

多自然型川づくりのための施工と現場の工夫

研究第二部 研究員 丹澤 純

1. はじめに

平成2年度に「多自然型川づくりの推進について」の通知が出されて以来、今日に至るまで全国各地の河川・水辺において様々な多自然型川づくりの工事が実施されてきている。

また、それらの事例においては、地域の河川の特徴に応じて計画や設計、施工、維持管理において様々な工夫や改良がみられ、その成果は着実に向上してきている。しかしながら、好事例が報告される一方、中には調査、情報不足や誤認、工夫不足等が指摘されている事例もあり、その効果が疑問視されるものもある。

通常、多自然型川づくりは、調査、計画、設計、施工という手順を経て、さらに追跡・維持管理、手直しというような流れで進められる。河川の多様な自然環境を保全、再生、創出し、自然豊かな川づくりを目指す多自然型川づくりにとっては、この流れのいずれの段階も重要な意味を持っているが、これまでの取り組みにおいては、ややもすると調査や計画、設計段階における取り組みがまずもって重視され、工事発注や施工といったより現場に近いところでの取り組みに対する配慮が欠けているきらいがあった。

しかし、十分に調査を行い素晴らしい計画や設計がされても、それが現場に的確に伝わり実現されていなければならぬ。実際の川づくりにおいて最終的に現場に実現される川の姿こそ重要なのである。また工事箇所周辺の自然環境に対しても、工事の様々な影響をなるべく回避、軽減、代替するような対応をとる必要がある。

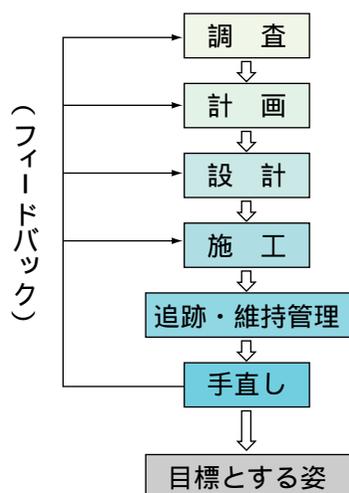
これらのことは、多自然型川づくりに限らず社会資本整備の全てに共通することであるが施工対象の複雑さや、形状、材料の多様さ、自然に対する細心の配慮、といった点などから、多自然型川づくりにおいて特に注意が必要とされる。

このように、多自然型川づくりにおいては、調査、計画、設計、施工の各段階に応じて創意、工夫が求められる。

2. 関係者の意識の共有化と川づくり工事への理解を

図る

多自然型川づくりは、計画、設計、施工等、多くの場面で沢山の人間が係わるチームプレーの仕事であり、工事を行うに際して川づくりの目的や趣旨について工事関係者の



多自然型川づくりの流れ

理解が不十分であったり、現場周辺の自然環境の重要性について認識が乏しかったりして、計画・設計意図が十分に工事に反映されない場合がある。また、施工内容の細かな配慮事項についても、設計者の十分な意図が現場の作業員まで伝わりにくい面がある。

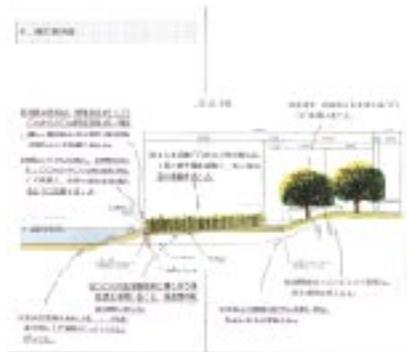
そこで、多自然型川づくりの全ての段階を通じて、全ての関係者が川づくりのねらいやイメージを共有することが重要と考える。

川づくりの完成イメージを表現する



模型を用いた打合せ

【工事携帯手帳の作成（案）】



注) この図はあくまでも記入例を説明するための図面であり、川づくりそのもののモデルとなる図面ではありません。

工事に先立って、工事内容について説明会や勉強会を開催する

工事の趣旨・目的・留意事項等を記載した工事携帯手帳を作成し、工事関係者に携帯を励行する

3. 設計図面に施工の要領や配慮点を表現する。

自然の地形には直線はなく、凹凸した不規則な形であるため、設計図面の作成にあたっては、構造物の形状・寸法を細部まで規定するよりも、工法の施工の要領や、機能、配慮事項等を伝えることが重要である場合もあり、現地状況や施工状況に応じた対応が可能にようにする必要がある。

また、多自然型川づくりでは、生物の生息環境や景観に配慮するために、細かな施工要領や配慮事項が要求されることが多い。

工法の機能、イメージ、施工の要領、配慮事項等を表現した設計図面を工夫する

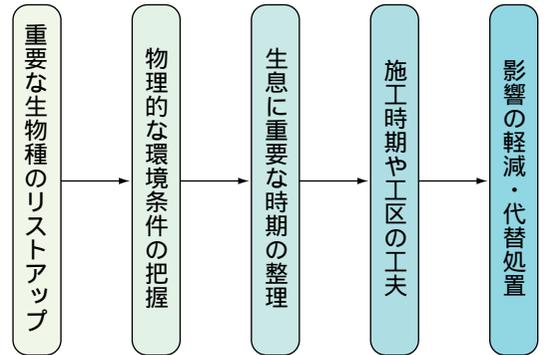
施工の要領について説明した「施工要領図」を作成する
特記仕様書に工事の趣旨・目的、留意点、配慮事項等を記載する

4. 周辺環境に配慮し施工計画を立てる

生物は河川の様々な環境条件に対応して生活しているが、それぞれのサイクルの中で産卵や遡上行動や産卵活動のように生息に重要な時期を持っており、それらの時期に工事を行うと、自然環境に対するダメージが大きく、回復しなかったり、回復に長時間を要する結果となってしまう。特に、現場の自然環境として注意すべき生物種については、細心の注意が必要であり、これらに配慮した施工計画を策定することが重要である。

施工の時期や工区区分に配慮して施工計画を工夫する

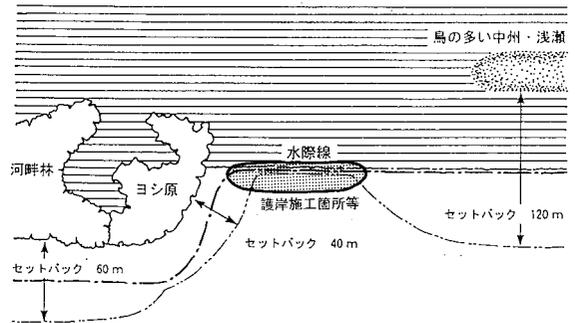
- ・生物の生息に重要な時期を考慮して、施工時期を工夫する
- ・生息に配慮し工区区分を工夫する



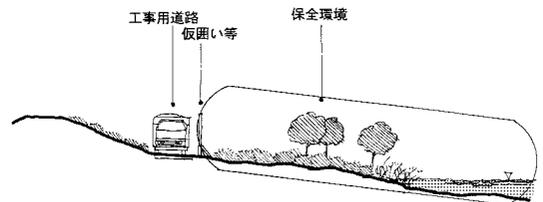
生物の生息に重要な時期・行動に配慮した施工

周辺の生物生息環境に与える影響を考慮して仮設計画を工夫する

- ・重要な生物生息地を避けた位置に仮設構造物の設置を図る
- ・生物に影響が大きい水中での施工を留意した施工計画



生息環境を避けた仮設構造物の設置例



重要な生物生息地を避けて工事用道路を設置

施工機械への工夫により自然環境への影響を軽減する

- ・生物の生息を考慮して施工機械の騒音・振動対策を図る
- ・施工機械の多様化により細かな対応を図る



樹木越しの施工（長良川）

表土の適切な採取・保管・転用を図る

材料の調達にも細心の留意が必要である

- ・材料の調達にあたっては十分に吟味する
- ・施工材料の採取により採取地の自然環境を破壊しないように配慮する
- ・建設発生土や廃材の有効利用を図る

5. 設計趣旨を踏まえ現場の状況にあわせ施工する

多自然型川づくりの施工の内容には、先に示したように施工要領のみを示した図面をもとにした施工があったり、現場の状況に応じて工法の妥当性や影響を確認しながら、現場にあわせ工夫して施工する必要のある工種が多い。

現況の微地形をなるべく残置する。

法面や高水敷、河床等の仕上げをランダムな形状になるよう工夫する

流水の作用を予測し、放置して微地形を流水につくらせる。

石積みや捨て石、木杭等をランダムに仕上げ多孔質な空間を工夫する

護岸等の水際の構造物では陸域と水域で通水性のある環境を工夫する

6. 現場での管理を重視し、柔軟な対応と適切な管理を図る

多自然型川づくり工事の施工管理では、設計図面を基本としながらも現場状況に合わせて手探りで試行錯誤しながら、施工を進める場合が多い。

また、状況変化や専門家のアドバイス等により、様々な

事態や変更が生じることもあり、これらに順応した柔軟かつ適切な判断と対応が要求される。

このため、多自然型川づくり工事では従来の工事よりも、より現場を重視した管理が必要であり、現場の状況変化に順応し、場合によっては設計内容の変更や、新たな工夫、工程の管理等、適切な判断と柔軟な対応が要求される。

ゆとりのある工期設定と工事休止期間の導入を図る
材料や工法、数量等の設計内容の変更は柔軟に行う
現場を重視した指導・管理の充実を図る

大規模な工事や難しい工事は試しながら少しずつ発注する

7. おわりに

多自然型川づくりに限らず、全ての工事について言えることですが、事前の調査、計画、設計がいかに素晴らしいものであってもそれが実際に現場に伝わり、施工時ににおいて実現されていなければならない。

特に、多自然型川づくりにおいては、河川の自然環境や周辺環境といった自然に対する対応も重要であり、計画から施工まで沢山の人が係わるため、関係者全員のチームワークや思いいれが重要と思う。

また、工事関係者（調査、計画、設計、施工関係者）の全員が川づくり工事の趣旨、目的を理解し、現場において何が一番良い方法なのかを常に念頭におき、現場に合わせて柔軟に対応することが求められる。

現在、全国が多自然型川づくり工事において様々な工夫がなされており、数多くの好事例が報告されている、今後、それぞれの現場に応じた、さらに素晴らしい多自然型川づくりが行われることを望みます。

〔参考文献〕

- 1) 多自然型川づくりに役立つ - 川の模型の作り方 -
1997年5月(財)リバーフロント整備センター
- 2) 川づくりに関する設計図書を作成要領(第1次案)
1995年 建設省九州地方建設局河川部
- 3) 多自然型川づくりの取り組みとポイント - まちと水辺に豊かな自然を - リバーフロント整備センター編
1996年 山海堂