

新しい生活。

新しい生活。

アルミエッセ



アルミニウムとデザイン

最近、アルミニウムの素材の色が生かされたデザインが注目を集めています。ハイテク感あふれる輝きや、他の素材にはない柔らかな光沢。シンプルなデザインへの志向が高まるなか、アルミニウムはさまざまな形、表現を見せながら、多くの人を魅了しています。いろいろなデザインの例を通して、アルミニウムの魅力に触れてください。

(写真)アルミニウム独特の光沢を生かしたデザインが人気を集めている(無印良品・有楽町店)①

No.155

2002.4

日本アルミニウム協会

メカニカルな輝き、 未来的な造形を作るアルミニウム

IT製品で人気のあるアルミニウムボディ

東京・秋葉原の電気街。さまざまなパソコン、パソコン周辺機器が店頭で並んでいます。見ていくと、銀白色のボディの機器が多いことに気づきます。

1997年から、ノートパソコンではデザイン性とモバイル性を兼ね備えた、アルミニウムやマグネシウムのボディのデザインが数多く発売されました。これらは「銀パソ」と呼ばれて人気を博し、パソコン周辺機器もこれに合わせたデザインのものが多くなりました。1998年には、カラフルな半透明プラスチックのボディのパソコンであるApple「iMac」が発売され、この後、いわゆるスケルトンデザインのパソコン周辺機器、文具などが次々に登場しました。

それ以前のパソコンのデザインは、どこのメーカーでもそれほど大きな違いはありませんでした。しかし、パソコンが家庭に普及し、モバイル機器を持ち歩いて使用するようになるにつれ、機種を選択する基準として気に入ったデザイン、ファッション性が重要になっていきます。そして、アルミニウムはボディ全体に使われたり、他の素材と組み合わせられたりして、いろいろな表情を見せてくれています。それでは、アルミニウムをデザインに取り入れた例をご紹介します。



②

アルミ鋳物でできた「メタルマウス」。本体だけでなくボタン、スクロールホイールもアルミでできている



③



④

マウス本体はアルミ砂型鋳造で作られ、バフ研磨仕上げされている(右)砂型の製造



⑤

を生かした滑らかな曲面に仕上がりました」(キャデット・橋本社長)

この形状を実現するには、鋳造用の型製造にもきめ細かな配慮がされています。まず発泡材で作ったモックアップを3次元スキャナーで読み取りデータ化し、3次元CADで調整します。このデータからNC加工により木型を製作し、これをもとに砂型をつくり、鋳造します。できあがった鋳造品は、表面をバフ研磨し、メタリックな光沢に仕上げます。これに、アルミ製のボタン、スクロールホイールなどを付け、完成品となります。

こうしてできたメタルマウスは、見た目にも軽そうな印象で、オフィスや家庭で「手元において使ってみたい」と思わせるデザインをしています。肉厚1mmのマウスは世界でも初めてということで、インターネットで発売以来、注文が殺到したそうです。

これまでアルミ鋳造品は機械や自動車の部品に多く使われ、外からは見えない物という印象がありました。この例のように、デジタル時代にふさわしいシャープなデザインにも、アルミ鋳造品の適用が期待されます。

キャデット <http://www.cadetdesign.com/>

ロジテック「LMO-FU」DVDドライブは、力がかかってもゆがみや変形のないアルミ押出材をボディに使用



⑦



⑥

アイ・オー・データ機器「HAD-iU」HDドライブは、外側に波形フィンが付いたアルミボディを採用

パソコン周辺機器で人気のメタリックデザイン

パソコンの各種の周辺機器のうち、最近アルミボディの採用が目立っているのは、DVDやHD、MOなどのドライブユニット機器です。

たとえば、ロジテック「LMO-FU」DVDドライブは、従来に比べ大幅なコンパクト化を図っています。ボディは、アルミ押出による筒型の一体構造をしており、外から力がかかっても歪み、たわみや振動に強いという特徴を持っています。また高速ユニットの発熱を効率よく逃がすため、放熱効果にすぐれたアルミニウムを採用しているとのことです。そのほかHDやMOのドライブでは、放熱性をより高めるためにボディパネル外側に波型の放熱フィンを持っているデザインもありますが、これにより安定した性能を発揮し、個性的な外観を実現しています。

メタリックなボディが増えているのは、カメラでも同様です。たとえばAPSカメラのコニカ「Revio」シリーズでは、金属であるアルミニウムを採用することにより安定感のあるボディデザインとなっています。特徴があるのは、前面の手で触る部分に独特のドットがあることです。また同じシリーズのひとつでは、ボディ前面にストライプ状の溝を持つユニークなデザインのものがあります。この溝はわずかに0.26mmの深さしかありませんが、ストライプのデザインは他のカメラにはなく、存在感があります。

また最近のデジタルカメラでは、表面にヘアライン仕上げを施したアルミボディのものもあり、いかにも金属的でシャープな感覚が人気を呼んでいます。

キャノン「パワーショット」デジタルカメラでは、ヘアライン仕上げを施したアルミボディが印象的



⑨



⑧

コニカ「Revio」APSカメラは、ボディ前面にストライプ状の溝をつけ、デザインの差別化を図っている

さまざまなデザインを作るアルミニウムの特長

アルミニウムの素地は、美しい銀白色です。他の金属に比べ、アルミニウムには、次のようなデザイン的な特長があります。これらを生かして、従来の枠にとどまらない、新しいアルミニウムのデザインが登場することでしょう。

- 1 製品素材によって、表面がさまざまな質感となる板材や押出材の透明感、鋳造品の落ち着いたある表面質感、など。
- 2 塑性加工性にすぐれ、いろいろな形状に加工できる圧延、押出、曲げ、絞りなど
- 3 さまざまな表面処理が可能
アルマイト処理、着色、クロムめっき、塗装、機械仕上げ(バフ研磨、サンドブラスト、ヘアラインなど)
- 4 耐食性にすぐれ、いつまでも美観が損なわれない
- 5 軽量、リサイクル性にすぐれる、などの特徴があり、機能性を高めることができ、エコロジカルデザインに最適

曲げ加工したアルミ押出材を使用した自動車用スペースフレーム



⑩



シャープな外観のアルミエコハウス

⑩

機能的で、あたたかさがある アルミニウムの表情

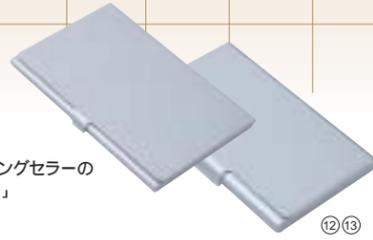
アルミニウムの素材本来の質感を生かす

ペンケース、ファイル、名刺ケースなど、最近では文具やオフィス用品にも、アルミニウムが多く使われています。

このようなアルミ製品を他に先駆けて発売したのが「無印良品」ブランドです。アルミ製品が本格的に登場したのは、1989年の「アルミカードケース」からでした。アルマイト仕上げしたシンプルなカードケースは、新鮮なデザインで好評となりました。「素材のよさを生かす」という同ブランドの商品コンセプトに合致し、その後もアルミニウムの素材感を生かした商品が数多く登場しました。

たとえばアルミアームライトは、シャープな感じのパイプアームの先に小さなライトヘッドが付いた基本デザインを元に、ヘッド、アーム、

1989年発売以来ロングセラーの「アルミカードケース」



12 13

ベースを組み合わせることで自由なデザインを作ることができます。いかにも機能的で、一見すると業務用製品のように飾り気がないようですが、好みに合わせて他の物、他の色と組み合わせやすいというメリットがあり、自分らしいインテリアがアレンジできます。最近では、家具や家電機器、ハンガーなどの小物でもアルミニウムの無地の色をそのまま生かした商品が多く登場しています。

「アルミの商品は、無印良品ブランドの定番になっていて、コンスタントに人気があります。できるだけ製造工程のムダを省くというポリシーがあり、アルマイト仕上げのシンプルなデザインになりました。これが幅広いお客様に支持されたのだと思います」(良品計画・広報ご担当)

春のフレッシュマンシーズンには、ペン、バインダー、デスクトレイなどアルミ製の文具の人気が高まるそうです。機能的なフォルムと、あたたかみのある表面を持つアルミ商品は、この先も人気が続くそうです。



シンプルで機能的な「アルミアームライト」

和紙との組合せでやさしい空間を演出するアルミ照明



15



デスク、チェア、アームライト、ペンスタンドなどアルミニウムでコーディネートしたデスクまわり

多くの人に愛されるアルミのデザイン



16

マットな仕上げで高級感のある卓上ライター



19

アルミのシャープなラインが効いているフォトフレーム



20

鮮やかな発色のアルミ携帯ケース(灰皿)



21



トーヨーキッチン&リビング「BAY's BAY」の洗練されたデザイン。アルミニウムなど、それぞれの素材の質感が生かされている

ライフスタイルを提案する洗練のデザイン

私たちの住まいの中で、とくに多くのアルミ製品が使われている場所、キッチン。ライフスタイルの変化に合わせ、多様化するシステムキッチンでも、アルミニウムが活躍しています。

トーヨーキッチン&リビング「BAY's BAY」シリーズは、これまでのシステムキッチンにない洗練されたデザイン、機能性を追求した商品として人気を博しています。これは最近の居住空間のオープン化、ワンルーム化の流れに対応して、最先端の技術を駆使した素材や機能を生かして開発されたものです。使われる素材にはアルミニウム、プラスチック、ステンレスなどがあり、それぞれが独自の質感を生かしています。そのうちアルミニウムは、ミラー(フロスト加工)と組み合わせられたドアパネルと、シンプルな脚部などに使われています。ドアの周辺には、パステルカラーの液晶ガラスやポリカーボネート板がありますが、ライトでカラフルなパーツとメタリックな

ドアパネル、脚などにアルミニウムを使用



27



機能を重視して設計されたキッチン収納庫

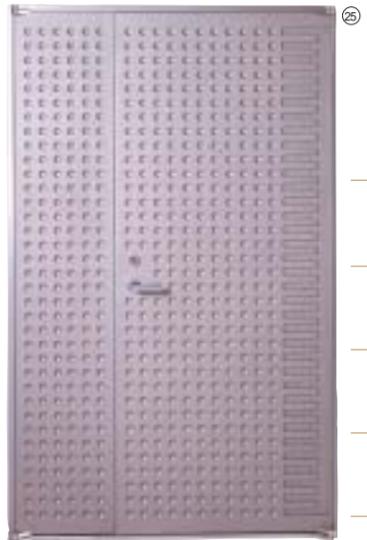
28

アルミニウムの光沢が、うまく調和しています。またシリーズの中の収納庫には、スリムながら頑丈なアルミハニカム製棚板や、軽量のアルミ引き戸なども使われています。

「アルミニウムは、金属でありながらあたたかみを持った素材で、家具的な美しさを持っています。またリサイクルも可能で、キッチンに使う素材として最適だと思います」(トーヨーキッチン&リビング・広報ご担当)

表面の質感や光沢が美しいことに加え、機能的で衛生的、しかも地球環境にやさしいというアルミニウムのメリット。自分らしいライフスタイルにこだわる人に、ふさわしい材料といえるのではないのでしょうか。

アルミダイキャストにより重厚なイメージを醸した玄関ドア

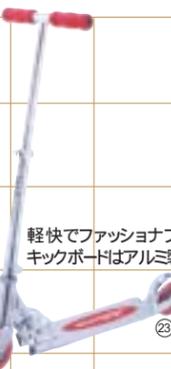


29

さまざまなカラーバリエーションのアルミドアノブ



24



軽快でファッショナブルなキックボードはアルミ製

23



22

機能的なデザインで人気のスポーツサイクル

写真提供 (株)大沢商会、(有)スコープ、レクノ/たかくら新産業、(株)スリッポン、サイクルヨーロッパ(株)、ジェイディー・ジャパン(株)、東洋シャッター(株)

21世紀では、アルミニウムはどのように進化し、その活躍のフィールドはどこまで広がるのでしょうか。これからの時代を担う若い世代の方に、アルミニウムとともに未来への夢を語っていただきました。

スペースが動きだす 空間を機能させる新しいアルミ家具

東北芸術工科大学生産デザイン学科
鈴木敏彦助教授



光を味方にしたあたたかいアルミ

アルミを使用した数多くの作品を手がけていらっしゃいますが、最近ではどんな作品を制作しましたか？

「イスやテーブルなど、アルミを使用した「ALFACTO」シリーズの製品デザインを手がけています。とくにこだわったのはその質感。梨地処理で表面の感触はザラッと、白っぽく。またエッジをなくし、曲面でやわらかさを表現しています。一般的にアルミはシャープで冷たい印象がありますが、光沢をおさえた質感は光の中に溶け込み、あたたかさを感じさせるアルミに変身します」

—いつごろからアルミを使うようになったのですか？

「きっかけは今から7年くらい前に、ある家具工業組合の仕事で木とアルミハニカムパネルの複合家具をデザインしたときです。アルミは家具の構造材として十分な能力を発揮し、透けるようなキラキラした輝きを持っていました。たとえばアルミハニカムパネルなら10mm厚でも十分な強度があります。空間のなかで家具の体積が少ないということは、それだけで、人への圧迫感が少なくてすみます。しかもアルミは、寸法誤差が少なく、精密な加工ができます。とくに押出材は設計どおりのサイズが実現でき、現場での調整が必要ありません。プロセスを計画的に進められる、そういうアルミの構築的な部分も気に入っています」



アルミの茶室「素庵」は、持ち運び可能なモバイル茶室



内部には、アルミハニカムコアを和紙ではさんだパネルを使用。アルミと和紙の融合が不思議な感覚をもたらす

価値観が変わる新しいアルミの魅力

鈴木さんにとって家具、建築物の関係はどのようなものですか？

「モノはまずその性能が優先されますが、家具は暮らしのスペースを構築するものです。だから、人との関りが大切で、使うときの感触や状況を考えて、質感はあたたかく、機能は生活空間を自在に変えられるものを作りたいと思いました。たとえば、最近発表したばかりの「A wall」(アウォール、5ページ参照)はSOHO向けの間仕切りで、いくつかのアルミ押出材を束ねてできています。両面は違った表情を持ち、表と裏で仕事のON、OFFの使い分けをすることができます。また以前制作したアルミの茶室「素庵」は、室内であればどこでも茶室を組み立てられ、しかもその後は分解してカバンで運べる、モバイル茶室です。変化して、仕切れて、収納できて、そんな建築と家具の中間にあるものを私はめざしています」

—将来、アルミはどのように活躍すると思いますか？

「以前アルミはたくさんのエネルギーを消費する材料とわれていましたが、いまはエコマテリアルという認識に変わっています。このように考え方の変化や新しい発見は、価値観をガラリと変えてしまいます。アルミの場合、新しい質感、異素材との融合がそれにあたると思います。多くの人々が新しいアルミの素材感に出会い、その魅力に気づけば、色や素材感という観点からアルミを求めようになるかもしれません。たとえば床の間に赤松の木を選ぶように、将来、使う空間に合う色や素材感を考えて、アルミの種類が選べる時代がやって来るのではないのでしょうか。いままでの価値観がガラリと変わってしまうような新しいアルミの魅力を引き出したいですね」



アルミニウム削り出しによる葉巻き入れ。アルマイト処理時に漆で着色し、独特の重厚感を出している

撮影は「家具と建築を行き来するアルミ」建築家・鈴木敏彦のアルミの仕事」展(2002.2.8-20、原宿パージョンギャラリー)にて

小さな苔とアルミを組み合わせた「ALMOS」



ともすれば、冷たい感じがすると思われていたアルミニウムですが、デザインによって、やわらかく、あたたかく、しかも自然と溶け合う表現をつくりだすという、今までにない大きな可能性を持っているのではないのでしょうか。



曲線を生かしたパブリックベンチ

やわらかい曲線を見せるスツールでは、端面の「S」の字が見えることを意識している



押出パイプの組み合わせでパーティション、テーブル、イス、ベッドが一体となったSOHO向けシステムファニチュア「A wall」



滑らかさとあたたかさを持つインテリア空間を作る

次に、アルミ押出材の特徴を生かした、新しい感覚のインテリアをご紹介します。

材料としておもにアルミ押出材を使った家具のシリーズ「ALFACTO」は、アルミ建材メーカーのシバサキ(埼玉・秩父市)によるものです。このシリーズの基本コンセプトは「サステナビリティ(持続可能性)」で、リサイクル性のよいアルミニウムを用いて、環境にやさしいモノづくりを目指しています。

同シリーズの中でパブリックベンチは、中空のアルミ押出パイプを曲線に曲げ、これを数本組み合わせたデザインです。パイプ断面がそのまま見え、やわらかく曲げられたパイプを意識させられます。また表面は梨地処理が施され、金属光沢を抑えた品のよい仕上げとなっています。

別のデザインのベンチでは、アルミ丸パイプを曲げて、座面と背もたれ、脚部が一体となっており、「座った感じがやわらかい」と好評を得ています。また、パーティション、テーブル、イスが一体となったSOHO向けシステムファニチュアは、アルミ押出材の連続が機能的な印象を与える独特の空間を演出し、見る角度によりさまざまな表情を見せてくれます。

同社によれば、最近ではエコロジカルなイメージに魅力を感じ、アルミニウムで家具をつくってほしい、という声が多くなったといいます。

変化する フォルムの 魅力

アルミニウムは、加工方法によっていろいろな製品素材に変化します。一般的な板材や押出材、鋳物などとは違い、外観を生かしたさまざまな用途に使われています。

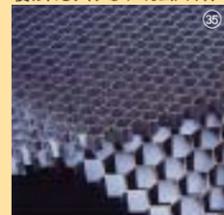
連続した穴が新しい表情を見せるパンチングメタル



軽量高剛性素材で飛行機にも使われるアルミハニカムパネル



発泡アルミニウムは、比重がアルミの10分の1と軽く、軽石のような外観



ニュース トピックス

S

S

U

W

P

E

O

N

T

天然木のような質感 アルミ樹脂複合玄関ドア

住宅の内観に木質調の樹脂を採用したアルミ樹脂複合サッシが、木質インテリア建材とのコーディネートしやすさから、市場で好評を博しています。さきごろ、ドア全体を木質調にした玄関ドアが登場しました。天然木のような質感とあたたかさを感じさせながら、従来の断熱性能はもちろんのこと、防火戸仕様、防犯性強化やバリアフリーにも対応しています。アルミ樹脂複合材は、木材より耐久性にすぐれ、メンテナンスが容易であることから、テラスやフェンスといったエクステリア商品にも使われるなど、今後も用途拡大が期待されます。

〔資料提供：日本軽金属(株)
新日軽(株)〕



抜群の成形性、広がる用途 超塑性アルミ合金

高温ブロー成形で複雑な形状に加工できる超塑性アルミ合金への期待が高まっています。この合金は、一般に広く使用されている5083アルミ合金を改良したものです。従来の超塑性材に比べ、耐食性、溶接性を向上させ、非熱処理合金のため成形後の熱処理が不要であり形状凍結性に優れているなど数々の特徴を持っています。用途としては、従来は航空・宇宙分野が主でしたが、扱いやすい5083材での超塑性材料のため、デザイン性の重要な門扉など建材製品を始め、自動車用部品など幅広い用途に採用されることが期待されます。

〔資料提供：スカイアルミニウム(株)〕



高容量CPUの冷却用に最適 薄肉高性能アルミ押出ヒートシンク

パソコンやサーバーに代表される情報関連機器の性能向上には、目を見張るものがあります。それに伴い、CPUの発熱量の上昇に見合った、ヒートシンクの性能向上が要求されていました。このようなユーザーのニーズに応え、押出ダイスの応力解析技術と押出技術の改善を図ることにより、フィン肉厚がわずかに0.4mmという薄肉ヒートシンクが開発されました。このヒートシンクでは、従来品(フィン肉厚0.8mm)と比較して、重量で約30%、占有体積で約20%低減することができ、さらに熱抵抗と通気抵抗とも約10%向上させることに成功しました。

〔資料提供：昭和電工(株)〕



アルミ缶の完全リサイクルを目指して 日本初のUBC一貫処理工場が完成

アルミ缶は省資源の優等生で、最大の特徴は何度でもアルミ缶に生まれ変わることです。スチール缶やその他の容器に比べて、リサイクルによる環境負荷が小さいことで知られています。さきごろ、日本初のUBC(使用済み飲料缶)の溶解からスラブ鋳造までの一貫処理工場が完成しました。現在、飲料用アルミ缶の原料のうち、リサイクル原料の占める割合は約80%です。今後、完全リサイクルである「CAN TO CAN 100%」を実現することが期待されています。私たちも、環境にやさしいアルミニウムの特性を生かして、リサイクルに協力していきましょう。

〔資料提供：三菱アルミニウム(株)
新菱アルミリサイクル(株)〕



大型化によりパワー型にも対応 ピンフィン型ヒートシンク

電車から家庭用エアコンまで、モーターの速度制御にはインバーターが使用されています。この内部冷却に、アルミニウム製ヒートシンクが使用されています。ヒートシンクにはフィン形状により櫛形、格子型等がありますが、今回ご紹介するものは剣山のようなピンフィン型ヒートシンクです。電子機器ではピンフィン型はおなじみですが、パワー系の冷却に使える大型品は製造が困難で、これまで例がありませんでした。ピンフィン型は、冷却風の方向が自由であるという特長があり、今後機器の小型化に伴い使用例が増えてゆくでしょう。

〔資料提供：古河電気工業(株)〕



豊富な種類の構造用材料 高強度アルミ合金押出型材・管・棒

アルミ合金押出型材は、複雑な断面形状の設計や多穴型などのホロー型材の製作が可能です。研究開発センターでは、高強度ですぐれた加工性の構造用アルミ合金の研究に取組み、高強度でありながらすぐれた加工性を有するホロー押出用合金を開発しています。また、高強度アルミ合金管・棒を構造部材へ適用することにより、薄肉化・軽量化が図れるため、製品のコストダウンも可能です。溶接構造用、精密切削用など豊富な種類の中から用途に合わせて、最適な合金が選べ、熱間・冷間鍛造やテーパ加工、段付加工などにより各種の部品への成形も容易に行えます。

〔資料提供：住友軽金属工業(株)〕



環境にやさしい物流システムに最適 アルミ合金製パレット

物流分野における環境保護対策の一つとして、注目されるのがアルミ合金製パレットです。オールアルミ製なのでリサイクル可能でスクラップ価値が高く、環境保護、資源節約に貢献できることが大きな特長です。アルミ押出型材を組み合わせた構造のため、寸法、形状の設計は自由。従来の木製、樹脂製、鉄製のパレットに比べ軽量化が図られています。また、洗浄しやすく清潔、常温でも冷凍露気でも変形がなく丈夫、腐食しにくいなど、多くの特長を兼ね備えています。今後は、化学、食品、製紙、機械などの工場、自動倉庫で、幅広く活躍することでしょう。

〔資料提供：(株)神戸製鋼所〕

