

# これからの河道計画のあり方に関する考察 —新河道計画論に向けて—

## A NEW FRAMEWORK OF RIVER-CHANNEL IMPROVEMENT PLANNING FOR COPING WITH EMERGING CIRCUMSTANCES

藤田光一<sup>1</sup>  
Koh-ichi FUJITA

<sup>1</sup>正会員 工博 建設省土木研究所 河川部河川研究室 室長 (〒305-0804 茨城県つくば市旭1)

河道計画は、その策定法も含めて、直面する新しい課題に積極的に対応するために次の5つの方向に踏み出す必要がある。1)複数の目標追求の間で“折り合いをつける”ことを意識した河道計画へ。2)“最適河道論”、“安定河道論”から脱皮し、河道変化速度を軸に柔軟に評価を行う河道計画へ。3)マネージメントと河道計画とを併用し、両者に緊張関係を持たせた計画へ。4)安全の質に踏み込み、構造物破壊や災害発生シナリオを意識した河道計画へ。5)自然環境保全を本格的に織り込んだ河道計画へ。本論文では、課題と関連させながら1)～5)の方向性を論じ、それらを反映させた河道計画策定の枠組みを提示した。この内容は、河道計画の今後のあり方を具体的に議論する上で有益な材料を提供するものである。

**Key Words :** 河道計画、人工系、自然系、折り合い、安定河道、河道変化速度、マネージメント、質的安全度、破壊と災害のシナリオ、河川の自然環境

### 1. これからの河道計画がめざすべきもの

河道は、大きく見ると水循環系を構成する要素の1つである。河道計画の目標は、水循環系と人とのかかわりの中で水循環系がどうあるべきかという大きな枠組みから考えるのが良い。NIRA（総合研究開発機構）に設けられた水研究委員会では、水循環系のあり方について、表-1のような提言をしている<sup>1)</sup>。表に示された2つの大目標に河道計画から貢献するという観点でこれらを見ると、特に項目Ⅰ②とⅡ①が重要であり、ついでⅠ③とⅠ④を強く意識する必要がある。すなわち、A. 人工系の活動に大きな支障が出ないように河道をコントロールする一方で、B. 川が本来持つ自律的な動態を最大限生かすことを河道計画の目標とし、この際に、河道を通した物質循環の健全性と河道の長期的な維持について充分考慮して行こうということになる。

これら2つの目標（上記太字）のうち前者Aについては、被害発生頻度の制御（図-1の曲線Ⅰ～Ⅱへ）ではなく、外力～被害関係の制御（図-1の曲線ⅠあるいはⅡからⅢへ）という視点が重要である。河川に作用する外力は自然の力によるものであり、その規模を予め限定して考えることは適切でない。また、被害防除のための施設に完全性を求めることも合理的とは言えない。したがっ

表-1 水循環系づくりにおける基本的な価値観についての提言（NIRA研究会による）

| 基本的な価値観                              | 実現のための5条件                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ⅰ. (人間にとって、生物にとって?) 永続的で安定な水循環系をつくらう | ①外力(降雨変動)の負荷に対してマイルドに応答する。<br>②最大被害がコントロールされ、カストロフィーが生じない。<br>③物質循環が健全である。<br>④水循環経路の長期的な維持が容易である。<br>⑤水循環系をとりまく環境の変化に対して安定である。 |
| Ⅱ. 人が水循環系との対話を楽しめる状況をつくらう            | ①水循環系が、自律した(生きている)系である。<br>②知的・情感的対話ができる。<br>③他所にない固有の持ち味、意味がある。<br>④人が快適感を持てる。<br>⑤人と水循環系との間に多様な反応経路がある。                       |

て、被害発生の可能性を幅広く考えた上で、外力規模と被害程度との関係を人工系が許容できるレベルまでコントロールする手だてを講じることが重要であり、これを河道計画の中にも組み入れる方策・技術が求められる。

後者Bの目標については、「川が本来持つ自律的な動態」「川らしさ」の具体的な中身を特定し、河道計画を通してそれを確保する方途を見出すことが求められる。川は国土の中でも特異な場所である。水が流れ、流れに乗って物質が輸送・貯留・供出される事象が日常的かつ支配的に生じる場所として、なおかつ、水と物質が広がりのある場（流域）から流れ込み国土の特徴が凝縮され

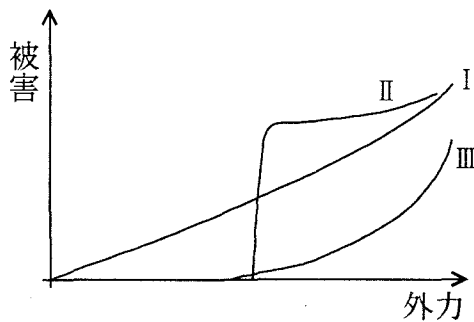


図-1 外力～被害関係をどう制御すべきか

る場所として、河川は希有な存在である。そして、このような事象が自律的な系をなし、その下で、河川固有の生態系を、より広く言えば「自然系」を成り立たせている。「川が本来持つ自律的な動態」「川らしさ」を生かすとは、こうした川の特異性を起源とする「自然系」を尊重することと言える。

さて、これからの河道計画がこうした目標の実現に向かうとき、大きく見て、次の5つの課題に直面すると考えられる。以下に、それぞれの課題の内容を、河道計画の新たなあり方と関連づけながら考えていきたい。

- 1) “折り合いをつける”ことを意識すべき状況。
- 2) “最適河道論”が通用しない状況。
- 3) マネージメントを重視すべき状況。
- 4) 安全の質に踏み込むべき状況。
- 5) 河道計画における自然環境保全の織り込み方を明確にすべき状況。

## 2. “折り合いをつける”河道計画へ

第1章に述べた2つの目標ABの追求が、河道への相反する働きかけを生むことがままある。この問題を解決するため、まず、2つの目標の追求が極力相利的にせめて中立的な関係を生むような河道計画手法を考える必要がある。その際には、被害頻度（起こる一起こらない）のコントロールでなく被害程度（起こり方）のコントロールが重要であるという点を最大限に考慮して、受容できる被害程度（正確には、被害と呼ぶ必要が無い河道・構造物の変形）と許容できない被害程度を区分けし、前者の許容が川の自律性確保に寄与するような手だてを考えることが大事である。また、川の自律性（川らしさ）確保が後者発生防止にも生きるような、またはその逆の仕組みを工夫することが大事である。

しかし、そのような努力（A、Bの目標の間に中立あるいは相利関係を構築すること）を最後まで貫徹できるとするのはナイーブ過ぎると言えよう。最終的な局面では、程度の差こそあれ、2つの目標の追求による衝突が生じるはずである。両者の根本的な性質の差を考えれば、両者が対立する中でどう折り合いをつけるかという

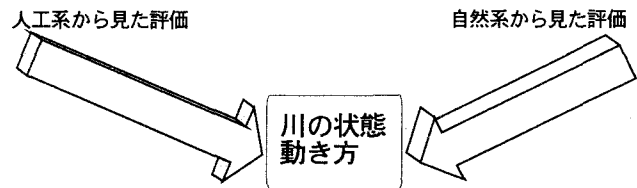


図-2 “折り合い”をつける河道計画

構図を描くことの方が、より普遍的方策を生み出す可能性を持っていると考えられる。

図-2は、そうした構図を、人工系と自然系（川を中心とした）というわかりやすい2つの目標軸を取り上げて描いたものである。人工系から見た評価とは、人間の都合をどれだけ反映しているか、いわば人間の側の満足度に対応する。治水・利水安全度やコスト、土地利用に課せられる制約はもちろん、親水性や美観、人間にとっての良好な水質などもこれに含まれる。自然系から見た評価とは、「川が本来持つ自律的な動態」「川らしさ」、その上で展開する生態系がどれだけ健全な状態に保たれているか、いわば生態系の側からの満足度に対応する。もう少し突っ込んで言うと、人間の力と行為がまだ小さくて自然系の一部に組み込まれていた時代の永続的・自律的な自然系の存在を認め、それと対峙するまでに大きくなった人間の力により自然系が変質させられてきたという構図を描く。そして、自然系から見た評価（満足度）とは、この変質の度合いがどれだけ少ないか、すなわち永続的・自律的な自然系がどれだけ保持されているかを測ることに当たる。図中の矢印の長さが満足度を表すとする、人工系も自然系もそれぞれの満足度を最大限得られるような「川の状態」を得ようとして、矢印の長さを伸ばそうとがんばっているという構図になる。ただし、今日においては、「川の状態」を決める力は人間の方が圧倒的であるから、人工系からの矢印だけでなく、自然系からの矢印を伸ばそうとしているのも相当程度人間の意志ということになる。この意志と前述の「人間の都合」との関係については深い考察が必要である。

さて、治水という人間の都合が最優先であるとする、図においては、人工系から真横に伸びる矢印の長さを必要だけ設定し、自然系の側に残った少ないスペース（いわば余りもの）を使って自然系から伸びる矢印を適宜設定するということになる。この方式はもはや受け入れられない。逆に、自然系から真横に伸びる矢印を必要だけ長く設定し、残りのスペースで人工系からの矢印を設定するという方式はどうであろうか。これも、片方の系の満足度だけを他の系とのかかわりを持たずに決めることにおいて、第一の方式と同じであり、少なくとも日本の河川においては非現実的と言える。

人口や経済活動の規模に対して平坦地の面積が小さく、その多くが沖積平野である日本では、川と人間とが深いつきあい方をせざるを得ない。「深いつきあい方」とは、とりもなおさず、人工系と自然系それぞれの満足度を測

り比較しながら、流域ごとの状況に合わせて、図の2つの矢印の長さや向きを調整し、川のあるべき状態を決め、うまく折り合いをつけること、この営みを着実に積み重ねていくことである。どちらかの矢印の向きと長さを一方的に決めてしまうことは、緊急避難的あるいは限定的な措置という位置づけ（これはこれで非常に大切である）を除けば、決して日本の状況に本質的、総体的に馴染むとは思えず、知的営為という観点からは思考停止のそしりを免れまい。

では、このような「折り合いをつける」河道計画において、決定的に重要なことは何であろうか。それは、図で言えば、川の状態と人工系、自然系それぞれの矢印の長さとの関係を測る技術である。今まで、人工系の評価軸から見て満点の矢印となる「川の状態」、自然系の評価軸から見て満点の矢印となる「川の状態」については、比較的わかりやすい設定法があったように思う。しかし、これだけでは、双方の矢印の向きと長さが固定していて、折り合いのつけようがない。折り合いをつけるという議論にさえならない。そうではなくて、川の状態が変わったとき、双方の矢印の長さや向きがどれだけ変わるかを評価する方法がなくてはならない。その変化の度合いが同じテーブルに乗ることによって、はじめて「折り合いをつける」という作業が可能になる。

このような方法の開発は、1つの評価軸上で満足できるレベルを一個設定することに比べはるかに難しい。だからこそ、そのような方法の開発に向けた着実な調査研究と、それらの成果の受け口となる河道計画の新しい枠組みを作ることが今求められている。このような技術的、科学的土台に立って、流域と川の状況を踏まえつつ人々が粘り強く折り合いのつけ方をさぐっていく過程自体に意義を見出す時代が来るのではないか。

となると、これからの河道計画には、“折り合い”をつける適切な手だてが準備されていなければならないことになる。この手だてとは、具体的には、1)人工系の都合を反映させる手だて（従来からあった；ただし、外力～被害関係制御へ移行）、2)自然系の都合を反映させる（川らしさ、川の自律性を発揮させる）手だて、3)人工系と自然系との中立・相利関係を構築する手だて、4)それが充分実行されてもなお残る両者の対立点について合意形成をはかる手だて、の4つである。

### 3. “最適河道論”から脱皮した河道計画へ

ある1つの河道の姿を最適としてその実現を目指すという考え方は、全般的には、今とても通用しにくくなったように思う。その最も大きな理由は、ある河道を最適とする根拠が1つないし少数の単純な目標軸に沿ったものであることが多く、2. で述べたような重みのあまり変わらない複数の目標軸の間で折り合いをどうつけるか

という河道計画の新たな方向性に合わないことである。

たとえば、侵食も堆積も最小で、必要護岸区間も最小となる“最適河道”があったとしても、その実現を阻む多くの要因をあげることができる。最適河道が現況河道と大幅にずれている場合、そのような大規模な改変には計画に課せられた制約条件からは許容できないコスト、時間がかかり、また、急激な改変に伴う自然環境へのダメージが許容範囲を越えたものになるかもしれない。あるいは、河道維持労力が最小という点で最適であっても、疎通能力を満たさず、このため最適河道の条件を侵すことなく河積を確保するために引堤が必要で、これは非現実的ということもあるであろう。このように、全くの白地に河道を建設する状況であればともかく、ここまで整備され落ちてきた日本の河川に対して最適河道論を議論することは、一般にはミスマッチである。このことは、基本的には自然環境の保全という観点からの最適河道論にも当てはまる。

むしろ今重要なのは、少数の目標軸から見た最適河道状態を1つ提示することを越えて（最適河道を提示すること自体は依然として大事であるが）、最適な状態からずれた現実の河道が、そのずれによって具体的にどのような問題を起こし（あるいは起こす可能性があり）、それを河道計画にどのように反映させるかを示すことである。

このような課題に対処するための有力な解答は、安定河道からずれた形状を持つ河道の変化速度を評価することである。安定河道が実現できれば変化速度はほとんど0になるのであるから確かに理想的であろうが、そこから形状を多少ずらしても、その後の変化速度が依然として小さければ、安定河道でなくても河道計画の代替案に十分なりうるのである。また、許容できる変化速度は河川の置かれた状況によって大きく変わりうる。周囲の土地利用が稠密で低水路の川幅拡大以外に所定の疎通能力を確保する方法が見つかりにくい場合、安定川幅からのずれが大きく、改修後の河道変化速度が多少大きくても、河道維持管理に金を投じる方が全体として適切と判断できる河道もあろう。一方、河道維持管理に回す経費の確保が期待できない河道については、なるべく安定川幅に近い河道を初期に実現しておいた方が適切であろう。

以上のように、河道計画においては、少数の目標軸にのっとり見出された最適河道（たとえば安定河道）だけを掲げてものを考えるのではなく、当該河川について最適河道を実現することの重要性を判断できるように、河道変化の速度やパターンを最適河道からのずれ幅との関係において見出すことが求められる。このような情報を得ることで、2. で述べたような他の目標軸との折り合いをつけるというモードに移行することができる。こうした意味で、河道に関する種々の変化速度は、他の目標軸との折り合いをつける際の共通の言語となりうるのであり、それを評価する技術を磨くことがますます大事に

なる。

#### 4. マネージメントと緊張関係を保つ河道計画へ

現在手に入る情報と科学技術を最大限駆使して考えられる最良の河道計画を策定したとしても、程度の差こそあれ、時を経過するにしたがいその計画が綻びを見せることは必定である。河道計画のなし得る力には限界があるのであり、そのところをしっかりと認識する必要がある。

これに関しては河川特有の2つのことを思い起こす必要がある。1つは、河道状態の変化予測の限界である。河道の器は、人工的要因が支配的な他の土木構造物などと違って、流水の作用と土砂の移動、植生繁茂という自然的支配要因が絡み合いながら形づくられるのであり、その変化予測は容易でない。まして、その上で展開される生物活動については、予測という言葉が適当かどうかとも議論になるところである。土砂水理や河川生態の調査研究の進展に伴い、従来に比べ予測の範囲が拡大し精度が高まってきていることは事実であるが、それらに完全性を求めることは将来にわたって困難と考えておいた方がよい。

もう1つは、河川というものの本質により深く関わることである。河道に変化を起こす外力、すなわち洪水がいつどのような規模で来るかが決定論的には言えないという事実がある。このことは、河道計画の性質を規定する上で大きな意味を持つ。たとえば、大きな規模の洪水が3回発生すると高水敷侵食が堤防にときどき堤防が破堤する区間があるとしよう。もし、翌年の出水期に大きな洪水が3回来ることがわかっていれば、今すぐ堤防防御工の建設を行えば、堤防防御工はすぐに立派な機能を果たすことになる。一方、大きな規模の洪水が3回発生するのに50年かかることがわかっていれば、いままさに防御工を整備しても、あまり機能を発揮することなく老朽化してしまうかも知れない。このように、洪水の発生シナリオによって、最適な河道計画が大幅に変わってしまうことが起こりうる。この事例を、川らしい自然環境が復元するのに大きな規模の洪水を3回必要とする場合に置き換えれば、自然環境保全のための河道計画にもそのまま当てはまる。50年待たないと3洪水が発生しないのであれば、人間が良好な自然環境の復元に手を貸さなければならぬ。逆に、すぐ3洪水が発生するのなら、その必要は無いことになる。

このように、河道で生じる現象には事前に“読めない”ことがたくさんある。にもかかわらず、無理に1つのシナリオに絞って、そのシナリオだけに基づいて河道計画を立て、それに忠実にしたがって相当長期にわたり実行し続けるという方式は一般に多くの不合理な状況を生み出さうと考えておいた方がよい。もちろん、河道

計画の実行期間が比較的短期で、その間に相当大きな河道改変を行う場合には、上記のような方式も合理性を持ちうる。しかし、河道の人為的改変の速度が小さくなり、河道の自然的変化の度合いとの差がひと頃のように大きくない現在においては、1つのシナリオだけに依存することのデメリットの方が大きくなると考えるべきであろう。河川の自然環境の保全という目的が重視され、比較的小さな河道変化でも自然環境に大きな影響を与える可能性があり、河道変化をよりきめ細かくとらえる必要が出てきたことも、河道計画の限界を顕在化させる要因になっている。

このような河道計画の持つ本質的限界を考えれば、河道計画の策定とそれにしたがった実行という流れと並立させて、マネージメントを前面に押し出すことの重要性が理解される。マネージメントにおいては、実際に起こった状況の変化に応じて、適切な手段を講じていくことになる。その際には、事前に想定したシナリオそのものではなく、そのシナリオと現実とのずれがアクションの根拠になる。シナリオと現実とのズレに応じてどのような判断をすべきかを決めておくこと、実際に生じた現象に応じてそれをさらに修正する考え方を決めておくことがマネージメントの土台となる。そのような意味でマネージメントは、河川というものの本質的特徴に適ったアプローチと言え、河道計画と対になるべきものである。

マネージメントは、ある意味では答えを半ば知ってから解答を書くようなものであるから、それを河道計画と並立させることにより、様々な利点を生み出す。1つは経済性である。たとえば、実際に護岸が必要とされる状況になってから護岸の整備を行うことや、実際に植生管理が必要になってから伐採などを行うことになり、結果として無駄となる行為を減らせる可能性がある。もう1つは、安全性の確保である。河道計画策定時のシナリオになかった危険な事態が発生しても、マネージメントの戦略に沿って、河道の状態を定期的に監視し、想定外の危険性を着実に発見し処理することにより、災害の危険を事前に回避できる可能性が高まる。自然環境保全においては、自然環境の変化予測がとりわけ難しいだけに、マネージメントの効果が最大限に発揮されると期待される。

ただし、マネージメントの側面が強調されすぎると、いわゆる場当たりの対応を無原則に許すことになるので注意が必要である。計画とマネージメントとは補完関係にあるのであって、そのバランスを崩すとどちらも成り立たなくなる。たとえば、河道の骨格が悪ければ、マネージメントで対応できる範囲が狭まり、可能であったとしてももかえって不経済、不合理な処理しかできなくなり、上記の利点が失われることも十分考えられる。計画がしっかり立てられ、そこで考えられたシナリオを支柱にしてマネージメントの戦略が立てられ、マネージメントの結果が計画の事後評価に逐次反映されるという、計

画とマネジメントとの緊張関係を常に保つことが、両者の長所を最大限発揮させるために必須である。

また、河道処理の中でも、計画→実行に軸足を置く部分と、マネジメントにも比重を置く部分と、さらにマネジメントの方を重視すべき部分とを整理して考えることも大事である。

これからの河道計画は、マネジメントのあり方と一体となって策定されなければならない。そのためには、河道計画の限界を認識すること、複数のシナリオを想定すること、時間軸を意識すること（最終形に向けて一直線的に考えるだけでなく、どのタイミングで何をするようになるかを考えること）、河道変化速度に着目すること、それを支配する洪水の発生が確率過程であることを認識することが必要である。

## 5. 安全の質に踏み込む河道計画へ

河道の変化速度が、河道計画における異なる目標軸をまたぐ共通の言語になりうることを述べてきた。しかし、変化速度だけでは表しきれない重要な要素が残されている。それは「安全の質」の評価である。このことを説明するために、堤防を侵食による破堤から防御するという単純な事例を取り上げよう。低水路河岸が堤防に隣接し高水敷幅が0の水衝部の対策として、外力に応じた堤防護岸をしっかり設計し造ろうという立場と、高水敷幅0では不安であるから、30m幅の高水敷を新規に造成し、その先に低水護岸を造ろうという立場がある。両者の優劣を評価しようとしたとき、両方とも設計がしっかりなされ、適切な施工が行われることを前提にすると、その差を見出すことが原理的にはできなくなる。これは、現在の設計においては、基本的に単一の想定外力と単一の想定耐力との比較から安全性の確認が行われるからである。このような方法に100%したがった場合、あえて高水敷を造成するという理由は見出しがたい。ではなぜ直感的にでも、少なくない技術者が高水敷造成の必要性を感じるのだろうか。

ここに、安全の質を体系的にとらえる方が必要という課題が端的に現れていると思う。おそらく高水敷造成を必要と感じる技術者は、設計上護岸が安全と判断できても設計上の想定以外のことがどこかで起こりうるのではという不安、万一その不安が現実になって護岸が破壊されたときに侵食破堤が待ったなしとなることの怖さ、それに対して30m幅の高水敷という土の大きな塊が堤防と水衝りを受ける低水護岸との間に入ることへの安心感を認識しているのではないか。別の言い方をすれば、強い水衝りから堤防を守るのに護岸という“薄皮”一枚だけを用いることの“頼りなさ”を感じているのである。高水敷造成が実際必要かどうかは状況によって変わるであろう。そのことの是非よりも気にかけるべきは、少な

くない河川技術者が直感として、あるいは経験に根ざして体得している“薄皮一枚”で大きな洪水外力から堤防を守ることへの不安感を体系的に評価し第三者にも説明できるようにする技術が十分でないという現状である。安全度判断や設計の目安の1つに過ぎない数字がひとり歩きし、その数字がある条件をクリアされればあたかも堤防は自動的に全て安全になるかのような矮小な議論が生じるとすれば、そのような現状にも原因を求めるべきかもしれない。

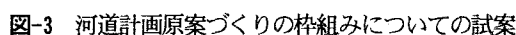
それでは、安全の質を真正面から河道計画に取り上げるには何が必要であろうか。その基本は、1)被害に直結する堤防・護岸などの重要構造物の破壊がどのようにしたら起こるかを考えること、2)その可能性を評価すること、3)重要構造物の破壊がもたらす被害の甚大さを評価すること、である。具体的には、設計で想定している外力、耐力がずれる可能性と、ずれたときに起こりうる構造物破壊の可能性、それに伴って発生しうる被害の大きさを評価することが必要である。これは、信頼性解析と被害ポテンシャルの評価に他ならない。河道の災害に関してこのようなアプローチを実用化することは大きな技術的課題である。

## 6. 自然環境保全を本格的に織り込んだ河道計画へ

河川の自然環境保全については、調査研究、具体的の方策の両面で急速な進展が見られる。しかし、瀬・淵や樹木群の保全、河岸処理などいくつかの個別対象を除けば、河道計画自体に自然環境の保全をどう組み込むか、言い換えれば、自然環境の保全と河道の骨格とのかかわりについては、検討が十分とは言えないように思う。個別の保全策もさることながら、河川の自然環境の保全を河道計画のレベルで全体的にとらえることは早晚重要な課題になるであろう。

河道計画の本体に自然環境保全を組み込むことを考えた場合、考える時間・空間のスケールに応じて、大ざっぱに言えば次の2つのアプローチがあるように思う。1つは、現状の河道において保全すべきターゲットを定め、あるいは再生すべきターゲットを定め、それを実現するためにきめの細かい設計、実行、管理を行うというものである。このアプローチをつきつめれば、河川の自然環境変化の支配的原因となる洪水の出方についてシナリオをいくつか用意し、それぞれについて自然環境変化の予測を何らかの形でを行い、全ての予測結果を総合的に吟味しながら、保全方策とその後の河道管理の方針を決めるという形になる。このアプローチは直接的でわかりやすいが、洪水シナリオの違いによる結果の差が大きくなる可能性が高く、種々の大きく異なる予測結果を前に河道計画・管理のための判断を行うのはそう簡単ではなかる

種々の状況変化は、河川内に限らず河川周辺においても進行しており、このことが外的インパクトへの生態系の適応能力を弱めているとすると（外的インパクトへの対応が河川の自然環境の固有性を担う重要な部分であったにもかかわらず）、河道の基本システムの確保という第二のアプローチだけでは、自然環境の保全がうまく図られないことも充分考えられる。一方で、第一のアプローチだけでも、洪水という国土の中でも特異なインパクトを受け続けながらユニークに形成されている河川の自然環境という大局的な視点を失う懸念を否定できない。2つのアプローチを、その特徴を認識して使い分け、組み合わせることが肝要であろう。このために、河道計画においては、自然環境の存立基盤となっている基本河川システムを明らかにし、その確保を河道計画を通じてどのように行うかを、2. で述べた他の目標軸との折り合いの中で検討していくことがまず大事である。この部分がしっかり固まってこそ、第二のアプローチも生きてくる。自然環境の保全を河道の骨格レベルで織り込む考え方と技術が必要とされている。



以上に述べてきた河道計画の方向性は、従来のものにくらべ正直複雑でわかりにくい。それだけでなく、河道計画が新しい方向に踏み出すには、新たな、そして広範囲の技術を多く必要とする<sup>2)</sup>。しかし、複雑ゆえに忌避するのではなく、現実を直視して河道計画のあるべき姿を素直に見据え、それを実現するためになすべきことを考えることが求められていると思う。

1) 水研究委員会：水と人とのかわりに関する研究一人と国土の新しい関係を求めて一、NIRA（総合研究開発機構）研究報告書、No.910006、1991。2) 藤田光一：河道計画が目指すべき方向と技術的課題、土木学会水理委員会、水工学シリーズ98-A-2、1998。3) 藤田光一：河道計画が直面する現実と歩むべき新しい道、にほんのかわ、第85号、pp.64-75、1999。

-6-