

リバーフロント研究所設立 30 周年座談会 健全な水循環 —安全で豊かな国土を目指して—



出席者

山田 正	中央大学都市環境学科教授
三好 規正	山梨学院大学大学院法務研究科 教授
藤田 光一	国土交通省国土技術政策総合研究所 所長
井上 智夫	国土交通省近畿地方整備局 河川部長 (現 国土交通省近畿地方整備局 企画部長)
栗原 秀人	下水道広報プラットフォーム 企画運営副委員長 (メタウォーター株式会社)
金尾 健司	(公財)リバーフロント研究所 代表理事 (司会)

以下、敬称略

(本稿は、平成 29 年 7 月 5 日に座談会を行ない、紙上スペースの関係で、編集部により編集したものです。)

【金尾】 ただいまより、リバーフロント研究所 30 周年記念座談会「健全な水循環—安全で豊かな国土を目指して—」を、開催いたします。

本日の司会を務めさせていただきます、リバーフロント研究所の金尾です。どうぞよろしくお願いをいたし



金尾 リバーフロント
研究所 代表理事

ます。

当研究所は、昭和 62 年 9 月に設立をいたしまして、今年で 30 年になります。その記念行事の一環として、健全な水循環をテーマとした座談会を開催させていただく次第でございます。

本座談会では、特に健全な水、物質循環の形成、防災や土地、土砂管理を含めた水循環施策の方向性を中心に、ご意見をいただきたいと考えておりますけれども、より幅広い観点からご意見いただくことは、大歓迎でございますので、よろしくお願いいたします。

それでは早速ですが、皆様の水・物質循環に関する経験とか、これまで取り組んでこられたこと、あるいは思いなどにつきまして、自己紹介を兼ねてお話しいただければというふうに思います。

自己紹介 水循環への想い

【山田】 私は、この分野、土木工学科に入ったのは、ひとつは、ゲートのファウストを読んで。ファウスト博士が最後に人生の生きがいを感じたのは、オランダの治水事業だった。よく物の本には干拓事業をやったと書いてありますが、これはもう治水事業だと思っています。私もこういう分野に入りたいと思っておりました。

もうひとつは、兵庫県の円山川沿いの支川に糸

井川という川がありますが、そこで育ちましたので、毎年台風かなんかで川があふれ、猫の額ほどの田んぼが砂利河原に変わっていくのを目の当たりにしていました。中学・高校時代から川はおもしろいと思っていました。

町の水道は、川のそばの井戸を掘って水源にしている、「あんなところ掘ったら町の水道が出るんだ」なんて思って、今でいう流域という概念は、子供ながらにも身につけてきたのかなと思っています。

大学ではよく河川工学の先生ですかとよく聞かれるんですが、そんな狭く定義しないでください。土木工学をやっているんですとっています。

【三好】 大学の教員になったのは、平成17年に山梨学院大学に赴任してからで、その前は公務員をやっておりました。昭和60年から平成16年まで愛媛県庁に勤務しておりまして、昭和63年から平成4年まで5年間、河川課で河川管理の実務もやらせていただいたことがございます。

何で研究の道に入ったかといいますと、実はそのときの公害訴訟で、流域の土地利用の変化ですとか、いろいろな要因があって起こっているもので、もう少しその辺の水の管理というものを、単に国賠法という枠内だけではなくて、土地利用なども含めた河川管理のあり方というものを、改めて考えてみたいと思ったことが、きっかけでございます。

水循環基本法の議員立法の折にも、当時、水制度改革議連の参与という立場で、原案作成に関与させていただいたこともございました。水循環基本法についても、いろいろ個人的な思い入れというのはございます。

【栗原】 私、長野県の安曇野で生まれて、大学は仙台だったのですが、途中下車を東京でして、そのときに見た昭和45年の神田川の汚さ。土木に



山田 中央大学教授



三好 山梨学院大学大学院教授

行きたいというふうには思っていたんですが、あの衝撃で、これは水をきれいにする下水道をやりたいということで、下水道を大学で勉強しました。

建設省、国交省で、3分の2が下水道をやったんですが、残り3分の1は下水道以外で、特に河川関係の仕事

をたくさんやらせていただきました。京浜工事事務所に平成9年から10年勤めました。河川法改正の直後で、河川整備計画を全国に先駆けてつくれというミッションがあり、そのとき一番感じましたのは、川に対する思いが、人それぞればらばらだと。上流と下流と違いますし、左右岸で違いますし、あるいはスポーツやりたいという人、花をめでたい、魚を捕ってみたいなどさまざま。私は川の持つ価値は多面的だと思っていますが、そこをどう合意形成を図っていくのかという難しさを学びました。

水にかかわる地域ごとの歴史とか風土、文化みたいなものがあるって、何にもしないで今の水環境、水循環があるわけじゃないということも、もっといろいろな人にわかってもらった上で、さあこれからどうしていこうかというようなことを、まさにみんな話していけるような状況に、今なってきたんじゃないかと。

【藤田】 水循環に関わるテーマを、最初に仕事として担当したのは、総合研究開発機構（略称NIRA）に在籍していたときです。ちょうど「水と人のかかわりに関する研究」という自主研究プロジェクトの最後期で、幸か不幸か、まとめの時期に当たりました。

それまでに蓄積してきた、毎月のように講師を招いて話をいただき、その内容を題材に研究会のメンバーを交えて議論した記録が相当量になって、それをただまとめるだけでなく、何か政策提言をつくってみようというミッションが、私がこの研究の運営事務局を担当した時期に出てきま



栗原 下水道広報プラットフォーム 企画運営副委員長



藤田 国土技術政策総合研究所 所長

した。それで最終的に「水と人とのかわりに関する研究」というNIRAの研究報告ができました。

今から振り返ると、この仕事を通じて、水循環とか水そのものを基軸に物事を考える、全体を見ながら個別のことを全部調整する、長期的な視点を組み込む、災いの部分と恵みの部分とをあわせて見る、総合的にものを考えるということを徹底的に考えさせられました。いまでも強烈な印象としてあります。面白かった。

後年は、ですが、そのような考え方を現実に根づかせることの難しさということも、いろいろ感じています。

2000年代に入って少ししたあたりで、当時国総研（→国土技術政策総合研究所の略称）の環境研究部長をされていた吉川勝秀さんが、自然共生型流域圏・都市再生という大きなプロジェクトを立ち上げました。流域全体を見据えながら、自然共生と都市再生を図るための施策検討手法を開発しようという意欲的な研究でした。そのとりまとめの時期に関わりました。

最近では、何ととっても東日本大震災への対応で、これを契機にももの考え方が私自身も大分変わったと感じます。個々の施策手段ごとに積み上げるやり方ではいよいよ間に合わない状況になってきたなど。2010年以降、国総研でも気候変動適応の勉強を随分してきましたが、そこでもはや、気候変動にどう適応するかを切り出して考えるのではなくて、治水のフレームをどう拡充するか、そこで流域の土地の使い方を川も含めてどう考えていくか、そういう議論になっています。

【井上】 今日、私が呼ばれたのは、3つぐらいの点ではないかと思っています。

1つ目は、実際現場を管理している立場です。淀川では、100年前の大正6年に、右岸側の高槻市大塚の堤防が決壊しました。氾濫水は右岸側を伝って、淀川の河口部まで流れ、それが数週間継続することになりました。そこで、河口の堤防を切って、本川に戻す対策がとられました。一方、高槻の決壊箇所を閉め切るために、琵琶湖の出口の洗堰を閉めて、決壊箇所に水を流さない対策もとられました。しかし、この対策は琵琶湖の水位を上昇させることにもなりま



井上 近畿地方整備局
河川部長（現企画部長）

した。このように、1つの堤防決壊を通じて、上下流の問題が生じたのです。しかし、今はその経験を知っている人はほとんどいません。

公共事業は、そこに住んでいる人が納得する形でできたらよいと思います。私たちの最も重要な仕事は、住民に対して専門家や管理者の立場や考えをわかり易く翻訳し、理解を深めることであると思います。

2つ目は、リバーフロント研究所で仕事をしたという立場です。当時、水循環に対するニーズがたくさんありましたが、シーズがなかなか見つからないというジレンマがありました。現実の課題を解決するために、水量、水質、物質、エネルギーなどの切り口で水循環を多面的に捉えようと、解析技術の勉強をしました。

3つ目は、国際業務にもかかわっていたという立場です。日本で言われている水循環と、海外で言われている水循環は、概念に少しずれがあるような気がします。特にヨーロッパ系の人々が考えている水循環は、Integrated Water Resources Management、すなわち、ステークホルダーの調整が中心です。日本やアジアからは、洪水と渇水を1つの流域単位で考えるという観点から水循環を捉えるべきであるという思いがあります。いまだに国際議論はそこまで行っていません。

【金尾】 ありがとうございます。議論に入る前に、水循環に関する施策の流れとリバーフロント研究所のこれまでの取り組みについて、簡単に説明をさせていただきます。

【事務局】 図（本誌61－62頁）に、全体を俯瞰するという意味で、水循環のいろいろな施策の流れ、リバフロが何をやってきたのかを、表の形式でまとめさせていただきました。個別のものは、パワーポイントの資料に載っております。

（説明内容は、レビュー資料をご参照ください）

【金尾】 それでは、座談会の本題に入らせていただきます。水循環基本法ができました。これに対する役割、期待とか、それから必要な取り組みなどについて、ご意見をお願いします。

住民意識と水循環 「自分ごと」にするには

【栗原】 水循環基本法ができて、流域を視野に議論していこうということが前面に出たのではないかな。いろいろな川、水の持つ多様な価値観があって、誰が何を一番重視しているかというのはばらばらです。流域の中で、それぞれの人が水循環を「自分ごと」として受け止めることが出来ているのか、

そこがまず問題だと思います。世論調査によると、自分の利用している水がどこから来ているか、3分の2くらいしか知っていない。使った水がどこに流れていくか、6割ぐらいが知らない。

みんな流域というのを、「自分ごと」にできているのか。流域自身が見えていないんじゃないかと思っています。

【井上】 私もそれは感じています。自然現象としての流域というのはわかりますが、人工系の上水道・下水道となったら、よくわからなくなってしまいます。もっと深く考えれば、農業生産、工業製品だって水を使っています。パーチャルウォーターという概念があります。さらに新しくフットプリントという概念も出てきています。そこまで考えると水に関するステークホルダーがどこまでなのか、もう見えなくなってきました。

【栗原】 東京都民に、あなたの水源はどこですかと言うと、みんな多摩川だって言う。ところが、多摩川の水っていうのは水道水源の19%しかない。利根川、群馬県から埼玉県から水ももらっている。そのことを多くの都民が知らない中で、水循環というのを無条件に議論するのは非常に危うい。私は、まず、きれいごとではなく現実を可視化する必要があると考えます。

【山田】 次期学習指導要領で、やっと流域の概念が入るそうです。やっと概念の絵が載る。ただ、流域という言葉は入らないんです。新規に4年生に「雨水の行方と地面の様子」、5年生で「流れる水の働きと土地の変化」、やっと来年に入るようになりしました。

【三好】 国が戦後高度経済成長期を通じて、治水、利水事業を進めてきた。住民にとっては近い水が遠い水になった。かつては地域社会で水というものを管理しているのが当たり前の農耕をベースにした社会だった。

洪水についても、地域で水防をやっていたのが、いつの間にか国が全部やってくれるんだと、住民はエンドユーザーになってしまっている。工業製品を使っている消費者と同じような立場だと思う。

自分たちが住んでいる地域の地先の安全がどのぐらいなのかというようなことも、啓発も必要ですが、住民参画というものをある程度制度化していかないとなかなか変わらないのではないかと感じている。

【藤田】 水循環は大事なことだと思いますが、普通の人は熱心に学ばないんじゃないか。自分の問題になっていない。“教養”になってしまっている。そういう現実があることを考えなければと思

います。

【栗原】 管理者という概念ができたところで、かつてと意識が変わってしまった。昔は、道普請とか川ざらえ、公共公物といえども、みんな自分のものとして管理するのが当たり前でした。もう1回原点に戻って考える必要がある。

【山田】 やはり小学校から教えるべきだと思います。総合的にものを見るというのは、今の日本の教育には欠けている。たとえば、水だけじゃなく、生態系、農業、工業、それら全体でCO₂排出や、エネルギー消費がどうなるかなど、総合的にものを見る意識が身につけていないといけな

い。それが欠けているから、水循環基本法ができたときに、何するんですかという、わからなさにつながっている。水は総合的な目を養うための一番いい教材ではないかと思っている。

私10年前ぐらいに、教育委員を七、八年やっていました。副読本や、小学生にポスターを書いてもらう取り組み。ところがいろんな分野から同じように話が来ていてものすごい数になっているから、全部の先生からもうこれ以上を無理だと言われました。今、何を優先して学ぶか、もう1回考え直す必要があると思います。

教えられる力量を持った先生も不足しています。

関心ごとと紐づけた「見える化」の大切さ

【井上】 東日本大震災やその後の広島土砂災害を踏まえ、施設の計画規模を超えるような外力は必ず来る、という考え方が定着しました。さらに、鬼怒川氾濫の教訓から、河川管理、水防、地域防災を一緒に考える機運が強くなってきました。これらは、最近の意識の大きな変化だと思います。

その上で、自分たちがどの程度の安全度で守られているかを認識できるようにリスク情報の提供をしていけば、いろいろな選択肢の中で防災を自分ごととして考えられるようになると思います。

かつては薪炭などの過剰利用で、森林はほとんど伐採され、土砂流出が非常に多く、河床は上昇し、海岸は逆に飛砂の問題で困っていた時代がありました。今は山が保全され、河床が低下し、海岸侵食の問題が顕在化しています。広く流域とか全体を見渡して考えることが必要です。水循環も土砂管理も共通点があると思います。

【山田】 水循環に詳しい東京大学名誉教授の虫明先生に水循環の英訳を聞いたら、あまりサイクルという言葉は使いたくないと。well balanced water management って言われて。バランスしてい

るといようなことが大事なんですよね。

【藤田】 見える化はとても大事で、最低限の努力・取り組みとしてなきゃいけない。それは最初の一步。

このまま放っておくと、水の流れがこうなって、10年後に身近なことでこんなことが起きますよと。それを、人々の関心ごととセットでしゃべらないといけない。そこがまだまだ弱い。“教養”の話から抜け出し、問題を直視し、切実な課題ともつなげる語り方が重要だと思います。

【栗原】 流域がこれだというふうに概念的に固めちゃいけない。関心ごとと紐づけた流域図とシナリオをセットしてやると、すっと落ちてくるんじゃないか。何かそれぞれの関心ごとに関して、インプットとアウトプットとシナリオを見せてあげるとわかるんじゃないか。自分が望むものに対して、どうしなきゃいけないかということを考えるようになる。

【藤田】 全国の一級河川の国管理区間で、1970年から40年間でどれぐらい掘って川を広げたかという計算をしたことがあります。河床高の変化分を縦断方向に積分すると、洪水を流す断面の全容積が23%増えている。それだけ河積広がった。氾濫確率でいくと、単純なマクロ計算ですけど、広げる前の確か3割くらいになっちゃうすごい効果なんです。保険料で言ったら多分3分の1ぐらいになる。

それだけのストックを築き上げ、これだけの安全性をトータルで確保してきている。これまでの変貌をわかりやすく見せる。多分もっといろいろな説明法があると思います。その上で、将来自分たちがコミットすべき課題や目標みたいなものにとどう意識を転換できるか。

例えば、昔1メートル掘削したのにその後50センチたまってしまっている。氾濫リスクでいえば、例えば100あったのを30にしたはずなのに80まで戻ってしまっている。

住民から見ても「これ放っておいて困ります」という、自分たちの問題としての認識ができる。「木を刈ってください、ここの流れをもうちょっとよくしたい」といった具体的な意見につながる。あるいは、手を入れる際に「昔みたいな川にしたらうと、子供会にすごく元気が出る」といった提案。トータルの話をそれぞれに身近な個々の話に1回戻すような工夫できるといいんですが。

【栗原】 われわれの世代是最悪なころの川を知っていた。首長も公約の第1番に「下水道を整備します」と頑張れば「いい首長だ」と言って

いただけました。今出来てしまった時代になるともうあって当たり前。水洗トイレなのは当たり前、努力しなくてもあるものだと。実は、何にもしなかったら、今の水道、下水道さえ、やがて使えなくなる。

下水道が機能しなくなれば、40年前の多摩川のように、東京湾も死の海に戻ってしまう。自分たちは受益者である一方、東京湾も含めて流域に対しては排出者、汚染者でもあるんだと。そういった自覚を醸成しないとイケない。

議論する流域の大きさは重要だと思います。鶴見川の水マスタープラン。延長42キロという川の長さの中で、下流から上流、左右岸が人々に身近に全部見えている。だから同じテーブルの中で議論できている。

野川流域というのが、議論が活発です。いい野川の近くに住みたいからと思って宅地化が進んだことで地下水を減らしてしまった。湧き水は止まり野川の水も減った。暮らし方と野川流域の状態の関係の認識が明瞭に意識できる。ですから、あれだけ雨水の貯留浸透が進んでいて、また、「なっとく流量」という、自分ごととしての目標を打ち出している。

因果関係が見えるスケールのところから議論をしていって、それをパッチワークみたいに積み上げて流域全体の広げていくやり方があると思います。

【藤田】 例えば、普段の流量の数値が昔に比べて最近は高くなってきたとか、行動の結果が何かグラフで結果に出るとか、情報をただ出すじゃなくて、人のコミット意識を強める可視化の取り組み。

解析なりしてうまく見せていくことを定着させるための仕事のやり方、そこを考える取り組みが欲しいですよ。

【栗原】 何かやった結果、住民がもうかる良いことがある、と。

【山田】 経済的な側面だけではなくて、自分で積極的にやるのが格好いいという意識。

イギリスでは、倫理的に正しいファッションを着ましようという運動がある。格好いい服だけでも、アラル海の周りの水使いまくって、女工哀史みたいな形で、安く格好いい服をつくったと。これ、経済的には合理的かもしれないけれど、倫理的にはおかしいと。世界的に結構それがブームで、イギリスなんかビジネスにしちゃう。

だから、法的には問題ないけれども、倫理的に考えるとそれでいいのかと。みんなのもんじゃないですか、あの水はと。地下水くみ上げたら1立

米1円ぐらい出してよと。それは水循環基本法を実行するために使ってもらおう。

【三好】 水循環基本法の次は地下水だということで、法案の構成を検討しています。ある程度条例にゆだねる、許可制を導入できるというような規定を設ける。地下水の保全涵養負担金を取ることができるという根拠規定。これは条例では無理ですから法律に置こうと。ただ、お金を取るということには国会議員の間でも抵抗がありまして、非常に腰が引けている。

条例が先んじ先行事例を作り出し、後から、国の法律が変わったものが結構あります。情報公開条例なんかがそうです。

住民の参画と意思決定の重みの理解

【三好】 水循環基本法をつくる時、初めの議連案では、流域連合というのを条文に入れてあった。責任を持って流域単位で広域連合が担ってやれるものはやっていくと。今の水循環基本法では抜けてしまいましたが。消防なんかと同じように、複数の自治体が共同で事務処理をするというのは、可能性としてはあり得るんじゃないかと思っています。

一般社会人というか地域住民の視点というか、政策形成過程にある程度自分の意見が反映される、そういう可視化も必要だと。川の場合は技術的に難しいので、普通の人にはわかりづらい。

たとえば、河川整備基本方針段階から、パブリックコメントなり、住民参画することによって、理解をしてもらう。インボルブメントしていかないと、自分ごととしては、考えづらいのではないのでしょうか。

【栗原】 河川はやはり流域の軸になると思います。流域の骨格を形成している河川の管理者であったとしたら、高座で言えば席亭みたいな気持ちになって、この流域の中でどういう人がどういう芸を演じるのかを受けとめて、いろいろな人が演じたいと言ってくるのを認めるよってということもあるし、ときに「だめだよ」みたいな。何か強さを持っていかないとまとまっていけないと思います。

1つのテーブルに並んで議論してもらおうと、違う価値観を持っているということがお互いにわかる。そこで、ある種強さを持った、席亭としての役割を持つ存在が必要になる。

ですから、河川管理者は、もう少し幅広く、水質のこと、歴史・風土、人と水のかかわりとかに造詣を深め、主軸を担っている人のある種力強さ

を出していただいていいような気がする。

【三好】 住民参加をある程度法制度化していく。まずフォーラムという議論の場を設けて、次に政策立案の場であるアリーナ。最後にコートという裁判所ですね。そういうふうな形で住民参加をすべきという考え方があります。

アメリカだったかイギリスだったかの海外の行政学者が言っている。

【山田】 私もアメリカにいたときに学んだのは、甲乙の意見闘わせて、その結果、ドンと決めちゃったら、もうそれで進むって感じですよ。何か日本の場合、いつまでたっても議論が続いちゃう。

【三好】 計画の段階でとことんやって、後はもう、計画決まったら後は訴訟とかそういうものは、提訴はさせない、そういう制度を作るやり方もあるのでは。

【井上】 イギリスでは、審問官 (inspector) という制度があります。住民は行政の計画にさまざまな意見を言って、それを審問官が裁定し、最後は行政が決定することになります。住民の意識として、行政も審問官制度も、自分たちが付託した議会が選んだのであるから、意見を聞いてもらうときは言うけれども、決定したのに対しては従わざるを得ないという意識が強くあります。

そういう意識を熟成する雰囲気は必要だと思います。

【栗原】 河川法改正で、流域住民の意見を聞くというのを、制度化しました。事務所の職員も思い切り勉強し、意見を闘わせることで、流域に住んでおられるいろいろな価値観を持った住民の方も、大人の議論ができるように1個ステップは上がったような気がします。

【井上】 かなり多くの者がサイレントマジョリティーです。パブコメでも、意見を持っている人しか意見を提出しません。意見を出していない大部分の人がどのように感じているかが、なかなかわからないのが現実です。

【栗原】 だから、外国の最後決断をする仕組みだとか、あるいは、最後は河川管理者が強さを持って欲しい気がするんですよ。

そのためには、信頼される行政じゃなきゃいけないと思うんですけども。

水循環 面的な施策にどう取り組むか

【三好】 河川の軸は、生態系にもかかわるし、治水にもかかわる。その中で都市計画との連携、

農地法との連携とか、そこらが実は一番弱いと思います。例えば都市計画法の用途地域の中に、沿川区域みたいなものを入れる。今まで、都市計画の連携という点では、どうなんですか。

【栗原】 昭和以降の都市計画は自然の水循環の成り立ちを重視することなく進められてきたのではないかと思います。例えば、低湿地を埋めて都市化していった、水が足りななきゃ遠くから持ってきた。今、水循環を変えてきたことへのしっぺ返しが見えてきます。

【井上】 津波の危険性の高い地域については、東日本大震災の経験を踏まえ、不動産売買上の重要事項説明の中で情報共有することになっています。これを活用して立地適正化計画の中で安全に誘導しようとしています。

ところが洪水については、洪水からはあらかじめ逃げる時間的余裕があるという理由から土地利用まで制約すべきではないという考え方になっており、地震が起源の津波とは少し温度差を持って捉えられています。

ただし、地方レベルではさまざまな動きが出てきつつあります。総合治水の中で開発規制の要綱をもう少し厳しく運用しよう、下流に与える影響があるところは市街化区域に入れられないように条例化してやっていこうなど、実情やデータを見て、変えていこうという動きはそれなりに出てきています。

【金尾】 30年ぐらい前、当時は右肩上がりですから、都市はどんどん拡大していく方向でしたから、都市の側での施策はなかなか難しくて。

時代背景があったと思います。今では災害を考えながら土地利用規制というか誘導とゆうか、そういう議論も少しできるようになったという背景はあると思います。

【井上】 都市側から見ると、高齢化とか人口減少によって、町が空洞化し、中心市街地が元気がなくなってしまっているの、集約しようという動きがありますが、その誘導するための理由として災害リスクが使われつつあります。

【藤田】 やっぱり土地のコントロールは簡単でない。人口が減ると住宅だった場所が丸ごと空くので氾濫許容を多くの場所でできるようになる、とは普通なかなか行かない。具体的にやろうと思ったときに、できた事例はどこにあるのかと。どんな背景があってできたのか、ちゃんとその要因を分析して固めていって、さらにそのやり方を水平展開できるのか、そういうことをきちっと勉強しないといけないと思います。

前に、氾濫許容を地域で受け入れたり、続けたりしたところを調べたことがあります。ほとんどが小さな規模です。そして、それぞれ背景がある。例えば、住居と農地が同じ人の所有で、その農地が浸水したら住居の方は助かるといった構図があったりする。

もう少し具体の事例が積み重なってくると、もっと本物の議論ができる。

【山田】 土地利用政策とか、土地誘導政策うまくいっているかということですが、東京中で、事業を始めてから40年50年の事業いっぱいあります。

例えば、木造密集住宅地、消防車の入れる道路づくりの計画が進まない。なぜかというところまず土地を売ってくれない。今は少子高齢化で、私の生きている間にはやらないでほしいと、面倒くさいと。ようやく道が広がったところは、道路沿いの土地は不動産業者がマンションにしたいとなる。まちづくりと道路がそんなに一体化していないんです。

【栗原】 それに関連して、京浜河川事務所でスーパー堤防事業を担当していた時、工場などで空き地ができた時に事務所より不動産業者がいち早く土地を抑えてしまっている。今の都市計画はすぐに事業が進む状況にない計画決定しない仕組みになっている。

そうではなくて、何か手をつけるときには、次こうしなきゃいけないよっていう緩やかな規制法律みたいなもの、100年かければ全部多摩川にスーパー堤防というのが連続する。緩やかな100年かけてこの街をつくり変えるような考え方。

今の東京の街だって、たかだか100年でつくられただけ。

そんな法制度ができないかなと思いますけれど。

【山田】 もうひとつ地籍の問題。明治の初めに設定されたものが、相続の手続きもとられず今は関係者がもう何千人に膨らんでいたりする、どうにもこうにもならない。地下水をどうしようかという前に上の地面の持ち物が誰かということすらよくわからない状態になっている。ようやく地籍も何とかしようと、多少動き出しましたけれども。

墓地なんかの処理では長年の苦勞から無縁仏への対処法がルール化されてますよね。

【藤田】 流域という場で考えると、そもそも土地利用がどういう仕組みで変わっていくのかということの実態をちゃんと研究していく必要があると思います。例えば、大地主が亡くなったことがきっかけになったりとか。それぞれに、土地利用が実際に変わっていったことにある種の理

屈がある。そういうものをちゃんと捉えて、土地利用が実際に動く仕組みを理解する。そういうことをリバーフロント研究所でも調べるとか。都市計画の専門家だけにまかせておくということでもないように思います。

【栗原】 長い歴史を見ると、三世一身の法だとか、土地の所有について、画期的に変える時代がありましたね。

【山田】 東京都の都市計画事業では、昭和22年に計画決定されたものがたくさんあります。実は1930年代から計画していたものなんです、戦後になってパーンと決定できた。

【三好】 所有権というのもほんとうに日本は強いので、所有と管理というのは、ある程度分けて考えないといけないのかなという気はするんですけども。

【栗原】 流域の水管理って、私は土地の管理だと思っています。人がどういう住まい方するのか。

100年かけて変えりゃいいじゃないかぐらいの、そんな仕組み。街全部がごそっとなくなるわけじゃなくて、更新順にぼつぼつと変わっていく。

【藤田】 土地利用を丸ごとコントロールするのに比べたら、水・物質循環コントロールのほうがハードルが低いんじゃないでしょうか。

地下水、水の利用の仕方とか、別にその人が立ち退かなくたって、面的な管理のある種の実験として、水循環管理の好事例はつくりやすいんじゃないか。

例えば、地震が起こったときの飲料水をどうするかとか、みんなで真剣に考える。自分たちの子供のために、家族のために、水循環が切実な問題であると。小さな地域ごとに、少なくとも洗濯できるとか、そういう井戸をつくっていく。そのためには今の土地利用を大きく変えずにうまく浸透を増やしていく。これからの切実な問題に、水循環のコントロールを絡めて、小さな、見える単位で何かやって行く気運をつくる。それなら私たちでもできそう、やってみよう、というような。

【栗原】 滋賀県が流域治水の条例をつくり、区域を指定して、移転するときには県が補助金出すような仕組みをはじめています。

指定された区域では家を建て替えようとしたときには、今のままじゃだめだと。一定の安全度、ピロティ高床にするか、しっかりコンクリートにするとか。それに対して、補助金出すよと。

【山田】 例えば、鶴見川の上流にため池が4千カ所ある。鶴見川の整備が終わらないうちに、4千カ所も埋められちゃったら、あふれるから、総合

治水計画では整備が終わるまでちょっと待ってと。

大体整備が終わりつつある今、そろそろ埋めさせてくれとの要望がでてきている。だけれども、ここに来て、地球温暖化という問題が出て、雨の量が多くなってきて。またパンクしちゃう。

【藤田】 誰が持っているのですか。

【山田】 個人の地主が持っている。

【栗原】 鶴見川の関係県市が条例、宅地開発要綱をつくって、整備されるまでの暫定で。

【三好】 地役権なんかでやる方法はないのでしょうか。

【栗原】 農地で氾濫させてくださいっていうのだったら、お米の取れ高ぐらいを払うほうもいいねっていうことになると思うんですが、市街地ですから。

【藤田】 丸ごと買うとなると、ハードルが高いのでしょうか。

であれば、4千個がなくなった時にどんな世界になるか、下流の氾濫の起き方とか。そして、他のやり方との関係などもわかりやすく描いて。それを専門家がまずやらないと話が伝わってこない。やっぱり、流域の人たちの課題認識に響くような、ファクトを土台に、技術的な計算結果をベースにしつつ、どうすべきかを考える材料を出す。

【山田】 一旦整理すると、議論で出てきたのは三好先生の意思決定するのは誰かという問題。流域が大きくなればなるほど、中で利害関係いっぱいあるから、オピニオンリーダーのようにして引っ張っていくのは誰がするのか。

それから土地誘導政策みたいなほんとうに実効性があるものを考えられるのかという問題。

さらに、藤田所長の言われる住民がほんとうにそうしなきゃと思えるような見える化。どれもビッグテーマだね。一長一短で決まらない。

【藤田】 僕がかかわった話でいくと、川の災害の復旧事業での復旧方法を定めるプロセスがあります。

この状況では、洪水氾濫災害が起きにくいように川を直さなきゃいけないっていう、基本的にやるべきことについてある種の合意形成ができていくから、その中で直し方を決めていくというのは、結構何だかんだ言っても、うまくいくケースが多い。

水循環管理は、まだそういうフレームになっていないから、中途半端にやってしまうと混乱しかねない。どう秩序立って進めていくかがポイントだと思います。

【栗原】 国の水循環基本計画は、正直言って総花ですが、水には多面的価値があるので、これはいいことです。その中で、それぞれの流域で何を共通の目標、テーマとして選ぶかです。洪水ハザードって意外と納得してくれるんです。安全って一番大事。ところが、生態系をとか、触れ合える水辺とか、自分が負担してまで、そこまで行こうっていう後押しがどれだけあるか。どうその価値をわかってもらえるのかも大事です。

【山田】 ひとつの例が、印旛沼の周り。印旛沼の水を飲んでいるのは170万人。流域人口は70万。100万は流域外。千葉市とか、東京ディズニーランドまで水道の水持って行っている。印旛沼をよくしようというのに、受益者は実は印旛沼流域に住んでいない。きれいにするには、お金、それなりにいるわけです。住んでいる人だけが考えなきゃいけないという状況。

その中で、印旛沼流域水循環健全化会議の委員長の虫明先生が苦勞してやっておられるのは、「みためし計画」。とりあえず少しずつちょっとずつ進めて、様子見ながらやってみましょうよと。初めからこうやります、なんて言ったら、実証するのだけでも何年もかかっちゃう。1つのやり方がみめし的な考え方かなと。

【三好】 滋賀県の流域治水の条例も、うまくいけば、ひょっとしたらいい方向に伝播していく可能性もある。

リバーフロント研究所への期待

【金尾】 いろいろな問題提起ありがとうございました。あとちょっとだけ時間ありますけれども、リバフロに対する注文がありましたら。

【三好】 ぜひお願いしたいのが、表流水・地下水の水循環解析見える化プロジェクトの具体化です。自治体でもうまく使えるようなものにしていただいたら、地下水の見える化につながって行って、地下水法、保全の制度化にもつながっていくかなと。

【栗原】 流域って見えているようで見えていない。自分がどこから水もらって、どこへ汚濁が流れて行って、それが東京湾の末端でどういう悪さをしているのか、貢献しているのか、人工系水循環も含めて見える化をぜひ取り組んで欲しいと思います。

また、鶴見川の水マスタープランをやられたという経験をもとに、見えない流域、因果関係をどう見せるかみたいな観点でぜひ取り組んでいただ

ければ。

【井上】 対策をやった場合とやっていない場合の差を明らかにして、その効果と影響がどの地域に、どの程度分布しているのかを見える化していただきたいです。

その際、効果や影響の発現する時間差をしっかりと押さえてほしいと思います。

インフラだと、10年とか30年後でないと効果が出てこない場合があります。まちづくりに至っては、30年から100年ぐらいの時間のずれがあります。効果や影響の空間分布と時間分布を、見える化していくと、すごく使いやすくなるのではないかと思います。

【藤田】 リバーフロント研究所の特徴をうまく生かして、見える化を意欲的な手法でやってみる。ただ、見える化だけが目的だとちょっと足りない。何をねらって見える化するかを練ってわかって、それで大事なものについて見える化をうまいやり方でしてほしい。

あとは、土地利用変化や場の管理の話丸ごと扱うのは大変にしても、その糸口をつかむことが大事。本物の現象は現場にしか現れない。その仕組みをわかるための取り組みをしてほしい。それは多分、技術的な話だけじゃなくて、社会とのかかわりや過去からの歴史的経緯も含めて、現場で起こってきたことに向き合うことから始まる。その上で原理が少しでもわかるだけでも貴重で、その成果を教えていただけるとありがたいと思います。

【山田】 きちっとしたデータベースを維持管理してほしい。データベースがあると、いろいろなことを、コンピュータソフト発達しているから、わりと見えてくる。

それから、自立する河川管理みたいなものを考えられないか。例えば、川に木が生えていますが、地元の会社が切って肥料にして販売するとか。窒素リンというのは、もうその流域の中にあるんだから、外から窒素リン肥料持って来なくてもリサイクルできるシステムを作っていく。

物質循環としての窒素リンの動態を把握しつつ、どうすれば流域内で、自活的な窒素リン循環ができるか。その仕組みづくりをお願いしたいです。

【金尾】 ありがとうございました。

岡積参事官インタビュー

内閣官房水循環政策本部事務局の岡積敏雄参事官には、水循環に関する座談会に出席いただく予定でしたが、座談会当日が、四国、関東地方などの全国的な水不足による国土交通省渇水対策本部の設置と重なってしまい、残念ながらご参加いただくことが出来ませんでした。

そこで、後日、政府の水循環に関する現状と課題についてお聞きしました。

【事務局】 水循環政策本部事務局では、現在どんな取り組みを進めているのでしょうか。現状と課題についてお聞かせください。

【岡積】 水循環基本法が成立し、水循環基本計画が策定されました。流域連携を推進して、流域における総合的かつ一体的な管理の枠組みをつくることを中心に取り組んでいます。

そこで、流域水循環に関するモデル調査を進めています。水循環



岡積 内閣官房水循環政策本部事務局参事官

基本法ができる前から、水循環に関する取り組みを進めている地域があります。その中で、非常にいい取り組みをやっている地域、課題解決に取り組んでいる地域もあります。そういった事例から他流域に参考となるヒントを拾い出していこうという取り組みです。

流域水循環に関するモデル調査の概要

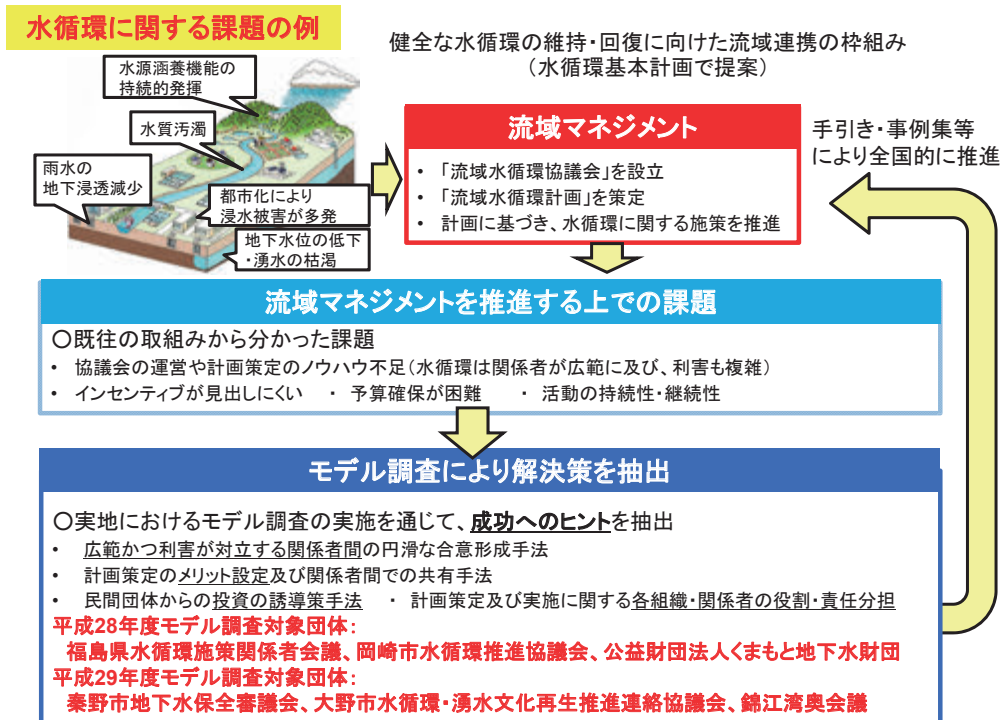
水循環に取り組んでいる皆さんの声を聞いてみると、次のような課題意識があります。

まず、流域マネジメントを推進する上で、協議会をつくり、計画を議論していくのですが、そう簡単にいくわけではありません。

取っかかりで皆さんが思うのは計画をつくって何かいいことがあるのかということです。こういう目標をつくって、それに向かっていけるんですよというインセンティブを見出すコツが必要です。次に、予算確保。計画をつくっても予算がなければ具体的な施策推進がなかなか進まない、というのがいろいろなところから聞こえてきています。最後に予算とも関係しますが、活動の持続性、継続性です。計画はつくったけれども、なかなか予算やモチベーションを維持し続けるのは大変です。

そういった課題解決のヒントになる取り組みを抽出しています。

流域水循環に関するモデル調査の概要



平成 28 年度は、福島県、熊本地域と岡崎市の 3 地域で取り組みました。平成 29 年度は、それに加えて秦野市、大野市と鹿児島市の 6 地域。鹿児島市の取組は錦江湾奥を共有する 4 市の行政界を超えた取組で、内湾、閉鎖性水域で、チャレンジングな取り組みということになります。

平成 28 年度の取り組みですが、福島県では、既に県全体での計画をつくっていますが、流域の特性に応じた計画とし、より施策の推進を図る目的で、浜通り、中通り、会津という、より流域に近い区分として 3 地区に分けて、地域ごとの目標を立てて考え方を再整理し、新しい計画づくりに取り組んでいます。

熊本地域は、地域一帯となって地下水を利用しているところですが、GETFLOWS という解析手法を使いながら計画の目標値を設定しています。目標の設定の仕方、対策をとることによってどれだけ効果があるかを明確に示せるかチャレンジをしています。技術的な精度を高めることによって計画の妥当性を確立していきたいと、熊本大学と連携して取り組んでいるところですが。

岡崎市は、平成 18 年に乙川の上流域であった旧額田町と下流域であった旧岡崎市の合併を契機に取組が開始されました。上流域の森林の健全性が下流河川の水量にどの程度影響があるかなど、上下流の関連性を住民の方にわかっていただき、最終的には適切な森林管理が持続的に行われるような議論にしていきたいと取り組んでいます。

本年度は、福島、熊本、岡崎については、昨年度の成果を踏まえて、新たな段階となり、引き続き次の議論をしていきます。

秦野市は、名水百選の秦野ブランドの地下水で、地域活性化に取り組んでいます。インセンティブを明確にし、地域ブランド化する取り組みで、成功事例としてコツがあるのではないかと考えています。

大野市は住民を巻き込んで、地下水の保全に取り組んでいます。さらに既存計画を拡充して上流の森林も含めた取組みに変更したいそうです。

鹿児島市は、4 つの市が錦江湾奥会議という体制を組み、湾奥の環境美化、豊かな自然や水質と生物の保護、観光面での連携などのテーマで取り組み、全く新たに計画をつくります。

モデル調査と合わせて、全国各地で策定されている水循環に関する計画について、水循環基本計画に示されている「流域水循環計画」に該当するかについて確認し、その結果を公表するというものとしています。公表された計画については取組

事例のデータベースとして、これから流域水循環計画を策定する全国の自治体が活用していただくと考えています。PR にも使っていただいて、みんなで全国展開を盛り上げていきましょうという意味合いも兼ねています。

現在、この水循環の取り組みを行っている自治体や団体を連携して、情報や悩みを共有できるようネットワークを構築する準備をしています。そのような支援によりさらに全国的活動に展開したいと考えています。

『水循環白書』というのを出しているんですが、今年度の白書は、もっと水循環の大切さを理解してもらえるようしっかり取り組んでいくべきと考えて、第 1 部の「わたしたちのくらしと水の循環」では、非常に基本的な考えから、学校の副読本にも使ってもらえるような資料にしています。

また、水循環は様々な分野が横断的に関わっているため、水循環に関する一括した相談窓口も設けております。対応については、各省庁とも連携して取り組んでいます。

次に、幅広くビジネス関連も巻き込むために、水制度改革議連の水循環基本法フォローアップ委員会で、積極的に広報をされていますので、そちらとも連携しつつ、広がりを持っていきたいと思えます。

まとめると、問題意識は、水循環を国民的な活動にもっとしっかりと広めていくことにあると思っています。そのための様々な繋ぎを政府として支援しています。また、国際的水問題の話題で IWRM（統合水資源管理）という考え方がありますが、率直に言うと非常にわかりづらい。IWRM は、理念で環境もエネルギーも何でもかんでも考えて、最適解を求めなければならないってことになっている。どこから手をつけ、どのように解決していけばいいかの具体策が出てこない。水循環もわかりづらさから同じような感じに陥ってやしないかという問題意識があります。

できるだけ具体的な解決策や成功例を拾っていくことと併せて、できるだけわかりやすく伝えることが大切だと思います。

その手段として、データ収集整理と併せて因果関係を明確にする「見える化」はもっとしっかりと取り組んでいくべきテーマと思っています。そういったものをベースにしながら、一緒に議論していく場をつくっていくという流れかと思っています。

最後に、住民の参加ですが、みんなが平等に議論する場があればまとまるかということ、そうはい

かないと思います。やはりリード人が必要になってくると思います。リードする人をどのように育成していくかも課題かと思います。

いろいろな意味で、リバフロさんの活動は、我々の取り組みにご支援いただけたところがたくさんあると期待しているところです。

【事務局】 ありがとうございます。今、6つのモデル地域で取り組んでおられる中で、課題や悩み、逆に参考になるヒントは何かありますでしょうか。

【岡積】 市民やNPOレベルの活動も大事ですが、行政、特に自治体の認識がどれだけしっかりしているかにかなり左右されていると感じます。

福島県では、県全域を対象とした1つの計画を、3つに分けて改訂するというときに、担当部長さんのリーダーシップで会議を動かすご苦労をされていると聞きました。その人がいたから動いているのかなと感じました。リーダーをしっかりつかまえて、その人を盛り立てていくという流れをつくらないと、なかなか成功には導くことはできないのかなと感じます。

【事務局】 流域水循環計画を実践するところで隘路になっていたり、逆に流域水循環計画をうまく実践していい水循環をつくり出しているという取り組みは見出せているのでしょうか。

【岡積】 いろいろ聞いていると、悩みのほうが多いように感じます。印旛沼でも、第一次計画の目標がなかなか達成できていないとも聞こえてきておりますし、その中で、次の計画の目標はどうあるべきかという議論をしていると聞いております。目標設定のあり方と、達成に向けた事業がいかに実効性のある形につくれるかというのは、現実的な問題です。

【事務局】 座談会では、水循環基本法は、水循環の取り組みを、個別というよりも面的に対処していくものという認識がありましたが、面的な施策との連携を進めるために鍵となるのは何でしょうか。

【岡積】 地下水まで含めれば立体的ですが、そうなる個人にも協力を求める必要が出てくるので、実行が難しいところですね。

なかなか難しいですが、協力を求めるためには、これをやることでこういういい結果がでますよと説明ができる材料を何とか手に入れなければなりません。熊本で議論しているように地下水の保全・再生に対して理解していただくための有効な説明能力やツールが必要ではないかと思います。

例えば、洪水を説明するとき、データをそろえて浸水エリアを説明し、被害額を出すことで初めて説得力がある説明ができるということから考え

ると、水循環を説明するときもそういう説明ができる能力がもっと必要なのではと感じています。

そのような情報基盤整備と技術開発は、すぐにも取り組まなければならない課題かと思っています。

【事務局】 ありがとうございます。