

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™

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}™

- ・ 20～40ミリの浸透性
- ・ 初期クラックの発生を抑制
- ・ 表面強度向上
- ・ 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

乾燥収縮クラック低減・表層緻密化

NETIS 登録番号
HK-130003-A

高浸透性無機質コンクリート養生剤

インナープロテクト

C.C

EIMES
Environment Maintenance
Energy-Saving System

The minerals products which control a crack

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

カルシウム補給・アルカリ性回復含浸剤

プロシマン™

(けい酸塩系改質剤補強剤)

(インナープロテクト・インナープロテクトCCとの併用で効果倍増)

- ・ 新設・既設コンクリートのマイクロクラック対策
- ・ コンクリートのアルカリ付与・カルシウム補給
- ・ CMP工法前処理剤

- ・ トンネル内壁コンクリート
- ・ 橋、高速道路、アンダーパス等のコンクリート構造物
- ・ 縁石等のコンクリート工場生産品、PCコンクリート
- ・ ビル、住宅等の建築構造物

コンクリートに不足しているカルシウム成分を補給し、表層のアルカリ性を回復します。

けい酸塩系表面含浸材・改質剤の性能発現性向上補助剤

カルシウム補給・アルカリ性回復含浸剤

プロシマン

EiMES

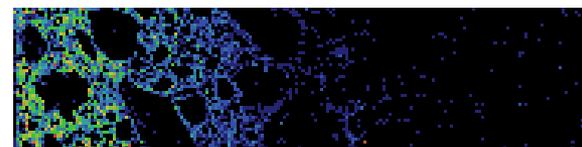
Environment Maintenance
Energy-saving System



株式会社 エイムス

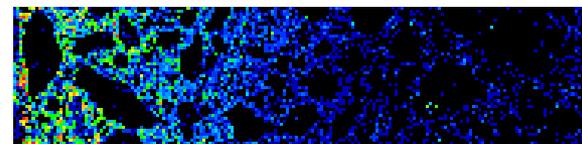
1) EPMA試験(蛍光X線マイクロアナライザー)

従来の総塩分量検査、硝酸銀による浸透イオン総量検査に比べ、実際に鉄筋腐食に影響を及ぼす可溶性Cl⁻イオンの状況を的確に検査できる試験方法、EPMA(電子線マイクロアナライザー)による試験方法です。



↑ インナープロテクト塗布

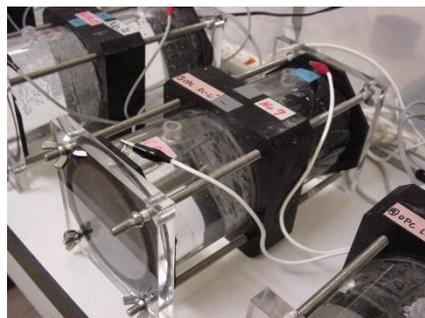
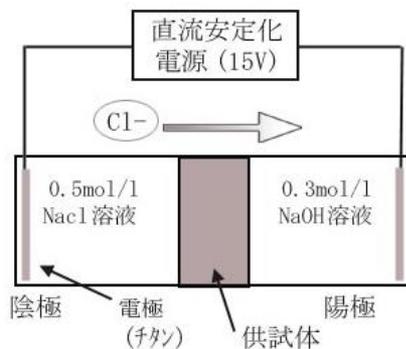
↓ 無塗布



インナープロテクト塗布により塩化物の浸透が抑制されています。

2) 電気泳動による塩化物イオン拡散試験 概要

電位差を駆動力とした促進試験



供試体: φ10×5cm

溶液:(陰極)0.5M・NaCl

(陽極)0.3M・NaOH

直流電流 : 15V

2) 電気泳動による塩化物イオン拡散試験結果

試験方法： 電気による塩化物イオン強制透過試験

溶液：(陰極)0.5M・NaCl (陽極)0.3M・NaOH

直流電流： 15V印加

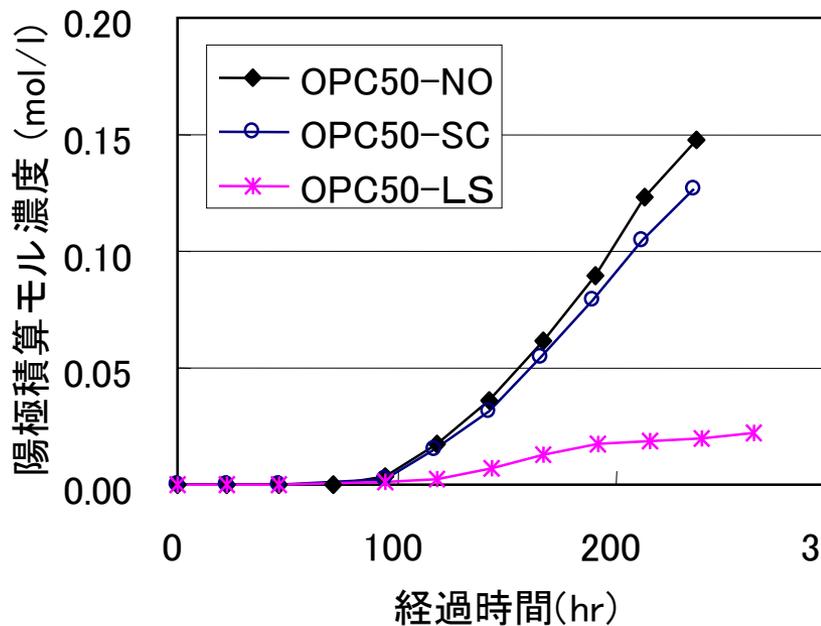
試験体： OPC50(普通ポルトコンクリート W/C50)

NO: 無塗布

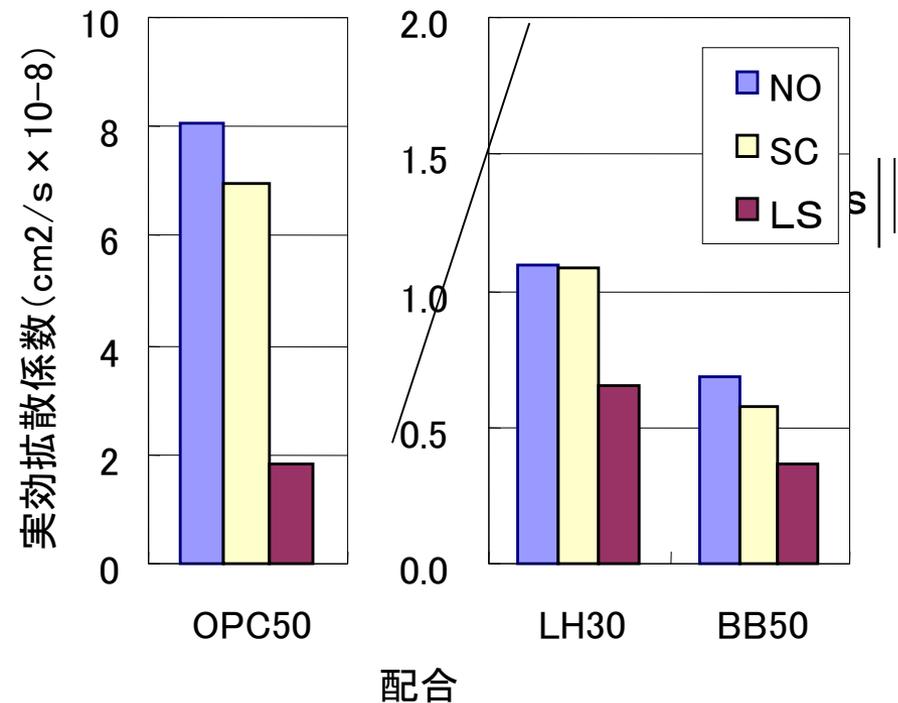
SC: けい酸ナトリウム・カリウム系改質剤

LS: けい酸リチウム系
_インナープロテクト

改質剤、陽極側の塩化物イオン濃度の時間変化



改質剤が実効拡散係数に及ぼす影響と配合の関係



4) 凍結融解試験 - 概要

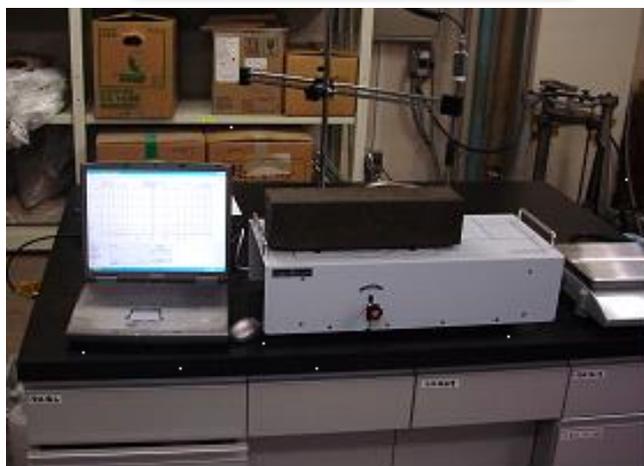
試験方法： JIS A 1148 -A法（水中凍結水中融解）

測定項目： ヤング率（コンクリート曲げ弾性）劣化判定

評価： 質量減少率、相対動弾性係数、耐久性指数

改質剤： 打設面へ塗布

ヤング率測定装置



凍結融解試験機

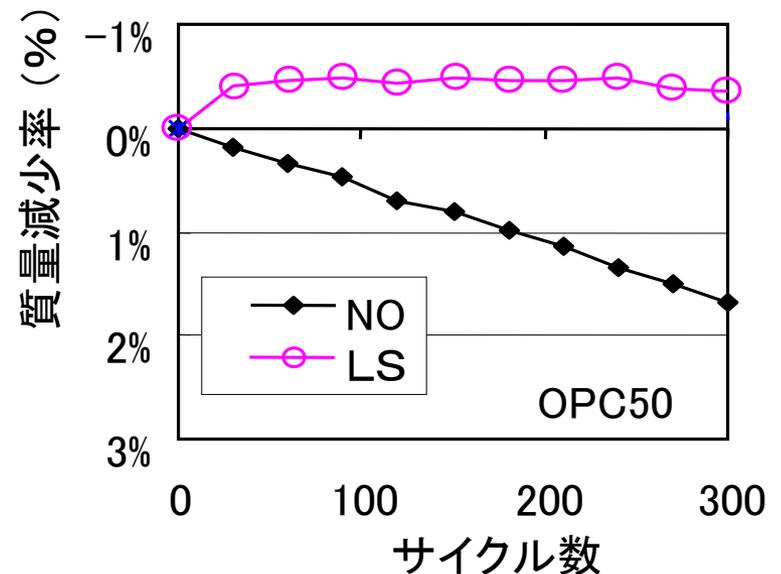
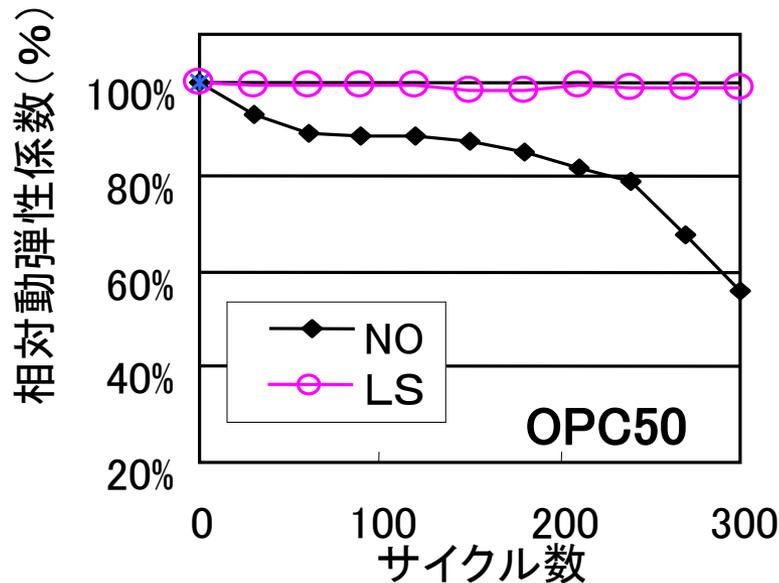


4) 凍結融解試験結果

試験方法: 水中凍結水中融解

供試体: OPC50 改質剤: 打設面へ塗布

改質剤が相対動弾性係数変化および質量変化に及ぼす影響



300サイクル
経過時の試
験体状況

インナープロテクト塗布



無塗布

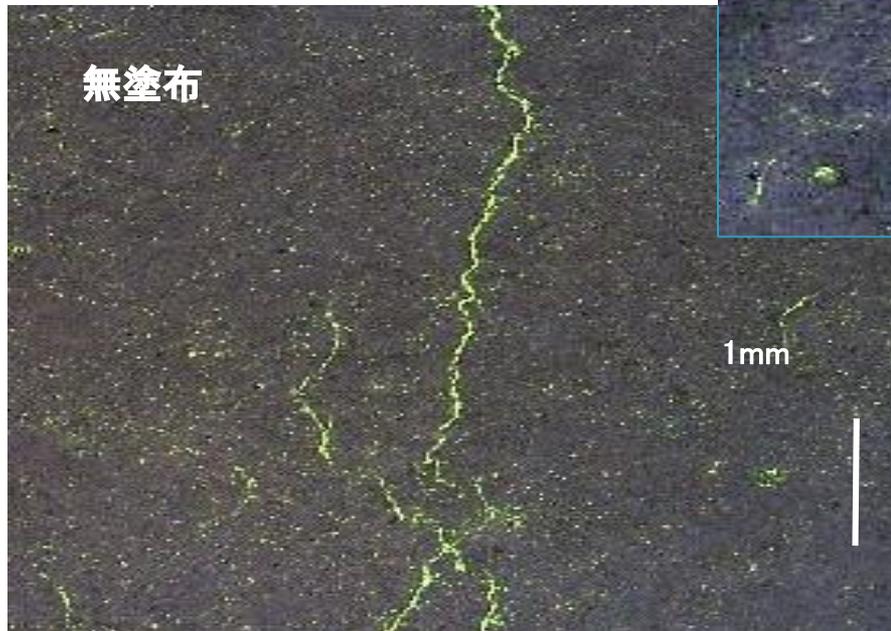
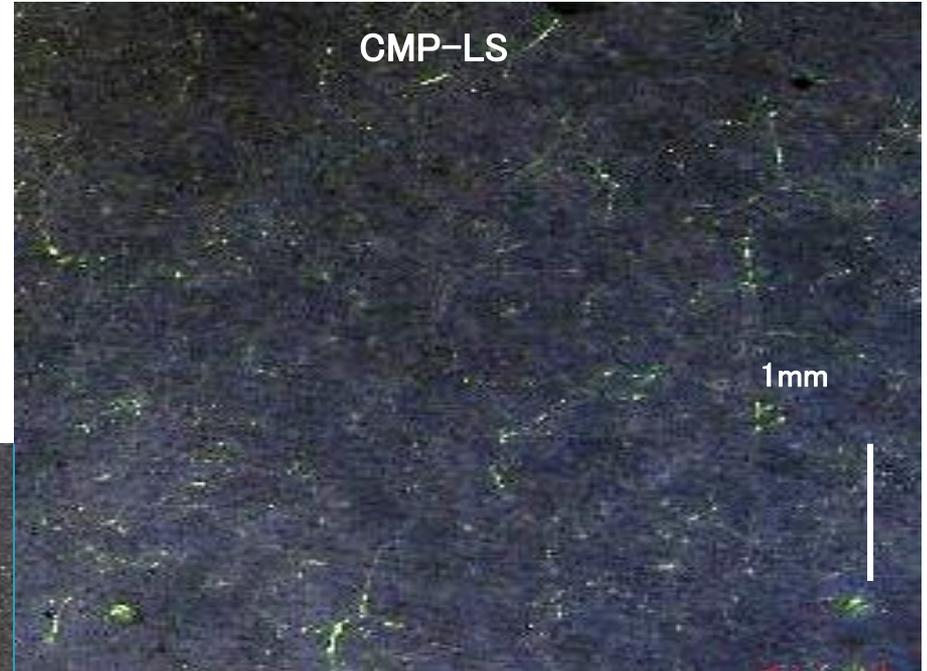
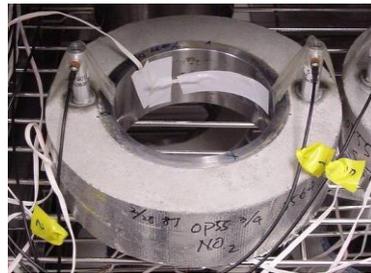


インナープロテクト塗布により耐凍結融解性が大幅に向上した。

5) 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)

リング拘束終了後、28日気中養生(20°C 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 ↑

発生する初期クラックの幅・量とも無塗布に対し大幅に減少している。

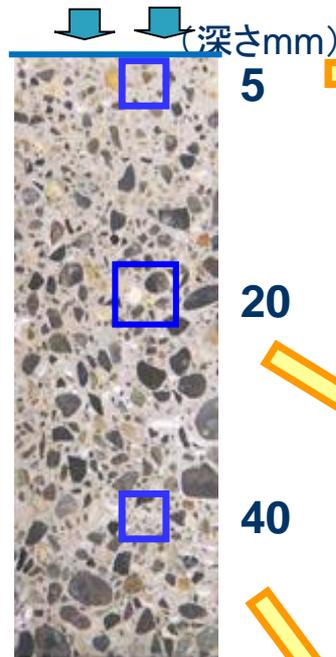
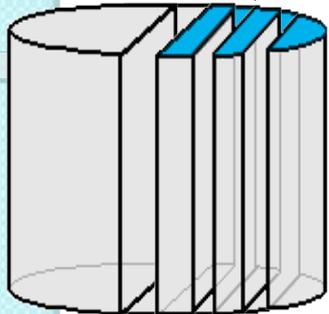
← 無塗布

6) 浸透深さの確認 (SEM画像)

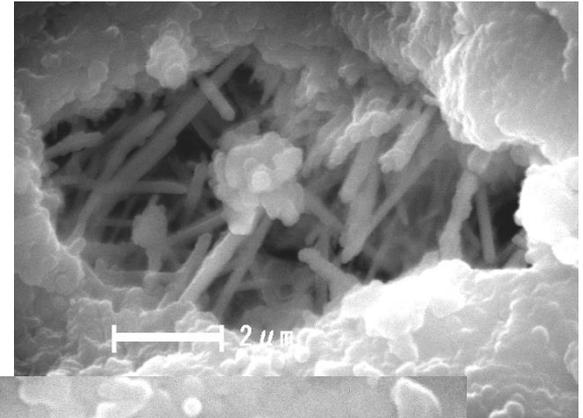
(一面のみ塗布)

無塗布

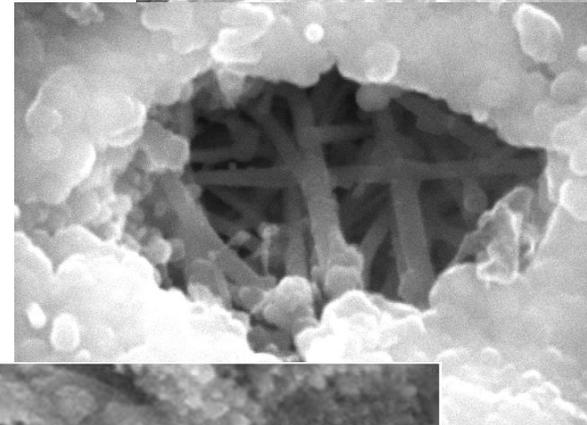
LS塗布



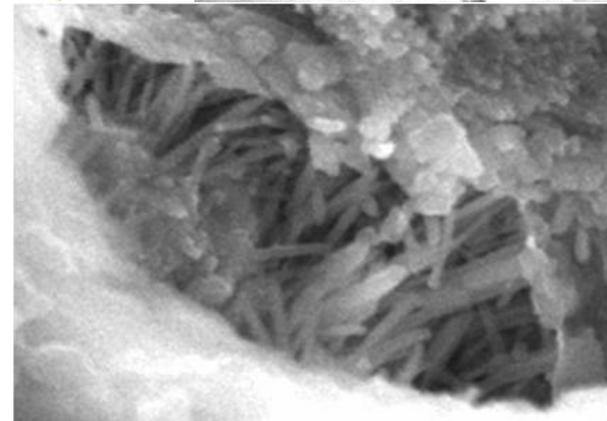
5mm



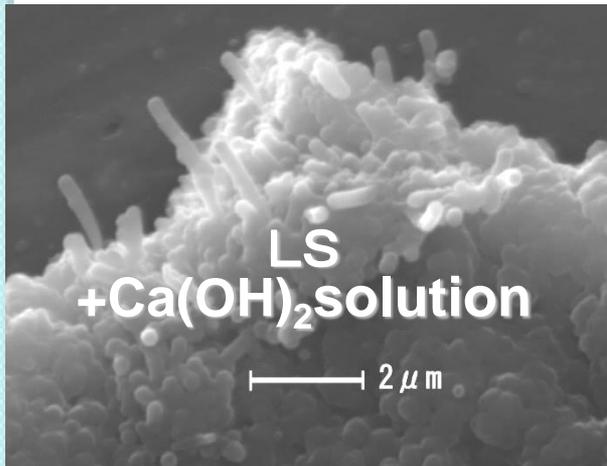
20mm



40mm

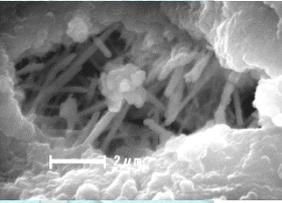


(試験管内生成LSゲル)

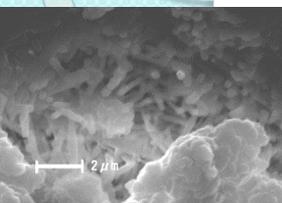


≒

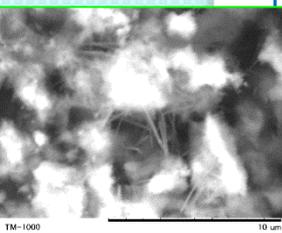
CSHゲル生成
20mm



40mm



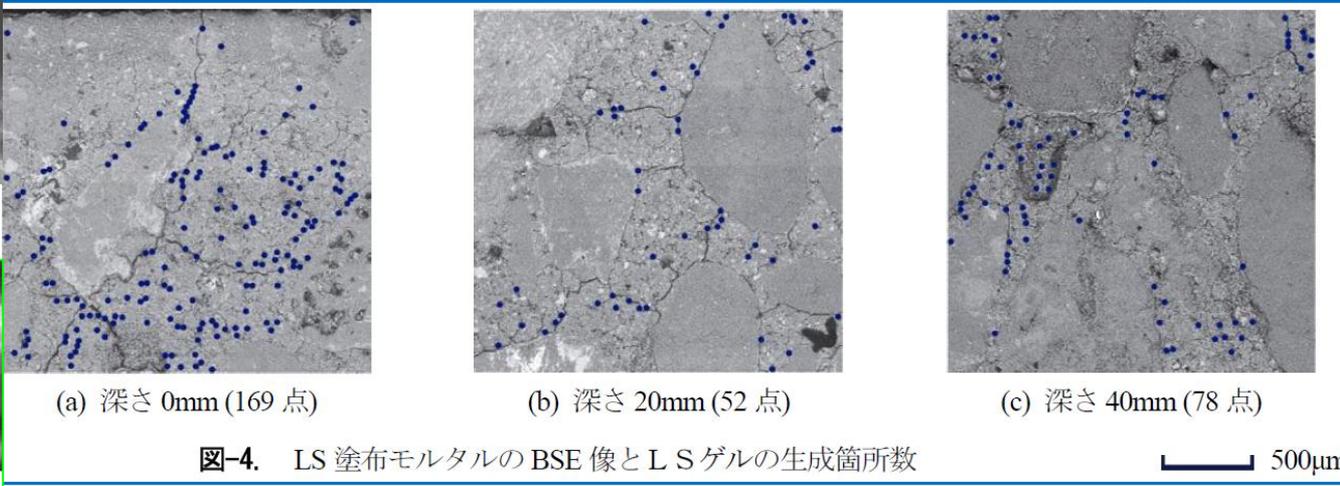
↓ 乾燥



7) モルタル供試体内部クラック

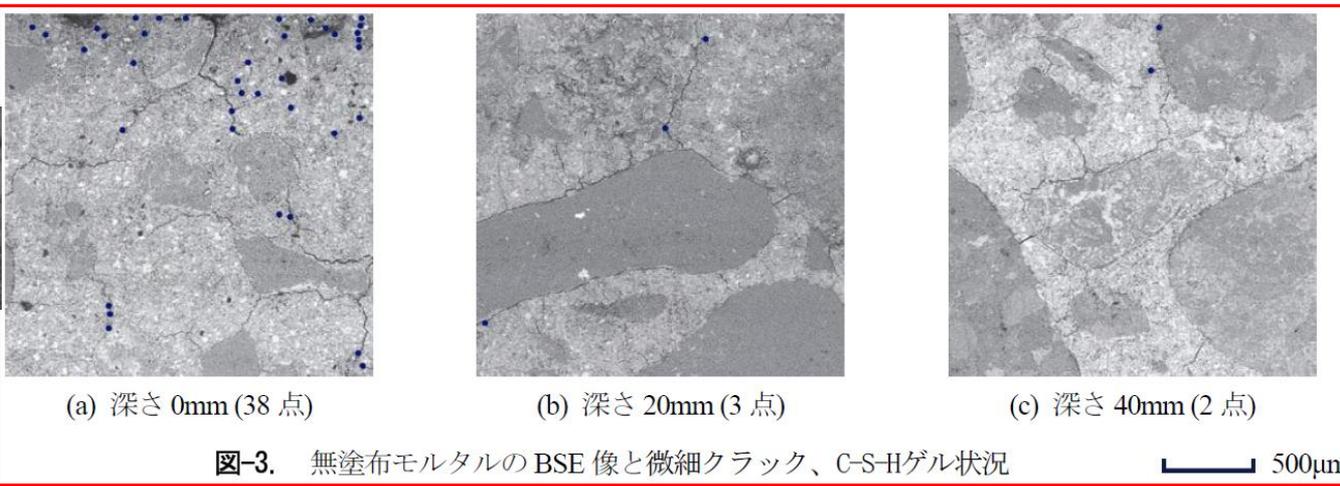
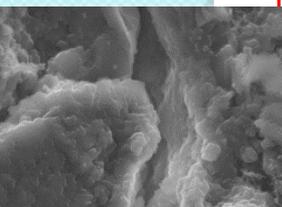
けい酸リチウム系含浸養生剤インナープロテクトCC (CMP-LSC) (不溶性LSゲル生成状況 XRF分析)

※XRF (蛍光X線分析)



インナー
プロテクト
施工

無塗布



無塗布