

コンクリート・鋼構造物への防錆・防食工法

ナ ス コ

コンクリート・鋼構造物への防錆・防食工法

1. レジテクト防錆・防食工法の特徴

構造物は腐食に対して常に極めて厳しい環境に置かれています。常に健全な状態を維持し、延命化を図るには十分な防錆・防食対策が必要となります。

レジテクト防錆・防食工法は、優れた疎水性・遮塩性等を有する超速硬化ポリウレタン樹脂を被覆する事で、高耐久性と延命化を図る事が出来ます。さらに柔軟性の高い超速硬化ポリウレタン樹脂は、硬質な物体に比べて耐磨耗性も高く、劣化要因である耐候性についても屋上防水において40年以上の実績がある等、耐久性・耐候性とも高い性能を有しています。

- 1) 下地との接着力が極めて強い。
- 2) 優れた遮水性・遮塩性。
- 3) 複雑な形状にもシームレスな防水・被覆層を形成。
- 4) 耐磨耗性に優れモルタルの5倍以上を有する。
- 5) 瞬時に硬化する為施工能力が高い。
- 6) 無機材料に比べ冬季施工に強い。
- 7) 20mm以上のクラック追従性を有する。
- 8) 次期補修時の下地処理費用が低減。(次回は簡単な下地処理で塗り重ね可能)

2. 仕 様

レジテクト防錆・防食工法の仕様を表1に示す。仕様断面図を図1に示す。

表1：レジテクト防錆・防食工法の仕様

工 程	仕様	製 品 名	タ イ プ	使用量 (kg/m ²)
1	下塗材	レジプライマーPW-Fカラー	エポキシ系プライマー	0.10
2	中塗材	CVスプレー	超速硬化ウレタン樹脂	2.00
3	上塗材	レジトップ※1、※2	アクリルウレタン樹脂	0.15

※1：オプションです。

※2：バリアクロンやフッ素スーパートップでも代用可能です。

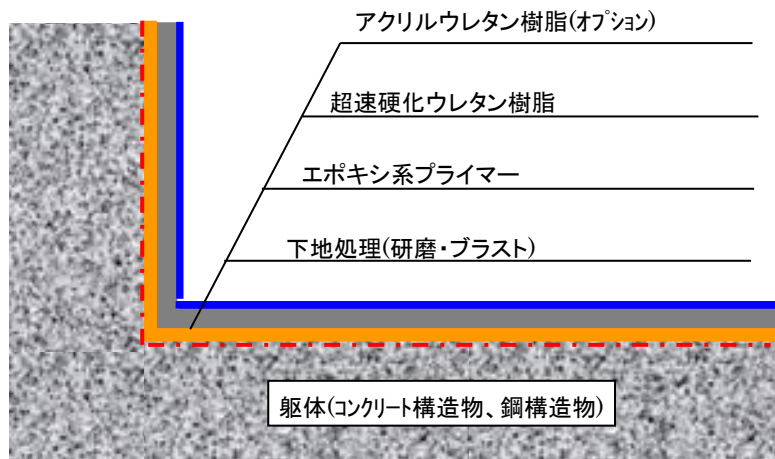
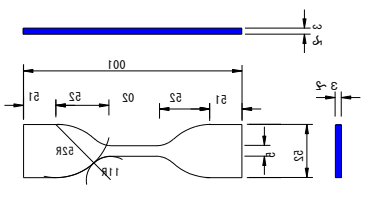


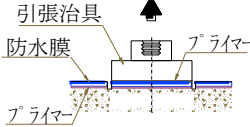
図1 レジテクト防錆・防食工法の標準仕様断面図

3. 防錆・防食材の性能評価

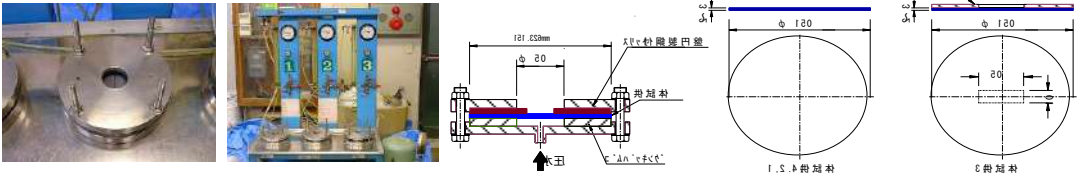
3-1. 一般物性

試験の種類	引張強さ	破断時の伸び率
図示・写真	 引張試験片の形状（ダンベル 3 号形）（試験方法：JIS K 6301・JIS A 6252）	
試験値	135 kgf/cm ² (13.2 MPa)	382%

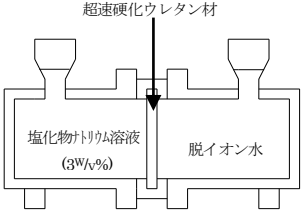
3-2. 接着試験

No.	試験の種類	プライマー	表面状況	材令	試験方法	試験結果
	図示・写真	 				
1	防水膜＋防水膜	ウレタン系	乾 燥	7 日	JIS K6301	52 kgf/cm ² (5.1 MPa)
2	コンクリート＋防水膜	エポキシ系				41 kgf/cm ² (4.0 MPa)
3	鋼材＋防水膜					45 kgf/cm ² (4.4 MPa)

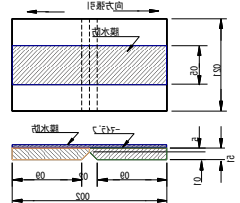
3-3. 防水性能(水密性)試験

NO	試験の種類	材令	試験結果
図示・写真	(試験方法：JIS A 1404・JISS 8) 		
1	均一な防水膜	7 日	水圧10kgf/cm ² (981kPa) にて漏れ無し
2	接続部のある防水膜		
3	下地に亀裂のある防水膜		
4	耐衝撃性試験後の防水膜		

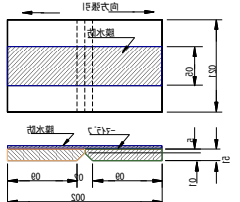
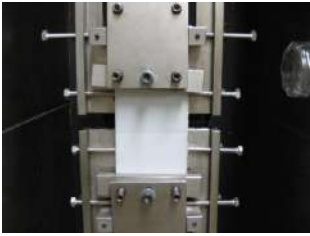
3-4. 塩化物イオン透過性試験(遮塩性)試験

NO	試験の種類	プライマー	材令	試験結果(測定下限値限界)
図示・写真	(試験方法：JHS425 塩化物イオン透過性試験準拠)			
				
1	コンクリート+防水膜	レジプライマーPW-F	7日	Cl-透過度 $2.9 \times 10^{-5} (\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{日})$

3-5. 下地亀裂抵抗性試験

NO	試験の種類	プライマー	材令	試験結果
図示・写真				
	 			
1	均一な防水膜	レジプライマーPW-F	7日	(試験方法：住・都公団方法による) 亀裂幅 3.0mm：切損、ひび割れ無し
2	防水膜／防水幕			

3-6. 繰返し伸縮追従性試験

NO	試験の種類	プライマー	材令	試験結果
図示・写真				
	 			
1	均一な防水膜	レジプライマーPW-F	7日	繰返し伸縮追従性5,000回(伸縮幅0.3mm) ：切損、ひび割れ無し
2	防水膜／防水幕			

4. 促進・暴露試験結果

①塩水噴霧促進試験結果

錆を発生させた鋼板上に各々の仕様を施工し、皮膜の中心部をカットした後、塩水噴霧試験 1344 時間 (56 日間) 後の結果を写真 1 (当工法) と写真 2 (従来工法) に示す。

従来工法は全面に錆が発生しているのに対し、当工法は皮膜のカット部分の一分にのみ錆が確認された。



写真 1：当工法(下塗材+中塗材)



写真 2：従来工法(錆面シーラー+重防食塗料)

②暴露試験結果

中心部にボルトのある錆を発生させた鋼板と新品の鋼板上に各々の仕様を施工し、千倉海岸に 4 年間暴露した写真を写真 3 (当工法) と写真 4 (従来工法) に示す。

当工法は、暴露後も問題がなかったのに対し、従来工法は、錆を発生させた鋼板のボルト部分に錆が発生したのが確認できた。



写真 3：当工法(下塗材+中塗材)



写真 4：従来工法(錆面シーラー+重防食塗料)

5. 比較表

項目		レジテクト 防錆・防食工法	ポリウレタン 樹脂重防食塗料	基準値	試験方法
		上塗り用	上塗り用	光沢残存率 ポリウレタン樹脂塗料	JHS406-2004 準拠
促進耐候性	塗膜の外観	2500 時間照射後に色むら・われ・はがれ無	300 時間照射後に色むら・われ・はがれ無	300 時間照射後上塗り塗料に色むら・われ・はがれが無いこと	JHS406-2004 準拠
	白亜化度	2500 時間照射後に白亜化無	300 時間照射後に白亜化無	300 時間照射後上塗り塗料に白亜化が無いこと	JHS406-2004 準拠
	光沢残存率	300 時間照射後に 90%以上 2500 時間照射後に 75%以上	300 時間照射後に 90%以上	300 時間照射後上塗り塗料に 90%以上であること	JHS406-2004 準拠
	色差 (ΔE^*ab)	300 時間照射後に 6 以内	300 時間照射後に 6 以内	300 時間照射後上塗り塗料に 6 以内であること	JHS406-2004 準拠
暴露耐候性		5 年間の暴露後異常無	1 年間の暴露後異常無	1 年間の暴露試験に耐えうること	JHS405-2004 準拠
防食性	外観	塗膜に異常が無いこと さび・ふくれ幅 1.0mm 未満	塗膜に異常が無いこと さび・ふくれ幅 2.0mm 以下	塗膜に異常がないこと さび・ふくれ幅 2.0mm 以下	JHS403-2004 準拠 (工法仕様として、 下塗り材＝エポキシ樹脂塗料)
塩化物イオン透過性		2.7×10^{-5} 以下 (測定下限値)	データ無	0.005g/m ² ・日以下	JHS425-2004 準拠
亀裂追従性		20mm 以上の亀裂に追従する。	データ無	—	KMK 規格

6. 標準施工フロー

レジテクト防錆・防食工法の標準施工フローは、下記の通りです。



施工前



下地処理(研磨、ブラスト等)



下塗材塗布



中塗材吹付け



上塗材塗布※オプション



施工完了