

解説 発進と到達

産業廃棄物・温室効果ガス排出量・騒音・振動 を削減し作業時間を短縮する —プレキャスト支圧壁「バックロック工法」—



まつむら たけふみ
松村 武文
バックロック工法研究会

1 はじめに

立坑内に設置した元押しジャッキの推進力でパイプを地中に敷設してゆく推進工法は、道路を掘削してパイプを敷設する開削工法とは異なり、静かで、車両通行への妨げが少なく、さらに掘削土量も少ないことから周辺環境への負荷が小さな工法として広く採用されている。

立坑内には推進力反力設備として、一般的に、コンクリートの現場打設によって支圧壁が設けられる。しかし、支圧壁は推進時にのみ必要な仮設備であり、推進工事終了後は破碎され建設廃材として処分される。コンクリート構造物である支圧壁の破碎は、作業そのものが大きな負担であるばかりでなく、破碎時に生じる騒音、振動、粉塵は、一時的にせよ周辺環境に大きな負

荷をかけることとなり、推進工法を採用したメリットにも大きく反することとなる（写真-1）。

そこで、この支圧壁を組立て式のプレキャスト製品として、推進工事終了後は解体して再び別の現場で使用する、としたらどうか。上記の問題点は解決するのではないか。このように考え、開発したシステムが「バックロック工法」である。

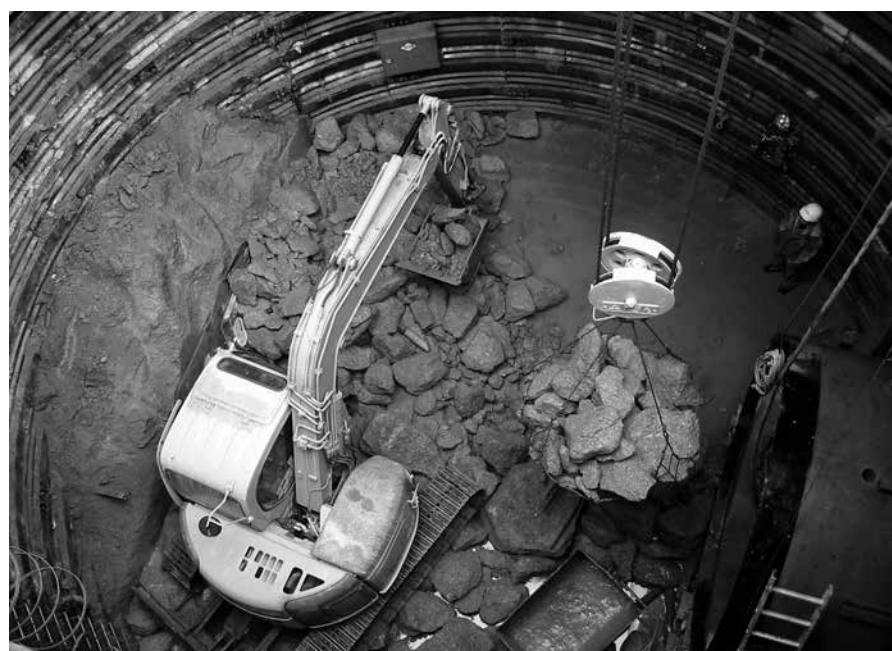


写真-1 従来の支圧壁の破碎と処分

2 バックロック工法の特長

バックロック工法に用いるプレキャスト支圧壁バックロックは、現場コンクリート打設によって築造されていた従来の支圧壁を、取り扱いしやすい寸法、重量に分割して製品としたものである。



写真-2 バックロック工法の解体と移設



写真-3 バックロック吊り下し状況

施工方法は、現場組立て式の設置方で、設置したバックロック背面と立坑との隙間には間詰め材料を充填し反力設備として機能させる。工事終了後は組立てたバックロックを解体、移設して再使用する（間詰め材料は処分）。

バックロック工法の特長を以下に示す。

【環境対策】

推進工事終了後、バックロックは解体、移設して再使用可能となる。したがって、従来のように破碎し、廃棄物処理する必要はない。またコンクリート破碎時の騒音、振動、粉塵は生じない。

【工期短縮】

設置方法はバックロックを積み上げ



写真-4 現場組立て式の設置状況

連結する現場組立て式で、推進工事終了後は解体、移設となる。従来のようなコンクリートの打設、養生、工事終了後の破碎が不要となることから工期短縮が図れる。

【剛性の向上】

バックロックは表面を鋼材で覆い、

中に高強度コンクリートを充填した合成構造とすることで、剛性が大幅に向上。推進力に対する安全率も大きくなる。
※推進力に対する安全率は支圧壁の剛性だけでなく、背面の地山強度や変形に大きな影響を受けるが、バックロックは剛性が大幅に向上していることや鋼材を用いている事からコンクリート製支圧壁のような割れ、座屈は生じない。

【作業改善】

設置・解体作業はクレーンを用いて行われ、型枠工、コンクリート打設工、はつり工等の人力作業の削減が可能となる。



写真-5 バックロック使用状況①



写真-6 バックロック使用状況②