



𠵼酸法陽極酸化皮膜

（𠵼酸アルマイト） 

ALMITE/Alumite

（Anodic Oxide Coatings for Aluminum and Aluminum Alloys）

𠵼酸法陽極酸化皮膜は財団法人理化学研究所鯨井研究室の鯨井恒太郎、植木栄両氏が交直重畳法による𠵼酸法を発明したのが起源で、その後、瀬藤象二氏、宮田聡氏に実用化研究が引き継がれた。アルマイト発明者の宮田聡氏が法陽極酸化皮膜は財団法人理化学研究所鯨井研究室の鯨井恒太郎、植木栄両氏が交直重畳法による𠵼酸法を発明したのが起源で、その後、瀬藤象二氏、宮田聡氏に実用化研究が引き継がれた。アルマイト発明者の宮田聡氏が三角定規の湯洗に失敗したのをきっかけに蒸気封孔処理を見出し、𠵼酸陽極酸化皮膜を蒸気封孔処理する特許を取得し、これを施したアルミニウム器具物品をアルマイトと命名してそのロゴマークを昭和6年に商標登録して工業生産に向けた開発が始まった。これが当社、理研アルマイト工業株式会社の起源であり、理化学研究所他の出資で創立され、アルマイト加工専業工場として日本におけるアルミニウム器具物品の普及に貢献した。非常に耐食性が高く耐久性のある良質な皮膜であるが、コストも加工難易度も高く、現在では安価で工業生産しやすい硫酸法が普及し、全国で数社しか加工していないのが現状である。

特 徴

- ◎外観： 淡黄色～金色の美しい外観を製品に与えます。（合金成分の多い材質は灰色となります。）
特に5000系の合金は鮮やかな黄金色となります。
- ◎耐食性： 高い耐食性を製品に与えます。
- ◎耐候性： 日光堅牢度が高く、色調はほとんど変化しません。高い耐食性と合わせて、屋外での使用も安心です。
- ◎クリーン： 皮膜中にA1以上の重い原子を含みません。皮膜中に存在するのは、含水アルミナと𠵼酸塩であり、他のアルマイトと異なりS（硫黄）やP（リン）などの放出が無く、半導体製造装置での製膜妨害物質の放出などが発生しません。

標準性能・品質保証

◎皮膜厚さ： 標準 6 μm （最大 15～20 μm （材質による））

◎JIS H8601:1999 に対応（皮膜厚さ試験を除き、下記の皮膜性能試験が必要な場合には外部委託試験となります。）

表 3：皮膜厚さ等級と皮膜性能（JIS H8603:1999 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜）

| 等級 | 皮膜厚さ (μm) | | 耐食性 | | 耐摩耗性 JIS H8682 | | | |
|------|------------------------|------------|------------------------|---------|----------------------|-------------|------------|--|
| | 各測定 点最低膜厚 | 平均 最低膜厚 | アルカリ耐食性 JIS H8681-1 | | キヤス試験 JIS H8681-2 | 砂落し 摩耗試験 | 噴射 摩耗試験 | 平面 摩耗試験 |
| | | | A種 | B種 | | | | |
| AA3 | 2.4 | 3.0 | — | | — | — | — | — |
| AA5 | 4.0 | 5.0 | — | | — | — | — | 30 往復以上 ----- 皮膜摩耗量 μm |
| AA6 | 4.8 | 6.0 | 30 秒以上 | 90 秒以上 | 8 h | 150 秒以上 | — | |
| AA10 | 8.0 | 10.0 | 50 秒以上 | 150 秒以上 | 16 h | 500 秒以上 | 24 秒以上 | |
| AA15 | 12.0 | 15.0 | 75 秒以上 | 225 秒以上 | 32 h | 750 秒以上 | 36 秒以上 | |
| AA20 | 16.0 | 20.0 | 100 秒以上 | 300 秒以上 | 56 h | 1000 秒以上 | 48 秒以上 | |
| AA25 | 20.0 | 25.0 | 125 秒以上 | 375 秒以上 | 72 h | 1250 秒以上 | 60 秒以上 | |

(RN9.0 以上)

(注) A種は酢酸ニッケル等の熱水系封孔、B種は加圧水蒸気封孔に適用可能。なお、上表を適用可能な合金は耐食系展伸材です。

封孔処理

熱湯系封孔と水蒸気封孔は陽極酸化皮膜の水和反応により細孔を塞ぐと共に不活性化し、耐食性・耐汚染性を向上、また、染色品の染料定着の為に行う処理です。酢酸ニッケル封孔は細孔の入口を沈着物で塞ぐため、染料の泣き出しを防止する効果のほか、耐食性及び表面平滑性に優れます。理化学研究所で発明された加圧水蒸気封孔は最大の水和封孔が得られ、抜群の耐食性が得られます。当社では酢酸ニッケル封孔、脱イオン水（熱湯）封孔、加圧水蒸気封孔処理が可能です。

表 4：皮膜厚さ等級と主な用途例（JIS H8601:1999）

| 皮膜厚さの等級 | 主な用途例 |
|-------------------|--------------------------------------|
| AA3 | 反射板、電気部品（内部）など |
| AA5、AA6、AA10 | 台所用品、日用品、家電部品、装飾品、家具部材、車両内装、建築部材（屋内） |
| AA15、AA20 AA25 | 台所用品、車両外装、土木・建築部材、船舶部品 |