

鉄鋼スラグを活用した環境配慮型コンクリートを

コンクリート二次製品へ適用

～神戸市フラワーロード歩道拡張工事の道路基礎ブロックに初採用～

2026 年 8 月 25 日

株式会社イビコン

株式会社神戸製鋼所

株式会社神鋼環境ソリューション

株式会社イビコン（以下、当社）は、株式会社神戸製鋼所（以下、神戸製鋼所）、株式会社神鋼環境ソリューション（以下、神鋼環境ソリューション）、と共同で、鉄鋼スラグ※1を活用した環境配慮型コンクリートを、コンクリート二次製品へ適用しました。本製品は、神戸市がフラワーロードで実施している歩道拡張工事において、イビコンの「自在 R 連続基礎ブロック」として道路基礎に初めて採用されています。一般的なコンクリートは、砂や砂利、セメント、水を主原料として製造されていますが、近年、世界的に良質な砂や砂利の不足が課題になっています。日本国内においても、地域によっては材料不足が施工に影響するケースが報告されています。



【環境配慮型ブロック設置状況】

（26 年 6 月 22 日現在）

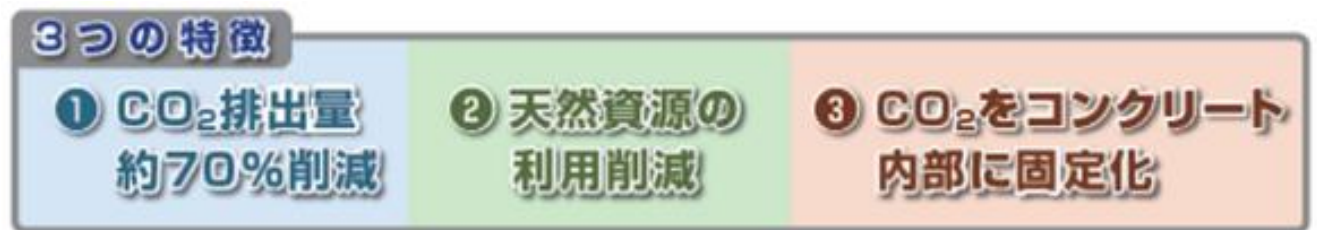
鉄鋼スラグは、鉄鋼製品の製造工程で発生する副産物であり、従来から土木・建築分野で幅広く活用されてきました。現在ではほぼ全量が有効活用されており、環境負荷低減に資する材料として、グリーン購入法※2に基づく公共工事の調達品目にも指定されています。



■ 環境配慮型コンクリートの特長

本コンクリートでは、CO₂を固定する素材として製鋼スラグを選定しました。製鋼スラグを微粉化したうえで神鋼環境ソリューションの高速炭酸化技術「Carbonel®」※3を用い炭酸化処理を行い、骨材（以下、炭酸化骨材）とした上で、高炉スラグ微粉末に加え、コンクリート製品にしました。従来は製鋼スラグの適用が難しいとされていた鉄筋入りコンクリート製品への適用を実現しています。

これにより、従来の一般的なコンクリート製品と比較して、製造時の CO₂排出量を約 70%削減しました。これは、同種のコンクリート二次製品の中でも高い削減率となります。



■ コンクリート二次製品への適用に向けたイビコンの取組み

イビコンは、コンクリート二次製品メーカーとして、神鋼環境ソリューションと共同で開発した環境配慮型コンクリート材料を、量産可能な二次製品へ落とし込むための適用試験を実施しました。

1. 既存技術への適用

（炭酸化骨材及び高炉スラグ微粉末を 55%混合したコンクリートの性能確認試験）

株式会社イビコンがすでに取り組んでいた低炭素型コンクリート（高炉スラグ微粉末 55%置換）に、炭酸化骨材を適用したコンクリートのフレッシュ性状・強度を確認するため、通常の骨材を炭酸化粗骨材、炭酸化細骨材に置換し、試験練りを実施しました。これにより、炭酸化骨材を高炉スラグ微粉末 55%置換のコンクリートに適用した場合の、コンクリート二次製品に求められるフレッシュ性状（ワーカビリティ、流動性、材料分離抵抗性など）が社内規定及び JIS 規定値を満たすことを確認しました。

2. 環境配慮型コンクリート（CO₂ 排出量低減）への挑戦

（炭酸化骨材及び高炉スラグ微粉末を 70%混合したコンクリートの性能確認試験）

1 の試験にて良好な結果を得られたことを踏まえ、粗骨材、細骨材を、それぞれ炭酸化粗骨材、炭酸化細骨材に置換し、かつ高炉スラグ微粉末を 70%置換した場合のコンクリートにおけるフレッシュ性状と硬化後性能の確認試験を実施しました。これにより、炭酸化骨材と高炉スラグ微粉末を最大量複合で適用した場合のコンクリート二次製品に求められるフレッシュ性状（ワーカビリティ、流動性、材料分離抵抗性など）及び耐久性能（長さ（膨張）変化、凍結融解耐久性、中性化）に対して、社内規定及び JIS 規定値を満たすことを確認しました。



【「自在 R 連続基礎ブロック」製造の様子】

これらの検証を経て、本材料を「自在 R 連続基礎ブロック」として実用化し、今回の歩道拡張工事における道路基礎への初採用に至りました。今回は道路基礎ブロックへの適用ですが、今後は他用途への展開も視野に技術検討を進めていきます。

イビコンは、コンクリート二次製品メーカーとして、環境配慮型の製品開発を通じて CO₂排出削減と資源循環の推進に取り組んでいます。今後も、お客様の現場で使いやすい製品の形に技術を落とし込み、持続可能なインフラ整備と街づくりに貢献していきます。

■ 株式会社イビコンについて

イビコンは、集水枡や横断側溝、連続基礎ブロック、車止め、防護柵関連製品など、土木・道路インフラを支えるコンクリート二次製品を手がけるメーカーです。「aNETZERO イニシアティブ」に加盟し、ネットゼロの実現に向けた取組みを進めるとともに、今回の環境配慮型コンクリートの二次製品への適用のように、製品づくりを通じた脱炭素への貢献に取り組んでいます。また、曲線部にも連続して対応できる「自在 R 連続基礎」をはじめとする製品を通じて、道路の安全を支える基盤づくりに携わってきました。脱炭素への取組みと、安全なインフラづくりという二つの側面から、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

■ 株式会社神戸製鋼所について

神戸製鋼所は 1905 年 9 月 1 日に誕生しました。祖業である鉄鋼事業に加え、非鉄金属、溶接材料、機械、エンジニアリング、建設機械、発電事業等に事業領域を広げるとともに、多くの国産第一号製品を世に送り出してきました。2025 年には創業 120 周年を迎えましたが、引き続き技術・製品・サービスのかけ算を通じて、社会課題の解決に挑み、「安全・安心で豊かな暮らしの中で、今と未来の人々が夢や希望を叶えられる世界。」の実現を目指しています。

■ 株式会社神鋼環境ソリューションについて

神鋼環境ソリューションは、水処理・廃棄物処理をはじめとする環境分野で社会インフラを支えてきた企業です。本件で用いた高速炭酸化技術「Carbonel®」は、飛灰やスラグなど Ca（カルシウム）を含む原料に CO₂を加えて攪拌し、炭酸カルシウム等として CO₂を原料中に固定化する技術で、自然界では数ヵ月を要する炭酸化反応を数分から数十分に高速化しています。車止めブロックや U 字側溝といったコンクリート製品への利用に向けた試作・強度評価も各ユーザーとともに進められており、CO₂の有効活用と資源循環への貢献を目指して技術の普及を進めています

【用語注釈】

※1 **鉄鋼スラグ**： 高炉スラグ（高炉水砕スラグ、高炉徐冷スラグ）、製鋼スラグ（転炉系スラグ、電気炉スラグ）の総称。

[鉄鋼スラグとは | 鉄鋼スラグ協会](#)

※2 **グリーン購入法**： 環境負荷の低減に資する物品・役務について、公的部門における調達推進・情報提供により、環境負荷の少ない持続可能な社会の構築を狙いとした法令。

[グリーン購入について | 環境省](#)

※3 **Carbonel®**： 神鋼環境ソリューションが、イギリスの O.C.O. Technology 社の技術をベースに共同で改良を行った高速炭酸化技術。

[高速炭酸化技術「Carbonel®」 | 神鋼環境ソリューション](#)

○お問い合わせ先

株式会社イビコン 広報担当 渡邊朋胤（Tel：0584-82-5100、Mail：info@ibicon.co.jp）

株式会社神鋼環境ソリューション 総務部（Tel：078-232-8018、Mail：SKS-webmaster@kobelco.com）

■ イビコン



■ 神戸製鋼所



■ 神鋼環境ソリューション

