

| | |
|--|--|
| <p>【技術の名称】 スラッジ再生セメントを含有する結合材を用いた低環境負荷コンクリート工法（改定3）</p> | <p>性能証明番号：GBRC 材料証明第 16-10 号 改 3 性能証明発効日：2021 年 1 月 13 日</p> <p>【取得者】 鹿島建設株式会社 技術研究所 三和石産株式会社</p> |
|--|--|

【技術の概要】

本技術は、戻りコンクリートを含めた未使用コンクリートを原料として製造する再生セメントを10%~85%の範囲で結合材中に混和することで、環境負荷の低減を実現し、かつ耐久性を確保することが可能なコンクリート工法である。

【改定の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第16-10号（2016年6月1日）
改定1：GBRC 性能証明 第16-10号 改1（2018年10月30日）
- ・スラッジ再生セメント（SRy セメント）の製造拠点を追加
 - ・低含有タイプ（L-SR コンクリート）の含有率の適用範囲を変更
 - ・SRy 研究会の役割・権限を変更
- 改定2：GBRC 材料証明 第16-10号 改2（2019年6月4日）
- ・未使用コンクリート調達先を追加（SRy 研究会の確認により調達先の追加を可能とする）
- 改定3：GBRC 材料証明 第16-10号 改3（2021年1月13日）
- ・低含有タイプ（L-SR コンクリート）の設計基準強度の範囲を、条件を付した上で変更
 - ・コンクリートのスランプフロー45cm以上60cm以下を追加（設計基準強度が36N/mm²を超える場合に限り）

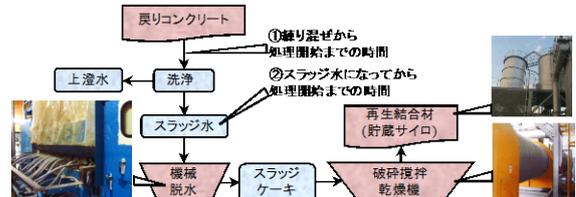


図1 SRy セメントの製造工程

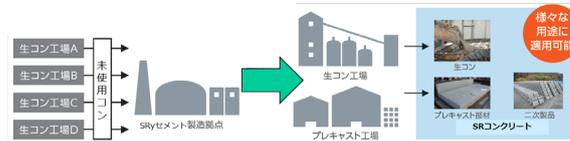


図2 SR コンクリート概要

【技術開発の趣旨】

レディーミクストコンクリートの製造・出荷に関わる未使用コンクリートは、年間200万m³程度が発生し、膨大な廃棄物の一因となっている。しかし、未使用コンクリートの減量や再生利用に成功した例は少なく、これらを可能とする技術に対する社会的なニーズは高い。一方、コンクリートの原材料由来のCO₂を低減するため、副産物混和材等を使用し、クリンカー量を抑制する試みが活発に行われている。クリンカー使用量の抑制のため、本技術では戻りコンクリートを含めた未使用コンクリートを原料とする再生セメント（以下、「SRy セメント」と称す）を製造し、クリンカーを代替する低炭素コンクリート（以下、「SR コンクリート」と称す）を開発した。SR コンクリートの特徴は、通常の低炭素コンクリートにおいてクリンカー量の減量に伴う中性化抵抗性の低下傾向を改善し、通常の鉄筋コンクリート構造部材に使用可能な耐久性を保持している点にある。なお、実際の工事への適用に際し、SRy セメントはボルトランドセメントに加える混和材料として用い、例えば JIS A 5308 において使用可能な混和材料の要求性能、すなわちコンクリート及び鋼材に有害な影響を及ぼさず、所定の品質およびその安定性が確かめられたものとする要件を満たしている。

【性能証明の内容】

- 本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。申込者が提案する「スラッジ再生セメントを含有する結合材を用いた低環境負荷コンクリート工法 マニュアル」に従って製造・施工された、スラッジ再生セメント（SRy セメント）を含有する結合材を用いた低環境負荷コンクリート（SR コンクリート）は、以下の性能及び品質を有する。
- (1) SR コンクリートに使用する SRy セメントは、コンクリート及び鋼材に有害な影響を及ぼさない。また、その品質および安定性が製造者により事前に確認されている（JIS A 5308 8.4.c）、および JIS A 5364 4.1.4 に相当）。
 - (2) 低環境負荷に関して、結合材全体の CO₂ 削減率は、SRy セメントおよび副産物混和材の置換率に従い増大し、普通ボルトランドセメントに対して 5~90% である。
 - (3) 中性化に対する抵抗性は、JASS 5 に定める計画供用期間が標準供用級以上に相当する。
 - (4) フレッシュコンクリートの性状および硬化コンクリートの力学特性は、ボルトランドセメントを用いた場合と同様の調合手法により制御できる。

図3 SRy セメントを Fc60N/mm² 以下の PCa コンクリート部材に適用するための体制

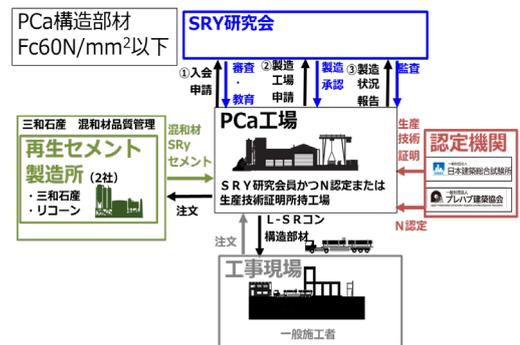


図4 SR コンクリートのフロー試験

【本技術の問合せ先】

鹿島建設株式会社 技術研究所 担当者：閑田 徹志
〒182-0036 東京都調布市飛田給 2-19-1

E-mail：kandat@kajima.com
TEL：042-489-8293 FAX：042-489-8442