

スマホから車まで「めっき」の技術って何？

表面処理技術の仕事

研究開発の仕事

未来を切り開く仕事

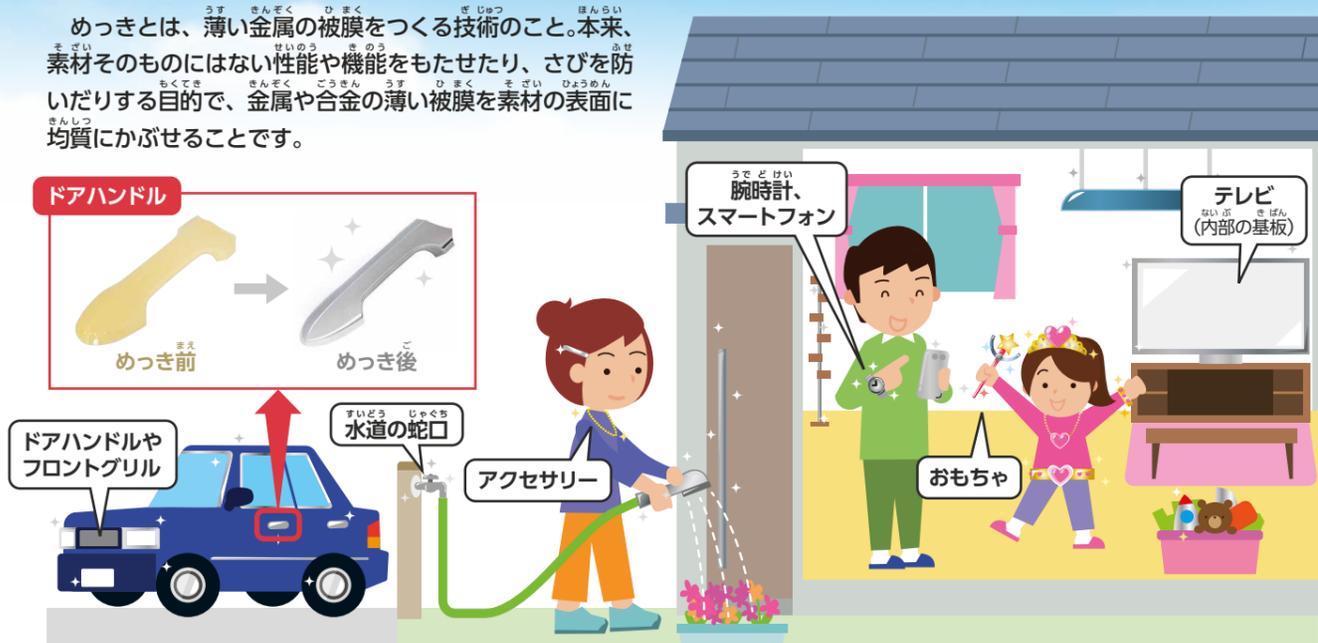


メソポタミア文明の時代から行われていた「めっき」の技術が、電子化が進んだ私たちの生活に欠かせないものになっています。そんな歴史ある「めっき」について、株式会社JCUに聞いてみました。

A いろいろな素材に金属の薄い膜をつけて、より便利なものに変える技術が「めっき」です。

「めっき」って身のまわりのどこにあるの？

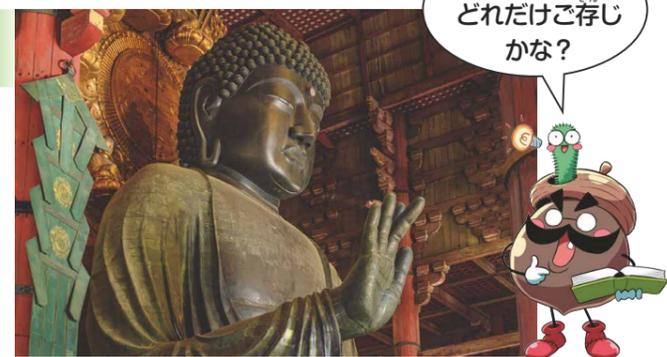
めっきとは、薄い金属の被膜をつくる技術のこと。本来、素材そのものにはない性能や機能をもたせたり、さびを防止したりする目的で、金属や合金の薄い被膜を素材の表面に均質にかぶせることです。



もっと知りたい！「めっき」のヒミツ

1 奈良の大仏はめっきされている

1200年以上前につくられた東大寺の大仏さま。当時は、高さ15mほどもある大仏の表面に、金属で唯一、常温で液体である「水銀」に金を溶かした「金アマルガム」を塗り、周囲で火を焚き水銀を蒸発させて、金を付けました。近年では技術が進歩し、有害な水銀を使用しない金めっきが行われています。



2 くぎは、めっきしたほうが丈夫になる

鉄でできたくぎはめっきすることで、さびや摩耗を防げます。着色されたくぎは一見きれいですが、長持ちさせるには、めっきが必要です。



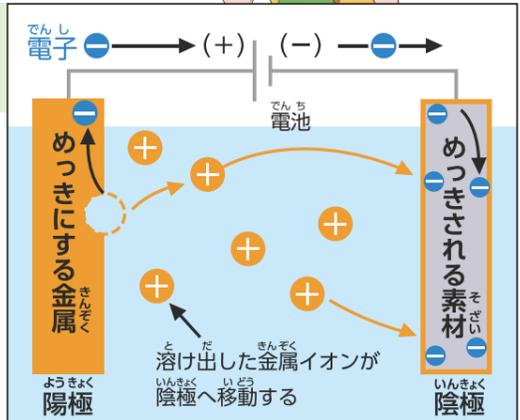
3 めっきのおかげでスマートフォンが小さくできる

電子機器は高性能になればなるほど、電気回路が複雑になり大型化します。スマートフォンが手のひらサイズなのは、めっきで精密な薄膜を用いた回路を層のように積み重ねているからです。



4 めっきは、中学校で習う「電気分解」のしくみを活用している

水を入れた容器に電気を流すと水素と酸素が発生する、そんな「電気分解*」の実験を中学生になると行います。電気めっきでは、右図のように、陰極にめっきしたい素材をセットして電気を流すと、電池の負極(-)を出た電子e-を陽極から溶け出した金属イオン+が陰極で受け取り、金属となってその素材に貼り付きます。ちょっと難しいけれど、中学の理科で習う原理がめっきの基本なのです。



*電気分解では、電気を流すと電子e-という極めて小さい粒子が電池の負極(-)から陰極に流れ、陽極から電池の正極(+)へ移動します。「イオン」とは、水溶液中で+や-の電気を帯びた粒子のことです。

めっきでみんなの生活を快適に！

答えてくれた人 株式会社JCU 取締役常務執行役員 経営戦略室長 井上洋二さん

めっきは身のまわりでよく使われている技術です。車のドアハンドルや蛇口がピカピカ輝いているのも、めっきのおかげ。さらにスマートフォンやパソコンなどの高性能化にめっきが大活躍しています。素材の表面に金属を付けるだけに見えて、方法や材料を工夫することで、多くの機能をもたせることができます。私たちは、このようなめっき技術をもっと進化させるために、日々方法や材料の研究開発を行い、縁の下で力持ちとして便利で豊かな暮らしを支えています。



「めっき」のすごい特徴

<p>さびを防ぐ (耐食性)</p> <p>鉄のような金属をさびから守り、製品を長持ちさせる。</p>	<p>電気を通しやすくする (電気伝導率、電気抵抗率)</p> <p>電子部品の性能を向上させる。</p>	<p>見た目を美しくする (装飾性、光反射性)</p> <p>金色や銀色の金属をかぶせて、美しさと高級感を出す。</p>
<p>強度を高める (硬さ、耐熱性)</p> <p>エンジンのように高温で激しく動いても大丈夫なようにする。</p>	<p>細菌の増殖を抑える (抗菌性)</p> <p>被膜から出る金属イオンが、菌やウイルスの増殖を抑える。</p>	<p>滑りをよくする (耐摩耗性)</p> <p>摩擦による摩耗を防ぎ、製品を長持ちさせる。</p>