

研究開発小項目（2）－（D）
「構造物の補修・補強・更新に関する個別材料技術の研究開発」

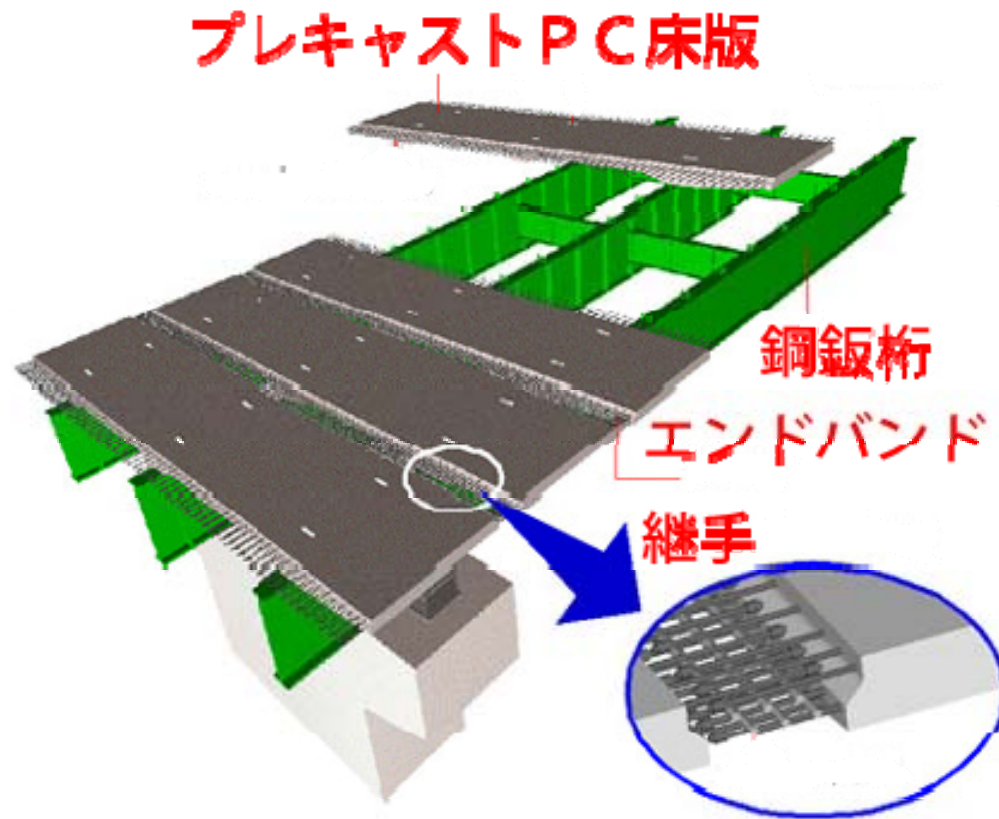
研究開発テーマ名：
「超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発」

研究責任者：綾野克紀（岡山大学）

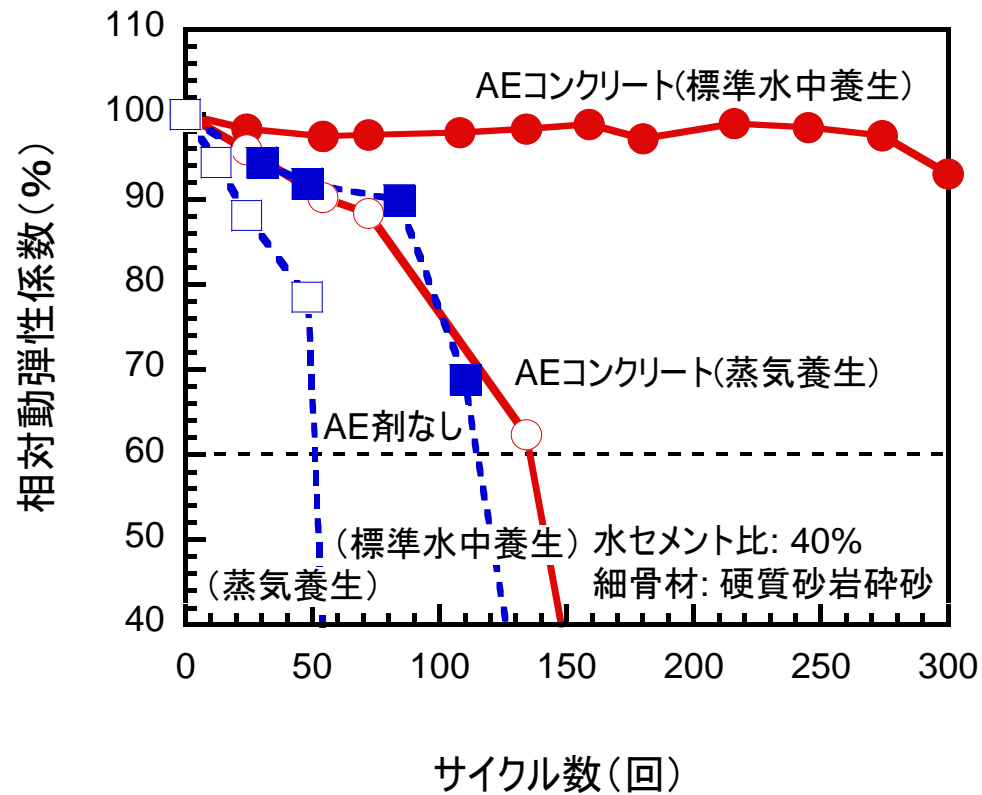
岡山大学，ランデス，オリエンタル白石，JFEスチール

平成26年11月5日（水）

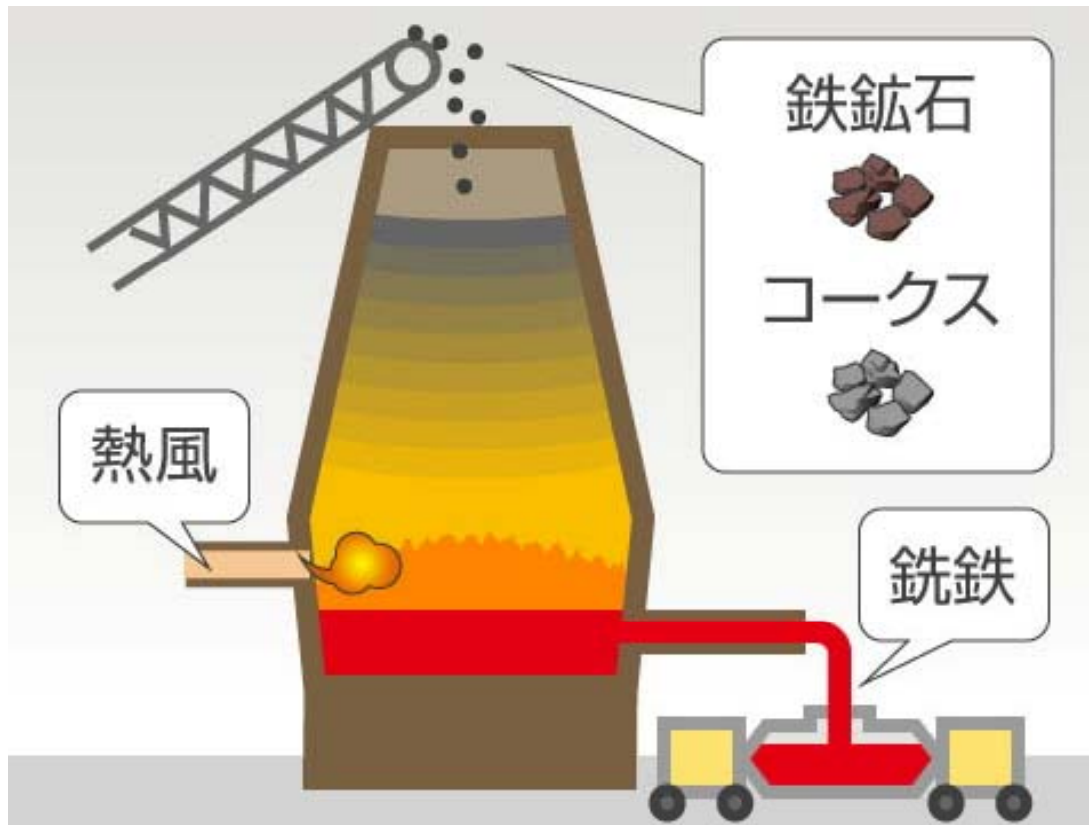
研究開発の目的



プレキャスト製品の問題点



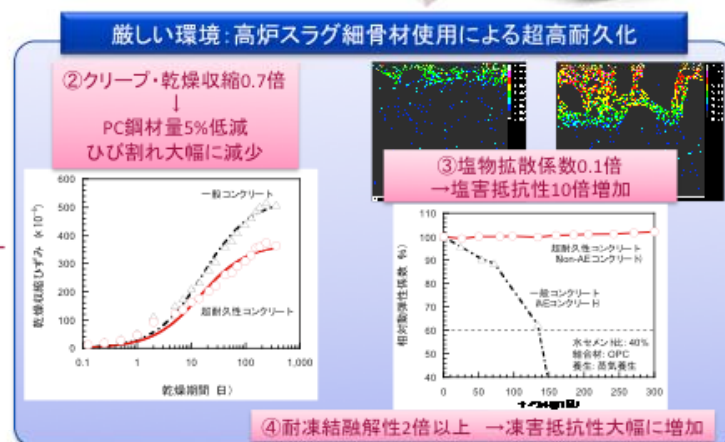
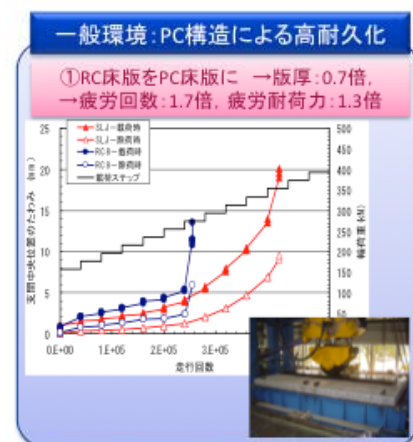
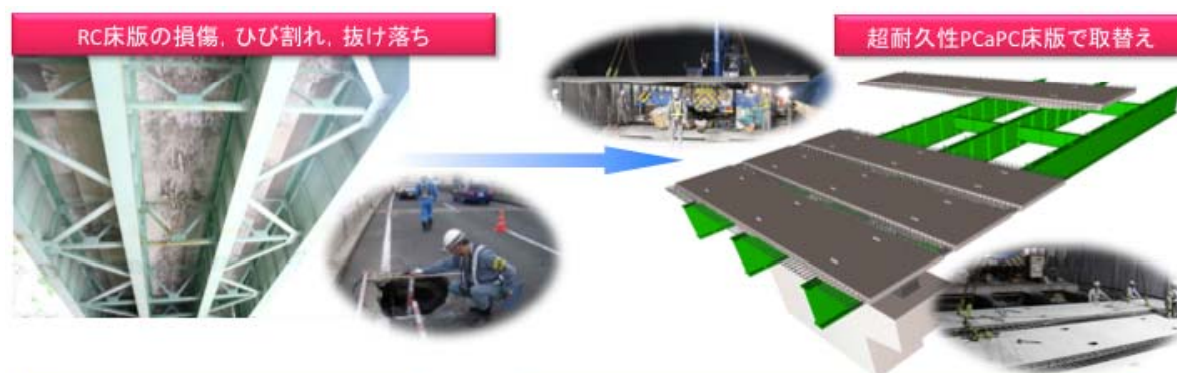
高炉スラグを砂として用いる



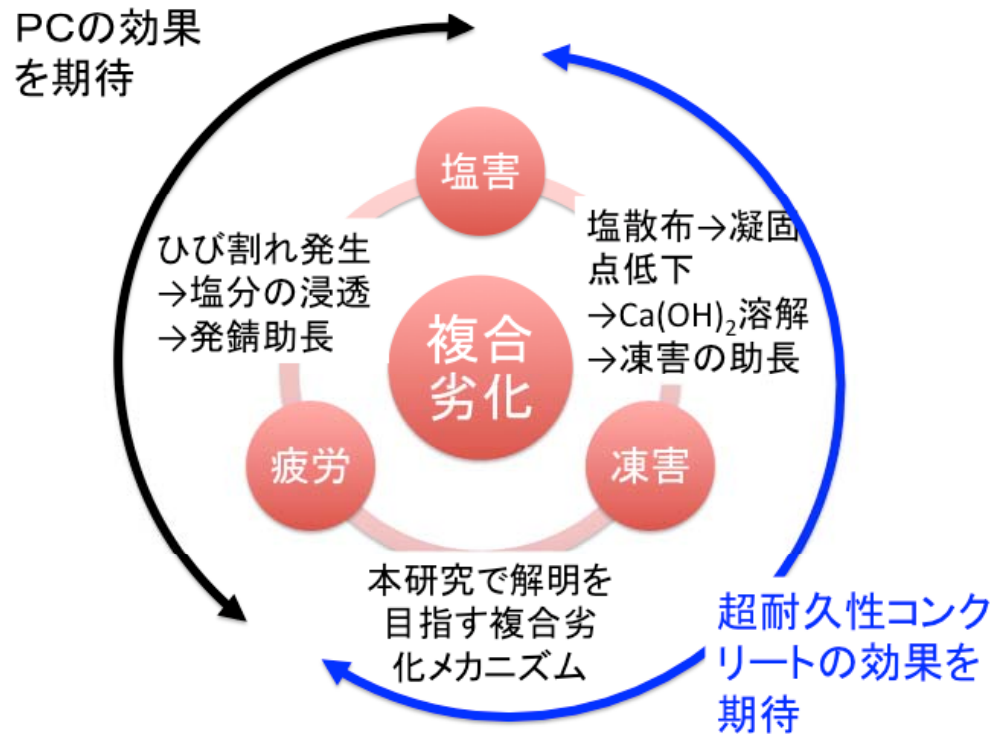
AE剤なし，蒸気養生を行っても，
塩水中でも，高い耐凍害性を実現



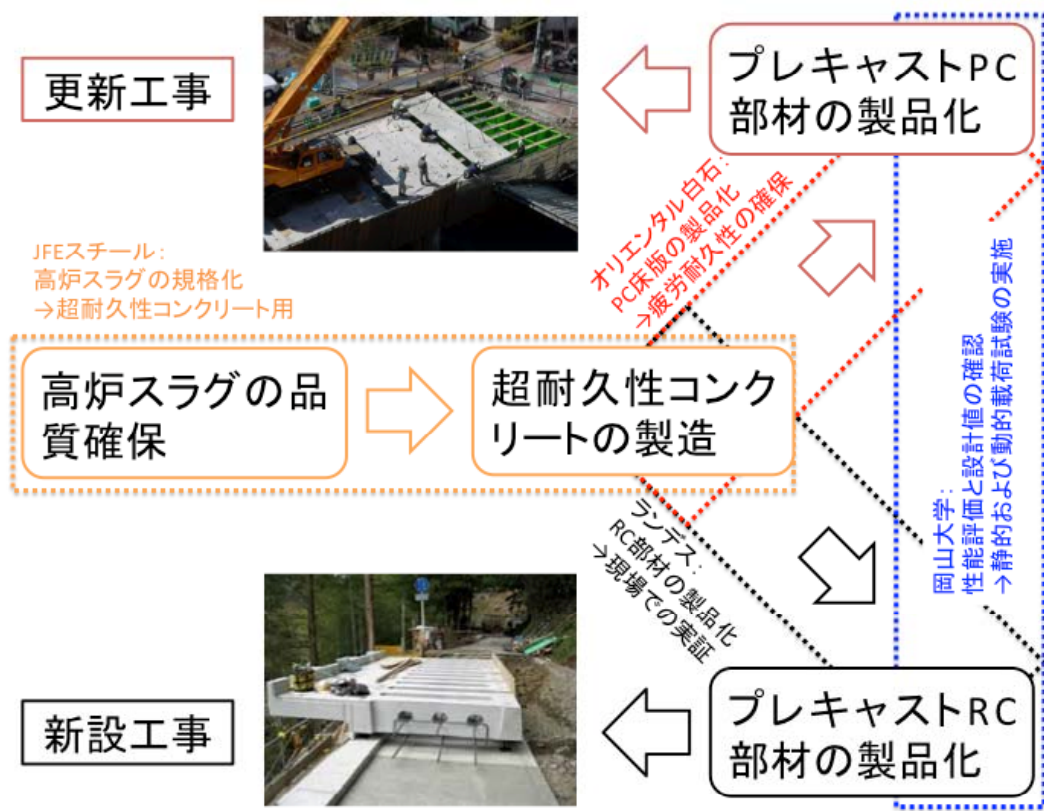
【超耐久性コンクリートを用いたプレキャストPC床版の製品化】



複合劣化への対策 = より高機能な付替え部材を開発



研究の実施体制



佐藤靖彦 (北海道大学)
皆川 浩 (東北大学)
羽原俊祐 (岩手大学)

【超耐久性コンクリートの製造とRCPCa部材の製品化】

PCaRC製品の劣化




塩害、凍害による
PCaRC製品の劣化例

→

長寿命化
LCC低減

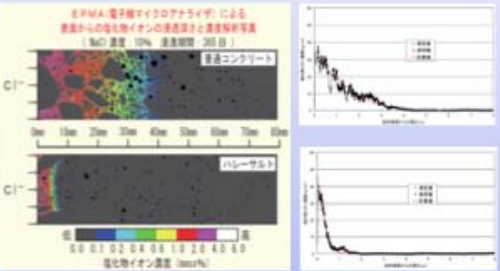
超耐久性PCaRC製品の製品化



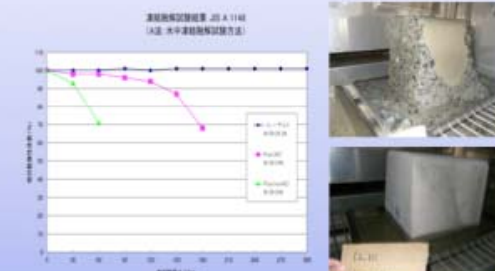
超耐久性コンクリートの使用による
PCaRC製品の耐塩害性、耐凍害性の向上

高炉スラグ細骨材使用によるPCaRC製品の超高耐久化

①耐塩害性→5倍
耐用年数20年→耐用年数100年以上



②耐凍害性→5倍
60サイクル→300サイクル以上



不良率を下げる，製造効率を上げる→製造コストの削減→実用化



【超耐久性コンクリート用高炉スラグの品質規格】

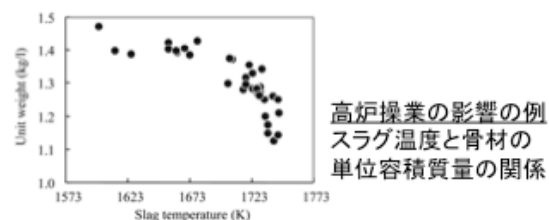
高炉スラグ細骨材の特性変動の要因

高炉の操業条件

鉄鉱石等の原料ソース、温度、スラグ組成

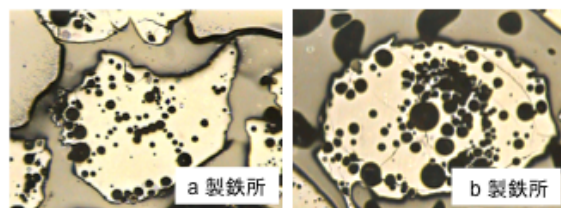
水吹・水製（溶融スラグの冷却）条件

水／スラグ比、吹製水温度・流速、ノズル



耐久性：現時点では、**骨材の界面反応が重要と推定**

… 反応性（化学組成、ガラス化度等）に着目・解析を計画



異なる製鉄所で製造された水砕スラグ研磨面写真例

想定される品質規格

現状の細骨材JIS（JIS A 5011-1（2013）、粒度分布など物理的特性主体）に加えて、化学成分などの管理項目の追加、あるいは現状項目での適用範囲限定

※JIS A 5011-1 コンクリート用スラグ骨材・第1部：高炉スラグ骨材

<規格化までの課題>

- ① 管理すべき項目の明確化
- ② 上記項目の管理範囲の設定
- ③ 工業的な品質管理との整合性
- ④ 有識者（第三者）による検証・評価

SIPにおいては

前期：①を集中的に検討
後期：②、③の実現を目指す

（検証作業と新たなJIS化には時間がかかるため、④はSIP終了後に進める。）

研究開発スケジュール

