

省CO<sub>2</sub>・省力化コンクリート「ハイプロダクリート」を実工事に初適用！

～鉄道工事のGXを推進し、CO<sub>2</sub>排出量の削減と施工時間の短縮を実現～

東急電鉄株式会社  
東急建設株式会社  
東京理科大学

東急電鉄株式会社(以下、東急電鉄)、東急建設株式会社(以下、東急建設)、東京理科大学は、鉄道工事のGX(グリーン・トランスフォーメーション)<sup>※1</sup>の一環として、CO<sub>2</sub>排出量削減と施工の省力化を実現するため、研究を重ねた次世代コンクリート「ハイプロダクリート(High-producrete)」(商標登録第6956697号)を、2026年1月7日(水)に着手した東横線日吉駅～綱島駅間高架橋下整備工事(以下、本工事)に実工事として初めて適用しました。

「ハイプロダクリート」は、生産性の向上を実現できるコンクリートの総称で、国土交通省関東地方整備局が実施する「大学等研究機関とのマッチング」制度<sup>※2</sup>を活用し、東京理科大学(申請者:加藤佳孝教授)と東急建設が共同で開発しました。本工事で適用したタイプは、コンクリートの主なCO<sub>2</sub>排出源であるポルトランドセメントの大部分を、副産物やリサイクル材料などの資源循環材料を使用した混和材に置き換えることで、CO<sub>2</sub>排出量を削減します。また、従来のスラブ管理のコンクリートよりも流動性を高めることで、施工の合理化や省力化が可能です。さらに、コンクリートの配合設計に関する研究を進めた結果、少ない労力と資源でフレッシュコンクリートの品質基準を満たす配合を選定できるようになり、配合設計の面でも合理化を実現しています。

本工事では、ハイプロダクリートを高架橋下の舗装に適用しました。その結果、標準的に使用されている普通セメントと比較して、コンクリート工事のCO<sub>2</sub>排出量を66%削減することに成功し、日本が2035年度までの目標として掲げる温室効果ガス排出量60%削減<sup>※3</sup>の達成に寄与する効果を確認しました。また、施工時間についても従来比で約60%削減されました。これによって、「ハイプロダクリート」が研究開発段階とは異なる構造物に適用した場合でも、CO<sub>2</sub>排出量削減と施工の省力化を実現できることが実証されました。さらに、脱炭素や省エネルギーの効果だけでなく、施工中に使用する発電機などの稼働時間を削減できることで、工事に伴う騒音・振動の発生時間が短縮され、近隣住民の生活環境の保全も図ることができます。

東急電鉄は、東急株式会社が策定した環境ビジョン2040に向けた取り組みとして、技術革新や一人ひとりの行動による省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの活用・発電などを通じた脱炭素社会の実現を目指しており、この方針に基づいて鉄道工事におけるGXを推進しています。東急建設は2030年を到達年度とする長期経営計画において、3つの提供価値「脱炭素」「廃棄物ゼロ」「防災・減災」を戦略の軸としており、脱炭素と建設現場の生産性向上に寄与する「ハイプロダクリート」の技術の現場適用を進めています。

今後は、今回適用した「ハイプロダクリート」の実環境下におけるCO<sub>2</sub>吸収量を調査し、ライフサイクルを通じたCO<sub>2</sub>収支を試算していく予定です。今後も東急電鉄および東急建設は、コンクリートのような建設材料に加えて、建設機械や燃料の脱炭素化を進め、鉄道工事におけるGXを推進していきます。

※1 産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体を変革すべく、エネルギーの安定供給・経済成長・排出削減の同時実現を目指す取り組み。

※2 国土交通省関東地方整備局による、建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」を推進するための「技術(シーズ)マッチング」助成制度。

公募新技術(シーズ)と、現場において解決したい課題(ニーズ)のマッチングにより、新技術の現場活用と産学官連携による技術研究開発の促進を目的としている。

※3 日本の温室効果ガスの削減目標:「日本のNDC(国が決定する貢献)」として、国連気候変動枠組条約事務局に提出した温室効果ガスの削減目標。

2013年度を基準に2030年度:46%、2035年度:60%、2040年度:73%削減することを目指している。



写真1 ハイプロダクリートの外観



写真2 施工完了後の状況

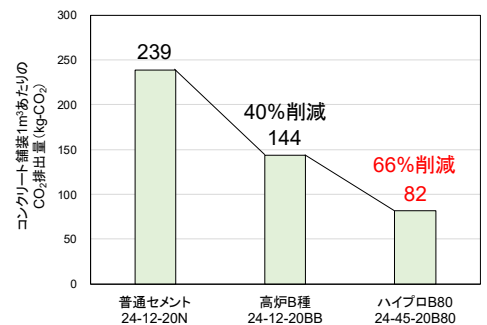


図1 各コンクリートのCO<sub>2</sub>排出量

■東急建設と東京理科大が共同で開発したハイプロダクリートに関する詳細は、こちらをご確認ください。

<https://www.tokyu-cnst.co.jp/topics/2771.html>

以上