

# 変貌するマイニングビジネスを支える 日立グループの先進技術

## オーストラリアで進む ダンプトラックの自律走行実験

かつてのマイニング（鉱山）業界は、鉱物資源への新興国の旺盛な需要を背景に、生産量を増大させることを主眼としていた。しかし、2008年のリーマン・ショックに端を発する世界同時不況以降の資源価格の低迷傾向の中で、鉱山会社各社のビジネスは、生産効率や安全性の向上を追求するものへと大きく変わりつつある。

生産性や効率性を高めるためには、操業におけるデータや情報の活用が重要になる。日立建機株式会社の子会社であるWenco社は、鉱山内で稼働するショベルやダンプトラックのデータを収集・解析し、配車担当者による車両オペレータへの運行指示などに利用するFMS (Fleet Management System) を提供している（詳細は本誌p.18参照）。

一般的に、採掘現場では1台のショベルに対して複数台のダンプトラックがセットになって動くため、鉱山の生産性向上には、それらの運行の効率化が求められる。そのため日立は、オペレーティングコストの低減のほか安全性の向上につながるダンプトラックの自律走行（AHS: Autonomous Haulage System）の開発にも取り組んでいる。現在の課題は、同じエリアで稼働する複数台のダンプトラックの運行方法である。ダンプトラック以外のさまざまな車両も行き交う現場での安全かつ効率的な運用を見いだすには、Wenco社が培ってきたノウハウが重要になる。

オーストラリアで進められているAHSの実証プロジェクトでは、実機のダンプトラックとバーチャルトラックを組



オーストラリアにある鉱山で進められている自律走行ダンプトラックの実用化試験の様子

み合わせた実験が行われている。これは、実験のコスト低減や時間短縮、実機の故障リスク軽減のための工夫であり、バーチャル機械を用いたシミュレーション技術による開発の効率化を目的としている。こうした先進技術の開発には、日立グループ各社が有するICT (Information and Communication Technology) が生かされているのである。

## 「Pit to Port」の最適化で 理想的な鉱山経営へ

One Hitachiと呼ばれる日立グループの総合力が大いに発揮される分野が、これまで一つの鉱山の中だけで完結していたFMSのクラウド化である。それには、強固な情報セキュリティの確保や、物理的な距離に応じて発生する通信遅延の改善など、新たな技術的な課題が生じることになるが、ここでもインフラシステムの構築で培ってきたICTを活用することができる。FMSのクラウド化が実現すれば、遠隔地にある鉱山の配車管理・指示を都市部の拠点から行うリモートディスパッチが可能になる。また、複数の鉱山のデータを解析することで、単一の鉱山の情報からは見えてこなかったソリューションの提案にもつながる。日立は、マイニングをビッグデータ利活用の注力分野の一つとしても位置づけている。

鉱山では、ショベルやダンプトラックといった大型の機械が稼働するだけでなく、大量の水やエネルギーが消費される。近年、鉱山会社各社の間では、採掘、加工、輸送、港からの積み出しといった一連のプロセス、すなわち「Pit to Port」の最適化への期待が高まっている。ICTのほか、プラント、水処理、発電技術、鉄道システムなど、社会インフラの多様なノウハウを有する日立グループは、理想とされる鉱山経営への有望なソリューションを提供できる可能性を秘めている。

### 参考文献

- 1) 鉱山マネジメントをダイナミックに変える日立建機の「MICT」とは？、ティエラプラス、No. 112、3～9 (2015.3)
- 2) 世界へと広がるビッグデータ利活用に向けた協創の舞台、Realitas、Vol. 12、28～33 (2015.3)