

多自然型川づくりの現状と取り組み

1. はじめに

近年、わが国では河川の自然環境に対する関心が一層高まってきた。そこには生物の生息面からみた自然、人の利用から見た自然、景観から見た自然など様々な要求があり、またこれらは相反するものも多い。多自然型川づくりは個々の河川或いは地域の特性に応じて、治水上の安全を確保した上で、これら多様な要求の調整をはかり、その場において最良の川づくりを目指すものである。

しかしながら、日本の河川は河川整備以外の様々な自然的・社会的条件を背景に、その姿を長い歴史の中で変貌させてきており、河川で失われた自然とはいえ、必ずしも河川整備のみで全てを取り戻すことができるわけではない。都市域の人口集中による水質悪化や、河川沿川への土地利用の進展による河川空間の減少がもたらした河川における自然の喪失については、いかに河川整備に投資してもその復元は難しい。すなわち、喪失した自然の再生には必ずから一定の限界があることを認識しなければならない。

この様なことから、喪失した自然のうち、河川整備によって再生されるものを全て再生し、現存する自然を全て保全することによって得られる河川の姿が、我々がもつめる多自然型川づくりの究極の姿であると考えることができよう。

現在こうした課題を解決するために河川の特長や自然環境・生態系に関する調査・研究ならびに施工法や施工材料の改良・開発等積極的に進められており、こうした創意工夫により一層の展開が期待される。

ここでは、多自然型川づくりの現状と取り組みについてふれることとする。

2. 多自然川づくりへの取組みの現状

多自然型川づくりは、平成3年度よりパイロット工事として開始されそれぞれの地域あるいは河川の特長をふまえた様々な取組みがなされている。実施箇所数は平成3年度に約600箇所、平成4年度は約1000箇所、平成5年度は約1600箇所へのぼっている。

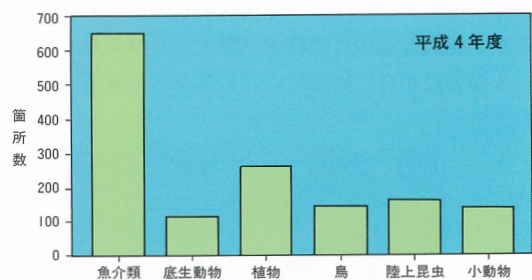
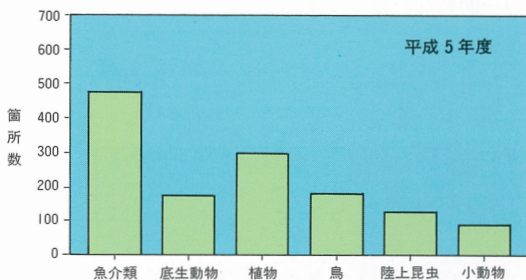
(1)パイロット工事実施箇所数

平成3年度及び平成4年度に全国で実施された箇所数を表一に示す。

全体の実施箇所数は年々増加しており、平成5年度は平成4年度の約1.6倍に増加している。

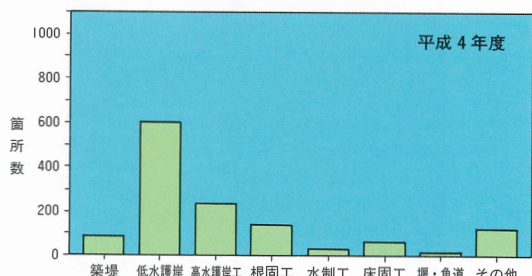
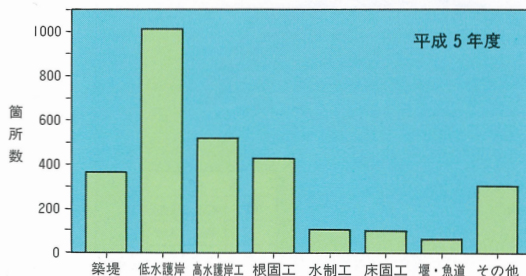
(2)工種の内訳

実施箇所の配慮した生物および工夫した工種について集計したものを図一、図二に示す。この中で、平成4年度と同様に平成5年度も魚類に配慮したものが多く、また、



※重複回答あり

図一 配慮した生物



※重複回答あり

図二 工夫した工種

表一 多自然型川づくり実施箇所数

	平成5年度	平成4年度	平成3年度
直轄管理河川	690箇所	354箇所	212箇所
都道府県管理河川	906箇所	617箇所	394箇所
合計	1596箇所	971箇所	606箇所



木曾川

低水護岸に工夫を施した事例が多くなっている。

(3)多自然型川づくりの現場での課題

多自然型川づくりを行った現場側での課題は、治水・河道計画上の課題として、

- ・植物の成長の影響に伴う流下能力に関するもの
- ・構造上の課題については自然石護岸、木工沈床などの強度・耐久性の評価に関するもの

また施工上の課題として、

- ・資材の入手、施工性、施工者の減少等に関するもの
- ・設計図面と施工の相違に関するもの

等が多くあげられている。現在いろいろな方面で研究が進められており、徐々に解明されてきているが、地域住民とその川の目標となる姿（全体のイメージ）について、いかに合意形成をはかるかが今後重要となると考えられる。

(4)維持管理について

多自然型川づくりの工事が終了した時点では、目標とする川の環境は未完成であるが、維持管理によりその環境を早期に創出する必要がある。維持管理において目標とする河川の環境をどのように設定するかにより、維持管理の方法が異なる。

a. 目標とする川の環境・維持管理方法

- ・自然のままにまかせる。
 - 自然の営力を許容する。
生息種（生物生息空間）の変化を許容する。
 - 維持管理しない。

- ・ある環境を維持する。

- 自然の営力を許容しない。（部分許容は可）
特定生息種（特定生物生息空間）を保全する。
→ 毎年全体を維持管理する。
環境の変化に対して対策を施す。

- ・早期にある環境を創出し、その後自然の変化にまかせる。

- ある時期まで維持管理する。

b. 維持管理体制

生物生息空間を保持するための維持管理は、行政主体の維持管理だけでなく市民が河川に関する認識を深め、より河川に親しみをもち主体的に河川環境を管理する体制づくりが重要である。

3. 河岸植生の保全と再生にむけて

多自然型川づくりの中で、覆土などによる植生の創出・再生を行うことにより、河岸の水生・陸生の多種多様な植物が繁茂することで、食物連鎖の出発点として生態系の主要な構成要因であり、生産者として多くの生物の命を支える役割を演じることが可能となる。

河川は、侵食・運搬・堆積により、変化に富む地形が形成され、これが豊かな自然を営む要因となっている。このような場においての、河岸植生の保全・再生にあたっては、対象とする場所毎に生物生息空間が異なっていることから、検討対象の河道を十分に把握し、その河道に対応した植生の選定と、植物の生育を左右する主たる環境要因である光、水、土壌、の要素をどう確保していくか等について、十分検討・留意することが重要である。

(1)流水（冠水）と植生の関係

河川にみられる植物は、流水の増減によって引き起こされる乾湿両極端の厳しい自然条件に適応した種類である。このような種類で構成される河川植生は、洪水など流水の物理的な作用が繰り返されることにより、群落は破壊、または足踏み状態となり、冠水の頻度に応じた遷移段階の群落が帯状に存在する。河川の岸边における植物の分布状況は、増水時の流水の水位に対応して頻度に流水にさらされている水際部（低水護岸部）から数年間冠水しない場所（高水護岸部）の間で次のような植物の生育が一般にみられる。

a) 頻繁に流水にさらされる場所	→ 1年草本植物
b) 年に数回の冠水を受ける場所	→ 多年草本植物、低木の木本
c) 数年間冠水しない場所	→ 高木の木本

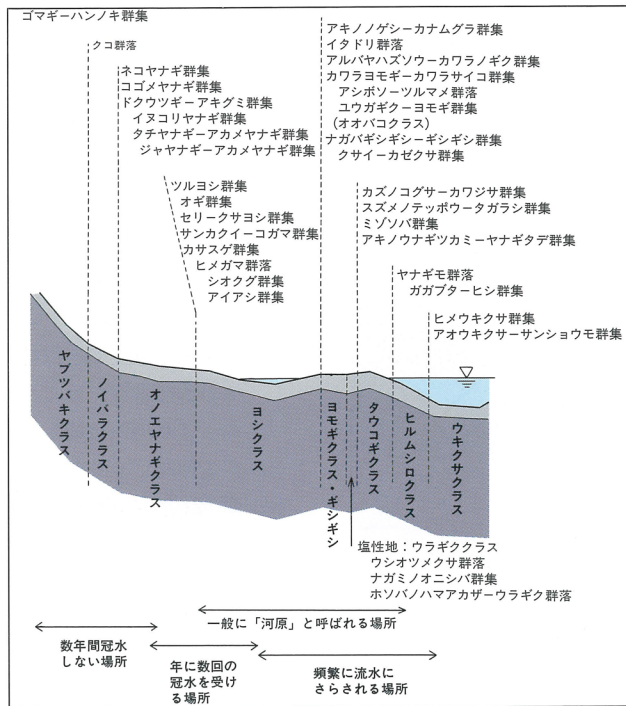


図-3 河辺の代表的群落

自然の河岸に生育する植物群落を、主に冠水頻度の差に伴う環境差を植物群落の視点から図-3に整理した。

(2)水環境の確保

植物にとって水環境は生存を左右する重要な要素である。高水護岸部～高水敷における水環境は、開放的で平坦なことから日中の水分蒸発量が大きいこと、かつ人為的な造成地であるため土壌の保水力も低いことが予測されるゆえに、単に水辺に近いからといって直接植物が生育する地盤の水分条件が湿潤であるとは限らないので、水環境の確保が重要である。河岸部の湧水、伏流水などの水環境は、微地形とあいまって河川の高多様性を生む重要な要素であることから、この保全・再生は重要な課題である。

(3)土壌の安定性

植物にとっての土壌環境とは、支持機能、保水機能の2つである。流水の影響からみると、高水敷及び高水護岸部での土壌環境は比較的安定しているが、流水の影響を受ける低水路と低水護岸部では、かなり不安定な土壌環境となることから、土壌の安定性の確保が重要である。実際の護岸で連節ブロックの隙間や小段部分に堆積する程度でも有効となることがある。

また、河川域での栄養分については河川の水質に左右さ

れるが、植物の生育に必要な養分は源流部等を除いて十分に存在し、むしろ中～下流域では人為的付加により過剰な栄養分が水中のみならず堆積土砂に蓄積されていると考えられる。

(4)植生対象地における植物種の選定

河川の各場所において対象植物種を選定する基本的考え方を整理する。

a. 植生基盤を人為的に創出

- ・河岸の利用形態・目的からみて適していると考えられる植物
- ・治水からみて適していると考えられる植物
- ・周辺に生育している植物

b. 自然の営力による植生基盤の創出

- ・河岸の環境（水分、土壌、冠水頻度など）に適している植物

植生において対象とする植物種の選定方法が異なると、その後の現地での工法、維持管理などが変わってくる。

図-4の上段に示した図は、高水敷の冠水頻度を2～3年確立と設定して図-3に示した河岸の代表的な植生群落の位置をあてはめたものである。

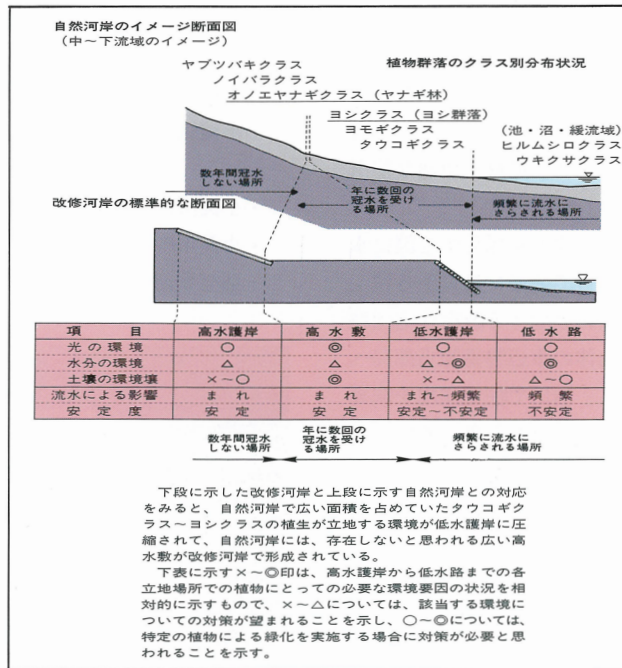


図-4 改修河岸における植物の生育環境

(5)維持管理の必要性

植生の再生によって繁茂した植物群落は、時間の経過とともに変化(成長、種類構成、枯死など)する。群落変化の原因は、徐々に明らかにされつつあるが、現状では不明な点が多い。再生した群落が目的とする植生と大きく異なったり、治水上問題となるような極端な群落が発生した



信濃川

場合は、当然であるが何らかの対策を実施する必要が生じる。なお、再生した植生(群落)の変化には、ごく短期間に生じる変化と、長期にわたって生じるものとに分けられる。

a) 短期的な変化に対する管理

- 初期成長の不良、枯死、欠損を補う。
- 植物群落の形成を助ける作業

b) 長期的な変化に対する管理

- 植物群落の遷移に伴う群落の変化を制御する。
- 望ましい群落を維持する作業

4. おわりに

多自然型川づくりの取組には「パイロット」的なものから、本格的なものへの移行を考える段階にあると言える。

多自然型川づくりにより、各々の河川により河川特性、生息生物等が異なることから、統一された多自然工法のマニュアルは存在しない。そこで河川技術者がそれぞれの河川について、楽しんで河川特性や身近な生物の生息環境等について調べ、取り組む日がやってきたのではないだろうか。

今後は前述した課題等を研究成果、施工事例等を通じて調査を行い、さらに「景観」「水環境」「生活・利用」等の観点も踏まえながら基本的考え方、留意事項等を検討する必要がある。このような過程を通じて我が国の自然環境に適した「多自然型川づくり」を発展させていくことが大切である。