が長く愛用する理由がわかったような気がした。

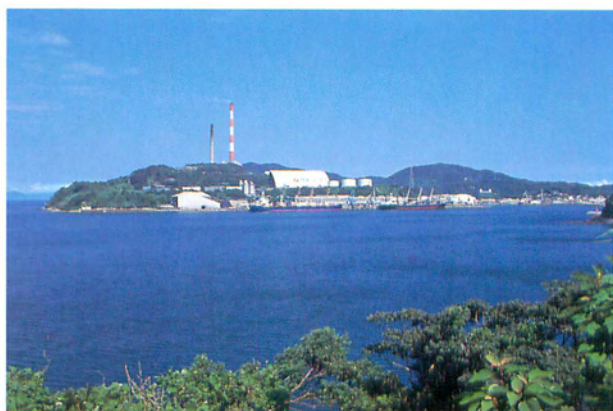


弟子の岩瀬 辰夫さん

位置図



百年先を見据えて生きる —日鉱金属(株)佐賀関製錬所



対岸から望む日鉱金属(株)佐賀関製錬所

冷夏も終わり、めつきり秋めいてきた東京を飛び立ち、二時間半、大分空港に降り立つ。

とんでもない！九月に入ったというのに三十五度。これが連日続くことになる。レンタカーを駆り、別府湾を左に望みながら南下する。約三十分ほどで日出(ひじ)町に入る。この街は陽谷(ようこく)城を中心にした

えた城下町。四方を山々に囲まれており、町のあちこちに豊かな沸き水があふれている。海に張り出した陽谷城の石垣前の海の中にも湧き水があり、豊富なプランクTONを生むという。ここで獲れるのが、



日出町・城下カレイの獲れるのは本当に城の下



別府温泉・血の池地獄



臼杵市・700年も前に彫られた石仏



石仏を守る銅屋根

かの有名な「城下カレイ」である。

十分ほどで別府に入る。わが国を代表する温泉の町である。鶴見岳から別府湾に向かって広がる扇状地のいたるところで湯煙があがり、源泉の数は約三千。市内には別府八湯と呼ばれる温泉地があり、これを総称して「別府温泉郷」と言っている。「血の池地獄」など、すさまじい勢いで噴出する熱湯・熱泥を恐れ「地獄」と呼んだ源泉は、今訪れても無気味だ。国道二〇号線に入り大分市へ、さらに三十分ほどで豊後水道へと抜け、歴史の街臼杵(うすき)市に入る。この町の中心には白漆喰壁の武家屋敷やモダンな洋館が並び、石畳の続く街並みを歩くと、ふとタイムスリップした気分になる。町はずれには六十余の石仏群が異彩を放つ。平安時代後期から鎌倉時代に彫られたといわれる石仏群は、優美な曲線で、いかにも心豊かな、心の広い仏様を表現している。これらの石仏を雨風から守っている棟屋は落ち着いた鈍い輝きを放つ銅屋根だ。うっそうとした木々のなかに美しく溶け込んでいる。豊後水道を右に見ながら三十分ほど北へ上がると今回の目的地「佐賀関町」である。

自然と海を愛する心

佐賀関といえば、あの「関サバ、関アジ」の町である。大分県の東端に位置し、西は大分市、南は臼杵市に接する豊予海峡に突き出した二等辺三角形の町だ。対岸の愛媛県佐田岬半島へは同海峡をはさんでわず



一本釣り漁船



佐賀関港を一望する



見つけた関アジ定食



市場には数匹の関アジが...

に知られたブランド品である。決まった量だけを一本釣りで釣り上げるのが鉄則で、決して乱獲しない。佐賀関の漁師たちは、ブランド魚への高い需要に踊らさず、自分たちの海を大切に守っている。恵まれた自然と生産者サイドの姿勢。これらの条件が整ってこそ、ここまで名を高めることができたのだろう。

港を一望できる高台へ上がる。漁港としたらそれほど大きくはない。ひとつ気が付くのは漁船がみな小さい。一本釣りの漁船ばかりなのだ。沖からゆつくり漁船が帰ってくる。市場へ行ってみる。セリが一時間ほど前に終わっていたこともあり、人も閑散、魚も閑散。

か十四キロ弱、東九州の玄関であり、九州でも四国に近い町である。豊予海峡は、海底の起伏が激しく、急流うずまく「速吸(はやすい)の瀬戸」と呼ばれる好漁場。佐賀関にあがる魚は「関物」といわれ、とくにサバ、アジは全国

◎ 次の百年をいかに生きていくかの努力

佐賀関はまた、わが国有数の銅製錬の町でもある。現在の日鉱金属株式会社佐賀関製錬所は一九二六（大正五）年操業を開始。当初の銅製錬を中心に、銀、鉛、金、フェロニッケル等々、対象金属を広げていった。その



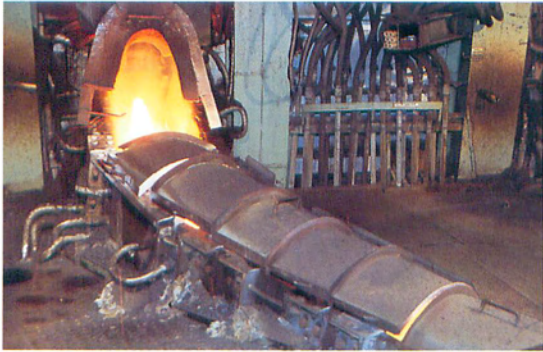
佐藤所長

間時代の先端を行く各種設備、技術を導入。そのシンボルとなったのが、一九七〇（昭和四十五）年に導入した粗銅月産二万トンを誇る日鉱式第一自溶炉であった。また同年には銅電解精製工場を三棟に増設。電気銅の生産二万四千トン体制を確立した。三年後の一九七三（昭和四十八）年には、第二自溶炉（粗銅生産二万トン／月）が完成、第一自溶炉と合わせ月産二万トン体制ができあがった。このような設備の増強により生産量は飛躍的に向上した。

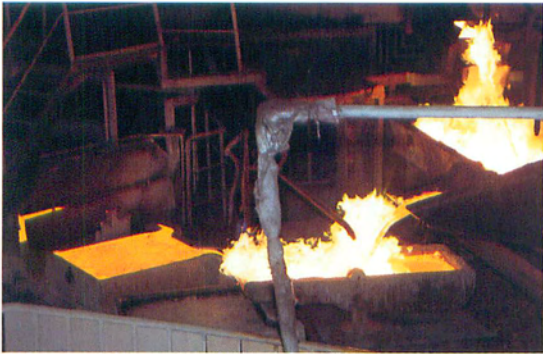
一方で、巷間公害問題が声高に言われる中で、各種公害対策設備を積極的に導入、また、昭和四十年代後半のオイルショックを契機に、さまざまな省エネ施策を講じるとともに、ディーゼル機関による自家発電機の操業を開始することになる。

このような時代の変遷を振り返って、同製錬所取締役常務執行役員・佐藤啓一所長および執行役員・加賀美和夫副所長は言われる。

「当製錬所は生まれて八十七年が経ちます。この間、地域の基幹産業として地元のさまざまな行事に参画し、地域のみな



自溶炉



精製



電解



アノード

さんと交流を深めてきました。一方で、現在では、廃材として出るスラグの有効利用、故銅や電子部品廃材のリサイクルなど、時代に即したさまざまな事業にも積極的に取り組んでいます。所員にもよく言うんですが、当社にとっても、地域にとっても、当製錬所は「永久に不滅」でなければなりません。操業百年を達成するのはもちろんのこと、次の百年をいかに生きていくかが大きな命題です—

◎ 徹底した効率化で世界トップクラスの生産性を実現

ボーダーレス時代に、世界的な競争力を求められる今、同製錬所では、さまざまな取り組みが実施に移されている。その大きな柱が生産性のさらなる向上をめざした設備の集約化、コンパクト化だ。その第一歩としてふたつの自溶炉を第二自溶炉に集約、他工程の改善等とも合わせて粗銅月産三万九千二百トン体制を実現した。一方、収益性の悪い鉛、フェロニッケル製錬等を中止、銅への特化を図っている。

この結果、同製錬所の生産効率は世界でもトップレベル。集約化の努力は現在も続けられている。

「転炉以降の工程の集約化をさらに進めます。自溶炉で精製した粗銅の純度を高める転炉は現行の六基を四基に、精製炉は三基を二基に、アノード製造機は二基を一基に集約します—」

このほか、物流の効率化にも目を向け、このほど、同製錬所と本社日立工場を往復する内航貨物船「ニッコウ」を就航させた。電気銅関連製品を年間七十二回往復輸送する計画だ。この船は、フォークリフトで貨物を直接船に搬入、搬出できるため、一般貨物船で使われるクレーンでの荷役工程が省略でき、物流の大幅な効率化を実現することになる。

最後に佐藤所長はこう結ばれた。

「アジアとの競争がきわめて激しくなっています。世界を相手に戦っていきけるよう、明日を見つめたさらなる効率化をめざします—」



加賀美副所長

青銅の魔力

編集者・ライター タカザワケンジ

ふだん、取材して文章を書いたり、本を企画・編集したりしている。本を読むことは苦痛ではなく、むしろ生活の中の欠かせない習慣だ。本を持たずに電車に乗ると、読んでいない吊り広告を目で探してしまうくらいだから、「活字中毒患者」なのだろう。物心ついた時から絵本、児童文学のたぐいは好きで読んでいたが、「病氣」を決定的にしたのがポプラ社の江戸川乱歩シリーズだった。名探偵明智小五郎と少年探偵団が怪人二十面相と

対決する物語に夢中になった——と言いたいところだが、どうやら子供心にも、お話の「ワンパターン」は見抜けたようで、読み続けるうちにストーリーやキャラクターには次第に飽きが来た。それでも、図書館にあった全46巻をすべて読み通したのはなぜだったのか。今思えば、乱歩が思いついた奇想天外な道具立てに目を瞠ったことと、多くの少年時代にはとっくになくなっていた風物や言葉遣いが何とも魅力的だったからだ。「青銅の魔人」は乱歩が少年



「青銅の魔人」

江戸川乱歩全集（講談社・昭和54年初版・市川英夫装幀・全25巻）に収録されている「青銅の魔人」。挿絵は花輪和一氏。イメージされているのは西洋の騎士だが、乱歩の本文とはちょっと違う。

のために書いた物語としては比較的初期に当たる。昭和11年に「怪人二十面相」を上梓し、少年少女に熱狂的に受け入れられた乱歩は、続いて『少年探偵団』『妖怪博士』を矢継ぎ早に発表し、好評を博す。しかし、太平洋戦争へ向かう時局柄、競争と関わりのないミステリーは当局から紙の無駄遣いと見られたらしく、『大金塊』を書いたのちは、少年探偵団シリーズも沙汰止みとなる。しかし、戦後、昭和22年から少年探偵団シリーズの旧作が復刊されると、娯楽に飢えた少年少女が争って手に取り、その勢いをもって、再び明智小五郎と、少年探偵団の団長小林少年との名コンビが復活した。その戦後第一作が『青銅の魔人』である。時は深夜、所は東京銀座のど真ん中である。冬の深夜に外套も着ずに、青い背広姿の男がよろよろと歩いている。ポケットから束になった懐中時計をほみ出させ、ギリギリと歯車の音をさせながら……その男こそが青銅の魔人である。彼はなぜか時計に異様な執着を見せ、銀座の名店のショウウィンドウから高級懐中時計を大量に盗んだかと思えば、時計塔の大時計をそっくりりたたく始末。そのうえ、

世にも珍しい「夜光の懐中時計」を狙って犯罪を予告した青銅の魔人は、事件の解決を依頼された明智小五郎と対決することになる。ところで、青銅の魔人を乱歩はどのように描写しているのだろうか。「人間の顔ではない。青黒い金属のお面です。鉄のように黒くはない。銅像とそっくりの色です。青銅色というのでしょうか。」「こいつはお面を被っているのではありません。うしろのほうまでずつつづいているのです。耳も首も、それから頭の毛まで、みな同じ青銅色に光っているのです。髪の毛はひどくちぢれて、大仏の頭のように、無数の玉になっています。」今回、20数年ぶりに『青銅の魔人』を読み返して、イメージが



「大仏」

鎌倉の大仏。最初は木造で1243年完成。1252年に青銅製にすべく着工した。総高（台座共）13.35m 青銅仏身11.312m 重量121t。国宝。



【銅像】

高田馬場駅前の「平和の女神」像。現代の流行はオブジェで、こうした具象的な銅像はあまり見かけなくなったような気がする。



【看板建築】

藤森照信・文、増田彰久・写真『看板建築』（三省堂）。看板建築の名付け親でもある藤森照信氏による決定版の一冊。図版多数でわかりやすい。



【果実店】

「看板建築」の例。早稲田通りに面した商店。青銅版がタイルのように張られている。経年変化によっていい味わいが出ているが、この種の建築物は年々失われつつある。

ずいぶん違うことに驚いた。記憶の中では、魔人は西洋の「騎士」の鎧を思わせる洋風のいでたちで、ロボットをイメージさせた。しかし乱歩は「大仏」と書いている。乱歩が大仏を引き合いに出してきたのは、子供たちにも馴染みやすい、大きくて強そうなイメージを拝借したからではないか。また、大仏のみならず、青銅は威風堂々たる銅像を連想させる。雨露にさらされて、青く変色した青銅の偉容は、時間を溶かし込んだような重みを感じさせる。大人にとっては単なる巨大な仏像であり、銅像かもしれないが、子供にはそれが動き出すのではないかと恐怖の源になる。

鎌倉の大仏はまさに青銅といった青さだが、これは経年変化と、雨露にさらされて錆びたからだ。铸造時は銅の黄が強いが、錆びると青くなる。東京の下町を歩いてみると、今でも通りに面した正面に青銅のプレートを貼り付けた商店を見かけることがある。関東大震災後に雨後の竹の子のように出現した「看板建築」である。

看板建築とは、東大教授の建築史家、藤森照信氏が名付けた建築の様式で、商店の真つらな正面に青銅の板やモルタル、タイル、スレートなどを貼り付けた建築物のことだ。藤森氏の著書『看板建築』（三省堂）によれば、青銅が使われたのは防火対策と、銅市場が意外と安値だったかららしい。しかも、家の造りは木造でも、銅板やスレートを張れば、アラ不思議、どこか「洋風」の香りがしてくる。一方で、江戸の伝統を引き継いだ紋様もデザインに採用されていたともいうから、看板建築は過去（江戸）とモダン（西洋）、現在（木造建築）のあわいに成立した日本ならではの建築様式だということになるだろう。

タカザワ ケンジ氏 略歴 編集者・ライター



1968年群馬県生まれ。早稲田大学第一文学部演劇科卒。就職情報会社を経て、98年からフリーに。雑誌、書籍、ウェブサイトの企画、編集、執筆を行なっている。「季刊クラシックカメラ」（双葉社）、「チーズプラザ」（メディアセレクト）などの写真・カメラ雑誌では写真家インタビュー、ハウツー記事を手がける。オンライン書店bk1 (<http://www.bk1.co.jp/>) では作家インタビューのほか、書評を執筆している。

著書に心理カウンセラーに取材した『カウンセラーになろう!』（オーエス出版）。写真・カメラ関連の編書に『ライカ眼』（高梨豊著・毎日コミュニケーションズ）、『使うローライ』（良心堂編・双葉社）ほかがある。HP:<http://alkali.gooside.com/>

ユーザー 訪問

ヒーロー電機株式会社

〒343-0012 埼玉県越谷市増森1544-8
越谷市増森工業団地
☎048-962-1671(代表) FAX:048-962-1670

昭和41年に創業し、自動車配線用コネクタの取り扱いを始める。翌年、ワイヤーハーネスの販売を開始するとともに東京都渋谷区に作業所を開設。その地名「広尾」をとって43年にヒーロー電機株式会社として法人設立。

初代社長の関健治氏がコネクタの大手メーカー・日本AMPの幹部と学友だったことから、米国AMP社が日本に紹介した圧着技術に早くから注目し、自動車補修用の簡易圧着工具を開発した。当時は、コネクタなどの部品の接続は特殊な技術を要するハンダ付けが主流だったが、当時の営業部長であった安井前社長は全国をキャラバンし、簡単な圧着技術の普及に尽力した。

以来、配線およびバッテリーターミナル、コネクタ、各種圧着工具、ワイヤーハーネスなどを日立自動車部品販売(株)(現(株)日立モバイル)を通じ、国内の自動車、建機、重機、船舶の修理工場等に投入し、今や補修市場において高いシェアを誇っている。

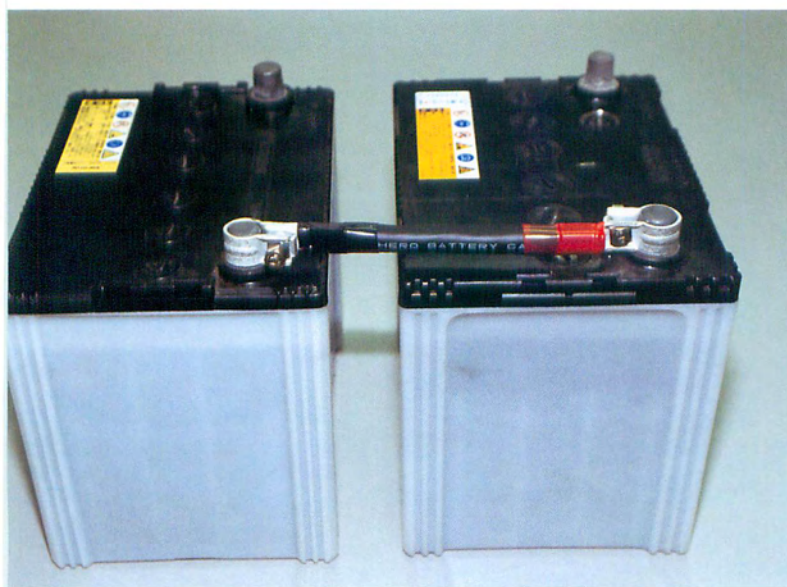
平成11年、業務の効率化をはかるために本社を埼玉工場に移転。

13年、環境志向をめざしてISO9002認証取得。15年8月、業界初の銅板を用いたバッテリー渡り線の量産体制を確立した。現在、藤井社長の陣頭指揮のもと、鉛に代わるエコマテリアル=銅の優位性をPRしながら新開発のバッテリー渡り線を市場に投入し、業界に新風を巻き起こしている。



ヒーロー電機株式会社

銅板でエコ対策 新開発のバッテリー渡り線



バッテリー同士をつなぐバッテリー渡り線。使い勝手によって銅線の長さが異なる。

バッテリー渡り線。聞き慣れない名前だが、自動車、とりわけトラック業界ではお馴染みの部品である。その名の通り、バッテリー渡り線は、ふたつのバッテリーをつなぐ電気の橋渡し役として、2トン以上のトラックに使用されている。バッテリーから得る電気を、トラックの電装部品や電気系統にムダなく確実に供給する重要なパーツなのだ。

ヒーロー電機株式会社が製造するバッテリー渡り線は、国内の自動車修理工場や電装整備工場に出荷されている。これらの納入先は、業界で「補修市場」と呼ばれ、現在、全国を走っている2トン以上の大型トラック約二万台が対象だ。補修市場で五割強のシェア



バッテリーターミナル。錫メッキ前(左)と後(右)

アを占めるヒーロー電機が、銅板を使用したバッテリー渡り線を業界に先駆けて開発し、この八月に量産体制を整えたと聞いて、さっそく、埼玉県越谷市の本社工場を訪ねた。

環境に配慮し 鉛から銅へシフト

バッテリー渡り線は、電線とその両端に取り付けられるバッテリーター

ミナルからできている。バッテリーターミナルは、ヒーロー電機が昭和四十三年から手がけている主力製品だ。藤井陸社長に話を伺うと、約十年ほど前に、材料を鉛から銅に切り替えたという。

「鉛は、加工しやすく、値段が安いのが魅力です。しかし当社では環境への配慮から、業界に先駆けて「脱鉛」に踏み切ったのです。私たちが普段乗っている普通乗用車の場合、バッテリーターミナルは真鍮製が多い。当初、ヒーロー電機でも真鍮での製造を検討していた。「バッテリー交換のときに取り外した真鍮製の板バッテリーターミナルが腐食が原因で割れてしまう、という事例が全国から報告されていました。『お客様に安心してお使いいただける製品づくり』がポリシーの当社としては、割れる可能性がある材料は使えません。そこで、銅を採用することにしたのです」

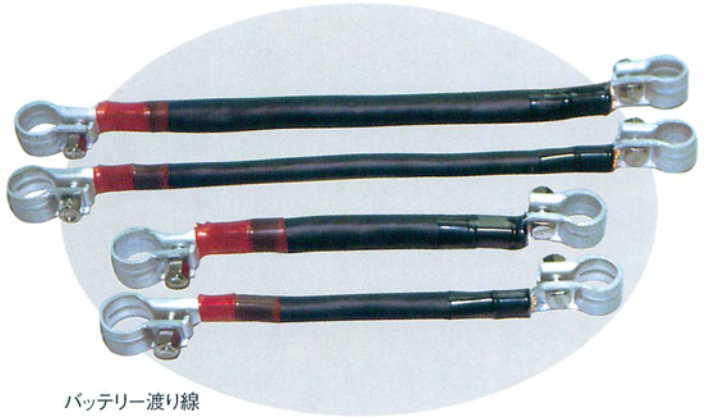


藤井睦社長

製造部の堀田保良部長に、材料特性の面から銅の優位性を伺った。「固い真鍮の加工を容易にするためには、板厚を薄くしなければなりません。一方、銅は比較的軟らかいため板を厚くできます。板を厚くできると、相対的に断面積も増えるため電導性がさらに良くなり、バッテリーから、より効率良く電気を供給することができますのです」

ヒーロー電機がバッテリーターミナルに使っている銅は九十九・九九%の純銅、タフピッチ銅である。これに錫メッキを施して出荷する。緑青がふくと、電気抵抗が増し、

九十九・九九%の純銅に錫メッキを塗布



バッテリー渡り線



製造部の堀田保良部長

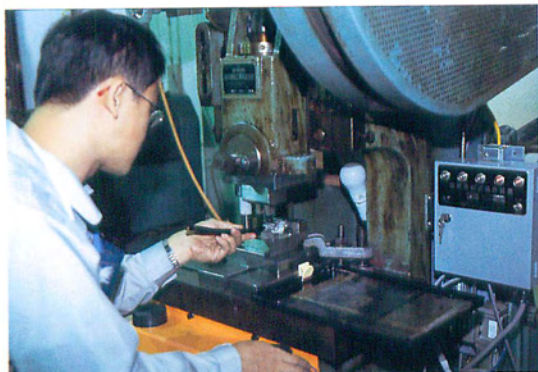
この秋、いよいよ銅板タイプのバッテリー渡り線が、補修市場に本格デビューする。鉛レス、しかも電線とバッテリーターミナルはすべて銅でできているので、リサイクル性にも優れた製品だ。

ISO9002の認証を二年前に取得したヒーロー電機にとつて、この環境にやさしい新製品にかけ

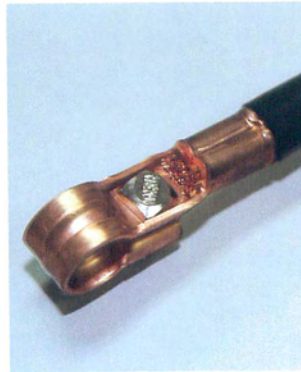
地道な啓蒙活動で銅の優位性をPR

また見栄えも悪くなり商品価値が落ちるからだ。「当社が製造しているバッテリーターミナルは二種類です」

堀田部長が取り出したサンプルを見ると、板バッテリーターミナルに電線を圧着する部分の径が、二十二平方ミリメートルから、三十八・六〇の三つのサイズに分かれ、それぞれ銅の使用量は二〇g、三十五g、四〇gである。



プレス機による圧着作業。ヒーロー電機伝統の圧着技術により、バッテリーターミナルと銅線がきれいに固定される。



る期待は大きい。追い風も吹いている。最近、トラックメーカーでも純正のバッテリー渡り線に真鍮の板タイプを採用する事例が多くなってきたのだ。銅へシフトする動きは、今後ますます増えるはずだと、藤井社長は確信する。

「補修市場でも、環境問題に対する関係者の意識は高まっています。しかし、補修市場はとても保守的で、新しいものを容易に受け入れない古い体質も残っているのです。

その中で、鉛よりも割高な銅を認めてもらうためには、地道な啓蒙活動が必要だ」

バッテリーは季節商品である。エアコンの使用頻度が増える夏と冬に、バッテリーも良く売れるそうだ。この記事が読まれる頃は、厳冬期に備えてバッテリー交換の需要が高まっているはずだ。銅板を使った新しいバッテリー渡り線の補修市場の反応やいかに…。

吉報は、来年の春に届くはずである。

大阪市中央公会堂を甦らせる 保存再生にその特性を生かす銅屋根



大阪市中央公会堂外観

甦える大正ロマン

大阪市の中心部、中央区中之島。両側を土佐堀川と堂島川が流れる。このあたりを訪れたことのある人なら、必ずまぶたの裏側に焼きついているあの赤煉瓦のレトロな建物——中央公会堂が再生保存され、昨年十一月一日再び開館した。中央公会堂が位置する中之島は、材木商で「淀屋」の元祖・淀屋常安が江戸時代初期に開発したといわれている。当時は付近一帯に諸大名

の蔵屋敷が立ち並んだ。そして明治の終わりから大正にかけて、日銀大阪支店、中之島図書館、市公会堂、旧大阪市庁舎の四大名建築が建てられている。中央公会堂は一九二八（大正七年）、全国初の公会堂として完成している。この建設に当っては、株式界で活躍した岩本栄之助の寄付によつており、赤煉瓦の外観、銅板とスレートによる屋根は川面によく映え、創建当時の雰囲気は今に伝えている。水の都・大阪のシンボルと呼ぶにふさわしく、以降大阪の人々の誇りであった。

しかし、現在の基準で必要とされる耐震性能が満たされておらず、仕上材の老朽化や設備面での問題も生じたため、大阪市は構造耐力などの各種調査と検討の結果、建物の永久保存を決定、全面的な保存再生に取り掛かったのである。

重要だった現場のワーキング

一九九五年答申による保存再生の基本方針は、免震レトロフィットによる次の三点であった。一、当初の意匠を尊重しつつ構造を補強する。

二、損なわれた部分は可能な限り復元する。
三、より活用しつづけるため機能性を高める。

設計者選定のための公募型プロポーザルで特定され、計画と設計・監理全体を終始まとめられた坂倉建築研究所・執行役員橋本健治氏は言われる。

——この基本方針は、つまりは歴史的建造物として修理保存し、現役のホールとしても整備活用することです。これだけの規模の工事は今までになかったものです。文化財の修理工事は現状を変えないことが前提とされるのですが、今回は、現状をはずしていく作業がありました。元の状態が確認できます。失われた当初のものは痕跡や古写真に基づいて復元を検討しました。今回はできるだけ創建時の姿に戻し、あわせて活用整備も図れるよう現場でのワーキングが欠かせませんでした——

保存再生工事の内容には

- ① 免震装置設置工事
 - ② 構造躯体耐震補強工事
 - ③ 大集会室等内装修復・整備工事
 - ④ 外壁・屋根修復工事
 - ⑤ 建具修復工事
 - ⑥ 外構工事
- 等がある。
- 一九九九年三月着工から三年半、公会堂の建物を詳細に



大集会室柱頭飾り



大集会室シャンデリア



美しく甦った大集会室



復元された一対の神像



入口付近は銅また銅



建築家 橋本 健治氏

見ていくうちに、昔の人の技術は本当に素晴らしいと思いました。あらゆる所でその偉さがわかります。

当初の屋根については、銅板素地を使用しており、この全面に緑青が発生していました。昭和六十年から三年間に葺き替えられた緑青銅板の色むらを改善する仕様をメーカーに相談し、試行した結果は、現状表面の除去がとて困難でした。さらに葺き替えも検討しましたが、素屋根が必要なためコスト高になります。そこで現状の屋根材の上に新しい銅板を被せる「カバー工法」なら、現状銅板を保存できるばかりか、将来ともに素屋根が不要であり、防水性もより高いと判断しました。

使用する銅板を素地にするか緑青銅板にするか技術検討会ワーキングで検討した結果、銅板素地の色調が生きる緑青の付着仕様で、より自然な緑青の質感を求めました。施工にあたっては職人さん達が三次元的な加工も含めて見事にやってくれました。今後も技術が受け継がれる継続的な仕事の場合が必要でしょうね——

新築とは異なる苦勞

屋根については二〇〇一年初頭、現地実測調査開始。工事は同年三月、

施工難度の高い正面アーチ部より始まる。オリジナル施工は〇・四ミリの銅板をハンダ付けで組み合わせ、下地アングルに銅板の帯により引張つて固定されていた。施工は軒裏部より開始。オリジナルを保存し、傷んだ部分に銅板で補強を行い、化粧飾り部は既存銅板のアルルに合わせてハンダ付けで組み合わせ、後、緑青処理して取り付け。約一ヶ月をかけようやく完成した。その後、東塔屋、半球ドーム、階段室塔屋の文字葺きを施工、とくに東塔屋は昭和に改修され、一文字葺きの働き幅が小さくなっており、創建当初の状況の写真に基づいて幅広く割付をして復原した。大屋根は瓦棒葺き。ドブ板を残しキャップだけ外してゴムアス防水シートを張り、雨養生を行う。その上にカバー工法で被せた。ドーマー窓部は改修されていたので、オリジナルの意匠を調査するのに古写真による判断と釘や吊子の跡を探して割付位置を決めた。正面の内アルル部紋り

金属株式会社代表取締役・山内荘作社長はこの難工事を振り返って言う。



山内 荘作社長

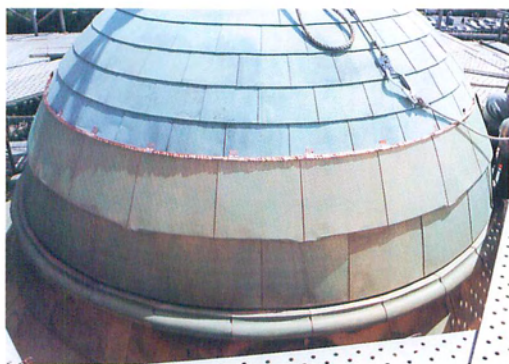
——新築工事の進め方とはまったく異なり、すべての部位で調査を行いながら施工法の確認と承諾をとる施工管理で慎重に作業を進めました。工期約一年半で写真撮影千枚以上、施工図面約二一〇枚、施工要領書約一〇〇ページと、新築工事では考えられない仕事になりましたが、大阪の歴史的建造物である今回のプロジェクトに参加できたことは、大阪市にある会社としてたいへん光栄に思います。とくに銅板屋根については、古くから取り扱っており、強い思い入れがあります。最近では経済

事情や建築様式の変化などもあり、銅屋根の建物が減ってきています。しかし、その耐久性や加工性はもちろん、リサイクル性や殺菌性などが見直され、多用される時期が必ず来ると思います——
国の重要文化財に指定された大阪市中央公会堂に思いを馳せて橋本氏はこう結ばれた。

——ここで歴史的にすぐれた建物の保存再生の仕事に携わり、昔の技術に触れ、それを今の技術でなんとか保存再生することができました。他の人が設計した建物にはなにかと遠慮する部分がありました。これを終えて「今まで建築をやってきたことの集大成であったな」とつくづく思いました——



大屋根の修復



半球ドームの修復



ドーマー窓部の調査

使用材料

緑青銅板	0.4および0.5ミリ厚	18トン
生地銅板	0.5ミリ厚	2トン
鉛被覆銅板	0.4および0.5ミリ厚	2トン
鉛板	2.0および5.0ミリ厚	9トン

平和を祈るー銅の千羽鶴

一般市民参加ー京都・私のごと館

燃えない千羽鶴をつくろう！

去年も、そして今年も起こってしまった心痛む事件ー昨年の春、広島市平和記念公園にある原爆の子の像に飾られた折り鶴。平和を祈り、心を込めて折った五万羽の千羽鶴が、心ない行為で一瞬のうちに燃やされてしまったのである。

しかし後日、このやるせない気持ちを払拭する心あたたまる記事に救われた人も多いのではないだろうか。

「不審火に心痛め『燃えぬ千羽鶴』贈呈ー京都府板金工業組合、原爆の子の像に」

京都府板金工業組合の役員や青年部員七人が、平和の日を前にした昨年の八月二日、広島を訪れ、像の前に銅

製の千羽鶴を捧げたのである。

手向けられた千羽の鶴は、青年部の約二〇人が手分けをし、十二cm四方、厚さ〇・二〜〇・五mmの銅板で折った。ステンレスワイヤで五十羽ずつ、二十連につないだ。手慣れたメンバーは、板金加工専門の工具を使い二羽を十五分ほどで折りあげた。最初は二時間近くかかったという。約二か月かかって完成させた。

同組合齋木嘉三郎理事長は、当時を振り返って言われる。

「千羽鶴が燃やされた事件を知った当組合のある理事が、「銅製の燃えない千羽鶴を広島に届けよう」と提案したのがきっかけでした。役員と青年部のメンバーがこれに賛同し、「日本は平和でも、世界を見れば紛争が絶えな



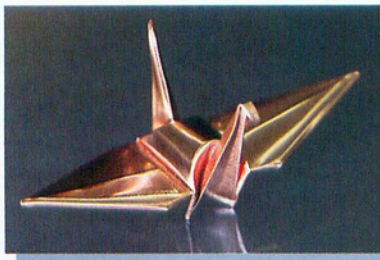
京都府板金工業組合・齋木理事長

人気ぶつとつうの折り鶴イベント

昨年夏、同組合では、自分達の仕事、技術ができるだけ世の中にアピールし、長くその技術を残していく、ひとつの手だてになればと、祇園祭りの宵山の日に銅製の折り鶴を出展した。出店の店頭で青年部のメンバーが鶴を折り、売ることになった。この企画は大当たりし、大人気を博した。

この光景を目の当たりにしていた人がある。この秋、若者たちに仕事に対する夢を持ってもらおうと、さまざまな仕事を「見て」、「触れて」、「経験す

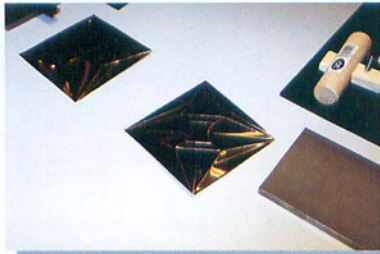
い。平和であり続けることが大切で、その思いを自分たちの技術を生かして表現したい」とがんばってくれました。今年も、長崎に贈りました。



きらめく美しさの銅製の折り鶴



折り鶴に使用する板金工具



ケガキされた銅板



熱心に折り続ける参加者

る」、雇用・能力開発機構がオープンする「私のしごと館（京都府・関西文化学術研究都市）」。副館長・吉免光顕氏である。この仕事、この技術をぜひ若者たちに体験させたいと同組合に持ちかけた。組合内ではかつたところ、大賛成。「板金」というと、一般の人は自動車板金を思い浮かべてしまい、建築板金を考える人は少ない。建築板金をもつとPRしよう、組合員たちは立ち上がった。

この五月に「銅板で鶴を折ろう！」という「私のしごと館」のイベントを一般市民にPRしたところ、定員三十人の予定になんと二八〇〇人も応募が寄せられたのである。

そのイベントの初日、会場には、親子づれ、子供を中心に約三十人が緊張の面持ちで集まっていた。講師となる同組合員・青年部のスタッフ五名ほどが工具の持ち方、使い方、銅板の折り方を順を追って、ていねいに説明していく。こわばっていた参加者の表情もしいにほぐれ、講師に質問が次々と浴びせられる。悪戦苦闘の末、二時間半ほどできれいな鶴ができた。

「面白かった！」というのが参加者の大半の感想で、表情は輝いていた。あまりに応募者が多かったので、一回の予定を年末まで月二回のペースで開催するつもりです。建築板金を一人でも多くの人に知ってもらおうという目的の第一歩は踏み出せたと思います。これからさらにこの運動を広く展開していきたいですね。

平和を祈る銅の折り鶴が、どうやら若者に夢を与えはじめたようである。

銅(電気銅・電線・伸銅品)の需給動向

鉱山

経済産業省は平成十五年度民間設備投資計画調査の基礎資料として、平成十五年度銅地金需給見通しをとりまとめた。

銅地金生産は新居浜製錬所の能力増強により、前年度比・〇%増の二四万八千トンと僅かながら増加するが、過去最高の平成十二年度(四万五千六千トン)比では一九%の減産となる。

需要は報告値が一・五%減の二一七千トン、過欠補正を加味した見掛値が二・〇%減の二一六千三トンととも減少した。

用途別(報告値ベース)には、電線向けが一・六%減の六八万二千トンと、昭和五十年(五九万八千トン)以来の低水準に落ち込む。伸銅品向けは二・二%増の四二万五千トンと二年連続で増加する。国内景気が回復力に欠けることから、電線需要は前年度増加した自動車向けを含めて、すべての部門が減少する。伸銅品も需要自体は横ばいとどまるが、スクラップ不足に伴う銅地金の代替需要が増加する。

輸入は国内生産が消費を上回ることから、二・四%増の二一万吨と必要最小限にとどまり、輸出は中国、東南アジアの需要好調を背景に、九・八%増の三七〇千トンと引き続き高水準で推移する。

この結果、在庫は四・二%増の二二万五千トンと適正水準で推移する。

日本鉱業協会 ○三(三五〇)七四五一

平成15年度銅地金需給見通し

(単位:千トン)

項目	年度	15年度予測			前年度比 %	
		13年度実績	14年度見込	15年度予測		
		上期	下期	合計		
期初在庫	113.6	122.8	120.0	120.0	▲2.3	
生産	1,405.0	1,413.8	696.3	732.0	1,428.3	1.0
国内鉱出	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5	0.0
海外鉱出	1,263.1	1,222.9	601.0	636.8	1,237.8	1.2
その他出	141.7	190.4	95.0	95.0	190.0	▲0.2
輸入	138.1	107.4	60.0	50.0	110.0	2.4
供給計	1,656.7	1,644.0	876.3	902.0	1,658.3	0.9
内需(報告値)	1,063.1	1,133.5	553.0	564.0	1,117.0	▲1.5
(見掛値)	1,080.6	1,187.1	576.3	587.0	1,163.3	▲2.0
電線	688.9	700.2	336.0	346.0	682.0	▲2.6
伸銅品	349.8	406.2	207.0	208.0	415.0	2.2
その他	24.4	27.1	10.0	10.0	20.0	▲26.2
輸出	453.3	336.9	180.0	190.0	370.0	9.8
需要計	1,516.4	1,470.4	733.0	754.0	1,487.0	1.1
期末在庫	122.8	120.0	120.0	125.0	125.0	4.2
過欠補正	17.5	53.6	23.3	23.0	46.3	
設備能力	1,496.4	1,496.4	755.7	763.2	1,518.9	1.5
稼働率%	93.9	94.5	92.1	95.9	94.0	

(出典) 経済産業省

電線

平成十五年上半期の銅電線需要は、三万八千九百トンで前年同期を二・〇%下回り、マイナス幅は縮小したものの三年連続の前年同期比マイナスとなった。需要部門別にみると前年は通信部門以外の全部部門で前年同期比マイナスとなっていたが、本年は電気機械、自動車、建設電販の三部門がプラスに転じた。

通信部門は、光化の進展に加えNTTの設備投資圧縮が続く、メタルケーブル需要は長期漸減が続いていたが、メタルの定必要需要もあり近年はやや下げ止まりの傾向にある。電力部門も通信部門同様、電力会社の経営効率化と電力需要の伸び悩みにより設備投資抑制強化が続いており、電線需要は減少傾向に歯止めがかからない状況にある。

電気機械部門は、IT不況に加えて電機製品生産の海外シフトにより減少傾向が続いていたが、前年下期より電装品、電子材料の好調と、海外シフトの服感により下げ止まっている。

自動車部門は、国内自動車生産が二万台ペースで好調に推移しており、これを受けて電線需要も前年を上回る状況にある。

建設・電販部門は、この分野の需要動向と密接な関連のある民間企業設備投資が設備の過剰感や海外生産移管のマイナスイメージにより回復せず減少傾向にあったが、本年上期は前年並みを維持し、景気の回復度合い如何では下期に向け増勢に向かうことが期待される。

その他内需部門は、建設・電販部門同様民間企業設備投資の動向に左右されるが、近年発注形態の変化により需要が建設・電販部門にシフトする傾向にあることもあり、低迷が続いている。

輸出部門は、米国の減速や東南アジアの現地メーカーの成長により、引き続き厳しい環境にある。

(社) 日本電線工業会 ○三(三五四)二六〇三三

平成15年上半期銅電線・ケーブル出荷実績

(単位:千トン)

部門	暦年	14年			15年	前年比 %
		上期	下期	計		
通信		11	9	20	10	▲5.0
電力		42	37	79	38	▲9.4
電気機械		97	98	195	98	0.9
自動車		34	37	71	37	6.6
建設・電販		164	183	347	164	0.0
その他内需		31	30	62	25	▲18.3
内需計		379	395	774	372	▲1.8
輸出		17	22	39	17	▲5.2
合計		397	417	814	389	▲2.0

(注) 1. 四捨五入のため計と合わない場合もある。
2. 前年同期比は数量を丸める前の原伸び率
(出典) 日本電線工業会統計

伸銅品

平成十五年上半期の伸銅品需要は、五〇万八千トンと前年同期を六・〇%上回り、近年の最低水準であった十三年下半期を底に回復傾向が続いている。

金属製品は日用品が文具など低調な域を脱しなかったが、ガス機器は僅かな回復基調を継続、水栓金具や雑貨なども前年同期よりは多少底上げて推移した。

電気機械は半導体が前年の回復期から調整局面に転じ停滞したが、コネクタが自動車向けをはじめ、配電デジタル家電やゲーム機などの堅調な水準を維持した。輸送機械は自動車前年下期の堅調な水準を維持した。

精密機械は前年同期並と若干下押しした推移に終始した。一般機械は空調機器が年初以降前年並みまで戻すなど、それまでの減少基調から下げ止まった動きに転じたが、年末には天候不順の影響も見せ始めた他、輸入増加の影響も顕在化するなど、回復までの力強さは見られなかった。またバルブ・コックなどは低調横ばいで推移した。

建設業は屋根板、建築管とも底ばいの様相を鮮明にし、近年にない低水準に終わった。

このため、内需計は四二万七千トンと十三年上半期以来の水準とはなつたが、これまでのピーク(三年上期・五五万七千トン)に比べると二・五%減のレベルに留まっている。

輸出は銅管の不調を電子部品向け糸製品の堅調や黄銅線などの高水準でカバーし、十二年下半期以来の九万七千トンまで回復した。

日本伸銅協会 ○三(三八三六)八八〇一

平成15年上半期伸銅品出荷実績

(単位:千トン)

部門	暦年	14年			15年	前年比 %
		上期	下期	計		
金属製品		65	70	135	72	10.7
電気機械		124	135	259	136	9.6
輸送機械		32	35	67	33	3.7
精密機械		6	7	13	6	1.8
一般機械		74	63	137	75	0.7
建設業		13	14	27	12	▲1.9
その他内需		77	83	160	83	6.8
内需計		391	407	798	417	6.6
輸出		88	81	169	91	3.6
合計		479	488	967	508	6.0

(注) 前年同期比は数量を丸める前の原伸び率
(出典) 経済産業省統計

銅センターニュース

日本銅センター 定時総会開催

日本銅センターでは、去る五月二十一日および六月二十六日に東京「銀座東武ホテル」において定時総会臨時総会および理事会を開催し、左記の通り役員を選任した。

〈新任会 長 大木和雄

(日鉱金属(株)代表取締役社長)

〈新任 副会長 古河潤之助

(古河電気工業(株)代表取締役会長)

〈新任 副会長 石原廣司

(古河電気工業(株)代表取締役社長)

〈新任 専務理事 横井弘明 (日本伸銅協会専務理事)



総会

第30回日本銅センター賞表彰式

日本銅センターでは、去る五月二十一日、東京「銀座東武ホテル」において第三十回日本銅センター賞の表彰式を行った。受賞者は次のとおり。

● 社団法人日本電線工業会 電線エココ
ジ-推進委員会

〈件名〉EM 電線・ケーブル

● 前澤工業株式会社 埼玉製造所

〈件名〉鉛レス銅合金のバルブ部品への適用

● 新日本製鐵株式会社 技術開発
発本部環境プロセス研究開発
センター 尾松保彦

株式会社戸畑製作所 代表取締役社長 松本和朗

〈件名〉圧延銅板を使用した
銅ステープの製作

ファイネクス株式会社 代表
取締役社長 松田登

〈件名〉コネクタ-および半導

導

導

導

導

導

体向けピン材料分野における伸銅
品の需要拡大と促進

● ローム株式会社 ローム・メカテック株
式会社

〈件名〉リードフレーム用銅合金の普
及と発展

株式会社日建設計 大阪オフィス

〈件名〉建築設備設計において永年
にわたり建築用銅管を採用して銅
管の普及活動に貢献

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞

賞



日本銅センター賞 授賞式

「福島敦子のトップに聞く」 (サンデー毎日)に日本銅センター 会長大木和雄氏登場

「サンデー毎日」(2003・7・27)の人気企画「福島敦子のトップに聞く」に日本銅センター会長大木和雄氏とTVキャスターとして有名な福島敦子さんの対談記事が掲載された。この対談企画には以前、ヴァージン・グループ会長リチャード・ブランドソン氏やトヨタ自動車社長張富士夫氏が登場するなど、企業や団体のトップなど著名な人物が登場している。対談では、銅の歴史や、緑青への誤解、抗菌作用から将来の可能性まで、古くて新しい銅の魅力について語られ、発行後は多くの反響が寄せられた。



対談雑誌表紙

進化する住まいに 銅の魅力をアピール 札幌住環境フェアに 出展

去る七月七日(二十日)、札幌コンベンションセンターにおいて、2003 札幌住環境フェアが開催された。日本銅センターは、「衛生力・水と銅」をテーマにこの展示会に出展。銅管(給水・給湯用)、銅樋を中心に、環境にやさしい銅の特性や、高い抗菌効果などをアピールした。また、ブース内ではクイズイベントを開催し、多くの来場者の関心をあつめた。



2003札幌住環境フェア

銅管ヘッダー工法に注目あつまる 管工機材設備総合展 (東京、大阪)に出展

去る八月七日(九日)、東京ビックサイトにおいて、第三十五回管工機材設備総合展が開催された。日本銅センターは、この展示会に出展し、「銅管ヘッダー工法」を中心に銅管の優位性をアピールした。今展示会には、前回は上回る二万六九六人が来場し盛況となった。

また九月十一日(十三日)、第十二回管工機材設備総合展OSAKA 2003 がインテックス大阪で開催された。日本銅センターでは、この展示



第35回管工機材設備総合展(東京)



第12回管工機材設備総合展(大阪)

会に出展。目玉のゲームコーナーには多くの人が集まり、わかりやすい銅の説明に、多くの来場者の注目をあつめた。同時に実施したアンケートにも多くの回答が寄せられた。

東京駅「銀の鈴」は銅製だった!

待ち合わせ場所として有名な東京駅八重洲中央口の「銀の鈴」。昭和四十三年に誕生してから、現在は三代目が活躍している。この銀の鈴は、実は銅でできている。鋳銅に銀箔を施して鈴は作られている。重さは八〇kg。ガラスケースに大切に吊るされている。

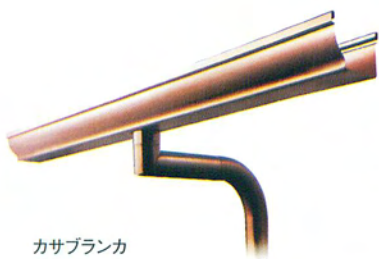
銀の鈴は一時、広場の改装の際に「古くてふさわしくない」と広場の外の通路に移動されたが、広場で待てばいいのか、通路にある銀の鈴前で待たらいいのか、混乱する利用者が多く、このほど広場に戻ってきた。東京駅の日印として、銅製の銀の鈴は今日も光輝いている。



銀の鈴

材厚0.6mmの重厚感と安心感 新・雨といが登場

このほど、(株)タニタハウジングウェアから新しい雨とい「カサブランカ」が登場した。この雨といは、地球環境に配慮し、環境にやさしく、リサイクル性にすぐれた銅を使用。板厚が〇・六mmと、重厚感と安心感を持つ製品となっている。



カサブランカ

また、建物を選ばない排水量、考え抜かれた構造設計による抜群の施工性、さらに雨といにとって最も重要な耐久性、耐候性を備え、厳しい環境にも耐える高い品質を有している。問い合わせ先 (株)タニタハウジングウェア本社・東京営業所
〇三三三九六八二四

『銅と銅合金第四十二巻』 銅及び銅合金技術研究会より刊行

このほど、銅及び銅合金技術研究会は『銅と銅合金・第四十二巻』(A4判、三五九頁)を刊行した。同誌は、昨年十一月、千葉県木更津市で開催された講演会のパネル討論二件、一般研究論文六十七件を集録している。金属理論や製造技術をはじめ、新銅合金など幅広い分野をカバーしており、伸銅技術に関する最高・最新の報告書として海外でも広く購読されている。

申し込み先 日本伸銅協会内「銅及び銅合金技術研究会」事務局 〇三三三三六八八〇一

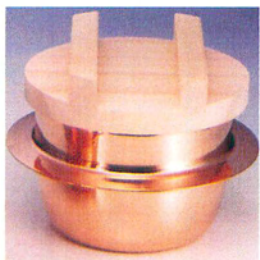


銅と銅合金・第四十二巻

本格派の味が人気 純銅製炊飯釜

このほど、新光金属(株)から登場した純銅製炊飯釜「ごはんはどうだ」は、熱伝導性にすぐれた銅を使用し、九八℃以上の高温を維持し、すばやくご飯を炊き上げる。その炊き上げ時間は、約十分(ガスコンロ使用時)で、約五〇分かかる電気炊飯器や約二十五分かかるアルミ釜に比べ、格段に早い。熱伝導性にすぐれた銅により、高温でいっきに炊き上げ、ふっくらとおいしい「飯が食べたい」といっしょに「飯が食べたい」という本格派の人に人気を博している。

問い合わせ先 新光金属(株)
〇二五六一六三一五四八



ごはんはどうだ

編集手帖

リレー随想「青銅の魔力」展開がユニークですね。江戸川乱歩の世界が銅の魔力ならぬ魅力をこう表現できるとは驚きました。今回の取材ネタ「金属「銅」の魅力をちよつと角度を変えてちりばめてみました。味覚の秋、ダイコンワサビのシャッキリまるやかさが、お刺身などの素材の味を引き立ててくれるその秘密は「純銅おろし金」にあります。ぜひ一読してご賞味を。小生、一足お先に日鉱金属、佐賀製錬所取材の際、地元本場の「関アジ、関サバ」をスカッと辛さのおろしでいただいできました。役得とはいえ、最高でしたね。「銅のおろし金」に思わず感謝。

編集デスク 齊藤久嘉(日本銅センター)

「銅」誌編集委員会

〈委員長〉増木孝美(古河電工)
〈委員〉鉦山/増田勝彦(三菱マテリアル)
高橋渉(パンパシフィック・カパ) 永田禎彦(日本鉱業協会) 伸銅/富家将之(三菱伸銅) 馬場一憲(神戸製鋼) 松坂和則(日本伸銅協会) 電線/瀧本英樹(フジクラ) 宮田充(日本電線工業会)

編集

(株)ピーアール・オー

「銅」第五七号

平成十五年十月二日発行

発行人 横井弘明

発行所 社団法人日本銅センター

東京都台東区上野二〇一〇(うさぎやビル5F)

TEL/〇三(三三三)八八二二

FAX/〇三(三三三)八八二八

関西事務所

大阪市北区堂島浜二二九(河大阪ビル)

TEL/〇六(六三三)五四七二

FAX/〇六(六三三)五四七三

無断転載禁



「銅」第二七号 平成十五年九月二十五日印刷 平成十五年十月一日発行

発行所 社団法人 日本銅センター