

平成 27 年度 水循環施策

第 190 回国会(常会)提出

この文書は、水循環基本法（平成26年法律第16号）第12条の規定に基づく平成27年度の水循環に関して講じた施策について報告を行うものである。

目次

はじめに

第1部 水循環施策をめぐる動向

1

第1章 水循環の現状と課題	2
第1節 水循環とは何か	2
1 地球上の水の分布	2
2 水循環の動態	2
3 我が国の水循環の実態	3
4 人と水循環との関わり	5
第2節 水循環施策をめぐる現状と課題	8
1 流域における総合的かつ一体的な管理	8
2 健全な水循環の維持又は回復のための取組	9
3 水の適正な利用及び水の恵沢の享受の確保	15
4 水の利用における健全な水循環の維持	30
5 国際的協調の下での水循環に関する取組	34
第2章 水循環基本法の制定と水循環基本計画の策定	38
第1節 水循環基本法制定の経緯	38
第2節 水循環基本法の概要	39
第3節 水循環基本計画策定の経緯	42
第4節 水循環基本計画の構成と概要	43

第2部 平成27年度 水循環に関して講じた施策

45

第1章 流域連携の推進等 ー流域の総合的かつ一体的な管理の枠組みー	46
第2章 貯留・涵養機能 ^{かんよう} の維持及び向上	50
第3章 水の適正かつ有効な利用の促進等	52
第4章 健全な水循環に関する教育の推進等	67
第5章 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置	72
第6章 水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施	74
第7章 科学技術の振興	76
第8章 国際的な連携の確保及び国際協力の推進	79
第9章 水循環に関わる人材の育成	86

▶ コラム

コラム 1	農業用水と水循環	7
コラム 2	平成27年度の自然災害による水道の被害状況	27
コラム 3	印旛沼流域水循環健全化に関する広報・コミュニケーションについて	49
コラム 4	雨水 <small>あまみず</small> の利用の推進	57
コラム 5	気候変動の影響への適応計画	66
コラム 6	水の日・水の週間関連行事	68
コラム 7	世界水フォーラム	81

図表の目次

図表1-1	地球上の水の量と構成比	2
図表1-2	各国の降水量と一人当たり年降水総量・水資源賦存量（平成27年）	3
図表1-3	各国及び日本の主要河川の勾配図	3
図表1-4	日本の水収支	4
図表1-5	水道普及率と水系伝染病患者数、乳児死亡数等の推移	6
図表1-6	水循環に関する計画の有無とその対象エリア（平成27年度）	8
図表1-7	森林における水の浸透（水源涵養機能）	9
図表1-8	涵養された地下水が下流域で活用されている事例 （熊本市を流れる白川流域の概念図）	10
図表1-9	水道水の水源の認知度に関するアンケート結果	11
図表1-10	水道事業に従事する職員数の推移	13
図表1-11	水道事業体の給水人口規模別の平均職員数（平成25年）	13
図表1-12	普段の水の飲み方に関するアンケート結果（平成20年）	15
図表1-13	水道水の質の満足度に関するアンケート結果（平成20年）	15
図表1-14	水と関わる豊かな暮らしに関するアンケート結果（平成26年）	16
図表1-15	水道水の異臭味障害の発生状況の推移	16
図表1-16	国の河川管理施設の年度別設置数	17
図表1-17	耐用年数を迎える基幹的農業水利施設数	17
図表1-18	工業用水道施設の建設改良費の推移	18
図表1-19	水道の普及率と投資額の推移	18
図表1-20	基幹的農業水利施設の標準耐用年数超過状況（平成26年）	20
図表1-21	農業水利施設における突発事故の発生件数の推移	20
図表1-22	工業用水の使用量と回収率の推移	21
図表1-23	工業用水の業種別回収率の推移	22
図表1-24	雨水利用施設数の推移	23
図表1-25	雨水の年間利用量の推移	23
図表1-26	用途別の地下水使用量	24
図表1-27	日本の地下水利用の変遷	24
図表1-28	地盤沈下が発生している主要地域における累積沈下量の推移	25
図表1-29	地震、水害等による水道施設の被害事例	26
図表1-30	日本の年降水量偏差	28
図表1-31	気象庁モデルによる気候変動の将来予測	29
図表1-32	少雪化に伴う河川流量及びダム貯留量の変化の概念図	29
図表1-33	河川・湖沼の環境基準達成率の推移	30
図表1-34	エコロジカル・ネットワークの例	31
図表1-35	我々の生活と生態系サービス	32
図表1-36	近年における海外の主な水関連災害	35
図表1-37	国際的水資源問題に関する議論の経緯	35
図表1-38	MDGsにおける目標と主なターゲット	36

図表1-39	安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合	37
図表1-40	基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人々の割合	37
図表1-41	水循環基本法の概要	39
図表1-42	健全な水循環の概念図	40
図表1-43	水循環基本計画決定までの流れ	42
図表1-44	水循環基本計画の概要	44
図表2-1	流域水循環計画策定の流れ	46
図表2-2	第39回「水の週間」行事の概要	69
図表2-3	名水百選30周年記念に関する取組（選抜総選挙）	70
図表2-4	水循環解析による水収支の計算事例（福井県大野盆地）	76
図表2-5	持続可能な開発目標（SDGs）17ゴール（平成27年9月国連サミット採択）	80
図表2-6	サウジアラビアにおける省エネ型排水再生システムの概要	85
写真1-1	水源の森づくりの活動	12
写真1-2	下水道施設の見学会	12
写真1-3	水道技術者のための配水管工技能講習会	14
写真1-4	海外の技術者のための統合水資源管理に関する研修	14
写真1-5	老朽化に起因する水道管の破損による水の噴出事故	19
写真1-6	水辺空間の再生・創出（広島県広島市元安川）	33
写真1-7	環境との調和に配慮した排水路	33
写真1-8	下水処理水（再生水）を利用した水辺空間の創出	33
写真1-9	湧水と生活が密着した水文化（滋賀県高島市針江地区）	34
写真1-10	水循環政策本部会合（第2回）（平成27年7月10日）	42
写真2-1	昭和30年代の「御清水」 <small>おしょうず</small>	47
写真2-2	梅田川・水辺の楽校プロジェクト	48
写真2-3	間伐が行われた森林	50
写真2-4	シギ・チドリ類の群集	61
写真2-5	東よか干潟（佐賀県佐賀市）	61
写真2-6	西表石垣国立公園（沖縄県）	62
写真2-7	皇居外苑濠水浄化施設（東京都千代田区）	63
写真2-8	JAPAN Water Style サミット（平成27年10月22日）	71
写真2-9	水ビジネスの海外展開（官民連携による案件発掘調査会議）	84

はじめに



我が国においては、近年、都市部への人口の集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動などの様々な要因が水循環に変化を生じさせ、それに伴い、渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響などの様々な問題が顕著となってきている。このため、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、参議院国土交通委員長により水循環基本法案が提案され、同院及び衆議院においてそれぞれ全会一致で可決され、成立した。

政府としては、この水循環基本法（平成26年法律第16号）を立法府の意思として真摯に受け止め、適切に運用していくことが求められている。中でも同法第12条においては水循環に関して講じた施策について毎年国会に報告しなければならないこととされており、今般、同規定に基づく初めての報告を行うものである。このため本報告においては、平成27年度に政府が水循環に関して講じた施策のほか、「水循環施策をめぐる動向」と題して、水循環の現状と課題について事例を示しながら記述するとともに、水循環基本法と、水循環に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、同法第13条の規定に基づいて平成27年7月10日に閣議決定された水循環基本計画についても記述した。

水に関する課題は、水利用、河川管理、水環境、水防災等に係る多くの関係機関にまたがっている。また、それぞれの地域において、地方公共団体、民間団体、事業者などの様々な主体が利害関係者として水に関わっている。それらの相互の関連を含め、流域の水循環という観点から、水循環施策をめぐる動向や政府の講じた施策を整理し、分かりやすく提示することは大変意義のあるものと考え。本報告が、これらの課題について横断的かつ俯瞰的に把握するための総覧として機能することにより、水循環についての国民の理解が深まるとともに、健全な水循環の維持又は回復に向けた様々な施策が相互に連携しつつ強力に推進されることの一助となることを強く期待するものである。

第1部

水循環施策をめぐる動向

地球は水の惑星である。全ての生命は、水の循環により生まれ、そして繁栄してきた。中でも我々人類は、水循環の恩恵を受けながら、生産し、生活し、そして文明を発展させ、社会、文化を築いてきた。水は全ての源である。それは、蒸発、降水、浸透、流出、流下といった循環を通じて、清浄さを保ち、位置エネルギーを獲得し、そして命を育むことができるものである。健全な水循環なくして、持続可能な人類の将来はないとも言える。

モンスーンアジアの東端に位置する我が国は、季節ごとにもたらされる雨や雪、国土の約66%を覆う緑の森林に支えられ、水の「恵み」を享受してきた。古来、我が国は「瑞穂の国」と呼ばれ、稲作を中心とした食料生産を行うとともに、近代に至って、蛇口をひねればどこでも安全な水を飲めるといって世界的に見ても希有な生活環境を培うとともに、おびただしい数の高性能な工業製品を次々に生み出すことによって人類全体の発展に多大なる貢献をしている。これらはみな、我々の先人たちが水の「恵み」を賢く利用する文化を長い時間をかけて形成してきたことの大きい成果であると言っても過言ではない。

一方で、我が国は、水のもたらす「災い」も度々被ってきた。複数のプレートがせめぎ合う活発な地殻変動地帯に位置し、山地が多く、河川が急峻で、生活や産業の基盤である都市や農地の多くが沖積平野の低平地に形成されている我が国は、その成り立ちからして、洪水、高潮、津波、土砂災害が多発する宿命にあり、長い歴史を通じて、これらの「災い」とつきあってきた。地球温暖化に伴う気候変動の影響が顕在化する中、更なる対応が求められている。

世界に目を向けると、水を巡る国際紛争、内陸湖沼の縮小、地下水盆での水位低下、深刻な渇水や洪水被害が各地で生じている。安全な水にアクセスできない人々も多く、深刻な人道上の問題となっている。我が国は海に囲まれた島国であるが、食料や製品の輸入を通じて、多くの国の水をバーチャルウォーター¹という形で輸入している。また、外国で起こった水害により、部品を生産する工場が被災し、サプライチェーンを通じて我が国の工業製品の生産が滞るなどの影響も生じている。世界の水問題は、決して他人事ではない。

このような水をめぐる課題の解決のためには、水循環基本法が掲げる5つの理念、すなわち、水循環の重要性、水の公共性、健全な水循環への配慮、流域の総合的管理、水循環に関する国際的協調を踏まえながら、分野を超えた一体的かつ総合的な取組が必要である。海、湖沼、河川、そして大気や大地を巡る水循環を健全なものとして将来に引き継ぐために、その行動が今求められている。

このような認識の下、第1部では、水循環の現状と課題について記述するとともに、水循環基本法の制定と水循環基本計画の策定について解説する。

¹ 輸入品を仮に自国で生産した場合にどの程度の水が必要かを推定した水の量のこと。

第1章

水循環の現状と課題

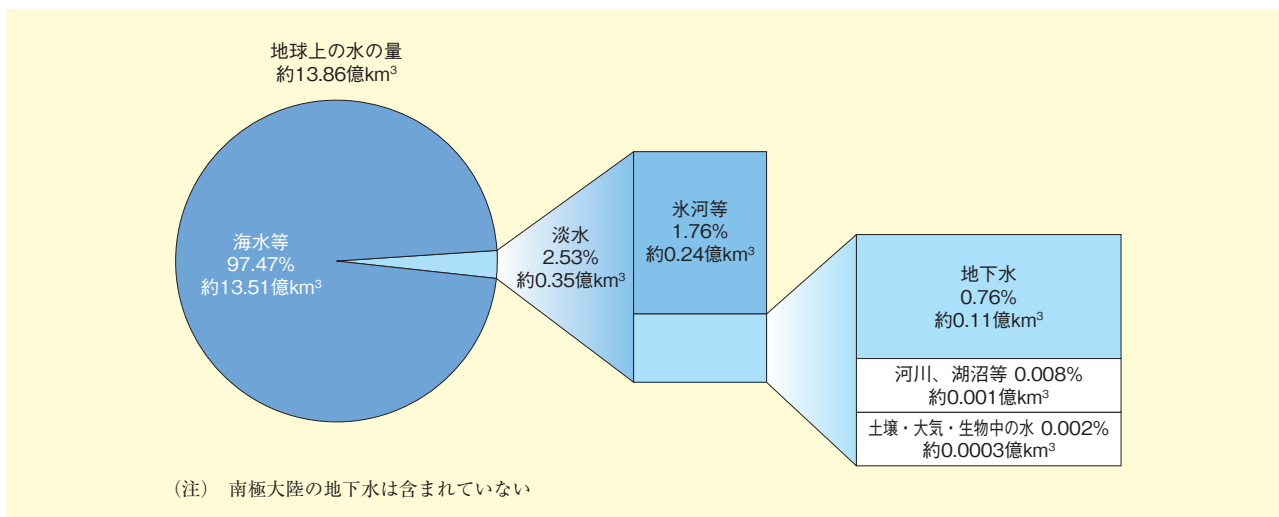
第1章では、水循環が置かれている状況とそれに対する課題を整理し確認する。まず、第1節において、地球上の水の分布を様態別に示し、水循環の動態とともに確認した上で、我が国の水循環の実態について述べ、人と水循環との関わりについて紹介する。また、第2節においては、水循環に対する取組と課題について、水循環基本法に定められた5つの基本理念に沿って分類し紹介することで、これまでの状況を概観する。

第1節 水循環とは何か

1 地球上の水の分布

地球上に存在する水の量は、約14億 km^3 と言われており、海水などの塩水が97.47%、淡水が2.53%の割合となっている。この淡水の内訳を見ると、1.76%が南極地域・北極地域等の氷や氷河として存在する水であり、残りの0.77%が地下水や河川、土壌や大気中の水、湖沼水、河川水、生物中の水となっている。さらに、この0.77%のうち、0.76%が地下水として存在しており、湖沼水や河川水として存在する淡水の量は、地球上に存在する水の量のわずか0.008%である約0.001億 km^3 （約10万 km^3 ）にすぎない。身近なもので例えると、地球上に存在する水の量を500mlペットボトル1本分とすれば、湖沼水又は河川水として存在する淡水の量はそのうちのわずか1滴程度という計算になる。（図表1-1）

図表1-1 地球上の水の量と構成比



資料) 「World Water Resources at the Beginning of 21st Century ; UNESCO,2003」より国土交通省作成

2 水循環の動態

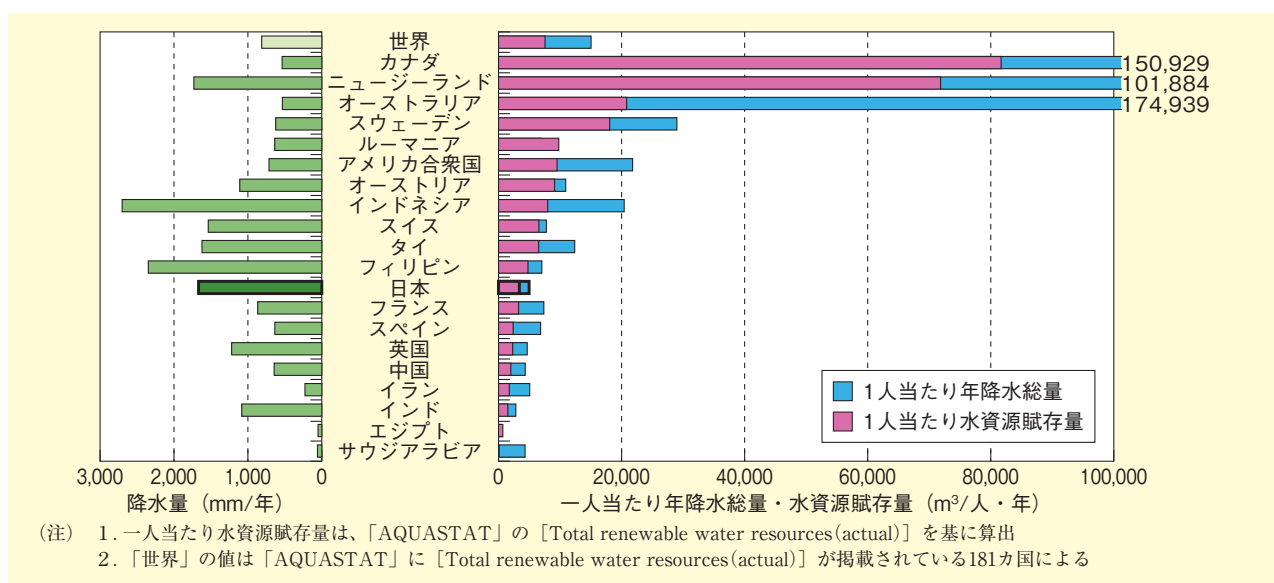
我が国における水循環については、地下水の動態に留意しつつも基本的には河川の流域を中心に考えることができる。流域の水循環は、降水が地表に到達した後、すぐさま河川等に流出したり、地下

に浸透してから徐々に河川に流出したりするような自然の経路と、上水道等により供給された水が利用された後に下水道、集落排水施設、浄化槽等に排出されたり、あるいは都市部の降水のように下水道を経由して河川等に排出されたりするような人工的な経路によって形成されている。

3 我が国の水循環の実態

我が国は、世界有数の多雨地帯であるモンスーンアジアの東端に位置し、年間降水量は約1,700ミリと世界平均の約2倍である（図表1-2）。しかしながら、国土が東西及び南北にそれぞれ約3,000kmに及び、その中央部に脊梁山脈がそびえていること等により、降水量は地域的、季節的に偏っている。また、急峻な地形であることから、降った雨は一気に河川等へ流れて海域へ流出する（図表1-3）。

図表1-2 各国の降水量と一人当たり年降水総量・水資源賦存量（平成27年）

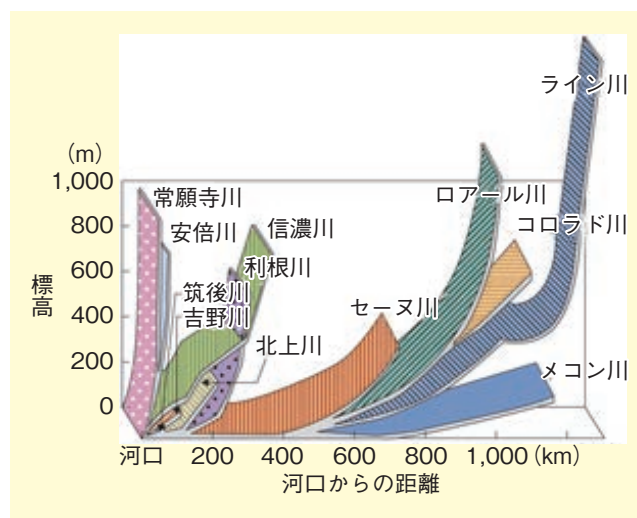


資料) 「FAO(国連食糧農業機関)「AQUASTAT」の平成27年11月時点の公表データ」より国土交通省作成

日本の水収支を見ると、年間の降水量は約6,400億 m^3 （昭和56年から平成22年までの30年間の平均値）のうち、約36%に当たる約2,300億 m^3 は蒸発散しており、残りの約4,100億 m^3 が日本の国土で我々が最大限利用することができる理論上の量となる。これを水資源賦存量という。

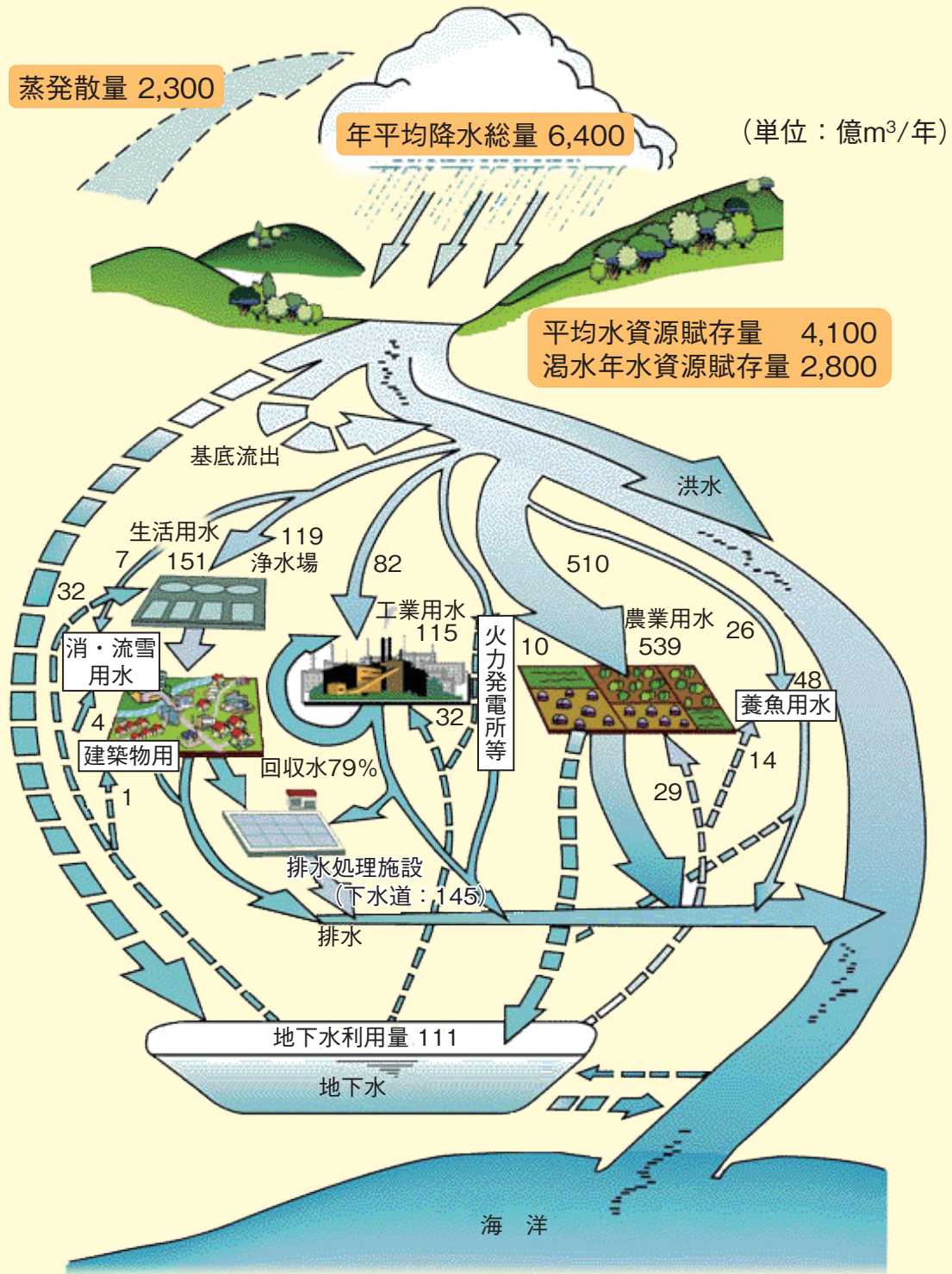
このうち、実際に使用される年間の水量は、平成24年の取水量ベースで、生活用水として約151億 m^3 、工業用水として約115億 m^3 、農業用水として約539億 m^3 であり、その合計量は約805億 m^3 となる。これは琵琶湖約3杯分の水量にあたる。その他、養魚用水、消・流雪用水、火力発電所等用水や建築物用等として約61億 m^3 の水が使用されている。使用されない3,200億 m^3 以上の水は地下水として貯えられたり、海域へ流出したりしている。（図表1-4）

図表1-3 各国及び日本の主要河川の勾配図



資料) 国土交通省

図表1-4 日本の水収支



- (注) 1. 年平均降水総量、蒸発散量、水資源賦存量は昭和56年～平成22年のデータを基に国土交通省水資源部が算出
 2. 生活用水、工業用水で使用された水は平成24年の値、公益事業で使用された水は平成25年の値で、国土交通省水資源部調べ
 3. 農業用水における河川水は平成24年の値で、国土交通省水資源部調べ
 4. 農業用水における地下水は農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査」(平成20年度調査)による
 5. 養魚用水、消・流雪用水は平成25年度の値で、国土交通省水資源部調べ
 6. 建築物用等は環境省調査によるもので、条例等による届出等により平成25年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(18都道府県)の利用量を合計したものである
 7. 排水処理施設は、平成24年度の値で、社団法人日本下水道協会「下水道統計」による
 8. 火力発電所等には、原子力発電所、ガス供給事業所、熱供給事業所を含む
 9. 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

資料) 国土交通省

4 人と水循環との関わり

我々の暮らす国土は、水循環と極めて密接な関係の下に形成されており、人々は地域の特性に応じ様々な工夫を凝らして、災害による被害や環境への影響を軽減しつつ水を利用する努力を続けてきた。地表に到達した降水は、地表水として河川等を流下し、あるいは地下水となって地中を流下し、その過程で、農業用水、生活用水、工業用水、発電用水等として使用されている。その後、河川や地中に還元された水についても、その一部は再び各種の用水として使用されている。

度重なる洪水や渇水の被害についてはそれを軽減し、時々の経済・技術の状況に応じて河川や流域に働きかけてきた。例えば、今日の東京の繁栄の基礎を築いた「利根川の付け替え」は、江戸を利根川の水害から守り、新田の開発、舟運を開くことによる交通・輸送体系の整備、都市的土地利用を可能とするなど、「災い」を「恵み」に転じた代表的な事例と言える。

水利用の大宗をなす農業用水については、稲作を中心に流域内で繰り返し利用されること等により水循環を生み出している。我が国の水田農業は、夏季の高温・多雨という気象条件を生かすため、古来、先人達の長年にわたる多大な努力と投資により、狭小で急峻な国土条件を克服しながら水利施設の整備を行うとともに、水利秩序を形成しながら発展してきた。

このような水田農業を行うためには、水を河川から水田まで引いてこなければならないが、水田の近くに河川が流れていたとしても、河川は基本的にその地域の一番低いところを流れていることから、ポンプのない時代に近くの河川水を大量に汲み上げることは困難であった。

そのため、河川から水を取り込み農業用水として使用するには、水田の地盤より高い上流に取水口を設置し、取り込んだ水を自然の高低差に沿って効率的に水田まで流下させる必要があり、水路から水を溢れさせないように一定の勾配が確保された長距離の水路を整備してきた。

そのようにして取水した農業用水を広範な農地にかんがいするため、幹線用水路から支線用水路、末端用水路に至る複雑な用水系統をつくりあげてきた。さらに、上流の農地で使用された水は、一旦河川に流出しその下流の農地で再利用されるほか、排水路からも繰り返し農業用水として利用されている。

こうした農業用水の利用は、長年培われてきた集落等による管理を土台としている。江戸時代以降、新田開発により積極的に水路の整備が行われ、その整備によって利用可能となった農業用水は、井堰（とうしゅこう²）等を単位とする関係集落間において共同利用された。共同利用に当たっては、上流の地域で多く取水してしまうと下流の地域で必要とする水量が不足することから、円滑な利用を図るため、各集落により管理する組織（水利組合）が作られ、一定比率で配水する分土工の設置や公平に時間を定めて配水する番水などの規律が生まれるなど、水利秩序が形成された。現在においても、これらの重要な農業用水の管理は、土地改良区等により行われている。

生活用水については、明治以降、我が国の近代化を進めていく中、人口の急増と都市への集中に対して新たな水需要を満たすための水資源の開発が進められるなどした結果、ほとんどの国民が水道による水の供給を受けられる状況が実現した。

² 湖沼、河川等から用水路へ必要な用水を引き入れるための施設。

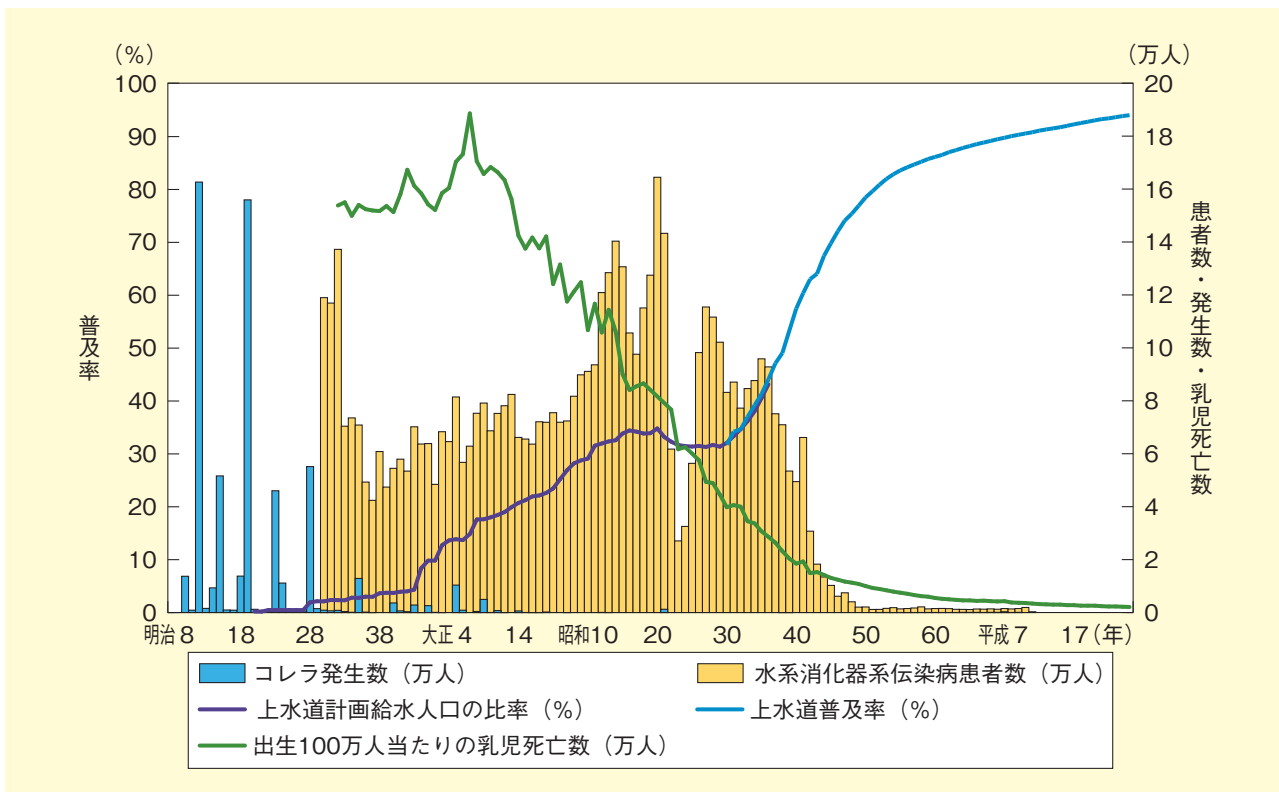
この間に、塩素消毒の導入等によって乳児死亡数やコレラ、赤痢をはじめとする水系消化器系伝染病患者数は急激に減少した（図表1-5）。

我が国の水道は、国民生活及び社会経済活動を支える基盤施設として、平成25年度末時点で普及率は97%を超え、全国どこでも安心してその水を直接飲むことができる状況が実現している。

また、工業用水については、我が国の経済成長に呼応し、正に産業の血液として産業活動の発展に重要な役割を果たし、特に昭和30年代以降の高度経済成長に大きく寄与してきた。さらに、水は、水力発電のエネルギー源として、戦後の復興期の電力需要を支え、また、水力発電は、発電過程で二酸化炭素を発生させない純国産のクリーンエネルギーとして、今日においても重要な役割を担っている。

一方、高度経済成長期において、都市部への人口の集中や排水処理が十分に行われなかったこと等に伴い、深刻な水質汚濁が全国的に発生した。この状況を改善するため、国をはじめとする関係機関は下水道、集落排水施設、浄化槽などの汚水処理施設の整備、工場や事業場への排水規制、地下浸透規制の導入などの対策を進めてきた。これらの取組の結果、当時と比較し公共用水域の水質は全体的に大きく改善されている。

図表1-5 水道普及率と水系伝染病患者数、乳児死亡数等の推移



資料) 上水道計画給水人口の比率は、厚生労働省「日本水道史」より

上水道普及率は、厚生労働省「水道統計」より

コレラ発生数は、厚生労働省「日本水道史」、「伝染病統計」より

出生100万人当たりの乳児死亡数は、厚生労働省「人口動態統計」の乳児死亡率より

水系消化器系伝染病患者数は、コレラ、赤痢、腸チフス、パラチフスの患者数で、厚生労働省「伝染病統計」（明治30年～平成10年）より国土交通省作成

コラム
1

農業用水と水循環

我が国における人と農業用水の関わりを見てみると、稲作が伝来したのは縄文時代後期とされ、弥生時代にかんがい用の水路を備えた水田が出現し、本格的な水田農業が始まったと言われています。

中世までは、天水や湧水のほか、ため池、小河川等の大規模な土木工事を行わなくても水が利用できる地域において水田農業が営まれ、その後、治水や利水の技術が発達し、特に江戸時代以降には、大河川の氾濫原などのこれまで開発できなかった地域で、新田開発に加え、堰や水路等の整備が積極的に行われるようになり、これらによって人の営みと水の利用が一体となった国土が築かれてきました。

我が国の農業水利の特徴である、その大宗を占める水田かんがいは、多くの水を必要とします。水田に使われる水（120日間で約2,700ミリ^{注1}）のうち植物や田面等から蒸発散する以外の水（120日間で約2,100ミリ^{注2}）は、土壤に浸透したり、排水路や河川に流出したりするなど、下流で再びかんがい用水等として利用されています。また、土壤に浸透した水の一部についても、地下水を涵養するとともに、下流に浸出する間に濾過されるなど、健全な水循環の構成要素となっています。

我が国で1年間に使われる水の量は、平成24年において約805億 m^3 にも上り、このうち、約67%にあたる約539億 m^3 が農業用水となっています。実に、琵琶湖の貯水量（約275億 m^3 ）の約2倍の水が、農業に使われています。

また、国土のわずか約12%の農地に引かれた水路は、地球10周分に相当する約40万kmの長さにもなります。これら水路網が、ちょうど毛細血管のように細かく張りめぐらされ、日本の大地に恵みをもたらしています。

注）水田の水収支（水のはなしⅢ（技報道出版）高橋裕編より）



○全国の農業用排水路の延長（km）

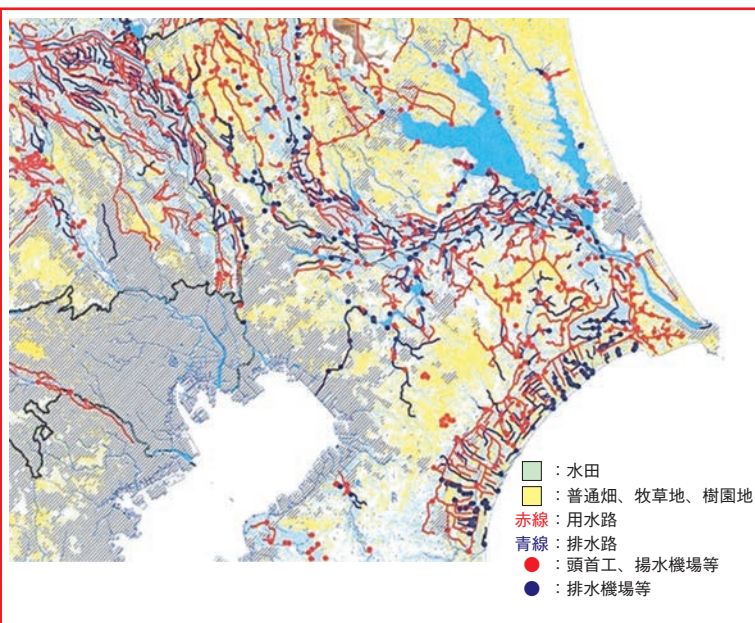
農業用排水路	約40万km (地球約10周分)
うち基幹的水路	約5万km

注：基幹的水路とは、末端支配面積が100ha以上の水路

(参考)

一般国道（実延長）	55,626.3km
鉄道（JR旅客のみ）	20,127.1km

資料：一般国道は、国土交通省道路統計年報2015
鉄道は、国土交通省鉄道統計年報（平成25年度）



関東平野における農業水利システム

300年かけて用水（赤線）と排水（青線）が一体となった水利システムが形成された関東平野

第2節 水循環施策をめぐる現状と課題

1 流域における総合的かつ一体的な管理

健全な水循環を維持又は回復するための取組は、水循環が上流域から下流域へという面的な広がりを有していること、また、地表水と地下水とを結ぶ立体的な広がりを有することを考慮し、単に問題の生じている箇所・地先のみに着目するだけではなく、流域全体を視野に入れることが重要である。

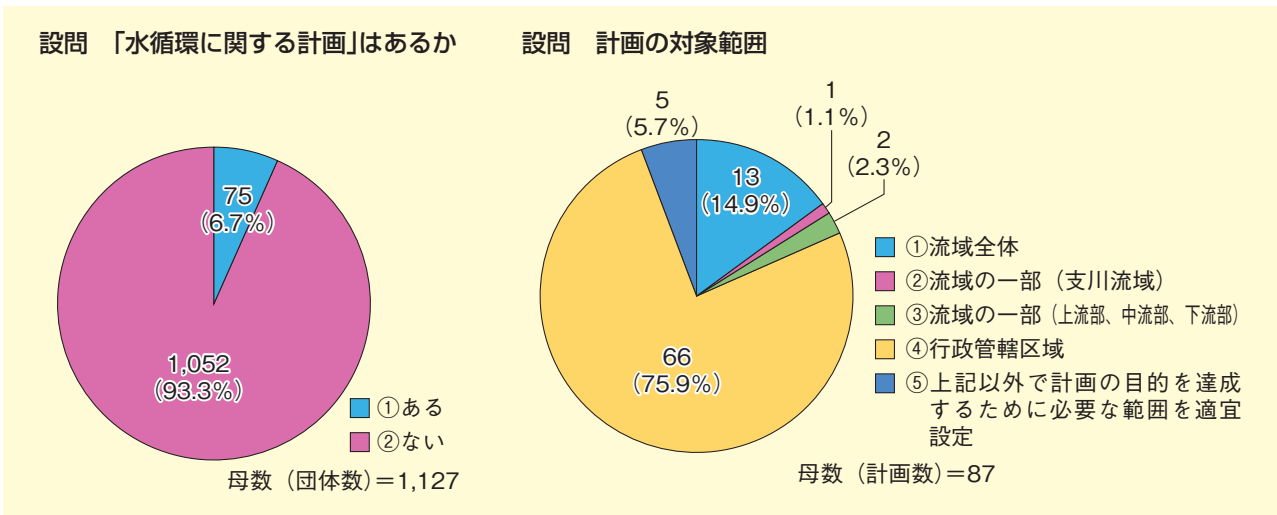
取組の検討に当たっては、流域全体を対象にする場合と、流域を構成する小流域単位を対象にする場合とが考えられるが、いずれにせよ、自然条件や社会条件を踏まえ、水循環の健全性の実態を把握した上で、具体的な問題点を抽出し、問題点に即した効果的、効率的な施策を検討することが求められる。

問題点の例としては、水量・水質の確保、水源の保全と涵養、地下水の保全と利用、生態系の保全、災害対策、災害時や渇水時等の危機管理等が流域によっては必ずしも十分でないことが挙げられる。これらに対し、流域における様々な主体は、その活動が整合し、効果的に展開されるよう、水循環に関する様々な分野の情報を共有し、それぞれの活動や課題を相互に認識した上で、解決に取り組むことが必要である。

これまで、国、地方公共団体、事業者、民間の団体等によって、健全な水循環の維持又は回復のための取組が行われてきた。しかし、それぞれが個別の目的や目標の達成に向けて取り組んでいるものの、関係者間において、水循環に係る様々な分野の情報や課題に対する共通認識を持ち、将来像を共有している取組は少ない。

平成27年度に内閣官房水循環政策本部事務局が全47都道府県及び全1,741市区町村を対象に実施したアンケートの結果（回答数：47都道府県及び1,080市区町村）によると、自らが事務局となるなどして策定した水循環に関する計画があると回答したのは75団体であった。一方で、このうち、自らの行政区域を越えて流域全体を対象とした計画があると回答したのは87計画のうち13計画にとどまった（図表1-6）。また、個別の計画内容について見ても、特定の事業や施策の観点にとどまるものも多いため、関係機関の連携による流域全体を視野に入れた水循環に関する計画の策定に向けて、取組を一層推進していく必要がある。

図表1-6 水循環に関する計画の有無とその対象エリア（平成27年度）



資料) 内閣官房水循環政策本部事務局

2 健全な水循環の維持又は回復のための取組

(貯留・涵養機能の維持向上)

健全な水循環を維持又は回復する上で、森林、河川、農地、都市等における水の貯留・涵養機能の維持及び向上を図ることは不可欠である。

我が国は、国土面積³約3,780万haのうち、森林面積³が約2,506万ha（平成25年現在）を占めており、国土面積の約66%が森林に覆われた森林国である。森林は、水源の涵養、国土の保全、地球温暖化の防止などの多面的機能を有しており、国民生活・国民経済に大きく貢献している。

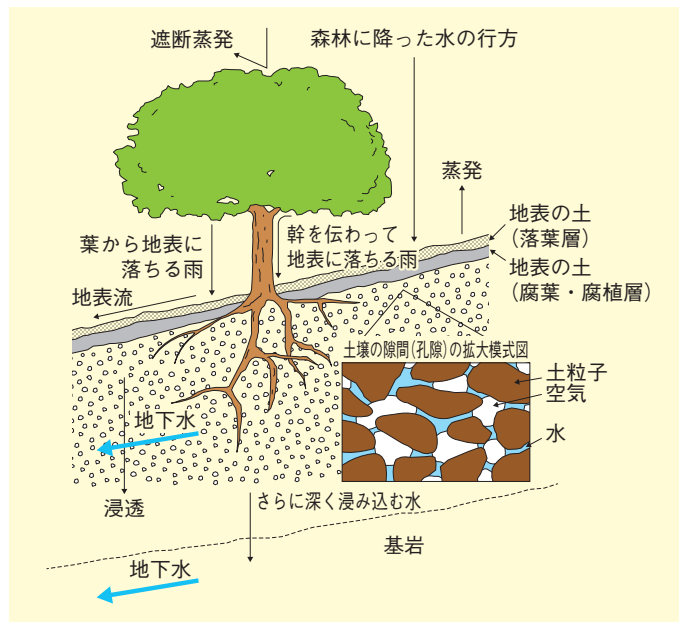
森林への降水は樹木や下層植生で受け止められた後、土壤に吸収され、少しずつ地中深く浸透していき、地下水として涵養されるとともに、長い時間をかけて湧水や河川水として流出する。しかしながら、過疎化、高齢化が進行している地域を中心に、

十分な手入れが行われていない森林もあることから水源涵養機能の維持・発揮に支障が生じることが懸念される。このため、水の貯留・涵養機能の適切な維持又は回復に向けて、森林の整備及び保全の取組を推進する必要がある。（図表1-7）

我が国の農地面積³は、約454万ha（平成25年現在）となっており、国土面積³の約12%を占める。農地は、農業が営まれることにより、様々な機能を発揮し、畦畔⁴に囲まれている水田や水を吸収しやすい畑の土壤は、雨水を一時的に貯留して、時間をかけて徐々に流下させることによって洪水の発生を防止・軽減させるという機能を有している。

農業・農村は、食料を供給する役割だけでなく、その生産活動を通じ、国土の保全、水源の涵養、生物多様性の保全、良好な景観の形成、文化の伝承など、様々な役割を有しており、その役割による効果は、地域住民をはじめ国民全体が享受している。水田等に利用されるかんがい用水や雨水の多くは、地下に浸透することで、下流域の地下水を涵養する一助となっている。涵養された地下水は、下流域で生活用水や工業用水として利用されている。

図表1-7 森林における水の浸透（水源涵養機能）



資料) 林野庁「平成26年版森林・林業白書」

³ 平成27年版土地白書

⁴ 水田に流入させた用水が外に漏れないように、水田を囲んで作った盛土等の部分のこと。あぜ。

また、都市化の拡大による地表面の被覆化は、降水の地下への浸透量を低下させ、湧水の枯渇、平常時の河川流量の減少とそれに伴う水質の悪化、洪水時の河川流量の増加をもたらすおそれがある。そのため、各地で様々な貯留・涵養機能の維持及び向上のための取組がなされている。(図表1-8)

図表1-8 涵養された地下水が下流域で活用されている事例(熊本市を流れる白川流域の概念図)

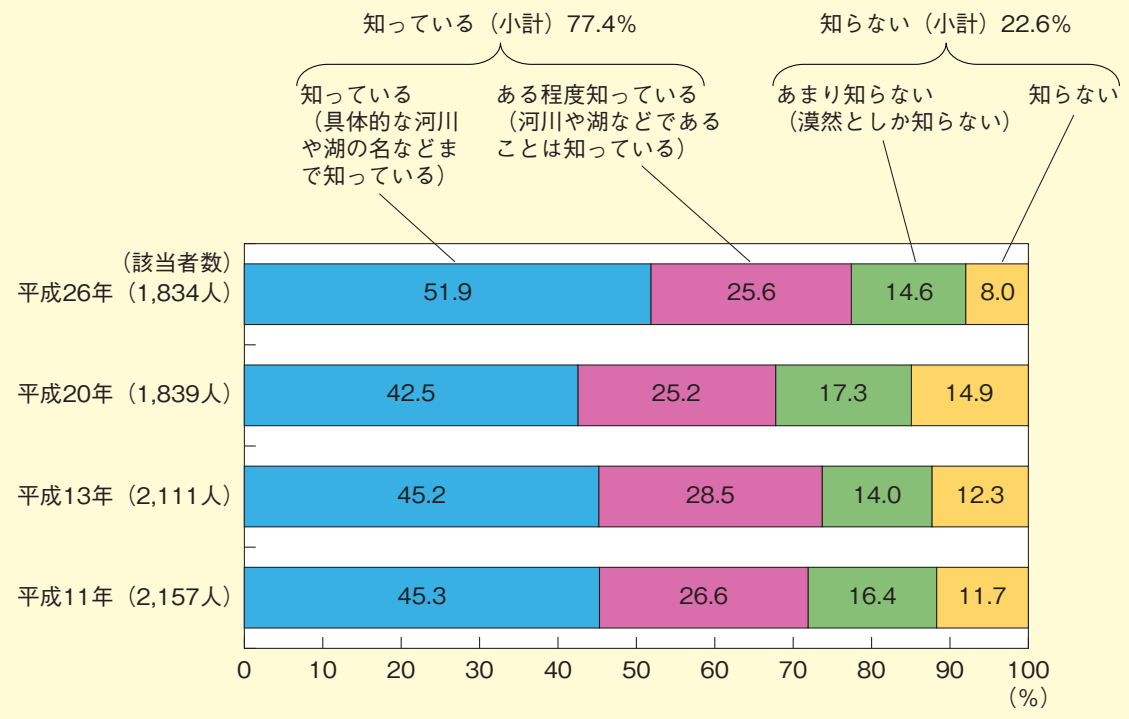


資料) 熊本市

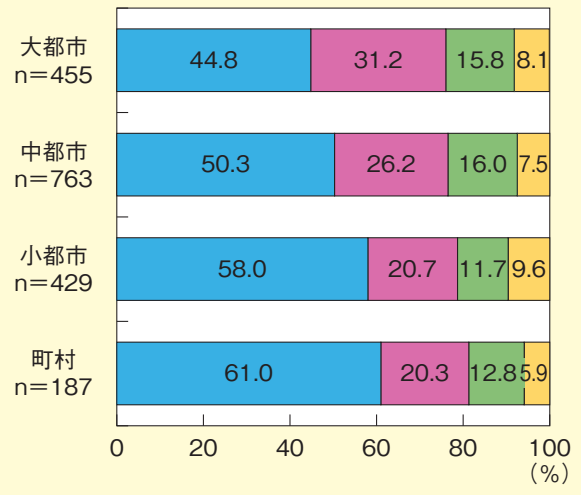
(健全な水循環に関する教育等)

平成26年に内閣府が実施した「水循環に関する世論調査」によれば、自分が使っている水道水の水源について、「知っている」又は「ある程度知っている」と答えた人の割合は約77%であり、平成11年調査の約72%と比較して、認知度の改善が見られる。一方で、回答者の居住している都市規模別に見ると、町村では約81%に達するのに対し、大都市では約76%と、都市規模が大きいほど認知度が低く、また、年齢別に見ると、60歳代の約88%に対して20歳代では約53%にとどまるなど、若年層になるほど水源に対する認知度が低い傾向が見られる(図表1-9)。これは、戦後、急激な経済成長とともに、大都市ほど水供給・排水の全体システムの広域化や複雑化が進み、地域の姿が大きく変貌したこと等により、水とふれあう場や機会が減少するなど、長い歳月を経て育まれてきた生活と水との関わり方が変化したためと考えられる。

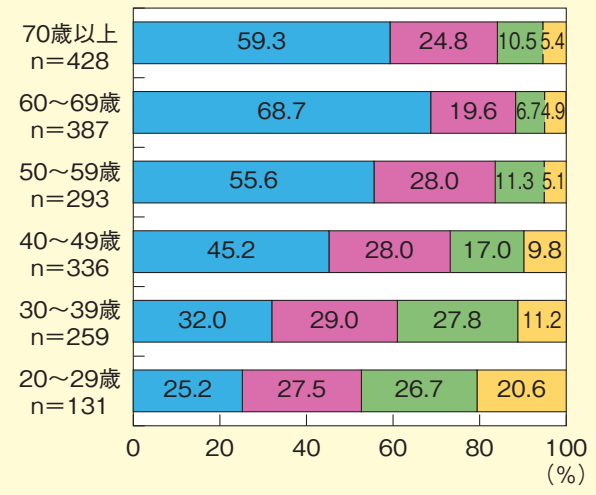
図表1-9 水道水の水源の認知度に関するアンケート結果



都市規模別 (平成26年)



年齢別 (平成26年)



資料) 内閣府「水循環に関する世論調査」(平成26年7月)、「水に関する世論調査」(平成20年6月、平成13年7月)、「水環境に関する世論調査」(平成11年8月)より内閣官房水循環政策本部事務局作成

一方で、先人の絶え間ない努力や工夫の積み重ねによって、水インフラ⁵や森林が整備され、それらが長きにわたって適切に維持・管理されてきたことによって、現在の水利用が支えられていることを改めて認識する必要がある。

水の大切さと健全な水循環の維持又は回復の重要性の理解や関心を深めていくためには、体験学習等の機会（写真1-1、2）を積極的に創出していく取組が求められる。その際には、前述の内閣府による調査の結果も踏まえ、日々の暮らしの中で利用する水道水と流域での水循環との関係が見えにくい現状にも十分留意すべきである。

このような取組を通じて、水の「恵み」や水源地域の人々に共感・感謝し、洪水や渇水などの「災い」への対応も含め、流域の水循環に関する様々な取組に多くの人が主体的に関わっていく風土・文化が社会全体として醸成されていくことが期待される。

写真1-1 水源の森づくりの活動



資料) NPO法人 穂の国森づくりの会

写真1-2 下水道施設の見学会



資料) (公財) 埼玉県下水道公社小山川水循環センター

(水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施と科学技術の振興)

水循環施策を今後とも適切に進めていくためには、水循環に関する調査の実施やその調査に必要な体制の整備に取り組むとともに、水に関する様々な側面からの科学的な知見を不断に獲得していくことが必要不可欠である。

調査研究が求められる水循環に関連する課題の例としては、水インフラの老朽化、地球温暖化に伴う気候変動等による水害、渇水などの水災害リスクの増大、水循環に伴う物質循環の変化、地下水に関する実態把握等がある。

こうした課題に適切に対処するためには、水インフラの維持管理・更新の技術、地球温暖化に伴う気候変動等の影響の予測、評価技術等の研究開発、地下水の量・質の定量的把握に向けた調査・研究の推進が不可欠である。また、水循環の健全性の評価方法等に関する調査・研究も重要である。これらの推進に当たっては、限られた予算・体制の下で行うために、優先順位を考え、真に必要な調査・研究を実施することが求められる。

さらに、水循環に関する科学技術の振興に資するため、利用しやすい形態での調査・研究成果の公表・共有化を進め、有効活用を図ることも必要である。その際、国内はもとより国外においても、正当な対価を伴うことが重要であるとともに、円滑かつ速やかに普及される仕組みが必要である。

⁵ 貯留から利用、排水に至るまでの過程において水の利用を可能とする施設全体を指すものであり、河川管理施設、水力発電施設、農業水利施設、工業用水道施設、水道施設、下水道施設等をいう。

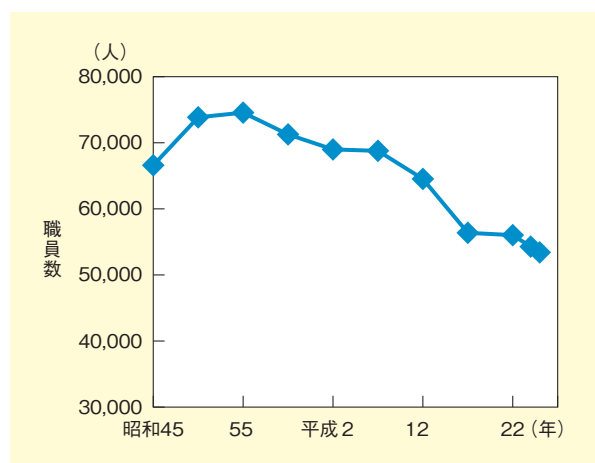
(水循環に関わる人材の育成)

健全な水循環を維持又は回復するための施策を推進していく上で、全ての基礎となるのが人材育成である。例えば、我が国の水管理・供給・処理サービスには、ダムの統合管理、世界でもトップクラスの低い漏水率を誇る水道管の漏水対策技術、膜処理技術を用いた海水淡水化技術など、最近の高度な技術だけでなく、農業用水や生活用水を適切に管理するため、長年にわたり活用されている技術があるが、それらは経験を積み重ねた上で次世代へ継承することによって初めて維持されるものである。

しかしながら、今後、人口規模等の社会構造が変化中、水インフラの運営、維持管理、調査・研究、技術開発など、水循環に係る各分野の人材が不足し、それに伴い、適切な管理ができなくなることが懸念される。

例えば、平成7年からの15年間で地方公務員についてもその職員数は約14%減少しているが、水道関係職員数はそれを上回る約26%の減少、下水道関係職員数も約31%の減少となっており、施設の維持管理を担当する技術職員が不在又は不足している地方公共団体も認められる。特に、給水人口1万人未満の小規模事業体は、平均で1人から3人の職員で水道事業を運営するという厳しい現実には直面している(図表1-10、11)。また、高い技術力を持った経験豊かな技術者の退職等に伴い、技術の継承が不十分な状況にある。

図表1-10 水道事業に従事する職員数の推移



資料) 厚生労働省「水道統計」(平成25年)より国土交通省作成

図表1-11 水道事業体の給水人口規模別の平均職員数 (平成25年)

給水人口	事業体ごとの平均職員数							(参考) 事業体数
	事務職	技術職	集金・検針	技能職 その他	合計			
						最多	最少	
100万人以上	347	508	1	145	1,000	3,853	347	15
50万人～100万人未満	76	111	0	17	203	371	118	14
25万人～50万人未満	38	64	0	10	113	227	35	60
10万人～25万人未満	17	22	0	2	42	168	13	159
5万人～10万人未満	9	10	0	1	20	70	4	223
3万人～5万人未満	6	4	0	0	11	33	3	234
2万人～3万人未満	4	3	0	0	8	22	1	158
1万人～2万人未満	3	2	0	0	5	23	1	292
5千人～1万人未満	2	1	0	0	3	15	1	242
5千人未満	1	0	0	0	1	2	1	4

(注) 1. 職員数は、人口規模の範囲にある事業体の平均
2. 最多、最少は人口規模の範囲にある事業体の最多、最少の職員数

資料) 厚生労働省「水道統計」(平成25年)より国土交通省作成

このため、水インフラの運営、維持管理に関する知見の集約を検討するとともに、水循環に係る技術力を適正に評価するための資格制度を充実させることや技術力の向上等を図るための研修等を行うことが必要である（写真1-3）。

また、技術の高度化・統合化に伴い、水インフラの維持管理などの水循環に関する施策に従事する者に求められる資質・能力もますます高度化・多様化していることから、科学技術の研究者やその技術・情報を使いこなす実務者の育成が重要である。

人材育成は水循環に関する各分野に共通の課題であるため、産学官・国内外の垣根を越えた人材の循環や交流を促進し、より広範な視点での人材の育成を積極的に推進する必要がある（写真1-4）。

写真1-3 水道技術者のための配水管工技能講習会



資料) (公社) 日本水道協会

写真1-4 海外の技術者のための統合水資源管理に関する研修



資料) (独) 国際協力機構 (JICA)

(民間団体等の自発的な活動の促進)

事業者、国民又はこれらが組織する民間団体等が、水循環と自らの関わりを認識し、自発的に行う社会的な活動は、健全な水循環の維持又は回復においても大きな役割を担っている。

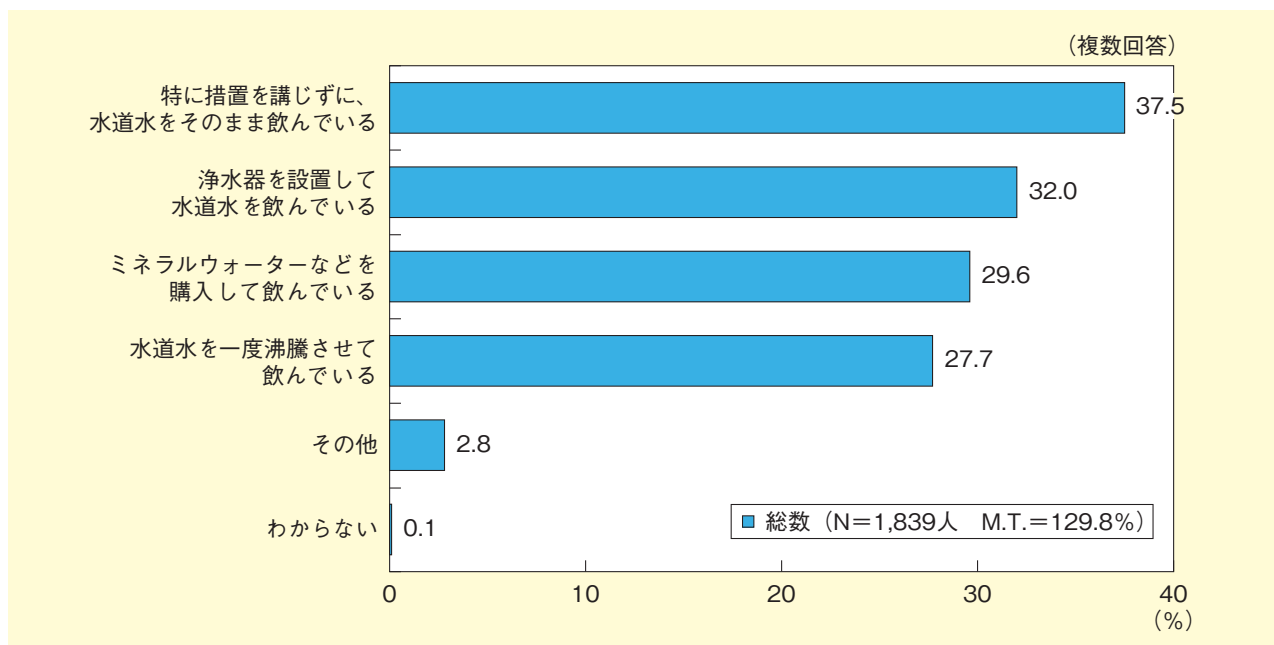
民間団体等による社会的な活動を促進するためには、団体活動のマネジメントの能力を持った人材の育成、活動のための資金の確保、活動の情報開示等を通じた信頼性の向上などの課題への対応が必要である。

3 水の適正な利用及び水の恵沢の享受の確保

(安全で良質な水の確保)

平成20年に内閣府が実施した「水に関する世論調査」によると、普段の水の飲み方（複数回答）については、「特に措置を講じずに、水道水をそのまま飲んでいる」人が約38%と最も多かったが、その他「浄水器を設置して水道水を飲んでいる」人が約32%、「ミネラルウォーターなどを購入して飲んでいる」人が約30%、「水道水を一度沸騰させて飲んでいる」人が約28%であるなど、様々な形の水の飲み方があることが分かる（図表1-12）。

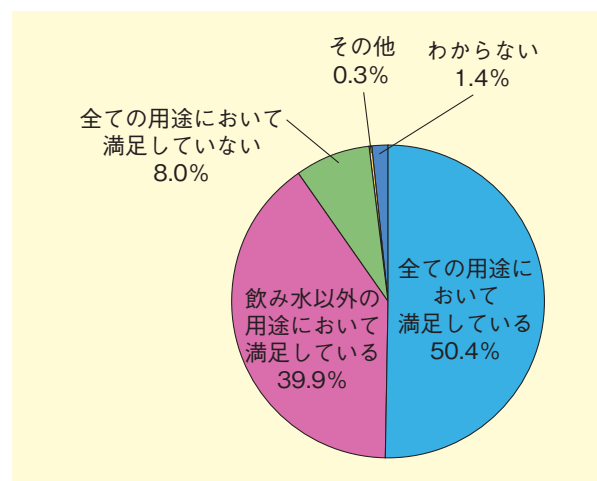
図表1-12 普段の水の飲み方に関するアンケート結果（平成20年）



資料) 内閣府「水に関する世論調査」(平成20年6月)より国土交通省作成

水道水の質の満足度については、「全ての用途において満足している」人と「飲み水以外の用途において満足している」人を合わせると約90%に及ぶ。一方、飲み水としての質では、約半数の人々が水道水に満足していないことが分かる（図表1-13）。

図表1-13 水道水の質の満足度に関するアンケート結果（平成20年）



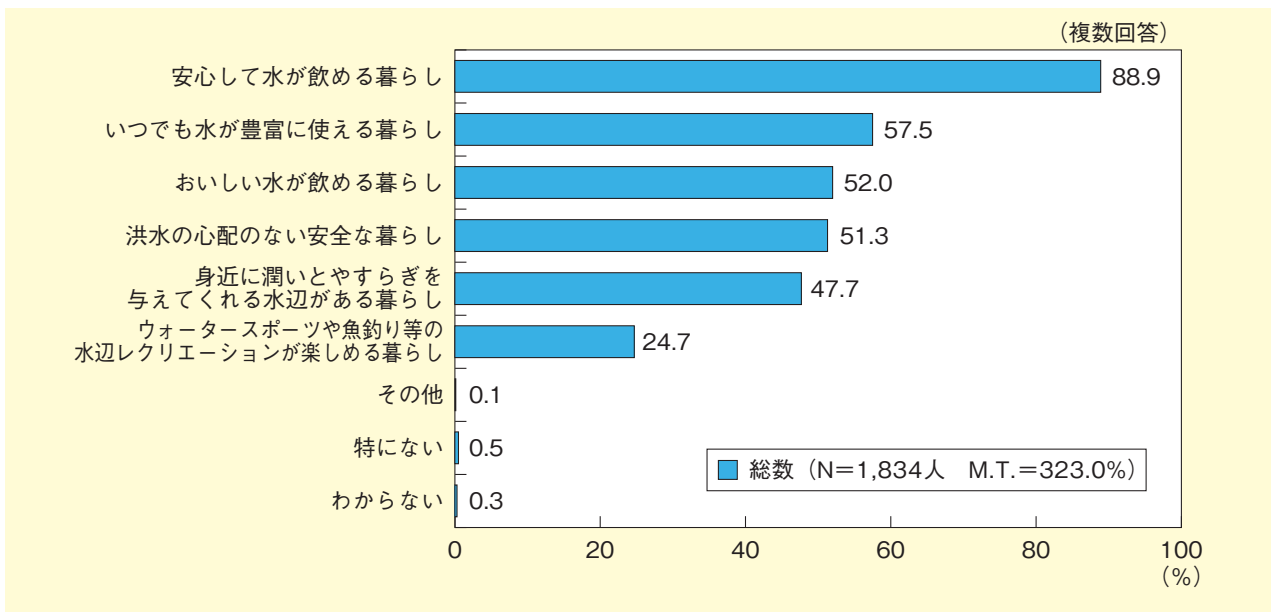
資料) 内閣府「水に関する世論調査」(平成20年6月)より国土交通省作成

また、平成26年に内閣府が実施した「水循環に関する世論調査」によると、水に関わる豊かな暮らし（複数回答）とは「安心して水が飲める暮らし」と回答した人が約89%、「おいしい水が飲める暮らし」と回答した人が約52%であることから、安全・安心でおいしい水への国民の関心が高いことが分かる（図表1-14）。

このような中、飲み水の質を改善する取組が続けられてきており、平成2年度に約2,200万人に達したカビ臭等による異臭味障害対象人口が、オゾン処理技術などの水の高度処理技術の導入等により、近年は約200万人から300万人にまで減少している（図表1-15）。

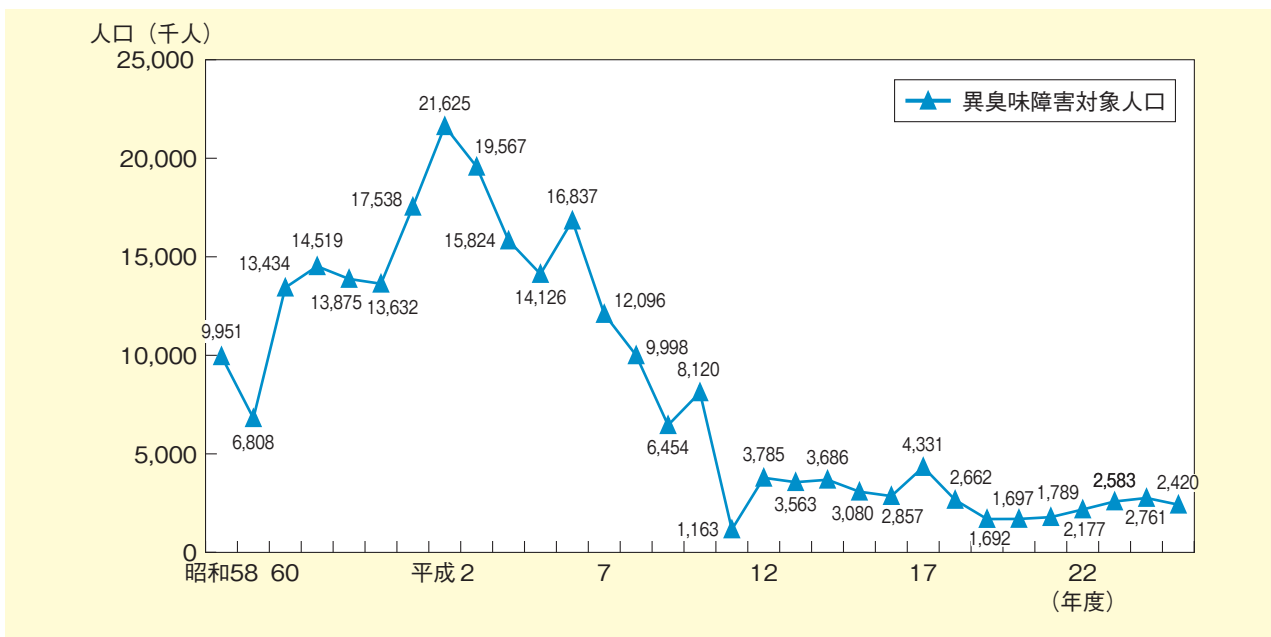
今後とも、安全・安心でおいしい水への要請に応じていくため、一層の取組が必要である。

図表1-14 水と関わる豊かな暮らしに関するアンケート結果（平成26年）



資料) 内閣府「水循環に関する世論調査」(平成26年7月)より内閣官房水循環政策本部事務局作成

図表1-15 水道水の異臭味障害の発生状況の推移

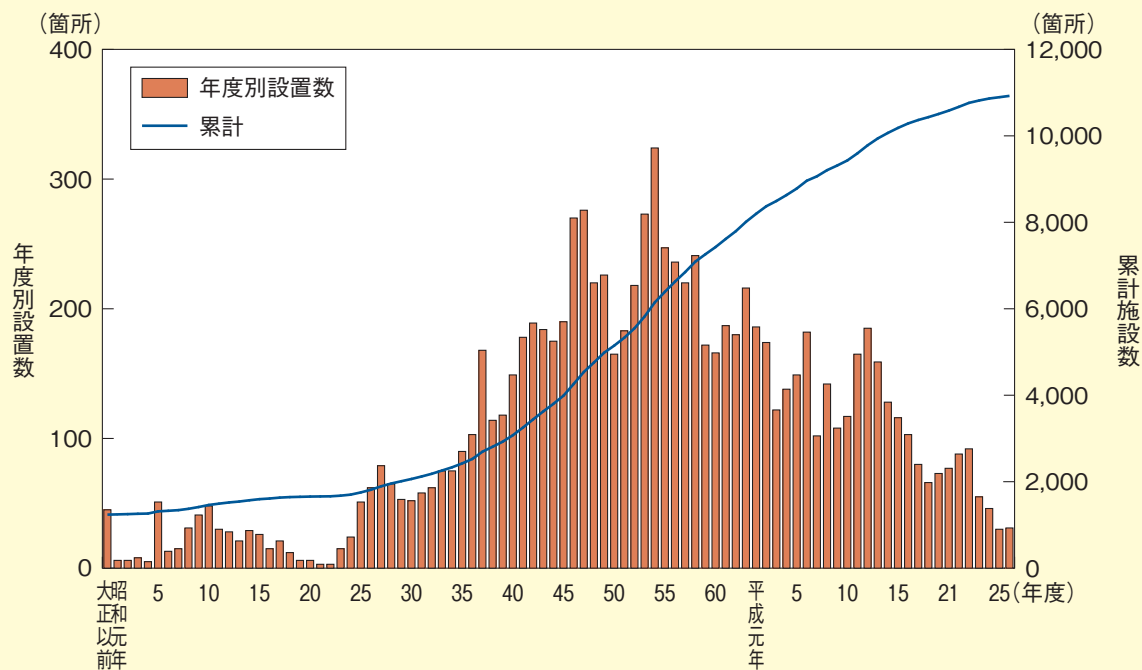


資料) 厚生労働省資料より国土交通省作成

(水インフラの戦略的な維持管理・更新等)

水インフラは、国民生活及び産業活動を支える重要な基盤である。しかしながら、高度成長期以降に急速に整備され、今後一斉に更新時期を迎えるため、適切なリスク管理を行いつつ戦略的な維持管理・更新等を図っていく必要がある（図表1-16～19）。

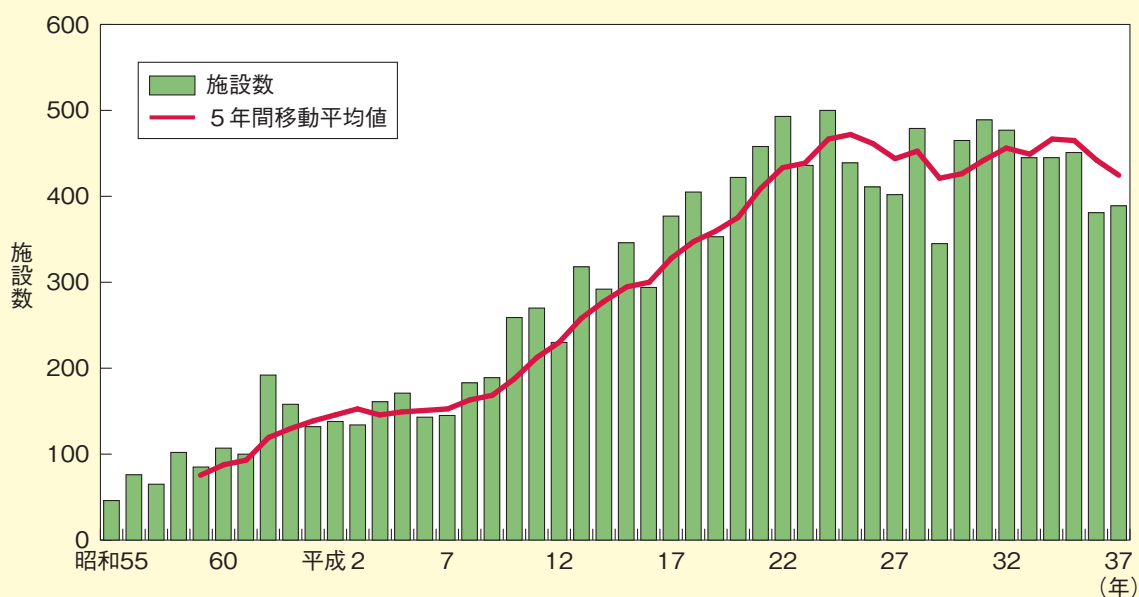
図表1-16 国の河川管理施設の年度別設置数



(注) 1. 堰、床止め、開門、揚水機場、排水機場、樋門・樋管、陸開、管理橋、浄化施設、ダム、その他（立坑、遊水池等）を計上
2. 設置時期が不明な施設を除く

資料) 国土交通省

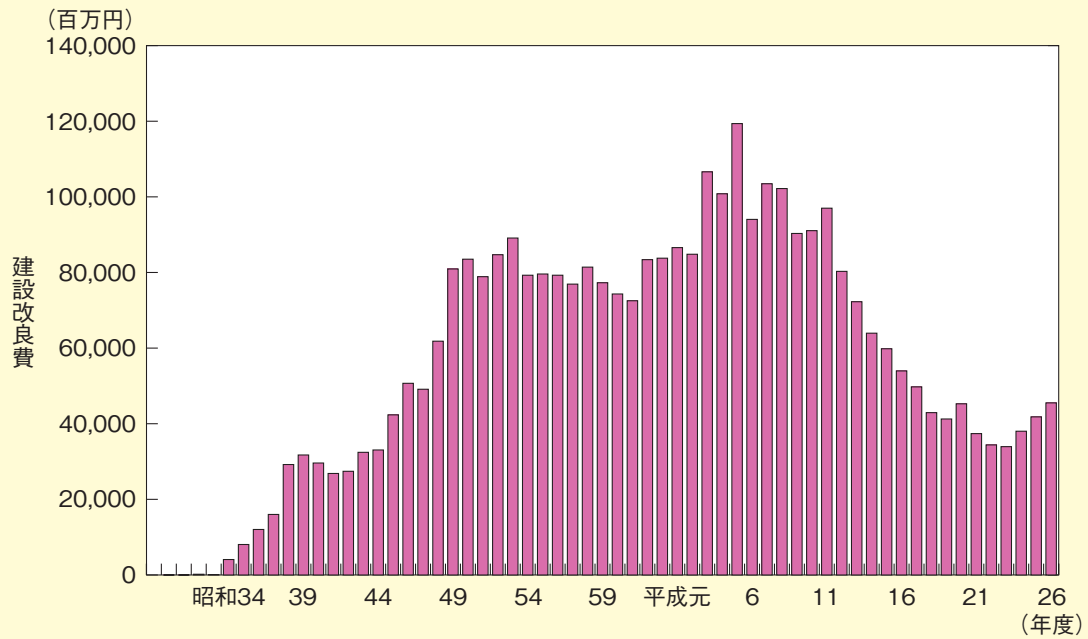
図表1-17 耐用年数を迎える基幹的農業水利施設数



(注) 1. 基幹的水利施設とは、受益面積が100ha以上のダム、頭首工、用排水機場、水路等の施設
2. 土地改良事業経済効果算定に用いる標準耐用年数に達したものは更新されるものとして作成

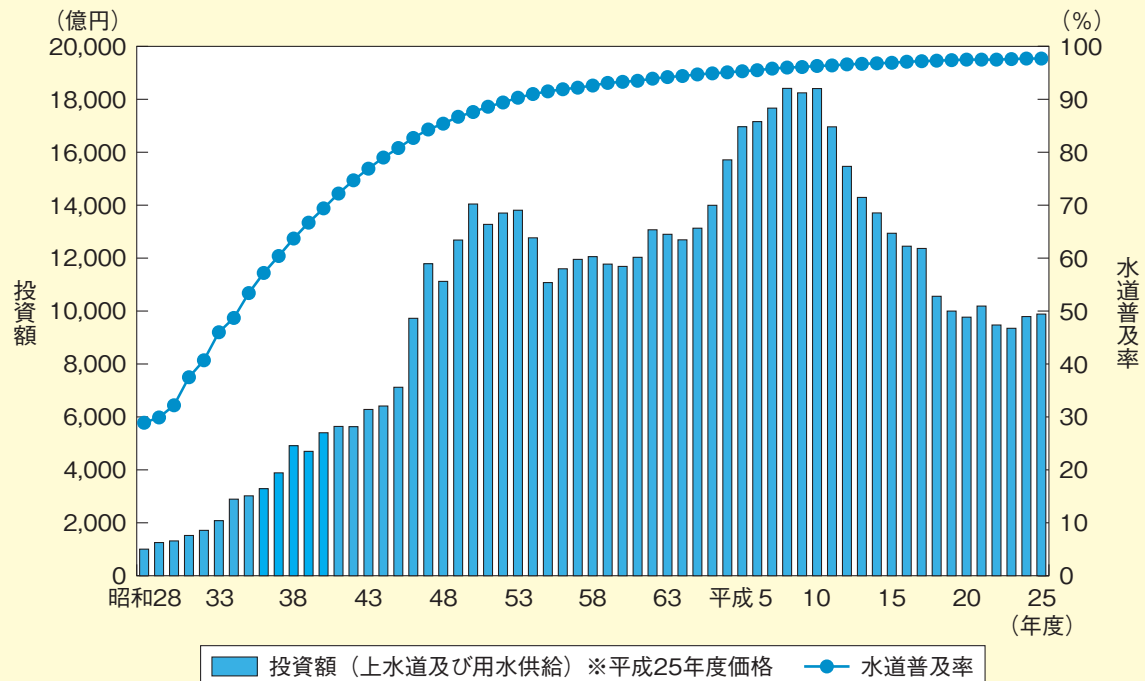
資料) 農林水産省「農業基盤情報基礎調査」(平成26年3月)

図表1-18 工業用水道施設の建設改良費の推移



資料) 総務省「地方公営企業年鑑」より経済産業省作成

図表1-19 水道の普及率と投資額の推移



資料) 厚生労働省

一方で、地方公共団体が主体となり実施されてきた水道事業、下水道事業、工業用水道事業等は、人口減少などの社会的状況の変化に伴う水使用量の減少等により料金収入等が必ずしも十分とは言えないものもあり、老朽化する施設（写真1-5）の維持管理・更新に備え、事業基盤の強化を図ることが重要である。

写真1-5 老朽化に起因する水道管の破損による水の噴出事故



資料) 国土交通省

また、農業水利施設についても、その多くが戦後から高度経済成長期にかけて整備されてきたことから、現在、更新等が必要な時期を迎えた老朽化した施設の割合が急速に増えており（図表1-20）、農業水利施設の突発的な事故も増加傾向にある（図表1-21）。このため、基幹的農業水利施設の効率的な保全・整備に当たって、機能の監視・診断により計画的な補修・更新等や施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図る取組が重要となっている。

一方、基幹的農業水利施設以外の農地周辺の水路等は、農家数の減少や土地持ち非農家の増加等により、施設の保安全管理のための活動継続が困難になりつつあることから、地域ぐるみでこれらの活動を維持することが重要となっている。

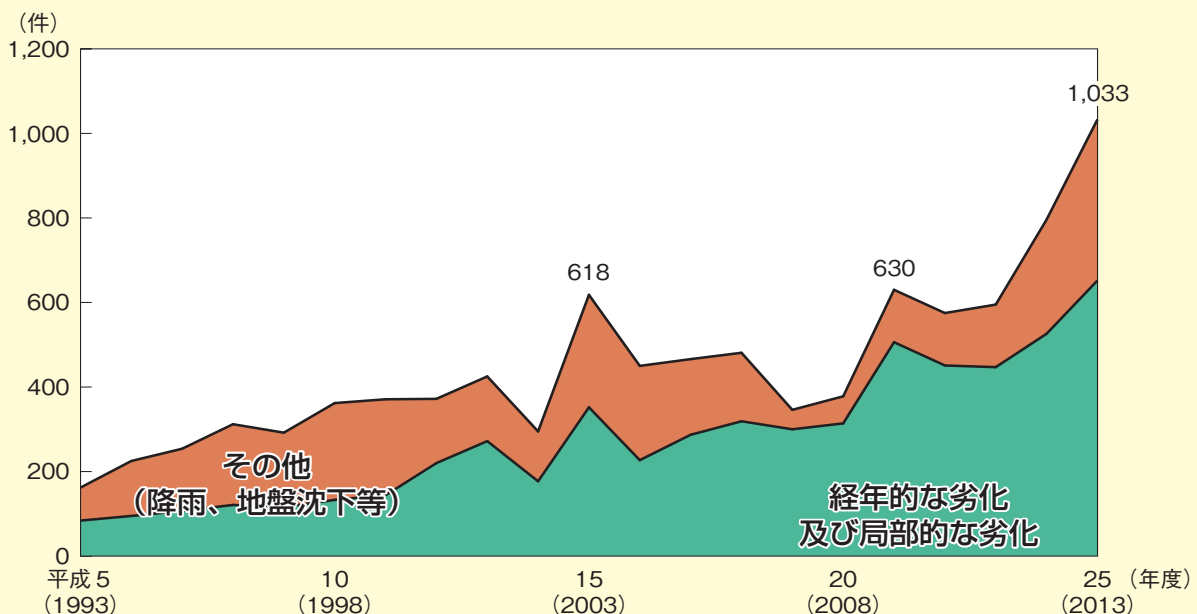
図表1-20 基幹的農業水利施設の標準耐用年数超過状況（平成26年）

基幹的農業水利施設 施設区分	施設数・ 延長	うち耐用 年数超過		参考（H25.3）	
		割合	割合	施設数・ 延長	うち耐用 年数超過
基幹的施設（か所）	7,425	3,578	48%	7,469	3,509
貯水池	1,269	119	9%	1,280	119
取水堰	1,952	576	30%	1,963	545
用排水機場	2,883	2,030	70%	2,904	2,015
水門等	1,069	681	64%	1,072	658
管理設備	252	172	68%	250	172
基幹的水路（km）	50,160	17,634	35%	50,311	16,821

（注） 1. 基幹的農業水利施設とは、農業用排水のための利用に供される施設であって、その受益面積が100ha以上のもの
2. 試算に用いた各施設の標準耐用年数は、「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準耐用年数を利用しており、おおむね以下のとおり
貯水池：80年、頭首工：50年、水門：30年、機場：20年、水路：40年 など

資料）農林水産省「農業基盤情報基礎調査」（平成26年3月時点）より作成

図表1-21 農業水利施設における突発事故の発生件数の推移



資料）農林水産省

(水の効率的な利用と有効利用)

水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いものであることに鑑み、水を利用するに当たっては、その効率的な利用や有効利用に努めなければならないことは言うまでもない。

このうち、水の効率的な利用については、生活用水、工業用水、農業用水等において様々な取組が行われ、一定の成果を上げてきた。

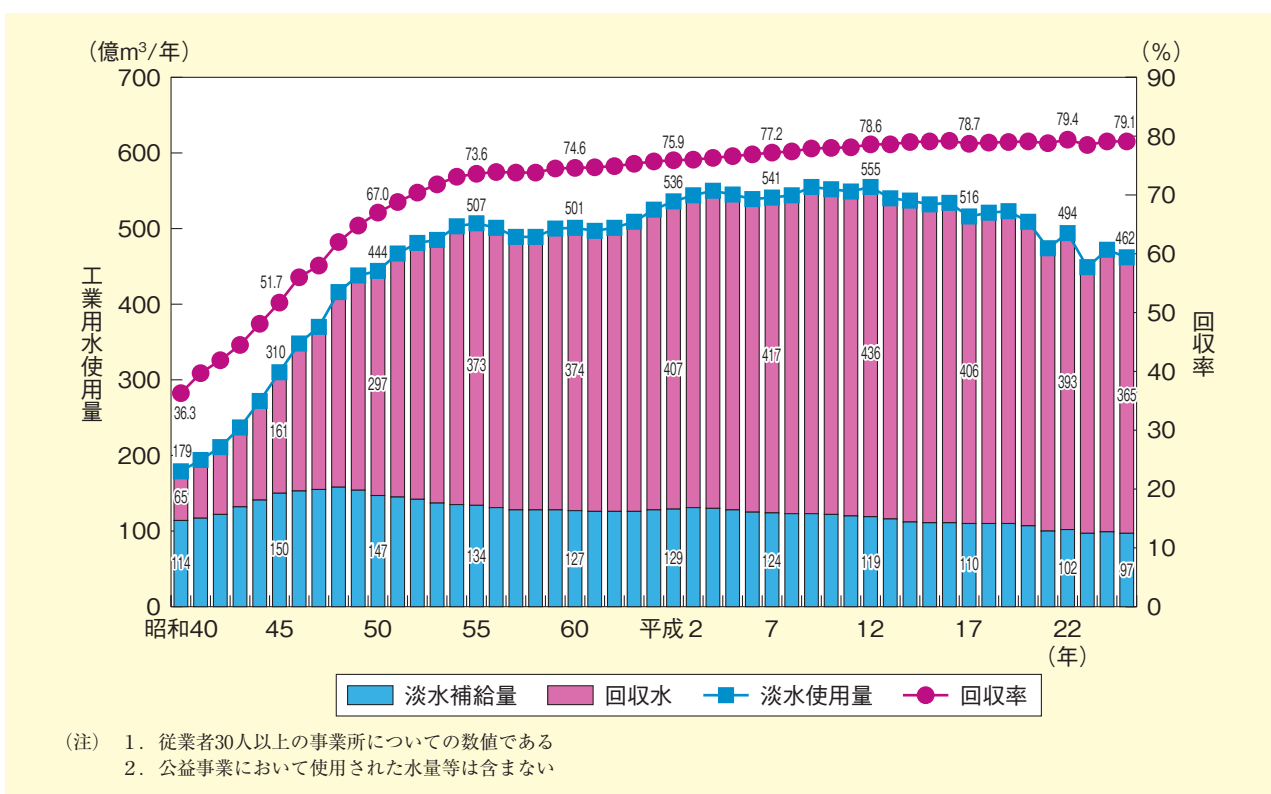
生活用水については、漏水防止対策の進展によって、有効率⁶の全国平均値が平成25年には約93%となっており、世界の中でも極めて高い水準である。

工業用水については、一度使った水を回収して再び使う取組が進められた結果、回収率⁷の全国平均値が平成22年には約80%となっており、昭和40年時点の約36%から著しく向上している(図表1-22、23)。

農業用水については、流域内における多数の取水口の統廃合と新たな頭首工の整備を行うとともに、合理的・効率的な配水が可能となるよう地区内の用水路を再編整備することにより、安定的な用水供給と地域全体への公平な用水配分を実現している。

また、水の利用の効率化のため、社会経済情勢の変化や地域の実情に応じて、関係者間の相互の理解によって用途間の転用も行われている。

図表1-22 工業用水の使用量と回収率の推移



資料) 経済産業省「工業統計表」及び総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査(※)」より国土交通省作成

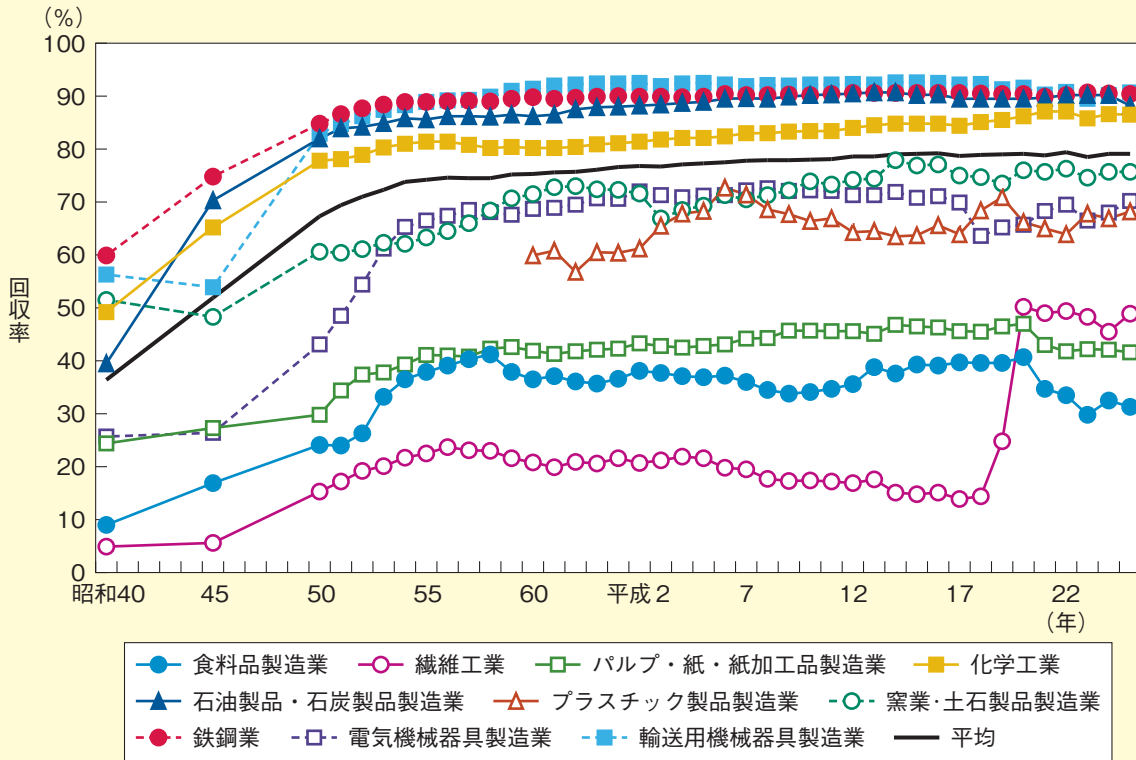
(※) 平成23年のデータ

(「工業統計表」及び「平成24年経済センサス-活動調査」では、日量で公表されているため、日量に365を乗じたものを年量とした。)

⁶ 浄水場から給水した量に対する需要者に届いた水量の割合。水道管からの漏水等を示す指標。

⁷ 淡水使用量に対する回収水(事業所内で一度使用した水のうち、循環して使用する水)の割合。

図表1-23 工業用水の業種別回収率の推移



- (注) 1. 従業者30人以上の事業所についての数値である
 2. 昭和60年以降の食料品製造業には、同年に改訂された「飲料・飼料・たばこ製造業」を含む
 3. 「プラスチック製品製造業」は昭和60年に「その他の製造業」から別掲された

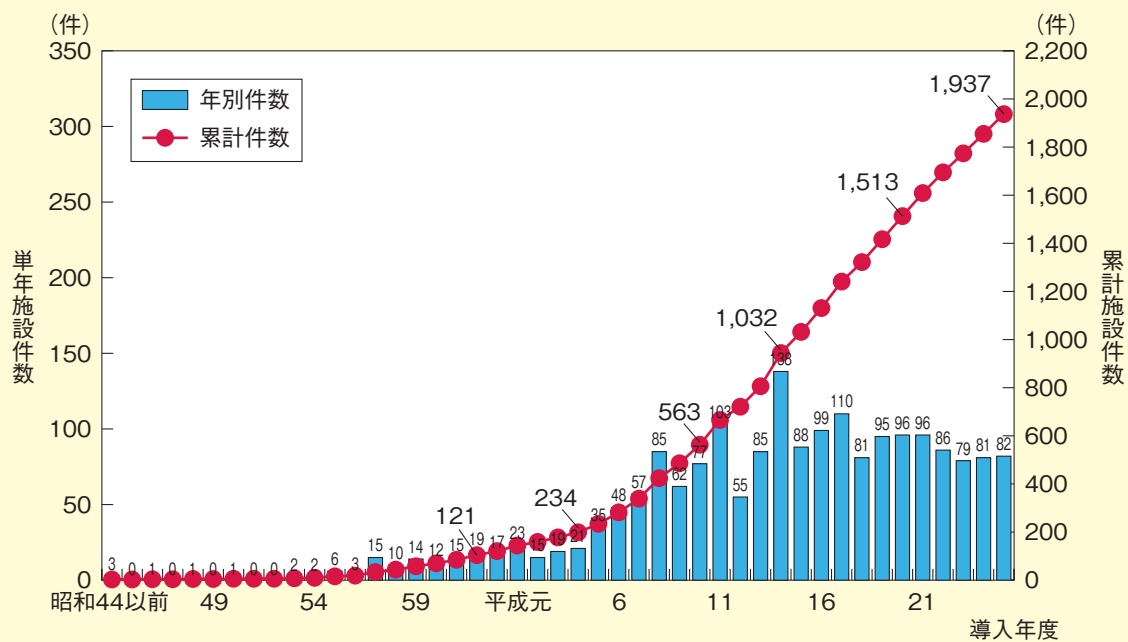
資料) 経済産業省「工業統計表」及び総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査(※)」より国土交通省作成
 (※) 平成23年のデータ

水の有効利用という観点からは、雨水や下水処理水(再生水)の利用を積極的に進めていくことが重要である。現在でも、トイレ洗浄用水、散水用水、環境用水、融雪用水等の用途に利用する取組が進められており、平成25年度末時点で雨水を利用している公共施設、事務所ビル等の数は全国で1,937施設となっており(図表1-24)、複数回答方式で用途別に利用内容を見ると、水洗トイレ用水が1,341件、散水用水が1,014件と多く、次いで、消防用水が181件、清掃用水が143件、修景用水が126件、冷却用水が108件等となっている。これらの施設で利用されている雨水の量は年間で約792万m³に上り、この量は全国の水使用量の約0.01%に相当する(図表1-25)。

下水処理水については、経済性等に配慮しつつ、環境用水や融雪用水として利用されている例が多いほか、下水熱の有効活用の用途にも利用されており、持続可能なエネルギーの創出の一環として、省エネ・低炭素社会への貢献が期待されている。

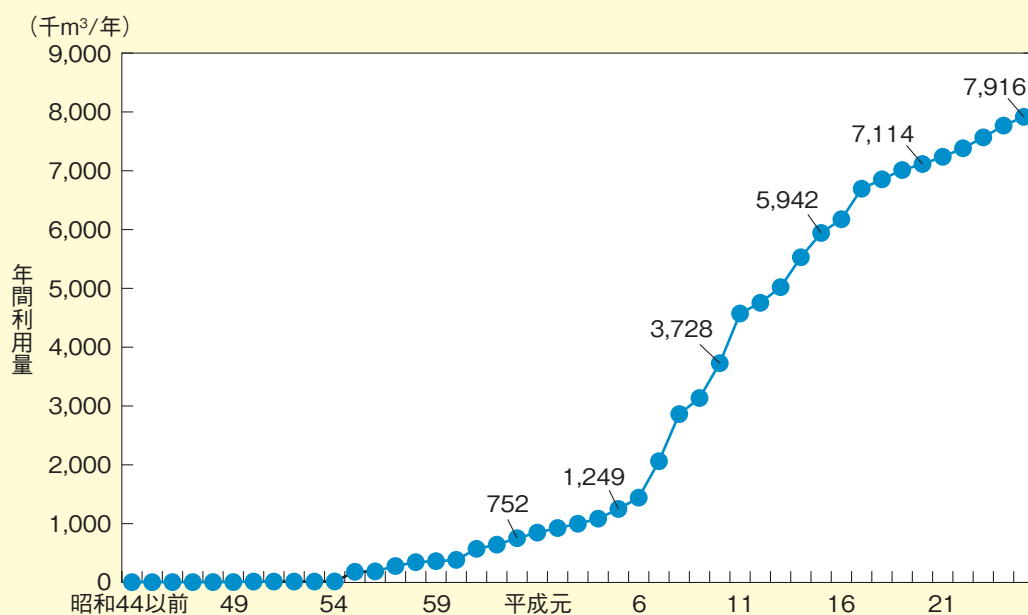
農業集落排水施設や浄化槽の処理水についても、農業用水や環境用水として有効利用されている例が多い。

図表1-24 雨水利用施設数の推移



資料) 国土交通省

図表1-25 雨水の年間利用量の推移



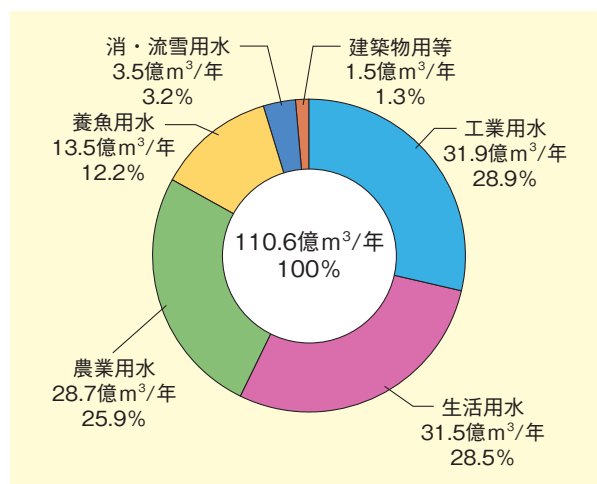
資料) 国土交通省

(持続可能な地下水の保全と利用)

地下水は、一般的に水質が良質で水温の変化が少なく、コスト面でも大規模な浄水施設、供給施設を必要としないなど、優れた特徴があり、飲用、浴用などの生活用水、工業用水、農業用水等の水資源として、また、積雪地域の消雪や地下水熱等のエネルギー源として多様な用途に利用されている(図表1-26)。また、豊かな地下水が育む湧水は、生物多様性の保全の場、安らぎの場や環境学習の場の提供、観光資源等としての役割も果たしている。

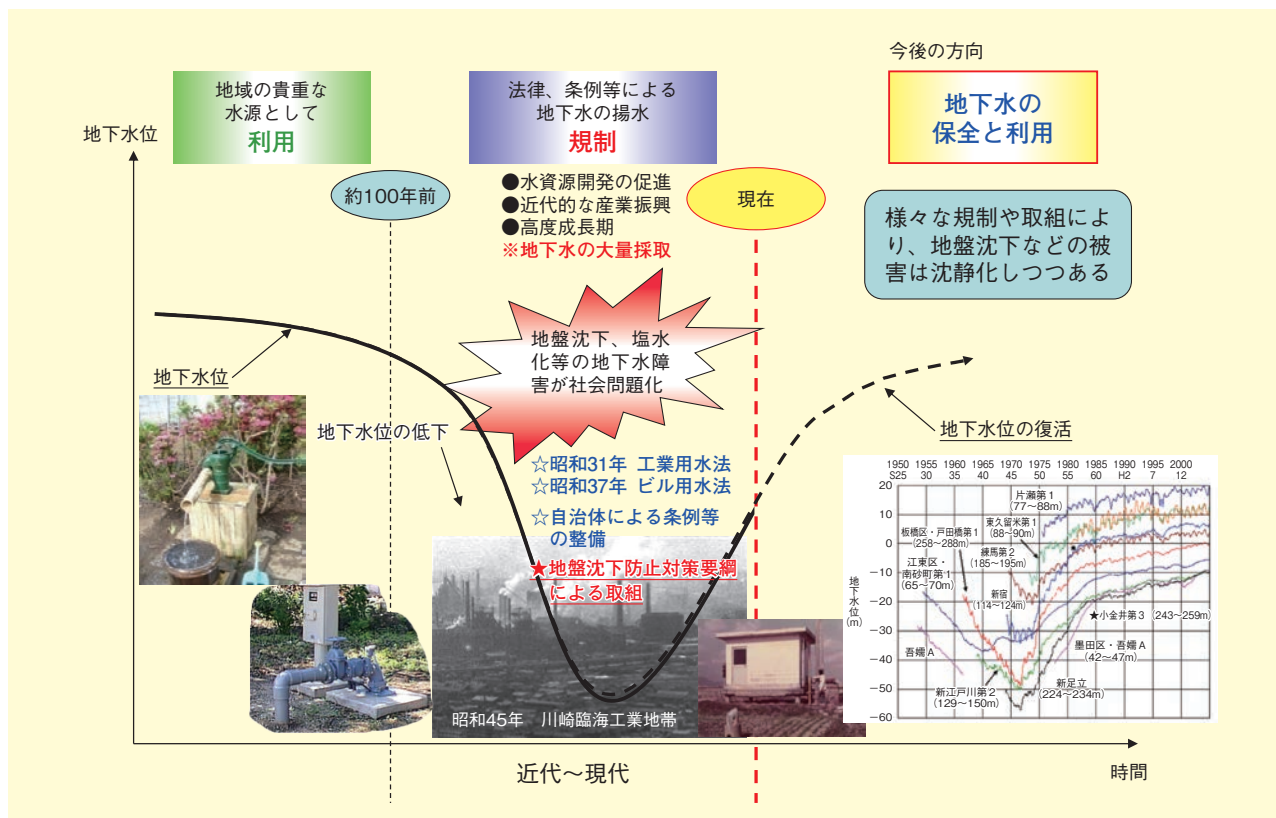
一方、これまで、地下水採取量の増大に伴う地盤沈下や塩水化といった地下水障害が発生し、大きな社会問題となった経緯があることにも十分留意する必要がある。例えば、地盤沈下については、関東平野南部では明治中期(1890年代前半)から、大阪平野でも昭和初期(1930年代中頃)から認知されていたが、昭和30年(1955年)以降の高度経済成長とともに全国各地に拡大した。このため、地下水障害が顕在化した地域を中心に、法律、条例等による地下水の採取規制、ダム等の整備による地下水から河川水への水源転換などの地下水保全対策が実施された結果、長期的には近年沈静化の傾向にある。(図表1-27、28)

図表1-26 用途別の地下水使用量



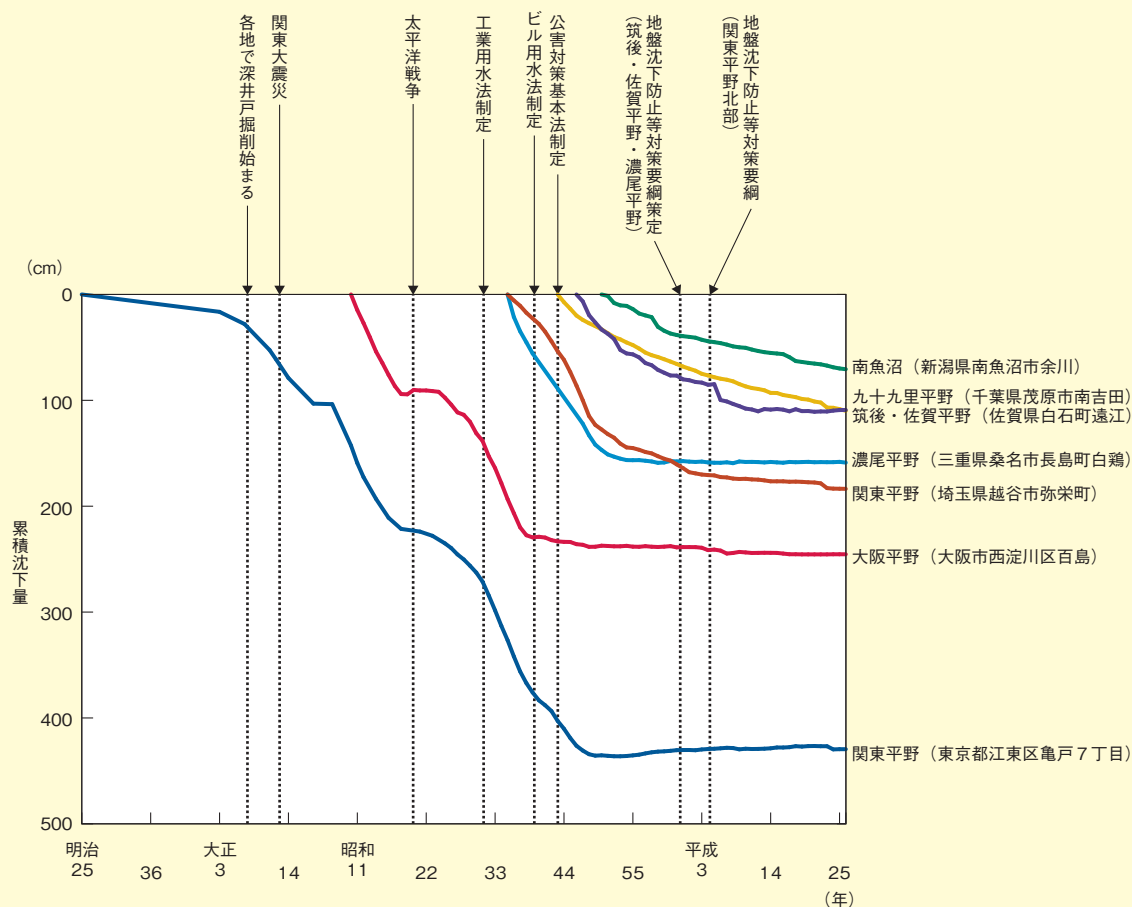
資料) 生活用水及び工業用水(平成24年度の使用量)は、国土交通省資料より
 農業用水は、農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査」(平成20年度調査)より
 養魚用水及び消・流雪用水(平成25年度の使用量)は、国土交通省資料より
 建築物用等は、環境省調査によるもので、条例等による届出等により平成25年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(18都道府県)の利用量を合計したものでより
 国土交通省作成

図表1-27 日本の地下水利用の変遷



資料) 国土交通省

図表1-28 地盤沈下が発生している主要地域における累積沈下量の推移



(注) 主要地域の累積沈下量図である

資料) 環境省「平成26年度全国地盤沈下地域の概況」より国土交通省作成

しかしながら、依然として地盤沈下が続いている地域が存在していること、また、厳しい渇水時には過剰な地下水採取に転じることにより地盤沈下に拍車を掛けることを踏まえ、今後も地下水の保全を図りつつ、持続可能で適切な地下水利用が図られる必要がある。

さらに、地下水の存在する地下構造は、極めて地域性が高く多様性に富んでいること等から、地下水の賦存状況、収支や挙動、地表水と地下水の関係等は未解明の部分が多く、今後もこれらの実態把握等に努めることが重要である。

(災害への対応)

我が国は長い歴史の中で、脆弱な国土に起因する水害、土砂災害、地震などの災いから国民の生命や財産を守るため、災害対策の施設等を整備するなどの取組を続けてきた。しかし、それらの取組はいまだ十分ではないことに加え、地球温暖化に伴う気候変動等による外力の増大などの要因により水害、土砂災害などの水に起因する災害の頻発化・激甚化が懸念されることから、人命・財産を守るための防災・減災対策を推進し、災害に強くしなやかな国土・地域・経済社会を構築することが、より一層重要となっている。

特に、水インフラは、国民生活及び産業活動を支える重要な基盤であるが、近年の地震などの大規模災害では、施設の被災やエネルギー供給の停止に伴う水供給施設の広域かつ長期の断水や、污水处理施設の機能停止が発生するなど、その脆弱性が顕在化した。(図表1-29)

さらに、今後、想定される大規模な災害の発生に際しては、水インフラが被災して、復旧に要する期間が長期化した場合、水供給や排水処理への甚大な支障を来し、その結果、深刻な衛生問題が発生することや、地下水が汚染されることが懸念される。しかしながら、水インフラにおける耐震化等の対策はまだまだ十分とは言えない状況である。

このことから、大規模災害時に、国民生活や社会経済活動に最低限必要な水供給や排水処理が確保できるよう、水インフラの被災を最小限に抑えるための耐震化等の推進や業務（事業）継続計画⁸（BCP⁹）の策定とその実施、水インフラ復旧における相互応援体制整備や人材育成にもつながる訓練の実施、地下水等の一時的利用に向けた取組を推進することが重要である。

図表1-29 地震、水害等による水道施設の被害事例

災害等名称	発成年月	被災地	被害内容
阪神・淡路大震災 (M7.3 震度7)	H7.1	兵庫県ほか	施設被害：9府県81水道
			断水戸数：約130万戸
			断水日数：最大90日
新潟県中越沖地震 (M6.8 震度6強)	H19.7	新潟県ほか	施設被害：2県9市町村
			断水戸数：約59,000戸
			断水日数：最大20日
東日本大震災 (M9.0 震度7)	H23.3	岩手県、宮城県、 福島県ほか	施設被害：19都道県264水道
			断水戸数：257万戸
			断水日数：最大約5ヶ月（津波被災地区等を除く）
新潟・福島豪雨	H23.7	新潟県ほか	施設被害：2県15市町
			断水戸数：50,000戸
			断水日数：最大68日
平成23年台風第12号	H23.9	和歌山県、三重県、 奈良県ほか	施設被害：13府県
			断水戸数：約54,000戸
			断水日数：最大26日（全戸避難地区除く）
平成27年9月 関東・東北豪雨による被害	H27.9	茨城県、栃木県、 福島県、宮城県	施設被害：4県
			断水戸数：約27,000戸
			断水日数：最大12日
平成28年1月 寒波による凍結被害	H28.1	九州を中心とした 西日本一帯	施設被害：1府20県
			断水戸数：約504,000戸
			断水日数：最大6日

資料) 厚生労働省資料、内閣府資料より国土交通省作成

⁸ 行政や企業等が自然災害等の緊急事態に遭遇し、人、物、情報等の利用できる資源に制約がある状況下において、優先的に実施すべき業務（事業）を特定するとともに、その執行体制や対応手順、継続に必要な資源の確保等をあらかじめ定めておく計画。

⁹ Business Continuity Plan

コラム
2

平成27年度の自然災害による 水道の被害状況

○平成27年9月 関東・東北豪雨による被害

平成27年9月9日10時過ぎに台風18号が愛知県知多半島に上陸した後、同日21時には温帯低気圧に変わりましたが、台風18号や台風から変わった温帯低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込んだ影響で、西日本から北日本にかけての広い範囲で大雨となり、特に、関東・東北地方では記録的な降雨を観測しました。

その結果、19の河川で堤防が決壊し、67の河川で氾濫するなどの災害によって、死者8人、負傷者80人（平成28年2月19日現在）の人的被害が発生しました。

水道に関する被害については、栃木県、福島県、宮城県、茨城県において最大断水戸数が約2万7千戸に上りました。最長断水期間は、浄水場や配水ポンプ場が浸水した常総市で12日間に上り、この間、近隣の地方公共団体等から給水タンク車等による応援を受けて、応急給水を実施しました。その後、常総市では、茨城県企業局から水道水を受水する機能を活用して、給水を再開しました。

今回の災害を通じて、応急活動の支援や水の融通機能の活用等、災害時における支援や連携の重要性が再認識されることとなりました。



あいのや
常総市相野谷浄水場の浸水状況



高萩市の応援による給水車からの
応急給水（常総市）

○平成28年1月 寒波による凍結・断水被害

平成28年1月23日から25日にかけては、沖縄・奄美でも雪やみぞれを観測するほどの強い寒気が大陸から日本列島に流れ込み、特に、25日前後は冷え込みが強まり、九州北部の平野部でも日中の気温が氷点下となるなど、記録的な低温が観測されました。

この寒気の影響により、九州を中心に西日本一帯で、いわゆる水道管（給水管、配水管等）の凍結が発生した結果、断水や管の破損に伴う漏水が多発しました。また、漏水が一時期に集中したことで、配水池の水位低下を引き起こし、地域的な大規模断水が頻発するなど、断水戸数は、1月24日から2月1日にかけて1府20県で、約50万4千戸に上りました。

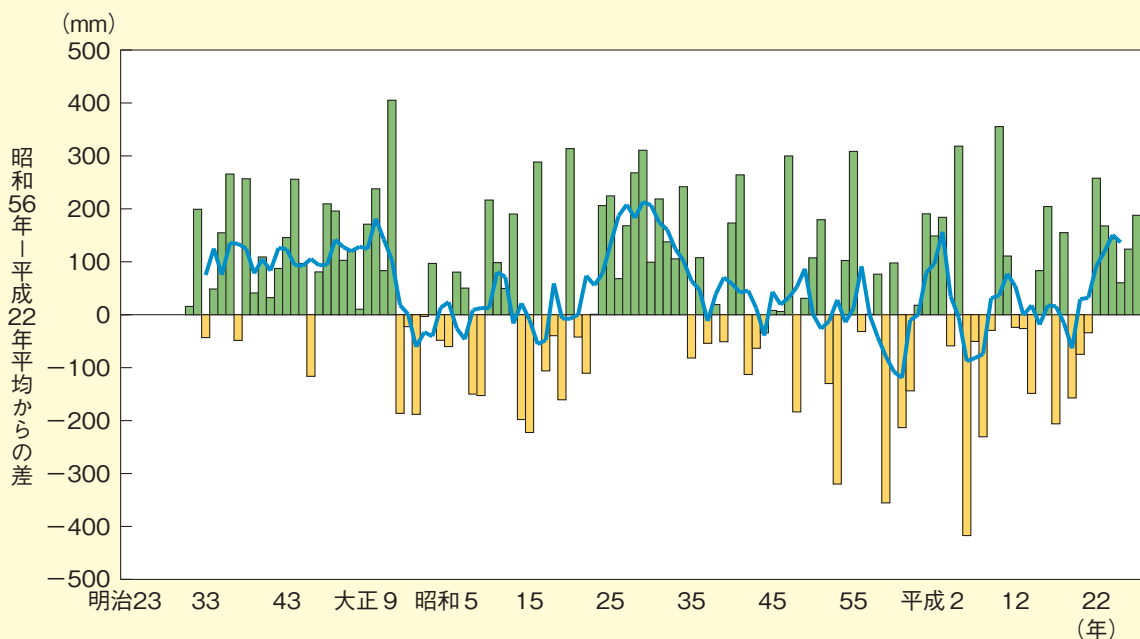
このような中、断水が発生した地方公共団体は、近隣の地方公共団体、自衛隊、国土交通省等の応援を受けて応急給水を実施しながら、漏水調査と水道管の復旧を進め、給水の再開にこぎ着けました。

今回の被害を教訓に、例え温暖な地域であっても、水道の凍結対策を講じるとともに、水道利用者への更なる注意喚起や啓発を含めた情報提供の充実が求められています。

(危機的な渇水への対応)

近年においても、全国各地で渇水が発生しており、取水制限が実施された地域が出ている。さらに、水資源開発の実施に当たっては、原則として10か年第1位相当の渇水の年でも水を安定的に利用できる安全度を基本としているが、地球温暖化に伴う気候変動の影響等の可能性が指摘されている年降水量の変動幅の増大(図表1-30)等により、水供給施設による供給可能量が、施設整備が計画された時点に比べて低下するなどの不安定要素が顕在化している。さらに、今後の地球温暖化に伴う気候変動等の影響により、地域によっては水供給の安全度が一層低下する可能性があることも踏まえて、異常渇水等により用水の供給が途絶するなどの起きてはならない最悪な事態を含め、より厳しい事象を想定した危機管理の準備をしておくことが必要である。

図表1-30 日本の年降水量偏差



- (注)
1. 棒グラフ：国内51地点での年降水量偏差（基準値に対する偏差で、mmで表す）を平均した値
 2. 折れ線グラフ：偏差の5年移動平均
 3. 基準値：昭和56年～平成22年（1981年～2010年）の30年平均値
 4. 使用したデータ期間：明治31年～（1898年～）（採用地点において均質なデータがそろっているのが明治31年（1898年）以降であるため）
 5. 使用した地点：全国の気象観測所のうち、長期間にわたって観測を継続している次に掲げる51地点を採用
旭川、網走、札幌、帯広、根室、寿都、秋田、宮古、山形、石巻、福島、伏木、長野、宇都宮、福井、高山、松本、前橋、熊谷、水戸、敦賀、岐阜、名古屋、飯田、甲府、津、浜松、東京、横浜、境、浜田、京都、彦根、下関、呉、神戸、大阪、和歌山、福岡、大分、長崎、熊本、鹿児島、宮崎、松山、多度津、高知、徳島、名瀬、石垣島、那覇

資料) 気象庁

(地球温暖化への対応)

今後、地球温暖化に伴う気候変動による年間無降水日数の増加や年間最深積雪の減少が予測されている。このことから、河川への流出量が減少し、下流において必要な流量が確保しにくくなることが想定される。(図表1-31)

また、河川の源流域において積雪量が減少することで、融雪期に生じる最大流量が減少するとともに、その時期が現在より早まることも考えられる。(図表1-32)

この場合、水資源を融雪に依存する地域において、春先以降の農業用水等の水利用に影響が生じること、さらに、融雪期にダムへの十分な貯水ができず、夏場の水が必要な時期に貯水池の枯渇が予測

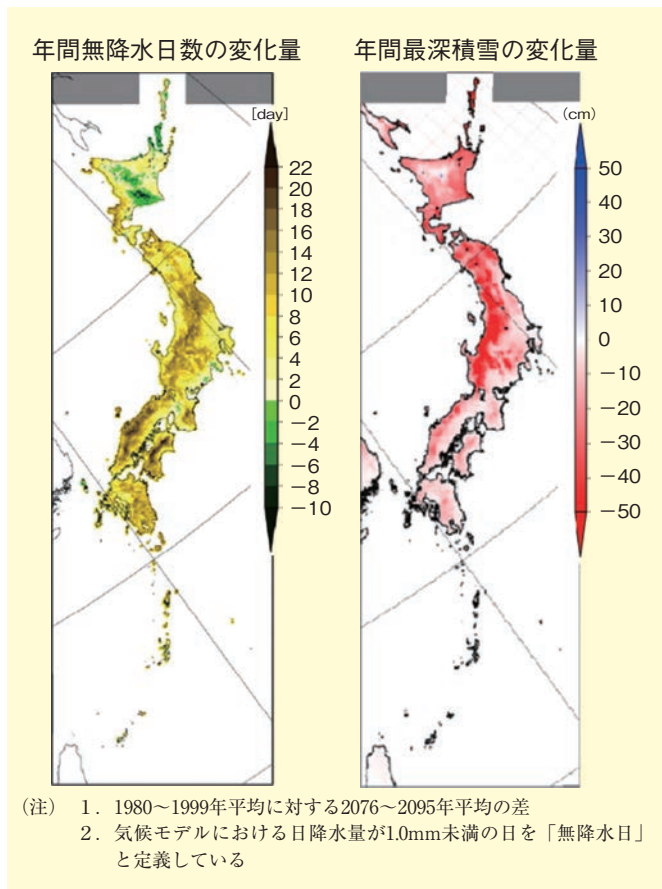
されることなど、将来の渇水リスクが高まる
ことが懸念される。

一方、大雨や短時間強雨の発生頻度が増加
すること、一連の大雨による降水量が増大す
ること、また、河口部で海面が上昇すること
により、施設の能力を上回る外力による水害
が頻発化・激甚化し、水供給・排水システム
全体が停止する可能性がある。また、大雨や
短時間強雨の発生頻度が増加した場合には、
洪水によって原水となる河川水の濁度が高ま
ることにより、浄水処理への影響が懸念され
る。

さらには、海面上昇に伴う沿岸部の地下水
の塩水化や河川における上流への塩水遡上
による取水への支障、水温上昇に伴う水道水
中の残留塩素濃度の低下による水の安全面
への影響やかび臭物質の増加等による水の
おいしさへの影響、生態系の変化等も懸念
されている。

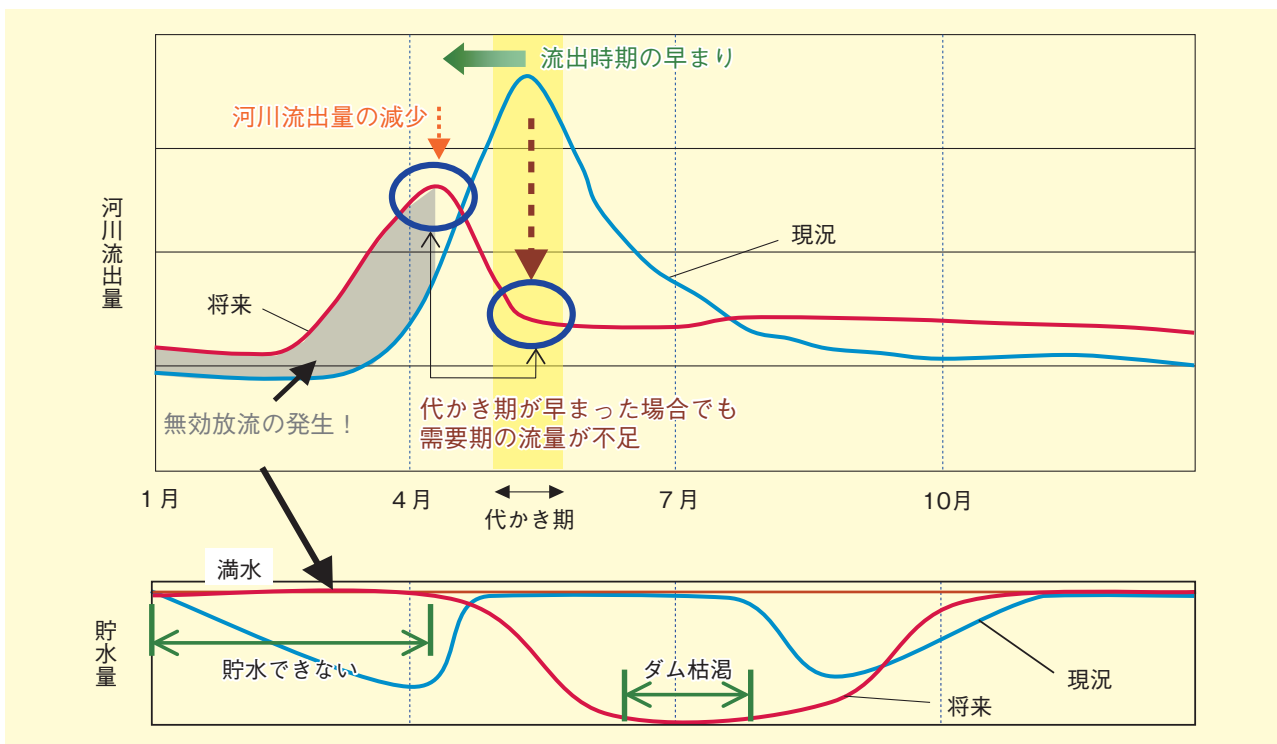
農業分野においても、高温による水稻の
品質低下等への対応として、田植え時期や
用水管理の変更等、水資源の利用方法に影
響が見られる。

図表1-31 気象庁モデルによる気候変動の将来予測



資料) 気象庁「地球温暖化予測情報第8巻」

図表1-32 少雪化に伴う河川流量及びダム貯留量の変化の概念図



資料) 国土交通省

以上のような状況に鑑み、健全な水循環の維持又は回復のために、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減・吸収による緩和策を推進するとともに、地球温暖化に伴う様々な影響への適応策を推進することが重要である。

4 水の利用における健全な水循環の維持

(水環境)

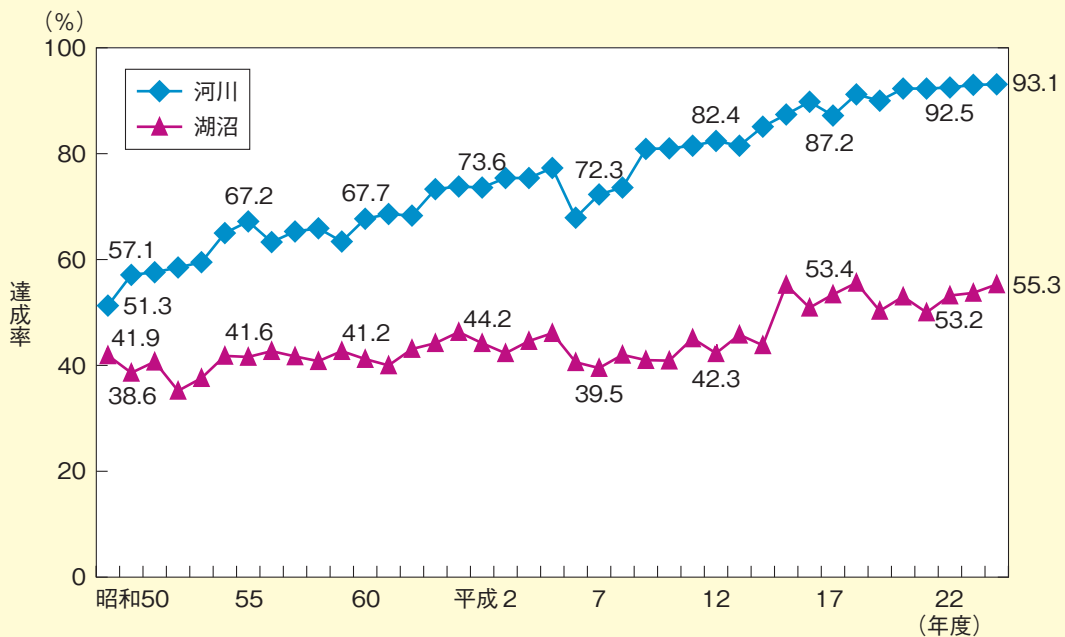
これまで、国民の健康を保護し、生活環境を保全することを目的として、公共用水域及び地下水における水質の目標である環境基準を設定し、これを達成するための排水対策、地下水汚染対策などの取組を進めることにより、水質汚濁を着実に改善してきた。一方で、湖沼や閉鎖性海域での環境基準を満足していない水域の存在、地下水の水質改善、生物多様性、適正な物質循環の確保など、水環境には依然として残された課題も存在している。

河川における水質環境基準（BOD）の達成率は、長期的に見ると上昇傾向にあり、平成25年度は約92%となった。一方、湖沼の水質環境基準（COD）の達成率は40%台を横ばいで推移していたが、15年度に初めて50%を超え、25年度には約55%となった。（図表1-33）

湖沼の一部では、栄養塩類の流入等による富栄養化が進んだ結果、アオコ等が大量に発生し、異臭や水道水のかび臭などの問題が生じている。また、富栄養化が進んでいない比較的水質が良好な湖沼においても、淡水赤潮が発生している例がある。

今後、健全な水循環の維持又は回復について総合的な対応が図られるよう、関係者の連携の下、一体となり、水量と水質、地表水と地下水、平常時と渇水時といった水循環に係る情報について収集、共有、活用する体制を整えることが重要である。

図表1-33 河川・湖沼の環境基準達成率の推移



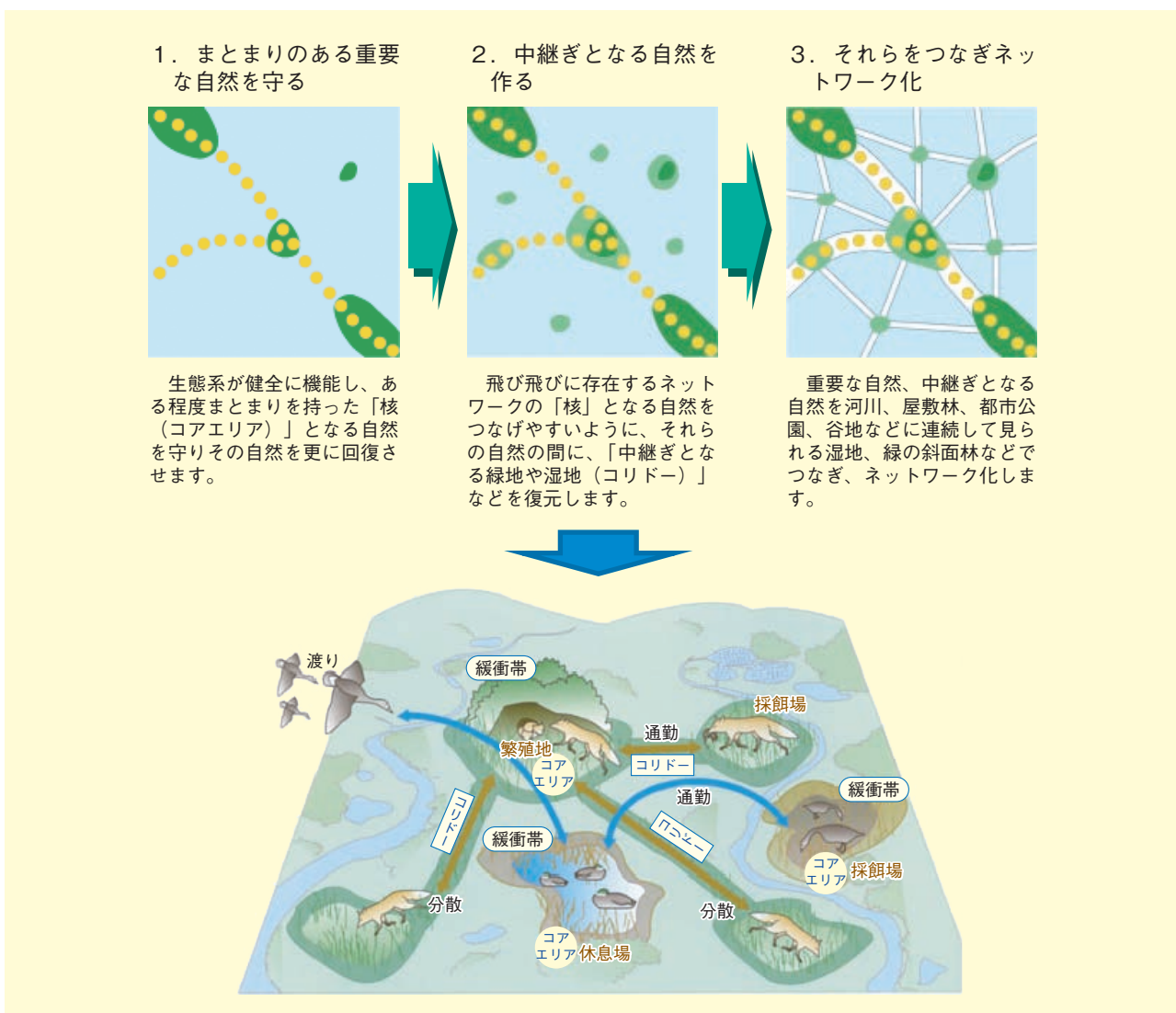
- (注) 1. 河川はBOD、湖沼はCOD
2. 達成率 (%)=(環境基準達成水域数/環境基準あてはめ水域数)×100
3. 各年度の調査は、前年度までに類型指定が成された水域のうち有効な測定結果が得られた水域についてとりまとめたものである

資料) 環境省「公共用水域水質測定結果」より国土交通省作成

(水循環と生態系)

森林、河川、農地、都市、沿岸域をつなぐ水循環は、国土における生態系ネットワークの重要な基軸である(図表1-34)。そのつながりが、在来生物の移動分散と適正な土砂動態を実現し、それによって栄養塩を含む、健全な物質循環が保障され、沿岸域においてもプランクトンのみならず、固有の動植物の生息・生育・繁殖環境が維持される。

図表1-34 エコロジカル・ネットワークの例



資料) 国土交通省

また、水循環は、食料や水、気候の安定等、多様な生物が関わり合う生態系から得ることのできる恵みである生態系サービスと深く関わりがある。このため、流域における適正な生態系管理は、生物の生息・生育場の保全という観点のみならず、水の貯留、水質浄化、土砂流出防止、海及び河川・湖沼を往来する魚類などの水産物の供給等、流域が有する生態系サービスの向上と健全な水循環の維持又は回復につながることに留意が必要である。(図表1-35)

図表1-35 我々の生活と生態系サービス



私たちは、暮らしに欠かせない水や食料、木材、繊維、医薬品をはじめ、様々な生物多様性のめぐみを受け取っている。生物多様性が豊かな自然は、私たちのいのちと暮らしを支えている。

資料) 環境省

(水辺空間の保全・再生・創出)

河川・湖沼、濠、農業用排水路、ため池などの水辺空間は、多様な生物等の生育・生息・繁殖環境であるとともに、人の生活に密接に関わるものであり、地域の歴史・文化・伝統を保持・創出する重要な要素である。また、安らぎ、生業、遊び、にぎわい等の役割を有するとともに、自然への畏敬を感じる場である。(写真1-6～8)

このため、水辺空間の更なる保全・再生・創出を図るとともに、流域において水辺空間が有効に活用され、その機能を効果的に発揮するための施策を一層推進する必要がある。

写真1-6 水辺空間の再生・創出（広島県広島市元安川）



資料) 国土交通省

写真1-7 環境との調和に配慮した排水路



資料) 農林水産省

写真1-8 下水処理水（再生水）を利用した水辺空間の創出



(注) 標準活性汚泥法に高度処理プロセスを付加

資料) 国土交通省

(水文化の継承・再生・創出)

地域の人々が河川や流域に働きかけて上手に水を活用する中で生み出されてきた有形、無形の伝統的な水文化は、地域と水との関わりにより、時代とともに生まれ、洗練され、またあるものは失われることを繰り返し、長い歳月の中で醸成されてきた。

例えば、滋賀県高島市針江地区では、「生水」と呼ばれる湧水が川端^{かぼた}¹⁰という仕組みによって暮らしに利用され（写真1-9）、この地域独特の川と生活が密着した美しい風景が作り出されている。

一方で、地域社会の衰退に加え、自然と社会の急激な変化がもたらした水循環の変化とその影響による様々な問題により、一部の地域では、多様な水文化の適切な継承が困難な状況も生じている。

このため、流域の多様な地域社会と地域文化について、その活性化の取組を推進し、適切な維持を図ることにより、先人から引き継がれた水文化の継承、再生とともに、新たな水文化の創造を推進することが求められる。

写真1-9

湧水と生活が密着した水文化
(滋賀県高島市針江地区)



資料) (公社) びわ湖高島観光協会

5 国際的協調の下での水循環に関する取組

(国際的な連携の確保及び国際協力の推進)

世界では渇水、洪水、水環境の悪化に加え、これらに伴う食料不足、貧困の悪循環、病気の発生等が問題となっている地域が存在し、さらに人口増加や経済成長などの要因がそれらの問題を深刻にさせているなど、世界の水問題は引き続き取り組むべき重要な課題である。例えば、記録的な豪雨により多くの死者等の人的被害が発生する災害や、サプライチェーンへの影響により世界経済にまで影響を及ぼす災害が発生している。また、平成25年（2013年）にはカリフォルニア州で観測史上最悪の干ばつが発生しており、平成26年（2014年）1月には州知事によって非常事態が宣言された。カリフォルニア大学デービス校流域科学センターの調査によると、同年5月時点で同州の大規模農業地帯であるセントラルバレーの水不足により1万4,500人の雇用喪失、17億ドルの経済損失があったと推計されている。（図表1-36）

また、世界的には、安全な飲料水や基礎的な衛生施設（トイレ）へのアクセスはいまだ不十分であることに加え、経済成長・都市化に伴う水質汚濁や生態系への影響が懸念されることから、水供給施設や排水処理施設の整備の充実が重要な課題となっている。

こうした課題も踏まえ、平成12年（2000年）9月にニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットにおいて、21世紀の国際社会の目標として国連ミレニアム宣言が採択された。同宣言では、平和と安全、開発と貧困、環境、人権とグッドガバナンス（良い統治）、アフリカの特別なニーズ等を課題として掲げ、21世紀の国連の役割に関する明確な方向性が提示された。この国連ミレニアム宣言を基に、1990年代の主要な国際会議やサミットで採択された国際開発目標を統合し、一つの共通の枠

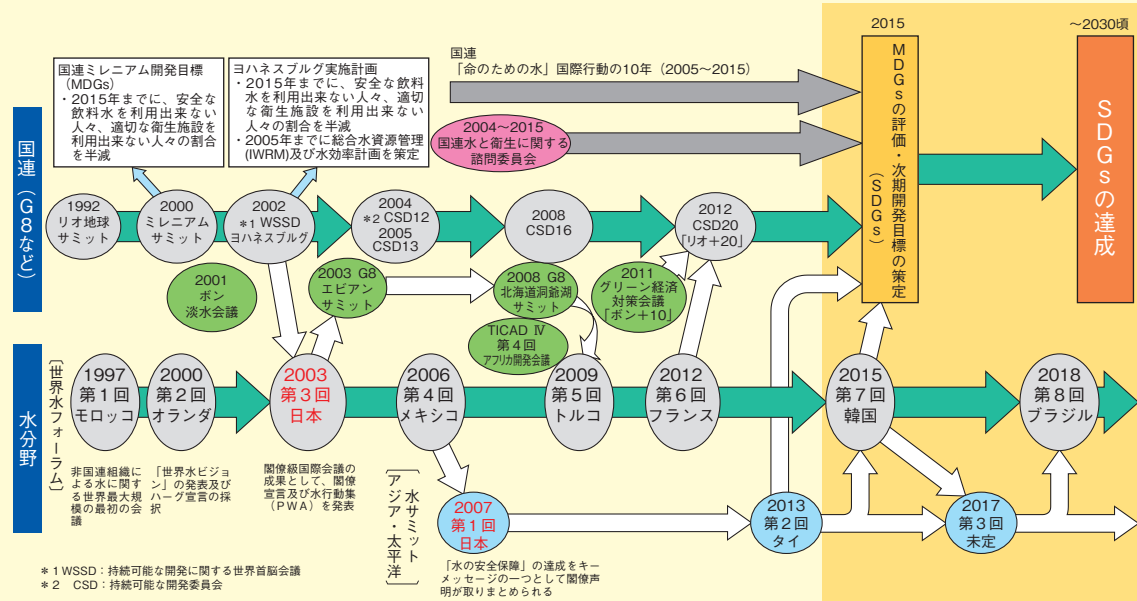
¹⁰ 湧水を生活用水として利用する仕組みのこと。水が湧き出るところであり飲用に利用する「元池」、元池から溢れた水を溜め野菜や果物を洗ったり冷やしたりする「壺池」、壺池より出た水を溜め鯉等の魚類を放流している「端池」から成る。端池では、魚類が食べ物の屑等を食べて水が浄化される。浄化された水は、家屋外の小川に入り、やがて琵琶湖に流れていく。

図表1-36 近年における海外の主な水関連災害



資料) 国土交通省

図表1-37 国際的水資源問題に関する議論の経緯



資料) 国土交通省

組みとしてとりまとめられたものがミレニアム開発目標（MDGs¹¹）である（図表1-37）。MDGsは、8つの目標を掲げており、その下により具体的な21のターゲットと60の指標が設定された（図表1-38）。









このうち、水に関するターゲットは、「環境の持続可能性確保」の目標の下に設定されており、その内容は「平成27年（2015年）までに、安全な飲料水及び基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人々の割合を（平成2年（1990年）より）半減する」というものであった。この達成状況について、国連が発表した「The Millennium Development Goals Report 2015」によると、安全な飲料水を継続的に利用できない人口の割合を半減するとの目標は達成されたものの、依然として世界全体で約6.6億人の人々が安全な飲料水を継続的に利用できない状態にある。

また、もう一つの目標である基礎的な衛生施設を継続して利用できない人口の割合は、世界全体で平成2年（1990年）の46%から平成27年（2015年）には32%へと改善したものの、約24億人の人々がトイレなどの衛生施設を継続的に利用できない状態にあり、目標を達成できていない状況である。改善に向けてなお一層の努力が求められる。（図表1-39、40）

一方、食料不足や農村の貧困問題に対しては、農業用水の効率的利用を進めることが必要であるが、農村コミュニティにおける水管理は組織・技術の両面で不十分な状況にあることから、我が国の知見を活かした国際協力が重要である。

以上のような状況の中で、世界における水の安定供給、適正な排水処理等を通じた水の安全保障の強化を図るためには、我が国の水循環に関する分野の国際活動を更に強化し、国際機関及びNGO¹²等と連携しつつ、途上国の自助努力を一層効果的に支援するなど、世界的な取組に貢献していくことが重要である。その際、我が国の優れた水関連制度、技術及びそれらのシステム等の海外展開を行うことは、世界の水問題解決だけでなく、我が国の経済の活性化にも資するものであり、更に推進する必要がある。

図表1-38 MDGsにおける目標と主なターゲット

目標と主なターゲット	
 <p>目標1：極度の貧困と飢餓の撲滅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日1.25ドル未満で生活する人口の割合を半減させる ・飢餓に苦しむ人口の割合を半減させる 	 <p>目標5：妊産婦の健康の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦の死亡率を4分の1に削減する
 <p>目標2：初等教育の完全普及の達成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべての子どもが男女の区別なく初等教育の全課程を修了できるようにする 	 <p>目標6：HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HIV/エイズの蔓延を阻止し、その後減少させる
 <p>目標3：ジェンダー平等推進と女性の地位向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべての教育レベルにおける男女格差を解消する 	 <p>目標7：環境の持続可能性確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全な飲料水と衛生施設を利用できない人口の割合を半減させる
 <p>目標4：乳幼児死亡率の削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5歳未満児の死亡率を3分の1に削減する 	 <p>目標8：開発のためのグローバルなパートナーシップの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間部門と協力し、情報・通信分野の新技術による利益が得られるようにする

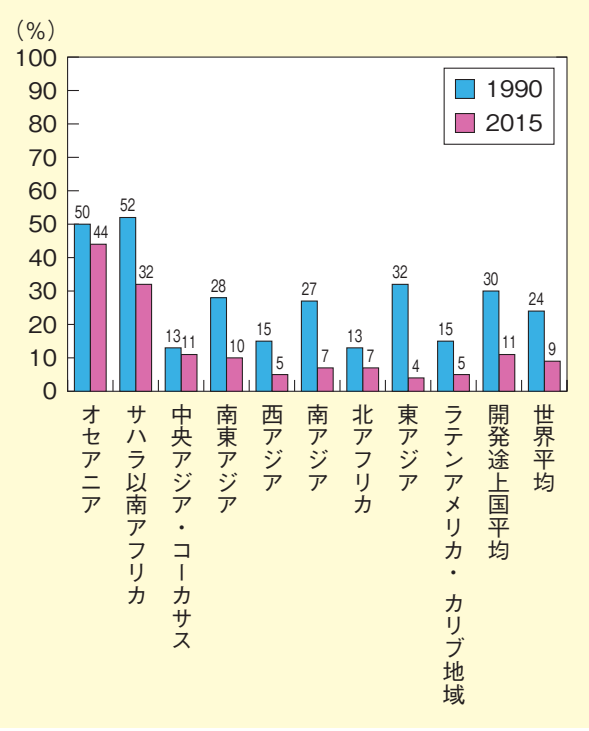
* ロゴは「特定非営利活動法人 ほっとけない世界のまずしさ」が作成したものの。

資料) 外務省ウェブサイト

¹¹ Millennium Development Goals

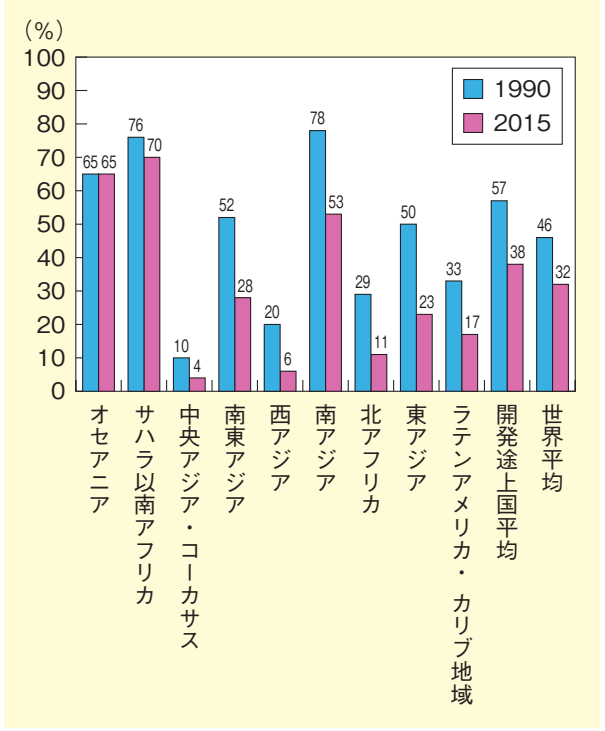
¹² Non-Government Organization：非政府組織

図表1-39 安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合



資料) 国土交通省

図表1-40 基本的な衛生施設を継続的に利用できない人々の割合



資料) 国土交通省

水循環基本法の制定と水循環基本計画の策定

第1節 水循環基本法制定の経緯

水は生命の源であり、絶えず地球を循環し、大気、土壌などのほかの環境の自然的要素と相互に作用しながら、人を含む多様な生態系に多大な恩恵を与え続けてきた。また、水は循環する過程において、人の生活に潤いを与え、産業や文化の発展に重要な役割を果たしてきた。特に、我が国は、国土の多くが森林で覆われていること等により水循環の恩恵を大いに享受し、長い歴史を経て、豊かな社会と独自の文化を作り上げることができた。しかし、近年、都市部への人口の集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動などの様々な要因が水循環に変化を生じさせ、それに伴い、渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響などの様々な問題が顕著となっている。

このような現状に鑑み、水が人類共通の財産であることを再認識し、水が健全に循環し、そのもたらす恵沢を将来にわたり享受できるよう、健全な水循環を維持し、又は回復するための施策を包括的に推進していくことが不可欠である。

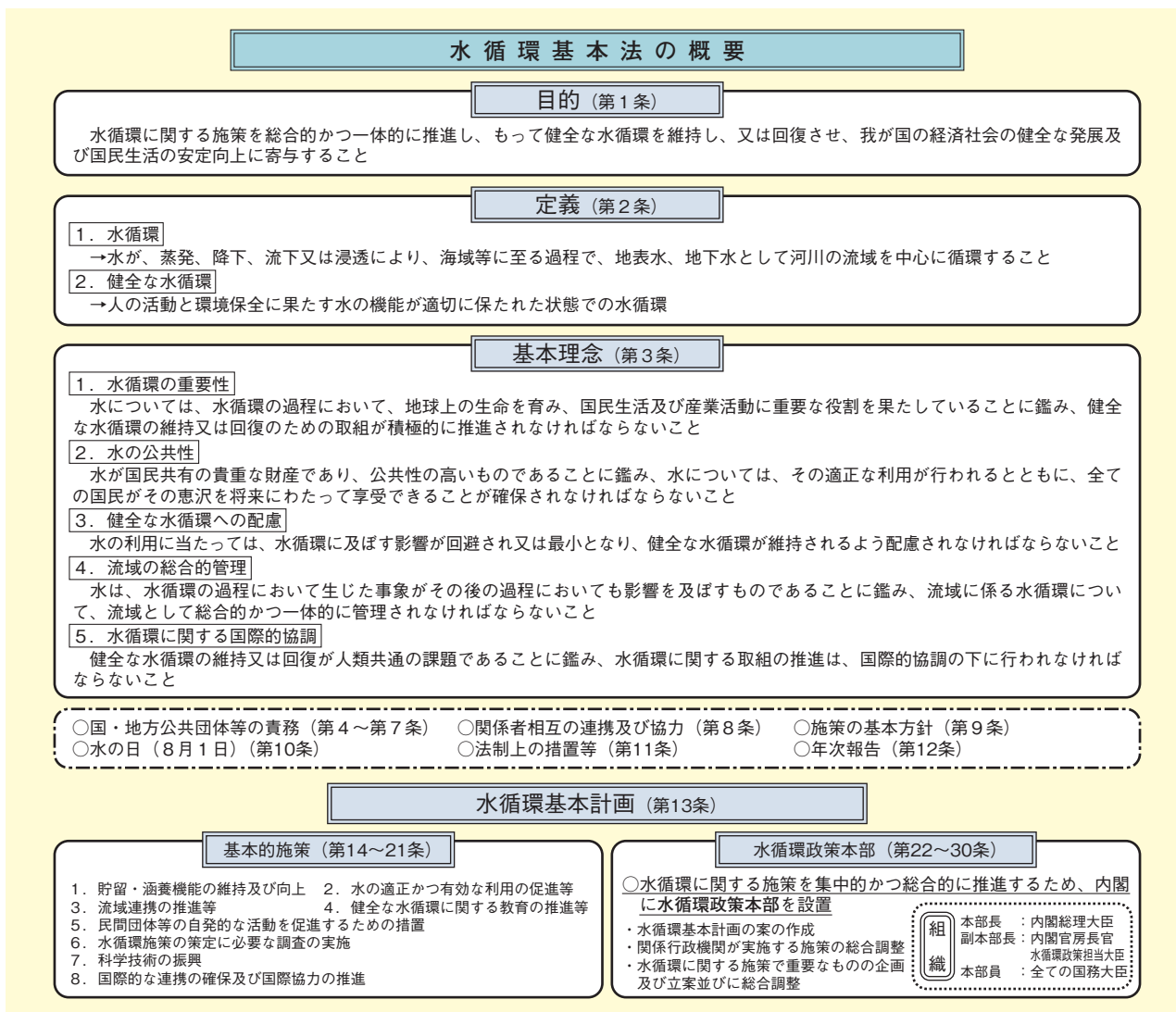
以上のことから、水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進するため、水循環基本法が制定された。

この法律は議員立法として第186回国会に法案が提案され、平成26年3月20日に参議院で、同月27日には衆議院で、それぞれ全会一致で可決され成立した。法律の施行は同年7月1日で、これに併せて同日付けで内閣総理大臣を本部長とする水循環政策本部が発足し、内閣官房に、同本部に係る事務を処理するため、水循環政策本部事務局が設置された。

第2節 水循環基本法の概要

水循環基本法は、前文に続き「目的」、「定義」、「基本理念」、国等の「責務」、「水循環基本計画」、「基本的施策」、「水循環政策本部」等についての規定をもって構成されている（図表1-41）。

図表1-41 水循環基本法の概要



資料) 内閣官房水循環政策本部事務局

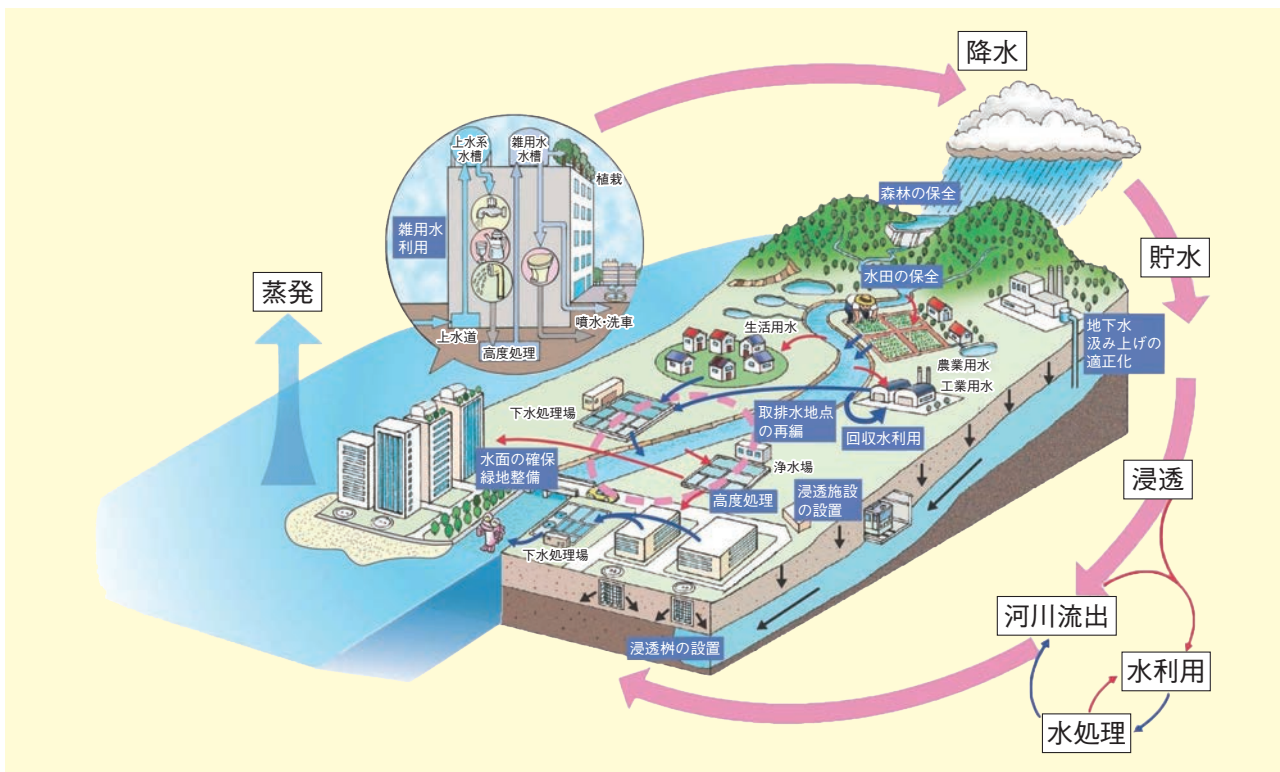
（目的）

水循環基本法の目的は、第1条において「水循環に関する施策について、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに水循環に関する基本的な計画の策定その他水循環に関する施策の基本となる事項を定めるとともに、水循環政策本部を設置することにより、水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進し、もって健全な水循環を維持し、又は回復させ、我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与することを目的とする」とされている。

(定義)

法律における「水循環」の定義として第2条に、「水が、蒸発、降下、流下又は浸透により、海域等に至る過程で、地表水又は地下水として河川の流域を中心に循環することをいう。」と規定されており、「健全な水循環」とは、「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をいう。」と規定されている。(図表1-42)

図表1-42 健全な水循環の概念図



資料) 内閣官房水循環政策本部事務局

(基本理念)

水循環に関する基本理念については、第3条において、「水循環の重要性」、「水の公共性」、「健全な水循環への配慮」、「流域の総合的管理」、「水循環に関する国際的協調」の5つの基本理念が規定されている。

(国等の責務等)

第4条から第7条において、水循環に関する施策についての国、地方公共団体、事業者及び国民の責務が規定されている。

また、第8条において「関係者相互の連携及び協力」が、第9条において「施策の基本方針」がそれぞれ規定されている。

さらに、第10条において、国民の間に広く健全な水循環の重要性についての理解と関心を深めるようにするため、毎年8月1日を「水の日」とし、国及び地方公共団体は、水の日趣旨にふさわしい事業を実施するように努めなければならない旨が規定されている。

そして、第11条及び第12条において、政府が水循環に関して講じた施策に関する報告を毎年国会に提出することなどの講ずべき措置が規定されている。

(水循環基本計画)

第13条において、政府は、水循環に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、「水循環に関する施策についての基本的な方針」、「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」、これらのほか「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」を含む「水循環基本計画」を定めることが規定されている。

(基本的施策)

国又は地方公共団体が講ずべき「基本的施策」として、第14条から第21条において、「貯留・涵養機能の維持及び向上」、「水の適正かつ有効な利用の促進等」、「流域連携の推進等」、「健全な水循環に関する教育の推進等」、「民間団体等の自発的な活動を促進するための措置」、「水循環施策の策定に必要な調査の実施」、「科学技術の振興」、「国際的な連携の確保及び国際協力の推進」の8つの基本的施策が規定されている。

(水循環政策本部)

第22条から第31条において、内閣に、全ての国務大臣を本部員とする「水循環政策本部」（本部長：内閣総理大臣）を置き、水循環に関する施策を集中的かつ総合的に推進することが規定されている。

第3節 水循環基本計画策定の経緯

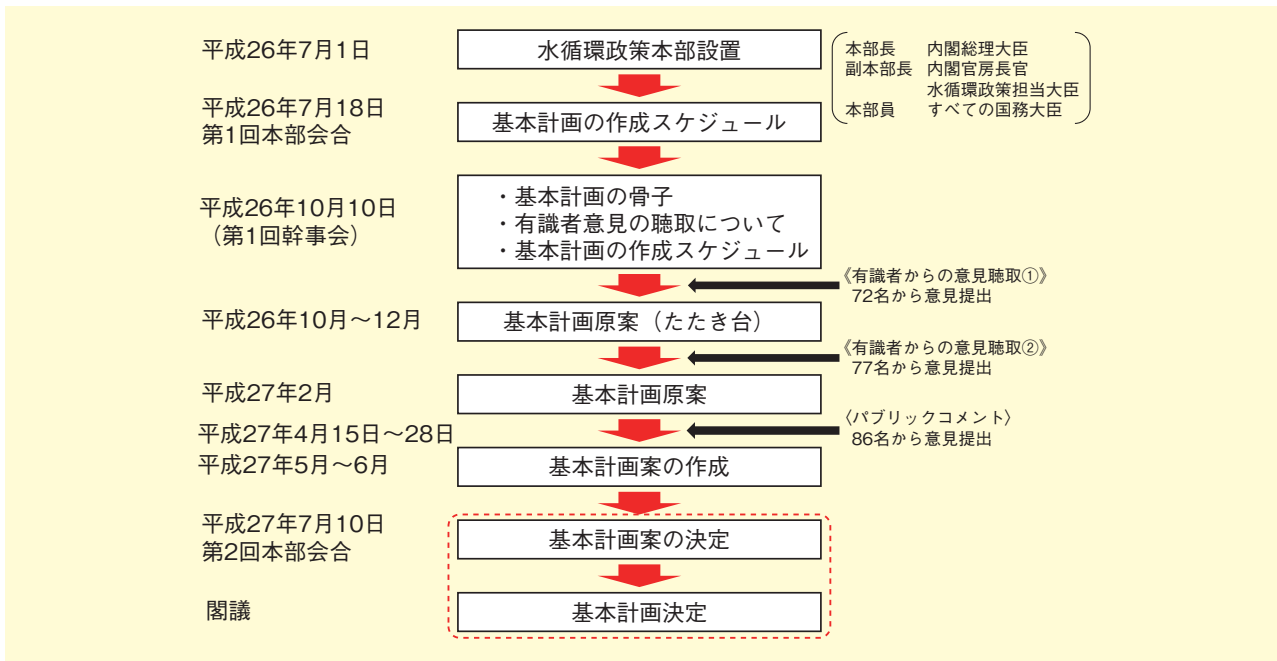
水循環基本法においては、前述のとおり、水循環に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、政府において水循環基本計画を定めることが規定された。同計画の案は水循環基本法に基づいて設置された水循環政策本部（本部長：内閣総理大臣）が作成することとされており、平成26年7月18日の第1回会合において、安倍内閣総理大臣より、平成27年夏までのできる限り早い時期にこれを策定することとする旨の指示を受けた。これを踏まえ、水循環政策本部事務局において延べ149名の有識者から意見を聴取したほか、パブリックコメントも実施し、関係各府省庁と連携しながら同計画案の検討を進め、翌平成27年7月10日に開催された水循環政策本部の第2回会合（写真1-10）において同計画案を取りまとめ、その後開催された閣議において水循環基本計画が決定された。（図表1-43）

写真1-10 水循環政策本部会合（第2回）
（平成27年7月10日）



資料）内閣広報室

図表1-43 水循環基本計画決定までの流れ



資料）内閣官房水循環政策本部事務局

第4節 水循環基本計画の構成と概要

水循環基本計画は、今後10年程度を念頭に置きつつ更に長期的な視点を踏まえながら、平成27年度からの5年間を対象期間として策定された。

その内容は、「総論」、「基本的な方針」、「講ずべき施策」、「必要な事項」の各事項から構成されている（図表1-44）。

（総論）

「総論」において、「水循環と我々の関わり」及び「水循環基本計画の位置付け、対象期間と構成」が示されている。

（基本的な方針）

「水循環に関する施策についての基本的な方針」として、次の5つの項目を定めている。

- 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又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

（講ずべき施策）

「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」として、次の9つの項目を定めている。

- ① 流域連携の推進等
- ② 貯留・涵養機能の維持及び向上
- ③ 水の適正かつ有効な利用の促進等
- ④ 健全な水循環に関する教育の推進等
- ⑤ 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置
- ⑥ 水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施
- 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
- ⑨ 水循環に関わる人材の育成

（必要な事項）

以上に加えて、「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」として、次の3つの項目を定めている。

- 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

図表1-44 水循環基本計画の概要

水循環基本計画の概要	
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	(4) 水の効率的な利用と有効利用 (5) 水環境 (6) 水循環と生態系 (7) 水辺空間 (8) 水文化 (9) 水循環と地球温暖化
第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針	4 健全な水循環に関する教育の推進等 (1) 水循環に関する教育の推進 (2) 水循環に関する普及啓発活動の推進
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又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	5 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置 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
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	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
1 流域連携の推進等一流域の総合的かつ一体的な管理の枠組み— (1) 流域の範囲 (2) 流域の総合的かつ一体的な管理の考え方 (3) 流域水循環協議会の設置と流域水循環計画の策定 (4) 流域水循環計画 (5) 流域水循環計画の策定プロセスと評価 (6) 流域水循環計画策定・推進のための措置 2 貯留・涵養機能の維持及び向上 (1) 森林 (2) 河川等 (3) 農地 (4) 都市 3 水の適正かつ有効な利用の促進等 (1) 安定した水供給・排水の確保等 (2) 持続可能な地下水の保全と利用の推進 (3) 水インフラの戦略的な維持管理・更新等	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

資料) 内閣官房水循環政策本部事務局

第2部

平成27年度 水循環に関して講じた施策

ここでは、水循環基本計画第2部に取り上げられた「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」について、平成27年度に実施した主な施策を報告する。

第1章

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—

(1) 水循環基本計画における流域の総合的かつ一体的な管理の枠組みについて

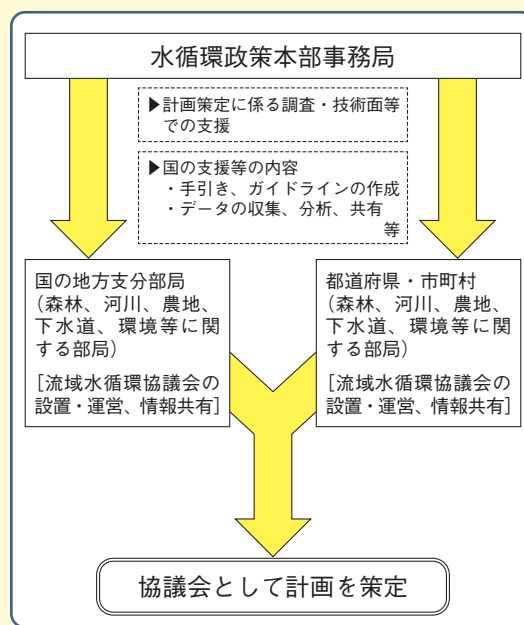
水循環基本計画において、流域の総合的かつ一体的な管理とは、「一つの管理者が存在して、流域全体を管理するというものではなく、森林、河川、農地、都市、湖沼、沿岸域等において、人の営みと水量、水質、水と関わる自然環境を良好な状態に保つ、又は改善するため、水に関する様々な取組を通じ、流域において関係する行政などの公的機関、事業者、団体、住民等がそれぞれ連携して活動すること」であり、これを「流域マネジメント」と称している。

流域マネジメントでは、流域ごとに「流域水循環協議会」を設置し、関係者の連携及び協力の下、水循環に関する様々な情報（水量、水質、水利用、地下水の状況、環境など）を共有することとしている。そして、流域水循環協議会は、流域の特性、既存のほかの計画等を十分に踏まえつつ、当該流域の流域マネジメントの基本方針を定める「流域水循環計画」を策定することとしている（図表2-1）。

流域水循環協議会は、既存の流域連携に係る取組状況などの地域の実情に応じて、流域単位を基本とし、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・水の涵養・水環境等に関わる事業者、団体、住民など）等から構成する。また、渇水への対応、地下水マネジメント、水環境などの水循環に関する特定分野を扱う流域水循環協議会として設置することや、水系単位の流域水循環協議会の下に特定分野又は小流域単位の部会又は分科会を設置することも可能としている。

流域水循環計画には、「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又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」等を地域の実情に応じて段階的に設定し、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は、同計画で示される基本的な方針の下に有機的な連携が図られるよう、関係者は相互に協力し、実施することとしている。

図表2-1 流域水循環計画策定の流れ



資料) 内閣官房水循環政策本部事務局

(2) 流域マネジメントの推進のための措置の実施

内閣官房水循環政策本部事務局では、流域水循環協議会の設置及び流域水循環計画の策定に係る調査や技術面等での支援を行っている。

水循環基本計画の策定後、流域マネジメント推進の中心となる公的機関（地方公共団体、国の地方支分部局など）を対象に、水循環基本法及び同基本計画の概要とともに、流域水循環協議会の設置及び流域水循環計画の策定に向けた要点を解説するため、全国9か所で地域ブロック説明会を開催した。

また、流域水循環協議会の設置・運営や流域水循環計画の策定・推進の基本的考え方を分かりやすく解説し、計画策定の手順の参考となる事例を掲載した「流域水循環計画策定の手引き」を作成するとともに、先進的な取組を集めた「水循環に関する計画事例集」を作成した。

(3) 主な先進事例

〈大野盆地に係る流域での取組〉

福井県大野市の北西部に位置する大野盆地は豊かで良質な地下水に恵まれた地域として知られ、地下水は市民の生活用水や工業用水をはじめとして、古くから様々な用途に利用されてきた。また、「清水」と呼ばれる湧水地が点在するなど、水と共生する生活様式や水に関わる伝承などの特有の湧水文化を育むなど、歴史的にも人との深い関わり合いを持ちながら今日に至っている。(写真2-1)

しかし、近年、地下水位の低下に伴う井戸枯れ、湧水の枯渇、あるいは水質汚染などの問題が発生してきている。今後も魅力ある地域づくりを進めていくためには、この地下水を将来にわたって活用できる状態に維持していくことが不可欠である。

このような認識の下、大野市では「持続的な地下水の保全と利用の調和」を基本理念とし、国・県・市などの関係機関及び団体、市民、企業がそれぞれ役割を担いつつ地域全体で総合的な保全対策を進めることを目的に、平成24年に「大野市湧水文化再生推進連絡協議会」を設置した。

また、大野市議会は、水循環基本計画の策定を踏まえ、流域を構成する森林、河川、農地、都市等に関わる様々な主体が連携して水循環の維持又は回復に取り組むことを通じて、水が健全に循環し、そのもたらす恩恵を将来にわたって享受できるように地域づくりを進めていくこととした「大野市健全な水循環のまち宣言」を決議した。これら

らの地域づくりを推進するため、「大野市湧水文化再生推進連絡協議会」を「大野市水循環・湧水文化再生推進連絡協議会」と改組し、流域における水循環の維持又は回復に取り組んでいくこととしている。

〈印旛沼を有する流域での取組〉

千葉県の北西部に位置する印旛沼は、近年の急激な都市化による生活環境の変化や社会経済活動等の影響により、水質が悪化している。また、流域の里山や谷津¹の環境が変容したり、外来種が侵入又は増加したりすることにより、在来種が減少又は消滅するなど、生態系も崩れつつある。さらに、流域では、市街化・宅地化などの土地利用の変化等により、表面流出が増加し、道路冠水や住宅の浸水などの被害が発生している。

こうした問題に対して、千葉県では、平成13年10月に、印旛沼の関係者（住民、学識者、水利用者、行政（国・県・流域市町））により構成される「印旛沼流域水循環健全化会議」を立ち上げ、市民団

写真2-1 昭和30年代の「御清水」



資料) 福井県大野市

¹ 谷津：丘陵地・台地が雨によって侵食されてできた複雑に入り込んだ小さな谷。

体が主体となって「印旛沼わいわい会議」などの多くの取組を各地で行ってきた。22年1月には、印旛沼の水質を改善し、健全な生態系を保全・再生するとともに、水害の軽減を図ることにより、印旛沼と共生することを目指すため、印旛沼に関わりのある全ての関係者が共有できる目標として、「印旛沼流域水循環健全化計画」を策定し、取組をより広く展開している。

さらには、水循環基本計画の策定を踏まえ、「印旛沼流域水循環健全化会議」及び「印旛沼流域水循環健全化計画」について、それぞれを水循環基本計画における流域水循環協議会及び流域水循環計画として位置付ける方向で検討しているところである。また、具体的な対策等を定めるアクションプランとして、おおむね5か年を期間とする「印旛沼流域水循環健全化計画第2期行動計画」を28年度に策定することを目指している。

〈鶴見川流域での取組〉

東京都に端を発し神奈川県を流れる鶴見川の流域は、昭和40年代から急速に都市化が進み、谷戸²の大規模改変が行われた結果、流域の自然地が減少し、流域の生物多様性の攪乱が進んでいる。

また、鶴見川流域の水循環に関する課題として、「洪水時の安全度向上（洪水時水マネジメント）」、「平常時の水環境の改善（平常時水マネジメント）」、「流域の自然環境の保全・回復（自然環境マネジメント）」、「震災・火災時の安全支援（震災・火災時マネジメント）」、「流域意識を啓発する水辺ふれあいの促進（水辺ふれあいマネジメント）」（写真2-2）がある。

これらの課題を抜本的に解決し、地域の安全と福祉、自然環境を向上させていくためには、流域の自然的、社会的、歴史的、文化的特徴を捉え、市民、市民団体、企業、行政のそれぞれの立場、側面から連携・協働し、環境と共存する持続可能な流域を築いていくことが不可欠であるとして、平成16年8月に「鶴見川流域水マスタープラン」が策定された。

これまで、マスタープランの推進により、洪水被害の減少や水質の向上などの多くの成果が上がっている一方で、策定当初には見込んでいなかった地球温暖化の影響、大規模地震等への対応といった新たな課題も生じている。そのため、25年度よりマスタープランの見直し・拡充の検討を行い、水循環基本計画の趣旨も踏まえて、27年12月に計画の改定を行った。

写真2-2 梅田川・水辺の楽校プロジェクト



資料) 国土交通省

² 谷戸：丘陵地・台地が雨によって侵食されてできた複雑に入り込んだ小さな谷。谷津に同じ。

コラム 3

印旛沼流域水循環健全化に関する 広報・コミュニケーションについて

平成13年に印旛沼流域水循環健全化会議が立ち上がり、手探りで着手した緊急行動計画(平成16年度～21年度)、具体的な取組や検討を行ってきた第1期(平成21年度～27年度)を経て、水循環健全化の取組実績やそのノウハウが蓄積されてきました。

一方で、多様かつ難しい課題を抱える印旛沼流域の水循環健全化の実現には、市民や市民団体、農業者・漁業者などの水利用者、企業、流域市町、研究機関など、多様な主体による自主的な行動が一層盛り上がり、流域全体に水循環健全化の環が広がり、印旛沼流域創生のムーブメントにつながる必要不可欠であるものの、まだ実現には遠い状況です。

そこで、第2期(平成28年度～32年度)においては、「共感を広げ、多様な主体との連携・協働の推進」をテーマの一つとして位置付けるとともに、平成27年度を印旛沼広報元年として、ターゲットに応じた広報・コミュニケーションを実施しています。

DAM-DATA

所在地：千葉県佐倉市、八千代市、印西市
河川名：利根川水系西印旛沼
形式：堰込式貯水池
ポンプ設備：電動機2台
カヌー・ボート4台(印旛放水路)
堤高・堤頂長：5.4m・11,107m
総貯水容量：1,970万m³(西印旛沼・北印旛沼計)
管理者：千葉県
本築工/完成年：1963/1969年

詳しい情報は、WEBサイト「いんばぬま情報広場」へ！
<http://inba-numa.com/>

ランダム情報
印旛沼沿いの自転車道や夜食ふるさと広場、サントセットヒルズなどを中心に、サイクリングやジョギング、釣りなど様々な水辺沿いのアクティビティを楽しんで暮らしています。

こだわり技術
印旛沼流域水循環健全化会議より、流域からの汚濁負荷削減と沼内の浄化機能再生を両輪とした水質改善や、生態系の優劣、水辺の機能的な利活用など水循環に係る総合的な取り組みを行っています。

DAM-DATA

所在地：千葉県成田市、印西市、栄町
河川名：利根川水系北印旛沼
形式：堰込式貯水池
ゲート：ローゲート 7門
扉ゲート 2門
堤高・堤頂長：5.4m・14,567m
総貯水容量：1,970万m³(北印旛沼、西印旛沼計)
管理者：千葉県
本築工/完成年：1963/1969年

詳しい情報は、WEBサイト「いんばぬま情報広場」へ！
<http://inba-numa.com/>

ランダム情報
開放的な沼の水邊と周辺の田園風景の中、成田空港と都心を結ぶスカイアクセスが通っています。印旛水門が整備される以前は、利根川からの洪水流入により、「逆三角州」がありました。

こだわり技術
西印旛沼と北印旛沼を結ぶ印旛捷水路は、洪水をスムーズに流すため、人工的に開闢されたものです。また、水利用の効率を確保するため、酒造水門等で沼の水位を調整しています。

①印旛沼ダムカードの配布

スゴインバー

キーンバー アインバー アカインバー モモインバー ミドインバー

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

<p>キーンバー 【性格】 人のびり楽天主 【スゴインバーの夢】 印旛沼・流域の豊産物や水産物を、たくさんの人に食べてもらい、地域にやさしい農業が広がること</p>	<p>アインバー 【性格】 クールだけど……たまに怒る 【スゴインバーの夢】 印旛沼や流域の川の水質がよくなること</p>	<p>アカインバー 【性格】 元気でおおざっぱ 【スゴインバーの夢】 印旛沼・流域で、ふるさと・ジョギング、観光をたくさんの人に楽しんでもらうこと</p>	<p>モモインバー 【性格】 辛口だけど……実はやさしい 【スゴインバーの夢】 印旛沼・流域のことをたくさんの人に知ってもらい、たすけ合いができること</p>	<p>ミドインバー 【性格】 研究熱心で物静か 【スゴインバーの夢】 たくさん生き物がすむ印旛沼・流域になること</p>
---	--	--	--	---

②印旛沼応援ヒーロー「スゴインバー」



③印旛沼流域環境・体験フェア



④鉄道会社主催「初秋の印旛沼ウォーク」

詳細については、以下のウェブサイトを参照。

- ・いんばぬま情報広場 <http://inba-numa.com/>
- ・印旛沼流域水循環健全化会議 <https://www.facebook.com/inbanuma/>

(1) 森林

- 水源涵養機能をはじめとする森林の有する多面的機能を総合的かつ高度に発揮させるため、森林法（昭和26年法律第249号）に規定する森林計画制度に基づき、地方公共団体や森林所有者等に対し指導・助言等を行い、体系的かつ計画的な森林の整備及び保全の取組を推進した。

具体的には、森林整備事業等により、施業の集約化を図り、間伐やこれと一体となった路網の整備、主伐後の再造林を推進したほか、奥地水源林等において所有者の自助努力では適正な整備ができない森林等に対し、公的主体による間伐等を実施するなど、適切な森林の整備・保全を推進した（写真2-3）。

また、森林の水源涵養機能等の持続的な発揮を図るため、それら機能の発揮が特に要請される森林については保安林に指定するなど、保安林の配備を計画的に推進するとともに、伐採、転用規制等の適切な運用を図った。さらに、これら保安林において、治山施設の設置や森林の整備を面的に行い、浸透・保水能力の高い土壌を有する森林の維持・造成を推進した。

加えて、豊富な森林資源の循環利用を通じた山村地域の雇用・所得の増大を図るため、CLT³や木質バイオマス利用などの新たな木材需要の創出や、国産材の安定供給体制の構築、担い手の育成・確保といった林業・木材産業の振興の取組を推進したほか、薪炭・山菜などの地域資源の活用を図る取組に対する支援を実施した。

(2) 河川等

- 河川等における水の貯留・涵養機能を適切に維持するためには、必要な河川流量の確保に努めることが重要である。このため、河川整備基本方針等において動植物の生息・生育環境、景観、水質、地下水位の維持等を踏まえた必要流量を定め、この確保に努めた。
- 市街化の進展に伴う降雨時の河川、下水道への流出量の増大や浸水するおそれがある地域の人口、資産等の増加に対応するため、河川、下水道等の整備を行った。加えて、流域の持つ保水・遊水機能を確保し、多発する大雨や短時間強雨による浸水被害を軽減するため、調整池等の整備により雨水を貯めることや、特に都市の内水対策として浸透ますや透水性舗装等の整備により雨水を浸み込ませて流出を抑えること等を適切に組み合わせ、流域が一体となった浸水対策を推進するとともに、新世代下水道支援事業制度水環境創造事業を活用し、貯留浸透施設等の整備を促進した。

写真2-3 間伐が行われた森林



資料) 林野庁

³ Cross Laminated Timber：直交集成板

(3) 農地

- 農業・農村が、食料を供給する役割だけでなく、その生産活動を通じ、国土の保全、水源の涵養、生物多様性の保全、良好な景観の形成、文化の伝承など、様々な役割を有し、地域住民をはじめ国民全体がその役割による効果を楽しんでいることに鑑み、健全な水循環の維持又は回復にも資する多面的機能を十分に発揮するため、安定的な農業水利システムの維持・管理、農地の整備・保全、農村環境や生態系の保全等の推進に加え、地域コミュニティが取り組む共同活動等への支援など、各種施策や取組を実施した。

(4) 都市

- 緑豊かな都市環境の実現を目指し、市町村が策定する緑の基本計画等に基づく取組に対して、財政面・技術面から総合的に支援を行い、貴重な貯留・涵養機能を持つ空間でもある緑地等の保全・創出を図った。
- 下水道法（昭和33年法律第79号）が改正され、民間の協力を得つつ浸水対策を推進するために、浸水被害対策区域制度が創設された。これを受け、民間事業者等の雨水貯留施設の設置を促進するため、浸水被害対策区域を対象に、雨水貯留施設を設置する場合の整備費用への支援制度等を創設した。

(1) 安定した水供給・排水の確保等

ア 安全で良質な水の確保

- 水道事業者等が安全で良質な水道水を常に供給できるようにするため、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現する手法として、世界保健機関（WHO）が提案している「水安全計画」の策定又はこれに準じた危害管理の徹底を促進した。平成27年6月には中小規模の水道事業者等の使用を念頭に「水安全計画作成支援ツール簡易版」⁴を開発・公開し、講習会等でその周知を図った。また、水道水の安全性の確保を図るため、「水質基準逐次改正検討会」を開催し、最新の科学的知見を踏まえた水質基準等の逐次改正について検討を行った。その結果、農薬類の目標値について見直す方針を取りまとめた。
- 公共用水域の水質保全を図るため、工場等への排水規制を引き続き実施した。また、地下水における水質保全を図るため、平成23年の水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）の改正により、地下水汚染未然防止を図るための制度が創設され、有害物質を扱う工場・事業場に対し、定期点検の義務や構造等の遵守義務が課された。制度の円滑な施行のため、講演会を行うとともに、地方公共団体との情報共有を図った。

土壌汚染対策法（平成14年法律第53号）に基づき、土壌の特定有害物質による汚染の除去等を行うことにより、土壌汚染に起因する地下水汚染の防止を図った。

さらに、化学物質排出移動量届出制度（PRTR⁵制度）の対象となる事業所からの公共用水域への化学物質の排出量等は事業者により把握・届出され、また、国において集計・公表した。
- 高度浄水処理施設等の整備を要望した水道事業者に対して補助を行い、異臭味被害等に係る対策を支援した。

また、都道府県及び水道事業者の参加による地域の先進事例共有と課題解決を議論するための「新水道ビジョン推進に関する地域懇談会」を全国各地で開催するなどの取組を通じて、取水を水源水質の変動の影響を受けにくいできる限り上流から取り入れることを取組の目指すべき方向性の一つとして掲げている新水道ビジョンの推進と浸透を図った。
- 持続的な污水处理システムの構築に向け、下水道、集落排水施設、浄化槽のそれぞれの有する特性、経済性等を総合的に勘案して、効率的な整備・運営管理手法を選定する都道府県構想に基づき、適切な役割分担の下での生活排水対策を計画的に実施したことにより、污水处理人口普及率は89.5%（平成26年度末）に上昇した。
- 湖沼などの公共用水域へ排出される農業用排水の水質保全を図るため、水生植物等の有する自然浄化機能の活用や浄化水路等の整備を実施した。

イ 災害への対応

（災害から人命・財産を守るための取組）

- 市街化の進展に伴う降雨時の河川、下水道への流出量の増大や浸水するおそれがある地域の人

⁴ <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/07.html>

⁵ Pollutant Release and Transfer Register：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）により、平成11年に制度化。

口、資産等の増加に対応するため、河川、下水道等の整備を行った。加えて、流域の持つ保水・遊水機能を確保するため、調整池等の整備により雨水を貯めることや、特に都市の内水対策として浸透ますや透水性舗装等の整備により雨水を浸み込ませて流出を抑えること等を適切に組み合わせ、流域が一体となった浸水対策を推進した。【再掲】第2章（2）

- 大雨など多様な現象により発生する土砂災害について、被害を最小限にとどめ地域の安全性の向上に資するため、砂防設備の整備や警戒避難体制の充実・強化など、ハード・ソフト一体となった総合的な土砂災害対策を推進した。

また、山地災害による被害を防止・軽減し、地域の安全性の向上に資するため、治山施設の設置などのハード対策や、地域における避難体制の整備などのソフト対策と連携した取組として、山地災害危険地区を地図情報として住民に提供するなどの取組を推進した。

- 農家と非農家の混住化や都市化が進展した農村地域では、近年の宅地化等による流域開発に伴う排水量の増加や集中豪雨等により、農地のみならず家屋・公共施設等の浸水被害も懸念され、排水機能の強化が求められている。農業用排水施設は農村地域全体の排水も担っていることから、農業用の排水施設の整備と合わせて、流域開発などの他動的要因により機能低下が著しい農業用の排水施設の機能を回復することにより、農業生産性の維持・向上と地域の防災・減災力の向上を一体的に推進する「地域防災対策一体型かんがい排水事業」を新設した。

（大規模災害時における水の供給・排水システムの機能の確保等）

- 水道施設の耐震化を計画的に進めるため、東日本大震災の経験や新たに得られた知見を反映するとともに、中小規模の水道事業者等における耐震化計画策定を促進することを目的とした「水道の耐震化計画等策定指針」の改定を行い、併せて「水道の耐震化計画策定ツール」⁶を公表した。
- 水道事業者等においては、応急給水・応急復旧の相互応援訓練を（公社）日本水道協会の枠組み等において実施するとともに、応急資機材の確保状況などの情報を共有し、体制整備を図った。国は、同協会が検討を進めている南海トラフ巨大地震に対応する広域訓練の実施や連携強化についての検討に参加し、支援を行った。
- 大規模災害時における工業用水道事業の緊急時対応として、地域をまたぐ全国的な応援活動を行える体制を整備しており、平成27年度末で、全国7地域（東北、関東、東海・名古屋、近畿、中国、四国、九州）に相互応援体制を構築した。
- 新水道ビジョンにおいて相互融通が可能な連絡管の整備や事故に備えた緊急対応的な貯留施設の確保を推進しており、生活基盤施設耐震化等交付金の対象事業として水道事業者等に対して財政支援を行った。
- 災害時における工業用水の有効活用を進めるため、産業構造審議会地域経済産業分科会第6回工業用水道政策小委員会⁷において、（一社）日本工業用水協会で開催した事例紹介活動、大阪市で実施した規程整備について紹介し、工業用水の更なる有効活用のための普及啓発に努めた。
- 大規模災害時等においても、生活空間での汚水の滞留や未処理下水の流出に伴う伝染病の発生、浸水被害の発生を防止するとともに、トイレ機能の確保を図るなど、下水道の果たすべき機能を維持するため、施設の耐震化を図る「防災」と、マンホールトイレ⁸の整備や下水道BCPの策定など、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策を推進しているところであり、地方公共団体が策定する下水道総合地震対策計画に位置付けられた地震対策

⁶ <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/taishin/>

⁷ http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/chiikikeizai/kougyou_suidou/006_haifu.html 資料2

⁸ 災害時に下水道管理者が管理するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するもの。

事業に対し、防災・安全交付金等による支援を行った。

ウ 危機的な渇水への対応

- 危機的な渇水を想定し、これに対する平常時からの対応、渇水時における対応を時系列的に整理する「渇水対応タイムライン」について、地方公共団体等による作成を支援するため、「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」において有識者から意見を聴取し、渇水対策のガイドラインの検討を行った。

(2) 持続可能な地下水の保全と利用の推進

- 持続可能な地下水の保全と利用を推進するに当たっては、その実態や課題等を踏まえる必要があるため、地下水に関する地域主体の取組においてこれまで中心的な役割を果たしてきた地方公共団体等における現状、課題、取組状況等について把握した。
- 地方公共団体、国の地方支分部局等が、地域の実情に応じて主体的に地下水マネジメントを推進するための手法を検討した。
- 地方公共団体を主な対象に、地下水の環境保全に関して、技術・制度面で先進的な事例を紹介するとともに、地下水の適正な保全及び地盤沈下、塩水化などの地下水障害の防止についての方策を解説した「地下水保全」ガイドライン ～地下水保全と持続可能な地下水利用のために～を作成した。

(3) 水インフラの戦略的な維持管理・更新等

- 国や地方公共団体をはじめとする水インフラを管理・所管する者は、「インフラ長寿命化基本計画」（平成25年11月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議決定）に基づき、あらゆる水インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにする計画として、「インフラ長寿命化計画」（行動計画）を策定し、さらに個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として、「個別施設毎の長寿命化計画」（個別施設計画）を策定することとされた。このことを受け、水道事業や工業用水道事業等の管理者に対し、行動計画と個別施設計画の策定を要請した。
- 農業水利施設の老朽化が進行している中、点検、機能診断及び監視を通じた適切ナリスク管理の下での計画的かつ効率的な補修・更新等により、施設の徹底した長寿命化とライフサイクルコストの低減を推進するとともに、農業水利施設の機能保全と長寿命化に関する手引きを策定した。
- 下水道法が改正され、持続的な下水道機能の確保を図るために、下水道施設の維持修繕基準が創設されるとともに、事業計画の記載事項に排水施設の点検の方法及び頻度が追加された。また、下水道施設の維持管理・更新時に必要な情報を一元的に管理するための下水道全国データベースの構築を進めた。さらに、地方公共団体の適切な施設管理などの支援方策として、点検・調査から修繕・改築までを一体的に捉えた適切な管理を推進するためのマニュアルである「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン—2015年版—」⁹を公表するとともに、個別施設計画の策定やこれに基づく計画的な改築事業に対し、防災・安全交付金等による支援を継続して実施した。
- 水道施設の計画的な維持管理・更新等のため、「新水道ビジョン推進に関する地域懇談会」を全国各地で開催するなどの取組を通じて、アセットマネジメントの導入を重点的な実現方策の一

⁹ http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html

つとして掲げている新水道ビジョンの推進と浸透を図った。

- 水道施設の耐震化等に対応するため、地方公共団体が行う水道施設の整備の一部について交付金を交付した。
- 工業用水道施設の老朽化や緊急を要する耐震化に対応するため、地方公共団体が行う工業用水道の整備の一部について補助金を交付（沖縄県に対しては、交付金を交付）した。
また、工業用水道施設の更新・耐震化を進めるため、工業用水道事業者ブロック会議において、平成27年1月に公布された工業用水道施設の技術的基準を定める省令の改正（耐震基準の新規設定等）への対応を呼びかけるとともに、合理的かつ適切な実施に向け「工業用水道施設の更新・耐震・アセットマネジメント指針」を取り入れた更新・耐震化計画の策定を促進した。
- 老朽化した水道施設の更新、大規模災害に備えた水道施設の強靱化等を推進するため、厚生科学審議会生活環境水道部会に、水道事業の維持・向上に関する専門委員会を新たに設置し、水道事業の基盤強化、水道施設の更新・強靱化の促進策等の検討を開始した。
- 水道事業における官民連携の導入に向けた調査、計画策定等事業等を平成27年度から新たに開始した。具体的には、各地方公共団体が、コンセッション方式を含めた官民連携を進めるための検討など、具体的な案件形成に向けた取組を円滑に進めていけるよう支援を行った。
- 工業用水道業の施設の合理化を進めていく観点から、産業構造審議会地域経済産業分科会第6回工業用水道政策小委員会¹⁰において、工業用水道事業における事業統合・広域化、上水道との連携、施設共用化についての現状、メリット、課題について整理を実施した。
- 中長期的な污水处理施設の統合・広域化を含めた効率的な整備・運営管理に向けて、持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の策定を支援した。
- 地域コミュニティが取り組む、農業用排水路の泥上げ・草刈りなど地域資源の基礎的保全活動、農業用水路等の軽微な補修や水質保全など農村環境の良好な保全をはじめとする地域資源の質的向上を図る活動、施設の長寿命化のための活動に対して支援した。
- 水中・水際部の点検等に資するロボットの開発・導入により河川管理施設の維持管理の高度化・効率化を図るため、直轄現場等においてロボットの現場検証・評価を実施した。
- 下水道施設の戦略的な維持管理・更新等のため、下水道革新的技術実証事業において、下水管路に起因する道路陥没の兆候検知技術の実証や、ICT¹¹を活用した下水道設備の劣化診断技術の実証を行った。

(4) 水の効率的な利用と有効利用

ア 水利用の合理化

- 流域内での農業用水の再編を行うことにより、農業用水の適正な利用と確保を図るとともに、水資源の有効利用に資するため、農業水利施設の整備を実施した。
- 用途内及び用途間の水の転用について、昭和40年度から平成26年度末までの一級水系における転用状況を地域ごとに整理し、ウェブサイト¹²に公表した。
- 農業構造や営農形態の変化に対応した水管理の省力化や水利用の高度化を図るため、地下水位制御システムなどの新たな技術の導入や水路のパイプライン化等の推進を図った。また、営農の変化に対応した水管理や持続可能な管理体制を構築した先進的な地区の事例収集・分析を行った。

¹⁰ http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/chiikikeizai/kougyou_suidou/006_haifu.html 参考資料7

¹¹ Information and Communication Technology：情報通信技術

¹² 「平成27年版 日本の水資源の現況」（国土交通省）第4章参考資料 参考4-2-3
<http://www.mlit.go.jp/common/001121777.pdf>

イ 雨水・再生水の利用促進

(雨水利用)

- 雨水の利用の推進に関する法律（平成26年法律第17号）に基づき、地方公共団体に対して、都道府県方針及び市町村計画を策定するよう要請を行った結果、雨水・再生水の利用を推進する地方公共団体は着実に増加し、雨水貯留施設の設置の推進に向けての要綱等が新たに設定され、雨水貯留タンクの設置推進や助成制度の充実・拡大や普及啓発などの施策が展開された。

雨水の利用の推進

雨水の利用の推進に関する法律

平成26年5月1日に雨水の利用の推進に関する法律が施行されました。

同法の趣旨は、雨水は「流せば洪水、受けてためれば資源」との考えの下、雨水の利用を推進し、水資源の有効な利用を図るとともに、下水道、河川等への雨水の集中的な流出の抑制に寄与しようとするものです。

平成27年3月には、法第7条に規定されている「基本方針」、第10条に規定されている「目標」など、雨水の利用の推進に関する事項を定めました。

同法により、地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じて雨水の利用の推進に関する施策を策定し、実施することとなっています。

雨水の利用の推進に関する法律に基づく「八王子市雨水貯留浸透推進計画」

東京都八王子市では、「雨水を流す」から「雨水を浸透、貯留、利用する」への転換を図るため、「八王子市雨水貯留浸透推進計画」を平成27年3月に策定しました。

公共・民間全ての建築物への雨水利用施設の設置を目指しており、市内に降った雨水を水資源として有効利用することにより、都市型水害の対策につなげるとともに、貯めた雨水を生活用水として災害や渇水に備える取組を進めています。

八王子市役所本庁舎の事例

市役所本庁舎では、建物の地下に雨水貯留槽（容量：2,000m³、小学校のプール8杯分に相当）で雨水を貯めて、この雨水をろ過し塩素滅菌してポンプで屋上の中水^{注）}槽（2か所）に送り、事務棟・議会棟のトイレ用水として利用しています。また、スプリンクラーによる初期消火も一部この水を使えるようになっています。

注）中水：下水再生水や雨水等の上水と比較して低水質の水



中水槽（屋上）



ろ過装置（地下機械室）

本庁舎の雨水利用施設の建設費は、地下の雨水貯留槽を除くと、高架水槽・配管設備・ろ過設備・電気設備等で約5,100万円の費用がかかっていますが、年間の雨水利用量が約13,000m³で水道料金を500円/m³とすると、年間約690万円の水道料金削減効果があり、8年程度で建設費を償却できる計算となります。

(再生水利用)

- 新世代下水道支援事業制度水環境創造事業により、せせらぎ用水、河川維持用水、雑用水、防火用水など、再生水の多面的な利用拡大に向けた取組を支援した。
- 下水道革新的技術実証事業において、安全、省エネで経済的な膜処理技術の実証を行い、高性能で低コストな水処理技術等の開発を支援した。
- 再生水の農業利用を推進するため、農業集落におけるし尿、生活雑排水などの汚水を処理する農業集落排水施設の整備又は改築を実施した。

ウ 節水

- 更なる節水を促進するため、国内外を含めた節水先進事例の把握、民間主導の産学官連携による節水技術等の向上・普及、節水型の機器・施設等の導入の推進、国民の水を賢く使う意識を醸成するための普及啓発等を実施した。

(5) 水環境

(水量と水質の確保の取組)

- 河川の水量及び水質について、河川整備基本方針等において河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び良好な水質の保全に関する事項を定め、河川環境の適正な保全に努めた。また、ダム等の下流の減水区間における河川流量の確保や、平常時の自然流量が減少した都市内河川における下水処理場の処理水の送水等による河川流量の回復に取り組んだ。

また、水環境の悪化が著しい河川等における浄化導水、底泥浚渫などの水質浄化を行っており、水環境改善に積極的に取り組む地元市町村等と河川管理者、下水道管理者などの関係者が一体となり策定している「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」に基づき取組を実施した。

(環境基準・排水規制等)

- 水質汚濁に係る環境基準の設定、見直し等について適切な科学的判断を加えて検討を行った。中央環境審議会の答申を踏まえ、底層溶存酸素量については、新たな環境基準（生活環境項目）として位置付けることとし、また沿岸透明度については、地域において設定する目標として位置付けることとした。
- 工場・事業場からの排水に対する規制について、「水質汚濁防止法に基づく排出水の排出、地下浸透水の浸透等の規制に係る項目の許容限度等の見直しについて（答申）」を受け、平成27年10月にトリクロロエチレンに係る排水基準及び地下水の水質の浄化措置命令に関する浄化基準の見直しを行った。
- 「生物応答を利用した水環境管理手法に関する検討会」で取りまとめられた報告書「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」を平成27年11月に公表¹³し、意見等の募集を行った。
- 「浄水処理対応困難物質」として指定された物質を対象として、公共用水域における存在状況と事業場からの排出実態を把握し、適切に管理するための取組等について検討を進めた。

(汚濁負荷軽減等)

- 持続的な汚水処理システムの構築に向け、下水道、集落排水施設、浄化槽のそれぞれの有する

¹³ <http://www.env.go.jp/press/101686.html>

特性、経済性等を総合的に勘案して、効率的な整備・運営管理手法を選定する都道府県構想に基づき、適切な役割分担の下での生活排水対策を計画的に実施したことにより、汚水処理人口普及率は89.5%（平成26年度末）に上昇した。【再掲】第3章（1）ア

- 合流式下水道の雨天時越流水による汚濁負荷を軽減するため、合流式下水道緊急改善事業制度等を活用し、効率的・効果的な改善対策を推進した。
- みなし浄化槽（いわゆる単独処理浄化槽）から浄化槽への転換について、循環型社会形成推進交付金により転換費用の支援を実施するとともに、民間活用や浄化槽台帳システムの整備等を通じた転換促進策を検討した。
- 国営環境保全型かんがい排水事業の実施により、牧草の生産性向上を図るためのかんがい排水施設の整備と合わせて、地域の環境保全を図るための取組を実施した。具体的には、家畜ふん尿に農業用水を混合することにより良質な有機質肥料を精製し、農地に還元するための肥培かんがい施設の整備や、浄化機能を有する排水施設の整備を実施し、農用地等から発生する土砂や肥料成分等の汚濁負荷軽減に取り組んだ。
- 地下水の水質汚濁に係る環境基準項目において最も基準超過率の高い硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に対し、過剰施肥、不適切な家畜排せつ物処理及び生活排水による汚濁負荷の軽減を図るため、地域における取組の支援、技術マニュアルの修正等を行った。

（浄化・浚渫等）

- 水環境悪化の著しい河川等において、浚渫及び浄化導水などの水質浄化を推進した。
- 侵食を受けやすい特殊土壌が広範に分布している農村地域において、農用地及びその周辺の土壌の流出を防止するため、¹⁴承水路¹⁴や¹⁵沈砂池¹⁵等の整備、勾配抑制、法面保護等を実施した。

（湖沼・閉鎖性海域等の水環境改善）

- 湖沼や閉鎖性海域等における早期水質改善を図るため、「既存施設を活用した段階的・高度処理の普及ガイドライン（案）」を公表¹⁶した。また、「既存ストックを活用した段階的・高度処理に係るナレッジ共有会議」を開催するなど、高度処理技術のノウハウの共有を図った。
- 新たな指標である底層溶存酸素量、沿岸透明度に関する効果的な水質改善を図るため、湖沼において底質からの溶出も考慮して水質汚濁のメカニズムの解析を進めた。
- 高度処理型の浄化槽の普及について、循環型社会形成推進交付金により、窒素又はりん対策を特に実施する必要がある地域での整備支援を実施した。
- 下水処理場の排水管理について、地域のニーズに応じた多様な目標設定等を可能にするため、平成27年7月の下水道法施行規則の一部改正において、流域別下水道整備総合計画書の様式の変更を行った。また、「下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理のための運転方法に係る手順書（案）」を公表¹⁷するとともに、「下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理ナレッジ共有会議」を開催するなど、排水管理技術のノウハウ継承等に努めた。
- 湖沼等の水質保全を図るため、循環かんがいに必要な基幹的農業水利施設（ポンプ場、用排水路など）の整備を行い、水田かんがい用水等として反復利用することにより、汚濁負荷の削減に取り組んだ。

¹⁴ 周辺から流入してくる水を区域外に排水するための水路。

¹⁵ 流水に含まれる土砂や礫を沈殿させて除去するための施設。

¹⁶ http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewera/mizukokudo_sewera_tk_000331.html

¹⁷ http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewera/mizukokudo_sewera_tk_000379.html

- 全国88の閉鎖性海域を対象とした窒素及びりんに係る排水規制並びに東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象とした化学的酸素要求量（COD¹⁸）、窒素及びりんに係る水質総量削減を推進した。平成27年度は、第8次水質総量削減の在り方に係る中央環境審議会答申（27年12月）が出され、その内容を踏まえ総量規制基準の設定方法の検討等を行った。また、瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和48年法律第110号）の改正（27年10月）を踏まえた各種調査・検討及び有明海・八代海等総合調査評価委員会における再生に係る評価等を進めた。

（技術開発・普及等）

- 既に適用可能な段階にありながら、環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術を普及するため、環境技術実証事業を実施しており、平成27年度は、湖沼等水質浄化技術分野では2技術について、閉鎖性海域における水環境改善技術分野では1技術について実証を行った。
- ダム下流の河川環境の保全等のため、洪水調節に支障を及ぼさない範囲で洪水調節容量の一部に流水を貯留し、これを適切に放流するダムの弾力的管理や、河川の形状（瀬・淵など）等に変化を生じさせる中規模フラッシュ放流を行った。あわせて、ダム上流における堆砂を必要に応じて下流河川に補給する土砂還元を努めた。
- 高効率で効果的な水処理技術の普及促進のため、下水道革新的技術実証事業において、ICTを活用した効率的な水処理運転管理技術や、効果的な水処理運転制御技術の実証を行った。

（地域活動等）

- 地域コミュニティが取り組む農業用排水路、ため池等における景観植物の植栽やビオトープづくりなどの水環境の保全に係る共同活動に対して支援を行った。

（6）水循環と生態系

（調査）

- 水に関わる自然環境に関する基礎的な情報を把握するためのモニタリングサイト1000事業において、湖沼・湿原、沿岸域、小島嶼の各生態系に設置された約360か所の調査サイトでモニタリング調査を行った。
また、「河川水辺の国勢調査」において、河川及びダム湖における生物の生息・生育状況等を定期的・継続的に調査した。

（データ充実）

- 生物情報の収集及び共有を図るためのシステム「いきものログ」¹⁹を運用しており、平成27年度には大規模なシステム改修を行い体制整備を進めるとともに、各主体へのシステム活用の呼びかけを行い、生物多様性情報の共有と情報の充実を図った。また、モニタリングサイト1000事業においては、各生態系で実施した調査の報告書をウェブサイト²⁰で公開するとともに、得られた調査データをいきものログに登録した。

¹⁸ Chemical Oxygen Demand

¹⁹ <http://ikilog.biodic.go.jp/>

²⁰ <http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/index.html>

(生態系の保全等)

- 湿地間のネットワークの構築及び維持を図るため、渡り性水鳥(写真2-4)の重要な生息地となっている湿地として、平成27年5月に東よか干潟(写真2-5、佐賀県佐賀市)や肥前鹿島干潟(佐賀県鹿島市)を国指定鳥獣保護区に新規指定し、これらをラムサール条約湿地に登録した。

写真2-4 シギ・チドリ類の群集



資料) 環境省

写真2-5 東よか干潟(佐賀県佐賀市)



資料) 環境省

- 「日本の重要湿地500」を改訂し、「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」として公表するため、絶滅危惧種情報の取扱い等について関係地方公共団体等と調整を行った。
- 河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するための「多自然川づくり」を全ての川づくりにおいて推進した。
- 河川、湖沼等における生態系の保全・再生のため、自然再生事業を全国7地区で実施するとともに、地方公共団体が行う自然再生事業を自然環境整備交付金により5地区で支援した。
また、国内希少野生動植物種等対策、特定外来生物防除対策、保護地域の保全・再生といった地域における生物多様性の保全・再生に資する先進的・効果的な活動を行う10の事業に対し、支援を行った。
さらに、生物多様性の保全上重要な地域と密接な関連を有する球磨川流域において、生態系の保全・回復を図るため、熊本県が行う生物多様性保全回復施設整備事業を交付金により支援した。
- 農業農村整備事業において、農村地域における生態系ネットワークの保全・回復、河川等の取水施設における魚道の設置、魚類や水生生物等の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮した水路整備を行うなど、環境との調和に配慮した取組を実施してきており、更なる取組を推進するため、関係技術指針等の改定を行った。
また、農業農村整備事業における環境との調和への配慮を効果的に発揮するため、魚類等の生息状況や水域の連続性に関する調査を行い、生息に必要な水域ネットワークの保全や再生のための課題把握や対応策の検討を行った。
- 河川・湖沼・湿原・湧水地のほか、水田、ため池や水路などの人が築いてきた場をも含めたネットワークを利用する希少な淡水魚類を事例として、淡水魚全般の保全方策を検討するため、有識者による「淡水魚保全のための検討会」を開催した。
- 河川・湖沼・ため池等における外来種対策として、熊本県及び愛知県の河川に生育するスバルティナ属や滋賀県琵琶湖に生育するオオバナミズキンバイなどの外来植物の防除、宮城県伊豆沼・内沼におけるオオクチバスなどの外来魚の防除等を行った。

また、外来種問題の認識を高め、侵略的外来種が生育・生息していない河川・湖沼・ため池等への侵入・拡散の防止を図るため、みどりフェスタなどの行事における普及啓発活動等により、「入れない・捨てない・拡げない」の外来種被害予防三原則の啓発等を推進した。

- 国立・国定公園における奥山自然地域の保護管理の充実を図るため、京都丹波高原国定公園の新規指定を実施するとともに、西表石垣国立公園（写真2-6）の区域拡張に向けた調整を行った。

- 自然再生の取組の推進を図るため、自然再生協議会から提出のあった自然再生事業実施計画について、自然再生専門家会議の意見を聴く機会を設け、また、先進事例の収集等を行った。

（活動支援）

- 河川環境について専門的知識を有し、豊かな川づくりに熱意を持った人を河川環境保全モニターとして委嘱し、河川環境の保全・創出、秩序ある利用のための業務や普及啓発活動をきめ細かく行った。また、河川に接する機会が多く、河川愛護に関心を有する人を河川愛護モニターとして委嘱し、河川へのごみの不法投棄や河川施設の異常の発見など、河川管理に関する情報の収集や河川愛護思想の普及啓発に努めた。

さらに、河川環境の整備や保全などの河川管理に資する活動を自発的に行っている民間団体等を河川協力団体として指定し、河川管理者と連携して活動する団体として法律上の位置付けを行い、団体としての自発的活動を促進し、地域の実情に応じた多岐にわたる河川管理の充実を推進した。

- 流域全体の生態系を象徴する森里川海が生み出す生態系サービスを将来世代にわたり享受していただける社会を目指し、平成26年12月に「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクトを立ち上げ、27年6月にプロジェクトの基本的な考え方と対策の方向性について整理した中間とりまとめを公表²¹した。

27年10月から28年2月には森里川海を支えることの必要性について、国民各層の認知・理解・共感を得るとともに、森里川海に関する地域の課題や先進的な取組を共有することを目的とした全国リレーフォーラムを全国約50か所で開催し、延べ約4,000人の参加を得た。

- 地域コミュニティが取り組む農地や農業用排水路などの地域資源を保全管理する共同活動に合わせ、生物の生息状況の把握、水田魚道の設置など、生態系の保全・回復を図る活動に対して支援を行った。

（7）水辺空間

- 地域の景観、歴史及び文化などの「資源」を活かし、「かわまちづくり」支援制度や「水辺の楽校プロジェクト」等により、良好な空間形成を図る河川整備を推進した。
- 湧水保全に取り組んでいる関係機関・関係者の相互の情報共有を図るため、「湧水保全ポータルサイト」²²により、全国の湧水保全に関わる活動や制度を取りまとめ、公表した。また、湧水

写真2-6 西表石垣国立公園（沖縄県）



資料）環境省

²¹ <http://www.env.go.jp/nature/morisatokawaumi/project.html>

の復活や機能維持の推進を図るため、「湧水保全・復活ガイドライン」²³を公表した。

- 皇居外苑の濠について、水質の悪化によるアオコの大量発生を防止し、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会とその後に向けて皇居外苑濠に良好な水環境を確保するため、皇居外苑濠水環境改善計画の策定を行うとともに、皇居外苑濠水浄化施設の運用などの水環境管理を行った。(写真2-7)
- 農業農村整備事業において、農村地域における親水や景観に配慮した水路・ため池整備等を行うなど、農村景観や水辺環境の保全を推進する取組を実施してきており、更なる取組の推進を図るため、関係基準の改定において、景観を含めた環境との調和への配慮の考え方について充実を図った。
- 河川の上流部などの水源地域を含む「水の里」を活用した活動を促進するため、観光業界と協力して、「水の里」の旅の企画を表彰するコンテストを実施した。
- 新世代下水道支援事業制度水環境創造事業により、せせらぎ用水、河川維持用水など、再生水の利用に係る取組を支援した。
- 消費された水をその場で適正に処理し、その放流水を地域の公共用水域等に還元できる特性を有する浄化槽を循環型社会形成推進交付金により普及推進することで、地域の健全な水辺空間の創出・再生に寄与した。

写真2-7 皇居外苑濠水浄化施設（東京都千代田区）



資料) 環境省

(8) 水文化

(水文化の継承・再生・創出)

- 流域における多様な水文化の継承と、その基盤となる地域社会の活性化を図るため、主に水源地域において活性化活動に取り組む団体等の活動内容をウェブサイト²⁴で発信した。
また、水源地域における地域活性化、上下流交流等に尽力された個人・団体を水資源功績者として表彰し、水の週間の機会を利用して上下流の多様な連携を促進した。
- 水文化の適切な継承・再生・創出を図るため、水源地域等における観光資源や特産品を全国に伝える活動を行った（水の里応援プロジェクト）。平成27年度は、水源地域への理解を深め、ふれあい、楽しむ旅行企画を表彰する「“水のめぐみ”とふれあう水の里の旅コンテスト」を引き続き実施し、観光業界の協力を得て、最優秀賞の下呂市馬瀬地域の企画をはじめ受賞企画を旅行展示会（28年3月）等に出展するなど広く一般に情報発信した。また、民間企業の協力を得て、水の里の特産品を展示商談会（27年7月及び28年1月）へ出展し地域産品情報の発信を行った。
- 水源地域における水文化の担い手である住民の生活環境や産業基盤等を整備するため、水源地域対策特別措置法（昭和48年法律第118号）に基づく水源地域整備事業の円滑な進捗を図ることを目的に、水源地域対策連絡協議会幹事会を開催し、関係省庁との連絡調整を行った。
平成27年度末までに、94のダム等で水源地域整備計画を決定し、このうち66の計画が完了しており、28のダムで計画に基づく整備事業を実施中である。なお、27年度には、新規に、本明川ダ

²² <https://www.env.go.jp/water/yusui/>

²³ <https://www.env.go.jp/water/yusui/guideline.html>

²⁴ http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_tk3_000040.html

ムのダム指定、成瀬ダムの水源地域の指定及び水源地域整備計画の決定を行った。

- 全国各地の農業用水に係る先人達の偉業や役割等について、ウェブサイト²⁵で情報を発信した。また、奈良県橿原市において農業用水の開発の中で育まれてきた奈良の農村文化を後世に継承するための「語り部交流会」²⁶の開催を支援した。

(9) 水循環と地球温暖化

ア 適応策

- 気候変動による湖沼への影響評価を行い、その結果を踏まえ、適切に対処するため、3モデル湖沼（八郎湖（秋田県）、琵琶湖（滋賀県）、池田湖（鹿児島県））において解析モデルを使い、これまでの結果を踏まえて気候変動による水質や生態系への影響を精査するとともに、適応策を検討した。

イ 緩和策

(森林)

- 京都議定書第二約束期間（平成25年から32年）における森林経営による吸収量の国際的算入上限値である1990年総排出量比3.5%を確保し、32年度における我が国の温室効果ガス削減目標を達成できるよう、森林・林業基本計画や森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成20年法律第32号）等に基づき、間伐などの森林の適正な整備や保安林等の適切な管理及び保全等を推進した。

(水力発電)

- 水力発電の開発を促進させるため、既存ダムの未開発地点におけるポテンシャル調査や有望地点における開発可能性調査を実施した。
また、事業者が行う中小水力開発に対し、建設費の一部を補助するとともに、地方公共団体が水力発電の建設に際して要した資金の返済利息に対し利子補給を実施した。
- 小水力発電の導入を推進するため、登録制による従属発電の導入促進、現場窓口によるプロジェクト形成支援により水利使用手続の円滑化を図った。
- 農業水利施設を活用した小水力発電の円滑な導入を図るため、地方公共団体や土地改良区等に対し、調査・設計や協議・手続等への支援、技術力向上のための支援を実施し、小水力発電導入について積極的な推進を図った。
- 水道施設への小水力発電設備の導入を促進させるため、「水道施設への小水力発電の導入ポテンシャル調査事業」を実施し、全国の水道施設で有効利用されずに失われている管路の残存圧力などのエネルギーについて調査を行い、小水力発電設備導入の有望箇所の抽出・整理を行った。

(水処理・送水過程等での地球温暖化対策)

- 下水汚泥の固形燃料化、バイオガス利用、再生可能エネルギー熱である下水熱などのエネルギー利用について、PPP/PFI等により推進するとともに、温室効果ガス排出抑制の観点から高効率機器の導入等による省エネ対策、下水汚泥の高温焼却等による一酸化二窒素の削減を推進した。
- 再生可能エネルギーの有効活用により、温室効果ガスの発生を抑制するため、水質等の地下水

²⁵ 土地改良偉人伝 http://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/museum/m_izin/index.html

²⁶ http://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/midori/m_kataribe/index.html

への影響を配慮しつつ、地中熱や家畜排泄物由来のバイオガスを活用する取組を推進した。

- 上水道システムにおける消費エネルギー・二酸化炭素排出を削減するため、「上水道システムにおける再エネ・省エネ等導入促進事業」を実施し、水道施設への再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入を支援した。
- 「新水道ビジョン推進に関する地域懇談会」を全国各地で開催するなどの取組を通じて、位置エネルギー活用による省エネルギー対策を図るために取水をできる限り上流から取り入れることを取組の目指すべき方向性の一つとして掲げている新水道ビジョンの推進と浸透を図った。
- 農業水利施設における省エネを推進するため、老朽施設の更新時に合わせた省エネ施設整備への支援や農業水利施設の安定的な管理体制の整備や強化のため、新たな省エネ施設の整備に対して支援を行った。
また、集落排水施設から排出される処理水の農業用水としての再利用や汚泥の堆肥化等による農地還元を図るとともに、省エネ技術の導入を促進するため、省エネ技術の開発・実証を行った。
- 浄化槽システムの低炭素化について、循環型社会形成推進交付金により低炭素社会対応型浄化槽の整備支援を実施した。

気候変動の影響への適応計画

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書では、地上気温は、評価された全ての排出シナリオにおいて、21世紀にわたり上昇すると予測されています。また、同報告書において、温室効果ガスの継続的な排出は、更なる温暖化と気候システムの全ての要素に長期にわたる変化をもたらし、それにより、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響を生じさせる可能性が高まるとされています。

その影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して「適応」を進めることが求められています。

我が国においては、将来は更なる気温の上昇や大雨の頻度の増加、降水日数の減少、海面水温の上昇に加え、大雨による降水量の増加、台風の最大強度の増加、海面の上昇等が生じ、農業、林業、水産業、水環境、水資源、自然生態系、自然災害、人の健康等の面で様々な影響が生じる可能性があり、こうした影響に対し、政府全体として、全体で整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的・国際的施策を定めた、政府として初の「気候変動の影響への適応計画」が平成27年11月27日に閣議決定されました。

本計画は、気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指すものです。

気候変動の影響への適応計画について (気候変動の影響への適応を計画的かつ総合的に進めるため、政府として初の適応計画を策定するもの)

- IPCC第5次評価報告書によれば、温室効果ガスの削減を進めても世界の平均気温が上昇すると予測
- 気候変動の影響に対処するためには、「適応」を進めることが必要
- 平成27年3月に中央環境審議会は気候変動影響評価報告書を取りまとめ（意見具申）
- 我が国の気候変動【現状】 年平均気温は100年あたり1.14℃上昇、日降水量100mm以上の日数が増加傾向
- 【将来予測】 厳しい温暖化対策をとった場合 : 平均1.1℃ (0.5~1.7℃) 上昇
温室効果ガスの排出量が非常に多い場合 : 平均4.4℃ (3.4~5.4℃) 上昇 ※20世紀末と21世紀末を比較

(基本的考え方 (第1部))

■目指すべき社会の姿

- 気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築

■基本戦略

- (1) 政府施策への適応の組み込み
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進
- (4) 地域での適応の推進
- (5) 国際協力・貢献の推進

■対象期間

- 21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10年間における基本的方向を示す。

■基本的な進め方

- 観測・監視や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえ適応策の検討・実施を行い、進捗状況を把握し、必要に応じて見直す。このサイクルを繰り返し行う。
- おおむね5年程度を目標に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて計画の見直しを行う。

(分野別施策 (第2部))

■農業・森林・林業・水産業

- 影響：高温による一等米比率の低下や、りんご等の着色不良等
- 適応策：水稲の高温耐性品種の開発・普及、果樹の優良着色系品種等への転換等

■水環境・水資源

- 影響：水温、水質の変化、無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加等
- 適応策：湖沼への流入負荷量低減対策の推進、渇水対応タイムラインの作成の促進等

■自然生態系

- 影響：気温上昇や融雪時期の早期化等による植生分布の変化、野生鳥獣分布拡大等
- 適応策：モニタリングによる生態系と種の変化の把握、気候変動への順応性の高い健全な生態系の保全と回復等

■自然災害・沿岸域

- 影響：大雨や台風の増加による水害、土砂災害、高潮災害の頻発化・激甚化等
- 適応策：施設の着実な整備、設備の維持管理・更新、災害リスクを考慮したまちづくりの推進、ハザードマップや避難行動計画策定の推進等

■健康

- 影響：熱中症増加、感染症媒介動物分布可能域の拡大等
- 適応策：予防・対処法の普及啓発等

■産業・経済活動

- 影響：企業の生産活動、レジャーへの影響、保険損害増加等
- 適応策：官民連携による事業者における取組促進、適応技術の開発促進等

■国民生活・都市生活

- 影響：インフラ・ライフラインへの被害等
- 適応策：物流、鉄道、港湾、空港、道路、水道インフラ、廃棄物処理施設、交通安全施設における防災機能の強化等

(基盤的・国際的施策 (第3部))

■観測・監視、調査・研究

- 地上観測、船舶、航空機、衛星等の観測体制充実
- モデル技術やシミュレーション技術の高度化等

■気候リスク情報等の共有と提供

- 気候変動適応情報にかかるプラットフォームの検討等

■地域での適応の推進

- 地方公共団体における気候変動影響評価や適応計画策定を支援するモデル事業実施、得られた成果の他の地方公共団体への展開等

■国際的施策

- 開発途上国への支援（気候変動影響評価や適応計画策定への協力等）
- アジア太平洋適応ネットワーク（APAN）等の国際ネットワークを通じた人材育成等への貢献等

(1) 水循環に関する教育の推進

(学校教育での推進)

- 学校教育において、学習指導要領を踏まえ、例えば、中学校理科や小学校社会科等で雨、雪などの降水現象に関連させた水の循環に関する教育や、飲料水の確保や衛生的管理に関する教育を行った。

(連携による教育推進)

- 持続可能な開発のための教育（ESD²⁷）の視点を取り入れた環境教育モデルプログラムガイドブック等を作成し、教育委員会等に配布した。

(現場・体験を通じた教育推進)

- 農地が有する多面的な機能やその機能を発揮させるための必要な整備について、国民の理解と関心の向上に資するため、農林漁業体験をはじめとした都市農村交流等を推進し、水循環に関する啓蒙を図った。
- 国民の森林や環境についての理解と関心を深めるため、地域住民等が協力して実施する森林を利用した環境教育や研修活動を支援したほか、国有林をフィールドとして提供した。また、「学校の森・子どもサミット」を開催し、森林環境教育の教育関係者への理解の醸成を図った。
- 治水事業や利水事業等に関する現地見学会、出前講座等の実施により、健全な水循環に関する教育や理解を深める活動を実施した。

(2) 水循環に関する普及啓発活動の推進

(「水の日」関連行事の推進)

- 水循環基本法は、国民の間に広く健全な水循環の重要性についての理解や関心を深めるようにするため、8月1日を「水の日」として定めている。このため、国、地方公共団体等の協力の下に、「水を考えるつどい」、水のワークショップ・展示会、全日本中学生水の作文コンクール、水資源功績者表彰、水の週間一斉打ち水大作戦などの「水の日」の趣旨にふさわしい事業を実施した（図表2-2）。なお、これらの関連行事についてウェブサイトを活用して周知することにより、国民に行事への参加を促した。
- 健全な水循環についての国民運動の象徴として、「水の日」関連行事等に使用する国民に親しまれるロゴマークを公募し、応募総数1,457作品の中から最優秀賞を決定し、「水を考えるつどい」にて発表した。

²⁷ Education for Sustainable Development

水の日・水の週間関連行事

水循環基本法は、国民の間に広く健全な水循環の重要性についての理解と関心を深めることを目的に、毎年8月1日を「水の日」と定めています。「水の日」が、偶然にも、8月11日の「山の日」と7月第3月曜日の「海の日」の間にあることは、水循環を思い起こさせます。また、この日を初日とする一週間を「水の週間」として定め（昭和52年5月31日閣議了解）、水に関する各種の活動を国、地方公共団体及び関係諸団体の緊密な協力の下に実施しています。

平成27年8月1日の「水の日」には、国連大学ウ・タント国際会議場（東京都渋谷区）において、「水を考えるつどい」を開催し、全日本中学生水の作文コンクールの表彰、「健全な水循環」に関するロゴマークの発表、講演等を行いました。

水の日・水の週間関連行事として、国土交通省のほか、水に関わる関係団体が水資源に関する教育・普及啓発を目的に、例年、共同で「水の展示会」を開催しています。平成27年の水の展示会については、夏休み子どもイベント「丸の内キッズジャンボリー^{注)}」に参加しました。

「水のハッピーデー ～水について学ぼう！～」をテーマに、小学生の親子を対象として、水にまつわるワークショップ形式の催し並びにパネル展示及びブース出展を行うことで、子どもたちに水の大切さをより深く知ってもらう機会としました。開催期間中には3,400名を超える方々にご来場いただきました。

注) 丸の内キッズジャンボリー：東京国際フォーラムの開館10周年記念事業として平成19年から開催しているイベント。子どもたちへの未来への夢を育む参加・体験型イベントは丸の内の夏の風物詩として定着。参加した企業、団体、行政機関、特定非営利活動法人等は119に上る。平成27年は8月12日(水)から14日(金)までの3日間開催され、来場者数は延べ約9万5千人。



水を考えるつどい



「健全な水循環」に関するロゴマーク



水の日ポスター

図表2-2 第39回「水の週間」行事の概要

行 事	実 施 内 容	主 催 者 等
水の週間中央行事	<p>1. 水を考えるつどい 日時：平成27年8月1日(土) 14:00～16:00 場所：国連大学3F ウ・タント国際会議場 内容：①主催者挨拶 ②「健全な水循環」に関するロゴマーク発表 ③第37回全日本中学生水の作文コンクール表彰式 ④上記作文コンクール最優秀賞受賞者による作文朗読 ⑤水に関するトークショー(パネリスト：生島ヒロシ、マッハ文朱、柴田美奈(ミス日本「水の天使」))</p> <p>2. 水のワークショップ・展示会 日時：平成27年8月12日(水)～14日(金) 10:00～17:00 場所：東京国際フォーラム(ガラス棟G701会議室) 内容：「水のハッピーデー ～水について学ぼう!～」をテーマに、小学生の親子を対象として、水にまつわる様々なワークショップやパネル展示を実施。</p>	<p>主催： 水循環政策本部 国土交通省 東京都 水の週間実行委員会</p> <p>後援： 文部科学省、厚生労働省、 農林水産省、経済産業省、 環境省、(独)水資源機構、 (公財)日本科学技術振興財 団、日本放送協会、(一社)日 本新聞協会</p>
水資源功績者表彰	水資源行政の推進に関し、特に顕著な功績のあった個人及び団体に対して、国土交通大臣表彰を授与。	主催：国土交通省
ロゴマークの募集	健全な水循環についての国民運動の象徴として国民に親しまれるロゴマークの募集及び審査。	主催：水循環政策本部事務局、水の週間実行委員会
第37回全日本中学生水の作文コンクール	「水について考える」をテーマとして、中学生を対象に水の作文コンクールを実施。 都道府県の各地方審査等を経た作品を中央審査会で審査し、優秀作品に対して最優秀賞(内閣総理大臣賞)等を授与。	主催：水循環政策本部、国土交通省、都道府県 後援：文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、環境省、全日本中学校長会、(独)水資源機構、水の週間実行委員会
一日事務所長体験	全日本中学生水の作文コンクール優秀賞以上の受賞者のうち、希望する者について在住地近隣の関係機関の事務所等において一日事務所長体験を実施。	
第30回水とのふれあいフォトコンテスト	健全な水循環の重要性や水資源の有限性、水の貴重さ、水資源開発の重要性について広く理解と関心を深めることに資する写真作品(例：「生命を支え、育む水」、「ダムや水路、水道など水をつくり、供給するもの」、「くらしの中の水」、「歴史とともにある水の風景」)を募集し、フォトコンテストを実施。優秀作品に対して、国土交通大臣賞等を授与。	主催：水の週間実行委員会 後援：国土交通省、東京都、(独)水資源機構
上下流交流活動	水資源の有限性、水の貴重さ及び水資源開発の重要性についての啓発や、ダム水源地域の振興に資する上下流住民の連携に関する活動を行う団体等に対し、助成を実施。	主催：上下流住民の交流を促進する活動を行う市民団体、その他の団体
水の週間一斉打ち水大作戦	参加者に涼しさ(効果)を体感してもらうことで、水の有効利用について考える機会となるよう、雨水や風呂の残り湯等を使って打ち水を実施。	主催：地方自治体など、趣旨に賛同した団体、個人
施設見学会	ダムや浄水場などの水資源開発施設の見学会を各都道府県、(独)水資源機構等において実施。	主催：都道府県、(独)水資源機構ほか
その他	・全国各地で①講演会、②展示会など多彩な催しを実施 ・ポスターの配布・掲示	

資料) 国土交通省

(継続的な情報発信等)

- 国立公園等において子どもを対象とした「森・里・川・海つながり自然体験キャンプ」などの自然体験行事を実施し、水環境について学ぶ機会を提供した。
- 森林やダム等の重要性について、森と湖に親しみ、心身をリフレッシュしながら、国民に理解を深めてもらうため、7月21日から7月31日までを「森と湖に親しむ旬間」と位置付け、全国各地の森林、管理ダム等において、水源林やダムの見学会や周辺でのレクリエーションなどの様々な取組を実施した。
- 「名水百選」について、選定から30周年となることを機に、「名水百選」及び「平成の名水百選」を対象とした国民参加型の人気投票「～名水百選30周年記念～「名水百選」選抜総選挙²⁸」を実施した(図表2-3)。
- 農業用水の重要性について広く国民に理解されることを目的に、食料生産のみならず、生態系保全、防火用水、雨雪の排水路、小水力発電等、生活の様々な場面で活用している農業用水路(疏水)をテーマとした「疎水フォーラム」や写真コンテスト「疎水のある風景」の後援を行った。
- 地域の水源として適切に整備・管理されている水源林の大切さについて広く国民の理解の促進を図るため、ウェブサイト等を活用し、我が国の代表的な水源林である「水源の森百選²⁹」の所在地、その森林の状態、下流域での水の利用状況等について情報発信を行った。

図表2-3 名水百選30周年記念に関する取組(選抜総選挙)



資料) 環境省

²⁸ <https://www.env.go.jp/press/102289.html>

²⁹ <http://www.rinya.maff.go.jp/j/suigen/hyakusen/>

(民間企業等が行う普及啓発活動への支援)

- 官民連携「ウォータープロジェクト」において、健全かつ持続可能な水循環の維持・回復に関する民間の主体的・自発的取組の促進と国民の意識醸成を図った。
- 水との新しい向き合い方「Water Style」を国民に提案するとともに、水の日を「Water Day」として企業等と連携して発信し、「Water Day FESTIVAL」を開催した。
- 企業等の水リスクに関する取組の促進を目的とした「JAPAN Water Style サミット」を開催した(写真2-8)ほか、「エコプロダクツ展2015」で様々な取組を発信した。

写真2-8

JAPAN Water Style サミット
(平成27年10月22日)



資料) 環境省

民間団体等の自発的な活動を促進するための措置

(協働活動への支援)

- 水生生物を指標として河川の水質を総合的に評価するため、また、環境問題への関心を高めるため、一般市民等の参加を得て全国水生生物調査を行った。
- 地域コミュニティが取り組む、農業用排水路の泥上げ・草刈りなど地域資源の基礎的保全活動、農業用水路等の軽微な補修や健全な水循環の維持など農村環境の良好な保全をはじめとする地域資源の質的向上を図る活動、施設の長寿命化のための活動に対して支援した。
- 森林の水源涵養機能などの多面的機能の発揮を図るため、地域住民等が行う里山林の保全、森林資源の利活用、森林環境教育などの取組を支援した。
- ESG投資³⁰は、環境保全、ひいては中長期的な経済成長の原動力ともなることが期待されており、世界では欧米を中心に市場規模が急拡大している。近年、我が国でも着実に普及してきているが、企業の中長期的な成長力や収益力の強化に向けた取組を促すESG投資のさらなる普及につなげるべく、企業と投資家の建設的対話を可能とする水情報を含む環境情報の開示システムの実証等を行った。

(人材育成・団体支援制度の活用)

- 環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（平成15年法律130号）に基づく人材育成事業・人材認定事業に登録された森林における体験活動の指導等を行う森林インストラクターなどの資格について、パンフレット等によって、制度の周知を促進した。
- 河川環境について専門的知識を有し、豊かな川づくりに熱意を持った人を河川環境保全モニターとして委嘱し、河川環境の保全・創出、秩序ある利用のための業務や普及啓発活動をきめ細かく行った。また、河川に接する機会が多く、河川愛護に関心を有する人を河川愛護モニターとして委嘱し、河川へのごみの不法投棄や河川施設の異常の発見など、河川管理に関する情報の収集や河川愛護思想の普及啓発に努めた。

さらに、河川環境の整備や保全などの河川管理に資する活動を自発的に行っている民間団体等を河川協力団体として指定し、河川管理者と連携して活動する団体として法律上の位置付けを行い、団体としての自発的活動を促進し、地域の実情に応じた多岐にわたる河川管理の充実を推進した。**【再掲】** 第3章（6）（活動支援）

(表彰)

- 水辺の生きものの観察等を通じて、全国の小中学生の子どもたちが主体となって、水環境と地域とのつながり等を学び、水環境を保全する様々な活動について全国を対象に公募し、有識者等の審査を経て、優れた取組を表彰する「こどもホタルレンジャー」事業を実施した。
- 水資源行政の推進に当たって、水源地域の振興、水環境の保全、水源涵養、水資源の有効活用等に長年にわたって尽力されたことなど、特に顕著な功績のあった個人及び団体を「水資源功績者」として表彰した（平成27年度は、個人2名及び8団体）。

³⁰ Environment（環境）、Social（社会）、Governance（企業統治）に関する情報を考慮した投資。

(地域振興)

- 水源地域の活性化活動に取り組む団体等が、地域・分野を超えて知見や情報を共有し、問題解決や新しい取組につながるネットワークを形成できるよう支援した（水源地域支援ネットワーク）。平成27年10月に福井県越前市（白山地区）、28年2月に東京都において開催した会議では、有識者による講演のほか、全国から集まった参加者がそれぞれの活動における課題や工夫を紹介し、具体的な解決に向け意見交換を行った。

また、国土交通省所管の直轄ダム及び（独）水資源機構のダムについて、「水源地域ビジョン」を策定・推進するなど、水源地域の地方公共団体や住民等と広く連携し、ダムを活かした取組により、水源地域の自立的、持続的な活性化を図った。

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

(水量・水質調査)

- 水質汚濁防止法の規定に基づき、都道府県等（水濁法政令市及び国を含む。）が公共用水域等の水質の汚濁状況を常時監視した結果は、水質関連システムに登録・報告されているが、効率的な処理及び基礎データの一元的管理を適正に行うため、システムの保守運用、一部更改及び政府共通プラットフォームへの移行を行うとともに、データを集計・解析しウェブサイト³¹に公表した。
また、地下水質の汚濁の状況について把握するため、モニタリングデータを取得し取りまとめて、公表した。
- 水質汚濁物質の全国的な排出源と排出量を把握するため、水質汚濁防止法に基づく全国の特定事業場（約3万4千事業場）を対象とし、平成27年10月に「平成27年度水質汚濁物質排出量総合調査」を実施し、調査結果を取りまとめた。
- 社会情勢の変容とともに変化する農業用水の利用実態を的確に把握するため、土地改良区等から利用実態を聞き取り、状況把握を行った。
また、農業用水の水質を保全する観点から、全国の主要な農業用水路において水質調査を定期的に行い、農業用水の水質の実態把握を行った。
- 水道水の安全性の確保を図るため、WHO飲料水水質ガイドラインの逐次改正等の国際的な動向や、水道水に関連する病原生物に係る動向について情報を収集した。それらの情報に合わせて厚生労働科学研究の成果も活用し、「水質基準逐次改正検討会」及び「水道における微生物問題検討会」において、水質基準等の逐次改正の検討を行った。

(水資源調査)

- 生活用水、工業用水、農業用水、その他用水について全国の水利用量の調査等を実施した。得られた調査結果に基づき、全国における水使用量、農業用水使用量、雨水年間利用量等の推移を取りまとめ、ウェブサイト³²に公表した。

(生物調査)

- 河川水辺の国勢調査において、河川及びダム湖における生物の生息・生育状況等の調査を定期的・継続的に実施した。
- モニタリングサイト1000事業において、湖沼・湿原、沿岸域、小島嶼の各生態系に設置された約360か所の調査サイトでモニタリング調査を行った。【再掲】第3章（6）

(地下水)

- 工業用水法（昭和31年法律第146号）に基づく指定地域における規制効果の測定を行うため、

³¹ <https://www2.env.go.jp/water-pub/mizu-site/>

³² 「平成27年版 日本の水資源の現況」（国土交通省）

第2章 水資源の利用状況 <http://www.mlit.go.jp/common/001121773.pdf>

第4章 水の適正な利用の推進 <http://www.mlit.go.jp/common/001121776.pdf>

地下水位の観測を継続的に実施した。

- 地下水の過剰採取による広域的な地盤沈下が発生し、これに伴う被害の著しい、濃尾平野、筑後・佐賀平野、関東平野北部の3地域において地盤沈下を防止し、併せて地下水の保全を図るため、地盤沈下防止等対策要綱に基づき関係省庁及び関係地方公共団体と連携し、同要綱の実施状況の把握、地下水・地盤沈下データの収集・整理・分析を行うとともに、地盤沈下対策事業等の評価を行った。

また、河川と地下水の一体的管理に向け、国土の保全に資するため全国一級河川の近傍における河川流量低下等に連動した地下水の状況の把握を行った。

- 地盤沈下の防止を図るため、全国の地盤沈下地域の概況、地下水位の状況や地下水採取規制に関する条例などの各種情報を整理し、「全国地盤環境情報ディレクトリ³³」として公表した。
- 地下浸透規制の在り方についての検討を進めるため、文献調査や試験を行うことにより、有害物質の地下環境中における挙動に関する知見の収集・整理を行った。

(雨水・再生水利用)

- 雨水の利用の推進に関する法律では、地方公共団体はその区域の自然的社会的条件に応じて雨水の利用の推進に関する施策を講じることとなっている。このため、同法に基づき都道府県が定める方針や市町村が定める計画が円滑に検討されるよう、雨水利用施設の利用用途、利用量や集水面積等の現状調査を実施し、雨水利用効果や技術上の留意点等を取りまとめた手引き、配慮すべき基準、事例集を作成した。

(2) 気候変動による水循環への影響と適応に関する調査

- 現時点で想定される気候変動による渇水被害の影響を把握するため、「水資源分野における気候変動への適応策のあり方検討会」において、渇水の最大想定外力の設定手法について検討を行い、複数の設定手法をウェブサイト³⁴に公表した。

また、気候変動が洪水対策等に及ぼす影響を検討するため、諸外国が計画論や具体的な政策に最新の知見をどのように反映しているかについて調査を行った。

- 将来予測される気温の上昇や融雪流出量の減少等の影響を踏まえ、ハード・ソフト対策を適切に組み合わせた効率的な農業用水の確保・利活用等の推進など、農業基盤整備に関する取組を含めた農林水産分野全体の気候変動適応検討を行ってきており、平成27年8月に「気候変動適応計画」を策定した。
- 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所では、流域水循環プロセスモデルを基に、気候変動による流域水資源量や流出パターンの変化が農地水利用に及ぼす影響の評価や、農業用水需要の変動に対する水資源管理者の対応について検討を行った。
- 雪に着目した森林の整備及び保全の在り方を明らかにし、積雪地域での地球温暖化適応策の検討に資することを目的に、森林の状態が積雪や融雪に及ぼす影響を定量的に評価するための調査を実施した。
- 地球温暖化による影響評価、地球温暖化の緩和策及び適応策の検討の推進、地球温暖化に関する科学的知見の普及・啓発等に寄与することを目的に、平成8年度から地球温暖化予測モデルの結果を「地球温暖化予測情報」として提供しているところであり、27年度においても提供を行った。

³³ <http://www.env.go.jp/water/jiban/directory/index.html>

³⁴ <http://www.mlit.go.jp/common/001124117.pdf>

第7章

科学技術の振興

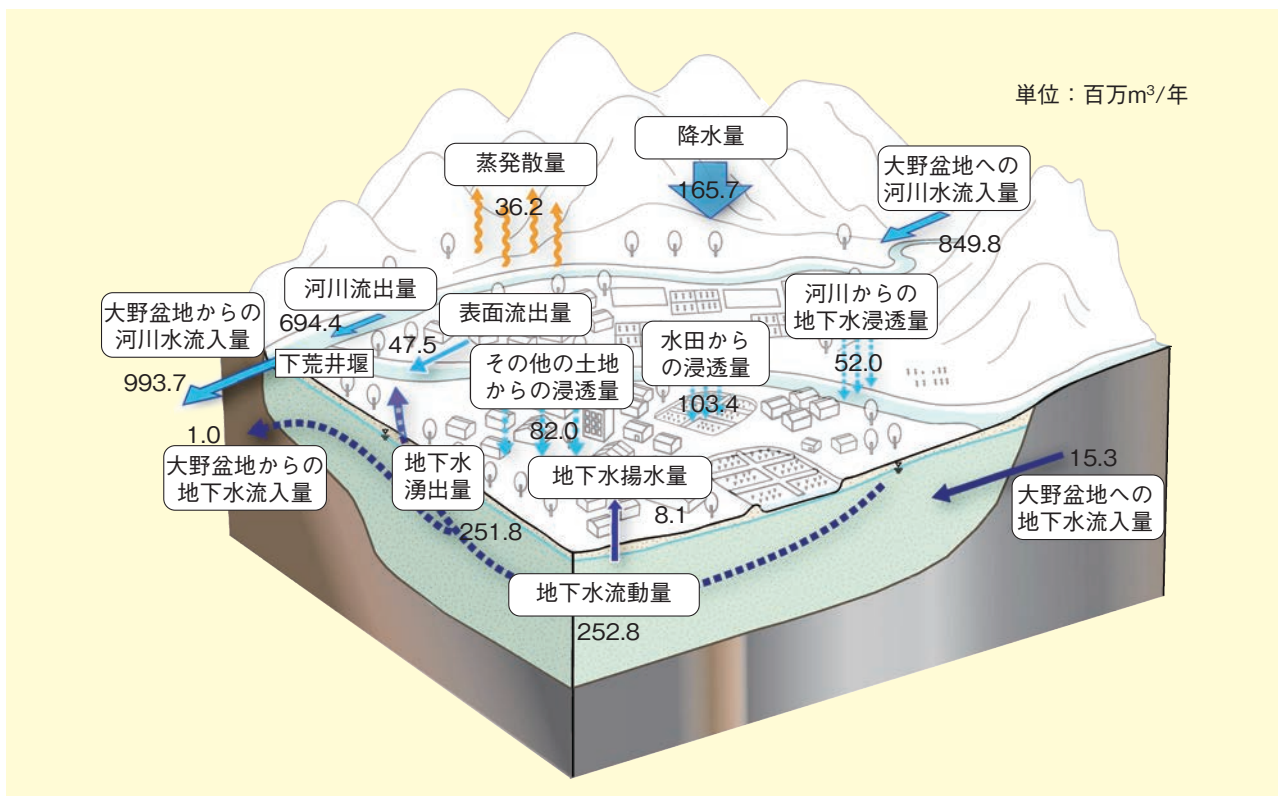
(流域の水循環に関する調査研究)

- 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所では、地球温暖化や農業活動の変化等による影響評価・予測等に活用するため、取水量、土壌水分量、実蒸発散量等が任意の地点で推定でき、農地利用及び水田水利用の変化が流域水循環に与える影響について評価・予測するモデルの開発を行った。
- 森林総合研究所等では、気候変動に伴う森林からの水資源供給の変化の地理的分布を明らかにし、農地の水利用変化が水循環に与える影響を予測する研究開発に資するため、観測地点のない山岳地域の降水量を補完する手法の開発を行った。

(地下水に関する調査研究)

- 水循環解析は、流域の水循環の状態を把握するとともに、水循環の健全化や持続可能な地下水の利用と保全の取組を評価するための定量的な情報を得るツールである。この水循環解析を行う上で、有用な情報や考え方を技術資料に取りまとめ、ウェブサイト³⁵に公表した(図表2-4)。
- 広域の地盤高を高精度で計測可能な衛星データを活用するため、観測手法の実用性について評価し、地盤沈下監視体制への導入を検討した。

図表2-4 水循環解析による水収支の計算事例(福井県大野盆地)



資料) 国土技術政策総合研究所

³⁵ <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0883.htm>

- 環境研究総合推進費において、レクリエーション用水³⁶の環境基準値の見直しに対応するため、次世代シーケンサー³⁷、リアルタイムPCR³⁸、培養法³⁹を組み合わせることで水域に存在する様々な病原微生物を網羅的に把握し、病原微生物と衛生指標との関係を明らかにするとともに、消毒による水生生物への影響についての調査研究を行った。
- 地下水汚染浄化技術における微生物利用について、生態系等への影響に配慮した適正な安全性評価及び管理手法を踏まえた技術の普及を推進するため、中央環境審議会土壌農薬部会バイオレメディエーション⁴⁰小委員会を開催し、微生物によるバイオレメディエーション利用指針第5章に基づく指針適合確認申請の審査を行い、これを承認した。

(水の有効活用に関する科学技術)

- 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所では、限られた水資源を有効活用する研究の一環として、農業集落排水施設で処理されたし尿、生活雑排水などの汚水を農業用水として再利用することや循環かんがい又は反復利用による農業用水を確保することに関する研究・開発に加え、農業用水の最適利用を推進するため、末端かんがい施設の需要変動に合わせたチェックゲート⁴¹やファームポンド⁴²等の設計・運用を支援し、省力的・効率的な送配水や水利用を実現するための手法開発を行った。
また、農業水利施設における水理・水利用の機能診断手法を確立するための技術開発として、用排水システムの持つネットワーク特性のモデル化や階層性の分析に基づく評価手法の開発を行った。
- 下水道革新的技術実証事業において、UF膜⁴³と紫外線消毒技術を組み合わせた、安全、省エネで経済的な膜処理技術の実証を行い、高性能で低コストの水処理技術等の開発を支援した。

(水環境に関する科学技術)

- 環境研究総合推進費において、1,4-ジオキサン⁴⁴地下水汚染を円滑に修復するために、高精度数値シミュレーションによる修復予測に基づいた評価手法、技術・社会的側面を考慮した多主体多目的意思決定手法の2つを統合した数値判定手法の開発について、実汚染現場への適用を通じて行う研究を開始した。
- 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所では、河川や用排水路の流量や還元量、また降水量等の水文観測を行い、様々な農業用水の利用を考慮した流域の水循環特性を評価する遠隔監視技術の開発、水循環のモデル化等を行った。
- 森林総合研究所では、気候変動が森林の水環境に及ぼす影響を予測するため、寡雨乾燥地域の森林流域を対象に、新たな植林地と繁茂した森林の違いによる今後50年間の水流出の変動の差を推計する手法の開発を行った。
- 下水道革新的技術実証事業において、省エネ効果の高い汚水高度処理技術の実証や、水の有効利用促進のため、水資源が逼迫している地域において、新たな水資源を供給し、農業利用等によ

³⁶ プール水等の人が身近に接することが可能な用水。

³⁷ DNAを構成する4種類の塩基の並び方を順に従来と比較して高速で読み取ることで遺伝情報を解読するツール。

³⁸ ポリメラーゼ連鎖反応(PCR: Polymerase Chain Reaction)による増幅を経時的に測定することで、DNAの定量を行う方法。

³⁹ 微生物あるいは多細胞生物等の細胞や組織の一部を人工的な環境下で育てる方法。

⁴⁰ 微生物等の働きを利用して汚染物質を分解等することによって土壌、地下水等の環境汚染の浄化を図る技術。

⁴¹ 農業用水を末端用水路まで安定的に送水するため、ゲートの開け閉めによって水位の調整を行う施設。(別名:水位調整ゲート)

⁴² 1つのかんがいブロックを対象に、原則として1日以内の用水の需給関係を調整することを主たる目的として設けられる用水貯留施設。

⁴³ UF(Ultrafiltration)膜:主にタンパク質等、分子量数千以上の高分子物質の濃縮やろ過等の用途に用いられる。

⁴⁴ 主に工業用の溶剤等として使用されており、国内では水道水質基準、公共用水域における環境基準等が設定されている。

る地域経済発展等への貢献を図る再生水利用技術の実証を行った。

(全球観測を活用した調査研究)

- 地球観測については、我が国が先導してきた国際的枠組みである「地球観測に関する政府間会合 (GEO⁴⁵)」の閣僚級会合において、「GEO戦略計画2016-2025」が承認された。同計画に基づき、国際的な連携により、政策決定を支援するために、地球観測データ・情報の共有・活用を行う「全球地球観測システム (GEOS⁴⁶)」の構築を推進した。
- 宇宙航空研究開発機構では、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2⁴⁷)や水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W⁴⁸)、全球降水観測計画主衛星 (GPM⁴⁹主衛星)などの人工衛星を活用した地球観測の推進に取り組んだ。

「しずく」やGPM主衛星のデータは気候変動分野における研究利用にとどまらず、気象予報分野では気象庁の数値天気予報システムや台風解析で利用され、降水予測精度向上や台風中心位置の解析精度の向上等に貢献し、また漁場把握等でも利用されるなど、幅広い分野で活用された。

このほかにも、気候変動予測精度の向上や水循環変動メカニズムの解明等への更なる貢献のため、平成28年度打ち上げ予定の気候変動観測衛星 (GCOM-C⁵⁰)、31年度打ち上げ予定の先進光学衛星、32年度打ち上げ予定の先進レーダ衛星等の研究開発を行うなど、人工衛星を活用した地球観測を推進した。

(気候変動の水循環への影響に関する調査研究)

- 土木研究所では、気候変動に伴う河川・湖沼等への水質に及ぼす影響の予測技術を開発するため、降雨規模や季節別の流域からの流出汚濁負荷量に関する調査等を実施した。
- 世界に先駆けて、地球観測・予測情報を効果的・効率的に組み合わせることで新たに有用な情報を創出することが可能な情報基盤として、「データ統合・解析システム (DIAS⁵¹)」を開発してきた。これまでに国内外の多くの研究開発等を支え、水課題を中心に国内外の社会課題の解決に資する成果を創出した。また、平成27年度から開始した「気候変動適応技術社会実装プログラム」において、台風や集中豪雨をはじめとする水害等に対し、地方公共団体が地域特性に応じて気候変動の影響への適応に取り組むことができるよう、信頼度の高い近未来の気候変動の影響の予測技術や予測データを超高解像度で精細化する技術、気候変動の影響評価技術、適応策の効果の評価技術の開発を地方公共団体等と協働して推進した。さらに、気候変動によって生じる多様なリスクの管理に必要な基盤的情報を創出するための研究開発の一環として、気候変動に伴う水資源に関する社会・経済的影響及びその不確実性の評価研究並びに水資源・水循環の人為的改変を含めた評価研究を行った。

⁴⁵ Group On Earth Observations 平成28年1月時点で194の国、機関等が参加。

⁴⁶ Global Earth Observation System of Systems

⁴⁷ Advanced Land Observing Satellite 2

⁴⁸ Global Change Observation Mission- Water 水循環変動観測衛星「しずく」は平成24年5月に打ち上げられた。

⁴⁹ Global Precipitation Measurement Core Spacecraft

⁵⁰ Global Change Observation Mission- Climate

⁵¹ Data Integration and Analysis System

国際的な連携の確保及び国際協力の推進

(1) 国際連携

(水循環に関する国際連携の推進)

- 水・衛生分野のトップドナーとして、我が国の経験、知見、技術を活用して、「質の高い」支援を追求しており、水と衛生に関する拡大パートナーシップ・イニシアティブ（WASABI⁵²）等を通じて国際機関、ほかの援助機関、NGO等と連携しつつ、水循環に関する国際連携を推進した。
- 平成27年4月に韓国で開催された第7回世界水フォーラムにおいて閣僚円卓会議「統合水資源管理」の議長国となり、健全な水循環の確保が取り組むべき重要な課題として共通認識となるよう情報発信を行った。
また、同フォーラムのワークショップやパビリオンにおいて、農民参加型による効率的な農業用水利用の手法や水田農業が有する多面的機能などの我が国が有する知見、経験の共有を図るとともに、国際かんがい排水委員会（ICID⁵³）及び国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF⁵⁴）の活動を紹介するなど、情報発信を行った。
- 水と衛生に関するミレニアム開発目標（MDGs）達成に向けた国際貢献の一環として国連水と衛生に関する諮問委員会（UNSGAB⁵⁵）への支援を実施した。
- アジア河川流域機関ネットワーク（NARBO⁵⁶）のアジアにおける水循環に関する取組支援・連携強化を推進しており、平成27年度はフィリピン共和国公共事業道路省のメンバー入りを要請し連携強化を推進した。
- 平成27年4月に開催された日米下水道シンポジウムにおいて、下水処理場のエネルギー自立について米国水環境連盟（WEF⁵⁷）等と意見交換を行った。また、27年6月に開催された第5回欧州水協会（EWA⁵⁸）／米国水環境連盟（WEF）／日本下水道協会（JSWA⁵⁹）特別会議においては、我が国の地方公共団体も参加し、資源の有効利用等について情報共有・発信を図った。
- 世界の湖沼環境の健全な管理とこれと調和した持続的開発の取組を推進するため、（公財）国際湖沼環境委員会（ILEC⁶⁰）が開催した流域政策研究フォーラムに参画するとともに、世界湖沼会議（平成28年11月にインドネシアで開催予定）に向け、ILECとの連携を図った。
また、第11回世界閉鎖性海域環境保全会議（28年8月にロシアで開催予定）に向け、会議事務局（（公財）国際エメックスセンター）と連携を図りつつ、当該会議において発信すべき内容の検討を行った。

(国際目標等の設定・達成への貢献)

- MDGsを踏まえ、安全で安定した水の供給と衛生改善に向けた取組を実施した。例えば、水質

⁵² Water and Sanitation Broad Partnership Initiative

⁵³ International Commission on Irrigation and Drainage

⁵⁴ International Network for Water and Ecosystem in Paddy Fields

⁵⁵ United Nations Secretary-Generals' Advisory Board on Water and Sanitation

⁵⁶ Network of Asian River Basin Organizations

⁵⁷ Water Environment Federation

⁵⁸ European Water Association

⁵⁹ Japan Sewage Works Association

⁶⁰ International Lake Environment Committee

の改善を通じた環境保全のために、下水関連施設の整備や維持管理、下水・排水処理に関する技術移転等について、無償資金協力、円借款、技術協力等を通じて、実施した。

また、平成20年度より中国農村部等の水環境改善に向けた支援を実施している。27年度は日中間で締結された意向書に基づき、畜産排水処理に関する共同研究、訪日研修を実施した。

- 世界の水関連災害対策の強化のため、平成27年11月にニューヨークで開催された第2回国連水と災害に関する特別会合で、我が国における大規模災害の経験とその教訓に基づく取組を紹介し、世界各国が水関連災害の経験と知見を共有し相互に学び合う機会の定期的確保の重要性を訴えた。また、第5回（27年4月）及び第6回（27年11月）の水と災害ハイレベル・パネル（HELP⁶¹）に参加し、我が国の最新施策の発信を行った。
- ポスト2015年開発アジェンダの策定において、政府間交渉に積極的に参加した。平成27年9月に国連サミットで採択された持続可能な開発のための2030アジェンダの持続可能な開発目標（SDGs⁶²）において、統合水資源管理の推進を含んだ水と衛生に関する単独のゴールや、水関連災害への対応を含む持続可能なまちづくりのゴールが設定された（図表2-5）。

図表2-5 持続可能な開発目標（SDGs）17ゴール（平成27年9月国連サミット採択）



資料) 国際連合広報センター ウェブサイト

⁶¹ High-level Experts and Leaders Panel on Water and Disaster

⁶² Sustainable Development Goals

世界水フォーラム

全地球規模で深刻化が懸念される水危機に対して情報提供や政策提言を行うことを趣旨とし、平成8年に国際機関、学会等が中心となって「世界水会議」(WWC)が設立されました。このWWCが中心となって平成9年以降、3年に1度「世界水フォーラム」が開催されています。

○平成9年 第1回会合 (モロッコ、マラケシュ)

「Vision for Water, Life and the Environment」のテーマの下、63カ国から約500名が参加、マラケシュ宣言が採択されました。

○平成12年 第2回会合 (オランダ、ハーグ)

21世紀に向けた「世界水ビジョン」が策定されるとともに、閣僚宣言が合意されました。

○平成15年 第3回会合 (日本、大阪・京都・滋賀)

閣僚宣言及び、我が国が主導した「水行動集—Time to Act—」(PWA)が発表されました。水行動集は、各国・各国際機関から自主的に提案された水問題解決に向けた具体的行動を取りまとめたもので、平成18年1月時点で、48か国及び20の機関から寄せられた合計548件の行動が盛り込まれました。

○平成18年 第4回会合 (メキシコ、メキシコ・シティ)

持続可能な開発に向けた水問題の重要性等をうたった閣僚宣言が採択されました。また、我が国が主導した水行動集を基礎として、発展・拡大させた「持続可能な開発に関する水行動連携データベース (CSD WAND)」の立ち上げ式が行われました。さらに、水と衛生分野における我が国の援助政策をまとめた「水と衛生に関する拡大パートナーシップ・イニシアティブ (WASABI)」を発表しました。

○平成21年 第5回会合 (トルコ、イスタンブール)

地球規模の課題 (人口増加、都市化、気候変動、災害など) に向けて「水の安全保障」を達成することをキーメッセージとして、世界の水問題解決に向けて取り組むべき事項を取りまとめた閣僚声明が採択されました。

○平成24年 第6回会合 (フランス、マルセイユ)

「Time for Solutions(解決の時)」をテーマに、閣僚級会合 (「水関連災害」を含む12のテーマの円卓会合と全体会合) のほか約250のセッション、ハイレベルパネル、地域プロセス等が開催され、東日本大震災やタイの洪水での国際緊急援助隊の派遣事例等を踏まえた防災パッケージの展開など、水問題の解決のための具体的な行動等について話し合われました。全体会合では、全ての人々の幸福と健康のための水と衛生に対する権利の実現に向けた取組の加速、排水管理の改善、水・エネルギー・食料安全保障という水関連分野間の相互連携、

平成27年のミレニアム開発目標達成に向けた水問題に対するガバナンスや資金調達等について、世界の水問題解決を促進するため広く発信していくことなどについて閣僚宣言が取りまとめられました。

○平成27年 第7回会合（韓国、大邱・慶州^{テグ キョンジュ}）

平成27年4月12日～17日に、政治、地域、テーマ、科学技術の4つのプロセス、市民フォーラム等が開催されました。政治プロセスでは8つの閣僚級円卓会合が開かれ、テーマプロセスでは16のテーマごとに議論されました。閣僚会議では、過去の世界水フォーラムで水に関する課題を解決するために確認された「解決策」から「実行」に前進する必要を認識し、世界的な規模で水関連の協力を進める共同の努力を強化することについて閣僚宣言が取りまとめられました。

第8回会合は、平成30年にブラジルのブラジリアで開催されます。



開会式



日本パビリオン

第7回 世界水フォーラム

(2) 国際協力

(我が国の開発協力の活用)

- 開発協力大綱を踏まえ、我が国の優れた技術を活用し、健全な水環境の推進を目指し、途上国の都市部と村落部においてそれぞれのニーズに合った形で、インフラ整備やインフラ維持管理能力の向上など、ハード・ソフト両面での支援を実施した。

(我が国の技術・人材・規格等の活用)

- (独)国際協力機構(JICA)の研修員受入事業において、課題別研修「総合水資源管理」の中で、国際河川のコンフリクトマネジメントの講義を設けるなど、各国の水資源開発、管理のガバナンス・技術・能力向上に貢献した。
- 経済成長に伴い環境汚染が深刻な問題となっているアジアの途上国に、我が国の公害克服の経験や環境技術を活用し、コベネフィット型環境対策の調査や実証試験、研修やセミナーの能力構築等を通じて、地域の環境汚染の改善と気候変動緩和へ貢献した。また、国連大学と連携し、アジアの途上国における排水処理インフラの低炭素化を考慮した政策立案能力の向上を図るため、データの収集・解析、情報整備を行った。
- アジアの水環境管理の向上に向け、13か国の参加からなるアジア水環境パートナーシップ(WEPA⁶³)を通じた連携強化、情報共有を推進した。また、世界水フォーラムへの参加、WEPAデータベースの更新、アクションプログラムに基づくベトナムでのインベントリ調査の実施等を行った。さらに、平成28年1月にラオスにおいて第11回年次会合及びトレーニングワークショップを開催し、産業排水管理等に関する課題の解決に向けて、各国行政官と情報共有を行うとともに来年度の活動計画等について議論した。
- アジア地域等の途上国における公衆衛生の向上、水環境の保全を目的として、第7回世界水フォーラムにおいて、浄化槽を中心とした個別分散型のし尿処理システムの技術や制度体系、我が国の下水道事業の経験等に関する情報発信・展示を行ったほか、第3回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップを開催した。
- 農民参加により農業用水管理を実施している我が国の土地改良区の活動に着目し、途上国における効率的かつ持続的な水利用を図るため、政府開発援助を通じて農民参加型水管理に係る技術協力を支援するとともに、農民参加型水管理活動の持続性・汎用性を向上させるために、我が国の土地改良区と相手国の水管理組織との連携手法を確立するための調査・分析を実施した。
- 途上国における森林減少・劣化の抑制や持続可能な森林経営を推進するため、森林劣化の状況を効率的に把握する技術の開発及び人材の育成、森林減少・劣化を抑制する場合の機会費用等の分析手法及び森林保全が経済価値を創出する事業モデルの開発、森林減少・劣化由来の温室効果ガスの排出を削減するプロジェクトへの民間企業の参入促進に対して支援した。
- 世界の水災害被害の軽減に向けて、我が国の経験・技術を発信するとともに、国際連帯の形成に努めた。土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM⁶⁴)では、総合洪水解析システム(IFAS⁶⁵)、降雨流出氾濫(RRI⁶⁶)モデル、リスクマネジメントなどの研究開発を実施するとともに、これらの成果を活用した人材育成のほか、ユネスコやアジア開発銀行のプロジェクトを通じた技術協力・国際支援を実施した。

⁶³ Water Environment Partnership in Asia

⁶⁴ International Centre for Water Hazard and Risk Management

⁶⁵ Integrated Flood Analysis System

⁶⁶ Rainfall-Runoff-Inundation

(3) 水ビジネスの海外展開

(水ビジネスの海外展開支援)

- 我が国の水道産業の海外展開を支援するため、アジア諸国を対象として、平成20年度から、水道産業の国際展開推進事業を実施しており、民間企業及び地方公共団体が参加する現地セミナーや案件発掘のための現地調査を実施し、我が国の水道技術や企業の広報活動を行うとともに、相手国関係者との意見交換等を行った（平成27年度は、インドネシア、タイ、ベトナムの3か国）（写真2-9）。
- 我が国の企業が、その環境技術を活かして、海外水ビジネス市場へ参入することを支援するため、アジア水環境改善モデル事業を推進した。平成27年度は前年度からの継続案件（ベトナム（2件）、マレーシア、ソロモン諸島）の現地実証試験を実施したほか、新たに公募で選定された新規案件（ベトナム（2件）、ミャンマー）の事業実施可能性調査を実施した。さらにベトナム、マレーシアにおいて、技術の普及と現地関係者との関係構築を目的としたテクニカルセミナーを実施した。
- ベトナム、インドネシア、マレーシアなどの東南アジア諸国に対して、セミナー等により我が国の下水道技術に対する理解醸成を図るなど、官民が連携して海外展開を進めた。特に、ベトナムにおいては、下水道推進工法に関する現地基準作成支援に取り組んだ。
- （独）国際協力機構（JICA）等の国際研修等において、我が国の水道技術を海外の水道事業者や政府関係者等に紹介するために、水道施設設計指針の英語要約版を作成した。また、平成26年度から水道維持管理指針の英語要約版の作成作業を始めた。
- 下水道分野において、ベトナム、インドネシア等を対象に、JICA専門家派遣やセミナー等により、組織体制や法制度の整備を支援した。また、JICA草の根技術協力事業により、我が国の地方公共団体が、途上国に対して下水道の適切な運営管理等の指導を行った。
- 個別の水道プロジェクト形成を支援するため、平成23年度から、地方公共団体と民間企業が共同で調査を行う、官民連携型の案件発掘調査を公募しているところであり、27年度はスリランカにおける配水コントロールシステムの可能性調査を採択した。

写真2-9

水ビジネスの海外展開

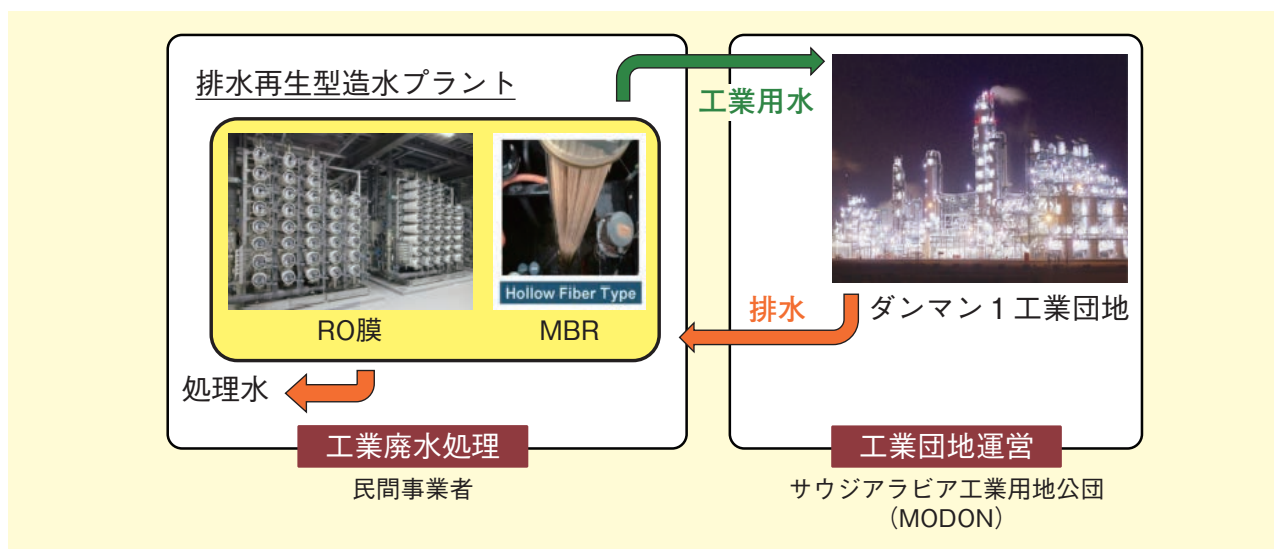
（官民連携による案件発掘調査会議）



資料) 厚生労働省

- 我が国の企業及び地方公共団体による水ビジネスの積極的な海外展開を推進するため、カンボジアにおける水インフラ設備導入を促進するための事業実施可能性調査を実施するとともに、サウジアラビアにおいて従来の造水方法と比べて大幅な省エネ効果を達成する省エネ型排水再生システム⁶⁷の実証を行った（図表2-6）。

図表2-6 サウジアラビアにおける省エネ型排水再生システムの概要



資料) 経済産業省

- 我が国の優位技術の国際競争力の向上等を図るため、我が国の水分野に係る技術が適正に評価されるような国際標準の策定を推進した。
 具体的には、ISO⁶⁸/TC⁶⁹282（水の再利用）⁷⁰について、幹事国として平成27年11月に第3回TC282会議を開催し、国際標準化作業を主導した。
 また、ISO/TC275（汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄）⁷¹については、27年11月に第3回TC275会議が開催され、WG5及びWG7を中心に積極的に議論に参加した。
 さらに、ISO/TC224（上下水道サービス）⁷²においては、日本が提案した雨水管理に関する国際規格策定のためのWG11が設置され、27年4月に第1回TC224会議に参加した。

⁶⁷ MBR（Membrane Bioreactor）、RO膜（Reverse Osmosis）の膜技術を組み合わせた工業排水から工業用水を取得する再利用システム。
⁶⁸ International Organization for Standardization：国際標準化機構
⁶⁹ Technical Committee：専門委員会
⁷⁰ 国際標準化機構の水の再利用に関する専門委員会
⁷¹ 国際標準化機構の汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄に関する専門委員会
⁷² 国際標準化機構の上下水道サービスに関する専門委員会

第9章

水循環に関わる人材の育成

産学官が連携した人材育成と国際人的交流

- 水インフラの管理者が、インフラ長寿命化基本計画に基づく行動計画及び個別施設計画の策定、さらに、これらに基づく取組を着実に推進できるよう、インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議において、各省庁による取組内容を取りまとめ、インフラ老朽化対策のための計画策定や対策推進に活用可能な各種支援策（財政的支援策、技術的支援策その他の支援策）について、周知を行った
- （独）国際協力機構（JICA）では、技術協力事業により水道事業者などの水循環に関する分野の専門家の派遣や研修員の受入れ等を実施し、グローバルに活躍できる人材を育成した。