



Your Dreams, Our Challenge

環境対応型超速硬化ウレタン吹付けシステム

ECOGUARD

エコガード®

水利施設補修工法・有機系表面被覆



AGCポリマー建材株式会社

本社 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-3-8(沢の鶴人形町ビル)
新規事業部 TEL.03(6667)8424(直通)

仙台営業所	〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡2-2-10(セントールビル)	TEL.022(299)6371
名古屋営業所	〒460-0003	名古屋市中区錦2-19-25(日本生命広小路ビル)	TEL.052(219)5491
大阪営業所	〒550-0013	大阪市西区新町3-11-3(高六大阪ビル)	TEL.06(6606)9910
九州営業所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-12-10(第7グリーンビル)	TEL.092(431)5154
北海道出張所	〒060-0061	札幌市中央区南1条西9丁目(株式会社 三田商店内)	TEL.011(241)5120



公式サイト
<https://www.rimspray.com/>



水利施設を再生し、 永く快適な 環境を提供。

劣化の進んだ用水路等の水利構造物を、
環境にやさしいエコタイプのウレタン樹脂にて再生する、有機系表面被覆工法です。

用水を汚染する恐れのある鉛化合物・環境ホルモン嫌疑物質などを一切使用しておりません。

シームレスで平滑な表面仕上がりとなるため、漏水防止はもとより、通水能力も向上します。

さらに、ウレタン塗膜はコンクリート劣化の要因である、炭酸ガス、酸素、塩化物イオンなどをシャットアウトし、
コンクリートの劣化を抑制するため、新設、または劣化初期の構造物にも予防保全対策として効果的です。

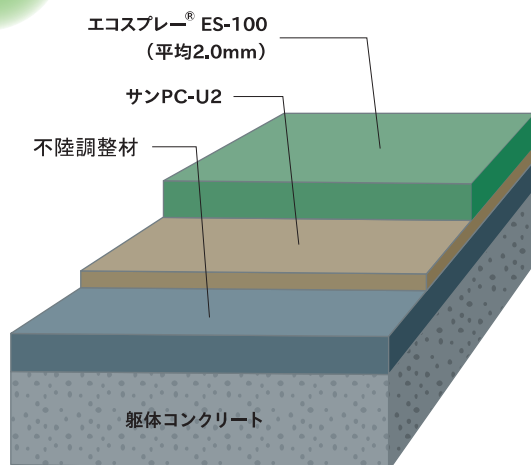
躯体コンクリートはそのまま利用しますので、残土、廃材の発生がありません。

- 農水省「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路編】」の有機系表面被覆工法の品質規格（期待耐用年数20年供用相当）に合格しております。
（一社）農業土木事業協会「農業水利施設保全補修ガイドブック」有機系表面被覆工法【品質区分A】に分類されております。

※エコスプレー[®]は環境対応型超速硬化ウレタン吹付システムの商品名称です。
エコガード[®]はエコスプレー[®]を使用する工法名称です。
エコガード[®]およびエコスプレー[®]はAGCポリマー建材株式会社の登録商標です。



システム概要



■エコガード[®] 工法の工程と標準仕様

工 程	使用材料／作業名	商品名	使用量
高圧洗浄工	高圧水洗浄 30～50MPa程度	—	—
不陸調整材塗布工	①水系シーラー ②超速硬性 ポリマーセメントモルタル	—	①0.15kg/m ² (希釈水除く) ②劣化診断による
プライマー塗布工	反応硬化型2液 エポキシ系(ウレタン系)	サンPC-U2	0.2kg/m ²
被覆材吹付工	超速硬化型2液 ウレタン系	エコスプレー [®] ES-100	2.0kg/m ²

エコガード[®] 水利施設 補修工法の 特長

環境にやさしい

鉛化合物・環境ホルモン嫌疑物質
などを一切使用していないため、用
水を汚染する心配がありません。
また、無機セメント系材料での補修
で懸念される、アルカリ分の溶出が
ありません。

**溶出基準では最も厳しい規格の一
つである、上水道の資機材基準：
厚生省令第15号の「溶出試験」基
準に合格しています。**

シームレスで平滑な 防水層の形成

スプレー工法により、連続した平滑
なウレタン樹脂塗膜を形成します。
パネル工法等での弱点となる継ぎ
目部が無いので、漏水の恐れがあ
りません。
既設目地の上にも連続して施工で
きるため、非常に平滑な仕上がりとな
ります。複雑な形状の下地にも均一
に塗膜を形成することができます。
また、**粗度係数も、n=0.0108 と
向上するため、表面被覆により流
動特性の改善が期待できます。**

コンクリートの 劣化を防止

本工法のウレタン樹脂塗膜は、防水
性能だけでなく、コンクリート劣化の
要因となる、塩化物イオン、炭酸ガス、
酸素、水蒸気を遮蔽するとともに、コ
ンクリート表面からのカルシウムイオ
ンの溶出を防ぎます。改修後のコンク
リートの劣化を防ぐために設備の長
寿命化によるライフサイクルコスト低
減に寄与します。（予防保全効果）
**【構造物施工管理要領 NEXCO3
社 H27 表3-6-1 コンクリート表面
被覆の性能照査基準値に合格】**

優れた物性・耐久性

本工法のウレタン樹脂塗膜は、非常に強
靱で破壊しにくく、ひび割れ、既設目地の
動きにも追従します。伸び性能は**－20℃に
おいても300%以上を示します。**
耐摩耗性は極めて優れており、「水砂噴
流摩耗試験」では規定時間にて殆ど摩耗
減量が認められませんでした。長期間に
亘り、良好な粗度係数を維持できること
が期待されます。
耐候性についても、農水省の品質規格に
合格しており、良好な物性値とも併せ、優
れた耐久性を発揮します。

簡単な施工 短い工期

本工法のウレタン樹脂塗膜
は、超速硬化タイプであり施
工後直ちに供用できます。
工程も簡単で、短時間で補
修工事が完了します。

一般物性

■エコスプレー[®] ES-100

項 目	物 性	試験方法
引張強さ (N/mm ²)	14	JIS A 6021
硬さ (JIS A)	86	JIS K 7215
伸び (%)	23℃ 385 －20℃ 360	JIS A 6021
引裂強さ (N/mm)	57	
摩耗深さ(相対比)	0.01	水砂噴流摩耗試験(案) 島根大学法

※一般物性値は室内試験による特性値で保証値ではありません。現場環境により変化する場合があります。

性能評価

■溶出安全性試験結果（厚生省令第15号）

鉛をはじめとする重金属など 46 項目の

溶出基準に合格しています。

厚生省令第15号
水道施設の技術的基準を定める省令（改正H23厚労省令第11号）
分析結果：エコスプレー ES-100

対象物質	規格値	測定値
鉛及びその化合物	鉛量で0.001mg/L 以下	検出されない
カドミウム及びその化合物	カドミウム量で0.0003mg/L 以下	検出されない
水銀及びその化合物	0.00005mg/L 以下	検出されない
シアン化合物イオン及び塩化シアン	シアン量で0.001mg/L 以下	検出されない
ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して0.001mg/L 以下	検出されない
六価クロム化合物	六価クロムの量に関して0.005mg/L 以下	検出されない
トリクロロエチレン	0.001mg/L 以下	検出されない

※他全46項目にて合格

（財）日本塗料検査協会による

試験結果報告書		
A/GCポリマー塗料株式会社 試験		
No. 0006753		
報告日：平成19年 6月25日		
品名	エコスプレー ES-100	試験受付日 平成19年 1月17日
試験依頼日	平成 年 月 日	試験場所
製造者名	A/GCポリマー塗料株式会社	材料数量 塗料計 1 箱
試験項目	鉛	規格
カドミウム及びその化合物	検出されない(定量下限値0.0003以下)	カドミウムの量に関して0.0003以下であること。
水銀及びその化合物	検出されない(定量下限値0.00005以下)	水銀の量に関して0.00005以下であること。
シアン及びその化合物	検出されない(定量下限値0.001以下)	シアンの量に関して0.001以下であること。
鉛及びその化合物	検出されない(定量下限値0.001以下)	鉛の量に関して0.001以下であること。
ヒ素及びその化合物	検出されない(定量下限値0.001以下)	ヒ素の量に関して0.001以下であること。
六価クロム化合物	検出されない(定量下限値0.005以下)	六価クロムの量に関して0.005以下であること。
シアン化合物イオン及び塩化シアン	検出されない(定量下限値0.001以下)	シアンの量に関して0.001以下であること。
砒素及びその化合物	検出されない(定量下限値0.001以下)	1.0mg/L以下であること。
トリクロロエチレン	検出されない(定量下限値0.001以下)	トリクロロエチレンの量に関して0.001以下であること。
その他46項目	検出されない(定量下限値0.001以下)	その他の項目に関して0.001以下であること。

※全46項目のうちの抜粋

■凍結融解抵抗性

凍結融解作用によるコンクリートの劣化を抑制します。

【試験結果】

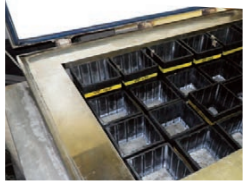
試験項目	供試体	相対動弾性係数 (%)	
		初期値	900サイクル後
コンクリートの凍結融解試験方法 JIS A1148 (A法)	非被覆コンクリート	100	84
	エコスプレー ES-100被覆コンクリート	100	93
	ポリマーセメントモルタル被覆コンクリート	100	83

※供試体100×100×400mmの100×400mm面4面を2mmで被覆。
※コンクリート：W/C=58%、S/A=47.5%、高性能AE減水剤2.3kg/m³

【動弾性係数測定機】

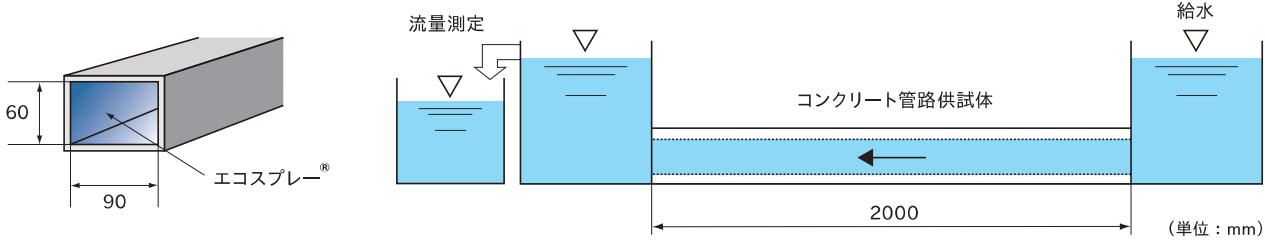


【凍結融解試験槽】



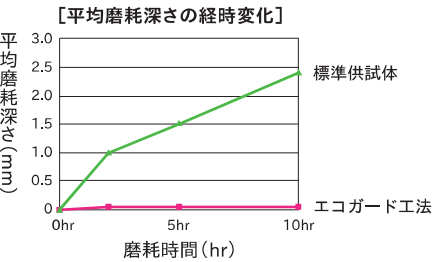
■粗度係数：0.0108

一般的なコンクリートの表面の標準値0.015に対し、本工法は、平均粗度係数0.0108であり、新設コンクリートより流下流量の増加が期待できます。耐摩耗性も良好なため長期間性能を維持します。



■耐摩耗性

水利構造物の耐摩耗性の評価として考案された、「水砂噴流摩耗試験」にて、非常に良好な結果を得ています。



【平均摩耗深さ・相対比率（材令28日、10時間経過後：20年供用相当）】

	規格値	測定値
エコガード工法	0.5以下	0.01
無機系被覆工法（参考）	1.5以下	—



エコガード工法



標準モルタル供試体

■塩化物イオン透過性、酸素透過性、中性化阻止性

コンクリートの劣化要因を遮蔽します。

【試験結果】

試験項目	規格値※	測定値
塩化物試験	塩素イオン透過量5.0×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下	合格：0.7×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下
中性化阻止性試験	中性化深さ1mm以下	合格：0.0mm
酸素透過阻止性試験	酸素透過量5.0×10 ⁻² mg/cm ² ・日以下	合格：8.5×10 ⁻³ mg/cm ² ・日以下

※構造物施工管理要領 NEXCO 3 社 H27 表3-6-1 コンクリート表面被覆の性能照査基準値

【中性化阻止性試験結果】



■耐候性

20年以上の供用を想定した試験で、劣化が認められません。

【試験結果】

試験項目	試験方法	規格値※	測定値
耐候性試験	JSCE-K511 サンシャイン式 1,200時間	塗膜表面に、膨れ、ひび割れ、剥がれがないこと	塗膜表面に、膨れ、ひび割れ、剥がれが認められない

※農水省 農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路編】（案）H25

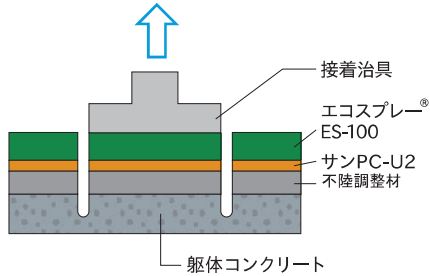
■付着性

あらゆる条件下で強固な付着性を維持します。

【試験結果】

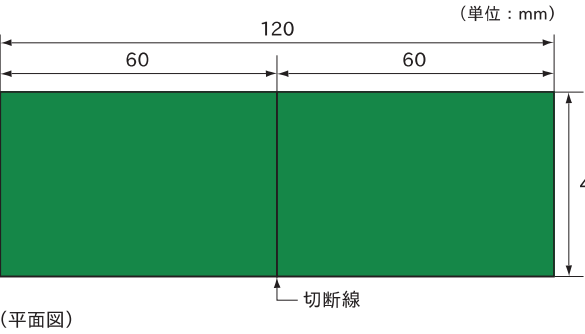
付着強度	試験項目	試験方法	規格値※	測定値
	標準	JSCE-K561	1.5 N/mm ² 以上	2.2 N/mm ² 以上
	多湿			2.7 N/mm ² 以上
	低温			1.8 N/mm ² 以上
	水中	1.0 N/mm ² 以上	1.0 N/mm ² 以上	1.9 N/mm ² 以上
	乾湿繰返し			2.1 N/mm ² 以上
	温冷繰返し			2.1 N/mm ² 以上

※農水省 農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路編】（案）H25

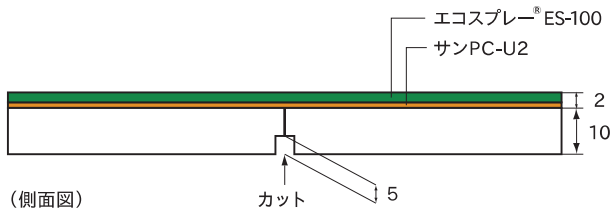


■ひび割れ追従性、繰返しひび割れ追従性

規格値を大きく上回る性能を発揮します。



（平面図）



（側面図）

【試験結果】

試験項目	試験方法	規格値※	測定値
ひび割れ追従性	JSCE-K532	伸び量 1.0mm以上（高追従）	35.6mm
繰返しひび割れ追従性	JSCE-K532（初期変位0.2mm／伸縮±0.1mm／7,300回伸縮）	塗膜表面に破断がないこと	塗膜表面に破断を認めない

※農水省 農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路編】（案）H25

標準施工 フロー



1. 高圧洗浄



2. 不陸調整材塗布



3. プライマー塗布



4. エコスプレー® 吹付



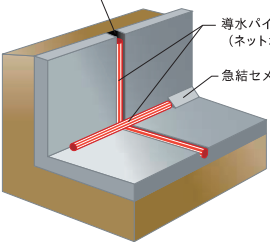
5. 施工完了

オプション施工

■ネットホース



〈導水収まり図〉



伸縮目地部
導水パイプ
(ネットホース)
急結セメント



○目地部・入隅部・亀裂部導水
躯体外部からの湧水をネットホースに導水

■ウイブホール




○ウイブホール設置
背面水を用水路内に放出

■高流動性モルタル打設



○摩耗が激しく、強度低下の
進んだ床版に適用可能

エコガード® 工法の標準材料

商品名	用 途	主成分及びタイプ	荷 姿
サンPC-U2	プライマー (標準)	溶剤型2液エポキシ変性ウレタン	主 剤： 9 kg／缶 硬化剤： 9 kg／缶
PE-670プライマー	プライマー (金属面用)	溶剤型エポキシ系 (錆止め成分含)	主 剤： 8 kg／缶 硬化剤： 2 kg／缶
サンPC	プライマー (塗り重ね用)	溶剤型1液ウレタン系	16 kg／缶
エコスプレー® ES-100	吹付け防水材	超速硬化型2液ウレタン系	主 剤： 200 kg／ドラム 18 kg／缶 硬化剤： 182 kg／ドラム 17 kg／缶
エコトナー	着色材	顔料ペースト	トナー： 8 kg／缶 0.8 kg／缶

施工例

表面の劣化、漏水により機能低下した水路を再生します。石積みなどの複雑な形状でも適用可能です。



施工前



施工後



頭首工堰柱表面保護



鋼矢板排水路



石積み水路



分水部

養生例

風・雨・雪対策、スプレー材飛散防止、保温対策が必要な場合は、覆いを設置します。

