

石灰石採掘工程の品質・操業・路面管理における「みちびき」利用の実証

株式会社コア 中四国カンパニー

- 国内の石灰石鉱床は高純度な石灰岩が埋蔵されており、高純度な石灰石を必要とするセメント業界等向けに対応するため、採掘段階から品位を正確に把握し、管理することが重要。また、採掘現場の運搬に利用されるダンプトラックの燃料費の割合は高く、運搬効率、燃費、安全走行をより効率的に実施するために重機のトラッキング(経路解析)が重要。
- 本実証では、みちびきのSLAS、CLAS、MADCOAを使用した高精度測位情報を活用し、穿孔位置の計測／積込位置の計測／運搬・投入位置の計測を実施し、鉱山採掘業務への有効性について検証。
- 穿孔場所から取得した石灰石練り粉の成分とCLAS高精度測位により、高純度な石灰石分布を正確に把握可能となった。また、トラックの走行経路と速度から走行面の凹凸状況を把握し、予防的に路面を補修することも可能となる。積込位置／運搬・投入位置の計測においては、サブメータ級測位以上の情報が必要。鉱山内での測位精度については問題ない結果となった。
- 今後の事業展開については、重機情報とみちびきの高精度測位情報を組み合わせ、鉱山採掘業務をより効率的に操業できるシステム化を推進。また、鉱山業界向けCLAS対応測量キットの開発販売についても推進する。

●実証機器

センチメートル級測位
(CLAS)



Septentrio製 AsteRx-U

センチメートル級測位
(MADCOA)

(株)コア製
Chronosphere-L6



サブメートル級測位
(SLAS)

(株)コア製 QZNEO



●実証実験の様子

A)穿孔位置計測



天頂風景 測定アンテナ



測定風景

B)積込・運搬・投入位置計測



ホイールローダ



ダンプトラック



●実証方法

A)穿孔位置計測

・サンプル収集時の発破孔位置計測と精度検証



B)積込・運搬・投入位置計測

・ホイールローダ(1台)、ダンプトラック(3台)の積込・運搬・投入作業の位置情報収集と精度検証



ホイールローダ(1台)

ダンプトラック(3台)

C)品質・操業・路面管理検証

・計測した穿孔位置と品位マップ作成の検証
・積込位置自動認識の有効性検証
・計測した運搬経路による路面状況検出の検証
・積込・運搬・投入位置と重機情報による操業管理の有効性検証

積込・運搬・投入位置計測
(重機搭載して計測)