

AGICS

AG内面コーティングシステム

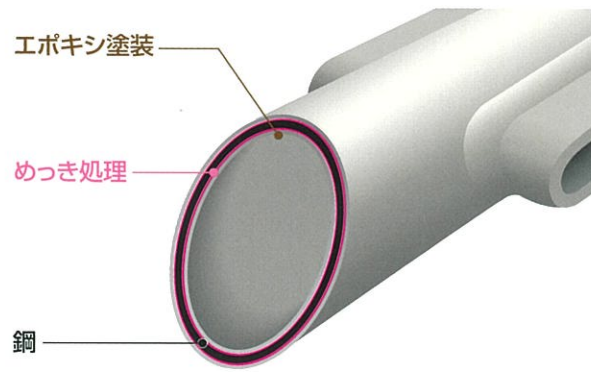
AG

安治川鉄工株式会社
AG AJIKAWA CORPORATION



関西電力(株)殿との共同開発 AG内面 コーティングシステム

鉄塔部材



断面イメージ

送電用鉄塔の経年劣化および高寿命化対策として、高耐食を目指した粉体塗装技術を関西電力殿とともに開発しました。従来の溶融亜鉛めっき処理に加え、鋼材の内外面に独自開発した厚膜のエポキシ樹脂塗料を粉体塗装した製品です。

当社施工のAG内面コーティングシステム(AGICS)の特徴

- ▶ 亜鉛めっきや鋼材の性能を損なうことなく、**均一な強い塗膜(200μm以上)**を短時間で施工いたします。
- ▶ 従来施工では困難であった**小径鋼管の内面**、また**長尺部材(現状最大8m)**、**ガセット等の外面付属物があっても施工可能**です。
- ▶ ボルトを除く、**鉄塔部材全般に施工可能**です。(アングル等の形鋼類/鋼板類/中空鋼管)
- ▶ U字継手部等のボルト締結部はマスキング処理いたしますので、**鉄塔組立は従来工法のまま施工可能**です。

※上記特徴の粉体塗装技術(製品)に関し、関西電力(株)殿と特許共同出願中です。

粉体塗装とは

塗料中に有機溶剤や水などの溶媒を用いず、塗膜形成成分のみにて配合されている粉末状塗料を用いた塗装です。

溶剤塗装との違いは

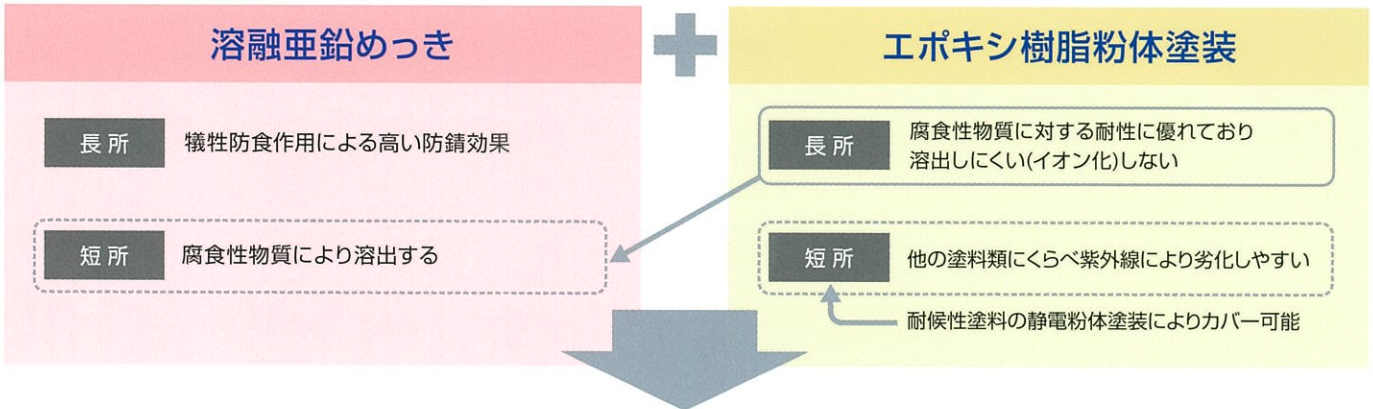
溶剤塗料(従来施工)	比較内容	粉体塗料
揮発性有機化合物による環境汚染がある	環境性能	揮発成分は無く、環境汚染はない
35%が揮発成分なので塗膜形成効率が低い	経済性	固形分100%で塗料の大部分が塗膜となる
厚膜には適さない	塗膜の厚膜化	厚膜に適する
未塗着の塗料は産業廃棄物	未塗着の塗料	未塗着の塗料は回収して再利用
品質は作業者の習熟度に依存	品質の安定度	ばらつきが小さく、自動化設備に最適

塗装方法は

静電塗装法	流動浸漬法
<ul style="list-style-type: none"> ● スプレーガンで塗料に帯電させ、接地を取った被塗物に静電気を使って粉体塗料を吸着させる方法です。 ● 吸着した粉体塗料は焼付け乾燥炉で加熱することにより溶融し、塗膜を形成します。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 流動槽容器の底の部分に多孔板を配置し、多孔板から圧縮空気を送る事により容器内の粉体塗料を流動させます。 ● 流動させることにより粉体塗料は狭隙な隙間や鋼管の内側に浸入することが出来るようになります。 ● 流動槽の中に予熱した被塗物を浸漬すると、被塗物の熱によって粉体塗料は被塗物に融着し厚膜の塗膜を形成します。 ● 後加熱炉での加熱によって塗膜の平滑化、完全硬化を促し、塗膜が完成します。

防食性能の相乗効果

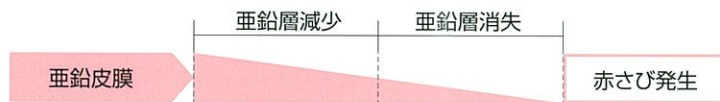
亜鉛めっき上に、流動浸漬法で弊社が開発した特殊エポキシ樹脂塗料により内面厚膜に粉体塗装を施工、防食性能の相乗効果により、高耐久性表面処理を提供いたします。



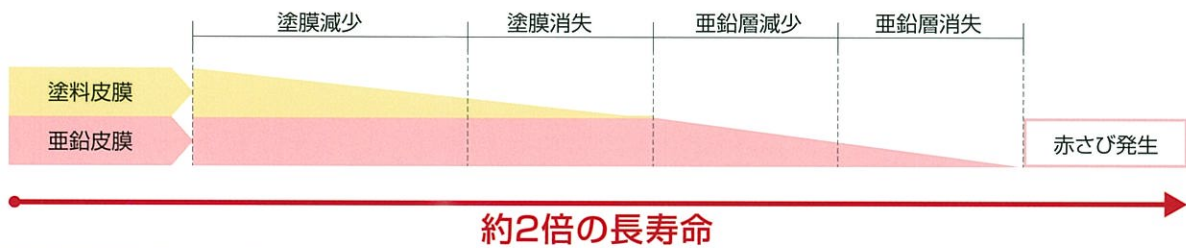
エポキシ樹脂塗装により、亜鉛層の消失を長期間抑制

エポキシ塗装をコーティングすることにより、従来の熔融亜鉛めっき製品の約2倍の防錆効果が期待できます。

● 熔融亜鉛めっき鋼材



● 亜鉛めっき鋼材 + 粉体塗装



AGICS施工塗料は下記の試験に合格しています

評価性能	試験	規格	判定基準	条件等
耐候性 (紫外線劣化)	サンシャインカーボン アーク灯試験 (参考※1)	JIS K5600-4-7	マンセル記号による明度差が1.0以内である※1	人工傷付与 2,000時間
		JIS K5600-7-8		
密着性	Xカットテープ法試験※2	JIS K5400 (旧)	カット部の剥離、テープ付着が無いこと	
	プルオフ試験	JIS K5600-5-7	密着強度が2.0MPa以上であること※3	
耐食性	塩水噴霧試験	JIS K5600-7-1	塗膜部に膨れ、剥離の無いこと	人工傷付与 3,000時間
	複合サイクル試験	JASO-M609-91	塗膜部に膨れ、剥離の無いこと	人工傷付与 1,920時間※4
	亜硫酸ガス試験	DIN50018	塗膜部に膨れ、剥離の無いこと	人工傷付与 1,200時間※5
耐疲労性	冷熱サイクル試験		傷からの剥離幅が5mm以下であること	人工傷付与 1,200時間※6

※1 明度差、光沢度保持率については、上記とは別に暴露調査も実施中

※2 JIS K5600に規定するクロスカット試験は、膜厚250μm以上の塗膜は適用対象外となっているためAGICSでは除外 そのため旧JIS K5400にて実施

※3 JWWA 日本水道協会規格を参考

※4 8h/1サイクル 塩水噴霧(5%NaCl, 35℃) 2h → 乾燥(20~30%RH, 60℃) 4h → 湿潤(95%RH, 50℃) 2h 1,920時間=240サイクル実施

※5 24h/1サイクル 加熱(1.0l/300l SO₂, 40℃, 100%RH) 8h → 冷却(換気状態, 18℃~28℃, ~75%RH) 16h 1,200時間= 50サイクル実施

※6 NTTにて採用されている条件を参考に 12h/1サイクル 加熱(70℃, 90%RH) 3h → 移行 3h → 冷却(-30℃) 3h → 移行 3h 1,200時間=100サイクル実施

その他(参考試験)

評価性能	試験	規格	判定基準	条件等
耐疲労性	振動疲労試験	—	塗膜の剥離、割れがないこと	2.5Hz, 繰返し6,000回※7
耐延焼性	耐延焼性試験	JIS C 3005 (一部準拠)※8	塗膜に着火後、60秒以内に自然消火すること	

※7 試験荷重77.3kN 片振り正弦波

※8 部材に塗布した塗料の難燃性を確認する試験方法が確立されていないため、当該規格を参考実施



安治川鉄工株式会社

AG AJIKAWA CORPORATION

<http://www.ag-ajikawa.co.jp>

本 社	〒555-0011 大阪市西淀川区竹島4丁目11番88号 鉄塔営業部 TEL.(06)6478-4456 FAX.(06)6477-4487
-----	---

大阪工場	〒555-0011 大阪市西淀川区竹島4丁目11番88号 TEL.(06)6478-4465 FAX.(06)6478-0838
------	---

中国工場	〒706-0014 岡山県玉野市玉原3丁目15番1号 TEL.(0863)83-9030 FAX.(0863)31-7396
------	---
