

River Policy Network

リバーポリシーネットワーク

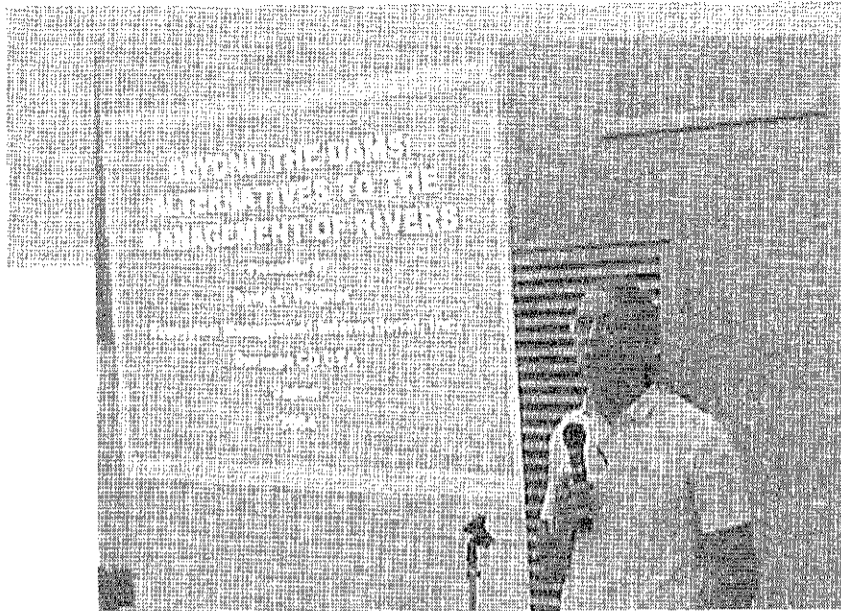
Vol.2

●発行者
River Policy Network リバーポリシーネットワーク (RPN)
●編集
〒550-0014 大阪市西区北堀江1-21-11-3B
リバーポリシーネットワーク
TEL 090-7952-2882 (高木)
FAX 06-6543-8456
E-mail rpn@r6.dion.ne.jp
<http://www.mm289.com/RPN/>

Photo Takeshi Yamaguchi

私たちはダムについて多くのことを学んだ。
ダムによる被害についても、さらに河川再生のチャンスがあることも。
しかし将来、成功に導くために明らかなのは、
すべての人々を対話の輪の中に入れなければならない、ということだ。
川を再生する人々が、共に力を合わせていけることを心から望んでいる。
デビッド・L・ウェグナー

『ダム撤去』出版記念国際シンポジウム 「ダム撤去のノウハウを学ぶ専門家向け研修会」より



2004年3月26日

主催 リバーポリシーネットワーク
美しい球磨川を守る市民の会
於 熊本県八代市

デビッド・L・ウェグナー

(元 アメリカ開墾局研究者『ダム撤去』執筆者)

David Wagner

1970年代後半より革新的な科学的手法を用いた河川再生プログラムの立案、調整、および実施に関わる。エコシステムマネジメントインターナショナル社主宰。グランドキャニオンにおいて絶滅危惧種および河川プロセスの研究に焦点を当てた地表再生事業を行うなど、その科学的専門知識を生かし国際的に活躍。専門分野は水生生態学、河川工学、リスク評価および適用可能な管理に対する科学的なアプローチ。

デヴィッド・ウェグナーです。コロラド州から参りました。昨日は球磨川と川辺川に行き、荒瀬ダムやアユの問題についてもいろいろと聞いてきました。私は生物学者で、河川工学者でもあります。また開墾局でピアード氏と共に20年以上働いてきました。そしてグランドキャニオンでは主任研究者としてコロラド川におけるグランドキャニオンダムの影響などを調査してきました。国際的にさまざまな関係者に教える立場でもあり、この『ダム撤去』の本の作者でもあります。

今日は昨日のシンポジウムの内容に加え具体的な技術面でお話したいと思います。

川は上流から下流へと流れすべての流域に影響を与えています。アメリカの新しいトレンドとしては「流域の管理」への取り組みがあります。現代は河川の再生の時代へと変わってきている。川を操作するという時代は終わり、次の時代に来ているのではないかと思います。アメリカではダムとか運河といったコンクリートの構造物は取り除いていこうという状況です。川を自然な状態に戻していくということですね。

流域において健全な川というのは非常に大きなエンジンのような役目をします。そして生物学的な完全性というもので考えると、川が健全であるというのはやはり素晴らしいことなのです。そしてこれは結局、地元のためにも役立つのです。これを成功させるためのカギとなるのは“広い心をもった対話”です。政府機関、科学者、建設関係者、工学者を含めた研究者たちとの対話です。合意形成ができれば、お互いの意見をどんどん聞くようになりますね。そしてもっと聞いてもっと学ぼうという姿勢ができれば素晴らしい。そして究極的な成功というのは“川が健全な川に戻る”ことです。

今日はまず3つに焦点を当ててお話します。アメリカのどのようなダムが廃止されるようになったかということと、共通の問題点を考えていきたいと思ひます。そして最後にどのような質問があるのかを皆さんに考えていただきたいと思ひます。

なぜダムが廃止されるようになったのか

過去4000年にわたりダムというものが造られ、その最初のはエジプトに造られました。世界の文明を見渡しますと、ほとんどが川を中心として発達してきました。そして当時の人たちは川と上手な付き合い方をしてきたわけですね。しかしアメリカにおいては

1800年代頃に“ダムの宗教”というものができ、構造物を造って川を支配しようという考えが生まれてきたのです。その頃のダムの建設目的はいろいろで、治水、灌漑、水力発電、地域開発、レクリエーションなどです。ダムは大きなものから小さなものまでいろいろなタイプのものでありました。数は8万基くらいあるのではないかと思います。このようなダムは面白いことに、もともとのダムの目的を果たしていないものが多くあります。ダムにはさまざまなサイズやタイプがあると言いましたが、ダムというのはこれと同じケースだからこうすればいいというように簡単に結論づけるわけにはいかないのです。

アメリカでは私たちはダムを5つに分類しています。まず「流れ込み式」というものですね。流れ込み式には小規模、中規模、大規模、そして最大級のものがあり、政府が管轄しているのは中、大、特大の規模のものになります。小規模のものは地域の個人所有の管轄になります。ところがこの10年ほど、ダムに対する感覚がずいぶん変わってきて、今日においてはこのようなダムがはたして必要なのかと疑問をもつ人が増えてきたのです。

2000年に世界ダム委員会がレポートを出しています。そして非常に重要な結論がここで述べられました。「ダムは人類の発展に対して非常に大きな貢献をしてきた。ところが非常に多くの例について、一方では社会的、環境的には受け入れがたい不必要なものでもあった」。これらのダムを私たちはどうしていったらいいのかということが問題点になったわけです。

ダムの廃止というのは新しい概念ではないのです。実際にダムが最初に廃止されたのは1700年代です。ただ、最近ではこのようなダムの廃止に向けて調査が進んでいます。その中には安全面という項目があり、保険にかかわる費用などについても取り組んできました。そして絶滅危惧種も含めた生態系に関する影響というものも考慮されました。またメンテナンスや操業にかかわるコストについても考えられてきたわけですね。地元の人たちから川の再生ということが叫ばれはじめ、ダムの建設費よりもコストが高くなるということも起きてきました。

こうした現状を踏まえたうえで、なぜダム撤去なのかということをお話します。過去において小さなダムも含めて1000基ほどのダムが撤去されています。そのほとんどが高さ10m以下のものですが、なぜこのような小さなダムばかり撤去されたかということ、第一に数が多いということ。そしてもともとの建設目的がすでになくなってしまっているということです。なぜ大きいダムが撤去の対象になら

ないのかということを知りたいのですが、なぜかといえばまだ現段階では撤去の方法やその影響などについて学んでいる段階だからです。結局は小規模や中規模のダムから大規模ダムへと撤去の対象を広げていけると考えるからです。実際にアメリカでは、中規模や大規模の数基のダム撤去が調査の対象になっています。ただ、ダムのサイズが大きくなっていけば、それだけ問題は多くなり、複雑な問題が関わってきます。

NGOの役割

ここでNGOの役割について少し述べたいと思います。なぜそのようなプロセスにおいてNGOが重用になってくるのか。例えば、政府関係者、建設関係者にとっては、「NGOが元気になると気分が良くない」ということもあるかもしれませんが、ただこのプロセスにおいてはNGOの役割が本当に重要なのです。なぜかと言うと、お互いが協力し合って意見交換をしていくという場合に、NGOがとても重要なのです。NGOにできることはいくつかあります。まず、その事業に関して一般の人々の関心を高めていくという役割。例えば、徳島や熊本で行ったようなシンポジウムや今日のような勉強会を行っていくという役割です。そして今日集まっておられるような一般の方々や、意思決定をする人たちにも伝えていくという役割です。そのようなことをすればプロセスがスムーズにいくわけですね。そして究極的には透明性の高いプロセスというものに結びついていくのです。

ダム撤去への努力

ではどのようにダム撤去への努力を行っているか。過去10年間で200基以上のダムが撤去されました。そしてアメリカでは現在290基以上のダム、他の国では16基以上のダムが撤去の対象となっています。どのような国でダム撤去が話題になっているかと言うと、オーストラリア、カナダ、ヨーロッパ、日本、シベリア、ロシア、トルコ、そしてアメリカ合衆国です。実際、ダムによる影響はとてつ大きいということはわかってきました。そして多くの科学的データ等が蓄積され、ダムが河川水系に与える影響もわかってきました。

私は1997年に日本を訪れ長良川河口堰を視察しました。そしてこの堰がアマゴやアユなどに影響を与えているということもわかりました。来日時には科学者や地元の人たちからもいろいろ話を聞き、なぜ水質や生態系に影響が出てしまったのかということも聞きました。

さてアメリカではダムの調査がいろいろ進んでいるのですが、その中のデータとしてダムは川の動的な部分を抑え込んでしまう可能性がある。川というのは皆さんもご存知のようにとてつダイナミックな自然ですね。そしてそのダイナミックな自然が川の特徴であり、生態系を作っていくのです。ですからそれを平均化された状態にしないよう気をつけたいといけません。平均化された川というのは、完全性のある自然の川の状態ではないということです。

物理的システム

まず4つの考え方をまとめてみました。

第1は物理的なシステムです。水文学、形態学、堆積ですね。風景の中で川というのはいろんなパターンを形づくっている。混沌としたものから整合性のあるものまで形づくっていくのが川なのです。そして川というのは流域全体を表しているものでもあります。川の境界線にあたる所を調査していくと、いままで予想もしなかつ

たことが開発によって起こってきます。以前の“ダムの宗教の時代”には、残念なことに魚を救うことよりもコンクリートを使って建設していくことに関心が高かったわけです。

生物学的システム

第2は生物学的システムです。魚や水生の植物の食物連鎖というものがありますし、鳥や哺乳類動物、あるいは周辺の環境も含まれます。

長良川河口堰を例に挙げると、その魚道は、工学的に設計されたものです。工学的に見ると美しくそして機能を果たすように見えるかもしれませんが、アユや他の魚類に対しては生態的にあまり役に立っていないことが立証されつつあるようです。ですから工学者が他の科学者ともっと話し合えば、このようなことが防げるのではないのでしょうか。そういう相談をしておかないとその後にかかるコストが高つくのではないかと思います。コストの問題だけではなく、生態系というものを失くしてしまうのですね。

ではダムによって何が起こるのか。

川を分断し、魚の遡上を遮り、そしてダムの背後に堆積物を蓄えてしまいます。生態系にとっては領域を狭め、生息地を縮め、また水質を変え流れも変えてしまいますね。南カリフォルニアに1900年初頭に造られたダムの例を見ても、ダムが造られた頃は水文学や堆積物については何も研究がされていませんでした。ですから大量の堆積物が溜まってしまおうとは予測さえしなかったのです。このダムは10年後には役に立たなくなってしまう。堆積物が溜まってダムが役に立たなくなるだけではなく、マスの遡上も完全に遮ってしまいます。

例えばコロンビア川のダムでは、4つのダムのゲートが降ろされた時にマスとサケの数が激減した。大きな影響を受けたのです。そしてその数がさらに減っていけば絶滅危惧種という状態になってしまいます。

いったい私たちはダム撤去から何を学んだのか。私が言いたいことは『ダム撤去』の本に書いてありますので、すべてをここでは述べませんが、数点だけ説明したいと思います。

まずダムや水資源開発の影響を、量的にも質的にもはっきりさせなくては行けないということ。それがなければ実際に役に立つ自然再生とか適切な自然の管理というものは得られないわけです。これはダム撤去においても適用されなければ行けないのです。その場合、科学者や一般の方々もどのようなことが起きるかを予測していただきたい。そして例えばアメリカではダムの稼働を操作しようという試みもしています。それはなんとか自然のプロセスを作り出そうという努力でもあります。1996年のことですが、コロラド川で人為的に洪水を起こしました。堆積物を流し生息地を改善するための試みでした。100万ドルをかけたこの実験によって、ただ水を流すだけではダメだということがわかりました。

社会的システム

そして第3に、社会的なシステムにおける影響というものもあります。例えば流域に住む人の安全性や、美観ということも重要になってきます。先ほども言いましたが、アメリカにおける多くのダムが1800年代から1900年代に造られたものなのです。それらは維持管理やメンテナンスがされておらず安全上の問題やメンテナンスの問題が頻発している。ですからアメリカにおいてはこのようなメンテナンスを“誰がするの?”という事態が起きてくる。そしてもともとそ

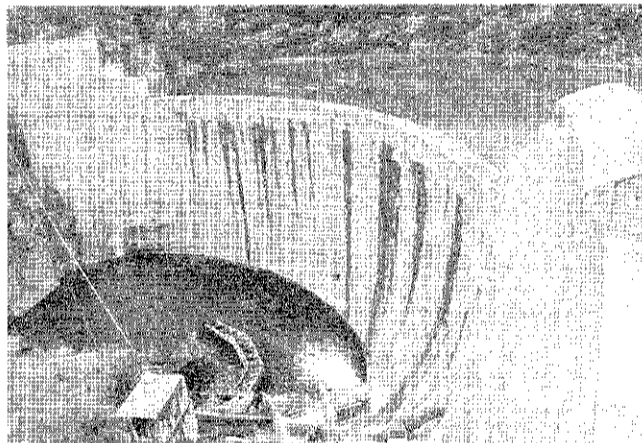
のダムを造った所有者がもう何もできないという状態が非常に多いわけです。

また別の例では、社会的な影響が大きいですね。つまり、そのダムや貯水池が水質に与える影響というものがある。多くの堆積物が流れていき、ほとんどのケースではその堆積物が良くない状態なのです。貯水池の川の状態が変わっていくに従って水質が悪くなり、結局あとで費用がかかることになります。この河口についても皆さんからお聞きしましたが、メキシコ湾の河口でも同じようなことを学びました。実際に流れていった堆積物が湾に有害な影響を与えているのです。ですからこの堆積物をどのように処理していくかが非常に重要な問題なのです。そして、どのケースにおいても同じものはありません。

経済的システム

最後に、経済的なシステムに目を移したいと思います。経済的なシステムを考える場合、3つのカテゴリーが考えられます。まずダムの現場、地元ですね。そして川を取り巻く地域と、そしてもっと広い範囲での経済的価値ということになります。

例えば長良川においてはアユの漁場での経済的な影響というものがあります。またカリフォルニアにあるマチリヤダム(写真1)という中型のダムは、アリゾナ、ラスベガス、メキシコまでずっと広い範囲で経済的な影響を与えています。マチリヤダムは堆積物の問題でも撤去の対象となっている好例で、一部はすでに撤去されています。



上部の一部が撤去されたマチリアダム 写真1

ダムに代わる代替案

ではダムに代わる代替案は何でしょうか。

既にあるダムの影響を緩和するように考えていく

こともできます。例えばダムから放流する水の操作を変えることもできます。季節的なことを考えて放水することもできるでしょう。

現存するダムを改造するという考え方もあります。例えばフィッシュスクリーンというものを設置するのです。もっと魚がのぼれる魚道を造るのか、あるいは堆積物を通せるようなダムを造っていくのか、またはダムの上流を再生していくとか、堆積物が貯水池にあまり溜まらないような方法をとっていくとかです。

そしてひとつひとつの貯水池の管理を考えていくシステム全体を構築していくことです。この件はミズリー川がいい例になると思います。例えば陸軍工兵隊がひとつの貯水池の水位をずっと低くしたり、また違うものは高くしたりと操作方法を考えていくのです。いろんな生息地をとりもどしていくための努力なのです。

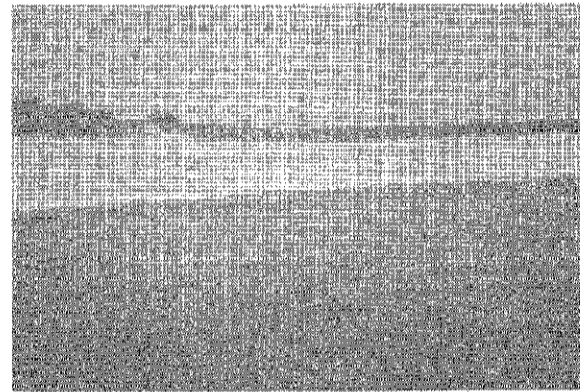
次に河川水系の全体の管理です。これに関しては陸軍工兵隊も開墾局も個人所有のダムのオーナーも、コロンビア川やスネイク川においてサケのためにいろいろと努力を重ねています。そしてアメリカでは貯水池の水質における研究が進んでいます。いろんな段階における貯水池の温度調整というものにも取り組んでいます。例えば貯水池に酸素を送り込むなどにより流れてくる水の水質を良くするという努力もしています。

そして最後にダムの廃止というのも代替案に入るわけです。大事なことはダムの貯水池の管理は環境に配慮したやり方でやらなければいけないということです。そして環境や社会的資源というものにも十分配慮しなければいけないのです。

ダム撤去の事例

ここで2つのダム撤去についてお話ししたいと思います。私たちが小規模と定義しているウイスコン州のダムの撤去前と、撤去された2年後の写真を見比べてください。ダム撤去後、草などが自然に生えてくる状態になったのです。

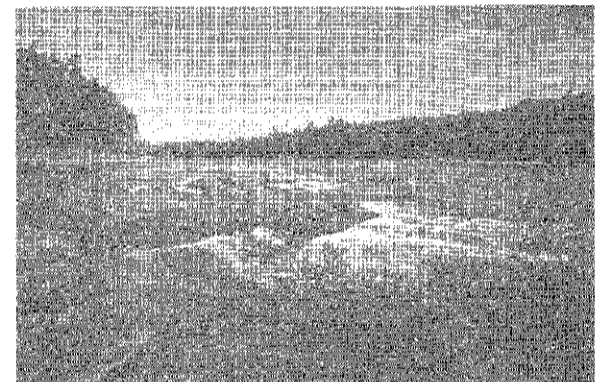
もうひとつはメイン州のケネベック川にあるエドワードダムの撤去前の川の状態です(写真2)。ここはもともとアメリカンシャドーとい



撤去以前 Edwardsdam - before 写真2

う魚とアトランティックサーモンが歴史的にすごい数で遡上していた川なのです。撤去して2年後の写真(写真3)でもわかるように、本来あった氾濫原を取り戻しました。

これはダム撤去の事例としてはいちばん喜ばしいケースです。実は撤去2週間後にアトランティックサーモンが遡上するという、そういう状態にまでなったんですね。ここで



撤去後 EdwardsDam - after 写真3

言いたいのは、いったんダムを撤去すると川というものが自然に戻ろうとするすごい力があるということです。最初は物理学的なところから始まるのですが、その後すぐに生物学的なプロセスが始まっているのです。しかし忘れてはならないのは、昔のような川になるかどうかは、これはまた違う話なのです。昔あったものをもう一度つくりなおすというわけではないのです。川そのものを新しい力で新しいプロセスで、川そのものが創りだしていくのです。

これは2000年に造られたダムですが、ここでのダム撤去の目的は、プロセスをはっきりさせるというものでした。科学的なデータをもとにしてアプローチをしっかりと形で作っていくということです。それまでのダム撤去においては科学的な根拠があまりありませんでした。ですからそのようなケースでは政府側が望まなかったダム撤去もあるのです。

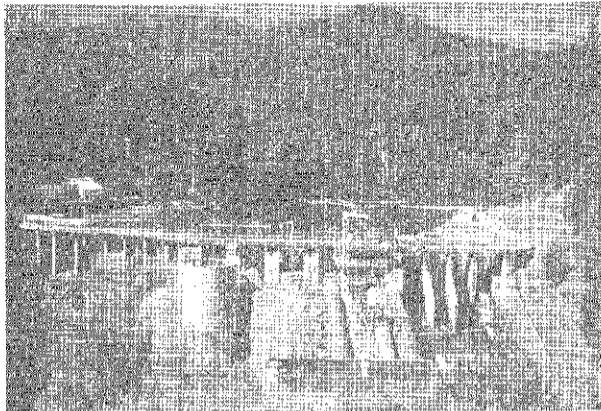
私たちが望むプロセスというのは、まず目的をしっかりと設定する、そしてデータをしっかりと集めていくことです。次の段階では、あらゆる立場の代表によって問題点をしっかりとまとめることです。これは工学的な問題だけではなく、科学的なそして一般の人たちの問題も含めたものでなくてはなりません。その上でダム撤去によって予測される結果を調査していかなければなりません。

そして透明度の高い意思決定というものをしていかなければなりません。さらにこれが大事なことです。どのように意思決定がなされているかを皆さんが把握することです。その指標となるものを『ダム撤去』の本の中で示しています。例えばいろんなダム撤去の例となるレポートが出てきましたが、ここにおけるキーワードは“柔軟性”

です。そして現在でも科学的に解明されていないことがあるというところをしっかりと把握することが大切です。管理者だけが適合性というものを持っているのではなく、科学者も適合性というものを把握していなければいけません。

最後になりますが実際に進行しているダム撤去の調査をお見せしたいと思います。

ワシントン州のエルワ川のエルワダム(写真4)です。私もこの調査に関わっています。エルワ川では2つのダムが撤去される予定になっています。も

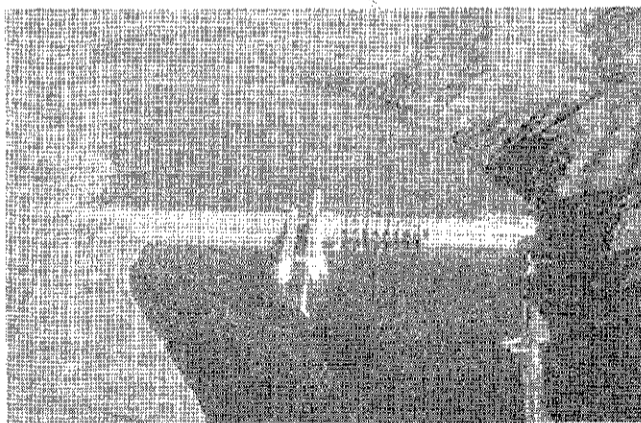


ElwaDam

写真4

ともこれは個人所有のものでしたが、政府によって買い取られました。現在、科学的な調査はほぼ終了し、環境的な許可が要求されているところです。また資金面においてもいろいろと活動しているところです。このダムが抱える問題点は、サケの激減と、貯水池に溜まってしまった堆積物、そして下流の河口における影響も大きな問題でした。

カリフォルニア中央部のカーネル川のセントコメッティダムは個人所有のもので、90%にわたって堆積物が溜まってしまいました。このダムでの問題点は、ダムの上流側にある堆積物をどうやって太平洋までもっていくかということです。そして人々にたいする安全性、予想される被害をどうやって緩和していくかということです。実はこのダムは活断層の上に造られてしまったんですね。余談ですがこの川の河口から5マイル離れたところにクリント・イーストウッドさんが住んでいます、ダーティーハリーですね。またカリフォルニア知事のシュワルツネッカーさんもここに住んでいて、このダムに関しては個人的にもダムを撤去したいという見解をお持ちのよう



SnakeRiver

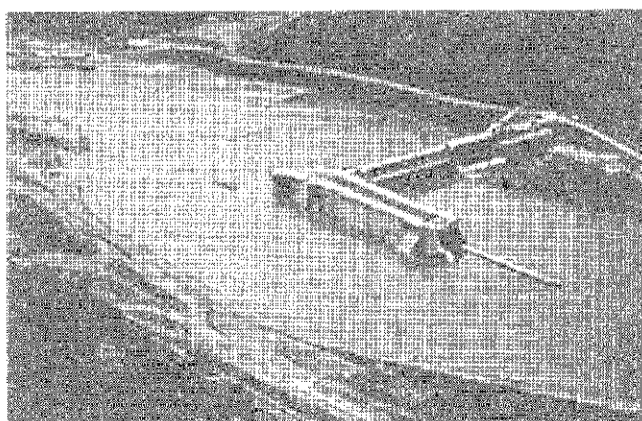
写真5

です。

これはアイダホのスネイク川(写真5)です。スネイク川には4つのダムがあり、これもダム撤去の議論の対象になっています。

もともとこのダムの目的は水力発電と灌漑、そして水上輸送でした。ここでの懸念というのは、ダムがサケの遡上を阻み数が激減していること。陸軍工兵隊もどのようにしてこのサケの数を取り戻すかという調査をしました。その結果、多くの科学者が出した結論というのは、ダム

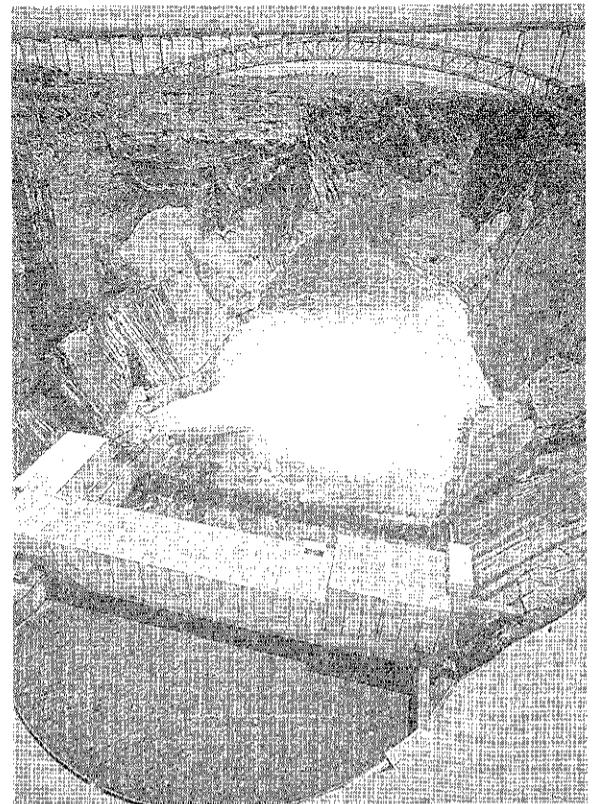
の一部をこのように切り壊してサケの遡上の道を造ってやろうというものでした。写真はコンピュータによるシミュレーションで(写真6)半分切り取ったらこのように



SnakeRiver(コンピュータによるシミュレーション) 写真6

なるのではないかと想像しています。これは非常に大きな問題となりまして、まだいろいろと議論をしている段階です。ですからこの件に関してはよくニュースになったりもしています。

最後の例はグレンキャニオンダム(写真7)です。1997年に、アメリカ南西部においてこのダムは本当に必要なかという声があがってきました。当時のダムの建設には2つの理由がありました。まず下流の住民のために水を貯めておくというところ。そしてもうひとつの目的が水力発電でした。実際にこの南西部における電力の3%をここでの水力発電によって供給して



GlenCanyonDam

写真7

いるのです。問題というのはこの国立公園において、この川に流れていた土砂物を99%閉じ込めてしまったことですね。そしてそれによって海岸がどんどん侵食されてしまい絶滅危惧種とか鳥の生息地がどんどん失われていってしまったのです。ですからこのダムに関しては政府機関も調査を続けている段階です。

成功への鍵

ではここでダムを廃止するにおいて、調査を始めるための3つの点をまとめてみたいと思います。

① NEED FOR A RIVER SYSTEM APPROACH

水域全体を理解していくという考え方

② NEED FOR INTEGRATING AND COMMUNICATING ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONCERNS INTO DECISION PROCESSES

最初の段階から環境そして社会的な懸念を意思決定のプロセスの中に組み込んでいくことが必要です。ですからこの中にはダムの操作とかダムを撤去するときの問題などを全部含めておくべきなのです。

③ NEED FOR RE-EVALUATING ROLE FUNCTION AND USE OF DAMS

現在使われているダムの機能、使い方を再評価する必要があります

私たちはダムの調査において非常に多くのことを学んできました。ダムによる被害もわかってきましたが、さらには再生というチャンスがあることもわかってきました。しかし将来的に成功に収めるためにははっきりしているのは、科学者や、工学者といったすべての人を対話の中に入れなければならないということです。そしてその審議には一般の人たちも招かれなければならないのです。川を再生する皆さんが、共に力を合わせてやっていけるようになることを心より望んでいます。

熊本でのシンポジウムと 研修会に参加して

シンポジウム

荒瀬ダム、日本初のダム撤去が もたらすものは？」

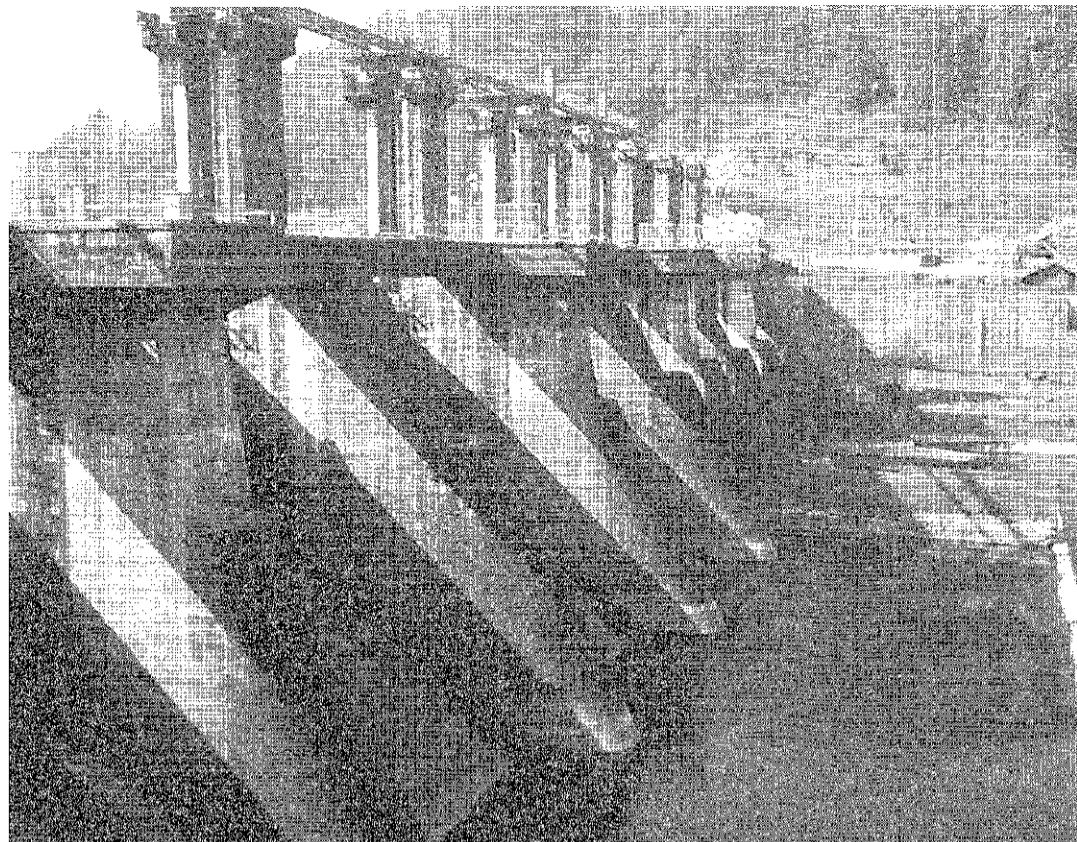
(2003.3.25. 19:00~21:30 熊本・八代厚生会館にて開催)

報告 村上 哲生(名古屋女子大学教授)

ダム撤去のノウハウを学ぶ 専門家向け研修会

(2003.3.26. 9:30~15:00 熊本・八代グランドホテルにて開催)

報告 保屋野 初子(ジャーナリスト)



撤去が決まった荒瀬ダム

photo by 溝口隼平

RPNでは2004年3月にアメリカより河川再生に関する専門家2名を招き、全国7カ所でシンポジウムや研修会、ダム視察などを行いました。国内初となる「ダム撤去」の現地、熊本では3月25日にシンポジウムを、翌26日には専門家向け研修会を開催。会場は熱心な参加者で埋め尽くされました。参加された名古屋女子大学の村上教授と、ジャーナリストの保屋野氏の報告をご紹介します。

村上： 名古屋女子大学の村上です。熊本でのシンポジウムの報告と、登壇しました私の感想を述べさせていただきます。

まずシンポジウムの報告の前に、球磨川での荒瀬ダムの撤去と、球磨川の支川に計画されている川辺川ダムの状況と熊本市民の反応についてお話したいと思います。この2つのダムをめぐる話題は熊本県においてはお馴染みのものなんですけれども、それらの前提条件を知らないと今日のシンポジウムは実りのないもので終わってしまうような気がします。ダムの問題というのは普遍的な一面を持つと同時に地域の事情が色濃く出ています。

まず荒瀬ダムの撤去についてですが、これは地元の漁民、住民が球磨川の流れを復活しようとする強い願望から出ているのはもちろんですが、その背景として、水利権つまり電力会社が水を利用するという権利の更新の期限が迫ってきていることがあります。ダムを使い続けるにあたって、老朽化したダムの改修に多額の費用がかかるのです。そういったことから撤去の方針が出てきたのだと思います。つまり撤去の方針が議会や行政の下でつくられてきたのは否定できない。ジョンソンさんやウェグナーさんが強調するような、ダムを撤去するための徹底的な調査や公開された議論に基づいて科学的に煮詰まってきたものではない点に注目する必要があります。ダムを撤去することはすでに決まっているのですが、どのような障害を克服するためにダムを壊すのか、またどのような方法で壊すのか、そして壊すことによってどのようなメリット、デメリットが生じるのか。こういう事について県民もよく理解していないような感想を私はもちました。

ダムを造ることが動かせない前提としてあって、環境や社会への影響が付随的なものとされることについての批判はよく言われることですが、ダム撤去についても撤去が「動かせない前提」とした議論にとどまっているような気がします。今までのダムを造る論理、市民への説明の姿勢、これはまっ

たく今でも変わっていないような気がします。

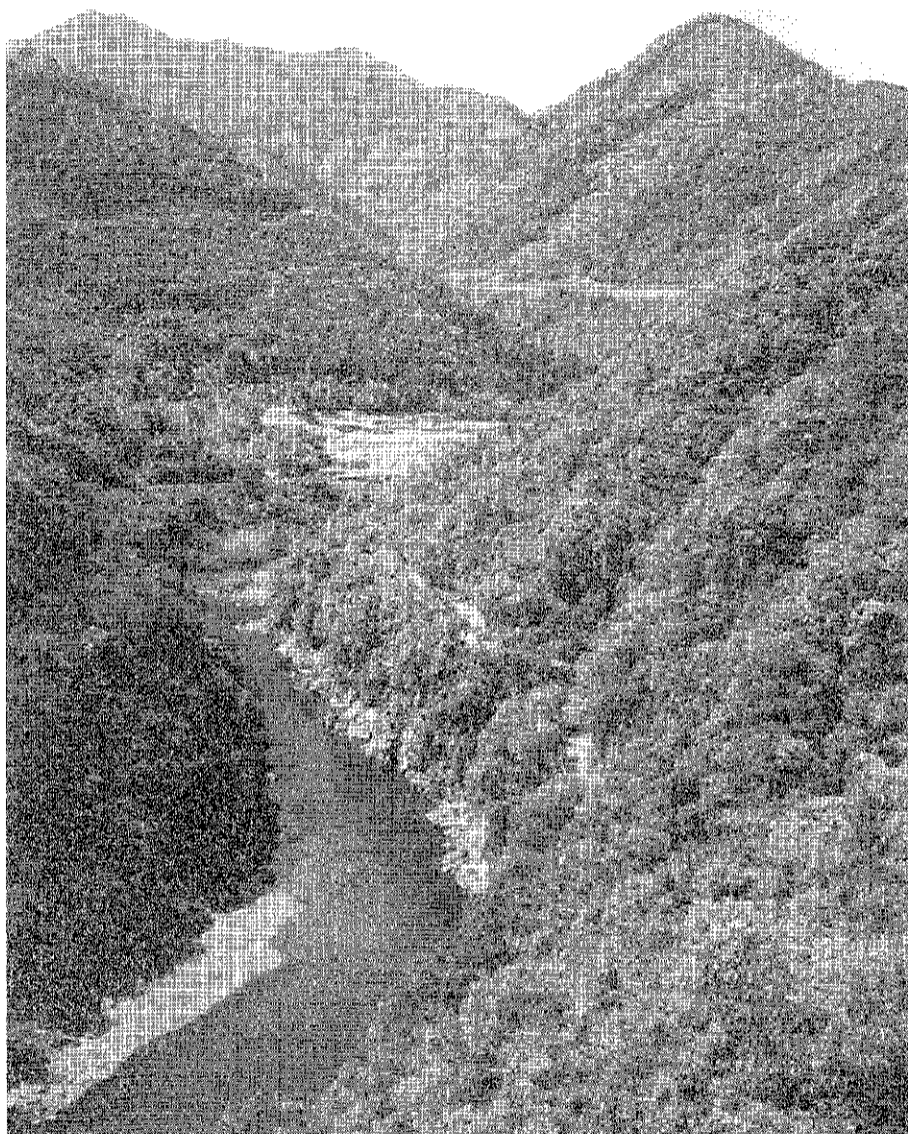
荒瀬ダムの撤去が予定されています球磨川では撤去と同時にまた新たなダムの建設が計画されています。皆さんご存知の川辺川ダムがそうです。熊本ではダムの撤去の議論の際には派生的に新しいダムの建設を認めるかどうかという問題に続きます。ダムはダメでも運用や操業の変更で環境への影響を軽減できないか、それからダムはすべて撤去しなくてはダメなのか、造ってもよいダムとそうでないダムがあるのか。こういった疑問は市民が共通に持つものだと思います。このような川辺川をめぐる議論の解決のために熊本県では住民討論会が定期的に行われています。しかし資金面でのダムの必要性、環境影響予測について、これはいまだに建設側と疑問をもつ市民や研究者との間には一致点が見出せない状況です。

さてそのような状況の中でジョンソンさん、ウェグナーさんの話がどのように受け取られたかについて報告します。まず熊本ではジョンソンさんがダム撤去にかかわる総論的な考え方、つまり法整備の問題や住民の合意形成の理念などについて話されました。次にウェグナーさんが環境影響を軽減する技術やその前提となる環境調査の重要性を強調されました。更に新潟大学の河川工学の大熊さん、川の変化を一番知っている八代漁協の皆さん、それに私も加え相互討論し理解を深めました。参加者は500人を越えた盛大なものとなりました。市民の反応については、会場で回収したアンケートを見る限りでは、撤去の技術や球磨川固有の環境の影響についての各論への興味が、総論的なダム撤去の考え方よりもはるかに強いように思いました。球磨川の流れを断った漁業不振。それはダム建設とダム撤去が目前に迫ってきていることから無理のないことだと思います。合意の形成の理念も市民としては理解できたと思いますが、これは市民に聞かせるよりもむしろ建設側、行政側にこそ聞かせたいものです。

そして一方で、ウェグナーさんが説明する「河川生態系が

複雑でありダム撤去の環境影響の議論などには多量の情報とデータが必要である」という主張も説得力をもったものでした。しかし理解とそれを行動に移すことは別です。今まで私は長良川、利根川、そして球磨川のダムや堰の問題を扱ってきました。そしてより良い議論に至るまでには、多くのデータが必要であるということは誰もが理解していることです。しかし自分たちで継続的にデータを集める努力と行動をとっているグループは非常に稀に思われます。場合によっては活動の足を引っぱると批判されたり、データを集めることしか頭にない専門家バカと冷笑をあびることもありました。

ジョンソンさんやウェグナーさんの話はわかりやすく示唆に富むものでした。しかし私たちの国で具体的な問題について議論をする際には、行政のそして私たちの考え方を徹底的に問い直す作業が必要であると思います。



川辺川ダム本体の建設予定地

photo by 保屋野初子

保屋野： 続きまして26日に同じく八代市で行われました「ダム撤去のノウハウを学ぶ専門家向け研修会」に同席しましたのでその報告と、それから荒瀬ダムの撤去に向けての簡単な報告をさせていただきます。26日の研修会には全国から、とくに東京方面が多かったようですが、コンサルタントの方、建設会社の方、行政の方、それから地元の市民などさまざまな方が来られていました。人数は50人弱というところでした。

ここではジョンソンさんが、今日午後のシンポジウム(3/28・名古屋)でされたような詳しい報告をされました。そしてそれに対して質疑応答が、午後にかかなりの時間をとって行われました。

どのような質問が参加者から出てきたかということを中心に2、3報告しますと、まず、陸軍工兵隊はここ30年ほど新たにダムを建設していないという報告に対して、それでは工兵隊の方々はいま何をせっせとやっているのか、という質問がありました。後でお聞きください。※

それから2つ目。陸軍工兵隊と住民やNGOとの距離のとり方、距離感ですね。どのようにだんだん近づいてきたのか、そのプロセスを教えてくださいという質問がありました。それに対する答えとして、ひとつここで申し上げておきたいのは、パブリックフォーラムというものを各省庁が持っているということが、これはウェグナーさんから報告があったんですね。これはまた後でもう少し教えていただければ、と思います。※

そして3つ目として、経済と環境のバランスをとることが非常に重要だと、今日もお話がありましたけれども、いったいどのようにしたらとれるのかという質問がありました。これに対するお二人の答えは「非常に難しい」というお話でした。このへんも日本でもかなりの課題かなと思います。

それからもうひとつ紹介しますと、データの中立性。データをどのように分析し評価するか、データの中立性をどうとるかというようなことも、とくにコンサルタントの方から質問がありました。日本の場合、コンサルのデータをそのまま利用してくれないことが多いという率直なご意見もありました。

それから5つめに、いま川辺川で問題になっている、全国的にいろいろ議論が起こっております、治水に関する基本高水流量という数値ですけれども、これをどのように評価するのかということの質問・意見等ありました。講習会ではそのような質問や質疑応答がありました。

荒瀬ダム撤去に関することですが、先ほど村上先生からもコメントがありましたけれども、25日の市民集会でアンケートをとったところ、私もざっと目を通したんですけれども、荒瀬ダムを撤去したらいったい川辺川の下流、あるいは坂本村に何が、どういうことが起きてくるのかということ、とても具体的に不安を持ち、あるいは期待を持ち、そして疑問を持っておられる住民の方が多いというふうに受け取れました。例えば、鮎は昔のように戻ってくるのか、水質は良くなるのか、それから振動問題がありますけれども振動は止まるのか、八代海にも魚が戻ってくるのか、そういったような素朴な疑問がたくさん出されております。それに対してダム管理者であり、撤去を進める事業者である熊本県がこれから検討委員会で検討していく項目の中に、撤去の技法だけではなく、環境影響の調査・アセスメントがどのくらいきちんと行われるのか、どのくらいデータが取られるのかとかいうところが、これからかなり課題になってくるのではないかと。そのへんは皆で見守り、あるいは意見を出してということが必要になってくるように思われます。

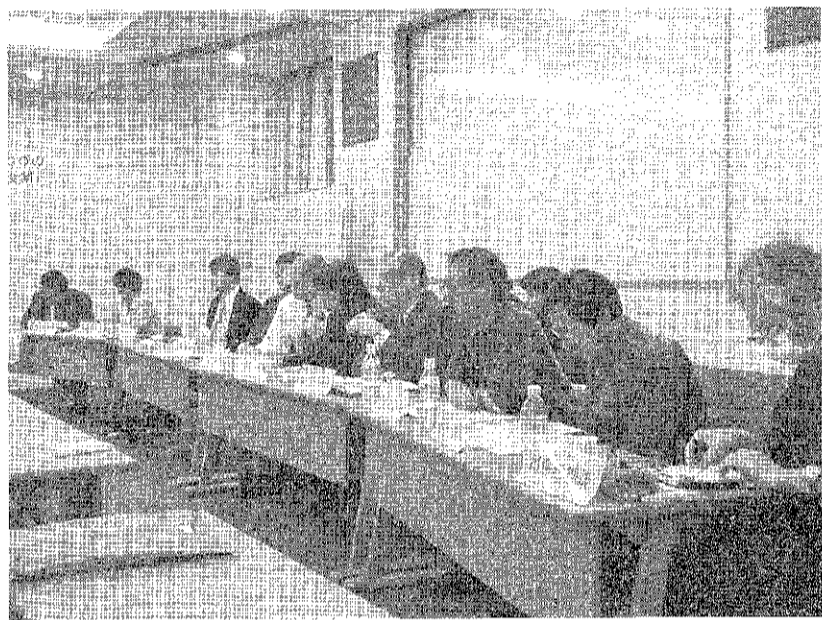
撤去スタートまであと6年ありますが、科学的な事前調査をどこまでやれるかということと、もうひとつは流域関係者の話し合いの場…いろいろな心配や懸念や期待を持っている、その気持ちや疑問を出す場、話をする場があるかどうか、そういうものを設定できるかどうか、ということが課題だと思われました。せっかく日本で最初のダム撤去の試みとなるわけですので、科学的データに基づいて、流域全体として考え、住民の意見を反映し、そして生態系を再生するという面での新しい公共事業、そういうものにしていかなければいけないんじゃないかと感じた次第です。

※編集部注:この部分の内容については、P7~14の勉強会の報告をお読みください。

河川再生への道

行政、研究者、NGOが果たすべき役割

去る3月28日に名古屋で開催した勉強会の模様をお伝えします。これは『ダム撤去』の出版を記念した一連の国際シンポジウム（徳島～熊本～岐阜～名古屋～長野）の中で、同日午後開催したシンポジウム「アメリカの“ダム撤去”から学ぶ」を受けて行ったもので、講演者であるジョンソン博士、ウェグナー氏、尾田氏らに加え、研究者やNGO、一般市民ら約120名が参加して質疑応答形式（質問はあらかじめ用紙に記入）で進められました。



左から 粕谷氏・保屋野氏・村上氏・尾田氏・ウェグナー氏・青山（通訳）・ジョンソン氏・田口氏・在間氏・川那部氏

◆発言者紹介（発言順）

司会：粕谷 志郎（岐阜大学教授、長良川下流域生物層調査団）

尾田 栄章（第3回世界水フォーラム事務局長、旧建設省河川局長）

ジェームズ・F・ジョンソン（元陸軍工兵隊最高幹部）

小野 有五（北海道大学教授）

デビッド・L・ウェグナー（元開墾局研究者、『ダム撤去』執筆者）

在間 正史（長良川河口堰および徳山ダム訴訟弁護団）

村上 哲生（名古屋女子大学教授）

川那部 浩哉（琵琶湖博物館館長）

近藤 昭一（公共事業チェック議員の会）

■ダムに代わる治水策・利水策があるのか…

司会・粕谷： 本日のシンポジウムに参加された皆さんから、たくさんのご質問をいただきました。そこからいくつかの問題点がある程度見えてきましたので、それらをまとめながら、講演された2名に質問する形で進めていきます。まず尾田さんへの質問がありますので、これをお聞きすることによって、日本の現状が少し浮かび上がってくるのではないかと思います。

尾田さんの講演によれば、日本は氾濫原に住む住民が人口の半分にのぼり、しかも渇水時と洪水時の流量が100倍も違う木曾川のような河川があると。そうなる利用するにしても、洪水から防ぐにしても、ダムしかないんじゃないか。他の選択肢がないのではないかという印象を受けました。一方でジョンソンさんはアメリカで同じような立場である陸軍工兵隊におられました。日米の同じような行政のトップの方が、構造物に頼る治水や利水は最後の選択肢とすべきだといったお話をされたら受け止めたのですが、そのあたり、日本ではダムを前提としなきゃいけないのかという点を教えていただきたいと思います。

尾田： まず洪水の問題と、利水の問題とを分けて考えないとダメだと思います。治水対策としてダムが絶対的かといえば、私はそうではないと考えます。いろんな代替案がある中で、どういう対策をとるのがその流域において一番いいのか考えて決めればいいわけで、その時にダムが一番であればダムを含む案を採択することになるんだと思います。

2番目の利水につきましては、渇水時に水を使うにはダムに限らず何らかの貯水施設が要ると私は思います。その

ためには現状で間に合うのか、あるいは水を使っている我々自身が水の使用量を半分にするならダムを造らなくてもいけるかもしれません。いろんな選択の余地がありますが、例えばアメリカでいえばロサンジェルスもサンフランシスコも、もともと半乾燥地帯ですから、そこに都市が成り立つのは、北部カリフォルニアに造ったダムから水を持ってきているからです。そういう意味では、ダムあるいは貯留施設が必要であるというのは日本と同じです。我々日本人がこの日本列島の上で洪水の起こらないところに住むことができ、河川の流れの中で水を使うという、その限界を超えてこれだけ人間が増え、経済活動も行う、そういう状況のもとでは、しかるべく適切な対策を講じないかぎり、我々はこの日本の中で生きていけないのは事実だろうと思います。

粕谷： ありがとうございます。治水にしても利水にしても、ダムが第一選択にあるというわけではない、という点は日米双方とも同じ事情と理解できるかと思っています。

引き続き関連の質問で、ジョンソン博士の「ナパ川の氾濫原を造った」という事例で、土地の買収費用についての質問がきております。

ジョンソン： 1億8200万ドルの予算をかけました。この事業はコストをシェアしたもので、政府が約65%を、地元のスポンサーが約35%を支払いました。その費用をどのように使ったかということ、まず古い堤防の高さを低くし、100エーカーの新たな湿地を造りました。湖のような場所があるので、そこを使ってバイパスを通し、橋も移動しました。もちろん洪水対策のために新しい堤防も造り、レクリエーションが楽しめる場所も造った。そして勾配を付け

て侵食が防げるようにしました。この事業は100年に1度の洪水に耐えられるだけのものを想定しています。

粕谷： もうひとつの質問は、住民の立ち退きはあったのか。あるいは住民はそれを快く受けたのかということです。

ジョンソン： 住民の立ち退きはありませんでした。

粕谷： 立ち退きを伴って氾濫原を確保するという事は、いままでにされたのでしょうか？

ジョンソン： ボルチモアでありました。サスケハンナで500年に1度といわれるような大きな洪水があり、そのような洪水を防ぐために、似たような方法で堤防を造りました。そのときは立ち退きが必要となりました。

粕谷： およそ何世帯、何人くらい？

ジョンソン： 具体的な数はここではわかりませんが、不動産価値に対して相当な補償がありました。

粕谷： 尾田さんに質問を返したいのですが、日本ではそんなことは全く不可能なのでしょうか。治水を考えれば、ダムを造るのもひとつの方法かもしれませんが、氾濫原に人が住んでいるということがかなり大きなファクターのように思われるのですが。そのあたり、日本で氾濫原を確保していくということが、将来的に代替案としてあり得るのかどうか。

尾田： 例えばこの名古屋で考えると、治水対策なしで住めるところはないと思います。濃尾平野は河川が作った土地ですから、いつでも氾濫があり得る。そこに我々が“Nonstructure”な、構造物を造らずに対応するような方策があるのかどうかということですが、全くあり得ないことではないと思います。ただ、それには非常な覚悟がいられます。数年に1回ぐらいは洪水にあってもいいとか、自分たちの住んでいる土地の相当部分はそのために提供してもいいとか。そういうことをしたうえで、なおかつ堤防と堤防の間に押し込めている川を開くということは、それだけの覚悟が必要です。しかしその覚悟、合意が全ての住民から得られるとは私には思えません。

日本の河川法では、河川整備計画をそれぞれの河川ごとに作ることにしています。ですから名古屋でいえば庄内川でも、木曾川でも、河川整備計画を作るときに、氾濫原の計画を作ろうということで流域住民の意見がまとまるなら当然可能です。しかしアメリカのように洪水の氾濫原をそのまま残しておいても人間の住める所がいくらかもあるというのは基本的に違いますので、そういうことを充分考えて比較しないとイケない。アメリカでもいろんな所があるので、個別のケースを十分に分析したうえで、それが良いとなれば参考にする。あるいは逆に日本で行った方法が良いのでアメリカでもやってはどうかと、そういうことをお互いに教えあう時代だと思えます。そのときにあくまでも、

背景にある自然的条件、社会的条件の違いをよく頭に置いて議論をしないと、まったく間違った議論になると思います。

ジョンソン： 私は来日してまだ1週間ですし、エキスパートのふりもしたくないのですが、陸軍工兵隊のプランナーとして34年間勤務しアメリカで多くの似たような経験をしてきました。その立場から言えば、環境の質というのは経済的な恩恵と同等なもの。そして環境の価値というのは、多くの場合は計画の初期段階に含まれるべきものです。ひとつの川に大きなダムを造るというよりも、環境的な価値を考えていくということだと思います。例えば河川の上流に、もっと小さな規模での貯水を考えてもいいでしょうし、氾濫原については将来ゾーニングをきっちりやっていくという手段もあるでしょう。そしてもともとあった池や湖を活用していくという方策もあるでしょう。それから貯水池の多目的な用途ということですが、これは実際に構造物を使わないという方向に注意が向けられている。例えば、貯水池を造ってどんどん水需要があると考えていくのではなく、水の価格を操作していくという方向にしたらどうかと。水が高くなれば、水の使い勝手も悪くなるので、そんなにダムに頼って水を溜める必要もなくなるのではないのでしょうか。

粕谷： ありがとうございます。治水のことは非常に大事ですので、フロアのほうからどなたか、補足や質問がございましたら、どうぞ。

小野： さきほどの尾田さんのご発言は、やや議論がすれ違っているように思います。ジョンソンさんの言うておられる、大規模なダムを造るような“structure”に対して他の代替案がないか、といえ、日本でも遊水池のような発想があるわけです。もちろん、大きな遊水池を造るのもある意味では“structure”かもしれませんが、遊水池を造るということは、10年に1回ぐらいは氾濫が起こることを了承したうえで造るわけですから、そこには人は住ませないで水出にしておく。これはすでに半分“Nonstructure”といってもいいのではないかと思います。そうい



小野 有五氏

う形で、氾濫を前提にして遊水池を造っておくというやり方は、もう既に北上川でもやっていますし、利根川水系の小貝川でも、費用を負担したうえで、集落をそっくり移転させています。北海道でも、千歳川放水路計画を中止し、その代わり1800ヘクタールの遊水池を造ることを住民合意を得て進めています。北海道開発局は、それ以外にもさらに2500ヘクタールの遊水池を石狩川に造るという前提のうえで動いているのですから、日本でも、やる気になればかなりのことができるはずなんですね。とくに今回の河川審議

会の答申では、遊水池にできるような所では、むしろ水を溢れさせて洪水流を処理するといったことも視野に入ってきているわけですから、かなり物事は進んでいると思うのです。ダムを優先するのではなく、積極的にこういう方法を取り入れていくという転換こそが求められているのではないのでしょうか。

尾田： 私の理解では、遊水池も“structure”な、構造的な方法だと考えています。それをハードな手段ではなく“Nonstructure”だと捉えていただいているのは、一面では非常にありがたいことです。ただ遊水池を造ることになると、いまお話にでました北上川の遊水池も私自身若いときからずっと携わりましたが、数十年にわたる反対運動が展開され、いまだにまだ「一ノ関遊水池反対」の看板がかかっている状態です。そういう中で非常に広大な土地を、ある意味で土地の利用を縛るということは、“structure”な使い方をしていくということでもあり、そういう意味では中間的な施策と言えるのかも知れません。その施策に対して合意が得られる。先ほどお話をした河川整備計画の中で、そういうのを受けて流域全体の意向として行うということになれば、たいへん結構なことだと思います。

■合意形成をどのように行っていくか…

粕谷： ありがとうございます。治水の話になると話が尽きませんので、ちょっと中途半端にはなりましたが、次へ移りたいと思います。

ではジョンソンさんへの質問ですが、住民と行政、あるいは専門家間で合意を作っていくのが最も重要とのことですが、なかなか日本のシステムとしては難しい。というのは、まず住民が例えばダム撤去を必要とした場合、どこへどう訴えるのか。あるいは行政側からダムの是非について関係者に集まってもらう場合に、誰に対して、あるいはどういう組織に対して話をするのか。そのへんが日本の場合は全く経験が乏しいので、合意を作るステップをもう少し細かく教えていただければ、という質問です。

ジョンソン： いろいろありますが、やはり上手くいくときばかりではないということは申し上げておきます。アメリカ合衆国には環境を考慮していくための法律がいろいろあります。そして事業計画に関する書類の公開を求める法律もあります。

まず陸軍工兵隊に関してですが、例えばセーフガード的な方策があります。これは、一般の人たちがもう少し具体的に知りたいとか、きちんとやりたいというときには、もっと上の立場に訴えていけるという、いわゆる安全対策です。例えば陸軍工兵隊における署名であったり、さらに議会に訴えるための署名というものもあります。それを越えて陸軍工兵隊の上のセクレタリアーミーといって大臣級のところですが、そこに話を持っていくこともできる。

とくに現在では、人々が望まないプロジェクトを陸軍工兵隊が進めていくことは非常に稀になってきました。ただ

どうしても問題点があります、いろんな関係者が関わってくるわけですから意見も違いますし、関係者が変われば問題も変わります。例えばナパ川のケースですが、いろんな人が集まって、開発的な問題、環境的な問題など様々な問題をひとつにまとめて話し合うことができ、解決できるように模索しました。そして実際に陸軍工兵隊のリーダーや事務担当者も、この件に関しては非常に率先してリーダーシップをとって事を運んだと思います。立場の違う人が集まってきてそれぞれに違うことを言うわけですが、それは非常に大変なことですしコストもかかると思うが、それをきちんとやっていくのが我々政府機関の責任ではないかと思っています。

もちろんそのような努力にも関わらず解決できなかった問題もいくつか経験しました。ですからこのような事業を延期するのも政府機関次第だといえるでしょう。実行してしまったときに、関係者団体がどうしても受け入れられないということになったとしても、それは関係機関次第。それをパッパとやってしまうという魔法のようなことはできないわけです。

粕谷： ありがとうございます。ウェグナーさん、この質問に関していかがですか？

ウェグナー： 私はいくつかのダム撤去にも関わりましたし、それによって河川の再生にも関わってきました。そしてここはジョンソン氏と同じ意見ですが、何ひとつとして同じ状況だったことがないんですね。中には非常にスムーズに



尾田氏とウェグナー氏

進んだケースもありますし、逆に本当に大変で対立ばかりということもある。ですから合意に至るまでには、そのような複雑さがあるということをしっかり理解していくことが大切なんです。ただこのような合意に達するまでには、いくつかの鍵となる点があると思います。

まず第1に、最初に始めるときに誰も排除してはいけないということ。何故かという、なかなか声を出して言えない人もいますし、そういう人が意外と重要な情報を持っていたりするわけです。アメリカ合衆国では、そういった立場にあるのがアメリカンインディアンの人たちだったんです。ですから先導をとる人が、どの人たちも参加できるような手段を講じるべきなんです。とにかく最初の段階で必要なことは、みんなを招いてあらゆる関係者に来てもらうということです。

第2には、どこが合意されていて、どこが合意されていないか、ここをはっきりさせておく必要がありますね。否定的なところだけがクローズアップされて、そこだけが取り沙汰されることがあまりにも多すぎます。ですから、いちばん効果的なのは、まずはどこが合意されているかを明確にしておくといい。例えば、治水はみんなにとって大事である、これは合意点ですよ。違うところは、どうやって治水を行うか、それが大きな違いです。ですからまずは合意点を見つけることだと思います。

3つめの段階になりますと、意思決定に至るまでどのような方法をとっていくか、どのプロセスで意思決定をしていくかということです。みんながそのようなことがわかっているならば、そちらの方向に向かって一緒に協力していけるわけですね。

次は、いったい誰が最初の音頭を取っていくかということをはっきりさせておく必要があるでしょう。みんなが信用できる人を探すのが一番いいんですけども。このような場合には政府機関が音頭を取る場合もありますが、それは政府でなくてもいいんです。アメリカで我々がよくするのは、議論が沸騰しそうなきには、中立的な独立機関を招き入れてそこに委託するという方法です。個人的に何の利害関係もない人を立てるのが一番いいですね。そのときにはNGOサイドにも、政府とか建設会社にいっさい支配されることがない団体を間にいれるのがいい。

次ですが、最初のステップは小さくてもいい。でも確実な一歩ですね。そしてそのグループが、これはもっといけるのではないかという印象を受けるのがいい。そしてとてもシンプルかもしれませんが、そうしたことを繰り返していくということ。

そして最も大事なことは、フィードバックをかけていくこと。つまり、出された情報がどのように使われたか、そして今後その情報がどのように使われていくのだろうか、そのへんをしっかりフィードバックしていくんです。これは時間がかかります。すぐにはできません。必ず成功するとも限りません。でも代替案よりはいいと思います。例えば、訴えあうとかよりはいいと思います。やるだけの価値はあると思いますよ。

尾田： 日本でダムを撤去するための手段がないかということになりますと、私は一番有効な手段は河川整備計画を作るに際して、その問題を提起されることだと思います。要するに、河川整備計画を作るに際しては、関係住民の意見を聞いて作るということになりますので、ダム撤去を河川整備計画策定作業の中で提案していただくのが一番いい手段だと思います。私も先ほど聞いてびっくりしたんですが、アメリカでは河川の中に持ち主がわからない堰やダムがあるということを知りまして、これは大変だなと思いました。日本の場合は幸か不幸か川の中にあるあらゆる構造物は、特に一級水系についてはすべて把握されているので、そういう意味では議論が非常にしやすいだろうと思います。

粕谷： ありがとうございます。それでは「合意形成」に関してフロアの皆さんや、徳山ダムの在間さん、なにか

ご意見をいただけますでしょうか。新たな質問でも構いません。

在間： その前に最初の話に戻しますが、日本では氾濫原に住んでいるという事実のもとに我々は考えなきゃいけない。氾濫原に住むということは、水は川から我々の住んでいる所へ入ってくるということ。それなら、そういう前提に立ってどういうふうな生き方をするかを考えないといけない、ということだと思います。

木曾川水系の東に豊川という河川があります。その河口に豊橋市があるんですが、河口のすぐ上流のお城の所まで遊水地を造っています。氾濫原を持っているという点で特殊な川です。特殊というか、もともとの日本の川としては自然な川なんです。川に水が大量に流れてくれば、堤防がありませんから水は当然我々の住んでいる所へ溢れてくる。水が遊水地に溢れて下流へ流れ、そこで溢れてさらに下流へ流れるような構造でできています。かつては右岸左岸あわせて9カ所に遊水地がありましたが、右岸側の遊水地を全部潰して、現在は左岸側に4つだけ残っています。かつてあった遊水地を堤防で閉めきって、我々が洪水を受ける量を減らしてきた代わりに、河川の負担を大きくしている。そのうえで川がこれ以上水を保持できないから、上流にダムを造りましょうという話になる。

豊川だけでなく他の川を見てもそうなんです。河道に結構人の手が入らず、あまり河道改修しないので自然の状態に近く、木や植物がたくさん生えています。こういう身近な環境だからこれ以上河道に手をつけるのは止めましょう、そうすると川の流量が小さくなりますから、じゃあ上流にダムを造りましょう、という図式の整備計画が多い。豊川もそのひとつです。

確かに川の環境を守るのは大事で、河道にある林などを治水上意味があるものとして、これを使って水が溢れる前提で考えていけば、もっと違った対応ができるんじゃないか。つまり一番怖いのは、堤防が切れて水が堤内側に入ってくることです。切れない堤防を造ったらずいぶん違うんじゃないか。堤防が切れると川の水が全部流れ込むけれど、切れない堤防なら堤防の高さを越えた分しか水が入ってきませんから、流れ込む水量が少ないわけです。そういったことを考えていくのが、これからの治水だろうと思います。

そういう考え方でできたのが改正河川法です。その中に「流域委員会」という言葉は法律のどこにも書かれていない。学識経験者の意見を聞くことと、公聴会の開催など関係住民などの意見を反映させるための措置という表現なんです。どのようなものを作るかということは、それぞれの川ごとに考えていくシステムを作ろうということできたのが、この改正河川法です。そしてその方向性を示すのが、ちょうどそのころできた「氾濫受容型」の河川政策であり、河川に対する我々の取り組み方です。これをどのように構築していくかということが、今日のテーマだと思うんですね。それから、いま木曾川水系でも豊川水系でもそうなんです。作ったときの精神と心構えがぜんぜん活かされていない。それを動かすようなシステムが全然できていないということ、私は一番心配しています。以上です。

粕谷： 村上先生、いまの合意形成ということでご意見を。

村上： 合意形成に必要なことは、今日お話しされたことは全て一致していると思います。しかし、じゃあなぜ合意形成ができないかということをもう少し私たちは考えてみたい。私たちは長良川、そして球磨川の問題などいろいろ扱ってきました。例えば、私たち研究者の意見が果たして行政に受け入れられるだろうかという問題があります。

学問の世界ですと、中立的な立場から言えば、それは受け入れるんですけれども。例えばダム計画に意見を言う。そういう場合にどんな科学的な論理で言っても、まずそれは受け入れられない。レッテルが貼られてしまう。例えばいま私たちが球磨川の川辺川ダムで、住民討論会に出てるんですけれども、私たちは河川の生態系がどう変わるか、そういった科学的な議論をしたいと思うんですが、そういう話を持っていくと私たちはどういう席に座らされるか。たぶん「反対者」というところに座らされるわけです。全くおかしな話です。そしてお互いにデータを交換して、科学的な議論の上に立って県民の判断を仰ごうということをやっているんですけれども、やはりそれがなかなかうまくいかない。そういう研究者の知識を…研究者だけじゃないですね、研究者やいろんな漁民、市民の知識をうまく入れて、一番いい妥協点を探そうという努力、それがやはり合意形成に必要なんですが、最初からバリアがあるような気がします。



粕谷氏・保屋野氏・村上氏

例えばこの地元の長良川のことでも考えてみましょう。論文の質のことでもいろいろ問題があると思うんですが、私と粕谷さんは長良川に関して最も多く論文を書いたんです。しかし行政が私たち二人の意見を聞く機会を作ったかという、そうではないわけです。私たちはいくら論文を書いても、それを行政に伝えるようなルートがない。いろんな長良川の委員会や審議会があるが、そういうところで発言するような機会がないわけです。合意の形成は必要です。そのためにはいろんな情報を吸い寄せる必要があるんですけれども、最初からゲートが閉ざされているところが、私は現実的な問題じゃないかと思えます。これから流域委員会ができるかもしれない。しかし流域委員会に、ほんとうにその流域のことについて意見を言いたい人間が入れるだろうか。これは今までの審議会のあり方などを考えると、当然そういった問題は出てくるんじゃないかと思えます。私は、この流域委員会という制度は非常にいい制度だと思うんで

すけれど、じゃあそれをどう運用していくか、といったことが今後の大きな問題になってくるんじゃないでしょうか。

合意形成について研究者の立場からだけ話したところがあって、ちょっとわかりにくかったかもしれませんが、やはりウェグナーさんが強調するような、いろんな情報を集めるというようなところから、日本の場合はつまづきがあるんじゃないかと私は考えております。

■研究者の役割とは…

粕谷： 研究者の役割というところでいくつか質問がありました。日本の場合はいま村上先生がおっしゃったように、始めから研究者にレッテルが貼られてきて、これはダム反対の研究者だと。それに対して「御用学者」というんですが、なんでも企業もしくは政府に賛成だ、科学的に正しいんだという研究者が対立するわけです。対立というか、話にもならない、議論もできないような状況なんです。アメリカではそういう問題があったのか、あるいは何らかの方法でそういうものが克服されていったのか、そのへんをウェグナーさんにお聞きしたいのですが。

ウェグナー： 日本だけではなくて、科学者というのはなぜか世界中で糾弾されるような存在でして、例えば政府が納得できるような、喜ぶようなデータを出すと、政府とは仲良しになれるわけですね。もし政府が喜ばないようなデータを出すと嫌われるわけです。アメリカにも全く同じようなことがありました。それにどのように対処してきたか、これはもちろんアメリカだけじゃなく、世界にも通用することだと思いますよ。

まず、どのレベルの対立なのかということですね。理念的なものなのか、技術なのか。これがテクニカルな技術的な面だとしましたら、独立した機関に科学的な調査を頼んだりということが解決の糸口になってくるわけです。アメリカ合衆国では“National Research Council”いわゆる全米調査審議会というのがあって、そのような代行をしてくれるわけです。似たような機関が日本にあるかどうかわかりませんが、ただ完全に独立したものをこれから作っていくというようなことはしなくてもいいんじゃないですか。ですから私が仮に政治家だったとしたら、結論を出す前にそのようなところに聞いてみたり、ちゃんと要請したりすると思えますよ。もちろんそれに対しては、ちゃんと費用も負担して行わなければならないと思います。そしてそれがどのようになっていくかという目的も、しっかりと設計されるべきだと思います。そして何事も、ディスカッションされないことがないようにしなければならない。これが技術的な面でカバーできることだと思います。

理念となりまして、なかなか解決が難しい問題です。例えば実際に科学者、意思決定者たち皆、意見が違ふと思えます。こういうときも、その人たちを集めて、どこかで合意できる場所があるんじゃないかと、まずそこを探すんです。たった1つしか合意点がなかったとしても、ここから全てのプロセスを始めていける糸口になると思えます。

もし、それも見つからなかったとしたら、もう少し上の立場から決定してもらうことになるのですが。ただこういう形で決定されてしまうと、ずっと問題点を抱えたまま進むことになる。そして解決はできないということです。



ジョンソン氏と通訳の青山

ジョンソン： この話の締め括りにお話ししたいのですが、過去数年間にわたって、アメリカでは国家を挙げての具体的なプロジェクトがあり、私はそれを担当しなければなりません。このプロジェクトは陸軍工兵隊の信用にも関わる非常に厳しい問題でした。そして陸軍工兵隊サイドと、反対者との違いを解決していかなければならなかったのです。多くの反対者たちが指摘したことは有効なことだったんです。とくに対立の多い地区だったんですが、反対者側の言葉をよく聞けば聞くほど、結果的にはそれがいい方向にいった。なかには陸軍工兵隊の見解が正しくて、反対者たちにいろんな情報を与えて納得していただくということもありました。中には私たちが間違っていて反対側が正しかったということもあって、それによって計画を変えたり修正を加えたりということもありました。実際に政府サイドと一般の人々は、何かを進めていくにあたって非常にどちらも重要な立場だと思えます。

ここで大切なのは、お互いに敬意を払うということ、両者が対峙するときには重要なのは、両者が敬意を払うということです。そしてなんとか信頼関係を作るよう努力すること。お互いに対する敬意と信頼関係があれば、対立というものは次第に少なくなってきて、お互いに協力関係ができ始める。難しい立場だと思えます。いろいろな人がいて、政治的な力が働いて、運動から抜けてしまうとかそういうこともありますから。尾田さんの立場と私も似たようなことを経験しましたから、同情はいたします。

粕谷： 川那部さん、お待たせしました。学者の立場についてひとこと。

川那部： 皆さんの話を伺うまでは、長良川河口堰問題を中心に考えてきたことを話そうかと思っておりましたが、それは止めに致します。司会者の粕谷さんの今のお尋ねの言葉にもありましたように、「学者」あるいは研究者としての意見を尋ねられる機会ばかりだったので、私はその点をたいへん強く自制して、このような問題には言わば禁欲的にかかわって来ました。そこで、建設を進めたい側から

も反対の側からも、たいへん大きい不満を抱かれたようです。それはともかく、長良川についてご関心のある向きは、早い時期のものとしては例えば『公害研究』（1975）に書いた田中豊穂さんと共著のものを、また全体的には、インタビュー記録の『公共事業とコミュニケーション』（水資源協会、2002）あたりを、もしご覧頂けるならば幸いです。

さて、最近私は淀川水系流域委員会なるものに関係しています。ご承知のとおり『河川法』が1997年に改正され、いわゆる河川管理者はその河川整備計画の策定にあたって、必要に応じてこのような委員会を作ることになりました。琵琶湖淀川水系の場合は、最初に法律・河川工学・文化人類学それに生態学（私がこれに当たるのですが）の連中4人が集って準備会議を作り、構成員の人選などをしました。一般から公募をして、治水・利水・環境・人文社会のほか、地域の特性に詳しい委員などの、幅広い分野の学識経験者およそ55人ばかりで構成したのです。会議はすべて公開にし、その都度傍聴者の意見を聞き、また、つねに文書で一般の方から意見を出して頂き、その事務局も、国土交通省近畿地方整備局に置くのでは、中立性を失う可能性があるからと、民間会社に頼むことにしました。

そして、それまでの官製の委員会一般とは異なって、整備計画自体の策定以前に、どんなものを作るべきかについて、委員会が独自に先ず提言を行うことにしたのです。こうして、丸2年間に全体委員会と琵琶湖・淀川・木津川の3部会を合わせて66回の会議を行った結果、『新たな河川整備をめざして—淀川水系流域委員会 提言—』を、2003年1月に作成しました。



田口氏・在間氏・川那部氏

その基本姿勢はまえがきにもありますように、「河川整備においては、環境・治水・利水を総合的に考えるべきことはいうまでもないが、河川環境の現状から見て、従来進められてきたく治水・利水を中心とする河川整備をく河川や湖沼の環境保全と回復を重視した河川整備へ転換していくことが必要である」とするところにあります。

先ず環境については、「環境悪化が生態系のみならず歴史・文化的環境をも大きく劣化させ、将来における人の生存基盤を脅かすに至っている」現状を大きく方向変換するために、生態系の機能を大きく回復することに全力を挙げ、「く自然は自然にしか創れないく川が川を創るくという自然の摂理を原理・原則として」行うよう、提言しています。

治水に関しては、河川審議会の2000年の答申にもありますように、川の中だけで洪水を解決することは不可能であ

るといふ事実の、きびしい認識から出発しました。そのためには、「<破堤され難くする>あるいは<破堤しても被害が軽微となるまちづくり>などによる、壊滅的な被害を回避する」ことに重点を置かなければならないわけです。言葉を変えて言えば、それ以外の洪水被害は受忍せざるを得ないのが実情であり、それを十分に認識したうえでの政策が必要なのです。また利水に関しては、「これまでの<水需要予測の拡大に応じて水資源開発を行う水供給管理>という考え方を、新たに<水需要が一定の枠内でバランスされるように水需要を管理・抑制する水需要管理>へと転換する必要がある」としました。これは、有限のものを無限であるかのように扱ってきた地球環境問題の根源の一つをなす事実を、水についても述べたものです。

さらに利用についても、「今後は<河川生態系を共生する利用>を基本とし、<川でなければならぬ利用>、<川に活かされた利用>を重視しなければならない」としています。

このような理念の提示のあと、具体的な整備計画のあり方を提言しておりますが、それはここでは省略しましょう。ただ、今回の一連のシンポジウムの中心課題であるダムについては、「ダムは、自然環境に及ぼす影響が大きいことなどのため、原則として建設しないものとし、考えるすべての実行可能な代替案の検討のもとで、ダム以外に実行可能で有効な方法がないということが客観的に認められ、かつ住民団体・地域組織などを含む住民の社会的合意が得られた場合に限り建設するものとする」などとしていることだけを追加しておきましょう。

なお『河川法』においては、「関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない」と定めています。単なる聴取ではなく「反映」となっている点が重要なこと、これもご承知のところでしょう。この件に関しては、行政が「住民の生活感覚に密着した立場の意見を積極的に取り入れることのできる新たな専門家としての意識へと転換する必要がある」などを提言し、現段階で考えられる最低の聴取・反映方法についてもかなり詳しく述べています。

近畿地方整備局はこの提言を踏まえて、2002年9月に『淀川水系河川整備計画基礎原案』を作成し、委員会に諮問しました。これはかなりの程度に先の『提言』の主旨を取り入れていると、ある程度評価できます。しかし、その主旨にもとるところもあり、とくに、他の関係機関とともに主導的に検討しなければならない項目において、抜けているところはかなりあるものです。そこで、流域委員会は慎重な論議の結果、これに対する『淀川水系河川整備計画基礎原案に対する意見書』と、『計画策定における住民意見の反映についての意見書』とを、2002年12月に提出しました。これらをもとに近畿地方整備局は、『淀川水系河川整備計画基礎案』を作ることになっています。

このような淀川水系流域委員会のやりかたについては、いろいろの問題点があるでしょう。私自身にも、疑問点ないし反省点がすでにたくさんあります。しかし他の水系についてもまた、この「淀川方式」は、あるいはご参考になる点も少しは存在するのではありますまいか。

今夕のご発表あるいはご意見を聞きながら考え、研究者としての私の最近のかかわりのひとつを、ご参考までに少しお話してみました。『提言書』や2つの『意見書』はもちろんのこと、委員会や部会の議事録も、すべてホームページ (<http://www.yodoriver.org>) に出ておりますので、ご興味のある方はそれを見てみて頂けると、まことに幸いです。

失礼しました。

粕谷： ありがとうございます。参加者で「公共事業チェック議員の会」にまだご発言いただいております。今日は佐藤議員と近藤議員に来ていただいております。政治の話、本当は大事な話だったんですが、たくさん話することがあって最後になってしまって申し訳ないのですが、近藤昭一議員ひとこと、こういった内容を受けてお願いいたします。

近藤昭一： 「公共事業チェック議員の会」の幹事をさせていただいております、地元選出の衆議院議員の近藤昭一でございます。

やはり合意形成の場というのが大事だと思うんですね。河川法も変わって、尾田さんが当時局長で、ずいぶんど努力をいた



近藤 昭一議員

だいたと思うんですが、私も国会では環境委員会に所属をしておりますが、自然再生推進法というものも昨年できて、地元の利害関係者がみんな集まって、意見を言いあう場所を作ろうと、こういうのも作られました。私も政治家として「公共事業チェック議員の会」でいろんな所に参ります。いろんな所から来てくれという話が出る。それは先ほども話がありましたが、地元の方が国交相とかに陳情に言っても門前払いをくう。しかし私ども国会議員を通じていくときは受け取ってくれるけれども、なかなか意見を反映させてくれない。そういう中で「公共事業チェック議員の会」でいって、マスコミや世論に訴えて欲しいということがあるわけです。これは背景には残念ながら、合意形成の場がきちんとできてないということがあるのだと思います。先ほど、御用学者、反対派の学者なんていう話もありましたけど、私ども「公共事業チェック議員の会」が行くと、反対派の議員が来たということになる。

そんなわけで、なかなか議論というのが始まらないですね。先ほどの自然再生推進法の時も、霞ヶ浦の「あさぎ基金」という地元のNGOが頑張って国交省なんかとやり始めた。しかし、そうした力のあるNGOでもうまく話ができてなかったということがあるんですね。ですから法律は少しずつ変わりつつありますし、世の中の流れも変わりつつありま

すが、まだまだきちんとした合意形成の場ができてない。国会にいる私がこういうことをいうのも失礼かもしれませんが、なかなかそういうところできてない、こういうために努力もして参りますが、ぜひアメリカの経験あるいは、局長もかつていらっしゃった現場のご意見をいただければと思うんですけど。

粕谷： ありがとうございます。では尾田さん、ジョンソンさん、ウェグナーさん、最後にひと言ずつお願いします。

尾田： 今日こういう形で参加させていただいてありがたかったと思います。いくつかお話ししたいことがあります。ひとつはアメリカのお二人の話を伺って、いままでに反対運動の人たちの意見が相当色濃く頭に入っているのではないかと思います。私はここではっきり申し上げたいのは、日本は河川法において流域ごとにそれぞれの河川整備計画を作成し、しかも河川整備計画には関係住民の参加が求められている、という法律体系を作っている。これはたぶん世界でも初めてだと思います。そういう体系を持っている。ただこれがいろいろうまく動いていない、というご指摘がいろんなところからあったことは事実ですが、そういう体系を持っていて、少なくともアメリカのようにいろんな横のチャンネルからやらないとダム撤去というのができないのと違って、真正面から取り組む可能性があるということ是非常に大きいことだと思います。

それからこういう形で日曜日の夜にも関わらず、皆様方本当に熱心にお集まりだということは、私は日本の今後の河川の問題にとって非常に明るいことだと思います。ただ今日のテーマが「ダム撤去」で、アメリカに学ぶようになっていますが、私は、日本がどこかに学ぶということだけではなく、お互いに学びあうことが大事で、どこかに学ぶというのは非常に謙虚に見えて嘘だと思っています。お互いに教えあう、お互いに学びあうことこそ大事なことです。そこからでないとならぬものはお互いに得られないと思っています。アメリカはこうだ、日本はこうだということでお互いに議論をして、その上で新たなものをお互いに作っていく。そういう時代に入っていると思います。このへんは、これから我々日本人自身が意識していく必要があることではないでしょうか。

いずれにしても、こういう形で参加をさせていただいたこと、そしてアメリカから参加されたお二人といろんな議論ができたこと、なによりも会場の皆様方が熱心に議論をお聞きいただいたということに、心からお礼を申し上げたいと思います。

ジョンソン： 私はこの1週間、水資源という目で日本の川を見てきました。その中でいろんなプロジェクトの様子も見て参りました。もう事業に入っているダムもありましたし、撤去の対象に挙がっている事業もありました。経済の恩恵と、環境のバランスを取りながらの案であれば、プロジェクトというのは今とは違うものになるのではないかと思います。皆さんの現在の状況はアメリカと比べるとずいぶん違うと思うが、環境への配慮をもっと反映したもの

にすれば、現在の事業とはずいぶん違ったものになるでしょう。まず、それがひとつ目です。

次に「持続可能な環境開発」というものですが、これは政府にとっても建設会社にとっても新しい将来的な段階になるのではないかと思います。これは世界的な話題となりつつあり、先進国でも発展途上国でも議題に挙がっています。ですから、ここで抑えておかないといけないのは、このような面において取り残されてはいけません。先を進んでやっていかないといけないということです。日本は維持可能な環境をつくっていくという点においてはリーダーになれる力があると思うし、それが日本の将来であるべきだと思います。

ウェグナー： ジョンソンさんの発言に加えていくつか私の最後の言葉にしたいと思います。日本には何度も来ていて、前に来てから何年も経ちました。素晴らしい科学者の方にも、政府関係の方にもお会いできた。そして似たような経験を各地でしている。これはアメリカですと1970年代ぐらいでしょうか。そのころにわが国では主な環境法を通しました。そしてその頃には多くの建設会社の人たちが、もうこの世の終わりだというような感じを受けた。ところが実際はもっと良い方向に向かっていったというのが現実なんです。というのも、このようなことに一般市民や多くの人たちが参加してきたからです。結論を言いますが、変化を恐れないうでください。変わっていくということは、将来のための強い原動力となるんです。そしていまアメリカ合衆国でいちばん成長している業界は、環境の再生のための産業です。現在はそうしたエンジニアや関係者たちがたくさんいます。もともとはダムや運河を造ることでキャリアをスタートした人たちですが、新しい方向へのチャレンジが始まっているわけです。私は最後のコメントとして、政治家の方にも政府関係の方にも、そして他の方にも言いたいのです。ビジョンを持つことと、そしてリーダーシップを持つことの大事さ、そしてどんな困難があろうとも、それに立ち向かっていくことの大切さを忘れないで欲しいと思います。

粕谷： 皆さん、長時間ありがとうございました。



砂防ダム問題と 溪流環境

溪流保護ネットワーク「砂防ダムを考える」
文・写真 田口 康夫

環境に配慮した砂防堰堤の改修について創刊号に書いたが、本来ならば砂防ダムの諸問題を十分に理解しその上での対策の一選択肢としての改修であることを理解してもらいたい。従って今回は前提となる諸問題について述べることにする。

川を下流から遡っていくと、まるで山間の溪流を塞ぐかのように、いたる所に砂防ダムが建設されている。長年造られ続けてきた砂防ダムなどが、溪流の景観や生態系を蝕んでおり、取り返しのつかないところまで来つつある。ここでは砂防の現状と問題点を理解し、源頭部から海岸までを視野に入れた総合的対策について考えていく。

溪流の現状

砂防施設には砂防ダム、治山ダムの他に急傾斜地や地滑り地帯に崩れや滑りを防止するためのものも含まれる(山腹工、法枠工、水抜き井など)。国が示す全国土砂災害危険箇所は約54万、うち土石流危険溪流は約8万(98年現)から約18万(03年)に増えた。これら全てに単体から複数以上の砂防施設が造られることとなる。砂防ダムの例では北アルプス安曇野(長野県)に流れ出る中房川、鳥川では20~30基が既に造られており、槍ヶ岳からの高瀬川水系では160基(39基完成)が、熊本県川辺川ダム建設予定地上流域では実に230基(90数基完成)などの建設が予定され実施されつつある。全国で砂防ダムの無い溪流を探す事の方が難しくなっているのが現状である。次に長野県と全国のこれらの数を示す。

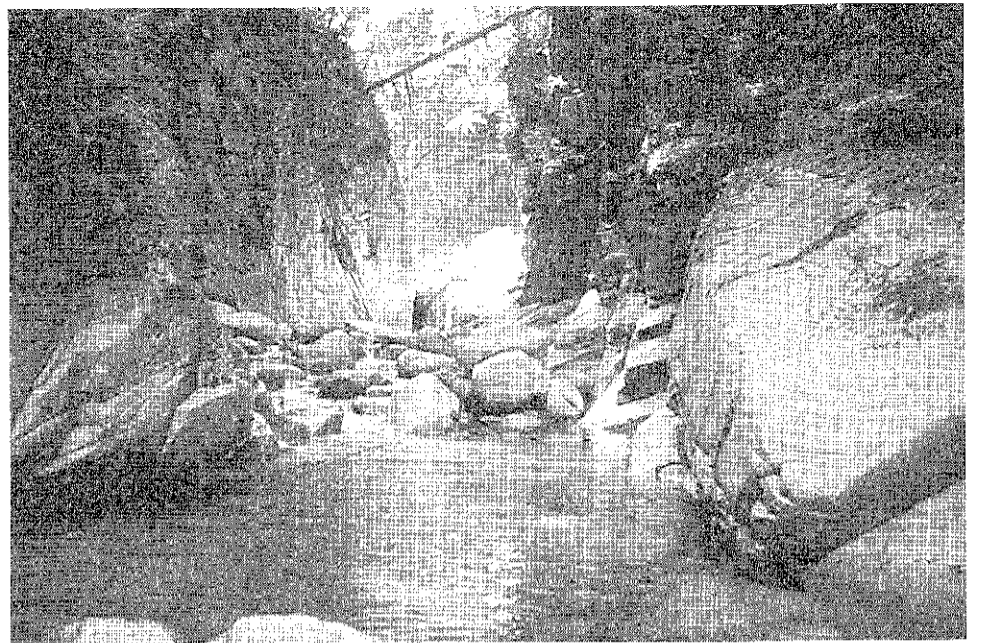
- ・土石流危険溪流(2003年)
 - 全国 183,863溪流(93年に比べ104,545増)
 - 長野県 5,934溪流(93年に比べ 2,500増)
- ・砂防ダム数(砂防便覧より、なお治山ダムの数は含まれていない。)
 - 全国
 - 堰堤 54,879基 床固工 30,755基 計85,634基
 - 長野県
 - 堰堤 2,355基 床固工 3,495基 計 5,850基
 - (全国基数順位 2位 密度2.11平方km/基 2位)

具体的な問題点

このような状況の中で砂防ダムや貯水ダムなどで長年土砂が止められることで様々な問題が露呈しつつある。以下にそれを述べていく。

1. 海岸侵食

砂防ダム、貯水ダムの無かった明治初期に比べ海岸線が多いところで1.5kmも後退している。全国で年間170ha(甲子園球場の160倍)が失われている(海岸とつきあう、小池一之、岩波書店)。かつて海岸線は川からの土砂が供給されることで維持されてき



中房川の源流 貯水ダム、砂防ダム建設で美溪が消えてきたが、少ないながらもまだ残っている美しい景観は国民の財産である。

たが、砂防ダムや貯水ダム建設によって、それまで海に達していた土砂は沿岸まで届かなくなった。その結果、打ちつける波や海流によって海岸は削られる一方となっている。土砂供給と侵食とのバランスが大きく崩れてしまったのである。

国はこの防止策に何十兆円もの予算を投じ続けている。かつての美しい砂浜は消波ブロックだらけで見ると影もない。源流部で原因づくりに税金を遣い、その尻拭いで金を遣うという悪循環が生じている。

2. 磯焼け

森林からの適正な成分がダムや砂防ダムによって沈殿、濾過されたり、有機物を分解する水生昆虫などの生態系が壊されることにより養分を含む水が海まで十分に達しなくなることが指摘されている。その結果、海にどのような変化をもたらしたかといえば、海藻などが死滅する磯焼けである。ダム開発に依存しすぎることにより森林整備を怠ってきた事もその原因の一つであろう。森林破壊による影響を対症療法で対処した貯水ダムと砂防ダム建設に密接に関係している。また排砂式ダムが放出するヘドロが河口に流れ込むことになれば事態はより深刻となる。それぞれが海の生物に悪影響を与えている。

3. 骨材(セメントに混ぜる小石や砂)の不足

ダムや砂防ダムによる貯砂機能によって、源頭部から下流への土砂供給が止まり、中下流域での骨材利用ができなくなっている。不足分は山を削る、海底を掘る、田畑を掘り返すといった行為、また諸外国からの輸入で補うため様々な問題を発生させている。コンクリートの廃材の再利用を含め、ダムや砂防ダム浚渫と土砂利用、既存砂防ダムのオープン型への改修などで土砂の自然流出を積極的に考える時期に来ているといえるだろう。

4. 河床低下

上流からの土砂供給が止まることで河床が低下し、護岸や橋桁などの基礎部が洗掘され災害につながっている。これらの予防や復旧にやはり多額の費用が必要となる。またこれらを防止するため落差工や帯工(川への横断構造物)が数多く造られ、魚類などの移動を阻害している。魚道設置で解決できると思われがちだが機能しないものが多く莫大な費用がかかる事を忘れてはならない。(魚道だけで数億円かかるものもある)5のゲーターからも

分かるとおり、自然崩壊での流出土砂量も減っている。砂防ダムの建設根拠は少ないはずだ。

5. 貯水ダムの堆砂と森林育成

ダムへの堆砂が当初の見込みよりも早く進み、ダム機能が脅かされている。このため土砂流入を遅らせる処置として砂防ダムを造り続けることになるが、それは財政、土砂管理技術、環境保護などの面から見てもかなり難しくなっており、また砂防ダムが満砂する事を考慮すれば、解決策になり得ないことは自明の理である。なお治水をダムだけに頼ることから山林の育成、整備の必要性がおろそかになっている事も見逃してはならない。長野県ではダム建設が中止となり、代替え策としてのダムに頼らない総合治水の一貫として間伐や混交林への林相転換などの森林整備事業が動き始めてきている。

長野県松本市薄川流域の森林と土砂流出の関係は次の通りである。(森林ワーキンググループ提供) 森林の状態は62年に比べ99年の方がよくなっており、土砂の出方もほぼ半減している。

	1962年	1999年
森林面積	3,880ha	3,949ha
崩壊地箇所数	73ヶ所	24ヶ所
崩壊地面積	29.23ha	13.91ha
流出土砂量	1,0716t	5,967t

少なくともこの結果からは砂防ダムを造る根拠は見えてこない。

6. 自然環境と砂防ダム工事

溪流の誕生は造山運動や火山によって持ち上がった大地が風雨などの作用によって万年の桁で侵食され続けた結果できたものであり、これからも変化(土砂を出し)し続ける。この造形は計り知れない景観の美しさ、および長い年月の間に繰り返される洪水や土石流等による破壊と再生、そして森林に育まれる事によって溪流特有な原生的生態系を存在させている。

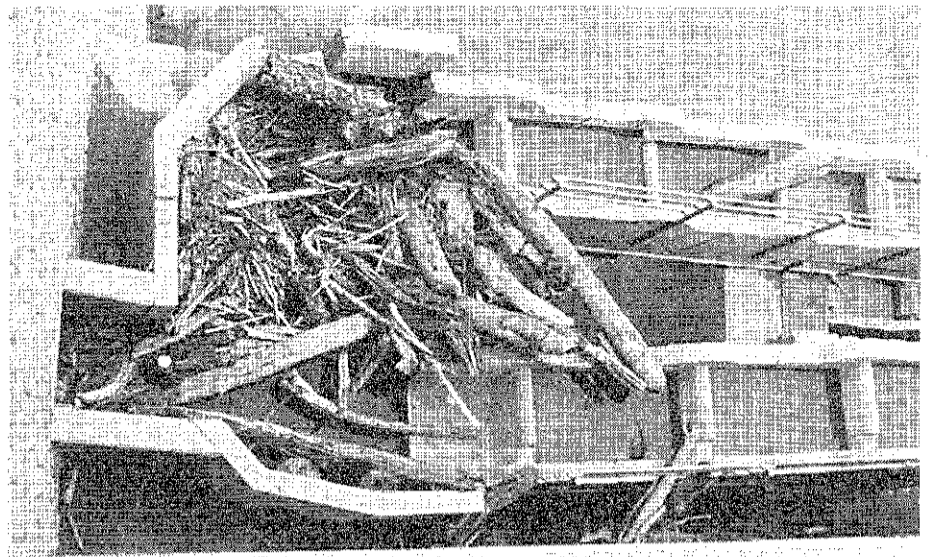
また渓谷は日本人の好む山水画のような場所を今でも留めている。人が近寄りたがたい険しさや不便さがイヌワシ、ヤマセミ、イワナ、サンショウウオ、そして多くの水生昆虫、植物など中下流域では見られない生物を生息させている。

このような場所への砂防ダム建設は、流れの連続性を遮断し美渓や連続した淵、落ち込み、瀬などを埋め溪流形態の多様性を失わせている。そしてこれらに依存している多くの生き物に致命的な影響を及ぼしている。生物の多様性は自然現象である土石流などの攪乱に対する復元力の鍵となるが、砂防ダム建設による急速な溪流環境破壊は自然変動を遺伝子の中に取り込んで進化してきた溪流の生き物にとって対応できないものになっている。

7. 魚道問題

魚類の生息環境考慮への対応として砂防ダムに魚道を設置すれば問題が解決するかのごとく思われているが実際はそうではない。それは今までのような遡上率の悪い魚道を含め、ダムが数基から数十基ある溪において深刻な状況をもたらす。

仮に10尾に1尾が遡上できたと仮定しても(通常砂防ダムでの遡上率はこんなに良くはない)例えば7基目のダムを通過できる魚は1/10の7乗となり1千万尾のうち1尾でしかない計算になる。



材木で埋まった魚道

実質的には無いも同然になってしまう。

さらに溪流の分断化は魚類の上下流の交流が無くなるため近親交配が進み遺伝的多様性が失われ絶滅の危険性が高くなる。

実際、北大農学部附属演習林に所属していた当時の山本祥一郎さんの研究によると、北海道渡り島半島を流れる川の約50基の砂防ダムを調査した結果、このうち1/3の砂防ダム上流でイワナやサクラマス等が姿を消していた事が分かったという。

また6カ所のダム上下流それぞれのイワナのDNAの塩基配列を調べた結果、遺伝子の多様度を表す対立遺伝子の数は上流が下流に比べ54%も減少しており、さらに遺伝的多様性の高さを示す対立遺伝子の接合度は同(ホモ)型接合している割合が上流は下流に比べ70%と高かったという。

また水産庁中央水産研究所内水面利用部(長野県上田市)井口恵一郎さんらは小海町の親沢で滝などにより分断された千個体の塩基多様度を調べた結果、信濃川(新潟、長野)のアユの平均値3%の30分の1にも満たない0.1%であることが分かったという。

つまり両研究から分かることは、上流は下流に比べ遺伝的多様性が明らかに低下していることを示し、砂防ダムなど流れを遮断する構造物によって生物が絶滅の危機にさらされていることを示しているのである。

第5回溪流保護シンポジウムにおいて報告された長野県自然保護研究所の北野聡さんの話によると、「今後起こると見られる温暖化によって川の水温が上昇すれば、低温域に逃れるための遡上が始まり砂防ダムなどがそれを妨げることになる。」このような指摘も現実味がでてくることになる。

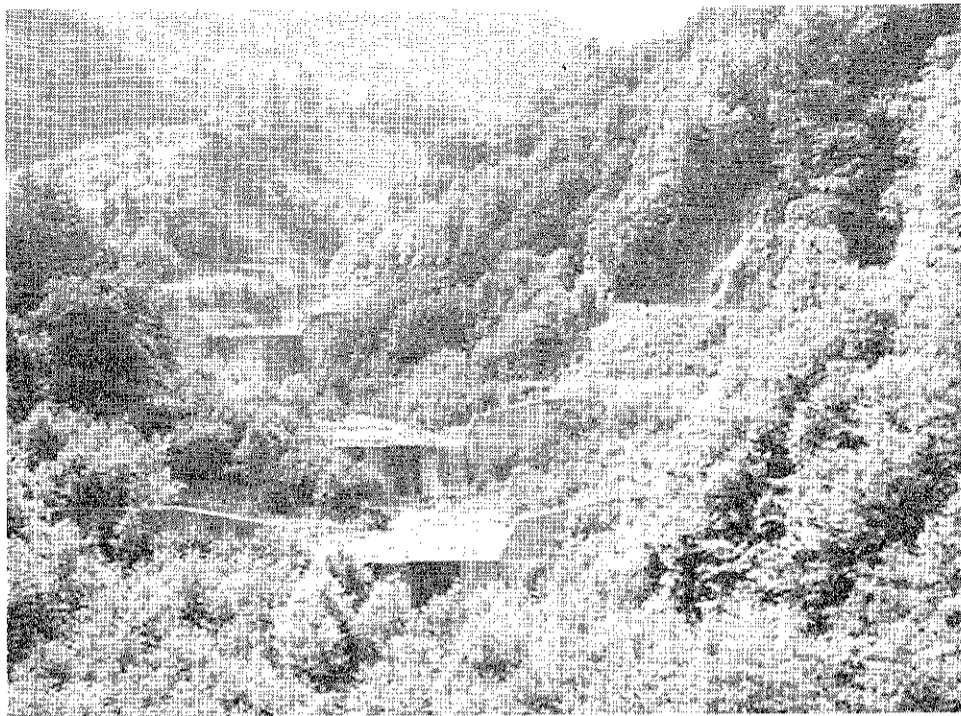
8. 狭窄部への砂防ダム建設

近年ダム強度を得るために山奥の岩盤のしっかりした狭まった場所に堤高の高いダムが造られる傾向が多い。皮肉にもこういう場所が最も美しいところになっている。

林野庁「治山施設被害原因調査報告書」によると1964年から4年間に全国で769基の治山ダム(砂防ダムと同様)が壊れていて、古いダムほど被災しやすいという。

コンクリートの寿命は70~100年といわれ、「ダムを大きくすればするほど水や土石流の力を受けやすく危険性も増す」(低ダム群工法、北大、東三郎)と指摘する声もある。原因はコンクリート内部や外部からの潜在的化学反応や物理的外力であり宿命なものだと言われている。今後、寿命を迎える大きなダムが壊れれば、それだけで災害につながってしまう。

これに対し土石流エネルギーの小さくなる谷の出口付近、また



外ヶ谷第三砂防ダム群

砂防ダム建設だけに頼ろうとすれば、既存ダムを守るために新たにダムを造らなければならなくなる。砂防ダムが砂防ダムを呼ぶしか方法はなくなる悪循環だ。

は拡幅部に堤高の低い(1mくらい)ダム群を建設することによる対応で効果を上げられるという(低ダム群工法)。このことは土砂生産場所を推定することが難しい今日の技術水準においても有効である。砂防ダムは土砂生産場所が特定できないまま建設されている場合も多く見られ、砂防ダム下流部で土砂の崩落などが発生した場合、何の機能も果たさないこともままある。

ところが谷の出口付近での低ダム群工法なら土砂災害を防止しやすくなるわけだ(流域で生産された土砂は必ず谷の出口を通過して中流部へと移動するため)。またこの落差の低い工法は溪流生態系に対しても負荷をかけにくく対処がしやすい事も特徴のひとつといえるだろう。

また溪流の中には蛇行部、狭窄部、拡幅部が数多く存在し、蛇行部の内側、狭窄部の手前上流側、拡幅部の中など、それぞれ上砂が堆積しやすい場所があり、自然に流出土砂の調節が行われている。しかし行政側はこれらの堆積土砂を不安定土砂として位置づけることにより砂防ダムを入れる根拠としているが、このような調節機能は砂防ダムのそれと何ら変わらないはずであり、この機能を見直す必要がある。最近取り入れられているオープン式砂防ダムの考え方は、溪流内の土砂調節機能と殆ど同じものといえよう。さらに広大な土砂調節機能のある場所が開発してきた今までのやり方は改める必要がある。土砂災害防止法ができた現在ではこれもまかり通らないはずだ。

9. 砂防建設の根拠と問題

砂防は住民の生命財産や公の道路、橋等の施設を守るために施工される。従って何時(どんな時)どの辺から、どの位の土砂量が出てくるのか、どのあたりが危ないのかが分かって始めて対策が立てられる。裏を返せばこれらがはっきりしない場合はかなり曖昧な安全性となる。

砂防にはおおまかにいって、源頭部から河口に至る水系全体について土砂調節を行う「水系砂防」と山間地や小さな谷の出口付近にある人家、または何らかの施設など特定の対象物を守る「地先砂防」とがある。なお両者が混在している場合も多々ある。

ダムの規模や位置を決めるには各種の計画土砂量を定め、一定期間内に山から流出してくる土砂量のうち、海岸や下流域の維持の為に流下させなければならない土砂量等を見積もり、こ

れらの差を算定し、砂防施設や山腹緑化などを通じて減少させることが水系砂防の考え方である。しかし各種の土砂量の算定は必ずしも対象とする現場を詳しく調べて決めるのではなく、過去の災害や土砂流出の統計を含め、地質や流域の広さによって推定される。つまり流域平均を基にした土砂量が、あくまで推測によって決定されることとなる。従って建設場所と規模決定の最大の根拠が実際の土砂生産場所とその土砂量ではなく、ただ単にダムを造りやすい場所、つまり谷の狭まった岩壁帯が選ばれてしまう。例えば災害例を見てみよう。

- ・長野県小谷村蒲原沢(96年12月、死者14名、ダム総貯砂量1万5千 m^3 、流出土砂量10万 m^3 、本体工費1億5千万円)
- ・鹿児島県出水市針原川(97年7月、死者21名、総貯砂量2万2千 m^3 、流出土砂量20万 m^3 、本体工費3億4千万円)
- ・熊本県水俣市宝川集地区(03年7月、死者15名、高さ7m級治山ダム3基、流出土砂量約10万 m^3 、災害復旧費水俣市周辺で46億千万円)

等の土石流災害はダム貯砂量と調節量を大きく上回る土砂が流出した。これらは流域平均からの推定量が実際の生産場所や流出量とは大きく異なることを的確に示すと同時に、流出量の予測がいかに難しいかをも表している。

これらに対し秋田県鹿角市八幡平登川温泉の場合(97年)は、流出土砂量200万 m^3 と大きかったにもかかわらず死者はでていない。これは住民のダムに頼らない危機管理、安全管理が上手く働いたことを示している。そして前出のケースはダム建設が人々の危機意識を低下させたことをも示している。実際、逃れた人たちはその前兆現象を感じていた。しかし、それが避難につながらなかった事からも、今後のソフト対策が重視されなければならない。既に国交省はこの方向で動き始めてもいる。

また下流に流さなければならない土砂量の算出も、河床低下や大幅な海岸線侵食などに対してどの程度にしたらよいか殆ど調べられていない。国土交通省河川審議会の小委員会がまとめた「流砂系の総合的土砂管理に向けて」の答申では流砂系での土砂移動の量、質、予測の精度を上げるためのモニタリングを含めた研究を推進する必要性を提起しており、今まで行われてきた「水系砂防」の基本的な不備を補おうとしている。このような基礎データが無いままにダムの新設が先行することは実におかしい。

また土石流の通り道にわざわざ公の施設を造り砂防を入れるやり方が全国至る所で見られるが、土砂災害防止法ができた現在では土地利用規制、危険地帯からの撤退なども含め受け入れがたい流れになっている事も付け加えておく。土砂災害対策そして明治時代から約100年をかけ、膨大な税金を投入して行われてきたはずの砂防整備率(達成率)の全国平均がおおよそ22%である。コンクリートの寿命が100年前後といわれているが、林野庁「治山施設被害原因調査報告書」によれば、1964年から4年間に全国で769基の治山ダムが壊れているという報告がある。この事を考慮すれば、今までと同様な費用と時間をかけたとしても整備率44%に上げるには単純に見積もっても100年くらいかかる。とすれば、寿命で壊れるダムの率をさっ引けばその整備率は相変わらず22%位にとどまってしまう。実際、毎年どこかで大雨が降れば多数の死者が出る。私たちはこの整備率の示す現実の中で防災を考えていかなければならない。

長野県では知事、土木部長、林務部長、農政部長の連名で「長

野県の上砂災害対策のあり方」という通達を出した(04.4.28)。内容は「ハードになるべく頼らない」、「ハードに頼る計画を見直す」、「ハードに頼る意識を変える」という脱ダム宣言の砂防版ともいえるものである。長野県はいち早くいままでの砂防政策の問題点や矛盾を認め、あたりまえともいえる政策転換をしたのである。市民運動を進める立場としてこの英断を讃えると共にこの政策をバックアップしていきたいと考える。



壊れた砂防ダム

今まで述べてきた事から、砂防ダム建設による防災にはかなり明確な限界があると考えた方がよい。

そして国が示す全国土石流危険渓流数は約18万、普通1渓流に複数以上のダムが入るが14m級ダムを1基ずつ入れただけでも数十兆円、複数で考えれば数百兆円になっても不思議ではない。まさに際限のない税金使いとなってしまう。そして現在の国や都道府県の財政事情からしても十分な砂防施設をつくることはできない。

砂防工事だけで安全を確保しようと考えれば莫大な費用と時

間がかかり、人々の砂防に対する過信は被害を拡大することとなる。また工事に伴う環境破壊は絶えずついて回る。今まで述べた様な問題が解決する見通しが無い限りハード面に頼るよりは土砂が出ることを前提とした対策の方が様々な面で無理のないものになるだろう。

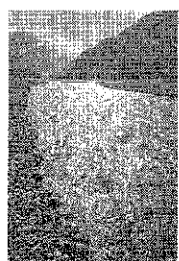
これからは当然土砂災害危険地帯への危険であるという情報(ハザードマップ)を積極的に公表し、危険地帯の土地利用規制と移転などを考え、また危険地帯では避難態勢の確立、どうしても住む人には自己責任、受益者負担(現在は都会の人々が危険地帯に進出する人々のリスクを負担している)などの考え方も取り入れていく必要があるだろう。

今まで述べてきたように、源頭部から河口までの間で起きている現象や問題は全体を視野に入れた対応を考えなければ解決できない所まで来ている。まずは地域の住民が問題提起をし国民的議論を起こしていくことが必要だろう。

そして正常な土砂の移動と溪流環境を考えれば、これ以上のダムの新設を止め、既存ダムのオープン型(クローズダムに比べ土砂調節機能が格段に高い)への改修から始めるべきではないだろうか。

この改修は溪流環境の復元にもつながり、また流れの連続性という点から見ても、落差が少ない分、機能しやすい魚道が造れるはず、1基のオープン型への改修は同じ大きさの8~9基分のクローズダム新設を防止する事につながるからである。また事例は少ないが砂防ダム、治山ダムの改修は長野県や北海道で既に始まりつつある。

そして将来的には、溪流環境を守るため、住民の合意によるダム撤廃の時代が来ることを切に願う。



表紙写真

ヒマラヤの西の名峰ダウラギリ(8167m)とアンナプルナ山群(7525~8091m)の深い谷あいを通るカリガンダギ川。岩と氷に閉ざされた荒涼とした土地で、人々はヤクや羊、ロバなど家畜の糞尿をためてわずかな畑を耕し、細々と農作物を作って暮らしている。この上流はチベット、ムスタン王国。つい10数年前までは旅行者が訪ねることさえできず、人々の目にほとんど触れることのなかった秘境だ。世界の尾根の足もとを、悠々と流れる水の面に名峰が影をおとす。

撮影 文：山口剛

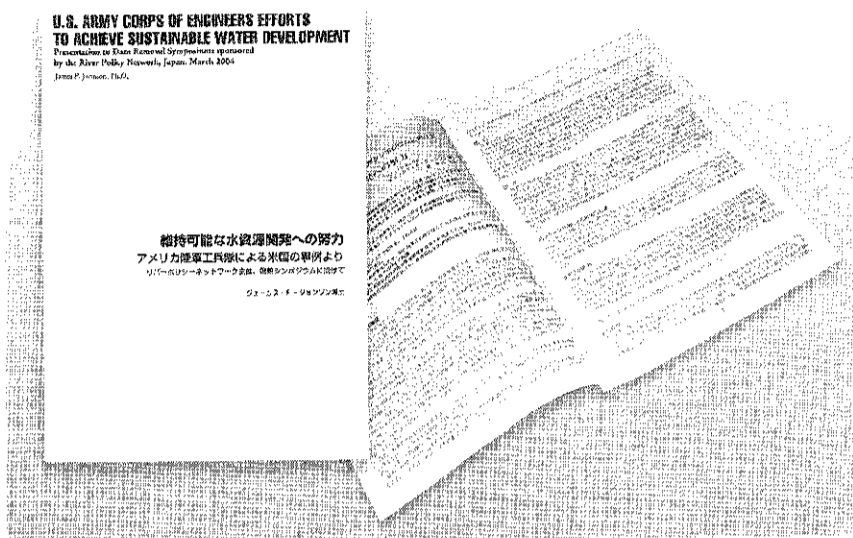
リバーポリシーネットワークの理念

近年、欧米諸国における河川政策は持続可能な自然共生型へと大きく転換し、ヨーロッパでは氾濫原を取り戻す河川再生事業が、そしてアメリカではダム撤去も次々と進められています。「リバーポリシーネットワーク」はこうした世界の最新情報を広く伝え、市民やNGO、研究者、行政が公平な立場で科学的に議論できる場を提供したいと考え、日本の川の将来を考える有志により結成されました。

代表 太田 勝之

行政、研究者、NGOにとっての必読書!

35年間にわたりアメリカの水資源開発に取り組んできた陸軍工兵隊最高幹部のジョンソン博士のレポートです。



「維持可能な水資源開発への努力」 —アメリカ陸軍工兵隊の事例より—

ジェームス・F・ジョンソン博士

内容と背景

34年間に渡り、アメリカ陸軍工兵隊にて水資源開発の計画立案に携わってきた私は、1969年に全米環境政策法が施行されて以降、工兵隊が環境政策を進化させてきたのを直に体験してきた。1985年から98年まではパルチモア地区、その後、1998年から2003年まで陸軍工兵隊本部における計画・政策部長であった私は、工兵隊の水資源開発において連邦法と政策を実施していく責任者であった。

このレポートは、アメリカ陸軍工兵隊の土木公共事業と、維持可能な水資源開発に向けての努力を検証したものである。そして、今回の「ダム撤去シンポジウム」に向けての参照例も提供している。

このレポートでは5つの論点について述べることにする。それらは

- 1: 陸軍工兵隊の公共事業とその任務の進化。
- 2: いかに連邦政府の水資源事業計画が進化したか。特に陸軍工兵隊に關したものはどうであったか。
- 3: 陸軍工兵隊の公共事業を取り巻いた数々の対立や論議
- 4: 何故、そしていかにして陸軍工兵隊は維持可能な環境開発を取り入れるようになったのか。
- 5: ダム撤去やダムの改造への具体的な応用例における、維持可能な水資源開発を勝ち得るため考慮しなければならない問題。

「維持可能な水資源開発への努力」前書きより

『維持可能な水資源開発への努力』

¥500 (送料¥100)

<購入方法>

『維持可能な水資源開発への努力』の送料を含む¥600を郵便番号、住所、氏名を明記の上、下記の郵便振替口座にてご送金ください。(小銭のない方はカンパ歓迎です!)

郵便振替 00830-6-101345

口座名 リバーポリシーネットワーク

* 冊数に限りがありますのでお早めにお申し込みください。



「ダム撤去」をご希望の方は、下記の口座まで送料を合わせてお申し込みください。
郵便振替 00830-6-101345
リバーポリシーネットワーク

DAM REMOVAL

ダム撤去 科学・経済・環境のためのハイツセンター 編 青山己織 訳 岩波書店 2004年2月13日刊 ¥2,940 (税込) 送料¥200

推薦文

ダム撤去は、新たな環境の創造であり、子孫に美しい国土を残すための一大プロジェクトである。その実行のためには緻密な配慮・計算が必要であり、ゆっくりと時間をかけて様子を見ながら行う必要がある。本書はそのノウハウを教えてくれる。

大熊 孝 (新潟大学工学部教授)

この本は日本のダム撤去を考えるすべての人びとにとって不可欠の本である。ダム撤去に関する最新の情報を提供する本書は、行政関係者、科学者、河川環境の運動家、そして一般市民にとっても、有用なものとなるだろう。私はこの素晴らしい本をつよく推薦する。
ダニエル・ビアード (アメリカ合衆国開墾局元総裁)

内容紹介

ダムはこれまで水力発電や利水、治水などにさまざまな貢献をしてきた。しかしその一方で、最近の調査・研究からは、ダムが自然の水系や河川の性質を変え、川を分断して魚の遡上を遮り、水路や氾濫原を埋没させることによって生息地を消失させるなど、生態系に重大な影響を与えていることもわかってきた。また多くのダムが建設後50年以上を経ようとしている現在、建造物としての安全性の面からもその役割は大きく見直されようとしている。

そうした中で、「ダム撤去」は安全面・経済性からも有力な選択肢として注目されるようになってきた。すでに500基を超えるダム撤去を行なっている米国の専門家がその影響を環境・経済・社会などさまざまな角度から考察し、客観的な情報を提供している本書は、多くの老朽ダムをかかえて今後ダム撤去を真剣に考えなければならない日本の行政関係者、自治体、市民、専門家にとって格好の手引きとなるだろう。

自然を、川を愛する方ならどなたでも自由に入会していただけます。

「River Policy Network」 入会のご案内

年会費

個人会員	3,000円
環境保護団体会員	5,000円
企業団体会員	10,000円

会員の方には会報「リバーポリシーネットワーク」をお送りします。定期的にメールでの情報もお送りします。

入会方法

下記の振替口座まで、住所、氏名、電話番号、メールアドレスをご記入の上、会費をお振込みください。

郵便振替 00830-6-101345
リバーポリシーネットワーク

〔編集部〕 森島裕美子 青山己織 高木邦子 溝口隼平 松村勝弘

River Policy Network
リバーポリシーネットワーク 代表 太田 勝之

〒550-0014 大阪市西区北堀江1-21-11-3B TEL. 090-7952-2882 (高木) FAX. 06-6543-8456
E-mail rpn@r6.dion.ne.jp http://www.mm289.com/RPN/
河川再生基金募集! 郵便振替 00830-6-101345