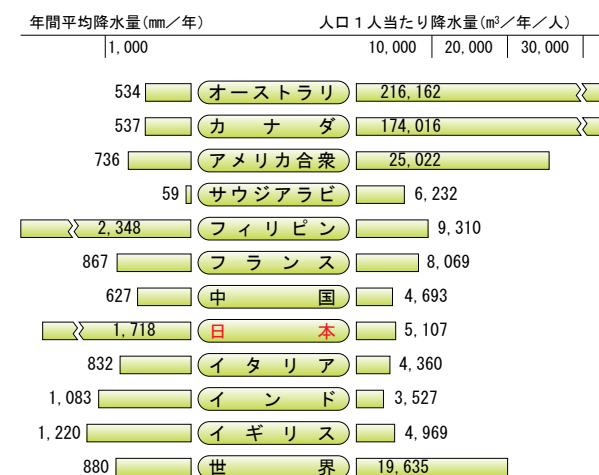


1 わが国の概要

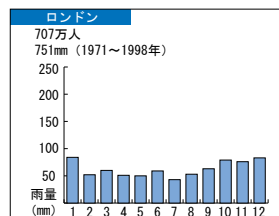
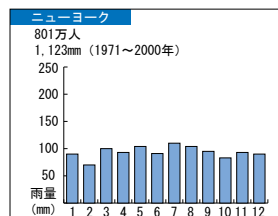
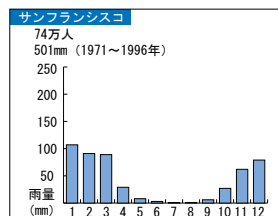
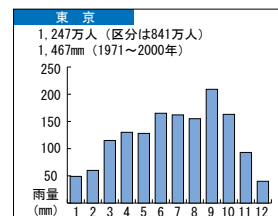
I 自然条件

わが国は、世界でも有数の多雨地帯・アジアモンスーン地帯に位置し、年間平均降水量は1,718mmで世界平均降水量約880mmの約2倍と恵まれています。しかし、狭い国土に人口が多く、一人当たりの降水量は、世界平均の1/4程度であり、決して豊富とは言えません。また、日本の降雨量は梅雨期と台風期の短期間に集中しているため、河川の流況は常に安定しているとは言えません。また、日照りが続くと川の水は少なくなり、水不足となって生活や経済活動に大きな影響を与えます。

■世界各国の降水量



■都市の人口と年間降水量

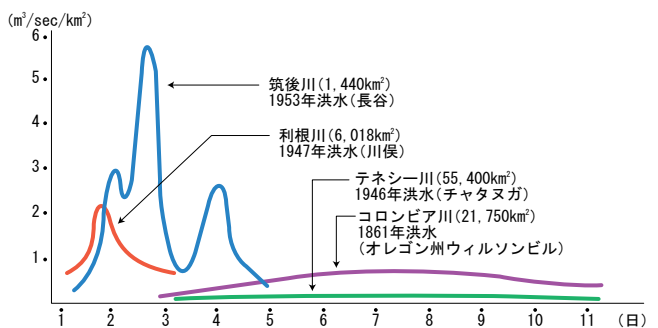


総務省統計局統計研修所編：『日本の統計2005』『世界の統計2005』
国立天文台編：『理科年表平成17年』、丸善、U. S. Census Bureau（米国商務省国勢調査局）、東京都総務局統計部

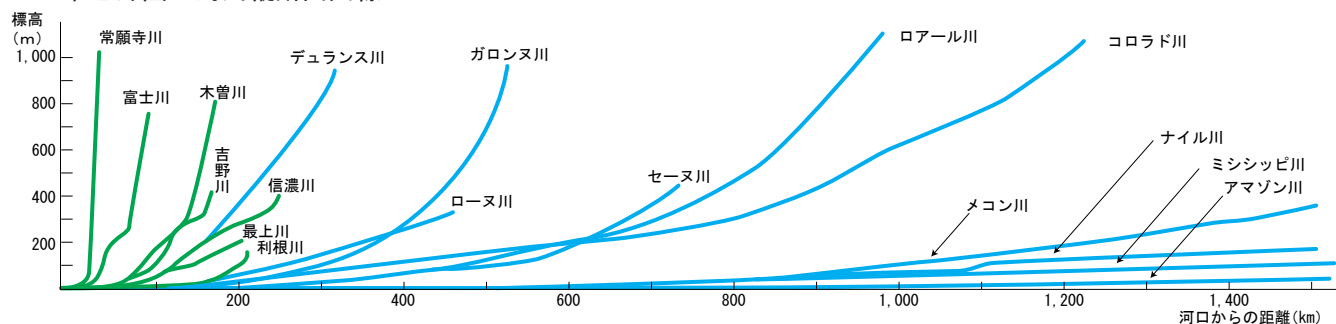
II 地形条件

わが国の地形は急峻のため、河川は急勾配となり、川の流れは速く勢いがあります。このため、大雨が降ると川に水が一気に流れ出し洪水となります。

■洪水の継続時間と単位流域面積当たりの洪水流量

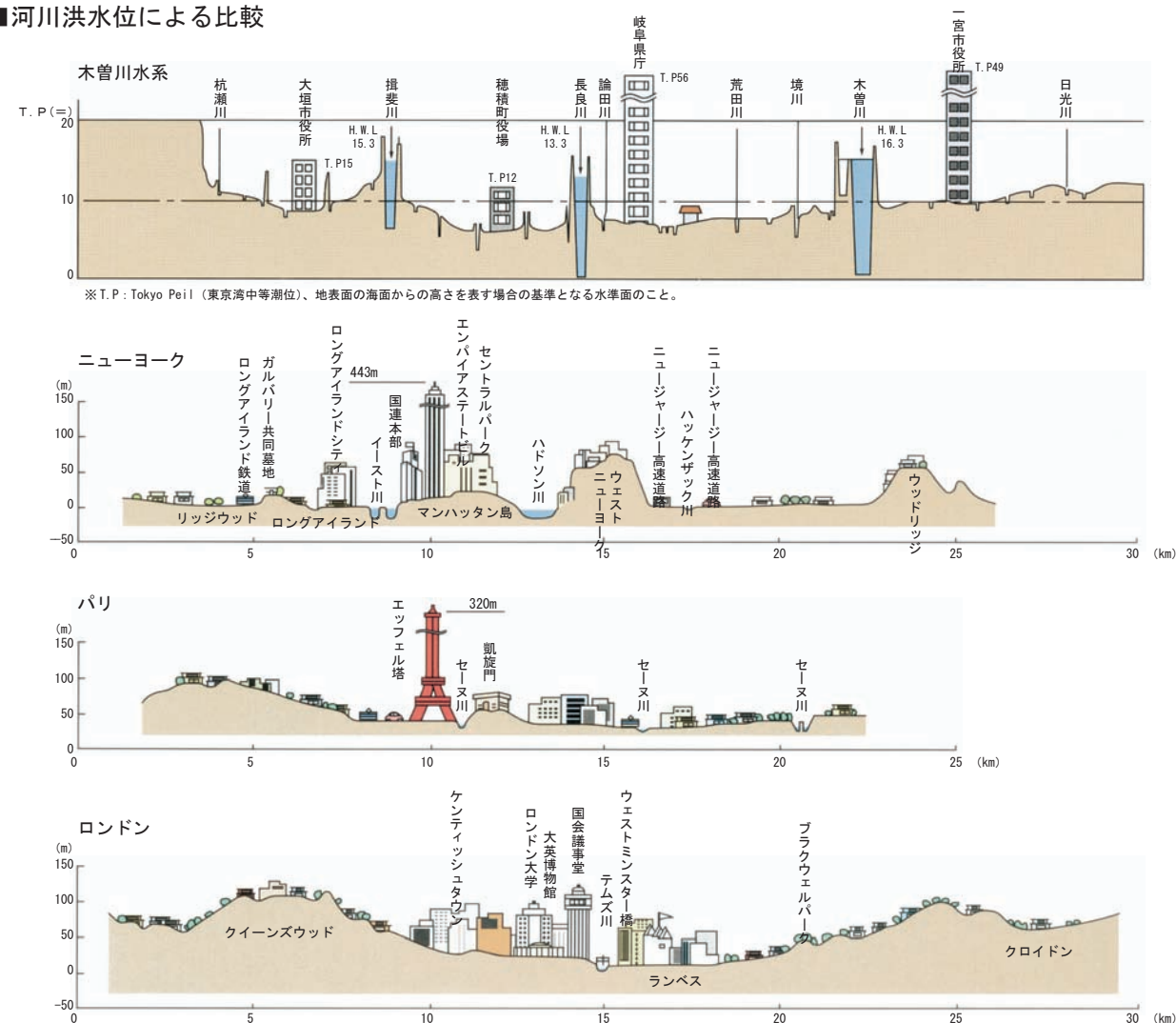


■日本と外国の河川縦断面曲線



諸外国の都市では、市街地の最も低いところを川が流れていますが、日本の都市では、市街地より高いところを流れる川が多くあります。そのため、日本の市街地の多くは、洪水時の河川水位より低いところにあり、破堤や、浸水による被害が大きくなりやすい特徴があります。

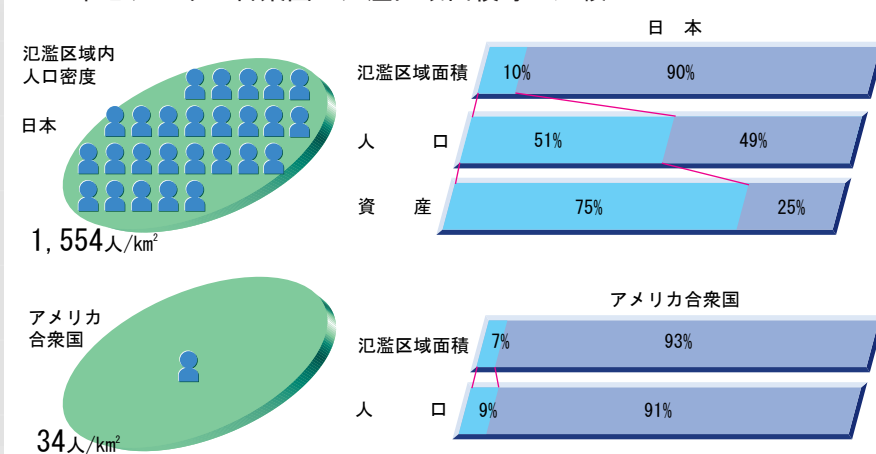
■河川洪水水位による比較



III 社会条件

わが国の洪水氾濫の危険のある区域には、全人口の51%、資産の75%が集中しており、欧米と比べると河川周辺が高密度に利用されていることがわかります。このため、洪水による被害が生じた場合には、多大な被害が起こると想定されます。

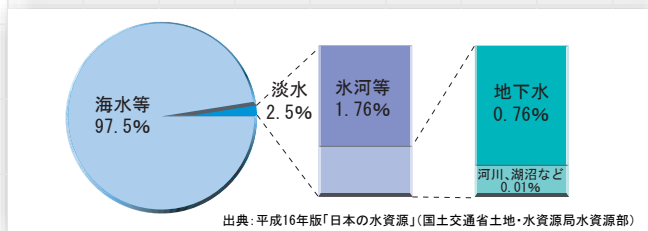
■日本とアメリカ合衆国の氾濫区域面積等の比較



IV 水資源の概要

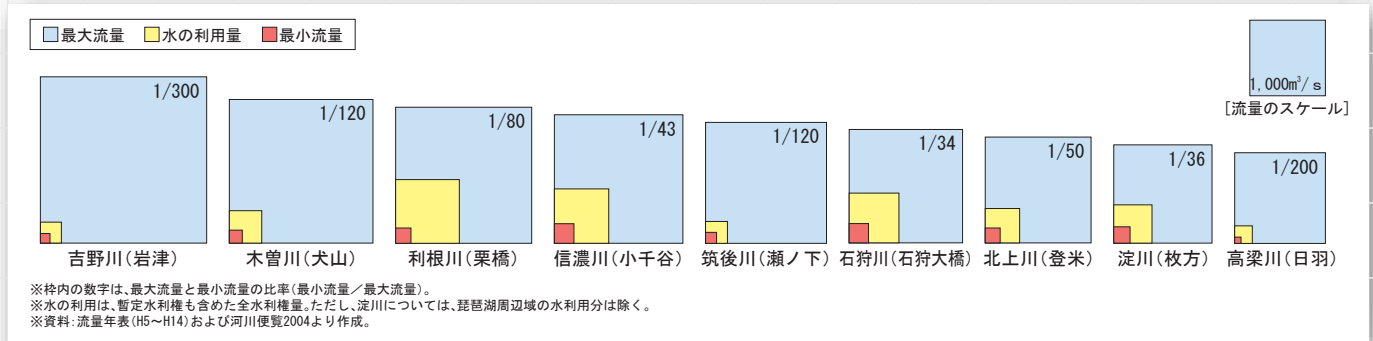
●地球の水資源

地球に存在する水の量は、およそ14億km³であると言われています。そのうちの約97.5%が海水であり、淡水は約2.5%です。この淡水の大部分は南・北極地域等の氷として存在しており、地下水を含め河川水や湖沼水として存在する淡水は地球上の水の約0.8%に過ぎません。このうち、利用することが比較的容易である河川や湖沼等に存在する水の量は地球上の水のわずか約0.01%です。



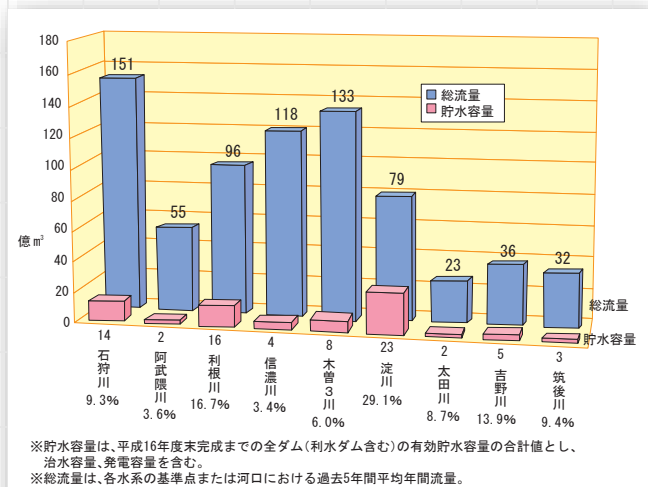
●最大流量・最小流量および水の利用

日本の川は、最大流量と最小流量の差が大きく、人間が使っている水の利用量は、最小流量をはるかに上回っています。



●日本の河川の総流量とダム貯水容量

わが国のダムによって水を貯めた量は河川全体の流量の数%程度となっています。



●世界主要都市の渇水の発生状況

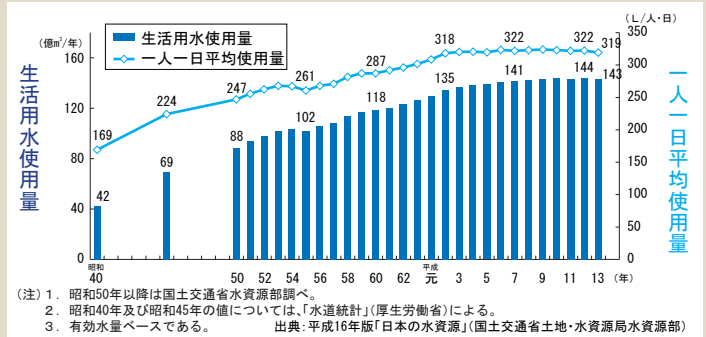
渇水の発生状況は、東京都では3年に1回程度ですが、海外の都市では10年に1回程度となっています。また、計画目標(利水安全度)も、日本は10年に1回程度発生する渇水としていますが、海外では既往最大や50年に1回程度発生する渇水を計画目標としているなど、日本においても異常渇水時の対応を含め、より安定した水供給の確保を行っていく必要があります。

都市名	現在の渇水発生状況	計画目標
東京	3年に1回	10年に1回の渇水
サンフランシスコ	11年に1回	既往最大渇水
ニューヨーク	7年に1回	既往最大渇水
ロンドン	15年に1回	50年に1回の渇水

Q&A 水需要がないのにまだダムをつくるのですか？

A 近い将来、人口の減少に伴い、水需要も減少すると思われがちですが、実際には生活用水の使用量は文化水準、生活水準の向上(トイレの水洗化など)とともに多くなる傾向があり、今後も水需要は増加していくと考えられます。また、近年は少雨傾向であり、年降水量のバラツキも大きくなっている状況を考えると、今後もダム等による安定した水供給は不可欠なものと考えます。

■生活用水使用量の推移(有効水量ベース)

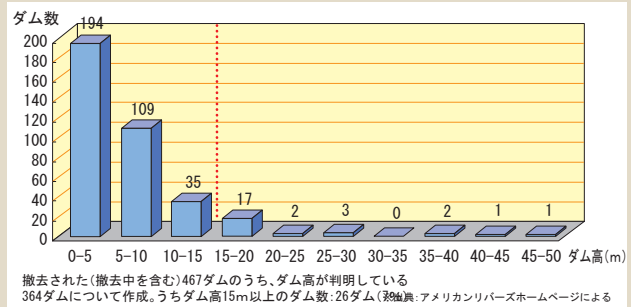


Qアメリカでは「ダム建設の時代は終わった」との発言があり、また、多くのダムが撤去されていると聞きましたが、本当ですか？

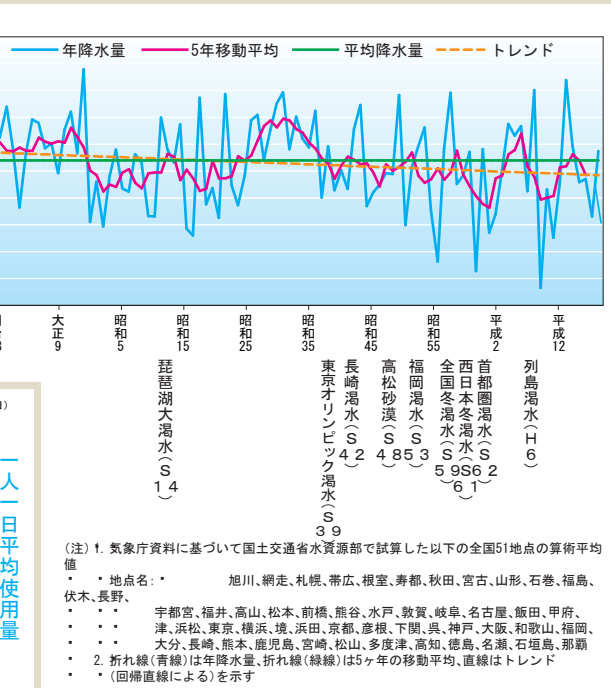
A 平成12年3月に出された「公共事業の個別事業内容・実施状況等に関する予備的調査についての報告書」(衆議院調査局)によると、「米国連邦政府および州政府においてダム建設を全面的に中止・休止したわけではなく、西部の州においては現在も州政府により大型ダムを建設中である」とされています。また、国際大ダム会議(ICOLD)が1999(平成11)年9月にまとめた資料によると、カリフォルニア州などの水需給の逼迫している地域などで、42ダムが工事中とされているところです。

一方、米国の民間団体(アメリカンリバーズ)の調

■アメリカにおいて撤去されたダム



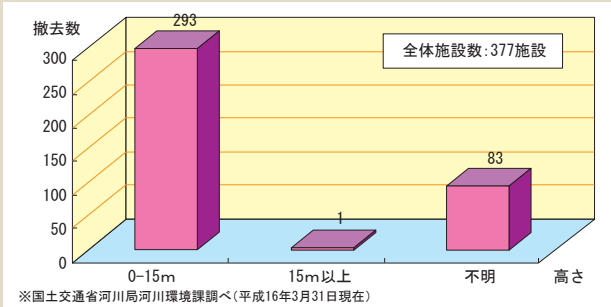
■日本の年降水量の経年変化



査によると、撤去されたとされる467施設の中で、撤去した施設の高さが分かっているもの(364施設)の9割以上が、高さ15m未満の、わが国では「ダム」とはよばず「堰」とよんでいるものです。その多くが、発電、レクリエーションを目的としたもので、治水など人命・財産に関わるものは少ないのが実態です。なお、わが国でも農業用水の取水用の堰などについて、老朽化、合口化等の理由により撤去された例は、377施設(平成16年3月31日現在)あります。

また、日本と米国では、気象状況(年降雨量)やこれまでのダム整備状況(貯水容量)は異なります。

■日本において撤去されたダム



2

水害に対して脆弱なわが国

わが国の洪水による被害状況

P. 3、P. 4で見たようにわが国の国土条件により、全国各地で洪水の被害を受けています。

■平成6年から平成15年の10年間の水害被害額(平成7年価格)

(単位: 百万円)

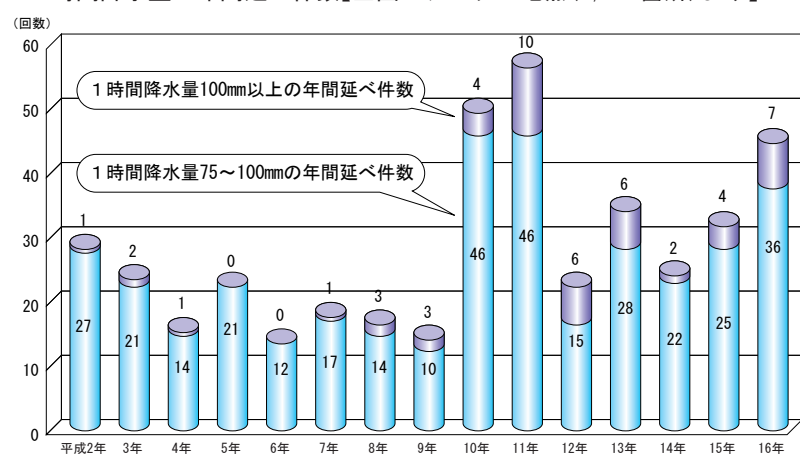
北海道・321,187	東京・105,411	滋賀・15,961	香川・14,902
青森・91,289	神奈川・26,839	京都・37,966	愛媛・76,601
岩手・178,394	新潟・301,865	大阪・176,249	高知・390,281
宮城・75,351	富山・103,774	兵庫・194,615	福岡・158,101
秋田・90,294	石川・30,858	奈良・55,170	佐賀・18,571
山形・68,808	福井・43,582	和歌山・50,415	長崎・31,935
福島・167,379	山梨・32,033	鳥取・27,745	熊本・124,761
茨城・60,002	長野・197,973	島根・70,498	大分・99,992
栃木・159,000	岐阜・145,596	岡山・106,902	富崎・111,193
群馬・80,704	静岡・157,957	広島・120,390	鹿児島・159,268
埼玉・149,668	愛知・717,594	山口・103,831	沖縄・31,383
千葉・66,454	三重・77,335	徳島・42,574	計・5,668,651

注: 四捨五入の関係で計は合わない 出典: 平成15年版水害統計(国土交通省河川局)



全国のアメダス地点(1,300箇所)による統計を見ると、1時間に100mm以上の降雨を10件も観測した年もあります。

■1時間降水量の年間延べ件数【全国のアメダス地点(1,300箇所)より】



平成12年東海豪雨 名古屋市天白区



(平常時)



(被災時: 平成12年9月12日)

平成15年集中豪雨 福岡市博多区(博多駅周辺)



(平常時)



(被災時: 平成15年7月19日)



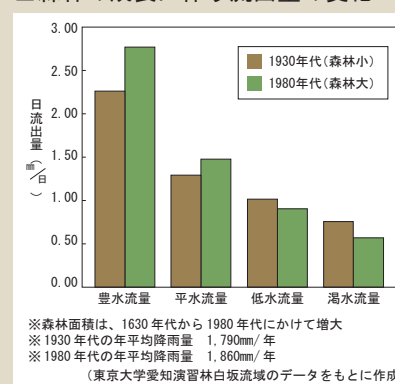
COLUMN 2

Q&A 森林を整備すればダムは不要ではないのですか？

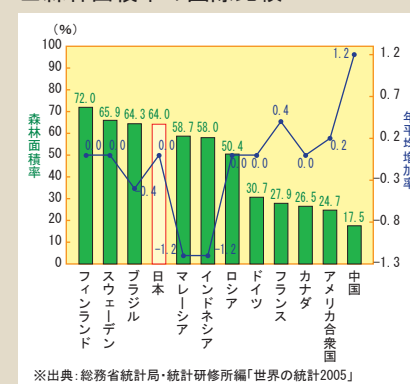
A 森林は『緑のダム』とも呼ばれます。降雨時には森林土壌に雨を浸透させて河川への流入量を減少させ、平常時にゆっくりと水を流す機能があるからです。しかし、『緑のダム』があれば人工のダムは要らない、というのは誤解です。日本は世界でも有数の森林保有国ですが、毎年洪水や渇水が生じていることから『緑のダム』だけでは不十分なのは明らかです。さまざまな変化をみせる自然の気候に対して

森林が常に人間に好都合な機能を発揮するとは限りません。長雨や大きな雨で森林土壌が飽和状態の場合は、洪水を緩和する効果は得られないのです。また、渇水の場合にも、森林は自分の生育のために土壌の水分を吸い上げてしまうので、河川へ流れ込む流量が減ってしまいます。この自然のダムである森林と人工のダムの両者がそれぞれの機能を十分に発揮することによって洪水、渇水の被害を減少させること

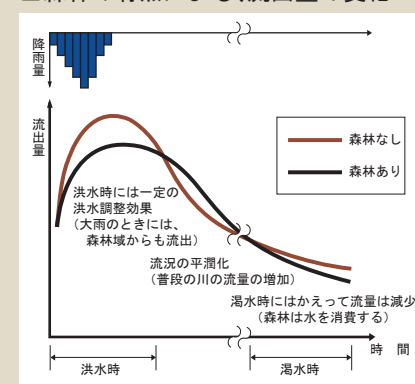
■森林の成長に伴う流出量の変化



■森林面積率の国際比較



■森林の有無による、流出量の変化

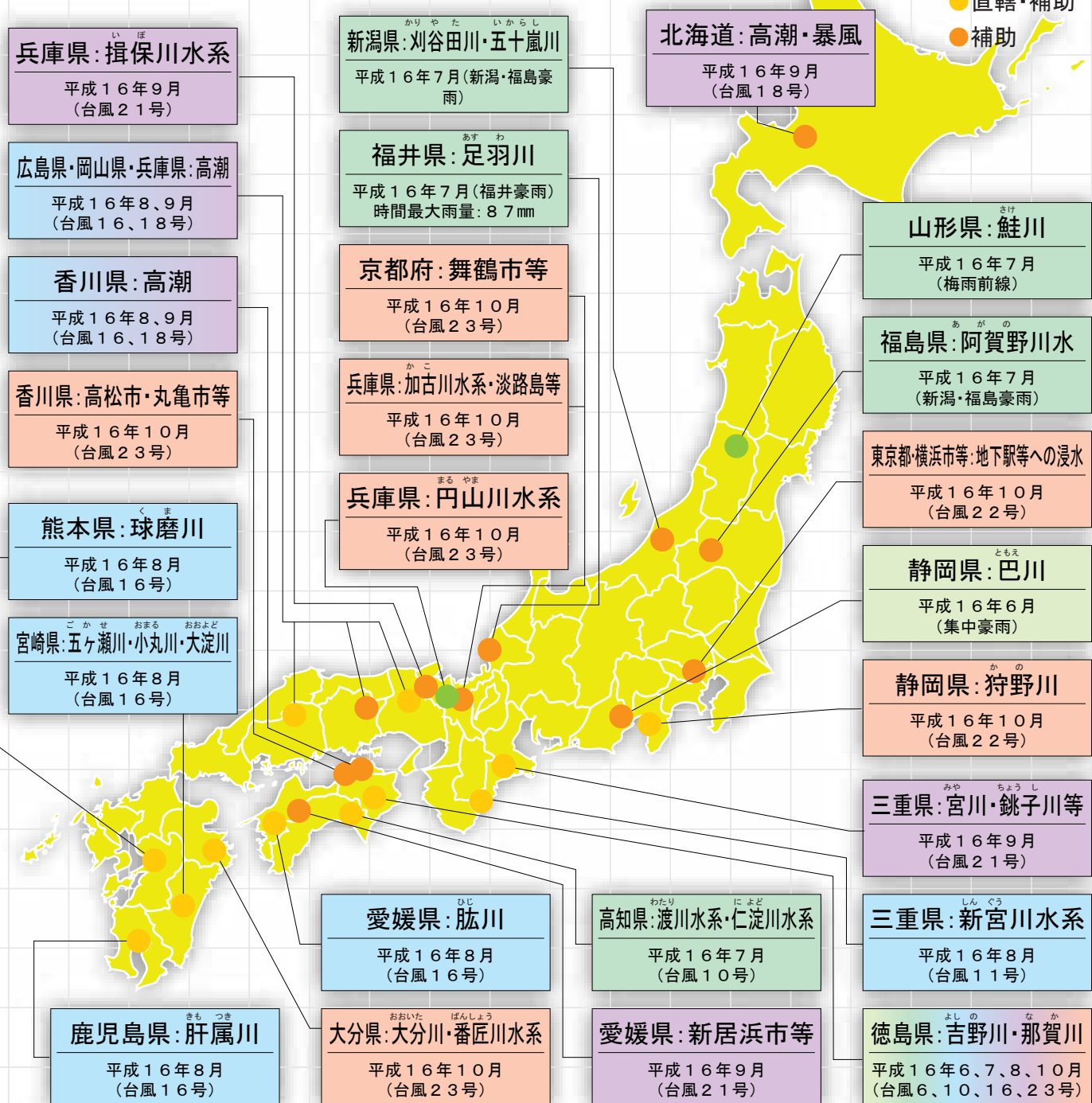


平成16年度に全国各地で頻発する集中豪雨、台風による被害

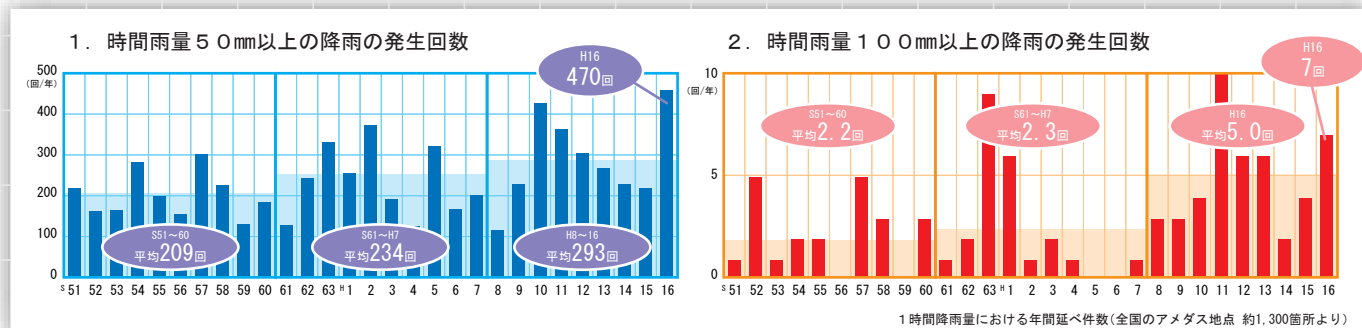
■平成16年度の大規模水害発生状況

昨年度は観測史上最多の10台風が上陸するなど、各地で記録的な災害が発生しました。

- 直轄
- 直轄・補助
- 補助



■集中豪雨の頻発



新潟・福島豪雨による堤防決壊(五十嵐川)



新潟・福島豪雨による堤防決壊(刈谷田川)



福井豪雨により堤防が決壊し濁流が住宅街を襲う(足羽川)



福井豪雨により堤防が決壊し濁流が住宅街を襲う(足羽川)



台風23号による堤防決壊(円山川)



台風23号による豊岡平野一面の浸水状況(円山川)



台風23号により国道上で立ち往生する観光バス(由良)
(提供：第八管区海上保安本部)

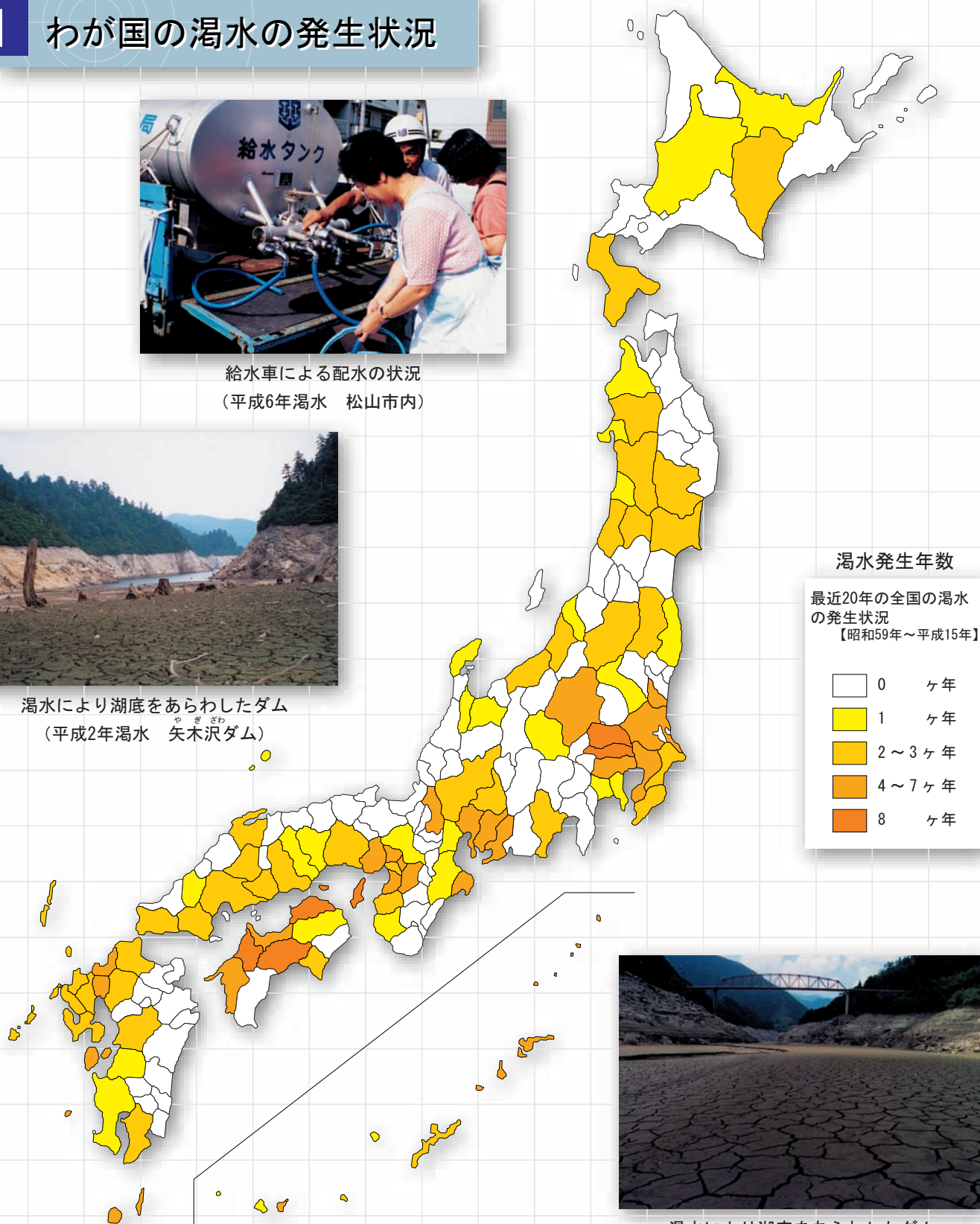


台風23号による一般被害(出石川)

3

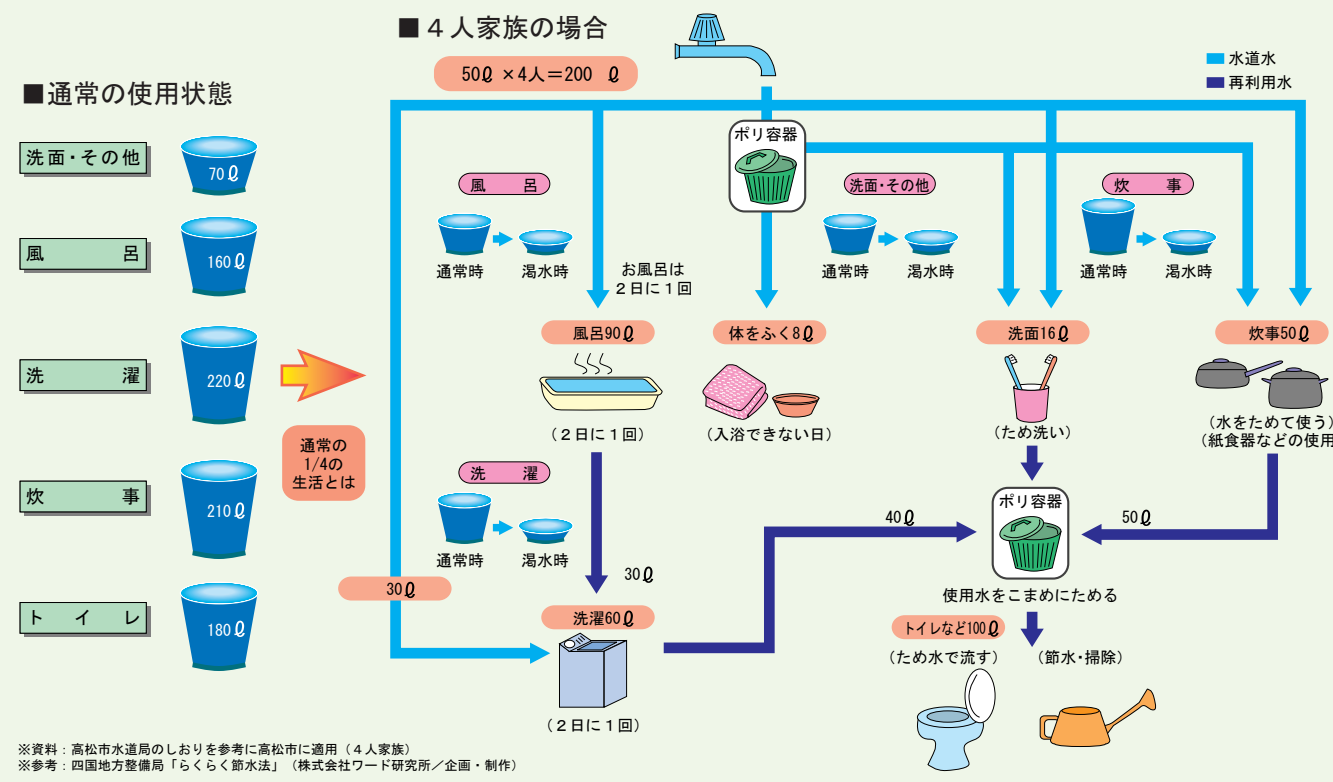
渇水に対して脆弱なわが国

わが国の渇水の発生状況

給水車による配水の状況
(平成6年渇水 松山市内)渇水により湖底をあらわしたダム
(平成2年渇水 矢木沢ダム)渇水により湖底をあらわしたダム
(平成6年渇水 早明浦ダム)

※国土交通省調べ
※昭和59年から平成15年の間で上水道について減断水のあった年数を図示したものである。
※資料:平成16年版「日本の水資源」(国土交通省土地・水資源局水資源部)

II 渇水による日常生活への影響



III 過去の代表的な渇水

