

ミクロン微細孔への浸透硬化特性を持った 無機系封孔剤の用途展開

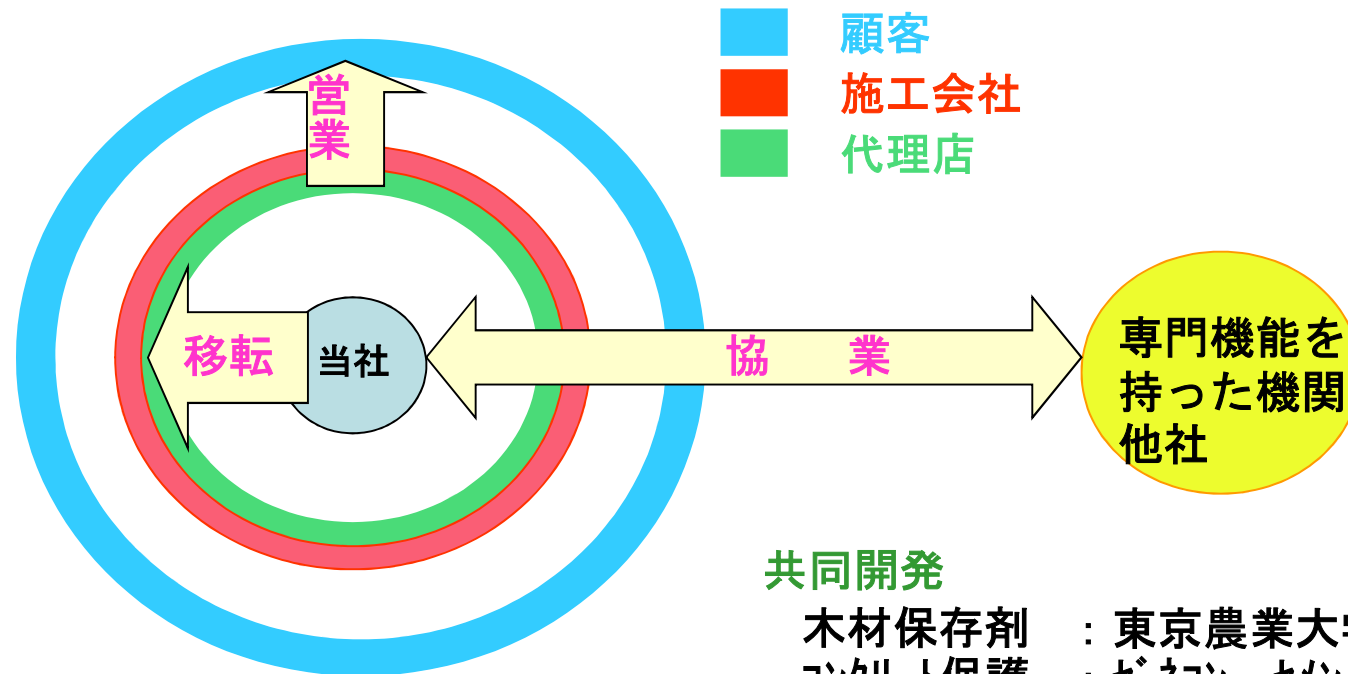
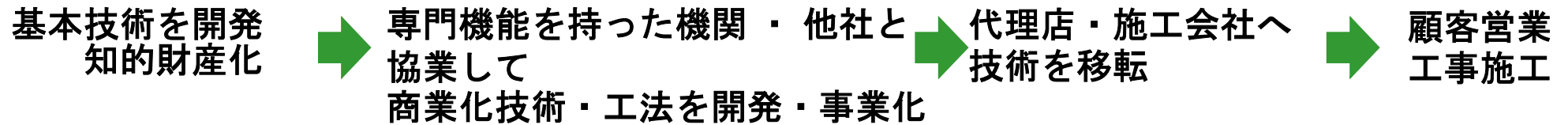
株式会社 ディ・アンド・ディ

<http://www.ddcorp.co.jp>

株式会社 神 港 テ ク ニ

<http://www.sinkot.co.jp>

三重県発、全国ネットの技術開発型ベンチャー



代理店 : 40社
OEM供給 : 5社

共同開発

木材保存剤	: 東京農業大学
コンクリート保護	: ゼネコン、セメントメーカー
防錆防食	: 岐阜大学、鈴鹿高専
不燃紙	: 福井高専、製紙所

技術の特異性

1. ミクロンオーダー微細孔への浸透・硬化

既存の技術

巨大分子樹脂（分子量10,000～100,000）を溶剤で希釈

→ 溶剤は浸透すれど、樹脂は殆ど浸透できず

当社の技術

微小分子（分子量100～600）を浸透後、巨大分子化



→ 微細孔を完全に閉塞

2. 亜鉛めっき・鋼への高付着力

3. 無機系（例：ガラス, 石）塗膜 の高耐久性、不燃性

4. 無溶剤

	既存塗料	当社製品
めっき付着	1N/mm ² 程度	5N/mm ² 以上
塗替期間 不燃性	3～20年 燃える	20～40年 燃えない
溶剤有無	多量の有機溶剤 水エマルジョンもあり	有機溶剤なし

技術の特異性を活かした事業展開と社会貢献

事業領域

事業ステージ

事業ステージ 塗潰し範囲は、途中or完了を意味します

無機系封孔剤（特許登録第3816354号）
号)

防錆塗材（特許登録第3996409

1.防錆防食溶射用封孔剤



国交省,道路公団等公共事業
関電,森ビル六本木等民間企業
のレポート需要増加しつつあり、
新規の顧客拡大を目指す

2.亜鉛めっき・鋼用塗料



3.木材保存剤



研究は目標達成、来年度事業化を計画

4.コンクリート保護



性能は大学,セ・ネン等での評価研究で
実証完了→本格的販売に着手

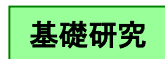
5.その他（石,タイル等）



石,タイル：性能実証完了、施工開始

全く別の技術

6.石から不燃紙開発



イ.地球環境の保護

ロ.化学物質による人間・動物等生態系への悪害抑制（シックハウス症候群、化学物質過敏症等）

ハ.道路・橋梁・建築物等社会基盤の低廉かつ超長期の維持（ライフサイクルコストの低減）

ニ.材料・工法技術の移転による全国中小企業の連携促進

溶射封孔

溶射とは？

ガス燃焼又は電気エネルギーを用いて溶射材料を加熱溶融し、素地に吹き付けて皮膜を形成

→ 耐食性、耐摩耗性、耐熱性、断熱性、絶縁性等の向上（市場：約200億円）

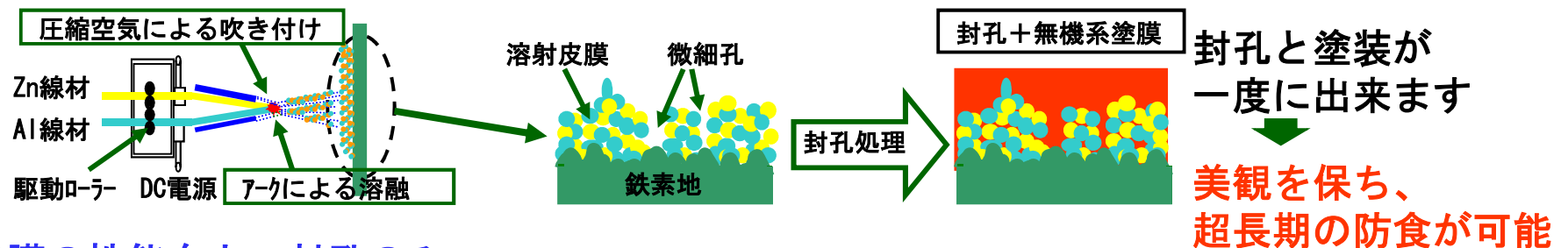
溶射材料：金属、セラミックス、サメット（金属酸化物、金属炭化物等）、プラスチック

加工方法：ガス式：フレーム溶射、高速フレーム溶射（HVOF、HVOF）、爆発溶射

電気式：アーク溶射、プラズマ溶射

溶射封孔？

Zn/Alアーク溶射：重防食塗装、亜鉛めっき塗装に代わる防錆防食→大型橋梁等で採用増加



溶射皮膜の性能向上←封孔のみ



特殊溶射メーカーが注目
三菱重工、住友精密 等
専門代理店を設定・横展開を開始

既存品は塗料のシナー希釈品である為、細孔塞げず

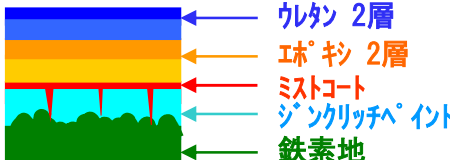
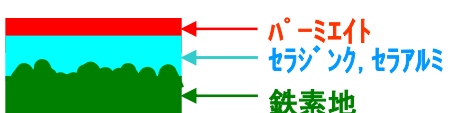
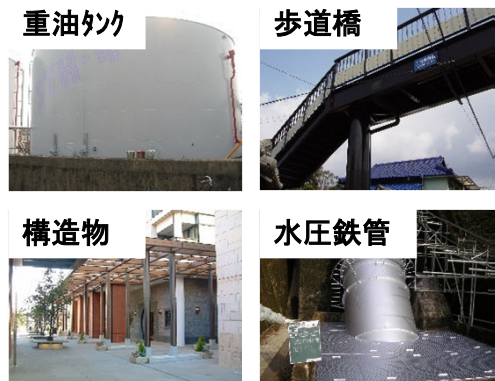
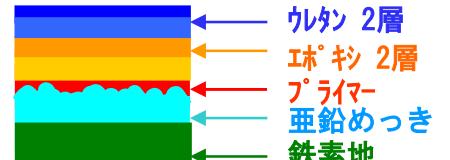
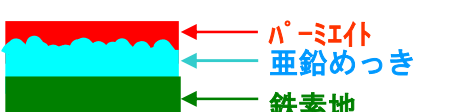
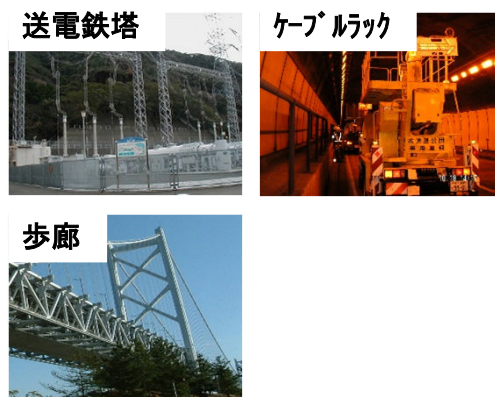
鋼・亜鉛めっきの塗装

無溶剤による環境保護
鋼・亜鉛めっきへの高い付着力
緻密な無機系ポリマーの高耐久性

を活かした薄膜重防食塗装

- ・ 短工期
- ・ 低コスト
- ・ 超長期の補修間隔

→ 環境に優しく、社会基盤の維持コストを低減（ライフサイクルコストの低減）

	既存塗装	パーミエイト	パーミエイト塗装の施工例
鉄鋼	 <p>Ⅰ. 多層塗り Ⅱ. 有機塗膜の耐久性悪い 塗替：10年 赤錆：41年</p>	 <p>Ⅰ. 2工程-薄膜 Ⅱ. 無機塗膜の超耐久性 塗替：30年 赤錆：65年</p>	
亜鉛めっき	 <p>Ⅰ. 多層塗り Ⅱ. 有機塗膜の耐久性悪い 塗替：10年 赤錆：32年</p>	 <p>Ⅰ. 2工程-薄膜 Ⅱ. 無機塗膜の超耐久性 塗替：20年 赤錆：41年</p>	

塩害地域での主たる施工実績

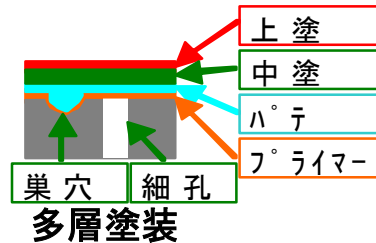
工事項目		発注元	時期	施工面積 m ²
溶射 封孔	神戸空港進入灯橋梁	神戸市-三菱重工業	H15. 1	9, 727
	福岡高速 5 号線橋梁	福北公社-新日鉄等JV	H15. 6	9, 000
	マリナ浮棧橋支持柱	エルデン	H15. 8	2, 000
	漁港防暑雨施設	三重県	H17. 5	270
	道の駅看板	国交省	H17. 10	30
塗装 補修	送電鉄塔：大飯原発	関西電力	H15. 3	1, 600
	：姫路飾磨港	関西電力	H15. 12	400
	：姫路火力	関西電力	H16. 3	3, 000
	：大飯原発	関西電力	H16. 9	2, 000
	：大飯原発	関西電力	H17. 4	2, 000
	：姫路火力	関西電力	H17. 10	1, 500
	トンネル内ケーブルラック	日本道路公団広島	H15. 11	1, 500m
		日本道路公団広島	H16. 8	17, 000m
		日本道路公団広島	H17. 7	20, 000m
	本四連絡橋歩廊	電源開発	H17. 1	910
	漁港防潮水門	防府市	H18. 2	100
	重油タンク	東洋紡岩国	H16. 11	750
	煙突	東洋紡岩国	H17. 4	3, 500



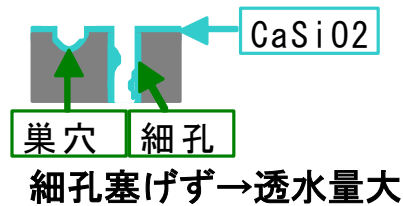
コンクリート保護

コンクリート保護剤・工法

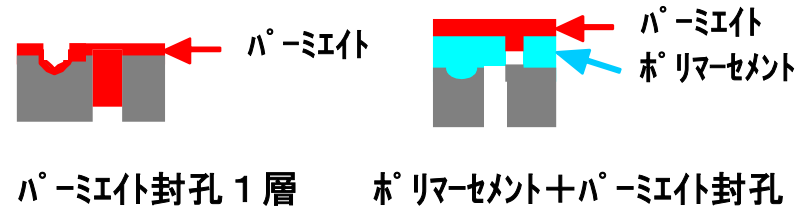
既存被覆工法



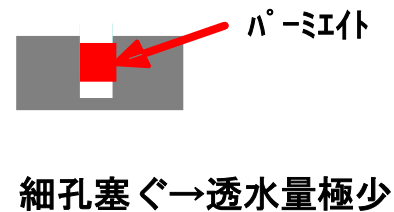
既存含浸工法



開発被覆工法 ; パーミット封孔+塗膜



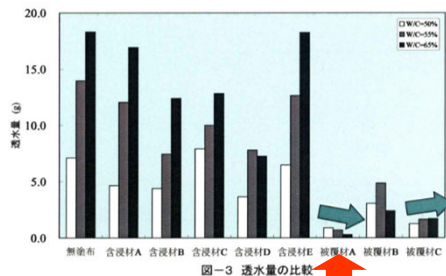
開発含浸工法 ; パーミット表層深部封孔



コンクリート保護性能

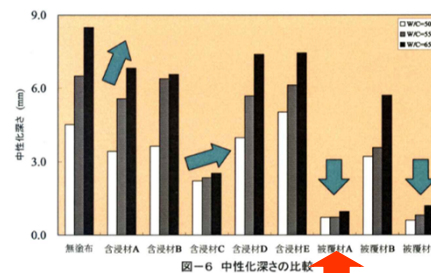
大手ゼネコン/金沢工業大学、大手セメントメーカーによる評価研究で性能実証完了

(3) 透水量試験結果



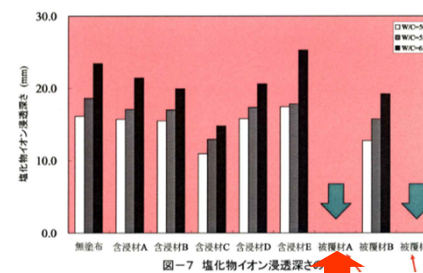
パーミット

(6) 中性化に対する抵抗性試験結果



パーミット

(7) 塩化物イオン浸透に対する抵抗性試験結果



パーミット

OEM供給を
協議

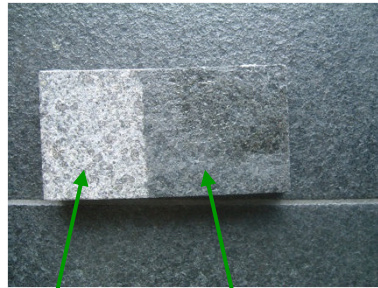
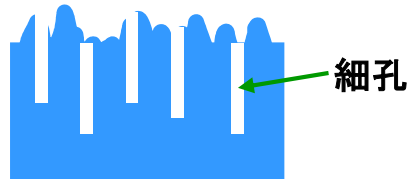
石、タイルへの適用

石の封孔による色艶の復元と防汚

御影石バーナー仕上げ

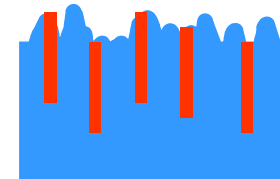
表面凹凸-滑り止め

色艶なく白色化



バーナー仕上げ 封孔

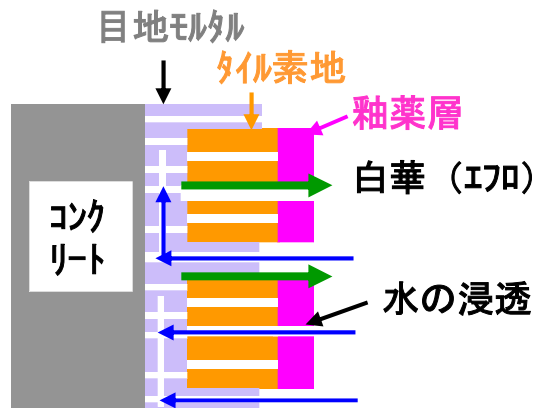
パーミット封孔



御影石色艶発現
且つ滑らず

タイル・目地の保護

釉薬層クラック・目地モルタルからの水浸透
白華現象



パーミット封孔/コーティングにより
水浸透・白華を防止

