

水産施設・水族館施設

水産施設や水族館施設のコンクリート構造物は、海水や塩水により侵食され、劣化や老朽化が進行します。特に塩分による鉄筋の錆や腐食により爆裂現象が発生してしまいます。

エアタイトFD工法は、防水性と耐塩性によりコンクリートの劣化を防ぎ鉄筋を保護します。

水産施設や水族館施設において、要求される諸性能に対応できる機能や性能と、20年以上の耐久実績から、長期耐久型としてライフサイクルコストを削減できる老朽化防止、長寿命化対策をご提案します。



必要な基本性能を持つ複合設計です。

◆必要な基本性能

接着性 下地への接着性・長期接着安定性

防水性 高強度・柔軟性によるクラック追従性

防食性 耐塩性・耐水性

要求される機能や性能を持ち合わせた多機能型です。

◆水産施設・水族館施設に要求される機能・性能

長期耐久性 長期間性能を維持します。

表面劣化タイプ 劣化状況を目視で判断でき補修が容易です。

クラック追従性 高い強度と柔軟性によりクラック追従性を高めています。

ピンホール対策 対策工程と材料の特性によりピンホールの発生を防ぎます。

水質安全性 水質に影響を与えない安全な材質です。

汚染物質遮断性 外部からの水質汚染を防ぎます。

硬化性 硬化性が良く硬化不良の心配がありません。

カラーリング 生物の育成に配慮した色調に仕上げます

耐候性 色調や性能を長期間維持できます。

耐寒冷性 低温環境下でも性能を維持できます。

着氷雪防止性 氷雪が固着し難い表面です。着氷力：コンクリートの1/10

水理性 粗度係数が低く流量や流速を確保します。

清掃性 表面強度が高く清掃で損傷し難い材質です。

防滑仕上げ 滑りや転倒を防ぐ防滑仕上げが可能です。

ライフサイクルコストの削減をご提案します。

◆長期耐久性

改修までの期間が長い長期耐久型です。

◆維持管理の簡易性

劣化因子が侵入しないため劣化の進行状況が目視で判断できます。

◆補修改修の簡易性

表層部の補修で性能を回復できます

◆長期使用状況 経過20年



20年経過状況：性能を維持しており継続して使用が可能です。

エアタイトFD工法

◆用途：水産施設 養殖水槽 飼育水槽 水族館水槽 など

◆適合規格：食品衛生法厚生省告示第370号合成樹脂製の器具又は容器包装の規格基準適合（MRトップコート20）

軟質ポリエステル樹脂・耐食ポリエステル樹脂の複合

エアタイトFD-1工法

防水

1プライライニング+ガラスサーフェスマット仕様

膜厚：壁面基準1.2mm以上

水産施設に使用される標準的な仕様です。

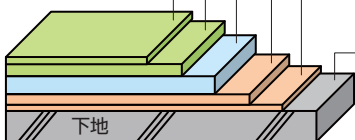
防水性・耐塩性を兼ね備えた複合工法です。

▼防水防食工程▼

- 6. 上塗り
MRトップコート20 0.3kg/㎡
- 5. 中塗りライニング
MR-150PT 0.8kg/㎡
ガラスサーフェスマット#30P 0.03kg/㎡
- 4. FRPライニング①
MR-100AP 1.2kg/㎡
ガラスマットEM450 0.45kg/㎡

▼素地調整工程▼

- 3. パテ処理
MRパテ 0.5kg/㎡
- 2. プライマー
MRプライマー 0.2kg/㎡
- 1. 表面処理
サンディング



軟質ポリエステル樹脂・耐食ポリエステル樹脂の複合

エアタイトFD-2工法

防水

2プライライニング+ガラスサーフェスマット仕様

膜厚：壁面基準2.0mm以上

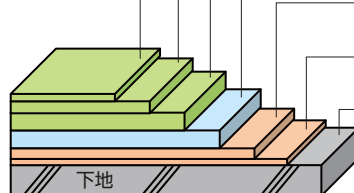
グレードアップした高性能仕様です。

▼防水防食工程▼

- 7. 上塗り
MRトップコート20 0.3kg/㎡
- 6. 中塗りライニング
MR-150PT 0.4kg/㎡
ガラスサーフェスマット#30P 0.03kg/㎡
- 5. FRPライニング②
MR-150PT 1.0kg/㎡
ガラスマットEM380 0.38kg/㎡
- 4. FRPライニング①
MR-100AP 1.0kg/㎡
ガラスマットEM380 0.38kg/㎡

▼素地調整工程▼

- 3. パテ処理
MRパテ 0.5kg/㎡
- 2. プライマー
MRプライマー 0.2kg/㎡
- 1. 表面処理
サンディング



軟質ポリエステル樹脂・耐食ポリエステル樹脂の複合

エアタイトFD-3工法

防水

耐食

3プライニング+ガラスサーフェイスマット仕様

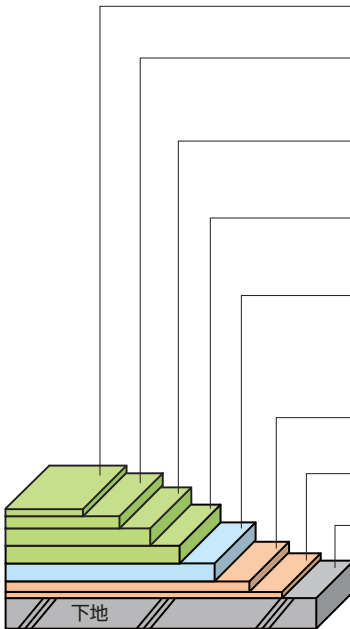
膜厚：壁面基準3.0mm以上
グレードアップした高性能仕様です。
特に水族館などの大型水槽の防水耐食に推奨します。

▼防水耐食工程▼

- 8. 上塗り
MRトップコート20 0.3kg/m²
- 7. 中塗りライニング
MR-150PT 0.4kg/m²
ガラスサーフェイスマット#30P 0.03kg/m²
- 6. FRPライニング③
MR-150PT 1.2kg/m²
ガラスマットEM450 0.45kg/m²
- 5. FRPライニング②
MR-150PT 1.2kg/m²
ガラスマットEM450 0.45kg/m²
- 4. FRPライニング①
MR-100AP 1.2kg/m²
ガラスマットEM450 0.45kg/m²

▼素地調整工程▼

- 3. パテ処理
MRパテ 0.5kg/m²
- 2. プライマー
MRプライマー 0.2kg/m²
- 1. 表面処理
サンディング



かごしま水族館イルカステージ



水族館水槽



水中清掃機誘導ライン



ワムシ水槽



マグロふ化飼育水槽



チョウザメ水槽

◆性能・特性

項目	工法	FD-1工法	FD-2工法	FD-3工法
膜厚 壁面基準		1.2mm	2.0mm	3.2mm
引張り強度		88.8MPa	92.9MPa	105.8MPa
引張り弾性率		4.9GPa	5.6GPa	6.5GPa
クラック追従性 ゼロスパンテンション試験 破断時の隙間量		0.9mm	1.6mm	2.8mm
防水性		○	◎	◎
耐塩性		◎	◎	◎
接着性 標準状態 吸水状態 下地コンクリート板		標準状態 2.4N/mm ² (基板破壊) 吸水状態 2.3N/mm ² (基板破壊)		
水理性		粗度係数 n=0.011		
汚染物質遮断性		外部から侵入する汚染物質を遮断		
耐寒冷性		-30℃~35℃繰り返し100サイクル異常なし		
着氷雪防止性		着氷力試験1.5kgf/cm ² 参考：コンクリートの着氷力15.0kgf/cm ² (北海道立工業試験場)		

*試験値・実績値に基づく性能評価であり保証値ではありません。



稚魚飼育水槽



クロレラ水槽

◆耐水・耐塩水性試験

環境液50℃に浸漬 重量を測定し重量変化率(%)を算出

環境液	浸漬日数	30日	90日	180日	360日
水		1.01	1.07	1.11	1.11
25%塩水		0.61	0.62	0.63	0.63

25%塩水において重量変化が少なく一定値を維持しており、水と比較高い耐性と安定性があります。

◆コンクリートの爆裂・鉄筋の腐食

