

[2017年11月17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 03-3221-2379

「連続ベルトコンベア昇降装置」を開発

～長大トンネルを効率良く安全に施工～

■このたび、鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：林 康雄）と株式会社東宏（本社：北海道札幌市東区、社長：小林 雅彦）は、山岳トンネル工事において「連続ベルトコンベア昇降装置」を開発し、特許申請をしました。当該技術は既に、鉄建建設が施工中の北海道新幹線（昆布トンネル）と、北陸新幹線（武生トンネル）の合わせて2現場に導入し、さらに商品化し、北海道新幹線の4工区（他社施工）にて採用されています。

■山岳トンネル工事では一般的に、連続ベルトコンベアを用いた掘削ズリ（岩石・土砂）の坑外運搬方式を採用すると、ダンプなどの大型運搬車両の坑内交通量が少なくなるため、安全性が向上するほか、排気ガスや粉じんの飛散が低減されることで坑内環境の向上が図れます。このため、近年の長大トンネル工事におけるズリ運搬方式は、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。

■連続ベルトコンベアの坑内の設置高さは、それぞれの現場の施工方針によりさまざまですが、トンネル坑内全線にわたって設置されるため、低い位置に設置した場合には、ターンテーブル（大型車両を回転させる装置）設置箇所や資材置場、インバート施工箇所等において部分的・一時的に昇降させる必要があります。また、高い位置に設置する場合には、吊りアンカーでトンネル天井付近から支持しますが、FILM工法による防水シート施工区間では吊りアンカーがシートを貫通するため、この区間はベルトコンベアの吊り支持を、地上からの支保工などに支持替えることにより品質の確保が可能です。

トンネル掘削においては施工区間が前進していくため、前述したようなベルトコンベアの昇降作業や支持替えが一定の間隔で発生します。これらを簡単にそして安全でスムーズにできる装置として「連続ベルトコンベア昇降装置」を開発しました。

■今回開発した装置は、次ページの図-1、図-2で示すように、地上からチェーンブロックを操作するだけで、連続ベルトコンベアを昇降させることが可能な装置です。これまでのように4tトラッククレーン車で吊りながら、さらに高所作業車を用いて作業員がベルトコンベアの受け架台の取り付け、取り外しを行う作業が必要無くなります。これら多くの労力と設備や時間を要し、また危険が伴う作業が削減できるため、施工の効率性と安全性が大幅にアップします。

■「連続ベルトコンベア昇降装置」概要図

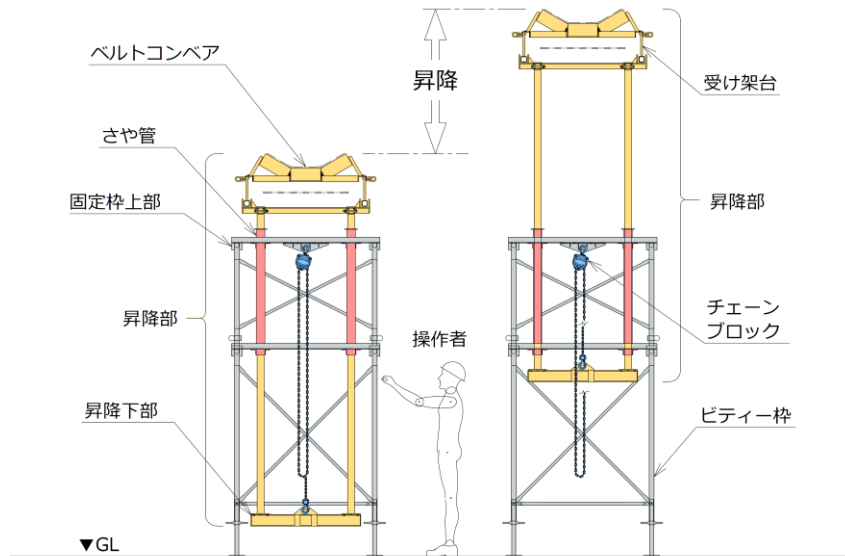


図-1 (横断面図)

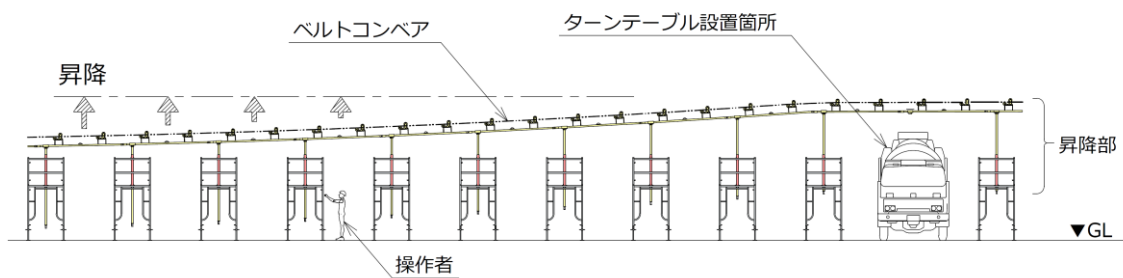


図-2 (縦断面図)

■「連続ベルトコンベア昇降装置」設置写真

