

四万十川における緑の再生工法について

建設省四国地方建設局中村工事事務所 正会員 関 智
建設省四国地方建設局中村工事事務所 正会員 ○横田 直紀

1. はじめに

四国の西南部を流れる一級河川渡川、別名「四万十川」は、最近マスコミ等により広く紹介され、自然の美しい姿が残された「日本最後の清流」として全国にその名を広めている。流域に生息する豊富な生物、あるいは色濃く残された自然景観は、年間80万人を超える観光客を全国から呼び寄せている。

そのような環境のなかで、四万十川下流域において漏水対策としての護岸工事の必要性が生じたが、河川の改修を行なう上でも治水機能を満たすだけでなくできる限り景観、生態系を損ねることはできないと考えた。そこで、改修によるコンクリート護岸（間知ブロック張）の表面に盛土をすることにより緑化（自然、生態系の再生）可能な状態にし、護岸堤防の緑化を図った。

2. 設計概要

(1) 設計趣旨

四万十川という特性（豊かな自然、生態系）を考慮し、漏水対策としての間知ブロック張護岸を自然、生態系が再生されるように、被覆土（客土）、芝で覆う。また、既設のコンクリート護岸においても再緑化（自然、生態系の再生）の可能な工法とする。

(2) 工事延長

既設全体 $L=88.3\text{m}$ $A=785\text{m}^2$
(平成3年度及び平成4年度において施工)

(3) 工費比較

間知ブロック張護岸（従来工法のみ）……………19千円/㎡
間知ブロック張護岸+本緑化工法……………29千円/㎡

(4) 護岸構造

図-1、図-2のとおりである。

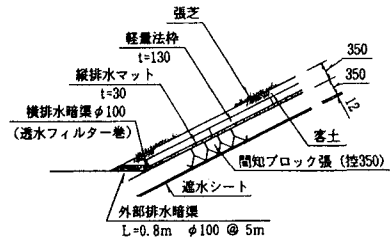


図-1 排水マット等断面詳細図

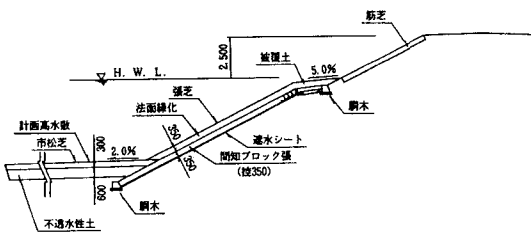


図-2 構造図

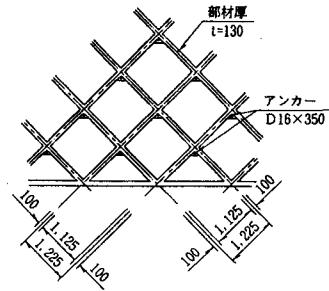


図-3 軽量法枠詳細図

(5) 法面緑化護岸の特徴

①法面緑化

勾配2割の間知ブロック張面上に直接30cm程度の被覆盛土を行なうと、被覆土は安定せず滑りを起こしてしまう。そこで、間知ブロック張面上に本工事の特徴である軽量法枠を組立て（図-3）、そこに被覆土を盛土することにより安定させた。また、被覆土の配合については、保水力、保肥力を向上さ

せて芝の成長を促すために土壌改良材の配合を多くしている。

②排水マット

法枠内の法面浸透水が残ること、間知ブロック張と法枠、被覆土の間に水みちができて被覆土流失が起る可能性があることを考慮して、排水マットを間知ブロック張表面全面に敷設することによりそれらを防いだ。また、法尻には横排水暗渠、外部排水暗渠を布設することにより、排水性を向上させるとともに法尻の安定性も高めている。

3. 完成後の状況

施工以前は、護岸はなく堤体のみの自然、生態系が豊かな地区であった。その地区において漏水対策としての護岸が避けられない改修工事となったが、本工法を用いることにより以前にも増して緑豊かな護岸堤防となり、景観も以前以上に良好なものとなっている。また、芝の中には付近に自生する小さな草花も混じりはじめており、元からこの地区に生息する昆虫等も再び住み着き始めている。このように、景観、生態系とともに確実に再現されていることが確認された。

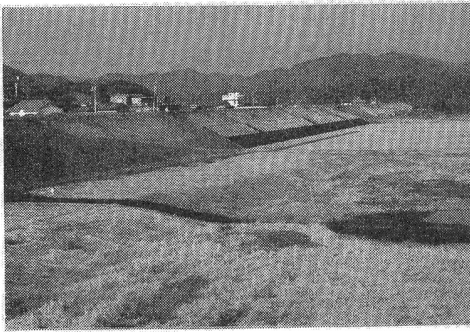


写真-1 施工前

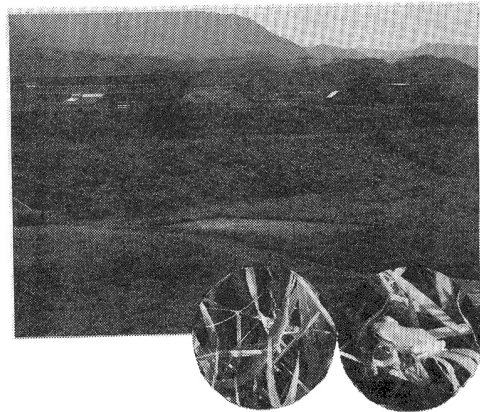


写真-2 現況（円内は芝の中に生息する昆虫）

4. 出水に対する安全性

平成4年8月発生台風11号により当地区は右表に示すような大出水にみまわれ本施工箇所の殆どが水没したが、芝の流失、被覆土の滑り等の影響は全く見られなかった。出水期には芝が十分成長し被覆土が保護されたことが幸いしたと考えるが、これにより、短期的な視点では出水に対する一応の安全性は確認できたと言える。

洪水流量観測の実績（台風11号）

流速	3.70m/s
水位	8.430m (H. W. L 10.929m)
推定流量	7,523 m ³ /s

5. おわりに

今回は土堤堤防における法枠緑化工法について述べたが、別箇所の工事において既設間知ブロック張護岸に本工法を採用し施工を試みたが、同様の良好な結果が得られた。すなわち、本工法は、既存技術、素材を組み合わせたものであるため、施工性、応用性に優れ、土堤、護岸堤防を問わずどのような堤防においても緑を再現することができるという。

しかし、今後本工法を使用していく上での問題点として、従来工法と比較してコストがかかることが挙げられる。これについては、排水マット、軽量法枠の形状、あるいは土壌改良材の配合比率の再検討することでコスト削減の可能性があり、今後の課題となっている。