

目次

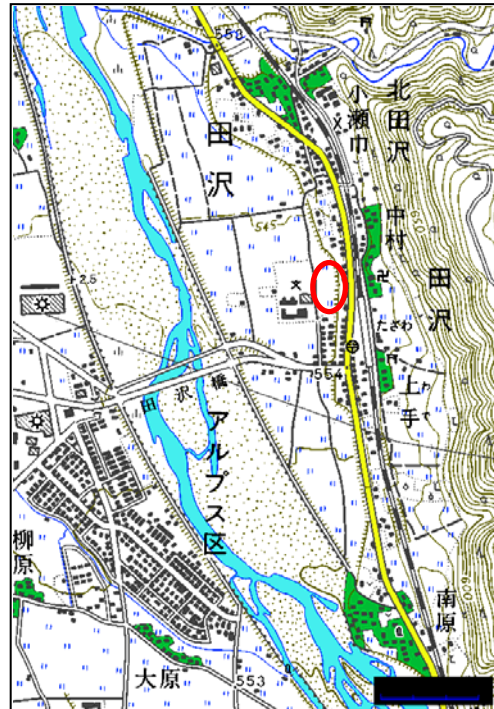
豊科東小学校に隣接するピオトープ…………… (山田徳生)……………	1
河川計画の課題と展望…………… (小林清秀)……………	3
せせらぎ (事務局だより)…………… (事務局)……………	5

豊科東小学校に隣接するピオトープ
(山田 徳生)

市民タイムスに、安曇野市田沢の豊科東小学校で、生徒たちが近くの水路に生息するドジョウを水槽で保護、飼育しているという記事がありました。私の子供のころには水田や土水路にドジョウがたくさんいて、泥んこになって捕まえた記憶があります。安曇野に住むようになって、水田の圃場整備がなされる以前には水路にいる生き物が生息していましたし、トンボなども数多く飛翔し、土手のヤナギの木には、夜になるとカブトムシやクワガタが樹液を求めて飛来して、子供と一緒に採取に行きました。ヘイケボタルもたくさんいて、家の庭先にも飛来しました。ところが、およそ10年前に広い面積で圃場整備が行われてから、生き物の姿が極端に減少し、環境が激変しました。そんな折に、新聞の記事をみてドジョウが残っていることに感激し、1週間後の6月初旬に現地に行って見てきました。本稿はその簡単な報告です。

小学校の東に隣接して、幅60~80m、長さ200m程度の水田域があります。南北の両側には住宅があって小規模な水田地です。ここは犀川沿いの沖積低地で、東側の一段高い面が低位段丘面になっており、国道19号線が通り、田沢の市街地が形成されています(写真-1)。

ドジョウは水路の中に生息しておりました。水路はコ



赤い部分が本稿のピオトープ。学校は豊科東小学校。(国土地理院の1/2.5万地図「豊科」を縮小)

ンクリート製のU字溝ですが、流速が小さいためか、底に泥が溜まっており、足音に驚いて泥の中に潜り込むのが何度か確認されました。最も多くの固体が見られたのは水路の集水桝の中で、数十匹が見られました。

東側の低位段丘の段丘崖は高さ5~8m程度で、この崖下から湧水が出ています。一箇所あたりの湧水量は多くはありませんが、かなり長い区間に渡って湧水が出ています。崖下には南北方向に伸びる水路があり、その水路



の水は大部分が湧水によって供給されているものと見られます。その水路にはサワガニがかなり多く見られましたし、トノサマガエルもいました。トノサマガエルは土手にたくさんいて、足音がすると次々に水田の中にジャンプしていました。水田の地主さんにお会いできませんでしたので、ごく短時間畦道を散歩させて頂いた程度の観察でした。専門の方が詳しく観察すると、まだまだ多くの種が確認されるものと思われる。



写真2 ドジョウが観察された水路の一つ。



写真3 上の写真の下部にある桝。数十匹のドジョウが生息していた。



写真4 段丘崖下の水路。サワガニが生息している。



写真5 トノサマガエル。



写真6 段丘崖の下を南北に流れる水路。湧水が集まり、きれいな流水が流れている。



写真7 上の水路。U字溝の底に段丘堆積物から侵食された礫が堆積している。きれいな水である。



写真8 段丘崖下から湧き出す湧水

次は感想です。長い間ドジョウを見ていなかったので、水路に生息しているのに感激しました。ただし、個体数は決して多くはないと思います。周囲と隔離された狭小な生息域で生きるのを余儀なくされていると見られます。繁殖が十分に補償された環境ではないように見られました。また、湧水があることがこの環境にとって重要であると思われます。サワガニは無論ですが、水田の落水後にも水路に湧水が流れ込んでドジョウの生息が可能になっているのではないかと思います。それに

しても集水桝の中が主要な生存域であるというのは、哀れに思われてなりません。近くまで住宅が迫ってきていますので、“あまり時間がないな”という危機感も感じました。

次に提案です。新聞によると、生徒たちが身近な自然と命の大切さを、ドジョウを通じて学んで行こうとしているとのこと。学校ビオトープを核として、学校、周辺地域住民、行政が連携してこの地域のビオトープの保全、再生を目指して活動して行けたら素晴らしいと思います。私たちのNPOも環境調査、プランニング、実践活動などの面で協力できる分野は広いのではないかと思います。規模は小さいけれども、安曇野の『生き物の

いる原風景』を取り戻すモデルケースとなれば素晴らしいと思います。田沢周辺にはホテルを呼び戻すことを目指して活動しているグループもあると聞きますので、そのような方々とも情報交換、連携ができれば良いと思います。

(追伸)

しばらくしてから現地に行き、地元の方に話を伺うと、去年はたくさんのホテルが飛翔したとのことでした。それで、二晩ほど行ってみましたが、時間が合わないのか、時期が合わないのか観察できませんでした。でも、ホテルがいるのは確実だと思います。

河川計画の課題と展望

(小林清秀)

(注)平成17年8月に逝去された小林清秀氏(岡谷市)のご遺族より、河川に関する膨大な資料・書籍を寄贈いただいた。

この資料を整理する中で、氏が書き留めた河川の自然と歴史に関する多くの示唆に富む随筆・論文が出てきた。本稿は、そのうち平成10年執筆の河川計画に関する原稿をもとに、ご遺族の了解を得て、氏の基本的姿勢を崩さずに、その後の経緯を含め編集したものである(松井)

1.はじめに

戦後の河川事業は、経済成長を背景にひたすら治水安全度と水資源開発を追求して進められてきた。環境保全は、様々な試行錯誤を繰り返し、最近ようやく地域との一体化(整備と保全)が目標に据えられるようになった。

環境に関わる主な施策では、昭和30年代の水質保全、40年代の親水、50年代からの景観、60年代からの生態系保全といった施策が挙げられる。しかし、これらの実績を振り返ると、いずれも治水と利水の余裕内でのことであって、それ以上のものではなかった。

平成9年の河川法改正を踏まえ、河川計画の技術はどのような課題を抱えているか、またその展望について考えてみたい。

2.河川環境整備の課題と制約

近年、次の2点が河川環境整備の課題とされている。

画一的なマニュアルからの脱却

地域と川の個性の復権、人と川のつき合い方の復活
実際の現場では様々な工夫も行われているが、工夫の大部分は護岸工法であったり、アメニティ空間としての入れ物づくりであったりするだけで、基本的な部分は変わっていないのが実情のようである。

実施事例を概観すると、次の3点に問題があったように思う。

(1)治水、利水機能が第一義で、環境は配慮事項に過ぎなかったこと

河川事業はあくまで治水優先で、水質保全にしても下水道と排出規制任せで、親水のための階段も護岸の一部であり、植栽も治水機能を損なわない範囲であった。実施された事業は親水護岸、アメニティ河岸、イベント広場などで、多くは河川環境と無縁で人々を引き寄せる魅力を持つには至らなかった。

(2)河川環境の保全にはコストも時間もかかること

河川環境は経済の価値基準に馴染まない部分が多かった。アメニティの思想、住民の要望を取り入れても、昔のような川と住民の固い絆は戻らなかった。住民意識も時代とともにどう変わるか予測ができなかった。財政逼迫の時代には贅沢と捉えられる危険すらある。河川環境保全のために高いコストを払っても当然とする考えの人もいるが、環境を金額に換算するのは難しい。

(3)既存計画の余裕内でしか対応できなかったこと

多くの川では昭和40~50年代に河川計画が作られており、その制約のもとでは今更どうにもならないという矛盾である。治水上最小限の川幅が決まっていた、その中で法線の位置、河床高、堤防高、護岸勾配などが決められているため、その制約下でやれることは護岸材料の工夫くらいである。既存計画の基本的な部分を見直さない限り不可能であると判っていても、この制約はなかなか超えがたく、おのずからやることには限界があった。

3.河川生態系保全計画の課題と制約

昭和60年代に入ると、生態系保全が叫ばれるようになった。福留脩文氏が近自然工法を紹介し、建設省は多自然型川づくりを提唱し、同時に希少動植物の保全、地球温暖化やオゾン層破壊も注目され、アジェンダ21から環境基本法等の環境関連諸施策が次々に出された。

これに合わせて河川事業でも様々な工夫が講じられた。

まず、河川環境に配慮した多孔型護岸ブロックの開発や伝統工法の復活へと進むが、まだ従来の枠を超えるものではなかった。生物多様性の保全が河川空間のあり方と結びつき、既存河川計画の枠内では上手くいかないことが次第に明らかとなり、法線の見直し、瀬・淵の保存と創出、低水路河床形態の見直しなど、河道構造へと関心が高まりはじめる。河川生態系保全が前面に押し出されたのである。その後、河川全体（上流～下流）を視野に入れた計画づくり（河川整備基本方針、河川整備計画の策定）、川のシステム自体の再生（自然再生事業）へと進んでいく。

生物に配慮した河川改修は、当初、スイス・ドイツの近自然工法の応用が盛んに試みられた。しかし、やってみるとなかなか上手くいかないことも判った。それは、近自然工法の思想的背景やその技術体系が日本に適用しにくかったのである。

まず日本では、必要な土地の取得が容易ではなかった。平坦地は狭く、人口は稠密。市街地は川の氾濫区域に侵入し、そこに人口の大半が住んでいる。また土地を財産として捉え、土地を提供することに強い抵抗感がある。

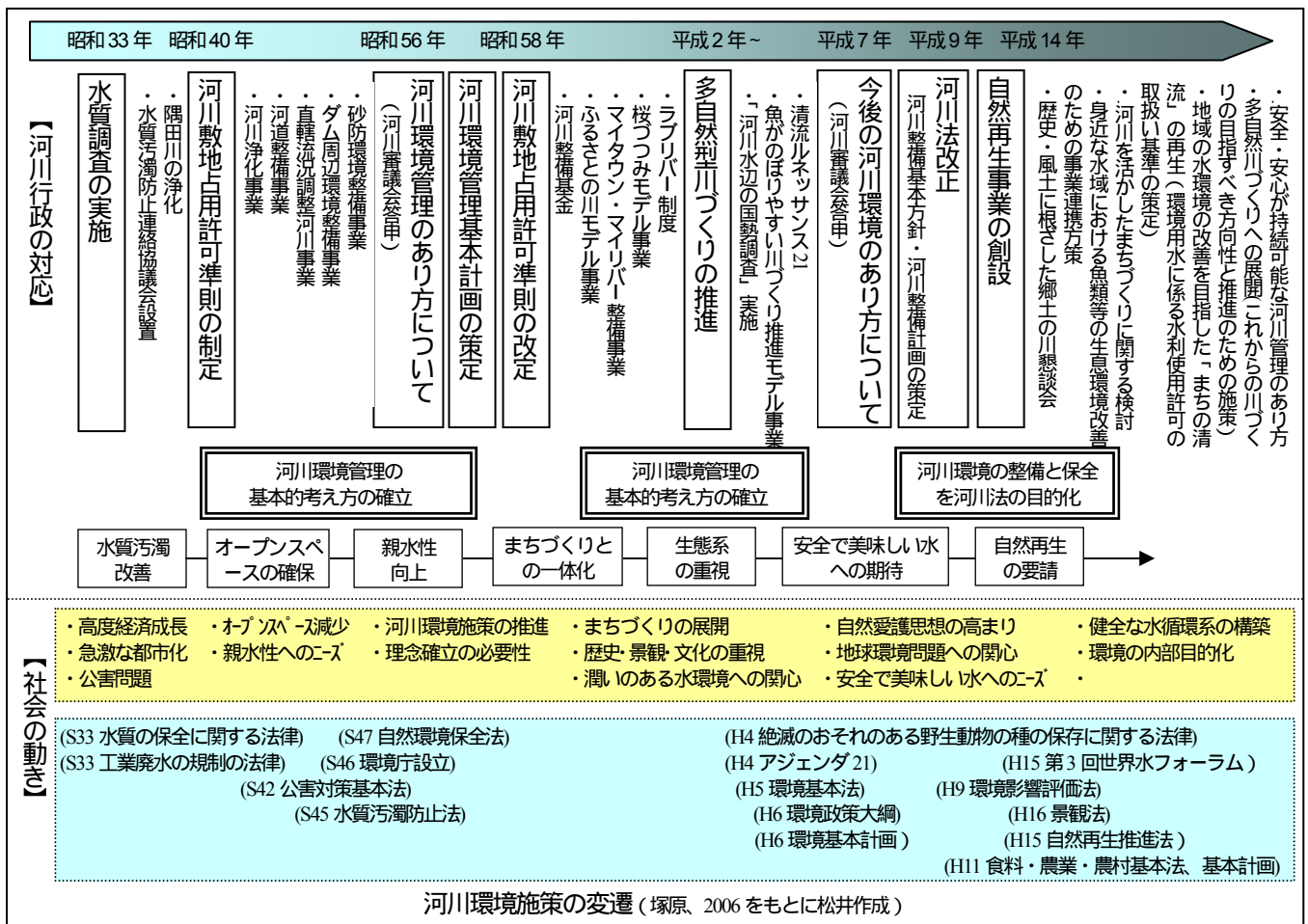
次に、自然保護への意識である。一旦破壊すると容易に回復することのないスイスやドイツでは、残された自然を保護し、失われた自然を回復しようとする意識が強い。対して、モンスーン気候下の日本では、荒れたまま

放置しても草原から森林へと遷移が進む強い復元力を有している。そのために、日本では環境保全よりも人命財産を災害から守ることに意識が集中している。人が川の領域に侵入していったことを棚上げにして、人命財産を守る責任を政府に押しつけた。治水対策は氾濫地の資産価値を高め、その結果、本来川の領域であるべき土地に人が住み、そこが川の領域という意識は全くなくなった。

日本人は、川を単なる入れ物と勘違いして、狭い土地に押し込めてきた。しかし、日本の開発史を紐解くと、そのような開発が行われたのはここ半世紀のことであり、それまでの長い歴史は、水害と共存し、自然を恐れ自然に逆らわないやり方が基本であった。高度成長と都市化の中で、そのような生き方は葬られていった。そのことに気づいた人もいたが、少数派で、彼らの意見は反映されなかった。

昭和50年代後半から、これらの反省の上に生態系保全のための展開が図られてきた。それは次の4段階に区分される。

- (1) 既存計画の範囲内で、横断構造の中で護岸工法を工夫する（既存計画の枠内のことであり、限界があった）
- (2) 環境のシンボルとしてのホタルや魚を保全する（シンボルとしての生物保全はなんとかかなっても、本来的な自然と異なったものになる）



(3)現在成立している生態系を保全する(川の生態系は川の変動とともに変化していくものであり、現状が永遠のものではない)

(4)余裕を持った川幅を与え、あとは川の働きに任せる(川は常に変動するものであるから、特定のエコシステムにこだわらない)

こうして見てくると、次第に良い方向に進んでいるように思えるのだが、農水をはじめ発電や工業用水が取水され、ダムによる調節が行われている現状では、流況は本来の自然とはほど遠い。正常流量と言うが、人間の都合を先取りした後の正常流量では正常とは言い難い。しかし、本来の自然とはほど遠いものであっても、河道をできるだけ人為が加わっていない自然に近づけることはできないだろうか。人為調節による洪水の規模、氾濫頻度の減少などを除けば、限界はあるにしても川なり空間を自然のものに近づけることは可能ではなからうか。できるだけ広い横断面を採って川の自由度を高めてやりさえすれば、河道内に微地形を復元することは可能と思われる。しかし、この方法にしても、効果の検証に長期間を要し、短兵急に判断を下すわけにはいかない。

4.今後の河川計画の展望

近代化日本において、河川舟運が衰退し、鉄道と道路がこれに替わる。川は用水や発電など水資源開発と洪水防御が大きな役割を担うようになる。こうした功利主義的な河川利用を再考して、環境を回復しようとするのが、今回河川法改正の背景にある。

昭和 63 年にシビックデザインという考え方が土木学会から提唱された。それまでの景観の発想から一步進んで、社会基盤施設の文化、環境、景観性を高めることに主眼をおいた提案であった。平成にはいと、地域の歴史、文化と生態系に配慮した使いやすく美しい公共土木施設の計画・設計が提唱された。長期に使用しても飽きない永続性、公共財産としての公共性、歴史・文化・自然生態系に調和する環境性の3つが要件とされた。さらに、近自然工法の紹介とともに、自然環境復元の考え方が提唱されるようになる。このような変遷を経て、デザイン思想は次第にエコロジカル・デザインの思想へと収斂・統合されていく。

エコロジカル・デザインの考え方を実現する方法は、水理、景観、生物及び生態系多様性保全の3つの関係として捉えられ、具体的には、ふるさとの川づくり、多自然型川づくり、水辺の楽校、自然再生事業などの事業が誕生した。そして、少子高齢化と地域コミュニティの衰退、自然災害の頻発等の課題に対しても、河川環境と地域とのつながりの中で、良好な河川環境の保全と形成、河川水量の回復、生物や土砂の連続性の確保、健全な水循環系の構築などの要素に配慮し、不確実性を考慮した

順応的管理手法を導入しつつ、計画づくりと事業展開が図られようとしている。

これからの河川計画は、水理デザイン、エコロジカル・デザイン、景観デザインという3本の柱が必要であり、そのためには河川技術者、地域の社会と自然を知る研究者、市民の連携が良い成果を生むと信じている。

せせらぎ（事務局だより）

ニュース・レター第2号をお送りします。今後、奇数月に定期的に発行していきたいと考えておりますので、皆さんからの寄稿、情報提供をよろしくお願ひいたします。また、事務局としても、助成金に関する情報の提供、調査研究企画の募集、水環境に関する話題の提供を鋭意行っていくつもりです。

最近、国土交通省や農林水産省でも、水環境に関わる施策の展開や提言が数多く出されており、参考までにそのいくつかを挙げます。

（国土交通省関係）

多自然川づくりへの展開

<http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai/nature-review/index.html>

魚がのぼりやすい川づくり

http://www.mlit.go.jp/river/kankyousakana_tebiki/index.html

身近な水域における魚類等の生息環境改善のための事業連携方策の手引き

<http://www.mlit.go.jp/river/kankyoujigyoudenkei.pdf>

地域の水環境の改善を目指した「まちの清流」の再生（環境用水に係る水利使用許可の取扱い基準の策定）

http://www.mlit.go.jp/river/press/200601_06/060320/index.html

河川を活かしたまちづくりに関する検討～中間とりまとめ～

<http://www.rfc.or.jp/kawa/machi/matome.pdf>

安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について

<http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai/shakai/kasenganri/060605/s01.pdf>

ダム事業に関するプログラム評価

<http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai/kondankai/dam/index2.html>

「美しい山河を守る災害復旧基本方針」（ガイドライン）の改定について

<http://www.mlit.go.jp/river/saigai/measures-saigai/index.html>

健全な水循環系構築のための計画づくりについて（ガイドライン）

<http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/junkan/keikakudukuri.html>

（農林水産省関係）

環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画 設計の手引き

<http://www.maff.go.jp/nouson/keikaku/tebiki.htm>

農村景観・自然環境保全再生パイロット事業

http://www.maff.go.jp/nouson/hozen_saisei/index.html

里地・田んぼではじめる自然回復 ～取り組みを進めるためのヒント～

<http://www.maff.go.jp/nouson/sigen/sizenkaihuku/kaihuku.htm>

人と自然が織りなす里地環境づくり

http://www.maff.go.jp/nouson/sigen/satochin_mokuji.htm

生態系保全技術検討調査報告（ガイドブック）

<http://www.maff.go.jp/nouson/sigen/home/index.htm>

NEWSLETTER [川の自然と文化] No.2

2006年7月31日

特定非営利活動法人 川の自然と文化研究所事務局 発行

〒390-8205 長野県安曇野市豊科 2209 番地 11

TEL/FAX (0263)72-3768

URL:<http://www.smcf.org> e-mail:m-info@smcf.org