

ゴールドデンベイ・セメント工場、CBA[®]テクノロジーによる省エネを実現



プロジェクト	ゴールドデンベイ・セメント工場
オーナー	The Golden Bay Cement Co. LTD
セメントのサプライヤー	GCP Applied Technologies
GCPのソリューション	CBA [®] テクノロジー

概要

プロジェクト

難題が増え続けるセメントプラント市場では、環境に配慮した費用対効果の高い製造方法に注力する必要性がますます高まっており、革新的なソリューションが求められています。

ニュージーランド北部に位置するゴールドデンベイ・セメントのポートランド工場は、セメント製造プロセスにおけるコスト削減と環境性能向上を実現させるためのセメントおよび電力産業の取り組みにおける興味深いケーススタディです。同工場はニュージーランドと南太平洋の市場にセメントを供給しており、年間50万トンの製造能力を有しています。セメントは、1983年に発注したビッカース設計の窯のGATX-Fullerに転換し、乾式法で製造されています。クリンカーは3つの開路ミルで粉碎されています。

"ゴールドデンベイ・セメント工場での経験は、セメントの強度を維持しながら石灰飽和度係数を低下させるために品質改良剤を使用した興味深いケースです。これにより、製造業者は使用される高品質の石灰石の比率を低下させ、結果的には製造コストおよびエネルギー消費量を低下させることができました。"



ゴールデンベイ・セメント工場は、この確認された戦略を間違いなく実現できるかどうか、製品の適用性を数社のセメント添加剤サプライヤーに打診しました。最終的に、GCPのセメント品質改良剤技術を評価することになりました。

ゴールデンベイ・セメントは、優れた性能特性をもつセメントを求める顧客の長年にわたる要望に応じて、徐々に石灰飽和係数を高めていく戦略をとりました。

一般的には、要求される性能を実現するクリンカーを製造するためには、75%のセメント岩と25%の高級石灰岩の原料混合物が必要でした。この原料混合物のシリカ比は、4：1という比較的高い数字になります。

高いシリカ比は、この化学的性質の原料混合物を処理することが困難である可能性を示します。エネルギー消費の低減と生産コストの削減という電力業界の期待に応えようと努力するなか、これでは結果的に高い燃料消費量が必要となるため、プラント担当者にとって技術的な難題を提起するものでした。

様々な選択肢を徹底的に検討した後、より低い石灰飽和係数(LSF)を持つようにセメントの性能を向上させることのできる最新のセメント添加剤を調査する戦略で合意しました。

評価の一環として、ゴールデンベイとGCP技術スタッフがラボでの試験とプラントでの試験の両方を実施しました。この試験により、評価されたすべての代替としての添加剤の中で、GCPの品質改良剤CBA[®]製品ラインが最高の強度増進を実現する可能性が高いことが示されました。

CBA[®]タイプの品質改良剤の優れた強度増進特性は、経時的にセメント間隙水に留まり、セメントのフェライト相を溶かす能力に関係しています。品質改良剤CBA[®]の試験では、可能性として本剤を使用することは、まだ高い強度を実現しながら、クリンカーのLSFを低減し、より安価な原材料の使用を可能にすることが示されました。

ゴールデンベイ・セメント工場での試験中に製造されたセメントは、58MPaから65MPaまでモルタル圧縮強度（AS/NZS 2350まで）を向上させました。基準コンクリートミックスを用いた平行試験では、28～30MPaから32～34MPaへの向上が示されました。

品質改良剤CBA[®]を採用する最終的な決定は、要求された性能を発揮すると同時に将来の工程の改善を可能にする能力が実証されたことに基づきます。

最終的な成果

品質改良剤は、セメント工場および電力産業に利点を提供することができます。品質改良剤を使用することで、ミルの保持時間の削減や石灰岩でクリンカーを代用するケースの増加、所定強度のセメント製造能力の拡大、原材料の選択と取り扱いの柔軟性の向上といった数多くのメリットが実現します。

GCPの品質改良剤CBA[®]の使用によって、ゴールデンベイ・セメント工場では、温室効果ガス排出量と製造コストを削減しました。この結果、同セメント工場では、セメント強度を維持しながら、クリンカー中の石灰飽和係数を98～96、次いで95まで低下させることができました。また同じく、現地で入手可能な低コスト原材料の使用を増加させ、クリンカー焼成温度の低下を達成しました。

gcpat.jp | 日本の顧客サービス：81 3 5226 0231

GCP Applied Technologies Inc., 2325 Lakeview Parkway, Suite 400, Alpharetta, GA 30009, USA

GCP ケミカルズ株式会社 〒243-0807 神奈川県厚木市金田 100 番地

この文書は、下記の最終更新日現在のものであり、日本でのみ有効です。使用時に最新の製品情報を提供するには、以下のURLで現在入手可能な情報を常に参照することが重要です。Contractor Manuals、Technical Bulletins、Detail Drawings、詳細勧告などの追加資料や関連資料は、gcpat.jpでも入手できます。他のウェブサイトにある情報は、最新のものではなく、あなたの所在地の条件に該当しない可能性があり、その内容に関する一切の責任を負いません。競合が発生した場合、または詳細情報が必要な場合は、GCPカスタマーサービスにお問い合わせください。

Last Updated: 2023-08-17

gcpat.jp/about/project-profiles/golden-bay-cement-plant-generates-energy-savings-cba-technology