

2021年3月30日

## 「ジオポリマーコンクリート」を大断面かつ狭あいな擁壁補修工事に適用 ～特殊混和剤の使用によりコンクリートポンプ車での圧送が可能に～

株式会社大林組  
ポリリスソリューションズ株式会社  
日本製鉄株式会社

株式会社大林組（本社：東京都港区、社長：蓮輪賢治）、ポリリスソリューションズ株式会社（本社：神奈川県茅ヶ崎市、社長：池田尚浩）、日本製鉄株式会社（本社：東京都千代田区、社長：橋本英二）は共同で、現場施工への適性を高めた「ジオポリマーコンクリート」を開発し、日本製鉄東日本製鉄所鹿島地区構内の高温環境の擁壁（鉄筋コンクリート構造）補修工事に適用しました。また、ジオポリマーコンクリートの打ち込みは、一般的なコンクリートポンプ車を利用した圧送により実施しました。

ジオポリマーコンクリートとは、主原料としてフライアッシュ（石炭灰）および高炉スラグ（製鉄時に発生する副産物）を使用した建設材料であり、普通コンクリートに比べて、耐熱性、耐酸性が高く、製造過程で発生するCO<sub>2</sub>を75%以上削減できるなど環境の面でも非常に優れています。一方で、粘性が非常に高く製造後20～30分程度で固まり始めるなどの問題があり、大断面の補修への適用や狭あいな場所への打ち込み・充てんが難しいとされていました。

今回3社は、ポリリスソリューションズ開発の特殊混和剤を使用することで、施工に適した流動性を保ちつつ、常温養生でも強度の確保が可能なジオポリマーコンクリートを独自に開発し、一般的なコンクリートと同様の施工方法で大断面かつ狭あいな擁壁補修での打ち込みに成功しました。

開発したジオポリマーコンクリートの特長は以下のとおりです。

- 1 可使時間（かしじかん）が長く、施工に適した変形性状が持続  
特殊な混和剤を使用することで施工に適した流動性を約2時間保持できるため、大断面の薄い鉄筋コンクリート壁など、コンクリートが回りにくい箇所にも適用できます（図1、3、写真1）。
- 2 一般的なコンクリートと同様の方法で施工が可能  
粘性を抑えることにより、一般的な現場練り型ミキサでの製造、コンクリートポンプ車での圧送が可能です。また、プラントなどで製造しアジテーター車（※1）で運搬することも可能です（写真2）。
- 3 常温養生で十分な強度を発現  
現場環境下（10～18℃程度）でも、3日で20N/mm<sup>2</sup>、7日で36N/mm<sup>2</sup>、28日で50N/mm<sup>2</sup>と、従来のジオポリマーコンクリート以上の強度を有します（図2）。

3社は、カーボンニュートラルの実現に貢献していくために、今後もジオポリマーコンクリートの実用化に向けた技術改良や普及に取り組んでまいります。

※1 アジテーター車

既に工場で練り混ぜられた生コンをドラムに入れて攪拌（かくはん）しながら走る車

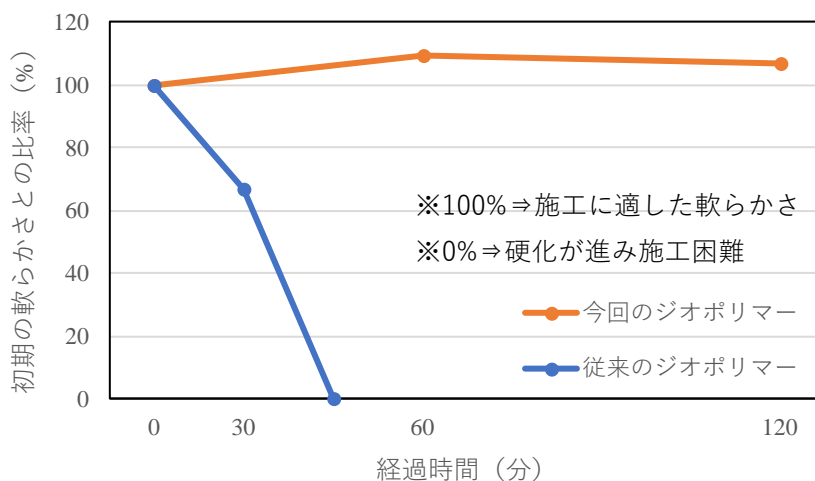


図1 ジオポリマーコンクリートの軟らかさの経時変化（大林組社内比較）

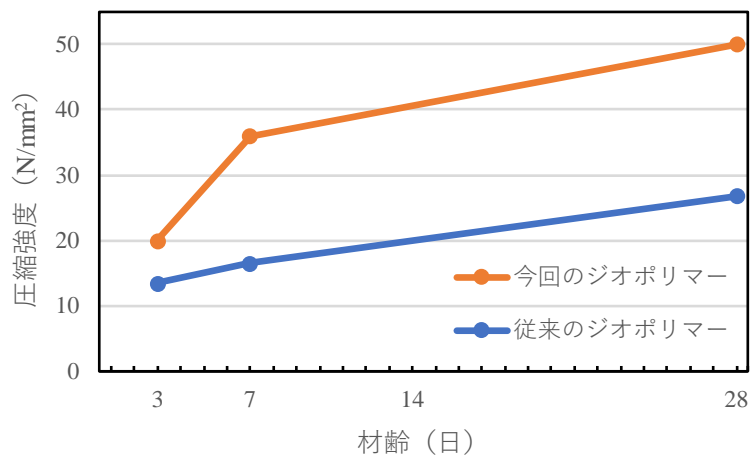


図2 ジオポリマーコンクリートの圧縮強度（大林組社内比較）

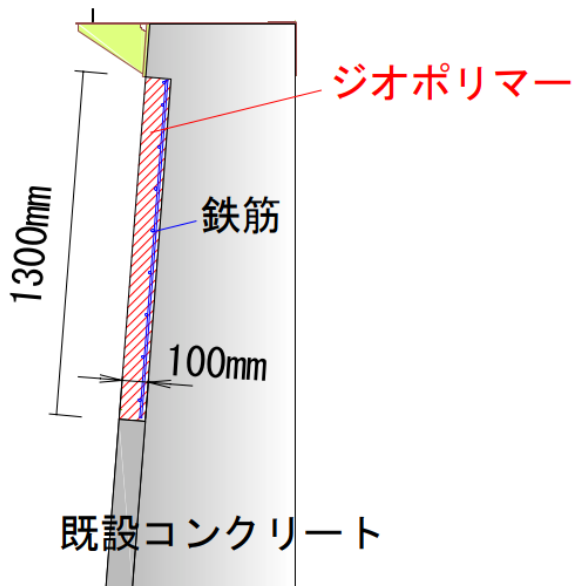


図3 擁壁断面図



写真1 施工後の擁壁  
(長さ 24.7m×高さ 1.3m×厚さ 10cm)



写真2 現場練り型ミキサから排出されるジオポリマーコンクリート

■ この件に関する問合せ先

株式会社大林組 コーポレート・コミュニケーション室広報課  
〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟  
press@ml.obayashi.co.jp

ポゾリスソリューションズ株式会社 マーケティング・コミュニケーション（担当 蔦井）  
〒 253-0071  
TEL： 0467-84-9640 (tatsuya.tsutai@pozzolith.com)

日本製鉄株式会社 総務部広報センター  
〒100-8071 東京都千代田区丸の内 2-6-1  
TEL：03-6867-2146