

## アルミニウムの電解発色

東京都立工業奨励館 三 田 郁 夫

### アルマイトの色

わが国で発明されたシュウ酸法にしても、またはイギリスで発明されたクロム酸法にしても、アルミニウムを陽極酸化（いわゆるアルマイト）すると、それぞれ特長のある色になる。どのような色になるか特許の本文から引用してみれば、シュウ酸法では黄金色または黄褐色に、クロム酸法では乳白色になると書かれている。従来の考え方からすればアルマイトを有機染料あるいは無機顔料により着色するとき、素地に色があっては色調を整えることが非常にむづかしいため色がないということが第一の条件であった。所が近年アルミニウムのもつ加工のよさを生かして、これを建築用品等に使われてから前記のアルマイト色なる色調が重要視されて来た。この理由は例えば建築用として着色アルマイトを用いる場合屋外において長い年月の間日光・雨・風・ヨゴレ・ガス等に対し堅ロウでなくてはならない。そうなると有機染料あるいは無機顔料によって着色するとき堅ロウ度のあるものは限られたものしかない。これに対してアルマイト色は近年可成り堅ロウであることが再認識され、また昔にもどっていわゆるアルマイト色なるものが再検討されている。

### アルマイトをするだけで色を出す方法

現在電解発色法とかあるいは自然発色法とかいわれている方法で、アルマイトを着色するとき有機染料または無機顔料は一切使わないものである。色を出すには四つの方法が考えられる。

#### （その１）

電解条件によるもの 例えば、硬質アルマイトといって電解質の硫酸を0～5℃位に下げてアルマイトをおこなう方法がある。この方法は普通行なわれて

いる20～25℃で行なえば銀白色の色調になるものが、液温を下げたことにより色調が灰色から黒になる。また液温は先程の20～25℃にしておいて電源波形を直流から交流にすると色調は黄色になって来る。

#### (その2)

**アルミニウム合金の種類によるもの** 一般にアルミニウムといっても高純度のアルミから各種金属を添加した合金がある。これらの合金はアルマイトを行なうと添加した金属により種々の色調になる。例えば硫酸電解質で直流によりアルミニウム—珪素合金を電解すると灰色から黒にまでなる。アルミニウム—クロム合金では黄色になる。

#### (その3)

**電解質によるもの** 先に述べた方法で電解質の種類を変えて発色させようとするものである。例えば無機酸ではクロム酸、スルファミン酸が、有機酸ではシュウ酸、スルホフタル酸、スルホサルチル酸等がある。電解質を変えあるいは組合わせて種々の色調を得るため現在いろいろと検討が加えられあるいは工業化されている。

#### (その4)

**電解を二回行なうもの** 第一回目の電解は硫酸、シュウ酸により通常の電解を行なう。第二回目はアルマイトを一方の極とし、ニッケル、コバルト、カドミウム等の金属塩を加えた電解質により交流にて電解する。するとニッケル塩では青色に、コバルト塩では褐色に、カドミウム塩では黄色になる。

### 電解発色の銘柄

#### (1) 合金によるもの

カラーファイン (神戸製鋼)      KG-3, KG-5 (昭和アルミ)

スミトーンA (住友軽金属)      ニッカラー (日軽アルミ)

ダイレス (古河アルミ)

## (2) 電解質によるもの

カラーマイト (大阪アルミ)	カラーファイン (神戸製鋼)
S M カラー (昭和鋼機)	コーニアカラー (昭和コーニア)
スミトーン S (住友軽金属)	スカノカラー (中金)
エナルマイト (日本アルミ)	カルカラー (不二サッシ)
デュラノデック 300 (古河アルミ)	

## 発色アルマイトの性状

色調は有機染料のように明るさがないが、むしろこのにおい色調が建築用として好まれている。色の種類も限られているが耐光性が優れている。しかし電解中に色を発色させるのでそれだけアルマイトの管理は高度になる。色調はアルマイトが厚ければ厚いだけ一般に深くなるのでそれ故厚膜のものが多く耐食性あるいは耐摩耗もよいが、反対にそれだけコスト高になる。

## む す び

電解により発色したアルマイトはビルデング等の大きな建造物に使われている。

現在、発色皮膜に対する試験規格はないが、皮膜処理加工における問題点とともに今後に残された課題であると考え。とにかく今までの銀白色のアルマイトに比較してこの発色アルマイトのもつ色調は一般家庭用の建築用品はもとより各種の新しい需要を開拓するものと考え。