浄化型緑化護岸技術

関野　英男[1]

[1]工修　技術士　大日本土木株式会社　技術研究所（〒350-1331 埼玉県狭山市新狭山１－１－１）

キーワード：緑化、ポーラスコンクリート、水質浄化、多自然型護岸

１．はじめに

水環境の悪化は、河川に流入するリンや窒素が、植物性プランクトンを異常発生させることで引起きている．こうした状況に対して当社では、環境の維持・保全技術を核とする生態系の修復技術開発に、積極的に取り組んできている．ここでは、最近注目している天然石の貝化石を、水質浄化と緑化に複合させて適用した技術について紹介する．

２．技術の概要

これまでの無機質な水路を自然の風景に溶け込むような緑化する技術が望まれており、当社では側面を蔦類のヘデラを植生し、水路底面の両端に緑化と浄化を組み合わせた浄化型緑化護岸技術を設置することを提案している．この浄化型緑化護岸は、河川や湖沼の護岸にポーラスコンクリートを使用して、緑化を図ると同時に、貝化石を使用して水質浄化を図ることができる環境保全型の護岸である．対象としている河川は、生活排水の増加により汚濁が進んでいる河川や、水辺の植生により自然的な景観が望まれる河川である．

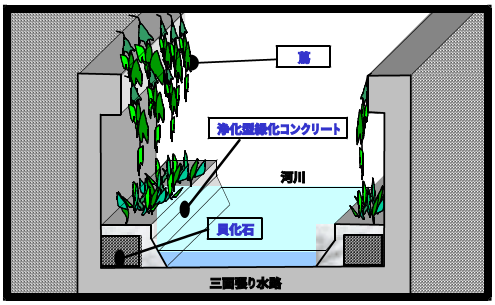

図 - 1 浄化型緑化護岸の概念図

３．施工場所と浄化メカニズム

本技術は、千葉県我孫子市の我湖排水路に「我湖排水路多自然型整備事業」として採用された．水路底面端部に設置しているポーラスコンクリートの中には、リンや窒素を吸着する効果のある貝化石などが入れられており、上面の植物の根がその吸着したリンや窒素を吸い上げることで、水質の浄化を図るシステムである（**図－２**参照）．植栽した植物は、トールフェスクやバミューダグラスなどの洋芝や、周辺に多く生息しているクサヨシであるが、将来的には、周辺植物が多く繁殖することで自然的な景観が取戻せると考えている．

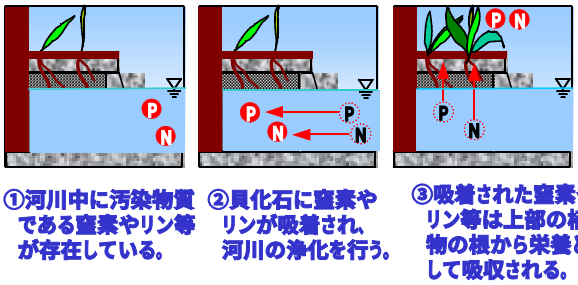

図 - 2 浄化型緑化護岸のメカニズム概要

４．施工方法

施工の流れを**写真 - 1**～**写真 - 4**に示す．ポーラスコンクリートブロックを水路底面端部に設置して、中に貝化石等の水質浄化材を入れ、すでに植生されているポーラスコンクリートブロックを上蓋として設置固定して施工完了となる．

写真 - 1 施工前

写真 - 2 施工中

写真 - 3 施工完了時の状況

写真 - 4 現在の状況

5．植生調査

平成12年９月に施工完了後、植生状態を観察継続している．観察項目は①藤崎式芝生草高と、②葉緑素、③緑色識別面積、④植種等などである．観察結果の一例として藤崎式芝生草高計（**写真 - 5** 参照）による芝生草高の観察結果を**図 - 3** に示す．冬季に芝草の植生が劣化したものの、春季になると雑草を多く含む植生が自然と多くなる傾向にあり、自然の景観に近い緑化が進行している．また、南側面と北側面で植生変化状況が大きく異なっている．水質浄化の効果については、植物が含有している窒素やリンを計測することで、どの程度の浄化効果が発生しているか、今後、計測する予定である．現在、目視による濁度的な水質の状態は極めて良好である．

写真 - 5 藤崎式芝生草高計

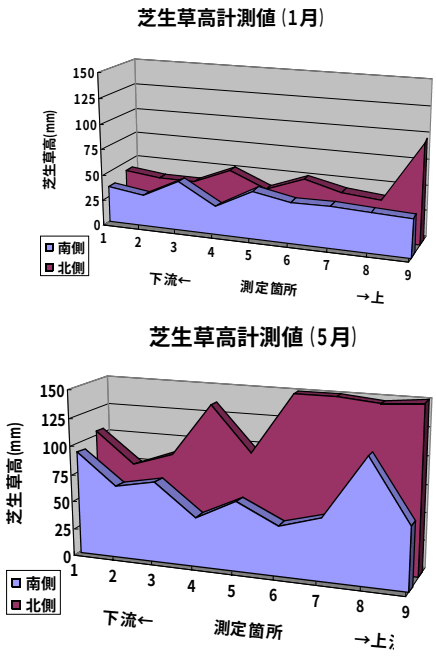

図 - 3　植生観察結果

6．おわりに

本浄化型緑化護岸は、地域住民の方々の評価も良好で、自然景観に近づいてきており、自然型整備機能を十分満足させることが出来たと思われる．今後、施工性の向上や、さらなるコストダウン、植栽性能の向上等に対する検討を進める予定である．