

【技術の名称】 バイオ炭を用いたコンクリート (SUSMICS-Cs)	性能証明番号：GBRC 材料証明 第 25-01 号 性能証明発効日：2025 年 5 月 26 日
	【取得者】 清水建設株式会社 技術研究所

【技術の概要】

本技術(バイオ炭コンクリート SUSMICS-Cs)は、バイオ炭をコンクリートに混入することでコンクリート構造物に難分解性炭素を貯留し、CO₂ を固定することを特徴としており、実質的に CO₂ 排出量を削減することが可能となる。また、バイオ炭の混入量が一定の範囲内では、普通コンクリートと比較して、施工性や品質は概ね同等であり、バイオ炭の使用量が少ないことから製造時に特殊な設備も不要であるため、従来の環境配慮型コンクリートと比べ汎用性の高い技術といえる。さらに、コンクリートからのアンモニア放散量が低減することも特徴となっている。

【技術開発の趣旨】

カーボンニュートラルの実現に向けて建設業も迅速な対応が迫られている。主要な建設材料の一つであるコンクリートは、セメントに起因する CO₂ 排出量が多い材料であり、近年、CO₂ 排出量の削減を実現する環境配慮型コンクリートの開発が盛んに進められている。コンクリートの低炭素化にあたっては、セメントの一部または全部を高炉スラグ微粉末やフライアッシュに置換する環境配慮型コンクリートの開発が進んでいるが、適用範囲が限定されることに加え、生コン業界からはサイロ・タンクの入替作業の発生や生産設備の改造、通常以上の品質管理が必要などといった課題が指摘されている。このため、生コン工場への負担が少ない環境配慮型コンクリートの開発が望まれている。

一方、開発したバイオ炭コンクリートは、JIS 生コン(呼び強度 18~42)の調合をベースに、バイオ炭を細骨材の一部(上限 80kg/m³)と置換して使用するものであり、生コン工場への負担も少ないといった特長を有する。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、次の通りである。
申込者が提案する「バイオ炭コンクリート(SUSMICS-Cs)

の製造・施工マニュアル」に従って製造されたバイオ炭を用いたコンクリートは、以下の性能を有する。

- (1)バイオ炭をコンクリートに混入して難分解性炭素を貯留することで CO₂ 固定を可能とし、実質的な CO₂ 排出量の削減効果をもつ。
- (2)コンクリートからのアンモニアガスの放散量を低減できる。
- (3)一般的なコンクリートと同様に、そのフレッシュ性状を、所要の品質に調整ができる。
- (4)一般的なコンクリートと同様に、その圧縮強度を、目標強度を満足するように管理ができる。
- (5)使用するバイオ炭は、所定の品質および安定性を満足し、コンクリートおよび鋼材に有害な影響を及ぼさない。

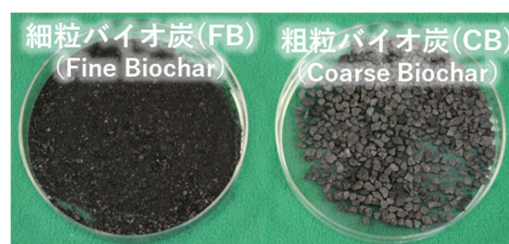


写真-1 コンクリート用バイオ炭

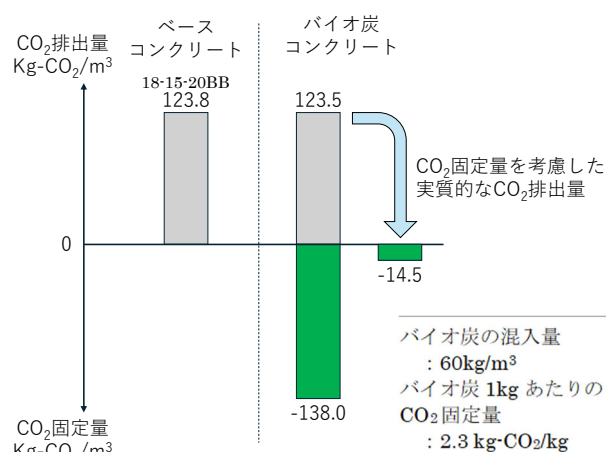


図-1 バイオ炭混入による CO₂ 排出量の削減例

【本技術の問合せ先】

清水建設株式会社 技術研究所 建設基盤技術センター 担当者：小島 啓輔 E-mail : kojima_k@shimz.co.jp
〒135-8530 東京都江東区越中島三丁目4番17号 TEL : 090-2638-0370 FAX : 03-3643-7260