

無足場ロックボルト工法

NETIS登録番号：(旧) KT-010077-VE、(旧) KT-160024-A

高所機械施工協会

〒297-0029 千葉県茂原市高師8-2

TEL 0475-36-7703 FAX 0475-36-7303

URL <http://www.taisho-kk.com/>

mail info@taisho-kk.com

[資料請求先] 協会事務局 (大昌建設㈱内、TEL.0475-36-7703)

[正会員] ライト工業㈱、日本植生㈱、日特建設㈱、日本基礎技術㈱、イビデングリー
ンテック㈱、東興ジオテック㈱、大昌建設㈱



ARM07が削孔作業を行う



ARM07の施工状況

無足場ロックボルト工法とは

従来の工法では、仮設足場にボーリングマシンを設置し、施工していた高所法面のロックボルト工事を、アンカーロックマシン (ARM) を使用して施工するのが「無足場ロックボルト工法」である。法面上部に設けたアンカーと ARM を、ロックライミングマシーン (RCM) と同様に2本の強靱なワイヤーで接続し、安全を確保した上で作業を行う。

導入当初は、工期短縮や作業の効率化といった面で成果を挙げたが、整形した法面のフレーム上で使用すると、フレームの表面を傷つけてしまうという課題があった。脱輪防止装置等、独自開発した技術を採用して課題を克服した ARM07型が完成し、より安定した施工が可能となった。また、ARM13をはじめとした2重管削孔専用機もスタンバイしており、あらゆる土質、地層に対応できる工法である。

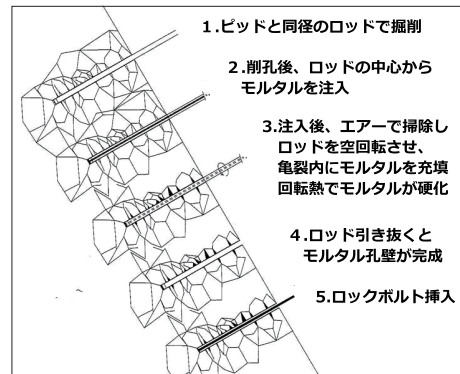
ARM 導入の主なメリット

1. 足場設置の必要がなくなり、作業人員が少なく済み、工期が短縮できることから、経済性に優れている。
2. 専用ラジコンで遠隔操作するので、作業員が危険な場所に立ち入ることなく、安全に作業ができる。

無足場短管削孔機 ARM07

ARM07はロックボルト削孔専用機である。8本のタイヤで高所法面を自由自在に移動して作業ができる。フレームで整形された法面は道路のように走りやすい環境ではないことから、そのような法面をスムーズに移動するためにさまざまな装置を開発した。脱輪防止装置は整形された法面のフレームの梁からの脱輪を防ぐことを目的に開発した装置で、タイヤの内側に搭載した水平のローラーで梁を押さえる仕組みである。8脚同期機構は、8本のタイヤを装着した脚を、それぞれ独立して上下させる装置である。これによりフレームにかかる荷重を分散させることができる。スパンナー装置はタイヤを装着した8本の足を横方向に張り出すことで、左右の横移動を行う装置である。これにより登坂1回当たりの作業

範囲が大きく広がった。これらの装置を搭載した ARM07号機は、90度の急斜面で施工が可能である。削孔能力については、強力な油圧式ドリフトを採用。ブームを上下左右に角度調整できるので、作業位置1カ所で最大3本分の削孔ができる。さらに、ARM07の持つ能力を最大限に発揮するため考案された新工法がクラウド回転ドリル工法である。これは、モルタル孔壁を作りながら削孔する工法で、自立しない不安定な地層でも削孔が可能である。さまざまな装置により効率的な作業が可能になった ARM07は着実に施工実績を積み上げている。



クラウド回転ドリル工法施工図

無足場8脚走行2重管削孔機 ARM13-3

最新型の ARM である、ARM13-3は、高所法面を移動するための機能は ARM07と同様で、2重管削孔 (3tクラス)



斜面を走行する ARM13-3

が可能となったことが最大の長である。削孔後の孔壁が自立し、落盤しない土質で施工する単管削孔に対して、孔壁が自立せず落盤する土質においても削孔ができる2重管削孔に対応したことで、本工法は、さらに幅広い高所法面工事の需要に対応できるようになった。