

多自然型川づくりの現状と課題

The present Condition and Future Problems on Nature-Oriented River Works

安田実* 美寺寿人** 樋口経太***

by YASUDA Minoru, MITERA Hisato, HIGUCHI Keita

The Nature-Oriented River Works have been carried out in different kinds of ways at nation-wide rivers since the Ministry of Construction notified to promote them in 1990. This paper reports its situation of the river works and shows the future problems to promote them further and thoroughly from the various points of view. Now that the river works are carried out and have been spreading, the technical problems should be solved in near future.

Keywords: Nature-oriented river works, Future problems, Treatment of riverfront, Hydraulics, Living creatures

1. はじめに

平成2年11月に建設省から「多自然型川づくりの推進について」が通達されて以来、全国の河川で様々な取り組みが行われている。本論文は、その実施状況について報告するとともに、多自然型川づくりをより一層推進・徹底するための主な課題について提示を行う。

2. 多自然型川づくりの概要

2.1 背景

わが国においては、豊かさが実感できる生活の実現が強く求められているが、その実現のためには、安全で安心できる生活環境の整備はもちろん、豊かな自然とのふれあい、それらを通じた家族や地域とのコミュニケーションの充実などが極めて重要になってきている。

人々の環境に対する関心と問題意識は、食品添加物、発癌物質、農薬、ごみ、飲料水など身近なものから、地球環境問題、エネルギー問題、動植物種の絶滅の問題などまできわめて幅広くかつ高いものとなってきており、自然環境と調和した社会の構築に対する要請は大きな潮流といえる。

このような中で、河川はそのオープンスペースの大きさだけでなく、魚、鳥、植物など様々な生き物が生息・生育している豊かな自然が残されている場として従来にも増して人々の注目を集めている。

総理府が平成3年9月に行った世論調査によれば、人々が河川でしてみたいこととして、散策、釣り、自

* 財団法人リバーフロント整備センター リバーフロント研究所 研究第2部次長
(〒102 千代田区三番町3番地8泉館三番町ビル3階)

** 財団法人リバーフロント整備センター リバーフロント研究所 研究第2部主任研究員

*** 共和コンクリート工業株式会社 技術部課長代理(研究当時:リバーフロント研究所主任研究員)
(〒112 文京区小日向4-6-19共立会館ビル9階)

然観察、水泳・水遊び、キャンプなど河川の豊かな自然環境とのふれあいを求めるものが上位に位置しており、また、河川改修にあたっては「災害の防止に加えて、費用が増えたとしても、水辺の美しさや潤い、豊かな生物の生息などにも配慮して行うべきである」とする人が全体の76%に及んでいる。従来の治水機能オンリーの川づくりではなく、より質の高い川づくりが期待されているといえよう。

また、建設省が行っている河川空間利用実態調査の結果、国が管理する全国の1級河川における河川空間利用者数は1年間で2億人近くにも及んでいる（都道府県が管理する2級河川なども含めた全国の総河川面積は国管理面積の約3倍ある）。このように多くの人々に期待され、愛される河川をより豊かなものとして後世に伝えていくためには、多自然型川づくりを推進することが不可欠である。

2. 2 多自然型川づくりの考え方

河川にはさまざまな動植物が生息・生育し、多様な自然環境が形成されている。これらの自然環境は、瀬や淵など流速や水深の変化のある水の流れ、砂や礫など川を構成するさまざまな河床材料、湿った流水部から乾いた高水敷までの変化の激しい水域から陸域までの環境、洪水による生息・生育環境の破壊と再生の繰返しなど、河川特有の環境条件のもとに形成されている。河川の豊かな自然は、このような多様性のある河川が存在によって成り立っている。逆にいえば、単純で画一化された川には、豊かな自然は成り立たない。多自然型川づくりでは、このような多様な自然環境を保全したり、できるだけ改変しないようにし、また、改変する場合にも最低限の改変にとどめるとともに自然環境の再生が可能となるよう工夫を図るものである。

また、自然で豊かな河川の景観は、私たちの心をなごませるとともに、多様で複雑に絡み合っている河川の生態系が良好であることをトータルに体现している。河川はそれぞれの地域の風土にあった景観を有しており、溪流には溪流らしい川の風景、田園には田園らしい川の風景があるが、これらは、そのまま河川の自然環境が多様で良好であることを代弁している。多自然型川づくりにあたっては、これらの自然で美しい河川景観の保全、創出も積極的に図る。

しかし、多自然型川づくりは自然に一切手を入れない、単なる自然保護をめざしているのではない。人間社会の存続に必要な治水対策は不可欠なものとして整備を進めつつ、人間の生命がよって立つところの自然の重要性を認識し、両者の調和を図ることを目指しているのである。

以上のように、多自然型川づくりは、治水の安全性を確保しつつ、河川の本来有する豊かな自然環境と美しい風景を保全、再生、創出する川づくりである。そして、このような川づくりは四方を海で囲まれた日本列島という閉鎖空間の中で「和」の思想を生み出し、古来めまぐるしい四季の変化に伴う厳しくかつまた美しい自然の中で山紫水明の美を愛し森と川を守り続け、自然と共生した文化を形成してきた日本文化にふさわしい取り組みであるといえよう。

日本と日本文化を形成してきた美しい自然豊かな川を永く将来へ残すことは、まさに国土保全そのものであるといえるのである。

3. 多自然型川づくりの実施状況

3. 1 多自然型川づくりパイロット工事の実施件数

河川の自然環境の保全や調和に配慮した河川整備の取り組みは淀川でのワンドの保全などかなり以前から行われてきたし、また、柳枝工や木工沈床など伝統的河川工法の採用により自然環境との調和が図られてきた河川もあるが、「多自然型川づくり」として全国的に多数の河川で取り組みが始まったのは平成3年度か

	建設省事業	都道府県事業	合 計
平成3年度	212	394	606
平成4年度	354	617	971
平成5年度	690	906	1596
合 計	1256	1917	3173

表3-1多自然型パイロット工事实施箇所数(建設省調べ)

らである。平成3年度以降平成5年度までに多自然型川づくりパイロット工事として実施された件数は表3-1に示すとおり年々増加傾向にあり3カ年で約3200箇所にとんでいる。箇所数の年伸率は1.6倍程度と高い水準にある。多自然型川づくりは特定箇所の取り組みではなく基本的に全ての河川工事で実施すべきものと考えて良いので、今後さらに工事箇所は普及するものと期待される。



写真3-1 八東川（鳥取県）（河床勾配1/90、計画高水流量388m³/s）

3.2 パイロット工事の実施内容

平成5年度のパイロット工事1596件で配慮した生物は図3-1に示すとおり魚介類が第1位であり以下植物、鳥等となっている。工夫した工種としては、

自然石の多段式落差工、自然素材による河岸防御、淵の創出など植物や魚類の環境に配慮。写真は施工後約1年の状況。

図3-2に示すとおり低水護岸が圧倒的に多い。以下、高水護岸、根固工等となっているが、河川の自然環境を考える上で最も重要なのが水際部の処理であり、実施されている工法もこの点の工夫が中心になっているものと考えられる。

図3-1 配慮した生物（平成5年度）

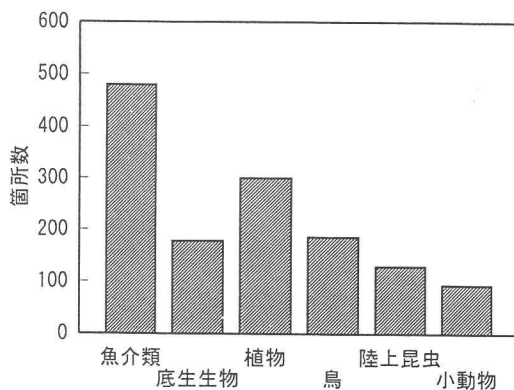
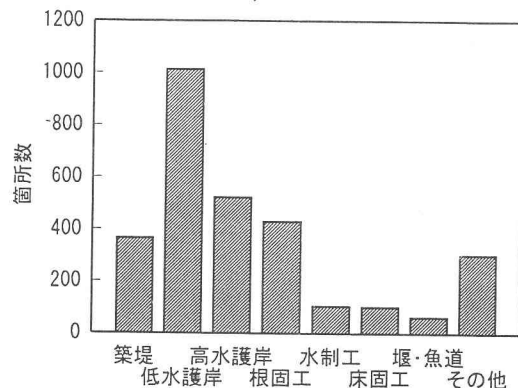


図3-2 工夫した工種（平成5年度）



3.3 パイロット工事の問題点

平成3年度からこれまでに多数の箇所で行ったパイロット工事が実施されてきたが、内容の善し悪しのばらつきが非常に大きいのが現状である。河川の特性を踏まえて様々な点に配慮した川づくりがなされている事例も多いが、単に木や自然石を使っただけで生物の生息環境の保全や創出には殆ど役立たない工法となっている例も多い。また、工法の設計にあたっては残念ながら流れや外力の検討を定量的に行っているものは少ない。今後は、場所場所に依り河川工学的にもまた生態的にもより適切な工法を実施するよう徹底して行く必要がある。また、箇所箇所の



写真3-2 低水護岸に木柵工を採用しているが杭間に隙間が全くない。また、水際線は極めて単調になっている。

取り組みにとどまらず、河道計画全体としての取り組みや維持管理面での取り組みなど河川管理のより広い範囲へ多自然型川づくりを展開して行く必要がある。

4. 多自然型川づくりの課題

多自然型川づくりは通常の河川工事と同じく調査、計画、設計、施工、維持管理・追跡という手順で実施されることとなるが、多自然型川づくりでは各段階毎に様々な課題があるのが現状である。これらの課題は、水理学的・河川工学的なもの、生物・生態に関するもの、景観に関するもの、歴史・文化や風土に関するもの、施工や材料に関するもの、行政的なものなど多岐にわたるが、ここではこれら多くの課題のうち水理学的・河川工学的なものを中心に主要な課題について提示する。

4. 1 水理学的・河川工学的検討が中心となる課題

(1) 河岸の耐力と被災メカニズムの解明及び河岸に作用する外力の解明

①多自然型川づくりでは河道に手をいれずできるだけ自然な河岸を残すことが重要である。そのためには、河岸が河岸の形状、土質、植生の状態に応じてどの程度の外力（流速、掃流力、洗掘深など）にまで耐え得るのか、被災はどのようなメカニズムで進むのかを把握する必要がある。外力については、大きさだけでなく継続時間の大小によって被災の程度がどのように違うのかも解明する必要がある。

②多自然型川づくりでは護岸等の施設的な河岸防御工の上に「覆土+植生」を行う工法が多用されることが考えられるが、このような場合、覆土部及び植生部の河岸の被災（或いは流失）の安全度と河道の全体的な治水安全度とを同一に考える必要はなく（治水安全度が1/100であっても植生を維持する安全度はより低い1/3、1/5、1/10などで良い等が考えられる）、河岸の被災の程度については外力及び被災のレベルをキメ細かく段階的に設定して把握することが必要である。

③また、多自然型川づくりでは植生を活かした河岸防御を積極的に導入することが重要である。河岸の耐力と被災メカニズムの解明にあたっては、植生については、生育している種、成育の状態、根の状態などによる違いについても把握する必要がある。洪水時の植物の維持、転倒、流失の状況と流れへの影響の解明も必要であろう。

④河岸の植生の状態や凹凸、モグラの穴などの細かな損傷などを場所毎に詳細に把握することは大変な労力を要するため、現場ではこのような状況把握は事実上困難なことが予想される。河岸の耐力と被災の評価にあたっては植生の繁茂の状況その他これら安全度へのばらつきの要因を考慮した確率的な評価手法の導入についても今後検討する必要があると考えられる。

⑤以上の検討の前提として、河岸に作用する外力の解明が必要であるが、特に、多自然型川づくりでは、自然で多様な形態の水辺を創出することを狙っており、凹凸のある不均一な形状の河岸に作用する力の把握が



写真4-1 松浦川水系厳木川（河床勾配1/350、計画高水流量1200m³/s）
透水性を確保した法枠ブロック護岸を覆土、種子吹付。
植生繊維のロールとマットで水際を保護しツルヨシを植栽。
根固工には下部にブロック、上部に捨石を使用。巨石
の配置により小水域を形成。（写真は施工後約半年。）

重要である。

(2) 河川微地形の変化の追跡手法の確立

①多自然型川づくりでは、水際部の多様性を創出するため水制工や置き石、沈床、根固などによる河岸部への土砂堆積の誘導と植生の創出、さらにはわんどなどの窪みの積極的な創出を図ることが多い。また、瀬と淵、中洲や干潟の保全、創出なども図る。このような場合、これら河道内の微地形が洪水時及び低水時の流れを受け、短期的、中長期的にどのように変化して行くのかを把握することが必要であり、そのための水と土砂の流れを一体として把握する手法の確立が必要である。河川内微地形の変化については多自然型川づくり工法が最終的に成功するかどうかを左右する問題であり、工法の設計と採用に直結する事項である。

②以上の検討のため、また、以下に述べる河岸防御計画や河道計画の検討等のため、河道の河床や低水路の全体的長期的な変化、安定などの特性を把握する手法を確立することが必要であることは言うまでもない。

(3) 最低限で最適な河岸防御計画の策定手法の確立

従来の河岸防御計画では、単調で画一的な護岸や根固が安易に計画されていた。これに対し、多自然型川づくりでは極力河川が本来有する自然を保全し或いは改変する場合にも最低限で止めることとしている。このためには、河岸の改変に大きな影響を与える護岸等の河岸防御方式を全面的に再検討することが必要である。

極力堅い護岸は計画しないことを基本に、場所毎に河岸に作用する流れや洗掘の状況と河岸防御の必要性を精査し、多自然型川づくりの各種工法の特性をきっちりと理解したうえで、外力に応じた適切な強度、構造の河岸防御形式を設計し、自然で多様な水辺を創出できるような河岸防御計画を策定する必要がある。この際、植生の河岸防御の機能を積極的に評価し、計画的に活用して行くことも重要である。

(4) 河道計画策定手法の確立

①河道計画は河川全体の環境の骨格を決定づけるものであり川づくりを進めるうえで極めて重要な事項である。従来の河道計画は直線で囲まれた縦横断面と標準断面で代表されるような単調な計画となっているものが殆どである。多自然型川づくりでは、瀬や淵や中洲や干潟、画一的でない多様な形状の水際部と高水敷、ワンド、樹木その他の様々な植生、屈曲やふくらみのある変化に富む河道幅などできるだけ自然な形態の河道を求めるものである。今後は従来の河道計画を破棄し新しい目で河道計画を策定する必要がある。

②このような不均一な形状の河道についての確に水理解析を行って河道計画を策定する手法を確立する必要がある。計算断面の取り方、粗度係数の設定の仕方、水面形解析の方法、樹木や植物群落の評価の仕方などを検討する必要がある。

③この場合、河道計画の策定にともなう水理検討は、その性格上過大な調査と労力を要する手法では実務上実施困難な場合が予想され、河道の状況に応じて解析手法の精粗を使い分けることを考える必要がある。また、中小河川を対象とする場合の容易でしかも河川の多様性を反映できる手法の確立が望まれる。

④落差工や床固など河川横断工作物については極力これらを設置する必要のないような縦断計画の河道計画とする必要があるが、横断工作物を設置するとしてもなるべく落差が小さく魚介類の遡上降下に支障のない計画とするなどの工夫が必要である。

⑤河道計画の策定に際しては、河道の改変を必要最小限に止める、自然に任せた横断形状、縦断形状を極力設計する、人工の手を入れる場合も最大限自然との調和を目指すなど、多自然型川づくりを目指した全体的な方針の徹底が重要である。基本的な視点がしっかりしていなければ河道計画策定上の自由度は減少し、地先対応のプランしか生まれない事となる。

(5) 多自然型川づくり工法の確立

①多自然型川づくりでは、様々な素材や材料を使い、様々な形状の工法を採用する。例えば、法面保護工法では芝張工、柳枝工、木柵工、蛇籠工、布団籠工、法枠ブロック工、積ブロック工、さらに植物繊維マットやジオテキシートを使用した工法、植物を積極的に活用した工法など多種多様なものがある。また、根固工

法でも様々なタイプの沈床や砕工、巨石積工、捨石工その他多様である。水制工も現場の状況に応じて今まで以上に多様なものが活用されよう。また、覆土工法や植生を活用した工法はもちろんその他の工法であっても多自然型川づくりの特性上施工時から年々河岸の状態が変化する工法が多くなり、多自然型川づくりでは非常に多種多様な工法と状況が登場する。これら数多くの工法について河道特性や自然環境の特性に対応してどの工法がどのような場で有効適切であるか、留意事項は何か等を明らかにする必要がある。

②多自然型川づくり工法は従来の護岸工法と異なり単に治水機能のみならず自然環境の保全や景観の創出等の目的をも有する多目的な工法である。従って、一部分が被災したり流失しても治水機能を保持し得ることを狙った工法が多く登場するので、工法毎に治水機能、環境機能のそれぞれについて、どの程度までの変形や被災なら許容し得るのかという点の検討も必要である。

③多自然型川づくりにおいて、河川内における魚介類の自由な遡上降下のための環境の確保は極めて重要である。このためには瀬と淵の確保、きれいで豊かな水の流れの確保、河川横断施設の少ない河道計画の策定などが重要であるが、現実問題として、堰、落差工などの河川横断施設について魚介類の遡上降下をより容易にするための工夫が不可欠である。このためには、河川横断施設本体の構造、放流水や取水の管理の仕方、魚道の構造についてより適切なものとするよう検討し、魚介類の遡上降下に支障のない河川横断施設の設計手法を確立する必要がある。この際、河川横断施設は現況で既に多数が設置済みであり予算の制約等により抜本的な改築がすぐには困難なものが多いことから、既設魚道の簡易な改良によって遡上降下環境を改善することができる工法の検討も重要である。いずれの場合にも、魚道内及び河川横断施設周辺の水理と魚介類の行動形態の関係を十分解明することが必要である。

4. 2 生物・生態面の検討との関連が大きい課題

(1) 河川の物理環境と生態との関係の把握

①多自然型川づくりでは生物の生態を十分に把握する必要があることはいうまでもないが、河川技術者としては、河川の物理環境と生物の生態との関係を把握することはより重要である。何故ならば、多自然型川づくりであると否とにかかわらず、実際の川づくりで行われることはまず河川の物理環境に手を入れたり保全したりすることから始まるからである。

②河川の物理環境としては、河川の形状、河川を構成する水の状態、河川を構成する土の状態が大きな3つの要素である。形状としては、河川の縦断形状、横断形状、河川空間の広がり、河川空間の連続性など、水の状態としては、水量、水質、流速、水深、水温、地下水の状態など、土の状態としては、河床材料、高水敷を含む河道内の土壌の構成と性質など各要素はさらに細かな要素に分解される。河川の物理環境としては、これら様々な物理的要素が複合して、瀬や淵、ワンド、干潟、湿った水際、乾いた河原、その他多種多様な状態が出現する。

③多自然型川づくりはこのような川の物理環境を変化させるものであり、したがって、どのような物理環境の場にどのような生物がどのように生息・生育するのかを知り、河川の物理環境と生物の生態とのかかわりを把握することが必要である。そして、これら物理環境を変化または保全するとその結果として生物環境がどのようなものかを予測する知見の確立が必要である。このように、多自然型川づくりでは生物の生態を食物連鎖でなくどのような場にどのような生態が成立するのかという『物理連鎖』で考える事が必要である。

④この場合、物理環境の変化に直結する生物（魚類、植物など）と、そうでないものは何か、物理条件の組み合わせや場の大小と生物の生態の関係はどうなっているのかを把握する事も必要である。

⑤また、河川の特徴として、物理環境は自然な状態で常に変動しており、特に、洪水によってしばしば大きく変化する。このような物理環境の変動に対する生物の生態への影響の程度及び回復の程度、遷移の仕方についても把握する必要がある。

⑥以上の検討において、河川に生息・生育する生物の生態について十分に把握する必要があることは当然で

あるが、生物が生息・生育のために必要とする空間規模（鳥や魚の行動半径、縄張り、植物の群落規模など）や魚類の遊泳力（跳躍力、遊泳速度など）など物理環境との関係の強い要素については特に重点的な把握が必要である。

（２）総合的な生物指標の確立

①多自然型川づくりは河道の全体的形状や生物の総体を対象とするものであるため、通常の治水対策のように改修率や安全度、流下能力の様な単純な指標が用意されていない。自然河岸率、被植度、植生自然度、魚類遡上可能延長、生物種数など様々なものが考え得るが河川の自然環境全体をまとめて言い表せるような適切な指標は現在のところない。今後、多自然型川づくりの効果の把握、目標の設定、追跡調査の際の評価などにあたって河川環境を分かりやすくトータルで表現できる指標が必要となる。

②この指標としては、河川に生息・生育する生物がその河川の物理環境も総合的に反映している結果として存在していることを踏まえて、様々な生物の生息・生育状況を総合化したものとして設定する必要がある。生物の総合化としては、藻類、底生動物、植物、魚類、鳥類など生態の食物連鎖の各段階の生物や河川の物理環境の変化や水質の変化に敏感な生物を適宜組み合わせ設定するのが良いのではない。

③指標化に際しては、河川がそれぞれの地域の風土や流域の状況に応じて様々な環境と個性を有していることから、全国一律の発想ではなく、それぞれの河川毎に適切なものを設定していくという姿勢が必要であろう。

④このような指標化が可能となれば、多自然型川づくりのみならず、河川の水管理や流域の監視など河川管理行政の幅広い範囲への活用も期待される。

（３）自然環境の観点から見た景観の意味と評価の研究

多自然型川づくりは、豊かな自然環境を創出することの他に、美しい自然な河川景観の創出が重要な目的となっている。景観については様々な考え方、見方があるが、多自然型川づくりにおいては、景観は河川の物理環境と生物環境を統合し、河川の自然環境を場としてトータルに体现するものとしてとらえられる。その場にあった美しく自然な景観は、適切で良好な自然環境が創出されていることを一言で表現している。現在、多自然型川づくりにおいて景観の創出を第一に取り組んでいる例は少ないが、景観が河川環境を代表し、また、河川環境と人間の感性を直接つなぐ重要なものであることを考えると、今後は、自然環境の観点から見た景観の意味と評価の研究を積極的に進め、多自然型川づくりの適切な展開につなげて行くことが必要である。

（４）自然環境の価値の評価手法の確立及び合意形成システムの確立

①総論として自然豊かな川づくりを進めることについて異論を唱える人は少ないと考えられるが、現実の場面に対応した各論となると見解が一致するとは限らないのが実情である。総論と各論が必ずしも一致しないのはあらゆる事業について言える事ではあるが、特に自然環境を議論の対象とする場合には意見のすれ違いが大きくなることが多い。例えば、環境保全と治水対策がトレードオフの状況になる場合、環境との調和のために投資規模が著しく大きくなる場合、環境保全のために広い用地買収が必要となってくる場合などが現実の場面ではしばしば問題になってくる。このような問題は水系全体のプラン策定の段階から地先の個別の工事の実施に至る段階まで問題の大きさと広がりにも大きな幅がある。これらの問題の解決は、これまで個別の問題毎に解決が図られてきているが、今後よりスムーズに調整を図り、多自然型川づくりをより一層推進するためには、自然環境の価値の評価手法の確立と異なる意見の合意形成システムの確立について検討する必要がある。

②多自然型川づくりの実施にあたっては、通常の河川事業と同様かそれ以上に経済的制約、社会的制約（用地買収、土地利用調整、住民の理解など）、技術的制約、時間的制約がある。このような制約を解決して行くためにも自然環境の価値の評価手法の確立、合意形成システムの確立は重要となってくる。

③合意形成システムの検討に際しては、川づくりへの地域参加、住民参加をどの段階でどのように取り入れ

て行くべきかという点、また、いわゆるサイレントマジョリティの適切な評価などについても考える必要がある。

(5) 河川の自浄作用の研究と増進手法の検討

河川環境を考える場合良好な水質を確保することは極めて重要である。従来、水質の改善については下水道の整備を始め河川内での浄化施設の整備、流域対策など様々な手法が取り組まれているが、多自然型川づくりでは瀬と淵のある河道、豊かな植生のある多様な水際の創出などを目指しており、このような川づくりは河川の自浄作用を増進し、水質の改善にも資するものと期待できる。今後は、河川の自浄作用の研究と増進手法の検討をより一層推進し、多自然型川づくりの水質改善効果を積極的に評価するとともに、水質改善に資する多自然型川づくりの検討も進めて行くことが望まれる。

(6) 流域の環境との関連の解明と流域環境計画へのステップアップ

①河川の環境はその河川の背後に控える流域の環境を考えずに語ることはできない。開放生態系を構成する生物的な環境ばかりでなく、河床勾配、河床材料、土壌、流量や水質など物理的な環境も結局のところ流域の気候、地形、地質、林相、土地利用などの状況に支配されている。河川環境は流域の状態によって形状や物質と生物の循環の大枠が決定されている。また、生物の存在や移動は河川周辺の生物と密接なつながりがあるし、周辺に住む人間社会との係わりも大きい。

②多自然型川づくりを推し進めて行くと、広い目で流域の環境をどうするのかという流域環境計画へのステップアップが必要となってくる。流域を良くすることは川を良くすることであり、川を監視することは流域を監視することにもつながる。

4. 3 その他

以上のほか、多自然型川づくりの推進については、河川に生息・生育する生物の生態そのものの研究、河道特性や生物の調査手法の検討、環境への負荷を少なくするための施工方法の検討、環境アセスメント手法の検討、追跡調査手法の検討、河道や植生の維持管理手法の検討、素材や材料の開発、CG等による計画策定支援手法の検討、治水投資計画における多自然型川づくりの位置づけの検討、川づくりの歴史における多自然型川づくりの意義と位置づけの研究、日本文化と川づくりの係わりの研究、各種技術基準類の改定、行政的取り組みの徹底など多くの課題がある。

5. おわりに

以上、多自然型川づくりを推進するにあたっての課題は山積している。しかし、これらの課題の多くは必ずしも多自然型川づくりに限った課題ではなく、治水対策を含めた川づくり全般に対して共通する課題である。また、これらの課題は、必ずしも新しい課題ばかりではない。多自然型川づくりという場所毎に個性と創意工夫が求められる仕事、今まで以上に技術力を必要とする仕事が登場して来た今日、これまで経験工学の名の下にやり過ごされてきた多くの課題が一気に表面化して来たといえるのではないかな。

多自然型川づくりはどんどん広がりを見せており、今後もより一層進むものと思われるが、課題を解決しつつ進めなければまた従来のような経験工学的な曖昧模糊とした川づくりに陥ってしまう恐れがある。きちんとした技術的な裏付けがなければいずれ壁にぶつかり多自然型川づくりが矮小化したり、多自然型川づくりに期待する多くの関係者や国民の失望をかう事にもなりかねない。当面は、現場で試行錯誤を繰り返しつつ、失敗を恐れず大胆に進めて行くことが重要だが、一日も早く多くの課題の解決を図り、河川技術者が一人残らず自信をもって、日本にふさわしい素晴らしい川づくりを進めることができるようになることを関係者の一人として願っている。