

鋼製枠と鋼製チェーンによる補強土壁の台湾公共工事適用例について

正修科技大学	正会員	○柯	武徳
(株)タジマ工業	非会員	田中	和雄
(株)タジマ工業	非会員	有本	公央

1. はじめに

鋼製枠と鋼製チェーンによる補強土擁壁「鋼製スリットウォール工法」(以下「本工法」)は、日本国内に既に300件以上の施工実績を有している。本稿では、本工法が経済性・施工性に優れ、環境に配慮した施工が可能というメリットで、台湾で初めて公共工事に採用された適用例について述べる。

2. 入札までの経緯について

(1) 台湾への技術導入

台湾では2009年8月8日に発生した第8号台風による集中豪雨の影響によって、台湾中・南部を中心に甚大な土砂災害や洪水災害が発生した。高雄県工務局土木課長らは、海外建設工事現場視察のため2009年11月に日本を訪問した際に本工法を採用した工事現場も見学し、この工法が台湾の災害復旧工事に適用出来ると考え、導入を計画した。

(2) 適用性調査

本工法を台湾での工事に導入する前に、まず材料および機械について検討を行った。その後、発注者や建設コンサルタントに本工法の特徴を紹介して適用工事に選定するよう要請し、災害復旧工事での採用を決定した。

(a) 材料

まず、材料としてのチェーン、縦平鋼、横丸鋼、ボルト・ナット、連結金物、支圧筋、底辺調整金物、端末固定金物、止め鉄筋、バックネットおよびバックマットについて所定の規格が台湾で製造できる事を確認した。次に、これらの材料は日本では日本工業規格(JIS)に準じるが、台湾では中華民国国家規格(CNS)に準じることとした。

(b) 機械

小型バックホウで盛土材の敷き均し作業を行い、コンパクトローラーにより転圧する。鋼製枠は重くても20kg以下であるため、組立・設置を人力により行った。台湾では、これらの建設機械はよく使われるもので施工可能である事を確認した。

(c) 本工法アピール

新技術・新工法は書面資料だけでは分かりにくいいため、本工法による試験施工を実施した。第一著者の勤務先である高雄市内の正修科技大学の敷地内で、高さ3m、全長16m(図-1参照)のスリットウォールを施工した。そのうち、枠型(図-2参照)の長さは6mで、網型(図-3参照)の長さは10mである。2010年8月2日から8日までの施工期間中には、多数の政府機関、建設コンサルタントおよび施工業者の方々が視察に訪れた。本工法に対して多くの質問に対応したので、より一層、本工法への理解を深めて頂けたと思う。その2ヶ月後に、2009年第8号台風復旧工事第六工区(以下「本工事」)の道路擁壁工事で本工法の採用を決定した。

(d) 工事設計

著者らは当工事を担当した台湾の建設コンサルタント会社に協力し、設計図などの入札資料を約4ヶ月間で作成した。



図-1 試験施工

キーワード 台湾、チェーン、スリットウォール

連絡先 台湾高雄市鳥松区澄清路840号 正修科技大学 土木及び空間情報学科 TEL886-7-731-0606

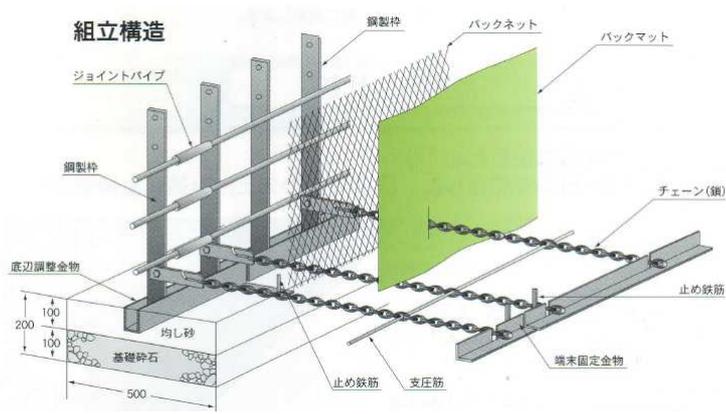


図-2 スリットウォール枠型模式図

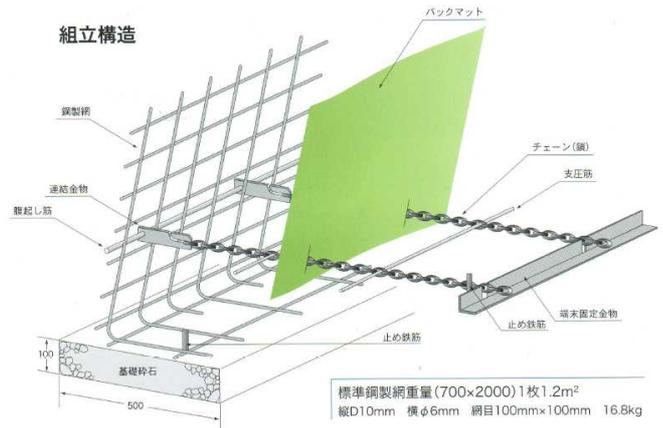


図-3 スリットウォール網型模式図

3. 施工例について

本工法の壁面部材は工場にて二次加工した規格品を使用し、コンパクトな部材に仕上げメッキ処理を施した。盛土材は切取りによる発生土を用い、壁面は緑化仕様とした。コンクリート基礎は不要で、鋼製壁面材の組立は簡単であり、少ない仮置スペースで、災害復旧工事に適切である。

本工事は2011年2月15日に着工し、本工法は7k+780工区および8k+580工区の2箇所採用した。7k+780工区は2011年9月1日から始まり、10月17日に完工した。施工初期に著者らは技術指導を行い、施工業者は少しずつ施工手順を覚え、無事に竣工した(図-4~6参照)。また、発注者はこの新技術に関心が高く、2012年9月21日に現場見学会(図-7参照)を実施し、その際、テレビ局がこの災害復旧工事を取材(図-8参照)して特集番組を作成した。8k+580工区は2012年9月18日から始まり、12月03日に完工した(図-9参照)。



図-4 鋼製枠組立



図-5 転圧状況



図-6 チェーン敷設状況



図-7 現場見学会



図-8 特集番組取材



図-9 8k+580工区竣工全景

4. あとがき

本工法は約3年間で、適用性調査から台湾の災害復旧工事に採用し、無事に竣工した。海外工事は日本国内の施工条件や環境等の相異があるため、新工法を採用するまでに時間を要した。台湾では自然災害が多いため、本工法は今後も他の復旧工事への適用が期待できる。