

# 流域マネジメントの事例集

Good practices of water cycle management in river basin

成功のための「鍵」を解説



# 未来へつなぐ

水は私たちにとって特別なもの。

飲み水をはじめ、日々の暮らしのあらゆる場面で水を使っている。

小さい頃の水遊びや花火の楽しい思い出は、水辺の風景とともにあり、

それは今も鮮明に覚えている。

私たちが使う水、使った水をたどってみると、水が循環していることに気づく。

そして、この循環には意外にも多くの人に関わっており、

さらに過去をたどってみると、水と付き合うための先人の営々とした努力も伺い知れる。

これからの持続可能な社会を考えると、

水の循環が健全であることは欠かせないが、これに取り組む効果は、

実は水に関することだけにとどまらない。

水に関する取組は、街のもつ美しさや本来の魅力を引き出し、

時に人と人をつなぎ、地域を元気にしていく。

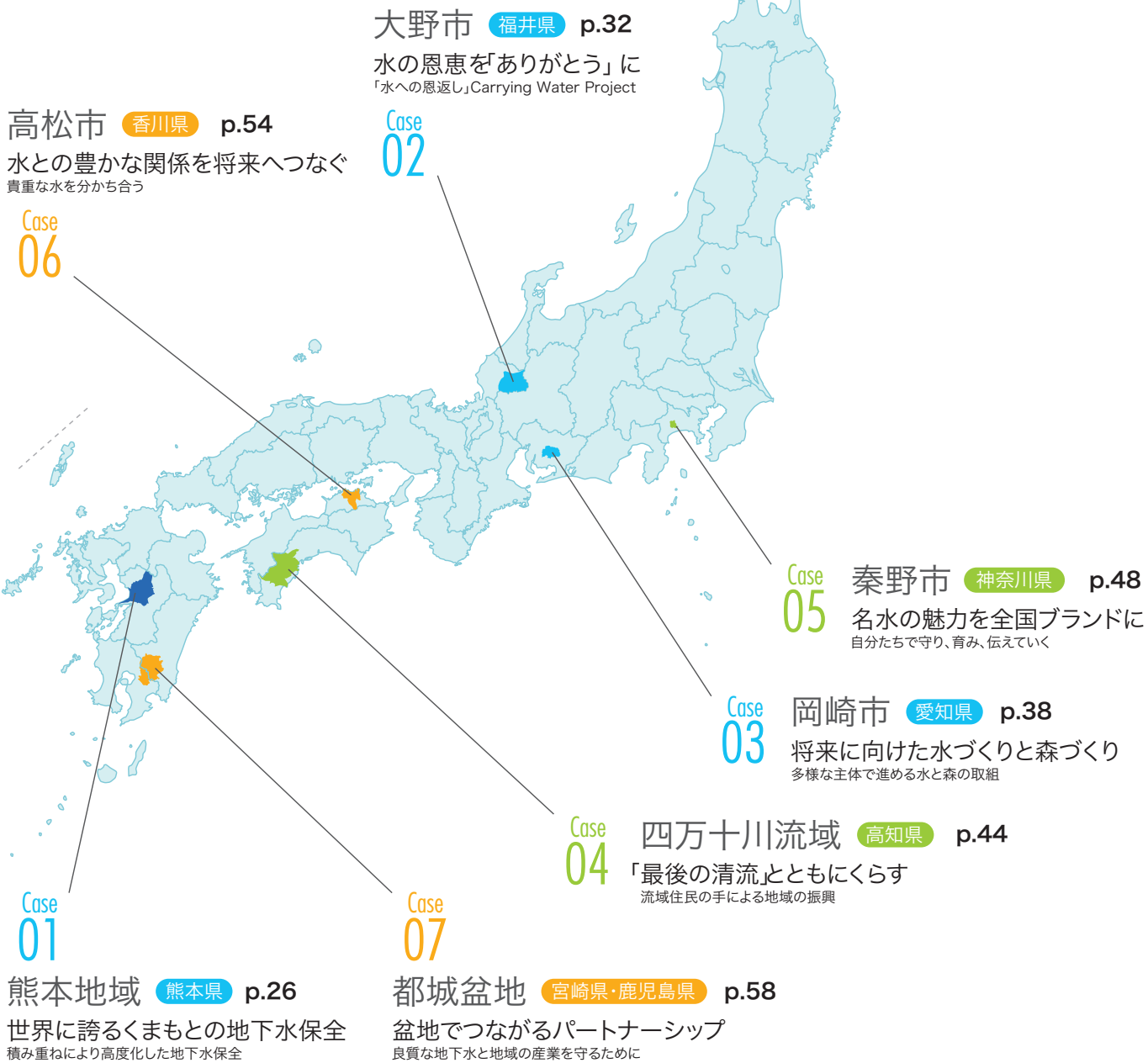
この水の循環を誇れるものとして次の世代につないでいきたい。



はじめに	01
<b>1 水循環について</b>	<b>04</b>
1-1 水循環とは	06
1-2 健全な水循環へ	08
1-3 水循環基本法	10
1-4 水循環基本計画	11
1-5 流域マネジメント	12
1-6 流域マネジメントの効果	14
1-7 流域マネジメントの取組イメージ	16
1-8 流域マネジメントに取り組むポイント	18
コラム	20
<b>2 事例紹介</b>	<b>22</b>
流域マネジメントの活動の事例	24
多様な主体の連携事例	26
熊本地域（熊本県）	26
大野市（福井県）	32
岡崎市（愛知県）	38
普及啓発の事例	44
四万十川流域（高知県）	44
秦野市（神奈川県）	48
課題解決の事例	54
高松市（香川県）	54
都城盆地（宮崎県・鹿児島県）	58
コラム	62
計画策定の事例	64
八王子市（東京都）	66
印旛沼流域（千葉県）	70
福島県	76
コラム	82
<b>3 座談会</b>	<b>84</b>
あとがき	96



- 多様な主体の連携事例
- 普及啓発の事例
- 課題解決の事例



本書に掲載した我が国の地図は必ずしも、我が国の領土を包括的に示すものではない。

水 循 環

.....  
Sound Water  
Cycle in Japan

# 1 水循環について



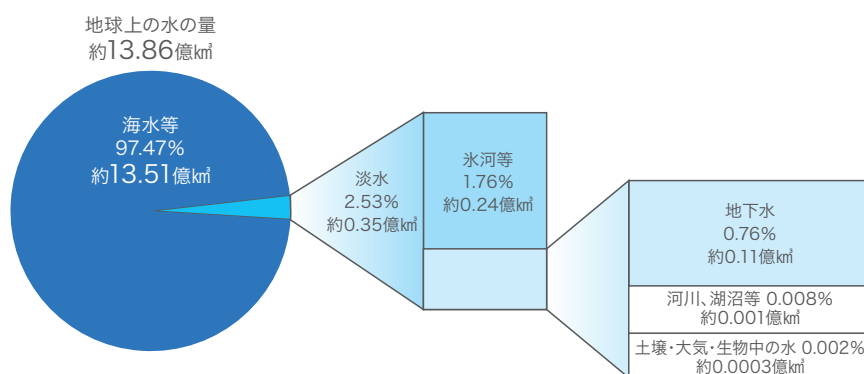


# 水循環とは

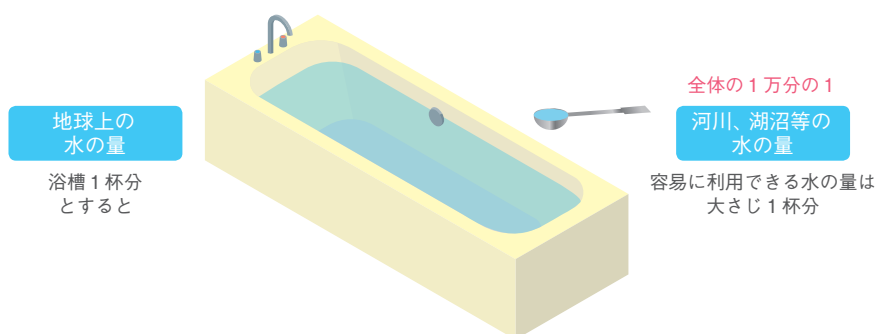
## 地球上にある水の量

地球は水の惑星、と言われるように、地球の表面の約70%は海洋に覆われています。このため、宇宙から見た地球は、他の惑星と異なり青く美しく輝いています。

この地球上の水の総量は、14億km<sup>3</sup>と推定されており、その内訳は、海水などの塩水が97・47%、淡水が2・53%の割合となっています。この淡水のほとんどが南極・北極等の氷や氷河として存在する水や地下水であり、人が容易に利用できる河川や湖沼等の水として存在する淡水は、地球上に存在する水の量のわずか0・08%、およそ1万分の1にしかすぎません。



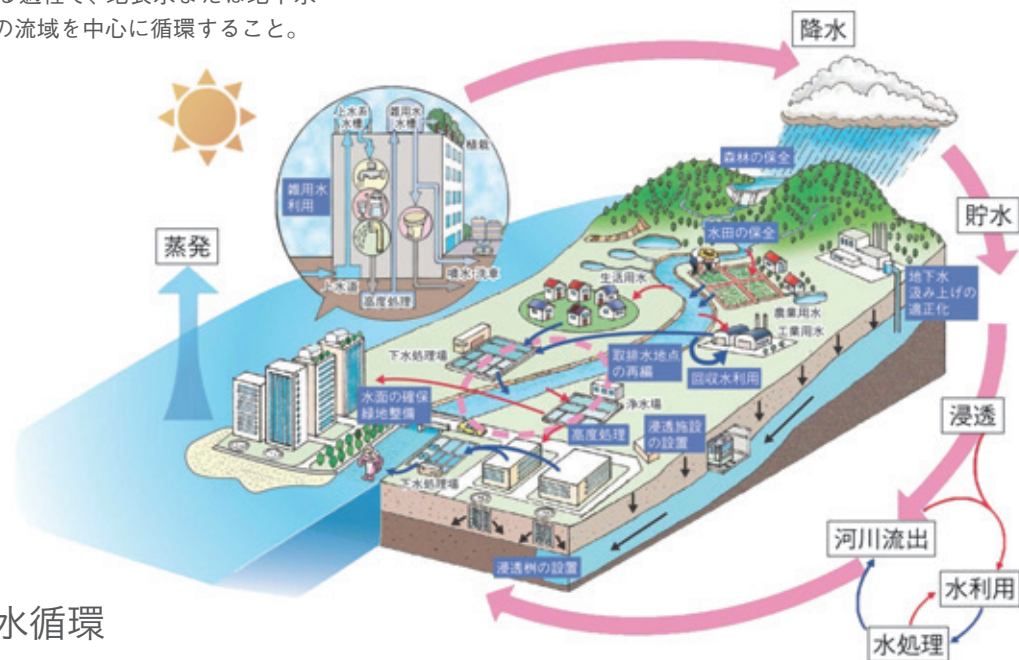
地球上にある水の量の内訳



地球上にある水の量のイメージ

## 水循環

水が、蒸発、降下、流下または浸透により、  
海域等に至る過程で、地表水または地下水  
として河川の流域を中心に循環すること。



## 健全な水循環

人の活動及び環境保全に果たす水の機能が  
適切に保たれた状態での水循環。

健全な水循環のイメージ

## 循環する水

ただし、地球上の水は、海水や河川の水として常に同じ場所に留まっているのではなく、太陽のエネルギーによって海水や地表の水が蒸発し、上空で雲になり、やがて雨や雪になって地表面に降り、それが次第に集まり川となって海に至るというように、絶えず循環しています。

この水循環によって塩分を含む海水も蒸発する際に淡水化され、私たちが利用可能な淡水資源が常に作り出されていることになりました。このため、持続的に使うことができる水の量は、ある瞬間に河川や湖沼等の水として存在する淡水の量ではなく、絶えず「循環する水」の一部ということになり、この水循環を健全に保つことが持続的な社会を築く上で極めて重要になります。



# 健全な水循環へ

## 私たちと水との関わり

私たちは、毎日さまざまな形で水を利用しています。また、利用するだけでなく、美しい水の景観に癒やされたり、水辺の自然とのふれあいによって豊かな感性を育んだり、さまざまな形で水から恩恵を受けています。

近年では、水辺をいかしたまちづくりや、水のイメージをブランド戦略につなげるなど、地域をより魅力的にする取組にも注目がされています。

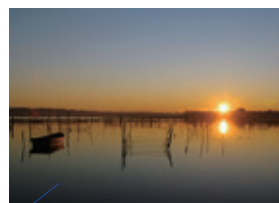
また、水に関わる取組はそれだけに留まらず、地域のつながりを強くし、防災力を向上させるなど、地域全体のあるべき姿につながっていきます。このように、水のある生活を中心とし、地域をより健全であるものにし、その価値を高めていけることも水循環に取り組む魅力と言えます。



農業、工業などへの利用



水源かん養機能の発揮



心癒される景観



自然とふれあう機会の創出



水辺空間の活用



湧水や地下水に代表される水文化

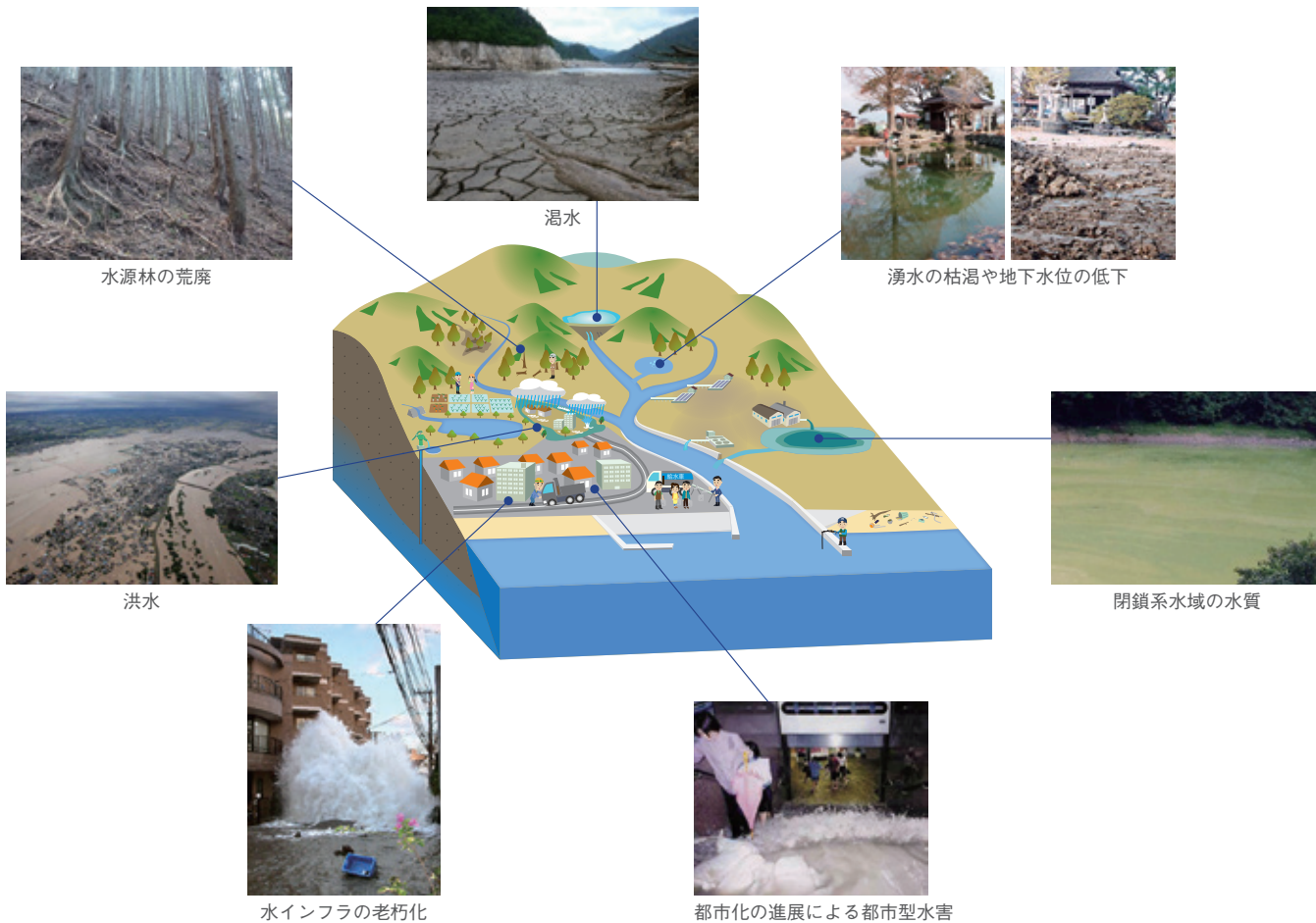


住民を守るための施策



地域のコミュニケーション

私たちと水との関わり



水循環に関する課題

## 水循環に関する課題

これまで洪水や渇水、水質汚染、地盤沈下など、水循環に関する深刻な課題については一定程度改善がなされてきたものの、依然として課題は残されています。また、今後、温暖化による異常少雨や降水量の変動幅の増大などの影響によって、渇水や洪水のリスクが高まる可能性や、新たな課題が発生することも懸念されています。

また、水が循環する過程において、一つの施策を行うとそれが他の環境に影響するということがあります。このため、それぞれの施策の効果と影響について明らかにしながら、流域に関わるさまざまな立場の人々が地域の水循環のあり方を考え、総合的かつ一体的に取り組む必要があります。

# 水循環基本法

## 水循環基本法の制定

水循環に関わる施策については、これまで幅広い分野に及ぶ多種多様な個別の施策が講じられてきましたが、これからは「健全な水循環の維持または回復」という目標を共有し、これら個別の施策を相互に連携・調整しながら進めていくことが重要であり、政府全体で総合的に施策を進める必要があるといった議論が深まってきました。

そこで、2014年7月に、水循環に関する施策について、その基本理念を明らかにするとともに、これを総合的かつ一体的に推進するため、「水循環基本法」が制定されました。

水循環基本法（2014年4月2日公布、7月1日施行）

### 水循環基本法のポイント

1. 水循環に関する施策を推進するため、**水循環政策本部**を設置
2. 水循環施策の実施にあたり**基本理念**を明確化
3. 国、地方公共団体、事業者、国民といった水循環**関係者の責務**を明確化
4. **水循環基本計画**の策定
5. 水循環施策推進のための**基本的施策**を明確化



第1回水循環政策本部会合で挨拶する安倍内閣総理大臣

# 水循環基本計画

## 水循環基本計画の構成

水循環基本法が制定された翌2015年7月に、わが国の水循環施策の道しるべとなる「水循環基本計画」が閣議決定されました。

水循環基本計画では、第1部において、水循環に関する施策についての基本的な方針を示し、その第1項において「流域における総合的かつ一体的な管理」の必要性について述べています。第2部では、総合的かつ計画的に講ずべき9つの具体的施策を掲げ、第3部では、施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項を示しています。

### 水循環基本計画（2015年7月10日閣議決定）

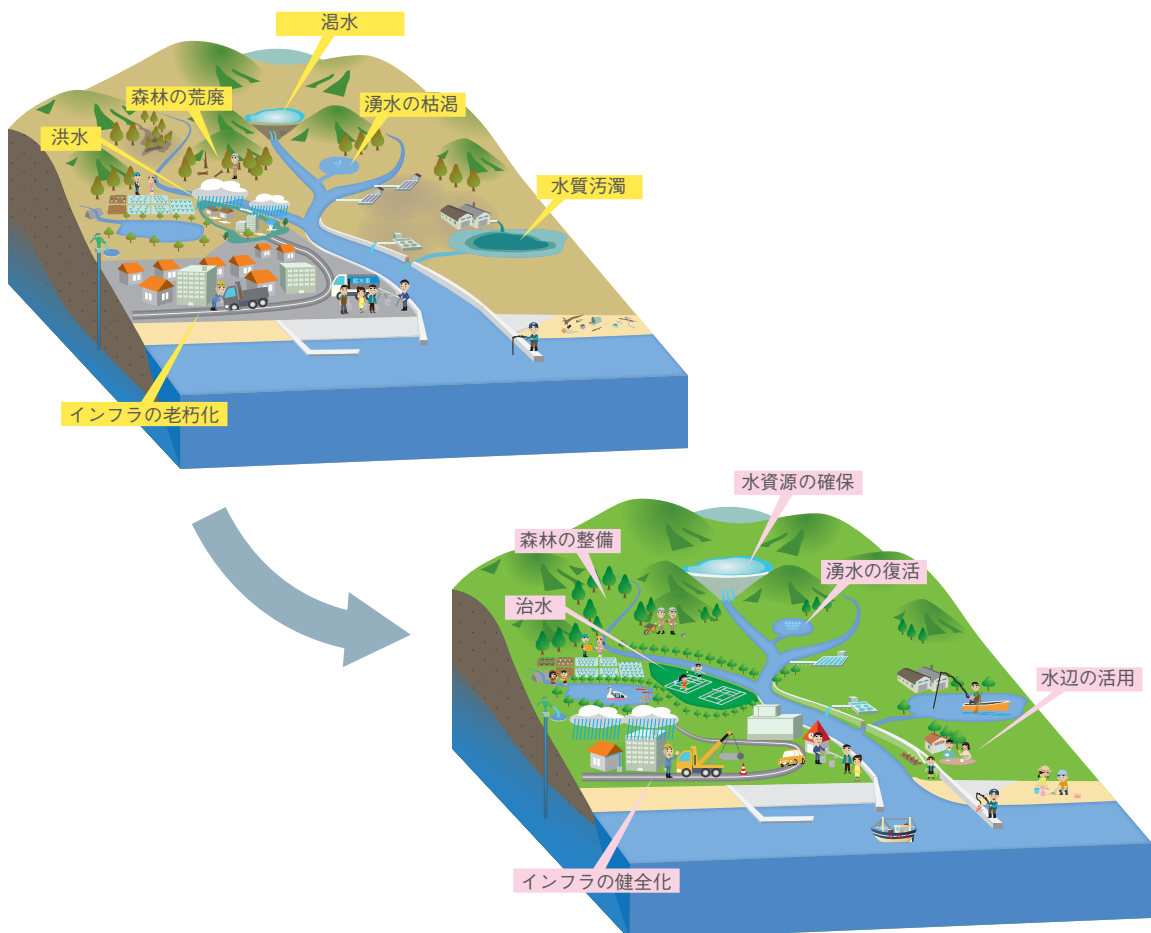
総 論	
○水循環と我々の関わり	
○水循環基本計画の位置付け、対象期間と構成	
第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針	
1. 流域における総合的かつ一体的な管理	
2. 健全な水循環の維持または回復のための取組の積極的な推進	
3. 水の適正な利用及び水の恵沢の享受の確保	
4. 水の利用における健全な水循環の維持	
5. 国際的協調の下での水循環に関する取組の推進	
第2部 水循環に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策	
1. 流域連携の推進等 —流域の総合的かつ一体的な管理の枠組み—	(3) 水インフラの戦略的な維持管理・更新等
(1) 流域の範囲	(4) 水の効率的な利用と有効利用
(2) 流域の総合的かつ一体的な管理の考え方	(5) 水環境
(3) 流域水循環協議会の設置と流域水循環計画の策定	(6) 水循環と生態系
(4) 流域水循環計画	(7) 水辺空間
(5) 流域水循環計画の策定プロセスと評価	(8) 水文化
(6) 流域水循環計画策定・推進のための措置	(9) 水循環と地球温暖化
2. 貯留・かん養機能の維持及び向上	4. 健全な水循環に関する教育の推進等
(1) 森林 (2) 河川等 (3) 農地 (4) 都市	(1) 水循環に関する教育の推進
3. 水の適正かつ有効な利用の促進等	(2) 水循環に関する普及啓発活動の推進
(1) 安定した水供給・排水の確保等	5. 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置
(2) 持続可能な地下水の保全と利用の推進	6. 水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施
	(1) 流域における水循環の現状に関する調査
	(2) 気候変動による水循環への影響と適応に関する調査
	7. 科学技術の振興
	8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進
	(1) 国際連携
	(2) 国際協力
	(3) 水ビジネスの海外展開
	9. 水循環に関わる人材の育成
	(1) 産学官が連携した人材育成と国際人的交流
第3部 水循環に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項	
1. 水循環に関する施策の効果的な実施	
2. 関係者の責務及び相互の連携・協力	
3. 水循環に関して講じた施策の公表	

# 流域マネジメント

## 流域マネジメントの推進

これまでの水に関する施策は、それぞれ個別の目的や目標を持ちつつ、その目的達成に関しては一定の効果を発揮してきました。しかしながら、これを推進する関係者間で必ずしも共有が十分ではないところがありました。このような状況を踏まえ、各分野を横断する施策について関係者が連携して効率的、効果的な実施が図られるよう、流域の総合的かつ一体的な管理を軸として施策を推進していくことが重要となります。

水循環基本計画では、森林、河川、農地、都市、湖沼、沿岸域等において、水循環に関する施策を通じ、流域において関係者が連携して人の営みと水量、水質、水と関わる自然環境を良好な状態に保つ、または改善に向けた活動することを「流域マネジメント」とし、これを推進していくこととします。



流域における健全な水循環への取組のイメージ





「流域水循環計画」を策定



流域の関係者による協議会を設置

#### 流域水循環計画で設定する項目

水循環基本計画では、流域水循環計画において以下の項目を地域の実情に応じて段階的に設定するとしています。

- ①現在及び将来の課題
- ②理念や将来目指す姿
- ③健全な水循環の維持または回復に関する目標
- ④目標を達成するために実施する施策
- ⑤健全な水循環の状態や計画の進捗状況を表す指標

#### 流域水循環協議会の構成例

水循環基本計画では、流域水循環協議会について以下のようなメンバーが地域の実情に応じて、流域を基本として連携して活動するとしています。

- ・ 地方公共団体、国の地方支分部局
- ・ 有識者
- ・ 利害関係者

(上流の森林から下流の沿岸域までの流域において  
利水・水のかん養・水環境等に関わる事業者、団体、住民等)

流域マネジメントにおける取組例

## 流域水循環計画の策定

水循環基本計画では、流域単位を基本として、目的に応じた範囲において、「流域水循環協議会」を設置し、「流域水循環計画」を策定することとしています。「流域水循環協議会」は、地方公共団体、国の地方支分部局、事業者、団体、住民が一体となって設置し、現在および将来の課題や目指すべき姿などを共有しながら、個別施策に横串を通す総合的な「流域水循環計画」を策定することとしています。この流域水循環計画で示される基本的な方針の下に森林、河川、農地、下水道、環境等の水循環に関する各種施策について関係者は相互に協力し、実施することとなります。

# 流域マネジメントの効果

流域マネジメントに取り組むことにより、全国各地で様々な効果が生まれています。ここでは取組によって得られる効果を紹介します。

## 効果1

共通の認識により地域に一体感が生まれる

地方公共団体や事業者、団体、住民等がお互いの活動を理解し、共通の認識を持つことで地域に一体感が生まれ、施策を推進しやすい環境が形成されます。



お互いの活動の理解

## 効果2

地域に合った解決策を効率的に実行できる

施策の重要性や他の施策との関係が明らかになり、地域として注力して取り組むべきことを効率的に実行できるようになります。



地域にあった解決策

## 効果3

地域ブランド力が向上する

地域の取組が注目されることで地域ブランド力が向上、観光客数増加や住民の自発的活動につながり、地域が活性化していくことが期待されます。



名水で育てたブランド野菜など

# 「健全な水循環」の“実現”

## 効果4

### 活動資金の確保に 有利となる

地域の重要な施策として位置づけられることで、予算の確保がしやすくなったり、助成や寄付が受けやすくなります。



活動資金の確保

## 効果5

### 地域の発展・生活の安定 向上につながる

総合的かつ一体的な取組により、地域が抱えていた課題や懸念が解消され、安心・安全につながります。



例：湧水の復活など

地域の発展・生活の安定向上

## 流域における総合的かつ一体的な取組

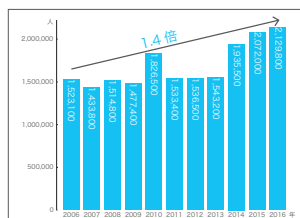
## 地域の課題も効率的に解決



生態系の保全



住民の自発的な活動



観光客の増加



複数主体の情報共有・  
施策の理解



ブランド力の向上



湧水の復活

# 流域マネジメントの取組イメージ

流域マネジメントでは、流域に関わる多様な主体が連携し、総合的かつ一体的な取組を行うこととしています。ここでは、多様な主体の連携について紹介します。

## 住民・団体

### 施策への協力

- 施策への参画  
(地下水位、水温計測など)
- 学習会等への参加

### 活動への参加

- イベント、学習会への参加
- ボランティアへの参加

### 意見・提案

- アンケート など
- パブリックコメント など

### 自発的活動

- 河川の清掃活動
- シンポジウム等の開催
- 節水



体験学習会への参加



市民による水源林保全活動

連携・協働

## 有識者

### 調査・研究

- 水循環のメカニズム等の調査・研究
- 河川等の調査、データ収集

### 学術的活動

- 学会・協会等への論文発表
- 施策や取組へのアドバイス
- 講演会



河川の調査



シンポジウムでの講演

## 公的機関

国・県・市町村

### 施策の実施・促進

- 水害、渇水への対応  
(ダム の運用など)
- 水インフラの整備・更新  
(上下水道など)
- 条例等の制定

### 総合調整

- 各種施策の企画立案
- 広域調整

### モニタリング

- 各種観測
- データ蓄積・分析

### 普及啓発、教育

- 教育 (環境学習等)
- イベント
- 情報発信 (パンフレットなど)



教育 (環境学習)



広域調整

連携・協働

連携

## 流域水循環協議会

### 総合的かつ一体的取組

- 協議会の開催
- 流域水循環計画の策定
- 計画の積極的な推進
- 定期的な取組状況と  
目標達成状況の評価
- 情報の発信
- 計画の見直し



協議会の開

※地域によっては、公的機関  
などが協議会の役割を果た  
しているところもあります。

連携

## 事業者

### 活動への協力

- 生態系の保全  
(清掃活動など)
- 地下水保全活動
- 財政的協力  
(地下水保全への協力金等)

### 自発的活動

- 森林や河川の保全  
(間伐や清掃活動など)
- 地域活動への協賛
- 地下水の保全と利用



地下水保全の取組



イベントへの協力

連携・協働

連携・協働



## 流域マネジメントに取り組むポイント

ポイント

1

「目指す姿」を共有する

- 地域ならではの「水循環」を描く
- 先人の努力を知り、地域の物語を知る
- 水の恵みとともに、将来の水のリスクも考慮する



ポイント

2

地域の「水循環」を知る



- モニタリングによって地域の水に関するデータを継続して取得し、分析することによって「水循環」を知る
- 有識者も加わった科学的アプローチが重要
- 「見える化」された研究成果は、具体的施策につながる

ポイント  
3

多様な主体が連携する

- まず行政における連携を
- トップと住民が参画する仕組みが重要
- 適切な役割分担は、自覚と責任を生み出す

ポイント  
4

継続する方法を考える



- 水循環施策のプライオリティを上げる
- 補助金・交付金など、活用できる制度をチェック

ポイント  
7

新たな価値をつくる

- 水のイメージは、地域の価値を上げる
- 新たな価値のヒントは、他分野にもある
- 水に関する貢献は、自らを輝かせる



ポイント  
5

普及啓発・  
広報に努める

- 街を誇りに思える活動を
- SNSなどで魅力ある発信を
- 発想を変えてみる

ポイント  
8

熱い思いで  
のぞむ

- まず「できる」と思うこと
- 自分の目で見る、やってみる
- 将来は、世界に紹介するくらいの意気込みを



ポイント  
6

学び・行動する

- 小さい頃の水辺の体験は一生もの
- 学校教育は、やがて地域共通の認識に育つ
- 水について考える場をつくる



## 地球に「水」がある理由

地球の平均気温は15℃前後に保たれていますが、この理由としては、まず、太陽と地球の位置関係が、遠すぎず、近すぎない絶妙な距離にあることが大きいと言えます。また、大気中に水蒸気と二酸化炭素などがあり、地球からの赤外線を吸収してエネルギーを放射するため、この温室効果により、太陽からの放射と地球からの放射のバランスがとれていると考えられています。

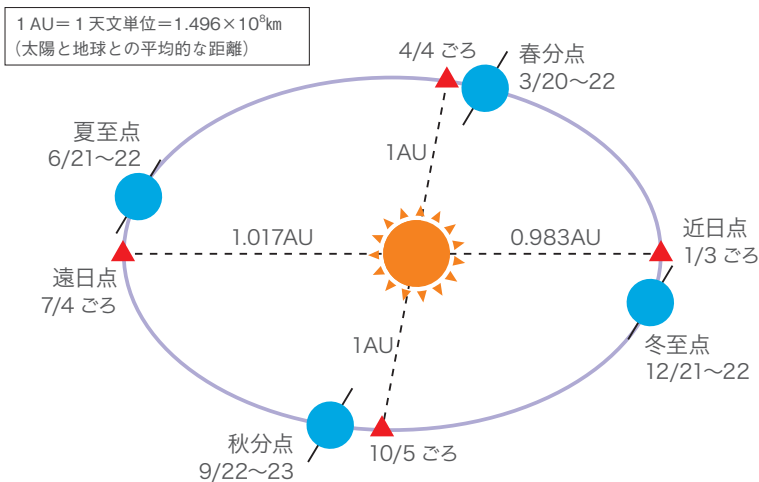
このようなことから、地球上に液体としての水が存在できています。また、この水が比較的大きな熱容量と蒸発潜熱をもつために、地球上の温度差が小さく保たれ、私たちが暮らすことのできる環境が形成されています。

### 太陽系の天体の表面温度

単位：℃

水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星	冥王星
-160～430	470	15	-136～25	-150	-180	-210	-210	-230

※ここで示している温度は、すべて表面の平均温度です。ただし、水星は昼と夜、火星は夏の赤道と冬の極の温度を示しています。



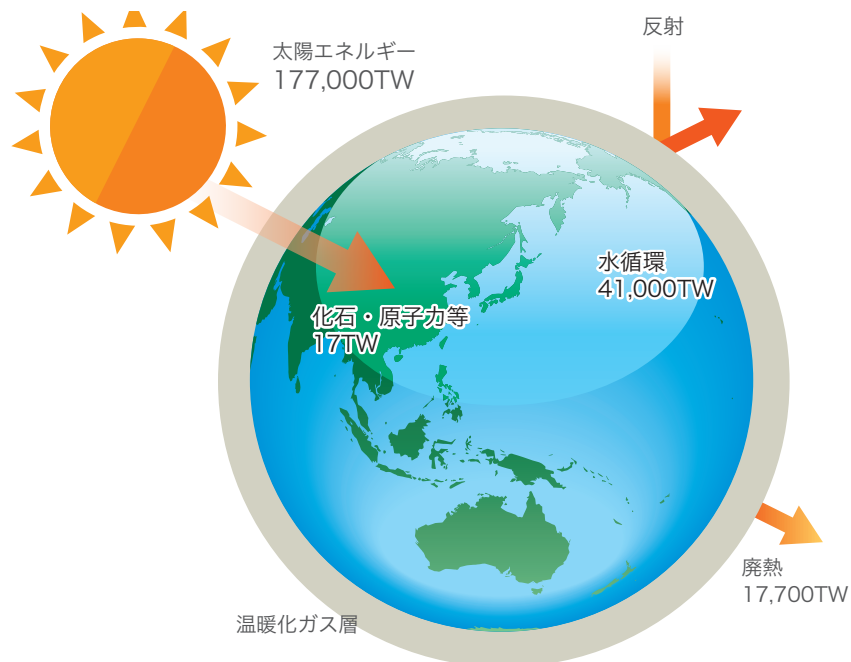
月は、太陽からの距離が地球とほぼ同じであるにもかかわらず、月には水がありません。  
水のない月では、昼間は110℃、夜間は-180℃と大きな温度差があります。

## 水循環に必要なエネルギー

太陽から地球に降り注ぐ太陽エネルギーは、およそ177000TWとされています。そのうち世界各地において水循環に使われるエネルギーは41000TW程度になります。世界中のエネルギー等消費量（一次エネルギー）は、17TW程度ですので、いかに大きなエネルギーが水循環に使われているかがわかります。この太陽の恩恵によって水が循環し、私たちは常に淡水としての水資源を得ることができています。

※地球に降り注ぐ太陽エネルギーは温度6000Kほどで地球表面に入射し、地球上で仕事をして265K（マインス8℃）の低温となつてほぼ全量が宇宙に再放射されていきます。

### 水循環に必要なエネルギー





水 循 環

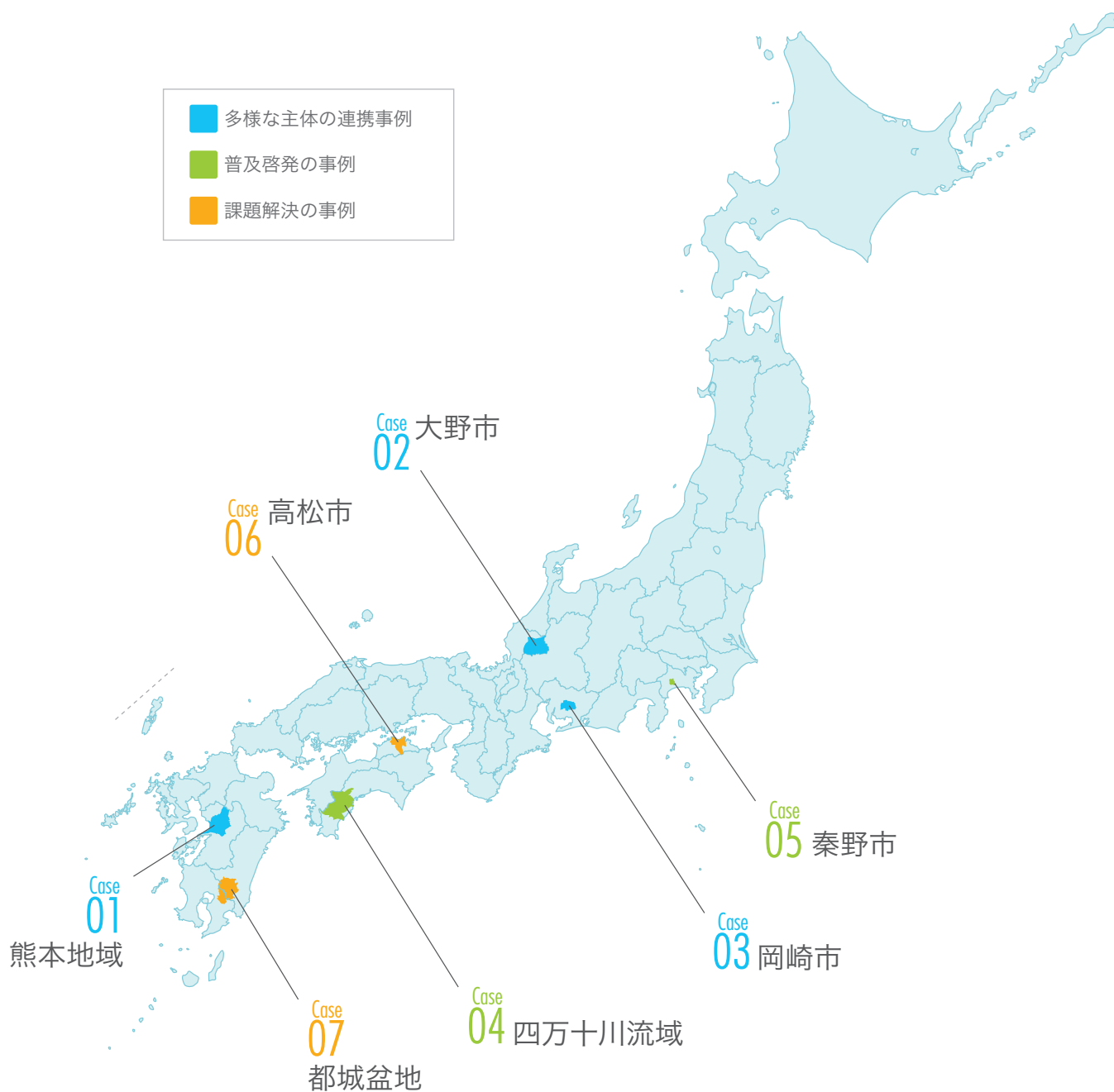
.....  
Sound Water  
Cycle in Japan

# 2 事例集





## 2-1 流域マネジメントの活動事例



本書に掲載した我が国の地図は必ずしも、  
我が国の領土を包括的に示すものではない。

多様な主体の連携事例



Case  
01

熊本地域 **熊本県** ..... p.26

世界に誇るくまもとの地下水保全  
積み重ねにより高度化した地下水保全

Case  
02

大野市 **福井県** ..... p.32

水の恩恵を「ありがとう」に  
「水への恩返し」Carrying Water Project

Case  
03

岡崎市 **愛知県** ..... p.38

将来に向けた水づくりと森づくり  
多様な主体で進める水と森の取組

普及啓発の事例



Case  
04

四万十川流域 **高知県** ..... p.44

「最後の清流」とともにくらす  
流域住民の手による地域の振興

Case  
05

秦野市 **神奈川県** ..... p.48

名水の魅力を全国ブランドに  
自分たちで守り、育み、伝えていく

課題解決の事例



Case  
06

高松市 **香川県** ..... p.54

水との豊かな関係を将来へつなぐ  
貴重な水を分かち合う

Case  
07

都城盆地 **宮崎県・鹿児島県** ..... p.58

盆地でつながるパートナーシップ  
良質な地下水と地域の産業を守るために





親子で水と土の大切さを学ぶ白川中流域「田んぼの学校」

case  
01

多様な主体の連携事例  
熊本地域（熊本県）

# 世界に誇るくまもとの地下水保全

積み重ねにより高度化した地下水保全

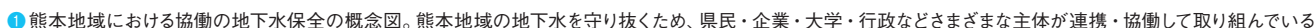
住民・企業・行政の連携で地下水保全

以来、地下水保全の機運が高まり、さまざまな取組・連携、推進組織の改編などの積み重ねを経て、今では、住民・企業・行政などの総参加による保全と利用の取組が進められています。世界に誇る、熊本地域独自の高度化された地下水保全・管理の仕組みが構築・運用されています。

熊本地域11市町村は、地下水盆地を共有し、生活用水のほぼ100%を地下水でまかなっており、工業、農業などの産業用水としても地下水を利用するなど、清れつで豊富な地下水の恵みに支えられてきました。しかし、地下水位の低下や湧水量の減少が表面化し、将来にわたる持続的な安定的な地下水利用への不安が広がりました。







熊本地域（熊本県）

# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 市民団体と企業から始まった湛水事業

2001年に白川中流域に半導体工場を稼働させたソニーセミコンダクタ九州株式会社（現・ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング株式会社）は、地下水への影響に関する地元からの声に応える形で「使った水は、きちんと返そう」をスローガンに、2003年に地下水かん養事業を日本企業として初めて実施しました。この事業で、企業は市民団体とかん養の具体的手法について検討を行い、工場が使用する地下水と同量の水を同地域でかん養して、水資源への環境負荷をゼロにすることを目指しました。工場近隣の転作田を利用して、白川の水を引き込んで水を張り、地下に浸透させています。湛水月数と湛水面積に応じて、農家に助成金が支払われる仕組みとなっており、地元の土地改良区、JAなどとの調整を経て実現に至りました。この方法は、病害虫駆除や地力の維持・増進といった営農への効果も見込める優れた方法で、農家への湛水協力を依頼する際の後押しになっています。

こうした経緯から熊本地域におけ

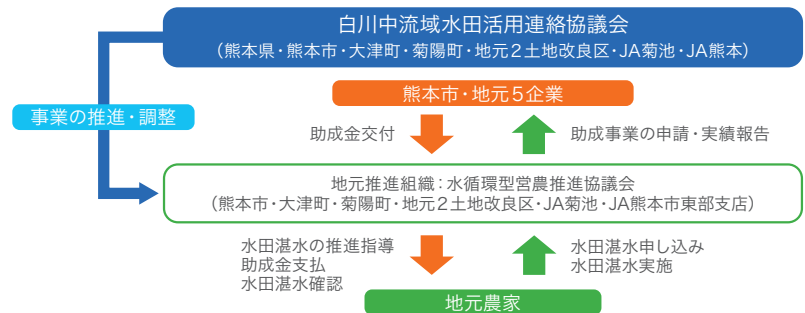


る湛水事業は始まりました。市民団体と企業によって始められた事業に行政が加わる形で、熊本市も大菊土地改良区（当時）と連携し、2004年から同様の取組を開始しました。現在では、熊本市と地元企業5社からの助成金による「白川中流域水田湛水事業」として、年間推定人工かん養量が1568万m<sup>3</sup>（2015年度実績）にもなり、かん養量確保

## 「鍵」その2 既存組織が連携し新たな財団設立

のための主要事業と位置づけられています。

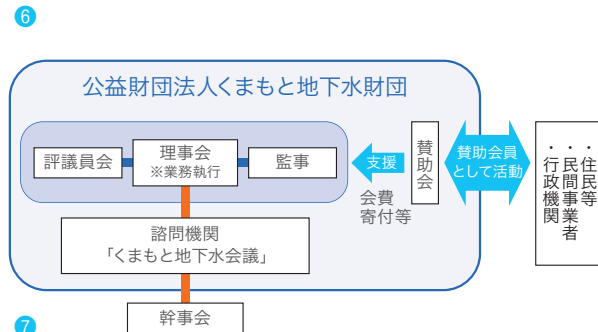
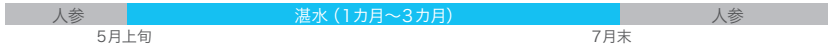
熊本県と11市町村は行政の境を越えた地下水保全政策を実現しており、地下水保全の先進地域と認識されています。しかし、多くの関係者が連



▼例：大豆作付前の湛水の場合



▼例：人参作付前の湛水の場合



⑤ 熊本地域の地下水かん養域の要となっている白川中流域での湛水事業  
⑥ 「白川中流域水田湛水事業」の実施体制と実施時期  
⑦ くもと地下水財団の組織体制。諮問機関「くもと地下水会議」は財団の運営・活動等に対する支援・助言等を行う

携した協働体制は、初めから整えられていた訳ではありません。この地域では、「熊本地域地下水保全対策会議」、「熊本地域地下水保全活用協議会」および「財団法人熊本地域地下水基金」の既存組織が地下水保全に関するそれぞれの役割を担っていました。それまで限られた財源で個々の組織が事業を展開している中、地下水基金の活動資金が



## これまでの取組

熊本地域 11 市町村は、地下水盆を共有し、清れつで豊富な地下水の恵みに支えられてきました。地下水位の低下や湧水量の減少が表面化して以来、地下水保全の機運が高まり、今では住民・企業・行政などの多様な主体が連携した取組を進めています。



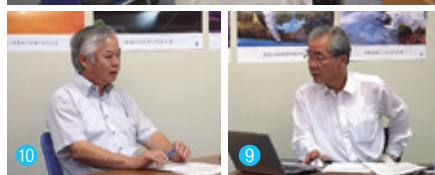
くまもと地下水財団では、県知事を議長とし、11市町村長のほかに地下水採取企業の代表、土地改良区、NPO等による独自の諮問機関「くまもと地下水会議」を設置しています。「くまもと地下水会議」では2014年3月に「くまもとの地下水を守り抜くための対策」8つの

喫緊の課題となったことを契機に、2009年2月に地下水保全のための新たな負担金方式の創設と推進組織の一元化が決定されました。そして、2010年に、事業費負担金として行政が地下水採取量に応じ0・3円/m<sup>3</sup>を負担すること、3組織の公益財団法人への移行について基本合意がなされ、2012年に「くまもと地下水財団」が設立されました。

熊本地域に降る年間約20億4千万m<sup>3</sup>の雨のうち、約6億4千万m<sup>3</sup>が森林や草地、水田、畑地等で地下水かん養されていると推定されています。また、白川中流域の水田は、地元では「ザル田」と呼ばれるほど水が浸透しやすく、調査により、熊本地域の「地下水プール」へ、年間およそ

## 「鍵」その3 地道な調査研究で知見を蓄積

提言」を取りまとめ、地下水保全の方向性を示しています。このような組織の設立によって、多様な関係者による連携がさらに強化され、持続的な活動の展開につながっています。



⑧ 熊本地域の地下水に関する勉強会の様子 ⑨⑩ くまもと地下水財団において対談する東海大学の市川勉教授と熊本大学の嶋田純名教授 ⑪ 水田かん養量の現地調査の様子

1億m<sup>3</sup>もの水をかん養する重要なかん養地域であることが明らかにされています。

熊本地域では、熊本県と熊本市による調査のほか、大学等による水田かん養量の現地調査や広域水循環解析等、長年にわたる地下水の研究成果の蓄

積されており、こうした知見の積み重ねは、水田湛水事業などのさまざまな取組を進める上で非常に重要な役割を果たしています。白川中流域において水を効率的にかん養させる水田湛水は、長年の調査研究の結果に基づいて実施されています。

# 熊本地域の、ここにも「注目」

## 注目1 既存組織が連携し 新たな財団設立

地下水保全の施策の多くは、農業と密接に関わっています。「水田オーナー制度」は休耕田を水田として活用し、その田んぼで獲れた米をオーナーに還元する取組です。また、地下水かん養に資する水田で生産された農産物「水の恵み」や、かん養域でとれた飼料米で育てた「えこめ牛」といった農畜産物のブランド化も進んでいます。

さらに、低農薬・減化学肥料で地下水を育みながら生産された農作物を購入することで、地下水使用量を

まかなうウォーターオフセット事業も始まっています。

このように地下水保全と農業の活性化の両立ができることが、熊本地域の取組を継続させるポイントとなっています。このような取組を通じて、地下水かん養に対する消費者（住民）の理解が進み、地下水保全のさらなる推進へとつながっています。

## 注目2 地下水保全の トップランナーに

地下水保全条例の制定など30年以上にわたる地下水保全の取組、水田を活用した地下水かん養事業や水



12 地下水をかん養した白川中流域の農地で栽培された安全かつ高品質な農産物。「水の恵み」ブランドで販売されているほか、地産地消の促進のため、料理の試食会がイベントの中で開催されています



13 水の恵みブランドの農産物を販売するマルシェの様子。地下水かん養域で栽培されたというだけでなく、低農薬・減化学肥料で他の産地との差別化を図っています

源かん養林の整備など行政区域を

越えた取組、節水市民運動の展開などが高く評価され、2013年3月に、熊本市は、国連「生命の水（Water for Life）」最優秀賞（水管理部門）を受賞しました。

また、熊本地域は、2017年に開催された第3回アジア太平洋水サミットや2018年に開催された第8回世界水フォーラムにおいて地下水保全の取組を紹介するなど世界に向けて積極的な発信をしています。

## 注目3 高まる住民の意識

水循環政策本部などが主催する「全日本中学生水の作文コンクール」では、熊本県は2017年までの16年間連続で応募件数全国一となっています。中学校の先生の自発的な取組もあり、参加校・応募数が増えました。

2015年より毎年「水の国高校生フォーラム」が熊本県、熊本市、くまもと地下水財団、地元テレビ局の共催により開催されています。さらに、県内各地の高校生が自主的に地域の水環境を守る活動を宣言し、自ら実行する「水の宣言校」に多く



14 2013年3月、国連「生命（いのち）の水（Water for Life）」最優秀賞（水管理部門）受賞式の様子



15 第39回「全日本中学生水の作文コンクール」表彰式の様子（2017年8月）。全国からの応募作品16,725編の中から、熊本県内の中学生が最優秀賞（内閣総理大臣賞）を受賞しました

の高校が名乗りを上げて取組を進めています。

このように、熊本地域では住民の地下水保全の意識の高まりが自発的な活動へとつながっています。



## 活動の成果

### 地下水かん養対策が効果を発揮

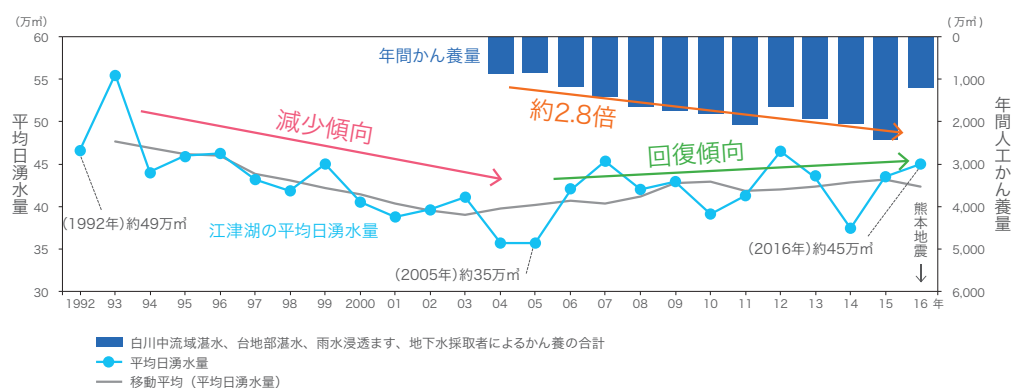
第二期行動計画において、水量保全のため、地域全体でのかん養量の数値目標が設定されています。

主に、白川中流域湛水事業、台地部での冬期湛水事業、雨水浸透ます等の設置、地下水採取者によるかん養促進の4つの事業が進められています。これらの施策によるかん養量は、2015年度には2004年度に対して2.8倍まで増加させています。この取組が2006年頃からの地下水位や湧水量の回復に貢献していると考えられています。

熊本地域の健全な水循環の状態を実現するため、さらなるかん養量の増大を目指して、継続的な取組が進められています。

### 湧水量の減少傾向に歯止め

江津湖は熊本県民のオアシスとしてシンボリック存在となっている湧水地です。減少傾向にあった江津湖の湧水量が2005年で底をうち、以



熊本地域のかん養量と江津湖の湧水量の推移

降は日量40万m³前後で推移しているなど、湛水事業や大口採取に対する許可制導入などの取組の効果が着実に現れています。

## Key Person



### 【水循環クリエイター】

水循環型営農推進協議会事務局長

おおた ぐろ てるゆき  
大田黒 輝幸さん

**略歴** おおきく土地改良区の事務局長として、白川中流域の水田湛水事業推進に携わる。事業に関わるさまざまな管理業務をこなしながら、農家との調整を行い、かん養量確保に尽力している。農業と地下水を守るため、講演などを通じた啓発活動にも力を入れている。



### 白川中流域での事業が継続的に行われているポイントは？

この地域の営農を一番に考えていることです。そうでなければ、この事業はうまくいかなかったはず。研究機関と一緒に調査をし、科学的に根拠づけしたことも大きかったです。営農と地下水の両方を守ることができるからこそ、農家の皆さんは「どぎゃんかせんといかん（何とかしなければいけない）」という気持ちで、快く協力してくれているのだと感じています。

### 農家の方との関わりで心がけていることはありますか？

農家の収益アップにつながってくれば、という思いでやっています。地域内の区長さんは農家の方もそうでない方もいますが、皆さん状況の飲み込みも早く、大きな反対もなく協力的です。湛水管理に我々も農家も手間はかかる中で、とてもうまくやれています。

### 熊本地震によってどのような影響がありましたか？

熊本地震で水源ダムや用水路に大きな被害が出ました。そのため2016年は、用水路に水を流すことができず、湛水どころか稲作さえもできませんでした。近年は離農する方も多く、地震前の湛水面積に戻るか不安でした。幸い、事業の意義と農家のメリットについて、丁寧に説明を行うことで、ほぼ地震前と同じレベルまで回復しています。

### 農家の取組に対する住民の方々の反応はどうでしょうか？

最近では、湛水事業などの講演への市民の参加が少なくなった気がしますが、地下水への基本的な理解が広まったからだと思っています。次のステップに移り、水を守る農家の努力をもっと知ってもらい、さらに活動が大きく広がっていくことが理想です。



一夜限りのレストランを企画した「水をたべるレストラン実行委員会」通称「ミズカラ」のスタッフ

## case 02

多様な主体の連携事例  
大野市（福井県）

# 水の恩恵を「ありがとう」に

## 「水への恩返し」Carrying Water Project

### 水の恵みを世界へ

湧水と地下水の豊かなまち、大野市では、1970年代に湧水の枯渇を経験し、以降、行政と市民が一体となって湧水・地下水を取り戻し保全する活動に取り組んできました。大野市では、この経験で生まれた水への感謝の気持ちを「水への恩返し」としてカタチにして発信していく新たな取組「Carrying Water Project」が2015年から開始しています。

その活動内容は、日本ユニセフ協会と協力して行う「東ティモールへの支援」をはじめとして、大野の水で育まれた食材をいかして地域を活性化する「水をたべるレストラン」や、教育によって大野市の水に関する知見と感謝の思いを広げていく「水







③ 地元の小学生や市長が参加した「水の本」の贈呈式の様子 ④「水のがっこう」の取組で作成された「水の本」 ⑤「水をたべるレストラン」のメニューの一つで、市民考案の「水まんじゅう」 ⑥ 市民、市職員、雑誌編集者、移住者で行われた「大野の水と未来を語る集い」の様子。活発な意見交換が行われた

## 水に感謝し、水の恵みを世界へ広げる



① ユニセフ職員とともに視察した東ティモールにて、きれいな水に喜ぶ子どもたち ② 「水環境の保全・継承」の活動の一環としてドングリの苗を植える子どもたち



「水のがっこう」、さらに「水環境の保全・継承」や「意識啓発、賛同の輪の拡大」の取組など多岐にわたります。

東ティモールへの支援では、日本ユニセフ協会とパートナーシップを締結し、2016年から3年間かけて東ティモールに6基の給水システムを設置しています。東ティモールの農村部では、子どもや女性が毎日のように遠くの水源まで水を汲みに行ったり、衛生的な水が使えないため子どもたちが皮膚病などの病気にかかりやすいなどの現状があります。この支援により約3300人が清浄な水を使うようになります。

### 広がる「水への恩返し」の輪

東ティモールへの支援をきっかけに、市民が「水への恩返し」について自分たちができること考え、新たな活動を開始しています。

2017年8月1日の水の日には、大野市に住む9人から構成される実行委員会、通称「ミズカラ」が主体となつて一から企画し、材料調達、調理、おもてなしまでを行う「一夜限りのレストラン」が開催されました。ここでは大野の酒蔵でつくった日本酒、湧き水で炊いたご飯のおにぎり、東ティモールのコーヒーな

どが振る舞われ、招待客に水への恩返しの気持ちを伝えていきます。

### 次世代・未来へつなげる

水への感謝の気持ちを、世代を超えて伝えていくため、「水のがっこう」や「どんぐりの里親事業」、「大野の水と未来を語る集い」といった活動が実施されています。「水のがっこう」で使われる「水の本」は、子どもたちに興味を持って身近な水から世界の水までを考えてもらえるよう、クイズ形式で水に関する課題や解決方法を紹介するなどの工夫がなされています。この「水の本」は、ユニセフ協会を通じて、全国の小・中学校および特別支援学校へおよそ4万部が配布されています。

大野市では、このような活動を通して、「水への恩返し」の思いを世界に広げていくことを目指しています。



⑦ 1kmごとに10円、走った分だけ世界の水対策のために寄付される「越前大野名水マラソン」



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 「当たり前」を「ありがたい」に

大野市は、地形・地質的な特徴から湧水・地下水に恵まれ、日常生活や産業に使うことで、暮らしとコミュニティに根ざした、この地ならではの湧水文化を育んできました。しかし、昭和40年代後半には、土地利用の変化による地下水かん養量の減少や消雪用に使う地下水の汲み上げすぎなどの原因により、市街地を中心に地下水位が低下し、多くの家

庭で井戸枯れが発生しました。また、御清水をはじめ市内にあった湧水が干上がり、まちの景色や水と親しんできた生活様式も一変しました。

このような課題が顕在化する中、主婦を中心に市民が立ち上がって湧水を取り戻す活動が始まり、これが地下水保全条例の制定につながりました。このような危機を経験したことが、水への意識を「当たり前」から、「ありがたい」へと変えていく大きなきっかけになりました。

## 「鍵」その2 市民が参画できる体制

大野市では、湧水が枯れた経験をきっかけに、市民参画による地下水の保全活動が始まりました。

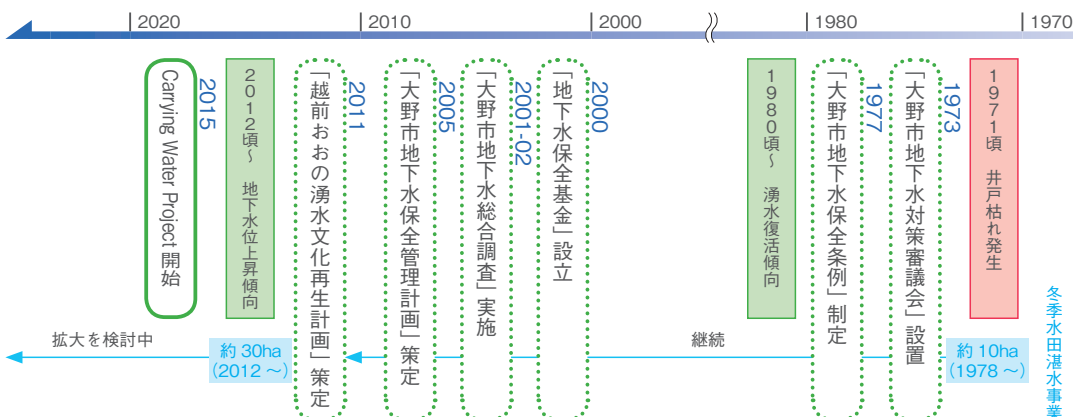
1977年に「大野市地下水保全条例」を制定、その翌年には、地下水保全のための「水田湛水事業」を全国に先駆けて開始しています。さらに1978年には、市民の手による地下水位観測も開始され、30年以上にわたってほぼ毎日休みなく続けられています。現在では、市内32観測地点の半分にあたる16地点で市民の手により水位が観測されています。観測された水位は毎日、市役所へ報告され、基礎データとして活用されるだけではなく、市民が毎日地下水の状況を目にすることができるよう掲示板に表示されています。

市が、立て続けに地下水の保全策を打ち出していく中で、市民の活動への参画も進みました。1985年頃から、御清水、本願清水、中野清水において市民が会をつくり、年に数回、地元の小・中学生と一緒に清掃活動を実施しています。また、2001年から小学4年生を対象に

## これまでの取組

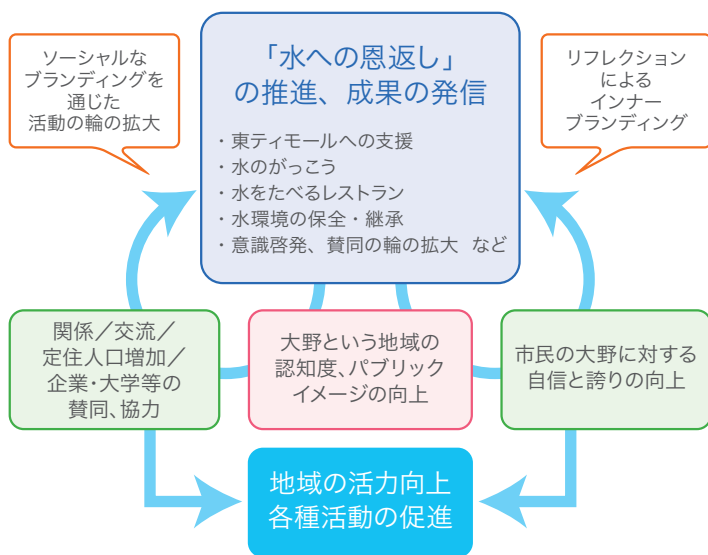
古くから豊富な地下水に恵まれて酒、味噌、豆腐など、水を使った食品加工業も盛んでした。1970年代頃から市街地の井戸枯れが発生したため、地下水の回復、再生に取り組んでいます。

冬季水田湛水事業



⑧ 水が豊富だった本願清水で水遊びをする子どもたち (昭和34年) ⑨ 過剰取水によって枯れてしまった本願清水 (昭和53年) ⑩ 復活した本願清水の様子 (現在)





「水への恩返し」の推進、成果の発信の効果



⑪子どもたちとともに、20年以上続けられている中野清水の清掃活動 ⑫ほぼ毎日観測されている地下水位とその日の地下水位観測値。義景公園にて ⑬水の大切さ、感謝の気持ちが養われていく総合学習の様子



## 「鍵」その3 「まち」が誇りになる活動

市民参画による継続的な地下水保

水環境に関する総合学習を継続的に実施しており、水の大切さを次世代へと受け継ぐための活動も展開されています。

このように長年に亘り、活動が続けていく中で、市民の中に水への感謝の思いが醸成されるようになってきました。

全の活動によって、近年は地下水位も回復傾向にあり、安定的に地下水を利用できるようになってきています。その一方で、井戸や湧水が枯れてしまったという経験を風化させてはならない、またこの水への感謝と水の恵みを世界に広げシェアしたいという思いから、「水への恩返し」の取組「Carrying Water Project」が開始されました。

「Carrying Water Project」のような水循環に関する取組が活発化しているポイントとしては、大野市の

「人、もの、仕事を活性化させて、人口減少対策につなげる」という市政の方向性と、市民や関係者を巻き込んでまちを元気にしていく水循環の取組が一致し、これを加速するコンセプトになっていることが挙げられます。

また、国内外の学会やシンポジウムで積極的に活動を紹介し、その成果をさまざまな方法で効果的に内外に発信することで、その活動が注目されるようになりました。

このような活動を通じ、大野とい

う「まち」をより多くの人に知ってもらうことで、市外の人や企業・大学などから取組への賛同を得ることにつながっています。そして、外から注目されることで、市民は大野という「まち」に誇りが持てるようになり、活動と発信がより活発化すること、さらに注目が高まるという好循環が生まれており、「一夜限りのレストラン」に見られるような自主的な活動につながっています。

今後のさらなる魅力的な「まちづくり」が期待されています。



# 大野市の、ここにも「注目」

## 注目1 研究機関との連携が加速

大野市は、行政と市民の長年に亘る継続的な地下水保全活動が認められ、2013年に日本水大賞「環境大臣賞」を受賞しました。このようなことを通じて大野市への注目度が高まるとともに、一つの地域で地下水がかん養され湧出するという地理的な条件も加わって、さまざまな研究機関・大学が大野市を地下水の研究フィールドとして活動するようになりました。例えば、2013度から

は筑波大学が、2014年度からは総合地球環境学研究所が中心となつて、市内小学生と協働した地下水温調査を開始しました。また、国土技術政策総合研究所が水循環解析モデルによる解析を実施しています。これらの調査・研究によって、大野市の地下水の挙動が徐々に解明されてきています。今後は、地下水に関する研究のための施設を整備するなど、若手の研究者を受け入れるための環境整備にも力を入れていく予定です。

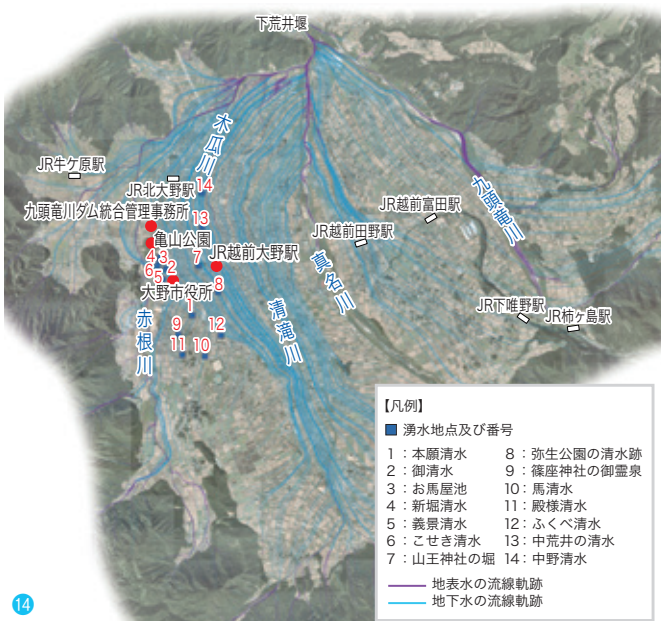
「水のまち大野」という印象が生まれた要因の一つに、積極的な情報発信が挙げられます。大野市では、ホームページはもちろんのこのと、FacebookやInstagramなどのSNSを通じて、広く大野市の魅力を発信しています。さらに、一方の情報発信だけではなく、市職員が地下水に関連する学会や講演会を通じて学識者や他の自治体の担当者と積極的にコミュニケーションを取つ

## 注目2 さまざまなメディアを通じた情報発信

ていることも次の活動につながるポイントとなっています。これらの活動を通して市外の方に大野市の取組を知ってもらうことで、協力者を得たり、訪れる人を増やすことにつながっています。また、市民も自分のまちの活動が注目されることで、意欲の向上やさらなる協働が促進され、継続的な活動の支えになっています。

## 注目3 市が一体となった事業の推進

大野市では、行政と市民が一体となった活動が展開されていますが、このポイントのひとつに、市のトップが率先して活動に関わり、水に関する取組をアピールしていることが挙げられます。学会や講演会、イベントなどに市長自ら出席し、大野市の水と魅力について語っています。また、副市長も東ティモールに向いて現地の方々との交流を図りながら、新たな企画を提案するなど積極的に活動に関わっています。このように市のトップと職員、市民が一丸となって事業を推進し、水のまち大野が活性化してきています。



14 研究機関による水の流れの解析結果(2012年)  
15 現地で行われる筑波大学の実習の様子 16 地元の小学生から水に関するメッセージボードを受け取る市長

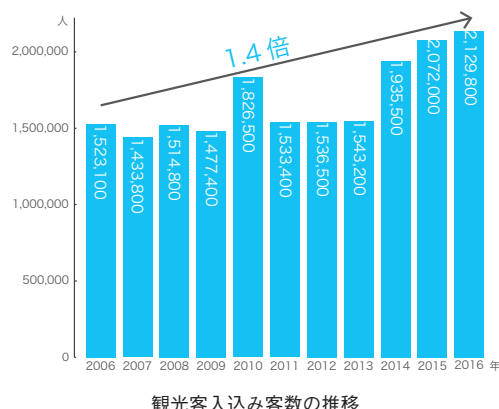
## 活動の成果

湧水が復活し、地下水位も回復傾向

一度は枯渇してしまった湧水地も現在では復活し、再び市民の憩いの場として活用されています。また、市内の地下水位も昔のような低下傾向は見られず、近年は回復傾向にあります。

観光客数が10年前の1.4倍に

大野市では、観光客数が年々増加する傾向にあり、この10年間で1.4倍に増えていきます。霧の中に浮か



び上がる天空の城越前大野城をはじめ、御清水に代表される湧水地など、水がもたらす景観が大野に訪れる観光客を増やしています。

大野の魅力に気づいた若者が魅力を広める活動を開始

大野市では、一度は他の町に住み、再び市に戻ってきたUターンの市民や、Uターンの市民が大野の魅力を伝える活動を始めます。

また、「大野の水と未来を語る集い」では、市民が集まり、水を通して大野がより輝くための活発な意見が交わされており、自発的な活動が展開されることも取組の成果と言えます。



活発な意見がかわされる「大野の水と未来を語る集い」の様子

Key Person



【若者の活動を陰で支える】

大野市湧水再生対策室 室長  
かえりやま としあき  
帰山 寿章さん

**経歴** 2012年より大野市湧水再生対策室にて、大野市の地下水保全、Carrying Water Projectに関する取組に携わる。東ティモールにも3回訪問し、現地の方と大野市民のつなぎ役としての重要な役割を果たしている。



大野市の活動が盛り上がっているポイントとは？

大野にはほぼ毎日地下水位を測ってくれる市民や湧水地を清掃してくれる団体があるなど、一人ひとりが水を大切に利用してきた水文化があります。Carrying Water Projectは注目されやすいのですが、こういった市民の地道な活動の積み重ねが土台となって、新しい活動がいきているのだと思います。

取組で心がけていることはありますか？

私たちの役割は、市民の皆さんの自発的な思いを引き出していくこと。東ティモールの支援に同行し工事に携わった大野の若者が「このような方法だったら自分も協力できる」と提案の声をかけてくれたりして、大変嬉しく思っています。

これまで一番苦労した点とその克服方法は？

大野市湧水再生対策室は2012年に新たに立ち上がった部署で、前任者もない状況でした。これまで、大野市では地下水位の観測や冬季の水田湛水事業を長く行ってきましたが、これから新たに何を始めればいいのか悩みました。そのため、各地で実施されている事業の視察など、できることから始めました。

活動する上で重要な視点や鍵となった活動や場面は？

活動する上で重要な視点は、現地を見ること。現地を見ることで実態を知ることができ、これが次の自分たちの考えや活動のきっかけにつながっていくのだと思います。





間伐体験を通じて、森の環境や手入れの大切さを熱心に学ぶ子どもたち

case  
03

多様な主体の連携事例  
岡崎市（愛知県）

# 将来に向けた水づくりと森づくり

多様な主体で進める水と森の取組

## 「里川」のまちの実現へ

岡崎市は、水を育む山や豊かな緑と、そこに棲む動植物が豊かな「里川」のまちの実現と定着を目指しています。「里川」とは、「人々にとっての身近な川」を指す新たな言葉です。その活動は、河川、上下水道、自

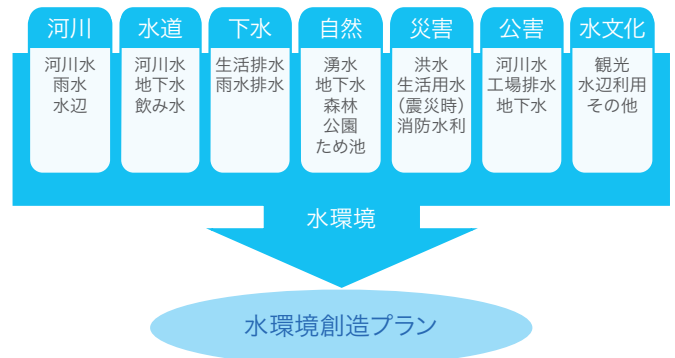
愛知県のほぼ中央部に位置し県内有数の中核都市である岡崎市では、矢作川、乙川の清流が、魅力ある景観を醸し出しています。  
上流の旧額田町では古くから林業が盛んで、下流の旧岡崎市は文化・経済の中心地として栄えてきました。2006年にその2市町が合併したことを契機に、2008年に「岡崎市水環境創造プラン」が策定され、将来に向けた水環境を創造する取組が始まりました。







① 水環境創造プランの策定範囲 ② 鳥川ホタルの里でホタルの保全活動の中心となっている岡崎市ホタル学校 ③ ホタルの保護・育成活動（ゲンジボタルの幼虫の放流）の様子 ④ ホタル学校で環境学習に取り組む小学生たち



## 上下流交流による水環境と森林保全の取組

持・向上を図るため、間伐や積極的

森林の多くは、高齢化による林業従事者不足などにより必要な森林の手入れを行うことが困難になっています。私たちの生活に不可欠な「水」は、森林がもたらす恵みの一つであり、森林が適正に管理され水源かん養機能を発揮することで得られるものです。その水源かん養機能の維持・向上を図るため、間伐や積極的

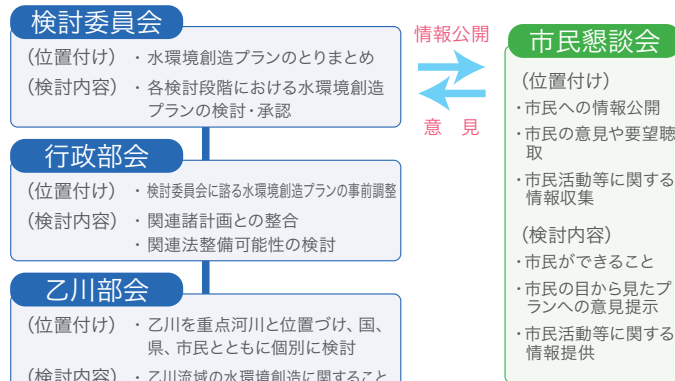
### 水と森とホタルの取組

然、災害、公害から水文化までの水に関わる全ての事項を含みます。以下では、これら多岐にわたる取組や今後のプランに位置づけられる取組を紹介します。

な木材利用を推進しています。また、「岡崎きこり塾」を結成し、人材育成と活動者の拡大に取り組んでいるほか、「森林・林業体験プログラム」などのイベントを実施し、地域住民、ボランティア、企業を交えた森づくりが進められています。この森の恵みによる清らかな水辺には、市内各所でゲンジボタルが生息しています。旧額田町の鳥川ホタルの里で、地域ぐるみでゲンジボタルの保全活動を行っているのが、「岡崎市ホタル学校」です。環境教室や各種イベント、ホタル保護・育成に関する活動などが、自然やホタルへの理解や知識の向上につながっています。

### 多様な主体で進める体制づくり

岡崎市では、「岡崎市水環境創造プラン」策定のために「検討委員会」、「行政部会」、「乙川部会」、「市民懇談会」を設置して検討を進めました。プラン策定後は進捗管理を行う主体として、学識経験者、関係団体、公募市民などで構成される「岡崎市水循環推進協議会」を設立しました。さまざまな立場から意見が出されることで、より高度なPDCAサイクルの実現が図られています。



岡崎市水環境創造プランの検討体制

# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 将来の水環境に向けて 想いを一つに

乙川の下流域を含む旧岡崎市では、都市へ人口や産業が集中し水質汚濁などが生じ、上流域の旧額田町は山林の荒廃や耕作放棄地の増加などにより、環境の悪化や保水力の低下などが課題となっていました。

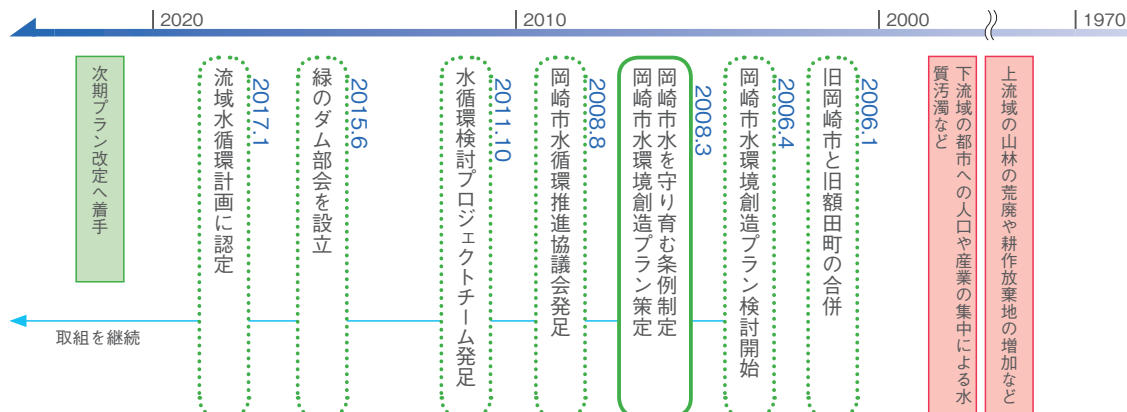
旧岡崎市と旧額田町の合併を機に、身の回りの「水」に関することについて、将来のあるべき姿とその実現性に向けた取組の方向性を検討しようとして、2006年4月に「岡崎市水環境創造プラン」の検討が開始し、2008年3月に「岡崎市水を守り育む条例」とともにプランが策定されました。合併後の庁内では各局が別々に動いていたため、それをまとめようという発想が生まれ、当時の部局トップの英断により、2008年8月に「岡崎市水循環推進協議会」が発足しました。

この取組は、庁内の職員が水循環や水環境の思想をみんなで理解するところから始まりました。そのため、検討委員会に部長、課長、班長といったそれぞれの立場の人が携われる常時部会として、乙川部会および行政部会を設置しました。

## これまでの取組

2006年の上流の旧額田町と下流の旧岡崎市の合併を契機に、水環境の将来のあるべき姿とその実現に向けた取組を進めています。

上流域の山林の荒廃や耕作放棄地の増加など  
下流域の都市への人口や産業の集中による水質汚濁など



また、主任、主査クラスの若手職員を中心とした「水循環検討プロジェクトチーム」を立ち上げ、定期的に会議を進めることで、将来の水環境、水循環行政を担う人材の育成にも着手しています。この会議では、各局を代表する若手職員が委員を務め、その職員が中心となって課題の整理やプランの原文の作成などを行っています。

さまざまな階層の庁内関係者の相互理解が深まった中で、2020年に向けた次期プラン改定に着手することで、水環境や水循環に関して、より深い議論が展開されるようになりました。

## 「鍵」その2 取組のバックグラウンドとなる科学データ

2015年に「岡崎市水循環推進協議会」に対して「水量」に関する施策の再構築について意見を求める旨の諮問が行われました。その諮問に対する答申を検討するため、同協議会に東京大学の蔵治光一郎教授を部会長とした専門部会「緑のダム部会」が設置されました。

そのきっかけとなったのは、山が荒れている、河川の流量が少ないと

いった地元の人からの声でした。

この地元からの声にこたえるために、森林整備が水源かん養および雨水流出抑制など水循環に与える効果の科学的知見を得ることを目的に、水循環影響調査によるモニタリングの必要性を答申に盛り込み、他の施策と



⑥ 学識経験者、各種団体の代表者、公募した市民などから構成される水循環推進協議会  
⑦ 間伐体験事業「おと川リバーヘッド大作戦」の様子



ともに、普及啓発活動の強化につな  
げ、市民への情報提供、啓発、教育  
に参画できる仕組みづくりを行って  
います。科学的データを取得し、分  
析していくことは、事業を実施して  
いく上での根拠となり、地元の方々  
へ説明していくことで事業への理解  
につながります。

### 「鍵」その3 地域の人材の発掘と活動のペースを大切に

地元でホタルの保全活動を進める  
ホタル学校のホームページでは、地  
元の方が毎晩ホタルの飛翔数を調査  
した結果をまとめた「鳥川のホタル  
飛翔数」のページが好評を博してい  
ます。各種情報誌・マスコミなどの  
取材によるPR効果が好循環となっ  
て、毎年約3万人の観光客が市内や  
名古屋などからホタルを鑑賞にやっ  
てきます。

また、「この活動の推進には、市内  
にホタルの生態に詳しい専門家の方  
がいらしたことが大きく、ホタルサ  
ポーター活動という講座でホタルの  
幼虫飼育法など、積極的にホタルの  
保護・育成の知識や技術を広めてく  
ださっています」とホタル学校職員  
の唐澤晋平氏は話します。このよう



⑩ 鳥川ホタルの里の夏の里を彩る幻想的なホタルの飛翔風景 ⑨ 鳥川ホタルの里ふるさとマップの表紙に書かれている活動を継続する秘訣 ⑩ 活動の一環として行われているホタルに関する講座の実施状況



な地域のキーパーソンの発掘も成功  
の鍵となります。  
ふるさとマップのモットーである  
『とくべつなものはないにもない』で  
も、たいせつなものはないにもない』  
を大切にしつつ、地域のペースで活  
動を進めながら地域に目を向けても

らう努力を続け、少しずつ人の輪を  
広げていく。  
このような誠実な取組により、鳥  
川ホタルの里湧水群は環境省の平成  
の名水百選に選定されており、鳥川  
住民の誇りにつながっています。

## 岡崎市水循環推進協議会「水量に関する答申」(概要)

### 水量を取り巻く現状

森林の荒廃など

河川の水位が  
減少傾向

洪水による被害  
(2000年東海豪雨、2008年8月末豪雨)

### 課題及び解決の方向性

間伐の推進

敷地境界及び  
森林所有者の明確化

林業の振興

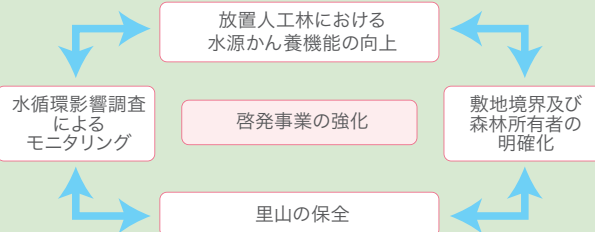
森林保全の重要性の啓発

間伐・木材製品の利用促進

財源の確保

### 何をしていくべきか？

#### 提言



#### 実現するために……

水源かん養  
基金の創設

地域の特性に  
合わせた  
森林整備

既存計画の  
適切な運用と  
見直し



# 岡崎市の、ここにも「注目」

## 注目1 みんなで参加する「行動する乙川サミット」

水環境創造プランでの目標達成に向けて「乙川サミット」を設立・開催。参加団体の活動報告や意見交換を毎年行っています。相互の連携を深めるために年3〜4回の会議を行う中で、みんなで連携した活動をしたいとの意見があり、『行動する乙川サミット』として活動しています。

竹林伐採、森林間伐、河川清掃など、民間団体が別々にやっていたことを一緒に実施するために、行政の声がけや事務的なサポートなど行政も一緒に行動することが上下流交流の促進につながっています。



11 市民協働事業「菅生川草刈一斉清掃」の様子

## 注目2 森と地域経済を元気にする活動

岡崎市の森を元気にする活動に「額田木の駅プロジェクト」があります。これは、間伐した木材を通常より少し高く買い取ることで森林整備を促進する仕組みです。

森の駅では、木材の買取代金を現金でなく地域通貨「森の健康券」で支払います。山の恵みが通貨となつて地元の商店をめぐることで地域経済の活性化に貢献しています。

また、中日新聞でも地元小学校で実施した木の駅の体験の様子が紹介されるなど、環境学習の場としても注目度が高まっています。



12 地域通貨として利用されている「森の健康券1,000mori」  
有効期限：平成29年3月31日

## 注目3 市民が主体となるおとがわプロジェクト

「おとがわプロジェクト」とは、乙川リバーフロント地区整備計画を親しみやすくした別称です。岡崎市と市民の連携による推進体制の構築を図り、ワークショップを通じて市民側から提案を行うことで、市民や民間事業者が主体となったまちづくりの実現を目指しています。ワークショップでは、市民有志が「かわまちづくり」などの4つのテーマに分かれ、まちの課題を抽出し、専門家や行政も交えてそれらを解決する事業計画を練り、市長へ提案発表を行いました。そこで提案され民間主導で実現を図る事業が先導的事業です。

その事業の一つに、乙川を「わ！楽しい！」がつまつた場所に変える水辺空間活用の実験的プロジェクト「おとがわ！ンダーランド」があります。さまざまな活動内容は、NPO法人岡崎まち育てセンター・りたが運営するHPで紹介されています。

この「おとがわプロジェクト」において、乙川を中心とした地域の交流・活動のためのいろいろなイベント企画が立ち上がっています。



13 愛知県岡崎市「2017.07.07 おとがわ！ンダーランドに乾杯」14 おとがわ！ンダーランドの「殿橋テラス」の様子



## 活動の 成 果

「名水百選」選抜総選挙

「秘境地としてすばらしい名水」

部門1位獲得！

2016年3月に実施された環境省「名水百選」選抜総選挙の中で、観光地部門、景観部門、秘境地部門、おいしさ部門の4部門で行われた国民投票の結果、見事、「鳥川ホタルの里湧水群」が秘境地部門の第1位を獲得しました。

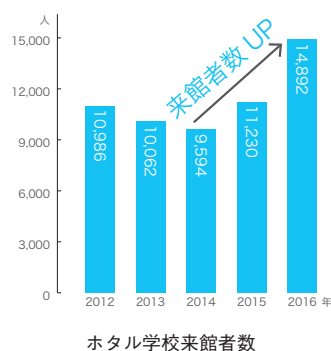
鳥川の名水は水汲み場が整備されており、水を汲む人が絶えない延命水として知られています。



鳥川湧水群「延命水」

ホタル学校の来館者数が  
開校以来最多に

ホタル学校の来館者数は、開校以来、年間概ね1万人前後を推移してきましたが、名水百選1位獲得後の2016年度には、年間で1・4万人を超えました。鳥川ホタルの里湧水群の知名度が上がり、市内や中京圏以外にも、首都圏や近畿圏からの来館者も増えていると考えられます。



ホタルシーズンのホタルまつりの様子

Key  
Person



【将来を担う若きリーダー】

額田木の駅プロジェクト 事務局長

唐澤 晋平さん

**略歴** 額田木の駅プロジェクト事務局長のかたわら、市の嘱託員として2015年よりホタル学校の運営に携わる。市内のさまざまなイベントや環境学習等の活動において中心的な役割を果たしている。



ホタル学校の取組で

心がけていることはありますか？

イベントの実施にあたって、地域の住民の方やホタル保存会との連携、市内の活動のサポート、市外のネットワークの構築が重要と考えています。

また、鳥川ホタルの里にホタルを見に来ていただいた方には、ホタルを鑑賞するばかりではなく、環境や生態系の考え方、自然と普段の生活のつながりなどを勉強、意識していただけるように心がけています。

取組の中で、アピールする点、手ごたえを感じている点は何ですか？

地元の鳥川ホタル保存会では、ホタルシーズンやイベント時には、地元産の「ホタル米」、「とっかわ産木炭」を販売しています。地元の地道な活動により、リピーターや鳥川ファンが着実に増えているのを感じています。

学校の運営で

苦労されている点は何ですか？

苦労している点は、自然相手、生き物相手なので、予測ができないことです。

例えば、ホタルの幼虫の放流式に必要な数の幼虫が上手く育たない、ホタル祭りの時期にホタルが飛んでない、イベント時が雨天だったということがよくあります。自然相手、生き物相手なので、そういうものだと思います。

今後の活動の抱負を聞かせてください。

岡崎市の豊かな自然をもっと多くの人に知ってほしい。

そのために、小学校の環境教室や森林環境教育の取組を広げ、岡崎市の将来を担う次の世代につなげていきたいし、鳥川で地道にやってきたことを、今のペースで続け、地域の輪を広げていきたい。





安全で楽しい川遊びを普及するために、流域の小中学校を中心に着衣泳などの安全教育を行なう「四万十川ガキ育成事業」の風景

## case 04

普及啓発の事例

四万十川流域（高知県）

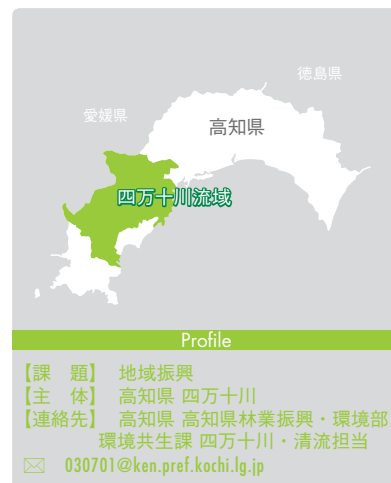
# 「最後の清流」とともにくらす

流域住民の手による地域の振興

### 主役は流域住民

高知県では、四万十川らしさを後世に引き継ぐため、2001年に「高知県四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例（四万十川条例）」を制定しました。条例制定以降、四万十川の生態系と景観の一体的な

高知県西部を流れる四万十川は、その代名詞となっている「清流」、さらに「昔ながらの農山村の風景」が残されている川です。それがきっかけとなり、昭和50年代に四万十川ブームと呼ばれる現象があり、四万十川を訪れる人が増えました。これに加えて地域経済の発展に伴う生活様式の変化等もあり、「四万十川らしさ」を感じるために最も重要である、自然環境や景観の悪化が見られるようになってきました。





④ 四万十川すみずみツーリズムで行なわれている参加者の交流イベント ⑤ 学生キャンプでのフィールドワークの状況 ⑥ 共生モデル地区に指定された黒尊川流域と大正中津川地区の景観



## 四万十川で地域をつなげる



②

① 国の重要文化的景観に選定された風景の一例 ② 「四万十川流域の文化的景観」ロゴマーク ③ 四万十川流域6次産業化の成功例「栗の再生プロジェクト」。栗の生産から加工・商品化、流通・販売を行う



四万十ブランド  
「しまんと地栗 渋皮煮」

四万十栗の加工

四万十栗の生産

③

## 流域の魅力をいかした取組

保全を目的に、環境配慮の指針策定や保全重点地域の指定等に取り組みました。一方、地域の少子高齢化が進み、活力低下や森林荒廃への対応など、地域の「振興」が課題となってきました。

こうした背景から、「四万十川の清流と人々の暮らしが織りなす持続可能な流域社会をめざす」をキャッチフレーズとした「四万十川流域振興ビジョン」が策定されました。このビジョンは、策定時にワークショップを開催し流域住民の意見を幅広く取り入れているだけでなく、「住民」が主体となつて「事業者」「行政」と連携・協働して推進していくこととしており、取組を通じて四万十川らしさや四万十川を中心とした生活が後世に引き継がれていくことが期待されます。

2009

年には、四万十川流域の景観が国の重要文化的景観に選定されました。これ

を機に文化的景観を象徴するシンボルマークが作成され、景観の保全と活用の活発化に貢献しています。

取組の一つの例に、「学生キャンプ」があります。これは、全国からの大学生の参加者が、地元住民とのふれあいとフィールドワークを通じて、四万十川流域の活性化に向けたアイデアを提案するというものです。

また、観光の振興と地域間交流を推進するために、上流から下流までの30以上の農家民宿、農家レストランによる「四万十川すみずみツーリズム」の取組があります。ここでは、観光客のニーズにあった民宿・レストランを紹介するネットワークの形成や、「道がわからない」という観光客の声に応える四万十川すみずみMAPの作成などの取組を行っています。観光客に四万十川流域をすみずみまで訪れてもらうことで、より広範囲の地域の活性化につながっています。

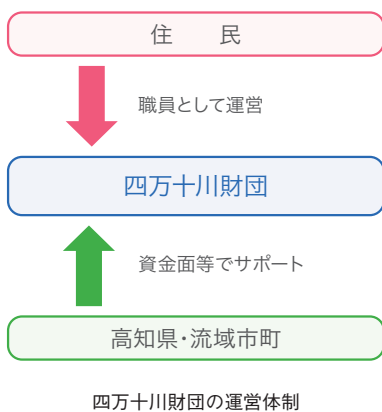
また、新たに農家民宿を始める方に対するお客様の迎え方のアドバイザー、上流域と下流域で提供されている食の相互体験など、観光を活性化する取組も行われています。

# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 行政主導から 住民主導へ

行政と民間団体・住民の取組を  
なぐ機能を持つ組織として「財団法人  
四万十川財団」を2000年に設  
立しました。財団では、文化的景観  
推進事業や四万十川ガキ育成事業等  
の取組を実施するだけでなく、環境  
学習の支援や清掃活動等の住民、民  
間団体が行う活動の支援も行ってい  
ます。

この財団は、高知県と四万十川流  
域5市町が共同で出資して設立した  
組織です。立ち上げた当初は、高知  
県等からの出向職員で運営していま  
したが、民間団体の取組を積極的に  
推進・継続させるために、行政主導



から住民主導に切り替えました。住  
民公募の職員を徐々に増やし、現在  
は住民の職員のみで運営を行ってい  
ます。行政は、資金面のサポート等  
を続けていますが、今後はさらなる  
住民主導の事業展開を目指して取組  
を進めています。

## 「鍵」その2 川とともに —人と自然の共生—

四万十川流域において優れた水質  
や動植物の多様性、良好な景観を有  
し、人と自然が共生する地域を「共  
生モデル地区」に指定し、住民組織  
主導で保全と振興を推進する地域づ  
くりに取り組んでいます。

この共生モデル地区には、現在  
四万十市黒尊川流域と四万十町大正  
中津川地区が指定されており、両地  
区とも透明度が高い水質を誇り、清  
流と天然林に囲まれた渓谷と昔なが  
らの農山村の景観が残されています。  
これらの景観は、国の「重要文化的  
景観」にも選定されています。

また、この豊かな自然環境の保全  
と地域振興の活動を住民組織が協働  
で話し合う会議を立ち上げ、地元住  
民が中心となって水辺林の間伐と間  
伐林を利用したものづくりを行うイ

ベントや地域の食材を生かした料理  
を振る舞うイベントを開催し、地域  
の振興と自然との共生につなげてい  
ます。

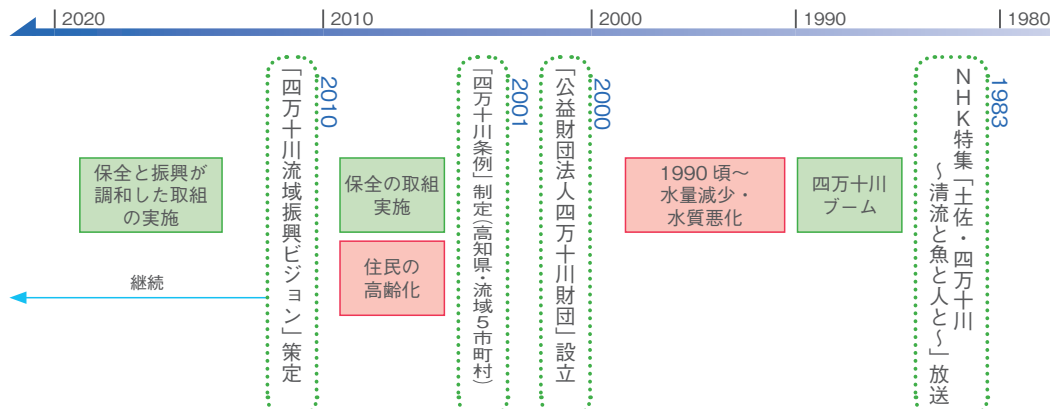
## 「鍵」その3 四万十ブランドの確立

四万十川流域では、産業の振興を  
図る目的で「6次産業化」が進めら  
れています。「6次産業化」とは1次  
産業の農林漁業と、2次産業の加工  
業、3次産業の販売業までの全てを  
地域の手で行うことにより、地域資  
源の付加価値を高めるものです。

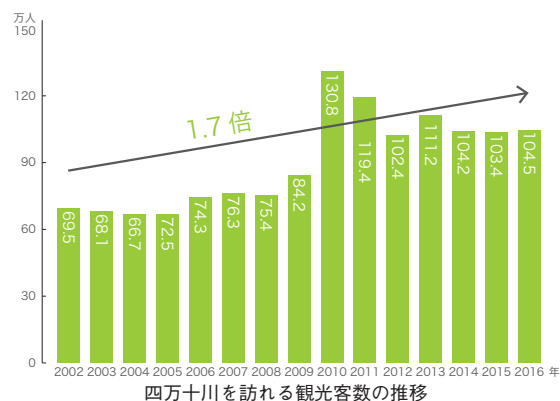
四万十川流域における6次産業  
化の成功事例として「栗の再生プロ  
ジェクト」があります。四万十川流  
域は古くから栗の産地として栄え、  
普通の栗と比べてサイズが大きく、  
糖度が高いという特徴を持っていま  
す。これまでは出荷をすれば他地区  
の栗と混ぜられてしまいました。自  
ら加工・流通・販売を行い、四万十  
栗の良さを発信することで差別化を  
図り、「四万十の栗」の名前をブラン  
ド化することに成功しました。さら  
に、ブランド化により生産者に利益  
が還元され、流域が潤う効果も生ま  
れています。

### これまでの取組

四万十川流域は、1980年代の四万十川ブ  
ーム以降、生活様式の変化などにより「四万十川  
らしさ」が徐々に失われつつありました。財団  
の設立や四万十川条例の制定、四万十川流域振  
興ビジョンの策定により、環境保全と地域振興  
が調和した取組が行われています。







観光客が1.7倍  
四万十川流域の清流と豊かな自然を目的に訪れる観光客が増加しています。

2016年に四万十市(旧中村市)を訪れた観光客は、2002年に比べ1.7倍に増えています。また、外国人観光客の増加も目立ち、2016年に四万十市を訪れた方は、2012年に比べ10倍も増えています。

## 活動の成果

川と人を守る  
スペシャリストが活躍



リバーマスターとしての活動状況

毎年たくさんの方々が観光・レジャー客が四万十川を訪れます。その一方で、不運な事故や遊んだ後にゴミを残していく人々もいます。そこで、この流域で暮らす方々が「四万十リバーマスター」となり、川遊びのポイントやルール、危険な場所を教えたり、環境保全のアドバイスをするなど、自主的な活動を続けています。

2001年から始まったこの活動は、2017年時点では、2017年時点で86人の方が登録され、四万十川と人を守り続けています。



「四万十リバーマスター」ロゴマーク

## Key Person

### 「四万十ブランド」を販売

株式会社四万十ドラマ 代表取締役

畦地 履正さん

略歴 株式会社四万十ドラマの代表取締役として「道の駅とおわ」の運営を行いながら、「栗再生プロジェクト」にも中心メンバーとして関わる。地域資源の生産現場を保全しながら、活用し、生まれた商品が戻って来る「地元発着型産業」のトップランナー。



年間15万人もの観光客が訪れる「道の駅とおわ」の売りは何ですか？  
四万十川の自然にこだわった野菜や加工品を「ここでしか手に入らないもの」として販売することにこだわりました。これらの品は、〈ローカル〉〈ローテク〉〈ローインパクト〉をコンセプトに「四万十ブランド」として販売しています。

〈ローカル〉とは、四万十川を共有財産に足元の豊かさ・生き方を考えるネットワークを構築することです。

〈ローテク〉とは、農林漁業に生きづく技術や知恵や第1次産業にこだわったものづくりをすることです。

〈ローインパクト〉とは、四万十川に負荷をかけない風景を保しながら活用する仕組みをつくることです。

「四万十ブランド」をつくり上げるためにとくに注力されたことは？

事業を展開するまでの土台づくりが大変でした。この地域に何があるのか、どんなものをつくっているのか、どんな思いがあるのかという調査に3～5年をかけました。どこの地域でも掘り返せばその地域の「売り」は絶対にあります。見つけ方といかし方、あと売り出し方が重要！

地域を活性化させようという取組の中で重要なことは？

行政と民間が同じ方向を向いた上で、地域の人たちが潤い、若い人が後に続いていける仕組みをつくることが重要です。そのため地域の方々を積極的に雇用しています。また、取組はコンセプト・考え方がしっかりしていないといけません。キーマンとなるべきモチベーションのある「人」を育てることもポイントです。





高島屋とタイアップし、市民に向けておいしい水をPR

## case 05

普及啓発の事例  
秦野市（神奈川県）

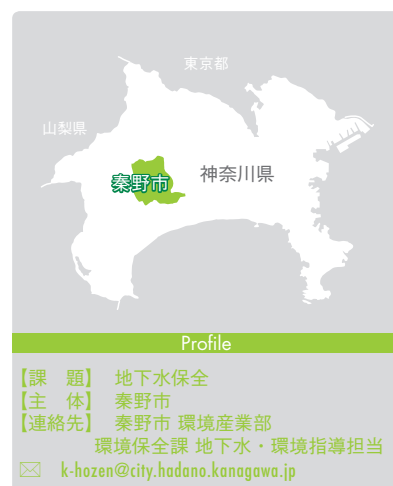
# 名水の魅力を全国ブランドに

自分たちで守り、育み、伝えていく

秦野市の湧水群は環境省の「名水百選」に選ばれています。さらに最近では、環境省が2016年3月に実施した「名水百選」選抜総選挙で「おいしさ」部門1位を受賞しました。ソムリエ田崎真也氏は「やわらか過ぎない軟水なので、味のバラ

**全国一**  
**名水百選総選挙「おいしさ」部門で**

神奈川県中西部、丹沢山塊の南麓に位置する秦野市。ここには、緑豊かな丹沢の山々が育んだ20を超える湧水群があります。  
昔から地下水に恵まれてきた秦野市では、1890年に日本で3番目の近代水道が整備され、給水が開始されました。それ以来、秦野市の地下水は水道水源として、市民に大切にされてきました。



### Profile

【課 題】 地下水保全  
【主 体】 秦野市  
【連絡先】 秦野市 環境産業部  
環境保全課 地下水・環境指導担当  
✉ k-hozen@city.hadano.kanagawa.jp



ンスがよくとれている。単体の水として非常においしい水」と秦野の水の魅力を評しています。この水は「おいしい秦野の水―丹沢の雫―」としてペットボトルで販売されていますが、市内では、水道の蛇口をひねるだけでいつでも味わえます。ここではおいしい水とともに暮らす豊かな生活が根付いています。

### 地下水を守り・育み・伝える

今は市民にとって当たり前の存在の秦野の名水も、かつては水源枯渇・水質汚染の危機に見舞われました。危機に際し、秦野市は全国に先駆けて、地下水保全のための条例を制定しました。市が主導して、地下水

の保全管理を強力に推進した結果、現在の名水があります。

秦野市環境保全課の谷課長は「先人たちが、自然任せにするのではなく、守り、育てる努力を怠らずに、創意工夫を重ねてきたおかげで、名水の誉れを維持してきた」と話します。

市民共有の財産として先人たちから受け継いできたこの貴重な地下水を将来に引き継いでいくため、市では名水の魅力を内外へ発信することとに力を入れています。市が展開する活動は、秦野名水フェスティバル、秦野の湧水をめぐる秦野名水さんぽなどのイベント開催や、立体模型に地下水の流れを映し出すプロジェクションマッピングによる情報発信な



① 弘法大師の伝説が残る「弘法の清水」 ② 環境省「名水百選」選抜総選挙、「おいしさ」部門で1位を受賞した「おいしい秦野の水」 ③ 2017年に行われた「秦野名水フェスティバル」。ソムリエの田崎真也氏も秦野の水を絶賛



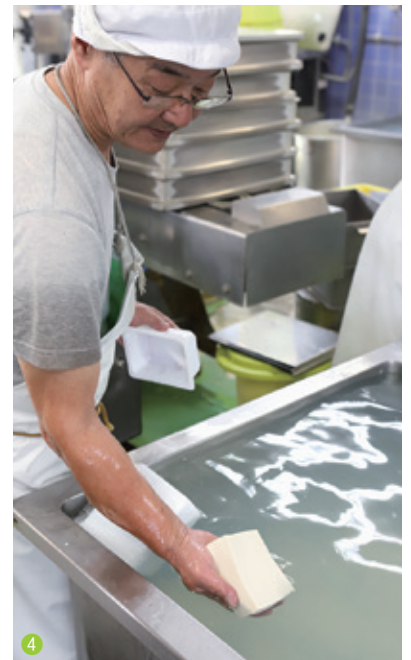
ど、多岐にわたっています。

### どんどん広がる名水ブランド

さらなる広報戦略として市は「秦野名水」のロゴを製作し、2015年に商標登録しました。秦野の水の価値を広めるブランディングの一環として、秦野市内の地下水を水源（原料）とする水を利用した製品、施設、広報媒体などの普及を促進して

「おいしい水」とともに暮らす

おり、現在では、豆腐店や水耕栽培工場等々で使用されるなどの広がりをかせています。「おいしい秦野の水」は、インターネット通販などを通じて全国販売され、秦野名水のブランド価値の向上に一役買っています。2017年10月には名水を肌で感じることでできる公設民営の温浴施設「名水はだの富士見の湯」も加わりました。



④ 秦野名水で作る豆腐店。「秦野名水」ブランドにも登録されている ⑤ 同敷地には個人が製作した親水施設もあり、自由に水をくむことができる ⑦ 秦野市では水道の蛇口をひねればおいしい地下水由来の水を飲むことができる ⑧ 名水を肌で感じることでできる公設民営の「名水はだの富士見の湯」





# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 科学の知見に根ざした 地下水保全

秦野市では過去に地下水の量と質に関する二つの危機に見舞われまし

た。一つ目は昭和40年代、急激な水需要の増大により地下水位が低下し、湧水や浅井戸などの枯渇が発生しました。二つ目は平成に入ってから、頃、名水百選の水や水道の水源となる地下水に化学物質による汚染の影

響が出てしまったことです。科学的な調査の結果、秦野盆地の地下構造は、丹沢山地から流れ込む雨水や盆地内の雨水を貯め込む「天然の水がめ」（地下水盆）となっており、一つの器の上に人が住み、みん

なで水を分け合って生活していることが判明しました。自らの地下水揚水の影響は自らに降りかかる一方で、地下水を大切にすれば自らに返ってくるのですが、科学的知見のもと明らかになりました。

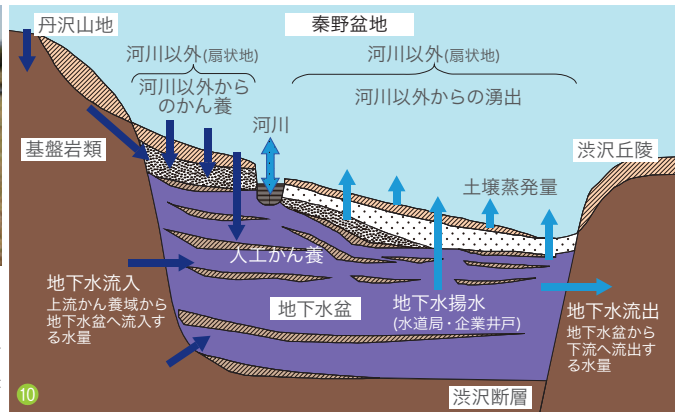
## 「鍵」その2 水の大切さを 地域で共有

地下水の調査を踏まえ、市は地下水が市民共有の財産であるという認識を持つようになりました。

その認識のもと、市は1973年に「秦野市環境保全条例」を施行しました。地下水調査から、秦野の地下水量の保全のためには人工的な地下水かん養が効果的であるという結果が得られたため、水田からの地下水かん養、工場の冷却水を用いた深井戸による地下水注入、雨水浸透ま



9 秦野市がある秦野盆地は天然の水がめの上に位置する 10 地下水調査によって明らかになった地下水の水収支 11 地下水を育むため、冬季にも田んぼに水を張り水田かん養を行う

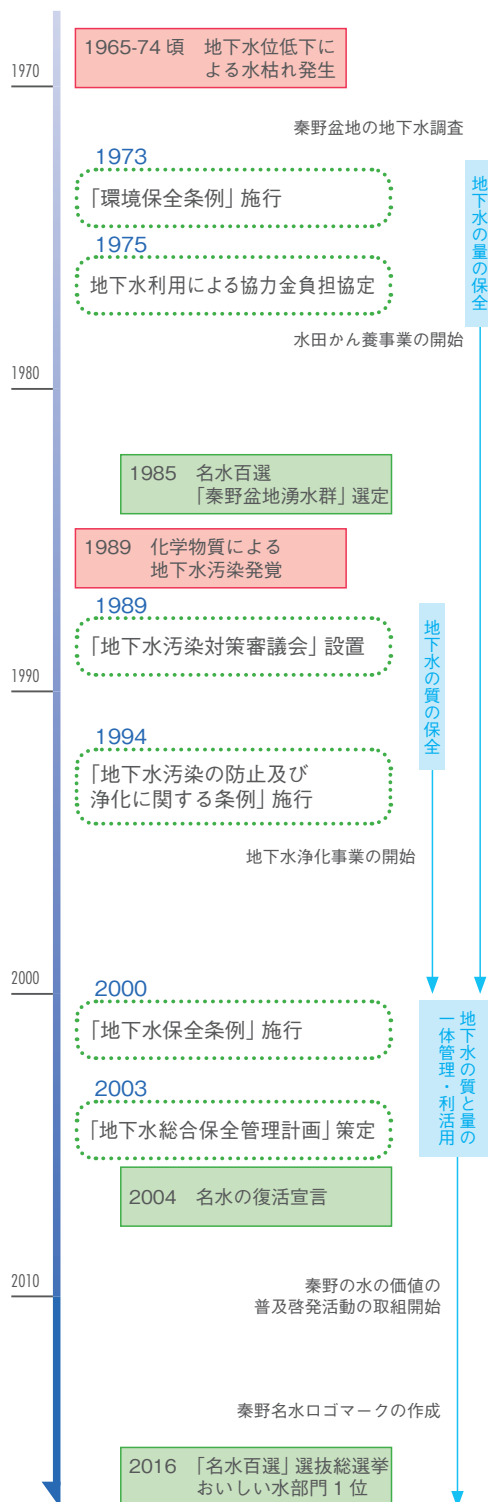


12 地下水汚染の浄化目標を達成し、弘法の清水において「名水復活」宣言



## これまでの取組

多くの湧水群を有する秦野市では、地下水を水道の水源に使用するなど、地下水に恵まれた生活が根付いています。しかし、地下水位低下による水枯れや地下水汚染などの危機に見舞われたことから、地下水の質と量の一体管理を進めてきました。現在は、秦野の水の価値の普及啓発を積極的に展開しています。



すを利用したかん養が行われました。さらに、事業実施のための財源として、自己所有の井戸から地下水を揚水している事業者と協定を結び、全国で初めて地下水を利用する事業者に地下水利用協力金を課金しました。水質汚染に対しては、1994年に「地下水汚染の防止及び浄化に関する条例」が施行されました。これは汚染原因者負担を原則とした国内では類を見ない条例で、以降この条例に沿って水質浄化事業を実施した結果、地下水質は大きく改善し、2004年には弘法の清水において「名水の復活」が宣言されました。

現在では、二つの条例が統合されて「秦野市地下水保全条例」となり、地下水の量と質の両面について一元

二度の危機を乗り越切った市は、現在地下水の保全とともに、秦野の水の価値の普及啓発に力を入れていきます。多様な手段を通じてよりたくさんの人に水について知ってもらうことを重視し、市職員自らデパートで「秦野のおいしい水」をPRする活動をはじめ、秦野名水フェスティバル

## 「鍵」その3 積極的PRを市が牽引

的な管理が推進されています。これらの地下水の危機とその対処にあたった取組は、行政、市民、事業者それぞれが地下水をかけがえのない貴重な共有財産として認識するきっかけになりました。

ル、秦野名水さんぽなど市主催のさまざまなイベントを展開しています。また、子ども向けの環境教育として、小学校で秦野の地下水について学ぶ「エコスクール・水のはなし」や、水道施設の見学を実施しています。市職員が制作した秦野の地下水に関する「紙芝居」も、子どもたちが水への理解を深める一助となっています。

最近では「秦野名水」に登録された商品を用いた民間ビジネスの増加が見られたり、商店会連合会、青年会議所による名水にちなんだイベントが行われたりするなど、活動は市役所の外にも広まっています。

先人たちから受け継がれてきた秦野の水は、地域へ、そして次世代へも着実に受け継がれています。



14 フェスティバルで開催された子ども向けの実験教室



13 「秦野名水フェスティバル」でテイスティングする田崎真也氏

# 秦野市の、ここにも「注目」

## 注目1 大学との連携による水循環解析

秦野市では1970年から秦野盆地の地質構造や地下水の水収支について調査しています。近年では、横浜国立大学との共同研究により、長年の調査で培ってきた850本のボーリングデータなどを用いて、地表水および地下水の挙動を立体的に解析する水理地質構造モデルを構築しました。

このモデルは、秦野盆地の地下水理構造をより深く理解するのに役立つだけでなく、水位低下などの問題の発生しやすい場所の把握や、地下

水かん養事業の適地の選定など、組をより効果的に実施するための科学的知見を得ることに活用されています。

## 注目2 地中の水の動きを見える化

地下水挙動解析の結果は、専門家だけでなく、だれにでも理解しやすい形でみることが出来ます。秦野盆地の立体模型に地下水挙動解析結果を投影し、地下水の流れを可視化できるプロジェクションマッピングのシステム「はだの水循環モデル」をつくり、市のイベントなどで展示しています。普段は目に見えない地下

水の流れを3Dの映像で体感できると好評で、地下水の循環の様子をわかりやすく伝えるのに役立っています。

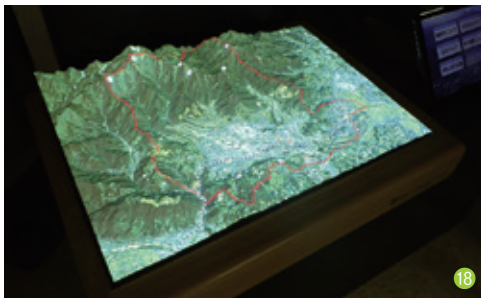
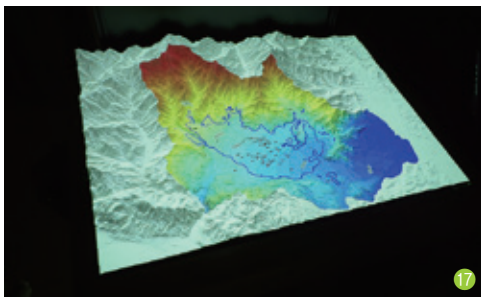
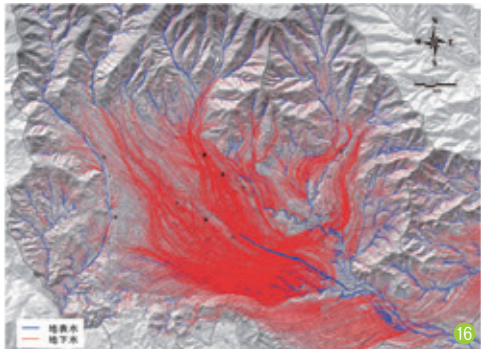
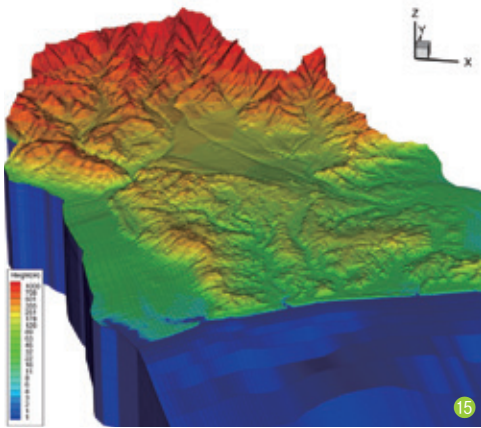
## 注目3 『亀泉池の大騒動』、紙芝居で地域に伝える

湧水の池に暮らすカメ吉が池の水がなくなってしまったことに驚き、物知りフクロウじいさんから地下水について学ぶストーリー。「地下水は専門的で、かつ目に見えないもので、一般の人たちや子どもたちに親しんでもらい、興味を持ってもらえれば」と話すのは、紙芝居を自身の手で制作した市環境保全課の谷

課長。

可愛らしい手書きのイラストですが、秦野の地下水について長年取り組んできた経験を踏まえ、地下水保全のエッセンスをまとめた内容で、子どもだけでなく大人の人が見ても地下水について学ぶきっかけとなるよう意図されています。

谷課長は「普及啓発の成果は外からは見えづらいので、どれだけ啓発事業をしているかが大事だと思い、さまざまな普及啓発に努めています」と話します。紙芝居に続き、次はイベントで秦野名水カルタをお披露目する予定です。



15 秦野市の水循環解析モデル 16 地下水流れの解析結果  
17 18 プロジェクションマッピングによる地下水の見える化

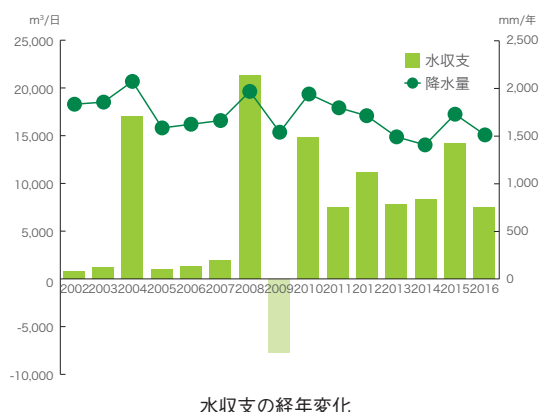


19 秦野市環境保全課谷課長手作りの紙芝居『亀泉池の大騒動』

## 活動の成果

### 地下水の水収支が改善

近年の秦野の地下水の水収支は、降水量が少なかった2009年をのぞき黒字収支傾向（地下水のかん養の方が使用量より多い傾向）にあります。



水収支の経年変化

### 「おいしい秦野の水」の知名度と売り上げアップ

おいしい秦野の水の取り扱い店舗

は2017年8月現在で市内外50店を超え、インターネット販売も実施しています。

「名水百選」選抜総選挙でおいしさ部門の全国1位になり、知名度がアップした結果、対前年同月比で販売数が4〜5倍に急増しました。

### 「秦野名水」が新ブランドに

2014年に8件で始まった「秦野名水」ブランドの登録製品等は2017年12月現在、55件となっています。飲食店がメインですが、豆腐店や水耕栽培工場、温浴施設など、幅広く普及しています。

秦野市のブランド農産物「丹沢はだの名水そだち」（現在は「みつもん秦野」に改称）など、名水ブランドの水平展開もみられます。

### 名水をいかした新たな取組をスタート

秦野市商店会連合会による秦野の湧水を舞台とした宝探しリアルゲーム、秦野青年会議所による秦野名水の水鉄砲大会など、秦野の名水を掲げた活動が広く地域で展開されるようになり、市外からも多くの来訪者を集めています。

## Key Person



### 「水への想いを次世代へ」

秦野市環境保全課 課長

谷 芳生 さん

**略歴** 2017年4月1日より現職。長年秦野市の地下水保全政策に携わり、平成元年の名水復活宣言にも立ち会う。近年は地下水保全の普及啓発活動も重視し、自ら秦野の地下水に関する「紙芝居」や「カルタ」を制作するなど、子どもたちへの普及啓発にも力を入れている。



### 地下水保全の取組で心がけていることはありますか？

今の秦野の地下水が維持されているのは、先人たちが1970年の地下水調査以降知恵を絞って努力してきた結果のおかげと思っています。私は2004年の名水復活宣言に立ち会いましたが、地下水汚染発覚以後浄化対策を行ってきた先輩職員たちのアンカーを担っただけで、名水復活は多くの先輩職員たちの努力によるものだと思います。取組にあたっては、過去からの施策を引き継ぎ、今の時代の技術による改良を加え、将来に引き継いでいく、そのことを心にとめています。

### 取組を続けてきた中で一番うれしかったことは何ですか？

一番うれしかったのはやはり「名水百選」選抜総選挙で「おいしさ」部門1位に選ば

れたことです。秦野の水のおいしさの客観的な評価をいただき、市民の関心も以前にも増して高まってきたと感じています。おいしい秦野の水のペットボトルも、市民からどこで売っているのかとよく問い合わせがあるようになり、逆に市民からもっと外へ宣伝していかないといけないと激励を受けるようになりました。

### 今後、地下水に関してどのような事に取り組んでいかれるのですか？

まず、当然水道の水源としての地下水は守っていきます。その上で、せっかくあるのだからその水を利活用できないかと考え、水のイメージを使う、シティプロモーションとして使っていきたいと考えています。将来的には秦野の水を使って市の特産物をつくるのが夢ですね。





2005年の渇水時には利用中止となったサンポート高松の噴水で遊ぶ子どもたち

case  
06

課題解決の事例  
高松市（香川県）

# 水との豊かな関係を将来へつなぐ

貴重な水を分かち合う

干ばつの歴史と築いた水利慣行

このような水環境の現状・特徴を踏まえ、高松市では2011年に「持続可能な水環境の形成」を実現するための水環境基本計画を策定しました。行政・市民・企業が連携して水の持つ多面的な価値を最大限に発揮させるシステムを構築し、水質や水量という自然環境だけではなく、水に関する文化や知恵を引き継いでいくための取組が進められています。

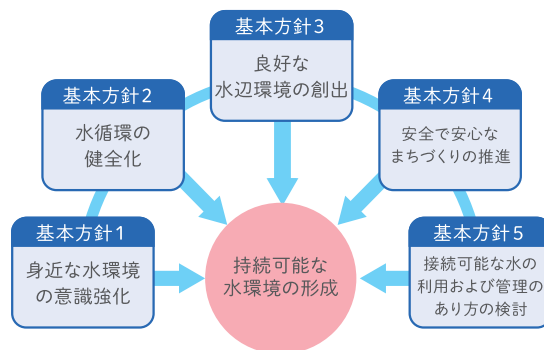
高松市は瀬戸内海気候に属し、年間降水量が全国平均の3分の2程度と少ない地域です。古くから水の確保に大変な苦労を重ねながら渇水と共存してきました。近年は、都市化が進展し、水辺の減少や高潮による浸水被害などの新たな水環境の課題も顕在化してきています。





高知県の早明浦ダムから供給される香川用水

## 水に学び、水を育み、 明日につなぐ



高松市水環境基本計画の5つの基本方針

**渇水に強い街を目指す**

1974年から1975年に完成した早明浦ダムと香川用水は、高松市の慢性的な水不足打開に大きく貢献しました。しかし、全国的な少雨に見舞われた1994年、夏場の到来を前に早明浦ダムの貯水率は急速に低下し、水道水源の6割以上を香川用水に依存していた高松市で

この地域では、17世紀初頭から19世紀半ば過ぎまでの干ばつの発生数は74回を超え、4年に1回以上の発生頻度だったと言われています。18世紀に入ると、大々的にため池の築造が行われることなどにより水源開発が進み、干ばつ発生頻度が少なくなります。

高松市の新田町、百石新開などの地名は藩政時代に入ってから新田開拓のなごりですが、河川が急峻で陸地に水がためにくく河川利水が困難なこの地域では、水利権者の間で厳しい対立抗争を繰り返しながら水利用が行われてきました。ため池の水を無駄にすることなく平等に配分するために、燃やす線香の長さにより配水時間を限る「線香水」「水ブニ」と呼ばれる水利慣行が高松市にはあります。このように古来より地域の特性に対応した対策がなされています。

**経験に支えられた節水意識**

水源地への感謝を表すため、毎年、公募の市民による早明浦ダム周辺ボランティア清掃を実施しています。例年、定員の2倍から4倍の応募があり、小学生からご年配の方まで、年齢層はさまざまです。大渴水を知る世代だけでなく、後世にも、水を大切に思う意識が受け継がれている

は、深刻な水不足に陥りました。同年7月中旬には早明浦ダムの貯水率が0%になり、1日当たり5時間しか水が出ない時間給水が実施されました。給水制限は139日間に及び、全国に「渇水都市高松」として大きく報道されました。

この大渴水の教訓から、高松市では節水型都市づくりを標榜し、その緊急かつ重要な施策として、下水道再生事業の拡大を行うとともに、節水コマの全戸取り付け運動等を実施しました。2005年には、再び早明浦ダムの貯水率が0%になりましたが、市民一人一人が節水を意識したおかげもあり、断水を回避しています。現在は早明浦ダムに依存しすぎない水源確保を目指し、自己処理水源の比率を5割程度まで高めるための開発を進めています。



① 市民と行政が協働して行う早明浦ダム周辺ボランティア清掃の様子



② 「ため池守り隊」市民活動団体の様子

貯水率（目安）	取水制限	高松市の対応（その都度検討。記載は過去の渇水対応の例）
60%	第1次	・取水調整対策連絡会設置 ・水圧調整の開始 ・渇水情報のHP等への掲載 など
45%	第2次	・水圧調整の強化 ・予備水源の取水を開始 ・市民への節水啓発（ポスターの掲示） など
30%	第3次	・高松市渇水対策本部設置 ・水圧調整の強化 ・市有施設の節水対策 ・市民への節水啓発（チラシ配布） ・事業者向け節水協力依頼 など
15%	第4次	・水圧調整の強化 ・給水基地、応急給水所の設置 など
0%	—	・水圧調整の強化 ・中小企業への事業資金融資・公共の井戸、善意の井戸開設 ・高松市干害応急対策事業の実施（農業用井戸掘削等の補助） など

早明浦ダムの貯水率を目安とした高松市における渇水時の対応例

ことがわかります。



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

「鍵」その1  
みんなの意見を聴く

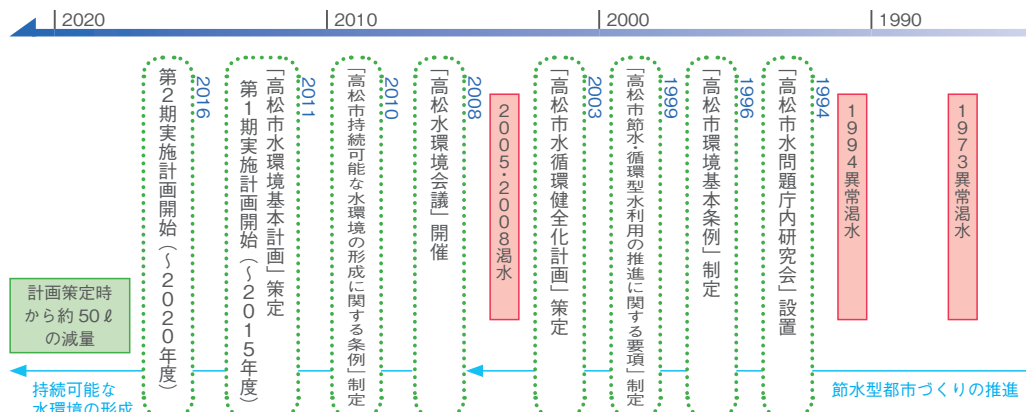
高松市水環境基本計画では、行政、市民、企業、水に関するさまざまな関係者が連携を図りながら、それぞれが協働して持続可能な水環境の形成に取り組む事としています。

この計画の策定に先立ち、高松市長の強いリーダーシップのもとで高松水環境会議を2008年2月から2年間で8回開催し、より良い水環境を未来へ引き継ぐための理念を議論しました。学識者や行政のほか、公募による市民、農業、環境や水源地の関係団体や企業、市内各地区の自治会長やコミュニティ協議会メンバー、NPOなどが参画し、「①水に学び」「②水を育み」「③明日につながる」という3つのワーキンググループを立ち上げ、自由かつ柔軟な意見が集まりました。

ここでの意見をもとに、行政の枠組みに捉われない多角的な視点による提言書「みんなの水をみんなで考えよう」が取りまとめられました。このように、これまでの行政主体の審議会というやり方ではなく、広く関係者が集まり議論をしたことが、

これまでの取組

地理的に過水が起りやすい高松市。多くの全国的規模の企業の支店が置かれ、四国の政治経済における中心拠点です。1994年異常過水を教訓に水道使用量の減少などに取り組んできました。現在は、節水対策は継続しながら豊かな水環境を保全・改善して持続できるように基本計画に基づき取組を進めています。



「鍵」その2  
水との関わりの見える化

この会議の特徴でした。

この提言をもとに、水に関わるすべての当事者の連携による「総合水循環システム」を構築するための基本方針と取組の方向性を計画に盛りこむことができました。また、パブリックコメントを幅広く収集することと、同計画に対する市民の関心を高めています。

水環境基本計画の達成のために施策を示す実施計画も作成しています。ここでは、施策実施の責任部署を明確にし、施策の達成状況を示す指標とその目標値を定めています。

また、定期的に進捗を公表していく仕組みとして実施計画の取組結果のわかりやすい「見える化」を進めています。「高松市水環境協議会」において取組の実施状況を点検し、その結果に対して頂いた意見を実施計画に反映しています。また、広報紙、ホームページ、ケーブルテレビなどの広報媒体を活用して、点検・評価の結果を公表して「見える化」し、透明性を確保しています。進捗が芳しくない取組、評価が悪い取組につ

「鍵」その3  
大切な水環境を将来へつなぐ

いてもその理由も含めて市民に公開し、幅広く意見を募っています。

高松市では、「我が家の水がめづくり」と称して、水の恵みや文化を流域圏内で共有し、水の大切さを将来へ伝える意識の啓発活動を行ってきました。

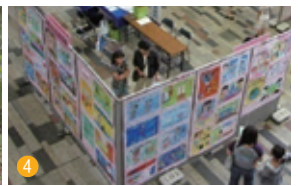
この活動では多くの取組を行ってきました。その一つには、NPOと行政が協働で取り組む「高松市協働企画提案事業」の一環として水環境イベント「みずのわ」を開催し、親子向けの生き水体験などを通じた水を大切にする意識の醸成などに努めました。

また、水源地紹介展や物産市を開催し、水源地域との交流を促進することで水への興味・関心を深めてもらうきっかけづくりを行っています。未来を担う子どもたちに対しては、小・中学生を対象とした浄水場などの見学会や環境教育の授業を通じて、水の大切さに対する理解と関心を高める活動を行っています。また、企業が、森林の活用とともに、行政との協働による植林などの水源地保全



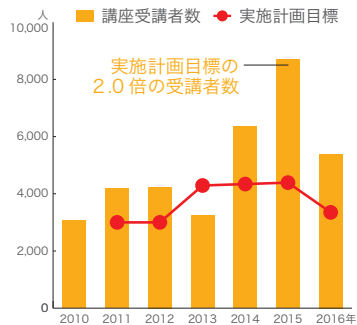


⑧ 中学生の環境教育の一環で実施した香川用水水源めぐりの旅（2017年4月の古高松中学校の見学）。1994年に開始以来、累計参加者は18万人を超えた ④ 水道週間に行われた下水道展。市内の小・中学校から水道・下水道に関する絵画展・ポスター、習字、標語を募集し多数の応募があった ⑤ 企業・県・市町などで協働した「フォレストマッチング」活動の様子 ⑥ 生涯学習センターまなびCANで「水について考えよう！」をテーマに学習している子どもたち ⑦ 水道の仕組みや香川県の水に関する歴史、水の大切さを学ぶための小学4年生を対象とした社会科用副読本「香川県の水とくらしと水」 ⑧ 下流域の地域住民が参加した水源地域との交流物産市の様子



活動を行う「フォレストマッチング」活動が実を結んでおり、多くの企業が森づくり活動に参加しています。高松市は、このような取組を通して、あらゆる世代の方たちが、水の大切さへの意識をこれからも持続していただくための活動を行っています。

高松地域の「千ばつ」の歴史は、独立行政法人水資源機構ホームページから「讃岐の溜池文化と香川用水―第2回近世溜池水利の発達―長町宏（農学博士）」の論文を参考に記載。



環境問題学習を内容とした講座の受講者数

近年の受講者数は、実施計画における目標より1.5〜2.0倍を維持しています。これは、行政の広報誌などによる啓発活動の効果、市民の水環境などへの関心を高める事につながっている現れといえます。

**環境問題学習の受講者倍増**

水道使用量が減少傾向に  
「我が家の水がめぐり」の周知・啓発や啓発イベントの開催などにより、節水意識が向上しました。1人1日あたりの水道平均使用水量は2016年時点で303（ℓ/日）となり、ピーク時の約86%に減少しています。

活動の  
成果



【節水意識を高めたい】

高松市上下水道局浄水課 課長補佐  
あなぶき たいすけ  
**穴吹 泰輔** さん

略歴 2015年4月1日より現職。浄水課にて浄水場施設の耐震化や水源の開発に尽力している。

Key  
Person



高松市市民政策局政策課 企画担当補佐  
ながき しんじ  
**永木 慎二** さん

略歴 2017年4月1日より現職。政策課水環境対策室にて前職の環境局の経験をいかし、持続可能な水環境に関する事業に携わる。

計画の策定で苦労した点とその克服方法は？

節水を目的とした意識高揚のための取組の内容と達成目標をどのように設定するか、全国水準が定量的に把握できず比較することが難しく苦労しました。「回避すべきは断水」を念頭に、現状の水準からより良くしていくことに主眼を置いています。

計画を推進する上で配慮している点は？

市民や企業に水を使っていただく

必要がある一方で、使いすぎではいけません。相反する部分でバランスをとりながら「節水」を進めるところに難しさがあります。

今後の課題は？

平常時の節水意識は市民に浸透し、また渇水への対応は概ねできつつあります。達成している取組をより良くしていくのか、別の取組に注力するべきか、判断が難しい。また、今後、市民や企業に対してどのような方向性を示していくべきか、が大きな課題です。



都城農業高等学校の生徒と、良質な地下水で育てられた牛、豚、鶏

case  
07

課題解決の事例

都城盆地（宮崎県・鹿児島県）

# 盆地でつながるパートナーシップ

良質な地下水と地域の産業を守るために

宮崎県南西部から鹿児島県北東部にかけて位置する都城盆地は、東に鰐塚山系、北西に霧島連山に囲まれ、水道水源をはじめとした多くの用水に地下水を利用しています。この豊かな地下水は、農業・工業用水にも利用されていて、2015年には農業算出額全国第3位（都城市）を誇る等、当地域の産業を支える貴重な循環資源となっています。

このような状況の中、農業由来の窒素負荷による地下水汚染が懸念されています。また、今のところ窒素濃度が低い状態である水道水源の深井戸の水質保全は、都城盆地にとって極めて重要な課題です。

これらのことから、緊急的に窒素負荷による地下水汚染を防止するとともに、美味しい水や自然の恵みを大切に守り、共に利用していくこと





- ① 仁徳天皇の妃となった「髪長姫」が使ったという湧水都城市早水公園の湧水  
 ② 地下水の監視を行っている地下水位観測井  
 ③ 牛、豚、鶏のいずれの排せつ物も燃料にできる畜ふん発電ボイラー



が必要となっています。

### 盆地全体で取組を推進

良質な地下水を将来にわたって保全していくため、1995年より宮崎県および鹿児島県内の市町（2市1町）において、「都城盆地地下水保全対策連絡協議会」を設立し、都城盆地における地下水の量的および質的な調査・研究を、宮崎大学農学部や工学部と共同で進めました。その中で都城盆地の井戸は、硝酸態窒素濃度の環境基準を超えている割合が全国平均より高いことから、緊急対策が必要となりました。

そこで、2003年5月に宮崎県、鹿児島県、市町、関係団体および有識者などによる「都城盆地硝酸態窒素対策推進連絡会議」を立ち上げ、連絡会議の総意を得て「都城盆地硝酸態窒素削減対策基本計画」を2004年6月に策定しました。

この基本計画は、地下水の硝酸性窒素対策の効果が現れるまでに長い期間が必要のため、計画期間を17年間としました。また、地下水の改善状況を定期的に評価し、必要に応じて追加対策を講じるために、期間全体を3段階に分けて、現在、最終段階の取組を行っています。

また、2004年8月には関係団体、事業者、および市民を交えた「都城盆地硝酸態窒素削減対策協議会」を立ち上げて、効果的な地下水保全対策を進めています。

地下水の量的保全対策では、都城市内6箇所の観測井戸での地下水位の常時監視と、地下水位低下を防ぐために大型井戸設置者などへの節水に対する啓発活動を行っています。

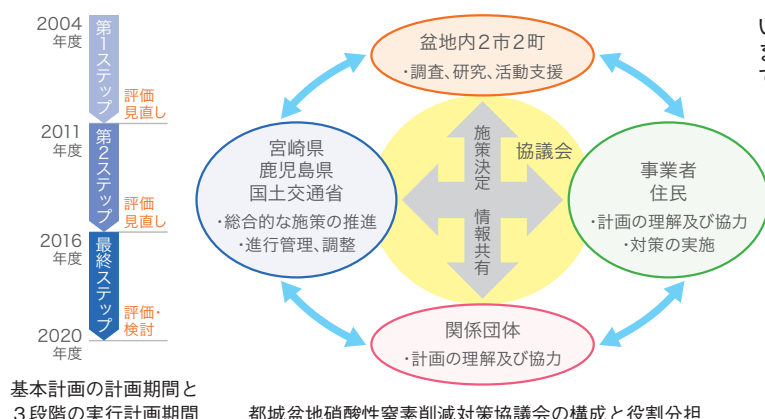
地下水の質的保全対策では、都城盆地内にある約700本の井戸を対象に、硝酸態窒素濃度調査を行っています。この調査の開始から20年以上が経ち、硝酸態窒素濃度および環境基準値を超過する井戸の割合は年々減少しています。このように、井戸所有者の地下水に対する意識の向上につながっています。

### 良質な地下水を守るために

都城盆地の土壌に供給される窒素供給量の削減のために「資源循環型畜産」および「環境保全型農業」を推進しています。

「資源循環型畜産」の取組については、良質な堆肥の生産や課題である家畜ふんの処理、バイオマスエネルギー利用を進めるために、地元事業者によって循環型の発電ボイラー施

設が整備されました。年間約19万トンの家畜排せつ物をバイオマス燃料として利用することで、硝酸態窒素負荷の大幅な低減につながっています。「環境保全型農業」の取組で、化学肥料の使用量を一体的に低減する環境にやさしい持続性の高い農業生産方式の普及を後押しするため、エコファーマー認定数の増員を目指しています。



きれいな水の恵みを

次世代に

基本計画の計画期間と3段階の実行計画期間

都城盆地硝酸態窒素削減対策協議会の構成と役割分担



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

## 「鍵」その1 家畜排せつ物を 適切に管理

2004年に施行された「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」にともない、野積みや素掘りでの排せつ物の解消に向けて、国・県・市町等の補助事業を活用しながら、大規模畜産農家を中心に堆肥舎や浄化処理施設の整備を進めました。併せて、市職員による定期的な農家巡回指導も行いました。取組の当初は、永続的な野積みや素掘りの排せつ物が散見されていま

したが、現在は見られなくなりました。

## 「鍵」その2 家畜の糞を資源循環

牛、豚、鶏のいずれの排せつ物も燃料にできる畜ふん発電ボイラーを、国の補助金を利用して地元事業者が開発しました。この発電ボイラーを用いて、畜産農家から提供される畜ふんをボイラーで燃焼します。蒸気で発電タービンを回して発電し、肥料・飼料工場の電気として活用する循環型の畜ふん処理システムを構築

し、窒素負荷の軽減につなげています。

1号機（鶏ふん発電ボイラー）、2号機（畜ふん発電ボイラー）の働きにより、発生した蒸気と発電した電気が生まれて工場の蒸気（熱エネルギー）と電力の約90%を賄えるようになりました。

畜産農家にとって、家畜のふんの処理が不要となることで、生産性の向上が図られるようになりました。

また、鶏ふん発電ボイラーおよび畜ふん発電ボイラーの電気・蒸気の利用により肥料などの製造コストの低減が可能となりました。

## 「鍵」その3 エコな農家を増やす

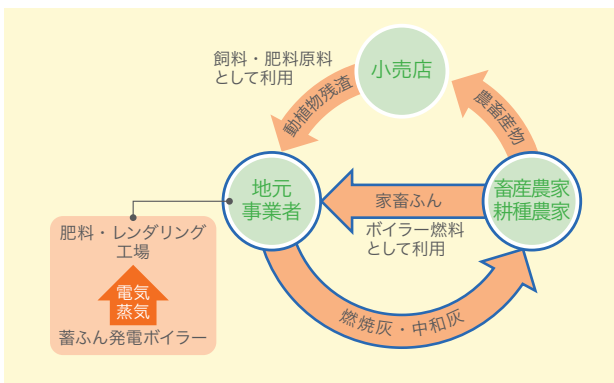
さらに、工場から発生する臭気を燃焼脱臭する脱臭設備としても利用しています。家畜ふんの野積み解消することで悪臭公害や害虫の発生防止、地下水汚染を防ぐことができます。

そのほか、鶏ふんを燃焼させると、約10%の灰が発生します。この灰には、肥料の成分であるリン酸、カリウムが多く含まれており、肥料として利用されています。

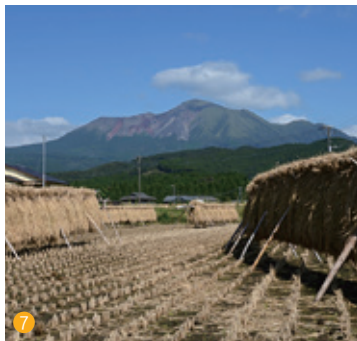
1999年に施行された「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（持続農業法）」第4条に基づき、環境に配慮した農業生産方式に取り組み農家「エコファーマー」の認定を進めています。

エコファーマー認定数を増やすため、農家とつながりが深いJA等の関係団体と協働して、各種マニュアルの講習会および巡回指導など、きめ細かい助言・技術指導を行っています。この取組により、エコファーマーの認定数が、当初から比べて最大約110名増加しました。

④ 補助金事業を利用して整備した堆肥舎（都城市） ⑤ 発電ボイラーから発生した蒸気を用いて発電する発電タービン ⑥ 肥料として利用される鶏ふん燃焼灰（造粒品）



畜ふんを介した農家、事業者、小売店の循環型畜ふん処理のフロー



⑦ 霧島（吉之元）の雄大な景観 ⑧ 子どもたちによる都城牛の授乳

## 活動の成果

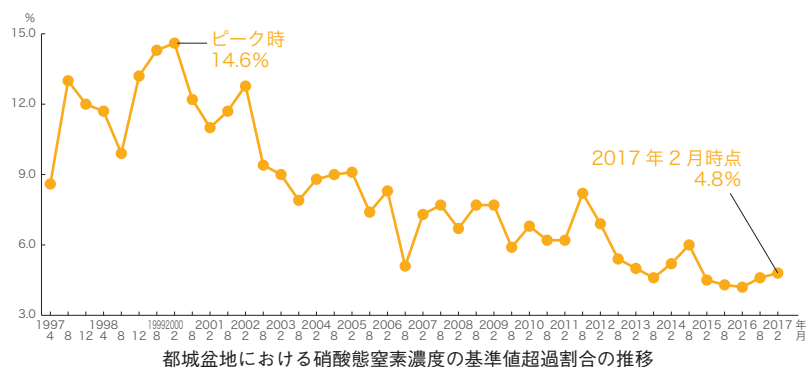
### 井戸の水質が改善傾向

これまでの継続的な家畜排せつ物対策、施肥対策等を進めたことにより、硝酸態窒素濃度の環境基準値を超えている割合については、減少傾向にあります。ピーク時の2000年2月の14・6%から2017年2月時点で4・8%となっており、全国平均値3・5%（2015年度）を上回っていますが、経年変化を見ると大きく改善されています。

今後も硝酸態窒素濃度を継続して測定していきます。



水質調査に利用している住民所有の手押し井戸



都城盆地における硝酸態窒素濃度の基準値超過割合の推移

### Key Person



都城環境政策課 課長

ふじわら みのる  
藤原 稔さん

略歴 1995年より宮崎大学と共同研究に参画し、協議会の組織化、環境省のマニュアルづくりに関わる。

### 【地下水を見守る2人】



### Key Person

元 宮崎大学農学部植物生産環境科学科准教授

とよみつ ゆきお  
豊満 幸雄さん

略歴 協議会設立時から20年以上にわたり、地下水の硝酸態窒素濃度調査を実施し取組を支えてきた。

### 地下水保全の取組のポイントは？

きれいな水の恵みを次世代に継承するために、宮崎大学との共同研究に基づく科学的検証により効果的な対策を実施したことが、都城盆地の地下水保全の歴史です。豊満先生をはじめ、多くの研究者の精力的な調査が、環境省の水質汚染対策マニュアルに活用され、現在の取組に至っています。そして、農業由来の可能性を示唆した説明責任により飲用者への公衆衛生対策が進み、持続性の高い農業への転換にもつなが

るなど、市民が対策の主役です。

### 今後に向けて一言

まったく未知の状態から着手した地下水の調査も20年余りの時を経て、改善され、上水道の安全性を示す新しい知見も得られ、対策が正しかったことが証明されています。地域の循環資源の宝とも言える『盆地の地下水』。これからも住民と一緒に守り続けていきます！

(藤原さん)

### 地下水調査で苦労されたことは？

調査初期の頃、測定機器のメンテナンス等、硝酸態窒素濃度の測定体制を確立するのに苦労したことが思い出です。1995年の調査開始当初、硝酸態窒素濃度値は横ばい状態が続きましたが、2010年頃からやや改善傾向が見られ、調査を継続することで硝酸態窒素削減につながったのではないかと考えています。基準超過率が全国レベルまで改善されたとはいえ、基準値を超過している井戸が未だに存在していますので、今

後もモニタリング調査が必要です。

### 今後の取組のポイントは？

協議会のこれまでの住民への啓蒙活動により、硝酸態窒素濃度への関心は高まっていると思います。しかし、アンケート調査結果によると硝酸態窒素は煮沸すれば大丈夫と間違っている方もいるようですので、これからも啓蒙活動を続けていただきたいと思います。

(豊満さん)

## 評価指標を定め 流域マネジメントに取り組む事例

定量化した評価指標の  
計画への反映

宮城県では、流域ごとに流域水循環計画を定めるにあたって基本となる事項並びに健全な水循環の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項を水循環保全計画として2006年2月に策定しました。

本計画では、水循環を4つの要素（清らかな流れ、豊かな流れ、安全な流れ、豊かな生態系）として取り上げ、さらに各要素では指標を定め、定量的に分析します。共通した指標を用いて、複数流域での水循環の現状を分析することで、流域の特性や課題の相対評価が可能となります。この分析結果を用いて、評価点が低く課題が多い指標はその解決に重点を置いた施策を優先させて計画に反映する、また、指標の合計評価点が低い流域から流域水循環計画の策定を進めるという意志決定につなげてい

ます。

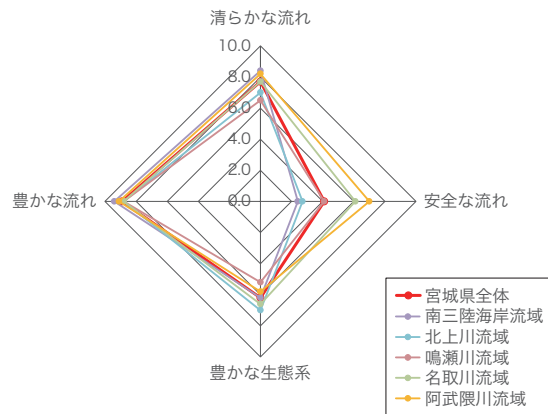
評価指標の分析事例

水循環保全計画では、水循環の健全性を示す4要素に対して、おのの2つ程度の指標を対象に水循環の好ましい状態を10点とする点数化を行っています。各指標のうち、例えば、「清らかな流れ」では、河川、湖沼および海域の水質が水質環境基準を満足している状態を基準に捉え、県全域の水質観測所のデータに基づき環境基準の達成度を指標化しています。「安全な流れ」では、河川と海岸の整備度を指標化しています。「豊かな流れ」では、土地利用から設定される流出率と森林の流出率の乖離と各河川の正常流量の達成度を指標化しています。「豊かな生態系」では、県全域の植物環境についての人為的影響の大小、河川における生物種の大小に基づき指標化しています。

流域水循環計画を策定する5流域



流域別評価指標の分析結果



参考文献：宮城県水循環保全基本計画（変更）





北上川



南三陸海岸



広瀬川

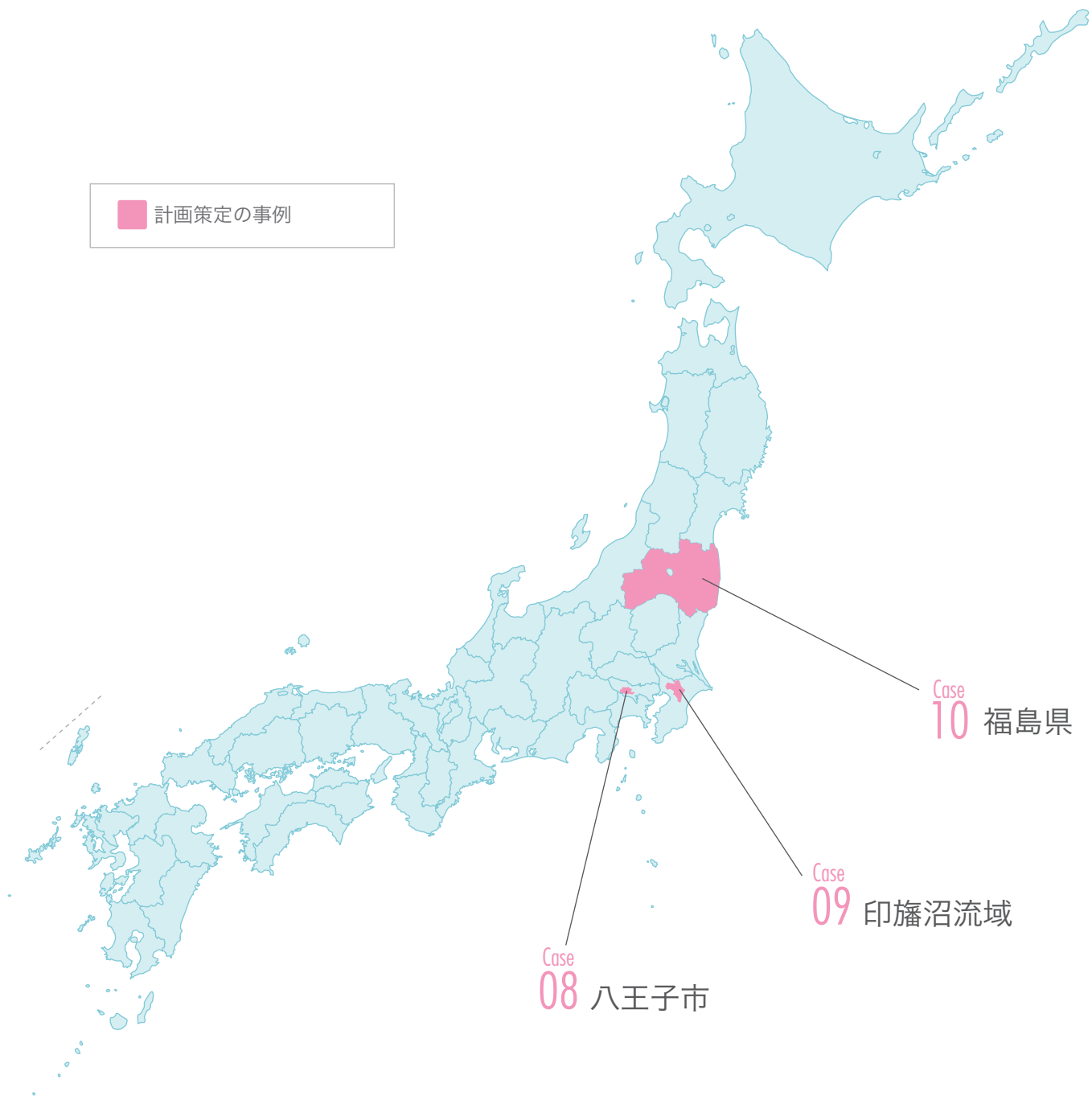


鳴瀬川



阿武隈川

## 2-2 計画策定の事例



本書に掲載した我が国の地図は必ずしも、  
我が国の領土を包括的に示すものではない。



## 08 八王子市 東京都 p.66

市民にわかりやすい計画づくり  
水循環からまちづくりを考える



## 09 印旛沼流域 千葉県 p.70

恵みの沼をふたたび  
流域にかかわる人々の知恵を集めて



## 10 福島県 p.76

連携による健全な水循環の継承  
水に学び、水とともに生きる





八王子市水循環計画に掲載されている水循環の概念図。計画には市民目線で作った見やすいイラストを多用

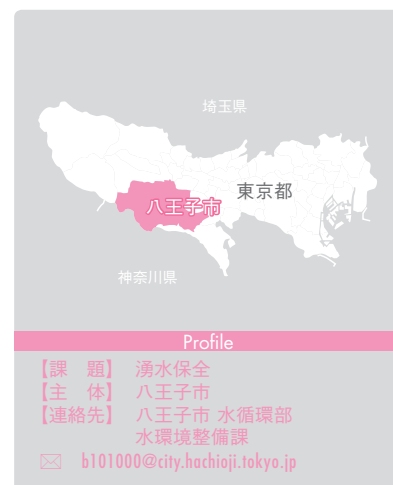
## case 08 計画策定の事例 八王子市（東京都）

# 市民にわかりやすい計画づくり

## 水循環からまちづくりを考える

八王子市は多摩川に注ぐ16の1級河川を持つ源流都市です。昭和中期に「清流の川」と言われていたこれらの河川は高度成長期以降、生活排水が流れ込み「汚れ川」と呼ばれることもありました。その後、行政と市民が連携して水質調査やイベントなどの啓発活動を実施し、下水道整備を推進した結果、2008年にはすべての地点で環境基準を満足しました。このような水質悪化とその改善の経験は、市民の水への関心を高め、これからも川に親しみ、川で遊べる未来をつくらせていきたいという思いとして市民の間に広がっていました。

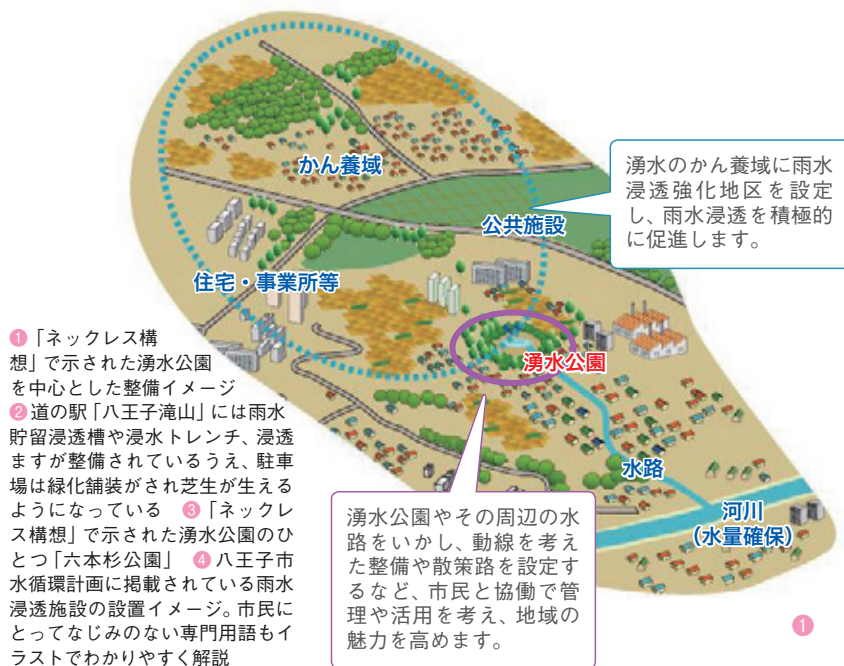
一方で、都市化に伴う雨水の不浸透域の拡大や水利用の増大などの結果、地下水のかん養機能が低下して、湧水の枯渇や河川での瀬切れが目立



つようになりました。

さらに、気候変動に伴う都市型水害のリスク増大も懸念されています。このような状況を踏まえ、これからも市民が水と良好な関係を築き続けることを目的に、2010年3月に八王子市水循環計画が策定されました。

## 水循環を視覚でイメージ



八王子市の水循環計画は市民にわかりやすいものとなるように、健全な水循環のイメージを示し、具体的な施策内容をわかりやすくイラスト化するなど、視覚的に理解が進むように工夫してあります。さらに、各種取組を市民と協働で推進するため、施策についてガイドラインをあわせて作成しています。その結果、市民にとって親しみやすい水循環計

画となり、現在の活発な市民活動を支える礎になっています。

## 湧水でまちをつなぐ

八王子市水循環計画には、市内中心部にある8つの湧水を散策路や歴史・文化、景観などのまちの資源でつなげる「湧水ネックレス構想」があります。この構想は、湧水や水路の保全をしながら、それを結ぶこと

により水辺の快適環境を高め、水辺空間が本来有している親水機能や観光、イベント、災害利用などの多面的機能を充実させ、市全体の地域活性化やまちづくりへ展開していくよう意図されています。

## 雨水の貯留・浸透を計画の柱に

八王子市水循環計画では、水循環への取組を環境や水利用という視点だけではなく、洪水被害の軽減のためにも重要な側面として位置づけています。そしてそれらは相互に関係しています。例えば、雨水の貯留・浸透が促進されることは、湧水の復活等の環境面への効果があるだけでなく、河川の増水を軽減する効果もあります。

そこで八王子市水循環計画では、雨水の浸透について健全な水循環系の再生のための基本として捉えました。そして具体的な施策内容と実施箇所を定めるため、新たに「八王子市雨水貯留浸透推進計画」を2015年3月に策定しました。この計画では、雨水を浸透させることで、「湧水や川に豊かな水量を取り戻す」「洪水被害を防止すること」を目標に、10年間の市全域での取組を示しています。



## 水循環健全化のためのまちづくり



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

「鍵」その1  
まちづくりは  
組織づくりから

水循環に関わる諸問題は、湧水の枯渇などの環境面、豪雨時の急激な河川の増水などの治水面、雨水浸透機能を有する森林・農地の荒廃などの利水面と多岐にわたります。つまり、水循環を扱う場合、環境面、治水面、利水面すべての観点から取り組む必要があります。その対象は公共施設だけでなく、宅地や農地も含めたまち全体となります。そこで八王子市で

は、水循環を健全化するための「まちづくりに関する総合的な計画が必要」との認識に至りました。具体的には、まちづくりと深く関連する水循環計画を一体的に策定するため、上水道、下水道、環境といった関連部署が1年間、複数回集まり協議し、2008年4月、総合的に水循環を扱う「水循環室」を八王子市の環境部に立ち上げました。関連部署が円滑に連携できた背景には、源流都市としての水資源への高い意識や水質悪化と改善の経験に基づく水循環

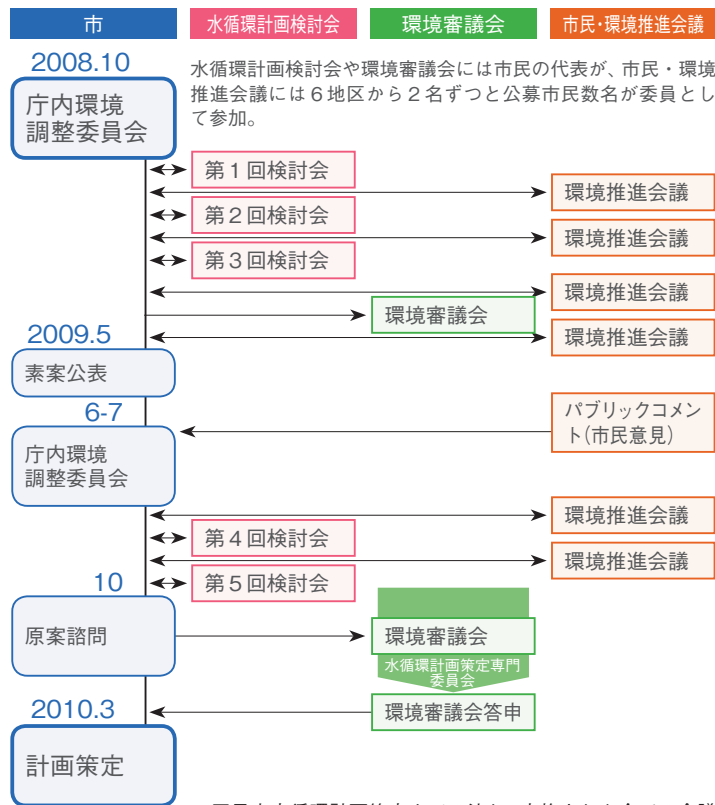
への関心の高さが行政内に浸透していたことが挙げられます。水循環室を立ち上げたことにより、水循環計画検討会や環境推進会議など、各種会議への計画案の説明および意見の反映等をも一つの部署が担当したため、次年度の計画策定まで組織運営を円滑に進めることができました。

「鍵」その2  
市民の声が届く  
仕組みづくり

八王子市水循環計画策定に際し、行政はより多くの地域、市民の意見を取り入れるため、これまでに立ち上げられた市民代表者会議（環境推進会議）に水循環計画の議題を盛り込むなど、既存の枠組みをうまく活用しました。この環境推進会議は、市内6地区で自発的な環境保全活動を実践する環境市民会議の代表者が含まれているため、地域の実情を反映した意見が得やすいものとなりました。さらにパブリックコメントを幅広く収集したほか、各会議にも市民の代表者が参画するよう調整したことで、より多くの市民の意見を聞くことができました。

「鍵」その3  
市民活動の  
徹底サポート

八王子市には町会・自治会を中心に活動する比較的大規模な団体だけでなく、個人的に地域活動をしている市民も多くいます。そこで八王子市では、このような小規模な活動も継続的に実施されるよう、「水辺の水護り制度」を設けました。この制度により、清掃活動や環境学習などの活動を行っている個人・団体を発掘・登録し、清掃用具の貸し出しや関連資料の提供などの支援をしています。この制度による登録者数は、2017年12月末現在22団体410名にのびります。また、本計画に関する認知度と理解度を高め、水循環に関連して市民と協働できる体制を継続・維持するため、八王子市は2012年以降、年2回「水のまちニュース」発行しています。これを市のホームページに掲載するだけでなく、「水辺の水護り制度」の登録団体にメーリングリストで送付することで、団体同士の情報共有を促進しています。40年以上前に市民団体の呼び掛けで始まった「みんなの川の清掃デー」は、2016年には



八王子市水循環計画策定までの流れ。実施された全ての会議に、地区の代表や市民団体の代表が参加することで、継続的に地域住民の意見が取り入れられる仕組みになっている





8 みんなの川の清掃デー実施風景

6 浅川ガサガサ探検隊 7 水辺の水護り制度で登録された市民 8 ガイドラインに基づき実施された水辺の植物調査の様子 9 水環境計画の進捗や市民活動の近況がわかる水のまちニュース 10 生きもの調査に関するガイドラインのあり方。市民や学校と連携した調査については、ガイドラインを使いつつ、必要に応じて見直していく



7



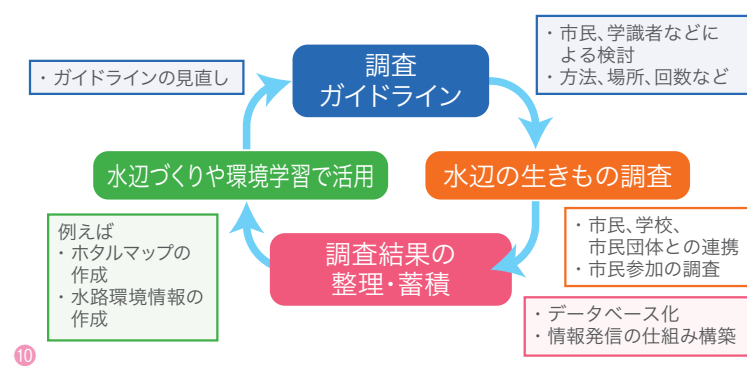
5



6

5000人以上、101団体が参加する盛り上がりを見せています。本計画では水循環に関するモニタリングについても市民との連携に力を入れています。モニタリング項目のうち、市民が実施するものについて

では、調査の必要性や方法についてイラストを交えてわかりやすく示したガイドラインを作成しました。現在はこのガイドラインに沿って各種取組が実施されています。



9



再整備された水辺空間の一例「川口十二社弁天池」

今年度までに4カ所の湧水池を対象として住民と市が協働で整備を検討する会を開催し、雨水浸透強化地区の設定、それに伴う雨水浸透ますの設置促進および拠点の整備を進めてきました。その結果、雨水浸透強化地区で浸透ますが計193基設置されたほか、再整備された水辺空間は住民の憩いの場として利用されています。

## 活動の成果



Key Person

### 【市民との連携を強化】

八王子市水循環部水環境整備課 主査

清水 亨 さん

略歴 2008年4月の水循環室の立ち上げ以降、水循環計画策定に携わり、とくに各種ガイドラインの策定など、市民との連携強化のために尽力している。

### 水循環室設立の背景は？

八王子市は水道事業の東京都への移行や下水道（污水）整備の完了により、事業が縮小していました。一方で治水、利水、環境のさまざまな観点から一体的な取組が必要とされていました。そこで、「組織が縮小するピンチ」を「関連部署が丸となるチャンス」として捉え、水循環室を立ち上げました。

その結果が今の円滑な組織運営につながっています。

### 市民活動を支えるポイントは？

清掃活動や調査、環境学習などの活動を行う個人・団体等を発掘し登録する「水辺の水護り制度」で、地域に精通している町会、自治会と連携して情報収集することが、活動の発掘につながっています。





印旛沼の将来のすがた（美しく豊かな印旛沼流域の人々の暮らし）

case  
09

計画策定の事例

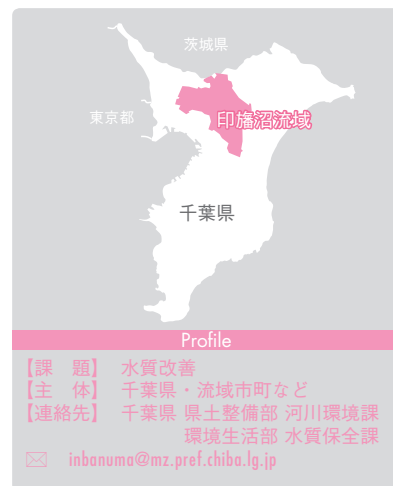
印旛沼流域（千葉県）

## 恵みの沼をふたたび

流域にかかわる人々の知恵を集めて

「恵みの沼」。古くから人々は、豊かな自然の恵みを与えてくれる印旛沼をそう呼んで、深い関わりを持って暮らしてきました。その関わりは、時代背景や社会情勢に伴い変化しており、その「恵み」のバランスも変化し続けています。かつての印旛沼は、自然環境や漁業資源が豊かであった一方で、洪水や干ばつといった脅威に悩まされてきました。近年では、生活や産業を支える膨大な水需要に応えられるようになった一方で、水質の悪化や在来動植物の減少といった問題も生じています。

そこで、印旛沼流域では、水循環健全化を図ることにより、安定した水供給や治水安全度の向上など、これまで以上に向上した「恵み」を維持、さらに向上させるとともに、失われつつある「恵み」をふたたび再生・







① 印旛沼流域における代表的な里山の風景。このような斜面林に囲まれた細長い田んぼは谷津田と呼ばれ、その一つ一つが貴重な水源地となっている  
② 鳥のサンクチュアリになっている自然豊かな北印旛沼 ③ 比較的に利活用が盛んな西印旛沼

## 経験を積み重ねて流域の再生を

保全すること、全体としてバランスのとれた状態を創生することを基本理念に取組が進められています。

### もう一度見たいあの姿

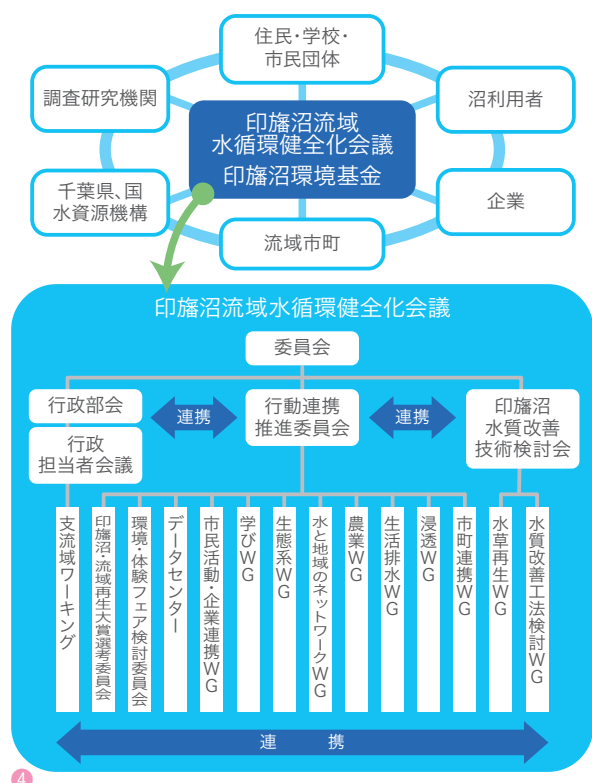
「印旛沼の将来のすがた」に表現されているのは、印旛沼流域の「恵み」がバランスのとれた状態となり、流域の住民や企業などの関係する主体がその「恵み」を享受するとともに、印旛沼に配慮したくらしや活動を行っている様子です。

印旛沼流域での水質汚濁の進行、水源である里山や谷津の環境の悪化と自然環境の悪化、洪水被害の

発生といった状況を改善するため、印旛沼流域の住民、学識者、水利用者、行政関係者により構成される「印旛沼流域水循環健全化会議」が2001年に立ち上げられ、水循環健全化の取組が始まっています。

### すべての人々による連携

取組は、2003年度の「緊急行動計画」により具体化しました。この計画は、早期に実現可能な取組とその役割分担を明確化したものです。その後、2009年度にそれまでの活動の成果をふまえた「印旛沼流域水循環健全化計画」（目標年



④ (上部) 印旛沼流域における6者連携：健全化会議を中心に、住民・学校・市民団体、沼利用者、企業、流域市町などが関わりあう協働体制 (下部) 印旛沼流域水循環健全化会議の現在の体制

次…2030年度)および「第1期行動計画(案)」、さらに2016年度には「第2期行動計画」が策定されました。印旛沼流域での取組体制は、健全化会議を中心に、住民・学校・市民団体、沼利用者、企業、流域市町などが関わりあう協働体制で、「6者連携」と呼ばれています。また、現在の健全化会議には、生態系ワーキング(WG)、水と地域のネットワークワーキング(WG)をはじめとした9つのワーキンググループが組織され、各担当分野の対策が着実に推進される体制となっています。

### 明確な目標設定と進捗の見える化

健全化計画の体系は、5つの目標とそれに基づく対策群です。第2期行動計画では、強化対策を含む9つのテーマが推進テーマに位置づけられました。対策の進捗状況は、9つの「評価指標」により管理されており、その結果はイラストを交えながら住民の目にとまりやすい形で整理されています。さらに、「雨水浸透マスの設置基数」といった項目を「取組指標」として導入することで、取組の進捗を把握できるような仕組みとなっています(次ページ図⑨参照)。



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

「鍵」その1  
わいわい  
楽しく集まる場

2004年に始まった「印旛沼わいわい会議」は、地域住民・市民団体が中心となり、住民、専門家、行政などあらゆる印旛沼関係者が集い、わいわい話し合う場です。2010年までの間に8回開催され、各回200名ほどが参加しました。わいわい会議で出された約500もの意見は、印旛沼流域水循環健全化計画に取り入れられました。

このような住民主体の議論の場を設け、地域からの意見を引き出したことが住民の水循環に関する取組への理解を深め、一緒に行動していく

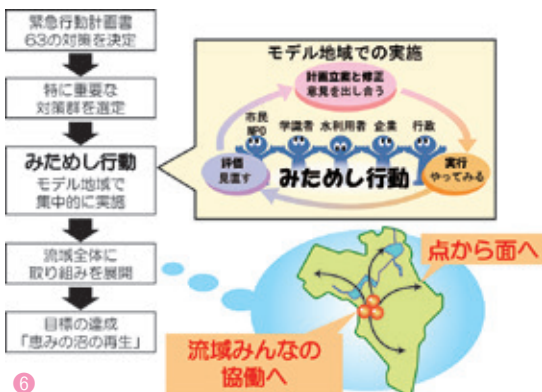
基盤となっています。

「鍵」その2  
小さくはじめて、  
見直し、広げる

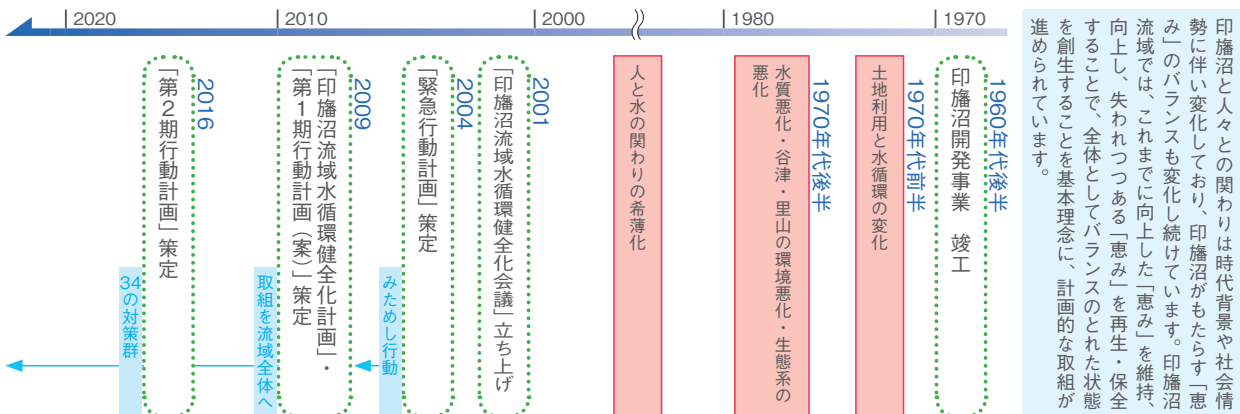
「みためし」とは、「印旛沼方式」とよばれる進め方の一つで、経験を積み重ねて、試行錯誤を繰り返しながら、確立していく取組方法を指します。「緊急行動計画」では、「みためし行動」として、重要な取組をモデル地域で集中的に実施しました。その成果は、2009年度「印旛沼流域水循環健全化計画」および「第1期行動計画(案)」を通じ、流域全体での対策にいかされています。「第2期行動計画」(2017年3月)

以降も、計画の実施状況や目標の達成状況を常に確認しながら、必要に応じて計画を点検、見直すこととしています。

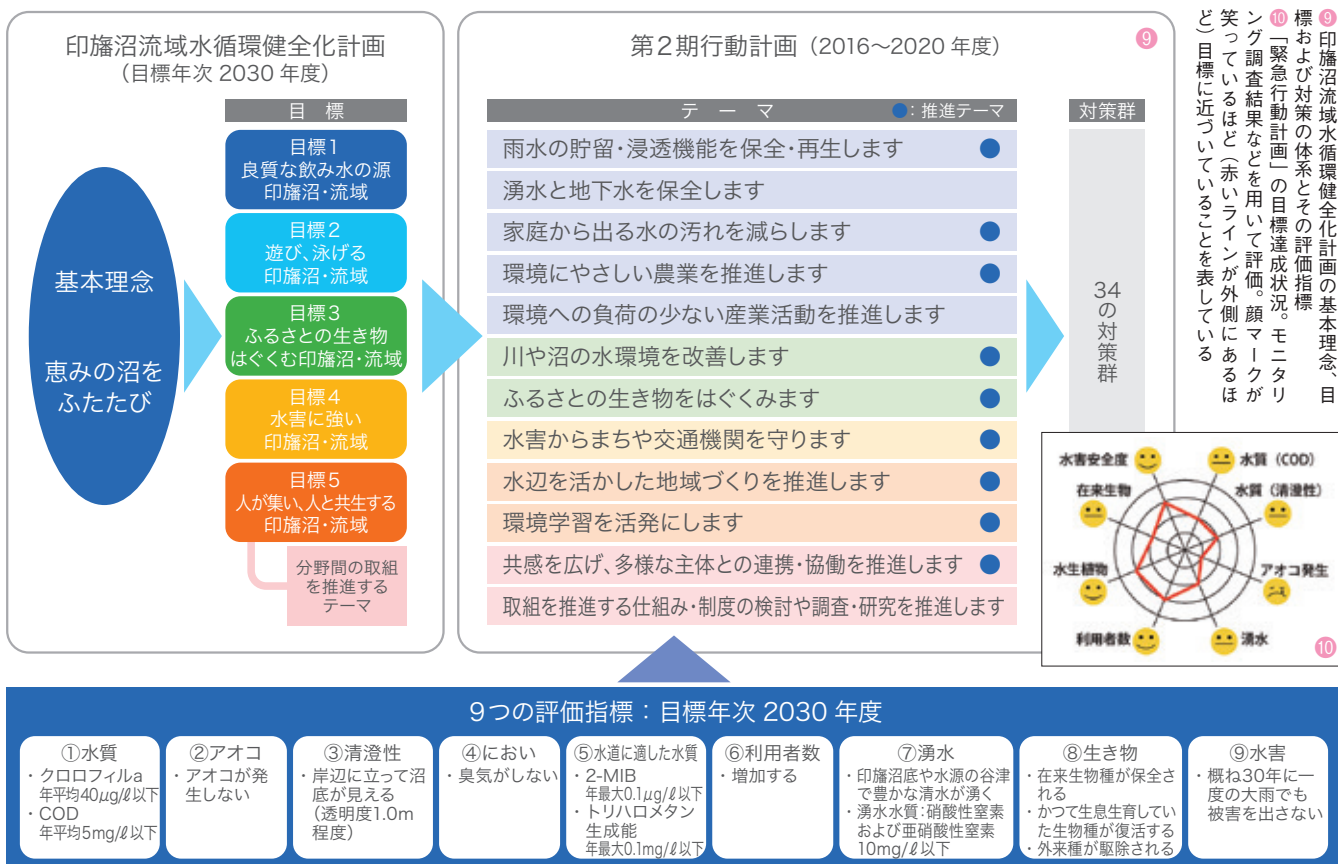
このような点から面へ、地域から流域全体への取組の広がりが、6者



⑤「印旛沼わいわい会議」の様子。わいわい会議で出された意見は累計500ものぼる ⑥みためし行動の進め方。まずモデル地域で取組を実施し、その成果を踏まえ、流域全体に展開 ⑦小学生を対象とした環境学習の様子。この日は生き物調査を実施 ⑧「いんばぬま選挙区イベント総選挙」として、印旛沼で実施したいイベントに投票するシール式アンケート



これまでの取組



が連携・協働する印旛沼流域全体での実施体制をつくり上げました。

「鍵」その多様なアイデアを採用。そして広がる共感の輪

治水リスク低減を目標として実施しているナガエツルノゲイトウ協働駆除作戦の一つの目的は、地域協働の仕組みづくりです。駆除したナガエツルノゲイトウの堆肥化にもチャレンジして、活動の幅が広がります。

「印旛沼流域環境・体験フェア」は、体験型ブースやステージイベントが開催される毎年盛況のイベントです。2016年度の第14回印旛沼流域環境・体験フェアでは、2日間で延べ3000名ほどが参加しました。シールによるアンケート方式で実施する「いんばぬま選挙区イベント総選挙」では、「印旛沼でやりたいこと」について多くの意見が集まり、その後の活動やイベントの企画立案にかかれています。

「第2期行動計画」では、「人をつなぎ、地域をつなぎ、未来につながる水循環健全化の環を広げ、印旛沼流域創生のムーブメントにつながる」という取組理念を掲げており、次に

つなげ、輪を広げるための創意工夫が成果を上げ始めています。

このような多様なアイデアを積極的に取り上げていかしていくことで、共感の輪が広がり、人々と印旛沼とのつながりを取り戻していくきっかけになっています。



11 ナガエツルノゲイトウ協働駆除作戦の様子



12 「(仮称) 食べるエコ」プロジェクトによる環境に優しい野菜の販売促進イベントの様子。陳列方法や看板のデザインにまで工夫が凝らされている



# 印旛沼流域の、ここにも「注目」

## 注目1 ユニークなアイデアで 印旛沼ファンを増やす

ご当地ヒーロー「スゴインバー」は、多くの人に印旛沼流域のファンになってもらうためのイメージキャラクターです。5人のヒーローたちが、それぞれ印旛沼の水循環健全化の取組のテーマにあわせた使命を持っており、楽しく印旛沼について知ってもらうための役割を担っています。企業などとの連携の取組としては、環境にやさしい農業を推進するために、生産者・流通事業者との連携を図りながら、環境にやさしい農産物の販売促進やPR、生産者のインセ

ンティブを高める「(仮称)食べるエコ」プロジェクトが進められています。2015年度には、地元の農産物直売所である「マルシェかしま」との協働で、環境にやさしい農作物のPR活動を実施しています。商品包装やディスプレイ等の販売の演出を健全化会議が提案し、消費者から好評を得ました。また、2016年度には、JA富里市との協働で「ちばエコニンジンを買って印旛沼をキレイに」をテーマにPR活動を実施、購入者にヒーローカード配布という日本初の画期的試みで注目を集めました。

印旛沼連携プログラムは、住民・企業と行政が協働で、印旛沼や周辺河川・水路の美化・浄化などを進めていくための枠組みです。市民団体や企業などが沼・川・水路で清掃などの愛護活動を行う際に、それぞれの管理者が活動を支援しています。具体的には、清掃などの用具の貸与や支給、ボランティア活動保険の加入費用負担、参加団体の名称を示したサインボードの活動区域への設置などが行われます。月1回の周辺美化活動など、定期・不定期の活動が続

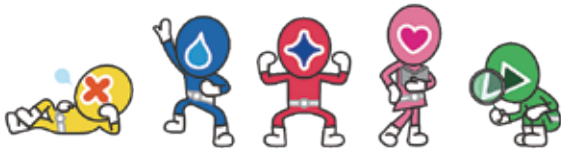
## 注目2 連携して活動を進める 枠組み

けられています。

## 注目3 充実の情報発信サイト

ウェブポータルサイト「いんばぬま情報広場」では、印旛沼と印旛沼流域水循環健全化計画に関する情報を広く発信しています。イベントや公開講座に関する最新情報に加え、計画の内容や印旛沼に関する科学的なデータなど、知りたい情報レベルに応じてさまざまな情報にアクセスすることができ、近年では月に2000件以上のアクセスがあります。

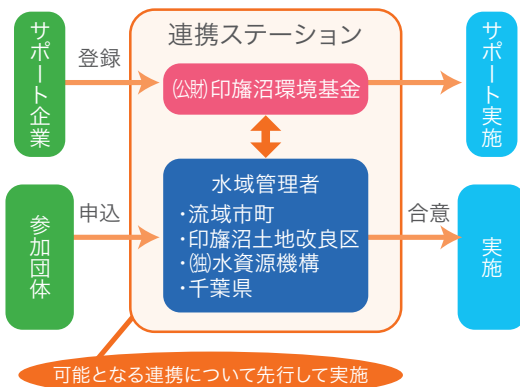
## スゴインバー



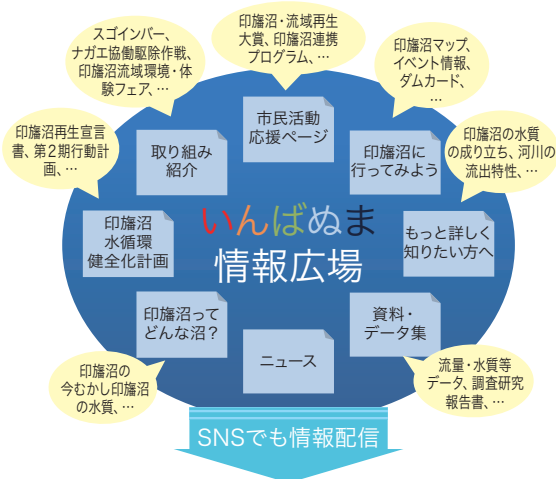
スゴインバーの夢 たくさんの人が、印旛沼流域を好きになって、ファンになってくれること

<b>キインバー</b> 性格 のんびり楽天家	<b>アオイインバー</b> 性格 クールだけどたまに怒る	<b>アカインバー</b> 性格 元気で おどろき	<b>モモインバー</b> 性格 辛口だけど 実はやさしい	<b>ミドリインバー</b> 性格 研究熱心で 物静か
-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	--	--------------------------------------

13



14



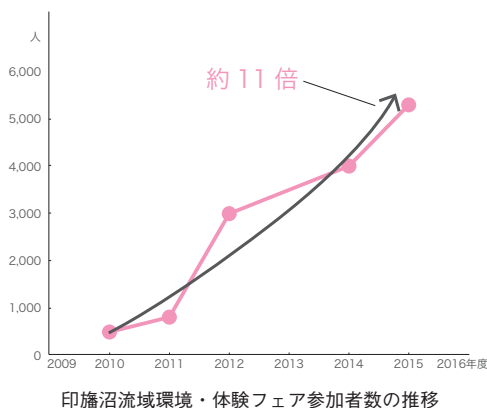
15

- 13 印旛沼のご当地ヒーロー「スゴインバー」
- 14 印旛沼連携プログラムのイメージ。印旛沼やその流入河川・水路で活動を行おうとする住民や企業を対象に、水域管理者が活動を支援
- 15 ウェブポータルサイト「いんばぬま情報広場」のイメージ。印旛沼流域に関するさまざまな情報を集約し掲載

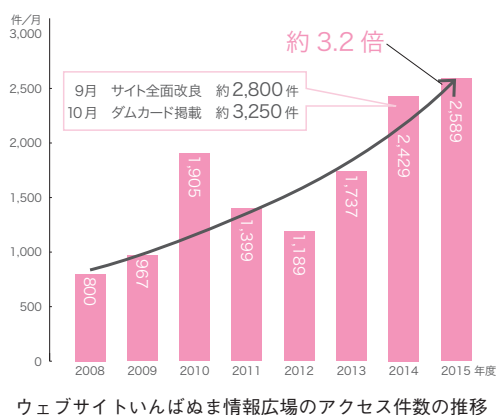


## 活動の成果

「環境・体験フェア」参加者数は増加傾向



2005年に初めて開催された「印旛沼流域環境・体験フェア」は、水・食・観光などの幅広い視点から印旛沼とその流域の多彩な魅力を発信、印旛沼流域圏の人々が集い・遊び・学び・食えることができる毎年恒例のイベントです。2010年からの5年間で、参加者は11倍にもなり、印旛沼ファンを増やしています。



「いんばぬま情報広場」を通じた情報発信も定着してきており、着実に認知度が高まっています。ウェブサイトの改良やダムカード掲載といったタイミングで高いアクセス数を記録しました。

ウェブサイトアクセス数が増加傾向

湧水の重点観測地点である加賀清水湧水（千葉県佐倉市）では、1995年には84日もあった枯渇日数が、2004年のみためし行動開始後減少し、2008年以降は0日となっています。貯留・浸透施設の整備・維持管理などのみための効果が発揮されたと考えられます。

### Key Person



【地域の課題は地域で解決】

千葉大学大学院 教授  
こんどう あきひろ  
近藤 昭彦さん

【略歴】 地理学・水文学を専門に研究活動に従事し、2004年より千葉大学環境リモートセンシング研究センター教授。現在は、印旛沼流域水循環健全化会議の委員として、県と住民による連携を支えている。



住民の意識の盛り上がりについて、鍵となるエピソードはありますか？

この盛り上がりは、「印旛沼わいわい会議」や「環境・体験フェア」などを通じて、県が長年にわたり取り組んできた賜物です。2013年3月9日には、それまで培われてきたモチベーションをさらに高めようと、数名の仲間と「印旛沼流域圏交流会」を立ち上げました。以降、10回近くのワークショップを開催し、ゆるい交流が続けています。健全化会議とは別の枠組みとして、参加者が個人の立場で言いたいことを言える場となっているほか、ここ数年は「環境・体験フェア」の企画の一部を担っています。

住民の関心を引くような仕掛け、アイデアについて教えてください。

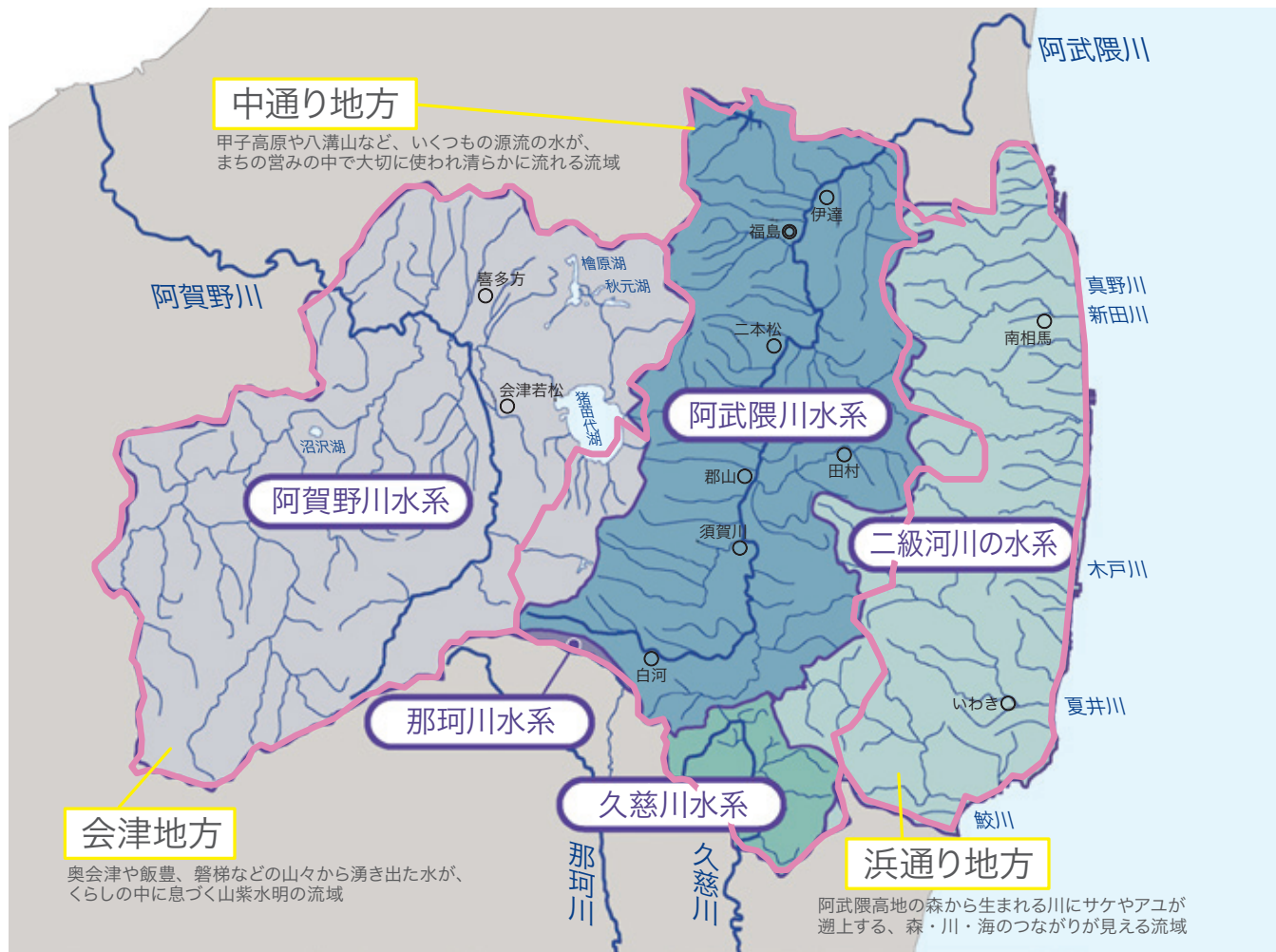
印旛沼のキャラクター「スゴインバー」は県職員Nさんの発案です。イベントでは子ども向けのお面の工作などが大人気です。子どもが工作している間は、大人にも印旛

沼のことを知って頂く良い機会になっています。

農業WGによるJA富里市のエコニンジン、野菜と印旛沼の関係を知っていただく良い機会になりました。広報・啓発は引き続き課題と考えています。

今後に向けて一言お願いします。

印旛沼流域における住民参画は、今後若い世代をどのように巻き込んでいくかが課題です。そんな中、ナガエツルノゲイトウ駆除作戦には、100名規模の学生ボランティアの参加があり、若い力を頼もしく感じています。地域の課題を協働により解決する方法は、国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」や国際的な地球環境研究プログラム「Future Earth」の目標とも合致しており、印旛沼流域で住民と行政が共有するビジョンの実現に向けて、今後も取り組んでいきたいと思っています。



福島県を流域や水系の特徴によって分けた「会津地方」「中通り地方」「浜通り地方」

## case 10 計画策定の事例 福島県

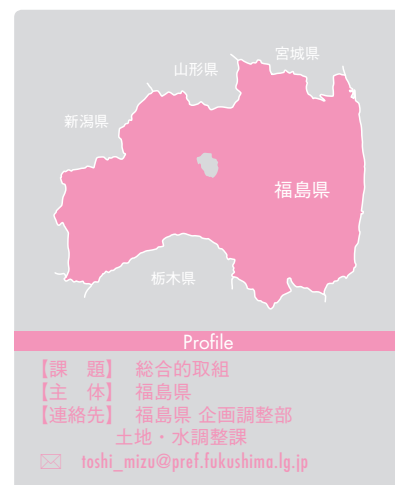
# 連携による健全な水循環の継承

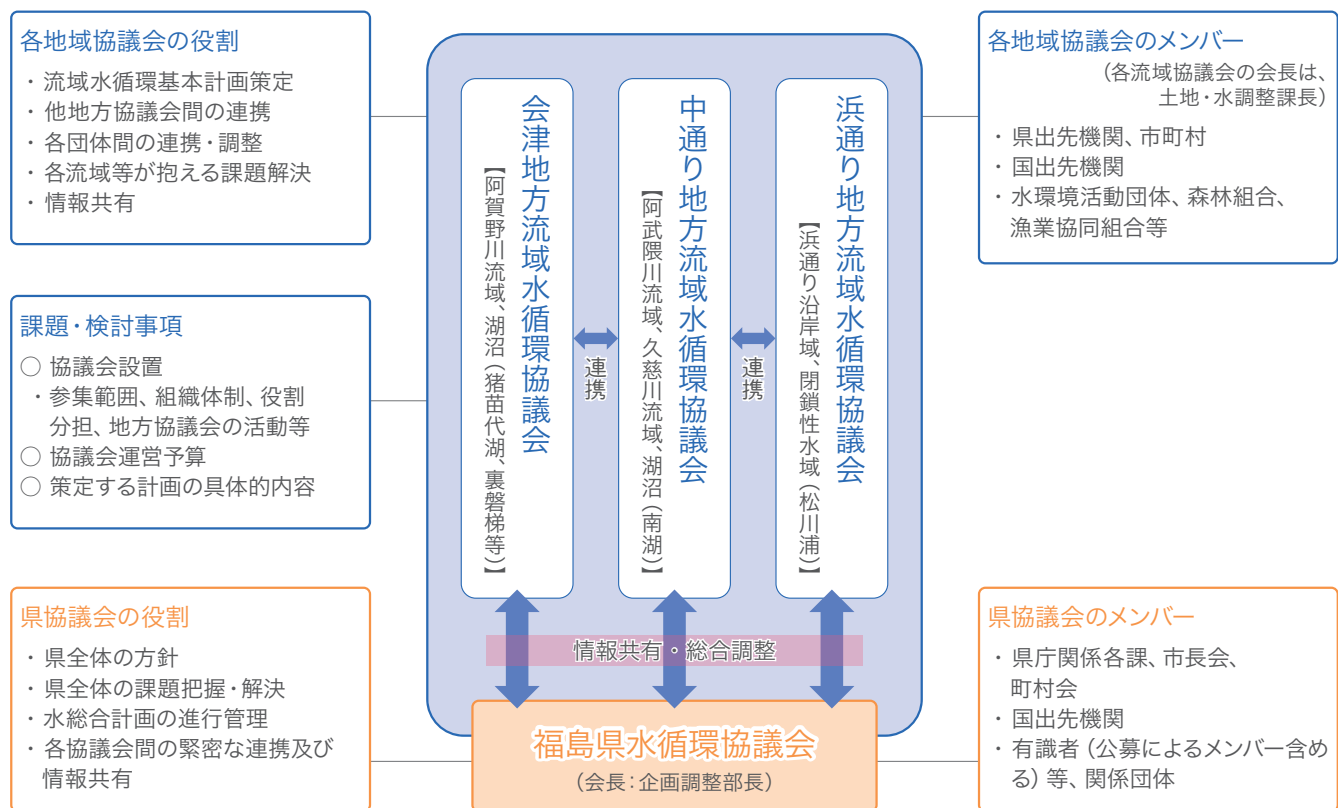
水に学び、水とともに生きる

**「源流県」ふくしま**

福島県は、水源をかん養する豊かな森林と、多くの河川や湖沼、湧水の豊かな水環境に恵まれています。河川の水源のほとんどが県内にある「源流県」となり、水との関わり方が下流の県や海に直接影響する点からも、源流県としての果たす責任は

福島県では、2006年に高度経済成長期の代償で悪化した県内の河川の水環境について、50年前のように子どもたちが川遊びできる環境を取り戻すことを目標に、うつくしま「水との共生」プランが策定されました。さらに、2017年4月には、「福島県水循環協議会」を立ち上げ、流域単位での上中下流の連携を強め、水質保全の取組の一層の推進を図られています。





福島県における協議会の体制

## 50 年前の水とくらしを取り戻す

きいものがあります。しかしながら、高度経済成長期の代償で悪化した水環境や、近年の地球環境の変化の影響により、福島県の健全な水循環・水環境が阻害されていることが懸念されています。

### ネットワーク重視の取組開始

福島県では「うつくしま水との共生プラン」を実現するため、各団体がそれぞれのフィールドで活動してきた体制を一新し、関係機関の密接な連携に基づく推進体制が不可欠と考え、2017年4月28日に全県域を対象とした「福島県水循環協議会」を設立しています。設立初年度にあたる2017年度は、①水質保全、②環境教育、③環境保全、④総合調整といった課題に取り組んでおり、各活動団体の取組状況等の情報共有を図ることで、水循環施策の普及・発展へとつなげていきます。

### 3 地方の特徴をいかに

福島県は「会津地方」、「中通り地方」、「浜通り地方」といった、流域や水系の特徴によって3つの地方に分けられます。3つの地方が抱える「水」に関する具体的な課題を把握し、共有し、解決を図ることを目的とし、



① かつてよく見られた親子で川遊びをする姿（いわき市小玉川）

2017年10月に福島県水循環協議会の下、3地方それぞれに「地方流域水循環協議会」が設立されました。地方流域水循環協議会は、地元の活動団体、市町村、国、県によって構成されています。また、今後は、協議の中で各地方の課題解決を図るための取組目標を新たに設定し、3つの地方ごとに「流域水循環基本計画」を策定することになっています。この策定計画の下、各地方の流域住民の水循環に対する意識が向上し、各団体の活動がより活発化することが期待されています。



# 流域マネジメント、ここが「鍵」

「鍵」その1  
うつくしま「水との共生」  
プランの復活

福島県では、これまでの治水や利水、環境保全といった従来の縦割りの施策ではなく、産・学・民・官が幅広く連携し実践的に問題の解決を図る「超学際的視点」で、「うつくしま『水との共生』プラン」を2006年7月に策定しました。本プランでは実践的取組の方針として3つの柱を掲げており、方針に基づく施策の推進により、50年前のような水と人との身近で良好な関係を取り戻し、次世

代への「健全な水循環」の継承を指していました。

ところが、2011年3月の東日

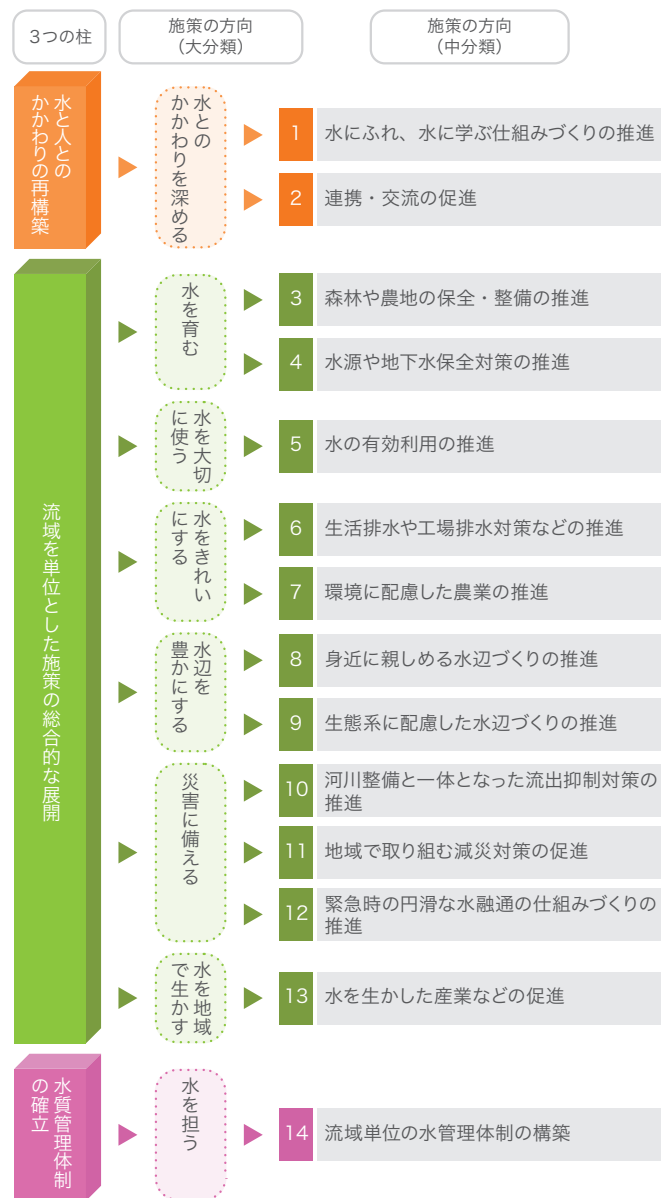
本大震災により受けた大打撃により、復興に専念せざるを得ず、うつくしま「水との共生」プランで掲げた計画が頓挫した状態が続きました。その後、震災から約4年後にあたる2015年の水循環基本計画閣議決定を機に、同プランで掲げた3つの方針を実現するため、流域協議会を立ち上げ、流域水循環基本計画策定に向けて取り組んでいるところです。

「鍵」その2  
コーディネート  
による密な連携

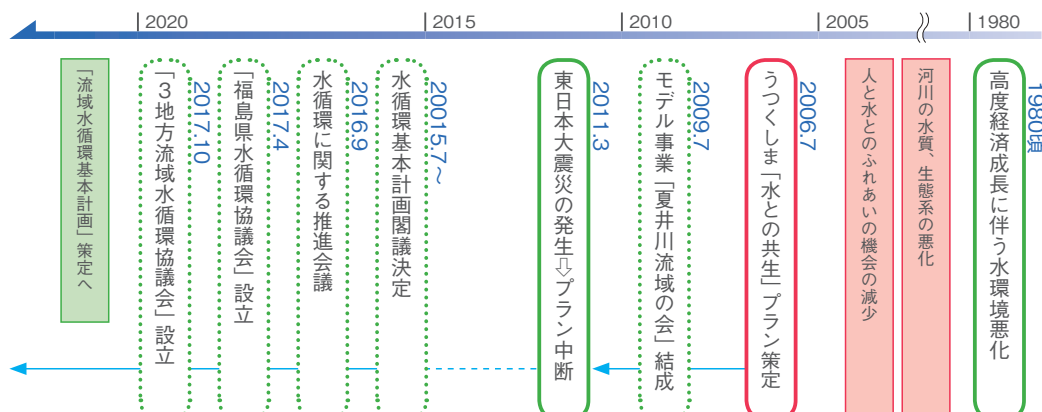
福島県水循環協議会では、「総合調整」こそが最重要事項として認識されています。各地方協議会においても、関係者が連携を密にし、情報共有を図りながら、各団体が抱える課題について多面的に対応していくことで継続的な活動へとつなげようとする方針です。2017年10月に行われた地方協議会の場においても、各活動団体から、活動内容や地域特有の課題、将来の目標に関して積極

これまでの取組

福島県では、高度経済成長期に悪化した県内の河川の水環境の回復を目的に、うつくしま「水との共生」プランが策定されました。さらに、2017年4月には、「福島県水循環協議会」を立ち上げ、流域単位での上中下流の連携を強め、水質保全の取組のいっそうの推進が図られています。



うつくしま「水との共生」プランの3つの柱と体系図



## Before—(今までの取り組み)—

### 個別の活動

#### 行政

福島県企画調整部土地・水調整課  
・出前講座の実施  
・水環境ニュースの発行

福島県生活環境部  
・猪苗代湖の水質調査、  
水質悪化抑制対策の実施  
・せせらぎスクールの実施

福島県土木部  
・河川環境の保全  
(清掃活動等)

など

#### 団体 (NPO等)

・水草回収  
・ゴミ拾い活動

など

課題の共有が不足

## After—(福島県水循環協議会設置後)—

### 情報共有・連携

#### 福島県水循環協議会

【総合調整機能（事務局：福島県土地・水調整課）】

団体  
(NPO等)

連携強化・情報共有

活動への支援依頼／施策提案

活動への多面的な支援

行政  
(県・市町村)

1. 水質浄化 (県内の河川、湖沼の水質浄化)
2. 教育 (環境教育の促進、節水意識の向上等)
3. 河川の環境保全 (清掃活動等への支援等)
4. 総合調整 (県の窓口機能の強化や新生ふくしま水プランの進行管理)

など

課題の共有 + 活動の強化

福島県水循環協議会設置による体制の強化



- ② 中通り地方流域水循環協議会の様子  
③ 水生生物調査に熱心に取り組む  
④ 26時間水質調査の取組の様子 (夜間)

うつくしま「水との共生」プランにおける、流域単位での「産・学・民・官」連携による組織化のモデル事業として、浜通り地方の夏井川が選定されています。モデルケースとなった夏井川では、上・中・下流域の各団体の連携により「夏井川流域の会」が2007年9月に結成されました。夏井川流域の会では「夏井川アクションプラン21」を策定し、「みんなで見て、みんなで学び、みんなで

「鍵」そのふるさとの川、夏井川  
笑顔はじける、

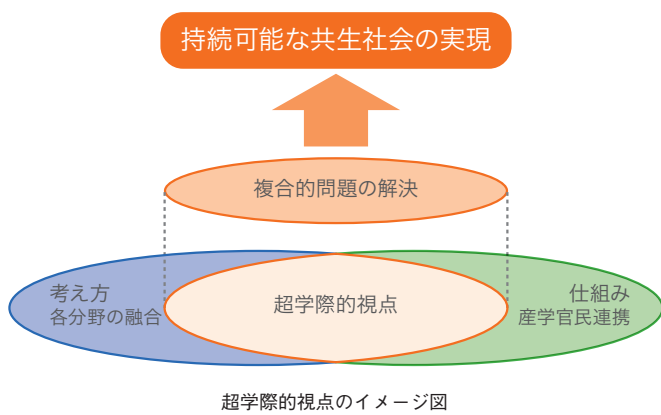
的な意見や要望が述べられており、福島県によるコーディネートにより、各団体、市町村、国の間で有用な情報共有が図られました。

考え、みんなで実践していく」をモットーとした活動を10年にもわたり継続的に実施しています。夏井川の上流から下流までの27地点で同日同時間帯に採水を行い、流域内での水質の差異を調査する「夏井川一斉水質調査」や、指標生物により水質判定を行う「水生生物調査」、水の流れを体感してもらう「夏井川かわくだり」を実施する等、地域住民との間で活発な活動が展開されています。こうした継続的な取組を通して、地域一体での流域活動の情報発信や河川環境保全への提言がなされています。

# 福島県の、ここにも「注目」

## 注目1 研究機関・県内外の大学との連携

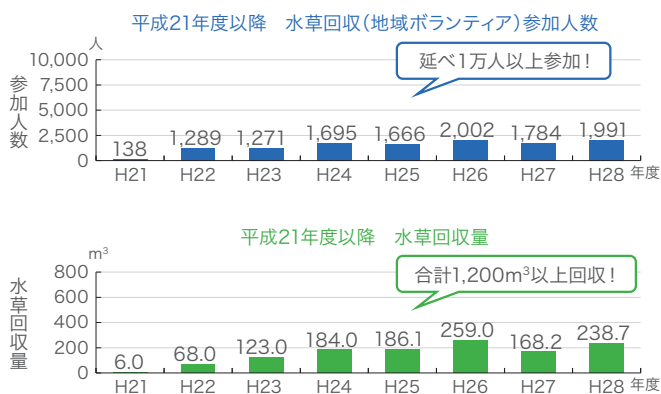
福島県では、会津大学や福島大学、日本大学等の県内外の大学機関からの研究員で構成される「超学際的研究機構（特定非営利活動法人）」と連携しています。「超学際」とは、それぞれの分野・領域を超えて多様な知恵を結集するとともに、産・学・民・官の各主体が幅広く連携することにより、諸問題の解決を図ることを意味します。超学際的研究機構との連携においては、「猪苗代湖水質保全



## 注目2 地域連携によるさまざまな水環境保全

のための有機物循環システムのための調査・研究」等のプロジェクトが進められてきました。

全国的にも有名な福島県の豊かな水環境の代名詞でもある阿武隈川や猪苗代湖においても地域と連携した多岐にわたる施策が実施されています。阿武隈川の河川環境保全の推進を目的として1994年に発足した「阿武隈川サミット」では、河



## 注目3 福島県から全国規模にも展開!

ロクリンアップ作戦、上中下流児童交流会等の小学生や地域を対象とした事業が行われてきました。猪苗代湖では、水質日本一を目指し、水質調査を取り入れた環境学習や、2009年以降延べ1万人以上の参加人数を誇る地域ボランティアによる水草回収など、猪苗代湖の水環境保全に貢献してきました。

福島県では、県内の水環境活動団体が一同に会し、地域・流域間の活動報告、情報交換や今後の活動への助言を行うことを目的とした「福島県水環境活動団体交流会」を定期的に開催しています。さらに、活動団体自ら同交流会を全国規模に拡大し、新潟県や山口県等の全国12県を交えた「全国河川愛護団体交流会」においても中心的な役割を果たしており、県内外への交流を進展させています。2017年度も11月11日・12日に山口県を舞台に第17回交流会が実施されました。



⑤ 猪苗代湖（鬼沼）で清掃活動をする子どもたち ⑥ 猪苗代湖で水質バックテストをする子どもたち ⑦ 全国河川愛護団体交流会の様子（荒川自然林園にて）



## Key Person



### 【夏井川の活動を発信する】

福島県水環境活動団体交流会 代表世話人  
夏井川流域の会代表 副代表世話人

たかはし むねひこ  
**高橋 宗彦**さん

**略歴** 小野町在住。1951年生まれ。地域づくり活動に積極的に参加すると共に、夏井川友の会の会長として、夏井川流域の上下流の交流や、親水活動、環境学習など、水環境保全活動に尽力されている。



### 活動を軌道に乗せるコツは？

最初は地域で個々に活動していた団体（スポーツ少年団やライオンズ倶楽部等）を組織化して「夏井川友の会」を立ち上げました。活動の資金は補助金等をあてにせず、各団体単位で会費を徴収することで、ある意味、自律して活動を継続してきました。自律しながらみんなで一つのことを楽しい顔でやるのが継続のコツだと思います。

### 今後解決が必要な課題は？

長くやっているのでメンバーが高齢化しつつあります。地域には若い人たちが構成された青年部などもあるので、将来的には協働していきたいと思っています。

### 活動をしていてうれしいことは？

活動を通しての出会い、ネットワークの広がりを肌で感じることです。とくに全国河川愛護団体交流会を通して、山口県や新潟県等の全国の河川環境に対して同じ志を持つ方々と意見交換し、現地を一緒に見て回り、交流できることに喜びを感じます。

## Key Person



### 【夏井川の流域連携を支える】

福島工業高等専門学校 名誉教授  
夏井川流域の会代表 代表世話人

はしもと こういち  
**橋本 孝一**さん

**略歴** いわき市在住。1948年生まれ。地域の環境保全活動を積極的に支援すると共に、夏井川流域住民による川づくり連絡会の代表世話人として、夏井川流域の上下流の交流や、親水活動、環境学習など水環境保全活動に尽力されている。



### 10年間活動が継続できているポイント？

行政頼みになると、河川管理の担当者が異動し、活動やその思想が途絶えてしまい長続きしません。どのようにして地域を巻き込むか、輪を広げていくかが重要だと思います。私たちは、毎月第1火曜に世話人会を実施し、輪を広げる努力をしてきました。それが結果的に継続につながっていると思います。活動を継続するには、地域の輪を広げつつ、役割を分担し、情報を共有していくことが大事だと思います。

### 最も苦労されていることは？

スタッフ集めがとても大変です。夏井川では毎年26時間一斉水質調査を実施していますが、子どもたちの保護者から協力の承諾を得るのに苦労します。高専の学生にも協力を依頼し、活動を継続しています。

### 活動をしていてうれしいことは？

子どもたちに水を体感・体験してもらい、その中で子どもたちが声をあげ、感動している姿を見ることが一番うれしいです。



# 水インフラを組み込んだ 流域水循環計画の策定事例

健全な水循環を保つための  
水インフラ

健全な水循環とは、人の活動および環境保全に果たす水の機能が適切に保たれた状態での水循環であり、この維持または回復にあたっては、人の生活や産業活動に果たす水の役割と自然環境に果たす水の役割が適切なバランスで維持されなければなりません。

そのため、水インフラの適正な利用、維持管理・更新等も水循環における大事な取組のひとつです。

## 静岡市の水循環計画について

静岡市では、豊かで多様な自然環境や生活環境などの保全や、それらを将来に継承する各種施策を総合的に進めるための基本計画として、「第2次静岡市環境基本計画 2015年3月策定」を策定しました。本計画は、静岡市総合計画に掲げられたまちづくりの目標の実現のため、

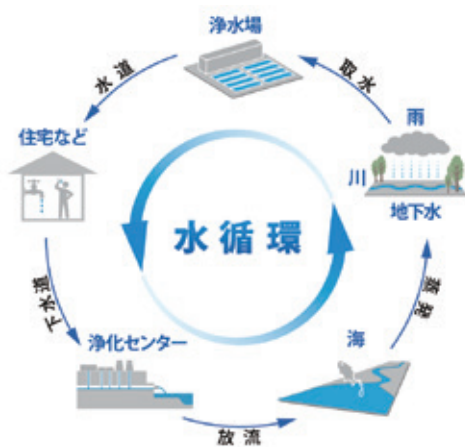
環境面から施策を推進する役割を担ったものです。

水環境の視点では、「良質な水環境の保全」のため市内河川の清流の保全や水資源の保全に向けた目標を掲げ、このうち上下水道分野で取り組むべき施策を「しずおか水ビジョン」として取りまとめ、計画に記載しています。

上下水道事業は、水源からの取水に始まり、水道水を蛇口まで届け、使用後の水を浄化して川や海へ放流するという日常生活を支える一連のライフラインであり、大自然が営む水循環の一端を担っています。

「しずおか水ビジョン」では、水インフラの健全化が健全な水循環に重要であるとの認識のもと、上下水道事業が一体となり、長期的に目指す姿を図を入れてわかりやすく説明しています。

## 水環境の中の上下水道インフラ



参考文献：第2次静岡市環境基本計画及びしずおか水ビジョン



住宅など



浄水場



海



浄化センター



川



水 循 環

.....  
Sound Water  
Cycle in Japan

# 3 座談会



沖 大幹

×

武山絵美

×

吉富友恭

×

黒川純一良





出席者 沖 大幹 国際連合大学上級副学長、東京大学生産技術研究所教授  
武山 絵美 愛媛大学大学院農学研究科教授  
吉富 友恭 東京学芸大学環境教育研究センター准教授  
モデレータ 黒川純一良 内閣官房水循環政策本部事務局長、  
国土交通省水管理・国土保全局水資源部長

## 座 談 会

# 水循環の課題と未来への展望

### ① 水循環基本法制定から 4年目を迎えて

黒川 一本日は、「水循環の課題と未来への展望」をテーマとして、今後の日本における水循環のあり方や取組推進について意見交換をさせていただければと思っています。

水循環基本法は、議員立法として制定され、平成26年7月から施行されております。また翌27年7月には、同法に基づく水循環基本計画が閣議決定されました。この水循環基本計画は総論から始まり、第1部で基本的な方針が、そして第2部で政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として9本の柱を立てて記載されており、その体系の中で施策に取り組んできました。平成26年の法律の制定から4年目を迎えました。今までの水循環政策本部事務局の活動に対して感想をお聞かせください。では、沖先生からお願いします。

沖 水循環基本法とは何か、あるいは水循環とは何かということが、世間にまだなかなか理解していただけていない気がします。

8月1日が「水の日」と法定化されたものの、「海の日」と「山の日」に挟まれていて、しかも「水の日」は休日ではない。海と山に挟まれた「水の日」が、もっと知られるようになってくると良いなと思っています。

水循環政策本部事務局がモデル流域をきちんと決め、しかも現地に行つて、実際に流域計画を取りまとめている地方自治体や関係の方々と一緒に、健全な水循環の維持を推進されていくという姿勢は、非常に前向きで良いと感じています。

黒川 ありがとうございます。武山先生はいかがですか。

武山 全国の水にかかわる計画や取組が、国の基本法に基づく計画に位置づけられることによって、地域での活動がより活発化しやすい体制が整ったと思います。

各地域がすでにつくっていた計画が、基本法に基づく計画として位置づけられたことを第一ステップとすると、今後は各地域において基本法に基づく新たな計画が生まれてくるようにすることが、次



のステップになるのではないかと感じております。

**黒川**—ありがとうございます。吉富先生いかがですか。

**吉富**—私は川の生物と展示の研究をしています。この分野にかかわっていても、水循環という言葉が聞く機会が以前よりも増えてきた気がします。

やはり水循環政策本部事務局の方々によって、全国で行われている取組の現状が把握、整理されたことや、それに伴い、昔からの各地域の人と水との付き合い方についても改めて見直され、わかりやすく紹介されるなど、関連情報も入りやすくなってきたように思います。

今年発行された水循環白書も、読み手に伝えようという工夫が見られ、学生に聞いても、図解などがあって最初に思っていた硬いイメージと違ったなどと話していました。そのようなことから、水循環をより多くの人に伝える段階に入るための準備が進んだ3年間だったのではないかと感じます。

**黒川**—ありがとうございます。水循環白書はビジュアルを中心に読みやすいつくりを意識しましたので、そんなふうに言っていたかと、とてもありがたいです。

## ② 水循環の取組をさらに 活発化させるために

**黒川**—水循環基本計画の第2部では、9本の柱を挙げていますが、これまで流域連携の推進や、貯留・かん養機能の維持および向上など、いろいろな取組を進めてきました。今後さらに個別の自治体から流域単位に、そして流域を越えてつながっていくためには、どんな視点で、どんな取組を進めていくべきでしょうか。

**沖**—9本の柱の中の四つ目にある、教育の推進等が一つの鍵かなと思います。今、初等教育では4年生のときに水道局に行き、その水がどこから来るかについては教えていると思います。山に降った雨が地面に浸み込んで川に出てきて、それを私たちがきれいにして飲んでいるということです。

日本の水田風景の中で育つと、

田んぼに水を張ることで地下水がかん養されているといった水利利用の多様性について当たり前のように理解できませんが、そうではない国や地域が世界にたくさんある。そういう水循環の一般性と特殊性を学び、その中に私たちの文化や普段の暮らしがあることが、もっとわかるような教育が進むと良いと思います。そうして子供たちが下水道や川の治水などを含めた水循環について学び、それを家で話せば、そこから大人の関心も高まるのではないかと思います。

そういう意味では基本計画に書かれている「健全な水循環に関する教育の推進等」の中で、健全な水循環とは何かということをもっと知ってもらえる取組を進めるべきです。そのためには内閣官房だけでなく、文科省や他の部局と横断的に、一緒に取り組んでいくことが大事ではないかと思っています。

**黒川**—今、教育という中で水道の話をしていただきましたが、水道分野ではすごく努力をされていますね。防災分野においては、危機を自分で知り、判断して逃げられることが重要ですので、私は前職

の防災課長であったときに文科省にお願いして、学習指導要領の中に防災教育を入れてもらいました。水循環においても、今後はそのような取組が必要となりますね。

**沖**—水は生物にとって必須ですし、自然環境の重要な要素である一方、社会の中で産業や工業、農業にも必要になります。その両面を総合的に学ぶために水は良い材料だと思えますので、ぜひ売り込んでいただきたいと思っています。

**黒川**—そうですね。ただ、水道、下水道、治水など個別ではなく、非常にスケールが大きい分、とらえどころのない難しさもありますね。

**沖**—そういう意味では、教材を準備して普及させるといった方法論で、民間主導の取組などもうまく使いながら進めば良いと思います。

**吉富**—今、沖先生がおっしゃった教育のことはとても大事で、今後きちんと考



えていく必要があると思っています。

教材化については、水循環は直接的に体験できる事象もあるので、目に見えない、と

えにくい事象がとても多い。それを「見える化」して

認識できる形にすることも大事ですし、それをそれぞれの人が持っている知識や経験と結びつけることも大事です。さらに、その知識を実際の行動につなげるプロセスも踏まえて、伝え方を考えていくことがこれからは必要だと思っています。



全体的にどうつながっているのか

がまだ把握されていない状況ではないかと感じています。

水循環にもいろいろなテーマがありま

3 水循環の広報に大切なこと

黒川 水循環の広報については、われわれとしても少し苦戦しています。どのようにすれば世代や関心が違う方々の心に届く広報ができるのでしょうか。

吉富 広報の観点から見ると、とくに一般の人に対しては、今、水循環についてのいろいろな情報が発信されていますが、それらが

すので、特定のテーマに焦点を当ててじっくり伝えるなど、発信の仕方も考えていく必要があると思います。行政の取組についても、これも大切です、あれも大切だと一度に多くのことを発信する方法もあります。この時期には集中してこういう取組をPRしていく、また、地域によってこういうテーマを優先して伝えていくなど焦点化して発信することも必要かもしれません。ただ、全体のシナリオを考えてそれぞれ関係性を秩序立てて発信していくなど、広報については長期的な視点で戦略を考えておく必要があると思います。

また、伝えたい相手を知るということを、今はあまりやられていないと思います。例えば小学生だったら、どういうことに興味・関心があるのか、どういう知識レ

ベルかなど、伝える側が相手をおまじ把握せずにいろいろな情報を用意して、そのまま出している印象を受けます。まずは意識調査をはじめ、伝えたい対象のことを知ることから始め、相手に合わせた広報を進めていくことが重要だと思います。

計画の存在は当然ご存じなのですが、ではそれを自分の地域に当てはめたときに何ができるのか、考えが及びにくいということも実際にあると思うのです。

今回、水循環政策本部事務局の皆さんが、モデル地区の計画策定支援に向かわれていた。これは、基本法の理念とともに、国の熱意を地方に直接伝える、非常に良い機会になったのではないかと思います。

国から地方への、紙ではなく人と人との熱意や情報のやりとりがもう少し活発化すると、地方での計画づくりが進むのではないかと感じています。

沖 あとは、応募した計画が郷土の誇りとなり、活動する人の心の支えになるというだけではなく、取組のインセンティブとして、少しでも良いのでその事業に対して財政的な支援が出てくると良いと思います。地方で活動されている皆さんは、財政が苦しい中でいろいろ工夫してやられているのに対して、わずかでも実があると、なおさら頑張れるでしょう。

そういうことに思いをはせて、



本事例集では10地域の取組を紹介している

今後、ぜひ予算を取っていただいで、何らかの支援策が拡充されると、より取組が広がっていき、活動を引っ張っている方も報われるのではないかと思います。

**吉富** 各地の取組の資料を拝見していて気づいたのが、いろいろな事業が取り上げられているのですが、現場の人たちの顔が見えない。例えば、キーパーソンと いえるような、そこで活躍している人や、体制をつくるために動き回った人、技術を工夫してうまく進めた人など、人の顔が見えるような紹介もあれば良いかもしれません。

普及とか共有ということを見ると、現場で頑張っている人の顔や活動の雰囲気が発信できれば、地元もより盛り上がりつつくる気がしますし、それを受けとった人にもイメージが伝わると思います。

僕は「小さな自然再生」という事例集の作成にかかわったのですが、そこで地域の人が手作業で、川に木杭を打ったり石を積んだりして、生き物の生息空間をつくったり、魚道を設置、改善したりするような全国の事例を取り上げられています。そのプロセスを見ると、

人を集めたり、資金を調達したり、地域のいろいろな技術を持った人が集まってきたりしています。人の動きというのはとても面白いと感じました。

例えば、展示などでは文字や絵があるだけではなく、顔写真があつてその人が語りかけてくるような取り上げ方をする方が、やはり読み手は読もうという気になるので、そのあたりの工夫も必要かと思っています。

**沖** 水循環施策が本当に自治体レベルでうまく回っていくように、いろいろな仕掛けを皆さんが考えるとともに、本部が支援するのが良いのではないかと思います。

**黒川** そういった好事例集みたいなものが求められているのかもしれませんがね。

**武山** 環境に関する調査手法に、ナラティブ・アプローチというものがあります。「ナラティブ」すなわち地域の「物語」を拾い起こし、それを定量的なデータと組み合わせ、因果関係を説明する手法です。その結果を論述した文章には、

読み物として思わず引き込まれるような魅力があります。誰が始めて、こんな活動をして、こんなアクシデントがあつたというような「水循環物語」が、例えば新聞などに少しずつでも載ることがあれば、水循環の考え方が伝わりやすいと思います。

**黒川** 今、すごく良いヒントを与えていただきました。都道府県にはそれぞれ地方紙がありますが、そこに地域の水循環再生の物語みたいなものを連載する。そういう取組を仕掛けていく価値があるのかもしれないと思いました。

**沖** 毎年、水の日の中の1週間は、5本の記事が月から金曜日まで載るとか、そういうのは良いですね。

このようなお話を聞いていると、水循環基本法には健全な水循環を維持又は回復すると記載されているのですが、実際の取組としては人と人のつながりを戻そうみたいな方向になるのですね。つまり、自分たちで守ってきた地域の水を、国が全部やってくれるからといったん手放して任せていたものを、そうではなく、地域も一緒

になってやらないと健全な水循環は維持できないことがわかった。それだけではなく、実際にそういう体制をつくっていくことが実は法律の趣旨かもしれないと、お話を聞いて思いました。そういう意味では、水という分野を超えた価値のある基本法なのではないでしょうか。

**黒川** かつて小さな地先の中だけで一定の生活のレベルが維持されていたのが、今はレベルがかなり上がってしまったので、はるかに広い範囲からいろいろなものを持って来なければいけない。そこで崩れたものをもう一度戻していくのには、先生が言われたような取組がきつと必要なのですね。

**沖** そういう地域のコミュニティをつくるということは、水も守られるし、防災にも役立つし、高齢化しても過ごしやすい社会がつくられるとか、そういう効果はあるので、逆に水循環の話は水だけみたいにはされない方が、地方自治体の取組も広がっていいのではないかと思います。



子どもたちに水の大切さを紙芝居で伝える行政職員



#### 4 水循環のメカニズムを科学的視点でとらえる

それがいろいろなス

ケールで起こり、か

つ観測が足りない

となかなか見えな

いところもあるの

で、継続的なモニタ

リングが重要になりま

す。モニタリングはどうし

てもお金もかかるため、途中で打

ち切られやすいのです。例えば洪

水予報では、やはり中小河川も水

位を測らなければいけないので、

簡易なもので良いのできちんと観

測し、関心を払うことが水循環を

考える上で大切です。

もう一つは、非常にセンシティ

ブな話題ではありますが、森と水

に関して、森があれば水の問題は

すべて解決するわけではないとい

うのが、最近の科学的知見だと思

います。本当に水が足りない地域

で山に木を植えると、かえって使

える水が減るというマイナス面も

ある。そういうことを先入観なく

理解して、それをお互いに確認す

る作業を毎年のようにやる。

僕は水の問題で前から思ってい

るのですけれども、解決にあたっ

ては、人の気持ちはすごく大事な

のです。水の問題は良い面も悪い

面も非常に感情が入る

から、難しくもなり、

合意も取りやすい

と思っています。

そういうことをわ

かった上で、科学的

にはこうだというのを

感情と分けてきちんと示し

ていくことが非常に大事ではな

いかと思っています。

科学的合理的には、例えば山には

木がない方が川の水量は多くな

ります。けれども日本のような

ところでは、現在水で本当に困っ

ているわけではない、とすると、

山に木があった方がやはり良い

でしょうという立場を繰り返し

伝えていくことではないかと考

えます。

一方で、東京が水で困らないの

は、流域外である利根川や多摩川

などの水を使えるようにしてい

るからであって、これがなかった

ら、今年みたいに空梅雨だと一遍

に給水制限になると思うのです。

そういうことを知らずにいら

れるのは幸せですが、でも実はそ

うやって支えられているのだと

いうことを知っておくのは大事

だと思っています。

武山 現場の問題解決に資する研

究では、その現場のデータが必須

です。人の活動が水循環に及ぼす

影響を検討する上で、土地利用や

地域の活動状況に関するデータの

蓄積が大事だと思います。

国土交通省で各種GISデータ

を公開いただき、私もよく利用さ

せ

ていただくのですが、さらにロー

カルなレベルで、より短いスパン

で更新されるようになると非常に

ありがたいと思います。

もう一つは、地域の皆さんが直

感的に理解しやすいデータの出し

方を考えていかなければいけない

と、自分への戒めも含めて感じま

した。

沖 都市で水が足りないところが

あって、その周辺の衛星都市では

まだ余っているのだけれどもあ

げたくない。広域に融通し合っ

て、もっと必要になったときには、そ

ちらもきちんと安定して使える

ようにするという一体感があれ

ば、やりとりできるのですけれど

も。あそこはあそこ、ここはここ

となったら無理ですね。



中小河川への水位計の普及促進のために水管理・国土保全局において開発した低コストな水位計のイメージ

**武山**—そうすると地域づくりということから必要ですね。

**沖**—まさにパートナーシップをどうやって構築するかだと思います。

**吉富**—地域の人が、地下水をはじめ水循環のメカニズムをどれだけ把握できているのか。水循環のメ

カニズムをとらえようとしてもいろいろな技術が必要で、科学的なデータを示そうとしても、まず現象を把握できないことも多いのです。どうやって現象を把握するか、まだ方法を検討している段階にあることもありますので、いろいろな関連分野の人たちが今後も協力し合って、データを見る形にしていけないといけないと思います。

そして見える形にしたとしても、それが本当に一般の人にわかりやすいかどうかはまた別だと思いま

すし、見えないものを視覚情報化することにも限界があります。どんな方法を使ってもすべての事物や現象を視覚化するのは不可能だと思えます。限られた情報からどう推測するかですが、さらにそれが地域によっても違うので、難し

い課題ですね。

## 5 水循環のストーリーを見せる取組

**黒川**—水循環を国民的な活動に広げていくためには、どのようなことが必要かアドバイスをいただけないでしょうか。

**吉富**—8月1日の水の日イベントがあったり、いろいろな普及活動が展開されていますが、直接体験に加え、展示や教材を活用したメディア体験もとり入れた伝え方はとても大事だと思います。

体験としては、水がなかなか使えない不便さを感じたりする場面があれば意識も高まります。学習プログラムとして水の使い方を考えたり、循環を考えるきっかけになるような機会をつくっていくことが重要だと思います。

また、いろいろな事象を伝えるときには、イラストや映像が鍵になると思っています。イラストだったらストーリーをつくって絵本のような形にできますし、映像でしたらショートムービーのような表現も可能です。事象を視覚化

して、わかりやすいストーリーで伝えていくことはとても大事で、それが展示空間として広がると、博物館とか資料館のような場所になると思います。

日本はとくに、水に関する博物館とか、河川やダムに隣接する資料館が100以上あります。こんなにたくさん水に関する資料館がある国は他にありません。でも、これだけいろいろな資料館があっても、総合的に水循環について学べる施設はありません。全国で行われている活動や研究の成果を集積し、そこからまた情報が発信される総合博物館みたいなものがないかと考えたりしています。

**黒川**—水の資料館がこんなに多いのは日本ぐらいなのですか。

**吉富**—世界的に見ても珍しいと思います。事業仕分け以降、運営費がつかなくなってしまった施設も多いのですが、長年地域に活用されて、学校の社会科見学や総合的な学習の時間などで小中学生が訪れるような場所がたくさんあります。そこをサポートしようと、私のかかわっている「水の巡回展

ネットワーク」では、恵みの雨と荒ぶる雨の二つの観点から、「雨と生き物展」と「ゲリラ豪雨展」をつくって、企画展ユニットを巡回しています。現場からの貸し出しの希望はとも多く、現在までの5年間で全国のべ75館を回り、先日、日本水大賞の未来開拓賞をいただきました。

せっかくそういう場所やニーズがあるので、今はまず既存の展示館を活用して情報を発信していく試みを進めています。

**黒川**—素晴らしいご提案をありがとうございます。今お話のあった100以上ある資料館の中には、水資源開発の事業をやったときにつくられた資料館も多くあると思います。

**吉富**—実際行ってみると、地域の子供たちが来ていたり、市民の方の活動拠点になっていたりします。せっかくああいいう立派な場所があるのに、そこをうまくいかせないかなと思うのです。

あとは、河川の資料館だけではなく水族館も日本は特別に多く、これも小さいところを合わせたら



2017年「北上川学習交流館 あいぼーと」で開催された「ゲリラ豪雨展」

100ぐらいあるのですけれども、水のことを伝える場というのは、学校はもちろんが、博物館や水族館、資料館等の社会教育施設も全国にたくさんあるので、そのような場所を活用するアイデアもありますね。

**黒川**— 良いですね。巡回展示と組み合わせて、企画展みたいな形になるわけですね。武山先生はいかがですか。

**武山**— 直接的な広報も当然大事なのですが、でも、水の流れが見えるような公共デザインも重要ではないかと思っています。

例えば水路を暗渠にしてしまうと水の流れが誰にも見えなくなるわけです。暗渠化には、道路の拡幅や、安全性の向上など利点があるのですが、これによってわれわれは、水位の上下などまったく意識することなく生活してしまうわけです。

われわれにとって大切なのは、水道の水だけではなく、地域を流れる水です。地域を流れる水は、地域にとって大切な景観になりますので、そこに皆が愛着を感じる

ことも当然だと思います。逆にわれわれの意識がどんどん水から離れてしまっているのは、例えば通学路などの生活シーンで、流れる水を見なくなったことが大きいのではないかと感じています。

私の住んでいる松山市では、面河<sup>ニ</sup>ダム<sup>ニ</sup>の水を農業用水として道後平野に引いていますが、私の家の近くではその用水がオープン<sup>ニ</sup>の水路で流れています。かんがい期になると美しい水がとうとうと流れていたりする。そういう光景から、そろそろ田植えが始まるということを感じたりするのです。

今後は、地域の水がそこに流れていることを見られるような水路のデザインや構造物を考えていかなければいけないと、大学で農業土木技術者を育てているものとして強く感じています。

**沖**— 田んぼがない都会はともかく、田んぼがあるところでも今はパイプかんがいで見えなくなってしまうっていいですね。効率だけを求めるとそうなってしまうけれども、水に対する親近感がなくなってしまうデメリットがある。たいていの施策には良い面・悪い面がある

ので難しいですね。

**武山**— 農業セクターでは世界的に「農業の多面的機能」を評価、重要視しているのですが、こと農業生産そのものを考え始めると、やはり効率化に突き進んでしまう。先日までTPP対策について熱い議論が交わされていましたが、その中心議題の一つはやはり農業の効率化でした。そういった社会情勢の中で、農業効率を極限まで追求して多面的機能を切り、一方で多面的機能を理由に農地保全の重要性を論じることは、やや矛盾してくるのです。

ただ、やはり総合的に農業というものをとらえたときは、さまざまな機能にバランスよくデザインを配置していかなければいけない。理想論かもしれませんが、将来に向かって検討すべき一つの大きな課題だろうと思っています。

**黒川**— 水路の維持管理なども大変な話ですね。

**武山**— そうなのです。暗渠、パイプラインにすると、いわゆる溝普請<sup>ニ</sup>という、水路の泥さらいなどが

不要になりますし、農家のご負担が大幅に軽減されます。もし、水路を開水路にするととなると、今度は農家以外の方も含めた地域ぐるみでの水路の維持管理活動が必要不可欠になります。

**沖**— 暗渠の話ですけれども、水に限らず環境の劣化の入り口は、関心がなくなることだと思っています。関心を持たれている、あるいは使っているうちは皆関心もあるし、汚くなった、最近荒れ放題だなどいうのはわかるのですけれども、使われなくなった瞬間に、水も森も野山も放っておかれて、劣化が始まる。そういう意味では、できるだけ身の回りの水を使い続ける、かわり続けるということが大事だと思っています。

都内だと暗渠化された上に緑道が走っていて、そこに水が流れていたりします。僕は、最初あれは非常に人工的でよくないと思っていた。ところが、毎年花見の季節はそうした場所を歩くことにしているのですけれども、皆うれしうなのです。そうすると、それがもう身近な水になっているので、人工河川で公園みたいなものだけ



開渠の農業用水路。身の回りに見えることで、水への関心が保たれている一助になっている



れども、ないよりはずっとましと  
思うようになりました。

そういう意味では、身近に水が  
流れていて、それが干ばつときは  
干上がってしまうし、大雨が  
降ったら荒々しく流れるというの  
を見られる状況にしておくことが  
大事だと思います。

昔は「水の都」が日本各地にあっ  
たわけです。そういうところが水  
田と一緒にあって、水路網があっ  
たのを保全するという取組自体が  
水循環基本法に沿っているとい  
うことを、ぜひ強調していただ  
いたらいかならないか。

**黒川** 柳川や松江などはまさにそ  
うですね。あれが水循環だと、私  
は今の今まで思っていなかったの  
で、そう言われるとおっしゃると  
おりですね。

**武山** まさに素晴らしい啓発とい  
うか、水の広報だと感じました。

**沖** 水があるところは人を引きつ  
けるのです。面白いですよ。水  
をきれいにして人を呼び、名所に  
する。

**武山** 景観という観点から見ると、  
流れる水は常に動いていて、中心  
になる景観要素といえます。季節  
もそうですが、「変化」が景観に与  
えるプラスの影響は非常に大きい  
ですね。

**沖** もう一つ、ちょっと違う話で  
すけれども、水循環を国民的活動  
に広げるときのポイントは、日本  
は水が豊かというのはいろいろな  
ものを整備した結果であって、日  
本みたいに人が集中して住んでい  
ると、放っておいたら水は豊かに  
はならない。それは東京に限らず、  
大阪でも福岡でも、あれだけ集中  
して住んでしまったらいろいろな  
ものを整備して、環境に影響を与  
えるダムをつくってまででもやら  
ないと水を豊かに使えないとい  
うことをまず伝えることがすごく大  
事だと思います。

マスコミも悪いと思いますけれ  
ども、日本は水が豊かなのではな  
く、今ようやく普段困らずに済む  
ようになったということから入ら  
ないといけないと思います。

**武山** ダムなどの人工構造物によ  
る自然改変によってわれわれの豊

かな水が保たれていることをア  
ピールしづらい、自然保護重視の  
社会的風潮もあると思います。

**沖** 集まって住まなければ良いの  
ですね。ダムなしで、あるいは自  
然をいろいろ改変しなくても良い  
ぐらいの人口に収まれば良いので  
すけれども、集まった方が良いこ  
ともいっぱいあるわけです。

だからこそ世界人口の半分は都  
市に来てしまつて、そうなつてく  
るともう少しだけ水を確保したり、  
食糧を確保したりするために環境  
に負荷をかけている。ただしそれ  
は、50年前と今とはやり方が違つ  
て、最低限にしていこうという方  
向ではありますね。

**黒川** 集まることによるメリッ  
トを補うために施設整備で対応す  
ることと、日々の暮らしを工夫す  
ることの二つをつなげていく話は、  
水循環でも訴えていきますね。

## ⑥ 水循環施策を通じて 日本が果たす国際的役割

**黒川** 水循環について、国内的に  
はこういった取組をしているので

すが、国際的に

見たときに、M

DGs（ミレ

ニアム開発目

標）やSDGs

（持続可能な開発

目標）において水に

関するゴールが設定されるなどい  
ろいろな動きが出てきています。

水循環に関しては日本がリー  
ダーシップを発揮していく素地が  
あると思いますが、今後日本とし  
て、あるいは国際的な水循環の事  
務局として、どのような形で期待  
され、どのようにその役割を果た  
していけば良いのでしょうか。



### SUSTAINABLE GOALS



2015年「国連持続可能な開発サミット」で採択された  
「持続可能な開発のための2030アジェンダ」

しており、しかもその詳細はせっけんで手を洗える施設付きのトイレとなっていて、非常に高い理想を掲げています。また、SDGsではMDGsとは違って、水に関するすべてが目標に含まれている感じがします。

SDGsの目標の中に統合水資源管理ということも含まれていますが、これはもともと世界的には水と土地を一体として管理するということからきた言葉です。しかし、日本がいろいろなセクターを統合することを統合的と言ってきたら、割とその使い方も国際的に市民権を得てきていまして、これは日本が頑張ってきた成果であると思います。

そういう意味では、それを水循環基本法に戻して考えると、いろいろな縦割りがあるところを分けて合っで一緒にやるのが本来の水循環基本法の理念だと思っています。そして、内閣官房に水循環政策本部事務局ができたのは非常に良い機会だと思えますので、その立場を上手に使うって横断的に調整をしていただきたいと期待しています。

**黒川**—そうですね、内閣官房の立場で省庁の枠を超えて水循環施策

を推進することの意義は非常に大きいと思っております。武山先生、いかがでしょうか。

**武山**—米作り中心の農業が展開されるアジアモンスーン地域の国々などでは、わが国の土地利用制度が学ばれ、そこから自国に適した制度がつけられる例を見ます。似通った水循環の課題を持つ国々に先進的な取組をお見せすることができれば、広がりが見られると強く感じています。たくさんさんの留学生が日本に学びに来て、こういった制度を学んで自国に持って帰るだろうと思います。

また、水循環の重要性を主張しても、一国だけでは対処できないような問題が近い将来起こり得ると思いますので、とくに近隣の国と考え方を共有していく取組に期待したいと思っています。

**沖**—中国での海洋の汚染がクラゲとともに日本に来るみたいな話がありますが、中国から日本海に流れ込むということから言うと、われわれ日本は下流側で、中国は上流側になり、汚染やその回復は日本海にも影響がある。そういう上

下流問題は海でもあると思って良いですね。

**武山**—アムール川がオホーツク海に鉄分をもたらし、日本の漁場を豊かにしているという、ダイナミックな水循環の話などは興味深いです。

**黒川**—吉富先生は、国際的な切り口で何かご指摘ございますか。

**吉富**—教育の視点に戻りますが、十数年前バングラデシュに水に関する教育事情の調査に行ったときのことです。現地では識字率の問題もあって、いろいろな教材をできるだけわかるように絵で表現して伝えることが重要でした。とくに井戸の水、地下水にヒ素の汚染の問題があり、そういう状況において水をどう使っていくか、現状を把握していくかということを感じる表現に工夫が必要なことを痛感しました。日本から世界に向けて発信できるような質の高いものができれば、それによって情報共有もできますし、日本の取組を広く伝えることもできます。引き続き海外の状況の把握も進めていけ

たらと考えています。

**沖**—日本も水質に限って言うと、50年ぐらい前はどの川もひどかったのです。それは下水道が整備されていなかったことも大きいと思いますが、それが経済発展に伴って非常に良くなった。では水だけかと言うと、大気の汚染についても50年前に比べると改善されています。

経済発展は、ともすれば環境をさらに悪化させるとわれわれは思いますが、ちなのですが、そうではなく、当初はちよつと無茶をすることもあれば、発展するにつれてきちんと環境保全をし、水も含めて健全にしてきた経験が日本にはある。今、急速な都市化あるいは経済発展で、水も空気も森林も劣化している地域に、良い環境は復元できるのだということを伝えて、実際に日本の経験をいかしてもらおう。あるいは、そうなる前にできる対策を講じられるよう支援していくことで、世界に貢献できると思っています。

## ⑦ 水循環の物語を未来につなげる



東ティモールでの「重力式給水システム」設置支援  
大野市の取組のひとつ



沖 大幹 氏

1989 年東京大学大学院工学系研究科修了、博士（工学）、気象予報士。東京大学助教授等を経て 2006 年より生産技術研究所教授。16 年より国連大学上級副学長、国際連合事務次長補を兼務。17 年より東京大学総長特別参与。専門は水文学、水資源工学。気候変動にかかわる政府間パネル（IPCC）第 5 次報告書統括執筆責任者、国土審議会委員などを務める。アメリカ地球物理学連合（AGU）フェロー（2014 年）。主な著書に『水の未来』（岩波新書）、『水危機ほんとうの話』（新潮選書）など。出版文化賞、生態学琵琶湖賞など多数受賞。



武山絵美 氏

1998 年京都大学大学院農学研究科修了、博士（農学）。ミュンヘン工科大学農学研究科等を経て、2003 年愛媛大学農学部助手、08 年同学准教授。17 年 7 月より現職。専門は農業土木学・農村計画学。食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会臨時委員、国土審議会水資源開発分科会吉野川部会専門委員などを務める。著書に『獣害対策の設計・計画手法—人と野生動物の共生を目指して（農村計画学のフロンティア）』（共著、農林統計出版）。



吉富友恭 氏

1998 年東京水産大学大学院水産学研究科修了、博士（水産学）。科学技術振興事業団科学技術特別研究員、（独）土木研究所水循環研究グループ（自然共生研究センター）研究員を経て、2004 年東京学芸大学環境教育実践施設助教授、07 年准教授。専門は魚類生理学、環境展示論。著書に『魚のウロコのはなし』（成山堂）、『展示論—博物館の展示をつくる—』（共著、雄山閣）、『環境の学習と観測にもとづいたグローブプログラムの理論と実践—学校における観測活動から地球と地域の環境を考える—』（共著、古今書院）など。



黒川純一良 氏

大阪大学大学院工学研究科修了。1986 年建設省（現国土交通省）入省。河川局河川環境課長補佐、都市局下水道部公共下水道課長補佐、水管理・国土保全局防災課災害対策室長、近畿地方整備局河川部長、水管理・国土保全局防災課長などを経て 2017 年 7 月より現職。

**黒川**—座談会のまとめとして、最後に一言いただけますか。

**沖**—今日お話をされていて、改めて気づいたのですが、水を守ることは地域のコミュニティーを再編することにつながる。けれども水を守ることだけにとどまらず、地域のコミュニティーですから森を守るとかあるいは防災など、合わせて一緒にやっていくことになると思うのです。

そこを支援する体制をつくっていただくと、水循環保全の運動も全国に広がっていくのではないかと思います。

**黒川**—ある地方に勤務していたときに、取水の順番を決めるルール

について聞いたところ、推古天皇の時代からという回答があり驚いたことがあります。地域の方がずっとそれを守ってきて今日に至っているわけで、水循環は今だけのものではなく、世代や時代を超えて継いでくれた人たちがいることを、頭の中に入れておかなければいけないと思いました。

**沖**—そういう積み重ねの結果として今があるわけで、その恵みをわれわれは享受させていただいているということですね。だとすると、50 年後の人たちが今を振り返って、

あのときにひどいことをしたと思

うか、水循環基本法をつくって皆で頑張った結果、50 年後の人たちに良いねと思ってもらえるかというところにあると思います。今の環境は、未来からの預かりもののなのです。

**黒川**—「ナラティブ」ですね。われわれがこれからの水循環の物語に何を書き込むかという。

**武山**—そういう物語の上に自分たちが生きているということが、その地域に生きる誇りなのだとか改めて感じます。

**吉富**—水循環には伝えなければなら

ないことがいろいろありますので、これからさまざまな場面でそういった物語をつくるが必要になってくると改めて感じました。

**黒川**—われわれ自身が水にかかわる物語をつくって、子孫に渡していくということですね。今日はどうもありがとうございました。

（座談会実施日 平成 29 年 8 月 9 日）



# あとがき

水に関する関係6省庁による「健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議」が設置されたのは平成10年のことでした。健全な水循環への問題意識や関心の高まりは、それ以前から始まっていたと考えられます。

そこからおよそ20年経った今日、水循環基本法の施行、水循環基本計画の閣議認定を経て、流域の総合的かつ一体的な管理を実施していくために、「流域マネジメント」の重要性が認識されるに至っています。また、少しずつではありますが、健全な水循環の構築へ向けて活動を開始していこうという機運が高まっている雰囲気を感じています。

このような状況の下で、私たちの役割として、新たな概念としての「流域マネジメント」に関する情報発信や広報活動の重要性を強く感じているところです。そこで、流域マネジメントの良い事例をより多くの人に知っていただき、少しでも流域マネジメントに

取り組む方々の役に立ちたいとの思いから、この『流域マネジメントの事例集』を世に出すこととしました。

この事例集に収められている活動の一つ一つには物語があり、一人一人の思いが詰まっています。手に取っていただいた方にその思いが伝わり、この事例集を身近に感じていただけると嬉しい限りです。そして、本書が流域マネジメントの活動の参考書として、広く活用されることになればと願っています。

今後、流域マネジメントに取り組む仲間の輪が日本中に広がりとともに、流域水循環計画の策定の機運が全国にくまなく広がっていくことを期待しています。

2018年7月

内閣官房水循環政策本部事務局



## 写 真

---

表紙、p.1、p.4、p.22、p.84

高橋宜之

p.44

高橋正徳

p.57 ㊦

水資源機構

p.62「北上川」

宮城県観光課

p.82「住宅など」

静岡市（日本平ホテル提供）

p.82「海」

静岡市

p.91

岩手河川国道事務所

---

2018 年 7 月

### 内閣官房水循環政策本部事務局

TEL 03-5253-8389（直通）

E-mail [mizujunkan\\_LAW@mlit.go.jp](mailto:mizujunkan_LAW@mlit.go.jp)

本書の内容はウェブサイトでもご覧いただけます。

[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu\\_junkan/index.html](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu_junkan/index.html)

本書についてや流域マネジメントの取組について、

ご意見をお寄せください。

E-mail [mizujunkan\\_LAW@mlit.go.jp](mailto:mizujunkan_LAW@mlit.go.jp)

---



# 水循環

Sound Water  
Cycle in Japan

