

技術概要書（様式）

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 （該当分類に○を付記）		
技術名称	バイオ炭コンクリート（SUSMICS-01）	担当部署	九州支店営業部
NETIS登録番号	なし	担当者	林 朋史
社名等	清水建設株式会社	電話番号	092-716-2093
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	セメントは建設工事になくてはならない材料ですが、一般的なコンクリートで使用する普通ポルトランドセメントを1m³製造する際に、200～300kgほどのCO₂を排出します。地球温暖化への影響が大きいCO₂の排出量に匹敵する量のCO₂をコンクリートの内部に貯留することができれば、カーボンニュートラルあるいはカーボンネガティブが実現すると考えました。		
	2. 技術の内容		
	バイオ炭コンクリートは、バイオマスを炭化した「バイオ炭」をコンクリートに混和することにより、コンクリート内部に炭素を貯留する環境配慮型コンクリートです。本技術で使用する「バイオ炭」の原料としては、木材を製材する時にでるオガ粉を使用します。このオガ粉に含まれる炭素は、通常であれば微生物の分解や燃焼によりCO₂として空気中に放出されますが、不完全燃焼させて炭化することによって難分解性の炭素となり、燃焼しない限りCO₂に変化することはほとんどありません。この「バイオ炭」を粉または粒状にしてコンクリートの混和材として使用することで、コンクリート生産に伴うCO₂排出量をオフセットでき、混和量によってはカーボンニュートラルあるいはカーボンネガティブを実現できます。 本技術は、日刊工業新聞社主催の「第66回2024年十大新製品賞 本賞」を受賞しています。		
	3. 技術の効果		
	バイオ炭1kgあたりCO₂を約2.3kg固定できます。したがって、コンクリート1m³あたり60kgのバイオ炭を混和することで、約140kgのCO₂を固定できます。 強度的には普通コンクリートと同等の性能を有することを確認しています。また、ポンプ圧送しても圧送後の性状は大きく変化しないことが確認できており、施工性も良好です。		
	4. 技術の適用範囲		
コンクリート製造時に混和材として使用。			
5. 活用実績			
	国の機関 1 件（九州 0件 、九州以外 1件 ） 自治体 0 件（九州 0件 、九州以外 0件 ） 民 間 10 件（九州 0件 、九州以外 10件 ）		

バイオ炭を混和した環境配慮型コンクリート SUSMICS-C

コンクリートに木質バイオマスを炭化したバイオ炭を混和することで、コンクリート構造物に炭素を貯留する技術です。

特長

■ バイオ炭を用いた炭素貯留

バイオ炭1kgあたり2.3kgのCO₂を固定

■ 優れた性能と施工性

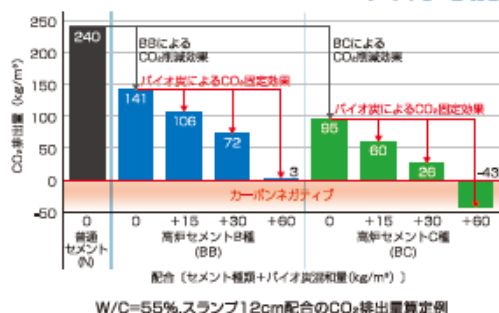
普通コンクリートと同等の性状・強度
現場でのポンプ圧送に対応

■ 一般的なコンクリート構造物に適用可能

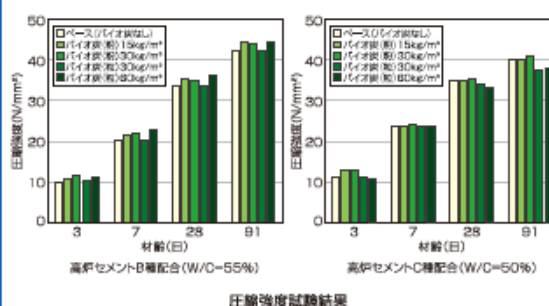
一般の生コン工場で製造できます



低炭素型セメントの併用により カーボンネガティブを実現可能



一般的なコンクリートと 同等の圧縮強度



適用事例 新東名高速道路川西工事（発注者：中日本高速道路株式会社）

現場内工事用道路の仮舗装コンクリートに適用しました。高炉セメントB種をセメント材としたコンクリートに60kg/m³のバイオ炭を混入する配合を採用し、普通コンクリート比99%のCO₂排出削減効果を実現しました（定量的なCO₂削減量は6.7トン）。



コンクリート打込み状況



仕上げ状況



工事完了後