

バイオ技術を利用した コンクリート修復技術と健康寿命

コンクリート構造物の補修・補強に
関するフォーラム2018(札幌)

會澤高圧コンクリート(株) 技術研究所



Basilisk
self healing concrete

1. 技術の概要
2. 修復メカニズム
3. 活用方法
4. バイオ修復技術と健康寿命

1.技術の概要



開発者: Hendrik Marius Jonkers
デルフト工科大学 土木工学・地学部
材料・環境セクション准教授



技術の概要:

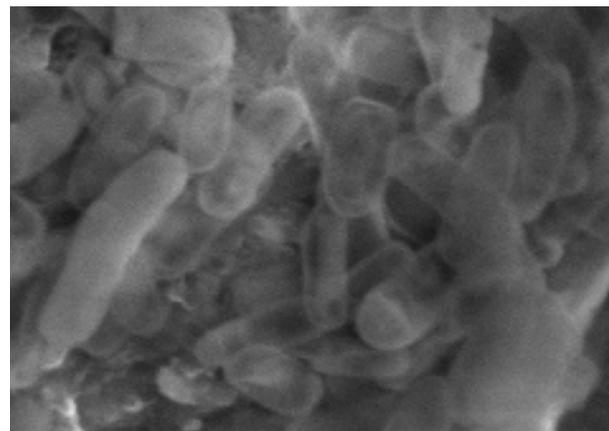
- ・特殊なバクテリアを使用(アルカリ耐性種)
- ・水分をKeyにして活性化する。酸素と栄養分を取り込み個体数を増やし、炭酸カルシウムを生成してひび割れに沈着させる

2016年6月、會澤高圧とBasilisk Contracting BV との間で
日本での独占販売に関する契約を締結

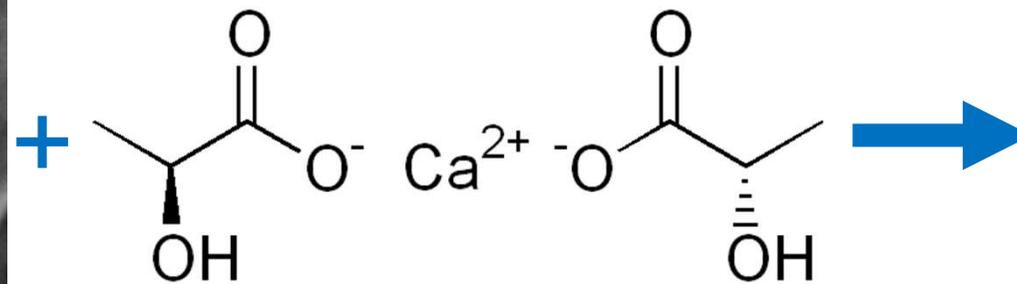
2. 修復メカニズム①

細菌が乳酸カルシウムと酸素を取り込み、
分解する。

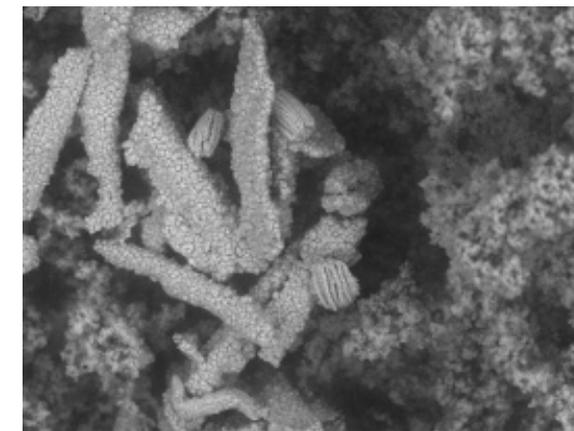
分解して生成した炭酸カルシウムが
ひび割れを修復する。



細菌

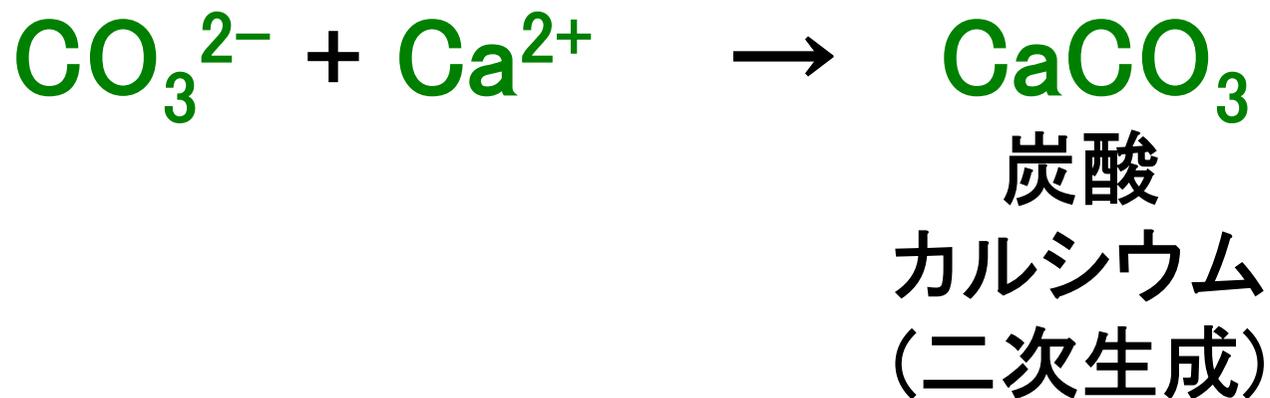
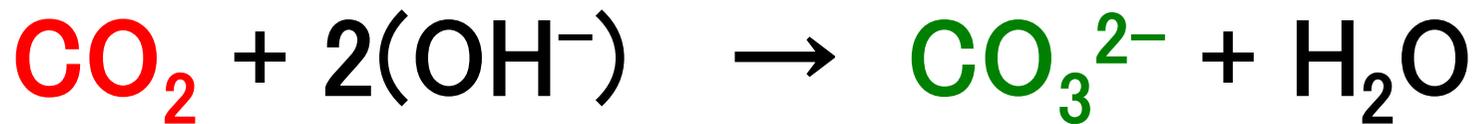
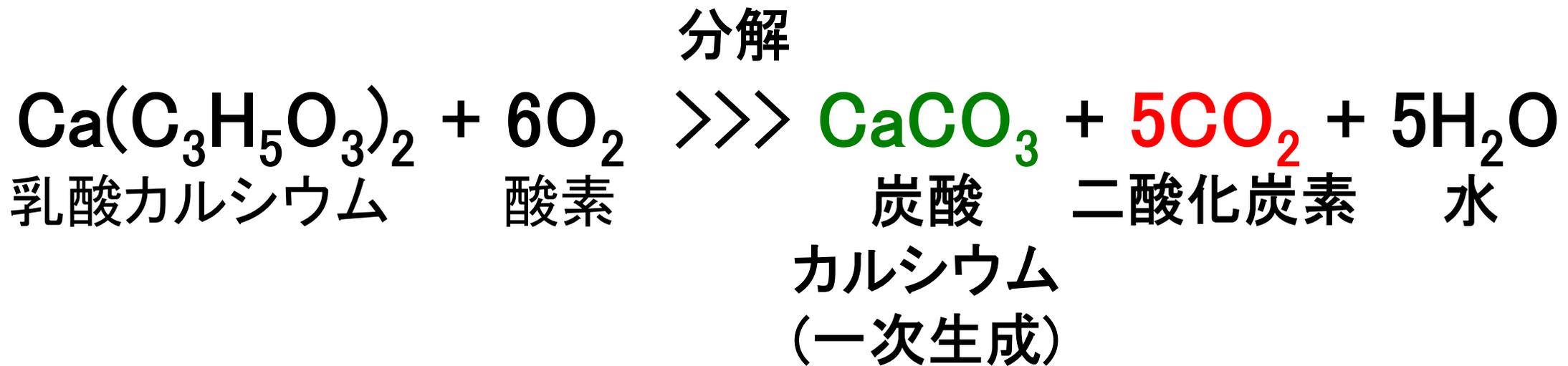


乳酸カルシウム



炭酸カルシウム

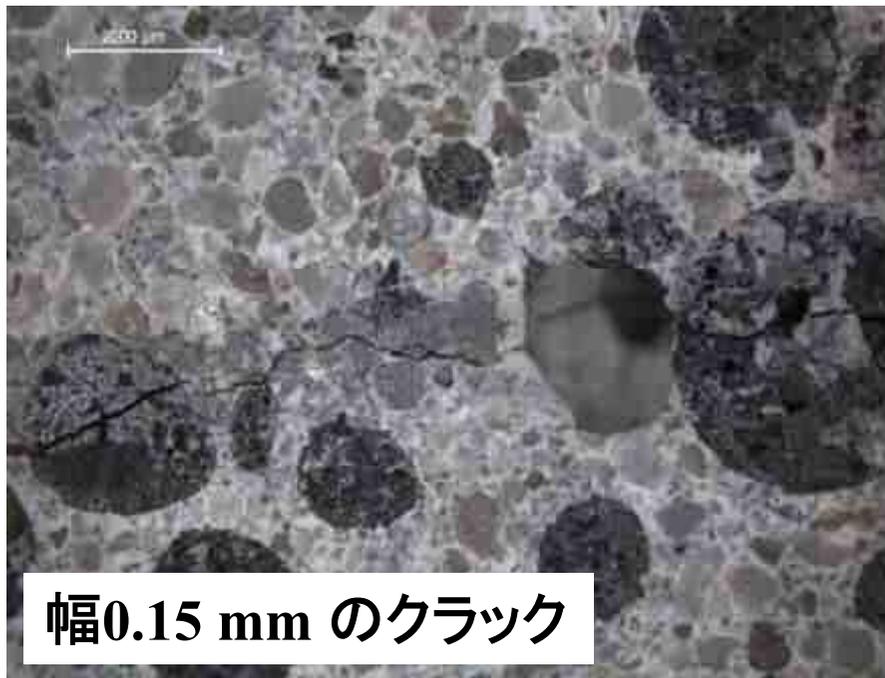
2. 修復メカニズム②



2. 修復メカニズム③

修復の効果

1. 石灰石の生成 → 水密性の向上
2. // → 空隙の減少、凍害の抑制
3. 酸素の消費 → 鉄筋腐食の抑制



Before



After

3. 活用方法

◆ ER7

液体ひび割れ補修剤

◆ MR3

自己治癒型補修モルタル

◆ Healing Agent

混和型自己治癒コンクリート材料

ER7

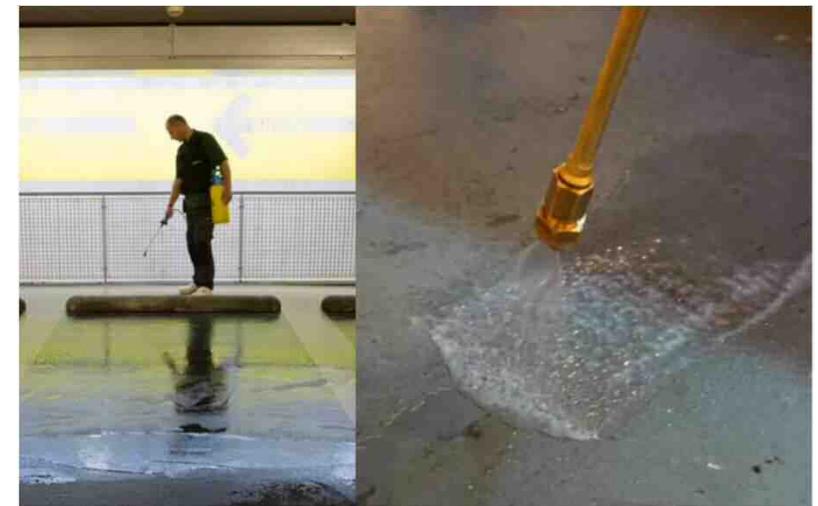
◆概要

バイオ技術を用いた2剤構成の液体補修剤
噴霧器または塗布による施工



◆特徴

乾燥収縮、温度ひび割れの修復
凍結融解抵抗性の向上
止水性能の回復



◆概要

バイオ技術を用いた補修モルタル
施工は左官工法



◆特徴

補修後の再劣化抑制
凍結融解抵抗性の向上
止水性能の回復



Healing Agent

◆概要

バイオ技術を用いた自己治癒コンクリート材料
生コンクリート練り混ぜ時に混入



◆特徴

ひび割れの自己修復
構造物の長寿命化
メンテナンス作業の低減



Healing Agent

◆ 長寿命化の試み

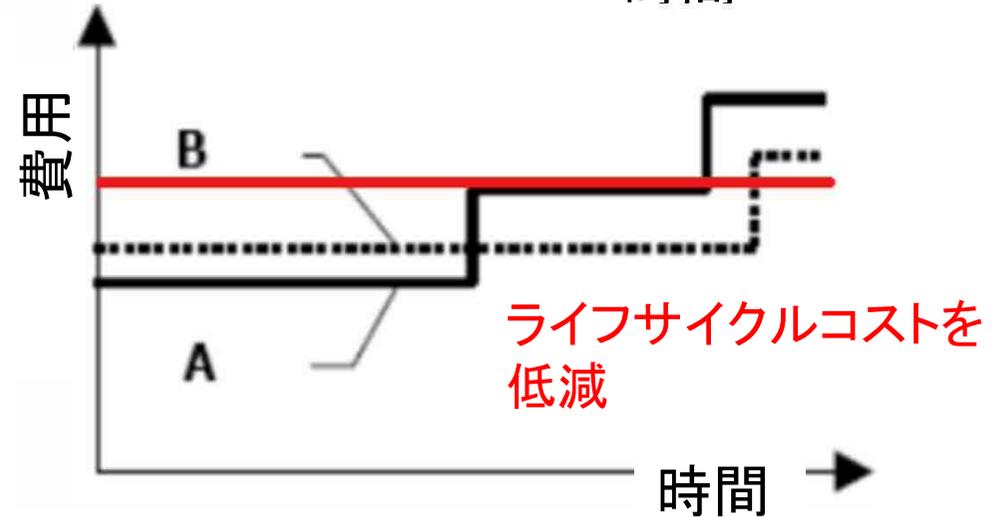
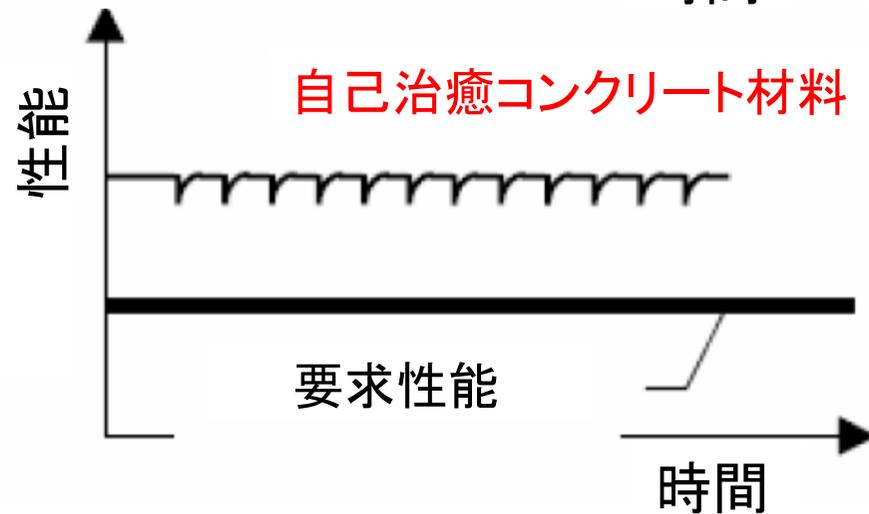
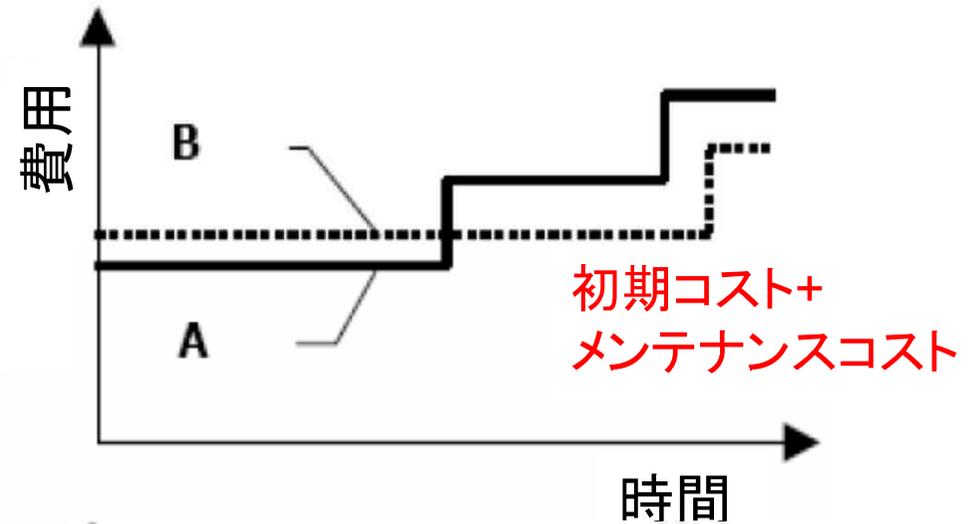
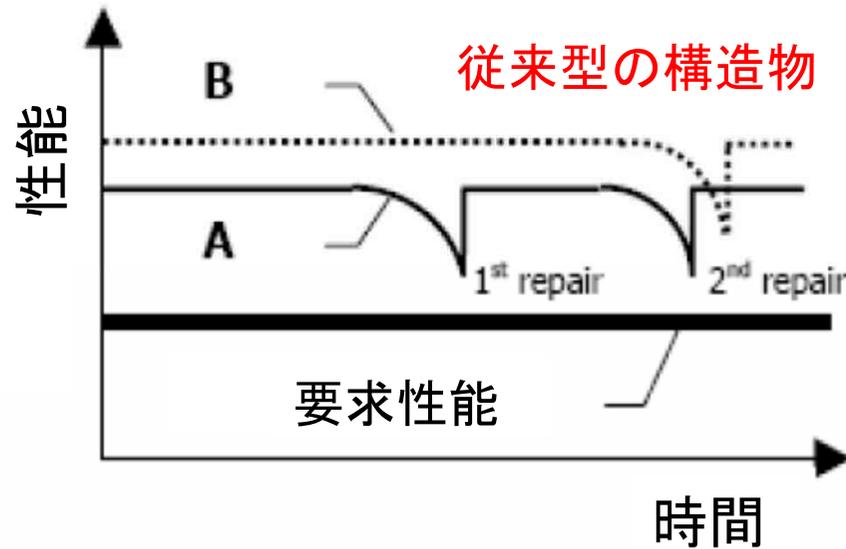


Pca製貯水タンク

現場打ち防火水槽



4. バイオ修復技術と健康寿命



メンテナンスコストと社会損失を低減
水分浸入を遮断することで健康寿命を延ばす

ご清聴ありがとうございました。



Basilisk
self healing concrete