［平成 27 年 7 月 1 日］

鉄建建設株式会社 経営戦略室 広報部
東京都千代田区三崎町 2-5-3 〒101-8366
TEL 03-3221-2297 FAX 03-3264-2913

ズリ出し連続ベルコンにベルト自動欠陥検査システムを導入

～ベルト破断を未然に探知し、安全性を向上、工程遅延を防止～

■鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：林 康雄）は、長大山岳トンネル工事において、掘削ズリ搬出用の連続ベルトコンベアにベルト自動欠陥検査システムを導入し、ベルト破断を未然に防止し、安全性向上と工程遅延を防止するシステムを実用化しました。

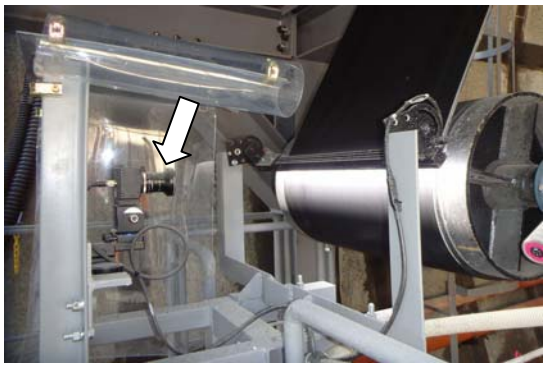
■現在、当社は鉄道･運輸機構北海道新幹線建設局の発注により、新函館北斗・札幌間に位置する昆布トンネル（延長 L=10,410m）のうち桂台工区 L=4,825m を施工しています。

■近年、長大山岳トンネル工事におけるズリ坑外搬送の方法は、ダンプトラック方式に代わり連続ベルトコンベア方式が主流になりつつあります。ダンプトラックを使用しないため、坑内交通量が少なくなり安全性が向上することや、排気ガス・粉塵を少なくすることで環境良化が図れます。
しかし、連続ベルトコンベアは、破砕した岩塊が鋭利な形状でベルトに落下するため、ベルトの損傷や破断が発生することがあり、ベルト上のズリ散乱やベルト復旧作業による工程遅延の原因となっています。始業前目視点検は行いますが、連続ベルコン稼動中に発生するベルト損傷を早期に確認できないことが課題でした。

■ベルトが破断する際には、運搬中の岩塊が坑内に飛散する危険がありましたが、本システムを導入することにより、掘削土砂運搬中のベルト破断を防止できるため坑内作業の安全性が向上しました。

■ベルト自動欠陥検査システムは、食品工場などの生産ラインで用いられている画像監視装置を応用したもので、稼働中の連続ベルトコンベアを常時画像処理カメラで監視し、ベルトの損傷を検出した場合に自動停止するとともに、回転灯や警報による現場内への周知、担当者への携帯メールの発信を行い、ベルトの損傷、破断による影響の最小化を図ります。また、ベルトに IC チップを埋め込んで（損傷発見時に位置も記録することにより）損傷箇所の特定を容易にしています。

■昆布トンネル桂台工区では、６月より連続ベルトコンベア装置を稼動させ、ベルト自動欠陥検査システムの運用を開始しました。今後、当社は長大山岳トンネル工事に本技術を活用し、山岳トンネル工事関連の技術開発に積極的に取り組む予定です。



ベルト自動欠陥検査システムの画像処理カメラ

モニター画面（カメラ撮影状況）

昆布トンネル桂台工区の坑口

トンネル坑内（ベルコン右側）

連続ベルコン

以上