

水循環の新秩序を構築せよ
— 「水」を活かした豊かな社会に向けて —

2010年3月

社団法人 日本経済調査協議会

Japan Economic Research Institute

序

「21世紀は水の世紀」と呼ばれている。利水という観点からわが国の現状を眺めてみると、各省庁がバラバラな縦割り行政を行い、統一的な社会システムとは到底呼べないような状況にある。それにもかかわらず、これまで大きな問題が起こらなかったのは、わが国が世界でも有数な「水に恵まれた国」であったからであろう。

しかし、地球環境という大きな視点に立って考えると、今後は新しい水循環秩序を構築し、水の持つ多様な価値を増進する事が必要である。その為には、水環境機能の持つ公共性を正しく認識した上で、水環境を支えるインフラストラクチャーの整備、水利権取引制度の創設、受益者負担の徹底、水情報システムの構築、必要な人材の養成などを行う事が望まれる。

日本経済調査協議会では企業経営者、学識経験者などの参加、協力を得て、過去1年余に亘ってこの問題に関する調査研究を行い、ここに本報告書を取り纏め、発表する事とした。

最後に、本報告書の作成にあたり、山本委員長、山田主査、長谷部副主査をはじめ、委員、講師の皆様、並びに関係各位から多大なご協力を頂いたことに心から感謝申し上げます。

2010年3月

社団法人 日本経済調査協議会
理事長 長坂 健二郎

山本委員会委員名簿

(五十音順・敬称略)

委員長	山本 一元	旭化成相談役
主査	山田 正	中央大学理工学部教授
副主査	長谷部俊治	法政大学社会学部教授
委員	青山 侑	明治大学公共政策大学院教授
	石井 弓夫	建設技術研究所会長
	石川 幹子	東京大学大学院工学系研究科教授
	串山宏太郎	東京都下水道サービス専務取締役
	小島 良三	荏原エンジニアリングサービス取締役常務執行役員
	高橋 裕	国際連合大学上席学術顧問
	田代 民治	鹿島建設取締役専務執行役員土木管理本部長
	永里 善彦	旭リサーチセンター社長
	西澤 信二	J F E スチール建材センター建材技術部長
	松田 芳夫	日本河川協会副会長
	吉田 明	大成建設常務執行役員土木本部副本部長兼国際支店副支店長
	吉村 伸一	吉村伸一流域計画室代表取締役
事務局	山田 勝三	日本経済調査協議会専務理事
	藤城 孝一	日本経済調査協議会主任研究員
	平岡 文明	(元)日本経済調査協議会主任研究員 (現)東京海上フィナンシャルソリューションズ証券会社 リスク管理部ディレクター

外部講師名簿

(講演録掲載順・敬称略・役職名はご講演当時)

竹村公太郎	リバーフロント整備センター理事長
上総 周平	国土交通省土地・水資源局水資源部長
白石 順一	環境省水環境担当審議官
神野 健二	九州大学大学院教授
佐藤 政良	筑波大学大学院生命環境科学研究科教授
櫻井 敬子	学習院大学法学部教授
陣内 秀信	法政大学デザイン工学部教授
尾崎 勝	東京都水道局技監
吉村 和就	グローバルウォータ・ジャパン代表
大平 一典	国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部長

目 次

エグゼクティブ・サマリー

本 論

一 基本的課題は二つある - 何が問題なのか -	1
(1) 基本的課題	1
A 水循環の健全化	1
B 水の多様な価値の増進	2
(2) 新しい水循環秩序の構築へ - 取り組みの方針 -	3
二 新秩序の構築が必要である - 五つの提言 -	5
流域を単位とした水循環秩序の構築	5
(1) 流域水循環を尊重する基盤の確立	5
(2) 流域圏単位で水循環影響を調整するしくみの創設	7
(3) 水循環の視点の土地利用計画等への組み込み	9
経済的手法を活用した秩序形成	11
(1) 水利権取引制度の創設	12
(2) 受益者負担の徹底	14
(3) 水資源開発施設の合理的な運用	15
水環境機能の確保	16
(1) 水環境機能の公共性の認知	16
(2) 水環境の公共財化	18
(3) 水環境を支えるインフラストラクチャーの整備	19
水情報システムの構築・統合	20
(1) 水情報システムの形成とその公共的な運用	20
(2) 水管理の的確性の向上	21
水に係る人的基盤の確保・養成	22
(1) 水技術・水政策の統合に向けた能力の結集	23
(2) 水ビジネスの振興	24
三 提言の実行へ - 行動のとき -	26

< 参考補論 >	27
(参考 1) 水利権制度	27
(参考 2) 水循環とその秩序	32
(参考 3) 水質を保全するしくみ	37
(参考 4) 水環境の理解のために	39
(参考 5) 水利用の秩序に関する主要な法制度	42
(参考 6) 流域の捉え方	43

講師講演録

講師の役職名はご講演当時

第 1 章 広重にみる 21 世紀の水循環文明	47
リバーフロント整備センター理事長 竹村公太郎氏	
第 2 章 水資源政策の現状と課題	66
国土交通省土地・水資源局水資源部長 上総周平氏	
第 3 章 戦後河川事業史と今後の展望	90
国際連合大学上席学術顧問 高橋 裕氏	
第 4 章 水環境に関する現状と課題	100
環境省水環境担当審議官 白石順一氏	
第 5 章 気候変動下における表流水と地下水の一体的利用と管理	120
九州大学大学院教授 神野健二氏	
第 6 章 農業用水利用から見た日本の水資源管理	141
筑波大学大学院生命環境科学研究科教授 佐藤政良氏	
第 7 章 水をめぐる法的議論（行政法の観点から）.....	161
学習院大学法学部教授 櫻井敬子氏	
第 8 章 水を活かした都市づくりへ向けて - その可能性と問題点 -	172
法政大学デザイン工学部教授 陣内秀信氏	
第 9 章 水道システムと水環境	198
東京都水道局技監 尾崎 勝氏	

第10章	水利用の秩序	230
	法政大学社会学部教授 長谷部俊治氏	
第11章	今、なぜ世界が水ビジネスに着目するのか	246
	グローバルウォータ・ジャパン代表 吉村和就氏	
第12章	地球温暖化に起因する気候変動への適応策に関する研究内容について	277
	国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部長 大平一典氏	

エグゼクティブ・サマリー

一 水問題の基本的課題

「水」を活かした豊かな社会を形成するために、二つの基本的な課題に取り組まなければならない。

A 水循環の健全化

水は、循環することによって国土を形づくり、生態系を維持し、生活・生産を成り立たせ、文化を育む。ところがいま、その水循環について、大きな危機が生じている。危機に対応すべく、水循環を健全なものにしなければならない。

危機は大きく二つある。まず、気候変動によって水循環が不安定となることである。気候変動は、降雪量の減少、年降水量の変動幅の増大、短時間強雨の増加などをもたらすが、このような変化は、水循環の姿を変え、その安定性を損ない、災害の危険性を高める。もう一つの危機は、森林、農地等国土の荒廃によって、健全な水循環が妨げられていることである。水循環の不全は、国土の荒廃をさらに加速するのである。

B 水の多様な価値の増進

水は自然・社会のなかで多様な機能を担っている。水利用だけでなく、水辺や湿地などの特徴ある生態系の涵養・維持、都市のヒートアイランド現象の緩和、都市のなかの水流の復活、水面を利用することによる都市機能の活性化など、水の持つ幅広い価値を活かさなければならない。水の存在自体が環境の質を高めるのである。

新しい水循環秩序の構築へ

これら二つの課題に取り組むためには、現在の水利用秩序を前提とせず、水の持つ循環という特質に着目した、新しい水循環の秩序を構築すべきである。

現在の水利用秩序は、水利権を中心とした水利用の量的な側面と、排水の汚濁負荷規制を中心とした利水のための質的な側面とが分離され、それぞれ異なるルールのもとで運用されているため、水の持つ多様な機能を総合的に捉えて、その秩序を維持するような役割を担うものとはなっていないと言わざるを得ないからである。

二 水循環の新秩序へ - 五つの提言 -

流域を単位とした水循環秩序の構築

健全な水循環を形成し維持するため、流域を単位とした水循環の秩序を構築すべきである。そのために、次の施策を実施する。

(1) 流域水循環を尊重する基盤の確立

水は、流域を単位として循環する。そして、流域にはそれぞれ自然的、社会的な特性がある。水循環の健全化への取り組みは、流域圏ごとに、その特性に即して、展開されなければならない。

そのための基盤として、二つのしくみを確立しなければならない。

第一は、流域圏ごとに水循環のルールを形成するしくみである。これは、流域ごとの水循環でつながる流域共同体が、それぞれ流域の特性を反映した水循環に関するルールを形成し、水循環にかかわる諸政策、すなわち、森林の保全、水道水源の涵養、水資源配分、水質の保全、給水施設の構築・運営、下水道等の排水処理などをそのルールのもとで展開するというしくみである。

第二は、取排水を一体的にコントロールする制度をつくることである。取水は水利権により、水質保全是排水規制により、水利用サービスは農業用水や上下水道により、というように別々に切り離して運用されている水に関する秩序を、流域を単位として一体的に運用することによって、水循環の総合的なコントロールを可能にするのである。

(2) 流域圏単位で水循環影響を調整するしくみの創設

流域内で行われる各種行為について、水循環に与える影響を把握し、調整するしくみを創設する。

この制度は、

- i) 水循環への影響行為について、流域を単位として、水循環への影響を予測・評価して、必要な改善措置を提案したり、影響対応のために助言し、相談に応じるしくみ
- ii) 水循環への影響を評価・調整し、湧水調整などに当たるための流域圏単位の組織
- iii) 地下水について、本来公共的に管理されるべきであるという原則のもと、その利用に伴う影響を調整するルール

によって構成される。

(3) 水循環の視点の土地利用計画等への組み込み

各種土地利用計画等の策定・運用に当たって、水循環の視点を組み込むこととする。そのために、都市計画、土地利用計画、農地整備計画、森林保全計画などを、流域単位で検討し、総合的に調整することが必要である。また、地域社会が水循環を尊重する義務を負っていることを明確にするため、都市計画、農村計画等の地域整備計画において、水循環を尊重する義務を明確にする。さらに、必要に応じて、流域単位で水循環健全化計画を定めることとする。

経済的手法を活用した秩序形成

水利用に関して、経済的な手法を活用してその合理性を高め、秩序を形成・維持する必要がある。そのために、次の施策を実施する。

(1) 水利権取引制度の創設

水利権を経済財として取り引きすることのできる制度を創設する。

これによって、価格メカニズムが働き水利用の合理化がすすむほか、取引による水資源配分の適正化機能が働く。この場合、外部不経済に伴う負担の明確化、水供給における公共性の確保などによって市場機能を補完することとする。また、その取引市場は流域単位で運用されなければならない。

(2) 受益者負担の徹底

経済的手法の合理性確保のため、水利用における受益者負担を徹底する。特に、汚濁負荷の責任を担うための負担と、水循環を健全に保つうえで重要な水源保全のための負担について、そのあり方を見直さなければならない。また、水源を保全するうえで土地利用の規制・調整を有効に機能させることも重要である。

(3) 水資源開発施設の合理的な運用

水資源開発施設の運用ルールを変更することによって、より合理的な水配分を実現する。

たとえば、同一水系の利水ダム容量をプールして、全体として貯留・補給を行うことが有効である。これによって、効率的な施設の運用が実現するだけでなく、水利権の取引が円滑化し、水資源の有効利用を促すこととなる。同時に、水環境の価値の増進のため、流水の正常機能を確保する要請に応えることもできる。

水環境機能の確保

水の多面的な価値のなかでも、その環境機能を増進するための取り組みに力を注がなければならない。そのために、次の施策を実施する。

(1) 水環境機能の公共性の認知

水辺や水面の公共的な価値を認め、それを尊重することについて、社会的な合意を形成する。そのために、水環境を評価する指標を開発することとする。化学分析によって得られる水質指標ではなく、水の環境機能を総合的に捉え、その健全性を評価することは、水環境の認知の基礎である。

さらには、都市計画において、都市の構成要素として水環境を明確に位置付け、その保全、向上を目指すこととする。都市計画は、土地利用の秩序形成を中心的な課題として発達してきたが、これに加えて、水環境や水循環の視点を取り入れるのである。

(2) 水環境の公共財化

水環境そのものを公共財として扱うしくみを確立する。水環境の価値を守るべく、水環境の享受を権利として認知し、それを社会的に共有するのである。これによって、水環境の保全が公共的な責務であることが明確となる。

(3) 水環境を支えるインフラストラクチャーの整備

豊かな水環境を支える施設の整備を推進する。特に、水循環の健全化に資する施設として、水源林や河川樹林帯が重要であり、その保全・整備に取り組むべきである。このとき、同時に、舟運、水辺の利用などの水環境を享受するためのルールを形成することも大切である。

水情報システムの構築・統合

水に関する情報を体系的に把握し、的確に解析するためのシステムを構築しなければならない。これによって、多様で複雑な水情報を統合的に運用することができる。そのために、次の施策を実施する。

(1) 水情報システムの形成とその公共的な運用

水理・水文・生態などの複合的な現象に関するデータを総合的・体系的に把握し、多様な関係者がニーズに応じてデータを解析することのできる水情報システムを構築する。このシステムは、公共的に運営され、収集・蓄積された情報は公開されることが必要である。

これによって、水に関するデータの総合性の確保とその共有による合意形成や、流域単位での水循環の把握、水政策の有効性や現実妥当性の確保が促進される。また、気候変動等の影響の予測と検証に大きく寄与する。

(2) 水管理の的確性の向上

水情報システムを活用することにより、水管理における判断・行動の的確さを確保することが必要である。

例えば、渇水時における合理的で有効な水利調整等の実施、ダムによる流水調節の確実性・最適性の向上、水害、渇水被害等の早期警戒体制の構築などへの取り組みを急がなければならない。

水に係る人的基盤の確保・養成

水に関する技術を担う人々、水制度を運用するなど水政策に携わる人々、水ビジネスに携わりそれを通じて社会の豊かさを実現する産業人などの、水に係る人的基盤を確保・養成しなければならない。そのために、次の施策を実施する。

(1) 水技術・水政策の統合に向けた能力の結集

分離され、独自に運用される水技術・水政策を統合すべく、能力を結集する必要がある。具体的な取り組みとして、

- i) 治水、農業水利、水力利用、上下水道、水生生態系等、目的に応じて編成されている水

に係る技術を、水循環に即して体系化し、融合・再編を図ること

ii) 水に関する秩序を流域単位で維持し、水環境政策を充実するために、水制度と土地制度とを整合的に運用することを促進することが有効である。

(2) 水ビジネスの振興

水ビジネスをもっと振興しなければならない。政府だけでなく、産業界、NPO、水を利用する市民などが、水利用や水環境に関する諸活動を展開し、水循環を管理・保全する役割を担うことは、水に関する技術の向上や水の持つ多面的な価値の具体化などを強く促す。

特に、水ビジネスを通じて水循環の健全化を図ることは、荒廃する国土を産業活動によって保全することへの挑戦となる。また、水事業を全体として管理・運営する能力を持った水関連産業は、国際社会が直面している水問題の解決に貢献することができる。

三 提言の実行へ - 行動のとき -

我々は、「水」を活かした豊かな社会を形成するためには、水循環の新秩序を構築することが必要であると考え、それに向けた五つの取り組みを提言した。

過去、水に関する様々な提言が行われてきたが、その多くは、関係者の合意を得ることが難しく、実行されないままに終わっている。特に、水に関する政策を具体化する場合には、政府省庁間の政策調整に多大の労力が費やされるのが常であった。

しかし、気候変動の危機に直面し、国土の荒廃によって健全な水循環が妨げられ、また、水環境を初めとした水の多面的な価値を増進することに対する強い社会的要請があるなかで、いまこそ、「水」を活かした豊かな社会を形成するために必要な行動に取りかからなければならない。合意や調整に多くの時間を費やすような余裕はないのであるから、強力に政策を推進することのできる行政組織体制を整備するべく、政府が率先して尽力しなければならない。このとき、土地利用計画のあり方に踏込んだ取り組みが必要であることも忘れてはならない。

この提言は、水循環の新秩序を構築するという大きな目標を掲げている。そして、提言

した具体的な施策のなかには、実験的に実施できること、地方公共団体の決断で実行できること、民間企業、NPO、水ユーザーなどが先行的に取り組むことのできることなどが含まれている。そのような先駆的な取り組みは、水循環の新秩序を構築する目標に向けて、社会的な説得力を形成し、政府における合意や調整を促すであろう。

大目標を共有しつつ、提言を参考にして、「水」を活かした豊かな社会に向けた関係者の行動を強く期待する。