

# River Policy Network

リバーポリシーネットワーク

Vol.3

米国ダム撤去視察ツアー特集号

●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

FAX: 06-6543-8456

E-mail: rpn@nodon.ne.jp、http://www.mm289.com/RPN/

アメリカ国内で最大規模の撤去となるマチリヤダム photo by 太田勝之

ダムが撤去されれば、  
スチールヘッドとその他の水生生物が約17.3マイル離れた産卵・生育地へ再びアクセスできることになる。  
この規模のダムにとって魚道施設は実質的な解決策にはならないため、  
ダム撤去なくしては遡上路の再生はありえない。  
「マチリヤダム生態系再生実現可能性調査」より

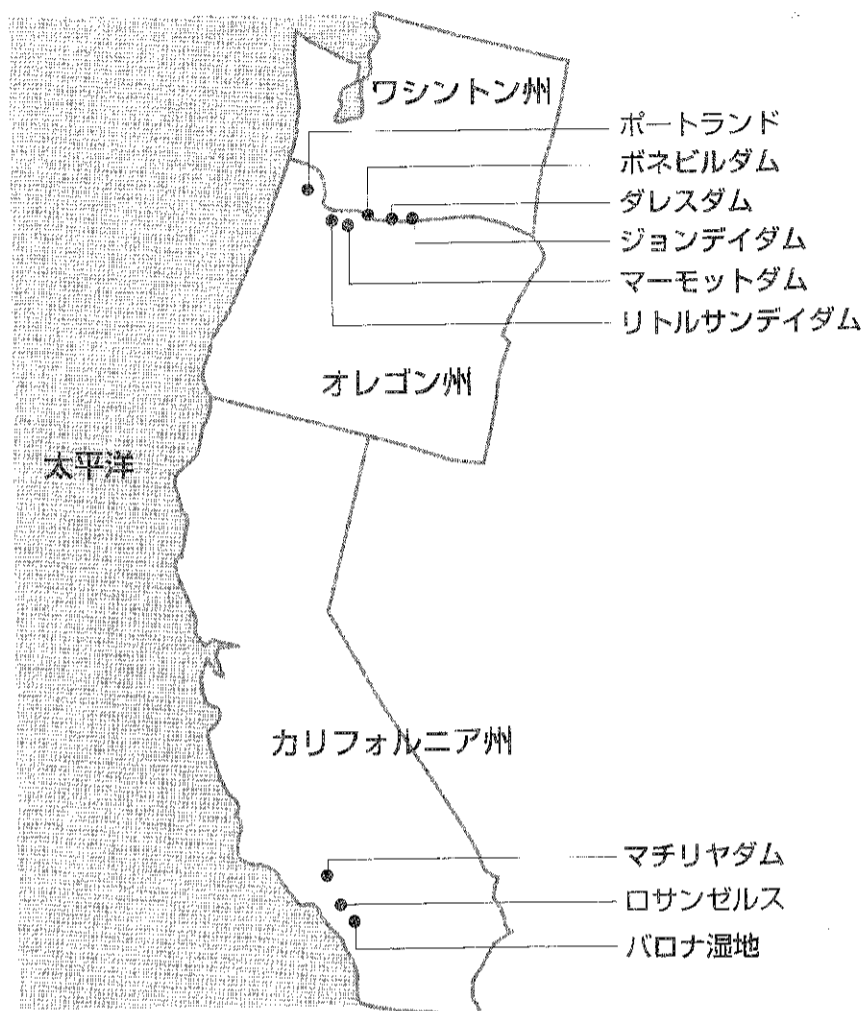


# アメリカのダム撤去・流域管理 現地視察からの報告

今視察にはスタッフとして、記録を主な役割とし参加した。  
視察の日程や内容を報告する。

溝口 隼平 (リバーポリシーネットワーク 事務局)

視察地概略図



「アメリカへダム撤去の現場を見に行こう！」という計画が持ち上がり、広く参加者を募ったところ、研究者、ジャーナリスト、環境コンサルタント、弁護士、そして日本初の撤去事例となる「荒瀬ダム」に関わる熊本県企業局職員等々、実にさまざまな人たちが手を挙げてくださった。RPNスタッフや通訳を含む一行14名は3月20日～27日の8日間、米国オレゴン州やカリフォルニア州で撤去が予定されているいくつかのダムや河川を視察し、アメリカ政府関係者や地元で活躍する専門家たちから数々のオリエンテーションを受けた。それぞれの立場で多くの情報や知識を持ち帰った今回の米国視察報告を特集する。この視察については、今秋、名古屋・大阪・熊本での報告会を予定しているが、一足先に紙上で報告をお届けしたい。

RPN編集部

## CONTENTS

- アメリカのダム撤去・流域管理 現地視察からの報告 .....2・3・4  
溝口隼平(リバーポリシーネットワーク事務局)
- カリフォルニア州ベンチュラ郡マティリハ・ダム撤去 .....5・6・7  
蔵治光一郎(東京大学愛知演習林)
- ダム撤去見学ツアーで考えたこと .....8  
村上哲生(名古屋女子大学)
- コロンビア川のサケとダムと先住民と .....9  
保屋野初子(ジャーナリスト)
- 法的武器も持たないまま「対話」は可能か .....10  
赤津加奈美(弁護士、日弁連公害対策・環境保全委員会委員・水部会所属)
- ダム撤去ツアーで学んだこと .....11  
高山 進(三重大学、伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人)
- 米国における撤去予定ダムの現地調査を終えて .....12  
桑元伸二(熊本県企業局)
- ダム撤去ツアーの感想 .....13  
田河雅浩(熊本県企業局)
- Save the Salmonを合言葉に～アメリカの流域圏再生とダム撤去 .....14  
高橋ユリカ(ルポライター)
- 新たな社会資本のあり方を追究していくNGOの役割 .....15  
前川桂恵三(松下政経塾第24期生)
- アメリカに学ぶ私たちの運動の方向性 .....16  
井上祥一郎(名邦テクノ、伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人)
- 国内でのダム撤去議論の進展を望む .....17  
太田勝之(リバーポリシーネットワーク代表)
- マチリヤダム生態系再生実現可能性調査 要約 .....18・19

### 2005年3月20日

参加者が日本各地から成田に集結し、一路ポートランドへ。長距離、長時間の移動で日付変更線を越え同日朝ポートランドの現地入り。宿泊先チェックインまでの空き時間を利用し、コロンビア水系のネイティブ・アメリカンの文化的背景を学ぶ目的で、ポートランド美術館を訪れた。訪問時は特別展「川と人」(People of the River Native Arts of the Oregon Territory)が開催中であり、コロンビア水系と先住民の生活の密接な関わりにより育まれた文化を学んだ。オレゴン州・ワシントン州の人々がコロンビア川に抱く精神的背景を理解する上で、非常に参考となる展示内容であった。

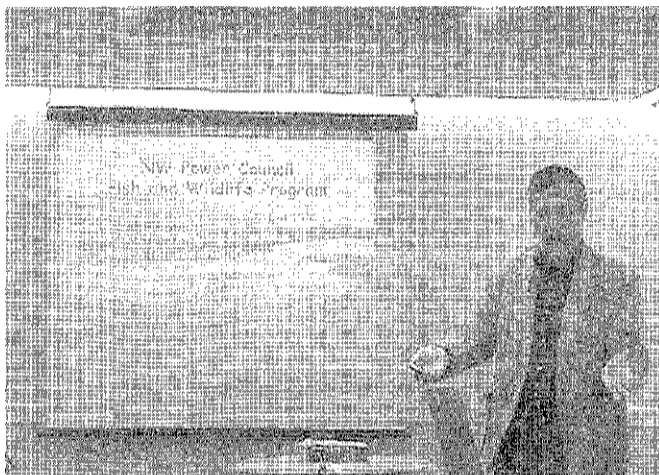
### 3月21日

午前中ミーティング、午後現場説明の日程。午前中のミーティングは、「サーモン」に焦点を当てたプレゼンテーション。ワイルドサーモンセンターで働く、国際的NGO・ブライアン氏により説明を受ける。ワイルドサーモンの現状と、サーモンに関わる様々な問題の説明やダムとの関わり、法律、歴史的位置づけの説明が主となる。環太平洋として日本をも含む大きな視点から、各水系の支流・個別種・季節指定種の保護という細やかな点にまで及ぶ説明を受ける。質疑応答の時間では、オレゴン・ワシントン・カリフォルニアの各州でのダム管理手法の変化から、撤去に至るまでの経緯と背景が主なテーマとなる。参考資料として「Salmon Without Rivers」

「Atlas of Pacific Salmon」の二冊の本の紹介を受ける。

午後は、当初予定していたコンディットダムの見学許可が、ダム管理の重要項目のひとつであるテロ対策により、直前で取り下げられた。そのため急遽当初の予定を変更し、ポートランドの集水域管理についての現場視察を行った。ポートランド市環境局・ウィラメット川集水域環境計画室室長ドーン・ウチヤマ氏及びそのスタッフの二名により、ポートランド市内を流れるウィラメット川の集水域が抱える問題の現場を案内してもらった。集水域の管理について、雨水と下水について焦点を絞っての説明となる。都市部での雨水管理については日本国内でも一般的に行われていることもあり、手法、技術体系についての大きな差は特に感じることはなかった。しかし、土地の管理手法の変更や、住民のかかわり方や合意形成の仕方などで、多くの異なる点があることが、参加者の質問により浮き彫りになった。

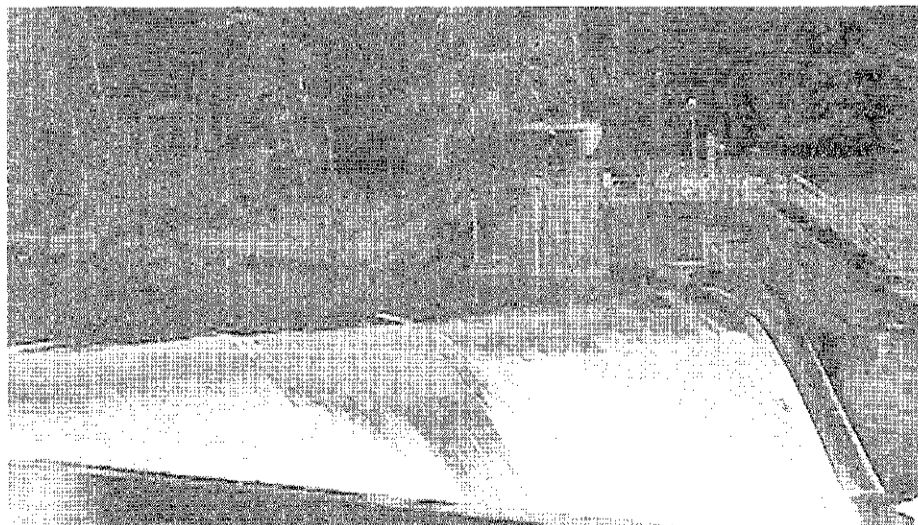
3月22日



午前中ミーティング、午後現場説明の日程。午前は各方面の組織からの3名のプレゼンテーションと、コーディネーターや他のスピーカーからの補足説明を受ける。

ポートランド州立大学のPeter M Lavigne教授より、アメリカ北西部を主な活動域とするNGO、特にダム撤去にも関わる環境保全活動や河川再生事業に関わる団体についての役割やその歴史的背景についての説明を受ける。同大学のPeter Paquet教授からはダム撤去に関わる法律的手法についての説明を受ける。3人目の商務省海洋漁業局のKeith Kirkendall氏は連邦政府機関の絶滅危惧種法の専門家であった。絶滅危惧種法適用の歴史的タイミングやその問題点に始まり、行政としての活動スタイルについての説明が主たるテーマとなる。ダムの水利権更新の際に大きな役割を果たす連邦エネルギー規制委員会(FERC)の話や、その他ダム撤去のツールとして働いている各法律について説明してもらう。

午後はポートランド・ジェネラル・エレクトリック社のマーモットダムとリトルサンディダムの二つの撤去対象のダム



マーモットダム

の視察を行った。ポートランド市内より移動し、コロンビア川支流のサンディ川(Sandy River)を遡り、現場へ向かった。この二つのダムは、日本の河川法の基準で見ると、ともにダ

ムではなく、堰と呼ばれる規模である。共に発電目的のブルランプロジェクト(Bull Run project)で管理されている取水目的のダムである。この両ダムはともに老朽化が激しく、また堆積物も多いのが大きな特徴だった。必要が無くなったから撤去するというものではなく、ライセンス更新の際に「経済的な損得の比較を行う上で撤去がよりよい選択肢である」という結論に達したという説明を受ける。撤去決定時点では撤去の選択肢の方が低コストだということであったが、現在の電力の値段であったなら、撤去という結論には達しなかったであろうという発言もあり、流動的な現状を感じることもなった。ダムサイトでは、活発な質疑応答が行われた。特に、日本国内初となる撤去対象ダムの管理者である熊本県から参加の桑元・田河両氏の質問は、ときに担当者がデータを確認しなければ答えられないほど、専門的で多岐にわたるものであった。

夕方より夕食を兼ねて、サンディ川の水源地となっているフッド山の頂上付近にあるティンバーライン・ロッジまで移動した。23日視察のボネビルダムとともに大恐慌時代に建てられた施設である。この建物や途中に通った旧道の各所で、手工業による立派な建築物を多く見ることができ、60年代のアメリカの気風を強く感じるものであった。頂上付近は吹雪であり、同ロッジにはスキー客も多数見られた。

サンディ川の下流部と水源部、後に訪れる砂漠地帯など、コロンビア水系の特徴のひとつを強く実感するものであった。この支流は数時間の移動の間でも植生などが大きく変わり、河川勾配の比較的大きい支流であるとの印象を持った。

3月23日

この日は終日現場視察で、ボネビルダム関連施設(発電所内部・孵化施設・ビジターセンター)・ダレスダム・ジョンデイダムを訪れた。この三つの発電所にあるダム群はどれも撤去対象となっているものではない。アメリカ西海岸の電力生産においてこれらの水力発電所は大きな比重を占め、経済的価値だけではなく、歴史的価値も総じて高いものである。

コロンビア川最下流に位置するボネビルダムでは、管理者の陸軍工兵隊より「サーモンについて可能な限りの議論を行い代替案や対応策を実施しており現在も発展中である」との説明を受ける。ダムの管理者も水系全体でサーモンを捉えており、また必要なダムは必要なものとして維持管理していく姿勢や問題点などの説明を受ける。

移動中のバスや、孵化場、ネイティブ・アメリカンの漁場を通し、あらゆる面で、費用対効果の比較を行っていることや、



コロンビア渓谷



必要とされているダムと必要性の低いダムの違い、大規模な河川においてのダムのあり方、サーモンについての調査や対応の歴史的变化や、魚道や孵化場を含めた現在の対応方法などの説明を受ける。大規模河川であることや、閘門設備により航行運河を目的に持つということなどの説明を受け、日本との大きな差を強く認識するものであった。

また水系を河口から遡って約350キロ地点のジョンデイダムまで行くことも重要なポイントであった。アメリカ西海岸と平行に走るカスケード山脈の、西と東での気候区分の変化を見ることで、コロンビア川の水資源管理の重要性を強く感じると同時に、流通の要所「コロンビア〜スネーク内陸水路」としての大きな役割を強く感じるものであった。

その規模を感覚的に、かつ強引に日本と比較するならば、外洋航行可能な大規模貨物船の往来もあるコロンビア川は日本においては「瀬戸内海のような大規模な船運機能を持つ内海」といった位置付けであり、各支流が日本の平均的な河川として捉えることができる、という印象を受けた。

### 3月24日

オレゴン州ポートランドより飛行機でカリフォルニア州ロサンゼルスに移動。午前中の移動後、終日パロナ湿地現場視察の日程となる。湿地の視察は、ダムとは一見関連性が無いような設定であるが、水系全体を見るということと、自然再生事業としての成功例の視察という目的としては最適な視察先であった。実際に現地では陸軍工兵隊やNGO「パロナ湿地の友」、パロナ湿地再生を計画した研究者より説明を受ける。前半はパロナ湿地の再生回復のスピードから質的な変化について、植生・野鳥などを採り上げ説明してもらう。さらに実際の再生手段

などの説明を受け、NGOや行政、陸軍工兵隊の役割や、再生に際しての新しい形でのビジネスモデルなどの説明を受ける。後半は実際にパロナ湿



パロナ湿地

地で行われている住民参加事業の一環である環境教育プログラムを受けながら湿地を散策した。外来種や在来種の問題や、地域住民の湿地に対する位置づけなどについての説明を受ける。散策中、案内人に随時質問が飛ぶ有意義な時間でもあった。このパロナ湿地の視察では、互いに対立の関係からいかに協力関係を築いてきているか、また現在も緊張関係の中、お互いの立場でどのように事業を進めているかなどの説明が最も参加者の興味を引いた内容であった。合意形成のあり方から、誰もが納得するシステムでの事業化手法、協力関係構築に向けた姿勢などは、事例・風土・国民性が違うことを加味しても大いに参考になる話であった。

### 3月25日

午前中プレゼン、ベンチュラ郡訪問、午後よりマチリアダム現場視察の日程。

朝食時、全日程を通しての総括的プレゼンテーションを、今視察のアメリカ側コーディネーターであるデビッド・L・ウェグナー氏より受ける。その後ベンチュラ川の河口近くまで移動し、NGOであるサーフライダーファウンデーションベンチュラ支部のポール・ジェンキン氏によるプレゼンテーションを受ける。ダムの撤去を求めるようになった背景や、現在までの活動経緯の説明を受ける。その後ベンチュラ郡役所に移動して、ベンチュラ郡のマチリヤダム撤去プロジェクトマネージャー、ジェフ・プラット氏により、ダム撤去についてのプレゼンテーションを受ける。撤去の工法や、関連機関の組織図、他団体との協力関係についての説明が主となる。地理的特性や、事業の細部にわたっての説明も受け、活発な質疑応答が行われた。質疑中には今回の視察参加者だけではなく、カリフォルニア州上院議員関係者、陸軍工兵隊、NGO代表など、現地のスピーカーも多数参加し、非常に刺激的なものとなった。

その後、視察参加者だけでなく、質疑の参加者全員でダムサイトに移動し、現場でさらに詳細な説明を受ける。ダムサイトに行くまでの道路が未舗装であったり、法面が崩れてきていたり、参加者の視点や興味を引く対象がそのまま内容に盛り込まれる現場ならではの質問は、非常に興味深いものであった。

マチリヤダム関連視察では特に、現在進行中のプロジェクトであるということや、NGOの撤去運動を発端にして行政を巻き込んだ協同事業へと発展しているということ、多くの利害関係者がひとつのプロジェクトにいる、ということなどの様々な背景により、終始緊張感が漂う日程であった。

### 3月26~27日

移動日。密なスケジュールで各々疲れた様子であったが、無事帰国。機中やバスの中でもそれぞれが様々な会話を楽しんでいる様子であり、今回の反省点を含めた今後の課題などについても活発に議論しているようだった。今後の各参加者の活動に大きな期待を持つこととなった。

### まとめ

全日程を通し、記録係として受けた最も強い印象は、「参加者・プレゼンターとの幅の広さから生み出される多角的な視点の共有が、随時行われていた」ということに尽きるのではないだろうか。

またそれぞれ異なる事業であるはずの視察先すべてにおいて、何が問題であるのかなどといった共通認識形成のための努力や、利害関係者間でひとつのプロジェクトを進めていくための姿勢など多くの面で学ぶべきところが多かったと感じた。密なスケジュールの中、協力していただいた参加者と、各地で丁寧な対応をしてくださった多くの関係者に支えられての日程であった。スタッフ一同この場を借りてあらためてお礼を申し上げたい。



# カリフォルニア州ベンチュラ郡マティリハ・ダム撤去

蔵治 光一郎 (東京大学愛知演習林)

## I.はじめに

2005年3月20～27日の日程でNGO「リバーポリシーネットワーク (RPN)」が主催した米国のダム撤去事例を視察するツアーに参加し、オレゴン及びカリフォルニア州のいくつかの撤去予定ダムを見学する機会があった。そのうち3月25日には陸軍工兵隊、ベンチュラ郡流域保護事務所担当者、カリフォルニア州選出上院議員秘書、NGO 代表者とともにカリフォルニア州ベンチュラ郡庁およびマティリハ・ダムを訪問してお話を伺った。ここではこの訪問時に得られた情報に基づき、マティリハ・ダムの撤去について報告する。情報提供の迅速性を重視し、限られた時間でとりまとめたため不十分な点があると思われるがご容赦いただきたい。

なお、海岸工学の観点からのマティリハ・ダム視察報告として宇多 (2000) がある。科学・経済・環境のためのハインツセンター (2004) 『ダム撤去』においてマティリハ・ダムは3つのボックスで言及されている。また2004年9月29日に (財) 日本生態系協会が行った国際シンポジウム「環境を守る最新技術— HEP で取り戻す川の流れ・森のつながり」において、マティリハ同盟の基盤となったNGO のサーフライダー基金ベンチュラ郡支部のポール・ジェンキン氏が招かれ、事例紹介講演を行っている。

## II.ベンチュラ川とマティリハ・ダム

カリフォルニア州ロサンゼルスから海岸高速道路をサンタバーバラ方面へ北上すると約1時間ほどでベンチュラ郡に到達する。ベンチュラ郡の中心部にはベンチュラ川という長さ49.9km、流域面積590km<sup>2</sup>の川が流れている。この川は太平洋からわずか50kmで標高2,134mの最高峰に達する非常に急勾配の川であり、特に上流域は未固結の隆起海成水成岩からなる急傾斜な斜面から構成され、非常に崩壊しやすくなっている。年間の降水量はさほど多くはないが短時間に集中して降る傾向にあり、24時間降水量610mmという記録は米国では最も大きい部類に属する。このため米国気象局はこの流域を“全米で最も危険な流域”と呼んでいるほど



写真-1  
マティリハ・ダム.左側斜面は急勾配で岩盤が露出している。

である。事実、2005年1月10日に記録的な大雨のためベンチュラ川中～下流域で土砂崩れが起き、約30棟が土砂に埋もれたり損壊したりし、20人以上が死亡・行方不明となっている。流域人口は約75,000人で、主に下流域のベンチュラと中流域のオハイの2つの集落に居住している。

この流域の上流域に治水、利水、レクリエーションを目的として、コンクリートアーチ式のマティリハ・ダムがベンチュラ郡治水事務所により1947年に建設された。当初の貯水容量は865万m<sup>3</sup>で米国のダム分類では中規模のダム (貯水容量12～1,200万m<sup>3</sup>のダム) に属し、流域面積142km<sup>2</sup>、堰長189m、ダム高60.4m (その後2回の切り下げを行い現在51.2m) である。ダムには土砂がたまり続け、現在の土砂量は推定459万m<sup>3</sup>、貯水量はわずか62万m<sup>3</sup> (1999年)まで減少した。2020年にはダム貯水池は完全に土砂で埋め尽くされ、貯水量はゼロになると推定されている。治水機能以外にも、ベンチュラ川河口域の海岸侵食の原因の一つがダムによる土砂輸送阻害であると認識されており、またこのダムは、1997年に連邦絶滅危惧種に指定されたスチールヘッド・トラウトのベンチュラ川生息域の50%を失わせていると推測されている。

## III.ダム撤去

このような状況の中で、地元住民、特に砂浜でサーフィンを楽しむ市民が中心となって、もはや洪水調節



機能を果たしていないダムを撤去せよという運動が過去30年間にわたり行われ、その結果、現在マティリハ・ダムを所有・管理しているベンチュラ郡流域保護事務所（VCWPD）は1999年から内務省開墾局等の関係機関と協力してダム撤去と生態系再生の実行可能性アセスメントを開始した。2000年7月には関係する7つのNGOが連合して、政府、科学者、市民の連携を図る「マティリハ同盟」（MatilijaCoalition）が結成された。同年10月にはダム解体実証プロジェクトのデモンストレーションに「ダム壊しの神様」とまでいわれる（日本弁護士連合会、2002）内務長官（当時）ブルース・バビットを含む250名以上が参加した。このイベントにより、マティリハ・ダム撤去は全米に知られることとなった。

アメリカでは既に約1,000個のダム（日米のダムの定義は異なるので、数の単純比較はできない）が撤去され、その数は年々増えてきているが、そのほとんどが小規模ダムである。その中で、マティリハ・ダムのような中規模のダムが撤去される事例は珍しいため、注目を集めている。

マティリハ・ダム撤去の目的とメリットは以下のように整理される。

- ① 生息地の再生：水棲生物、陸生生物の生息域を再生することにより、魚類や他の野生生物種、特に絶滅危惧種のスチールヘッド・トラウトの保全が期待



写真一2

もはや貯水池とはいえないほど縮小した池と2度にわたり9.2m切り下げられた堤体。手前の切り欠きはダム解体実証プロジェクトのデモンストレーションによって切り取られた部分。

される。スチールヘッド・トラウトは1940年に5,000匹以上いたが、2000年には200匹以下に減少した。

- ② 流況及び土砂輸送の再生：ダムがない時の川の流

況と土砂輸送を再生する。土砂が海岸まで輸送され、海岸の再生が期待できる。

- ③ レクリエーション：ダムのある場所を連邦森林局に返還し、アウトドアのレクリエーション及び教育に供する。公共のアクセスと教育の充実が期待できる。
- ④ ダムの維持コストをなくし、ダム崩壊リスクを回避できる。
- ⑤ ダム上流域の国立森林へのアクセスが改善される。
- ⑥ 河川再生のケーススタディを世界に発信できる。

#### IV. オプションの検討

2000年にアセスメントの結果が報告された後、2001年に陸軍工兵隊はVCWPDと連携し「マティリハ・ダム生態系再生プロジェクト」と題するダム撤去の実現可能性研究を開始した。陸軍工兵隊、VCWPDの他に内務省開墾局、地質調査所(USGS)、国立公園サービス、国立魚類野生生物基金、カリフォルニア沿岸域管理事務所などが総額350万ドルのコストを分担し、マティリハ同盟などのNGOも研究に参加した。2004年9月に発表された最終報告書

(<http://www.matilijadam.org/report.htm>)の要約の冒頭には「この研究は米国最大のダム撤去研究の一つである」と書かれている。研究の標題は「ダム撤去」ではなく「生態系再生」であり、報告書ではダム周辺のみならず沿岸域も含めた流域全体に及ぼす生物学的影響について論じられている。

この研究では、「何もしない」というオプションも含め、以下の5つのオプション（細かい区分を含めると8つ）が検討された。

- ① ダムを一挙に撤去し、堆積物を機械で輸送する。
- ② ダムを一挙に撤去し、堆積物を自然に流下させる。
  - ②-a 堆積物の一部を自然流下させ、一部はその場に固定する。
  - ②-b 堆積物の全部を自然流下させる。
- ③ ダムを段階的に撤去し、堆積物を自然に流下させる。
  - ③-a 第一段階として30m切り下げる。
  - ③-b 第一段階として20m切り下げる。
- ④ ダムを一挙に撤去し、堆積物をその場に固定する。
  - ④-a 長期の固定。
  - ④-b 短期の固定。
- ⑤ 何もしない。

ここで「堆積物」とは巨大岩石、小岩石、砂利、砂、シルト、粘土を意味し、「機械」とはトラック、スラ



リーライン、ベルトコンベヤーなどである。

最終報告書の内容の詳細は省略するが、土木工学、生物学、経済学の観点から総合的に分析した結果、④-b案が最善であると結論づけられている。そしてこの案を採用した場合、総予算はダム周辺工事だけでなく、レクリエーションのための施設整備、順応的管理のための経費、下流の取水施設の改造経費なども含め、全体で1億2377万ドルと見積もられている。このうち65%を連邦政府に負担してもらうために、本プロジェクトの水資源開発法等における位置づけが必要となっており、連邦政府、議会への働きかけが進められている。交渉が順調に進めば、ダム撤去は2008年から開始される運びとなっている。

## V.おわりに

日本では、マティリハ・ダムと同様、上流域からの土砂によってかなりの洪水調節ダムが埋まってきており、堆砂に伴い当初計画されていた洪水調節機能は徐々に低下してきていると推測される。このようなダムの将来計画において、ダムを撤去するという選択肢は、撤去せずに土砂を取り除くといった選択肢とともに可能性の一つとして検討されるべきものである。日本において撤去が決定しているダムは球磨川本流、熊本県企業局所有の発電専用ダムである荒瀬ダムただ1つである。例えば天竜川上流の美和ダムはほとんど土砂で埋まってしまったダムの一例であるが、ここでは「ダム撤去」ではなく「恒久堆砂対策」、すなわちダム湖上流に砂防のための堰を造ってそこからダムの下流までバイパストンネルを掘り、流れてきた土砂はダム湖に入れず直接下流に流してしまうという方法が選択された。現在、土砂で埋まりかけている多くの既設ダムに対して、ダム撤去という選択肢が検討されたことは皆無であろう。

今後の日本において、ダムの堆砂率が大きくなり、想定している洪水調節機能を果たせなくなってゆくダムは数多く出現すると思われる。そのようなダムを今後どうするのかについては、土木工学的な観点のみならず、ダム撤去を含む複数の代替案を策定し、沿岸域を含む流域全体に対するインパクト、コスト・ベネフィットについて環境的、経済的、社会的な視点から総合的に判断していく必要がある（科学・経済・環境のためのハインツセンター、2004）。代替案の選択は河川管理者が独断で決めるのではなく、住民参加を含む民主的な過程を担保し、透明性の高い議論を踏まえて

決定されるべきである。このような過程の中で科学者には、意思決定支援のために最新の科学的情報、方法論を提供する役割を果たしていくことが求められている。

## 引用文献

- 科学・経済・環境のためのハインツセンター、青山己織（訳）  
（2004）：ダム撤去，岩波書店，309pp.  
日本弁護士連合会公害対策・環境保全委員会編（2002）：脱ダムの世紀 公共事業を市民の手に，とりい書房，東京，180pp.  
宇多高明（2000）：カリフォルニア州ヴェンチュラ海岸の海岸浸食とダム堆砂の除去に関する一考察，海洋開発論文集16：583-588.

〔本原稿は水文・水資源学会誌2005年第18巻3号324-326ページに掲載されている原稿をもとに再構成したものです〕

蔵治 光一郎（くらじ こういちろう）  
農学博士。環境計量士。東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林愛知演習林講師。地球規模から身近な川や森までの多様なスケールにおける「森林と水の関係」を自然科学的、人文・社会科学的に研究。著書・編著に『緑のダム-森林・河川・水循環・防災-』（保屋野初子と共編著・築地書館・2004年）ほか。  
研究室ホームページ：http://forester.uf.a.u-tokyo.ac.jp/~kuraji/

編集部注：文中の固有名詞等の表記は執筆者の原稿に基づきました。



# ダム撤去見学ツアーで考えたこと

村上 哲生 (名古屋女子大学)

調査旅行や視察の目的は、最新の正確な情報を仕入れてくることだけでなく、今までの知識と新しい経験を衝突させ、そこから生じる様々な疑問や発想を、自分の現場での活動に生かすことにあると考えている。コロンビア川の河畔でも、私の頭の中には天竜川や長良川、球磨川が流れていた。メモも写真もとらず、ぼんやりと川を眺めているようでも、頭の中は結構忙しいのである。

河川環境保全の論議に参加して以来、その普遍性と地域性の問題はずっと頭の隅っこにこびり付いたままであるが、違う地域の川やダムを見て、また異なった文化で育った様々な方の話を聞き、改めてその課題について考えてみたくなった。自然環境の問題はここでは措く。社会の文化基盤や法的な制度の違いも私の手に余る。ここで考えてみたいのは日常的な川との付き合い方である。

私たち、日本人の河川観の形成は、縄文、先土器どころかもっと古い時代まで遡ることができる。河川そのものや水産資源の利用についても多様であり、私たちの生活や思考は風土に強い影響を受けている。一方、新大陸の未知の自然と向き合った移民の国では、河川と人との付き合いはせいぜい400年程度に過ぎない。人々は新大陸の川という自然にどれだけ親しみを感じているのだろうか。電力、水産資源といった具体的な恩恵、自然性の象徴としての野鳥や魚の保護は理解が容易であるかも知れないが、河川の自然全体と人との関係が確立するまでには相当の時間を要するよう思われる。J. ミュアなどによるアメリカの自然保護運動の初期の段階からネイティブ・アメリカンと自然との付き合いは注目されてきたテーマであった。今回の調査旅行で、ネイティブ・アメリカンの文化を紹介した博物館の見学が日程に組み込まれていたのは偶然ではないと思う。

日本でのダム撤去では、表面的には鮎などの水産資源の復活が主目的になるであろうが、流域の市民の川に対する多面的な思いから判断すれば、潜在的には川の様々な属性、これには自然科学的なものも文化的なものもあるが、それらの復活が望まれるに違いない。人と川の付き合いが長い分、要求も多様かつ厳しく、完成度の高いダム撤去計画が望まれることになる。一方、そのような全面的な川の自然の復活は、選択取水などの操作や、魚道、排砂設備の改良などの部分的な手直しでは達成することができず、抜本的なダムそのものの撤去を進める強い圧力として働くことも期待できるかもしれない。

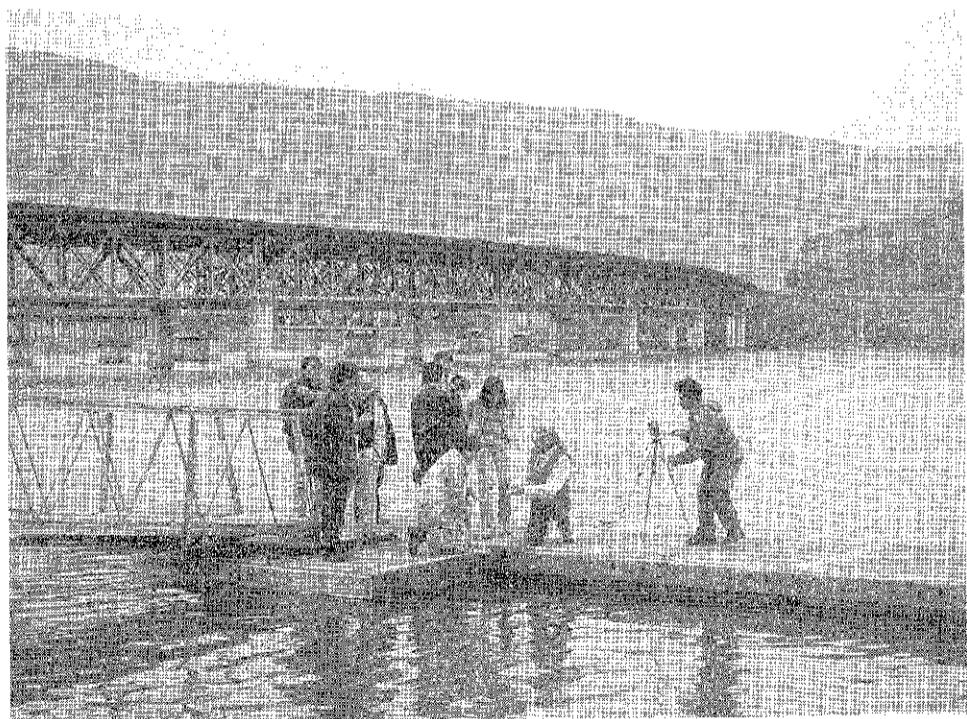
ダム撤去が目的としている河川の連続性の復活やそ



雄大に流れるコロンビア川

れを達成するための技術は基本的には共通であるにしろ、対象とする地域の自然や文化により、その考え方や手法には様々な修正が加えられるべきであろう。コロンビア川の鮎と川辺川で問題となっている鮎、ネイティブ・アメリカンと二風谷に沈んだアイヌ文化の運命を対比させたいが、その共通性とともに関別の事情が考慮されない限り本当の理解は深まらない。経験的には、彼我の違いを徹底的に突き詰める方が、より具体的な施策の提案に繋がるように思える。

最後になったが、Nancyさん、Davidさん、それから太田代表をはじめとするRPNのスタッフの皆さんにお礼を申し上げます。本当に面白い企画でした。



ジョンディダムの近くで水のサンプルをとる

村上 哲生 (むらかみ てつお)  
名古屋女子大学家政学部生活環境学科教授。専門は陸水学。長良川、天竜川、木曾三川、吉野川、球磨川などにおいて、ダム・河口堰が下流河川や内湾に及ぼす環境影響を主に研究している。著書に『河口堰』(西條八束・奥田節夫と共著・講談社・2000年)ほか。



# コロンビア川の サケとダムと先住民と

保屋野初子 (ジャーナリスト)

Columbia Gorge (コロンビア渓谷) ——この米語のひびきと眼の底に焼きついた景観が忘れられない。灰色に低くたれこめた空の下、カスケード山脈をぶち破り深い谷を満たす大河が流れ下る。内陸からの冷たい強風が渓谷を伝って吹き抜けていく。

18世紀始め、ジェファソン大統領の命を受けて西漸したというルイス&クラークの遠征路をポートランドから逆進した、しばらくの地点にある展望台での情景だ。渓谷の規模を身体で感じるとともに、その後の旅程で垣間見ることができたのは、渓谷の奥に広がる大陸の大胆かつ多様な地形や気候、歴史……そう、コロンビア川を舞台に先住民とダムとサケとが繰り広げてきた合衆国の壮大なひとつの物語。今回の取材旅行の私の最大の持ち帰り品はそれだったと思う。

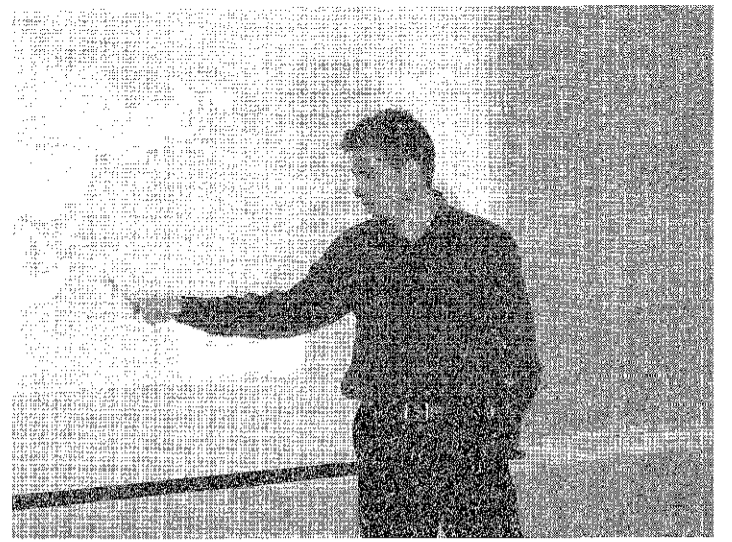
取材旅行の冒頭、ポートランドで私たちには、米国北西部のサケ類に関するレクチャーが用意されていた。NGO、ワイルドサーモンセンターのブライアンさんが説明する活動目的や内容はしかし、米国北西部は当然のこと、カムチャツカ、ロシアをフィールドとし、「環太平洋のサケ類を理解し保全する」というものだ。日本に留学したこともある彼は、北海道のイトウを絶滅危惧種にリストアップさせたい、とも語った。

日本で活動する私たちの視野をはるかに超えるスケールに眼から鱗が落ちるような感じと、「でも、なぜ、そんなにサケなの？」というクエッションマークを頭上に浮かべた旅行参加者は私だけではない。「サケはおいしいし、美しい」「川の健康度を表わすめやす」との答えではまだ得心がゆかない。「コロンビア川の天然サケが遺伝子レベルで絶滅寸前」にも、理性以外はなかなか落ちてくれない。なぜ、これほどサケなのか。

翌々日、コロンビア川沿いを300キロ余りさかのぼった。渓谷に沿ってカスケード山脈の内側に入ると、樹木はどんどん低くなり、あるいは無くなり、乾燥した丘陵地帯の続く「西部」へと導かれる。ボネビルダム、ダルスダム、ジョンデイダムと、陸軍工兵隊が管理する大規模ダムを下流から順に訪れ、ジョンデイダムのコンクリート堤体直下で先住民の簡素な木組みの漁場に出会う。不思議なコントラストだ。

それは、ニューディール政策でコロンビア川水系に数百のダム群建設を開始した1930年代からのほぼ70年の歴史が表現する、ひとつの光景である。それはまた、合衆国という新政府と、それ以前から住んでいた先住民部族たちの伝統的政府との間の攻防史の一結果であり、将来どこかに向かう途上の光景でもあるのだった。

西部開拓時代に合衆国政府と先住民との間で交わさ

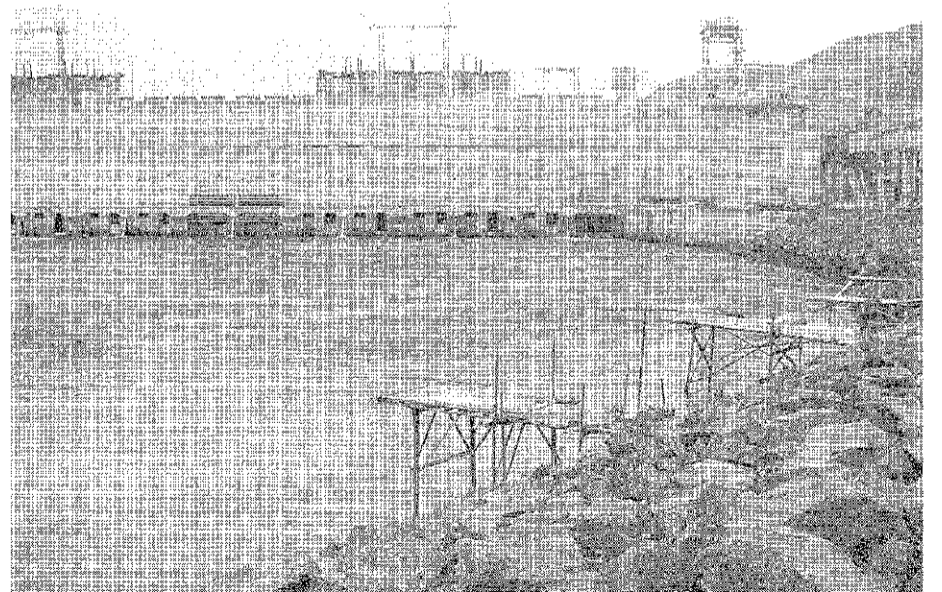


サーモンセンターのブライアン氏から説明を聞く

れた1855年条約が保障した先住民のサケを獲る権利が守られてこなかったと、最高裁が認めた1970年代の米国。以降、コロンビア川の漁業資源の半分は先住民のものと保障された現在。だが、天然サケの遡上を遮り、伝統的な漁場を沈めてしまったダムは厳然としてそこにあり、大量の電力と灌漑用水を送る役割を果たしている。かろうじて先住民との約束を果たす手形として機能しているのが、サケの人工孵化とダムの魚道だ。そして簡素な木の漁場は、ダムの存在とぎりぎりのところで折り合おうとする妥協の施設なのだと分かってきた。

コロンビア川のサケと最も深くかかわってきた主役は先住民、先住民のサケ文化だったのである。それを破壊して創造した合衆国のダム文明の威力を思い知る一方、先住民の権利を認めようと努力してきたフェアネスにも思い至る。米国の環境保護派たちが、先住民と共闘し、コロンビア川水系を環境保護運動の舞台にしてきた功績も大きい。

なぜ、それほどにサケなのか……疑問が解けたわけではない。しかし、先住民のサケ文化が、後から来た北西部人たちの文化に混じり込んでしまったのか、北西部のプライドの一部になっているように感じられた。まだまだダムがこの地方で大きな役目を果たしている中で、環境保護派と先住民たちは、天然サケの戻る川を模索し続けている。それが大規模ダム撤去も辞さないという動機を生み出し、合衆国らしいダイナミズムの源泉となっているのだと感じられた。



持続可能なサケ漁が行われている先住民の漁場とジョンデイダム

保屋野 初子 (ほやの はつこ)

ジャーナリスト。水政策、公共事業、森林といった自然と社会との関わりをテーマとし、その政策論にも取り組んでいる。著書に「長野の「脱ダム」、なぜ？」(築地書館、2001年)、『川とヨーロッパー河川再自然化という思想』(築地書館、2003年)『緑のダムー森林・河川・水循環・防災ー』(蔵治光一郎との共編著・築地書館・2004年)ほか。

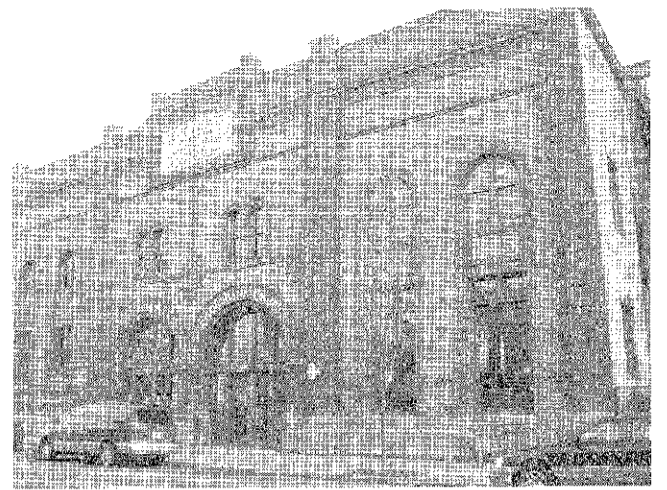
# 法的武器も持たないまま 「対話」は可能か

赤津加奈美

(弁護士、日弁連公害対策・環境保全委員会委員・水部会所属)

97年に河川法が改正され、河川整備計画に住民参加の手続きが採り入れられたものの、各地の流域委員会の現状はそのほとんどが従前の審議会方式のままである。ダム建設を巡って長良川河口堰問題以降続いている、各地のダム反対住民と河川管理者の対立に対して、改正河川法は機能しているのだろうか、何が足りないのだろうか。これが、私が弁護士として今回の米国視察に参加しようと思った問題意識である。視察の切り口は「ダム撤去」であるが、河川管理や流域管理において、そこに何か普遍的なヒントが見つけれられるのではないかと思ったのである。視察メンバーが様々な分野から参加していたため、法律や訴訟の観点から十分に掘り下げて聞くことは出来なかったが、視察カリキュラムのスピーチや現場での説明、資料などから、弁護士として考えさせられた点は、以下のとおりである。

大きなところから言うと、すでに米国は訴訟やロビイングによる対立的解決の時代を過ぎ、行政と住民が対話と協働によって建設的解決を模索する時代に入っている、と思われた。これは環境訴訟によって環境保護を図ろうとする私たち現在の日本の環境弁護士の立場からすれば、複雑な心境である。視察のなかでは余り触れられなかったが、コロンビア川のサケ生息域保全に関しては、1960年代以降、先住民族による権利回復を求める訴訟が次々と提起され、1970年代には先住民にサケ漁獲量の50%をその生息域の保全にも言及して認める判決が出されている。カリフォルニアのパロナ湿地に関しても、連邦最高裁まで争われたものを含む3つの訴訟が闘われた。米国の環境保護政策が現在に至るまでには70年代以降の多くの住民側勝訴判決の蓄積があるのであり、さらにその背後にはそれ以前の何十年にわたる訴訟遂行の努力があるのである。また、視察のなかで頻りに登場したESA、CWAなどの現在の米国環境保護法には、私たち日本の環境訴訟弁護士にとって垂涎的である市民訴訟条項があり、NEPAは我が国のアセス法とは比較にならないほど強力に機能している。確かに、米国の現状だけを見れば、我が国の行政と住民の関係も、対立と訴訟によるよりは、穏和な対話と建設的な協働で在りたいと思う。しかし問題は、我が国の現状が未だ、米国が経験した法廷闘争の時代以前あるいはようやくその黎明期に在ると思われることである。我が国にもまた、対話と協働の新しい時代が訪れるためには、その前に住民側が長い法廷闘争を闘い抜き、かつ、これに打ち勝つことが避けられない道であるのかもしれない。弁護士としても、対



サーモンセンターのオフィスがあるエコトラストの建物

話と協働のコーディネイト役としてより創造的な活動をしたいものである。が、それ以前に、長い苦渋に満ちた法廷闘争を勝ち抜かねばならないということであろう。長生きしたいものだ。

住民参加や意思決定の在り方に関して言うと、社会的なコストや資源の蓄積の厚みがまったく違うと思われた。コストに関して言えば、米国のNGOも資金的には苦慮しているとは言えるもののその額は桁が違う。例えば、ポートランドでスピーチをしてくれたワイルドサーモンセンターには某IT企業の創始者から年間600万ドルが寄付されるということであった。むしろ、我が国に比べて本当にお金がないんだろうなあと思われたのは、行政担当者の話のほうであった。人的資源に関して言えば、科学者の層の厚みと拡がりである。行政、NGO、第三者的研究機関のそれぞれに様々な分野の科学者が関わり、意思決定の基礎となる調査研究、情報提供という重要な役割を担っていた。マチリヤダム撤去に関して、マチリヤ同盟の立役者であるポール・ジェンキン氏は30才の美青年であるが、サーファーにして海洋工学者であった。

環境訴訟とは、実費も賄えるかどうかというボランティア費用で引き受け、協力してくれる専門家を探すのにも一苦勞、を強いられている私たち日本の環境訴訟弁護士にとって、彼我の人的物的資源の社会的配分の異なり様に、ただただ溜息が出るばかりであった。そして、流域委員会の問題も、ただ単に、法律に参加手続を規程しただけでは（といってもこれだけでも大変な犠牲を払っての成果であったが）、社会全体が変わらない限り、本質的には解決しないことを痛感した。しかし、千里の道も一歩から、である。



マチリヤ同盟のポール・ジェンキン氏

赤津 加奈美 (あかつ かなみ)

弁護士。大阪弁護士会公害対策環境保全委員会委員。日弁連公害対策環境保全委員会委員。日本環境法律家連盟会員。永源寺第2ダム訴訟、神戸空港訴訟、奄美ウミガメ訴訟などを担当。



# ダム撤去ツアーで学んだこと

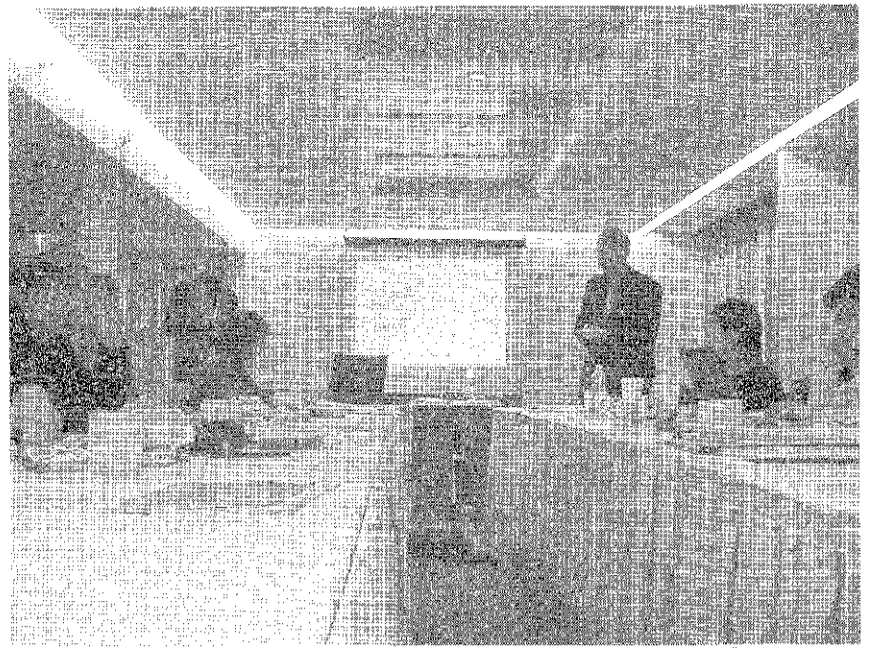
高山 進

(三重大学、伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人)

3月22日の午前中に商務省海洋漁業局Keith Kirkendall氏が報告をされた。内容は、「絶滅の危機にある種の法」に基づき、サケをはじめとする回遊魚に関する管轄権を持っている同局として、これまでの活動の内容とその考え方を述べるものであった。ところが彼はとても自信なさそうに、ため息をつきながら語るのである。幾分かは彼のパーソナリティに原因があるものと思うが、その理由を少し考えてみた。今回のツアーでも何度か耳にしたのであるが、アメリカでは自然環境保全側が武器として使える連邦法が、一つは国家環境政策法(1969年)、二つ目がクリーンウォーター法404条(1972年)、三つ目が絶滅の危機にある種の法(1973年)と三つあり、いずれも高い理念を持ち、厳しい規定を持つものと言われているが、Kirkendall氏のため息は、この法律の一つを遂行する立場にある同局が、開発側からの激しい突き上げによって過去になかなか法の執行を果たせなかったことをうかがわせるものであった。「権限が行使できるようになったのは最近でして。わが機関は動きが鈍い。私たちは傷つきやすいし、敵も作る。裁判所とのつきあいも多い」という発言は、今でも続く熾烈な対立状況が確かにあることを示している。

パロナ湿地の件も調べてみると、1996年から1999年にかけてこの三つの連邦法をそれぞれ根拠に三つの訴訟が進行したとのことである。しかしいずれも環境側の敗訴で終決したが、長年の市民側の運動が実を結び、その後作られた二つの州法によって保全が確定したという経緯になっていた。われわれが見た塩水湿地を維持するための双方向ゲートは、そうした顛末の末によりやく最近動き始めたことであった。上記三つの連邦法は確かに武器になりうるものではあるが、しばしば紹介されるほど強力ではないことをうかがわせる体験であった。

にもかかわらず、今回確かに環境と開発をめぐる問題の解決の仕方が確かに日本とは異なっているということを感じることができた。一つは、行政側も科学者側も市民側も問題を個別に解決しようとするのではなく、できるだけ総合的に解決しようとする姿勢を示していることである。二つ目に、事態を前向きに進めるためには、立場の違う者の間での合意や対話が形成されなければならないという想いが、行政側も科学者側も市民側にも強く感じられたことである。つまり、アメリカでは激しい対立が続き、連邦法すら実現されない時代を越えて、いまだに對立は続いているにせよ、「自然資源の持続的利用」といった問題に対して前向きの



商務省海洋漁業局 Keith Kirkendall氏

解決を歩み始めているということを実感することができた。

その転機となったものの一端を今回知ることができた。それは1986年に改訂された二つの法律である。一つは陸軍工兵隊所轄の水資源開発法(1986年)で、生態系保全の役割を新たにに加え、いったん承認されていたダムの承認取り消し(45州で約300)が行われたという。もう一つは連邦電力法で第4条e項には「経済的側面と生態系保全を同じウエイトで考え(equal consideration)なければならない」と規定され、第10条j項には、ライセンスの新規交付または更新時に生態系保全の視点から付帯条件を付けることができる。これに基づき、連邦エネルギー規制委員会が民間のダムのライセンス更新を審査することができるようになった。われわれがマーモットダムで見たことのきっかけがこの法律にあった。

開発法に環境配慮が書かれることは日本でも当たり前前になってきた。しかし日本では大きな流れが動き始めたとは思えない。流れができれば社会的な資産が投入され、またレベルの高い解決が可能になり、人々も元気が出る。アメリカで転換が可能になったメカニズム、また、現在進行中の数多くの経験から学べることは大きいと実感することができた。



カリフォルニア州 パロナ湿地

高山 進 (たかやますすむ)

三重大学生物資源学部教授、伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人、国際エメックスセンター科学政策委員。専門分野は地域環境管理論、科学技術社会論、環境-文明史。

# 米国における撤去予定ダムの 現地調査を終えて

桑元 伸二 (熊本県企業局)

## 1.はじめに

熊本県企業局は、一級河川球磨川河口から上流約20 km地点にある発電を目的とした荒瀬ダムの撤去に、平成22年度から着手することとしている。現在、その撤去計画の策定に、鋭意取り組んでいるところである。

こうした中、平成17年3月下旬、米国オレゴン州及びカリフォルニア州において、近々撤去が予定されているダム(マーモット、リトルサンディ及びマティリハ)の調査を行うため現地に赴いたので、その概況について報告する。

## 2.現地調査の概況報告

### 2.1 マーモット・ダムとリトルサンディ・ダム

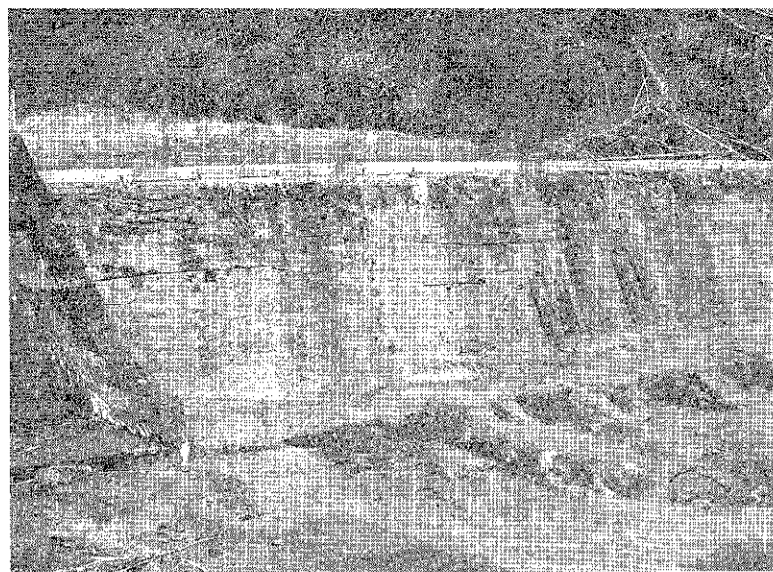
堤高は各々、約14 m及び5 mの発電用途専用の重力式ダム(米国ではダムに該当)である。マーモット・ダムで取水した河川水を他流域のリトルサンディ・ダムへ導水し併せて貯水する連携ダムである。ダム管理者は民間電力会社であり、2000年に撤去を表明、撤去は2007年の予定である。各々、ダム天端まで完全に堆砂しており、貯水機能は不全の状態である。撤去理由は、機能不全のうえ経済的に存続運営が不利であること、サケなどの生息場の拡大が図られること等である。撤去工期は、2基あわせて概ね2年としている。



ダム天端まで堆砂しているマーモットダム

### 2.2 マティリハ・ダム

米国の撤去対象ダムの中でも、最大級の堤高約60 mの治水及び利水用途のアーチ式ダムである。ダム管理者はベンチュラ郡であり、1999年撤去を表明、撤去は2008年の予定である。2004年に地域住民、NGO、郡、陸軍工兵隊等の関係者で、ダム撤去に係るコンセンサスを整えた。2005～2007年に詳細設計を実施予定である。アルカリ骨材反応により大規模な堤体クラックが発生したため、対策として1965年、1975年の二度で、ダム天端を約9 m切り下げている。現在も堤体クラックは残存しており、堤体挙動の観測を実施している。また、



リトルサンディダム

切り下げた天端付近まで、ほぼ堆砂していることから、治水及び利水機能は不全の状態である。撤去理由は、ダムの安全性低下と機能不全であること、ダム下流河口の侵食した海浜への上砂供給等である。撤去工期は概ね4年としている。

## 3.おわりに(私の思うところ)

米国における環境アセスメントや絶滅危惧種保護等の環境保全に関する法整備は、日本より相当早かったことを窺えば、米国社会での環境保全に関する意識醸成は、深く根付いているものと考えられる。そのため、今回調査に赴く前、米国でダムが撤去されている第一義的理由は、環境保全のためと思っていたが、今回調査を経て、米国の環境保全への取り組みは、まだ、そこまで徹底していないというのが実感である。現在、米国で撤去対象となっているダムの殆どにおいて、第一義的撤去理由は、老朽化や管理不備によって機能不全や安全性低下に陥っているダムであり、それを存続運営するためには新たな法的規制条件の処理を行う必要があることから、存続運営が経済的に不利となったためである。なお、撤去の第一義的理由に拘わらず、今回調査のダム管理者側でも、撤去は、少なからずとも環境保全に繋がるという認識を持っていたことに留意したい。

次に、貯水池内堆砂の処理方法、撤去工法等については、現在、我々企業局が懸案している課題点と、概ね同じであった。ただし、留意すべき点として、貯水池内堆砂の状況が全く異なっていたことである。今回調査ダムはどれも、ダム天端までほぼ完全に堆砂しており、満砂した砂防ダムの様子を呈していた。一方、荒瀬ダムの場合、堆砂は貯水池内に点在している。この堆砂状況の違いから、荒瀬ダム撤去における仮設備計画や堆砂処理とダム除去の手順等の撤去計画は、今回調査ダムとは、多少異なったものになると考えられる。

今後は、この有意義な現地調査から得られた情報等を通して、我々企業局が、現在取り組んでいる荒瀬ダム撤去計画策定の一助としたい。

最後に、現地にて貴重な助言を頂いたEMI, Inc.のウェグナー夫妻、また、多大な情報を提供して頂いたRPNスタッフの方々に、お礼を申し上げる。

桑元 伸二 (くわもとしんじ)

熊本県企業局工務課参事。荒瀬ダム対策室兼務。専門分野は土木。主にダム撤去に係る各種調査検討やダム撤去までに行う各種工事を担当。

編集部注:文中の固有名詞等の表記は執筆者の原稿に基づきました。



# ダム撤去ツアーの感想

田河 雅浩 (熊本県企業局)

今回の視察の主な目的は、アメリカにおける撤去事例を調査することだったので、撤去事例を中心に感想を述べる。

まず、マーモットダムであるが、ダム撤去に向けた検討の手順が、堆砂のボーリング調査による現状把握、数値シミュレーションによる堆砂の流下予測、それをもとにしたダム撤去手順ということで、現在荒瀬ダムで行っている手順と全く同じであった。ただ、荒瀬ダムと違って、川の流量が少ないことや下流域に人家が無いことから、土砂流下や撤去工事に係る制限事項が少ないため、土砂処理やダム撤去の手順がわりとおおざっぱに感じた。また、クレスト面まで満砂しているのを見て、あまりダム管理に気を遣っていないように感じた。

リトルサンディダムは、その規模が小さいことから、通常の河川工事のレベルで特段難しいことはないだろうと感じたし、

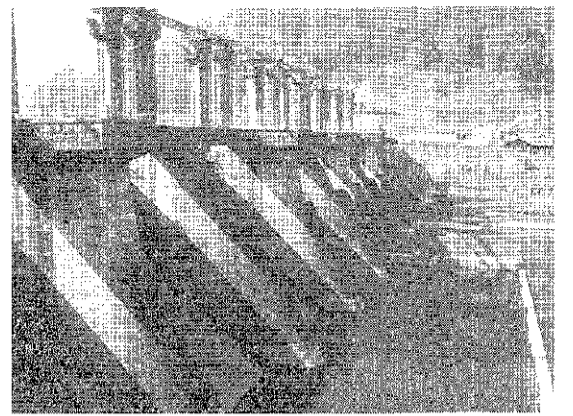
PGE社もそのように考えているようだった。

マチリヤダムについても、撤去に向けたアプローチは同じで、現



マチリヤダム

在示されているダム撤去に係る堆砂処理の案も荒瀬ダムにおいて検討したものと比べて想像を超えたものではなかったし、撤去工法もワイヤーソー、ブレーカ、発破と同じで、どこもたどり着くところは同じと感じた。むしろ、荒瀬では堆砂の層的分布を把握している点や下流河川に影響を与えないように撤去の各段階毎に土砂の流れ方を検討している点では、荒瀬の方がきめ細かく検討していると感じた。これも、ダム撤去を流域全体の環境再生ということで陸軍工兵隊で行うことになり、下流の堤防改修や何かあった時のために予備費を確保している点、撤去に当たって配慮する魚族がアユと違って土砂流下の影響をあまり受けにくいこと等があるからだろうが。ただ、違った点としては、シルト分の解析を行っていることや陸軍工兵隊では既に汎用性のある一次元と二次元の解析プログラムを持っている点は進んでいると感じた。ダムそのものを見た感想としては、1960年代にはほぼ満砂で、クラックが入った状態だったということで、これもダム管理があまり

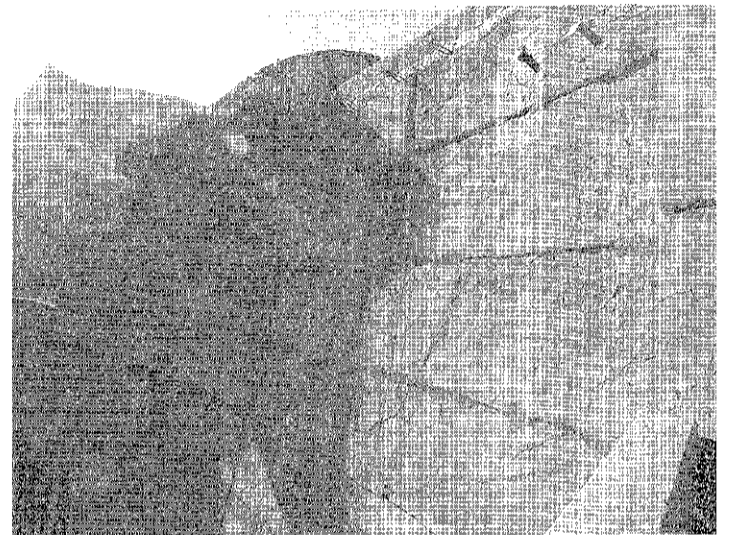


荒瀬ダム

されていないと感じた。

総じて感じたことは、ダム撤去に向けたアプローチはどこも同じと感じた。

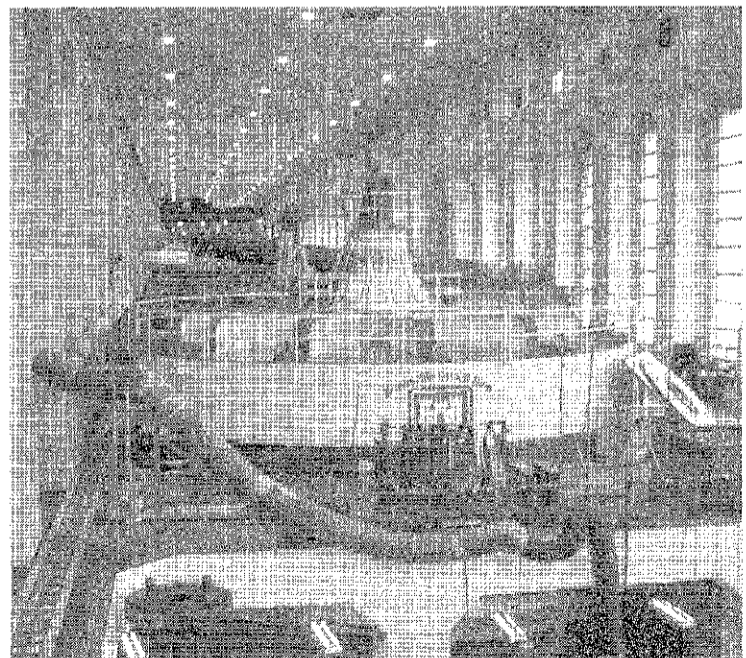
また、アメリカはダム撤去の先進地という印象があったが、今回の視察を終えて感じたことは、今までダムの管理を行ってこなかったため、マーモットダムのように満砂状態であるとか、マチリヤダムのようにほぼ



マチリヤダムの堤体クラック

満砂で堤体には一面にクラックがはいっていたり、今回は視察しなかったが、エルワダムではコンクリート打設の継ぎ目から漏水しているとか、東部では所有者が不明で、その目的も無くなっているダムがあるとか、そういった撤去すべきダムをいままで放置していたため、今頃になって一斉に撤去しているように感じた。

このように撤去の理由が明確で、ボネビルダム等のように撤去しないダムとの境界がはっきりしていると感じた。



ボネビルダムのタービン

田河 雅浩 (たがわ まさひろ)

熊本県企業局総務課荒瀬ダム対策室主任技師。専門分野は電気。主にダム撤去に関して検討を行う荒瀬ダム対策検討委員会の運営を担当。

# Save the Salmon を合言葉に ～アメリカの流域圏再生とダム撤去

高橋ユリカ (ルポライター)

デイビッド・ウェグナーさんとナンシーさんのこれまでの活動とネットワークから素晴らしい「ダム撤去視察ツアー」を企画していただいたことに心から感謝します。そして、彼らと情熱を分かちあい、一緒に準備を進めて企画を実現して下さった「RPN」のスタッフの方たちにも感謝です。

## \*「Save the salmon」を合言葉に～

初めの訪問地、オレゴン州では、「The Oregon plan ~サケと流域圏のために」という、いわば「オレゴン方式」とでもいうような総合計画が一般市民に広く呼びかけられていることに、自然保護運動の新しいあり方を感じた。日本では、これからという異分野の科学者・行政・市民の連携が広く行われている。

「サケ」というもっともポピュラーで、しかし、中にはすでに絶滅危惧種になっているものもあるという深刻な状況を科学的に把握し、そのことをシンボルに、コロンビア川流域圏全体のことを考える。「サケを増やす」という目標に、川の湿地再生、水質管理、ダム撤去、魚道の新設など、出来る限りのことに取り組む。このことが、川環境のみならず、地域の住環境、経済も改善するものであり、結局は、人にとって暮らしやすい環境作りになることが、明確に市民と共有されており、官民あげた取り組みになっている。暮らしやすい街として全米でも人気のあるポートランドの背景でもあるこうしたあり方は、日本でも、ことに自然の豊かな地方都市において目指す姿と見える。

「The Wild Salmon Center」と「ecotrust」のオフィスが全米環境建物賞を受賞した素晴らしい建物内にあり、しかも、ポートランドをウォーカービリティある街として評判を高めている Pearl district でのランドマーク的存在になっていることも、これらの活動のオレゴン州での位置を実感できる光景であった。ポートランド市としても持続可能な街であるための取り組みが、さまざまに行われている事例も見聞できた。

ロス近郊では、バロナ湿地再生が民間のディベロッパーと手を結び、居住者の負担で行われているというあり方に、新鮮な驚きがあった。放水路の水門改善事業は、アメリカでも新しい一歩であると痛感した。

ニューディール政策時代に造られた「ボネビルダム」、そこに至る道路のみごとな石造り、さらには、「ティンバーライン・ロッジ」の素晴らしい手作りの作品、これらに、アメリカのよき時代の栄光と誇りを深く感じた。「コロンビア川」が、どれほどか愛され、これからも育まれる川であるかを感じることができたのは大きな喜びである。現在、わたしが深く関わっている



ポートランド環境局のDawn Uchiyama氏

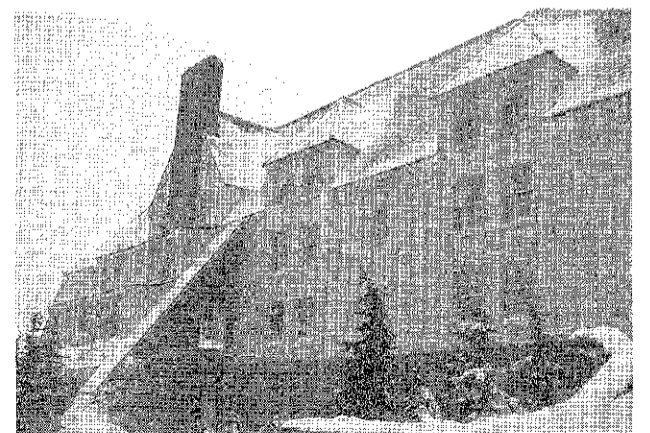
球磨川・川辺川と、「鮎」を愛する人たちを思い出さずにはいられなかった。天然の球磨川鮎は、サケ同様に誇りであり宝だ。荒瀬ダム撤去後の稚鮎増加が、楽しみである。

## \*ダム撤去～「マーモットダム」+「マチリヤダム」

どちらのダムも、堆砂がほぼ100%という状態で、撤去という選択がわかりやすい状態だったことが印象的。マーモットダム撤去を担当するポートランド発電所の技術者には初の事例だという。しかも、今年は雨が極端に少なく、昨年は洪水という異常気象は、撤去作業計画に大敵とのことで大変そうだった。事例を重ねているアメリカといえ、作業の大変さは変わらない。そして、彼らからも、合言葉の「サケ」は語られた。

「マチリヤダム」では、海辺の砂がなくなるという現象から始まった撤去運動が、実を結んでのNGOと行政、陸軍工兵隊とのラウンドテーブルとのこと。ベンチュラ郡担当者が、手間のかかる大変なことだけれども話し合いを重ねるほかに道はなし、とこれも、世界に共通する常道と語る。すでに、上部を切り取られたようになっているダムが撤去された暁には、「ハイキングトレイルの設置も予定され、自然を楽しむメッカとなるんだ」と、NGO「サーフライダーズ」のポールはうれしそうだった。陸軍工兵隊が郡のダムを撤去するという背景には、すでに、流域圏再生が仕事として位置づけられていることがポイントである。「ダム撤去」は、「流域圏再生の一環」という位置づけは、日本にもあって然るべき未来の姿だと痛感した。

わたし自身、学生時代にひと時をすごしたオレゴン州に、まるで「サケ」のように年月を経て戻ってくることが出来たことも、個人的な喜びであり、この機会が自然からの贈り物であるように感じました。



ティンバーラインロッジ

高橋ユリカ (たかはし ゆりか)  
ルポライター。主な著書は『誰のための公共事業か～熊本・川辺川ダム利水裁判と農民』(岩波ブックレット)ほか。球磨川・川辺川において7年前より取材を続けている。



# 新たな社会資本のあり方を 追究していくNGOの役割

前川 桂恵三 (松下政経塾 第24期生)

アメリカでの河川管理、河川政策を実に広範囲にわたって視察させていただくことが出来た。RPNのスタッフの皆様と、デビット・ウェグナー、ナンシーさんには心より感謝申し上げます。ここでは、私自身、前職では土木施工の立場からダム建設に携わっていたが、その後、行政や建設経済のあり方を考えてきた上で、今回のアメリカ視察でのなかから気づいた点をまとめてみたい。

まずは、簡単ではあるがアメリカの歴史について触れてみたい。アメリカには、全土において様々な先住民民族が存在し、それぞれ異なる文化、宗教、言語を持ち、武器や食物を作り、部族というまとまった社会を形成していた。今回の視察前半に訪れた北西部では、博物館にも足を運んだが、Northwest族と呼ばれ、サーモンを捕え、トーテムポールを守り神にしていた。そこへ1500~1700年代、植民地時代が訪れ、スペイン、イギリス、フランスをはじめとするヨーロッパ各国に支配された後、イギリスとフランス、先住民の戦争を経て、イギリスが戦勝し、最後は、植民地側の独立戦争となり、アメリカ合衆国がはじまる。1787年に各州を統合する新憲法を成立させたのち、1800年代に西部開拓の時代へと突入した。

この西部開拓の歴史は、今回のオレゴン州滞在でも多く見られ、Meriwether LewisとWilliam Clarkの2人が、Mississippi川からMissouri川といった川によって開拓していったことが州のアイデンティティとして掲げられていたように思う。また、こうした日の浅いながらも建国や州の歴史をもとに、「The wild salmon center」やオレゴン州、各市がサーモンと川に対する活動を重要視して官民連携をしている側面もあったといえる。

一方、1929年の世界恐慌に際するニューディール政策も公共事業をテーマにアメリカを観ていく際に重要であろう。景気浮揚策や雇用対策として、連邦政府を中心に農業、産業へ様々な政策が行われ、ダムや高速道路、空港、港湾といった大規模公共事業が1930年代後半にわたるまで投資されていった。自由経済主義を重要視するアメリカが、共産主義国家と対立するなかで、経済の安定化に対する国家の役割をどう築き上げられるかという時代背景があった。

こうした時代の経済政策や国家的思想に基づかれた国土開発というものを考えると、今回の視察にあったような、例えば数多くのコロンビア水系における私有、国有の大規模、中規模、あるいは小規模のダムの数々のうち、50年、100年単位で都市生活の要として保全、機能しているダムと、役割と機能が短期間のうちに見



ベンチュラ郡水系管理部のJeff Pratt氏

直されるものも多く出てきているわけであろう。

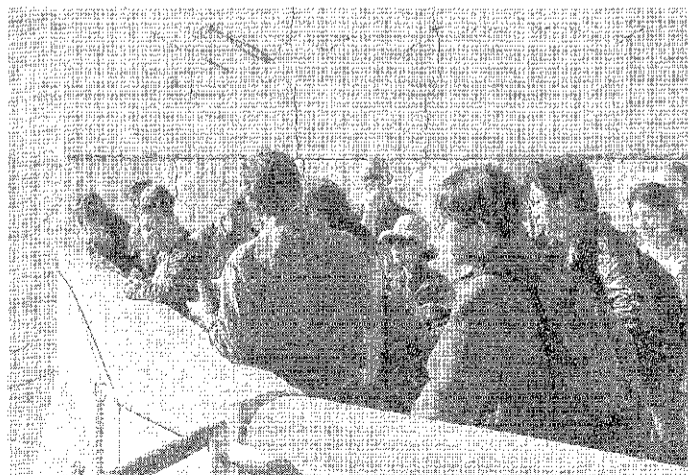
今回視察した撤去予定のマーモットダムとマチリヤダムにおいては、ともに満砂状態であり、ダムとしての機能はすでになくないといっている。

また、これらの撤去に際しては、その土砂を流出することに対して起こりうる流域全体の生態系への影響や、撤去に際するそれぞれの費用負担といった行政、政府の役割が必要であるが、そうした政府を動かす市民運動や市民の要求が重要であり、それがNGOやNPOといった組織として十分に機能していた。特にアメリカでは、そうした活動が、技術的、科学的能力の高い人々も中心になって活動しており、日本でもその社会構造を見直す上で、大いに参考になるであろう。

アメリカでは、河川に対する経済的、社会的、環境的な恩恵を新たに認識し、存在価値のないダムを撤去したり、生態系保全を極めて重視した公共事業が始まりだしている。主に西海岸において、視察を行ったが、湿地保全にしる、ダム撤去にしても、それぞれにおいて、生態系保全に対する技術者や学者も含めたNGOによる堅実な活動を見ることが出来た。

事実として、ダムや、干拓をはじめ、人工的構造物は、いかに環境に配慮しようとも、生態系の保全という観点を持てば、大きく悪影響を及ぼす。日本にしても遡上する魚のための魚道や多自然型工法による河川護岸や法面保護など、環境に配慮した工事は急増しているが、そうした配慮が、「日本一の長さの魚道」といった宣伝文句ではなく、生態系を最大限保護するという新たな経済的、社会的、環境的な価値観に基づいた上で、事業自体の存在価値を厳しくみていかなければならない。

これからは、環境や生態系、人間の精神的ゆとりを重視した社会資本整備を新たな思想に据えて、持続可能な多様性、多機能のある日本の都市づくりをしていかなければならないであろう。



マチリヤダムで説明を聞く

前川 桂恵三 (まえかわ けいぞう)  
(財)松下政経塾24期生。(株)大林組勤務時代に笛吹ダム建設工事(長崎県)に従事。現在は「財政再建と地域主権、公共事業改革」をテーマに研究。

# アメリカに学ぶ 私たちの運動の方向性

## —指標生物を選ぶということなど—

井上 祥一郎 (名邦テクノ、伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人)

開港して間がない中部国際空港セントレアを離陸、成田空港経由でアメリカ西岸北部のオレゴン州の首都ポートランドに着陸しそこから旅の始まり。オレゴン州北部の水の動脈、大河「コロンビア川」流域の中を東奔西走、時には上昇で、ポートランド市内の小河川、同市の下水道整備、撤去予定のマーモット、サンディバーの2ダム、絶滅危惧種に指定されているサケに関して、ポートランド市内のサーモンセンターや、サケに関する展示も満載のボネビルダムで魚道等をじっくり観察、また、高地は歴史的建造物に指定されたロッジのあるフット山等を訪問。オレゴン州ではじめて4日間。その後空路南下してカルフォルニア州ロス・アンジェルスに近いバロナ塩性湿地の回復事例、撤去途中のベンチュラ川のマチリヤダム等を目の当たりにしてきました。ダム撤去に関しては青山巳織訳「ダム撤去」(岩波書店)に詳しいので参照してください。

### 指標生物

指標生物に関して言うと、アメリカでは「サケ」が大きな位置を占めています。かつては1600万匹上ったといわれるコロンビア川ですが、現在は200万匹に減少し、絶滅危惧種に関する法律で、保護されなければならない(私の印象では取ってはいけないということではなく、増やす努力をしなくてはならない)ことになっています。野生生物の視点だけではなく、経済動物としてのサケの価値も無視できません。

「サケ」に関して言えば、我国では特に三陸沿岸を中心に成功した養殖漁業の一つとして、遺伝子的なコンタミネーション(汚染)の意識は希薄です。日本人になじみ深いアユにしても、琵琶湖の稚アユの放流に見られるように遺伝子には特別な意識は無いように思います。和井内貞行の十和田湖のニジマス放流成功は教科書で学びました。

最近、日本の絶滅危惧種メダカでは、流域ごとの遺伝子にNPOが着目していて、リリオの会の活動にもあります。また、ブラックバス等外来種の問題も表面化してきていますがサケ、アユ、マスなど水産としての重要種では印象が異なります。考えてみるとお米も外来種です。単に事実だけを書いておりますが、ブラックバスは容認しません。明らかにこれまでの生態系に問題を起こしているからです。

アメリカでは、日本のメダカの移植が遺伝子的コンタミを招くとして批判的になっている以上に、サケの養殖を含めてもっと大掛かりな地球規模の問題にしており、認識が新になります。ただし、一般市民との接触はありませんでしたので、研究者、NPO、彼らとの接点に配慮する陸軍工兵隊(日本での国交省に似た業務を担当)や開墾局(同農林水産省構造改善局的)との交流での印象です。

帰国して、伊勢・三河湾流域の河川で指標生物にするのは、「アユ」かなと思っています。



バロナ湿地

### バロナ湿地の復元

伊勢・三河流域ネットワークで問題提起された木曾岬干拓にパブリックコメントをしたこともあって、今回の見学先で最も興味を持っていました。現地を見て、木曾岬干拓のみではなく、私の底質改善実験のフィールドである油ヶ淵の水門操作とも共通点を感じています。

バロナ湿地ではNPOの方が全て段取りをされており、その緻密さに彼女の湿地復活にかける意気込みを感じることができました。水辺復活のため造成した池の周辺では環境部署の生物の専門家(Dr.とのこと)、運河の所では建設部署から土木の専門家と生物の専門家から説明を受け、最後にNPOの方の先導で湿地内を歩きました。踏圧で植物を傷めないように注意を受ける場面もありました。夕日が美しく、木曾岬干拓でもこのような取り扱いをしたい、油ヶ淵の水門操作でも見習いたいと思いましたが、入ってくる海水の清浄度合いの差が気になります。伊勢湾奥も衣浦湾奥も夏季には海水の貧酸素状態が顕著です。施設的には水位変動をコントロールする大型のフロート付きのゲートが参考になりました。

木曾岬の関係者にはとても参考になる現場だと思います。プラスチック系のごみが多いのは私たちのなじみの様子と一緒にでしたが、特にコメントはありませんでした。

### 木材の利用

約10年前、タホ湖周辺に高度処理(窒素・リン除去)の下水道技術の見学に行った時にも興味を持ちましたが、木材が色々なところで使われています。電信柱は腕木も含め、ガードレールの柱(時には柱だけでなくプレート部分まで)、水路などです。

一律にコンクリート製品にしてしまう日本との違いが顕著です。このような木材の使い方は、何とか日本にも取り入れたいものです。

事故については自己責任があたりまえの国で、木製のガードレールを突き破って車が転落しても、転落した人に責任があり、道路管理者の責任は問われないという社会通念が根底にあるのかもしれませんが。

井上 祥一郎 (いのうえ しょういちろう)  
環境カウンセラー。(株)名邦テクノ取締役技術本部長。  
伊勢・三河湾流域ネットワーク代表世話人。NPO愛知エコバンク顧問。

注:本文は平成17年4月9日伊勢・三河湾流域ネットワーク4月セミナーで話題提供されたものを転載しました。



# 国内でのダム撤去議論の進展を望む

太田勝之 (リバーポリシーネットワーク代表)

日本国内において、シンポや本、インターネットなどから聞く欧米の進んだ河川政策の話、その一方で国土交通省のHPでの、それに対する否定的な意見など、現実はどうなのか？日本でも可能なことなのか？「百聞は一見に如かず」。そのためには、自分の浅い知識では不足で、科学的な観点を含むさまざまな視点からの検証と意見がほしい。今回のツアーはその多彩な専門家と同行して意見交換するという最高の機会を得ることができました。

また、先方も日本からの多彩な参加者から、通常以上の歓迎と説明を受け、さらに最高の通訳に恵まれ、多くの経験と知識を短期間に（しかも楽しく）得ることができました。

ダム撤去に関して

- 明確な雨季・乾季、砂漠のような気候での灌漑や船の航行など、日本以上にダムは重要な役割を担っているように感じた。ダム建設適地も多く、建設効率も日本よりはるかに高いと思える。それでも、多くの弊害から脱ダムを果たそうとしている。日本は雨水にはまだ恵まれ、治水は代替手段が可能など、ダムに固執する意味が米国より少ないにもかかわらず・・・
- ダムは、いつかは機能を失い、そして弊害だけの存在となります。米国では管理者不明のダムが多く、その費用が問題です。比較的管理された日本では、その寿命も長いと期待はしますが、やがて来る撤去費用は全て税金でしょうか？

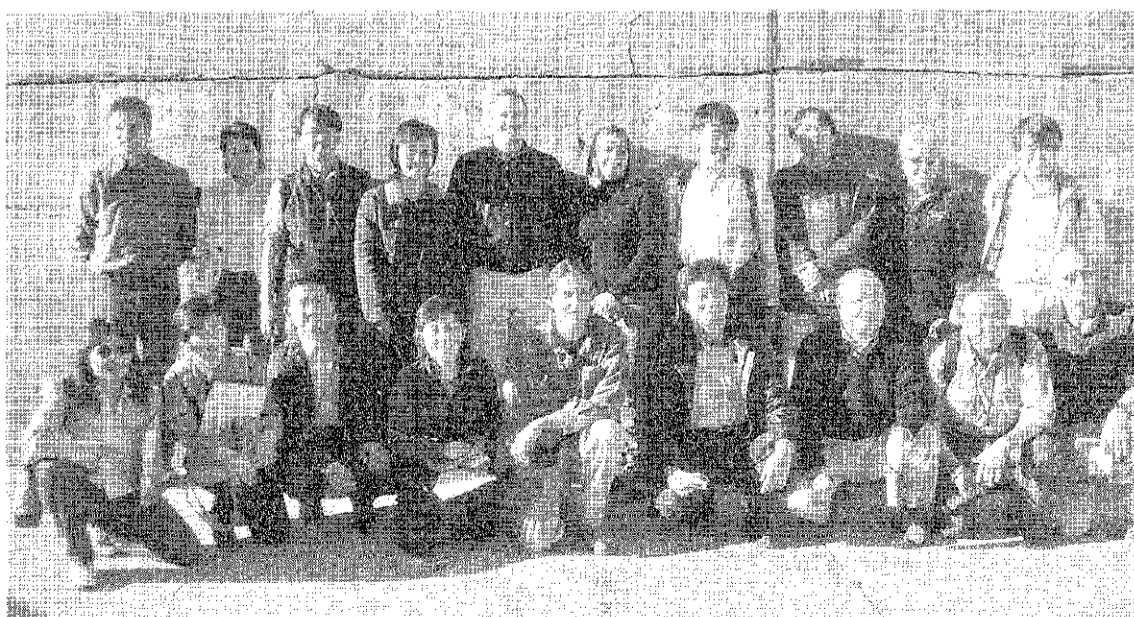
- 米国ではその環境容量が大きいことから撤去方法の選択肢は多く、技術的ハードルも日本よりは低いと感じました。しかし日本では、高い技術、コストが予想されます。

今回のツアーでは、ダム以外にも多くの事を学びました。

- 米国のNGO活動を見て、企業や行政のNGOへの熱心な支援、国境を越えたNGO活動は、より活動を効果的なものに行っている。日本のNGOも見習うべき点で、その遅れを感じました。
- 雨水利用は、草の根レベルで取り組み始めている段階。この点では多雨の日本の方がはるかに進んでいると思えた点。（米国の家には、雨どいが無い！）
- 市民や釣人の意識向上は重要。例えば、天然サケに対する価値観の向上。さまざまな環境啓蒙施設の充実やその活動への取り組み。

多くの撤去事例において、環境、コスト、思惑など多くの要因が絡み合い、米国でもまだ定型的なプロセスとはなっておらず、各事例において合意形成の重要さと難しさを感じました。しかし、先進事例を拝見し、それに関わった人々が建設以上にそれを誇りとしている点が印象に残り、この流れは拡がることをより確信できました。

なによりも、このツアーで今回一緒に同行できた多くの違う立場の参加者と面識が持てたこと、そしてこのつながりが新たな対話を促進していくこととなり、熊本県・荒瀬ダムをはじめ、今後の国内でのダム撤去の議論が一刻も早く国内で進むことを望みます。



後列左より  
Jeff Pratt 高橋ユリカ 太田勝之 赤津加奈美 Darrell Buxton Sue Hughes 蔵治光一郎 田河雅浩 Linda Johnson 村上哲生  
前列左より  
青山己織 保屋野初子 前川桂恵三 高木邦子 A.Paul Jenkin 高山進 桑元伸二 井上祥一郎 David .L.Wegner

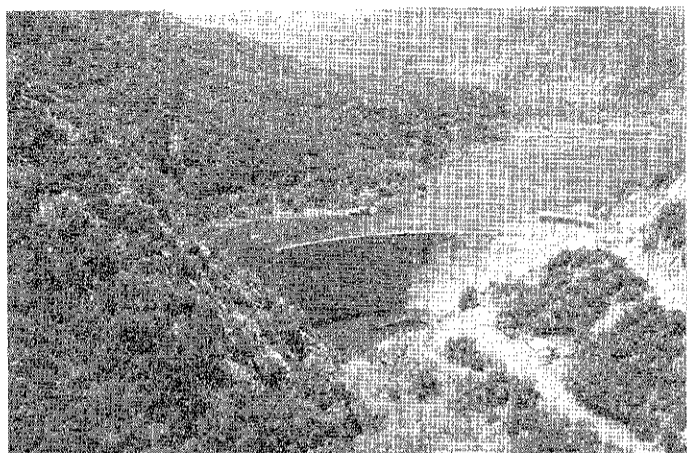
(撮影 溝口隼平) マチリヤダムにて

# マチリヤダム生態系再生実現可能性調査 要約

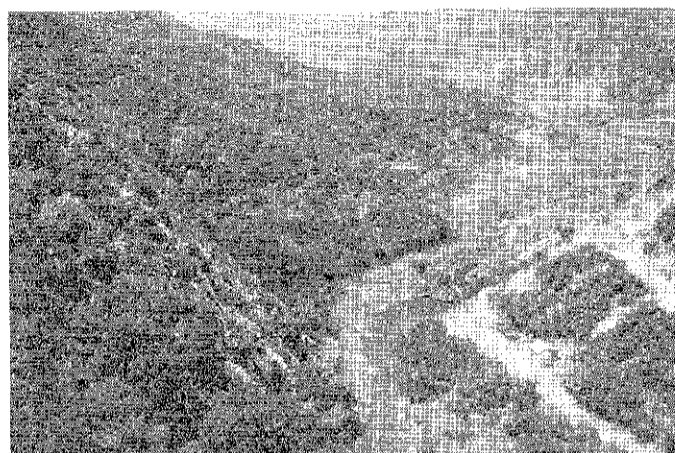
訳 青山己織

「マチリヤダム生態系再生実現可能性調査」は、アメリカ国内で最大のダム撤去研究のひとつであり、アメリカ陸軍工兵隊がミシシッピ川西部で手がけた最大の生態系再生研究のひとつでもある。この研究はベンチュラ川流域生態系再生と、ベンチュラ川の砂を海岸に補充するための自然水文学や堆積物の移動の改善に焦点を充てている。

そして、このレポートはアメリカ陸軍工兵隊、ロサンゼルス地区、ベンチュラ郡流域保護局 (VCWPD) の協力のもと、代替案的な分析から得た事実や推奨プランの選定などについて報告している。



現在



撤去予想図

## 基本的状態

- ◆ダムの種類と規模／コンクリート製アーチ式ダム・高さ190フィート
- ◆建設年と建設者／1947年・ベンチュラ郡治水局 (現VCWPD)
- ◆目的／農業用貯水・限定的な治水
- ◆建設場所／マチリヤクリークとベンチュラ川合流地点より半マイル (約800m) 上流 ※太平洋からは16マイル (約26km)
- ◆管理者／カシタス地域利水局 ※50年ごとの協定 (1959～2009) による

建設後20年を待たずしてダム背後には大量の堆積物が溜まり、貯水力と水供給機能が大きく損われるという問題が起こった。ダム本体は老朽化し、魚道は機能を果たさず、川辺の水生生物や野生生物の通路を喪失し、ベンチュラ川に運ばれる堆積物量の減少により下流域、河口、海岸が侵食された。

ダム背後の堆積物量 (泥、砂、砂利、大小の丸石) は約600万立方ヤード (約460万 $m^3$ ) と算定される。試算によれば、現在ダム背後には500エーカーフィート (当初の貯水能力の7%) の浅い小さな湖が残るのみである。今後もこのまま堆積が続けば、ほぼ2020年までにこの湖も消失するだろう。最近では嵐の際にダム湖の水がダムを超える危険までも加わっている。そして2040年頃までに貯水池は均衡条件に達し、総計900万立方ヤード (約690万 $m^3$ ) の堆積物がダム背後に溜まることになる。

## 生態系に対する懸念

ベンチュラ川流域の川辺や湿地には、多くの希少種やいくつかの絶滅危惧種が存在しており、多種多様な野生種の重要な生息地となっている。

多様で豊かな川の瀬や淵は、サザンステールヘッド、サウスウエスタンポンドタートル、アロヨヒキガエル、カリフォルニアレッドレッグカエルなどの多くの野生生物種の格好の生息地だった。しかしダムが上流域の自然な流れを遮ったために、水の流れや生息地のダイナミズムが変わってしまった。貯水池に長く留まる間に水は高温、貧酸素化、潜在的な高栄養による負荷の影響を受けて典型的な水質悪化を起こした。そしてダムによって堰き止められたため下流に砂や土砂が運ばれず、瀬や淵、中洲などの状態を変えてしまった。こうしてマチリヤダムは建設以来50年以上にわたり、水生生態系や野生生物に多くの弊害を与え続けてきた。これらの弊害は貯水池が完全に堆積物によって埋まってからも長い間、少なくとも100年間は下流の生態系に悪影響をもたらすだろう。

サザンステールヘッドはカリフォルニア海岸流域によく見られる遡上マスだが、過去150年間で成魚の遡上数が劇的に減った。主な理由は複数のダム建設などで河川の流れを人工的に変えたことにより、河川支流にある生息地域へアクセスできなくなったこと、また農業排水・都市化などに伴い生息地の環境が悪化したことである。1997年にはサザンステールヘッドが連邦絶滅危惧種リスト入りした。ベンチュラ川水系では、一時は約4000～5000匹が産

卵したが、最近の試算では成魚の固体数は100以下である。マチリヤダム上流の生息地は歴史的にベンチュラ川水系の中でも最大の産卵地であり生育地であった。この残された生息地の約50%もすでにダム建設により失われたと推測される。ダムが撤去されれば、スチールヘッドとその他の水生生物 (カリフォルニア州重要懸念種であるアヨロチャブを含む魚、および両生類) が約17.3マイル (約28km) 離れた産卵・生育地へ再びアクセスできることになる。この規模のダムにとって魚道施設は実質的な解決策にはならないため、ダム撤去なくしては遡上種の再生はありえない。

マチリヤダムはこの河川水系の河床の侵食も引き起こしている。ダム直下では1971年以来、約4フィート (約1.2m)、下流へ2マイル (約3km) のローブル取水ダム下流では10フィート (約3m) の侵食が起こっている。また地元の海岸線のほとんどに侵食の問題が起こっている。過去50年間でベンチュラ川河口の西に位置するエマウッド州海岸は約150フィート (約45m) も侵食されており、年間に2～3フィート (約60cm～90cm) の割合で侵食が起こったことになる。河口下の海岸線にあるサーファーズポイントはかつては砂浜だったが現在ではほとんどが小さな丸石で占められている。上部の砂浜海岸地帯の喪失はカリフォルニアトウゴロイワシの産卵地を消失させ、また、連邦生存危機リストに載っているスノーウイプローバーは、その餌場と繁殖地を失った。河口の両側にある海岸砂丘は、かつてカリフォルニア州重要懸念種であるシルバリーレグレストカゲが生息していた場所だが、その規模は縮小してきており、今のままでは完全に失われてしまうだろう。

## 水供給および水質に対する懸念

ベンチュラ川の自然水流とそれに関連した地表下の沖積地下水は、マチリヤダムなど複数のダムと、取水事業により影響を受けている。ベンチュラ川本流で取水される総量は年におよそ18000エーカーフィート (NOAA, 2003) で、マチリヤダムは年平均590エーカーフィートの水を下流のローブル取水ダムに供給している。この取水によってスチールヘッドの遡上が制限され、生息地はマイナスの影響を受ける。自然流水位が低くなる夏～秋の期間の魚や水生生物への影響も深刻だ。

排水処理施設などにより排水源が特定されたものから、農業・都市開発による水源が特定できないものまで、ベンチュラ川への放水は川の水質に悪影響を与えている。カリフォルニア地区水質管理委員会はベンチュラ川をカテゴリー「流域 (水質が損なわれた)」に分類し、DDT、銅、銀、亜鉛、藻類 (富栄養化)、ごみ、を含む汚染物質のためのTDMLスケジュールの優先性を承認した。

## 流れの状態

マチリヤダムは大きな洪水時 (10年周期で起こる規模の) の最高水位に対しては治水的役割をほとんど果たさないが、CMWDが冬の嵐の季節の



前にダムを撤去することにより、頻繁に起こる中規模の嵐の影響を軽減することができる。ピーク時の水流の減少はベンチュラ川のスチールヘッドおよびその生息地に深刻な悪影響を与える。(NOAA, 2003)

スチールヘッドはピーク時の水量によって入る川、遡上する上流を決める。遡上には高水位で障壁のない自然の流れが必要だからだ。ピーク時の水流は新しい産卵地を形成する堆積物などを運び、藻類を流し、生息地に適した環境づくりに役立つ。

マチリヤダムを撤去すれば、このようなピーク時水位の減少を効果的に防ぐだろう。たとえ将来何のプロジェクトも実施せずに、結果的には同じような状態に向かうとしても、その恩恵を得るには2040年まで待たなければならない。

## 代替案

明確になった問題点や可能性に対処するために、全ての構造物を使った手法、もしくは構造物を使わない手法が列挙されている。これらの方法の中にはダム撤去に関する手法、ダム撤去しない手法、機械的な、もしくは自然の力による堆積物の移動、沈殿堆積物の安定化、堤防・橋の改築、現存する水供給施設の保護、レクリエーション、および外来種の管理が含まれる。これらの方法が組み合わされ、複数の代替案として公式化され、評価、比較された。そして推奨プランの選定には選出基準が用いられた。

計画の選定の結果、最終的には7つの代替案がそろった。6つの代替プランおよび、何もしない(No Action)というプランである。評価基準に含まれるのは堆積物の沈殿および混濁率、洪水、浜辺の栄養状態、ダム現場の地形学的変化、生物学的・文化的資源、水供給、および大気環境・騒音・交通に与える影響である。それぞれの代替案に共通する特徴はマチリヤダムの撤去である。

### 何もしない(No Action)

代替案ではダムが今後50年間残ると仮定し分析したものである。ダムは安全的観点から観察されるが、施設の改修は全く必要ないと仮定している。

### 代替案1

ダム撤去を一挙に行い、溜まった堆積物を機械的に除去する。

### 代替案2a

ダム撤去を一挙に行い、堆積物の一部を自然の河流作用により流す。

### 代替案2b

ダム撤去を一挙に行い、堆積物を河川作用により自然運搬する。ダム背後の全ての堆積物は嵐や自然の河流作用により侵食され下流に流される。

### 代替案3a

段階的にダムを撤去し、第一段階として30cm切り下げる。ダム背後の堆積物は河川作用による自然運搬に任せる。

### 代替案3b

段階的にダムを撤去し、第一段階として20cm切り下げる。ダム背後の堆積物は河川作用による自然運搬に任せる。

### 代替案4a

ダムを一挙に撤去し、ダム背後の堆積物の一部を長期間貯水湖流域に留める。

### 代替案4b

ダムを一挙に撤去し、ダム背後の堆積物の一部を貯水湖流域内に短期間保存する。

## 代替案の比較および評価

マチリヤダムを撤去すれば、ベンチュラ川の現在の浸食的傾向は逆転して堆積が起こるようになり、最後にはバランスの取れた状態(平衡状態)に向かう。堆積物により川辺の形態が再生され、ダムの無かった状態へと近づいていく。平衡状態になるまでにかかる時間は代替案ごとに異なり、代替案1と4aは50年、代替案2a,2b,3a,3b,は10年以内、代替案4bでおおよそ20年以内である。ダム撤去プロジェクトを行わない場合(何もしない代替案NO action)は100年かかる。

川をダム以前の状態に戻すためのプロセスはダムの建設以降、河川に沿

って建設されてきた公共設備が洪水に見舞われる危険を増やすことになるだろう。結果として治水の改善が必要となる。ダム背後に貯まった堆積物を下流に流すことになるため、代替案2a,2b,3a,3b,4bは代替案1,4aよりもより治水努力が(より高いレベルで)必要となるだろう。

下流のローブル取水ダムとフォレストパークでは、堆積物の増加により起こる水供給への被害に対していくつかの緩和策が必要である。ローブル取水施設への増加した堆積物を下流域に流すための堆積物のバイパス(4つの放射状ゲート)が施設内に建設されるだろう。これはすべてのアクション代替案に共通して必要である。

代替案2b,3bにおいては、たとえ堆積物運搬のためのバイパスがあっても、最初の数年間は(渇水期間ではより長い可能性がある)細かい堆積物が取水水路の魚網を詰まらせるので、季節毎のメンテナンスとしての清掃が行なわれる間、施設の操業を停止するなど相当な影響が出る。また、これらの代替案では、カシタス湖の安全水量の遺失分を補充するために外部から水を購買する必要がある。

代替案2aと3aでは、カシタス湖の混濁が水質に関する問題を起こすことが予想される。また、影響のレベルや期間がはっきりしないこと、特に渇水期間のシナリオが不鮮明なため、(低流でも混濁した荷重を運搬する)細かい砂をカシタス湖に運ぶ前に沈殿させるための流域が含まれることになるだろう。

代替案4bでは、細かい堆積物を含む貯水域の一部の水路が保護されているおかげで(ソイルセメントの護岸)ローブル取水ダムの与える混濁率の影響は代替案2aや3aに比べてはるかに低いと思われる。ソイルセメントの護岸により細かい土壌が保護され、約10年に一度起こる規模以下の大水ならば侵食は防ぐことができる。

代替案4bでは、地域的に望ましい改善策の一部として、堆積物沈殿用の流域が含まれる。フォレストパークでは、混濁率が最大限界値を超えたとき、地上水の取水作用の中断のために不足した水量を補うため、追加的に2つの井戸が建設されるだろう。井戸は、代替案2a,2b,3a,3b,4bにのみ必要となる。また、スラリー処理地区の一つは侵食の影響を受けやすく、微粒子も喪失されるため、代替案1および4にも井戸が含まれる。

## 推奨プランの選択

### 地域的に望ましいプラン

合意決定の過程で、プラン・フォーミュレーショングループの出資者や多くの関係者は代替案4bを選択すべきプランであると選定した。

### 推奨プラン

堆積物の沈殿地帯の設置を加えた代替案4bが推奨プランとして選択された。プロジェクト総費用は12億3770万ドルである。これはレクリエーション費用(100万ドル)とローブル取水施設の改善項目(沈殿地帯)費用(570万ドル)を含む。再生される生息地面積は全部で2814エーカー(約11.4km<sup>2</sup>)となる。

マチリヤダム生態系再生推奨プランは流域全体で実施されるもので、絶滅危惧種を含むさまざまな上着種を支えている生息地と生態系の機能を作り出す重要な物理的自然のプロセスを再生する。このプランの恩恵には、近年減少しているサザンスチールヘッドが昔ながらの環境の良い産卵の場と生息地へアクセスできるようになることが含まれる。

画像提供 A.Paul Jenkin

編集部注:「マチリヤダム生態系再生実現可能性調査 要約」(青山己織 訳)を、本誌用に抜粋し編集部でまとめたものです。原文はリバーポリシーネットワークのホームページに掲載しています。

＝予告＝

## ダム撤去シンポジウム2005

アメリカのダム撤去・流域管理 現地視察からの報告!

# 『アメリカのマチリヤダム撤去プロジェクトに学ぶ』

ゲスト ポール・ジェンキン氏

大阪会場

10月14日(金) 18:30~

大阪中央公会堂大会議室

(大阪市北区中之島1-1-27)

大阪市営地下鉄御堂筋線淀屋橋駅、京阪本線淀屋橋駅下車すぐ

名古屋会場

10月15日(土) 13:30~(予定)

東別院会館

(名古屋市中区橋2-8-45) 地下鉄名城線東別院駅下車3分

熊本会場

10月16日(日) 18:30~

やつしろハーモニーホール

(八代市新町4-1) JR八代駅より徒歩20分

参加費 1,000円

主催 リバーポリシーネットワーク

問合せ先 TEL 090-7952-2882(高木) FAX 06-6543-8456

E-mail rpn@r6.dion.ne.jp

\*詳しい内容は随時ホームページでお知らせしていきます。

RPNからの情報をメールで知りたい方はrpn@r6.dion.ne.jpまでご連絡ください。

## ゲスト紹介



A. Paul Jenkin

ポール・ジェンキン

マチリヤ同盟設立者、サーフライダーファウンデーション・ベンチュラ郡環境ディレクター、サーフライダー環境問題チーム(EIT)メンバー。サーフライダーファウンデーションは保全活動、行動主義、調査、教育活動を通して世界中の海岸の保護・啓発に務める国際的団体。

彼はマチリヤ同盟のコーディネーターとして政府の技術者や研究者と共にマチリヤダム生態系再生実現可能性調査に参画、ベンチュラ川流域再生のためのマチリヤダム撤去を求めるNGO活動では調整役を果たす。サーフポイント作業委員会、ベンチュラ郡湿地専門委員会の運営委員会にも所属。マチリヤダムの調査を通して連邦政府レベルでの実現可能性プロセスに深く関わり、特に※生息地評価手順(HEP)分析における彼の協力はこのプロジェクトを大きく前進させるものとなった。この事例においては、ダム撤去から得られる恩恵を評価するために「修正されたHEP分析」が適用され、それには川辺の生息地、自然のプロセス、スチールヘッドの数などが含まれている。

彼はテキサスA&M大学で海洋工学を学んだ(1985)のち、フロリダ・アトランティック大学で海洋工学修士課程を修了(1989)。地元ベンチュラ郡での環境保護活動は10年以上に及び、2002年には南カリフォルニア湿地回復プロジェクトにおける努力が認められ、グレイグ・ピーター賞を受賞。

※HEP (Habitat Evaluation Procedure)

生息地評価手順(ハビタット評価手続き、生息地評価手続き)生態系などの環境の価値を定量的に把握するために開発された手法のひとつ。特定種の生息地に着目し、生態系の価値を物質的・量的に把握し、生態系の価値を総合的に評価する手法。主に合意形成のための評価手法として用いられる。



# 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

### 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。

『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

## 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

## 『River Policy Network』 入会のご案内

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。

### 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〕 青山己織 高木邦子 溝口隼平 松村勝弘 森島裕美子

# 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.mnm289.com/RPN/

河川再生基金募集! 郵便振替 00830-6-101345