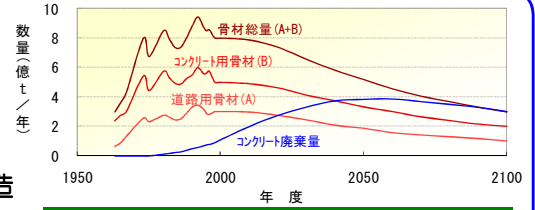


積雪寒冷地における再生骨材コンクリートに関する研究

研究開発の背景と目的

- ★再生骨材は主に道路用骨材(路盤材等)として利用されているが、今後は道路用骨材の需要が高い水準では望めない一方、コンクリート解体材の発生量は増大がみこまれており、再生骨材のコンクリート構造物への適用が求められている。
- ★積雪寒冷地において再生骨材をコンクリート構造物に適用するには…
 - ・厳しい凍害環境→再生骨材コンクリートの凍結融解抵抗性の検証。
 - ・厳しい塩害環境(飛来塩分・凍結防止剤)→塩分を含むコンクリート構造物から製造した再生骨材中の塩分が新規コンクリート中の鉄筋腐食に及ぼす影響の検証。



コンクリート廃棄量と骨材需要量の将来予測

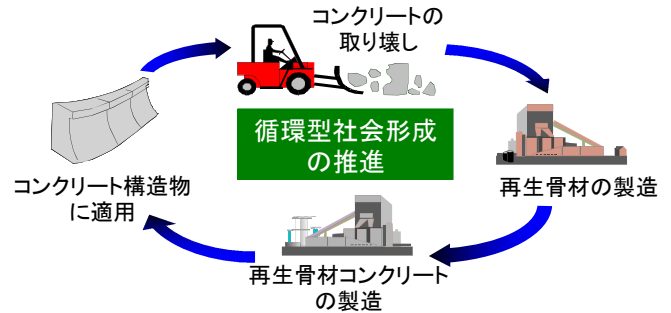
再生骨材とは？

- ★コンクリート解体材を処理し、製造される骨材。
- ★骨材周辺に旧構造物のモルタル分が付着しているため低品質であり、一定以上の品質が要求されるコンクリート用骨材としてはほとんど利用されていない。



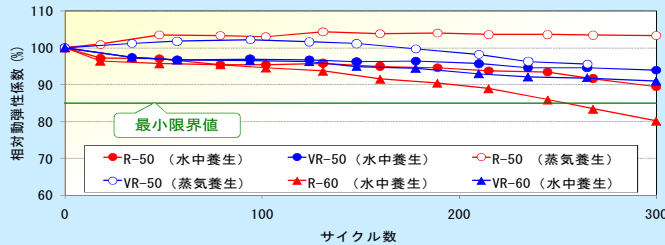
研究開発による社会貢献

- ★循環型社会形成の推進
- ★天然骨材の消費の抑制
- ★環境負荷の低減
- ★最終処理費用の低減



試験結果

- ★再生骨材コンクリートの凍結融解抵抗性
 - ・摩砕処理および普通骨材との混合により、吸水率を3.0%以下に調整した再生骨材を使用したコンクリートの凍結融解試験を実施。
 - ・水セメント比50%以下で十分な凍結融解抵抗性を保持。
 - ・蒸気養生により凍結融解抵抗性が改善。



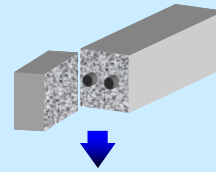
凍結融解試験結果 (JIS A 1148 A法)

- ★水セメント比: 50%、60%
- ★空気量: 5.0±1.5%
- ★供試体記号: 使用粗骨材-水セメント比
 - ・R → 再生粗骨材, 吸水率2.90%
 - ・VR → 再生粗骨材(吸水率6.17%)+砂利、平均吸水率2.90%

成果反映

「プレキャスト無筋コンクリート用再生粗骨材の品質規格(案)」
 「再生粗骨材を用いたプレキャスト無筋コンクリートおよびその材料と製造に関する規格(案)」
 2002.4 (社)日本コンクリート工学協会北海道支部 発行

- ★再生骨材中の塩化物イオンが鉄筋腐食に及ぼす影響
 - ・塩分を含む再生骨材を使用した鉄筋コンクリートの促進腐食試験を実施。
 - ・再生骨材中の塩分が新規モルタル中に移動し、鉄筋腐食に影響を及ぼす可能性がある。

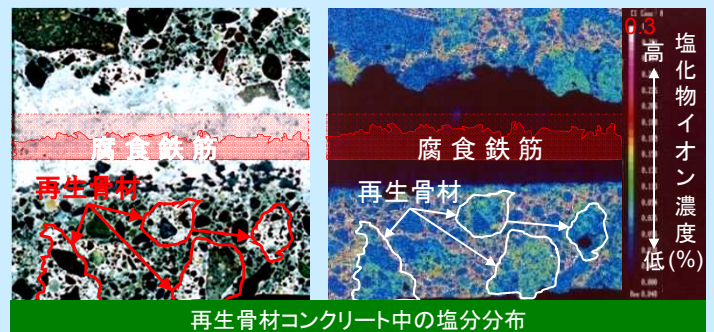


- ★水セメント比: 50%
- ★再生粗骨材
 - ・吸水率: 7.84%
 - ・塩化物イオン濃度: 0.148%
- ★供試体形状: □10×25cm

- ★湿潤期間 (3日間)
 - ・温度: 70°C
 - ・相対湿度: 99%

- ★乾燥期間 (4日間)
 - ・温度: 12°C
 - ・相対湿度: 55%

促進腐食試験の概要(JCI-SC3法 準拠)



再生骨材コンクリート中の塩分分布

現場適用事例 (北海道開発局の協力を得て試験施工等を実施)

- ★一般国道12号(岩見沢市)の歩道境界縁石の一部に規格(案)により作製した再生骨材コンクリート縁石を適用。
- ★5年経過時点では表層部に軽微な劣化がみられたものの、同時期に施工した普通骨材使用の縁石と同等の強度を保持。

