

施工技術の動向 ⑦

雪崩発生予防柵設置工

国土交通省総合政策局建設施工企画課

1. はじめに

雪崩発生予防柵設置工は、雪崩の発生が予想される区域において、鋼製またはPCによる柵を斜面等に設置し、雪崩の発生を防止する工法である。

柵の種類は、主に固定柵と吊柵に分類される。その概略図を図－1、2に示す。固定柵は、主柱をコンクリート基礎で固定する堅固な構造となっている。吊柵は、地盤に打ち込んだアンカーにワイヤロープを連結させ、そのワイヤロープで柵を吊る構造となっている。

ここでは、平成17年度に調査を実施した「雪崩発生予防柵設置工」について、その概要を紹介する。

2. 調査概要

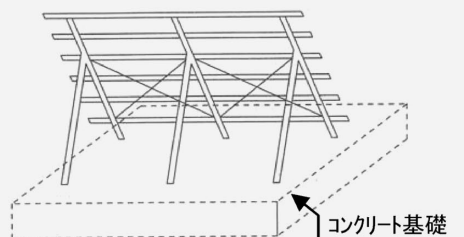
調査は、国土交通省の直轄工事、都道府県および政令指定都市が施工した補助工事を対象に行った。

なお、前回調査は、昭和63年に実施している。

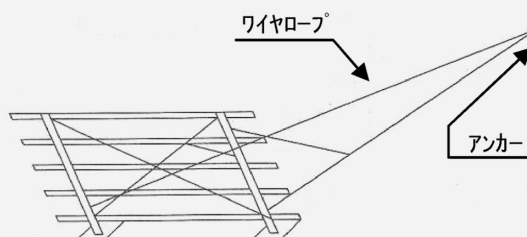
3. 施工形態

今回の調査結果では、吊柵と固定柵が調査件数の98%を占めており、前回調査と比較してもその傾向に変化は見られなかった。吊柵と固定柵では、吊柵による施工事例が大半を占める結果となった（図－3）。その他には、吊枠が含まれる。

しかし、施工事例が1件であり、非常に少数で



図－1 固定柵



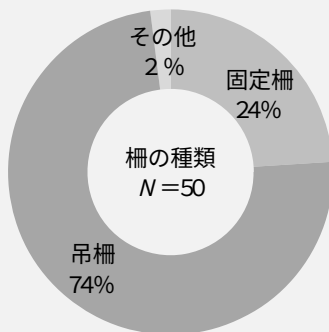
図－2 吊柵

あったことから今回施工形態等を検証する上では調査対象外とした。なお、吊枠は、形状が三角錐等で、吊柵同様にワイヤロープで吊る構造である。

固定柵の一般的な施工の流れは、コンクリート基礎設置後に柵の組立・設置を行う（写真－１，２）。

吊柵の施工は、アンカーを打ち込んだ後に、ア

ンカーと組立てた柵をワイヤロープで連結し設置を行う（写真－３～６）。アンカーの施工方法には、樹脂アンカー（岩盤用）とパイプアンカー（土中用）による施工方法があり、その施工フローは図－４のとおりである。また、資材の持ち上げ機械としては、固定柵、吊柵ともにトラッククレーンの使用頻度が高い結果であった。



図－３ 柵の種類



写真－１ 組立・設置（固定柵）



写真－３ アンカー打込み（吊柵）



写真－２ 設置後（固定柵）



写真－４ アンカーとワイヤロープの連結（吊柵）



写真-5 柵の組立（吊柵）



写真-6 柵の設置・完成後（吊柵）

の作業半径が大きくなったことによるものと推測される。

4. 技術動向

施工方法等に関して変化が確認された事項について紹介する。

(1) 使用機械について

前回調査と比較し、資材持上能力の高い機械を使用する傾向が見られた。これは緩傾斜地での施工が増加していることに起因し、資材持上用機械

(2) アンカーの施工方法について

従来は岩盤用アンカーとしてルーフアンカー方式が多用されていた。しかし、今回の調査において、アンカー設置の施工方法に変化が確認されたため見直しを行った。岩盤用アンカーについては樹脂アンカー、土中用アンカーについてはパイプアンカーであったことから、新たに歩掛として設定した。

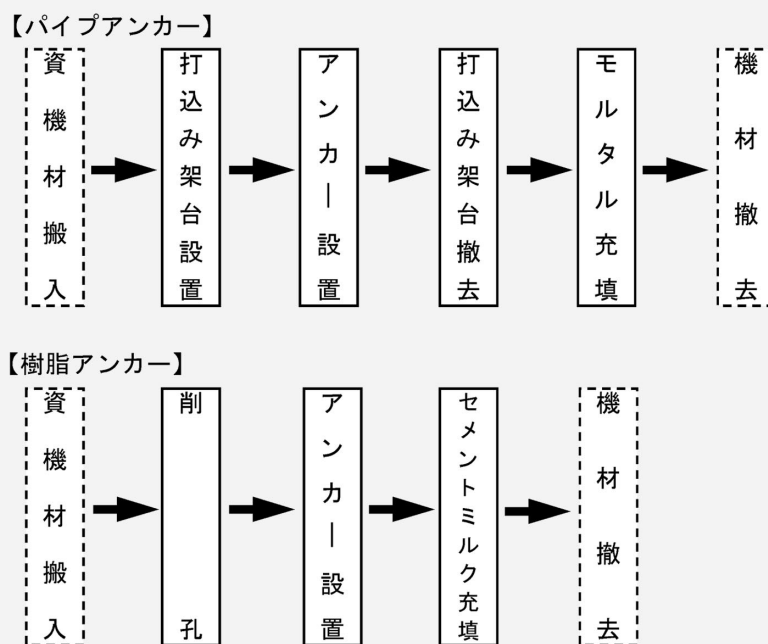


図-4 アンカーの施工フロー

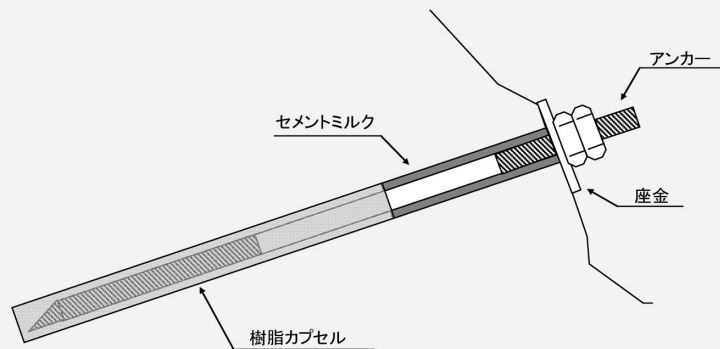


図-5 樹脂アンカー施工概略図

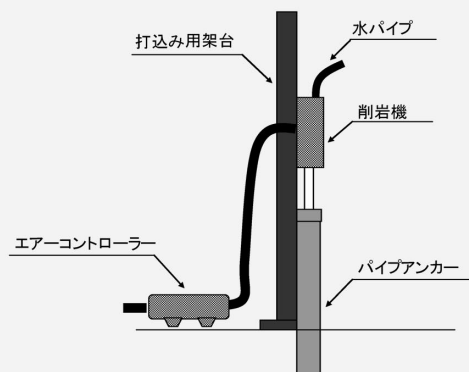


図-6 パイプアンカー施工概略図

樹脂アンカーは、削岩機により削孔し、樹脂カプセル、アンカーを挿入・打込みを行った後、アンカー外部にセメントミルクを充填し施工完了となる（図-5）。

パイプアンカーは、打込み架台に取り付けられたパイプアンカーを削岩機の振動・回転により土中に打ち込み、アンカー内部にモルタルを充填し完成となる（図-6）。

なお、標準的な土質区分としては、樹脂アンカーには軟岩および硬岩、パイプアンカーについてはレキ質土、岩塊・玉石混じり土砂、砂質土、粘性土を適用させることとした。

5. おわりに

今回の調査では、施工形態に大きな変化は見られなかった。しかし、アンカーの施工方法、持上機械の規格について若干の変化が確認された。

このように常に変動を続ける施工の実態を正確に把握するため、継続的な調査を実施していきたい。