

塗料・インキ

生活に、鮮やかな彩りを提供してくれる塗料と印刷インキ。環境にやさしい化学製品に進化し、新たな機能をまとう。



塗料とインキは似たものどうし

私たちの町や村など、人間の生活空間を彩ってきた塗料。記録や情報伝達の手段として、文化を支えてきたインキ。塗料とインキは、材料と製造技術はよく似ているのに、異なる技術領域に属する製品のように見られている。しかし、その違いはおもに用途によるもので、どちらも数千に及ぶ原材料を多種多様に組み合わせる高度な配合技術によってつくりだされる化学製品である。

塗料といえば刷毛やスプレーで塗装するペンキ、インキといえば新聞や本を印刷するもの——私たちは、とかくこのような認識しか持ち合わせていないが、じつは塗料もインキも身の回りのあらゆるところで、さまざまな役割や機能を持って私たちの生活を豊かに快適にしてくれている。

素材の保護と美の実現——塗料の役割

家やビルなどの建造物、船や自動車などの乗り物に使用する鉄・コンクリート・プラスチック・木材などの素材は、そのままの状態では水・熱・光・塩分といった環境因子によってさびたり、もろくなったり、分解したりして、やがて用をなさなくなる。ところが、これらの素材に塗料を塗ると、その表面に丈夫な塗膜ができて内部の素材を保護する。さらに定期的な塗り替えや補修によって、建造物や乗り物の寿命を何倍にも長持ちさせ

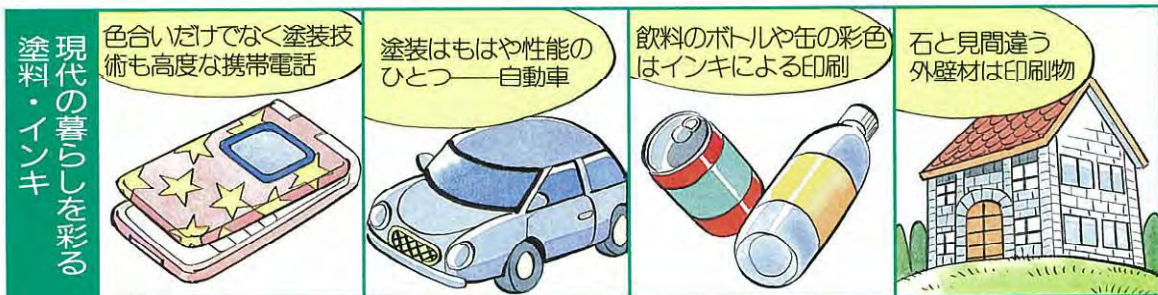
るので、省資源や環境保全にも役立つ。

生活環境のカラー化は、都市景観から身のまわりのインテリアや携帯電話、自動車・鉄道車両・航空機の色彩設計など、あらゆるものに及んでいる。塗装という比較的容易な方法によって、私たちが目にし、手で触れるものに色彩や光沢を与え、バラエティ豊かなデザイン効果を生みだして、暮らしに潤いや安らぎをもたらしてくれる。高度な技術が可能にした、自動車のメタリック塗装や携帯電話のカラフルで鮮やかな塗装などは、その代表的なものといえるだろう。

衣食住あらゆるところに印刷物

インキによる印刷は、紙に彩色を行うにとどまらず、布、プラスチック、金属、ガラス、陶器、木材、皮革など、多様な素材に範囲を広げている。私たちが普段気づいていない印刷物の例をいくつか挙げてみよう。いくつ知っているかな？

ワンピースやブラウス・シャツ、カーテンなどのプリント柄は、顔料捺染用インキや昇華転写用インキが使用されている。缶詰や飲料のボトルや缶も印刷。ホーロー鍋の絵はスクリーンインキ、金属製の弁当箱の絵や模様は、金属インキで印刷されている。和室の天井板や食器戸棚やテーブルには木目印刷が施され、石と見間違える外壁材にも最新の技術を駆使した印刷物で、過酷な天候にも耐える特殊なグラビアインキが用いられている。



化学技術最先端

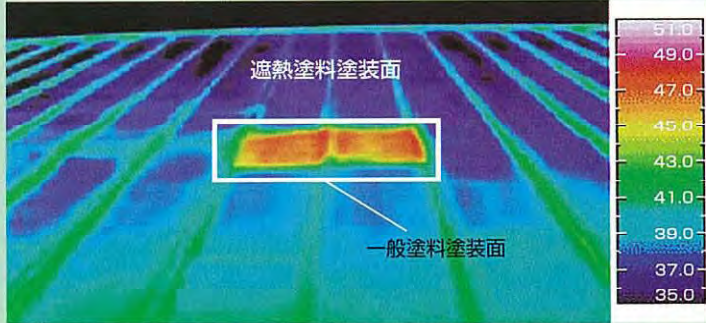
塗料やインキも環境にやさしく 機能性を持たせて快適な暮らしに貢献

地球にやさしい塗料・インキ

建造物や乗り物に使用される塗料は従来、合成樹脂や顔料などを有機溶剤で溶かして揮発させ、樹脂分を固めて塗膜を作るのが普通だった。この方法では、揮発性有機化合物(VOC volatile organic compounds)が空气中に拡散し、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因になるおそれがある。

そこで、塗料業界ではいち早く対策を進め、低VOC塗料や有機溶剤を使用しない水性塗料の割合を拡大させている。例えば、自動車の塗装では水性塗料の使用が進み、4層、5層と塗り重ねる塗料のうち、すべての層で水性塗料を使う色も増えている。メタリック塗装など特殊な色でも、最外層だけに水性以外の塗料を使うのが当たり前になっている。

VOCの抑制は、印刷インキの世界でも同様に進められ、溶剤



▲遮熱塗料。写真は屋根面に遮熱塗料と一般塗料を塗装し、その温度を測定しサーモグラフィーで表示したもの。遮熱塗料の部分は青色が広がり、温度が低いことを示している。

の一部やすべてに植物性の大豆油等を使ったインキの使用が増えている他、有機溶剤を使用しない水性インキや紫外線硬化型インキも登場している。

表面が汚れない塗料

保護と美観という従来の役割に加えて、特別な機能を持たせた塗料が次々に登場している。これらを機能性塗料と呼ぶが、最も注目を浴びているものは、光触媒を利用した汚染防止塗料

かもしれない。

光触媒は、酸化チタンの持つ「紫外線が当たると有機物を分解し、非常に水になじみやすくなる」という性質を利用したもので、雨が降るたびに表面の汚れを落としてくれる。この光触媒を含んだ塗料は、汚れを嫌うガラスの表面などに使われるようになってきた。

機能性塗料としては、太陽光の反射率を高くして建物や都市の気温上昇を抑制する遮熱塗料や太陽熱高反射塗料、電波の乱反射を抑えてIT機器の誤作動を防ぐ電磁波吸収体(塗料)なども話題性が高い。

後者は、ETC(料金自動徴収システム)の天井や壁などにパネルとして貼られているが、ETCの試験運用が始まった当時、ゲートのアンテナと車載機との通信に使う電波が天井や壁などに乱反射し、料金の課金やゲートの開閉ができないことから使用されるようになった。塗料としても様々なところで利用されるようになってきている。



▲光触媒塗料を塗ったガラス(北海道、新千歳空港)