

鳥たちはどこへ飛ぶのだろう 生物多様性の保全に役立つ アルミ製足環



世界じゅうで行われる 鳥類標識調査

毎年春になると、日本の各地でツバメが飛来したというニュースが聞かれます。ツバメたちは、いったいどこから日本にやってきたのでしょうか。今年巣を作ったツバメは、去年きたあのツバメと同じなのでしょうか。このような疑問を調べるために役立つのが鳥類標識調査です。

鳥類標識調査(バードバンディング)とは、1羽1羽の鳥が区別できる記号や番号がついた標識(足環)を鳥につけて放し、その後、標識のついた鳥を見つけて番号を確認することによって、鳥の移動や寿命を調べる方法です。この調査はヨーロッパで始められた方法で、現在も世界各国でさかんに行われ、各国の標識センターはお互いに連絡をとってデータの交換を行っています。

実は、日本の鳥類標識調査は2024

年に100周年を迎えました。100年の間、この調査は多くの鳥の分類や生態の理解を深めるために大いに役立つましたが、最近では、私たちが暮らす自然環境や生物多様性の保全にも役立つとして、その重要性が注目されています。



日本で標識がつけられたツバメの回収地
日本でツバメに標識をつけて放した結果、日本から2000km以上も離れた東南アジアの各地から足環のついたツバメの回収記録が集まった。



ノゴマに足環をつける

軽くて丈夫な足環に 使われるアルミニウム

この調査で重要な役割を果たすのが標識(足環)です。足環には、一つ一つ異なる番号が与えられます。現在、日本の環境省が発行している足環には、「KANKYOSHOTO TOKYO JAPAN」という文字と足環の個別番号が刻印されています。

足環は、アルミニウムなどの金属でできています。鳥の大きさに合わせてつけられるように16種類のサイズがあり、いちばん小さいサイズの足



足環のサイズ 鳥の足の太さに合わせて16種類の大きさがある。白っぽく見えるのがアルミニウム製、やや暗く見えるのはニッケル合金製やステンレス製だ。

環は重さわずか0.03g。例えば体重約9gのミソサザイでは足環の重さはその0.33%に当たります。

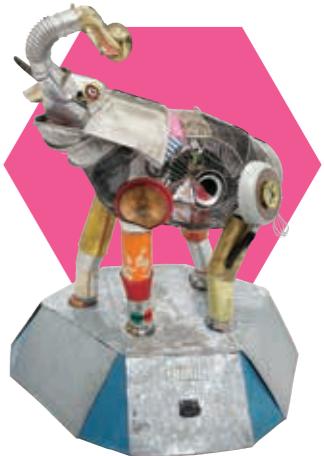
現在は金属製の足環だけでなく、プラスチック製の小さなフラッグをつけたり、大型の鳥では小さな発信機をつけて人工衛星で調べる調査も行われているそうです。

もし足環をつけた鳥を見つけたら、足環に記されている文字、記号、番号などの情報を鳥類標識センター*へ連絡してください。多くの人が協力して身近な鳥たちを守ることが、地球の生物の未来を守ることにつながるのです。



CONTENTS

- みらいへのキーワード/アルミと環境
- 生物多様性の保全に役立つ
アルミ製足環 01
- サーキュラーパートナーシップEXPOに
日本アルミニウム協会が出演 03
- [特集]おいしいアルミ
アルミ缶で熟成させるコーヒー
「Largo」 05
- 日本酒のアルミ缶シリーズ
菊水酒造 07
- 引き継がれた技が生きる
「無水鍋®」 09
- ジャバネスク
面金 13



表紙の作品

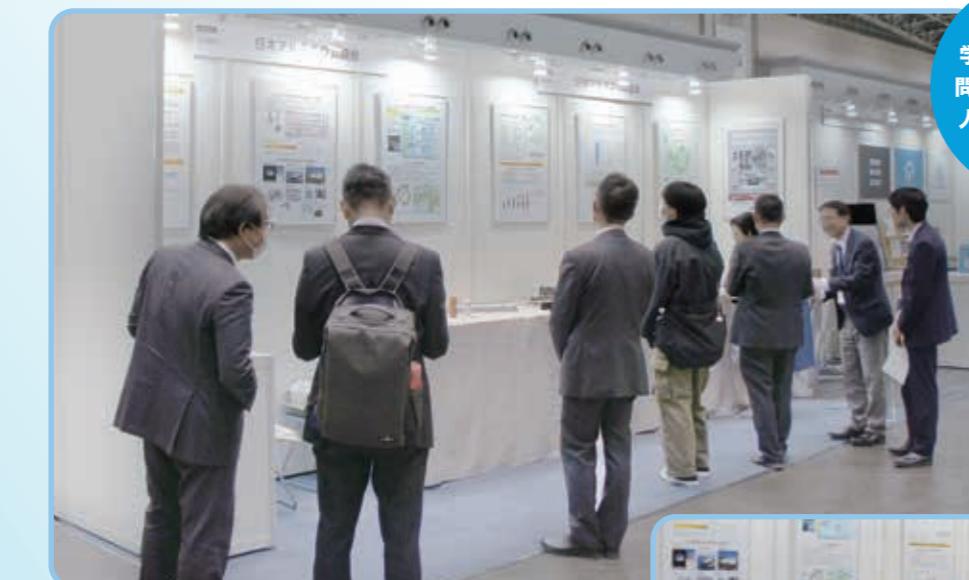
スクラップ・アート ゾウ「パオラ」

使われなくなってしまった廃材に新たな命を吹き込む現代美術家・富田菜摘さんの作品。ゾウの顔には食品トレー、下あごには配膳容器ふた、左前足の付け根には小型ボウル、右前足のひざには湯切り道具に、それぞれアルミニウムを使用。金属廃材が温かい生き物に生まれ変わっている。

アルミ業界の脱炭素化と資源循環への取り組みをアピール サーキュラーパートナーシップEXPOに 日本アルミニウム協会が出展

2024年12月、「SDGs Week EXPO」が東京ビッグサイトで開催され、環境問題の課題解決への取り組みを紹介する多くの企業、官公庁、自治体、大学、関係機関などが出展しました。

日本アルミニウム協会は「サーキュラーパートナーシップEXPO」ゾーンに出展しました。アルミニウムの利用による脱炭素化への貢献の現状、リサイクルアルミの利用拡大への取り組み、資源循環型社会の構築などのパネル展示や、アルミ製品などのサンプル展示を行いました。



一般消費者や
学生のほか、環境
問題解決に熱心な
人々が多く来場し
ました。



来場者からは「アルミスクラップが海外に流出しているとは知りませんでした」「貼り合せアルミ包装材のリサイクルはできないですか」「アルミリサイクル工程でのトレーサビリティが気になります」といろいろな声が聞かれました。



新幹線車両用
押出形材の
サンプル



SDGs Week EXPO 2024
サーキュラーパートナーシップEXPO
出展者プレゼンテーション

日本アルミニウム協会サーキュラーエコノミー委員会の成田委員長による講演「脱炭素社会の実現に向けたアルミニウム資源循環について」には多くの聴講者が訪れ、関心の高さがうかがえました。



アルミ業界の脱炭素化への取り組みや、アルミニウムの資源循環、アルミスクラップの海外流出などをパネル展示しました。

特集 おいしい コーヒー「Largo」 アルミ

おいしい料理や飲み物は、その一口で私たちを元気に、そして幸せな気分にさせてくれます。時には“おいしさ”を作り出し、また時には“おいしさ”を保つために活躍するアルミニウムをご紹介します。



UCCコーヒープロフェッショナル(株)
販売企画本部 コーヒー企画チーム

宮原 七虹 さん

香りと鮮度をアルミ特殊缶に閉じ込めた「Largo」は、ハイクオリティなコーヒー豆を最高の状態で届けることができます。アルミ缶はリサイクル性に優れているので、サステナブルにも貢献できるのが良いですね。

独自の製法で誕生した 香り高いリッチなコーヒー

「Largo」は「心を満たす。人生を奏でる。」がコンセプトの飲食店用エスプレッソ向けコーヒーです。そのおいしさの理由は、独自の焙煎方法とアルミ缶の包装技術を用いたフレッシュアロマシステムによるもの。コーヒー豆は焙煎すると良い香りが出てきますが、炒った豆をそのままにしておくと香りはどんどん飛んでいきます。そこで、フレッシュアロマシステムでは焙煎直後のコーヒー豆を急冷してギュッと香りを閉じ込めた後、独自に開発したアルミ製特殊缶に入れて密封し熟成させます。すると、豆から抜けた香りが消えることなく再び豆に吸着して香り成分となるアロマオイルが生成され、さらに香りが高まります。焙煎直後と比べると抽出液の総香気量が22%もアップし、より芳醇なコーヒーとなるのです。



炒りたての香りをさらにアップ アルミ缶で熟成させる コーヒー「Largo」

「Largo」の使用工程



缶の開封は専用器具で行う。開けた瞬間、中のガスが勢いよく噴き出てコーヒーの良い香りが漂う。



開封した缶は、専用アタッチメントでグラインダーにセット。缶の表と裏のデザインは上下逆になっており、セットした後も正面のロゴは正常位置に。



コーヒーの香りに包まれながらエスプレッソマシンで抽出。エスプレッソの品質の決め手になるとともいわれる「クレマ(表面の泡)」も美しく現れる。

フレッシュアロマシステム



ブレンドされている豆は、厳選されたアラビカ種を100%使用。缶の色により焙煎の仕方が異なる。「白(オーセンティック)」は、すっきりとした余韻が楽しめ、「黒(ダーク)」は深く濃厚な味わい。

開発までに長い時間を費やした アルミ特殊缶

アルミ特殊缶を開発するにあたり問題となったのは、缶内で発生するガスでした。コーヒー豆は焙煎すると炭酸ガスを発生するので、通常は包装に特殊なバルブをつけるなどしてガスを逃しています。しかし、フレッシュアロマシステムでは缶を密封してガスを閉じ込めるので缶の内圧が上昇し、危険物となってしまう恐れがありました。誤って落としたり、ぶつけたりしただけも破裂して大きな事故になりかねません。こうした内圧に耐えられるような強度や、最適な大きさ、形状にするために幾度も試作が重ねられ、開発スタートから10年の歳月を経てようやく現在のアルミ特殊缶が完成しました。

アルミ特殊缶に密封したコーヒー豆は、密封してから3週間もするとコーヒー豆から出るガス圧と缶内のガス

圧が均等になってベストな状態で保たれるようになり、未開封のままなら4年間風味を損なわずに保管することができます。また、おいしいコーヒーを入れるために、その日の湿度などに合わせてコーヒー豆の挽き具合の調整が必要となります。いつ開けてもコーヒー豆が同じ状態であるため、バリスタにとって調整が容易で扱いやすいと評判です。

圧倒的な香りとこだわりの味わいで、飲む人を豊かな気持ちにしてくれる至福の一杯は、まさしくラグジュアリーなコーヒー。ホテルやレストラン、カフェで出会ったら、ぜひその香り、おいしさを試してみてください。

取材協力:UCCコーヒープロフェッショナル(株)

特集 おいしい アルミ

日本酒缶

いつでも
フレッシュ!



いろいろなサイズのアルミ容器。
200ml缶のほか、500mlボトル缶、
1500mlのスマートパウチがある。

日本酒のアルミ缶シリーズ

いつでもどこでも
しぶりたてのおいしさを

かつては、蔵の中でしか味わうことができなかつたしぶりたての日本酒。そのフレッシュな日本酒本来のおいしさを、もっと多くの人に味わってもらいたいという思いから日本酒缶は誕生しました。



2024年秋に発売となった「菊水しぶりたて純米生原酒」は、アルミ缶シリーズの新商品。しつかりとした酸味とキレの強さが特徴で、中華料理と相性が良い。



180ml規格缶に、酒が200mlみなみ
なみと充填されている。これはより
多くのお酒を楽しんでほしいとい
う思いと、なるべく酒が空気に触
れないようにするという理由による。



菊水酒造(株)
研究開発部 商品開発室
チーフ
水澤 正成さん

菊水酒造(株)
市場開発本部
マーケティンググループ
関 春菜さん

菊水酒造(株)
研究開発部 商品開発室
アシスタントマネージャー
佐藤 亮さん

もっと知ってほしい 日本酒缶のおいしさ

日本酒は未だに「びん」というイメージが強く、缶の存在は意外と世間に知られていないというのが現状です。しかし、最近は全国の酒蔵で日本酒缶を数多く見かけるようになっており、これを機により認知が広がることを期待しています。品質保持だけでなく、SDGsの観点からもアルミ缶のメリットは大きいと思います。私たちもアルミ缶シリーズをどんどん広げて、皆さんに日本酒缶のおいしさをアピールしていきたいですね。

て販売している200ml缶「菊水ふなぐち」がデビューし
ました。

さまざまなシーンで いろいろな料理と楽しめる

発売当初はスキー場や観光地などでデモンストレーションを行い、人気も徐々に高まりました。初年度は1万4千缶程度だった出荷数も、5年を経て30万缶になり、2017年には発売後累計3億缶超えとなりました。海外15カ国にも出荷され、グローバルな展開を見せていました。また、アルミ缶のリサイクル性や、びんと比べて軽量で輸送時のCO₂排出量を削減できるなど、環境へのやさしさの点からも注目されています。

最近は日本酒を飲むシーン
が多様になり、日本酒缶でも熟成タイプやスパークリングなどの種類が増えています。さらに同社では味覚センサーでの分析をもとに、和食のほか、ステーキや中華料理などのペアリングも提案しています。普段はあまり日本酒を飲まないという人も、新鮮な味わいを楽しめる日本酒缶で、そのおいしさを試してみませんか。



1970年、最初に商品化された日
本酒缶「クレード菊水」は300ml。
この2年後ロングセラー「菊水ふ
なぐち」が発売された。



取材協力:菊水酒造(株)

特集 おいしい アルミ 無水鍋®



うまいが
ギュッ!

今も昔も変わらない日本の味 引き継がれた技が 生きる「無水鍋®」

無水調理とは、最小限の水で行う調理のこと。水を使わない分、素材の栄養分が損なわれず、本来の旨みもギュッと凝縮されます。無水鍋®なら、これひとつで煮る、蒸す、焼くなど8役をこなして大活躍。ステンレスや鉄と比べ軽くて使いやすく、長年にわたり変わらぬ人気を誇っています。

無水鍋®は、まさしく「シンプル・イズ・ベスト」なデザイン。蓋を開閉する時には「鍋つかみ」が必要。アルミニウムそのままの色を生かした本体は、使い込むほどに良い色となり愛着が湧く。



今ではすっかり見が
なくなつた羽釜だが、「羽
釜で炊いたご飯はおいし
い」ことは日本では昔から
広く知られている。



蓋と本体のかみ合わせ部分は重要なポイント。ここにウォーターシール(水の膜)ができるよう、精度よく作られています。水の膜により密封されることで鍋内に圧力がかかり、食材に均一に早く火が通る。特に野菜は驚くほどおいしく仕上がる。

ご飯がおいしく炊ける 「羽釜」がルーツ

1950年代始め頃まで、日本の台所の熱源となっていたのは「かまど」でした。そして、お米を炊く時に使われていたのは「羽釜」でした。かまどの上に空けた穴に羽釜を入れて薪の火で調理をしますが、こうして炊いたご飯は、ふっくらとしてなんとおいしいこと。おいしさの理由は、かまどの中に入れるため羽釜全体にじっくり熱が回ることと、厚く重い木の蓋によって羽釜内の蒸気が逃げないことにありました。

時代と共に台所のスタイルは変わり、調理の熱源はガスコンロが主流に。ガスコンロに羽釜は向いておらず、乗せても安定しなかったり、下からの火だけでは釜全体に熱が回らず、ご飯をおいしく炊くことができませんでした。そこで、ガスコンロでも羽釜と同じくらいおいしいご飯が炊けるようにと開発されたのが無水鍋®でした。

無水鍋®では、ガスコンロの熱の弱さをアルミニウム

の熱伝導性の良さでカバーし、蓋も厚手にしておいしくご飯が炊けるようにしました。さらに、素材を煮たり茹でたりする場合も最小限の水だけで済むので、素材本来の栄養や旨みを逃すことなく調理ができるで話題となりました。現在も鍋のシンプルなフォルムはほぼ変わらず、2013年には「グッドデザイン ロングライフデザイン賞」も受賞しました。

ウォーターシール効果で 素材の旨みを引き出す

無水鍋®の特徴の一つは鍋底が6.5mmと厚くできていることです。底が薄い調理器具では焦げてしまうような強火でも、火の当たりがやさしく、優れた蓄熱性と保温性で食材にはムラなく均一に火が通っていきます。調理する時は、最初に強火で温度を上げていき、蓋の傍から沸々と蒸気が出てきたところで弱火にするのがコツです。この時、無水鍋®では独特のウォーターシール効果が生まれます。これは、鍋の中の蒸気が蓋と本体の間に溜まって、ウォーターシールと呼ばれる水の膜で鍋を密封するもので、鍋の中の圧力が高まって温度が素早く上昇。そのまま高温状態が均一に保たれるので、食材に早く火が通り、余分な水を加えずとも素材の水分だけで調理ができるというわけです。

無水鍋®は調味料も少量ですみ、おいしく調理できるのでとてもヘルシー。煮込みなど料理は素材本来の旨みが引き出され、深い味わいに仕上がります。また、ケーキやパンを焼くことも可能。水分が逃げないのでしっとりと焼き上がり、お菓子作りの道具としても人気があります。

経験を積んだ職人の勘と技が
今多くの人に愛されている

厚みのある無水鍋®は、アルミ合金製の鋳物です。専用の型に溶解したアルミ合金を流し入れる工程は、シンプルながら天候や温度に影響される繊細で難しい作業。現在は自動化が進められていますが、以前は職人が一つずつ手作業で製作していました。今も、長年にわたる職人の勘や技が引き継がれています。そして蓄積されたアルミ鋳物の技術は、世界最先端の自動車部品製造技術を生み出す原動力にもなっています。

職人の技をプログラミングして
機械化しました



広島アルミニウム工業(株)
可部製造部 第1製造課 第1鋳造係 向井畠 宏さん

昔は手作業だったので、熟練した技術が必要でした。溶解したアルミ合金を流し込むスピードやそれを戻すタイミングを間違えると、中に気泡ができたり、形状になりません。私も入社したばかりの頃に作業した時は、全く形にならなかったことを思い出します。今は機械が作業していますが、私たちが培ってきた技術をプログラミングするのは大変で、何度も失敗しながら数ヶ月かけて調整しました。

無水鍋®ができるまで



原料のアルミ合金



アルミ合金を高温で溶解。



型へ流し入れる。



自然に固まるのを待ち、型から外す。注ぎ口の余分な部分は切斷。

完成です！



広島アルミニウム工業(株)の皆さん



丁寧に
拭き上げて…



蓋も、鋳造した後
切削加工し、研磨する。



本体は切削加工した後、底にIH対応用の鉄を溶着し、塗装、
研磨する。

KINGシリーズは、昔から
変わらないデザイン。鉄や
銅、ステンレス製と比較す
ると重量は約3分の1と軽
く、使いやすい。



HALシリーズでは取っ手を
付け、炒め物などが作りやすくなった。

おいしい料理が
笑顔をつくり、物語をつくる

1953年に無水鍋®が誕生して70年余年、ライフスタイルと共に家庭料理メニューも多様化し、調理器具にもさまざまな利便性が求められるようになりました。そこで無水鍋®の機能はそのままに、フライパン型や片手鍋型のものが登場。鍋つかみ無しで蓋の開閉ができ、洗うのがラクなフッ素樹脂加工とさらに使いやすくなり人気です。その一方で「昔からの形を変えないで欲しい」という根強いファンも多くいます。定番の無水鍋®はしっかりした造りのアルミ鋳物だから丈夫で長持ちし、それこそ60年以上愛用していたり、親子代々で使っているという家庭も。「既に独立した我が子が誕生した年に購入して以来長年使い続け、思い出がたくさんある」といった声が寄せられることもあるのだそうです。家族との食事、友人や恋人との食事、もちろん一人だけでの食事も、おいしいものと出会えると元気が出て、幸せな気分になります。これからも無水鍋®で作られるおいしい料理が大勢の人を笑顔にし、そこからかけがえのない物語が生まれていくことでしょう。





面金

長い歴史を持つ日本の剣道

日本では平安時代の中期に、反りと鎧を持つ日本刀が作られ始めました。以後日本刀は、戦いの武器であるとともに、武士の魂ともいわれるほど精神的な象徴と考えられるようになりました。江戸時代には剣術に多くの流派が生まれ、竹刀を用いて行う剣術の稽古が定着し、道場での剣術の試合も広まりました。明治維新を経て大正初期には、剣術は「剣道」と改められ、これが日本の武士の精神に基づく武道であるとされました。

現在、日本の剣道人口の目安である有段登録者数は約200万人に達しています（全日本剣道連

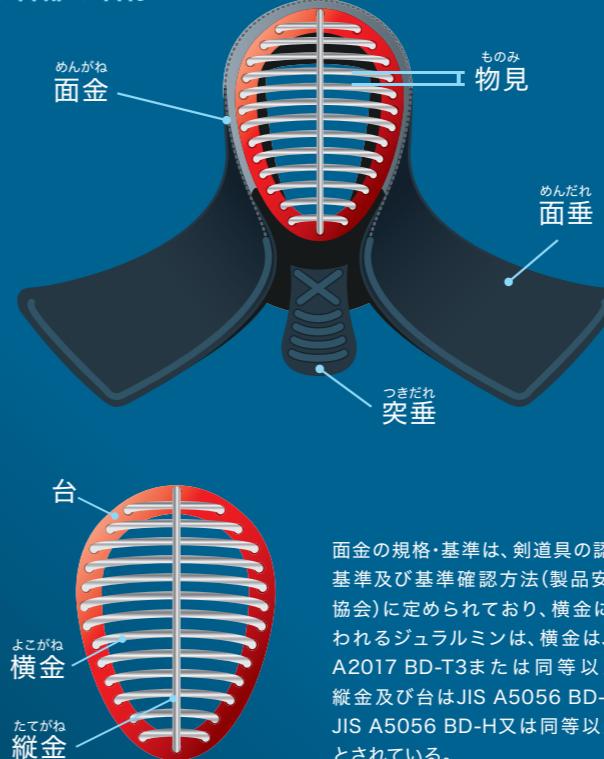
盟2024年3月調査）。以前に比べると剣道人口は減少傾向にありますが、日本の伝統文化に根差したスポーツとして根強い人気を誇っています。

海外でも剣道は人気があり、単なるスポーツではなく、礼節や精神修養を重視する武道としての魅力が多くの人々を惹きつけています。近年は日本文化への関心が高まり、剣道も注目されるようになっています。

軽さと強さを兼ね備えた面金

剣道の防具は、竹刀の激しい攻撃から体を守ることを目的として発達してきました。防具には、面、胴、

面の各部の名称



面金の規格・基準は、剣道具の認定基準及び基準確認方法(製品安全協会)に定められており、横金に使われるジュラルミンは、横金はJIS A2017 BD-T3または同等以上、縦金及び台はJIS A5056 BD-O、JIS A5056 BD-H又は同等以上、とされています。

面金の制作

枠部分、縦金と横金を面の形に成形し、手作業で組み立てていく。縦横金と枠部分とを固定するには横金の端をつぶすのみで、あえて溶接はしない。打突時の衝撃を逃がすためだ。

枠部分の成形 → 縦金と横金の組み立て → 縦金と横金の接合



小手、垂があり、それらは皮革、繊維、金属、竹など、自然の素材から職人の熟練した手作業によって作られます。防具に求められる防護性と、使いやすさや美しさは職人の技から生みだされています。

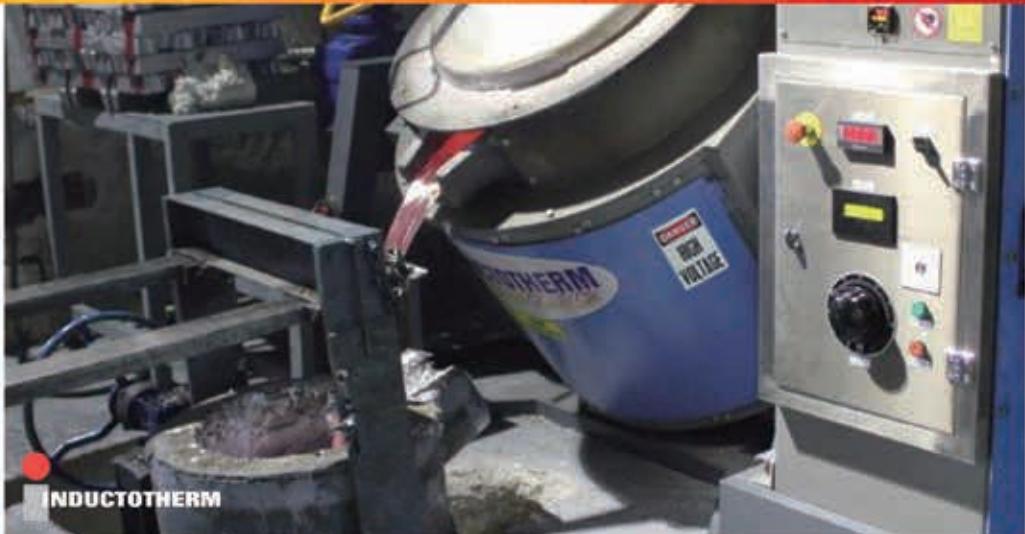
防具の中でも、面の前面は「面金」と呼ばれ、顔を保護しつつ視界を確保するため金属製の格子状になっています。縦方向の「縦金」と、横方向に14本（大人用）配置された「横金」とで構成されており、目の位置にあたる横金部分は「物見」と呼ばれ、視界を遮らないように少しだけ広くなっています。

面金の素材には、以前は鉄や洋銀（銅合金の一種）が多く使われていましたが、30年ほど前から、軽量で強度に優れたジュラルミンやチタンが使われ始め

ました。アルミ合金の一種であるジュラルミンは見た目にやや白っぽい光沢があり、チタンはそれよりやや暗い色をしています。ジュラルミンはチタンより安価であり、初心者から上級者向けまで広く普及しています。

面金の制作では、まず枠部分、縦金と横金を面の形に成形し、これらを手作業で組み立てていきます。枠部分との固定では、打突時の衝撃を逃がすためあえて溶接は施しません。ちなみに、組み立てた面金は、内側に赤色の塗装が施されています。赤色は光の反射を防ぎ、面の内側からの可視性を高める効果があります。

取材協力:高井武道具(株)



アルミニウム熱プロセスの未来はここに

そしてエミッショナーフリーへ。 ダイカスト、押出から小径溶接管まで、インダクトサームグループは温室効果ガス排出ゼロと比類のないエネルギー効率を実現する誘導溶解・加熱技術で業界をリードしています。当社の押出用ゼロフリクション誘導ビレットヒータ、高周波電線管溶接装置、そしてアルミ誘導溶解炉は、革新的な熱プロセス技術でアルミニウム加工の未来を創造します。よりクリーンに、よりスマートに、より効率よく – 私たちはグローバルグループ企業として、未来をただ追いかけるのではなく、未来をリードしていきたいと考えます。

インダクトサームグループジャパン株式会社

〒651-2116 兵庫県神戸市西区南別府1-3-10
TEL 078-974-2552
<https://inductothermgroup.jp>
info@inductothermgroup.jp

