AQ SHIELD

新鏡面塗装システム

AQ SHIELD
銀メッキ

独自のナノテクノロジーによる、銀ナノ粒子コーティング。
幅広い工業製品・素材に、短時間で鏡面塗装処理を行います。



ブチルゴムへの塗装 ― 柔らかい素材にも、鏡面の膜

特許 第5610359号
特許 第5950427号
特許 第6321766号
第23回 中国地域ニュービジネス大賞 受賞

株式会社 AQ

〒104-0061 東京都中央区銀座6-13-9 GIRAC GINZA 8F
TEL 03-6311-7674 ／ FAX 03-6311-7675

塗るだけで、鏡面になる。

AQ SHIELD 銀メッキは、銀ナノ粒子による新しい鏡面塗装システムです。従来のメッキや銀鏡塗装では難しかった素材・意匠にも対応し、工程の短縮と経済性を両立しました。焼付焼結タイプと常温発色タイプのラインナップがあります。

高品質・高耐久

従来の銀鏡塗装では不安定だった塗装品質と耐久性が向上し、安定した仕上がりが可能です。銀膜のヤケ（黄変）や白ボケ、腐食といった課題を抑えます。

従来の塗装装置で塗装可能

二頭ガンなどの専用設備は不要です。通常の塗装設備で使用でき、刷毛塗りやインクジェットなど各種印刷でも可能です。

素材適応性

従来メッキができなかったゴム素材や天然素材（木材など）、フィルム、繊維製品にも適応可能です。メッキでは届かなかった素材に、新しい意匠を。

多彩な意匠性

金属調カラーバリエーション、箔調仕上げ（金箔・銀箔）、ハーフミラー調など、高級感のある質感の付与が可能です。

導電／非導電の選択

鏡面の意匠性のまま、導電と非導電の両立・選択ができます。非導電では、メッキにはできない電波透過性を付与できます。

低コスト

銀膜の薄膜化（0.2μm以下）と大幅な工程削減により、経済性が大きく向上しました。従来のクロムメッキや蒸着の置換にも対応します。

SYSTEM

下塗（プライマー）／中塗（シルバー）／上塗（トップ）の3層・4工程で完成する、シンプルなシステム構成です。

従来の銀鏡塗装との比較

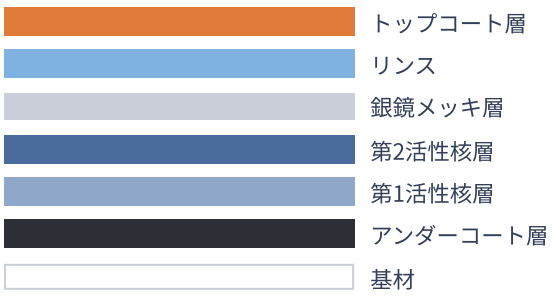
従来の銀鏡塗装は10工程。AQ SHIELD 銀メッキは4工程です。活性化処理と水洗を繰り返す工程がなくなり、塗って乾燥するだけのシンプルな流れになりました。

従来の銀鏡塗装

アンダーコート
▼
第1活性化処理
▼
水洗
▼
第2活性化処理
▼
銀鏡塗装
▼
水洗
▼
安定化処理
▼
水洗
▼
乾燥
▼
トップコート

10工程

銀鏡塗装膜構造



AQ SHIELD 銀メッキ

アンダーコート
▼
新鏡面塗装
▼
乾燥
▼
トップコート

4工程

AQ SHIELD 銀メッキ 膜構造

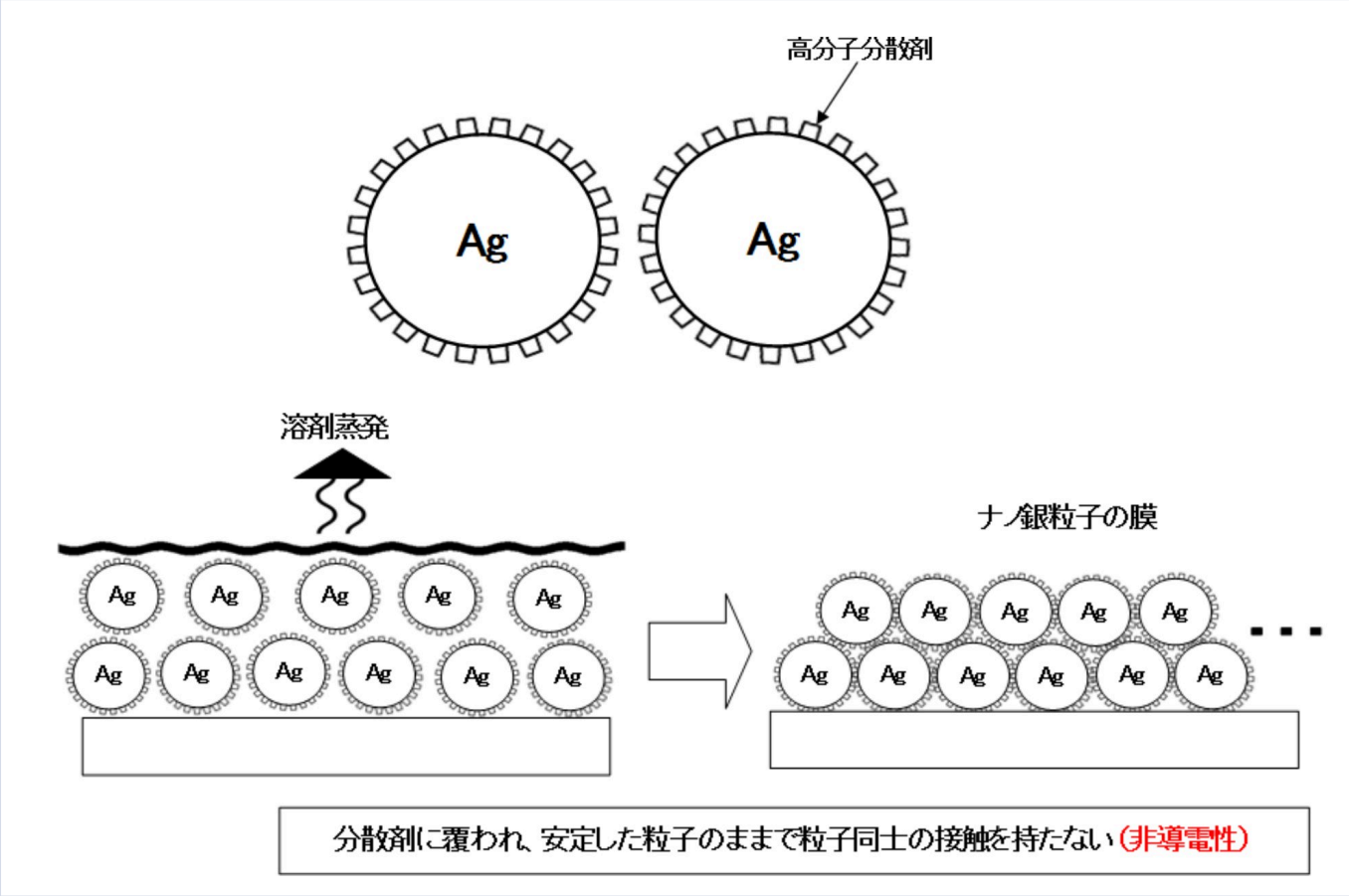


従来の銀鏡塗装の欠点

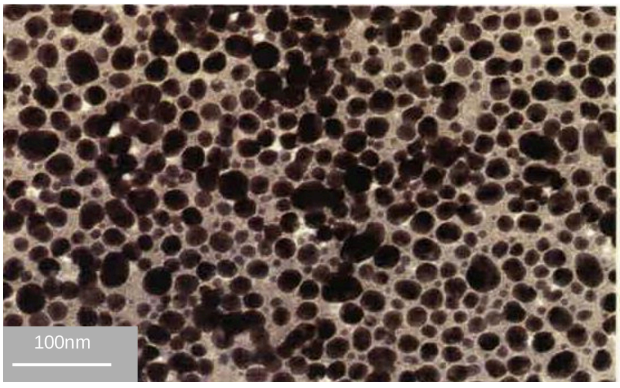
銀膜のヤケ（黄変）、白ボケ、腐食性。二頭ガンなどの専用設備が必要でした。また、銀膜生成に加温が必要になるため、加温後に外観判定が必要でした。

銀膜ができる仕組み

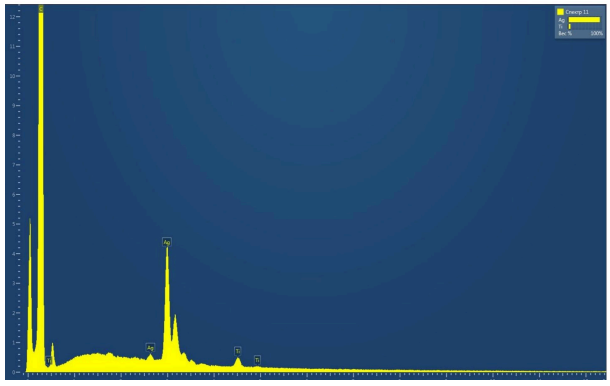
シルバーは、10〜20nm程度の銀ナノ粒子（ナノ銀コロイド）です。粒子は高分子分散剤に覆われて安定しており、溶剤の蒸発とともに粒子のまま膜を形成します。



銀膜発現イメージ（ナノ銀コロイド） — 分散剤に覆われ、安定した粒子のままで粒子同士の接触を持たないため、非導電性の膜になります。導電タイプでは、用途に応じて導電性を付与できます。



TEM画像 — 10〜20nm程度の楕円形の粒子が、凝集することなく分散しています。



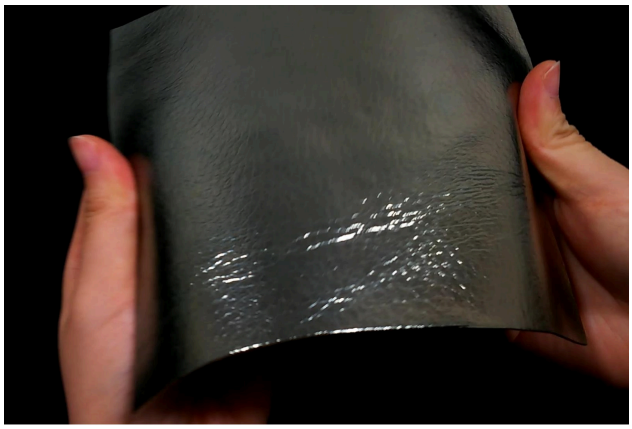
元素分析データ — 膜中の銀（Ag）のピークを確認しています。

メッキができなかった素材にも

ゴム、レザー、木材、繊維。柔らかい素材や天然素材にも、鏡面の膜が追従します。素材の質感を活かしたまま、高級感のある仕上がりになります。



ブチルゴム 柔軟な素材にも追従



レザー（合皮） しなやかさを保ったまま鏡面に



木材 木目を活かした鏡面仕上げ



デニム生地 繊維製品にも適応可能

POINT 銀膜は0.2μm以下と非常に薄く、素材の質感や柔らかさを損ないません。

塗装仕様

下塗（プライマー）／中塗（シルバー）／上塗（トップ）の3層構成です。シルバーには、錯体銀タイプとナノ銀コロイドタイプ（Type:RT）があります。

塗装仕様① — 錯体銀タイプ

工程	使用材料	塗装仕様	乾燥時間
下塗	プライマー	塗装粘度：8〜10 S/IHS　セッティング：5〜10分　標準膜厚＝10〜20μm	強制乾燥：80℃×30分キープ
中塗	シルバー	希釈率＝100〜300%　塗装粘度：7〜9 S/IHS　セッティング：10分以内　標準膜厚＝0.2μm以下	強制乾燥：80℃×30分キープ
上塗	トップ	塗装粘度：8〜10 S/IHS　セッティング：5〜10分　標準膜厚＝10〜20μm	強制乾燥：80℃×30分キープ

塗装仕様② — ナノ銀コロイドタイプ（Type:RT）

工程	使用材料	塗装仕様	乾燥時間
下塗	プライマー	塗装粘度：8〜10 S/IHS　セッティング：5〜10分　標準膜厚＝10〜20μm	強制乾燥：80℃×30分キープ、もしくは常温乾燥
中塗	シルバー Type:RT	希釈率＝100〜300%　塗装粘度：7〜9 S/IHS　セッティング：10分以内　標準膜厚＝0.2μm以下	強制乾燥：80℃×10分キープ、もしくは常温乾燥
上塗	トップ	塗装粘度：8〜10 S/IHS　セッティング：5〜10分　標準膜厚＝10〜20μm	強制乾燥：80℃×30分キープ、もしくは常温乾燥

NOTE　Type:RTは常温乾燥にも対応します。素材や設備に合わせて、乾燥条件をお選びいただけます。

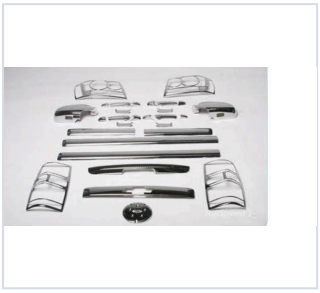
塗膜性能評価

塗膜の性能評価結果です。密着性、耐水性、耐熱性、耐塩水噴霧性など、各試験項目で基準を満たしています。

試験項目	試験方法	外観	密着	結果
外観	目視	○	—	**合格**
表面硬度	三菱UNI鉛筆使用、荷重500g	○	—	**F**
付着性	碁盤目2mm試験、セロテープ剥離	○	100/100	**合格**
耐衝撃性	デュポン式 R=1/2inch、W=500g、H=300mm	○	○	**合格**
不粘着性	ガーゼ5枚重ね、荷重φ40/500g、70°C×2h	○	○	**合格**
耐湿性	50±1°C、95%RH以上×240h	○	100/100	**合格**
耐水性	70°C浸漬×240h	○	100/100	**合格**
耐アルカリ性	0.1N-NaOH、55°C×4hスポット、変色なきこと	○	—	**合格**
耐酸変色性	0.1N-H_2SO_4、RT×24hスポット、変色なきこと	○	—	**合格**
耐熱性	100°C×480h	○	100/100	**合格**
冷熱繰返性	-30°C（1h）⇔80°C（2h）×3サイクル	○	100/100	**合格**
耐塩水噴霧性	塩水噴霧240h、クロスカット	○	2mm以内	**合格**
耐光性	フェードメーター×400h	○	○	**⊿E≦3.0**

市場性の可能性

工業製品に高級感を与える新しい塗料として、幅広い対応が可能です。



車 内外装パーツ



家電製品の外筐、パーツ



プラスチック製品への鏡面仕上



カラーバリエーション

その他、こんな物にも使えます

- 化粧品容器への高級感付与に
- 会社ロゴや建材部品に
- 遊具関係部品に
- メッキができなかった素材への、新しい意匠として

> **従来のクロムメッキや蒸着の置換ができます。**

製品ラインナップ

価格は別紙「AQ SHIELD 銀メッキ 価格表」をご覧ください。

プライマーKM	PRIMER
プライマーKM 主剤	0.9kg ／ 3.6kg ／ 15kg
プライマーKM 硬化剤M	0.15kg ／ 0.6kg ／ 2.5kg
プライマーKM シンナー	1L ／ 4L ／ 16L

シルバー	SILVER
シルバー Type:RT	1L ／ 4L
シルバーシンナー	4L ／ 16L

トップOH	TOP COAT
トップOH 主剤	1kg ／ 4kg ／ 15kg
トップOH 硬化剤D	0.1kg ／ 0.4kg ／ 1.5kg
トップOH シンナーSD	1kg ／ 4kg ／ 16kg

株式会社 AQ

所在地	〒104-0061 東京都中央区銀座6-13-9 GIRAC GINZA 8F
電話	03-6311-7674
FAX	03-6311-7675
メール	aqshield123@gmail.com
営業時間	9:00〜18:00（土・日・祝日 休み）