

2021年10月6日

CO₂排出削減率70%以上、副産物の有効利用率90%以上の 先送りモルタルの代替材「サスタル」を開発・初適用 ーコンクリート工事における脱炭素・廃棄物ゼロへー

東急建設株式会社（本社：東京都渋谷区、社長：寺田光宏、以下当社）は、コンクリート工事のポンプ圧送に必要な“先送りモルタル※1”に替わる環境負荷低減型先送り材「サスタル※2」を開発し、（仮称）銀座5丁目プロジェクト新築工事（建物名：CURA GINZA）（以下、本工事）に初適用しました。

本工事に初適用した環境負荷低減型先送り材「サスタル」は、高炉スラグ微粉末および電気炉酸化スラグ細骨材を主成分にしており、従来使用されていた生コン工場で製造される先送りモルタルに比べて、材料の製造に起因するCO₂を70%以上削減しつつ、他産業から排出される副産物を90%（重量比）以上使用した環境負荷の低減に大きく貢献する技術です。

また、本工事では、低炭素型コンクリート「CELBIC※3」も採用しており、コンクリート工事に係るCO₂排出量低減に寄与しています。

※1 “先送りモルタル”とは、コンクリートの圧送開始時に、コンクリートの品質確保のため、輸送管内壁の潤滑膜を形成するために使用されるモルタル。圧送後は廃棄処分されます。

※2 「サスタル」は（SUSTAR：SUStainable preliminary morTAR）からの造語）当社開発の代替材。特許出願中（特願 2021-101593・101594）

※3 「CELBIC」（セルビック：Consideration for Environmental Load using Blast furnace slag In Concrete）は、構造物に求められる品質を確保しつつ、コンクリート材料に由来する二酸化炭素の排出量の約9～63%を削減する環境配慮型コンクリートです。

※3-1 二酸化炭素排出を削減する低炭素型コンクリート「CELBIC」を初採用（2020.11.13）
<https://www.tokyu-cnst.co.jp/topics/assets/1d6a7efaedeed746b6702b874bf67a2653909dfe.pdf>

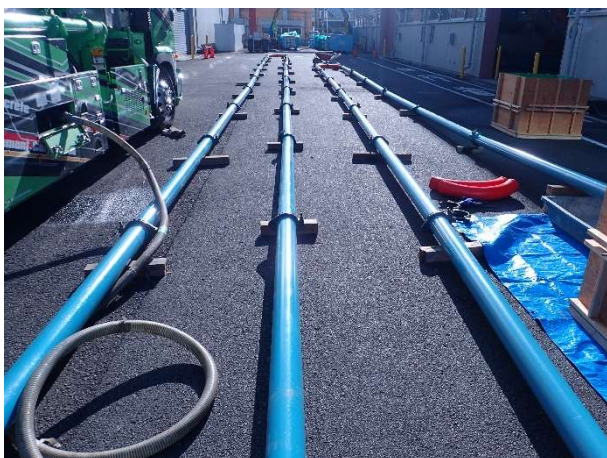
この「サスタル」を適用した本工事は、銀座歌舞伎特定目的会社（グローブナー・リミテッド出資）発注、Doone Silver Kerr（英ロンドン）デザイン、株式会社森建築デザイン事務所の設計、フュージョンマネジメントプラッツ株式会社のCM（コンストラクションマネジメント）によるものです。

中でも「グローブナー・グループ」は、不動産事業における世界最大規模のプライベート・カンパニーで、世界60都市以上で不動産の開発、管理、投資を行っています。そして、同グループの直接管理している全世界の建物について、2030年までに運営にかかるCO₂排出量実質ゼロを目標とし、さらに、直接または間接的に管理している全ての建物について、2050年までにエンボディド・カーボン（建築時の総排出二酸化炭素）および、オペレーショナル・カーボン（物件運用時の総排出二酸化炭素）の実質ゼロを目指すというコミットメントを発表しています。

なお、当社では「サスタル」の市販化も予定しており、多くの建設現場に普及させることで、本製品を通じて環境負荷低減に貢献していきます。これを機に、当社が掲げる3つの提供価値のうち「脱炭素」「廃棄物ゼロ」に向けた取り組みを加速してまいります。

【開発の背景・概要】

コンクリートをポンプ圧送する場合、配管内に潤滑性を付与し、コンクリートの品質変化を防止するために、先送りモルタルを使用することが一般的です。しかしながら、従来、先送りモルタルは生コン工場で製造して建設現場に運ばれるため、生コン工場の製造設備の制約（少量製造が難しい）から必要量（0.05～0.2m³程度）に対して過度な製造量（0.5～1.0m³程度）が強いられることが多く、この場合に廃棄量が多くなることが問題視されていました。また、余った先送りモルタルの廃棄には、その処理の過程で生コン工場他に大きな負担を掛け得る側面もありました。そこで当社では、現場で必要な量を製造でき、従来の先送りモルタルよりも少ない使用量で配管内に潤滑性を付与する先送り材の開発に着手し、この度実用化しました。これにより、現場で廃棄する先送り材の低減が可能となりました。一般に、先送り材は躯体へは打ち込まず、製造した全量を廃棄することになります。すなわち、「サスタル」も同様に廃棄が前提の材料と言えますが、廃棄するその絶対量（製造量）を低減するだけでなく、廃棄せざるを得ない材料の90%以上を副産物で構成することで、一層の環境負荷低減を志向し実現したのが、本技術であるとも言えます。また、「サスタル」は製造過程で多くのCO₂を排出するセメントの代わりに、CO₂排出量の少ない高炉スラグ微粉末を多く使用することで、必要な圧縮強度（45N/mm²程度）を確保しつつ、従来の先送りモルタルよりも70%以上のCO₂排出量の削減を達成しています。



配管長約 100m の圧送実験



サスタルの投入例

【本件に関する問合せ先】

経営戦略本部 経営企画部 コーポレート・コミュニケーショングループ 西田
TEL 03-5466-5008 FAX 03-5466-5069 E-mail: webmaster@tokyu-cnst.co.jp

以 上