

# 水循環文化研究 第3号

附:第3回水循環文化研究発表会講演集



2025年12月



# 水循環文化研究 第3号

## 附:第3回水循環文化研究発表会講演集



2025年12月

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会

## 「表紙のことば」（デザイン 高村 哲）

人は水というものにどう向き合っていたのだろうか。その形の定まらないものをどのように捉えて表現していくようになったのだろうかと、文字の一番古いである甲骨文字と、金属などに彫り込んだ金文を探し始めた。川  はすぐにわかる。では水はどう表現するのかと探すと、川の中身が外に出てきた物として表現されていた 。他の国はどうかと探したらこのように既に共同水道として意識されていた。これは、どちらが進んでいるかではなく、ヒトの進化のどの過程で文字というものが必要になってきたのかということで、このアジアに東の隅の樹林の際に生きてきた私たちの先輩達は、まだ都市と言うものの無い、草原を探って生きてきた段階から水という概念が必要になってきたという事だと理解した。つまり生きることと密接に繋がっているものであったという事で、ではどのように関わっているかというと、人という文字を探し始めたらすぐにわかった。それは雨乞いであった。

物の概念をどの様に表現するかと考えると、文字を作った段階が、既に言葉が出来ているなら表音文字になる可能性が高いけれど、言葉がハッキリしていなければ、目から入った形を文字にするだろうと気がつく。つまりヒトの進化の過程のかなり早い段階から文字と言うものが必要になってきたので目に見える形を書き記した。そしてその形を克明に再現しながら石に刻む思いでたどってみると、人の意識が伝わってきます。カミナリは空を覆う雷光の凄まじさであったり 、その音の凄まじき 、光か音のどっちに心を奪われているかで形が異なっていましたし、獲物で

ある鹿の形は克明なのに 、人という文字には頭がない。何をするのかという手足だけの表現で、役目にしか目が向いていないことに気がつきます。ついでに星を探すとこの様に木々の間に豊かに広がる光の豊かな情景

が出てきました 。

私たちはこのアジアの一角で実に豊かな精神生活を送ってきたのだなあと表紙を描きながら改めて感じます。亀の甲羅に水という文字を刻んでいた時から、コンピュータに水と打ち込んでいる今まで私たちは水と向き合っています。豊かな未来へ繋がるといいですね。



## 序

本冊子は、機関誌「水循環文化研究第3号」と「第3回水循環文化研究発表会講演集」を併せてひとつの刊行物としたものです。

下水文化研究第1号から通巻37号となります。奥付にはこの通巻も記載しています。なお、「水循環文化研究第2号」より、電子版を基本として出版しておりますが、それ以前の下水文化研究第1号～36号、水循環文化研究1号に掲載された講演録はアーカイブとして本会ホームページから読むことができます。（ホームページの「刊行図書・講演録アーカイブ」よりお入りください）

機関誌本号では、定例研究会として開催した守田優氏（現理事、芝浦工業大学名誉教授）による講演「地下水と水循環」ならびに、2024年7月6日に開催した「『水循環基本法』施行10年を検証する報告会」における稻場紀久雄前代表（大阪経済大学名誉教授）による高橋裕先生および三好規正先生を追悼する講演録を掲載いたしました。

機関誌と合冊されているのは、2025年7月5日、定例総会の当日開催された「第3回水循環文化研究発表会」の講演集です。一昨年開催した第2回以降、毎年開催を予定していましたが、昨年は上記報告会のため開催できませんでしたので、2年ぶりの開催となりました。応募ならびに当日の発表は3編、誌上発表が1編でした。今回も、研究発表を論文締切に先行し、発表会後に講演論文を執筆できるというスケジュールとし、リモートでの発表も可としておりました。こうして、発表までの負担が軽減されましたが、2年ぶりの開催ながら、発表会への応募数は、前回をさらに下まわることになりました。

この応募、発表ならびに論文作成スケジュールは今後も継続し、研究発表会は、定例総会日程に合わせて開催することを考えています。引き続き、会員各位、市民団体の賛助会員メンバーワークshopをはじめ、多くの方からの応募をお待ちしています。リモート発表もできるようにいたしますので、遠隔地からの応募も歓迎です。

機関誌と講演集を合冊して刊行することは、講演集単独のボリュームが小さいことや出版経費を勘案したことですが、合冊にしたことにより、本会の活動の全貌をご理解しやすくなつたのではないかと思います。研究発表会に参加された方、この「機関誌+講演集」を読まれた方が、今一度、自らの水に関わる経験や考えをまとめて本会の仲間と共有する、水循環ならびにその健全化にかかわる課題に取り組んで行こう、そういった機運が高まることを切に願っています。

2025年11月15日

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会  
理事長 酒井 彰



# 水循環文化研究 第3号



2025年12月



# 水循環文化研究

## 第 4 号

# 目 次

卷頭言 本来の裨益を目指して	酒井 彰	1
定例研究会講演 地下水と水循環	守田 優	3
「水循環基本法」施行後 10 年を検証する報告会 主催者挨拶	守田 優	23
＜追悼講演＞水循環基本法施行 10 年に思う —高橋裕先生および三好規正先生の追悼—	稻場紀久雄	26
2024 年度 海外技術協力部活動報告		45
2024 年度事業報告・2025 年度事業計画		
2024 年度 理事会議事録		53
2024 年度 事業報告		59
2024 年度 活動計算書及び会計監査報告		60
2024 年度 財産目録及び貸借対照表		62
2025 年度 事業計画及び予算書		64
2025 年度 総会議事録		66
2025 年度役員名簿		68
賛助会員名簿		69
設立趣旨書		70
定款		71



## 巻頭言

### 本来の裨益を目指して

酒井彰

本会は 20 年来、バングラデシュで水供給と衛生改善に取組んできた。そこで目指してきたのは、単なる施設供与ではなく、地域社会の衛生的な生活環境の持続である。この原点を確認しつつ、改めてこれまでの取組みを振り返ってみたい。

すべての人が健康な生活を送るために、安全な水と衛生を享受することは不可欠だ。多くの開発途上国では、水と衛生は、コミュニティによる自立的管理に委ねざるを得ないが、その点で、多くの失敗も重ねてきた。近年では、自立的管理のために、住民自身による意思決定と課題解決が必要との認識に基づいてプロジェクトを設計している。これは、従来の何をどう援助するかをプロジェクト実施側が決めていたのでは、裨益層が受け身となり、持続可能性が損なわれてきたと考えるからである。

ここで、「裨益」という言葉を用いたが、よく使われる「受益」とは違いはどこにあるのだろうか。受益は当該プロジェクトで意図している直接的な便益を受けるという意味合いが強いのに対して、裨益を受けるということは、間接的、波及的な便益を含めて受ける可能性があるという意味で使いたい。裨益層は、プロジェクトによって、たんに構造物や成果物を提供されるだけではなく、そのコミュニティ社会において、行動規範の変化などの生活の質に関わるさまざまな波及的効果も期待される。裨益がもたらす価値は、社会的変容を含むより深いものである。しかし、自立的管理がなされなければ、プロジェクト側はモノの提供で終わってしまい、対象コミュニティも、例えば一時的に共同トイレを「受益」するが、持続的に健康な生活を送るという裨益を受けることはできない。

では、プロジェクト側、コミュニティ側、それぞれに何が求められるだろうか。国際協力では、Equity（公平性、個々の状況に応じた支援）が目標になるとされる。教育の場でも、Equality（平等）ではなく Equity を目標とするべきという議論がある。それは、Equality では主体的学びにつながらないということだろうが、一方、Equity を目指すには教育を受ける側も主体的に学ぶ意思が必要となる。それは、国際協力の場にも当てはまるだろう。

バングラデシュでは、野外排泄は 1 % 未満ということになっているが、最近まで全世帯がトイレをもたなかった少数民族の村がある。ここで、はじめてのトイレとしてエコサントイレが導入されたが、プロジェクト側は、トイレ利用者が所有者意識をもてるよう、一部自己負担を条件とした。この結果、村のなかでより貧しい層が受益を得られず、格差が拡大することとなった。我々もこのような対応を取ってきたのだが、受益の不均衡が生じたひとつの例と言える。また、社会開発の名目で、現地の物価水準に合わない高価な施設を提供しようとするプロジェクトが散見されるが、限られた援助資金のもとでは、受益さえ広く行きわたらないし、外部に依存しなければ、いつまでも社会開発が進展しないことになる。現地の情勢把握をおろそかにし、裨益にまで考えがいたらない例だ。

Equity（公平）を目指すには、コミュニティのなかでの格差に目を向けなければならぬが、たんに支援方法を調整するのではなく、コミュニティの状況・ニーズ・能力を把握し、そのコミュニティにとって、何が裨益となるかとともに考えるような支援の設計が求められる。その活動が本当に Equity につながるためには、教育の場と同じように、受け手の主体的な参加・選択が不可欠になる。支援内容が便益をもたらすように見えて、受け手がそれを活用できなければ、持続的、波及的な裨益につながらない。受け手が受け身のままでは、支援は一方通行となり、一時的な受益の享受にとどまるだけである。また、コミュニティの人々が、被援助者として扱われることは、自立性だけでなく、尊厳が損なわれる可能性もあるのではないか。

Equity の成立条件を考えてみよう。何といっても裨益者が主体的に関わる仕組みが必要であり、そのためには、コミュニティが意思決定や選択に関与する。選択に関与するには、選択肢が用意されている必要があり、場合によっては、新たな選択肢をいっしょに作りだす必要もある。プロジェクト側とコミュニティは、対話を継続し、目指す裨益を共創する関係にある。情報アクセスやネットワークなど制約も少くないなかで、Equity を高めるには双方の発想の転換が必要である。本会は今後も裨益の共創を目指すことを念頭に、支援の在り方を問い合わせていきたい。

## 定例研究会報告

## 地下水と水循環

芝浦工業大学名誉教授 守田 優

本日、「地下水と水循環」という題名で講演させていただきます。水循環文化研究協会の守田優と申します。講演の内容は、まず地下水とは何か、水循環とは何か、そして地下水にかかる水循環障害にはどのようなものがあるか、最後に水循環の健全化に向けて、ということで、話をさせていただきます。

それでは、まず自己紹介も兼ねて私の経歴をお話しさせていただきます。私は、東京大学工学部土木工学科河川研究室で河川を学び、1978年、大学院を修了して東京都に入りました。東京都では土木技術研究所に10年ほど勤務しまして、それから、芝浦工業大学に移って33年ほど教育と研究に携わりました。東京都の研究所勤務の10年間のうち、はじめ6年間、地下水の仕事に携わりまして、その後、4年間、都市河川の仕事に従事しました。バックランドはもともと河川なのですが、最初の6年間の地下水の仕事が私にとって非常に大きい意味をもっておりまして、一生、このときの経験で仕事をしているようなものです。研究所では、地下水観測の自記紙データのチェックとか、地盤沈下観測井戸の設計と工事監督、それからボーリングや揚水試験など、つまり現場的なことを6年間で全部やりました。またこれと並行して、地下水シミュレーションという地下水の流動解析の仕事をしました。1970年代、計算機の発達が背景にあるのですが、地下水流動シミュレーションがひとつ重要な研究テーマとして注目されていました。研究所では、地下水のシミュレーションの担当ということで仕事を進めたわけです。1970年代ですが、当時は、地盤沈下が深刻な環境問題になっており、地下水の研究が盛んな時期がありました。

## 1. 地下水とは

それでは地下水とは何か、についてお話をします。井戸をつくるために地面を掘っていくと、やがて水面が現れます。その水面を地下水面と言いますが、その面より下にあり地層隙間に飽和状態で存在する水を地下水と呼んでいます。地下水というのは、非常にわかりにくいと言われています。何故かと言いますと、まず、目に見えないということです。しかも、地中を3次元的に流れます。そして、何層もある地層の間を流れているんですね。また地質・地形によって地下水の流れは違つてくる。地形が違えば、地下水の流れも違う。さらに、不圧地下水と被圧地下水の違いがあります。地下の川の流れのような不圧地下水と圧力で流れる被圧地下水では水理学的にも異なった特性をもっているのです。

## 2. 地下水の種類

地下水には、実はさまざまな種類があります。地下水は、不圧地下水、被圧地下水など水理学的な区別がありますが、地形によっても異なります。地形で分類しますと、低地（沖積低地）か台地（洪積台地）か、さらに扇状地か丘陵地か、あるいは山地か？地形によって地下水の流れ方も違う

し、循環する特徴も異なっています。

地下水を汲み上げると地盤沈下になるとよく言われます。不圧地下水をいくら汲み上げても地盤沈下の問題はありません。地盤沈下は被圧地下水です。また地形で言いますと、低地、つまり、沖積低地という、表層が粘土層の、そういうところで地盤沈下は主に起こります。あと、扇状地では扇端部で沈下が起こります。台地の場合、地盤沈下はないわけですが、深層収縮のため大きな問題にはなりません。だから、沖積低地と扇状地が、地盤沈下の生じやすい地形であり、しかも、被圧地下水からの汲み上げが原因になるのです。

このように、いろんな水循環障害も、地形とそれから地下水の不圧・被圧によって違ってくるものですから、地下水を汲むとこうなるって言った時に、地下水の前に、形容詞がいるわけです。つまり、例えば台地の不圧地下水、台地の被圧地下水、あるいは扇状地の地下水とか、形容詞を付けてないと、地下水と水循環障害の関係がわからないのです。これが地下水が分かりにくいくらい、一つの大きな原因になっていると思うのです。だから、われわれ地下水にかかわっている人間は、いま話題にしている地下水はどういう地下水か、頭の中で形容詞をつけてぱっと分類して、イメージしながら地下水の問題を検討するんですね。このような地下水の多様性というのが、地下水をわかりにくくしていると思います。

そこで、地下水の種類ということで、まず、不圧地下水と被圧地下水という分類についてお話しします（図-1）。地面から穴を掘っていきますと、やがて地面の中に水面が現れます。それがいわゆる不圧地下水です。その水面が地下水水面です。地層っていうのは、砂は砂とか、粘土は粘土でずっと下まで同じ地層があるわけじゃなくて、大体、砂と粘土の互層という感じで存在しているのが普通です。

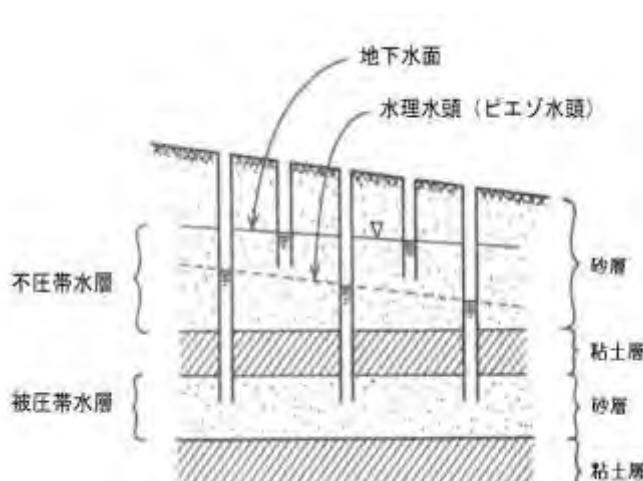


図-1 不圧地下水と被圧地下水の水理

（不圧は水面勾配／被圧は動水勾配で流れる）

一番表面に近い、雨が浸透する土壤があって、その下に水が飽和状態でたまっている、これが不圧地下水です。その下に粘土層がありまして、その下方にも飽和状態で地下水があります。粘土層があって、その下に砂層がある。砂層のように水が流れやすい地層を帶水層というのですが、この下の方の地下水の場合、上の地層の重みがありますから、この重みが、粘土層で蓋をしたように上に載っているのです。このように上から圧力をかけられている状態の地下水を被圧地下水と言います。ここに井戸が示してあります

が、不圧地下水では、地下水の水面の高さと井戸内の水面の高さは同じです。しかし、被圧地下水の場合、井戸内の水面は被圧地下水の帶水層より上に来ます。つまり、上から圧力がかかっている分だけ、井戸内水面は高く上がるのです。

不圧地下水は地表にオープンですから、雨が浸透して常に補給されていますが、被圧地下水の場合、雨が降っても関係ないです。蓋をされていますから。また、不圧地下水は、地表面から汚染物

質が入ってくる、汚染されやすい傾向がありますが、被圧地下水の場合、蓋がありますから汚染されにくいという特徴があります。

また地下水の流動で言うと、地下水を動かす力が違っています（図-1）。不圧地下水は水面をもっています。川のように地下水表面の勾配で流れます。一方、被圧地下水は、圧力勾配、水理学的には動水勾配といいますが、水道管内の流れのように、圧力（水理水頭）の勾配で流れるのです。研究者によっては、この不圧と被圧の区別を重視しない方もいますが、私は、環境アセスメントや現実の地下水問題を検討するなかで、この不圧、被圧という区別は非常に重要であると考えています。

不圧地下水、被圧地下水の話をしましたが、地層から見て、水を通しにくい粘土層のような層を難透水層といいます。また水を通しやすい地層を帶水層と言います。このように帶水層と難透水層が交互に重なっている地層構造の地下水を地層水と言います。これとは別に裂隙（れつか）水という地下水があります。裂隙水というのは、地層水とは別の種類の地下水で、岩石の破れ目にある地下水なんです。だから、まず地層水には不圧と被圧、岩石の地下水で裂隙水というものがあります。

ここで、地層水の不圧地下水、被圧地下水の分布状態をもう少しマクロに見てみたいと思います（図-2）。この図にありますように、地層がありますよね。帶水層と難透水層が重なっています。



図-2 地下水帶水層の構造（不圧地下水／被圧地下水）

一番上が先ほど言いましたように、不圧地下水という、雨が浸透するオープンな地下水です。雨が降りますと、水位上がりますね。雨が止むと水位下がって、また雨が降ると水位が上がると、こういう形で、不圧地下水というのは、絶えず雨によって変動します。その下には、閉じ込められた、圧力を被った被圧地下水が何層も分布しています。被圧地下水は雨とは直接関係ありません。蓋がしてありますから。雨というより、主に地下水の汲み上げによって水位が変わります。だから、不圧、被圧というのは、水位が変動する原因も違うということですね。これもなかなか、一般には理解されていないです。

さきほど、地層水と裂隙水について話しました。まず地層水というのは、不圧、被圧がありますが、地層の未固結の粒子の間の空隙、それを満たすのが地層水です。大体これは、比較的新しい地層、地質学では第三紀、第四紀といいますけども、そういうところの空隙を満たしている地下水で

す。裂縫水というのは、固結している岩です。岩の切れ目とか断層とか、そういう岩の切れ目にあら地下水です。日本という国土はプレートの影響で、山地など行っても、ほとんど岩体に多くの切れ目がありますから、その山の切れ目には地下水がたまっているわけです。そこへトンネルを掘りますと、当然、その切れ目を伝って湧水があります。特に破碎帯はそうですね。裂縫水のトンネルの湧水というのは困った話で、いかに湧水を止めるかということが、裂縫水のトンネル工事の場合は大事になってきます。繰り返しますが、地下水といった時に、地層水と裂縫水という分類、地層水はさらに被圧、不圧という分類、この3つをまず頭に入れてほしいと思います。

### 3. 地下水と地形

#### (1) 地形区分

地下水と地形についてお話をします。わかりやすいように東京の地形で説明します(図-3)。地形を海の方から大きく見ていきますと、まず東京湾があります。その北に東京低地と書かれていますが、いわゆる江東地区、一番低いところで、地盤沈下のため東京ゼロメートル地帯と言われています。地質学的に完新世、完新世というのはかつて沖積世と呼ばれていましたけど、沖積世は一番新しい地質時代で、現在から大体1万ぐらい前までさかのぼります。沖積世の地層、沖積層は、粘土層・シルト層など、軟らかい地層で、いわゆる軟弱地盤と言われる地層です。その沖積低地の西が台地になります。いわゆる武蔵野台地と言いますけど、地形学では、武蔵野段丘という言い方をします。地質的には更新統、かつての言い方で洪積世です。大体200万年前から1万年前ぐらい(正確には、約258万年前から1万1700年と言われています)の時期になります。台地は、洪積台地と言いますけど、この洪積台地になりますと、かなり地盤が固く、安定した地盤になります。さらに多摩川があって、多摩川を越えますと、多摩丘陵という丘陵地になります。丘陵地は第三紀の地層ですけ



東京は、地形の博物館であり、海から山へ、

沖積低地(東京低地)  
洪積台地(武蔵野段丘)  
丘陵地(多摩丘陵)  
山地  
と連なっている。

扇状地は、古多摩川の扇状地として、青梅を扇頂とする古い扇状地が形成された。

図-3 東京の地形(沖積低地-洪積台地-丘陵地-山地)

ども、洪積世、200 万年前よりもっと前の地層になります。さらに西に行きますと、高尾山などがありまして、山地になるんです。山にいきますと、固い岩石になります。大体こういうふうに、海から地形が変わっていくんです。海からはじめて、沖積低地があって、洪積台地があって、丘陵地があって、山になる。東京というところは、地形の博物館です。東京に全部あるんです。扇状地と火山地帯はないですが。だから東京を歩きますと、低地はこう、台地はこういう形かって分かります。ということは、後でお話しますが、地形が多様ということは、地下水の障害、水循環障害も多様であるということなんです。

## (2) 地下水帶水層 (洪積台地／沖積低地)

ここで、この東京の地形を断面で見ていきましょう（図-4）。地質断面図です。図-3のA-A'で切れますと断面がほぼこのようになります。この断面で見ますと、左側が洪積台地、右側が沖積低地です。ここでシルト層とありますが、粘土層とあまり区別せず言葉を使います。

### ＜洪積台地の地下水＞

ここで台地の最上部を見てください。関東ローム層、武藏野礫層、立川礫層などの礫層がほぼ水平に堆積しています。これが不圧帶水層になります。その下に被圧帶水層が分布しています。東京層、舎人層、東久留米層という地層ですが、実際の地層というのは、教科書に書いてあるように地層が水平にきれいに重なっているようなものではありません。地層が傾いています。なぜ傾いているかと言いますと、日本はプレートの影響で押されていますから、褶曲したりして傾いているのです。

被圧帶水層は、不圧帶水層と不整合に重なっていますが、砂、砂礫層が分布し、その間にシルト層が挟まっています。何故このようになっているのかというと、氷河性海面変動、つまり氷河時代に、陸地になったり海に沈んだりするわけです。陸地のとき、川から砂や礫をどつと堆積しますけ

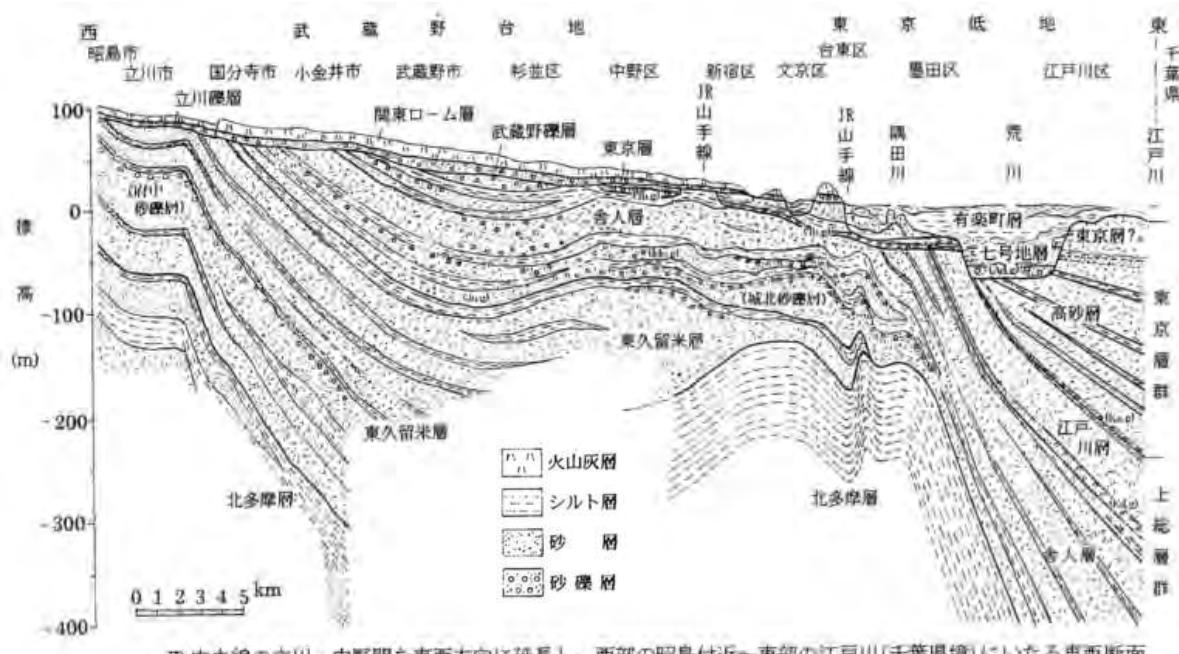


図-4 東高の東西走向の地質断面（図-3のA-A'の断面）

〔南関東地域における地下水問題の歴史と今後の課題（2009）遠藤毅・上り）

ど、また海に沈んで、海中で粘土が積もります。こうして氷河期と間氷期を繰り返しながら、こういうふうな交互に、粘土、シルト、砂、砂礫というようなサイクルで堆積しているのです。表層の不圧帶水層の下、難透水層と帶水層が交互に重なっている地層が被圧帶水層を構成していまして、200m、300mの深さまで地下水があるのです。

洪積台地においては、表層のローム層と段丘礫層は浸透性が高く、雨水に対してオープンなシステムとなっています。雨水は不圧地下水となり、水面勾配に従って、河川や池に湧出します。[雨水による涵養]→[不圧地下水としての流動]→[河川や池への流出]、というのが洪積台地の地下水の基本です。つまり、水が自然に循環しています。しかし、後で述べますが、これは下の方の被圧帶水層が十分な圧力をもっている場合であり、地下水汲み上げで被圧地下水の圧力が低下すると、この自然の循環は壊れます。後で水循環障害として述べますが、水循環不全というものです。

#### ＜沖積低地の地下水＞

図-4の右側には沖積低地があります。表層を有楽町層という沖積世の粘土層(図ではシルト層)が厚く覆っています。その上に薄い不圧帶水層がありますが、きわめて貧弱です。この厚い有楽町層の下部に高砂層、江戸川層といった被圧帶水層があります。洪積台地と違い、不圧帶水層と被圧帶水層の間に厚い粘土層が分布しています。雨水は不圧帶水層に浸透しますが、地表面の勾配がないためほとんど流れません。また被圧地下水が汲み上げられて被圧帶水層の圧力が下がった場合、有楽町層、つまり厚い粘土層の中の水分が下方へ絞りとられます。そして粘土層は収縮します。これが地盤沈下です。

雨水に対してオープンな洪積台地に対してクローズドな沖積低地、対照的です。

#### (3) 扇状地／火山岩地帯

##### ＜扇状地の地下水＞

ここで扇状地についてお話をします。東京には多摩川の古扇状地という昔の扇状地はありますが、現在は明確な扇状地はありません。河川が山間部から平地に出ます。そうすると、扇状に砂礫が堆積物します。当然、まず砂礫、粒径の大きいものが最初に堆積します。そして、だんだん細かい粒子になり、粒径が小さくなりまして、粘土とかシルトになっていきます。この扇状の地形、上流から扇頂部—扇央部—扇端部と呼ばれます。扇央部には集落は発達しません。堆積物の砂礫は粒が粗いので、降った雨はほとんど浸透してしまいます。井戸は深くなります。ところが、下流の扇端部には、古くから集落が発達しています。ここで重要なことですけども、扇状地の扇央では不圧、被圧という区分がはっきりしないんです。扇端部では地下水は被圧されています。つまり、扇央部で潜って伏流した地下水が、この被圧された扇端部で自噴して出てくるのです。自噴しなくとも地下水は浅く、井戸で簡単に水が得られます。扇状地の地形、例えば、福井の大野市もそうですね。それから山形市の馬見ヶ崎扇状地もそうです。扇状地の場合は、地下水をくみ上げ過ぎると水位が下がって、湧き水が涸れて、同時に、場合によっては扇端部で地盤沈下が生じます。これが扇状地の特徴なんです。

##### ＜火山岩地帯の地下水＞

火山岩地帯、例えば、熊本が良い例ですが、熊本市の地下水っていうのは、阿蘇山の火山岩地帯の地下水です。火山の表層は溶岩ですが、溶岩は結構多孔質のため、雨水が浸み込みやすく、浸み込んだ雨水は、地下水脈として帶水層を下流へ流れるという特徴があります。しかも、非常に安定

的というか、つまり、コンスタントに一定の流量を流出するというのが、火山岩地帯の地下水の特徴です。そして下流では規模の大きい湧水池が形成されます。熊本市では、水前寺、江津湖などですね。富士山もそうです。例えば富士山の湧き水も、そんなに季節変動はありません。

以上、地形と地下水ということでお話してきました。丘陵地についてはお話する時間がありませんが、地層の傾斜によって不圧・被圧特性が違ってきます。千葉県には丘陵地地下水のさまざまnタイプがあります。地下水を考える場合、不圧、被圧、裂縫水という、そういう水理学的な区別とともに、地形によって違うということを頭において地下水を考えてください。つまり、地下水が・・・というとき、それはどのような地形の地下水か？不圧か？被圧か？ということを頭において地下水を考えてほしいと思います。

#### 4. 水循環とは？

ここで水循環について考えていきます。水循環とは、降水が地表に達し、一部は表面流出・中間流出、つまり洪水として川へ流れていきます。一部は蒸発散で大気中へ逃げていきます。そして、残りは地下に浸透して地下水の流れとなり、河川へ浸出します。河川は海へと流れていきます。地表面からの蒸発散、海面からの蒸発、これらの水蒸気が上空で凝結して雲となり、再び降水となる。この循環は地球規模の水の循環です。これが水循環の概念です。この循環で、地下水が登場しますが、この地下水は実は不圧地下水のことです。被圧ではありません。河川とつながった浅い不圧地下水のことと言っているのです。

実際、水循環で循環する地下水というのは、不圧地下水です。被圧地下水はほとんど循環に加わりません。ただ、扇状地は、さきほど話しましたように、不圧と被圧の区別もはっきりしないので、事情は異なります。

ところで水循環という言葉が日本で定着して、みんな水循環って言ってますけど、水循環という用語は、実は学術用語ではないんです。学術的には、水文循環 (Hydrologic Cycle) と言います。また、よく誤解されるのですが、上下水道など給排水系で水循環という言葉が使われます。例えば工場の中における水の循環とか、都市の水循環（リサイクル）とか、そういう意味で使われることもあります。ここで水循環という言葉を水文循環として厳密に使う必要があります。

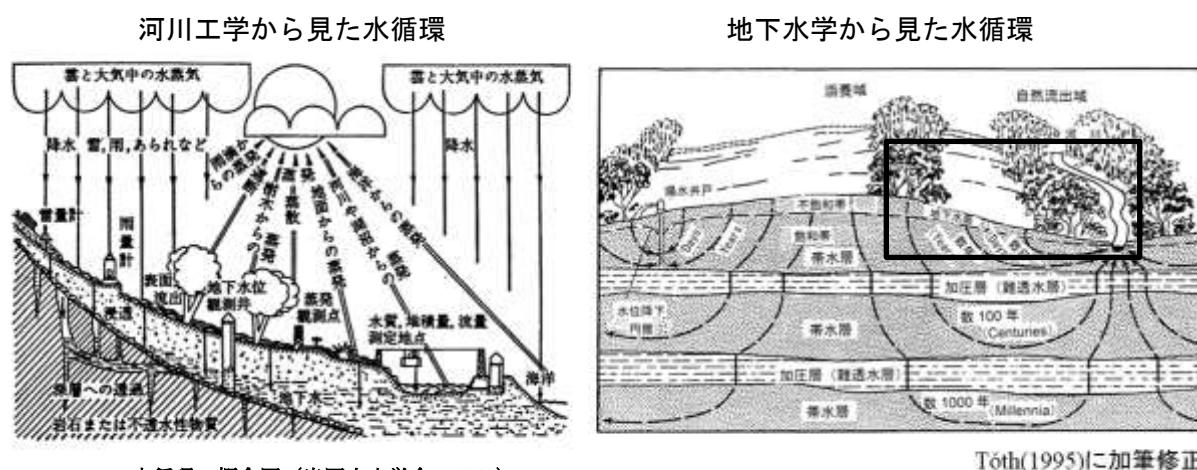


図-5 水循環における河川技術者と地下水技術者の見方の違い

ここで私が強調したいのは、河川技術者が考える水循環と、地下水技術者が考える水循環は違うということです。ここに水循環のふたつの図を示しました（図-5）。土木では河川屋さんが多いですが、彼らにとって水循環っていうのは、左側みたいな水循環が頭にあると思います。これ、アメリカの土木学会の教科書にある水循環の概念図なんです。雨が降りますよね。降ったらこのように流れて洪水になる分と、地下へ浸透してまた川へ出ます。蒸発散で逃げていきます。この地下水を見ますと、不圧地下水の下はもう岩盤なんですよ。被圧がない。だから、河川の人が考える地下水っていうのは、河川とつながっている不圧地下水だけなんです。

だから、河川の方と話をする時の地下水っていうのは、彼らいつも左側のイメージで地下水を考えているんです。一方、地下水が専門の人と話をする時は右のほうなんです。実は、地下水っていうのは先ほどお話しましたように、何層も地下水帯水層があるのです。最上部が不圧地下水で、その下に被圧地下水が何層もあります。それで右の図で言いますと、河川の人がイメージする水循環っていうのは、太い黒線で囲った部分なんです。地下水の人にとって、地下水はこういう形で循環しています。ここに数千年ってありますけど、長い時間かかりますけども、こういう形で循環していると考えるのです。ただ、これも考え方しだいであって、数千年の循環時間について、私はほとんど循環しないと表現しています。ここにある深い地下水、被圧地下水ですが、実は水量は豊富なんです。地下水を大量に汲む、大量に汲める地下水は、この深い被圧地下水なんです。

ここで水文循環の正確な定義を示します。

The endless circulation of water between ocean, atmosphere, and land is called “hydrologic cycle” Our interest concerns on the land-based portion of the cycle as it might be operative on an individual watershed. (“Groundwater”, R. A. Freeze and J. A. Cherry, Prentice-Hall (1980))

水文循環とは、学術的に正確に言いますと、地球上の水の循環なんです。よく国交省のパンフレットに、流域の絵がありまして、そこに雨が降って循環しているように描いてありますが、流域の中で循環するわけはないのであって、循環するのは地球規模です。地球規模で水が循環しています。

これが水循環なのですが、われわれの興味っていうのはどういうところにあるかというと、ここにある land-based ということで、地球上の水循環のサイクルの陸の部分、つまり、河川流域、it might be operative on an individual waterhead ですから、それぞれの河川流域です。水文循環は地球規模だけれども、われわれが関わるのは河川流域ということです。これ、アメリカの『Groundwater』(Freeze & Cherry) という有名な教科書の文章です。

## 5. 地下水と水循環障害

地下水の水循環障害ということでお話しします、水循環障害っていうのは健全化の反対ですね。水循環障害には、①水循環不良、②水循環不全、③地下水流动阻害、④地下水揚圧力、⑤地盤沈下、⑥地下水汚染などがあります。ここでは、地下水と水循環という観点から、①水循環不良と②水循環不全について説明します。

### (1) 水循環不良

まず水循環不良です。これ、私が作った言葉で、一般には使いませんけど、よく言われる「都市化による水循環の悪化」ということです。つまり、都市化が進むと、地表面が、アスファルトやコ

ンクリートなど不浸透域で覆われるようになるから、本来、地下水を補給する雨が浸透しない。その結果、洪水は激化するし、地下水が不足して湧き水も涸れてしまう。よく言われますよね。

#### ＜都市化による洪水流出の増大＞

典型的な例として、日本住宅公団の多摩ニュータウン開発のケースがあります。1960年代後半、東京の郊外に多摩ニュータウンが開発されました。多摩丘陵の自然林地を切り開いて宅地を造成する開発です。当時は都市の宅地が不足していましたので小高い丘陵地を造成して、多くの団地を造ったわけです。

このニュータウン開発によって、それまで林だったところが、完全に都市化した宅地になりますので、水循環ががらっと変わってしまうわけです。私は、実はこの水循環に関する調査研究にかかわったのですが、そのときのデータを示します。多摩ニュータウンが開発されたのは東京都多摩市なんですが、大栗川と乞田川という2つの川があります。乞田川は1970年から1975年のわずか5年間で、森林・農地など自然的土地利用が、90%から30%に激減しました。この開発によって水循環がどう変わるかということで、ここでは、開発の前後で洪水流出がどう変わるかを実績のデータで示します（図-6）。

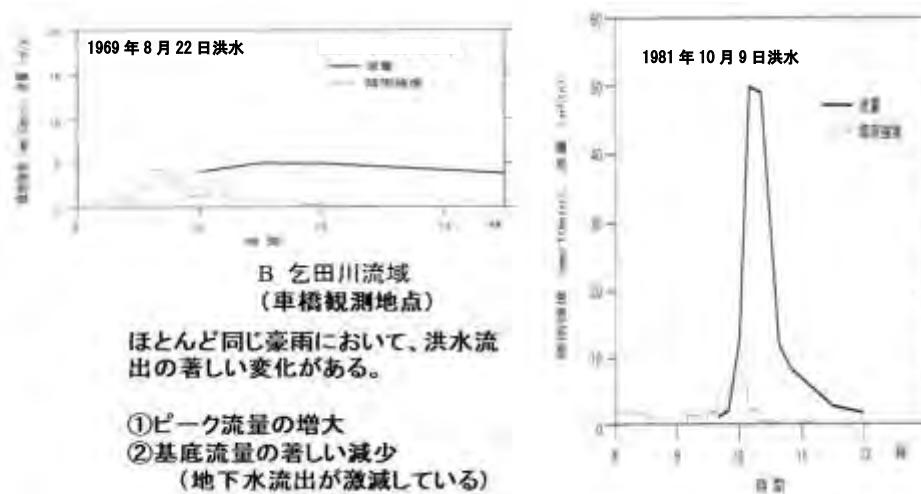


図-6 都市化による洪水流出の変化（水循環不良）多摩NT乞田川流域

の洪水です。降雨について見ますと、ほぼ同じ規模です。しかし、ハイドログラフ、流量の変化が劇的に変化しています。開発前の自然林地の時は、雨が降ってもほとんど洪水のないようなハイドログラフですね。雨が降ってもほとんど浸透してしまいますから、表面を流れる量はわずかで洪水がないんです。ところが、ニュータウン開発後、道路を造って、屋根の面積が増加して、不浸透域が広がりますね。右の図にありますように、あつという間に流量が急増し、雨がやむと、すうっと流量が減って空っぽになる。これは、東京の区部を流れる神田川などもそうですが、普段はほとんど水が流れてないけれども、雨が降るとあつという間に水かさが増して、急激な洪水となり、雨がやむとまた急激に減って空っぽになるという、これが典型的な水循環不良のいわば洪水の例です。降雨が地中に浸み込まないということは、その分、地下水への補給が減るわけであって、これは湧水の涸渇などにつながります。これが水循環不良です。

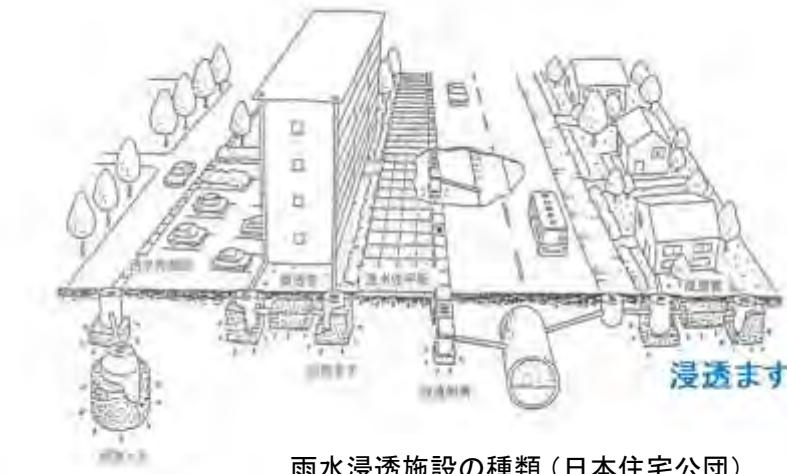
#### ＜雨水浸透施設と実質浸透域＞

このように宅地開発による洪水流出の増加という問題が出てきました。日本住宅公団は、洪水流

このような都市化による洪水流出の変化はだいたいシミュレーションによる計算結果が多いのですが、これらは貴重な実績データです。これらの図、横軸は時間、縦軸は、流量と降雨強度です。左は開発前、1969年の洪水です。

右は開発後、1981年の洪水です。

出抑制という課題を解決することに迫られ、1970年代に入って、雨水浸透による流出抑制の実験調査を始めまして、降った雨をできるだけ浸透させて、河川への流出を抑制する方法を開発しました。この方法だと、洪水対策だけではなく、地下水を増やすこともできます。ここに雨水浸透施設の模式図を示します（図-7）。



雨水浸透施設の種類 (日本住宅公団)

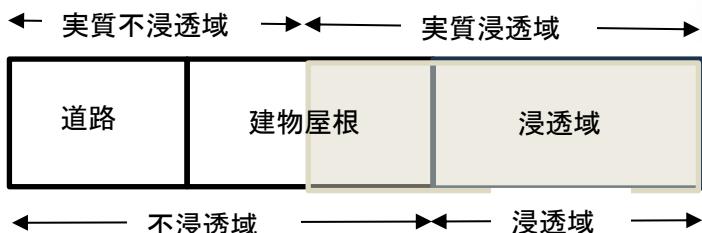


図-7 雨水浸透施設と実質浸透域の考え方

ここで浸透域と不浸透域について考えてみましょう。従来、浸透域・不浸透域は地表面が雨水を浸透させるか否かということで区分されました。しかし、屋根面は不浸透域ですが、屋根の水が樋を通って雨水浸透施設から地下に浸透する場合、これは実質的には浸透域となります。つまり、浸透域・不浸透域の概念は、地表面の雨水浸透特性ではなく、雨水の流れにしたがって定義し直す必要があります。屋根面の雨水も浸透施設につながると、その雨水は浸透するわけですから、そこは実質的に浸透域として機能します。この浸透域を考慮し、図-7のスクリーンがかかった部分を実質浸透域と呼びます。そして都市流域に占めるその割合が実質浸透域率です。

#### ＜水循環保全システム＞

日本住宅公団は、1960年代から全国の主に丘陵地にニュータウンを建設してきました。しかし開発によって水循環を大きく変えてしまうという事実を踏まえ、日本住宅都市整備公団は、雨水浸透施設を多数設置して水循環を改善する水循環保全システム（水循環再生システム）を検討しました。1990年代、首都圏最後の大規模ニュータウン開発、八王子ニュータウン開発において、この水循環保全システムを導入しました。ここに、その水循環保全システムを紹介します（図-8）。

従来型の宅地開発では、左にありますように、雨水はすべて下水道を通して河川へと流れています。

地表面に降った雨は、地面に浸透せず下水道を通って河川へ流れていく場合と、地表面から浸透して地中の水になる場合があります。前者の地表面を不浸透域、後者の地表面を浸透域と言います。建物の屋根の部分も、雨は樋を通って下水道、さらに河川へと流れますので、その屋根の面は不浸透域になります。つまり、都市化による洪水量の増加、地下水の減少というのではなく、都市域において、不浸透域の割合が増加することによって起こることになります。この割合を不浸透域率といいます。この不浸透域は、おおむね、道路面積と屋根の面積を合計して算出します。駐車場なども不浸透域となります。

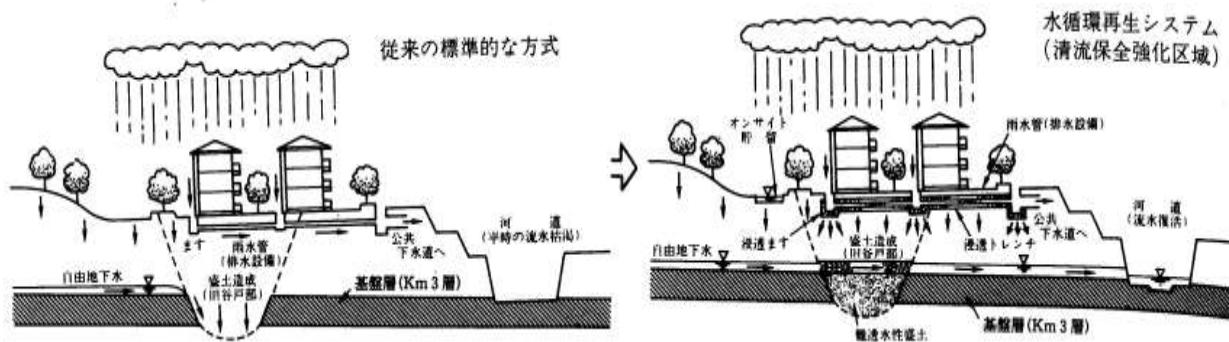


図-8 水循環保全システム（雨水貯留技術浸透協会資料より）

ます。しかし右図にありますように、水循環保全システムでは、屋根の雨水は浸透施設を通じて地下に浸透させます。地下水については、難透水層の破れによる不圧地下水の漏水も遮水材を充填して漏出を防止しました。このように雨水ができるだけ不圧地下水を涵養するようにして実質浸透域を拡大するように努力するわけです。

#### ＜水循環保全システムの定量的評価＞

この水循環保全システムによってどのくらい水循環改善の効果があるか、水収支から見ていくことにします（図-9）。この図は、流域に降った雨がどのように流れていくかを水収支の考え方にもとづいて図示したものです。雨が降りますと地表面に到達します。この雨は、蒸発散で逃げていく成分（E: Evapotranspiration）、洪水として流出する成分（F: Flood）, そして地中に浸透して地下水になる成分（G: Groundwater）という3つの成分に分かれます。ここで地下水とは、雨が浸透して河川へ流出する地下水流出であり、この地下水は基本的に不圧地下水です。ここで降水 R を100%としますと、E と F と G の比率で分かれていきます。この比率が、水循環不良を判断する目安になります。重要なことはこの E:F:G の比率は、雨が到達した地表面の状態によって決まってしまうことです。つまり地表面は、流域における水の流れを支配する基本的要因となっているのです。

八王子ニュータウンでは、開発前に、水収支の詳細な調査を実施しました。その水収支計算の結果です。最初の一番左の E:F:G、これは自然流域、開発前の EFG 比率です。パーセンテージ言いますと、蒸発散が 45%、洪水は 12%、地下水が 43%です。これが自然流域の流出特性です。これは多摩ニュータウンの乞田川の開発前の洪水ハイドログラフに見られる特徴を示しています。雨が降ってもほとんど浸透して、洪水らしきものが見られないという、自

図-9 水循環保全システムによる水循環不良の改善  
八王子ニュータウン：(雨水貯留浸透技術協会資料より)

然流域の状態です

ここでニュータウンを従来のやり方で開発を行いますと、この水収支が激変します。中央の EFG 比率、洪水成分が 53% で 50% を超えます。そして蒸発散は 28% に減ります。地下水も減って 19% です。この建設後の水収支は、例えば多摩ニュータウン開発後の乞田川の洪水ハイドログラフに対応します。雨の開始とともに急激に流量が増加し、シャープなピークとなり、その後急減します。そして雨が止むと空っぽという状態です。地下水 G が少ないので、湧き水も激減します。蒸発散 E が少ないので、ヒートアイランド現象が起こりやすくなります。

このような水収支を改善するため、図-8 のような水循環保全システムを導入してニュータウン開発を進めますと、右側の EFG 比率、31:29:40 ほぼ 1:1:1 になります。これは雨水浸透施設をかなり綿密に設置した場合です。この水循環保全システムは、都市開発を進めるにあたり、EFG 比率 1:1:1 が目標となりうることを示しています。この水収支調査は、ニュータウン開発前の調査ですが、八王子ニュータウン、現在は「みなみ野シティ」と呼ばれていますが、実際に効果を発揮して水収支の悪化を防ぎ、開発前の兵衛川のホタルも健在で、地元の住民の楽しみとなっています。

都市化にともなう水収支の変化、EFG 比率は、このように水循環の健全性を定量的に評価する指標として有用であると言えます。そして、この水収支指標において F が突出し、E と G が小さくなる、つまり、水収支のバランスが悪化することが水循環不良です。

## （2）水循環不全

水循環不良の話では、地下水とは不圧地下水のことでした。都市化が進んで地表面が変化する。降雨から、直接河川へ、あるいは降雨が浸透して不圧地下水となる、その流れが正常ではなくなるということでした。これからお話する水循環不全では、不圧地下水だけではなく被圧地下水も入ってきます。

### ＜井の頭池の涸渴＞

東京都に井の頭池という池があります。井の頭池は神田上水の水源として、江戸時代、こんこんと湧き出る水が江戸の町に送られていました。その井の頭池が、昭和 38 年、1963 年に完全に涸渴しました。第 1 回の東京オリンピックの前年です。現在も湧水は回復しておらず、10 本以上の深井戸を掘って被圧地下水を池に補給しています。つまり、生命維持装置によってやっと池になっている状態なのです。ここで注目すべきは、涸渴したのが 1963 年ということです。池の湧水が涸れる、ということは、すでに説明しました水循環不良でも見られる現象です。水循環不良の原因は都市化、地表面の不浸透化です。井の頭池は、東京都の郊外である、武蔵野市、三鷹市にまたがっている池ですが、1963 年という時点で、果たして、地表面の不浸透化は進んでいたのか？1963 年に湧水が涸れるということは、その原因是、10 年前にさかのぼって、1950 年代から始まっている原因でなければなりません。1950 年代、この地区が、水循環に影響するほどコンクリート化・アスファルト化が進んでいたか？私はそんな疑問をもったわけです。

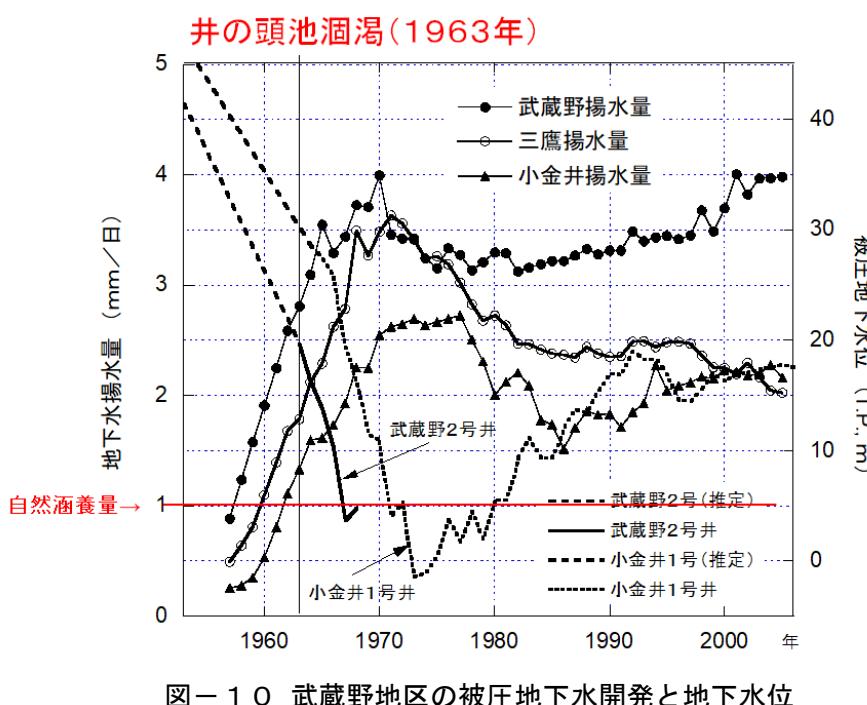
湧き水が涸れるということは、当然、不圧地下水の水位が下がっているはずなんです。それを検証するために、戦前と戦後の井の頭池周囲の不圧地下水位を比較しました。戦前の地下水位は、吉村信吉博士が調査した 1940 年の渴水期のデータ、戦前で、非常な渴水で地下水位が下がった時期のものです。そのとき不圧地下水位は、井の頭池の付近で、標高 50m くらいです。一方、これと比較したのが、1974 年の不圧地下水位、自治省消防研究所のデータです。そのデータでは、井の頭池の

ところの不圧地下水は、水面が標高 44 メートルぐらいです。両者の比較から 6m くらい地下水位が下がっています。この 1974 年という年は雨の多かった年で、多摩川が狛江のところで決壊した年です。戦前の渇水期の水位と戦後の豊水期の水位を比較し、それでも戦後の豊水期で、6m ほど地下水位が下がっているのです。つまり、井の頭池のまわりの不圧地下水位は、一時的な変動ではなく、何らかの原因で広域的に低下しており、そのために井の頭池の湧水が涸渇したのです。ではなぜ不圧地下水位が低下したのでしょうか？

#### ＜都市化による湧水涸渇か？＞

不圧地下水位低下の原因として、よく指摘されるのは不浸透域の増大による降雨の地下水補給の減少ということです。つまり水循環不良です。そこで武蔵野市、三鷹市の土地利用の変化、1950 年代から 60 年代にかけて不浸透域が増加したのかを調べました。しかし、あまり変化はありません。特に、下水道が普及していませんので、実質不浸透域率は 30% 前後で横ばいです。ちなみに、東京都区部の神田川では 50%～60% の不浸透域率です。都市化したらこんなに不浸透域率は増加するのです。武蔵野市、三鷹市の場合、3 割程度です。1950 年代でも、確かに武蔵野市の吉祥寺あたりは、駅前で建物が密集し道路は舗装されていたかもしれません、少し歩いていくともう畠です。そういう状態なんです。だから、1950 年代、60 年代、都市化によって不浸透域率が増加し、その結果、井の頭池の湧水が涸れたという、よく言われる話は妥当しません。それではそのほかにどのようなことが考えられるでしょうか？

ここに武蔵野地区 3 市の揚水量と地下水位、2 市の被圧地下水位のデータを示します。



図－10 武蔵野地区の被圧地下水開発と地下水位

ていますね。武蔵野 2 号井で見ますと、50 年代、標高 40m ぐらいあったのが、70 年代には 5m ぐらいに下がっているわけです。逆に揚水強度は 4mm/day まで増加です。小金井市も同じ傾向です。

#### ＜被圧地下水の過剰揚水が原因＞

武蔵野台地の不圧地下水への涵養量、雨水の自然涵養量は、平均 1 mm/day と言われています。

図－10 ですが、横軸が年代で、縦軸が地下水の揚水量と地下水位を示しています。ここで揚水量は、地下水体積を面積で割った揚水強度（単位：mm/day）で示してあります。また地下水位は、被圧地下水位で、武蔵野地区 2 市の上水道水源井の静水位のデータです。この図からわかりますように、1950 年代から急激に地下水位が低下しています。それとは対照的に被圧地下水の揚水量は増えています。ぐっと上がっています。

この図を見ますと、揚水量が  $1 \text{ mm/day}$  を超えたところで井の頭池が涸渇しています。1963年です。このような湧水涸渇という現象が起こるには、だいたい 10 年くらいのリード期間が想定されます。ということは、1950 年代から始まった出来事が原因となって湧水が涸渇に至ったと考えられます。すでに述べましたように、1950 年代から都市化によって不浸透域が増えたとは認められませんでした。しかし、この図-10 から明らかなように、1950 年代から揚水量が急激に増加しています。この揚水量増加によって被圧地下水の水位が急速に低下しました。つまり、深い被圧地下水の圧力が下がったことが井の頭池湧水涸渇の原因だというのが私の考えです。それでは、被圧地下水の圧力が低下すると、なぜ井の頭池の湧水が涸渇するのか。そのメカニズムについてお話しします。

#### ＜井の頭池涸渇のメカニズム＞

ここで被圧地下水の揚水増加による湧水の涸渇をわかりやすい図で示しました。図-11で説明します。この図では帯水層の構造とともに地下水の流れが示してあります。教科書的には、不圧地下水と被圧地下水の間には難透水層があり、両者の間に地下水の移動はほとんどないとされています。しかし、この図に示したように、実際は、被圧帯水層は傾いており、そのため、不圧帯水層と被圧帯水層は水理学的にはつながっているのです。図-4 からもわかりますね。

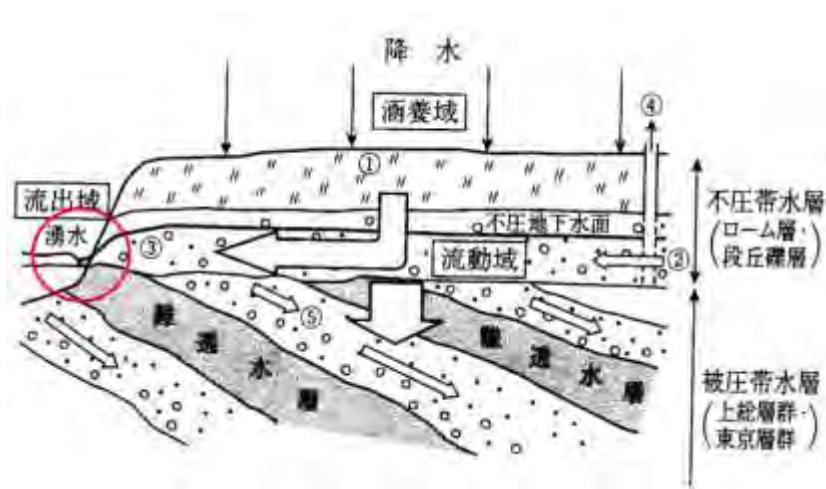


図-11 水循環不全のメカニズム  
(被圧地下水の圧力低下による不圧地下水の漏水)

普通、ノーマルの状態では降った雨は、不圧地下水となり、その地下水は湧水として、河川へ、あるいは池に出ます。このとき、不圧地下水の下の被圧地下水は十分に圧力がありますから、不圧地下水が被圧地下水の方へ移動することはできません。しかし、被圧地下水の圧力が下がりますと、不圧地下水が被圧地下水の方へ吸い込まれる。あるいは、不圧地下水が被圧帯水層の方

へ漏水するということが考えられるわけです。

湧水が涸れるといった場合、よく言われるのは、すでに述べたように、都市化によって雨水の浸透量が減ったからだという説明です。地下水研究者もまた行政担当者もそう信じているようです。しかし、そのような理解は、すでにお話しました「水循環不良」です。地下水の流れを、雨水の浸透→流動→流出という自然流動系のみで考えるとそれなります。ここで流動は不圧地下水の流れです。この流れには被圧地下水は入っていません。私は、この井の頭池の湧水涸渇は、被圧地下水の圧力低下によって不圧地下水が漏水するために生じたものであり、それを「水循環不全」という言葉で表現しました。不圧地下水から被圧地下水のほうに地下水が吸い込まれている。このように、雨が浸透し、本来の、不圧地下水→井の頭池、という流れが、かなりの部分、不圧地下水→被圧地下水という流れに変わり、その結果、井の頭池への湧出がなくなつた。これが「水循環不全」のメカニズムです。

不圧地下水から被圧地下水へというと、両者を隔てる難透水層（蓋）があるから地下水は移動しないということをよく言われます。しかし図-1-1で示しましたように、現実の地質構造では、両者は必ずしも水理学的に隔てられているわけではありません。また、難透水層自体も連続的につながっているわけではありません。東京都土木技術研究所で1975年ころ、水素の放射性同位体トリチウムを用いて地下水流动調査を行いました。それによると、武蔵野台地の被圧地下水は、多摩川の河床から、また台地の不圧帶水層から涵養されていることが明らかになりました。つまり、水循環不全が、水質による流动調査で裏付けられたわけです。

#### ＜雨水浸透施設で解決できるか？＞

井の頭池の湧水は「水循環不全」によって涸渇した。実のところ、このように話をしてもなかなか信じてもらえない。皆さんは、地下水涵養→不圧地下水流动→湧水流出、という自然の地下水流动系で考えますので、湧水涸渇、それは地下水涵養が足りない。それでは雨水浸透施設で涵養量を増やせばいい、となるわけです。武蔵野地区の小金井市や武蔵野市では雨水浸透施設の普及を進めています。これは水循環保全という観点から良いことだと思います。特に小金井市は、2010年のデータですが、世帯数で53.4%の世帯が雨水浸透施設を設置しています。この普及率で雨水浸透量を推算しますと、0.30 mm/dayです。100%普及で0.56 mm/dayです。武蔵野台地の平均涵養量が、1mm/dayですから、総量で約1.5 mm/dayが、雨水浸透施設を設置したときの最大涵養量となります。しかし、小金井市の被圧地下水揚水量は2.0 mm/day、武蔵野市にいたっては4.1 mm/dayですから、水循環不全を解消するには不十分です。雨水浸透施設が効果的なのは、水循環不良の場合であって、水循環不全には足りないので。地下水を汲んでいる量があまりにも多すぎるので、雨水浸透事業じゃ間に合わないということになります。

#### ＜水循環不全という地下水障害＞

この図-1-2は、2009年の東京都の被圧地下水の水位分布です。井の頭池のある三鷹市と武蔵野

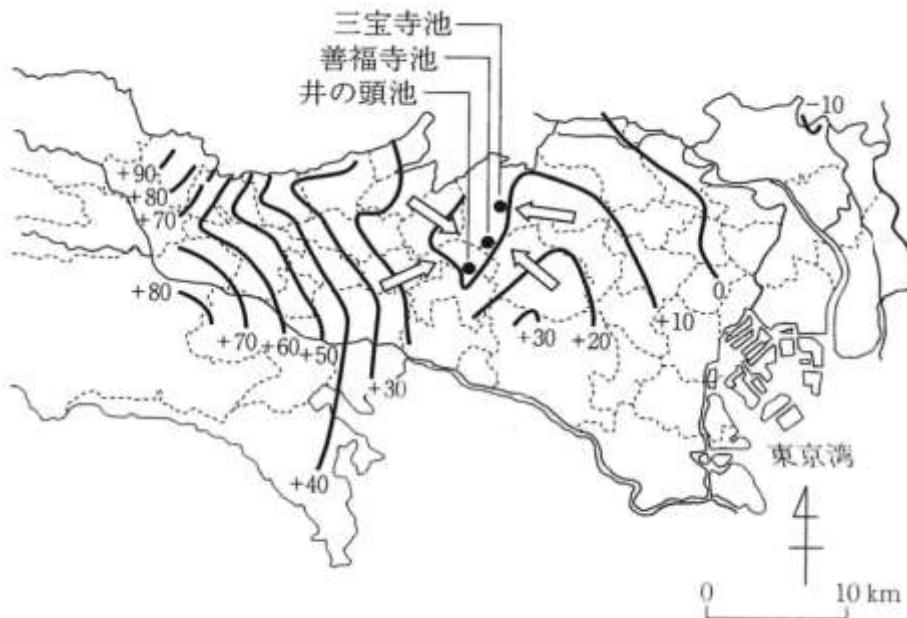


図-1-2 東京の被圧地下水の水位分布と湧水涸渇(2009年)  
(東京都土木技術支援・人材育成センターの資料による)

市、そして練馬区と、この線にそって被圧地下水位の谷になっていますね。こここの谷のところで不圧地下水が被圧帯水層に吸い込まれて、井の頭池と善福寺池と三宝寺池、三宝寺池というのは石神井川の上流ですけど、3つとも涸れています。湧水池が涸れたところと被圧地下水の低下域が一致していますね。結局、水循環不全ということで湧水が涸渇しているのです。

この水循環不全というのは、地下水や水循環において新しい考え方です。私としましても、新説を唱えたものの、まだ完全に自信がありませんでした。ところが、井の頭池以外に水循環不全の事例がありました。佐賀県の白石町の「縫ノ池」という湧水池涸渇の事例です。「縫ノ池」という池ですが、800年の歴史を有すると言われています。昔から地域にとって大事な池だったんですけども、白石町で、被圧地下水を農業用水とか水道用水として多量に汲み上げました。その被圧地下水の汲み上げで、やはりここでも湧き水が涸れて、平成6年、完全に涸れてしまいました。しかし、この「縫ノ池」が平成16年に復活したのです。なぜ復活したかと言いますと、県の事業でダムを造って、そこから表流水を供給するようにしたのです。地下水を汲むのを止めて、深い被圧地下水をですよ、汲むのをやめて表流水に代替したんです、それによって被圧地下水の水位が上昇して、「縫ノ池」は見事に復活しました。井の頭池と同じです。水循環不全です。これで私も自分の考えに自信を持ったわけです。

井の頭池も湧水が復活するには、水循環不全を解決するには、結局、地下水揚水をやめるしかありません。代替水源には利根川水系の水があります。河川水に替えるべきです。これが結論です。

## 6. 水循環の健全化

### (1) 水循環保全の歴史的経緯

水循環の健全化への経緯をまずお話をします。

水循環の健全化への経緯ですが、まず総合治水、1970年代の総合治水、これが水循環健全化のベースとなります。1960年代から70年代にかけて都市化による洪水の増大ということが課題となりました。すでに多摩ニュータウンの事例でお話しましたね。このような都市化と洪水の問題から、雨水流出抑制という面的な治水対策が打ち出されてきます。1977年に建設省から「総合治水対策についての中間答申」が出されます。これによって洪水調節池など貯留施設の設置が積極的に進められるようになりました。下水道でも流出抑制事業が進められました。この総合治水・流出抑制という、線から面への水の流れの転換は、国の行政で、さらに貯留浸透事業、清流復活事業を経ながら、アーバン・オアシス構想などに展開され、洪水制御だけではなく、都市の水の流れ全体に关心が向かうようになりました。総合治水の2次元的な流れは、さらに地下水も含めた3次元的な流れへと拡大され、すでにご紹介しました住宅都市整備公団の「八王子ニュータウン水循環保全システム」の導入などへと進んでいきます。そして雨水浸透施設も、洪水の流出抑制という位置づけから、地下水の涵養まで視野にいれた水循環、水循環の健全化という方向へと発展していきます。そして、1999年「健全な水循環系に関する関係省庁連絡会議」(中間とりまとめ)が発表されました。

ここにその内容を要約しました。この「中間とりまとめ」は非常に重要です。というのは、現在の内閣官房水循環政策本部の水循環基本計画は、国際協力など一部を除けば、この1999年の「中間とりまとめ」とほぼ同じ内容だからです。

## 「健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議」（中間とりまとめ） (1999年10月)

### ＜健全な水循環系＞の定義

流域を中心とした一連の水の流れの過程において、人間社会の営みと環境の保全に果たす水の機能が、適切なバランスの下にともに確保されている状態。

### ＜水循環系の問題点ごとの主な要因＞

- ①通常時河川流量の減少、水需給の逼迫、  
渴水の頻発、渴水被害ポテンシャルの増大
- ②都市型水害の多発、洪水被害ポテンシャル  
の増大
- ③非常時の用水確保の困難化
- ④水質汚濁の進行と新たな水質問題の発生
- ⑤地下水位低下、湧水枯渇、地盤沈下
- ⑥都市におけるヒートアイランド現象の一因
- ⑦生態系への悪影響
- ⑧親水機能の低下、水文化の喪失

### ＜水循環系の問題点に対する対応策のイメージ＞

- ①流域の貯留浸透・涵養能力の保全・回復・増進
- ②水の効率的利活用
- ③水質の保全・向上
- ④水辺環境の向上
- ⑤地域づくり、住民参加、連携の推進

各省庁は、それぞれの政策目的に応じて、健全な水循環系に関する取組を行うが、全体としてより総合的な施策効果を発揮するためには、関係省庁連携した取組が必要である。

### （2）水循環の健全化とは？

さて「健全な水循環」ということが言われていますが、「健全な水循環」とはどういうことでしょう。水循環基本法のなかで定義されています。それは、「人の活動および環境保全の中で水の機能が適切に保たれた状態の水循環」です。だから、健全な水循環というのは、これまで私がお話ししてきました、水循環収支のEFGの比がどうのこうのということだけではなくて、つまり、外的自然としての水循環ではなくて、そういう水循環と人の活動、生活、そういうものが、うまくバランスが取れている状態を、「健全な」という言葉で表現したのですね。これは非常に大事なことです。1999年の関係省庁連絡会議、「中間取りまとめ」で、健全な水循環の定義をしています。「流域を中心とした一連の水の流れにおいて、人間社会の営みと環境の保全に果たす水の機能が、適切なバランスの下に確保されている状態」です。さらに「中間とりまとめ」を読むとわかるように、水循環ではなく、水循環系としています。つまり、自然の水循環のみならず、上水道・下水道など人工的な水循環も含めているのです。人間社会の営みと環境の保全。ここで言う人間社会というのは、活動と同じですよね。水循環基本法の水循環健全化の定義は、この1999年の関係省庁連絡会議の定義を踏まえています。

この健全な水循環の定義において重要な点は、自然の水循環を保全する、みたいな自然保護の考え方から脱却して、自然と人間の相互作用が適切であるという視点に立っていることです。環境に関する考え方方が大きく変化しているのです。1980年代後半に、国連の「環境と開発に関する世界委員会」という委員会が報告書をまとめています。ノルウェーの首相、ブルントラント首相が委員長としてまとめたものですが、そこで「持続可能な開発」という重要な概念を提起しています。この報告書によって環境問題を考える上で大きな転換がありました。自然保護から持続可能性です。つまり、開発はつねに自然を壊すとは限らないわけで、開発において自然とうまくやっていく可能性があるだろうと。それを持続可能性という言葉で表現したわけです。もちろん「持続可能性」のなかには、世代間の平等性云々ということがあります、この持続可能性という概念が、実は、「健全な水循環系に関する関係省庁連絡会議」設置の「基本認識」（1998年8月）のなかにも明記されて

いるんです。つまり人間の活動と水循環系が、いわばバランスとっていることです。だから、水循環基本法に示された定義は非常に大事なのです。サイエンス系の人に特に多いのですが、水循環っていうと、自然現象として水循環を考えるんですね、そうではなくて、人工系も含めて、やはり水循環と人の生活の関わりというか、文化というものが入っていくことによって、そこへ踏み込んでいるのです。これは後で述べますが、八王子ニュータウン「みなみ野シティ」の取組として現れているわけです。

### （3）水循環健全化の3つのステップ

さて水循環の健全化ですが、3つのステップがあります。ここにこの3つのステップを示しました。今までお話ししたことを踏まえまして、ステップ1、ステップ2、ステップ3の三段階で考えます。以下のとおりです。

#### STEP 1：地下水障害の防止と正常化

地盤沈下・地下水塩水化・水循環不全など地下水障害の解決

#### STEP 2：都市化によって悪化した水循環の改善

雨水浸透施設の導入による地下浸透の増加と水収支の適正化

#### STEP 3：文化としての水循環の保全

水循環保全の主体的な運動と地下水の持続可能性

それぞれのステップについて説明します。

##### ・ STEP 1=地下水障害の防止と正常化

まずステップ1は、代表的な地下水障害、地盤沈下とか、地下水の塩水化とか、それから先ほどお話ししました水循環不全です。これらはいずれも被圧地下水の過剰揚水によって引き起こされます。これらの地下水障害を防止するには揚水規制、地下水の揚水規制が全てです。揚水規制を進めて、そういう重症の地下水障害をなくす、これが最初のステップです。

##### ・ STEP 2=都市化によって悪化した水循環の改善

その上で、水循環不良を少しずつ改善していく。それがステップ2になります。雨水浸透施設の普及によって、地下への浸透を増やしていく、徐々に健康体にしていくというのがステップ2です。こうして水循環のシステムは健全な方向に向かっていくのですが、まだそれだけで十分ではありません。

##### ・ STEP 3=文化としての水循環の保全

自分たちの身の回りの水循環というのは、やはり地域の共同体、住民、行政、さらには企業、そういう共同体で大切に、維持管理しながら守っていくということが大事です。水循環と人の生活のかかわりです。つまり、文化として定着させなければならない。だから、水循環文化という言い方をしますけども、文化としての水循環の保全ということが大事であって、これで初めて、改善された水循環が、後の世代にも持続的に伝わっていくということになります。この3つのステップで水循環の健全化ということが実現すると思います。

### （4）水循環健全化の事例=東京都の場合

#### <STEP 1>

ステップ1で解決しなければならないのは、地盤沈下とか水循環不全とか、重症の水循環障害です。これはもう本当に揚水規制しかないです。揚水規制をやって、地下水のくみ上げを止める。そ

れしかありません。ただ、地下水の揚水規制と言っても簡単ではなくて、代替水源が必要になります。代替水源となると、ダムなんですね。戦後のダム開発についてはいろんな議論がありますけど、ダム開発の背景が、地盤沈下を防ぐために、地下水の揚水をやめて表流水に替える。そういう地盤沈下の防止という名目でダムが造られた、そういう面もあるんですね。

東京都のケースですが、工業用水としての地下水揚水、地下水の過剰揚水によって地盤沈下が起きましたが、東京都が揚水規制を断固進めたのです。その結果、地下水位が回復しました。それによって地盤沈下も沈静化しました。地盤沈下を防止するには揚水量を削減しなければなりません。そのためには代替水源が必要です。東京都は、工業用水として、工業用水道の運営を開始し、代替水源として下水処理水、河川水を使いました。地盤沈下と同じく、重症の水循環不全についても同じことが言えます。井の頭池の湧水復活のためには、武藏野市の上水道用地下水の揚水量を削減する。そのためには代替水源が必要になります。東京都は水道水として利根川の水を水源として使っています。都営一元化で多摩地区の水道水源は利根川系の表流水に転換されてきています。東京都の人口も少子高齢化でこれから減っていきます。当然、利根川の表流水は余裕が出て来ますから、それを代替水源として使えばいいんです。しかし、それがなかなかできない。問題ですね。

#### <STEP 2>

さて、ステップ2は、水循環不良の改善ということですが、雨が降ったら、その雨水は、洪水と、蒸発散と地下水への涵養、3つに分かれます。この比率についてはお話しましたが、地表面を改良することで水循環不良を改善することができます。すでに説明しましたが、水循環保全工法として1990年代、八王子ニュータウンの開発で試みられました事例です。

これが八王子ニュータウン、いま、「みなみ野シティ」と言いますけど、ニュータウン開発の素晴らしい事例です。私は、いろんなところでこの「みなみ野シティ」の話をしています。そこには兵衛川という川があるんです。開発する前にはホタルがたくさん生息していたんです。従来の方法で開発しますと、当然、兵衛川のホタルは絶滅するということが分かっていました。住都公団は全国の丘陵地にニュータウンを造ってきました。はっきりいって、自然の水循環を壊してきたわけです。八王子ニュータウンっていうのは、首都圏最後の大規模開発です。その反省にたって、ここでは水循環保全工法を適用して、雨水はできるだけ浸透させ、水循環を保全しようと、それをやったわけです。事前調査をやって、水循環の改善を目指したわけです。結果として、良好な水収支を実現し、ホタルも生息できています。

#### <STEP 3>

八王子ニュータウン、「みなみ野シティ」では、ステップ2の水循環の改善で兵衛川の河川環境を保全することができましたが、さらに地元の住民の皆さん、ホタルが生息できるように、川の掃除をするとか、子どもたちも含めてやっていらっしゃいます。このような川と住民との日常的なかかわり、このかかわりが、文化という、水循環健全化の最終段階となります。

3番目のステップ、文化としての水循環ですが、健全な水循環文化って何でしょう。文化というのはどういう意味かといいますと、例えば、私は、「河川文化」という日本河川協会の会報の編集をやっておりますが、<河川文化>というのは、河川と人々の生活の関わりを意味しています。それでは水循環文化とは何か。その地域の水循環と、そこで生活している人々の生活の関わりです。その関わりのことなのです。だから水循環文化というのは、つまり、そういう健全な水循環を実現し、

同時に、生活の中で自分たちの水循環を、やはり健全に維持していくという、保全していくという、その日々の活動が文化であると思います。

#### （5）地下水は誰のものか？

最後に、地下水利用について。地下水は誰のものかといことでお話をいたします。3つの考え方があります。公水論と私水論と共有資源論です。公水論というのは、水は国家のものであり、国家によって問題を解決する。これ、河川はそうですね。つまり、河川水は全部国家のものであって、国家が水資源利用の許認可、観測・モニタリングなど全部やるというのが公水論です。私水論は全然違って、いわば市場原理ですから、自分の土地にある水は自分のものである。私的所有物です。地下水は私水です。現在、これが法的に認められているものです。だから、公水論と私水論っていうのは完全に対立しています。現在、地下水の管理について、地下水ガバナンスという考え方が出ています。これは共有資源論と言われます、地域の地下水のステークホルダー、行政と企業と住民、地下水にかかわる当事者が、地域でルール作り、自分たちで共有資源として地下水を守っていく。私はセルフガバナンスと言ってますが、このような動きが始まっています。

ところで、地下水は公水であるということを主張する方がいるんですけど、公水の意味って厳密に言えば違うんです。公水っていうのは国家ですから。気持ち的にはわかりますが。やはり地下水は共有資源です。共有資源論というのは地下水が地域の共有の財産である。そしてみんなで話し合いの場をもって民主的に意思決定して守って行く。これがるべき姿であると思います。

### 7. おわりに

地下水を考える上で3つの重要な視点があります。

- (1) 地下水は自然史と社会史の両面からアプローチが必要だということです。つまり、自然と人間の活動ですよね。持続可能な地下水と人間のかかわりということを常に頭においておくことです。
- (2) 地下水っていうのは地形、地質など、自然条件によって違う、多様性があるということです。循環性の強い地下水もあれば、ほとんど循環しないものもあります。一方、われわれの地下水への関わり方、社会経済条件といいますけど、自然条件と社会経済条件によって地下水のあり方は決まる、ということです。
- (3) 地下水は共有資源であるということ。地下水に関する科学的な認識を共有して、地域の地下水のあり方に関する合意形成を進めて、地域で守るルールを自主的に決める。持続的な地下水セルフガバナンス、これが結論です。

これが3つの視点ということです。ご清聴ありがとうございました。

以上

2025年3月22日（土）13時30分～  
新宿NPO協働推進センターならびにリモート形式で実施

## 「水循環基本法」施行 10 年を検証する報告会 主催者挨拶

### 「『水循環基本法』施行 10 年を“動かす”」シンポジウム・発起人代表 守田 優

「『水循環基本法』施行 10 年を“動かす”」シンポジウムの発起人代表の守田と申します。初めてお目に掛かる方も多いようですので、若干自己紹介をした後、この『水循環基本法』に関わるいろいろな思いを、少し時間頂いて、お話しさせていただいと思います。

私の専門は、地下水と、都市の雨水排水といいますか、都市水文学を専門としております。地下水については、大学卒業後、東京都に入りまして、地盤沈下の仕事を 6 年ぐらいやりました。いろんな現場で、地下水位観測、ボーリング、井戸の設計、現場監督とか、そういう地下水の現場の仕事と、地下水シミュレーションなど地下水の流れの解析をやりました。それから都市河川の仕事に 4 年ほど携わり、その後、芝浦工業大学に移り、3 4 年ほど地下水や都市洪水の研究をしてまいりました。

水循環基本法ですけども、ご存じのように 2014 年 4 月に施行されました。基本法制定の頃、稻場先生もおっしゃっていますが、水循環文化研究会の前身である下水文化研究会の方々がさまざまな研究活動をされました。私は、同じく水の研究に携わる人間として、水循環基本法ができた時、待ちに待ったと言いますか、やっと日本にも水の基本法ができたという思いがしました。当時の地下水学会誌などを読みますと、これで水関係の全ての法律を統合する水の法典ができた。あるいは、縦割り行政から、一元的な行政に変わっていく大きな契機になる。そういう形で、非常に大きな期待をもって受け取られたのです。

水の憲法、水の基本法というのは、海外の国にもあるのですが、海外の水基本法というのは、どちらかというと、水を利用する場合の権利とか、いろんな水の利用を調整するとか、それがほとんどと言ってもいいです。だから、水循環基本法という、水循環という言葉を法律の頭に付けるということは、まさに日本独自のことで、われわれはそれを誇っていいと思っています。

皆さんご存じのように、水循環基本法には 3 つの柱があります。1 つが、水は国民共有の貴重な財産であるということ。それから 2 番目が、健全な水循環の実現です。3 番目が、流域をベースとした水循環の一元的管理。これが 3 つの柱です。当然、この水循環基本法というのは、いわば理念法ですから、それが実際に動くためには、いろんな作業が必要になります。つまり、新しい法律を作る、あるいは既存の法律を見直すとか、そういう作業が必要になります。この後、稻場先生から詳しくお話があると思うのですけども、水循環基本法のフォローアップ委員会ができたわけです。フォローアップ委員会というのは、水循環基本法を動かしていくための委員会です。高橋裕東京大学名誉教授が座長を務められて、始まりました。

そのフォローアップ委員会の最初の仕事は、地下水保全法の作成だったのです。三好規正先生が中心になりました、作成が進められました。私もその法案の作成においては、末席ですが地下水専門家として加わりました。しかし、残念ながら、結局、地下水保全法は、最終

的には法案にならずに、宙に浮いた形で、そのままになっちゃったんです。その後、高橋先生のフォローアップ委員会も、いわば活動休止して、結局消滅してしまいました。地下水保全法については、私にとってみれば、いろんな思いがあります。やはり、水は国民共有の貴重な財産であるという理念を、どこが一番受けるかと言いますと、やはり地下水なんですね。地下水の場合、これまで、所有権をどう考えるかという問題がありまして、そういうことで非常に期待しながら、まさにその理念を一步でも進める形にしようということで取り掛かって、かなりその理念を生かした法案ができたのです。法案作成におきましては、アメリカの経済学者のオストロム教授が理論構築されたコモンズ、あるいは共有財産の管理、そこまで遠望しながら、そこへ向け一歩でも進めていくという、そういう思いで作られたのが地下水保全法案であります。その法案が結局宙に浮いた形で終わったわけです。

その後、次のフォローアップ委員会が新たにできました。沖大幹東京大学教授が座長を務められましたが、そこではまだ地下水法案の問題は残っていたのです。その委員会で何が行われたかといいますと、結局、水循環基本法の改正、つまり、地下水の適正な利用と保全という、まあ当たり前の、そういうことを加えるということで、その補正で終わりました。それによって、結果的には地下水保全法っていうのが、全く宙に浮いたまま、結局、着地できなかったという状態になっております。

水循環基本法の2番目の柱が、健全な水循環の実現です。この健全な水循環に関しては、大きな問題があります。リニア新幹線の問題もあるし、あと、北陸新幹線の延伸の問題です。つまり、ああいう問題っていうのは、地下水に関して、地下水涸渇、水循環不全を引き起こすとか、あるいは、地下水流动阻害ですね。明らかに地下水の循環に深刻な影響を与えるわけです。

もしそういう問題が起こった場合に、それをどう予測し、その予測どおりにならなかつた場合、それにどう対処するかということを、事前にちゃんと検討しなければいけない。それを考えないということになれば、結局、水循環基本法の精神が全く生かされてないってことになるのです。そして結局、健全な水循環の実現ということに関しても、この10年間、部分的な施策はありましたが、基本的には、ほとんど変わっていないのです。そういうふうに私は思っております。

そして3番目に、流域をベースにした水循環の管理です。これも、内閣府の水循環政策本部のほうで、流域水循環計画というものがあり、これが動いております。流域水循環計画、いろんなところでこの言葉が使用されていますけれども、結局、この流域とは何か。流域とは河川流域のことであり、この河川流域において、上下水道や地下水、湧水などが一体として管理されなければならないのです。しかし、このことが、ほとんど真剣にまともに議論されず、何となく動いているんです。要するに、縦割り行政なのですね。縦割りなので、隙間があります。私は、実際に現場で湧水保全など努力されている市民の方々には敬意を表します。ただ、縦割り行政なので、要は隙間行政なのです。流域で一体として、というより、非常にローカルなところでそれぞれ動いているというのが現実だと思います。だからそうじ

やなくて、流域とは何なのかっていうことを、きちんと考えた上で、もう一度流域をベースにした水循環の管理ということを真剣に考えなきやいけないんだと、私は思っております。

ということで、本当に当初、私たちの期待がすごく大きくて、そういう期待を担った水循環基本法であったはずなのですが、結果として、曖昧化、矮小（わいしょく）化が進んで、形骸化しているっていうのが現状なのです。だから、私たちとしては、問題点も含めて、その現状をきちんと認識して、それを今の日本の水行政の方々、市民活動の方々と一緒に、国民的な運動につなげていく、それが大事だと思っております。

地下水をやって来ておりますので、私も水循環の健全化には、すごく強い思いがあります。強い思いがあるものですから、皆さんとお付き合いさせていただいております。ちょっと長くなりましたが、発起人代表ということで、ごあいさつに代えさせていただきたいと思います。ありがとうございました。

## &lt;追悼講演&gt; 水循環基本法施行10年に思う

## —高橋裕先生及び三好規正先生の追悼—

本会名誉会員・大阪経済大学名誉教授 稲場紀久雄

ご紹介にあずかりました、稻場でございます。1時間という長丁場ですけども、守田先生のように、うまく、何も見ないで話すことができないものですから、皆さん方に、このペーパーをお渡ししています。大体、このペーパーを読み上げる形になるかもしれません、いずれにしましても、これ9枚もあるのですよ。ですから、読むだけでも1時間はかかると思うのです。ひょっとすれば、1時間半ぐらいになるかもしれません、一つご容赦をお願いしたいと思います。

1ページの最初の「追悼の辞」のところですけれども、皆さんもご承知のように、今年は水循環基本法が施行されて、丸10年。この間に、非常に残念な出来事ですが、基本法の制定および基本法に基づく地下水保全法案の策定に、献身的な努力をされた河川工学の先駆者である高橋裕先生、それから、水法制の極めて優れた学究でありました三好規正先生が、相次いでお亡くなりになりました。高橋先生は、2021年ですから3年前ですね。3年前の5月にお亡くなりになったわけですが、享年94。三好先生は2023年、昨年7月にお亡くなりになりました。享年61。三好先生は現役の信州大学法学部の教授としての最期でございました。

このお2人の年齢は35歳離れているのです。ですけれども、高橋先生はずいぶん若い三好先生に、水法の問題で非常に教えを請われて、また、三好先生もまた、懇切に高橋先生に、できるだけ詳しくお話しされている光景が、議員会館の地下だったですか、食堂の光景、今でも目に焼き付いております。基本法制定の2年半余り前、2011年の11月ですけれども、当時は民主党政権だったのです。衷心より哀悼の誠を捧げるものでございます。

## [追悼の辞]

今年は、水循環基本法(以下「基本法」)が施行されてから満10年。この間、基本法の制定及び同法に基づく地下水保全法案の策定に献身的に貢献された河川工学の権威・高橋裕先生と水法制の学究、三好規正先生が相次いで亡くなったりました。高橋先生は、2021年5月逝去、享年94。三好先生は、2年後の2023年7月逝去、享年61。信州大の現役教授としての最期だった。お二人は、35歳も年齢が離れていたが、高橋先生が三好先生に法律問題で教えを請われ、三好先生が懇切に応える光景を鮮明に思い出す。衷心より追悼の誠を捧げる。

## 思い出 —真のリーダーとその信念—

民主党では水政策プロジェクトチームが、水循環基本法法案を担当いたしました、関係省

序、関係者との調整が出来上がるというか、調整の過程の案を水制度改革議員連盟、僕たちが超党派議連と呼んでおるものですが、超党派議連に説明するという機会がありました。高橋先生も私も、その場に同席をいたしました。先生は説明を聞き終えて、僕にこう言われるんですよ。「大丈夫かなあ。原案よりずいぶん後退しているじゃないか」って、こう言われるわけです。私も実はそう思ったのです。そう思いましたが、私はこう言いました。「先生、地下水が国民の共有財産と書かれていますよ」。そしたら先生は「うーん」って言って、動かれなかつたわけです。

この時、もし先生が意見を述べておられたら、何しろ、わが国の河川工学の大権威者ですから、もし意見を述べておられたら、おそらく、一波乱も二波乱も起こっただろうと、私はそう思います。ですけれども、先生は「うーん」とうなって、何も言われなかつた。おそらくその理由は、共有という地下水。もちろん、地下水だけじゃないのです。表流水も共有だって書いてあるのです。地下水は、共有だという、コモンだということですね。これが先生の心を動かしたのだと、私は理解しております。

そういうことがあって、基本法が、2014年の4月に公布されて、7月に施行されたのです。施行された直後に、日本水道新聞社が、鼎談（ていだん）を持ちました。高橋先生と私と、もう一人、3人の鼎談ですけれども、「『水循環基本法』その先にあるもの」というテーマです。高橋先生はその鼎談で、こう言われたのです。ちょっと長いですけれども、私は重要な先生の気持ちだと思います。こう言われたのです。

「水循環基本法は、“水の憲法”。“憲法”に従って、川、上下水道、発電水力など、あらゆる水がどうならねばならないかは、これから作り上げていくこと。基本法が制定されたから、安心している場合ではない。具体的にこれから努力が不可欠である」。こういうように言われて、さらに、「基本法の目的に、「健全な水循環の維持回復」が示されています。私は20世紀の日本人が、後世に残した恥ずべき遺産は、ゼロメートル地帯を作ったことだと思います」。まさかここで、先生が、日本人が後世に残した恥ずべき遺産、こんなふうな言葉を使われるとは。私もぐさっと来ました。いずれにしましても、そうだと思います。また、「至る所で宅地化が進み、都市水害を日本中で招きました。日本人が自ら招いた不健全な水循環を、再び健全化していかなくてはならないのです」。

さらに「基本法によって、水は国民の共有財産と規定されましたから、土地所有者が無秩序に地下水をくみ上げてよいということではなくなつたのです。水循環基本法は個別の現行法に優先して考えられるべきでしょ。それを進めていく作業が問われます」。こういうふうに言われたのです。もうすでに、先生の頭の中には、今日のこの苦しい状況が、ありありと見えていたのかもしれませんね。だから先生は、基本法の運用の適正を期すために、自ら献身したいと覚悟されたのだと私は思います。

そして、この高橋先生の発言に呼応して、超党派議連の諮問機関である水循環基本法フォローアップ委員会が、ここではFU委員会と書いていますけれども、立ち上がります。水循

環基本法が法律として決めた最初の水の日、2014年8月1日に、このフォローアップ委員会が誕生したのです。フォローアップ委員会は、学識経験者、市民団体、41名で構成されまして、高橋先生が座長、私が幹事に選任された。三好先生は、水法制の論客の1人として参加をされたわけです。フォローアップ委員会を設けるという考えは、超党派議連、初代会長であります中川秀直代議士が、長年温めてこられた構想を具体化したものだったわけです。

中川代表は、何度も私に「基本法成立後は、フォローアップ協議会の設置を考えなければならん」と言われました。協議会というのは、「政府、行政府による基本法の運用を、国民の立場からフォローアップし、政策立案や、その具体化に反映する民間組織である」ということです。中川先生がなぜこういう組織が必要だとお考えになったか。それは、中川先生が、何度も悔しい思いを繰り返されてきたからなのです。

中川先生は、経験豊かな政治家であります。法律制定後、皆さんもご承知のように、その法律の運用は、行政府に委ねられるわけです。一般にその段階で、法制定の意図がゆがめられてしまう。法制定の意図と懸け離れた運用がなされてしまう。中川先生がお作りになったもう一つの重要な法律は、海洋基本法なのです。その海洋基本法は、私の印象ですから、間違っているかもしれません、ゆがめられた代表例ではないかというように思うのです。中川先生は長い政治人生で、何度も躊躇（ほど）を嘗む経験をされてきたのです。

そこで、超党派議連にフォローアップ委員会を付属させて、立法府の立場から、行政府の基本法運用をフォローアップし、基本法の意図に沿った水制度改革を推進したいと、そのように考えられたのです。中川先生は私に言いました。「立ちはだかる障壁に、少しでも穴が開けられるのなら、僕たちは前進しなければならない」。その中川先生の言葉、常にその語気はきっぱりとしていた。高橋先生の先ほどの鼎談での話、この中川代表の言葉とぴったり重なる。私は、リーダーっていうものはこうあらねばならない、そういうように思いました。

今振り返りますと、2010年11月16日、これは衆議院の解散が断行された日になります。この時が、超党派議連の存亡の危機であったわけです。というのは、なぜかというと、中川代表が政界を引退された。しかも、議連の中心的な代議士である民主党議連の代表、川端達夫代議士、この人は民主党の水政策プロジェクトチームの代表です。この川端達夫代議士、それから、長野県知事も務めた新党日本の田中康夫代議士、超党派議連の事務局長だった森山浩行代議士、いずれも落選してしまったわけです。

まさに、リーダー不在になったという状態ですから、危急存亡の時であった、そういうように思うわけです。ただ、中川代表は、後任に、石原伸晃代議士を推しました。ところが、この石原、2代目の代表、この方は第2次安倍内閣の環境大臣だったわけです。現役の大臣ですから、超党派議連の代表を兼ねるということに無理があるということで、竹本直一代議士が代表代行になったわけです。この竹本先生っていう方は、中川前代表

と盟友関係にある、極めて親密な関係にある方だったわけです。ですから、竹本代行時代は、以前と変わりなかったわけです。石原代議士の環境大臣の在任期間というのは、2012年の12月から14年9月までの1年9ヶ月だったわけです。先ほども言いましたが、基本法は14年の7月に施行されたわけです。ですから、石原代議士は、議連代表ではあっても、名前だけだったわけです。大臣を辞めたのが9月ですから、2ヶ月後に実質的に代表になったわけです。そのようなことで、石原さん不在の下で、基本法は施行されたわけです。基本法に基づく水循環行政は、先ほども言いましたが、基本法に基づいて設けられました新しい組織である水循環政策本部と内閣府に置かれました水循環政策本部事務局に委ねられたわけです。

そして、本部長は岸田総理です。担当大臣が置かれていて、つまり、副本部長です。この方が国交大臣、そして事務局長は国交省の水資源部長なのです。皆さん、この体制は何を意味するのか。国交省は河川行政の総本山ですよね。新制の水循環行政が、河川行政にいかに対峙（たいじ）できるか。対峙できるか。高橋先生が言われた「基本法が制定されたから安心している場合ではない。具体的にこれから努力が不可欠だ」というその言葉が、どうですか。胸に迫ってくるじゃないですか。対峙できるのか。そこですよね。先生は、そう自分でも煩悶されて、そのような言葉を発しられたわけです。

対峙できなければどうなるか。基本法の形骸化が進むのみである。中川秀直前代表が、フォローアップ委員会の設置を決意された理由も、この点にあったと思うわけです。幸いなことに、フォローアップ委員会は、基本法施行1ヶ月後の8月1日に設置され、代表が高橋先生だったのです。まだ石原伸晃氏は、本当の意味での議連代表には就いていないわけですよね。ですから、その段階では、望み得る最高の姿だったと、私は思っておるわけですが、1ヶ月後から問題が起こってくるということになるわけです。

石原代表が、超党派議連の運営を行うようになってから程なく、中川俊直事務局長、この方は、中川秀直先生の息子さんです。選挙地盤を引き継いだ2世議員です。ところが、森山浩行事務局長が落選しているものですから、じゃあどなたを事務局長にしようかっていう時に、まあ前代表の息子さんだからというようなことで、前代表とのいろいろな関係を考えて、新人ではあるけれども事務局長にしたわけです。それが良かったかどうか、ともかくそういうことになったわけです。

そして、この中川俊直事務局長と石原新代表が超党派議連の運営に当たるようになってから程なく、こういう要請をしたわけです。地下水保全法案を次期通常国会に上程したい、法案作成を急いでほしい、こういう要請をフォローアップ委員会に言ったわけです。高橋座長も私も、事務局長の非常に強い決意を感じました。おそらくご本人もそう思ったのでしょうね。まだ当選して間もない新人議員です。初めての大仕事ですからね。本人も真剣だったのだろうと思います。その真剣さを僕たちも、当然察知したわけです。

当時、外国人による水源林の不適切な買収に備えるために、地下水の利用の規制に関する緊急措置の法案というものが、作られていたのですけれども、2014年当時、廃案になって

いたのです。そこで、その要請はこの緊急措置法案を引き継いだものだと私は思いました。高橋先生も、同じように思われたわけです。そうなると、次期通常国会上程ですから、1日も忽諸（こっしょ）にできない。そこで、第2回のフォローアップ委員会を、2014年11月20日に開催をして、水循環政策分科会を設置することにしたのです。そして、その分科会で、地下水保全法案の策定を進めるという決定をしたわけです。

高橋先生は自ら分科会長に就いて、そして私が幹事に指名されたわけです。法案起草は、水法制の専門家である三好先生です。そして、地下水問題に明るい論客10名ほどを集めて、委員会を持ったわけです。この時の状況を思い返しますと、三好先生の表情は、必ず体系的な地下水法案を作つてみせるという決意がみなぎっていたような気がいたします。三好先生を委員長とする法案起草委員会は、地下水先進都市である熊本市、秦野市、それから佐久市の意見を市の担当諸君から直接聞いて、さらに九州大学の嶋田地下水学会会長の専門的な見解を聴取して、さまざまな角度から、地下水保全の在り方を極めた末に、法案を起草いたしました。

この時の熱気あふれる会議の模様は、今も忘れることはできません。2カ月余りという、極めて短い期間で法案が出来上がり、2015年1月22日、地下水保全法案が、法案として確定をしたわけです。それが最初の体系的な地下水保全法案の誕生ということです。そういった資料類は、2015年に開いたシンポジウムのテキストの中に、全部収録されていますから、もし関心があれば、ぜひ見ていただきたいと思います。いずれにしても、ここに初めて、体系的な地下水保全法案が誕生しました。

高橋座長は、第3回のフォローアップ委員会を、2015年2月17日に開催をいたしました。そして、フォローアップ委員会で審議をして、最終的に、超党派議連に答申をしたわけです。2015年2月17日、石原代表は、僕たちが作った地下水保全法案をしっかりと受け取ったということなのです。私は、石原議連執行部が、中川事務局長の言うとおり、通常国会での法案上程を目指して突き進むと信じて疑いませんでした。ところが、期待した動きは起らなかったのです。起らなかった。中川事務局長の秘書に聞いてみると、こういうことを言うのです。

「衆議院法制局および関係各省から膨大な意見が出てきました。各省の意見は、3センチぐらいの厚みがあります。法制局の意見はおおむね3つ。1つはリニア建設に対する支障。2つ目は、憲法、特に財産権条項への抵触。3番目は、地下水メカニズムが分かった前提で書かれている点がある」。この3つだって言うのです。皆さん、おかしいと思いませんか。財産権うんぬんなんて言っても、すでに基本法では、地下水は共有財産だと書かれているのですよ。憲法に規定する財産権だ。何を言うか。すでに基本法に、共有財産と書かれているではないか。リニア、何を言うか。どこが問題か。僕たちは、そう思ったわけです。

各省が意見を出すのは当然のことなのです。どんな法律であれ、厚みが何センチにもなる。そんなことは当たり前のことなのですよ。利害関係の中で、現実の仕事をした時に、あらゆる意見が出てくるのは当たり前のことなのです。それを乗り切っていくのが政治の世界で

はないか。新人だからでしょうか。何センチもの意見が出た時に、動転してしまったのでしょうか。ともかく国会の法制局が、こういう意見を堂々と述べることができるということです。これが私は信じられなかったです。

この意見は、ちょっと繰り返しになりますが、基本法を否定し、地下水管理に従来の民法 207 条の適用を堅持する以外のなにものでもない。皆さん、知っていますね。民法 207 条に何が書いてあるか。こういったシンポジウム、報告会に来ている皆さんですから、そのぐらいのことは知っていて当然だと思います。この 207 条を開拓するために共有財産の規定ができたのではないか。法制局は、政府の法制局ではありませんよ。国会の法制局ですから。国会の法制局は何を考えているのでしょうか。

三好先生は、提出された意見、3 センチあるというその意見を見て、全て回答可能だと漏らされました。専門家から見て、そうなのです。全て可能だと。しかし、国会法制局が、かたくなに同意しなければ、どうなるのでしょうか。その時に石原代表が、問題解決のために、法制局に乗り込むでしょうか。私はそうは思いませんでした。また、現実にそんなことはしなかったわけです。なぜそうなのか。レジメの 4 ページの上から 5 行目のところにちょっと書いておきましたが、こういう事実を皆さんに頭に置くべきだと思います。

JR の民営化後の 1988 年 9 月、JR 東海が山梨のリニア実験線建設に 1,000 億円程度を支出すると発表し、同年 11 月、石原慎太郎運輸相がそれを受け入れ、中央リニア新幹線を国家プロジェクトとして進める必要があるという認識を示した。石原伸晃は、ご存じのように、石原慎太郎の息子ですよね。2 世議員です。しかも、運輸族なのです。中川事務局長も 2 世議員です。今という時代は、忖度（そんたく）の時代ですよね。法制局も、何か、誰かに忖度しているのじゃないか。そんなふうにも思えてきます。関係各省や衆議院法制局との折衝に、なぜフォローアップ委員会の法案策定当事者を同行させなかつたのでしょうか。

フォローアップ委員会の法案策定当事者は、スペシャリストです。たとえ国会議員でも、担当の官僚はスペシャリストなのです。議論で対抗できるわけがありません。フォローアップ委員会の法案策定に当たった委員だったら、十分可能でしょう。私はそう思います。もし可能でなかったら、何だお前って言ってやりやあいいですからね。そんな程度で参加したのかって、言ってやりやあいいわけです。だけど、そんなやつは 1 人もいなかつたです。残念でなりません。

高橋、三好両先生も、私も、全く動かない超党派議連執行部を前に、強い失望感を味わいました。私たちは、フォローアップ委員会と、超党派議連の関係を再構築しなければ、基本法は形骸化の道をたどる。確信にも似た不安に襲われたわけです。そこで、フォローアップ委員会発足丸 1 年を経た 2015 年 7 月 29 日に、「わが国の水政策の将来—水循環基本計画の光と影—」。というシンポジウムを開きました。その時のシンポジウムの講演資料はこれなのです。この中に地下水保全法案も皆入っているのです。

そのシンポジウムで、「わが国の水を守る声明書」。というものを発表いたしまして、丸 1

年の活動を総括した上で、フォローアップ委員会を解散したのです。ぐずぐずと続けるようなことはしなかったのです。それが良かったのか悪かったのか、いろんな意見もあるでしょう。ですけれども、僕たちは、ビシッとピリオドを打ったわけです。私たちは声明書の中で、次のような決意を表明しました。「私たちは国民の立場から、基本法の実施状況を、今後フォローアップし、情報を共有するため、水循環基本計画フォローアップ全国連絡会の結成を提唱します」。私たちは、基本法の形骸化を回避するために、石原代表率いる超党派議連に隸属する道は選ばなかった。

## 2019年の「水循環基本法」を動かすシンポジウムと国会請願の顛末

フォローアップ委員会のメンバーの1人だった、沖大幹という人がいます。沖さんはフォローアップ委員会再建に、機敏に動きました。この沖という人は、私の記憶では、実は超党派議連の執行部の推薦で、フォローアップ委員会に加わった人なのです。超党派議連の執行部、具体的に言えば中川俊直に推薦されて加わった人なのです。基本法の制定には、何ら関与しておりません。それと同時に、非常に驚いたことは、自治労の元幹部だったとか、全水道の職員が沖さんと行動を共にしたことなのです。

分かるでしょう。私も労働組合の執行委員をやったこともあるのですよ。第二組合つていうのがありますよね。分かるでしょう。そのぐらいのこと分からなくして、こういう問題には参加できないですよ。でも非常に驚きました。私は2015年の年末、ある自治労の元幹部に面会を求められました。彼は、沖さんを座長に、フォローアップ委員会を再建したいと言ってきたのです。そこで私は、せめて1人ぐらい論客は入れたい。それで、ぜひに、と言ったのが、蔵治光一郎氏なのです。今のフォローアップ委員会の座長です。せめて1人ぐらい、そういう思いだった。蔵治さんなら何とかするだろう。彼にしてみたらいい迷惑かもしれませんね。だけど、私はそう思いました。あえて言いますが、再建されたフォローアップ委員会、沖フォローアップ委員会は、高橋先生を座長としたフォローアップ委員会とは、異質なものです。これだけは、はっきり言っておきたいと思うのです。われわれは、隸属しない道を選んだ。だから、沖委員会はどうだろうとはもう申しません。でも、はっきり違う。だからこそ、こうして追悼講演をやっておるのである。高橋先生や三好先生の名誉のために。

こうして基本法は、ひたすら形骸化の道をたどるということになっていくわけです。私には、2015年シンポジウムの声明書に掲げた「水循環基本計画フォローアップ全国連絡会」の結成を図る責任があります。市民団体が全国連絡会に多数結集すれば、大きな国民の声が生まれます。新しい組織が日本の水守として立ち上がってこなければ、わが国の水を守ることは到底できません。力を集めるのは、悪いことではないのです。堂々と集めるべきなのです。そうでないと、新しいフェーズは開かれないのです。私は新体制構築の目標を、基本法施行後5年、すなわち、2019年7月に据えました。理由は、基本法付則第2項に、こう書いてあるからなのです。「本部については、施行後5年を目途に、総合的検討を加える」と。その目標設定です。目標設定は、立法府側の総合的検

討に国民の声を反映させたいという願望から発しているわけです。国民の声を結集すると言っているのです。堂々と意見表明できなければ意味がありません。その意見表明に基づいて、国会請願を行うということです。

そうすれば、国会は基本法を制定した当事者として、付則第2項の検討に当たって、私たちの請願書を参考にするであろう。僕たちは、このように立法院を信じて、期待をしていたわけです。目標の2019年までには、まだ3年という時間的余裕がありました。私は、請願実現までを、次の段階で進めることにしたわけです。

まず第1ステップです。同憂の発起人の賛同の下に、「水循環基本法を動かす国民運動協議会」を設ける。第2ステップは、可能な限り多くの市民団体に協議会参加を呼び掛ける。そして第3ステップは、参加団体を通じて市民に意見発表を募集する。そして第4ステップは、シンポジウムを開催し、併せて請願書を決議して、国会に提出する。

協議会設置の代表者を誰にするか。これは非常に重要な問題です。変なやつを代表にしたら、誰も集まつてこない。ここは高橋先生でなければならん。高橋先生はもう、この当時90歳を越えていたのです。92歳でしたか。大変な不安がありました。「俺はもう92なのだよ、勘弁してくれよ」なんて言われないとも限りません。ですけど、先生はそんなこと一言も言われなかった。快く引き受けてくださったのです。こうして高橋先生が発起人代表、私が世話人として、60数名の方々に発起人の承認をお願いして、承諾を得たわけです。

こうして発起人委員会が立ち上がって、呼び掛けに応じて、30の市民団体が国民運動協議会に結集しました。こうして、協議会発足です。協議会は2019年5月23日、憲政記念館講堂でシンポジウムを開催したわけです。その時のシンポジウムの講演資料も、こうして作ってあるわけです。これも非常に貴重な講演集なのです。基調講演が5件、全国市民団体の水制度改革を求める意見発表が、口頭発表で8件、誌上発表で9件、合計17件。市民団体の国会請願案9件。

以上、期待どおりの、期待以上の結果となったわけなのです。そのシンポジウムは市民団体が協議会に結集して開催した、初めての画期的な事業だったと、こういうように思うのです。水に関する市民団体というのは、地域で孤立しているものが多いのです。お互いに手をつないで、大きな目標に向かってやろう。こういうような市民団体は、私の知る限り、ないわけです。全国には水を守る市民団体は何百とあるのです。それが皆手をつないで、連携して、各地の代議士を動かしたら、どれだけの力になるでしょう。でもそういうことを考えるやつがいないのです。みんな市民団体は、国交省河川局からちょっとした金をもらって、調査をするのが関の山なのです。

これは余計なことを言ってしまったかもしれません。実際は詳しくは知らないのですが、でも、私の友人は、みんなそう言っています。いずれにしても、画期的な出来事であると私は確信しているわけです。この時のシンポジウムで、三好先生は、「地下水法制の現状と課題」。という講演をされて、国レベルの地下水保全法（仮称）の制定。地下水はコモンという国民意識の調整、水管理の多元化と総合化ということを訴えられたのです。私は、シンポ

ジウムの決議を踏まえて、国民の声を国会請願書にまとめて、手続きをいたしました。その時の請願書が、皆さんのプリントの最後に載っているこれなのです。（参議院ホームページ <https://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/seigan/200/yousi/yo2000798.htm>）

これが国会に提出した請願書なのです。ここで、直接今の話とは関係ないのですけれども、高橋先生のエピソードを1つ紹介しておきたいと思います。われわれ、シンポジウムの実行委員会では、シンポジウムを記念して、私がシナリオを書いた朗読劇「春の小川を取り戻そう」という朗読劇を上演したのです。高橋先生は出演をするのが楽しみで、実は高橋先生の役は、河川仙人という役でした。ところが、当日になって急に体調を崩された。92歳ですからね。やむを得ないでしょう。でも出たいって言われたそうですが、結局、河川仙人は、別の方がピンチヒッターで代役をいたしました。実は、高橋先生出演されますよっていう話を、私の上司であった、久保赳という方の奥さま、久保昌子さんがお聞きになって、「あ、子どもが使っていた杖がたくさんあるわ。1本お貸ししましょう」と言って貸してくださったのが、アカザの杖と言つて、アカザっていうのは、ものすごく大きな雑草と言えば雑草かもしれないのですが、葉は食べられるらしいです。アカザの杖という、非常に興味深い杖なのです。「これを貸しますわ、終わったらあなたにあげるから」とか言って、貸してくださった杖です。これを突いて、高橋先生は、登場するはずだったのです。やはり92歳ですから、先生の強いエネルギーの後押しがあったから、シンポジウムを開催、実現できたのです。本当に日本の水守であった。

請願書は、私が苦労して、与党も野党も、何人か回ったのです。国会請願というのは議員の紹介が必要なのです。紹介議員が1人いないと駄目なのです。そしてその紹介議員になってくれたのが、共産党の穀田先生だったのです。穀田先生というのは共産党なのですが、岩手の人なのです。私も青年時代に岩手の盛岡市に勤務して、大変苦労した経験があります。岩手の人と僕はものすごく気が合うのです。僕は岩手を第二の故郷だと思っているのです。ですから穀田先生とは、そういう政党の理念は別として、人間としてよく意見が合うのです。言ってみれば、「つうと言えばかあ」でしょう。そういうことで、穀田先生が紹介議員をやってくださったのです。いずれにしても、そうして国土交通委員会に託されたこの請願は、2020年6月、審議未了廃案。追い打ちをかけるように、同年同月、水循環基本計画改正。翌年2021年6月16日、基本法改正法が公布施行。そこで高橋先生は、5月26日に逝去されたわけですから、基本法が改正されたことを知らずに旅立たれているわけです。あの世でどう思っておられるだろうか。おそらく、高橋先生はあの世で三好先生に会って、「三好君、君の思いとは正反対になったなあ」、こうため息をつかれているのではないかなど私は思います。

一方、三好先生は、当時60歳。現役の法学者として活躍されていたわけですけれども、おそらく基本法改正の内容を知って、驚愕（きょうがく）されたと思うのです。これ、私の想像ですけれども、驚愕された。なぜなら、それを推し進めた中心人物が、宮崎淳という法学者なのです。そしてこの宮崎という人と三好先生は、非常に仲の良い、いわば研究仲間でした。そういう意味で、非常に驚かれたと思うのです。そして三好先生は、その翌年、2022

年の12月頃から病床につかれて、その後、入退院を繰り返して、2023年7月に亡くなつたわけです。これは、水法制の世界での大損失ですよ。人物を失うということほど、つらいことはありませんね。宮崎淳先生は、沖フォローアップ委員会で、基本法改正を主導した1人です。彼は、基本法改正の顛末（てんまつ）を、2022年2月発刊の地下水学会誌に、「水循環基本法改正の立法過程と意義」と題して公表いたしました。

私はこの論文に疑問を持って、教えを請うべく、面会を何度か求めましたが、なしのつぶてなんです。逃げたわけですね。僕と議論して、逃げるのが当然かもしれませんね。残念なことに。沖フォローアップ委員会のあるメンバーの話では、宮崎さんは、2022年3月、その論文を書いた直後、意気軒昂として沖フォローアップ委員会の地下水水分科会長に就いたのだけれども、その後、体調不良を理由に辞退を申し出て、会合に出席しなくなりました。こういうように、私の知人は言っております。なぜでしょうか。三好先生は、2022年の12月、体調を崩して、そして帰らぬ人になったという。おそらく、これは想像ですけれども、三好先生は宮崎さんに、何かを言ったに違いない。私はそう思います。でもそれは、もう明らかにはできません。三好先生がいないのだから。ですけれども、何かを言ったに違いない。そういうように、私は考えております。

基本法改正後、石原代表は、2021年10月31日、落選をして、議連代表を去りました。そしてその後、上川陽子代議士が後任になったわけです。上川さんが第3代目です。上川代表は自民長幹事長代理でしたが、水問題に明るいとは言えない、そう言っていいですよね。おそらく水問題なんて知らないかもしれませんね。同代表は2年後の、2023年5月13日、岸田内閣の外務大臣に就任しました。超党派議連はこのため、実質的に代表不在となりました。しかも、石原さんの時と違って、代表代行も置いてないわけです。実質的不在となつたわけです。一方で沖大幹は、法改正後、座長を降りて、藏治光一郎氏に後任を委ねたわけです。そして今は、沖氏は、水循環政策本部の水循環施策の推進に関する有識者会議での座長です。どうですか。見事な遊泳術でしょう。おそらくこの中の誰一人としてなれない見事な遊泳術です。どこまでも偉くなられるでしょうね（笑）。

## 政策本部ならびに同事務局の基本法運用と基本法改正の実態

### あって無きがごとき本部会合

問題は何か。それでは政策本部および同事務局が、施行後10年の間、水の循環行政をいかに進めたのかということです。これを一つ検討していこうと思う。水循環政策本部会合は、10年間でわずか6回しか開かれていない。10年間で6回ですよ。そして、最初3年間は毎年1回、その後4年間は開かれない。第4回から2年に1回、その上、第3回から第5回までは持ち回りなのです。さらに、基本法が一部改正された2021年は、開かれていないのですよ。

基本法改正法案、これは議員立法で、衆議院国土交通委員長が提案し、2021年6月2日受理、翌3日、国土交通委員会で採択された。その後、本会議において、全党賛成で可決成立しました。基本法に基づく行政というものを、三権分立の原則から、政策本部が進めるわ

けです。従って、私には法改正を議員立法で行ったことが、理解できません。所管する法律の改正は、所管省庁によって、重大問題だから改正が必要だと判断して行われるべきものですね。その時は、所管省庁が立法府側と協議を重ね、閣法で行うということになりますね。ご存じですね。閣法と議員立法の違いは、そういうように行うべきものではないかと思います。ところが、この法改正は、本部会合が改正法の上程前も、改正法成立後にも開かれていないのです。水循環政策本部会合開催状況\*は、国民に公表するための表だったのだと。実は開かれたのだと言うかもしれませんよ。われわれには分からぬのですからね。この表というのを、検索をしたら、国民誰でも見られる表なのですからね。その表しか、われわれには分からぬじゃないですか。ですから、開かれていないと判断せざるを得ません。

宮崎論文を読んでみると、「改正法案は最終段階で、衆議院法制局と本部事務局によって修正された」と書いてあります。本部事務局による修正というものは、法律、所管法の修正ですから、極めて重大なことですよね。それなのに、本部会合に諮られない可能性があるわけです。なぜなら、本部会合が開催されていないのですから。

改正法は、地下水管理の法的効力が改正前と変わらないと考えられます。これは、皆さんも読まれたら分かりますが、改正しなくても改正しても、何も変わらないのです。要するに、改正の必要がないわけです。そういう改正なのです。何という改正でしょうね。地下水問題は条例をもってやれと書いてあるだけ。議会決議か何かでそういうことを言つただけなのです。条例でやるのは、もう昔からやっていることなのですよ。熊本だって、秦野だって。先進都市はみんな条例で、何百という都市が、条例でやっているのです。ばかにするなって。そんなものが改正か?私はそう思います。その程度の改正だから、事務局も、本部会合を開いて説明するまでもないと思ったのではないかというように、思はざるを得ないと私は解釈しているのです。

### 本部会合の会議資料に見る水循環行政の無定見

以上が本部会合の状況ですけれども、それでは本部会合が開かれた時に、どんな資料が提出され、どんな議論がなされているのかということを、検討してみようと思って、直近の令和6年4月2日に開かれた会議内容†、これもパソコンを見たら出てくるのですよ。議事録まで出てくるのです。今、便利になりましたね。ですから、これを堂々と国民に向けて、僕は発表する。読む者が読んだら、何というものを出すのって思ってしまう。そんなもの出したって誰も読みやせんのだからとばかにしているのではないでしょうか。そうとしか思えない。私はそう思います。いずれにしても、この資料に、何が書いてある。3つ提示をしたいと思います。

#### ①支離滅裂な最適施設再編計画

最適な上下水道施設の施設再編というところを見てください。会議資料の最初の議題というのは、水道整備管理行政の移管を踏まえた施策の方向性という内容なのです。そこに図1が

\* [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/kaisai.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/kaisai.html) (水循環政策本部)

† [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/dai6/siryou1.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/dai6/siryou1.pdf) (水循環政策本部)

出てくる。「流域全体として快適な上下水道施設の施設再編を推進」というところに、「できるだけ浄水場を上流に集約し、下水処理場は下流に集約することにより、エネルギー消費、処理コストの最小化の実現」と書かれています。図見たら分かりますね。そう書いてあるでしょ。上流で川水を大量取水して給水し、下流で浄化して放流しても、上下流間の流域部分がコンクリートやアスファルトで修復されなければ、水循環はゆがんでしまうはずです。上下水道事業に関して、本来の課題は、行き過ぎた給水、行き過ぎた排水、これによって起こっている不健全性、これをどう直していくかっていうことでなければならないわけです。また、下水道事業の雨水排除機能の関連で、「地下水路への補給源である雨水の地下浸透をいかに保全し、併せて、気圧への蒸発散機能をいかに回復するか」っていうことなのです、問題は。ばかにするなって、怒りたくなるでしょう。この視点に立てば、無定見極まりない。何を言っているんだ。こういうふうに私は思います。

## ②被災者の立場を忘れた震災対策

次に災害対策です。図2を見てください。第2の議題は、「令和6年能登半島地震の発生を踏まえた2つの方向性」という議題です。図2として、被災地での代替水源の活用事例が掲載されています。この図の上の地下水について、「市民や事業者が主体的に所有井戸を開放」と書いてあるのです。基本法に基づくなら、こんなこと書くわけがないのですよ。真面目に仕事をしていれば。なぜなら、基本法は地上水、地下水とともに、国民の共有財産と規定しているのです。主体的に開放してもらうというような状況ではないわけです。基本法が制定されて10年。ほったらかしておいて、地下水保全法も作らなかった。だから、主体的に所有井戸を開放と言わざるを得ないのですよね。民法207条が、今も生きている。

基本法に基づいて、地下水保全法を作っておれば、こんなふうなことは書く必要がない。震災というような非常事態の時に、地下水が貴重な水源になる。誰が考えても明らかのことです。それを、厚意によって使わせてもらっている。真面目に仕事をすれば、そんなことを書くわけがない。私はそういうように思います。これでは地下水は、土地所有者の所有物の時代と、何ら変わらない。この大災害の時代に。いつ東南海が動き出すか。いつ東北大震災がまたしても起こるか。数日前にも東京は揺れた。震度3ぐらいで助かったけれども、いつ起こるか分からぬ。こんなことでいいのでしょうか。



図1

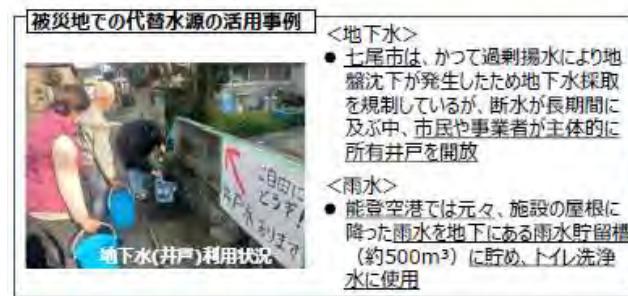


図2

### ③驚きの本末転倒と独善思考

会議資料の最終ページの総括議題は「流域単位での水力エネルギーの有効活動など、流域総合水管理の推進」という議題です。ここでなぜか急に図3「水循環とCN」。CNというはカーボンニュートラルの頭文字です。こういう言葉が出てきます。そして右上に、「水循環の過程に関連するカーボンニュートラルの実現に向けたさまざまなポテンシャルを最大限活用する」とあり、水の大循環とカーボンニュートラルの間に、どのような関係があるのか。ダムを強調したいという事務局の意図が露骨だと。しかし、政策本部は、水循環の健全化という政策を取り組んでいるわけですね。一体、何に取り組んでいるんでしょうか。

水力発電は確かに、再生エネルギーの重要な問題です。ですけれども、水力発電によって、大量の発電用水を許可するが故に、例えば、静岡県の大井川は、水のない川になってしまった。大井川のそばには、発電所と発電所の間を巨大な導水管がつながっていて、大井川の水はその導水管の中にみんな吸い込まれていくわけです。こうして大井川は、単なる洪水を吐き出す排水路になっているわけですね。だから流域住民は、もう20年間、そのぐらい前でしようけれども、大井川の「水返せ運動」というものを起こしました。大井川の流域住民は、「大井川の水を返せ」と。こうして、ほんのわずか、河川維持用水が増えたのです。大変な運動をした結果、ほんのちょっと増えただけです。そして、川勝知事は、川勝さんが何か変なことをしたと言つて批判する人もいますが、私もそれは反対だとは思うけども、川勝さんは立派な人ですよ。何度かお会いしました。正しい判断も持つた人です。この川勝さんの時でしょうか。ごくわずか、水を戻したのですよね。だけど、リニアがまた。あのリニアによって、あの南アルプスの湿原、水が枯れてしまうかもしれませんよ。いやいやそんなことはないのだって言うような専門家もいるかもしれないけど。

根拠も知らないのに、調べもしないでそう言うやつもいるのです。ですけれども、その可能性は十分にあるわけです。大深度地下で噴出した地下水。その地下水いうのは、その大深度、噴出したところだけにあるわけじゃないですね。その地下水の水源っていうのは、ずっと目に見えない奥

の奥の、高い高い向こうにあるわけですからね。その奥の奥の向こうっていうのは、南アルプスの頂上ですから。そんなことを想像したら、すぐ分かるじゃないですか。常識的なイメージさえ持っている人なら誰だって。水理学者や水文学者は皆、普通のイメージ



図3

出所：愛知県HP

も持っていないのでしょうか。

### 政策本部議事録の恐ろしさ

そんな愚痴を言っても仕方ありませんが、いずれにいたしましても、水力発電ですよね。もう何とかそれを実現したくてたまらないはずです。そういったことが今度は、先ほど申し上げたこの議事録の中を見ると、いっぱい書いてあるのです、この議事録に。皆さんも興味あつたら、パソコンですぐ出てきますから見てください。この第6回会合の議事録を見ますと、本部員の誰一人として水循環行政の理念に立って発言した人はいません。健全な水循環って何だって、答えられる人、この中でもきっとそんなに多くないと思う。いないかもしれないね。担当官僚、あるいは政治家で答えられる人はいない。また、そういう立場で議論をしている人は誰一人いない。

代表例が、水力発電です。健全な水循環の再生という観点で、本部員の発言を考えると、率直に言って、愕然とする。議事録を見る限り、水循環行政は、美辞麗句先行の仮面行政である。そして、仮面の下の顔はどんな顔だと。経済成長の欲望みなぎる脂ぎった顔だ。本部長の岸田総理は、全ての問題に「進めてください」、「その問題、進めてください」って言っているわけです。そして水力発電については、「水力エネルギーの最大限の活用を進めてください」って言っている。そして、「カーボンニュートラルの視点を含めた流域総合水管理を進化させていきます」と胸を張るわけです。

河川行政は、あるいは河川官僚は、こうして総理大臣から、「ダム推進の言質」を引き出しているわけです。本部長と本部員は、全て政治家です。偶然に水守になったに過ぎない。偶然になって、僕からこれだけ言われるのですから、気の毒だとは思いますけどね。それだったら政治家にならなければ良かった。だけど、でも、偶然になった。本当に責任を問われるべきは官僚です。特に政策本部事務局長をはじめとする河川行政官僚です。彼らはスペシャリストなのだから。私はそう思います。

### 形骸化と言う蛮行

でも政治家は、ある意味で加害者ですよね。被害者は誰なのだ。僕たち国民じゃないか。国民がそれをやらなくて、誰がやれるんだと。私はそう思います。政策本部、それと事務局が、基本法を形骸化させようとしている感があります。一方、基本法を総員賛成で成立させた立法府は、行政府のその姿勢に疑問を呈しているとは思えないのです。立法府が、ですよ。あるいは、超党派議連。もともと超党派議連といつても、上川代表は外務大臣、岸田さんの子分ですわな。親分に文句なんか言えないかもしれませんよ。誰の立場に立っても、そういうふうに思いますけれどもね。構造的にそうなっている。

ということは、国民はたまたまものじゃない。踏んだり蹴ったりだ。誰に相談を持ち替えたらいいのか分かりません。この形骸化を促す蛮行ということですね。事例をご紹介しておきたいと思うのですけれども、2020年6月に改正された水循環基本計画。皆さんも、関心のある人は読んだかもしれません、これが2020年の6月に改正された水循環基本計画な

のです。これも、こういうふうにすぐ検索できますから、読むことができます。

これを読みますと、実に巧妙ですよ。犯罪的と思えます。私はそういうふうに思います。なぜかというと、この分厚いこの計画の 3 ページのところに、たった 1 行、文章を入れたのです。それが根本なのです。どういう文章を入れたかというと、水循環基本法に基づく水循環基本計画、これが本計画。「本計画以外の水循環に関する計画と連携し」という、この十数字の文章。「本計画以外の水循環に関する計画と連携し」、この 1 行を入れたのです。この 1 行を入れるということの重要性。分かりますね？ こういうことが分からぬようではもう全然、この活動をやることはできないわけです。この 1 行を入れることによって、水循環基本法が相対化されたわけです。つまり、水循環基本法に基づかなくても、施策が進められるというようになったわけです。

たった数十文字のことです。そして、この計画の中には、臆面もなく、こういうことが出でてきます。水資源開発基本法、特定多目的ダム法などの、個別法を改正する必要がなくなり、臆面もなく、改正計画についての、次の文章が登場します。それは 25 ページのところに出てくるんです。「全国 7 つの水資源開発水系において、水資源開発基本計画が定められており、この計画をリスク管理型の新たな計画へと抜本的に見直す」。と、これが臆面もなく出てくるわけです。本来であれば、水循環基本計画は基本法ですから、水循環に関して水資源開発基本法も多目的ダム法も、改正しなくちゃならないわけです。そして、改正した上で、改正された水資源開発基本計画に基づいて、この 7 つの計画なら 7 つの計画を立て直すということをしなくちゃならないわけです。

ところがさっきの十数字のものによって、その必要がなくなった。これだけ分厚いものですから。しかも専門家じゃない大臣を相手に、説明しなくっちゃ分かりやあしませんよね。大臣がこれを読んで、「君、ここのところどうなんだ」って聞くでしょうか。そんな時間もないでしょう、きっと。それが分かっているから、官僚は説明もしない。おまけに、10 年に 6 回しか開かれてない。何ということでしょう。

この時の基本計画の改正によって、総合治水対策についても、同様の対応が取られた。総合治水対策も、総合治水関連法とか何とか言って、あれは何でしたか。基本的な法律があるのです。もう名前も忘れてしましましたが、いずれにしても、その法律も水循環基本法に基づいて改正してないわけです。同じ措置が取られた。そして、この改正の時には、沖フローラップ委員会もまだ、沖さんもいたわけです。超党派議連もあった。ところが政策本部ならびに同事務局に対して、疑問を呈していないわけです。

私は何度もこういうことで疑問を呈しました。もう何年ぐらい前でしょうか。こういう問題が起るずっと前にも、リニアの関連で、大阪の摂津市の地下水問題で、エコノミスト誌に書いたことがあったわけですけど、その時も、JR 東海は大変な邪魔をしました。今回もこの問題で、エコノミストに書こうと思って編集長に話したけれども、「いやあ、もっと具体的に話してくれなくちゃ、なかなか」。とか何とか言って、なかなかうまくいかなかった。もっと力があればなあ。つくづく思いましたよ。力を付けなければ、正しい主張もできない

んですからね。

いずれにしても、形骸化が進んでいる。しかも超党派議連もそれに関わっている。そして形骸化というのは何を意味するか。基本法に関する現行個別法による施策の既成事実化。基本法の空洞化ですよね。ですから、基本法による新規立法の制定も難しくなるわけです。ところが、対処が急がれる問題は、そういう事情とは違って、どんどん進んでいるわけです。例えば、海外資本による水源権の買収問題です。これは、林野庁の発表では、2006年から2018年までの海外資本と国内の外資系企業による森林買収面積は、合計6,800ヘクタール。甲子園球場にして、約1,800個分に及ぶわけです。

また、全国の地下水自噴泉地域が心配であると。さらに、そういう自噴泉地域を狙い撃ちして、海外資本は買いますから。そして地下水をペットボトルに詰めて売り出せば、どれだけもうかるでしょうか。また、電子基盤の洗浄用水の取水が追い打ちをかける。地下水が枯れていく恐れが出てきていると。地下水は企業の利潤獲得の修羅場になっている。この状況を規制するため、20年余りも前に、地下水の利用の規制に関する緊急措置法の制定を志したのだけれど、そしてそれが、中川俊直によって、われわれフォローアップ委員会に持ち込まれ、法案を作ったのだけれども、何もできなかつたということになるわけです。

大深度地下の問題は、無法状態です。東京都の都下の名水はほとんど姿を消して、今やありません。さらに、リニア新幹線により、近い将来、南アルプスの湿原地帯の姿も消えるだろうと思います。あるいは、北陸新幹線の延伸工事に関連して、私の郷里である京都市の地下水文も犠牲になる恐れがあります。現行の大深度地下使用特別措置法は、地下水への対応が、極めてずさんです。地下水枯渇が、時間をかけて起こってくる。地下水枯渇というのは、じわり、じわりと起こってくる。時間をかけて。そして、知らない間に、気付いた時は、遅かった。こういうことになってしまふ。

北陸新幹線の延伸工事、私の郷里も犠牲になる恐れがあるわけです。2019年の「水循環基本法を動かすシンポジウム」を主催した国民運動協議会参加の30市民団体は、郷土の流水や水景観の復活を切望しています。だが、国会請願は、審議未了廃案。国民の請願を、審議もせずに廃案としたという、この状態が続けば、水循環の健全性は損なわれ、国民の住環境、自然環境は劣化し、同時に地球温暖化は進行する。これをもって、蛮行と言わずして何を言うのかということです。

### 高橋先生、三好先生、今は亡き同志の皆さんに誓う

私は、私たちは、基本法付則第2項、本部については施行後5年を目途として総合的な検討が問われる。必要な措置が講ぜられるものとする。これを救いと思ってきました。

ところが、この検討が誰によって、どのようなプロセスで行われるのかということが、基本法では全く明記されていません。立法府は、付則第2項の検討を行ったとは聞きません。基本法の改正は確かに行われました。それは、付則第2項とは無関係なことです。基本法には、施行令と施行規則がありません。基本法の運用は、行政府が当たるのですから、行政府が政令や規則の制定を行うのだとしても、基本法付則の実施規定については、基本法制定時

に決めておくべきだったというように、私は思います。

「本部の在り方」を論じられるのは、基本法を制定した立法院以外にはないわけです。政策本部というのは、内閣のことですよ。ですから、本部の在り方を論ずるという、これは法律に基づく限り、行政がやることじゃないのです。立法院がやることなのです。立法院でなければできないのです。ところがその立法院は、超党派議連といえども、代表は岸田さんの子分なのです。そしてフォローアップ委員会といつても、何とかうまい、甘い汁を吸おうというやつなのです。どうしようもありませんね。

施行後 10 年を経た今、私は思います。基本法付則 2 項にすがることは、積極的な意味がないと。もう 10 年もたった今、付則第 2 項にすがる意味はない。基本法原案の付則第 3、基本法の原案というのがあるのです。われわれが作ったものです。このわれわれの作った基本法原案の付則第 3 項には、何が書いてあるかというと、「水循環庁は施行後 5 年以内に検討を加え、その権限を流域連合に移譲する」と書いてあるのです。基本法の付則第 2 項とは、ちょっと似てはいますよね。言葉の置き方が。だけど、内容は全然違うのです。本部ではなく、水循環庁ですからね。5 年を目指す。検討した結果、権限を流域連合に移譲する。つまり、地方主権の強化です。地方自治の強化です。それをうたっているのです。この考え方には今も正しいと、私はそう思います。今や 10 年たった今、現行の基本法 2 項にすがる意味はない。原点に戻って、原点に立ち返って、新たな活動をスタートさせるべきだ。そういうように思います。

高橋先生、三好先生、それ以外にも、先に逝かれた方はたくさんいるのです。菊竹清訓先生、久保赳先生、石丸浩先生、岩崎政夫、小林康彦、嶋田隆雄、武島繁雄、中村隆一、長谷川清、松井覚進、宮田和郎、毛利素好など、同志の皆さんのが、今、みんな天国にいるんです。きっと天上界で再会をして、議論されることでしょう。私たちは、水守として、前進いたします。皆さん、私たちの活動を見守ってください。力を与えてください。最後に私は、水守活動に参加し、併せて、わが国の水を心配し、基本法制定に努力を惜しまなかつたこれらの皆さんのお心を、この国の将来を担う若き水守に伝える努力を続けたいと思います。以上をもちまして追悼講演とさせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

**司会**：もし質問があれば、お受けしたいと思います。

**鄧**：すいません。初めて質問させていただきます。鄧です。これはちょっと言いづらいですけれども、例えば日本経済は、失落 30 年と言われていますよね。その日本の経済を救うひとつの手として、TSMC の熊本進出があります。IC チップを生産するために、きれいな水が必要です。きれいな水をたくさん使うことによって、川の水が少なくなりますが、その辺のバランスはどうなりますでしょうか。

**稻場**：それは僕にも答えられませんが、熊本に関しては、台湾から重要な企業が来ますね。その企業は、非常に水を消費するわけですよね。ですが、熊本というのは特別なところです。水に関して。そんな生易しい考え方の地域ではありません。熊本の地下水利用というのは、あ

る意味で日本の模範例とすべきものなのです。そして、熊本が作っている条例や地下水を守る体制、これも全く最高水準のものです。ですから、鄧さんが今、お国のために心配されて、質問されました。その心配は、私は当たらない。熊本を甘く見てはいけない。私はそう思います。もちろん大変な水を使う。これは間違いないことだと思います。しかし今は、高度な技術がありますし、あるいはまた、水の循環利用システムもあります。あらゆる技術を動員して、熊本の要請に応えていくであろうと。したがって、どういう要請があるのか、あるいはまた、どう応えようとしているのか、それを調べて上でなければ、今のご質問には答えられないということになりますが、熊本は、今まで地下水分野では大変な苦労をしてきた市であり、県なんです。この国の最高の地下水利用都市なのです。そんな意味で、私は問題が起こるとは思っておりません。

また、先ほど申し上げた嶋田純という地下水学会の会長、この人は現在熊本大学の教授です。わが国で地下水の管理レベルが高いということだから、熊本という一番難しいところへ行ったのかもしれません。これは極めて賢明な措置だったと思います。

**藤本**：兵庫県から来ました、藤本といいます。先生が最初におっしゃった、水循環庁のお話なのですが、施行5年以内に検討を加え、その権限を流域連合に移譲。流域連合とは、地方主権の強化だつていうことを先生おっしゃいました。今、地方自治の危うさというか、国が地方自治に対して、国の考えを言っていいということになりそうな気がする中で、この地方で地下水問題について、いろいろ戦つていらっしゃる団体が、全国各地にあると思うんです。そういうところが、どれだけあるか私は知りませんし、水循環協の話では、大野市とか仙台市の話が出ていたのですけれども、こういうところへ積極的に、水循環文化研究協会が足を運ばれて、お困りのことはないですか、どういうことで悩んでらっしゃいますか、という働き掛けをしてはどうですか。地方に出向くということが、地方の力を集める、結集する、一つの大きな方法論だと思うのです。

個人的にですが、道路問題で、この4月に、環境アセスメントの改正請求を求め、神戸地方裁判所に不服申し立てをしたのです。その時、弁護士の先生も横にいたのですが、「藤本さん、ここ国ってお書きください」とか、「国って書いていいんですか」って言ったら、「ここ、代表者名、大臣、斎藤鉄夫と横に書いといてください。反対をするんですね」。その時ほど、国がこんなに身近に感じたことはなくって、やっぱり地方の力も、国と対峙できる場面が、この国には残されているのかなって思った瞬間です。この水循環の問題で、具体的にどういう方法があるかは分からないですけども。

やはり、そういう訴えとかができるのであれば、地方の、絶対に被害に遭って、痛めつけられているところから声を上げる。その声を上げるのに、水循環文化研究協会が支えるっていう活動が、今後望まれているのではないかと思っている次第です。

**稻場**：ありがとうございます。涙が出るようなお話でした。藤本さんの住んでおられる西宮ですか。西宮も地下水が非常に重要なところなんですよね。ご存じのようにお酒でしたね。酒造の町ですからね。ですけれども、その西宮の地下水もまた、阪神・淡路大震災の時には、

貴重な水源になりました。そういう意味で、地下水の問題一つ取っても、非常に大きな問題があるんですね。藤本さんが言われたように、いろんな市民団体が手を取り合って、問題を提起していく。それの中核に、水循環協がいることができれば、これに越したことはない。ぜひそなりたいですね。

2024年7月6日 13時～  
新宿NPO協働推進センターにて

## 2024年度海外技術協力部活動報告

2024度、地球環境基金の助成を受け、「都市貧困地区における水・衛生施設の持続的管理に向けたコミュニティの能力形成」と題する3年間のプロジェクトの1年目の活動を実施した。

### 本活動の申請にあたっての課題認識とプロジェクトの上位目標

本会は、2012年度より都市貧困層コミュニティの衛生改善に関わる活動を行ってきた。その目標とするところは衛生的な生活環境が維持され、コミュニティの人々が疾病リスクの低減といった裨益を享受できるようにすることである。このためには、人々に衛生行動が定着することが必要であり、住民が衛生意識をもち、かつコミュニティにおいて必要な衛生施設が機能していることが求められる。例えば、トイレを使用した後、手を洗うという行動が必要と意識しても、手洗い場が近くになかったり、必要な設備が機能していなかったりすれば、手洗い行動をとることができない。コミュニティにおいて、衛生設備の機能維持は、地方行政ではなく、コミュニティの自立的な管理に委ねざるを得ない現状があるので、プロジェクト期間終了後、コミュニティによる自立的管理がうまくいかなければ、衛生行動が定着できないことになる。しかしながら、自立的管理に失敗している例が少なくない。

我々は、前年度、水・地域イノベーション財団の助成を受けて、先行活動（2019～2021年度）を実施したコミュニティの状況をフォローしたところ、コミュニティ組織の管理能力が不十分であること、また、適正管理を行おうというインセンティブが低いことが判明した。衛生施設等を導入あるいは改善を意図したプロジェクトは少なくないが、対象コミュニティにおいて住民が裨益を受けられない状況が生じる理由として、プロジェクトのさまざまな意思決定段階において、当事者であるコミュニティの主体的参画が限定的であることがあげられる。また、プロジェクトに直接かかわらないことでも、コミュニティという集団にとって共通する問題に対して、自立的に集団で意思決定をする経験が乏しいということも考えられる。

そこで、今回のプロジェクトのタイトルに「コミュニティの管理能力形成」を含め、水・衛生施設の改善方針の決定、コミュニティ組織の運営の仕方の決定等において、コミュニティの主体的参画を前提とし、そのために、コミュニティが主体的、合理的な意思決定能力の形成を図ることを意図した。コミュニティの人々が健康的な暮らしという裨益を得るために、水・衛生施設を受動するだけでなく、問題になっていることは何か、それを解決するために必要な施設は何か、それをどう管理していくべきかを主体的に考え、集団としての意思決定をしていくことが求められる。我々は、コミュニティの意思決定を支援する立場で、ともに考えていくスタンスを取った。

プロジェクトの上位目標は、「都市貧困層コミュニティにおいて、住民の衛生行動が定着し、衛生的生活環境が持続可能となる」とした。これは、先述したとおりであり、最終的に都市貧困層コミュニティにもたらしたい環境の状態である。この上位目標は、コミュニティにもたらされる裨益であると言えるが、当事者である住民は自らの主体的関わり無しではこれを享受することはできない。プロジェクトにおいて、施設を提供することは、衛生行動の定着、衛生的生活環境の形成にとって欠かせない要件であるが、提供される側が受け身になってしまえば、持続可能性を確保するこ

とは難しい。

この上位目標の実現に寄与する望ましい成果（アウトカム）としては、次の 2 つをあげている。ひとつ目は、住民の行動に着目したもの、2 つ目は施設管理面に着目したものである。もちろん、両者が相まみえなければ、上位目標に近づくことはできないし、どちらのアウトカムもコミュニティ住民が主体である。

- 1) 対象コミュニティにおいて、水・衛生施設の故障頻度が低減するなど機能が維持され、コミュニティ住民に衛生行動が定着する。トイレ使用後の水洗、手洗いなどの衛生行動を 95%以上の人人が励行する。
- 2) 対象コミュニティにおいて、衛生的な生活環境の持続を担うコミュニティ組織が、故障対応、設備更新等に必要な準備を整える。その結果、設備が機能しない日数が年間の 5%以下となる。これらの達成状況については、後述する。

#### 活動内容及び対象地域

活動内容は、次のように体系化した。

**活動 1：コミュニティの主体的参加・意思決定による水・衛生施設の改善**

**活動 2：コミュニティ組織による水・衛生管理システムの構築と実践**

**活動 3：コミュニティ組織のネットワーク形成**

活動 1 は、衛生施設の改善にいたる一連の活動で、コミュニティリーダーによって、水・衛生に関わる課題抽出、問題解決のためのアクションプラン作成、コミュニティ住民に対する啓発活動、水・衛生施設計画の立案ならびに改善工事までを含む。なお、本活動では、自立的な水・衛生管理システム構築に主眼を置いている（施設導入を目的としていない）ため、コミュニティが主体的に施設改善や改善された施設の管理に関わる意思決定能力が十分備わったと判断できない場合には、設置、補修等の工事を行わないこととした。活動 2 は施設管理だけでなく住民の水・衛生に関わる行動を含めた管理システムの構築とコミュニティ組織を形成するための活動であり、その内容はできるだけコミュニティ組織のリーダーによる意思決定に委ねる。活動 3 は、主に 3 年目に活動することになるが、個々のコミュニティ単位での管理に伴う弱点を克服し、都市貧困層コミュニティの衛生環境の持続可能性を向上するため、コミュニティ組織のネットワーク形成を指向する。

1 年目の活動は、これまで都市貧困層コミュニティの活動を実践してきたクルナ市の 3 つのコミュニティで行った。各コミュニティのプロジェクト開始時の状況は以下の通りである。

コミュニティ Aは、世帯数が 44 のこじんまりしたコミュニティで、共同トイレが 2 カ所あるが、うちひとつはセプティックタンクではなく、ピットが付属している。セプティックタンクとピットの違いは、前者が一定の滞留時間後、処理されたし尿が放流されるのに対し、後者は基本的にし尿を地下浸透させる。また、ピットでは、通常便器を水洗することは想定されない。このため、し尿がピット周辺に溢れてしまわないようするためには、頻繁なピットの清掃が必要になる。また、機能している手洗い場はない。深井戸（DTW）はあるが、給水機能は不安定で、周辺の公共施設の井戸にも頼らざるを得ない。

コミュニティ Bは、貧困層コミュニティが集まっているなかの 1 区画であり、世帯数は 85。ここは、ヒンドゥー信者のコミュニティであり、出身カーストにより、2 つのグループが対立的関係

にあって、コミュニティとしてのまとまりがない。共同トイレが3ヵ所あるがいずれもし尿の貯留はピットである。共同トイレに付属した手洗い場はない。給水設備については、最近、浸漬ポンプ付きの DTW が導入されたが、これを利用できるのは1グループだけであり、もうひとつのグループの住民は給水が不安定な古い井戸を使わざるを得ない状況にある。

コミュニティ C もいくつかのブロックに分かれた大規模なコミュニティの一画であり、水・衛生施設はそれぞれのブロックにある。ここで、3つのブロックを対象とした。各ブロックの世帯数は、9から 50 世帯、総世帯数は 74 である。セプティックを有するトイレは 50 世帯を有するブロックのみである。また、いずれの共同トイレにも手洗い設備はない。50 世帯を有するブロックでは、最近設置されたコミュニティ前の公道上にある浸漬ポンプ付き DTW を利用しているが、給水設備をもたない各ブロックがある。

### 活動 1：コミュニティの主体的参加・意思決定による水・衛生施設の改善

活動 1 の活動内容は、以下の通りである。

1) ベースライン調査：前項で述べたような水・衛生施設の実態、住民の衛生行動や意識を把握したうえで、これまでのコミュニティ活動（クルナ市のコミュニティでは UNDP のプロジェクトでコミュニティ組織が形成されている）において、キーパーソンとなってきた人たちと接触し、これまでのコミュニティにおける意思決定の状況等を把握した。また、住民の水・衛生に関する意識、行動についてアンケート調査を実施した。

2) アクションプランの作成（ワークショップ I）

キーパーソンとなってきた人達に、このプロジェクトにリーダーとして参加してもらうことの了解を得たうえで、水・衛生改善プランの策定を目的とした“ワークショップ I”を行った。ワークショップ I の内容は以下の通りである。

- 水・衛生に関わる施設面での課題を抽出し、コミュニティマップ作成により視覚化した。
- コミュニティにおける意思決定や問題解決の経験を話し合い、外部依存度、リーダーの性格などから、コミュニティの特徴を把握した。さらに、意思決定の過程を学ぶため、前年度の活動で制作した複数の意思決定過程を映像化したビデオを視聴した。
- 「トイレ使用後手を洗わない」という問題を例にその原因と結果を考え、「原因と結果図」を作成した。この作業は、取り上げた問題によりもたらされる結果・影響から、なぜ問題解決が必要なのか（Why?）、問題の原因を探り、原因を克服するために必要なことは何か（What?）を理解することで、アクションプラン作成を促すことにつながる。
- これらを踏まえて、水・衛生施設改善アクションプランを作成した。

3) 衛生行動を考えるワークショップ II の実施

ワークショップ II は、下記の 2 つのグループワークとリーダーによる「原因結果図」と「水・衛生施設改善アクションプラン」の説明からなる。

- グループワーク 1：共同トイレからどのように感染症が広まるのか、カードを並べるワーク。このワークから、感染経路を発つために、個人に求められる衛生行動を参加者各自が気付くことを意図しており、実施場面（トイレ、台所など）ごとの衛生行動をまとめた。
- グループワーク 2：感染経路を発つためにコミュニティに必要な設備について考えるワーク。

このワークでは、共同トイレと炊事関係の水利用もしている井戸が近接している場合（どのコミュニティでも一般的にみられる）に、手洗い場を作ることで、トイレ使用者の動線が変わり、感染リスクの低いゾーンが形成されることを学ぶ。（次ページの図を参照）

- 「原因結果図」と「水・衛生施設改善プラン」のリーダーによる説明は、情報共有とリーダーの責任醸成を意図した。

#### 4) 水・衛生施設計画の立案と施設建設

アクションプランをもとに、リーダーによる話し合い（意思決定）によって、具体的な施設の位置、規模（何人で使用）、ドア等の補修の仕様などを決定したうえで（表1参照）、工事発注した。工事業者選定にあたっては、3社から見積りを取った。なお、コミュニティBで水供給設備の要求はあったが、先述したように管理能力が不十分として工事は見送った。このコミュニティでは、施工段階に入って、一度決定したドア補修仕様について、異論が出た（最終的には解決）。



グループワーク1の結果発表：  
感染経路と求められる衛生行動



グループワーク2：手洗い場ができると「清潔なゾーン」が形成される

#### 活動2：コミュニティ組織による水・衛生管理システムの構築と実践

##### 1) 管理システム構築に向けた啓発（ワークショップIII）

コミュニティがアクションプランとして導入を決めた設備を自立的に管理するうえで、コミュニティ組織のメンバーと住民の役割について議論。例えば、給水時間、電気代の負担、機器の故障時の対応するための資金の積立、施設の使用ルールの周知方法などについて意見交換。

##### 2) コミュニティ組織による管理体制の整備

コミュニティ組織の役割に応じて担当者を決める。プロジェクト側としては、今後、コミュニティ組織のミーティングをモニタリングしていくことで、意思決定能力向上をサポートすることとした。

表1 各コミュニティの施工内容

	Community A	Community B	Community C
水供給	浸漬ポンプ付きDTW		
共同トイレ (+シャワールーム)	2つの共同トイレ改修 ・STW（浅井戸）1基 ・トイレ内及び シャワールームへの給水ポンプ ・貯留タンク ・ドア補修	3つの共同トイレ改修 ・STW（浅井戸）2基 ・トイレ内及び シャワールームへの給水ポンプ ・ドア補修	3つの共同トイレ改修 ・トイレ内及び シャワールームへの給水ポンプ ・貯留タンク ・ドア新設・補修
手洗い場	新設（1か所） 改修（1か所）	新設（3か所）	新設（3か所）
工事費 (BDT: 税込み)	300,347	149,197	201,376
	工事費計 BDT 650,920 (843,917円)		
	換算レート (1.2965円/BDT, 助成金申請時)		

これらの活動の時系列を表2に示す。なお、1年目では、活動3は実施していないが、コミュニティCでは、各ブロック単位では解決が難しい問題をジョイント・コミッティで解決することになれば、コミュニティのネットワーク形成に期待される効果を把握できる可能性がある。

表2 活動実施タイムライン

4~7月	コミュニティ決定（他のNGOの活動対象の調整）
6月	ベースライン調査およびキーパーソンへのインタビュー
7~8月	ワークショップI
9月	ワークショップII
10月	ワークショップIIのフォローアップ調査
11~1月	ワークショップIII
12~2月	工事内容決定、発注、施工
2月	コミュニティ組織による管理体制の整備
3月	エンドライン調査

### 活動の成果

給水施設の導入や改善・補修工事を終え、コミュニティ組織による管理体制は整備できたと言えるが、現時点では、アウトカムや上位目標に向けた到達度という視点から、活動成果を示すことは難しい。

ワークショップIIを含めた今年度活動による女性たちの意識や習慣の変化については、ベースライン調査(6月)とエンドライン調査(3月)、それぞれの調査結果における相違から、トイレ使用後の水洗ならびに手洗いの習慣に改善がみられた。トイレの水洗については「ある程度習慣化した」以上(5段階評価の3以上)を回答した者が84%から94%に上昇し、「かなり習慣化した」以上(5段階評価4以上)と回答した者が60%から88%に増加した。手洗いの習慣については、3以上と回答した者が81%から96%、4以上と回答した者が47%から62%に増加した。これらは、ワークショップにおける学びと水洗や手洗いを容易にする設備導入の相乗効果と言えるが、ワークショップII、さらには、施設改善でも重点を置いた手洗いが「かなり習慣化した」という割合が60%程度にとどまった点については、考察が必要と考えられる。

対象コミュニティにおいて求められる水・衛生施設への管理対応としては、故障への対応、更新気を迎えるポンプ等機器の交換、共同トイレのセpticタンク汚泥の引抜きなどがあげられる。コミュニティAとCにおいては、これらに備える資金を用意できるよう、銀行口座を開設し、初期の積立てが行われた。このことは評価できるが、初期積立額は必要額を算定したというより、積立て可能な額であった。今後、その使用ルールや積立て金の上乗せについて規定が必要になる。施設の使用ルールに関する注意喚起や周知の方法についても、コミュニティ組織内での意思決定と実践が求められる。

今年度の活動の最終段階で、各コミュニティ組織のメンバーにインタビューを行い、プロジェクトで提案した内容（組織の役割の明確化、ルールブック作成、積立金徴収）のについて改善程度、達成の見通し等をヒヤリングした。コミュニティAでは、改善された点としては、コミュニティ組

織メンバーの役割が明確になったことがあげられ、すでに、「設備のルールを決定する」といった明確な議題をもって、ミーティングが実施されている。このコミュニティでは、リーダーがミーティングの具体的な内容についてプロジェクト側に報告する過程によって、リーダー自身がミーティングでの決定事項を客観的にフィードバックしていると考えられ、コミュニティ管理体制が機能しつつあることが示された。

コミュニティ C は複数のブロックからなるコミュニティ全体を統括することのできる女性がいることから、コミュニティ A とは違った構造ではあるが、問題対応がなされていた。

しかし、コミュニティ B ではリーダーの統率力が不十分で、前述のように、ワークショップで決めた工事内容に異議を唱える住民が現れたりした。ここでは、コミュニティ内のアドバイザーがコミュニティ組織をサポートしていく体制をとることとした。

## 課題と次年度の活動

今年度はコミュニティ組織が結成され機能しているコミュニティが多いクルナ市を対象とし、水・衛生管理システムを担うコミュニティ組織の再結成、強化に重点を置くとともに、家族の健康により関心の高い女性に対して衛生行動への意識の醸成を目指した。

各コミュニティでリーダー、キーパーソンなど人材を発掘し、彼らとのコミュニケーションを密にとることで、持続的な管理に向けて必要な事項が示されたと言える。

2025 年度はカウンターパート NGO の SDA の本拠地パトゥアカリ市において、活動を展開する。コミュニティ活動の経験においてクルナ市とは状況が異なる可能性があるが、クルナ市同様、キーパーソンの発掘、コミュニティの特性に応じた組織の結成に重点を置いて活動していくつもりである。

パトゥアカリ市での活動と並行して、クルナ市において、施設、住民の衛生行動とともに、コミュニティ組織のミーティングをモニタリングしていくことで、管理目標としてアウトカムにあげている施設稼働率の維持（未稼働期間の低減）が自立的に行われることを確認していきたい。

## 2024年度事業報告・2025年度事業計画



## 2024 年度 日本水循環文化研究協会理事会 議事録

### 2024 年度 第 1 回 日本水循環文化研究協会理事会 議事録

日時：2024 年 4 月 20 日（土）13 時～15 時

場所：本会事務所

出席者：宮本\*、渡辺、佐藤、清水\*、甘\*、酒井（議事録作成） \*リモート出席

議事

#### 審議事項

##### 1. 2023 年度事業報告

提案通り承認された。

##### 2. 2024 年度事業計画

審議の結果、提案された事業計画を承認した。

##### 3. 台湾でのイベント開催について

台湾ツアーを企画されている鄧淑晶さんから、訪台中にシンポジウムを行ってはどうかという提案があったが、次回理事会で議論することとした。また訪台日程については、航空券確保、訪問先の都合から 12 月 9 日発に決めたいとの要望があった。

##### 4. 名誉会員賞の授与

稻場紀久雄前代表に総会にて贈呈することとした。

##### 5. 今年度副理事長の選任

高橋副理事長に代わり、今年度より渡辺理事を副理事長に選任した。

#### 報告事項

##### 6. 総会議案書の作成・送付

6 月中旬までに議案書を作成し、会費請求とともに会員に送付する。

##### 7. 地球環境基金助成金交付内定

地球環境基金に申請していた交付要望が採択され、今月より活動を始める。

### 2024 年度 第 2 回 日本水循環文化研究協会理事会 議事録

日時：2024 年 8 月 24 日（土）14 時～16 時 30 分

場所：本会事務所

出席者：宮本\*、渡辺\*、佐藤、清水\*、甘\*、酒井（議事録作成） \*リモート出席

議事

#### 報告事項

##### 1. 東京都への事業報告書を提出した（7 月 12 日）

##### 2. 総会議事録

議事録担当の佐藤、甘理事で調整のうえ最終版を作成する。

##### 3. 今後の会計について

出金の際は出金伝票を記載し、証憑を貼り付けたものを提出しなければならないものとする。これを受け、口座振込で清算する。通帳は酒井が管理する。

#### 4. 当面の事業執行

当面の事業執行について酒井から説明があった。

- 1) ふくりゅう：総会報告（名誉会員授与含む）、修正予算、報告会、バルトン関連=バルトン忌（鳥海さん追悼文を含む）、墓地をめぐる動き、バルトン基金の創設
- 2) 機関誌（主要目次）： 総会講演会（坂本弘道氏）、水循環フォーラム、水循環基本法を動かす in 仙台、海外技術協力部活動報告

#### 審議事項

##### 1. 2023 年度決算及び改定予算

東京都へ提出した財務諸表（活動計算書、貸借対照表、財産目録）を了承した。これに伴い、2024 年度予算を審議し、別表の通り（「水循環文化研究 2 号」p.58 参照）とすることにした。これを会報に掲載し会員に周知する。

##### 2. バルトン基金の創設

バルトン墓地のフェンスの改修をめぐって、台北経済文化代表処前代表の謝長廷氏よりいただいた寄付に加え複数の有志からの寄付により、バルトン基金を創設することを了承した。本件について、会報にて会員に周知する。

##### 3. 今後の活動について（フリーディスカッション）

以下の意見があり、継続的に議論していくこととした。なお、事務所については引き続き、株式会社 PSC 様の事務所を使用させていただく。

- 予算ならびに人材の制約が大きく、そのなかで身の丈に合った活動をしていかざるを得ない。
- 水循環について、情報交換、議論を進める機会を「定例研究会」等で作っていく。
- 機関誌発行は設立以来継続されてきたが、予算に占める割合が大きく、発行形態を見直す時期に来ているのではないか。

また、水循環基本法施行 10 年を機に企画を考えてきた動きに関しては、

- 本会のメンバーが中心となっており、本会の活動を維持していくこととの両立は難しいのではないか。
- 水循環基本計画は見直し中であり、公表されている途中段階の計画（案）では改善された部分もある。それらを踏まえつつ具体的に問題がどこにあるかを指摘する必要がある。
- 基本法の見直しにこだわらず、原点に戻って、現在全国で顕在化している水に関する様々な課題に対して、「水循環の健全化」とはどういう意味をもつのか、具体的にどのように寄与するのかを明確にする活動をしないと、新たな協議会に市民団体等を募ることは困難である。

#### 2024 年度 第 3 回 日本水循環文化研究協会理事会 議事録

日時：2024 年 11 月 30 日（土）10 時 30 分～12 時

場所：本会事務所

出席者：宮本\*、渡辺、佐藤、清水\*、甘、酒井（議事録作成） \*リモート出席

議事

#### 報告事項

1. 地球環境基金助成要望書（現在活動中のプロジェクトの 2 年目）を提出した。

2. 事務所移転予定：12月9日に事務所にある刊行物等の移送ならびに廃棄に必要な作業を行う。刊行物等を残すかどうかについては、酒井、渡辺に一任する。

### 審議事項

#### 3. 今後の事業計画執行

今年度事業計画の今後の執行予定（「『水循環基本法』施行10年を“動かす”」活動支援以外）について、以下の方針で臨むこととした。

- 台湾での交流イベントは参加希望者がいなかったので、中止することとした。
- 水循環教材作成は、次年度以降の水循環基本法に関連する活動のなかで取り組むこととした。また、昨年度作成した「教材」の適当な配布先（NPO、下水道展のNPOブース等）を検討する。その際、修正事項を明記したものを添付する必要がある。
- アーカイブについては、PDF化、ホームページアップの作業に着手することとした。なお、紹介記事を付けるという作業はハードルが高いので、当面は考えない。
- 機関誌については編集作業が遅れているが、年度内に終えることを目指し、印刷物としての刊行を継続するかについては今後検討することとした。

#### 4. 理事改選

- 理事改選年度にあたり、新たな理事の候補者名があがり、要請することとした。

#### 5. 今後の理事会等の開催について

- 理事会はリモート開催を基本とする。
- 総会会場として、これまで使用してきた新宿NPO協働推進センターの利用が可能かどうか確認する。

引き続き、「『水循環基本法』施行10年を“動かす”」活動参加メンバーは、本会理事を中心となっていることから、この活動を今後どう進めるかについて議論した。主な意見と決定事項（アンダーライン）は以下の通り。

- 小宮山衆議院議員訪問を考えている（渡辺）。時期は1月、同行の意思を示されている稻場評議員からは、訪問するならシンポ等の予定を明確にするよう言われている。それができない場合は、渡辺理事が経緯等を伝えに行くにとどめる。
- 基本法や基本計画の改定・見直しといったことについてはゼロベースとし、まずは我々が水循環の健全化について議論したうえでなければ、他団体に参加を要請するようなシンポジウムは開催できないのではないか。そのための内部の勉強会、あるいは、「屎尿下水文化研究」として行っているような会員を対象とする研究会を開催してはどうか。
- 土木学会で発表したり、環境省のシンポジウム（「水辺のすこやかさ指標」）で講演したりしている。水循環への反響は大きいと感じている（清水）。
- 8月に改定された水循環基本計画はこれまでの改定と比べ、上下水道行政一体化や能登半島地震の経験を経て、一步前進していると評価できる。しかし、改定計画にいたる専門委員会の議事録を読むと、反映されていない提案も少なくない（清水）。
- 地下水に関しては、民法との整合性について、代替案を本会が提示できないか。
- 地下水についての議論のため、守田優氏の参加を要請する。
- 水循環ならびにその健全化について、各自の考えを共有するなり、情報交換する場として、勉

強会を早急に始める。そして、議論が煮詰まってきた段階で、シンポジウム等の企画を考えていってはどうか。このことを会員に周知し Web 参加を求めていく。

- 本会をここまで牽引してきた稻場評議員が参加しない形態は良くないので、はじめから参加を要請するべきではないか（佐藤）。
- フランクな意見交換を進めていき、ある程度考えが煮詰まった段階で、稻場評議員の意見を求めるなり、議論への参加を要請するようにしたい。
- 事務局体制構築が必要だという議論があり、キャスティングを含め、次回総会には方針が出せるようにしたい。

## 2024 年度 第 4 回 日本水循環文化研究協会理事会 議事録（案）

日時：2025 年 1 月 26 日（日）15 時 00 分～16 時 30 分

場所：リモート開催

出席者：宮本、渡辺、清水、酒井（議事録作成）

議事

### 報告事項

#### 1. 定款変更認証にあたっての横浜市からの指摘事項

- 東京都への事業報告と今回提出の役員名簿における住所の相違：渡辺理事が東京都で変更する

### 審議事項

#### 2. 2024 年度事業計画執行状況

今年度の事業報告について、以下の方針で臨むこととした（一部前回と同様）。

- 「『水循環基本法』施行 10 年を”動かす”」活動支援は、7 月 6 日に開催した「『水循環基本法』施行 10 年を検証する報告会」の開催に替えて実施した。
- 台湾での交流イベントは参加希望者がいなかったので、中止した。
- 水循環教材作成については、実施されず、次年度以降の水循環基本法に関連する活動のなかで取り組むこととした。
- アーカイブについては、PDF 化、ホームページアップの作業を進めている。全巻のアーカイブ化の目途が立っている。
- 届出・下水文化研究については、小平市ふれあい下水道館にて谷口氏、森田氏の講話会を実施した。
- 機関誌について、電子版での発行を基本とし、製本は簡易なもので最低限の部数としたい。
- ふくりゅう 112～114 号を発行した。

#### 3. 次年度事業計画（フリーディスカッション、決定事項はアンダーライン）

- 研究発表会での発表テーマは、水循環、上下水道に関わるものであれば、広く許容する。
- 教材に関して、現地訪問、取材活動を続けてもいいのではないか。
- 水循環について学ぶツアーを企画しても良いのではないか。それによって若い人の参加を促すことができる。
- 現在の会費収入で可能な活動内容を明確にする必要がある。

#### 4. 水循環勉強会の当面の予定とその後の進め方について

- 次回は「大野の水環境ネットワーク」の梅林厚子氏から、大野市における水循環の問題点につ

いて話題提供していただく。開催は、2月10日。リアルとリモートのハイブリッドとし、リアルの会場は貸会議室を予約する（酒井）。そのうえで、前回参加者に開催通知を送る。

- 次々回は、3月後半に守田優氏に定例研究会として講演を依頼する。守田氏からの了解を得ている。
  - アウトプット（内容、対象者、公開方法、時期）について議論する機会を勉強会として設ける。
  - そのためには参加者の問題意識の表明とその共有が必要であるという意見があった。
  - 渡辺副理事長から、稻場評議員とともに小宮山議員訪問し、稻場評議員から取り組みたい検討事項（水関連事業に関わる総合的な法案整備）が提示されたことが報告された。
5. 理事の変更について
- 高橋理事から退任届けが出されているが、この手続きは横浜市で定款変更承認後に行う。引き続き、適任者への理事就任の要請を進める。

## 2024年度 第5回 日本水循環文化研究協会理事会 議事録

日時：2025年3月15日（日）13時30分～14時45分

場所：リモート開催

出席者：宮本、渡辺、清水、酒井（議事録作成）

議事

### 審議事項

#### 1. 2025年度総会及び研究発表会日程

- 7月5日（土）を候補として、会場予約をする。総会は午前中に行う。
- 2. 2024年度事業報告案

#### ● 理事会提出の事業報告案を了承

- このなかで機関誌の印刷製本については、原稿はすべてこちらで作成し、印刷製本のみ業者に委託することを考えている。支出は6万円程度と見込まれ、過年度と比べ大幅削減ができる。

#### 3. 2025年度事業計画

##### 1) 「水循環の健全化」の勉強会継続

- 了承。ただしその着地点については、今後の勉強会で議論することとしているので、その結果を踏まえて表現する。

##### 2) 地球環境基金助成活動

- 了承。

##### 3) 研究発表会

- 実施を了承。7月5日午後研究発表会とする。
- 研究発表会の今後のスケジュールは2023年度に倣う。
- 特定テーマを取り上げるべきとの意見もあったが、最近の応募件数が少ない状況から指定したテーマに応募がないことも想定される。
- 募集分野の例示表現については昨今の社会的に注目されている災害、防災、老朽化、有害化学物質の問題などのキーワードをあげる。

##### 4) バルトン忌イベント

- 台湾の謝元大使が参加される前提で企画する。このため、開催時期は謝前大使の来日スケジュ

ールに合わせる。実行委員会を理事会とは別に設置する。

5) 水循環教材作成

- 「着手する」という提案の表現で了承。ただし、作成に向け体制を検討する必要がある。

6) 水循環ツアー

- ムジナモ自生地の観察会を候補とし、ムジナモ保存会の中野会員と相談する。

7) 尿尿・下水文化研究

- 水循環の勉強会に含めてはどうかという意見があったが、トイレをテーマとするような講演が多いと想定されることから別枠で考える。

- バングラデシュで支援を考えているエコサントトイレから得られる乾燥便を肥料として利用する農業について、これまでの成果を発表してもらうということも考えられる。

8) 機関誌発行について

- 印刷製本について今年度の対応を継続する。また、業者に委託していた文字起こしは AI の活用を試みる。

9) 参考として提示した「収支予測」をベースとして、今後の予算を作成していく。

4. 理事の変更について

- 高橋理事の退任手続きは横浜市で定款変更承認後に行う。

- 引き続き、適任者への理事就任の要請を進める。

- 今の理事より若い人を勧誘できないかという意見があったが、そういう人が参加しやすい場を作っていくことが必要ではないかという意見もあった。

**報告事項**

5. 定款変更認証にあたっての横浜市からの連絡

- 書類の受理と今後の予定について（3/26まで縦覧、5/10までに審査結果報告）

## 特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

## 2024年度 事業報告

1. 「『水循環基本法』施行 10 年を”動かす”」活動支援 【30 千円】
  - 諸般の事情より、「『水循環基本法』施行 10 年を”動かす”」活動が実現できなかったことから、7 月 6 日に「『水循環基本法』施行 10 年を検証する報告会」を開催した。
  - 2025 年 1 月から、水循環に関する勉強会を開始し、この一環で守田優氏に「地下水と水循環」と題する講演会を定例研究会として実施した（3 月 22 日）。
2. 地球環境基金助成活動
 

【本会からの助成：150 千円、地球環境基金助成金：3,100 千円、その他 364 千円】

  - バングラデシュ都市スラムにおける衛生改善を目的とした「都市貧困地区における水・衛生施設の持続的管理に向けたコミュニティの能力形成」の初年度の活動を実践した。
  - 海外技術協力活動報告会を開催した（3 月 29 日）。
3. バルトン忌の開催 【バルトン基金による】
  - 8 月 2 日（金）にバルトン忌を開催し、稻場日出子さんからバルトンの妹メアリー・ローズが描いた東京の風景画にちなんだ話題が提供された。
  - 今後のバルトン関連の事業を実行するため、バルトン基金を開設した。
4. 台湾での交流イベント開催
  - 台湾での交流イベントはツアー参加希望者がいなかったので、中止した。
5. 水循環教材作成
  - 改訂版の教材編集は実施できなかったが、次年度以降、水循環基本法に関連する活動のなかで取り組むこととした。
6. アーカイブスの拡充
  - 開設されたホームページのアーカイブスページに過去の機関誌に掲載された講演録を採録した。
  - アーカイブスからバルトン関連の講演録を選び、バルトン墓地の QR コードリンク先のページに収録した。
7. 屎尿・下水文化研究 【10 千円】
  - 谷口尚弘氏、森田英樹両氏による連続講話会が小平市下水道市民講座として開催され、これに協力した。
  - 本会が主催する研究会の開催はできなかった。
8. 機関誌「水循環文化研究 2 号」を刊行した（3 月） 【67 千円】
  - 今年度より、電子版を基本とし、プリント製本は最低限の部数とした。
9. 会報ふくりゅうの刊行（112～114 号） 【7 千円】

※【】内は執行額。

## 2024年度 活動計算書

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会

(単位：円)

科	目	金額	小計・合計
<b>【A】 経常収益</b>			
1 受取会費		828,000	
正会員・特別会員/受取会費		358,000	
賛助会員受取会費		470,000	
過年度未収金			
2 受取寄附金		73,000	
正会員・特別会員寄付		73,000	
シンボジウム講演者寄付			
バルトン研究会口座解約			
3 受取助成金等		0	
受取補助金			
4 事業収益		2,000	
事業参加費		2,000	
5 その他の収益		1,731	
図書販売代金		1,500	
受取利息		231	
<b>経常収益計</b>		<b>904,731</b>	
<b>【B】 経常費用</b>			
1 事業費			
(1) 人件費		30,000	
謝礼金		30,000	
(2) その他経費		240,641	
会議費		10,940	
通信運搬費		43,521	
旅費交通費（海外支援金）		150,000	
印刷製本費		36,180	
雑費			
<b>事業費計</b>		<b>270,641</b>	
2 管理費			
(1) 人件費		0	
(2) その他経費		253,258	
消耗品費		32,290	
支払手数料		9,245	
通信運搬費		37,825	
地代家賃		160,000	
会議費		2,900	
交際費		3,628	
雑費（名誉会員盾）		7,370	
減価償却費		0	
<b>管理費計</b>		<b>253,258</b>	
<b>経常費用計</b>		<b>523,899</b>	
<b>当期経常増減額</b> 【A】 - 【B】 . . . ①			<b>380,832</b>
<b>【C】 経常外収益</b>			
固定資産売却益			
過年度損益修正益			
<b>経常外収益計</b>			
<b>【D】 経常外費用</b>			
固定資産売却損			
災害損失			
過年度損益修正損			
<b>経常外費用計</b>			
<b>当期経常外増減額</b> 【C】 - 【D】 . . . ②			
<b>税引前当期正味財産増減額</b> ①+② . . . ③			<b>380,832</b>
法人税、住民税及び事業税 . . . ④			184,681
前期繰越正味財産額 . . . ⑤			
<b>次期繰越正味財産額</b> ③-④+⑤			<b>565,513</b>

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会

2024年度会計についての監査報告

監査月日 2025年5月16日（金）午前11時  
監査場所 東京ボランティア・市民活動センター  
監査内容 活動計算書  
貸借対照表  
財産目録  
2024年度 本会決算書  
2024年度 収入伝票・支出伝票・領収書  
2024年度 法人名義預金通帳の写し

**監査結果**

2025年5月16日、理事長から提出された当法人の2024年度（自2024年4月1日、至2025年3月31日）の上記書類について、当該年度の帳簿・証憑類と照合したところ、適正に処理されていることを認める。

ただし、予算通りの事業執行がなされていないことから、事業計画作成において、実施可能性をより考慮することに留意されたい。また、運営資金が100万円未満であり、今後、会計監査を省略する方向で検討されたい。

2025年5月16日

会員各位

監事 佐藤 八雷

監事 保坂 公人

## 2024年度 財産目録

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会  
(単位:円)

科	目	金額	小計	合計
<b>【A】資産の部</b>				
1 流動資産				
現金預金			565,513	
手元現金	318			
みずほ銀行東京中央支店東京都庁出張所普通預金	487,236			
ゆうちょ銀行〇一九支店当座預金	77,959			
みずほ銀行新宿西口支店定期預金				
未収金		0		
棚卸資産			0	
流動資産合計	565,513			
2 固定資産				
(1) 有形固定資産			0	
(2) 無形固定資産			0	
(3) 投資その他の資産			0	
固定資産合計	0			
<b>【A】資産合計 ①+②</b>			565,513	
<b>【B-1】負債の部</b>				
1 流動負債				
未払金		0		
預り金				
流動負債合計	0			
2 固定負債				
長期借入金				
退職給付引当金				
固定負債合計	0			
<b>【B-1】負債合計 ③+④</b>			0	
<b>【B-2】正味財産合計 【A】-【B-1】</b>			565,513	

## 2024年度 貸借対照表

特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会

(単位：円)

科	目	金額	小計・合計
<b>【A】資産の部</b>			
1 流動資産			
現金預金		565,513	
未収金			
流動資産合計	・・・①		565,513
2 固定資産			
(1) 有形固定資産		0	
(2) 無形固定資産		0	
(3) 投資その他の資産		0	
固定資産合計	・・・②		0
<b>【A】資産合計 ①+②</b>			
<b>【B-1】負債の部</b>			
1 流動負債			
流動負債合計	・・・③		0
2 固定負債			
固定負債合計	・・・④		0
<b>負債合計 ③+④</b>			0
<b>【B-2】正味財産の部</b>			
前期繰越正味財産額		184,681	
当期正味財産増減額		380,832	
<b>正味財産合計</b>			565,513
<b>【B】負債及び正味財産合計 【B-1】+ 【B-2】</b>			565,513

特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

## 2025 年度 事業計画及び予算書

1. 「水循環の健全化」をテーマとする勉強会を継続し、その成果をベースとしてフォーラム、定例研究会を開催する。
2. 第3回水循環文化研究発表会の開催
3. 地球環境基金助成活動
  - バングラデシュ都市スラムにおける衛生改善を目的とした「都市貧困地区における水・衛生施設の持続的管理に向けたコミュニティの能力形成」の2年目の活動を実践する。
  - 本会が実践あるいはバングラデシュで支援している活動に関して、議論を行う場を設ける。
4. バルトン忌 2025 特別企画の開催
5. 水循環教材作成：
  - 1. の活動と連携しながら、現地視察、イベントをベースにして、教材コンテンツ作成を継続
  - 水循環教材の編集に着手する。
6. 水循環見学会の実施
7. 下水文化研究・定例研究会
  - 自薦、他薦による講師を選定し、研究会を開催する。
6. 機関誌「水循環文化3号」（第3回水循環文化研究発表会講演集と合冊）を刊行する。
7. 会報ふくりゅうの刊行（年間3-4回）。

## 2025年度事業予算

項目		金額	備考
収入	会費収入（正会員）	335,000	67人
	会費収入（特別会員）	15,000	特別会員5名
	会費収入（賛助会員）	500,000	賛助会員 6企業 10口
	会費収入（賛助会員）	20,000	市民団体 2団体
	正会員・特別会員寄付	60,000	
	地球環境基金助成金	3,500,000	
収入計		4,430,000	
事業費	研究発表会	2,900	会場費
	水循環シンポジウム	100,000	会場費、謝金
	助成プロジェクト実践(助成金充当分)	3,500,000	
	海外活動支援	150,000	参加者旅費
	海外活動報告会	7,000	
	バルトン忌2025	0	バルトン基金より
	教材作成	200,000	旅費等
	水循環見学会	40,000	謝金、参加者保険料
	下水文化研究・定例研究会	40,000	謝金、会場費
	機関誌(研発講演集と合冊)	100,000	印刷製本・送料
事業費計		4,149,900	
管理費	定時総会開催費用	20,000	資料送付(会場費は研発)
	振込手数料	10,000	
	理事会会場費	10,000	2回
	消耗品費	50,000	プリンタートナー等
	通信運搬費	15,000	
	旅費交通費	30,000	
	インターネット回線料等	15,000	JCAネット
	Zoomライセンス料	21,250	
	Homepageサーバ管理料	4,000	サクラネット
管理費計		175,250	
予備費		30,000	
支出計		4,355,150	
収入一支出		74,850	
前年度繰越金		565,514	
次年度繰越金		640,364	

特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

## 第31回(2025年度)総会 議事録

1. 開催日時：2025年7月5日（土）10：30～11：15

2. 開催場所：新宿区高田馬場4丁目36-12 新宿NPO協働推進センター

3. 開会の辞：渡辺副理事長の開会宣言

4. 代表挨拶：酒井彰理事長の開会挨拶

5. 総会議事：第31回総会 10：35～11：15

（1）定足数の確認：会議の成立 正会員数（正会員数は特別会員を含む）72名中、出席者13名、委任状提出者32名、合計45名の出席。定款第27条（会員数の3分の1以上）により本総会は成立した。

（2）議長選任：定款第26条により本日の出席会員から議長を選出、宮本博司理事を選出した。

（3）議事録署名人選任：議長より本日の議事録を確認するにあたり、議事録署名人2名の選任を諮り、酒井彰理事長、甘長淮理事の2名が指名され承認された。

（4）議 事

第1号議案 2025年度役員の承認に関する件

第2号議案 2024年度事業報告ならびに会員の現況報告

第3号議案 2024年度収入支出状況報告及び会計監査の承認に関する件

第4号議案 2024年度財産目録の承認に関する件

第5号議案 2025年度事業計画及び予算に関する件

6. 議事の結果

第1号議案 2025年度役員の承認に関する件

酒井彰理事長より、2025年度役員候補者が発表され、6名の理事（重任5名、新任1名）、2名の監事（いずれも重任）が全員の挙手により承認された。併せて2名の理事の辞任が承認された。その後、理事の互選により、理事長、副理事長が次のように発表された。

理事長：酒井 彰、副理事長：渡辺 勝久

第2号議案 2024年度事業報告ならびに会員の現況報告

酒井理事長より、2024年度事業報告、ならびに会員の現況報告（2025年4月1日現在）がなされ、議長はこれらに關し質問・意見を問うたが、特になく、議場は全員の挙手により本議案を承認した。

第3号議案 2024年度収入支出状況報告及び会計監査の承認に関する件

酒井理事長より、当該年度の予算との対比等を含めて、収支報告が説明され、その後、佐藤

八雷監事より会計処理は適正との会計監査報告があった。議場は全員の挙手により本議案を承認した。

本議題を審議するなかで、佐藤監事より、会計処理を含めた事務的労務が特定の理事に依存しているので報酬を払ってはどうかという提案があった。また、年間の運営資金が100万円未満であることから、会計監査の省略を検討するよう求められた。

会計監査の省略については、地球環境基金助成事業を含めれば400万円を超える事業費を執行していること、定款において監事の任務として会計監査があげられていることから難しいと考えられるが、監査の対象範囲に海外事業を含めるかどうかならびに1点目の提案を併せて理事会で検討することとした。

#### 第4号議案 2024年度財産目録の承認に関する件

酒井理事長より2024年度の財産目録および貸借対照表について報告があり、議場は全員の挙手により一括承認した。

#### 第5号議案 2025年度事業計画及び予算に関する件

酒井理事長より2025年度事業計画及び予算について、各々議案書に基づいて説明を行った。議長はこれに対し、質問・意見を問うたところ、下記の質問と回答があった。

渡辺副理事長より、理事会ならび水循環勉強会について、これまでリモート開催を中心に行ってきたが、できるだけ対面で行うことで、意見集約に努めるべきとの意見が述べられた。その方向で進められるよう理事会としても考えていくこととした。

その後、議長は本議案を一括して議場に諮り、議場は全員の挙手によりこれを承認した。

#### 7.閉会

以上、この議事の経過及び結果を明確にするために本議事録を作成し、議長及び議事録署名人が記名捺印し、本議事録が正確であることを証します。

2025年7月5日

議長 宮本 博司 印

署名人 酒井 彰 印

署名人 甘 長淮 印

特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

2025年度 役員名簿 [五十音順]

□ 評議員会

評議員	石田 雄弘
	稻場 紀久雄
	栗田 彰
	谷口 尚弘
	野村 喜一
	藤木 修

□ 理事会

理事長	酒井 彰
副理事長	渡辺 勝久
理事	甘 長淮
	佐藤 英雄
	宮本 博司
	守田 優

□ 監事

監事	佐藤 八雷
	保坂 公人

※2025年7月現在

## 特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

### 賛助会員名簿（敬称略）

（日本水循環文化研究協会の活動にご賛同いただいております。）

#### 【企業】

株式会社 N J S

〒105-0023 東京都港区芝浦一丁目1番1号

TEL03-6323-4355 会員番号 500047

管清工業 株式会社

〒158-0098 東京都世田谷区上用賀1-7-3

TEL03-3709-5151 会員番号 500012

株式会社 カンツール

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町1-3 ヨシヤ日本橋ビル8階

TEL03-5962-3240 会員番号 500013

小松電機産業 株式会社

〒690-0046 島根県松江市乃木福富町735-188

TEL0852-32-3636 会員番号 500069

株式会社 日水コン

〒163-1122 新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー

TEL03-5323-6200 会員番号 500042

前澤工業株式会社

〒322-8556 埼玉県川口市仲町5-11

TEL048-251-5511 会員番号 500058

#### 【市民団体】

大野の水環境ネットワーク

〒912-0083 福井県大野市明倫町9-10

TEL090-6270-2094 会員番号 800001

※2025年4月現在

## 特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会

### 設立趣旨書

水は私たちの命と生活にとって最も基本となる資源であり、循環を繰り返す。降雨、表流水、地下水、雲などの形態を繰り返す自然の水循環は、分割不可能で包括性をもつ。そして、水循環の単位となる流域(圏)に暮らす私たちの生活は、水循環と深く関係する。戦後、高度経済成長と都市化が進んだ時代、自然の水循環から水資源が奪われ、膨張する都市構造は水循環の健全性をおおいに損なう、結果として、水災害リスクの高まり、水質汚染、自然生態系のバランスの崩壊など深刻な弊害をもたらした。水循環は、社会的共通資本として社会全体で共有し、管理されるべきものであるが、流域社会は水を私的な利用の対象とみなしてきた結果、水循環は分断され、その恒常性は脅かされている。持続可能性への関心の高まり、気候変動による水災害の激甚化、急速に進む人口減少に対応するためにも、水循環と人との関わりを再構築することが求められている。こうしたなか、2014年、水インフラ政策の縦割り、水循環の分断を克服することを意図し、水は共有財であることを明記した「水循環基本法」が成立した。

本会は、「下水文化研究会」として1986年に活動を開始し、1999年からNPO法人「日本下水文化研究会」として、個人や社会と下水との成熟した付き合い方（これを「下水文化」と呼ぶ）を通して、市民一人ひとりの責任ある行動を促すことを意図して活動してきた。そのなかで、「水循環基本法」の制定にも深く関わってきた。今後、水循環基本法のより適正な施行を訴え、下水文化の枠を超えて、改めて広く水循環と人との関係（これを「水循環文化」と呼ぶ）を探求していくことが必要であるとの認識から、会名称を「日本水循環文化研究協会」と改め、活動していくこととした。

改められた会の名称のもと、次のような活動を展開していく。まず、水循環の健全化へ向けた行動を実践するための諸能力の向上を図るため、社会学習の機会をつくりたし、自然水循環の諸相における健全性、再構築された水と人との関係をベースとした流域社会のあり様に関する議論を深めていく。こうした議論を踏まえて、水循環に関わる多様な関係者からなる「人の輪」を動かし「水の輪」を形成するとともに、市民と協働し、水循環再生や自然と共生する社会の構築に向け、主体的に行動していく。さらに、水管理に関する諸制度の整備・拡充、水インフラへの新たな役割の付与など、水循環管理に関わるガバナンスの向上に資する政策提言を行っていく。

国内ばかりでなく、開発途上地域での水と衛生分野の国際協力活動として、飲料水の安全性を確保し、下痢症等の感染リスクを制御することを目標とする活動実践を継続する。こうした活動の視座として、コミュニティをとりまく身近な水循環・資源循環を重視する。今後は、現地の能力開発を目指すとともに、これまでの経験を国内にもフィードバックすることを念頭に、人口減少下の日本社会における水・衛生インフラの分散管理などに知見を反映させていく。

# 特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会定款

## 第一章 総則

### (名称)

第一条 この法人（以下「本会」という）は、特定非営利活動法人日本水循環文化研究協会という。

### (事務所)

第二条 本会は、事務所を神奈川県横浜市港北区に置く。

### (目的)

第三条 本会は、広く一般市民を対象として、国民の共有財である水が社会にもたらす恵沢を増進するため、健全な水循環の再生・維持、水循環文化の普及啓発、継承を図るとともに、水循環管理の向上を促す政策提言、国内で得られた知見を世界に広げる活動を行い、もって公益の増進に寄与することを目的とする。

### (特定非営利活動の種類)

第四条 本会は、前条の目的を達成するため、次の種類の特定非営利活動を行う。

- 一 社会教育の推進を図る活動
- 二 まちづくりの推進を図る活動
- 三 環境の保全を図る活動
- 四 國際協力の活動
- 五 前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動

### (事業の種類)

第五条 本会は、第三条の目的を達成するため、特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。

- 一 水循環の健全化に関する社会教育事業
- 二 水循環の健全化に関する調査研究、情報発信事業
- 三 水循環文化の普及啓発事業
- 四 水インフラに関わる近代化遺産の文化財登録事業
- 五 水循環管理の向上に関わる政策提言事業
- 六 開発途上地域での水と衛生に関わる国際協力事業
- 七 その他この法人の目的達成のために必要な事業

### (支部)

第六条 本会は、地方において本会の事業を推進するため会員の要請に基づき地方支部を設けることが出来る。

- 2 支部の設置は、理事会の承諾を得なければならない。
- 3 支部の運営は、この定款に定めるもののほか当該支部規則に定めるところによる。
- 4 本会は、予算の範囲内で支部の活動に必要な経費の一部または全部を助成することが出来る。

## 第二章 会員

### (会員)

第七条 本会の会員は、名誉会員、正会員、特別会員及び賛助会員とし、正会員及び特別会員をもって特定非営利活動促進法（以下「法」という）上の社員とする。

- 2 名誉会員は、本会の目的達成に功績のあった者で、別途に定める称号授与規定に従い、理事会が認定し、これを承諾した者とする。なお、個人正会員としてとどまるこを妨げない。
- 3 正会員は本会の目的に賛同し、活動に協力する個人とする。
- 4 特別会員は、第5項に述べる賛助会員の団体に属する者で、本会の目的に賛同し、活動に協力する個人とする。
- 5 賛助会員は、本会の目的に賛同し、その達成に賛助協力する団体とする。

### (入会)

第八条 本会の会員を希望する者は、別に定める入会申込書を理事長に提出するものとする。

**(会費)**

**第九条** 正会員、特別会員及び賛助会員は、総会において別に定める会費を納入しなければならない。

**(退会)**

**第十条** 会員が退会するときは、退会届けを理事長に提出しなければならない。

2 会員が三年以上継続して会費を納入しない場合は退会したものとみなす。

**(除名)**

**第十一條** 会員が次の各号の一に該当する場合には、総会の議決により、これを除名することができる。

一 この定款に違反したとき。

二 本会の名誉を傷つけ、または目的に反する行為をしたとき。

2 前項の規定により会員を除名しようとする場合は、議決の前に当該会員に弁明の機会を与えなければならない。

**(拠出金品の不返還)**

**第十二条** 本会は、既に納入した入会金、会費その他の拠出金品は、返還しない。

**第三章 役員**

**(種別及び定数)**

**第十三条** 本会に、次の役員を置く。

一 理事長・理事 一名

二 副理事長・理事 二名以内

三 理事 十五名以内（理事長・副理事長を除く）

四 監事 二名

**(評議員及び顧問)**

**第十四条** 本会に評議員及び顧問を置くことが出来る。

2 評議員及び顧問は学識経験者又は本会に功労のあった者のうちから、理事長が理事会の同意を得て、委嘱する。

3 評議員は第三十九条に規定する評議員会を構成する。

**(協力委員)**

**第十五条** 理事長は、必要に応じ協力委員を委嘱することが出来る。

**(選任)**

**第十六条** 理事は、総会で正会員及び特別会員から選任する。

2 理事長及び副理事長は、理事会で互選する。

3 監事は、総会で選任する。

4 評議員及び顧問は、理事長が理事会の同意を得て委嘱する。

**(職務)**

**第十七条** 理事長は、本会を代表し、その業務を総理する。

2 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故があるとき又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した順序によって、その職務を代行する。

3 理事は、理事会を構成し、この定款の定め及び理事会の議決に基づき、本会の業務を執行する。

4 理事長は、副理事長あるいは理事に、理事会の議決に基づき、特定の職務を委嘱することができる。

5 監事は、次に掲げる職務を行う。

一 理事の業務執行の状況を監査すること。

二 本会の資産の状況を監査すること。

三 前二号の規定による監査の結果、本会の業務又は財産に関し不正の行為又は法令若しくは定款に違反する重大な事実があることを発見した場合には、これを総会又は所轄庁に報告すること。

四 前号の報告をするために必要がある場合には、総会を招集すること。

五 理事の業務執行の状況又は本会の財産の状況について、理事に意見を述べること。

### (任期等)

**第十八条** 役員の任期は、二年とする。ただし、再任を妨げない。

2 棚欠のため、又は増員により就任した役員の任期は、それぞれの前任者又は現任者の任期の残存期間とする。

3 役員は、辞任又は任期満了後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行わなければならない。

### (解任)

**第十九条** 役員が次の各号の一に該当する場合には、総会の議決により、これを解任することができる。

一 心身の故障のため、職務の遂行に堪えないと認められるとき。

二 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があつたとき。

2 前項の規定により役員を解任しようとする場合は、議決の前に当該役員に弁明の機会を与えなければならない。

### (報酬等)

**第二十条** 役員のうち報酬を受ける者の数は、役員総数の三分の一以下とする。

2 役員には、その職務を執行するために要した費用を弁償することができる。

3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

## 第四章 会議

### (種別)

**第二十一条** この法人の会議は、総会、理事会及び評議員会の三種とする。

2 総会は、通常総会及び臨時総会とする。

### (総会の構成)

**第二十二条** 総会は、正会員及び特別会員をもつて構成する。

### (総会の権能)

**第二十三条** 総会は、以下の事項について議決する。

一 定款の変更

二 解散及び合併

三 事業計画及び収支予算並びにその変更

四 事業報告及び収支決算

五 役員の選任又は解任

六 会費の額

七 借入金（その事業年度内の収入をもつて償還する短期借入金を除く）その他新たな義務の負担及び権利の放棄

八 事務局の組織及び運営

九 その他運営に関する重要な事項

### (総会の開催)

**第二十四条** 通常総会は、毎年一回開催する。

2 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。

一 理事会が必要と認め、招集の請求をしたとき

二 正会員及び特別会員総数の五分の一以上から会議の目的を記載した書面もしくは電磁的方法をもつて招集の請求があつたとき。

三 監事が第十七条第5項第四号の規定に基づいて招集するとき。

### (総会の招集)

**第二十五条** 総会は、前条第2項第3号の場合を除いて理事長が招集する。

2 理事長は、前条第2項第一号及び第二号の規定により請求があつたときは、その日から六十日以内に臨時総会を招集しなければならない。

3 総会を招集する場合には、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面により、開催の日の少なくとも十四日前までに通知しなければならない。

### (総会の議長)

**第二十六条** 総会の議長は、その総会に出席した正会員及び特別会員の中から選出する。

### (総会の定足数)

**第二十七条** 総会は、正会員及び特別会員総数の三分の一以上の出席がなければ開会することはできない。

2 正会員及び特別会員は、ウェブ会議、テレビ会議等でのシステム（発言等の情報伝達の双方向性及び即時性が確保されているものに限る。以下同じ）によって総会に出席し表決することができる。

### (総会の議決)

**第二十八条** 総会における議決事項は、第二十五条第3項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。

2 総会の議事は、この定款に規定するもののほか、出席した正会員及び特別会員の過半数をもって決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

### (総会の表決権等)

**第二十九条** 各正会員及び特別会員の表決権は平等なものとする。

2 やむを得ない理由により総会に出席できない正会員及び特別会員は、あらかじめ通知された事項について、書面もしくは電磁的方法をもって表決し、又は他の正会員、特別会員を代理人として書面もしくは電磁的方法によって表決を委任することができる。

3 前項の規定により表決した正会員及び特別会員は、前2条の規定の適用については出席したものとみなす。

4 総会の議決について、特別の利害関係を有する正会員及び特別会員は、その議事の議決に加わることができない。

### (総会の議事録)

**第三十条** 総会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

一 日時及び場所  
二 正会員、特別会員の総数及び出席者数（書面もしくは電磁的方法による表決者又は表決委任者がある場合、又はオンライン会議システムによる出席者がある場合には、その数を付記すること）  
三 審議事項  
四 議事の経過の概要及び審議の結果  
五 議事録署名人の選任に関する事項  
2 議事録には、議長及び総会において選任された議事録署名人二名が記名押印又は署名しなければならない。

### (理事会の構成)

**第三十一条** 理事会は、理事をもって構成する。

### (理事会の権能)

**第三十二条** 理事会は、この定款に別に定める事項のほか、次の事項を議決する。

一 総会に付議すべき事項  
二 総会の議決した事項の執行に関する事項  
三 その他総会の議決を要しない業務の執行に関する事項

### (理事会の開催)

**第三十三条** 理事会は、次に掲げる場合に開催する。

一 理事長が必要と認めたとき  
二 理事総数の三分の二以上から理事会の目的である事項を記載した書面により招集の請求があったとき。

### (理事会の招集)

**第三十四条** 理事会は、理事長が招集する。

2 理事長は、前条第2号の場合にはその日から三十日以内に理事会を招集しなければならない。

3 理事会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面により、開催の日の少なくとも七日前までに通知しなければならない。

#### (理事会の議長)

**第三十五条** 理事会の議長は、理事長がこれにあたる。

#### (理事会の議決)

**第三十六条** 理事会における議決事項は、第三十四条第3項の規定によってあらかじめ通知した事項とする。

2 理事会の議事は、出席した理事総数の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

3 理事はウェブ会議、テレビ会議等でのシステムによって理事会に参加することができる。

#### (理事会の表決権等)

**第三十七条** 各理事の表決権は、平等なものとする。

2 やむを得ない理由のため理事会に出席できない理事は、あらかじめ通知された事項について書面もしくは電磁的方法をもって表決することができる。

3 前項の規定により表決した理事は、前条及び次条第1項の適用については、理事会に出席したものとみなす。

4 理事会の議決について、特別の利害関係を有する理事は、その議事の議決に加わることができない。

#### (理事会の議事録)

**第三十八条** 理事会の議事については、次の事項を記載した議事録を作成しなければならない。

一 日時及び場所

二 理事総数、出席者及び出席者氏名(書面もしくは電磁的方法による表決者、又はシステムによる出席者がある場合にあっては、その旨を付記すること)

三 審議事項

四 議事の経過の概要及び議決の結果

五 議事録署名人の選任に関する事項

2 議事録には、議長及びその会議において選任された議事録署名人二名以上が記名押印又は署名しなければならない。

#### (評議員会)

**第三十九条** 評議員会は、理事会の諮問に応える。

2 評議員会は、評議員をもって構成する。

3 評議員会は、本会の運営に関して理事長の諮問に応え、又は理事長に対して意見を述べる。

4 評議員会は、理事長が必要と認めたとき、理事長が招集し、開催する。

### 第五章 資産

#### (構成)

**第四十条** 本会の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

一 設立当初の財産目録に記載された資産

二 会費

三 基金を含む毎年度の財産目録に記載された資産

四 寄付金品

五 財産から生じる収入

六 事業に伴う収入

七 その他の収入

#### (管理)

**第四十一条** 本会の資産は、理事長が管理し、その方法は、総会の議決を経て、理事長が別に定める。

### 第六章 会計

#### (事業年度)

**第四十二条** 本会の事業年度は、毎年四月一日に始まり、翌年三月三十一日に終わる。

### (事業計画及び予算)

**第四十三条** 本会の事業計画及びこれに伴う収支予算は、毎事業年度ごとに理事長が作成し、総会の議決を経なければならない。

### (事業報告及び決算)

**第四十四条** 本会の事業報告書、財産目録、貸借対照表及び収支計算書等決算に関する書類は、毎事業年度毎、速やかに理事長が作成し、監事の監査を受け、総会の議決を経なければならない。

## 第七章 定款の変更、解散及び合併

### (定款の変更)

**第四十五条** 本会が定款を変更しようとするときは、総会に出席した正会員及び特別委員の四分の三以上の多数による議決を経、かつ、法第二十五条第3項に規定する軽微な事項を除いて所轄庁の認証を得なければならない。

### (解散)

**第四十六条** 本会は、次に掲げる事由により解散する。

- 一 総会の決議
- 二 目的とする特定非営利活動に係る事業の成功の不能
- 三 正会員及び特別会員の欠亡
- 四 合併
- 五 破産
- 六 所轄庁による設立の認証の取消し
- 2 前号第一号の事由によりこの法人が解散するときは、正会員及び特別会員総数の四分の三以上の承諾を得なければならない。
- 3 第1項第二号の事由により解散するときは、所轄庁の認定を得なければならない。

### (合併)

**第四十七条** 本会を合併しようとするときは、総会において正会員及び特別会員総数の四分の三以上の議決を経、かつ、所轄庁の認証を得なければならない。

## 第八章 公告の方法

### (公告の方法)

**第四十八条** 本会の公告は、本会の掲示場に掲示するとともに、官報に掲載して行う。

## 第九章 事務局

### (事務局の設置)

**第四十九条** 本会に、本会の事務を処理するため、事務局を設置することができる。

- 2 事務局には、事務局長及び必要な職員を置くことができる。

## 第十章 雜則

### (細則)

**第五十条** この定款の施行について必要な細則は、理事会の議決を経て理事長がこれを定める。

## 付則

- 1 この定款は、法人成立の日から施行する。
- 2 本会の設立当初の役員は、別表の通りとする。
- 3 本会の設立当初の役員の任期は、第十八条第1項の規定にかかわらず、法人成立の日から平成十三年三月三十一日までとする。
- 4 本会の設立当初の事業年度は、第四十二条の規定にかかわらず、法人成立の日から平成十二年三月三十一日までとする。

5 本会の設立当初の事業計画及び収支予算は、第四十三条の規定にかかわらず、設立総会の定めるところによる。

6 本会の定款施行時の会費は、第九条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

正会員 年額 四〇〇〇円

賛助会員 一口年額 四〇〇〇〇円（三口まで希望による）

7 本会の改定された定款施行時の会費は、第九条の規定にかかわらず、次に掲げる額とする。

正会員 年額 五〇〇〇円

特別会員 年額 三〇〇〇円

賛助会員（企業・自治体） 一口年額 五〇〇〇〇円（三口まで希望による）

賛助会員（NPO法人等市民団体） 年額 一〇〇〇〇円

## 付則2 別表

監事	監事	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員	運営委員会副代表	運営委員会代表
柳下 重雄	藤森 正法	山出 康洋	古畑 義正	新澤 紀昭	照井 仁	谷口 尚弘	佐野 廣一	斎藤 由勝	小松 建司	栗田 彰	桂川 雅信	稻場 紀久雄	石井 明男	木村 淳弘	酒井 彰

## 付則

この定款は、令和 7年 4月 15日から施行する。



第3回

水循環文化研究発表会講演集

2025年7月5日（土） 新宿NPO協働推進センター



## 目 次

### 【水循環管理】

原点回帰：大藤高彦の京都市下水道計画と水循環志向 稲場紀久雄 1

### 【水循環文化活動】

親子一緒に参加する自然体験講座：継続 2 年 佐藤英雄 9

### 【国際協力】

都市部貧困層コミュニティにおける自立的意思決の可能性と課題：  
バングラデシュ・クルナ市における実践 1 年目の成果 菊池美智子 16

### 【誌上発表・水循環管理】

水循環系における地下水位の把握の重要性 中野忠男 22



## 原点回帰:大藤高彦の京都市下水道計画と水循環志向 稻場紀久雄

### ＜要旨＞

水循環サイクルのスタート・ポイントは「降雨」。変動系である。水循環は、自然状態では安定系でなく、恒常的でない。ところが、生物の生命の持続には恒常性が不可欠である。この厳然たる事実を示す言葉が「生命の水」。人類は、水無くして生きられない。そこで、発祥以来、水循環を恒常的にすべく「水循環文化の向上」に努めて来た。

流域(流路を含む)は、降雨という変動系を安定系に変換し、恒常性を附与する創造と向上の場である。一方、流域は、人類の活動場である。人類は、流域の土圏・水圏・気圏の環境を変えることを通して、水循環サイクルを量的・質的に恒常的な安定系に変える。水循環サイクルが健全な方向を辿る場合も不健全な方向に向かう場合も、その道程は一重に人類の基本的考え方へ懸かっている。だが、後者の場合、生存のリスクは高まる。

水は、環境に適応して熱エネルギーを吸収、あるいは放出することによって液体(水)、気体(水蒸気)、個体(氷、雪)という三態を採る。そこで、水循環は、熱エネルギーの收支関係から地球の温暖化や寒冷化、海洋の平面的・立体的流動と密接に関係する。海水温の上昇は、潮流の流動を弱める。一方、海水の蒸発を加速し、地球温暖化を激化させる。また、水循環は、重力の法則と位置エネルギーによって、土砂の洗堀・流動や人類が創り出した化学物質(高分子有機化合物や微細な廃プラスティックなど)の溶解・流送など物質循環サイクルを随伴させる。物質の内、気化するものは気圏に移行して環境に悪影響を与え、気化しないものの一部は生物の食物連鎖を通して濃縮し、生態系のピラミッドの頂点にいる人類にダメージを与える。その他は、蓄積・浮遊して海洋を泥海と化し、海洋生物の生存を危機に陥れる。あるいはまた、地球表層のプレートの一部となって地球内部に墮ち込み、マグマと化す。水循環の健全化は、以上のようにエネルギー収支、物質循環、生物濃縮という三つの基本的メカニズムと合わせて考察して初めて真の解答が得られる。しかし揺るぎなき真理は、『降雨は、地表に達して初めて流域の地表面や地層の構造に従って「流出・浸透・蒸発散・滞留・貯留」という行動を開始する。このため、私達は、流域という場で初めて「変動系の量的質的緩和と浄化システムや還元系の導入」が可能となる』という事実である。全ては、流域という面で行われ、河川や下水道と言った線に特化した対応には限界がある。

河川対策が線に特化して行く端緒は、明治29年(1896年)制定の旧河川法であり、下水道分野もその流れに押し流された。だが、わが国の近代下水道計画の代表作・大藤高彦の京都市下水道計画には水循環志向が認められ、しかも現代の計画とは異質の感すら漂わせている。大藤の計画は、旧河川法、旧下水道法制定以前の考え方を継承している。そこで大藤の計画を基に水循環の健全化を内包した計画理念を考察する。

余談であるが、日本水循環文化研究協会の英文名“Japan Association of Drainage and Environment”の略称は“JADE”である。この JADE（ジェイド）という言葉は、実は日本語の「翡翠」を意味する。翡翠は、言うまでもなく宝石の一種であり、「恒常的なるもの」を含意する。「水循環」という原石を宝石「翡翠」に変え、磨き上げるものは、人類が創り出す文化を描いて他はない。敢えてこの点を指摘しておきたい。

キーワード 恒常性、面と線、鳥瞰、降雨、気化

### 第1節 大藤計画理念の再評価

私は、大藤高彦(以下、敬称略)をバルトンの門下中、その学統を継承した唯一人の大学人と評価している。大藤の計画理念は、中島銳治とは基本的に異なる。バルトン亡き後、中島門下の卒業生が各地の大学の教員となり、衛生工学界をリードした。大藤は、その中で孤高を保った。だが、敢えて三高教授時代の学生・島崎孝彦が上下水道界で一時代を築いたことは明記しておきたい。大藤は、側面的に衛生工学の世界に影響を及ぼしたのである。

大藤の略歴は、次の通りだ。明治 27 年(1894 年)東京帝大工科大学土木工学科卒業。明治 28 年(1895 年)内務省、三高教授を経て明治 30 年(1897 年)8 月、京都帝大工科大学土木工学科助教授。明治 32 年(1899 年)ドイツ留学。2 年後の明治 34 年(1901 年)10 月、帰国と同時に教授昇任。さらに 2 年後の明治 36 年(1903 年)8 月、京大総長推薦により博士号を授与された。推薦理由は、「上下水道並ニ都市計画特に構造強弱學」。

大藤は、上記の歩みの中で、明治 32 年(1899 年)3 月末『京都市下水道改良計画ニ付報告』を、さらにその 2 カ月後の 5 月『京都市給水方法調査及其計画ニ付報告』を提出した。まさに、ドイツ留学直前であった。師バルトンは、その 2 カ月後の 8 月 5 日この世を去った。大藤とバルトンとは目に見えない糸で結ばれていたようだ。こうして、大藤は、帰国して 2 年後、「上下水道」を含む名目で博士号を得た。大藤の歩みの全体を俯瞰すると、博士推薦理由の中の「構造強弱學」と言う用語が取って付けたようで不自然に思える。

バルトンは、大藤が三高教授になった明治 28 年夏、京都府技師・谷井鋼三郎と共に下水道計画を策定するため市域一帯を踏査。谷井もバルトンの門下生であった。その谷井が明治 30 年 11 月『京都市下水工事ノ起工ヲ必要トスル意見』を提出した。師バルトンと共に踏査を行ってから、およそ 2 年の歳月が流れていた。バルトンは、この間、台湾の衛生改善のために懸命に活動していた。大藤は、この状況を見て、バルトンの京都での仕事を引き継ぐ決意を固めた。おそらく谷井とも相談し、明治 31 年、その意見を踏まえ、計画案を策定したのであろう。

京都は当時、コレラに恐怖していた。『明治 28 年虎列拉病流行紀事』は、「8 月 1 日より(略)毎日 30 有余名の患者を連発し(略)一カ月間の患者は総計千名に及んだ」と伝えている。まさに地獄図だが、その一方で、遷都 1100 年を標榜し、かつての宮都の繁栄を取り戻そう

と懸命であった。下水道整備は、京都復興の必須条件で、何が何でもこの地獄図を再現させはならなかった。それにしても大藤が衛生工学界で何故孤高だったのか。理由の一つは、三高でも京都帝大でも「構造強弱學」という講座を担任したためであろう。三高教授の就任から帝大教授退任まで長きに亘って何故か、上下水道工学を専任することがなかった。ただ、衛生工学講座が軌道に乗るまでの間、田邊朔郎が「上水道工学」を、大藤が「下水道工学」を講義した時代があった。この時代も中島門下の大井清一が着任するに及んで終わったのである。大藤が「構造強弱學」に深く関わったのは、先輩教授の二見鏡三郎との関係からではないだろうか。二見は、安政3年(1856年)生まれで、バルトンと同じ年齢だが、バルトンが衛生工学講座を開講する8年も前、まだ土木工学科が東大理学部に属していた時代の卒業生であった。当時はもち論、衛生工学講座は土木工学科には無かった。二見は、京都市下水道改良報告(書)の共著者ではあったが、橋梁工学の大家として知られ、下水道工学には縁がなかった。彼は、上司として大藤に協力した。そして、大藤自身は、わが国の衛生工学の将来を考え、身を引いたのである。

バルトンは、衛生工学に足を踏み入れる前、アンドリュー・ベツ・ブラウンの徒弟として船舶機械工学を学んだ。そのバルトンが衛生工学の世界に入った。大藤は、衛生工学に深い関心を持っていたが、現実には構造強弱學から離れない道を選んだ。これぞ、“運命”としか言いようがない。それにしても今や時代は変転し、大藤が継承した学統の再評価が必要となっている。大藤の報告内容から、その計画理念を紡ぎ出したい。

## 第2節 大藤の計画理念、7ポイント7原則

大藤の『京都市下水道改良計画ニ付報告』書は、下水道工学の専門書に出て来ない。『日本下水道史』にも『京都市下水道史』にも収録されていない。

大藤の人物紹介は、『近代水道百人』にも門脇健著『近代上下水道史上の巨人たち』にも登場しない。もち論、有名な『中島銳治日本水道史』にもその名を留められていない。

中島は、東京帝大の衛生工学担任教授として永くその世界に君臨したものの、バルトンとは違って、在職中、上下水道工学のテキストや専門書を刊行していない。私は、浅学のためか、論文も見たことがない。担当科目の教科書の編纂・発行は大学人の最高・最大の課題と考えられるだけに、誠に残念である。中島の著作をご存知の方がおられたら、是非お教えいただきたい。私は、最近偶然『近代都市環境研究資料叢書3 近代都市の衛生環境(京都偏)』(近現代資料刊行会、2011年)全37巻中の第31巻『上下水道①』に収録されていた大藤の『京都市下水道改良計画に付報告』全文を発見した。同巻には『京都市給水方法調査及其計画ニ付報告』も収められていた。かくして、私は、その全容をようやく知ることが出来たのである。大藤の報告に記された計画理念は、中島及びそれ以降の考え方とは相当程度異なるように私には思える。このことは、現代の私達に何を示唆しているのだろうか。そこで、大藤の報告から重要ポイントを抽出し、項目毎にその意味を考えたい。

**[ポイント1]** 「公衆衛生工事トハ上水ノ供給並ニ下水排除ノ完全ナル工事ノ謂ニシテ(略)  
二者中何レヲ先ニスヘキヤ(略)今試ミニ単ニ工事上ヨリ見ヲ起シテ之ヲ論スルトキハ下水  
道改良ヲ以テ先ツ着手スルノ便且利アルニ若カサルナリ」

**(説明)** 上水道は、水を圧送する。下水道は、自然の地勢(勾配)を利用して下水を自力で流  
す。水路に障害があると、汚濁物が停滞し、清掃が必要になる。

技術的には、上水道は下水道より簡単である。下水道は、汚濁物の停滞を避けるため、下  
水溝の構造が複雑になる。

「上水と下水とどちらを先にするか」と問われると、技術的には下水を先行させるべきで  
ある。下水道を先行させると、「井水も幾分改良される」利点がある。 (ポイント4参照)

下水溝の底に汚濁物が堆積しないように工夫が凝らされ、このため下水溝の形状や勾配  
の確保が重視された。

なお、「下水道先行」という意見は、当時の京都の有識者共通の見解だった。

**(原則1) 技術の限界を知り、短所の克服にチャレンジすること。上下水道のメリット、ディメリット  
の総合的評価を重要→現実的判断**

**[ポイント2]** 「本市ノ如ク遠ク海岸ヲ離レ下流ニ都市ヲ有スル所ニアリテ合流法ヲ採用スル  
コトハタダニ事情ノ許サザルノミナラズ、地勢上合流法ヲ採用スルモ敢エテ益スル所ナキ  
ヲ信ス。況ヤ汚水処理ノ方法ニ於テ分離法ノ大ニ勝レル所アルニ於テヲヤ」

**(説明)** 大藤は、鳥の眼で流域を見た(鳥瞰)。京都は、淀川中流域に位置し、下流の大阪に与  
える影響を考え、「合流式」の採用を無益と断定する。大藤の断言は、まことに明快。京都  
の淀川下流域の水質保全に及ぼす影響、そしてその役割を深く理解していた。ここで、分流  
式が汚水処理に優れた効力を持つことが書かれている。特に下水処理は、現行下水道法に規  
定する「放流」よりも広範な意味を含意することを付言しておく。 (ポイント7参照)

**(原則2) 流域運命共同体。上流側は、下流側に悪影響を与えないこと。→流域思考**

**[ポイント3]** 「歐米ニ於イテハ汚水中ニ糞尿ヲ放流スルヲ例トスルモ本邦ニ於テハ糞尿ヲ最  
良肥料トシテ処分セラレ(略)放流スルノ習慣ナシ(略)後世各戸悉ク之ヲ汚水中ニ放流スル  
ノ時機到来スルモ妨ケナカラシメンカ為メ、汚水溝ノ断面積ハ充分余裕ヲ存シ置ケリ」

**(説明)** 糞尿は、日常生活の鏡。合成食品常用者のそれは化学物質を、病者のそれは病原菌  
を含む。衛生対策として糞尿の収集方式は、極めて重要。糞尿収集は、水運式でなく、糞尿  
をそのまま収集した方が合理的。(肥桶一荷車)方式が衛生対策としては、理に適っていた。  
水運式は、快適性・速効性・利便性が高いが、重大な欠点を持つ。大藤時代の下水は、生活  
雑排水主体。大藤が将来を見越して下水溝の断面に余裕をもたせたことは、先見性が高いよ  
うに思えるものの、衛生理念としては徹底性を欠くものと思える。

猪子止才之助(京都帝大医科大学教授)は、明治32年7月『京都市上下水道工事ニ対スル衛生上ノ意見報告』を提出し、ロンドンの技師長バザルゲットの「大遮集幹線による下水道システム」を批判した。ロンドンでは水洗トイレを通して市中の糞尿が大遮集幹線管渠に投入され、遠く海洋に放流される計画であった。だが、その目的は容易に達成されなかった。猪子止は、報告の中でバザルゲットを厳しく批判した。

京都では既に西欧型なら何でも礼讃する風潮は無かった。明治維新から30数年、冷静な批判精神が育っていた。注意を要する点は、大藤の師バルトンが10年余り前策定した首都東京の下水道計画に於いてはバザルゲット方式が採用されていない事実である。大藤は、師バルトンの首都の下水道計画に学んでいるのであろう。ただ、将来を見越して管渠断面に余裕を持たせた。敢えて大藤を擁護すれば、彼は糞尿の水運式収集方式の是非を将来に委ねたのであろう。私は、現在でもこの問題は、解決されていないと考えている。水運式以外に空送式を始めその他の方式も考えられ、様々なメリットが想定できるからである。

### (原則3) 生活雑排水主体の分流式採用の勇気を持つこと→糞尿合併処理は将来の課題

**[ポイント4]** 「最大雨量ヲ一時間ノ雨量ニ改算シ其ノ百分ノ六十八雨水溝ニ放流セラルルモノト仮定シ、残余ノ百分ノ四十中小部分ハ蒸発シ大部分ハ地中ニ侵入スルモノトセリ(略)下水改良後井水ノ欠乏センコトヲ杞憂スル論者アリト雖モ(略)欠乏ニ苦シムカ如キコトハ決シテ之ナキヲ信スルナリ」

**(説明)** 大藤は、降雨を雨水溝で流す部分と大地に浸透させる部分に分ける。浸透部分は、井水の欠乏を防ぐための地下水涵養に当てられる。つまり、浸透が明確な計画下に置かれている。現行下水道法は、雨水を「排除」の対象とし、「浸透、滞留、貯留」を無視している。

一例をあげれば、合理式に拠る雨水流出計算法では、仮に流出係数を屋根面や路面のような不浸透面では1、庭や芝地のような浸透面では0.5とすれば、不浸透面と浸透面の面積割合が1対1の場合、総括流出係数は0.75となるとして最大雨水流出量を計算する。

この計算では、地表面での「最大雨水流出」量が問題であって、流出外、即ち「浸透など」は視野にない。井戸が枯れようが、湧水が無くなろうが、関係がないのである。現行下水道法上は適法であるが、水景観も水循環の健全化も、どうでも良いのである。目的を「排除」のみでなく、水景観や水循環健全化を含めれば、流出計算法はもち論のこと計画内容は根本的に変わる。例えば、「春の小川の再生」のような水景観保全を目的とすれば、計画内容、例えば不浸透面と浸透面の面積割合、浸透型施設整備、浸透地と土質改善、緑地整備、修景型整備など計画内容は、根本的に変わる。こう考えると下水道整備が都市の無味乾燥化、ヒートアイランド現象に大きな役割を果たしたと言えるだろう。私達は、今や大転換の時代におり、既に遅きに失している。私は、50数年前、都市域の雨水流出計算法を研究したが、何の疑問も持たず、流出のみを対象としていた。今、当時の己の視野の狭さを恥じるものだ。

(原則 4) 計画は、「降雨」を原点に、水循環の健全化を→排除だけでなく、総合的視野で！

**[ポイント 5]** 「雨水溝及汚水溝ノ形状及構造ハ途中ニテ固形物ヲ沈殿シ又ハ汚水ヲ漏洩スルコト無カラシメ且疎通円滑ニシテ而カモ勾配ノ急ナル流速ノ大ナル所ト雖モ水路表面ノ磨剥セサルヲ必要トス(略)少量ノ流水ニテモ適當ノ流速ヲ保チ沈殿物ナカラシメン為メ底部ハ之ヲ円形トセリ」

(説明) 汚濁物の下水溝底での沈殿堆積防止に全知全能が傾けていると言える。有機性汚濁物は、徐々に腐敗し、液化し、気化する。かくして、地下水を汚染し、気圧に漏洩して大気を汚染する。沈殿堆積物が水圏、気圧、土圏を汚染する元凶となるわけである。

例えば、本年 2 月に勃発した埼玉県八潮市の陥没事故の主因は、下水道ということだが、大藤の計画理念が徹底しておれば、事故そのものが起らなかつた可能性が高い。

(原則 5) 汚濁物の沈殿堆積を防ぐこと→汚濁物の腐敗・ガス化に注視

**[ポイント 6]** 「汚水溝ニアリテハ通風ノ宜シキヲ得セシムルヲ期セリ」

(説明) 大藤が暗渠の換気通風に注意を払っていることに驚かされる。汚水の大部分が生活雑排水であるにも拘らず、である。大藤は、次のように汚濁物の気化の恐ろしさを強調している。「一丁内凡三カ所ノ予定ヲ以テ通風管ヲ高ク屋上ニ架設シ、軽浮ノ臭気ハ之ヨリ高ク飛散シ(略)新鮮ノ空気侵入シテ溝内ヲ流通スヘキ」

「人命の尊重」が重視されているはずの現代に於いて、大藤のこのような認識は、どこに行ってしまったのだろうか。「人命の尊重」は、単なる建前なのだろうか。

(原則 6) 暗渠においては溝渠の換気通風に配慮すること→汚濁物の腐敗・ガス化に注視

**[ポイント 7]** 「コノ計画ニ採用スル汚水処分法ハ此ノ灌漑濾過二法ノ混用ヲ取レリ即チ市外各幹線放流口ニ対シ適當ナル箇所ニ(略)濾過池ヲ設ケ汚水ノ灌漑ヲ要セサル時期ニアリテハ此ノ池ニ由テ汚水ヲ清浄ニシ夏時耕作時ニハ一般田野ニ從前ノ如ク灌漑セシムル計画ナレバ決シテ市街田野灌漑用水欠乏ノ憂イナク渾ニ一挙両得ノ策タルヲ信スルナリ」

(説明) 汚水の浄化は、再利用のための浄化と水域の水質保全(自然生態学的利用)のための浄化の両様がある。大藤は、利用の時期と利用量を組合せて両様の浄化方式を導入している。現行下水道法は、浄化後の水は単に「放流」と規定するのみである。つまり、後者の浄化なのである。だが、大藤の理念は、総合的な利用の視点に貫かれている。

ここで思い出すのが広島の牡蠣養殖に関して、「下水高度処理が牡蠣に必要な養分を除去している。処理水準を引き下げるべきだ」という水産関係者からの意見があったと聞く。計画は、利用と保全の両立の上に成立する。

(原則 7) 汚水の浄化は、再利用をも前提とすること→単なる放流でなく、利用を含む意識を！

### 第3節 水循環志向<恒常性＝健全性>

#### 大転換の時代—原点回帰：流域総合水循環計画に沿った施設整備を目指して

流域は、人間の皮膚に比定できる。皮膚は、大気の温度に順応して発汗を調節する。調節に応じて、体温が一定の範囲に保たれ、血圧が安定し、体内の血液循環がコントロールされる。これぞまさに恒常性の持続である。私達は、肌の清潔(健康)を保ち、化学物質で毛穴を(外側からも内側からも)塞ぐような愚行を犯すべきでない。

変動系である降雨は、流域、即ち大地に達して初めて行動を起こす。その行動は、大地の性状に左右される。大地が不浸透面であれば、雨水はたちまち流下し、降雨が止めば水は涸れ、水循環サイクルは破断する。その結果、ヒートアイランド現象が起こる。それだけではない。流域に汚濁物が堆積しておれば、やがて腐敗し、液化すれば水圏、土圏に有害成分が移行し、生物学的濃縮メカニズム(食物連鎖)を介して濃縮されて生命危機をもたらす。一方、気化すれば、有害ガスが気圏に移行し、呼吸作用を通して同じく生命体に危機をもたらす。

変動系である降雨を安定系に変え、不斷に水の恩恵を享受するためには、大地の表面及び適当な表層の土質構造を変えると同時に抑制型の生活と生産に係る文化・文明を堅持して水循環サイクルに汚濁物を持ち込まないように努め、変動系を安定系に遷移させなければならない。そこに、初めて美しい健全な流域、私達の居住できる環境が誕生するのである。その為には、單一目的至上主義、要素還元主義は廃されなければならない。

だが、埼玉県八潮市の陥没事故の発生、災害時のマンホールトイレという衛生上問題のある発想、非常時対策の無策等を思う時、およそ 130 年余り前の大藤の基本原則と現実との乖離の大きさを痛感する。両者を隔てる 130 年の歳月の間に、私達は「快適性や利便性を一刻も早く我がものとしたい」という欲望剥き出しの原始的な方向に後退したのだろうか。少なくとも大藤の計画理念から抽出した 7 原則は、全てが変動系を安定系に変換させる要諦と言えるだろう。今こそ原点に回帰し、大藤の計画理念と中島以前の学統を再評価し、下水道工学、河川工学の再構築を図り、恒常性に適う施設整備を進める転換の時代である。

<Title> The Reconsideration on The Starting Point

～Kyoto sewage system plan and Water Circulation on River Basin by Dr. Takahiko Ofuji～

<Abstract> Dr. Ofuji designed Kyoto original sewage system plan about 130 years ago. His plan aimed to realize the sound water circulation in Kyoto city. But our present plan is quite different from his original plan regrettably. I found out 7 fundamental rules from his report on Kyoto plan, but them had been lost to fulfill our desires of the pleasant environment and conveniences since several decades ago. So, the sound water circulation had been broken and the global warming is promoting rapidly. We are on turning point of the big revolution now. We must consider the original fundamental rules shown by Dr. Ofuji again.

(2025年6月9日記)

## 京都市下水道改良計畫ニ付報告

## 總論

嘗テ山紫水明ノ樂士ヲ以テ天下ニ誇リ世人亦之ヲ首肯セシ京都モ  
蓋々理學ノ進歩久シク其美名ヲ擅ニスルヲ許サス化學的精查ハ市  
内井水ノ大半不良ナルヲ示シ衛生上ノ統計ハ必スシモ健康地タルヲ  
保セサル等皆上下水改良ノ實施ヲ促サルハナク爲メニ本員等之カ  
調査ヲ嘱托セラレ茲ニ先ツ下水改良計畫ノ梗概ヲ報告スルニ至レル  
ハ深ク本員等ノ榮トスル所ナリ

抑モ公等

事ノ謂

大藤高彦 おおふじたかひこ 構造力学

1867.11.24～1943.12.7。京都府に生まれる。1894(明治27)年、帝國大学工科大学教授。97年、木工学科卒。96年、第三高等学校教授。97年、京都帝国大学助教授。99年、土木工学研究のためドイツへ留学する。



1901年にアメリカへ転学し、同年に帰国し、教授となる。1914(大正3)年、京都帝国大学工科大学学長。19年の官制改正により京都帝国大学教授、工学部で構造強弱学講座を担当した。

中物價ニ高低ナキ以上ハ著シキ増減ナキユトヲ信スルナリ

明治三十二年三月三十一日

臨時土木調査委員

工學博士 一見鏡三郎

臨時土木調査委員

工學士 大藤高彦

親子一緒に参加する“五感を使う昭和の自然遊び体験”講座を22年

## 参加者は延べ7, 250人を越えて“幕”

＝＝公開・公募で実施(申し込み順参加)対応しての実績＝＝

東京・練馬区 川と水辺を楽しむプロジェクト 主宰 佐藤 英雄 (水循環協理事)

### 活動テーマは「川づくりに参画」と「子ども達の“自然遊び”への誘い」

活動のきっかけ——。平成14年の春に横浜市から練馬区に引っ越し。同年12月、当時の練馬区長が呼掛けたをした『区民がつくり、共有し、自ら実行する一練馬区民環境行動方針会議』に参加したことだ。「自然環境分科会」に所属して座長を務め、月に1~2回区内を歩き回る。午前は決めたエリアを巡り、午後はその地域の課題の検討をした。その結果を19項目に整理し、『検討会議』の提言として提出した(『検討会議』は16年解散)。提言の中核が練馬区を西から東に流れる一級河川石神井川の復活だった。①川の上部に蓋掛けする暗渠化は止める、②川を顕在化して、憩いの場、遊びの場、学びの場。そして風を呼ぶ施設としての整備、③川を中心に緑地帯を整備です(東京都に“緑の回廊”としての整備案)。

『検討会議』の解散後、16年春から旧自然環境分科会メンバーを中心に『川と水辺を楽しむプロジェクト』を立ち上げる。活動のテーマは「川づくりへの参画」と「子ども達の自然遊び(自らの五感を使って楽しむ昭和の自然遊び体験)に誘う」ことでした。

僕は新潟の山村の生まれで、野や川や山で遊んで育ったのです。30歳代に横浜市南部の新興マンモス団地に居た。自治会の活動に参加(住民5,000人余の巨大団地の自治会長を10年余)。主に地域の環境整備に努めた(防犯灯の設置や街路樹の整備、バス路線の拡充、学校グラウンドの地域開放や空地活用、県立病院の建設、地区センターの設置、電車の増便活動…等)。

そうした中で子ども達の遊びが野球、サッカーなどの球技しかないことが気になった。指導する人が居なかった…。誘ってくれる方があつてボーイスカウト活動(BS)に協力することになった(子ども時代の経験等なし)。新団立ち上げに参加した。…問題はその直後に起きた。誘ってくれた方が病気で長期入院に! ボーイスカウトにはズブの素人が、新団立ち上げを担う羽目になった! やむなく自ら団委員長(団長)となり、隊指導者(大人)とスカウト(子供)の人集めに当たらざるを得なくなつた…。マンモス団地の自治会長とBS新団の団委員長の“二足の草鞋”でした。孤軍奮闘の日々。自らも指導者研修ウッドバッヂ研修所終了(隊長資格を得る研修会でCS・BS・SS課程)、団委員長特修所終了。10年目には指導者を指導するウッドバッヂ実修所(BS)終了。研鑽しながら、子ども達の指導活動を実践する日々でした。そして新団を発足して8年目にスカウト数(指導者+子供)が100人を越えるまでに成長(BV隊、CS隊、BS隊、SS隊を編成)。こうした際にも山野で遊び回っていた子ども時代の体験が、役立ったと思っている。

こうしたこともあって、今の子ども達に「自らが持つ五感(聴覚、嗅覚、視覚、味覚、触覚)を使う“昭和の自然遊び”を復活させる」ことが目標となった。元々、こうした遊びは子ども達の



中でガキ大将が担ってきた役割りだった。しかし、昭和の高度成長期の中で、横並びの風潮も手伝ってガキ大将は失われてしまった、のである。

石神井川は小平市に源を発して、西東京市一練馬区一板橋区を経て、北区で隅田川に流入する全長25.2kmの一級河川。まさに練馬区を西から東に横断して流れていて、4割以上の長さを占める。ただ問題が…！ 石神井川は両岸をフェンスで囲まれた“開かずの川”だった！

平成6年に“理想の親水護岸として作られた南田中緩傾斜護岸区域”。右岸、左岸に遊歩道があり、川に通じる幅広の緩い階段が4つある。練馬区自慢の所だ。建築誌にも掲載されている。しかし、この親水護岸が市民に開放されたのは平成9年の1回だけ。親水護岸が泣いている！

平成16年の春、川を管理する練馬区土木管理課に「南田中緩傾斜護岸区域で川に入って子どもと遊びたい…」と相談に行くと、担当者は「とんでもない！ 川に入ってはいけないです」とけんもほろろの対応…。「なんでです…？」と問うと、「そういうことになっている！？」。…窓口で言いあっても仕方ないので「上司に確認して下さい」と一旦は退いた。

平成9年度に国の河川法の大幅な改正があり、「市民参加の、自然工法を活かした川づくり」を推奨することを知らなかった…様子。その後、区庁内でいろいろあったよう(中に入ってくれる方もいて)、1年後に「川に入る時には、①区に届け出をする、②子どもと一緒に場合は大人の数を多くする」と言う条件付きで、川が開放された。この件と平行するように、練馬区教育委員会に『ねりま遊遊スクール』事業があり、「申請一承認」されると、若干の補助(1団体で最大年40,000円)と、『ねりま区報』でミニ記事での紹介もある…、とのアドバイスを頂いた。一挙に両目が開いた感じだった。

かくして17年に『石神井川で遊ぼう』講座を初開講。もちろん、土木管理課に届け出し、かつ『ねりま遊遊スクール』(委託事業)としての講座でした。大人の数を多くする条件は「親子一緒に参加する自然体験遊び」講座とすることでクリア。募集人員は、各講座とも20組の親子40人。これにスタッフ4~8人が加わる。

## 講座の冒頭に川・川原の”ゴミ清掃”を実施。多くの市民が見ていた！

18年からは、子どもの募集対象を「小学2年~6年生(1年生は集団行動が難しい….)と保護者と一緒に」としている。そして講座開始直後の10~15分を講座会場周辺のゴミ清掃を行なう。当時、川・川原にはコンビニ弁当がら、空いたペットボトルなどプラスチック類の投棄等が目立っていた。しかし、2回、3回とゴミ清掃をすると、川、川原のプラごみ等は目立って減って来たのです。「多くの市民が僕達を見ている…」と感じました。また、川で遊ぶ経験した仲間は、ペットボトルの川への投棄は2度としない…でしょう。

平成20年からは『ねりま遊遊スクール』を連続開催(姉妹団体の『石神井公園再生フォーラム』も参加して、4講座×2団体で、年間8講座。助成金は年計80,000円)。『遊遊スクール』講座は1回2時間程度。日曜日の開催が原則(『手づくり灯籠流し』のみ土曜日夕方からの実施)。



講座のミニ案内が『ねりま区報』に掲載され、かつ区役所、支所など8か所と、小学校3校にビラが配布される(これは委託事業『遊遊スクール』の恩恵だ)。こうしたこともあって、参加者募集は“全て公開・公募”とした。「五感を使う昭和の自然遊び」の普及が狙い…！ 敢えて会員制を取らなかった。講座参加は全て申込み制にした。受付順での参加方式です。参加の受付は、2週間ほど前の火、木、土曜日の午前9時~11時(のちに8時~9時に)。アナウンスしている以上は公平な扱いに気を配う。電話、F

AXのみの受付(1日で募集定員に達することも…).2時間の間、閉ざれがないほど連絡があった。特に川の講座は人気があって、募集定員(会場設定やスタッフの都合で設定)オーバーは難しい(但し、子どものことだから急な体調不良での不参加を見込んで補欠3組を受付)。参加申し込みは定員の1.5~2倍もあり、嬉しい悲鳴だった。「…朝9時から電話しているがお話中ばかり…、繋がりません! 参加したかった…」との苦情もしばしば頂いた。

7年目こパソコン申込みを図ったこともあったが、無断欠席が多くあって、結局止めた(19年目からPC、携帯での申込みを復活)。

### 「川と水辺」講座の特長は、“飽きさせないプロ”と“挑戦させる”こと

「川と水辺を楽しむプロジェクト」の講座は、プログラム構成が子ども達が、自然遊びを知り、楽しむことにあります。当時は“学級崩壊”で賑わっていた…。子どもたちが教室内で勝手な行動をとる…のだ。授業に飽きたから、ほかの事に気が散って、勝手な行動に…と思った。だから「飽きさせないプロ展開」を考えた。低学年でも集中出来る15~20分で目先を変えて、展開する構成である。もう一つは挑戦させること。誰でも得手不得手があるが、自分の持っている精一杯まで挑戦して欲しいのです。例えは『初めての木登り』では、若干の補助具を使って、高さ5m以上まで自力で登らせる。『川のジャブジャブ歩き』では、ライフジャケット、ヘルメットを着用で水深20cm、40cm、60cm、75cmまで挑戦する。子どもによっては肩の深さ。また、大きな石が転がっていて「流れが急なところ」を歩く…。手を取り合って協力して助け合えとアドバイスしている。『浮いて流れる』では条件に恵まれれば150mの川流れを楽しめる(この時は、上流、中流、下流部にスタッフを配置。時には保護者の目、手も借りる)。

『河床生物の観察会』では、子ども達は自ら浅瀬に入って検体を採取。その検体をルーペで拡大してスケッチし、自分流のネーミング(各人が名前付け)する。そして最後は1人ずつ、苦労したことや気づいたことやネーミング理由などを大きな声で発表する。

### 川講座では「ライフジャケット、運動靴を義務付け」、備品として用意

川の水深が足のくるぶしより深いところでは「ライフジャケット、ヘルメット、運動靴の着用を義務付けている(スタッフが点検)。サンダルは足の保護のため禁止。川での注意事項は、現場で毎回伝えている。会としてライフジャケット、ヘルメットは、子供20着、大人5着を常備(着用を義務付けしている以上、持っていないことで差別しないためだ)。

近年、川の事故が目立ちます。そのほとんどが川の怖さ、いつもの環境と違っていること等、基本的なことを反復して伝えています。僕自身も50歳代に、相模川(神奈川県)で3km以上の川流れを何度も体験。楽しさを熟知している。また、石神井川では実施出来ないが、涼と冒険を求めての中小河川での“川上り”も、夏ならではの冒険と涼感があり、挑戦したいプロです。

もう一つ、当会の活動で欠かせないこと! ? 川と水辺の会の自然体験講座は全て野外の活動だから、一番の大敵は雨です。どんなにいい準備をしても、雨天時は中止せざるを得ませ



ん。これらの『遊遊スクール』を中心とした年間の行動計画(日程)は、毎年2月に独断で作成(気象庁の長期予報もない中で…。「申請一承認を得る」ための必要な作業)。こうした中、動22年間で雨天中止は3回だけ)。科学的ではないが、事実が示している。「野外活動はお天気男(女)がするだ！」(僕はお天気男で～す！)

今一つ。かなり挑戦的なプログラムを展開して来ているが、怪我人や負傷者が1人しかいないこと！ その1人は10年ほど前、終了間際のことでした。川から上ろうとしたお母さんが濡れた石に足を滑らせてヒザを打ったのだ(整形外科に2日通院)。初めて体験することや、「もうちょっと頑張ってみよう」と声掛けし、チャレンジさせて来た。その割りには…。幸いでした。『初めての木登り』で、半べそになりながら5m余の高さに到達した4年生の男子。お父さんと一緒に感動しての涙を流した感激シーン…。忘れない。

それだけに、安全管理には注意を払って来た。スタッフはボランティア保険に全員加入。かつ消防署の救急講習会研修は必須です。講座の参加者は練馬区社会福祉協議会の行事保険に加入です。…22年間、大した事故もなく“良かった！”と改めて思います。

### “川づくり”は、自ら行政の仕組みに参画する中で提案し、実現へ

“川づくり活動”について、水の利用については40歳代ころから関心を待って来た。NPO水循環文化研究協会は前身に10年前に加入(令和2年から理事に)。

行政等に関わる“川づくり”への参加は平成18年から。石神井川を管轄する東京都第四建設事務所主催の「第2期石神井川流域連絡会」に参加した時からだ(「四建」は、川の拡幅計画施工や改修工事を担い、練馬区は通常の維持管理を。川づくりでは、いわゆる蚊帳の外…。)。石神井川は第3次拡幅工事の途上だ(75mm/h対応の川づくり)。『第2期石神井川流域連絡会』(17年～18年)では、板橋区(城北中央公園)と練馬区区境にある敷地面積8,000m<sup>2</sup>の利用計画を検討した。水質浄化のミニモデルの親水公園案を答申。しかし、平成30年。面積20,000m<sup>2</sup>、貯留量250,000m<sup>3</sup>の大型地下貯留施設(『城北中央公園地下調節池』)に変更される。しかも、第1期工事の予算組がされている手際の良さ(第1期工事は令和7年春に終了。貯流量は90,000m<sup>3</sup>)。引き続き第2期工事に着手。工事域も拡大して20,000m<sup>2</sup>に。貯留量は計250,000m<sup>3</sup>になる。令和18年度の完成予定。これだけの用途変更が、洪水対策と言うなかで静かに行なわれた…。

『第3期石神井川流域連絡会』では、南田中緩傾斜護岸域の拡幅(掘削)工事についての検討だった。四建から提案にあった「河床を4m余掘削して大石を敷き詰め、上に小石を置く自然工法で。河床は一部をコンクリート化を」案に反対を表明。「自然工法の川づくりには賛成。しかし、川に繋がる階段部はそのまま残す。むしろ、左右にある4つの階段部をそのままに活用。大雨などの水の流れを利用して、川の蛇行を実現したい。河床のコンクリート化は反対」と逆提案した。“自然によって川を蛇行させる”ことを訴えた。こうして平成20年に、現在の南田中域の“階段部を活かした、蛇行する緑の多い川”が出来た…。階段部の下流部に土砂が自然に堆積し、その土砂部に草や木などが育ったの…。緑が繋り、時には草むらの中から、アオダイショウ(蛇)

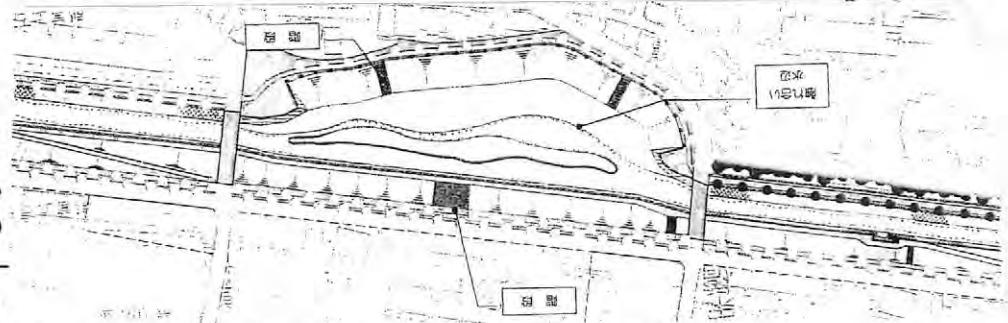
階段部をそのまま残すことでの川を蛇行させた、緑の多い南田中緩傾斜護岸



が出て来て市民を驚かす。両岸の護岸壁のツタ類もあいまって、遊歩道をそぞろ歩く市民を喜ばしている。

次いで、平成21年から四建主催の『上石神井アパート付近の川づくり懇談会』に参画。左右対称でない護岸づくりをする“川公園構想”を提案した。石神井川で言えば「陽の当たる左岸を緩い傾斜にして生物に優しく、歩道等も整備して公園化を図りたい。生物の92~94%は陽の当たる場を好む。反面、日陰の右岸は急傾斜でもいい…」。

結果はどうであったか？ 努力は認めたい。「期を一にする」と言うとおこがましいが、ヨーロッパ中心に、脱コンクリート護岸に向けた取組み(コンクリート剥がし、等)が一斉に始まつ。根は同じである。



## 『実践的 大人の体験自然塾』の試み

以前に(令和4年、第1回水環境文化研究論文で)触れたことだが、当会で平成3年度から始めた『実践的 大人の自然体験塾』について、その後の話。

前述したように、高度成長代にガキ大将は全く姿を無くしてしまった！ ガキ大将の功罪はあるものの、こと自然遊びを伝えたことでは、彼らの役割は評価すべきでしょう。その昔のガキ大将の経験者は今や60歳代以上となって…。木登りやターザンごっこ、川遊びは思い出の中、その彼らに出来るでしょうか？ 「ゴルフやっているから何とかなるよ」とは行きません！ 身体の動きはなんとかなっても、50年間、2世代、3世代間のギャップは大きく、身振り手振り(おぼつかなくなつて)での以心伝心…は通用しないの。子ども達をとりまく環境が様変わりしたのだ。現代っ子は背丈は伸びて格好よくなつたものの、筋肉はない、耐久力はないモヤシッ子たちだ。そしてTVゲーム体質…。個性派尊重を言いながらも横並びでもある。かつてのガキ大将たちとの甘利にも違っているのだ。居ないのなら“新たに作ればいい”と始めたのが、『実践的 大人の自然体験塾』です。

きっかけは…。僕自身も75歳を過ぎて体力的にも落ちて来て、自然遊びを指導出来る後継者も居ません。「この活動も今年が最後かな」と思っていた…。

令和2年の秋近い川講座の終了した直後のことでした。2組の父子から「お相談があるので」と話かけて来た。「親子ともども、自然遊びを教えて頂けませんか？」との話だった。

親子とも知合いでなく、たまたま今回の講座に参加したこと。そこで、子どもと一緒に自分でやってみたくなったのです」と2人の父親は言っているのだ。

「そうだつ 現代版、大人のガキ大将を作ればいいんだ」と閃いた！ 居るは

## 『実践的 大人の自然体験塾』の特長

- 子ども達に「五感を生かした昭和の自然遊びを＜教え＞＜伝え＞＜残す＞ことが出来るリーダーを目指した活動を行ないます。
  - ① 自ら「昭和の自然遊びを」を体験し、技術アップします。
  - ② 子ども達と接する機会を多くします。
  - ③ 講座を開催するための“ノウハウ”を伝えます。
  - ④ 同好の志と学び、仲間づくりをし、絆をつくります。

【第Ⅰステージ】 初心者をアシスタントリーダーに育てる

【第Ⅱステージ】 リーダー格に育てる

\*その他に、年に1回研修会、消防署の救命講座の参加

- 募集対象は、高校生、第学生、社会人、子育てを終え方、等

すのないガキ大将をなげくよりも、まず自然遊びの出来る大人を育てて、その彼らがガキ大将役となり、子ども達に繋いで行ければいいのだ…。『昭和の自然遊び』を次の世代に《教え》《伝え》《残す》ことが出来るかも知れない…。それが『実践的 大人の自然体験塾』の骨子となつた。“実践的”とした理由が2つある。①指導・訓練は座講ではなく、現場でノウハウを伝える。頭でなく感覚で覚えることにする。②(祖父の知合いだった)山本五十六さん(旧日本海軍元帥)の“やって見せ、やらせて見せて、誉めてやらねば、人は育たず”の名言が頭にあつた…。

## 有効に使えた“まちセン”の助成金

令和3年度川と水辺の会のメインテーマを『実践的 大人の自然体験塾』とした。『遊遊スクール』講座(8回)を継続(自然遊びの普及活動をそのまま継続)しながら指導者育成を図って行くと

### ■ 令和6年度『実践的 大人の自然体験塾』の活動状況

活動項目	活動日	内容	主な場所		参考数
打合せ 申請 打合せ	2/3/	練馬区教育委員会・遊遊スクール申請 『大人の自然体験塾』の年間計画作成 ふるさと文化館と懇談	区役所青少年課 ふるさと文化館		
申請会議	4/	河川使用の届出(練馬区土木管理課) くまちセン活動助成事業発表報告会	勤労福祉会館		
PR会議 遊遊スクール 自然塾	5/20 26	『ALWAYS』(NO.22) 自然塾案内 (自然塾生 8名) 川と水辺を楽しむプロジェクト 総会 <遊>「春の小川の観察会 小さな 怪物たち」	女性センター 石神井川・茜歩道 橋下流	スタッフ 参加者	60部 8人 8人 7人 51人
自然塾 遊遊スクール 自然塾	6/ 2 30	「全国川の一斉調査活動に参加」 <遊>「初めての火おこし」(雨天順延 実施)	石神井川・茜歩道 石神井公園・おべんと広場	スタッフ 〃 参加者	7人 7人 52人
会議 打合せ 遊遊スクール 自然塾	7/ 6 13 21 27	NPO 日本水循環文化協会・総会 ふるさと文化館と懇談会 <遊>「石神井川で手づくり灯籠流し」 <2日制>灯籠の製作(21日) 灯籠流し(27日)	新宿区ボランティ ふるさと文化館 石神井小・工作室 南田中緩傾斜護岸	スタッフ 参加者 スタッフ 参加者	35人 8人 35人 7人 36人
遊遊スクール 自然塾 遊遊スクール 自然塾	8/ 3 25	<遊>「石神井川のジャブジャブ歩き」 <遊>「川で浮いて流れる」	南田中緩傾斜護岸 南田中緩傾斜護岸	スタッフ 参加者 スタッフ 参加者	6人 39人 8人 40人
遊遊スクール 自然塾 学習協力	9/ 8 12	<遊>「石神井川で魚とり、調査」 春日小の校外学習に協力	南田中緩傾斜護岸 南田中緩傾斜護岸	スタッフ 参加者 スタッフ 参加	7人 50人 2+4人 52人
遊遊スクール 自然塾	10/ 20	<遊>「ロープで遊ぶ+木登り」	南大泉みどり広場	スタッフ 参加	6人 31人
遊遊スクール 自然塾	11/ 10	<遊>「防災訓練で芋煮会」	石神井公園おべんと広場	スタッフ 参加	7+7人 31人

\*注 <遊> 練馬区教育委員会委託事業

いう欲張った試みだった…が、普及と育成、両立の道筋が見えて来た。

それまでは友達ルートでスタッフを確保していた。それが、指導者を目指す、やる気のある自前のスタッフとして確保出来る…のである。自然塾生の応募には、3年度ー3人、4年度ー4人(2人リタイア)、5年度ー3人、6年度ー1人と順調。内訳は社会人、ママさん(男5人、女3人)。高校生、大学生の若い人材がいないのが残念なところ(リタイアの2人は姉妹の女子大生だった)。

こうしたことに加えて、『みどりのまちづくりセンター』(まちセン)から、まちづくり助成金を得られることになる。それまでレンタルしてたライフジャケット、ヘルメット(着用を義務化しているので、レンタルで用意。その経費が結構高い)を、助成金で分割購入し、備品とすることが出来た。また助成金は『遊遊スクール』講座で消耗する教材費やスタッフの研修費用として使えた。

6年度のスタート時に、次の態勢づくりを考え2つの改革を実施した。一つめは会に共同代表に置くこと(『遊遊スクール』の子ども参加者にリピーターが1~2割存在すること。このリピーター対応の態勢づくり)。7年度からスタートの予定(『ジュニア・レンジャー』(仮称)設立準備)。

もう一つは、会内で指導者認定した3人と塾頭(僕)の4人で講座責任者を交代で担当。いずれも僕からの発案であった。実は、僕が5年度の川講座の実施中に、予期せぬところで転倒(なにげない風を装った)。80歳を過ぎての陣頭指揮は控えて…との自覚からの提案だった。3人との講座中の指導ぶりはまずまず…だったが、協力してくれる周辺への配慮や準備等にもの足りなさを感じていた…。

その一方で、当会の目指して来た『親子一緒に参加する“五感を使う自然遊び”』に拘りたいとする主宰者の僕と、僕の体力面を不安視する塾生との間に溝が生じてしまった…。12月の話し合いで意見が分かれてしまう…！

手間のかかる『遊遊スクール』を継続(予備軍を育てる意味で)しつつ、『ジュニア・レンジャー』部門を作り、併用して行きたいとする僕と、子ども達のメンバーを固定する『ジュニア・レンジャー』活動を展開する、2つに分かれてしまった…！ 僕は少数派…。

『親子一緒に参加する“五感を使って遊ぶ昭和の自然”体験』講座を22年間で幕引きに、と決めた。この間の延べ参加者は7,250人と“べらぼう”な数字に。

——と言う次第で、『親子一緒に参加する自然体験』講座は、令和6年度の活動一覧表(前頁)をもって終了することにした。

残念に思っていることは、『遊遊スクール』等に参加した子ども達OBは約3,000人位は居たと思うが、その中で『大人の自然体験塾』に1人も居なかつたことだ。それは、『遊遊スクール』に参加した子ども達のその後をフォローしたい…と何度も思いつつ、他のこと(大人の指導者育成等)にかまけてしまった…。結果的に子どもたちOBの活動の場を作れなかつた…。影響していると思う。力不足だった…。

新発足した『練馬ジュニア・レンジャー』の健闘を祈る。

老兵は消え去るのみ。



# 都市部貧困層コミュニティにおける自立的意思決定の可能性と課題

## —バングラデシュクルナ市における実践1年目の成果—

Challenges and Opportunities of Independent Decision-Making in Urban Low-Income Communities:  
Lessons from the First Year of Practice in Khulna, Bangladesh

○ 菊池 美智子  
国立国際医療センター  
E-mail: michikokalpana@gmail.com

キーワード: 貧困層コミュニティ、共有資源、参加型アクションリサーチ

### 1. はじめに

低中所得国都市部にはスラムなどの貧困層が集中するコミュニティが多くみられ、現在11億人が居住していると推定される (World Bank, 2022)。世界人口に占める割合でみると31.2% (2000年) から24.8% (2022) に減少しているものの、人口は増加傾向にあり15年以内に30億人に達すると予測されている (UN-Habitat, 2018)。

スラムを構成する住宅については、改善された飲み水へのアクセスがない、改善された衛生設備、すなわちトイレへのアクセスがない、居住に十分な空間がない、家屋の耐久性が低い、住み続ける保障がない、などのうちいずれか一つ以上の条件を満たす世帯と定義される (Moreno, 2003)。コミュニティには個人の井戸やトイレを持つ者もいる一方、多くのコミュニティが飲用水源やトイレを共有する。しかしこうした共有設備が管理されず、不衛生な環境となっていることは少なくない。これまで多くの低中所得国スラムを対象に、住民への衛生教育や衛生環境改善のための様々な介入が実施されているが、その多くは介入がなされる期間のみ改善され、その後の衛生行動の習慣化や設備の維持管理は極めて難しいことが指摘されている。

この背景には、衛生設備の利用者による集団の自立的な意思決定の難しさ、すなわち貧困層コミュニティの共有設備と住民側に内在する要因がある。共有設備の要因としては、共有設備が利用者集団にとって共有資源 (Common pool resources: CPRs) (Ostrom, 1990) といえる性質を持つことであり、管理に個人の負担が伴うこと、同時にその負担を回避するようなフリーライダーの出現を可能にしてしまうという社会的ジレンマが生じることである。コミュニティ住民側の要因としては、住民の意思決定を可能にする組織の多くが外部支援者主導によって結成されることが多く、必ずしも住民の意思が反映された管理体制となることは限らず、支援者撤収後の体制維持が難しいことなどがある (重富, 2006)。住民の自立的意思決定能力は、気候変動といった世界的な自然の脅威、すなわち洪水や地震といった災害に対しても効果的であることが指摘されていることからも (World cities report, 2024)、貧困層コミュニティによる意思決定が可能となるような支援は極めて重要であると考えられる。

地域コミュニティによる主体的意思決定を目指した参加型手法については、参加型開発、アクションリサーチなどと呼ばれ、明確な定義はなされていないものの、具体的な手法についてはこれまで多く開発され、Participatory Action Research (PAR)、Participatory Rural Appraisal (PRA)、Participatory Learning and Action (PLA)、Community-based participatory research (CBPR) (Israel, 1998) など、複数の手法が議論されている。さらに、組織開発に焦点を当てた手法として、Appreciative Inquiry (AI) (Whitney, 2006)、Organizational Process Approach (OPA) (Shigetomi and Okamoto, 2014) などが提唱されている。

本稿は、参加型開発に依拠し、バングラデシュクルナ市における、住民が共有する井戸や共同トイレなど共有設備に関する自立的意思決定を促す3か年のプロジェクトの1年目の成果について総括し、

今後の課題を明らかにすることを目的とする。具体的には、本プロジェクト1年目対象コミュニティ3カ所について、住民によるコミュニティの飲み水、衛生環境改善のための意思決定および設置された共有設備の管理体制の基盤を整備するまでの約8か月間に焦点をあて、実施した活動から得られた結果について質的に整理する。

## 2. 方法

### 1) 対象地域および対象者

本稿における対象地は、当会海外技術協力部が2024～2026年度地球環境基金助成を受けて実施している「都市貧困地区における水・衛生施設の持続的管理に向けたコミュニティの能力形成」の1年目の活動地である、バングラデシュ人民共和国（以下バングラデシュ）南西部に位置するクルナ市を対象とする。

クルナ市は71万の人口を抱えるバングラデシュ第三の都市であり（Bangladesh Bureau of Statistics: BBS, 2022）、Bostiと呼ばれる貧困層コミュニティが1,134カ所存在することが報告されている（BBS, 2014）。コミュニティの形成過程、社会的背景は様々であり、バングラデシュ独立時に同国から脱出できなかった、パキスタンを祖国とする人口集団、サイクロンなど自然災害からの災害避難民、ヒンドゥー教徒に属し清掃人などを生業とする集団がコミュニティを形成しており、同じコミュニティ内においても経済格差が顕著である。市内の世帯数は20,658である（BBS, 2015）。

対象コミュニティは、世帯数が100前後であること、現在衛生環境や飲み水に関して課題が観察されていること、住民の中に、リーダーと称される住民が認められること、以上を条件に3カ所を選定した。対象コミュニティの選定にあたっては、Khulna City Cooperation（以下KCC）に対して承認を得た。本会は同地域において2013年より同市内において複数の貧困層コミュニティを対象に、管井戸やトイレの設置、修理など衛生環境改善および住民を対象とした衛生教育を行ってきており、現地で継続的に活動しているUNDPやNGO、KCCとは良好な関係性を構築しており、プロジェクトの実施の妥当性や地域への社会的影響などを検討するために意見交換を実施した。

### 2) 1年目の活動の概要および評価に用いた記録

本プロジェクト1年目は、まず対象コミュニティの決定後、リーダー候補となる女性住民を抽出し、ワークショップIとしてこれまでのワークショップIIにおいて、コミュニティリーダーとしてコミュニティ内の課題について共有する機会を与えることにより、リーダーとして役割について意識を持たせることを狙いとした。続いて、ワークショップIIIにおいて、ワークショップIIを実施して一般住民の反応、さらなるリーダー候補の抽出など、リーダーの視点からの振り返りを行い、さらに、コミュニティに必要な設備、およびそれらの管理体制についての決定を行った。

本稿では、ベースライン調査にて実施したリーダーとみなされる住民への個別インタビュー、およびフォーカス・グループ・インタビュー記録、(2)リーダーグループを対象としたワークショップ(I、III)の結果、(3)管理体制についてのリーダーグループの話し合いの記録、以上について報告されたものから総括し、活動の効果について考察する。

### 3) 倫理的配慮について

本プロジェクトにおけるワークショップ、ベースラインおよびエンドライン調査に関しては、実施前にコミュニティに対し活動の趣旨、また参加については自由意志に基づくものとし、不参加による不利益のないことなどを口頭にて説明を行い実施した。

## 3. 結果

### 1) 対象コミュニティの概要

本プロジェクト1年目における対象コミュニティを表1に示す。

表1 1年目対象コミュニティ

コミュニティ	世帯数	飲み水用水源	衛生設備	コミュニティ組織の基盤	コミュニティの特徴
A	38	深井戸1基、コミュニティ外部にある井戸も利用する	共同トイレ2基	強いリーダーシップがとれる女性や、UNDPプロジェクトにおいて地域の代表者として活動した女性など、外部との交渉やコミュニケーションがとれる、CBO組織の基盤がある	比較的小さなコミュニティであり、協力的であるという評判がある
B	85	深井戸2基	共同トイレ3基	各共同トイレ利用世帯のグループが、コミュニティ内でさらなる住民組織となる可能性がある	2種類の人口集団からなり、対立することが多い各共同トイレ利用者でグループを結成
C	73	コミュニティ外部にある井戸	共同トイレ3基	コミュニティ外側に家があるが、同じ住民として強いリーダーシップをとる女性Jが5ブロックを統括できる	5つのブロックに分かれ、そのうち3ブロックを対象としたブロック間のコミュニケーションは良好である

コミュニティ A は、世帯数が少ないが、リーダーシップのある女性や住民が全体的に協力的であること、衛生環境に関する課題があることなどから選定された。コミュニティ B は、バングラデシュでは人口の 8% 弱 (Bangladesh Bureau of Statistics, 2022) を占める、ヒンドゥー教徒に属する人々である。同コミュニティ内はさらに 2 つのグループから成り立ち、このグループは歴史的に友好的な関係ではない。コミュニティ C は、災害避難民のブロックや、10 世帯ほどのブロックなど、異なる社会的背景や特徴を持つグループの集合体であるが、ここでも 5 ブロックすべてを統率できる影響力を持つ女性がいることから選定され、最終的に 3 ブロックに衛生環境に関する明確な課題があることから、5 グループすべてを対象とするのではなく、課題を持つ 3 グループのみを対象とした。

## 2) ベースライン調査

コミュニティ組織を結成するために。これまでに結成された組織の有無、それらの詳細について明らかにするため、リーダー候補とみなされた女性住民を対象にグループディスカッションおよび個人にインフォーマルインタビューを行った。その結果、すべてのコミュニティにおいて、過去に外部主導によって、コミュニティ開発の要となる CDC メンバーという組合員のような性質を持つ住民が名乗りを挙げたが、現在いずれのコミュニティにおいても CDC としての活動はなされていなかった(表 2)。一方、比較的大きなコミュニティにおいては、リーダーシップをとれる女性を中心に、代表、会計、初期など役割が与えられ CDC 委員という肩書が付与されていた。CDC 結成当時に積み立てとして集金がなされたが、会計担当者が管理していた。この CDC 委員は、コミュニティを対象として選出、結成されたため、コミュニティ C のケースでは、メンバー不在のブロックも存在していた。

以上のような状況を明らかにした上で、CDC 委員、あるいは共同トイレ利用者グループのリーダー、この他にリーダーシップを執ることができる女性を含め、コミュニティ組織メンバー候補として、ワークショップ I を実施した。

## 3) ワークショップ I

ワークショップ I は、過去に実施した活動の一部を再度取り組む活動、次に、コミュニティが抱える問題を抽出し、各問題についてその原因と結果についてまとめ、最後にアクションプランを策定した。さらに、アクションプランには優先順位がつけられた。

その結果、すべてのコミュニティにおいて、設備管理をする委員会の設置、管理のためのミーティング、ルール作成、設備の清掃などの管理、費用の徴収などが挙げられた。コミュニティ A において、優先順位 7 位に「設備の操作管理をする人を選出する」、コミュニティ B において、優先順位 5 位に「利用者から電気使用料を徴収する」という意見が挙げられた。

## 4) ワークショップ III

ワークショップ III では、一般住民女性を対象とした衛生行動を促すワークショップ II の振り返り

を行った上で、コミュニティに必要な設備を話し合った。その結果、「ワークショップは衛生行動に関するものであり、効果的であった」「様々な場面で手を洗うこと、手洗い場は別にすることを学んだ」「人々の意識が変わった」などのフィードバックが得られた。

コミュニティに必要な設備については、すべてのコミュニティにおいて、コミュニティの課題、解決方法、さらに外部支援者に対してどのような設備を依頼すべきと考えるか、についての結果は同様の結果となった。ただし、コミュニティ A、B においては、それぞれ「(モーターなどの) 設備を操作管理する人を選出する」、「利用者から電気使用料を徴収する」という独自の案が出された。

## 5) 管理体制に関するディスカッション

### (1) コミュニティ A

ワークショップ II 終了後、リーダーと名乗る女性 F 氏が積極的にスタッフ H とやり取りを始めるようになり、設備管理については完全に F 氏主導でミーティングが開催されるようになった。結成された CBO は F 氏がリーダーとなることが報告され、その後 F 氏より管理体制についてミーティングを開催するという連絡を受け、スタッフ H がオブザーバーとして参加した。ミーティングは CBO メンバーのミーティングではなく、参加できる女性たちが集まり、F 氏が管理体制について方針を述べ、女性たちは意見を求められると同時に複数が声を上げることが多く、F 氏が声を荒げて制止するような場面も数回みられた。

### (2) コミュニティ B

2024 年 12 月にコミュニティ B において、アドバイザーを名乗るコミュニティ B 住民男性 S がファシリテーターを務め、修理される設備である 3 カ所の共同トイレ (CT-1~3) の管理体制についてユーザーグループリーダーとミーティングを実施した。このミーティングにおいて、リーダー全員が、費用の 10% をユーザーグループで支払うことに同意している。さらに、現地スタッフより、支払った金額は今後の修理費用の積み立てとすることが説明され、各ユーザーグループリーダーは現地スタッフ、S 氏のサポートを受けて、銀行口座の開設に同意した。

しかし、2025 年 1 月に工事施工業者が共同トイレのドアの修理を開始する直前に、リーダー A が中止を求めてくるという事態が生じた。既に決定した内容である共同トイレのドアの修理ではなく、トイレ設備の新築が必要であり、それができない場合は工事を中止、という内容であった。これを受け、スタッフ H はアドバイザーである S とともに介入し、修理の開始を中断し、リーダー A と話し合うためにコミュニティを訪問したが不在が続き、他のリーダーに対して聞き取りを行ったところ、A 以外は修理に合意していたことが明らかとなった。その後 A も要求を引き下げることで修理が開始された。この問題に対しスタッフ H がコミュニティ B への訪問回数を増やし人々へのインフォーマルインタビューを行ったところ、キーパーソンとして 20 代の男性住民の存在が認められた。この住民 T は妻である P とともに、共同トイレ周辺の清掃を定期的に行い、故障時には修理に必要な費用を利用者から集めて修理するなど自主的に管理にかかわっていた。

### (3) コミュニティ C

コミュニティ C は対象としたブロックはいずれも、ブロック間で協力していくことや、ジョイントコミッティー（各ブロックのコミッティーによる合同コミッティー）に同意したものの、1 つのコミュニティとして合同の口座を持つことには同意が得られなかった。ブロック L、M はリーダーグループが結成されており、スタッフ H との話し合いを実施したが、ブロック N については実施できなかつた。ブロック L は、同ブロック住民ではないがブロック L の住民を親身にサポートし、強いリーダーシップがある女性住民の J 氏が話し合いに参加し、管理のための費用、管理の責任者などを決定した。J 氏より、コミュニティ C におけるジョイントコミッティーによるミーティングの開催は可能であるという回答を得ていたが、2025 年度内の開催は実現しなかつた。

## 4. 考察

本稿は、当事者の主体的意思決定を目指すプロジェクトにおける、リーダー組織形成に関する活動に焦点をあて、今後の課題について検討することを目的とした。実施した活動について参加者からの

フィードバックやワークショップ後のコミュニティの対応から考察する。

第一に、リーダーグループメンバーについて、より可能性を広げた抽出の必要性である。本プロジェクトでは、男性住民は日中コミュニティ内にいないことが多く水や衛生の課題に女性ほど関与しないこと、さらに、対象とした地域は既にリーダーグループといえる CDC 委員会が存在することから、CDC 委員をリーダーグループとして抽出していた。しかしコミュニティ B では男性のキーパーソンの存在も認められ、さらに CDC 委員以外の女性にもコミュニティに貢献する女性も確認されたことから、リーダーグループ候補にはコミュニティ訪問によるインタビューや観察等時間をかけて検討することの意義は大きいと考えられる。

第二に、コミュニティのリーダーに求められる意思決定能力の形成についてはワークショップの内容の理解にとどまった。コミュニティ A における管理体制についてはコミュニティ側がミーティングを計画しスタッフ H がオブザーバーとして参加したが、ミーティングはリーダーグループのメンバーではなく一般の住民が参加したものであり、リーダー F の提案に対し参加者が秩序なく意見を言い合うといったものであった。すなわちコミュニティの課題について事前にリーダーグループが提案事項をまとめるといったような動きは見られなかった。リーダーグループを結成してもそのメンバーが話し合う場面がみられていないことは、リーダーグループの考える役割と介入側が意図している役割と乖離している可能性がある。このため、リーダーシップのある住民を中心に住民組織が結成されても、各メンバーがコミュニティの課題に対して、協力して解決に向けた話し合いをするような意思が醸成されたとは考えにくい。組織としてコミュニティの課題解決に行動する、という動きを促すには今後も引き続き意思決定に関する支援は必要であると考える。

## 5. 結論

バングラデシュ都市部貧困層コミュニティにおけるコミュニティのリーダー組織の能力形成を意図したワークショップにより、コミュニティのこれまでの意思決定状況、および今後の管理組織結成に必要な課題が明らかとなった。コミュニティの自律的意思決定能力形成には今後も具体的な話し合いスキルを学ぶ場の提供、およびリーダーとなる住民については慎重な検討を行っていくべきであると考えられる。

## 参考文献

- Bangladesh Bureau of Statistics (2022). Population & Housing Census 2022 Preliminary Report. Available at: [https://sid.portal.gov.bd/sites/default/files/files/sid.portal.gov.bd/publications/01ad1ffe\\_cfef\\_4811\\_af97\\_594b6c64d7c3/PHC\\_Preliminary\\_Report\\_\(English\)\\_August\\_2022.pdf](https://sid.portal.gov.bd/sites/default/files/files/sid.portal.gov.bd/publications/01ad1ffe_cfef_4811_af97_594b6c64d7c3/PHC_Preliminary_Report_(English)_August_2022.pdf)
- Israel BA, Schulz AJ, Parker EA, Becker AB. (1998). Review of community-based research: assessing partnership approaches to improve public health. *Annu Rev Public Health*. 19:173-202. doi: 10.1146/annurev.publhealth.19.1.173. PMID: 9611617.
- Moreno, E. L. (2003). Slums of the world: The face of urban poverty in the new millennium?: Monitoring the millennium development goal, target 11--world-wide slum dweller estimation. Un-Habitat.
- Ostrom, E. (1990) *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Shigetomi, S., & Okamoto, I. (Eds.). (2014). *Local societies and rural development: self-organization and participatory development in Asia*. Edward Elgar Publishing.
- 重富 (2006). 地域社会の組織力—参加型農村開発における住民組織化のために—. *熱帯農業*, 50(5), 274-278.
- UN-Habitat (2018). SDG Indicator 11.1.1 Training Module: Adequate Housing and Slum Upgrading. United Nations Human Settlement Programme (UN-Habitat), Nairobi.
- UN-HABITAT. (2024). *World cities report 2024: Cities and climate action*. Stylus Publishing, LLC.
- Whitney, D. K. ポジティブ・チェンジ: 主体性と組織力を高める AI (2006). ヒューマンバリュー社.

表2 各コミュニティのこれまでの意思決定に関する経験について

コミュニティ	回答者	コミュニティ組織の有無・状況	その他のグループ	意思決定の経験
A	4名の住民(CDC委員女性1名、各CTリーダー男性2名、Ward区長のアシスタントを務めるという住民男性1名)	外部主導によるコミュニティ組織CDCがあり、現在活動していないものの、CDCの中心メンバー数名が活発に活動している。	・共同トイレ(CT)利用者グループ(CT-1, CT-2)があり、それぞれに管理委員、代表者がいる。定期的なミーティングは予定されていなく、設備が故障した時に開催される。	・数年前にCDC中心メンバーが住民を代表してWard区長に対して、飲み水用の水源として浸漬ポンプの設置を嘆願した。 ・CT-1, 2の代表が各CTの給水設備に新しいモーターポンプを設置するためにミーティングを開催したが、最終的に費用徴収に関して利用者の同意が得られなかつた。
B	2名の女性(CDC会長、CDC会計担当者)	コミュニティ組織といえるものが2種類存在する。1つ目は、2008年に外部主導により結成されたCDCであるが、現在取り組んでいるプロジェクトがないため活動していないが、結成時に外部主導による積み立てを行ったため、現在コミュニティに預金があり、その管理を担う。2つ目は、男性リーダーによって結成された組織(CBO)であり、主にヒンドゥー寺院の維持管理や宗教的儀式の際リーダーシップをとる。	下記3つのグループがあり、各グループに委員会があり3人が各設備の維持管理を担っている。設備の日常的な管理や修理はこれらのグループが各自で行っている。 ・共同トイレ利用者グループ(CT1～CT-3) ・深井戸利用者グループ(DTW) ・ヒンドゥー寺院管理グループ	・各CTはグループで修理、掃除、セpticタンク内の汚泥引抜きを行っている
C	各ブロックからリーダー女性1名	ブロックLは個人の家主が経営する。住民はクルナ市外からの災害避難民である。外部主導によるコミュニティ組織CDCがあるが、現在活動はない。 ブロックMは10世帯からなり、CDCメンバーや明確なコミュニティ組織はなく、比較的若い女性たちが共有するものの費用を住民から徴収している。 ブロックNはコミュニティ組織CDCのメンバーがいる。		・ブロックLでは、2022年にセpticタンクの汚泥引抜ききることを決定し、利用者から費用を徴収している。 ・ブロックMではミーティングを開催しての意思決定はこれまでなされていない。住民間で問題が生じた場合、Ward区長に支援も求めることがある。 ・ブロックNでは、これまで地域で活動するNGOの介入があつたため、NGO主導により費用の徴収が行われているが、ブロック独自の意思決定はない。

# 水循環系における地下水位の把握の重要性

中野忠男  
環境計量士  
羽生市ムジナモ保存会

東京都は戦後人口増に備え、水資源の確保のためダム投資に注力し、水資源を確保した。従って利根川水系等多くの水利権を確保している。埼玉・群馬両県は安価な地下水に頼り、表流水の確保への投資が十分ではなかった。利根川流域にありながら水利権が十分にないため表流水を自由に使えず、不足分を地下水に依存状態が継続している。

キーワード：水循環系、地下水位の把握、観測井、伏流水、定点観察、地下水位と小川の流れ

## 1. はじめに

水循環系はその地域・立地条件によって複雑多様である。関東平野の埼玉・群馬両県平野部の地形に注目すると、秩父、榛名、赤城、足尾の各山系の南面は冬季雪も少なく、冬期空風が吹くような乾燥傾向の気象で、関東平野部における水循環系における水の供給は雨水及び河川が主体である。両県平野部の各自治体の生活用水（水道水）は、埼玉県は荒川・利根川の表流水が79%、群馬県が利根川の表流水が72%で、残りの不足分は地下水に依存している。50～60年以上に渡る継続する全自治体による地下水の採取は、地下水位の低下を招き、地表の乾燥化を進行させ、自然環境に多大な影響を及ぼしているのが実情である。

## 2. 地下水位の把握

### 2.1 観測井による地盤収縮と地下水位の観測

地域における一連の水循環系において、地下に浸透した水が循環する経過を、数値として把握する手段に「地下水位」の計測がある。埼玉県では、水道水用、建築物用、工業用、農業用等の地下水採取量のデータを自治体毎に集計している。継続する地下水採取は地盤沈下に影響するので、県は自治体毎に観測井を設置し常時計測・監視している。地下水採取量及び観測井による地盤沈下・地下水位の観測結果を年度毎に公開している。

### 2.2 観測データの蓄積意義

年度毎のデータの蓄積は、その間の水循環系の変化を把握することができる。過去の実績値と現行を比較することが可能となり、水循環の変化について数値を根拠に議論が可能になる。

また居住する現在地の地下水位が、どのようにになっているかの把握は、居住地域の自然環境面からも注目する必要がある。地域毎の自然環境の変化・動植物の変化について、定点を定め観察を継続することが重要と考えられる。法藏寺沼ムジナモ自生地を数十年観察し続けて、地下水位の重要性に気が付いた。

## 3. 水循環と自然環境の繋がり

関東平野における、埼玉・群馬両県平野部における地下水利用（継続する地下水採取）は、自然環境への影響として以下があげられる。

1 地下水位の低下、2 地盤の沈下、3 湧水の途絶、4 河川汚濁の進行、5 地表の乾燥化・ヒートアイラン

ド現象、6 動植物への影響等が考えられる。

### 3.1 地下水位の低下

地下水の過剰な汲み上げにより地下水位が低下し、粘土層の水が搾り取られ収縮により地表面が下がってしまう、これが地盤沈下である。地下水は雨水や河川水等が地下に浸透することにより供給されている。当初（50～60 年前）地下水位は地表付近にあったが、供給量を上回る過剰な地下水採取により、地下水位は下がり続け上昇することはない。

平成 21 年度埼玉県内各地の地下水位は、浦和 6～17m、大宮 13～14m、越谷 7～14m、所沢 60～62m、行田 5～19m、栗橋 28m のレベルにある。

群馬県 の地下水位については、表-1 に示す。

表-1 平成 27 年度 群馬県の地下水位の状況

地 点	深 度 m	地 点	深 度 m	地 点	深 度 m
藤岡	38	館林 2 号	16	明和西 1 号	18
太田 1 号	26	千代田	4	明和西 3 号	8

### 3.2 地盤の沈下

過去の観測開始昭和 36 年以降累積沈下量が 100cm を越える地域は、越谷市、八潮市、三郷市、の東部地域、川口市、鳩ヶ谷市、戸田市、さいたま市の中央部地域、栗橋町、鷺宮町、幸手市、久喜市の北東部地域、所沢市、三好町の西部地域があり、その周辺地域で 50cm を超える地域が広範囲にある。

地盤沈下は道路の損壊・陥没、河川橋脚の損壊、建築物と道路の段差、埋設インフラ水道管等の損壊漏水の原因になっている。

### 3.3 湧水の途絶

県北東部地域では、吹き井戸と呼ばれた湧水が各地にあった。自社の吹き井戸で酒作りを行っていた酒造メーカーも多くあった。地域に簡易水道や、市の水道の深井戸ができ、地下水を汲み上げ開始以降、湧水は枯れてしまった事例が各地にある。野生動植物への影響は多大である。熊谷市久下のトゲウオの仲間「ムサシトミヨ」、羽生市法藏寺沼の食虫植物「ムジナモ」の生育に影響及ぼしている。

### 3.4 河川汚濁の進行

小河川はその地域で最も低いところを流れている。地下水位が地表近くにあった当時は、常時地下水が浸みだし、河川は自然に流れる機能を果たしていた。現行汚濁が進行し、メダカやホタルの生息が不可能な状況にある。地下水位が 10m も下がっては、かつての「春の小川」は望むべくもない。

### 3.5 地表の乾燥化・ヒートアイランド現象

かつて地下水位が地表から 50cm～1m 付近にあった当時は、地表の湿潤が維持されていた。両県平野部の全域において地下水位は低下してしまった。その結果、地表の乾燥化を招き、この地域の代表例が館林市、熊谷市であり、両県の夏の暑さを加速させる要因になっている。

### 3.6 自然環境(動植物)への影響

乾燥に弱い動植物は衰退し、乾燥に強い動植物へ生態系の変化が進行している。長期間による変化のため通常気づかない、定点観察をしている人が気づくことができる。植物ではミゾコウジュ、カワジシャ、ワレモコウ等減少し、動物ではイシガメ、ニホンアカガエル、カラスガイは殆どいなくなつた。ホタル、メダカを見ることができない。

## 4. 水循環系の適正化維持・住みよい環境回復

### 4.1 水循環の適正化推進

水循環系の適正化推進に、地下水位の把握は水循環の変化を捉える手段として、上記2に記したように有効と考えられる。県土保全の基本事項となる「沈下・水位観測所」の設置は、埼玉県では県の事業として運用されている。関東では埼玉、東京、神奈川、千葉、茨城、栃木、群馬において実施されていると思われる。

### 4.2 地下水利用の制限

富士山の伏流水のある地域や、北アルプス白山からの伏流水の豊富な富山市等の地域は、地下水の有効利用可能である。関東平野における、埼玉・群馬両県平野部地域のような伏流水が殆ど存在しない地域においては、上記3のごとく地下水の採取は、自然環境への負荷は多大である。温泉施設・醸造施設を除き、地下水の採取は全面禁止にすべく法規制すべきと考える。

### 4.3 川の流れ！

埼玉・群馬両県平野部は上記の様に地下水位が5m～10m以上に低下した状態が数十年続いている。地域の河川の流れはよどみ、汚濁しており「春の小川」は望むべくもない。メダカやホタルを地域の子供達に見せられないのが残念である。かつて豊かに生息していた動植物が住めない環境は、両県住民にとっても住みよい環境とは言えない。

### 4.4 住みよい環境回復・解決策

過去の実績によると地下水位は、地下水を採取し続ける限り上昇することはない。かつてのような地下水位を地表付近に回復させるためには、4.2に述べているように、埼玉・群馬両県平野部地域に限り地下水の採取を全停止にする必要がある。

それには、埼玉・群馬両県は利根川の表流水の水利権を、東京都から譲り受け、両県は水源を100%表流水に切り替える必要がある。それに代わり、東京都は失った水道水必要量は新たに確保することになる。そのため東京都は新たに東京湾の埋立地に、逆浸透膜による海水の淡水化施設を建設し、水道水として給水する。埼玉・群馬両県はそれぞれ譲り受けた水利権相当分の費用を負担する。海水の淡水化技術は日本の得意とする技術で、シンガポール、サウジアラビア等で多くの実績があり、ダム建設より安価である。海水の淡水化施設は同時に、塩分濃度の高い塩水が複製する。これをそのまま放出すると問題があるので、この塩水と東京都の下水処理水を併用して「浸透圧発電」併設するのが効率的である。海水の淡水化施設、浸透圧発電の両施設共に炭酸ガスは発生せず、天候左右されず24時間運用が可能である。

#### 【参考文献】

- 1) 埼玉県「埼玉県地盤沈下調査報告書」 2019.12
- 2) 中野忠男・小松登志子・角田史雄・湯谷健太郎・金子康子「埼玉県平野部における地下水くみ上げによる自然環境への影響」平成18年度埼玉大学と市民との協同研究会
- 3) 中野忠男「埼玉県平野部の地下水揚水による環境影響」2019.11.30 第5回下水文化研究発表会講演集



水循環文化研究第3号 (「下水文化研究」から通巻37号)

附：第3回水循環文化研究発表会講演集

(「下水文化研究発表会講演集」から通巻第18回)

編集責任 特定非営利活動法人 日本水循環文化研究協会理事会

印刷・発行 2025年12月10日

※ 本誌についてのお問い合わせは E-mail にてお願い致します。

E-mail npo.jade@gmail.com





特定非営利活動法人  
日本水循環文化研究協会