

強靱ワイヤーネット工の施工について

国土防災技術株式会社 佐藤聡

東亜グラウト工業株式会社 西本公明, 望月章彦, ○李超

1.はじめに

平成 26 年 8 月豪雨により広島市安佐南区と安佐北区を中心とした土砂災害が発生した。その被害規模として、安佐南区から安佐北区にかけて 166 件の土砂災害が発生し、人的被害として死者 74 名、家屋被害が全壊 133 戸、半壊 122 戸、一部損傷 174 戸と報告されている。土砂災害による人的被害としては過去 30 年間の日本で最多となり大きな人的被害を招いた土砂災害となった。写真 1 は被害状況が大きかった安佐南区八木地区・緑井地区の被害状況である。



写真 1 被害状況（空中写真）

2.災害発生後の対応

被害が著しい溪流について緊急点検の結果を踏まえ、24 溪流において、国直轄による砂防堰堤等の緊急事業の実施が決定された。しかしながら、砂防堰堤等の築造には仮設道路整備などで時間を要するため、その対応の一環として土石流センサーの設置と、応急対策として強靱ワイヤーネット工の設置が採択された。強靱ワイヤーネット工設置に先立ち、設置位置等を決定するため現地確認を行った。写真 2 は現地確認状況である。

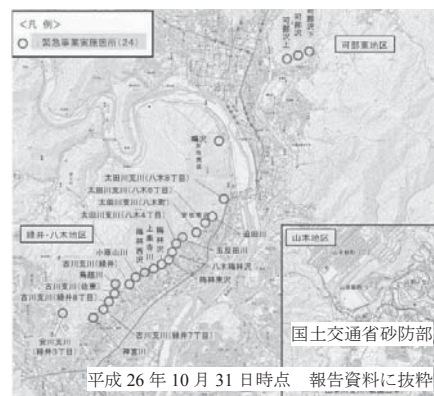


図 1 緊急事業実施箇所



写真 2 現地踏査状況

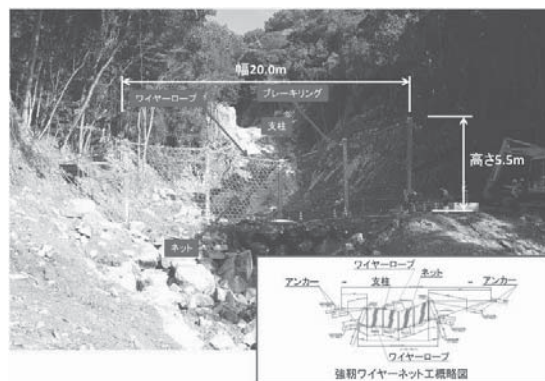


写真 3 強靱ワイヤーネット工の構造

3.強靱ワイヤーネット工の構造

強靱ワイヤーネット工とは、土石流に対する応急対策として、リング状の鋼材をつなぎ合わせたネットタイプの構造物を溪流に設置する工法である。構造はワイヤーロープ、ブレーキリング（緩衝装置）、ワイヤーロープアンカー、リングネット、支柱及び支柱基礎アンカーなどの主要部材が構成されている（写真 3）。土石流等の衝撃力が働いたときに各部材が変形し衝撃を緩和させる。最終的には

地盤に打ち込まれたアンカーが反力となって土石等の流出を捕捉もしくは軽減する。

強靱ワイヤーネット工の施工は大きな重機等を必要とせず、比較的小規模で行える。また、短時間で設置できることが特徴である。

4.施工

強靱ワイヤーネット工の施工は、ワイヤセンサーを運用した状況で行った。

図 2 は強靱ワイヤーネット工の主要施工手順となる。今回の応急対策では、資機材搬入は不整地運搬車もしくはモノレールによるものが多くを占めた。次に反力体設置工では単管足場にて小型ボーリングマシンにて削孔を行った(写真4)。ボーリングマシンは比較的軽量(500kg程度)であることからチルホール、レバーブロックなどを使用して人力による移動が可能となる。また、搬入路が確保できる現場ではクローラ式ロータリーパーカッションドリルにて削孔を行った(写真5)。クローラ式ロータリーパーカッションドリルによる削孔は単管足場の組立てが少なくなることにより施工期間が短縮された。削孔後、反力体挿入、グラウト注入を行う。グラウト養成後、反力体耐力確認を行う。次に本体組立工となる。本体組立は支柱建込み、各ロープ取付け、リングネット設置などが主な作業となり、全ての作業において工具を使用した人力での組立が可能となる。今回の応急対策では半数以上の現場が約1ヶ月という短い期間で完成された。写真6は最初に完成した強靱ワイヤーネット工となる。

平成27年2月までに国土交通省所管事業として24溪流25箇所の内、23溪流24箇所にて工事が完了した。また、平成27年8月までに農政局所管事業の7箇所を含む13箇所で開催が完了し、現時点で合計37箇所での設置を完了している。

5.終わりに

今回の応急対策工事は、被災直後の不安な日々の中で過ごしながらも、工事関係者に対する地域住民皆様方の多大な理解と協力があったが無事完了することができた。本誌を借りてお礼申し上げる。

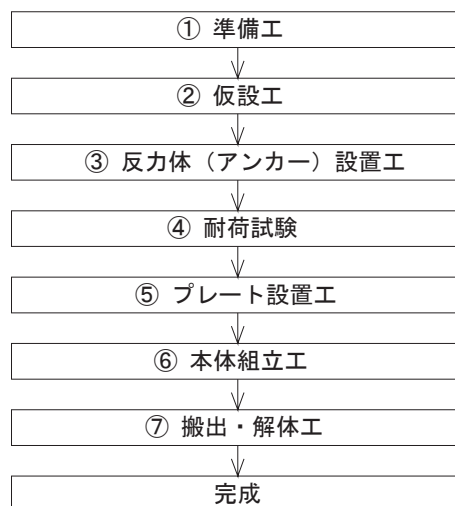


図2 施工手順



写真4 削孔状況

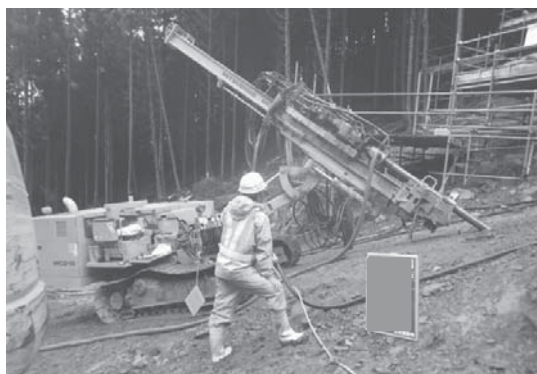


写真5 削孔状況



写真6 完成写真