

護岸工における鋼製枠の端末処理について

宮崎県土木施工管理技士会
湯川建設株式会社 土木部

三 雲 豊

1. はじめに

台風災害が顕著な本県において。毎年構造物の崩壊、地形変形等膨大な被害をもたらしている。本工事では、平成17年に発生した2度にわたる大きな台風によって流出、崩壊した既設のコンクリート製護岸構造物の撤去、それに伴って護岸構造物の新設工事を行うものであり、より強固なものを造ることによって、将来の災害に耐えうることを目的としたものである。下記、写真-1は着手前の現場状況である。

工事概要

工事名 : 荒平地区 17年発生地すべり災害復旧工事1448-00-05号

発注者 : 宮崎県延岡土木事務所

施工業者: 湯川建設株式会社

工事場所: 宮崎県延岡市北方町荒平地区

工期 : 平成18年9月1日～
平成19年3月25日

2. 現場における課題・問題点

工事施工箇所は、河川法線に沿って直線部と緩やかなカーブが複合しており、既存の護岸が崩壊した。コンクリート構造物を解体、搬出することから始めた。

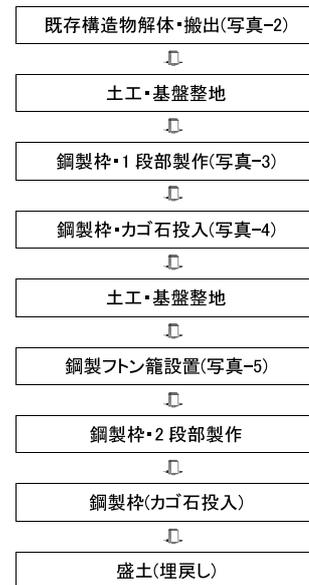


図-1 作業フロー図



写真-1 全景

主な作業のフローは以下の通りである。



写真-2 コンクリート取壊し



写真-3 鋼製枠組立



写真-4 鋼製枠完了



写真-5 鋼製フトン籠設置

構造物は、下部幅3.0m、上部幅2.0m、高さ2.0mを下段とし上段部に下部幅2.0m、上部幅1.0m、高さ2.0mの鋼製枠を乗せ、高さ4.0m、で1枠延長が3.0mのものを専用金具で連結させていくものである。鋼製枠の中には、カゴ石(150~200mm)を敷詰め、枠本体の強度と構造物全体の重量で河川氾濫時の地山の侵食、崩壊を防ぐ構造になっている(図-2)。当初設計では、1段目施工の後、鋼製フトン籠を敷設し2段目施工後に埋め戻しの土工事を行い、工事完了となるが2段目の端末部が途中で切れたようになっていく(図-3)。ここがウィークポイントとなり、構造物の崩壊、地山の浸食・崩土を引き起こす起因となることが安易に予想されたため、端部の処理をどのようにするかという問題が生じた。

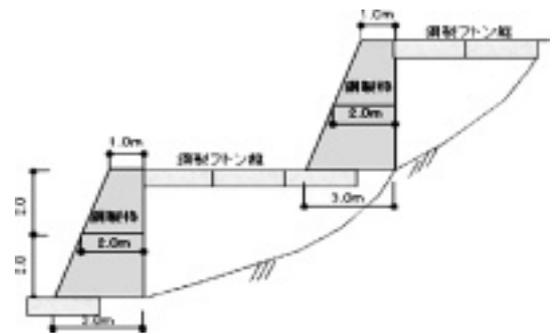


図-2 断面図



図-3 平面図

3. 対応策・工夫・改良点

この2段目の終点部は、帯工などの構造物を止めるものがなく、また次期工事施工業者の鋼製フトン籠設置と直接関わってくるため監督員をはじめ鋼製枠・籠製造業者と密に連絡・調整を図り鋼製枠の法線を決定した。端部については、河川氾濫時に川の流芯が鋼製枠の設置角度に対して直角になるため、その水流、水圧をまともに構造物が受け、不測の事態が考えられた。

そのため、少しでも流芯に対して構造物が斜角の位置に設置出来るように、地山や既存の構造物を細部にわたり測量し正確な図面をもとに鋼製枠の折り曲げ角度を決め、その端部は地山を掘削し一部を埋設するようにした。

これにより地山と一体化することによって、より強固なものになるように図った(図-4、写真-6)。

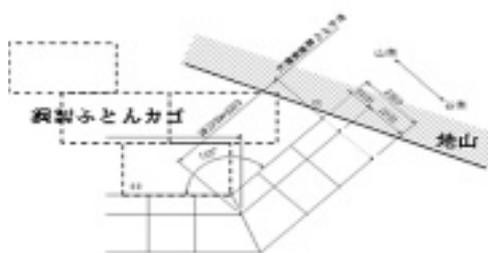


図-4



写真-6

4. おわりに

土、水、風と自然力に対して、軽微な対応では失敗を繰り返すだけであり、自然災害において過度の対応は無く、様々な方法や工夫をし、自然に順応しながら対処していくことが大切であり、今回の工事では、特に水害を想定して建造したもので今回の工事では、特に水害を想定して建造したものであったが、はたして、この構造物が台風や大水に対してどれほどの効力を発揮するのか正直不安もあった。しかし、工事完成以来、2度の大きな台風の影響による増水を経験し、その結果、地山の保護という役割は十分に達成しており、何より無事故で工事完成をみた事が一番の工事成果であった(写真-7)。

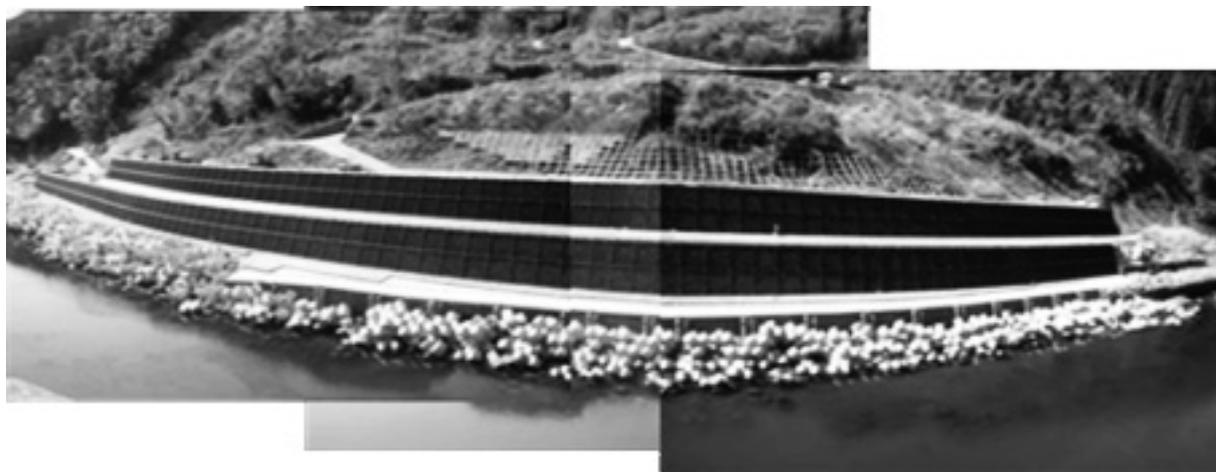


写真-7 完成全景