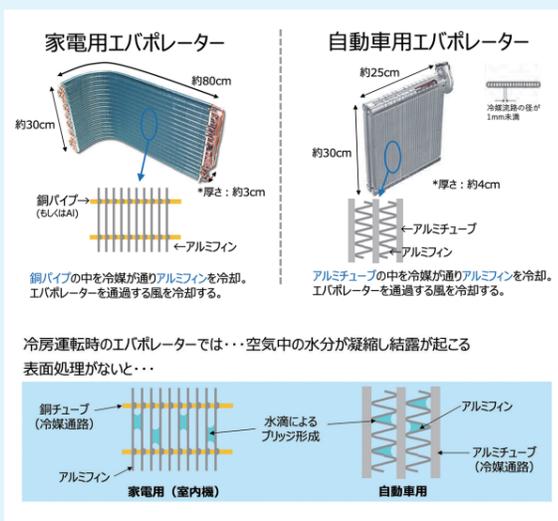


世界に支持される表面処理技術

人々の生活に欠かせない身近なモノの多くには素材の機能を高める表面処理技術が活かされています。当社グループは表面処理技術を通して、暮らしや産業の発展に大きく貢献しています。脱炭素社会の実現に向けて、当社はこれからも先進性と獨創性に秀でる表面改質技術の開発を進めていきます。

技術01 / 熱交換器(エバポレーター)

生活に欠かせないエアコンは省エネ技術が環境負荷低減を印象付けるとともに消費者の電気代節約につながるため、さまざまな観点から熾烈な技術開発が進んでいます。エアコンには熱交換器(エバポレーター)という空気を加熱・冷却する装置が組み込まれています。夏場のエアコン室内機の熱交換器では冷却に伴い空気中の水分が結露します。この時、熱交換器の隙間に結露水が溜まると空気の通り道が制限され、通風抵抗が高くなり、電気代も高くなります。これに対して熱交換器には「水になじむ」という表面処理技術が施されており、この性質によって結露水が熱交換器の隙間に溜まるのを防いでおり、電気代節約に一役買っています。



「水になじむ」



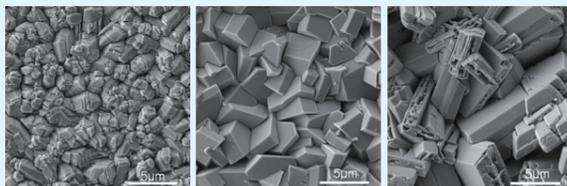
技術02 / ドリンク用ショーケース& 工事現場の足場

スーパーマーケットやコンビニエンスストアにあるドリンク用ショーケースの傾斜部分には滑りやすい処理(潤滑性処理)が施してあり、商品の補充と取り出しが簡単にできるようになっています。逆に滑っては困る工事現場の足場などには事故を防ぐため、滑りにくい表面処理が施されています。

皆さまの身近な場所でさまざまな表面処理技術が使われていますが、こちらで紹介した事例はほんの一例で、表面処理技術は工夫と発想次第で無限の可能性を秘めています。表面処理技術は材料の表面に耐摩耗性、親水性、防汚性、潤滑性などを施し、さまざまな機能に適した材料に変えてしまう高度な技術なのです。

技術03 / りん酸塩処理技術

金属の表面処理は金属を錆びや腐食から守ることから始まりました。その代表的な表面処理技術はリン酸亜鉛皮膜処理です。本来、鉄は錆びるモノ、しかし、表面処理技術の発展により、耐久性、耐食性が大幅に向上し、腐食しやすい環境にある金属に広く利用されています。その工業的用途は古くは道具、武器などの金属製品の錆防止でしたが、近年は塗装下地として塗膜が剥離しにくくすること、塗膜に傷が付いても錆が広がらないようにすることを目的とし、自動車を初めとした工業製品に広く標準的な方法として採用されています。塗装下地以外の目的としては金属の引き抜き加工、鍛造加工、押し出し加工等において潤滑剤と併用することで塑性加工を容易とすることも重要です。金属の塑性加工は太い鋼線を細かく切断し、一本一本からボルトに加工したり、歯車などの機械部品を打ち抜きで作ったり、細い針金にしたり、太いパイプを細くしたり、とさまざまな用途で利用されています。塑性加工の大きな目的は切削などの機械加工と違い材料が無駄にならないこと、加工硬化により加工後の部品強度が高くなることの二つにあります(安い材料で高価な材料と同じ性能を得る)。りん酸塩処理の種類も目的に応じ、りん酸亜鉛、りん酸鉄、りん酸マンガン、リン酸亜鉛カルシウム等があります。



りん酸亜鉛

りん酸マンガン

りん酸亜鉛カルシウム



「錆びない」



「硬くする」

技術04 / 熱処理技術

自動車の機械部品には、摩耗を防ぐための強度が求められます。特に高温や高圧にさらされるエンジン部品の金属表面は摩耗しやすいため、特別な表面改質が必要です。例えば、熱処理技術の一つであるイソナイト処理は、窒素と炭素が鋼材に浸透し、鉄と窒素の化合物層を形成します。これにより、摩耗や疲労、腐食への耐性が高まり、高い特殊な金属を使わずに済むため経済的です。この技術は、機械部品、自動車部品や工具の分野で広く活用されています。

