



令和5年 欧州近自然川づくり調査報告

令和6年2月

欧州近自然川づくり調査団

本調査報告は、令和5年9月1日から10日にかけて実施された欧州近自然川づくり調査団（団長：辻本哲郎 名古屋大学名誉教授）によるスイス・ドイツ両国における近自然川づくりの実態調査の結果について、令和6年2月13日に開催された報告会の再録という形でとりまとめたものである。

調査概要

・日程・行程

同行の学識者、調査対象地区においてヒアリングさせていただく方の都合等を踏まえ、令和5年9月1日（金）に出国、9月10日（日）に帰国の日程で、スイス、ドイツ両国を訪問し、調査を実施した。

日にち	行程	ヒアリング対象者
9月1日（金）	【日本出国】→【スイス・チューリッ州】	
9月2日（土）	【スイス・アールガウ州】 ①アールガウ州ライン川、リートハイム村における再自然化クリー・リー/Rhein in Rietheim 村 【スイス・チューリッ州】 ②チューリッ州オーバーエンクストリンゲン村のリマト川の再自然化/ヴェルドヘルツリ地区	クロード・マイアー氏 ブルーノ・シュベルト氏 ミハエル・ブレックリ氏
9月3日（日）	【スイス・チューリッ州】 ③トゥール川河畔自然センターでプロジェクトのレクチャー/Naturzentrum in Flach 村 ④ライン川合流部トゥール川、冠水域確保による治水対策 ⑤タルハイム村トゥール川再自然化 【スイス・シャフハウゼン州】 ⑥ラインの滝～観光名所の近自然手法による改修/Rheinfall Neuhausen 市	クロード・マイアー氏 ロベルト・ベンツァー氏
9月4日（月）	【スイス・ウーリ州】 ⑦ウーリ州建設局土木部/プロジェクトについてのプレゼン/アルトドルフ村 ⑧治水対策・デルタ再生のポイント数か所現場見学/フリュレン村周辺	ペーター・ギスラー氏
9月5日（火）	【スイス・ベルン州】 ⑨河川再自然化政策・体制についてのレクチャー/Eawag(スイス連邦水生科学研究所) ・ベルン州建設交通局土木課/ベルントウン市間のアーレ川再自然化対策 ⑩アーレ川フツイクナウ/Hunzikernau,Rubigen 村 ⑪アーレ川ファーフェル/上記区間の対岸側の850mの再自然化	シモーネ・クネト氏 ティエリ・レーデラハ氏
9月6日（水）	【ドイツ・バイエルン州】 ⑫カンカー川：流木対策、洪水時遊水池・バルテナッハ川への部分的排水、市内での水路改修（工期3） ⑬ロイザッハ川：河床再自然化対策 ⑭ハンマースバッハ川/グラйнаウ村：流木対策、深刻な洪水後の水路改修、ロイザッハ川河口の生物通行性再生 ⑮ロイザッハ川/ファルカント村：水域エコロジー改善のための陸地化した支流の再生	アンドレアス・コルビンガー氏
9月7日（木）	【ドイツ・バイエルン州】 ⑯イザール川：Müllerschen Volksbad - Deutsches Museum-Reichenbachbrücke ⑰アイスバッハ川：Englischer Garten-Haus der Kunst-Einsbachsurfern 区間 ⑱イザール川再自然化/シェフトラルン修道院近くのミュールタル谷	ヴァルター・ビンダー氏
9月8日（金）	【ドイツ・バイエルン州】ドイツ・ミュンヘン市内と周辺 ⑲WWF 事務所でレクチャー ・河川再自然化における地域行政と環境 NGO のコラボ体制（水経済局、森林局、州、国、WWF） ・WWF 主導による山岳河川アンマー川再自然化プロジェクトの概要、16 km区間の再自然化、自然保護・観光余暇 ⑳アンマー川の再自然化予定箇所/アンマー川の渓谷	ヴォルフガング・フーグ氏
9月9日（土） 9月10日（日）	【ドイツ・バイエルン州】 【帰国】	

・調査箇所位置



・調査団名簿

NO		氏名	所属・役職
1	団長/学識者	辻本 哲郎	名古屋大学 名誉教授
2	学識者	中村 太士	北海道大学大学院 教授
3	学識者	池内 幸司	一般財団法人河川情報センター 理事長/東京大学 名誉教授
4	国土交通省	舩田 直樹	国土交通省水管理・国土保全局河川環境課 技術調整官
5	事務局	中村 圭吾	公益財団法人リバーフロント研究所 主席研究員
6	事務局	内藤 太輔	公益財団法人リバーフロント研究所 研究員
7	事務局	大杉 奉功	一般財団法人水源地環境センター 研究第三部次長
8	国土交通省 OB	足立 敏之	参議院議員
9	—	本田 俊二	足立敏之事務所 秘書

報告会概要

・開催日時

令和6年2月13日（火）15時～17時

・報告会次第

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1.挨拶 | 水管理・国土保全局長 廣瀬昌由 |
| 2.講演 1『流域治水とグリーンインフラ – スイス・ドイツからの示唆 –』 | 北海道大学大学院教授 中村太士 |
| 3.講演 2『ドイツにおける川づくりと近自然河川工法への新たな視点』 | 名古屋大学名誉教授 辻本哲郎 |
| 4.講演 3『ロイス川における流域治水（スイス）～あらゆる施設・場所を活用した具体的な超過洪水（L1.5）対策～』 | (一財)河川情報センター理事長/東京大学名誉教授 池内幸司 |
| 5.講演 4『スイス・ドイツの近自然川づくりに関する河川行政』 | 水管理・国土保全局 舩田直樹 |
| 6.講演 5『スイス・ドイツでみた川づくりの対象種と生息環境』 | (一財)水源地環境センター 大杉奉功 |
| 7.講演 6『ドイツ・バイエルン州の河川マイスター制度について』 | (公財)リバーフロント研究所 中村圭吾 |
| 8.講評『今後に向けて』 | 元技監/元水管理・国土保全局長（参議院議員）足立敏之 |

・挨拶 水管理・国土保全局長 廣瀬昌由

令和5年11月、河川生態学術研究会から、河川整備や砂防も含めて、どのような観点から進めないといけないかという緊急提言をいただき、令和6年に入って、それを消化、実現すべく、「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」という、これは「場」という言葉が大事ですが、検討会を開催しました。私は、河川環境課ができた時の最初の河川環境対策係長でしたが、当時、多自然型川づくりの「多自然」と、欧州の「近自然」の2つの言葉が概念としてありました。このことは、あり方検討会でも挨拶しましたが、そのときのことを懐かしく思っているところです。

他国の事例や先進的事例を学ぶということは、あり方検討会にとっても非常に大事だと思いますし、専門家の方々が継続的な視点で御覧いただいているということは、我々がしっかりと反映していく意味でも非常に大きなことだと思っています。今日の報告会で、先生方が御覧になった現地の様子を、先生方の知見で解説いただき、日本の今後の治水行政・河川行政にどのような視点で生かしていくべきかについても助言いただければ幸いです。



会場の様子

講演 1 流域治水とグリーンインフラ – スイス・ドイツからの示唆 –

北海道大学大学院教授 中村太士

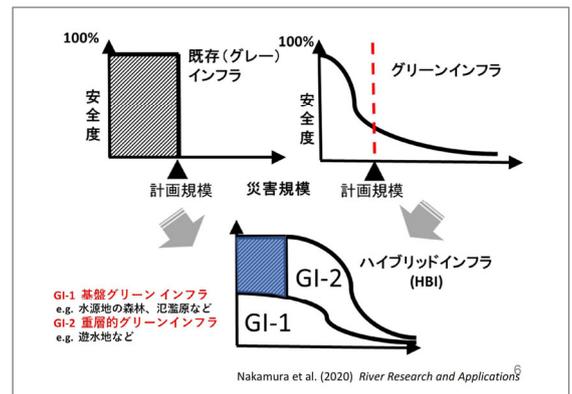


私の発表は、日本の現状を見て、どういう形でスイス・ドイツの視察した結果を捉えていけばいいかといったような内容になっています。

今、日本の中で、グリーンインフラとかネイチャーポジティブが、国レベルの施策である生物多様性国家戦略、国土形成計画、国土強靱化基本計画に書かれていて、SIP のサブテーマとしても取り上げられています。流域治水についても、多様な機能を生かすグリーンインフラの考え方を普及させて、生態系ネットワークの形成に貢献することとされています。

最初に、氾濫原環境の再生についてです。日本の河川行政は川の中の議論が多いですが、訪れたスイス、ドイツでは、堤内の部分も含めて氾濫した場所の環境についての取組が多かった印象を持っています。

既存インフラは、堤防の破堤のように、計画規模以上になったときに安全度が急激に下がります。それに対して例えば森林や湿地などのグリーンインフラは、もちろん限界はありますが、粘り強く機能するだろうと思います。これが対立軸で議論されてしまうと、例えば既存インフラには既に基準がある一方、グリーンインフラは不確実性があると捉えられてしまいがちですが、実際にはもう既に流域の中に両者があって、例えば水源地の森林や下流域の湿地などのグリーンインフラと、ダムや堤防等の既存インフラが兼ね備えられることで、トータルとしての安全度が高められていくと思います。



雨量が約 1.1~1.15 倍、流量が約 1.2 倍に上がったときに、安全度をどう確保するかという議論を河川分科会でも行っており、河道掘削は有効な手法の一つとされています。その際、平水位掘削を前提に皆さんが話されることに疑問を持っていました。河川の環境を考えたときに、もう少し工夫があってもいいのではないかと思います。ネイチャーポジティブを実現するための河道掘削はどうあるべきかということです。

スイスでは、20 年以内に州土の 1 % の氾濫原を保全・再生することを目標に、池の造成、砂礫堆の再生、湿地帯の造成など、様々な氾濫原掘削の事業を実施していました。北海道の十勝川で、我々もそのようなことをやってきました。ワンドの形成や、洪水時に水が走る場所も平常時には湿地帯が形成されています。氾濫原の掘削をして、生物がどうよみがえってくるかのモニタリングもされています。河積を増やすための掘削事業が、実は湿地の再生や生態系の再生に効いて、結果的に植物や鳥類、魚類の生息数が増加する、もしくは新たな種が侵入してくるといったような形で目標設定していけるのではないかと考えています。



スイス・ドイツにおける氾濫原の掘削

河川環境管理シートや河川水辺の国勢調査などのベースラインデータが 109 水系で整いつつありますが、このデータはそういう意味で貴重です。こういう場を造れば、こんな生物種がこれだけ増えるだろうということ、そして目標とする生態系が将来的に掘削によってこのくらい再生できるという目標ならば、定量目標を立て、実施できるのではないかと考えています。

平水位掘削から考え始めるのではなく、氾濫原にどんな生態系をつくるのかということがまずあって、治水とマッチするかということから考え始めることが重要です。湿地を造ることは樹林化を防ぐことでもあるので、治水的にも環境的にも調和的だと思います。

次に、流域治水と環境についてです。先ほどは堤外側の議論でしたが、超過現象に対する堤内側の準備についてです。



霞堤という伝統的な手法がありますが、ない場合には、樋門や樋管でコントロールする必要がありますが、これは結構難しい。2016年に3つの台風が北海道に来た時に破堤しましたが、氾濫した洪水流が川に戻ろうとしたときに、逃げ道がなくなって、逆破堤というか、堤内側から堤外に向かって破堤してしまうケースが見られました。2019年の19号台風でも同様でした。

スイスのウルナー渓谷における多重防衛は、幾重にも防御ラインを持っていて、すぐに日本で造ることは難しいですが、人口密集地なら100年に1回、農地なら20~30年に1回といったように安全度を変えていて、色の違いはその確率の違いを表しています。現地は急勾配の川で、とても多自然とは言えない川ですが、一部の堤防が低くなっていて、ある水位を越えると堤防の低い場所から遊水地的な場所に入ります。さらに水が増えると、遊水地の低い場所から次の場所に受け渡していくというシステムです。流末までどう処理するかということが、この多重防衛の中ではすごく重要です。

目標流量までは守らなくてはいけませんが、それ以上の規模に対しては、安全度の不平等性も認めていかないと、気候変動下ではうまくいかないだろうと思います。堤内側の洪水確率の設定も、将来的には考えなくてはいけなかもしれません。

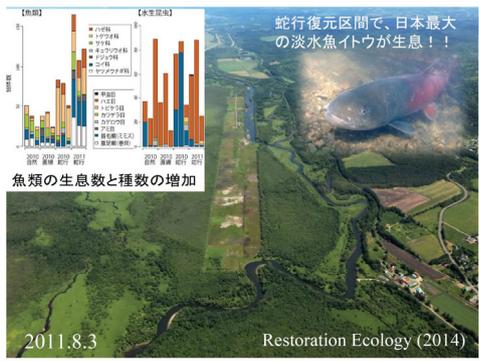
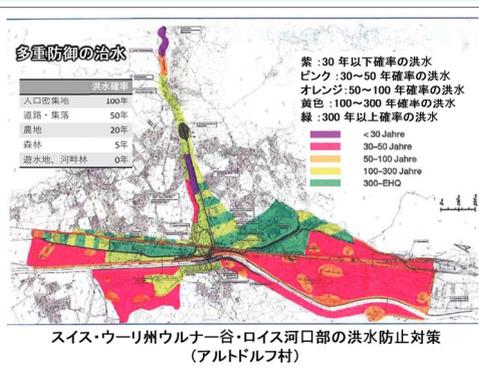
次に、Biological legacyの利用についてです。生物的遺産という意味です。生物は洪水や土石流などが起こった後には、ゼロにリセットされると思うかもしれませんが、ほぼそうではありません。ほとんどの場合は、二次遷移から始まります。海外では、こういった生物的遺産をいろいろな場所で使っています。一方、日本の場合は、災害が起こった後、ほぼ生物的遺産を除去してしまいます。加えて、地形的遺産（geomorphic legacy）も大事だと思っており、災害後にできた地形には生息場としての効用があるので、それが次世代の回復に大きな影響を及ぼしていると思います。

北海道の釧路川での蛇行再生では、このレガシーを残しながら旧川を利用した蛇行再生を行いました。北海道開発局でも、河畔を傷つけないため、機械を川の中に入れて掘削しました。沈木や倒木は、河道掘削後に戻すようにお願いしました。結果的に、この蛇行区間では、我々がターゲットとした日本最大の淡水魚、イトウがきちんとすめる場所ができました。グラフに示すとおり、淡水魚の個体数も非常に増えています。

自然界はレガシーをリセットしません。リセットするのは人間です。レガシーを維持し、生態系の回復を早めていくことが重要だと思います。

最後に、川と氾濫地の利用についてです。利用については、スイス、ドイツに行くと、完全に日本は負けたなと思いました。河畔が大事ということで、散策のための橋や道も整備されていました。トンネル区間からでしょうか、すごい水が出てきている箇所では、できた波を、波乗りに使っていました。また、これだけの人数が集まる水辺を日本で造れているのかなという印象を持つくらいに、市民が水辺や河川を利用していました。

楽しむことができる川と氾濫地の造成について、日本も頑張らないといけないのではないかと。何らかのルールづくりをして、楽しめるような環境にしていこうというのは、スイス・ドイツに学ぶべきことが多いのではないかと感じました。



講演2 ドイツにおける川づくりと近自然河川工法への新たな視点

名古屋大学名誉教授 辻本哲郎



今までは多自然や近自然そのものに着目していたのが、今回は、人間関係などが着目点に変わってきたような気がしました。何十年前に我々は近自然をヨーロッパから学んだ、そのヨーロッパはその後どうなったのだろうかということが4年前の視察のモチベーションでした。今回は、そこからもう一つ違うこと、それが今回の楽しみでもありました。

ヨーロッパも日本も、実は150年ぐらい前に川を真っすぐに付け替えるということをしています。日本は明治時代に大改修を行い、いろいろな川が真っすぐになりました。ヨーロッパでは、小さな川も全てchannelizationというのを行っています。アメリカではRegulated riversといって、ダムによって流量のレギュレーションをしており、そういうものがどれだけ自然の川から逸脱してきたかを見ることも興味あるところでした。多自然、川を動かすことによってどのように自然が戻るかを、ヨーロッパで経験したものを学び、あるいは自分たちも学んできました。

25〜30年ぐらい前、ヨーロッパでもクリスチャン・ゲルディなどいろんな人たちが近自然を開始し、すぐさま我々はそれを取り入れた。そこからもう25年がたちましたが、今、何を考えているのだろうかというのも興味の一つでした。日本でもヨーロッパでも、気候変動にどう対応するのかということが興味のあるところでしたし、あるいは人間関係、すなわち、人間の住んでいるところと自然ということをもう少し見る目が出てきたのかなと思いました。

ドイツのアルトミュール川では、自然再生をやっている、リーチ、セグメントを自然に戻すような作業をしていました。それ以外は、箇所、箇所での近自然工法といったところが、ドイツで見るべきところでした。

イーザル川は、オーストリアから、ミュンヘンを通してドナウ川に入る川です。これを我々は水系として見るため、上流ロイザル川からミュンヘンの辺りのイーザルまで見ていきました。スイスとは水系の見方も全然違うことに興味がありました。

水系での洪水防御は、箇所、箇所で行うこと、ライン川でドイツに引き渡すところでのどのような流量にするのか。どのような条約を決めているのか。渇水時には、環境のために水系としてどのような見方をしているのか。日本でいう水系治水とか水系に沿った環境という問題とどんな関係にあるかというのは、私の長年の興味でした。

ロイザルはオーストリアからミュンヘンへ流れていきますが、もう少し東から来る谷にカンカーバツハ川があり、ガルミッシュ・パルテンキルヘンの歴史的なまちの中を流れています。その制約条件の中でどう流すのか見せていただきました。1つは、カンカー川で、少し大きいパルテン川のほうに放水路で放流する。十分流すと今度はパルテンキルヘンが危なくなるため、遊水地を造っています。分派堰のところには当然流木がたくさんたまりますが、上流の流木止めとセットで見せていただきました。

その下流には狭い家が建ち並び、古い屋根のついた橋が架かっていたり、非常によい雰囲気のある街です。河川できちんと流すため、徹底的に側壁の粗度を下げることがやっていました。一方、川底は小砂利や礫を敷いて、魚の生息に配慮していました。こういうところでは、地元の人と工事の人が話し合いをし、理解を得ながら工事をしていました。

さらに上流の支川にハンマーバツハがありますが、奥のほうにツークシュピッツェというものすごく鋭い山があります。そういうところから流れている川をどう制御しているか。鉄砲水が出て大変ということでしたが、家を守るために、ビニールシートの三角水嚢で止めたというので、全体的な生産土砂量はそんなに大きくないので、土石流的には日本と、色々な工夫が違うと感じました。



彼らに言わせると、こんな急流のところでも、気候変動によって流量は増加しているということでした。それに対して、川幅はあまり考えず、余裕高で持たせるとのことでした。非常に高いところまで護岸を造ることによって、オーバーフローしたものが吐けなくなるのではとの質問に対しては、すぐ下流側の合流地点へ流れていくため、溢れないことがまず大事ということでした。流木に対しては、彼らも日本と同じようなスリットダムを流木止めとして採用していました。

前回の視察では、玉すだれ工、流路工、水制といった多自然、近自然のメニューがあり、それを技術屋が自分で考えて、これは自分の得意技だと。マイスターという制度でそういう技師がつけられている。日本は、ガイドブックを作って、誰でもできる技術にするところに違いがあるのかなと思う。彼らに言わせると、この技術は自分しかできない。一方、日本は、誰でもできる技術にする。技術者にとってみると、意欲をなくしているのかな、彼らは頑張っている気がするのだらうと思いました。

ミュンヘンでは、気候変動で増した流量に対して余裕高で持たせると話していました。余裕高で持たせるといふ方針は、誰が計画し、実際にどんな設計をするかということまで聞かないといけなと思いました。

水辺や河畔林などはとてもよく利用されています。例えば、発電所の排水のところにシルをつけて強制的に跳水を起こしていますが、碎波ではなく安定的な跳水の上でサーフィンなどを行っています。

ミュンヘン市内の川は、維持流量の確保のために、ほとんど唯一と言ってよいくらいシルベンシュタインのダムを使っています。イーザル川の支川から入ってくる湖の水は、全部発電のためにロイザッハに流してしまうため、維持流量が問題になり、維持流量の確保を目的に造られたと聞いています。日本のようにある程度確保的に洪水調節容量を取るところは少なく、このダムではそれを洪水調節容量にも使っています。

アンマー川では、崩れてきたぼた山への対策として造った堤防がよろしくないということで、その付け替えを行っており、WWFが構想、計画、調査の段階を担っていました。堰が造られ、流路の途中に段差ができ、本川周辺の地下水水位との違いで、湿地にバリエーションが生じています。川の付け替えで、本来なら堤外地の氾濫原が堤内地に入ると水がつかなくなるといったことが課題になっていると学びました。

人の利用、すなわち普段の水量・水質、洪水に対する防御は非常に重要です。チューリッヒの郊外のリマト川のレクリエーションの箇所では、リマト川だけでなく、西側を流れる川の制御など、治水の問題は非常に重要で、スイス工科大学などで実験し、流木を止めるなどして安全を確保しているということも学びました。

トゥール川では、農地や民地はそれぞれこれくらいで守る、あわせて河畔林や湿地はこのように復元するといったことをやろうとしています。公的機関のプロジェクトでなく、この地域の協議会という形でやられています。ポータブルのフェンスなどもよく使われていますが、置くだけでなく、そのための基礎をきちんと整備しておくということを行っていました。

Dyke Reinforcement

Isar Plan (1999-2012)で、護岸を撤去することで砂州が形成され、加えて河畔林も育った。上流部では数kmにわたって護岸を撤去したことによって出水後に新たな砂州が形成された。今では暑い日には1000人くらいの人が訪れ、砂浜や河畔林を楽しんでいるという。自然復元とともに「川へ人が親しむ」ことが大きな目的だ。

そのためにも、「治水」「水量」「水質」の課題は欠かせない。

Isarでは1954年に1360m³/sの洪水を経験。現在は1100m³/sに対応している。1000 m³/sを超える分は余裕高0.5mで対応しているが、余裕高を1mとすることによって計画は1/100だが余裕高で1/1000に対応できると考えているようだ。

なお、気候変動もあって治水強化メニューとしての堤防強化(Dyke Reinforcement)紹介された。地中壁(ソイルセメント)によるものよう

Sylvensteinダム

1959年に建設されたSylvensteinダム (高さ42m、長さ180mのアーチダム)。Münchenから約60km(上流) 当初発電目的だったが建設時に維持流量(4m³/s)が設定 Isar Planではこのダムが洪水調節を担うことになり、また水位維持量も強化 (このため土中壁で堤体強化)

Flutung der Schnitzau

Durch die Isar gibt es heute noch immer einen partiell nicht immer gut regulierten Flusslauf mit einer hohen Dynamik des Flusses. An der Schnitzau wird die Flutung der Schnitzau durch die Isar gesteuert.

Erwartete Entwicklung der Flutungs- und Einwirkung an der Schnitzau und Umsetzung

新しい堤防は、1/100の規模の洪水で冠水しない高さを確保するが、地球温暖化のため安全率は12%増に設定して設置(余裕高)。

洪水時に流れてきた流木のせき止めで流路が変動した実績を参考にした工夫

気になるところ⇒ 親水利用、水辺整備に確保されるべき治水安全度 例:リマト川の自然再生・親水整備

自然再生箇所 Limmat川

Limmat

Sihl

Zürich市街 Limmat川

Sihl川

Zürich湖

Thur川の自然再生計画

- 河道動態
- 河畔林・氾濫原

⇨洪水対応

- 市街地
- 農地

⇨ポータブル堤防

基礎と排水ポンプ設置箇所

↑ 「共同体」(協議会)

講演3 ロイス川における流域治水（スイス）

～あらゆる施設・場所を活用した具体的な超過洪水（L1.5）対策～

（一財）河川情報センター理事長/東京大学名誉教授 池内幸司



まず、今回なぜここに着目したのかということです。ロイス川の治水対策については、スイス近自然学研究所の山脇さんから資料を提供頂き、河川分科会などの資料でその概要についてはこれまでしばしば紹介してきましたが、その詳細な内容に関する資料は入手出来ておりませんでした。ロイス川では、単に一定の治水安全度を決めるのではなく、治水施設整備の計画目標を少し超えるような洪水（L1.5）に対しても多段階で様々な工夫をして安全に氾濫水を流すといった、土地利用に応じた超過洪水対策を行っているということ。もう一つは、2015年の気候変動適応策に関する河川分科会答申に超過洪水 L1.5 対策が盛り込まれましたが、その際、事務局の責任者として答申案の取りまとめを担当させていただきました。しかし、その後、L1.5の具体的な対策がほとんど実施されていないとの思いもあり、今回の現地調査を提案しました。

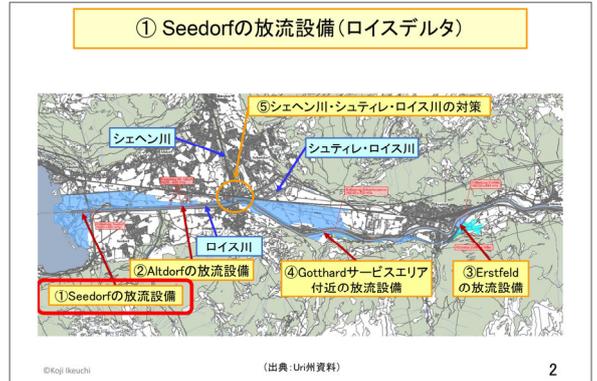
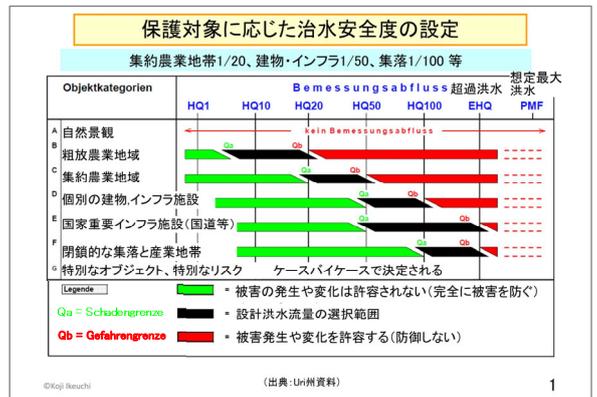
ロイス川はウーリ州の一番北の地域の川です。ロイス川では、1977年に1/100規模の洪水が発生して甚大な被害が生じ、この洪水を契機に、土石流・洪水対策として、低水護岸・流路工等をはじめとした本格的な治水対策が始まりました。その10年後、1987年に1/150の洪水が発生し、ロイス川が決壊して、村の大部分が浸水してしまいました。この洪水を契機として、スイス全体で新たな治水対策の方針が打ち出され、これを初めて適用したのが本日ご紹介するロイス川の治水対策です。

以前の治水対策の考え方は日本とほぼ同じで、例えば1/100の発生確率の洪水に対応できるように河川改修等を行っていくという考え方でした。これに対して、土地利用に応じて明確に治水安全度に差をつける。この明確に差をつけるということが重要です。すなわち、農地の治水安全度よりも建物やインフラ施設等の保護対象の治水安全度を明確に上げる。

自然地は守らない。治水安全度の選択の幅がありますが、例えば粗放農業地域では、数分の1から1/20ぐらいまでの範囲で治水安全度を設定する。集約農業地域は1/20から1/50。個別の建物やインフラ施設は1/50から1/100。例えば、個別の建物は、1/50の洪水では被害を受けないが、1/100の洪水では危険が生じてはならない。微妙な表現ですが、浸水はするけれど人命に対して危害を与えないような浸水深にすることです。国家的重要なインフラ施設（国道等）は1/50からEHQ。EHQとはL1.5のようなもので、超過洪水ですが、それほど大きくない洪水です。数百分の1ぐらいのイメージだと思います。閉鎖的な集落と産業地帯は1/100からEHQ。国家的に特に重要な施設などの特殊な対象物はケースバイケースです。さらに深刻な洪水が発生しても、被害はできるだけ減らすということです。

ロイス川の治水対策としては、河道拡幅、超過洪水時に安全に氾濫水を放流するための放流設備や高速道路を放水路として使用するための洪水防御壁の整備などが行われています。加えて、氾濫した場合に、氾濫水を速やかに下流側に安全に流すために盛土部にボックスカルバートを設置するなどの合わせ技になっています。

まず、一番下流側のゼードルフの放流設備を説明します。レベル1として1/20、520m³/sを超えると、河道だけでなく氾濫原であるロイ



ステルタに洪水を放流する。レベル2として 1/50、620m³/s を超えると、さらに高速道路を放水路として使って、洪水を下流に流す。レベル3になると、高速道路でも氾濫水を流しきれないため、右岸側の住家が少ない地域に氾濫水を流す。ただし、鉄道敷や中小河川の堤防で氾濫水が止まるので、市街地は守られます。

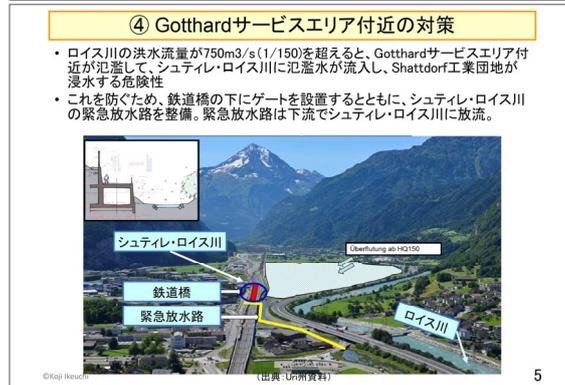
次に、アルトドルフの放流設備です。1/50、620m³/s を超えるとロイス川の洪水を高速道路に流入させて、高速道路を使って洪水を下流に安全に流す。当然、このような状態になる前に、この高速道路は通行止めになります。高速道路には洪水防御壁があり、高速道路を放水路として使えるようにしています。2020年の洪水では、高速道路に洪水が流入しました。越流で洗掘が生じないように、オーバーフロー部の法尻部に大きな石を置いています。高速道路の洪水防御壁を超えると向こう側の平野に越流していきます。

次は、エルストフェルトの放流設備について説明します。1/100、640m³/s を超えると、ロイス川の越流堤から遊水地に洪水を流入させ、遊水地が満水になると、高速道路に洪水を流入させて、高速道路を放水路として使う計画になっています。河床変動に応じて的確に洪水を分流できるように、越流堤の高さをピスで調節できるようにしています。

次は、ゴットハルドのサービスエリア付近の対策です。洪水の規模が1/150、750m³/s を超えるとロイス川の洪水を高速道路の向こう側の平野に流入させて下流側に流します。このような状況になると氾濫水がシュティレ・ロイス川に逆流し、それが下流側の工業団地に流れて甚大な被害につながります。これを防ぐため、シュティレ・ロイス川が鉄道橋の下を通過する箇所に逆流防止ゲートを設けるとともに、ゲート閉塞時の水を下流部に放水するための緊急放水路を設けています。

最後に、シェン川、シュティレ・ロイス川、ロイス川の3川合流付近です。この地域では2005年の大規模洪水で甚大な被害が発生しています。シェン川は洪水時に流れる土砂の量が非常に多く、河道に土砂が貯まって上流部で氾濫し、シュティレ・ロイス川やロイス川にも土砂が貯まり危険な状況になりました。この洪水で問題になったのは、ウーリ州にとって非常に重要な工場が浸水し、甚大な被害が出てしまったことです。これを受けて、この工場を経営する企業は、抜本的な治水対策が講じられなければこの場所から撤退するとの意向を示しました。これに対応するため、州政府は1/300の洪水までこの工場のある工業団地を守るという計画をつくっています。洪水時にシェン川を流れる大量の土砂に対する対策が必要であったため、遊砂地を造りました。遊砂地の構造は、チューリッヒ工科大学で水理模型実験を行って決めています。左岸側の堤防高3mに対して、遊砂地のある右岸側の堤防高は1mくらいしかありません。遊砂地が満水になった場合には、遊砂地の右岸側から粗放農業地域に洪水が流れ込み、下流側に流れて、道路盛土のボックスカルバートを通してロイス川に合流させます。氾濫水が市街地に流れ込まないように二線堤を造っています。

スイスでは、土地利用に応じて明確に治水安全度に差をつけることにより、超過洪水に対しても具体的な対策を講じて、甚大な被害を防ぎ、人命を守っています。例えば、集約農業地域では1/20、個別の建物・インフラ施設では1/50、集落では1/100、特別な施設では1/300などです。こうすることにより、超過洪水に対しても地域の被害を最小限に抑えるということ。そしてもう一つ重要なことは、流域のあらゆる施設や場所を使って、超過洪水が発生した場合でも氾濫水を安全に流下させる対策が講じられているということです。これらを是非とも紹介したいと思い、お話しさせて頂きました。



講演4 スイス・ドイツの近自然川づくりに関する河川行政

国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課 技術調整官 舩田直樹



私は、河川行政の立場から見てきたことを報告します。

まず感じたのは、河川に関わる人たちがみんな楽しそうにしていることです。楽しいところには人が集まり、お金が集まり、知恵が集まるので、いい仕事ができるだろうなと感じました。2 点目は、元に戻すというよりは、劣化した今の状態より良くしようと取り組んでいることで、初めから完璧な状態にはならないので、まずやってみて、手直しをしながらより良くなっていく順応的管理がうまくできていると感じました。

3 点目は、Room for the River。低水護岸を取り払うことで、自然に川幅が広がったり蛇行したりして良い状態になるということ。欧州は洪水が少ないから河川環境に重点が置ける、土地が広いから川幅も広くできるのだと誤解していましたが、今回の視察では、洪水被害があったから治水をやる、それにあわせて河川環境を良くするということでした。また、スイスでは法律で、現在利用されている土地も含めてバッファ空間を取っていくということです。4 点目は、スイスでは特に 6 割が水力発電に依存している中、原子力発電が始まったお陰で、河川環境の面から水力発電を何とかしようということも言い出せるようになったということです。また、地下水の権限が強いことが印象的です。

視察したスイスのトゥール川は、下流に発電所があり、そのバックが効く区間でした。直線化したために、近年、河床が低下して、さらに洪水被害が発生したため、治水対策をする。そのため、低水護岸を取って蛇行した流れにしようというプロジェクトになっています。資料にある蛇行の流路は元の川ではなく、コンサルタントがイメージで描いた線であり、厳密に考えなくてよいということでした。地域で協議会や各専門部会をつくり、2 週間に 1 回の会議を重ねてきており、結構大変な思いをしてきたようですが、説明してくれた担当者は楽しそうに、いろいろなことを言われて大変なんだよと話していました。蛇行し過ぎて農地を侵食しないかとの懸念もありましたが、協議を開始するラインを決め、そこに影響が及んだときに協議する仕組みにしたということでした。

日本の河川環境の取組は、スイス、ドイツがやろうとしていることを早い時期から取り入れて、ほぼ同時並行で進めてきました。スイス、ドイツの河川は、まず、地形としては、欧州の中では土砂生産が比較的豊富であり、生物多様性の基礎となる環境要素の多様性は低い傾向にあります。こうした中で近自然河川工法というのが発展しました。

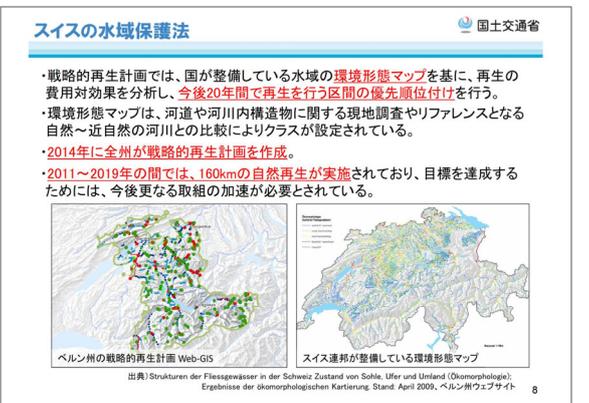
スイスの水域保護法について紹介します。この法律は 2011 年に改正されました。16 万人の国民の発議で提案され、それを国が否決した上で改正案を出して作り上げたもので、2090 年までに 4,000km を再生することが決まっています。解決すべき課題が 5 つあり、劣化した水域の再活性化、バッファ空間を含めた水域の定義、魚類の遡上・降下の環境整備、土砂移動、水力発電による極端な水位変動の解消を目的にしています。そのために環境形態マップを連邦が作成し、それに基づいて各州が戦略的再生計画を立てるという流れです。2014 年には全州が再生計画を作成済みということでした。

環境形態マップは、自然、近自然の川、良い状態の川、直線化した川、人工河川、暗渠といった分類をし、再活性化を行います。

水域の定義としては、河川の流路の両サイド（背後地）も含めてバッファ空間を取った空間を定義しようとしています。それには地元の合意が必要で、2035 年くらいまでかかるのではないかという話です。この水域が定義されると、そこで再活性化の仕事を行い、さらに、私有地であっても、建築制限や、農薬や肥料の使用制限がかかります。

水力発電においては、発電所の機能増強に合わせて、上下流全体を近自然にする、徹底的に魚道を整備するといった取組が法律に基づいて進んでいます。取り組むだけではなく、それをチェック、評価し、そこで得た知見を、ほかの箇所でも実施するときにそれを共有するという形で進めています。

2090 年までに 4,000km 実施しようすると、年 50km 実施しなければいけませんが、今のところ年平均 18km ということで、まだまだペースアップが必要ということですが、こういう意欲的な取組が進んでいます。



講演5 スイス・ドイツでみた川づくりの対象種と生息環境

(一財)水源地環境センター研究第三部次長 大杉奉功



私の調査の観点は、近自然工法でどういった生息環境を整備されているのか、その考え方と目標とされた生物、そこで実際に生息している生物はどうかということを紹介したいと考えています。

ライン川の再自然化クリー・リーでは、Space for River という一大キャンペーンの下に、川に土地を戻し、クリークやポンド、いわゆるワンド、たまりのような環境を再自然化するというプロジェクトになっています。再自然化された場所では、コイ科のウグイの仲間のチャブなどがいます。ヨーロッパビーバーは、スイス、ドイツでは一度絶滅し、ポーランドから再導入されています。このビーバーがアンブレラ種として保全対象になっていて、ビーバーが移動できるようなトンネルがあり、実際に移動路として使われている跡を見ることができました。また、湿地環境として遷移を止めるため、ヤナギ林は毎年伐採していました。あわせて、カナヘビ等の石積みを整備して爬虫類の生息場をつくり、丸太に穴を空けてハナバチ類の仲間で自由に巣を作れるように整備されていました。

リマト川の再自然化ヴェルドヘルツリでは、都市河川を再自然化して、生息環境と人の利用のための環境整備をしています。川幅を広げ水制を整備し、エコトーンを整備するというのが主目的でした。砂礫環境や河畔林には生き物が観察できる木道が整備されていました。視察当日は出水後で水位が高かったのですが、水制で形成された緩流域で 60cm くらいの大型のチャブの仲間が休んでいる様子や、河原整備した箇所をトンボが使っている状況が見られました。河畔林にも木道が整備されていて、生息する生物のパネルがありました。また、オオバナウグイの産卵場として利用されていた旧流路は再自然化せずに残すといった丁寧な整備がされていました。

トゥール川の直線河道の再自然化では、10 年ぐらいで砂州が付き、出水時には河畔林に水が流れ込むように整備されています。イカルチドリの仲間や湿地環境に生息する両生類の仲間等が生息できる環境が目的として示されています。水位上昇で湿性林が冠水している様子も見ることができました。また、日本から園芸用に持ち込まれたイタドリ（世界の侵略的外来種ワースト 100 の 1 種）が外来種として定着するといった状況も見とれました。

ロイス川のウルナー湖河口部では、河口域の環境、河口域デルタが保全対象になっています。直線化された箇所では土砂を撤去し、覆土も行って砂礫環境を維持しています。施工により、浅場や河原環境が形成され、支流も整備されています。湿性草地では遷移が進まないよう、継続的に人が手を入れて草を刈り、刈った草は牛の敷き藁に使うなど自然環境がうまく利活用されている状況も見とれました。

ドイツのアンマー渓谷のアルパインリバープロジェクトは、護岸を撤去することで河川を自然の営力で再蛇行化し、再自然化することを目的としています。このアルパインリバープロジェクトには、2つの哲学があります。今ここにある良好な自然は維持しつつ、自然の成り行きにも任せます。その両立の観点でも検討しています。

以上、視察の観点をまとめると、Space for River のコンセプトで蛇行が可能な空間を維持する。ただし、成り行きには任せますが、今ある自然環境で良好な環境も維持するというバランスを重視する考え方と、生物の生息ハビタットを個別に確保するという整備の考え方や、モニタリングから手直しの順応的的管理が丁寧に実施されていることを、勉強することができました。

①ライン川における再自然化クリー・リー

- ・ クロード・マイアー氏(水域生態学コンサルタント)
- ・ ブルノ・シュベルト(アールガウ州景観水域課プロジェクト担当者)

- ・ 1980-90にかけてスイス全土で川にスペースを与える(Space for River) 一大キャンペーン
- ・ 1992、2001年に法改正があり、河畔林の保全と河川空間の確保が可能となった
- ・ 市がゴルフ場を計画したが住民投票で否決、州からの助成もありプロナトゥーラ(Pro natura)が土地を買い取り再自然化を実施



②リマト川の再自然化ヴェルドヘルツリ

- ・ 水制の整備により、河岸に緩やかな流れが生まれ、出水時の魚類の避難場所として機能
- ・ 遊水地には、湿性の河畔林が広がり、多くの動植物が生息。遊歩道が整備され観客路・散策路として活用



③トゥール川治水対策・再自然化

- ・ 再蛇行化により、礫河原が復元、コイ科魚類のウグイ・チャブの仲間の産卵場が形成
- ・ 一部の護岸区間では貴重種のトンボ類の生息が確認されたため、そのまま護岸を保全
- ・ 橋脚周辺は洗掘防止のため石積みを整備、日本原産外来種のイタドリが河岸に繁茂



⑤ドイツアンマー渓谷再自然化プロジェクト

- ・ 再自然化で復元する魚類の対象種を選定し、モニタリング
- ・ 最終的には落差工も撤去し、魚類の移動と自然の営力による再蛇行区間を復元
- ・ 現在、成立している湿地環境はそのまま保全



講演 6 ドイツ・バイエルン州の河川マイスター制度について

(公財)リバーフロント研究所 主席研究員 中村 圭吾



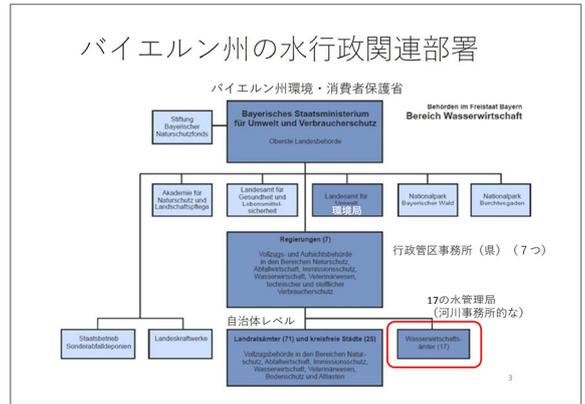
今回、ドイツ訪問で実際に河川マイスターの方にも会い、現場も見てきました。

バイエルン州は、ドイツの南部にある 7 万 km²、北海道よりやや小さいくらいの大きさに 1,300 万人が住んでおり、経済的にも豊かで、環境に非常に熱心なエリアでもあります。

バイエルン州の環境・消費者保護省の下に環境局があり、州の中に 7 つの行政管区、その下に基礎自治体であるゲマインデなどがありますが、その脇にある 17 の水管理局が、日本の河川事務所のような部署で、河川管理をしていると思って頂いて結構です。

マイスターというのは、国家資格でゲゼレ、職人という意味ですが、それを取得した後に、さらなるキャリアアップとか起業に向けて、各業種のプロフェッショナルの中でも師匠、まさにマスター、マイスターの立場の資格を指します。ゲゼレになるため、大体 3~5 年ぐらいの職業訓練を行います。そこからさらに修行してマイスターになっていきます。マイスター資格は主にパン職人などの「手工業マイスター」とエンジニアリング系の「工学マイスター」の 2 種類があるということです。

河川マイスターは、ドイツではバイエルン州にしかない制度です。専門学校のようなところで 2 年間の教育を受け国家資格のゲゼレを取ります。合格した後、15 か月間、先輩マイスターの下で修行します。修行する場所は水管理局です。その後に合計 24 時間ぐらいのテストがあり、試験と面接、資格チェックをして、新人マイスターに合格するということのように。合格後は、水管理局に就職し、各事務所において、計画部門と連携して、実務家として業務に従事します。水管理局の 25% ぐらいの職員が河川マイスターになっているのではないかと思います。7 つの行政管区にそれぞれ 35 人ぐらい、合計 230 人ぐらい河川マイスターがいます。マイスターの上に上級河川マイスターや最上級河川マイスターという資格もあるようです。



ハンマース川は、河川マイスターのフンクさんが担当した現場です。護岸を石積みにして、天端を張らずに植生になっている。落差がありますが、石積みでうまくやっている。図面は割とシンプルな形にしている、現場で建設機械のオペレーターに指示を出して「石をここに置け」という感じでやっているようです。

日本でも、最近、石積みをしている現場もあります。九州の野鳥川は、以前は石積み護岸のところにコンクリートの落差工がありましたが、景観に合わないという地元の要望で、これを撤去して、石積みを実現した事例です。日本で初めての事例ではないかと思います。



九州はいろいろ頑張っていて、水制の技術資料もあります。水制を使い、その間の空間は多様な形にして生息場を提供するというような技術が割と残っている気がします。

最後に、日本版河川マイスター制度の検討の必要性です。ドイツでは一人の技術者が同じ河川を 20~30 年見続けているという感じです。また、石をうまく使う技術が継承されている気がしました。日本とドイツ、相当バックグラウンドが違いますが、日本でも河川マイスターのような川づくりのスペシャリストを改めて育成していく必要があるのではないかと思います。国交省の地整あるいは河川事務所でコンサルタントの方を中心に何か検討できないかなという気がします。また、石積み等、多自然川づくりのメニューを使いこなせる人材は日本でも不足していると思いますが、そういう人を何らかの形で増やすことができたいと思っています。

日本にも残る河川マイスター的技術

日本で初めて！？ コンクリート堰→空石積み堰を実現

Before After

野鳥川 (九州大学 林先生の資料より)

現地でご案内いただいた主な方々（ありがとうございました）

今回、主として 1980 年代以降にドイツ・バイエルン州、スイス・チューリッヒ州の近自然川づくりを主導した「第一世代」の方々に案内いただきました。



クロード・マイアー氏
(水域生態学コンサルタント)
スイス/クリー・リー/再自然化、リマト川の再自然化、トゥール川河川再自然化プロジェクト、ライン川合流部トゥール川における冠水域確保による治水対策の説明・案内



シモーネ・クネヒト氏
(Eawag 再活性化プラットフォーム担当者)
スイスの河川再自然化政策・体制の説明・案内



ブルーノ・シューベルト氏
(アールガウ州景観水域課プロジェクト担当者)
ライン川の再自然化の説明・案内



ティエリ・レーデラッハ氏
(ベルン州建設交通局土木部河川課土木技師)
スイス/ベルン州市間のアーレ川再自然化対策、アーレ川フツイクナウ、アーレ川ファーフェル（再自然化 850m）エンジニアド・ログ・ジャム水制の採用例の説明・案内



ミアエル・ブレックリ氏
(ホリンガー社プロジェクト担当者)
リマト川の再自然化



アンドレアス・コルビンガー博士
(ヴァイルハイム水経済局副局)
ドイツ/ガルミッシュ＝パルテンキルヒェンの河川再自然化事例(カンカー川、ロイサッハ川、ハンマースバッハ川、ロイサッハ川)の説明・案内



ロベルト・ベンツァー氏
(当時のトゥール川河川再自然化プロジェクト代表者、エンジニア)
トゥール川河畔自然センター再自然化プロジェクト、ライン川合流部トゥール川における冠水域確保による治水対策の説明・案内



ヴァルター・ビンダー氏
(バイエルン州近自然川づくり総合アドバイザー)
ドイツ/イザール川、アイスバッハ川での河川再自然化・洪水防止事例の説明・案内



ペーター・ギスラー氏
(ウーリ州建設局土木部河川課技師・元河川課長)
スイス/ウルナー谷・ロイス河口部洪水防止対策、ウーリ州フリュレン村周辺の治水対策のポイントの現場の説明・案内



ヴォルフガング・フーグ博士
(環境団体 WWF アルペンワイルドリバー部代表とアシスタント (ヴァイルハイム市内))
ドイツバイエルン州/アンマー川再自然化予定箇所の説明・案内

謝辞

本調査は、海外における河川環境の保全・再生にかかる実態調査であった。調査を企画して調査団を組織し、一週間にわたって濃密な現地調査を行い、報告会を開催し、ここに本報告をまとめるまで、ほぼ 1 年がかりの作業であった。この間、滝川薫氏には終始献身的にご協力いただいた。ここに調査団一同深く感謝の意を表します。

講評 元技監／元水管理・国土保全局長（参議院議員）足立敏之

私は、平成 24 年 9 月から水管理・国土保全局長として、そして平成 25 年 8 月から技監として、国土交通省で勤務しました。もう知らない人もたくさんいらっしゃるかと思いますので、少し私の経歴を話したうえで、河川環境とどう付き合ってきたのかをお話して、今回の視察に参加させていただいた感想と、これからお願いしたいことをお話しさせていただこうと思っています。

私は昭和 54 年に当時の建設省に入りまして、最初の 10 年くらいはずっとダムの仕事をやっていました。現在は、なくなってしまった、河川局の開発課というところで、トータル 5 年半くらい勤務しました。ずっとダムの技術的な仕事をやっています、その中で平成 2 年から長良川河口堰という事業を担当することになりました。教科書にも出ていたから知っている人もいらっしゃるかもしれませんが、環境問題で全国的に話題になった河口堰の事業を直接担当しておりました。また、当時、大規模なダムに対しても大きな反対運動が出ており、環境問題と言われることが多かったのも、そのような関係で環境面の取り組みに関わりを持つようになりました。河川局の開発課の補佐から事務所長で出たのが宮ヶ瀬ダムですけれども、これも環境問題で大分影響が出そうなタイミングだったので、いろいろ環境面の勉強もしながらダム事業を進めたこともあって、私自身、環境との関わりが増えていきました。

平成 7 年から 2 年間、ダム水源地センターでお世話になりまして、河川環境やダムと環境についての問題を本格的に勉強し始めて、当時、大学の先生方と一緒に海外に行く企画を毎年やっていました。それは元々どうゆうことだったのかということですが、土木の先生と環境分野の先生と一緒に、毎年、大体 8 人くらい海外にお連れして、一緒に現場を見ながら環境問題を語り合う場として、当時理事長だった近藤徹さんがつくり上げられた企画だったのですが、活発に活動しました。そのときに、今回も話題になりましたドイツやスイスに行きまして、ビンダーさんとか、山脇さんとか、クリスチャン・ゲルディさんとか、いろんな人たちと付き合いながら日本の環境政策を考えるというようなことに取り組みました。

平成 9 年から 4 年間、河川局の河川環境課で専門官として勤務しておりまして、ちょうど河川法の改正が行われ、その後、アセス法の関係の技術指針をつくるとか、そういった取組をさせていただきました。アセス法の技術指針をつくる際には、御一緒に海外へ行き、環境について議論させていただいた先生方に大変お力添えをいただいたという記憶があります。

その後、平成 13 年に、内閣官房の安全保障・危機管理担当の参事官ということで、担当が防災とか危機管理とかそういうふうに変りまして、それ以降は近畿の企画部長とか四国の局長とか中部の局長をやっていたので、足立は南海トラフ巨大地震ばかりやっているという記憶の方がたくさんいらっしゃると思いますけれども、そういう人生を送ってきています。

廣瀬さんが最初の挨拶で言われた、昔は環境をやっていたけど、最近は防災・危機管理ばかりやっているというふうに見られるというのは、私も同じじゃないかなと思います。平井さんとか塚原さんとか内藤さんとか、そういう傾向が当時からありました。環境問題が沸き起こっているときに大きな勢力をそこに注ぎ込んだ後、防災とかそちらのほうにウエートを置かないといけなくなるとそういうメンバーが今度は、そっちに投入されるという歴史という感じでありまして、そういうメンバーが今日たくさん集まっておられるのを非常に心強く感じています。しかし、そういう経歴なものですから、防災・減災、国土強靱化とか危機管理とか、そういったことに力を入れた結果、少し環境面がおろそかになってしまっているのではないかとところが、自分でも残念に思っており、後悔しているところでもあるので、そういった考え方を再びしっかり取り戻すために、再び関係者でドイツやスイスに行き向こうの人たちと語り合う、そういったことが日本の環境面の政策を強化していく上でも大きく役に立つんじゃないかと思ひまして 4 年前の企画をさせていただきました。その後、コロナになり中断しましたが、今回、4 年ぶりにこういう会ができて本当にうれしく思っています。何となく償いみたいな感じで一生懸命やっているようなところがあると思いますけれども、ぜひとも御理解をいただきたいと思っています。

配布資料の最後のところに「今後に向けて」という文章を書いています。

まず 1 点目が、今日も皆さんからお話がありましたリマト川とかトウル川とか再自然化の取組というのをあちらでもやられているんですけど、「あれいいな」と言っている場合じゃなくて、やっぱり日本でもやりましようよという気がいたします。やれる川というのは大河川でないと多分できないような気がしますし、北海道ならできるかなと思っているところもあるんですけど、先ほど十勝川の話がありましたので、十勝川の千代田の分水路は、もっとこういうやり方でやっておけばよかったなと思っているところもありますので、ぜひともこういうことを若い人たちに取り組んでいただきたい。今日も舛田さんから話がありましたが、アダプティブマネジ



メントという考え方でやれば日本でも可能性はありますので、それで少しずつ手を入れながらやっていくということで、ぜひとも皆さんにトライしてほしいと思います。

2 点目が、池内先生から丁寧に御説明のありましたロイス川ですけれども、あそこでやっていることは、こんなことはなかなか日本ではできないだろうなと思います。高速道路を洪水のときの放水路に使うなんていうのは多分日本の考え方では許してくれない、道路局が絶対許さないだろうと思いますが、スイスでもいろいろ困ってああいう施策にしているはずなので、ここも相談のしようだと思うので、こういうことにもどこか取り組めるところがないかという目で見えていただいて、ここまでいなくても、土砂をためる施設と併せて二線堤で守っていくというような、あんなダイナミックな治水・土砂災害対策も取り入れて、ぜひとも実現してもらえないかなと思っています。

3 点目に、ヨーロッパに行くと、昔やっていたことな

んかもう廃れてしまっているんじゃないかなと思っていますが、そうではなくて、やっぱり彼らも進化を続けているというのを今回も改めて感じました。そう考えると、日本ももう少し、一時熱病のように燃え盛った環境への思いというのを再び取り戻して、頑張ってくれる人をつくっていく上でも、こういう海外に行くプロジェクトというのはしっかりと残し続けてほしいなと思います。これは水局のほうの予算も確保していただいて、リバフロや WEC の御協力をいただいて調査団という形で継続的に人を送っていく、そこで人は育つし、そこから関わりがずっとつながっていく、こういうようなことをやっぱりやらないと、忙しいからといって途切れてしまうと、これは日本にとってもせっかくの財産を失うことになるのでもったいないと思います。ぜひともこういったことを引き継いでやっていただきたいと思います。

そして最後に、皆さんにお願いがあります。日本の環境政策の変遷・推移といったものを、もう一回、本にまとめてほしいなと思っています。昔だと『日本の河川』をはじめ、いろんな冊子が出ていて、そういうものを見れば、どういった推移でこんな事業が出てきたんだとかそういうことが分かったんですけども、各センターの問題とかいろいろあったときにそういった出版物を全部やめてしまったので、そういうものが今残っていない、そういう残念な状況になっています。そうすると、若い人たちは、私が言ったような河川環境の推移みたいなことを全く知らないで、そこにある新しい環境施策だけを学ぶことになってしまう。その背景も経緯も歴史も何も分からないでやっているというのはやっぱりよくないことなので、その方々に資するためにもこれまでの経緯みたいなものをまとめていただく、そういったことが大事だと思っています。こういう海外に行くプランと併せて、そういうプロジェクトと併せてそういった歴史を纏めなおすようなこともぜひやってくれと、何のために、今、海外に行っているのかということももうちょっと分かっていただけるようになるのではないかと思います。長良川河口堰をきっかけに、河川水辺の国勢調査とか、河川生態学術研究とか、自然共生研究センターとか、ものすごい時代を変えるようないろんなプロジェクトが出てきたんですけど、今この時点に来ると、若い人たちは何でそういったものがあったのかも分からない。逆に過去の遺物のようにしか思われていないかもしれないんですが、そういうことがないように過去の歴史や経緯もしっかり振り返ってほしいと思います。

ちょっと長くなりましたが、私からのお願いとさせていただきます。

【今後に向けて】

4 年ぶりの欧州近自然川づくり調査でしたが、リマト川やトゥール川などで護岸の撤去や高水敷の撤去による再自然化がより効果を発揮してきており、再蛇行化が進んでいることがわかりました。我が国でも護岸の撤去や高水敷の撤去が可能な河川をモデル的に抽出し、アダプティブマネジメントの概念により試行的に取り組んでいただきたいと考えています。

また、ロイス川の多重防御の考え方は「流域治水」を進めて行くためにも大いに参考になるもので、我が国でも高速道路などの他用途施設の活用や土砂流出を遊砂池で捕捉するような考え方を、河川整備上考慮するような施策を取り入れていただきたいと考えます。

なお、欧州近自然川づくりは、現在も進化を続けており、今後も継続的にウォッチし続けるとともに、日本の若手技術者にもスイスやドイツの技術者との意見交換会をこれからも積極的に続けていただくようお願いしたいと思います。



表紙写真：アーレ川（スイス・ベルン州）

河道と湖畔の自然の質を向上するため、これまで整備されていたコンクリート護岸を除去し、三つの分岐流をつくり、親和性を向上させた。

上：アンマー川（ドイツ・バイエルン州）のWWFによる再自然化

右上：リマト川（スイス・チューリッヒ州）を背景に調査団一同

右下：ハンマースバッハ川（ドイツ・バイエルン州）の水路改修

下：チュール川河畔自然センター（スイス・チューリッヒ州）でプロジェクトのレクチャー

