北海道開発技術研究発表会　新技術セッション発表技術

CMP-工法

NETIS　HK-110019

クラックコントロール（コンクリート乾燥収縮クラック低減・閉塞）

新設　CMP-CC工法

既設維持補修　CMP-TypeⅡ工法

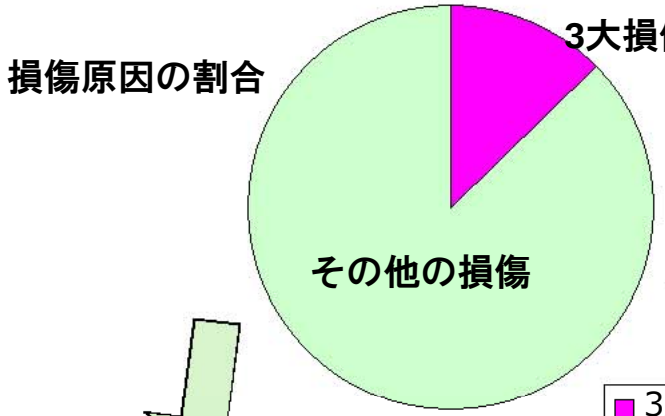
簡単施工の塗布型
無機質製品によるコンクリート耐久性向上長寿命化

EiMES
Environment Maintenance
Energy-saving System

株式会社　エ イ ム ス

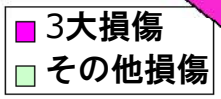
※　CMP
「Combination Multi-Protection」
「いろいろな要素（製品）を組み合わせて（素地を）保護する」

CMP工法・製品が対象とする
コンクリート・鋼材の損傷事例



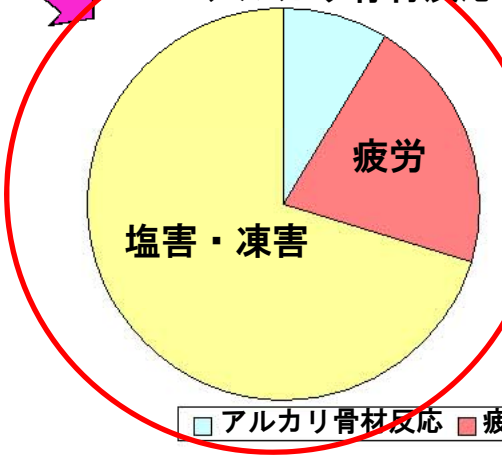
①塩害
凍害

②アルカリ骨材反応



品質の経年劣化

塗装の劣化



※ 3大損傷とは、塩害・凍害アルカリ骨材反応、疲労による損傷をいい、放置すると危険な状態になる恐れのある損傷です。また中性化が進むと劣化の進行が速く損傷が酷くなります。

③疲労

コンクリートの三大劣化
その要因

クラックからの侵入

進行が異常に早い
（凍結融解促進試験では10～15倍の例も）

水 ＋ 塩

中性化
CO_2

複合劣化
（積雪寒冷地）

塩害

凍結融解

ＡＳＲ（アルカリシリカ反応）

アルカリ金属塩
・ナトリウム Na
・カリウム K

CMP製品性能発揮のメカニズム

・コンクリート表面のマイクロクラック低減・発生クラック閉塞・表層緻密化

・劣化要因（水、塩化物イオン、二酸化炭素等）の侵入を抑制

・凍結融解・塩害・中性化・ＡＳＲ（アルカリ骨材反応）等の劣化進行を抑制

CMP 工法・製品概要

・詳細説明

CMP 工法・製品概要

【CMP工法　使用製品】

けい酸リチウム系コンクリート表面含浸材

インナープロテクト™（インプロ）

けい酸リチウム系コンクリート含浸養生剤

インナープロテクトCC（サーフェイス）™

けい酸リチウム系シラン複合型表面含浸吸水防止剤

ドライプロテクト（ドラプロ）™

無機質系高機能表面コート剤

プロテクトコート™（プロコ）

無機質系製品を表面塗布する簡単施工で、構造物の耐久性向上！

CMP 工法一例

1）CMP-CC工法【 新設・新規打設コンクリート 】

インナープロテクトCC™＋ドライプロテクト™

乾燥収縮クラック低減・コンクリート強度向上(15～20%) ・耐塩害性能、耐凍害性能、ライフサイクルコスト向上

2）CMP-TypeⅡ 工法【 既設・コンクリート維持 補修】

ドライプロテクト™ ＋プロテクトコート™

微細クラック（0.4㎜以下）閉塞・遮水・中性化抑制（対無塗布比80%抑制）・耐塩害性能（鉄筋防錆）耐薬品性（酸・アルカリ）・汚れ防止・洗浄性向上

3）CMP-TypeⅠ 工法

4）CMP-TypeⅢ 工法

けい酸リチウム系コンクリート表面含浸材

インナープロテクト™ （インプロ）

けい酸リチウム系コンクリート含浸養生剤

インナープロテクトCC（サーフェイス）™

・施設・既設コンクリートのマイクロクラック対策
・断面修復の際の下地強化・アルカリ付与
・塩害、凍結融解等の劣化抑制、長寿命化

・トンネル覆工コンクリート
・　〃　　面壁、明かり部
・橋梁橋脚、橋台、上部工、床板、地覆、高欄下部
・ボックスカルバート内壁

コンクリート表層を緻密強化し表面強度を１５～２０％向上します（ｺﾝｸﾘｰﾄﾃｽﾀｰ表層強度測定）新規打設コンクリート

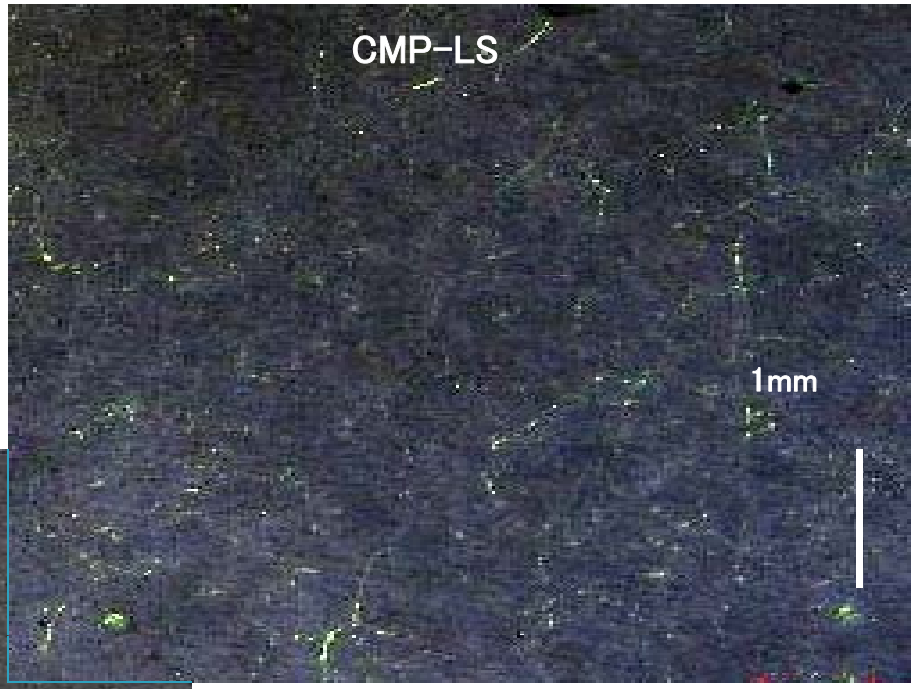
脱型直後のコンクリートに塗布、表層部を緻密化
乾燥収縮クラックの発生量を低減、分散微細化し閉塞！

株式会社 エ イ ム ス

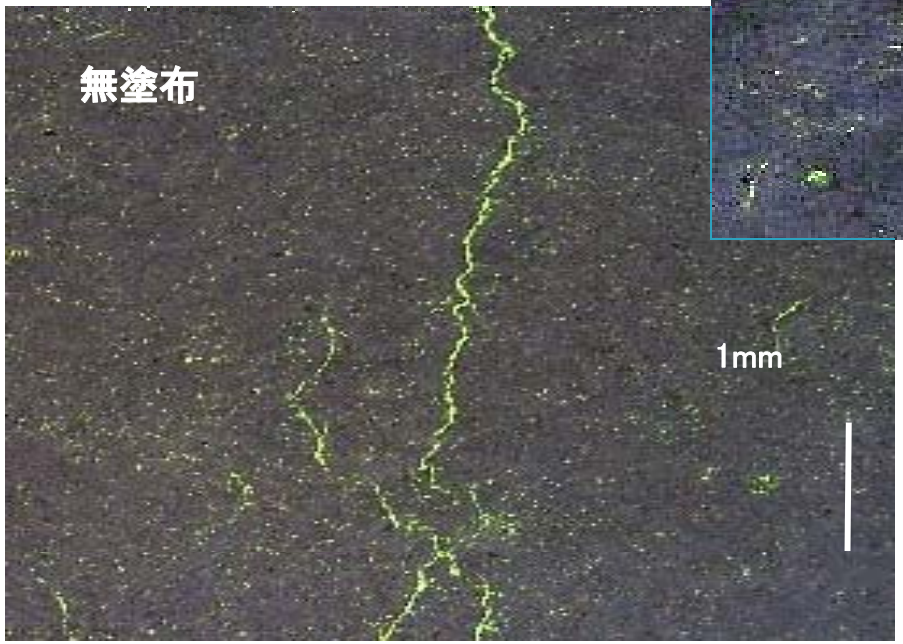
クラック抑制リング拘束試験（北海道大学大学院工学研究院） 1

リング拘束終了後、28日気中養生（20℃ 60%）経過後の試験体検証

リング拘束試験試験体



インナープロテクトCC施工



無塗布