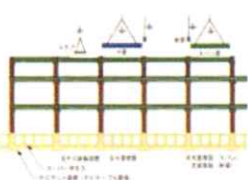
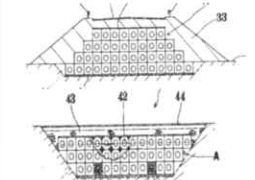
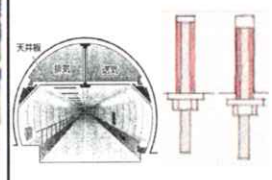
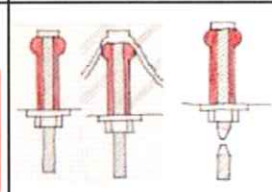


震災復興・インフラ劣化危機に対する高耐久性化の必要性

現在 我が国は、震災復興とともに 全国的に劣化が著しいインフラを復旧して、国土の強靱化⇒高耐久化する課題に直面しています。この機会に、ピンチをチャンスに活かすべく、昭和後期から平成にかけて準備された未だ普及前の、教科書では見られない「新素材・新技術・新工法」等の実践例の経過を報告して情報を共有化し、普及活動に協力いただきたく皆様にお勧め致す次第です。

1、はじめに

提 案 概 要	地震対策例	津波対策例	原発対策例	インフラ劣化対策例	
	PC分野→耐震性向上	上方避難施設の高耐久化	低レベル汚染物の処理策	落橋事故例	トンネル天井落下事故例
					
	防錆PC撚り線の補強策	PCアーチで破壊抑止	PC浮基礎で活断層克服	落橋防止改修	落下防止策例
					

現時点で、地震対策として最も有効と期待されているPC工法の例を紹介。来るべき津波対策や原発事故復旧策にも活用が可能である。インフラ劣化対策としてはNETISの防錆対策例や、今後のトンネル天井落下防止策案等も紹介。

安全・安心・安定 ; (方向は高耐久性化)					
世界遺産に学ぶ			平成の取り組み		
無機塗料					
防錆	—	—	—		
アーチ					
組石					
汚染回復					

2、世界遺産に学ぶ平成の取り組み例

世界遺産に共通する高耐久性・安全性を振り返り、今後の継続的可能性を探ってみた。近代の石油合成化学の反省も含め、自然観察に学んだ無機質応用時代の物理的安定性等、歴史的な教訓をより素直に受け入れて将来の遺産造りに努める必要がある。ポンペイの溶岩の下でも侵されない無機塗料、近年出現した水性無機ジンクリッチ防錆塗料の可能性、石積み建造物の安定性からアーチ技術の発展応用技術・さらに工業化時代のスーパーポカラ等の今後の活用性、さらに衛生保持や美観回復策等の諸外国に先駆けた我が国の抗菌・光触媒技術の普及拡大など、時間との戦いの中でできるところからやるべきことはたくさんあります。

楽しみは 時間 空間 人との出会い



水性無機塗料
開発者 市川 好男
防錆塗装 原山直敏



発泡セラミックス
開発者 居上 英雄
事務局長 丹野 政志



スープロストランド
開発者 田口 保男
事務局長 丹野 政志



コンクリエイト工法
開発者 黒瀬 正行
共同開発者 丹野 政志

市川氏は水性無機塗料の開発者で、北九州の前田橋は原山氏のVE提案で比較検討の複合サイクル試験結果により、C系重防食塗装以上の防錆効果を確認し、10年保障を契約の条件に採用された水性無機ジンクリッチの最初の使用例である。発砲セラミックスの開発者の居上氏に協力し、ケイセラパネル研究会で丹野が無灌木植生基盤材等の普及に努めてきた。錆びないPC撚り線を開発した田口社長に協力して、スープロ協会でヒエン電工と普及に努めている。



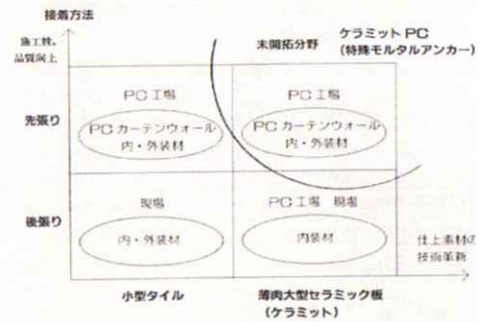
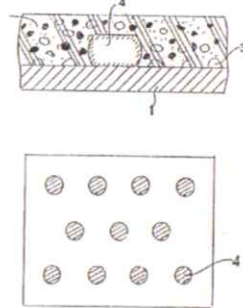
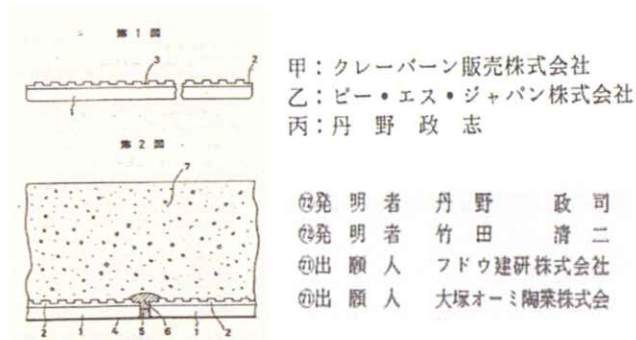
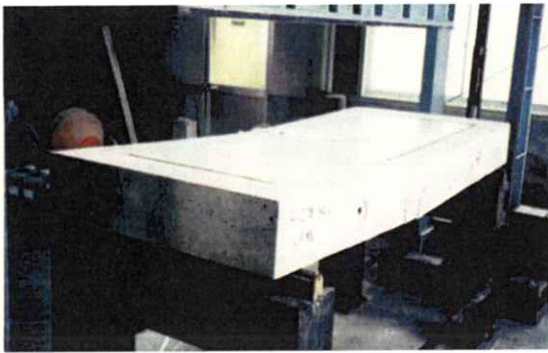
スーパーポカラ・ZPC
開発者 丹野 政志
共同開発者 柳田 直

平成の出島構想により、技術士会で活躍された黒瀬社長(元 太洋技術開発(株))が西独から技術導入した構造物の改修材及び施工機械等を応用したコン・クリエイト改修工法の特許を取得し、普及活動に努めてきた。長崎地区や九州地域に実績が多く、都庁舎等でも実績があります。

スーパーポカラ及びZPC工法は、丹野等が開発者で実績の多い旧筒型ポカラ工法の改良特許である。株式会社日 東 の協力を得て、更なるコストメリット・構造的安定性を発揮すべく改良技術を申請し、今後の軽量PC人工台地・各種貯留施設等の普及拡大策として取り組んでいる。

3、新技術・新商品・新工法の先駆者紹介

タイル落下事故対策としての「大型陶板」の活用



北九州のビル外壁のタイル落下事故を契機に、居上社長(当時)が開発した大型陶板(1m×2m、厚さ4mm)のPC板複合化技術の開発に取り組み、躯体が割れても剥離しないアンカーシステムを開発して、安全面からの普及拡大に努めてきた。超高層のPC版や過酷な環境の沿岸構造物の仕上げ材は、突き合わせ目地部からの劣化促進要因を如何に抑制するかが重要な課題であるため、今後も目地部の少ない大型陶板の有効活用は朗報である。同時に、基材と相性の良い高耐久性アンカーシステムも必要性は増加する。

防錆化粧塗膜の暴露試験例 (直近12年分)



宜野湾 (沖縄県)



君津 (千葉県)

高雄 (台湾)



海ほたる (東京湾)

千倉 (千葉県)

三宅島 (東京都)

水性無機ジンクリッチと防錆化粧水性シリケート塗料の耐久性が、多数の実績と経年変化及び各種の促進試験結果並びに12年に及ぶ各地の暴露試験結果等により、卓越した性能が確認されて、普及拡大の時期に到来している。

4、防錆化粧塗膜の暴露試験例

当初のイメージ



- 1. 水処理施設に
- 2. 公共建築物に
- 3. 水産・漁業施設に
- 4. コンビニエート店舗に
- 5. 児童遊園に
- 6. 駅前・水産館などに
- 7. 商店・住宅街に
- 8. レジャー施設に



- 9. 都市交通路に
- 10. 公共建築物に
- 11. ビル外壁に
- 12. 路上駐車対策に
- 13. 橋梁施設に
- 14. 橋脚施設に
- 15. スタジアムに
- 16. コンテナに
- 17. 船および船舶施設に



- 18. 外壁・内壁に
- 19. 屋根に
- 20. 扉・門扉に
- 21. ペラントまわり
- 22. 駅前施設・駅舎に
- 23. 水産館・漁業に
- 24. 海の風景・公園に
- 25. 商店街・住宅街に
- 26. 公園施設に

環境に優しい水性無機塗料 = 揮発性有機溶剤(VOC)の排除

12年後の現状

NETIS KT-030044-A



国土交通省新技術登録商品で防錆分野で実績多

溶融亜鉛メッキ層に直接塗装可能で、犠牲防食効果を相乗効果的に長期間発揮可能。米国の落橋事故を機に、水性



親水性の呼吸膜で汚れ難い



紫外線に強い為フッ素樹脂塗料以上に高耐久性

国土交通省不燃材料認定品



打ち出しコンクリート・プレキャストコンクリート(PC)・押し出しセメント成型版・GRC版等各種窯業系基盤の塗装実績も増加中。従来の有機樹脂塗装に比べて、・耐用期間が長い・親水性の呼吸膜で汚れ難い・工程数が少なく経済的などの特長があり、国土交通省不燃材料認定品・国土交通省新技術登録 (NETIS KT-030044-A) の無機塗料(90%以上)。

5、水性無機塗料の始まりと現状