

## 第Ⅱ編 平成15年度の日本の水資源の状況

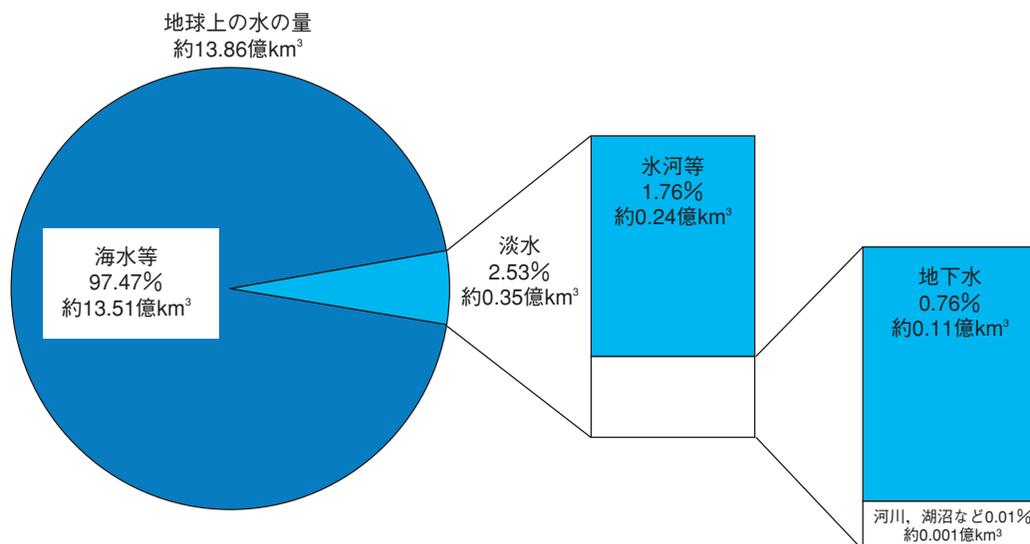
### 第1章 水の循環と水資源の賦存状況

#### 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 $\text{km}^3$ であるといわれている。そのうちの約97.5%が海水であり、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 $\text{km}^3$ 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 $\text{km}^3$ /年、陸上の年降水総量は約119千 $\text{km}^3$ /年であり、そのうち約72千 $\text{km}^3$ /年が蒸発散により失われ、残りの約47千 $\text{km}^3$ /年のうち約45千 $\text{km}^3$ /年が表流水として、約2千 $\text{km}^3$ /年が地下水として流出する。

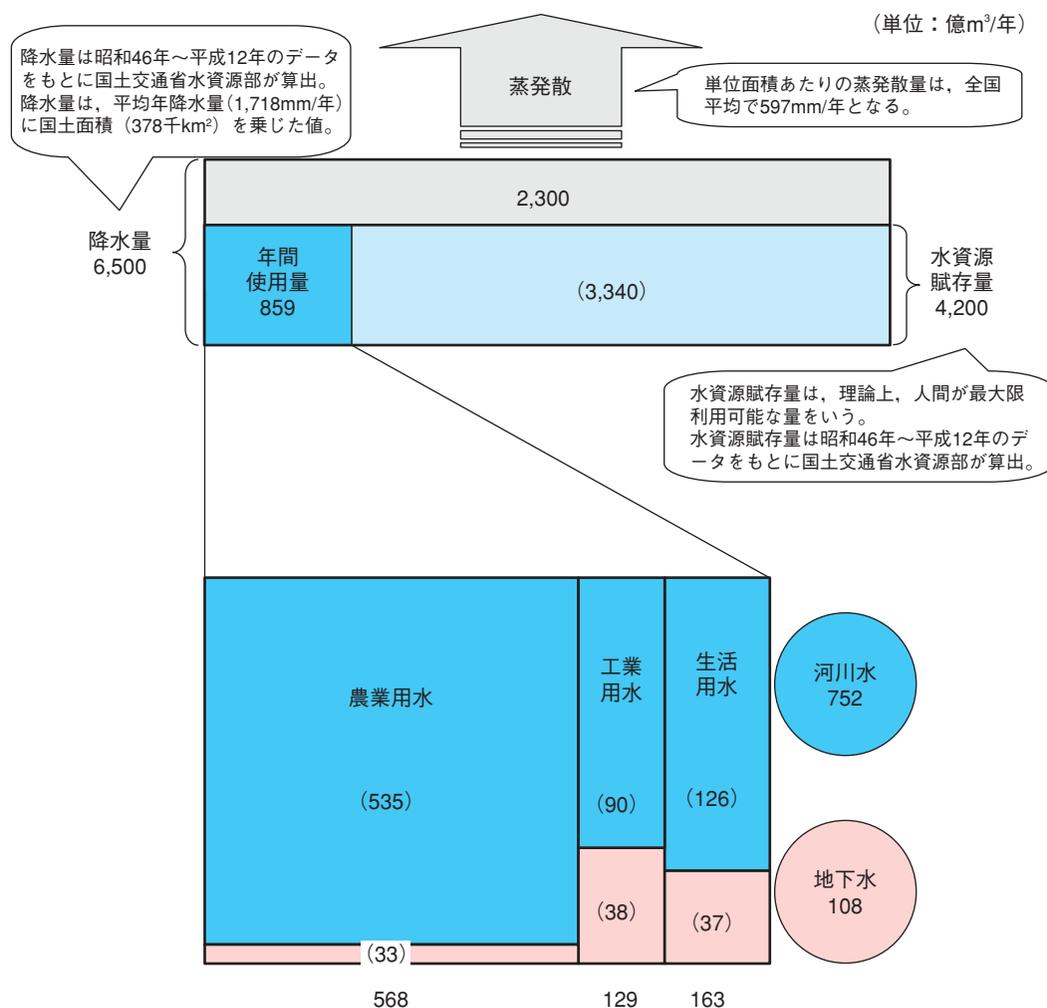
水は、土地とともに国土を構成する重要な要素であるとともに、生命にとって必要不可欠な



- (注) 1. Assessment of Water Resources and Water Availability in the World; I. A. Shiklomanov, 1996 (WMO発行) 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

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. 生活用水、工業用水で使用された水は平成13年の値で、国土交通省水資源部調べ。
2. 農業用水における河川水は平成12年の値で、国土交通省水資源部調べ。地下水は農林水産省「第4回農業用地下水利用実態調査」(平成7年10月～8年8月調査)による。
3. 四捨五入の関係で、集計が合わない部分がある。

図1-1-2 日本の水資源賦存量と使用量

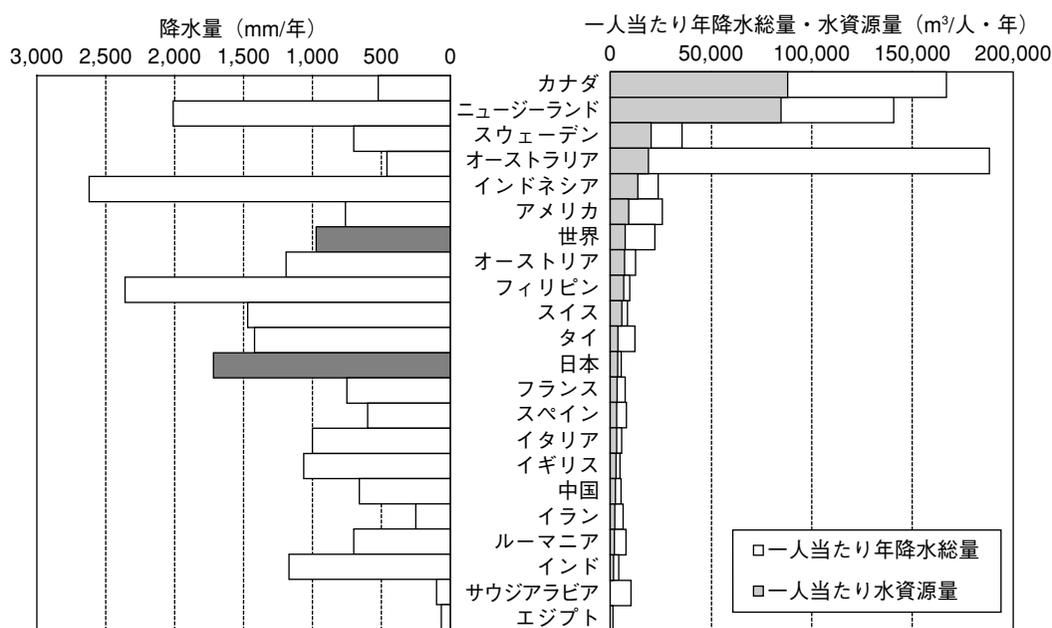
## 2 降水量

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1,718mm(昭和46年から平成12年の全国約1,300地点の資料を基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880mm（世界水発展報告書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平均降水総量でみると、我が国は約5,100 m<sup>3</sup>/人・年となり、世界の一人当たり年平均降水総量約19,600 m<sup>3</sup>/人・年の4分の1程度となっている。

年平均降水量を地域別にみると、北海道で1,163mm、関東臨海で1,533mmのほか、東北、関東内陸及び山陽で全国平均を下回っている。一方、南九州で2,491mm、北陸で2,408mmのほか、東海、近畿、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15年の年降水量は、北海道、北陸、九州南部と南西諸島の一部で平年を下回ったところがあったほかは平年を上回り、特に関東以西の太平洋側で年降水量が多くなった。気象庁の観測地点155地点（气象台、測候所、特別地域気象観測所）のうち年降水量が平年値の130%を超えたのは、飯田（長野県）、横浜、静岡、網代（静岡県）、徳島、清水（高知県）、下関（山口県）、巖原（長崎県）の8地点であり、このうち巖原では年降水量の最大値を更新した。一方、年降水量が平年値の80%以下となったのは、旭川、北見枝幸、留萌、羽幌、倶知安、紋別、雄

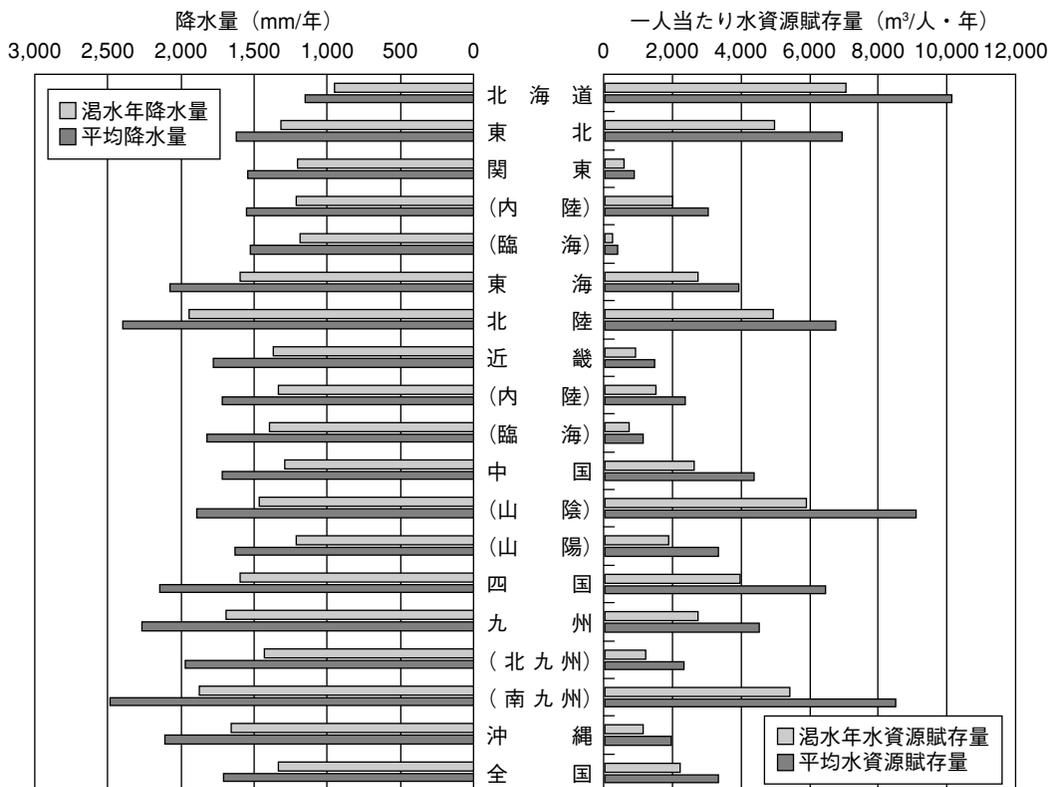


- (注) 1. 日本の降水量は昭和46年～平成12年の平均値である。世界及び各国の降水量は1977年開催の国連水会議における資料による。
2. 日本の人口については国勢調査（平成12年）による。世界の人口については United Nations World Population Prospects, The 1998 Revision における2000年推計値。
3. 日本の水資源量は水資源賦存量（4,235億m<sup>3</sup>/年）を用いた。世界及び各国は、World Resources 2000-2001（World Resources Institute）の水資源量（Annual Internal Renewable Water Resources）による。

図1-2-1 世界各国の降水量等

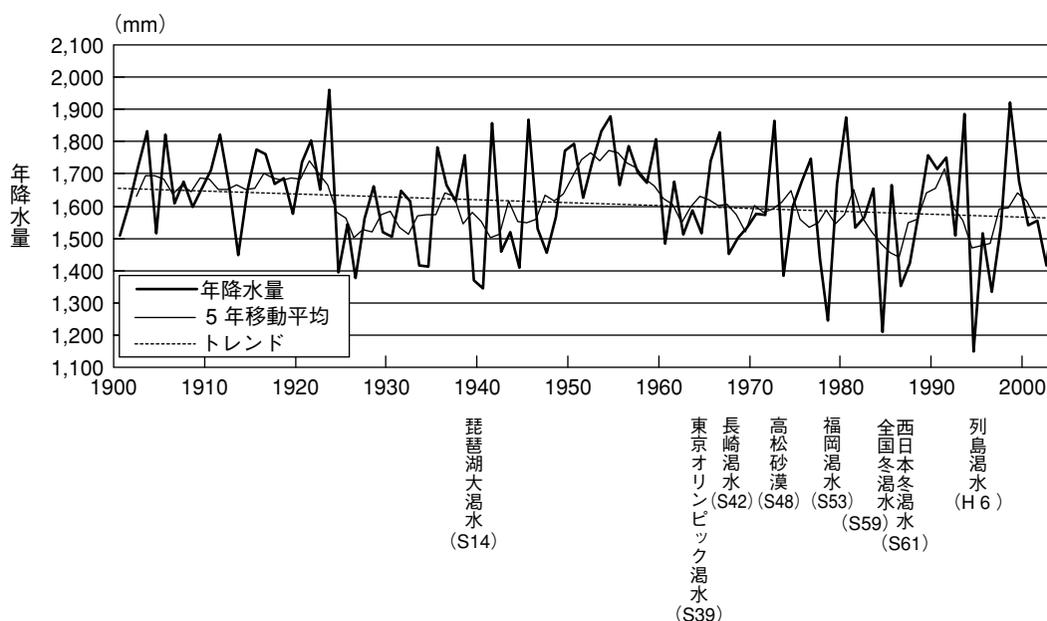
武（以上北海道）、沖永良部島（鹿児島県）、那覇、名護、久米島、石垣島、西表島、与那国島、南大東島（以上沖縄県）の15地点であり、このうち西表島では年降水量の最小値を更新した。

全国51地点における平成15年（2003年）の年降水量の平均は1,651mmである（参考1-2-3）。その経年変化をみると、昭和40年（1965年）頃から少雨の年が多くなっており、昭和48年、53年、59年、平成6年及び8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調べ及び総務省統計局国勢調査（平成12年）による。  
 2. 平均水資源賦存量は、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の平均を昭和46年から平成12年までの30年間について地域別に集計した値である。  
 3. 渇水年水資源賦存量は、昭和46年から平成12年までの30年間の降水量の少ない方から数えて3番目の年における水資源賦存量を地域別に集計した値である。  
 4. 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. 気象庁資料に基づいて国土交通省水資源部で算出。全国51地点の算術平均値。  
 地点名：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
2. トレンドは回帰直線による。  
 3. 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。

図 1-2-3 日本の年降水量の経年変化

### 3 水資源賦存量

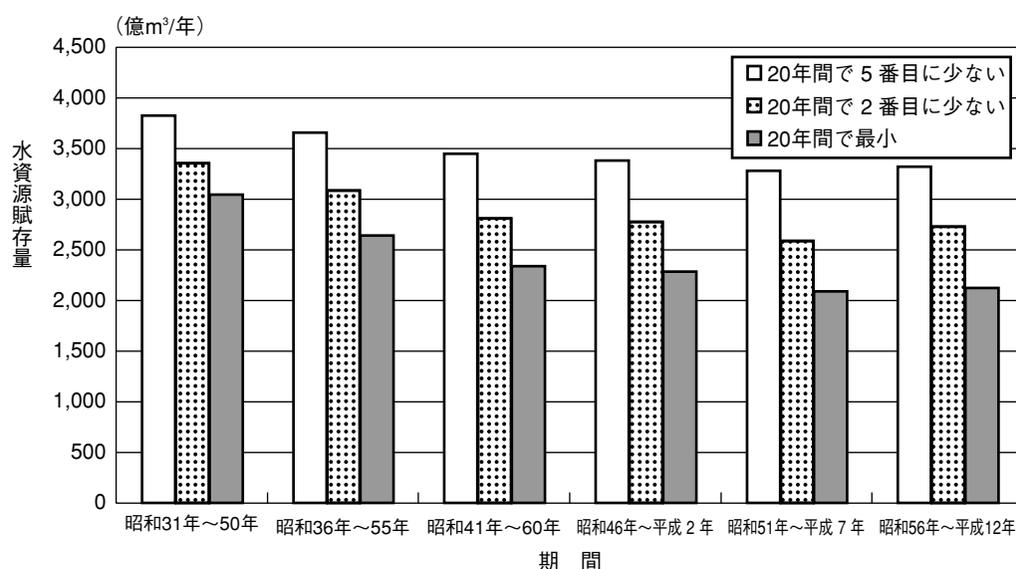
我が国の昭和46年から平成12年までの30年間の水資源賦存量（水資源として、理論上人間が最大限利用可能な量であって、降水量から蒸発散量を引いたものに当該地域の面積を乗じて求めた値。）の平均（以下、「平均水資源賦存量」という。）は、約4,200億 $\text{m}^3$ である（参考1-2-2、参考1-2-4）。また、上記期間における10年に1回程度の割合で発生する少雨時の水資源賦存量を地域別に合計した値（以下、「渇水年水資源賦存量」という。）は約2,800億 $\text{m}^3$ であり、平均水資源賦存量の約67%となっている。

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%に比べて山陽、北九州や沖縄では小さく、北海道、東北、東海、北陸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、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）。

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7,800 $\text{m}^3$ /人・年に対して、

我が国は約3,300 m<sup>3</sup>/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洪水となり，水資源として利用されないまま海に流出する。

昭和31年から平成12年までの45年間の降水量の実測値によると，渇水年水資源賦存量は近年減少傾向にある（図1-3-1）。例えば，昭和31年～昭和50年の20年間のデータをもとに算出した水資源賦存量と，昭和56年～平成12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年時点では10年に1回程度の割合で発生する少雨の状況（20年間で2番目に小さい年）が，平成12年時点では4年に1回程度の割合で発生する少雨の状況（20年間で5番目に小さい年）に相当している。



（注）昭和31年から平成12年までの資料に基づき，国土交通省水資源部で算出。

図1-3-1 水資源賦存量の変化

#### 4 利水安全度への影響

このように，近年は少雨の年と多雨の年の年降水量の開きが大きくなり，渇水年水資源賦存量が減少する傾向がある。さらに，これまで整備されてきた水資源開発施設の大半が昭和31年～昭和50年頃の水文データをもとに計画されていることを考え合わせれば，利水安全度が低下してきていることが分かる。