

日本の水資源の現況

第1章

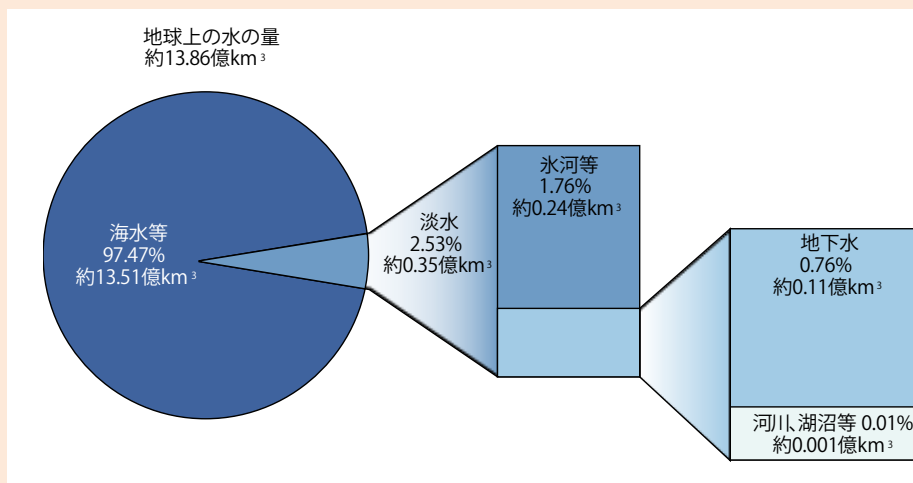
水の循環と水資源の賦存状況

1 水の循環と水利用

地球上に存在する水の量は、およそ 14 億 km^3 であるといわれている。そのうちの約 97.5% が海水等であり、淡水は約 2.5% である。この淡水の大部分は南・北極地域などの氷や氷河として存在しており、地下水や河川、湖沼の水などとして存在する淡水の量は、地球上の水の約 0.8% である。さらに、この約 0.8% の水のほとんどが地下水として存在し、河川や湖沼などの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約 0.01%、約 0.001 億 km^3 にすぎない（図 1-1-1、参考 1-1-1）。

地球上の年降水総量は約 577 千 km^3 /年、陸上の年降水総量は約 119 千 km^3 /年であり、そのうち約 74 千 km^3 /年が蒸発散により失われ、残りの約 45 千 km^3 /年のうち約 43 千 km^3 /年が表流水として、約 2 千 km^3 /年が地下水として流出する。

水は、土地とともに国土を構成する重要な要素であるとともに、生命にとって必要不可欠なものであるが、人間活動は自然の水循環に対して少なからず影響を及ぼしている。今後、人類及び生態系が水の恵みを持続的に享受できるように、水資源を適切に利用していくことが重要である。



(注) 1. World Water Resources at the Beginning of 21st Century ; UNESCO, 2003 をもとに国土交通省水資源部作成
2. 南極大陸の地下水は含まれていない。

図 1-1-1 地球上の水の量

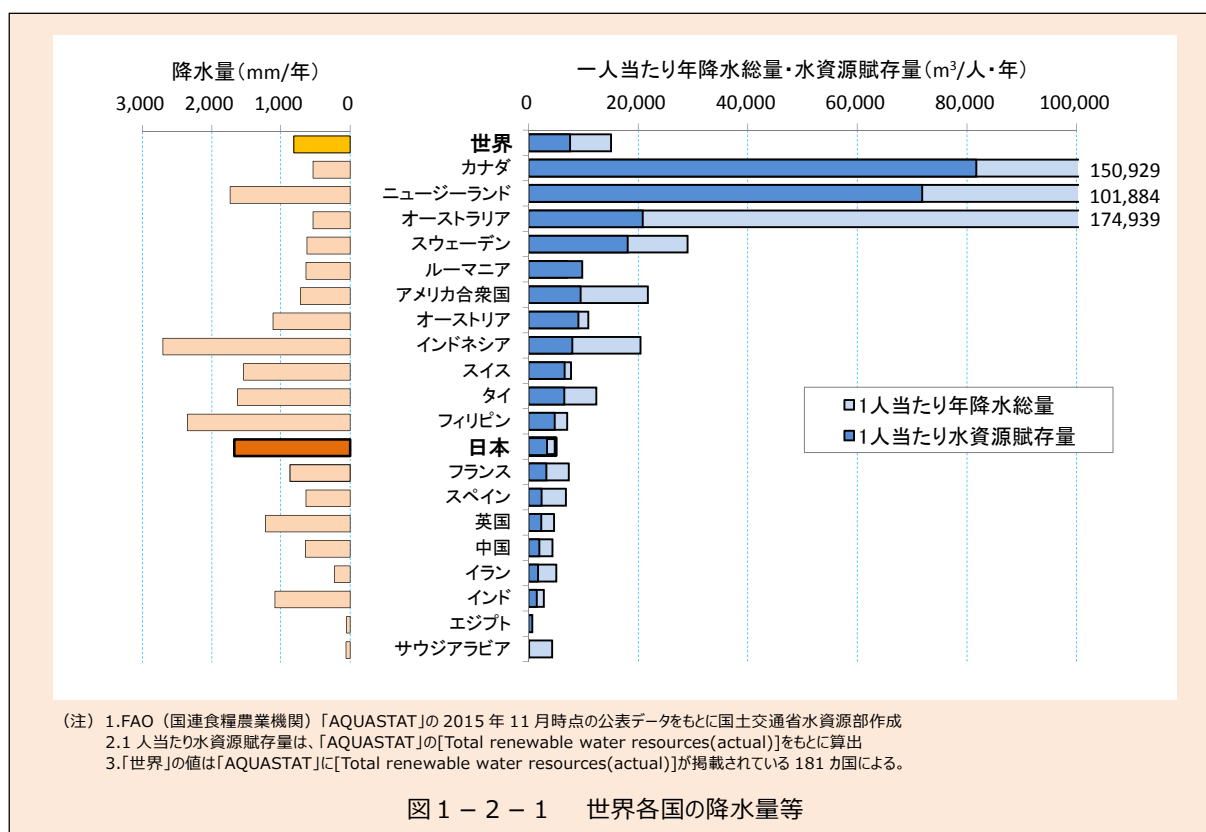
2 降水量

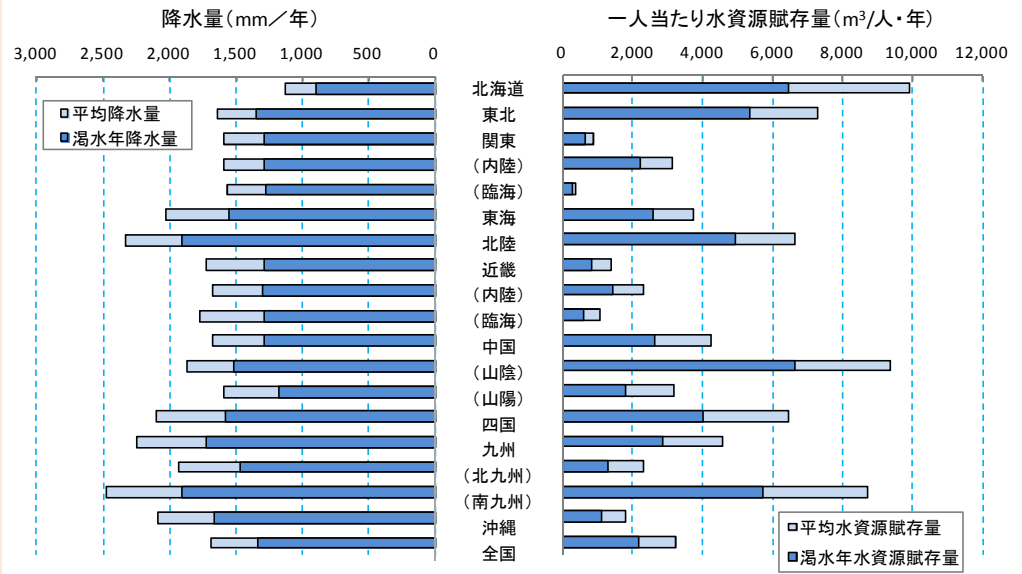
我が国は、世界でも有数の多雨地帯であるモンスーンアジアの東端に位置し、年平均降水量は1,690mm（昭和56年から平成22年（1981年から2010年）の全国約1,300地点の資料をもとに国土交通省水資源部で算出）で、世界（陸域）の年平均降水量約810mm（FAO（国連食料農業機関）「AQUASTAT」公表データをもとに国土交通省水資源部で算出）の約2倍となっている。一方、これに国土面積を乗じ全人口で除した一人当たり年降水総量でみると、我が国は約5,000m³/人・年となり、世界の一人当たり年降水総量約15,000 m³/人・年の3分の1程度となっている（図1-2-1、参考1-2-1）。

年平均降水量を地域別にみると、北海道で1,126mm、関東臨海で1,571mmのほか、東北、関東内陸、近畿内陸及び山陽で全国平均を下回っている。一方、南九州で2,480mm、北陸で2,326mmのほか、東海、近畿臨海、山陰、四国、北九州及び沖縄で全国平均を上回っている（図1-2-2、参考1-2-2）。

平成26年（2014年）の我が国の年降水量は約1,680mmであった（参考1-2-3）。平年と比べて、北日本、東日本日本海側、西日本太平洋側では多く、沖縄・奄美では少なかった。東日本太平洋側、西日本日本海側は平年並だった。

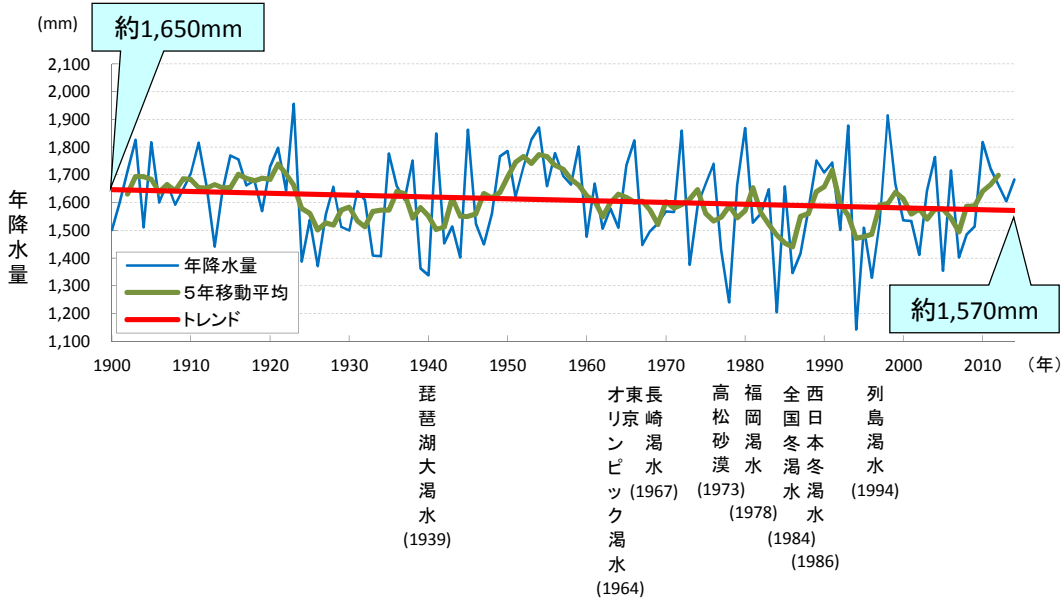
年降水量の経年変化をみると、昭和40年頃（1965年頃）から少雨の年が多くなっており、48年（1973年）、53年（1978年）、59年（1984年）、平成6年（1994年）、8年（1996年）及び17年（2005年）は年降水量が年平均降水量を大きく下回っている。特に最近20～30年間は、少雨の年と多雨の年の年降水量の開きが次第に大きくなってきている（図1-2-3）。





(注) 1.国土交通省水資源部作成
2.人口は総務省統計局「国勢調査」(2010 年)
3.平均降水量は 1981～2010 年の平均で、国土交通省水資源部調べ
4.渇水年とは 1981～2010 年において降水量が少ない方から数えて 3 番目の年
5.水資源賦存量は、降水量から蒸発散によって失われる水量を引いたものに面積を乗じた値で、平均水資源賦存量は 1981～2010 年の平均値で、国土交通省水資源部調べ
6.地域区分については、用語の解説を参照

図 1 - 2 - 2 地域別降水量及び水資源賦存量



(注) 1.気象庁資料をもとに国土交通省水資源部作成
2.全国 51 地点の算術平均値 (地点名は、参考 1-2-3 を参照)
3.トレンドは回帰直線による。
4.各年の観測地点数は、欠測等により必ずしも 51 地点ではない。

100年前と現在の降水量の比較 (概数)		(単位: mm/年)			
降水量(トレンド)		変 動 幅			
		期間	下限	～ 上限	標準偏差
1900年	約 1650 mm	1900～1909年	-150	～ +180	112.2
2014年	約 1570 mm	2005～2014年	-220	～ +250	151.6

※降水量 (トレンド) は、1900 年～2014 年のデータにもとづく回帰計算による計算値

図 1 - 2 - 3 日本の年降水量の経年変化

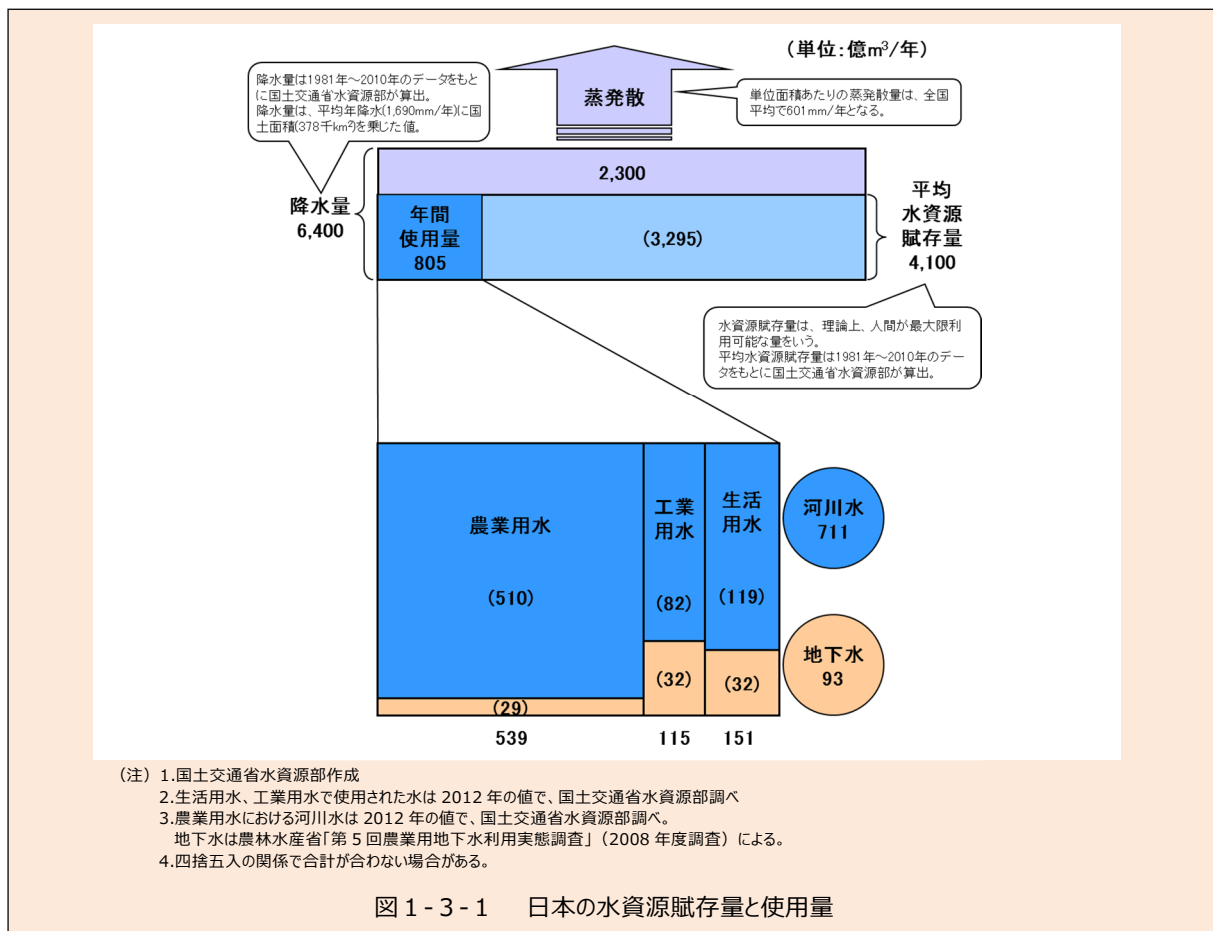
3 水資源賦存量

(1) 水資源賦存量

我が国の昭和 56 年から平成 22 年（1981 年から 2010 年）までの 30 年間の水資源賦存量（水資源として、理論上人間が最大限利用可能な量であって、日本の場合は降水量から蒸発散量を引いたものに当該地域の面積を乗じて求めた値。）の平均（以下、「平均水資源賦存量」という。）は、約 4,100 億 m^3 である（図 1-3-1、参考 1-2-2、参考 1-2-4）。また、上記期間における 10 年に 1 度程度の割合で発生する少雨時の水資源賦存量を地域別に合計した値（以下、「渇水年水資源賦存量」という。）は約 2,800 億 m^3 であり、平均水資源賦存量の約 67%となっている。

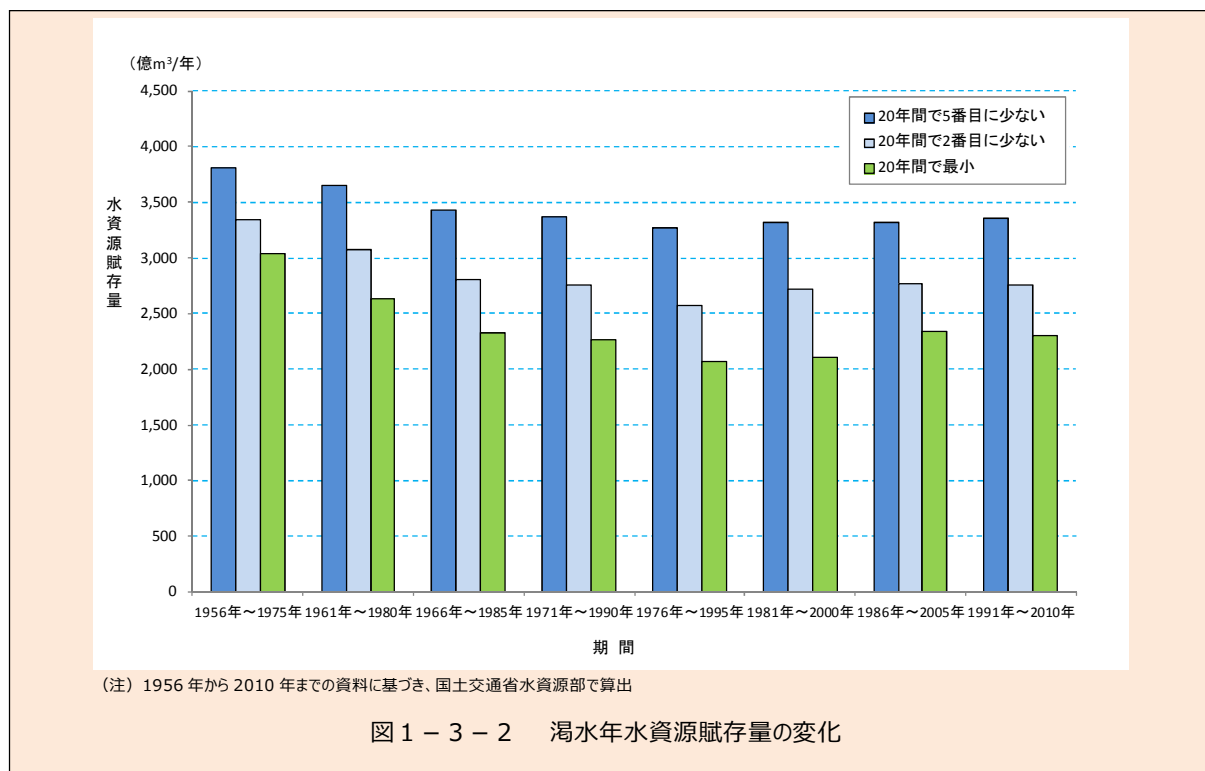
平均水資源賦存量に対する渇水年水資源賦存量の割合は、日本全体の値である約 67%に比べて近畿、山陽、四国や北九州では小さく、北海道、東北、北陸、山陰では大きくなっている。一人当たり水資源賦存量をみると、平均水資源賦存量、渇水年水資源賦存量ともに、関東臨海、近畿臨海、北九州及び沖縄では日本全体の値に比べ小さく、北海道、東北、北陸、山陰及び南九州では大きくなっている（図 1-2-2、参考 1-2-2）。

また、FAO（国連食料農業機関）「AQUASTAT」の公表データより、一人当たり水資源賦存量を海外と比較すると、世界平均である約 8,000 m^3 ／人・年に対して、我が国は約 3,400 m^3 ／人・年と 2 分の 1 以下である（図 1-2-1、参考 1-2-1）。さらに、我が国は地形が急峻で河川の流路延長が短く、降雨は梅雨期や台風期に集中するため、水資源賦存量のうちかなりの部分が水資源として利用されないまま海に流出する。



(2) 渇水年の水資源賦存量

昭和31年から平成22年（1956年から2010年）までの55年間の降水量の実測値によると、渇水年水資源賦存量は過去に比べ減少している（図1-3-2）。例えば、昭和31年～50年（1956年～1975年）の20年間のデータをもとに算出した水資源賦存量と、平成3年～22年（1991年～2010年）の20年間のデータをもとに算出した水資源賦存量を比較すると、昭和50年（1975年）時点では10年に1度程度の割合で発生する少雨の状況（20年間で2番目に水資源賦存量が小さい年）が、平成22年（2010年）時点では4年に1度程度の割合で発生する少雨の状況（20年間で5番目に水資源賦存量が小さい年）に相当している。



4 健全な水循環の維持又は回復

(1) 健全な水循環の維持又は回復の必要性

これまで、人の営みを支えるため、水に関わる施策が実施され、現在の豊かな社会が築かれてきたが、人の営みそのものや、それを支える施設は、水循環の健全性に影響を与えてきた。それぞれの施策を実施する上で、健全な水循環への影響を小さくする努力がなされたものの、引き続き課題は残っている。

また、我が国は人口減少期に入り、過疎化・高齢化の進展や、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動など、新たな課題にも対応していかなければならない。

例えば、過疎化、高齢化が進行している地域を中心に、必要な手入れがなされず、健全な水循環の維持又は回復に資する森林、農地等の水源涵養機能などの多面的機能の維持・発揮が困難となるおそれや、都市化の進展等による雨水の地下浸透量の減少は、都市における湧水の枯渇、平常時の河川流量の減少とそれに伴う水質の悪化、洪水時の流量増加をもたらすおそれがある。

また、全国各地において渇水が発生しており、取水制限が実施されている。近年、降水量の変動幅の増大などといった地球温暖化に伴う気候変動の影響等により、水供給施設の整備が計画された時点に比べてその供給可能量の低下などの不安定要素が顕在化している。

水質については、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、地下水における事業場や非特定汚染源からの汚染などの課題が依然として残されている。

地盤沈下についても大きな変動は見られなくなったものの、依然として沈下が続いている地域が多数存在していることや、渇水時に沈下が進行した地域もある。

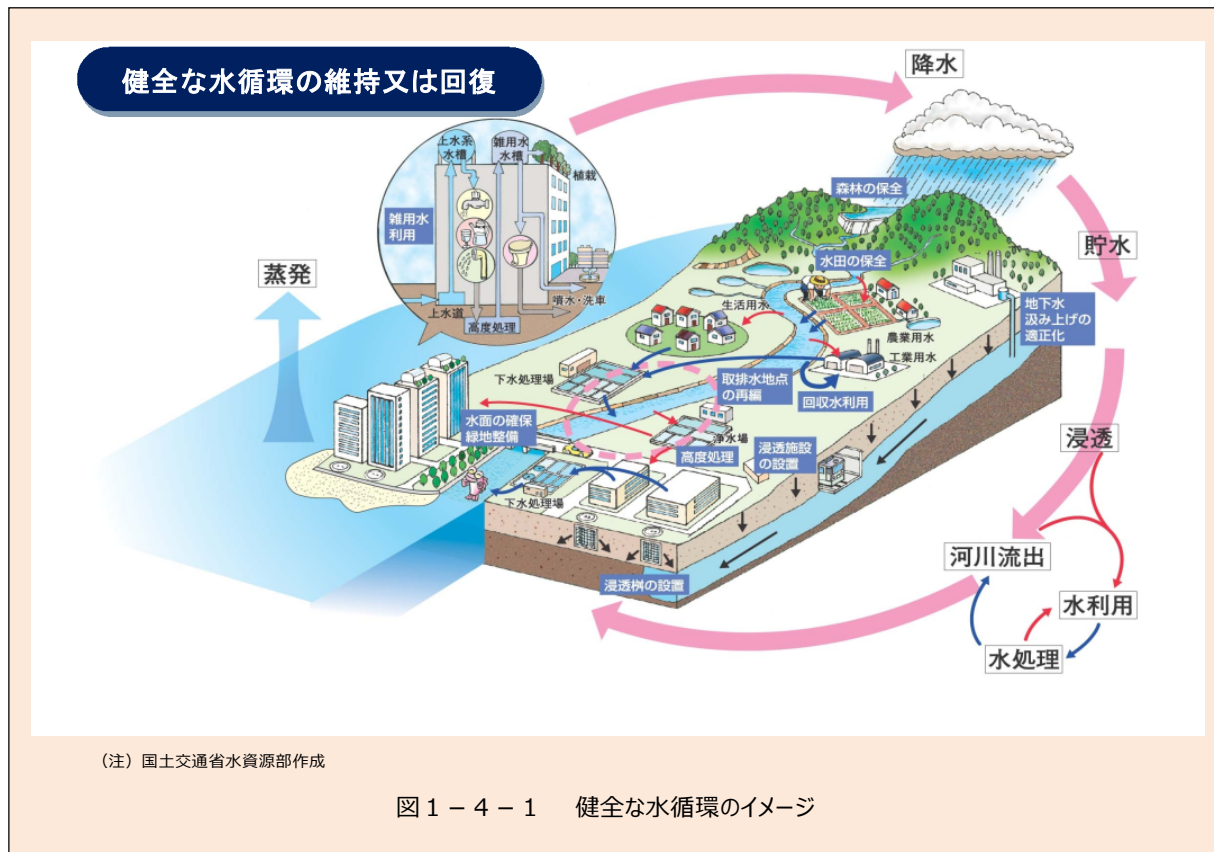
さらに、流域の各地域において、水循環との深い関わりの中で育まれてきた、水と共に暮らす知恵の蓄積である多様な地域文化の継承が困難になる状況も生じている。

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（平成26年法律第16号）が制定された。

水循環基本法は議員立法として国会に上程され、平成26年3月20日に参議院で全会一致、同月27日には衆議院にて全会一致で可決され、4月2日に公布、7月1日に施行された。

また、7月18日には、総理官邸にて水循環政策本部の第1回会合が開催された。会合の冒頭で、安倍内閣総理大臣からの挨拶があった後、副本部長である太田水循環政策担当大臣により議事が進行され、本部の下に関係省庁の局長級を構成員とする幹事会の設置等の決定、「水の日」関連行事の予定等について確認がされた。

平成27年7月10日には、第2回目の水循環政策本部会合が開催され水循環基本計画の案を取りまとめ、その後の閣議で水循環基本法施行後初めてとなる水循環基本計画が決定された。



なお、水循環基本法において、「水循環」とは、「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。」と定義されている。また、「健全な水循環」とは、「人の活動及び環境保全に果たす水機能が適切に保たれた状態での水循環」と定義されている（図1-4-1）。

(2) 健全な水循環系構築に向けた取組み

これまでの健全な水循環系構築に向けた取組みは以下の通りである。

1) 健全な水循環系構築に向けた取組み

健全な水循環系の構築に関しては、河川審議会答申（総合政策小委員会水循環小委員会：平成10年（1998年）7月）、社会資本整備審議会都市計画部会下水道小委員会（19年（2007年）6月）、中央環境審議会意見具申（11年（1999年）4月）の中でその基本的考え方が示されている。加えて、中央環境審議会意見具申を受けて閣議決定された第二次環境基本計画（12年（2000年）12月）及び第三次環境基本計画（18年（2006年）4月）では今後重点的に取り組むべき戦略的プログラムの一つとして、第四次環境基本計画（24年（2012年）4月）では優先的に取り組む重点分野として位置付けられ、流域を単位とした環境保全上健全な水循環の構築に向けた計画の策定・実行の必要性が示されている。また、水環境マネジメント検討会報告書（25年（2013年）3月）の中で、その方向性が示されている（参考1－4－1）。

2) 健全な水循環系構築のためのガイドラインの策定

地域におけるこれらの具体的な施策の展開に際しては、水循環系の実態把握や水循環に関する情報の共有化、健全性の評価手法の確立等検討すべき課題も多い。

具体的には、流域の水環境の現状に対する認識を流域住民、事業者、民間団体、地方公共団体、国等の関係者が広く共有することが重要であること、さらには、流域の水循環機構を解明・把握し、問題点を抽出し、関連情報を共有することが不可欠であり、目標となる望ましい水循環系の姿を関係者の間で十分に議論し、広く共有できるよう、わかりやすい目標を設定し、各主体の取組みが、効果的、効率的、継続的に進むような仕組みとする必要がある。

水循環に関する施策や方策については、一般化された手法や体系化された方法はなく、試行錯誤を続けている段階ではあるが、各地域における事例を含め、水循環に関する現時点での知見をとりまとめて情報発信していくことは、行政担当者をはじめとする関係者への取組みの糸口を提供することとなる。

このような状況を踏まえ、「健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議」（厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）は、これまでの検討の成果も含め、平成15年（2003年）10月に「健全な水循環系構築のための計画づくりに向けて」を取りまとめ、全国の様々な地域で流域の水循環系健全化に向けた取組みを実践している主体者（住民、特定非営利活動、事業者）や行政（国、地方機関、都道府県、市町村）等を対象として、どのような目標を立て、どのようなプロセスで取り組むべきかについて、各主体が主体的に考え、具体的な施策を導き出すための方向をとりまとめた。

水循環系構築のための計画は、都道府県及び国土交通省河川事務所等において計画策定が行われている。