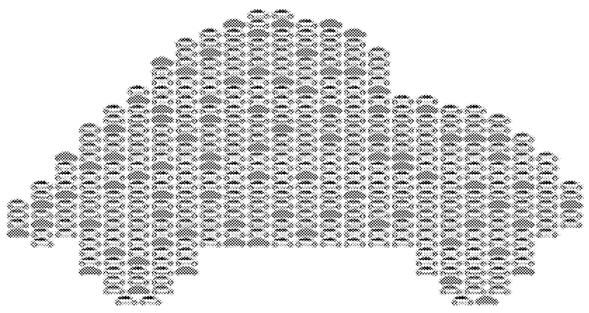
アルミニウム・ダイエット。

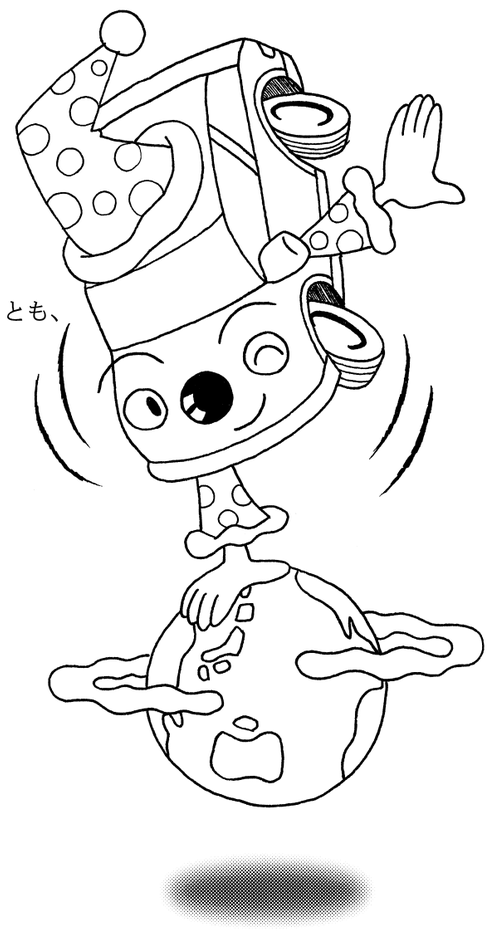


アルミニウムは**軽量な金属**です。アルミニウムの**比重は2.7**で、鉄(7.8)や銅(8.9)の**約3分の1**という軽さ。つまり、軽量なので**移動や輸送の分野でエネルギー効率の良さ**を生み出します。この特性を最大限に活用しようと、最近では**自動車部品のアルミ化**が急速に進んでいます。また、アルミニウムは**リサイクルの優等生**。自動車でのアルミ材の再生率も高く、リサイクルの面からも大きな注目を集めています。これからのモータリゼーションを支える**エコマテリアル**として、**日本軽金属**はアルミニウムの**可能性を拡大**しながら、新しい**自動車用アルミ材の開発**を進めています。

アルミにこだわり、アルミを超えていく。
日本軽金属株式会社
www.nikkeikin.co.jp

アルミの軽ウザ。

自動車のアルミ化・軽量化が加速しています。
車体重量を軽減することで、
ガソリンの節約、排出ガスの抑制、
地球温暖化の防止にも役立ちます。
こうした環境にやさしい自動車づくりをサポートすることも、
三菱アルミニウムの重要な仕事の一つです。



三菱アルミニウム株式会社
〒105-8546 東京都港区芝2-3-3 芝二丁目大門ビルディング
TEL.03-3769-0111　URL.http://www.malco.co.jp

産業の進化を支える アルミニウム

軽くて丈夫な素材であるアルミニウムが活躍の場を広げている。輸送機器や建設、電機といった分野に加え、飲料缶や包装容器のような身近なものまで、幅広い分野で利用が進む。輸送機器ではアルミを部材に採用することで車体を軽量化でき、燃費向上に役立つ。軽さに加え、リサイクル性にも優れ〝エコマテリアル〟としての存在感は高まるばかりだ。持続可能な社会の実現を後押しする素材として、ますます活用が進みそうだ。

軽量化、リサイクル性 幅広い分野で活躍

「温暖化防止はアルミニウムが決め手」。日本アルミニウム協会（東京都中央区）が2013年9月に策定した「アルミニウム技術戦略ロードマップ2013」の中で、協会の決意表明として記載されている。その軽量性やリサイクル性などの特徴により、二酸化炭素（CO_2）排出抑制に貢献し、地球温暖化防止に役立つ素材として注目されている。

アルミの最大の特徴はその軽さで、同じ大きさの重さの比較（比重）は鉄の約3分の1。リサイクル性にも優れる。他の金属に比べて腐食しにくく融点が低いため、使用後のアルミ製品を溶かして容易に再生できる。回収されたアルミから再生地金をつくるのに必要なエネルギーは、原料のボーキサイトから新たに地金をつくる時のエネルギーのわずか3％で済む。

アルミの持つ環境性能は各産業分野の進化を支える。自動車ではハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）の普及拡大が見込まれている。燃費向上では車体の軽量化が不可欠で、将来は適材適所化（マルチマテリアル化）が進み、さまざまな部位に軽量で扱いやすいアルミ合金の適用が期待される。

家電では省エネルギー化の観点から、電球や蛍光灯からの切り替えが進む発光ダイオード（LED）照明で、アルミの持つ加工性と熱伝導性を生かし放熱素材に利用されている。エネルギー分野では液化天然ガス（LNG）を運搬するLNGタンカーのタンクに使われている他、送電線にも活用。航空・宇宙分野でも軽量・高剛性期待材料などの技術開発を通じた採用拡大が期待されている。このようにアルミの持つ特徴が各産業での技術ニーズを満たし、製品の高度化を後押ししている。

アルミ利用で特に注目を集めているのが、自動車や鉄道車両などの輸送機器だ。自動車ではCO_2排出規制を強化する動きが進み、燃費を向上させる車体の軽量化を実現する素材として世界的に利用が広がっている。鉄道車両では、高速化が進む新幹線などでアルミ製の車両が採用されており、速さを生む軽さとスピードに耐えられる強さを持つアルミの特徴が生かされている。そのアルミ鉄道車両は歴史的な節目を迎えた。

12年にアルミ製鉄道車両誕生から50周年を迎えた他、13年5月には累計生産両数2万両を達成した。10月に運行が始まった豪華寝台列車「ななつ星in九州」にも採用されており、注目度の高い高速鉄道の進化を支えている。

国内でのアルミ車両の歴史の起源は1962年で、山陽電鉄が日本で初めてアルミ合金製車両を採用した。以降、高速鉄道を主体に普及が進むことになる。高速鉄道の象徴である新幹線は64年に走行を開始、当初の車体は鋼製だった。その後、高速化のニーズが高まり、車体の軽量化が進行。80年に東北・上越新幹線に投入された200系車両に初めてアルミが使用された。アルミ合金が持つ軽量性、耐食性、リサイクル性が認識され、通勤車両から新幹線車両まで広くアルミ車両が普及。今では年間に製造される車両の約半数をアルミ車両が占めている。

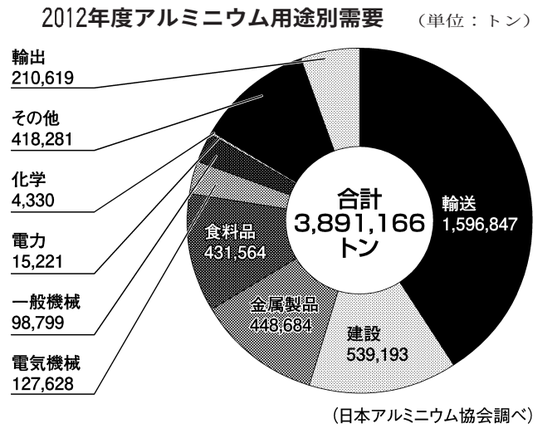
先月24日、アルミ鉄道車両誕生50周年と2万両達成を記念した講演会を実施。国土交通省や鉄道会社、車両メーカー、アルミメーカーなど多くの関係者が詰めかけた。この会の冒頭のあいさつで、日本アルミニウム協会の山内重徳会長（UACJ会長兼最高経営責任者）は「アルミ車両発展の歴史はアルミ業界にとっても技術開発の歴史そのものといっても過言ではない」と力を込めた。加えて「鉄道車両向けを主体に開発した合金はアルミ車両の発展に貢献しただけでなく土木建築、船舶など幅広い分野に応用されている」と指摘。鉄道車両で取り組んだ技術の結晶が、アルミの可能性を一段と広げ、用途拡大にも結びついた。

押出性に優れたアルミ合金「6N01」、押出形材の大型化製造技術、中空押出形材によるダブルスキン構造や接合技術など、多くの技術が開発され、高い生産性、コストダウン、安全性の向上に貢献している。ダブルスキンは段ボールの断面のような構造で、曲げやねじりに強い。軽さと丈夫さを両立でき、柱を使わずに広々とした客室をつくることができる。

アルミ合金が持つ特徴が鉄道車両の性能を押し上げる。軽くて強く、車両を軽量化できる。押出性に優れ、その加工性から車両の製造コストを削減できる。耐食性を有し、省メンテナンスが可能になる。リサイクル性に優れることで、廃車時には少ないエネルギーで再生合金を得られる。エネルギー効率に優れ、環境負荷の小さいアルミ合金製車両の特徴を最大限に発揮できるよう、改良が継続的に進められている。その進歩が鉄道車両の進化に結びつく。

今後は次世代鉄道のリニア新幹線の開通も控える。リニア新幹線にもアルミが採用されており、鉄道の高速化を支える。鉄道の進化はアルミ車両とともにあり、その未来を切り開いていく。

日本アルミニウム協会はアルミ製鉄道車両誕生50周年と製造数累計2万両達成を祝う記念講演会を開催（あいさつする山内会長）



（日本アルミニウム協会調べ）

文化は、
混じり合って
進化する。

モネは浮世絵の影響を受けて、睡蓮を描いた。
ピカソはアフリカ彫刻の影響を受けて、キュビズムの道を開いた。
岡本太郎は縄文土器の影響を受けて、太陽の塔を作った。

古河スカイと住友軽金属。
アルミニウム界をリードする2社が出会い、ひとつになる。
この先に何が待っているのかはわからない。
怖れず前へと進めば、道は開けると信じている。

新会社の名は、UACJ。
2013年10月1日。
日本のアルミニウムが、動き出す。

古河スカイと住友軽金属は、
経営統合してUACJになりました。

UACJ

株式会社 UACJ　〒100-0004 東京都千代田区大手町1丁目7番2号 東京サンケイビル 03-6202-2600（代表）