

アッシュクリート

石炭灰を大量に有効利用した硬化体製造技術、盛土材等への適用

アッシュクリートの特徴

アッシュクリートとは、石炭火力発電所から大量に発生する石炭灰（フライアッシュ）原粉を主材料とした高品質な硬化体です。従来、産業副産物として処理されてきた石炭灰を大量に有効利用し、安全性、経済性、耐海水性に優れています。

1. 高い耐久性・耐海水性が確認されています

長期にわたる強度発現が得られ、特に海水中での強度増加は普通コンクリートよりも高く、耐久性・耐海水性に優れているため、海水中で使用する材料として理想的な性質を有しています。

2. 経済性に優れています

アッシュクリートは普通コンクリートの重量の約 80% を占める骨材を使用することなく、少量のセメントで高強度が得られることから、普通コンクリートに比べ材料費で約 30% のコストダウンが可能です。

3. 安全性が確認されています

水質汚濁に係る環境基準をクリアし、水産庁監修による「沿岸漁場整備開発事業施設設計指針」（1992 年度版）において、漁場造成の材料としての使用が認められています。

4. 比重調整が可能です

アッシュクリートは普通コンクリートに比べ比重が小さいため、軟弱地盤でも硬化体が沈下・埋没することがありません。また重量骨材を混合し比重を調整することで、消波ブロックなどの外力を受ける場所にも適用が可能です。



アッシュクリートの製造技術

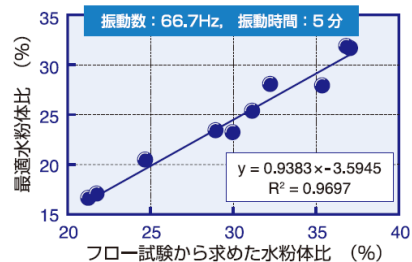
超流体工法

超流体工法は、非常に少ない水量で練り混ぜた粉体を強い振動によって締め固めて硬化させるという、類のない工法です。まず、石炭灰・セメント・混和剤に、最適含水比を指標にした必要最低限の水を加え、ミキサーで混練します。この段階では、生コンクリートのような液状にはならず、粉体の状態が保たれたままです。次に、この粉体に 1 分間に数千回の振動を与えると、数分でプリン状の「超流体」と呼ばれる状態になります。その後、硬化し始め、約 1 日で脱型可能な状態になります。



実用化を実現した配合設計システム

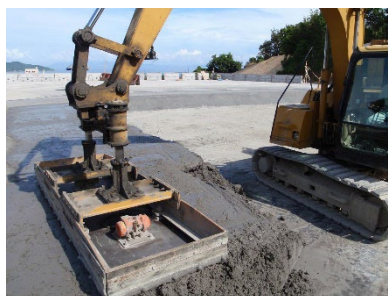
石炭火力発電所から産出する石炭灰は、炭種などにより品質が大きく変動します。実用化のためには、その品質を判定し、目標強度を得ることが可能な配合を短時間で決定する必要があります。これを解決したのが、安藤ハザマの配合設計システムです。このシステムは、フロー試験を実施するだけで石炭灰の最適水粉体比とセメント添加率を選定できる画期的な方法で、石炭灰に関する多くのデータベースを根拠にしており、実際の事業で、その適用有効性が確認されています。



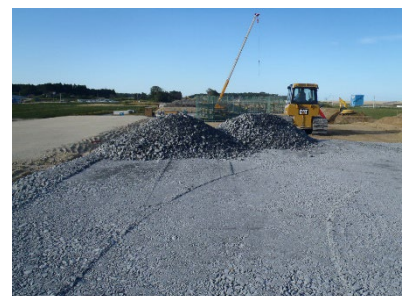
用途事例



人工海底山脈用ブロック



盛土材（人工地盤）



路盤材（破碎材）