

# 利根川水系及び荒川水系の特徴

---

－水利用・水資源に関する特徴と最近のトピックス－

令和元年 11 月 27 日

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

# 第9回利根川・荒川部会における主な意見

キーワード	主な意見(第10回部会で説明する資料に関連するもの)	
水利用の概況	<ul style="list-style-type: none"><li>利根川・荒川では水資源量のうち何割を使っているかなど、利根川・荒川の水利用の特徴を説明して欲しい。</li></ul>	
広域の水利用のネットワーク	<ul style="list-style-type: none"><li>利根川らしさは、広域の水利用のネットワーク。どこが頑張ると、流域の中の社会的、経済的なダメージが一番少ないかなど、図を使って、実態とともに、今後どうあるべきなのかというのを教えていただけると良い。</li></ul>	
気候変動	<ul style="list-style-type: none"><li>気候変動に関して、現時点で渇水側ではどういう検討を進められているのか。</li></ul>	
地震・老朽化	<ul style="list-style-type: none"><li>大規模地震による災害の発生後どうするかということと、災害の発生による水の供給停止が起きないようにどう照査をしていくかという観点が重要。</li><li>どのようなリスクがどこに潜んでいて、施設の管理運用に対してどのようにフィードバックすると、全体の水供給を適切に行えるのかというところがあると良い。</li></ul>	
普及・啓発	<ul style="list-style-type: none"><li>危機的な状況の予防という部分でもユーザーに対する節水の動機づけ、水に対する関心を持ってもらうことが必要。</li><li>水道の蛇口から水が出てくるまでにどのような施設があって、それが自分の暮らしに直結しているという意識を醸成していくことも大事。</li></ul>	
農業用水	<ul style="list-style-type: none"><li>利根川の場合、流域全体として見たときに、上流で使った水の落ち先は自分の流域であるということが非常に大きな特徴。</li><li>総量だけの変化というわけではなくて、期別の変化というのも見えていく必要がある。</li></ul>	(資料2-2)

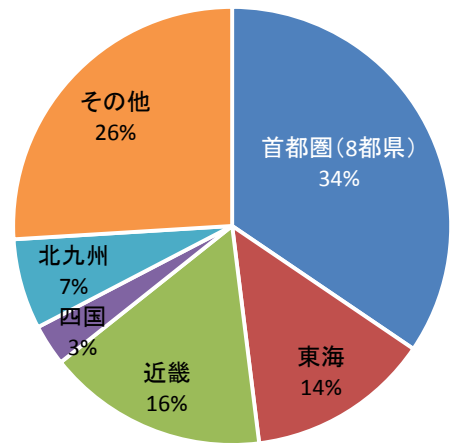
# 水利用の概況

---

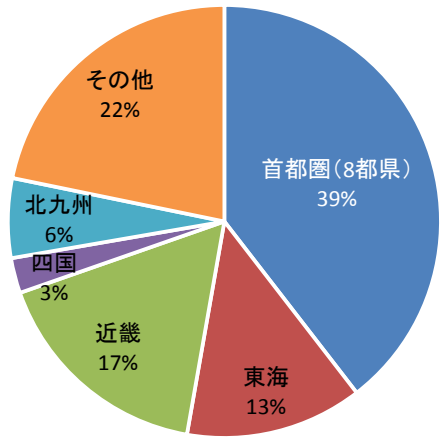
# 地域別人口・経済指標・水使用量等の全国に占める割合

➤ 首都圏（8都県）は国内の人口の約34%、GDPは約39%、製造品出荷額は約27%を占めている。また、水道用水の水使用量は約35%、工業用水の水使用量は約16%、農業用水の水使用量は約15%を占めている。

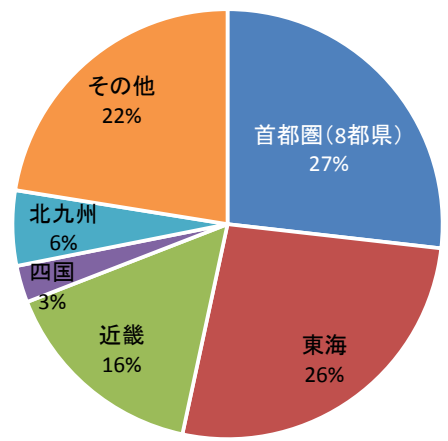
人口 (H28年)



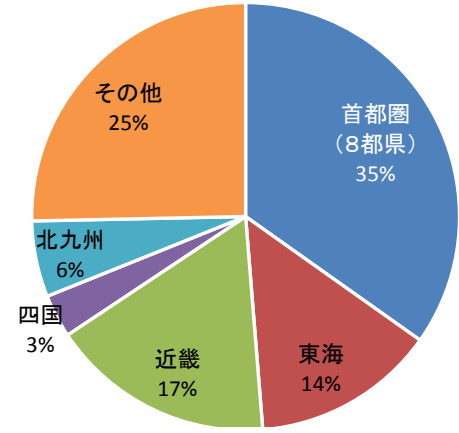
GDP (H28年度)



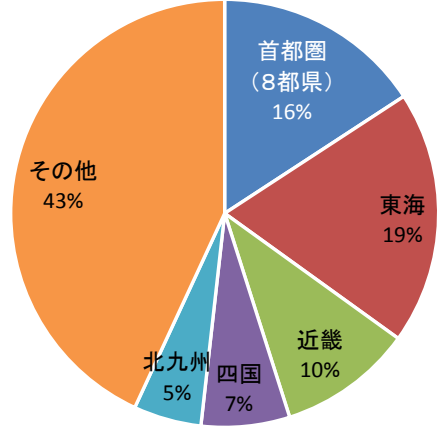
製造品出荷額 (H28年)



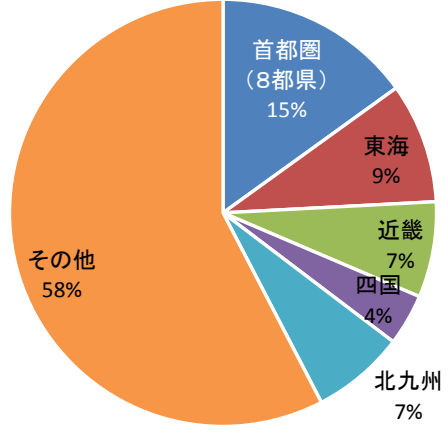
水道用水の水使用量 (H28年)



工業用水の水使用量 (H28年)



農業用水の水使用量 (H28年)

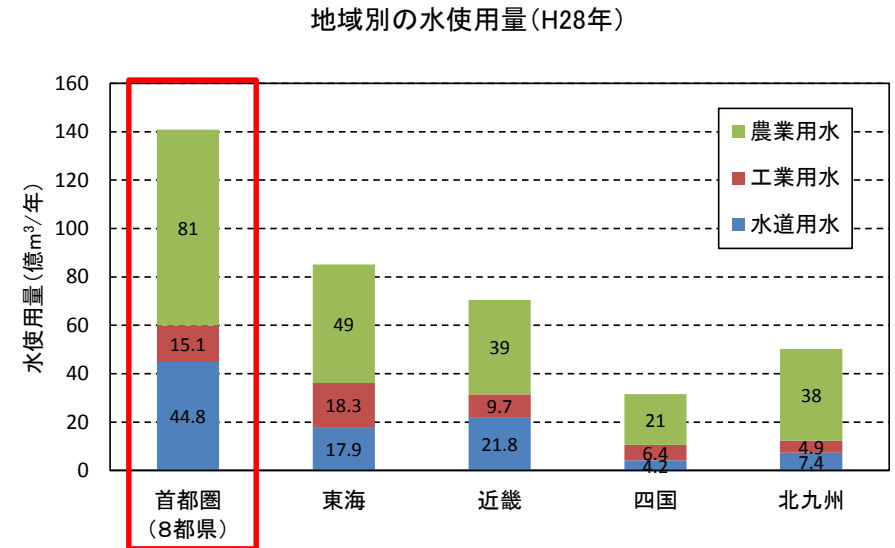
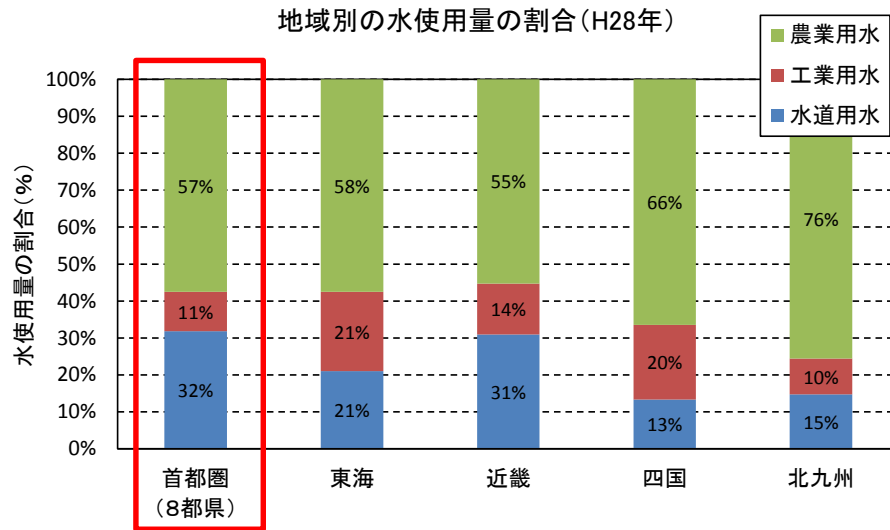


- (地域区分)
- 首都圏: 茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨
  - 東海: 長野、岐阜、静岡、愛知、三重
  - 近畿: 滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
  - 四国: 香川、徳島、愛媛、高知
  - 北九州: 福岡、佐賀、長崎、大分

出典: 人口は「平成29年1月1日住民基本台帳人口・世帯数(総務省)」、GDPは「平成28年度県民経済計算暫定版(令和元年10月末現在)(内閣府)」、製造品出荷額は「工業統計(経済産業省)」をもとに水資源部作成。水使用量は「令和元年版日本の水資源の現況」をもとに作成

# 地域別の用途別水使用量

- 首都圏（8都県）の水使用量の割合は、水道用水が約32%、工業用水が約11%、農業用水が約57%となっている。
- 他地域と比べて、首都圏（8都県）は、水道用水（家庭用水、都市活動用水）、農業用水の水使用量が多い。
- 他地域と比べて、首都圏（8都県）の工業用水の割合は低いが、工業用水の水使用量は多い。



(地域区分)

首都圏: 茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨  
 東海: 長野、岐阜、静岡、愛知、三重  
 近畿: 滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山  
 四国: 香川、徳島、愛媛、高知  
 北九州: 福岡、佐賀、長崎、大分

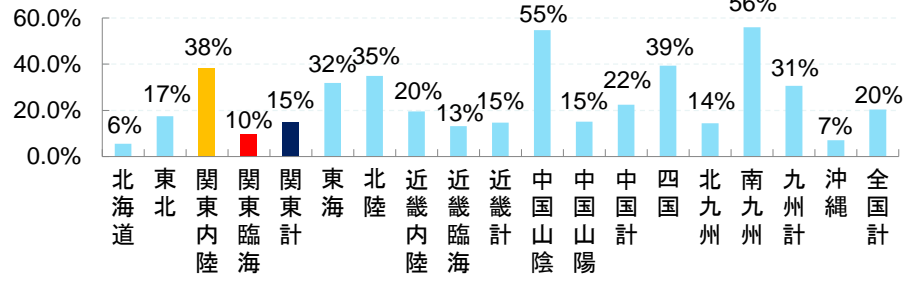
(注)

1. 水道用水は有効水量で、国土交通省水資源部作成
2. 工業用水は淡水補給量で、経済産業省「工業統計表」をもとに国土交通省水資源部作成。従業者30人以上の事業所についての数値である。公益事業において使用された水量等は含まない。
3. 農業用水量は、実際の使用量の計測が難しいため、耕地の整備状況、かんがい面積、単位用水量(減水深)、家畜飼養頭羽数などから、国土交通省水資源部で推計。

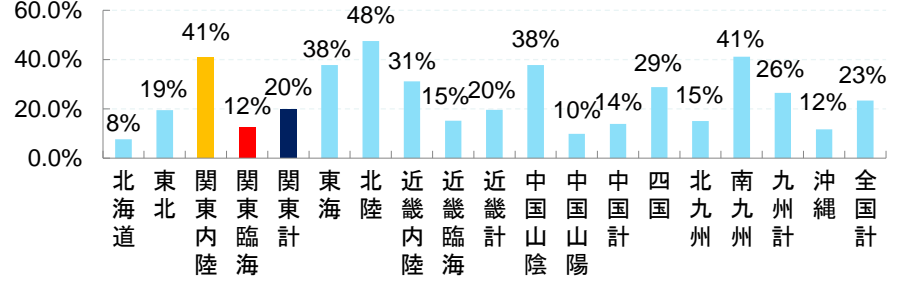
# 地域別用途別の地下水依存率

▶ 関東内陸は、他地域と比べ、地下水の依存率が水道用水、工業用水、農業用水とも高く、3用途の合計では全国平均の2倍程度となっている。  
 ▶ 関東臨海における地下水依存率は、水道用水が10%、工業用水が23%、農業用水が8%であり、他地域と比べるとやや高い。3用途の合計では全国平均程度となっている。

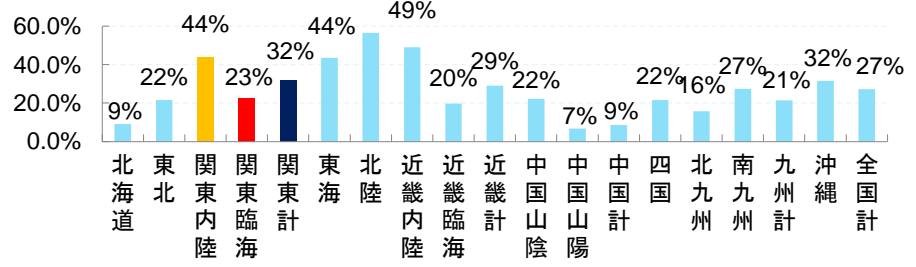
水道用水



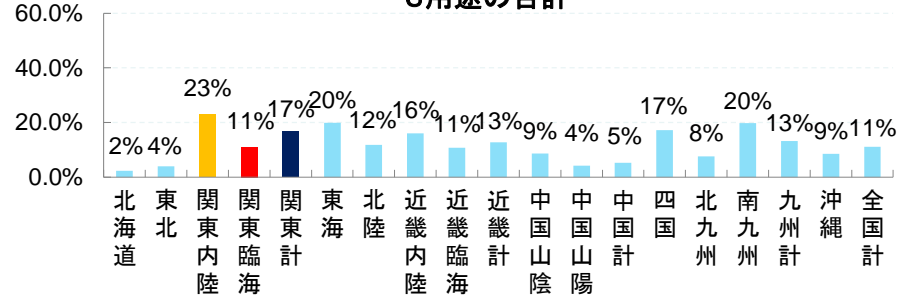
都市用水(水道用水及び工業用水)



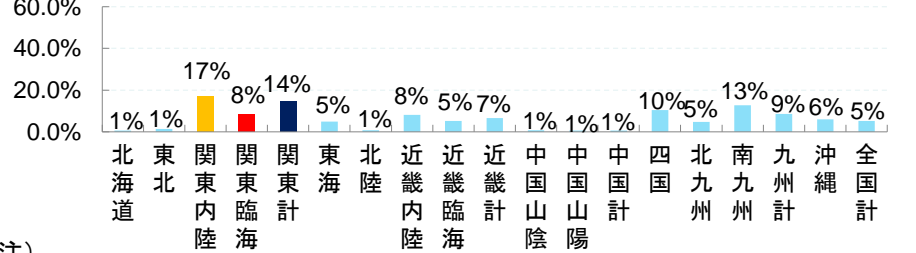
工業用水



3用途の合計



農業用水

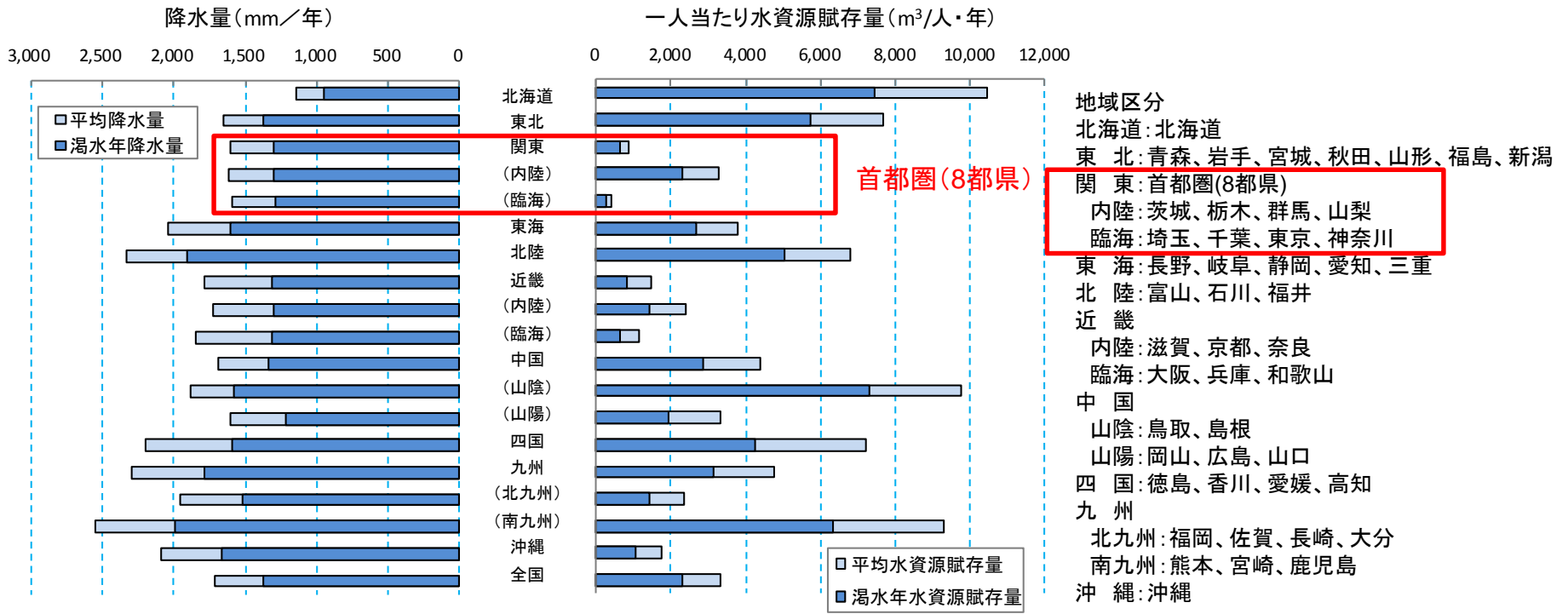


【地域区分】北海道:北海道  
 東北:青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、新潟  
 関東内陸:茨城、栃木、群馬、山梨  
 関東臨海:埼玉、千葉、東京、神奈川  
 東海:長野、岐阜、静岡、愛知、三重  
 北陸:富山、石川、福井  
 近畿内陸:滋賀、京都、奈良  
 近畿臨海:大阪、兵庫、和歌山  
 中国山陰:鳥取、島根  
 中国山陽:岡山、広島、山口  
 四国:徳島、香川、愛媛、高知  
 九州北九州:福岡、佐賀、長崎、大分  
 南九州:熊本、宮崎、鹿児島  
 沖縄:沖縄

(注)  
 1. 国土交通省水資源部調べ  
 2. 都市用水の全体使用量はH28年度の使用量より算出  
 3. 農業用水の全体使用量は国土交通省水資源部による推計値でH28年度の値である。地下水使用量は農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査(H20年度調査)」より算出

# 地域別の降水量と水資源賦存量

➤ 首都圏（8都県）は、降水量が他の地域に比べ比較的少なく、人口あたりの水資源賦存量にすると最も小さい地域である。特に関東臨海は著しく小さい。

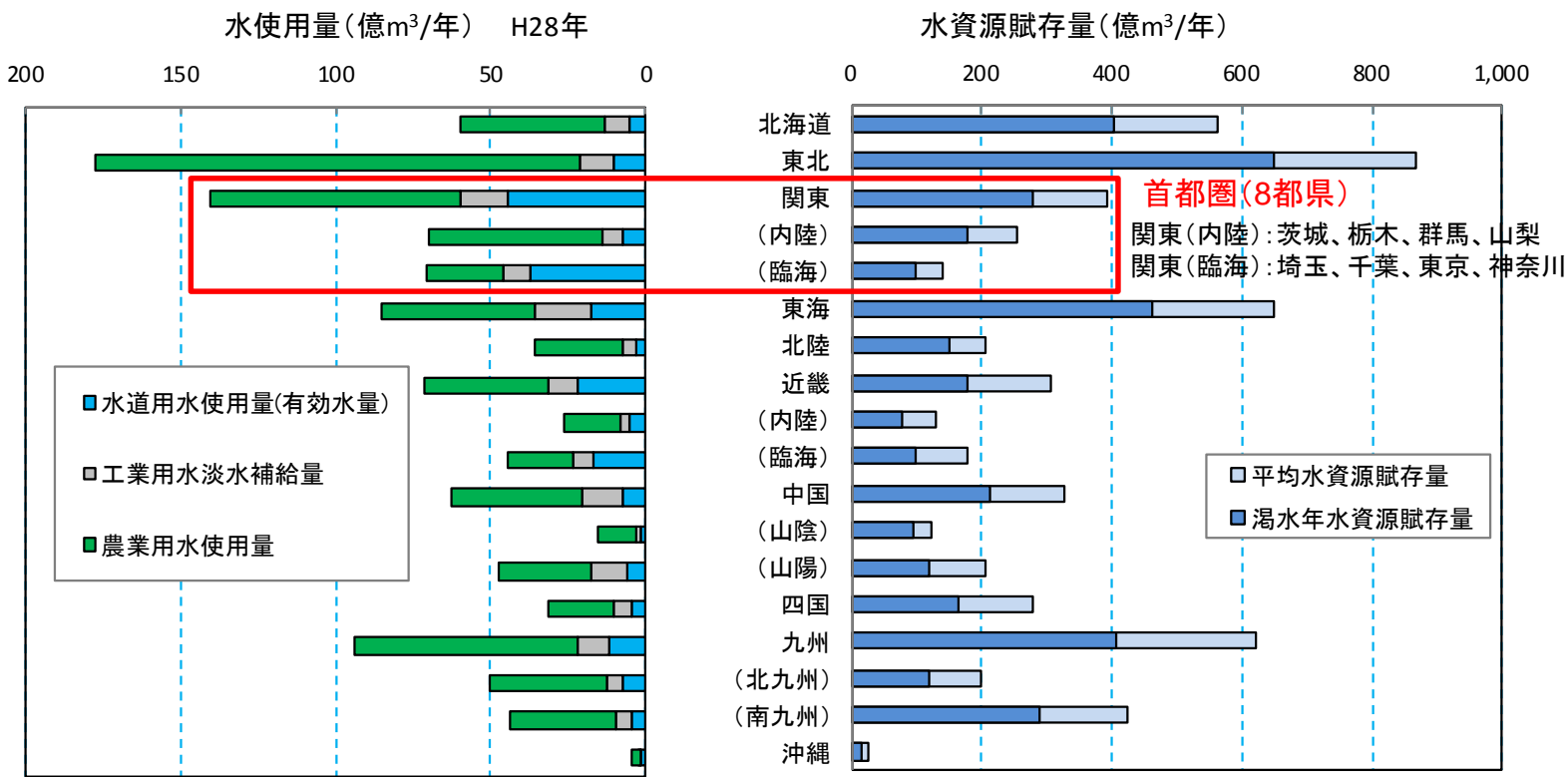


(注)

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」(2015年)
3. 平均降水量はS61～H27年の平均で、国土交通省水資源部調べ
4. 渇水年とはS61～H27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
6. 平均水資源賦存量はS61～H27年の平均値で、国土交通省水資源部調べ

# 地域別の水使用量と水資源賦存量

▶ 首都圏（8都県）は、水資源賦存量に対する水使用量の割合が大きい地域である。



地域区分	渇水年水資源賦存量に対する割合	平均年水資源賦存量に対する割合
北海道	15%	11%
東北	27%	20%
関東	51%	36%
(内陸)	39%	28%
(臨海)	72%	51%
東海	18%	13%
北陸	24%	17%
近畿	40%	23%
(内陸)	34%	20%
(臨海)	45%	25%
中国	29%	19%
(山陰)	16%	12%
(山陽)	39%	23%
四国	19%	11%
九州	23%	15%
(北九州)	42%	25%
(南九州)	15%	10%
沖縄	29%	18%
全国	26%	18%

- (注)
1. 渇水年とはS61～H27年において降水量が少ない方から数えて3番目の年
  2. 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
  3. 平均水資源賦存量はS61～H27年の平均で、国土交通省水資源部調べ
  4. 水道用水使用量は有効水量で、国土交通省水資源部作成
  5. 工業用水淡水補給量は、経済産業省「工業統計表」をもとに国土交通省水資源部作成。従業者30人以上の事業所についての数値である。公益事業において使用された水量等は含まない。
  6. 農業用水使用量は、実際の使用量の計測が難しいため、耕地の整備状況、かんがい面積、単位用水量(減水深)、家畜飼養頭羽数などから、国土交通省水資源部で推計。

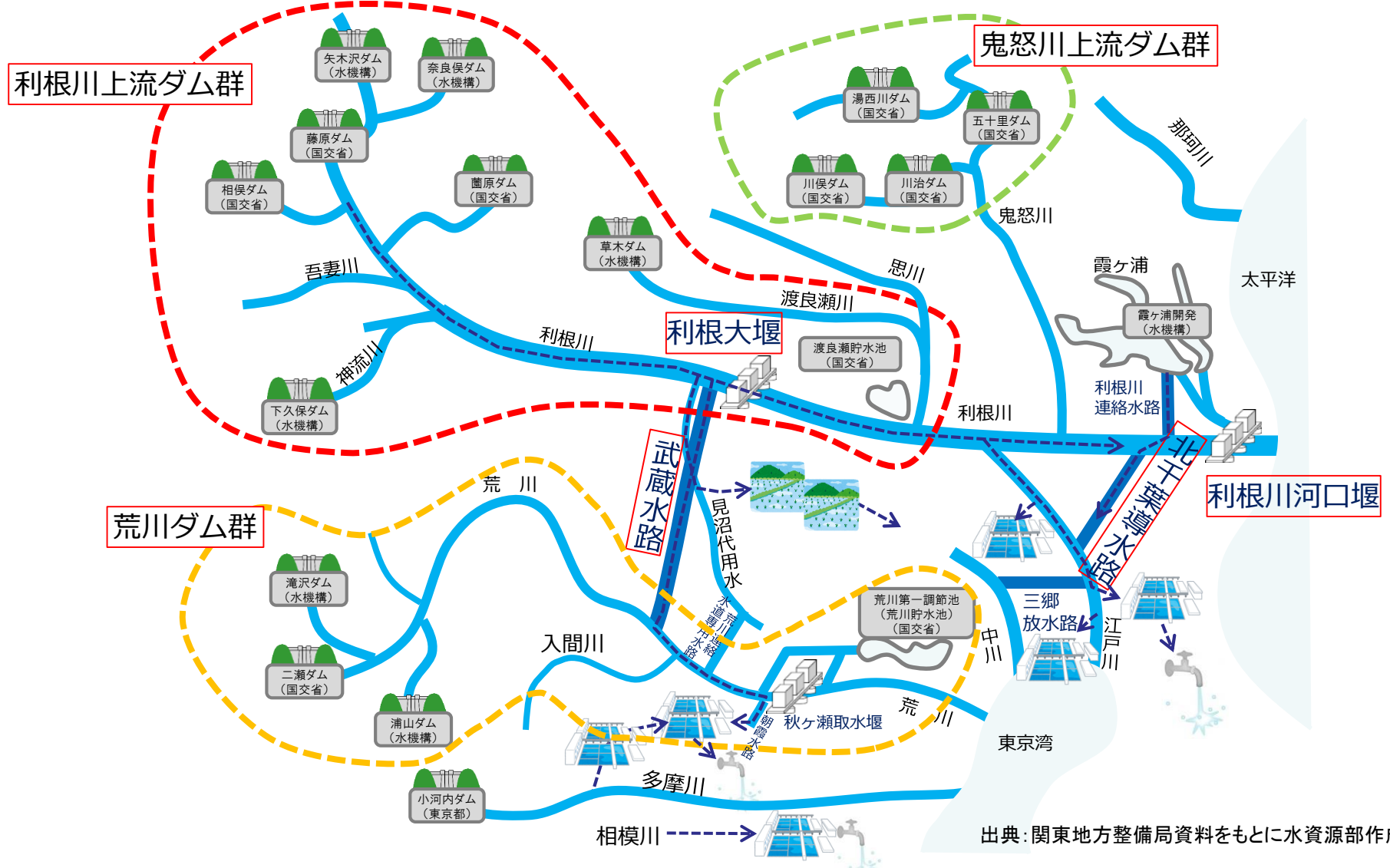


# 広域の水利用のネットワーク

---

# 水資源開発施設と水利用のネットワーク

首都圏の都市用水（水道用水及び工業用水）及び関東平野の農業用水は、上流のダム群（利根川上流8ダム、鬼怒川上流4ダム、荒川4ダム）、中下流域に位置する導水路（武蔵水路及び北千葉導水路等）、取水施設等（利根大堰、利根川河口堰等）の水資源開発施設等からなるネットワークによって支えられている。

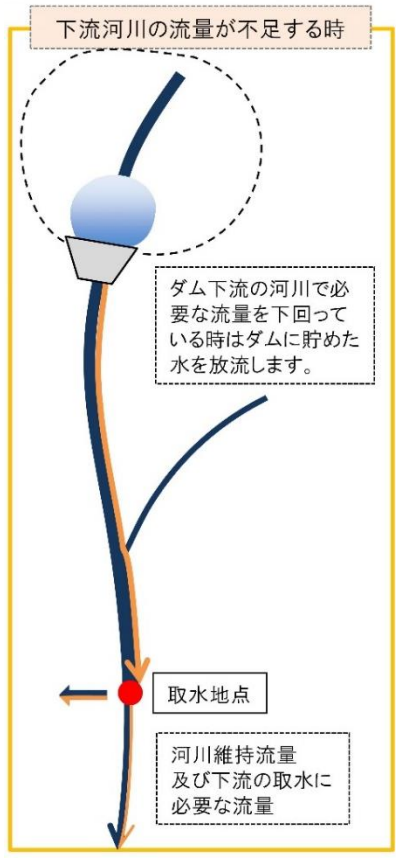


出典: 関東地方整備局資料をもとに水資源部作成

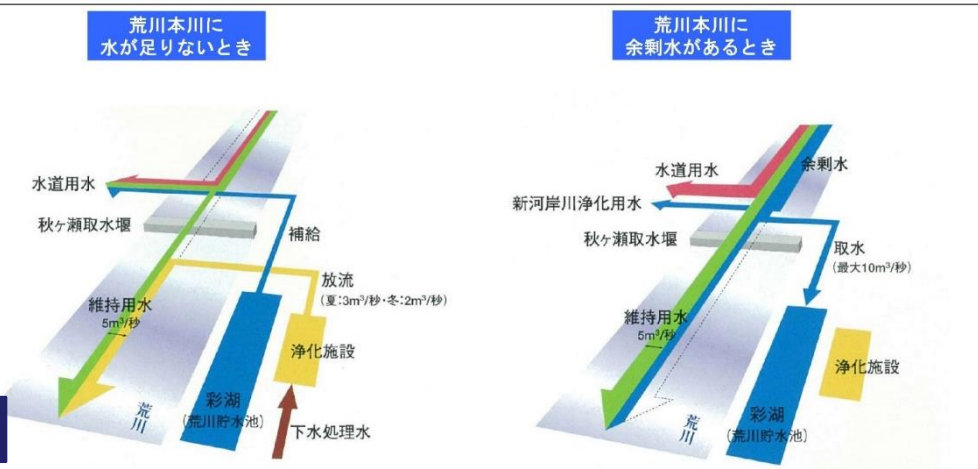
# 上流・中流の水資源開発施設

- 利根川水系及び荒川水系のダム群は、上流のダムと中流の貯水池の水資源開発施設等より構成され、利根川上流ダム群、鬼怒川上流ダム群、荒川ダム群としてそれぞれ統合管理を実施している。
- 利根川中流の利根大堰地点で取水し、武蔵水路により荒川へ導水し、東京都及び埼玉県の水道用水等を供給。
- 荒川中流部に位置する荒川貯水池（彩湖）は、荒川ダム群として補給を行うとともに、下水処理水を高度処理した浄化施設から堰下流維持流量の振替分と合わせて補給。

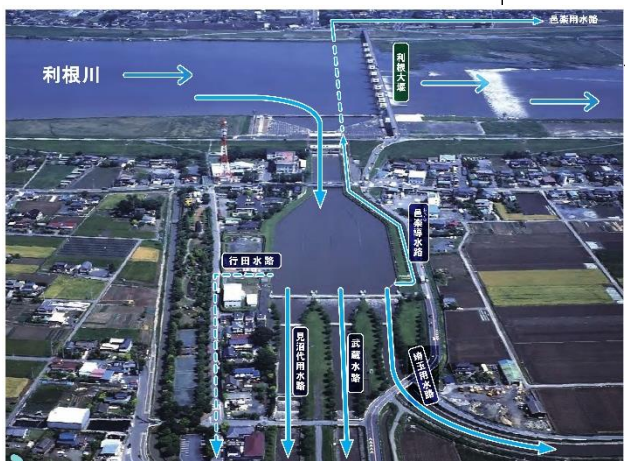
## ダムによる下流への補給イメージ



## 荒川第一調節池の補給イメージ(荒川貯水池・浄化施設)



## 武蔵水路等(取水地点:利根大堰)



荒川調節池総合開発施設の水補給イメージ図

出典：第25回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会 荒川調節池総合開発施設 定期報告書（平成28年12月21日）  
（関東地方整備局）

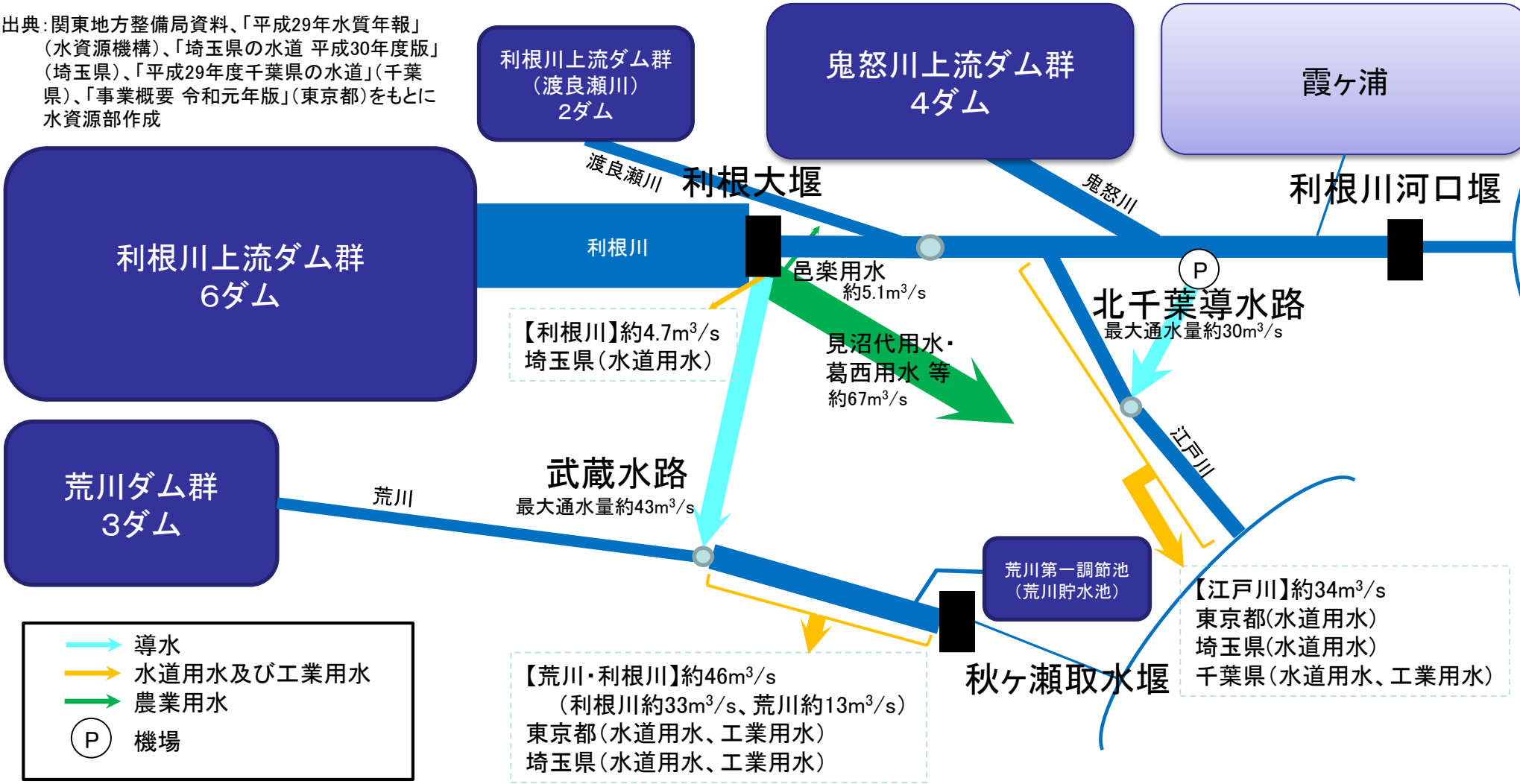




# 水利用のネットワーク(主要経路と主要な取水の概略)

➤ 武蔵水路及び北千葉導水路により、利根川から荒川、江戸川へ導水。東京をはじめとする下流都市に安定的に供給。

出典：関東地方整備局資料、「平成29年水質年報」(水資源機構)、「埼玉県の水道 平成30年度版」(埼玉県)、「平成29年度千葉県の水道」(千葉県)、「事業概要 令和元年版」(東京都)をもとに水資源部作成



注1: 各取水量については、利根大堰及び北千葉導水路等に関する主な水利権水量を示している。  
 注2: 図のほかに見沼代用水路を経由する荒川連絡水道専用水路(約3m³/s)による導水がある。  
 注3: 江戸川の取水量には、江戸川・中川緊急暫定(約7m³/s)を含んでいない。  
 注4: 荒川の取水量には、県管理ダム(合角ダム、有間ダム)分を含んでいる。

# 水利用のネットワークの運用(利根川 渇水の発生状況)

## 利根川における渇水の状況

- 利根川では、昭和47年から平成30年の間（47年間）に概ね3年に1回の割合にあたる15ヶ年（計16回）の取水制限を実施。渇水時の取水制限は2か月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動等に大きな影響。
- 渇水時には利根川水系渇水対策連絡協議会における調整を踏まえ取水制限が実施されるなど、各利水者において対応。

### 利根川本川における渇水の発生状況

発生年	取水制限日数	最大取水制限率	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
昭和47年	40	15%						6/6	7/15			
昭和48年	22	20%								8/16	9/6	
昭和53年	58	20%								8/10		10/6
昭和54年	41	10%							7/9	8/18		
昭和55年	40	10%							7/5	8/13		
昭和57年	22	10%							7/20	8/10		
昭和62年	71	30%						6/16		8/25		
平成2年	45	20%							7/23		9/5	
平成6年	60	30%							7/22		9/19	
平成8年	117	30%	1/12		3/27					8/16	9/25	
平成9年	53	10%		2/1	3/25							
平成13年	18	10%								8/10	8/27	
平成24年	23	10%									9/11	10/3
平成25年	57	10%							7/24		9/18	
平成28年	79	10%						6/16			9/2	

注) 1. 表中の日数は、降雨等による取水制限の緩和を含む、全期間の日数である。 2. 昭和47年以前の取水制限の詳細データは不明

### 【利根川水系渇水対策連絡協議会】

○構成メンバー

- ・ 国土交通省関東地方整備局
- ・ 経済産業省関東経済産業局
- ・ 農林水産省関東農政局
- ・ 東京都
- ・ 千葉県
- ・ 埼玉県
- ・ 茨城県
- ・ 群馬県
- ・ 栃木県
- ・ 独立行政法人水資源機構



利根川水系渇水対策連絡協議会

出典：H28夏 利根川水系の渇水状況のとりまとめ 平成28年9月30日（国土交通省関東地方整備局, 独立行政法人水資源機構）をもとに作成

# 過去の主な渇水 ～ 平成6年渇水・平成8年渇水 ～

- ▶ 平成6年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川では最大30%の取水制限(30%の取水制限期間は6日間)。水道用水では、一部の地区において断水、減圧給水が発生。工業用水では、工場設備への影響、操業短縮の実施。
- ▶ 平成8年は、少雨の影響により、利根川では冬期、夏期の2度の渇水に見舞われ、冬期では最大10%の取水制限が76日間。夏期では最大30%の取水制限(30%の取水制限期間は6日間)。水道用水では、一部の地区において断水、減圧給水が発生。

## 平成6年渇水における影響

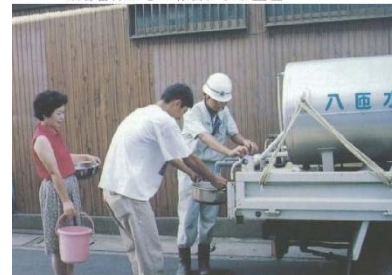
都県名	目的	給水制限 (%)	影響
東京都	上水	15	プール使用水の20%の自粛要請
埼玉県	上水	0～28	一部地区で断水が発生
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	19.8	(千葉県水道局) ・松戸市、市川市、船橋市、習志野市、鎌ヶ谷市、千葉市、浦安市、市原市、白井町の一部で減圧給水 (影響戸数: 380 千戸、影響人口: 980 千人)
		9～30	(北千葉広域水道企業団) ・野田市の一部で減圧給水 (影響戸数: 996 戸、影響人口: 3,145 人) ・流山市の一部で減圧給水 (影響戸数: 212 戸、影響人口: 636 人) ・関宿町の一部で減圧給水 (影響戸数: 97 戸、影響人口: 353 人) ・沼南町の一部で減圧給水 (影響戸数: 801 戸、影響人口: 2,667 人)
		15～20	(九十九里地域水道企業団) ・八日市場市と光町、野栄町の一部で減圧給水 (影響戸数: 1,990 戸、影響人口: 7,020 人) ・東金市、大網白里町、九十九里町、成東町の一部で減圧給水 (影響戸数: 5,836 戸、影響人口: 19,756 人) ・一宮町の一部で減圧給水 (影響戸数: 118 戸、影響人口: 461 人)
		30	(印旛都市広域市町村圏事務組合) ・白井町の一部で減圧給水 (影響戸数: 1,626 戸、影響人口: 5,652 人) ・印西町の一部で減圧給水 (影響戸数: 173 戸、影響人口: 569 人)
	工水	30	・製品及び設備への影響(設備4事業所、製品3事業所) ・操業短縮(3事業所)
茨城県	上水	12～22	(県南水道企業団) ・プールの使用中止44校(利根町) ・プールの使用中止8校(守谷町) ・プールの使用中止9校

## 平成8年渇水における影響

※取水制限日数は、一時緩和日数を含む

都県名	目的	給水制限 (%)	影響
東京都	上水	15	・減圧給水 (影響戸数 区部: 約 59,800 戸、多摩: 約 26,700 戸)
埼玉県	上水	平均 20.9	・減圧給水: 202,644 人 ・1市1町で一時断水 ・減圧給水により13事業体で高台、給水の末端地域、2階で断水。 ・44事業体で水の出不良、湯沸器の不着火
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	20.1	(千葉県水道局) ・一時断水: 8 戸、減圧給水: 378,000 戸
		30	(北千葉広域水道企業団) ・減圧給水: 5,100 戸、赤水発生 35 戸
	農水	30	成田市、栄町、八日市場市等 三日毎の輪番制、番水、末端地域で水量不足
茨城県	上水	30	(県南水道企業団) 24時間減圧給水。高台で水の出が悪くなった。
群馬県	上水	12.5 等	(桐生市) ・一部地域で水圧の低下。減圧給水: 25,286 人(8,780 世帯)(大間々笠懸) ・減断水: 892 人(断水: 110 人)(菰塚本町) ・減断水 17,846 人(断水: 200 人)(新田町) ・減水: 10,200 人

※1: 群馬県は上水 40%取水制限時  
※各都県からの報告により整理



給水車による給水活動  
(八匳水道企業団)(平成6年)



給水バルブの操作状況(東京都)(平成6年)

※各都県からの報告により整理

出典: 利根川水系利根川・江戸川河川整備計画(平成29年9月)



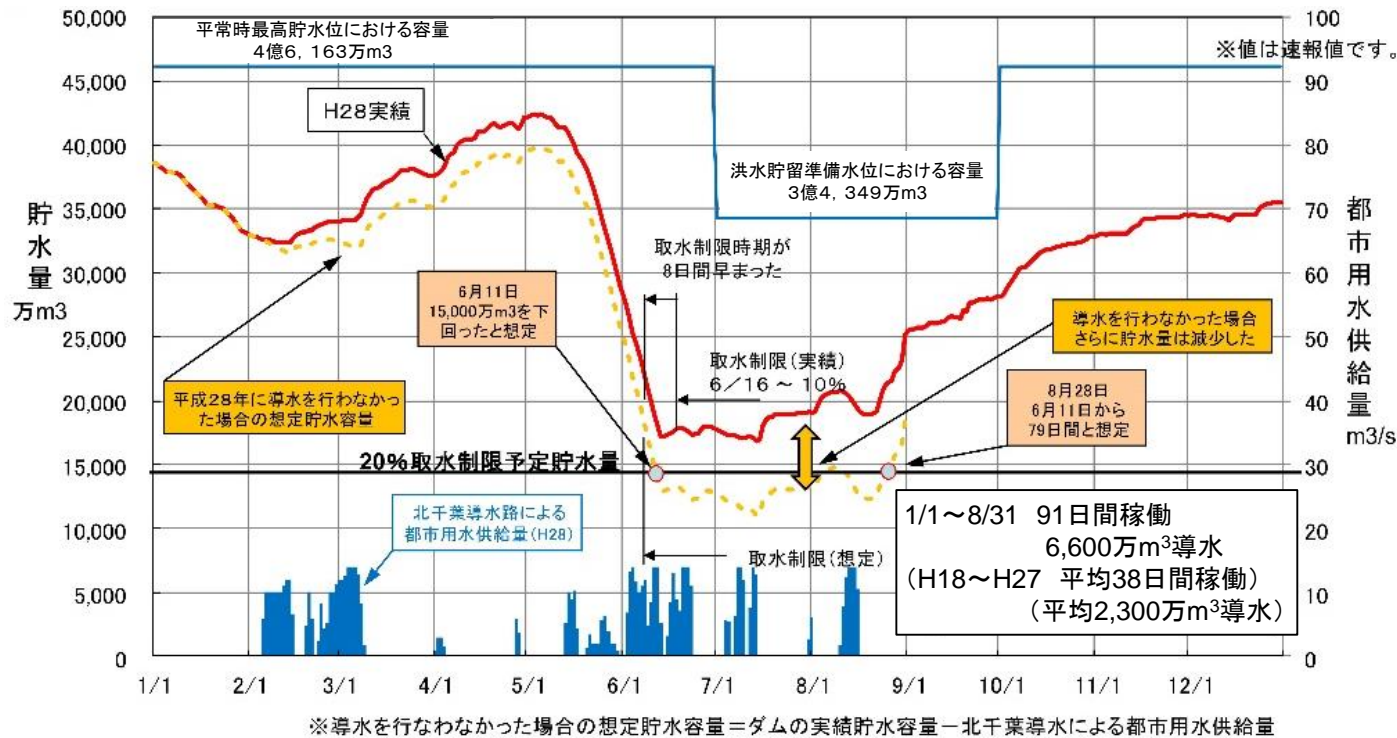


# 水利用のネットワークの運用(H28渇水対応)

## 平成28年渇水の状況(利根川水系)

- ▶ 利根川上流ダム群（8ダム）においては、気象や補給地点の自然流況を勘案した統合運用や利根川下流の北千葉導水路の運用により、上流ダム群の貯水量を温存。
- ▶ 例年であれば、ダムから補給を行っても、豊富な雪解け水により、春先には満水に回復することが期待できるが、平成28年は極端な少雪であったため、ダムへの貯留を優先するため、北千葉導水路による運用を開始し、利根川上流ダム群の貯水量の温存に貢献（矢木沢・奈良俣・藤原・相俣・藺原ダムは4月20日に満水到達）。

### 北千葉導水路による効果 (利根川上流ダム群の貯水状況及び都市用水供給量状況)



- 北千葉導水により、利根川下流部より江戸川に導水をすることにより、江戸川で必要とされる都市用水供給を行い、利根川上流ダムの貯水を温存した。
- 導水を行わなかった場合、20%の取水制限に至ったと推定され、また取水制限開始時期も8日程度早まったと推定される。

出典:平成29年度北千葉導水路運用状況  
(平成30年7月 利根川下流河川事務所)

# 水利用のネットワークの運用(荒川 渇水の発生状況)

## 荒川における渇水の状況

- 荒川では、昭和58年から平成30年の間（36年間）において14ヶ年（計27回）の取水制限を実施。昭和58年から平成9年までは、ほぼ毎年取水制限を実施。その後、浦山ダム（平成10年度）及び滝沢ダム（平成22年度）が完成したが、平成29年に20年ぶりの取水制限を実施。
- 渇水時には荒川水系渇水調整協議会における調整を踏まえ取水制限が実施されるなど、各利水者において対応。

## 荒川本川における渇水の発生状況

荒川第一調節池・浦山ダム・滝沢ダム完成前

発生年	取水制限日数	最大取水制限率	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
昭和58年	4	4%							7/1~4		
昭和59年	65	30%					5/15	6/20		8/20	9/16
昭和60年	38	30%		2/1~9				6/8 6/13		8/20~31	9/6~16
昭和62年	55	29%					5/11~15, 22~25, 30~7/3		7/14~15	8/7~13, 18~19	
昭和63年	2	15%									9/3~4
平成2年	18	29%								8/3~20	
平成3年	5	8%						6/13~14, 18~20			
平成4年	17	15%									9/7~21, 25~26
平成5年	6	15%						8/2~7			
平成6年	34	29%								8/17	9/19
平成7~8年	127	15%	12/13	[Red Bar]							4/17
平成8年	48	15%							7/3~9	8/16	9/25
平成9年	21	8%			3/5~25						
平成29年	52	20%							7/5	8/25	

注：表中の日数には、降雨等による取水制限の緩和期間を含む

出典：H29年夏関東管内直轄河川における渇水状況のとりまとめ 平成29年10月12日  
 (国土交通省関東地方整備局, 独立行政法人水資源機構) をもとに作成

## 【荒川水系渇水調整協議会】

### ○構成メンバー

- ・ 国土交通省関東地方整備局
- ・ 農林水産省関東農政局
- ・ 東京都
- ・ 埼玉県
- ・ 独立行政法人水資源機構



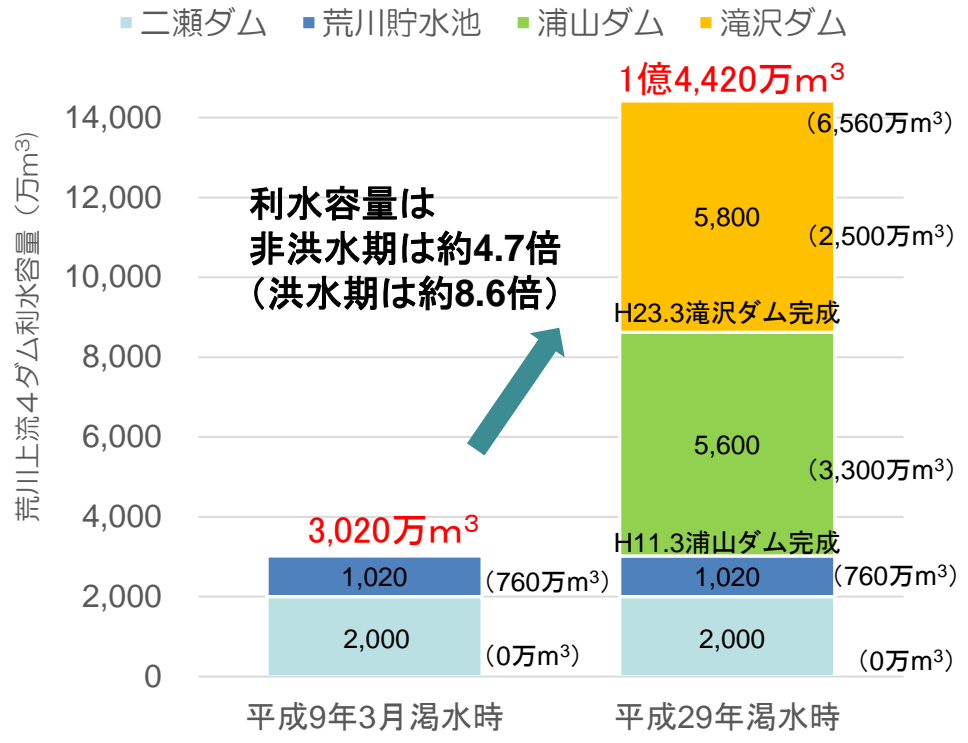
節水の啓発  
 (東京都池袋駅(東武東上線構内))

# 水利用のネットワークの運用(H29渇水対応)

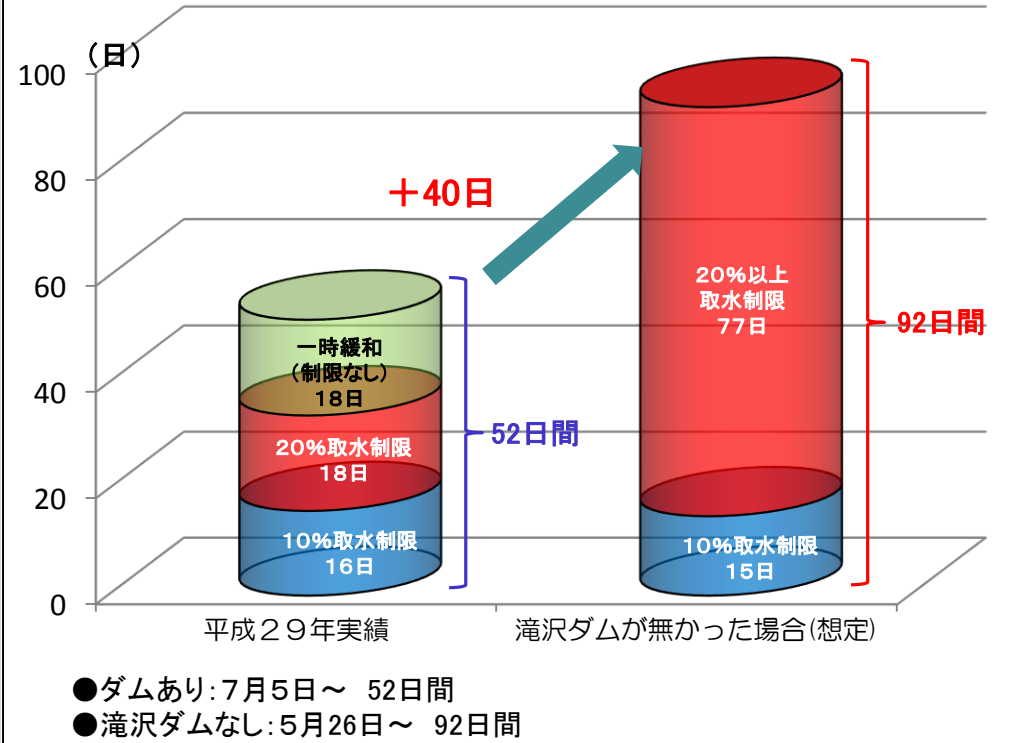
## 平成29年渇水の状況(荒川水系)

- ▶ 平成29年には、荒川水系において、平成9年以来、20年ぶりの取水制限を実施。1月～6月の降水量が平年の約6割程度と過去4番目に少なく、平年に比べ、春先の段階で貯水量が低下。さらに、水需要期に河川流量が減少し、ダムから補給したことにより貯水量が急速に低下したが、7月下旬以降の降雨により貯水量は回復。
- ▶ 平成9年の渇水以降、浦山ダム及び滝沢ダムが完成し、非洪水期は約4.7倍、洪水期は約8.6倍の利水容量を確保しており、影響を軽減。
- ▶ この渇水で、断水等の深刻な影響は発生しなかったが、仮に滝沢ダムがなければ、40日長い約3ヶ月間(92日間)の長期にわたり取水制限が継続されたと推定される。

### 【荒川上流ダム群の利水容量の整備状況】



### 【平成29年渇水における滝沢ダムの渇水軽減効果】



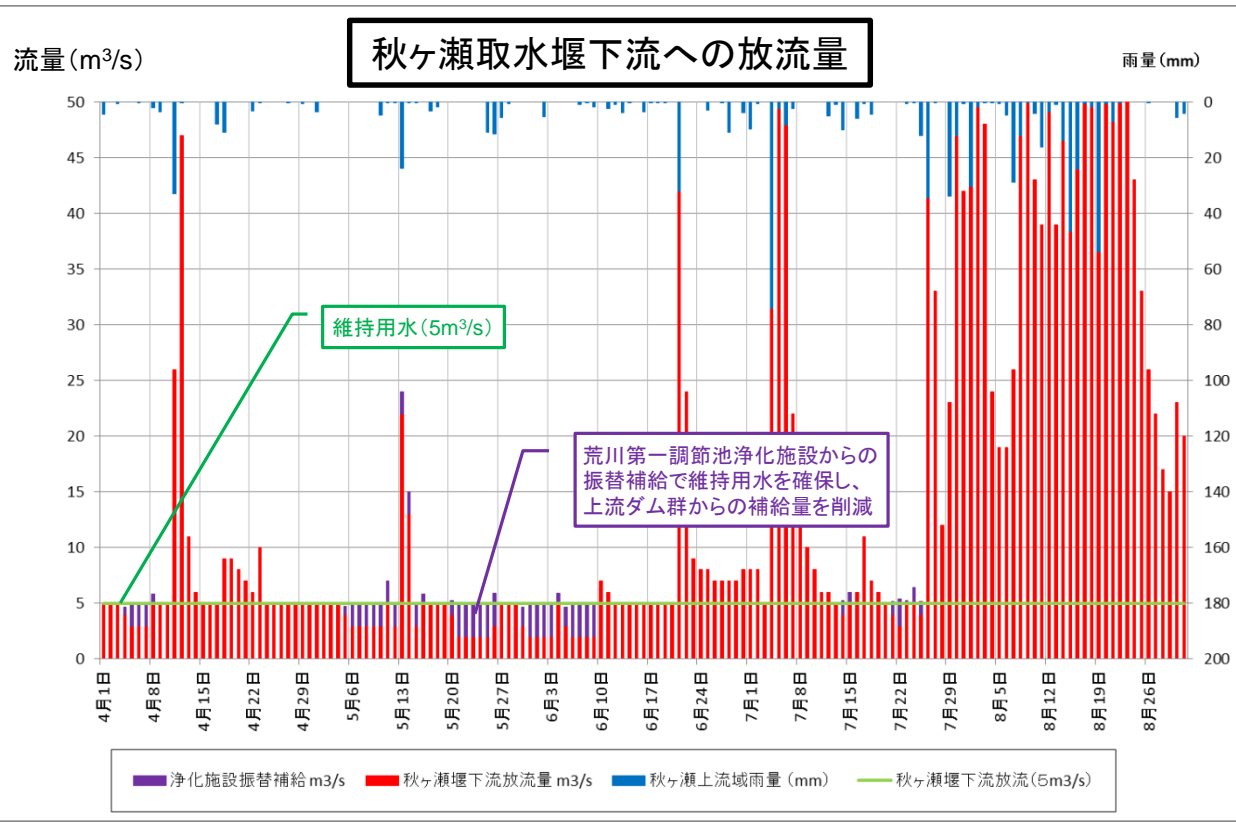
※(万m³)は洪水期の利水容量(最も少ない時期)

出典: 関東地方整備局資料をもとに作成

# 水利用のネットワークの運用(H29渇水対応)

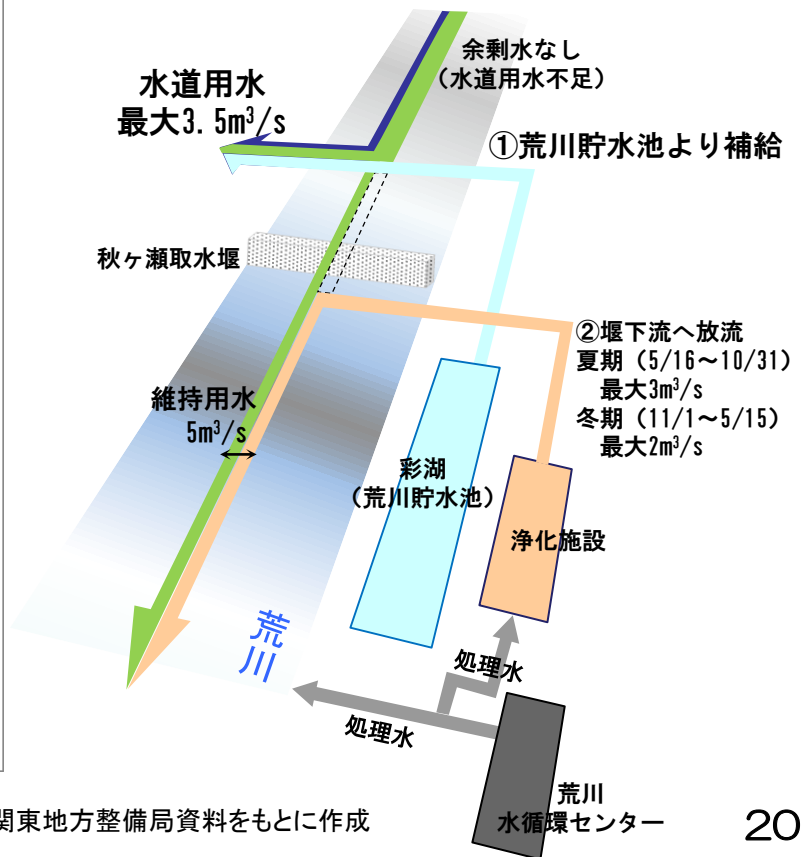
## 平成29年渇水の状況(荒川水系)

- 荒川第一調節池では、河川流量の減少により、秋ヶ瀬取水堰下流への維持流量(5m<sup>3</sup>/s)が不足するときに荒川第一調節池浄化施設から振替補給することで、荒川上流ダム群からの補給量を削減し、上流ダム群の貯水量温存に寄与。
- 4月1日から8月31日までに約700万m<sup>3</sup>の振替補給を実施。



## 荒川第一調節池の運用方法

- ① 荒川貯水池から秋ヶ瀬取水堰の上流に補給し、水道用水を確保する。
- ② 下水処理水を浄化施設に導水して浄化し、秋ヶ瀬取水堰下流への維持流量の一部として流下させる。その分が水道用水として取水可能となる。(①または②、あるいは両方同時に運用される。)



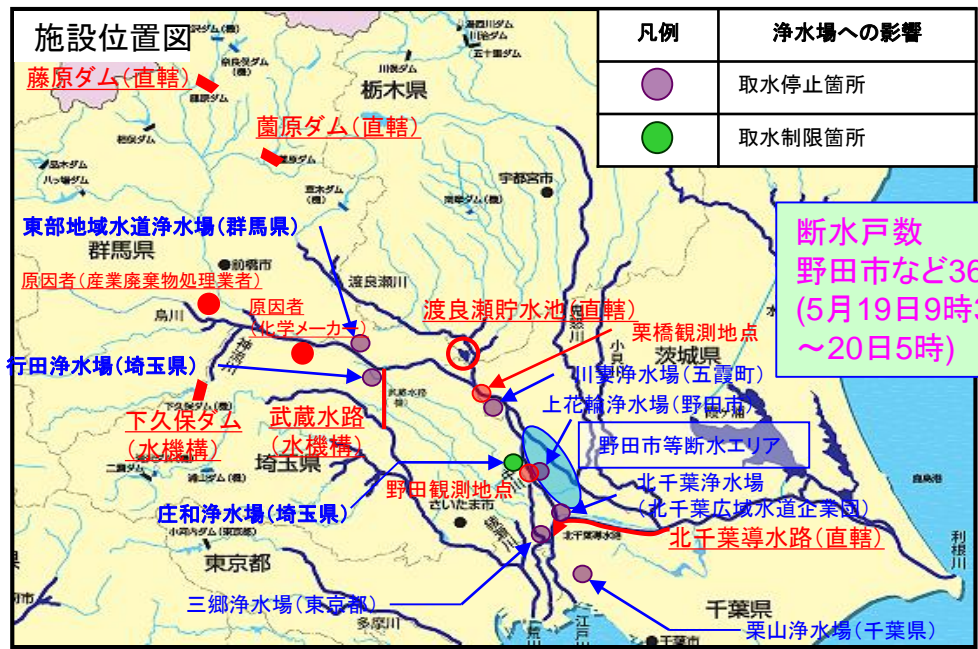
出典: 関東地方整備局資料をもとに作成

# 水利用のネットワークの運用(水質事故対応)

## 水質事故時の緊急対応

- ▶ 平成24年5月18日に上花輪浄水場（千葉県野田市）等では、利根川水系江戸川で取水した処理後の浄水から基準値を超えるホルムアルデヒドが検出され取水が停止された（平成24年5月18日15時）。原因は塩素と反応してホルムアルデヒドを生成するHMT（ヘキサメチレンテトラミン）という物質の河川への流出※<sup>1</sup>。
- ▶ そこで、原因物質を希釈・流下させることを期待し、渡良瀬貯水池、菌原ダム、藤原ダム、矢木沢ダム、下久保ダムから放流量増量を実施するとともに、利根川から江戸川に北千葉導水路により緊急導水を実施。
- ▶ また、放流量増量を行うとともに、利根川から荒川へ都市用水等を導水している武蔵水路の導水を停止（5月24日15時再開※<sup>2</sup>）。荒川への導水量の減少分はドロウダウンを行っていた滝沢ダムと浦山ダムからの放流等で代替して対応。

施設の位置図 水質事故対応の状況



平成24年5月 放流の様子(藤原ダム)



※1：鳥川に合流する排水路に放出  
 ※2：埼玉県営水道の取水口（埼玉県行田市）での水質調査で原因物質の調査結果が低い値で継続していること及び新たな取水障害が発生していないことから5月24日15時にダムからの放流量増量を停止するとともに武蔵水路の導水を再開

<ダムからの放流量(合計)>  
 543m<sup>3</sup>/s (5/19 5:00時点)



放流量増量により、利根川、江戸川の流量は約2倍に増加

<利根川・栗橋地点の流量>  
 5/18 21:30 約364m<sup>3</sup>/s (増量前)  
 5/19 20:00 約678m<sup>3</sup>/s

<利根川(江戸川)・野田地点の流量>  
 5/18 21:30 約146m<sup>3</sup>/s (増量前)  
 5/19 02:00 約241m<sup>3</sup>/s

出典：第23回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会（H26.12.26）利根川上流ダム群(5ダム)定期報告書の概要（国土交通省関東地方整備局）、国土交通省関東地方整備局HP（利根川上流ダム群の統合管理）をもとに水資源部作成

# 水利用のネットワークの運用(既存施設の有効活用)

第9回国土審議会水資源開発分科会利根川・荒川部会(令和元年7月4日)資料4(P28)に加筆

## 既設ダム群の運用の高度化

▶ 利根川上流ダム群においては、各ダムの特性を活かし治水・利水の効果を最大限に発揮させるため、ダム群を一元的に管理・運用し、首都圏を洪水から守るとともに、農業用水や水道用水、工業用水を安定的に供給。

### ● 各ダムの特性(位置・規模など)

利根川上流ダム群は、それぞれ雨や雪の量などの気象条件、ダムがある場所と水需要地の関係や貯水量の大小などの特性を持っており、それらを活かした貯水池の運用を行っている。



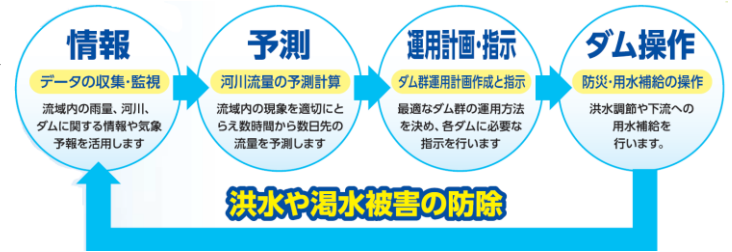
### ● 貯水池の特性(流入特性)

奈良俣・下久保ダムは、利水容量に対して年間流入量が少ない(使うと回復しにくい)が菌原・藤原ダムは多い(使っても回復しやすい)などという特性を有している。

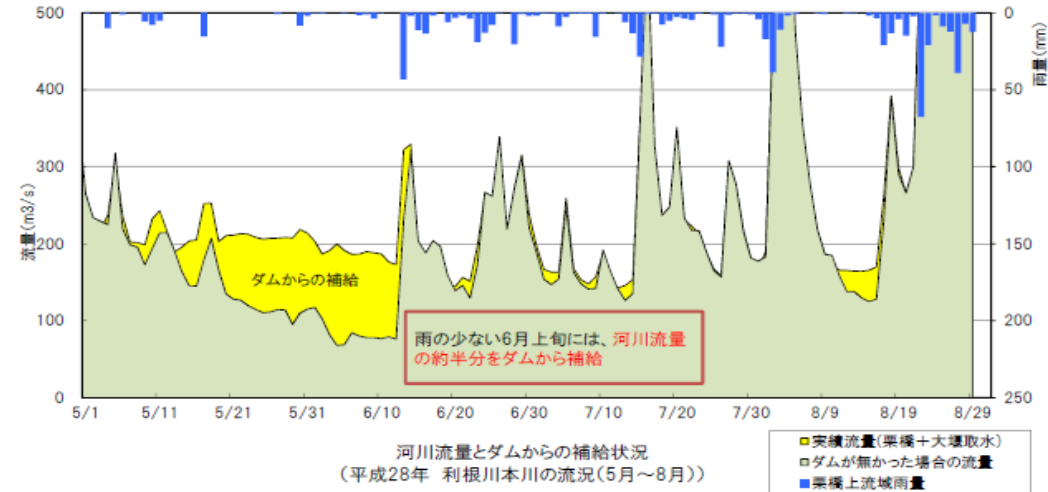


### ● 統合管理の内容

統合管理では、情報収集・監視、予測、指示、ダム操作等を日々繰り返し行っている。



### 利根川上流ダム群から栗橋地点への補給状況(平成28年渇水の場合)



安定的な水利用のため、5月以降8月末までに総量約2.9億m³の補給を実施。この水量は、1都5県で使用される全生活用水の約30日分に相当。

※茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県および東京都の人口約3,400万人の生活用水の一人一日平均使用量(288.4ℓ)で換算した値

出典: H28夏利根川水系の渇水状況のとりまとめ(平成28年9月30日)

国土交通省関東地方整備局、独立行政法人水資源機構

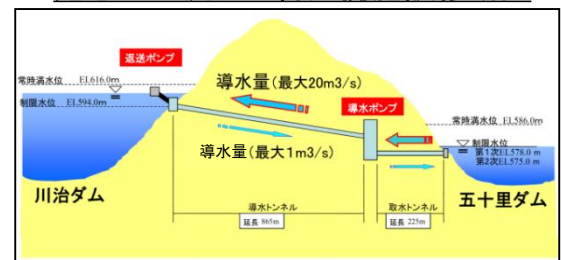
国土交通省関東地方整備局ウェブサイト(利根川上流ダム群の統合管理)

# 水利用のネットワークの運用(既存施設の有効活用)

## 既設ダム群の連携

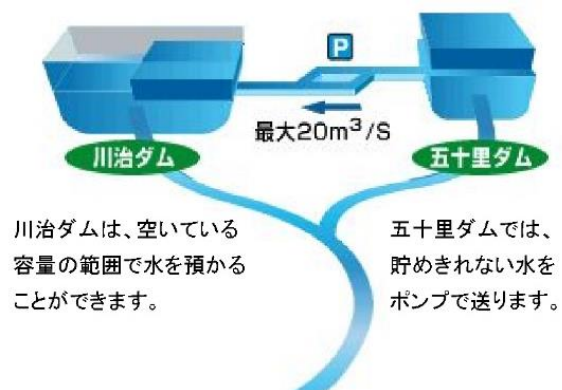
➤ 利根川水系鬼怒川上流において既設ダム（五十里ダム、川治ダム）を導水路で結び水をやりとりし、平成24年度に完成した湯西川ダムとともに、ダム下流河川の流況改善を図っている。

鬼怒川上流ダム群連携施設縦断面図



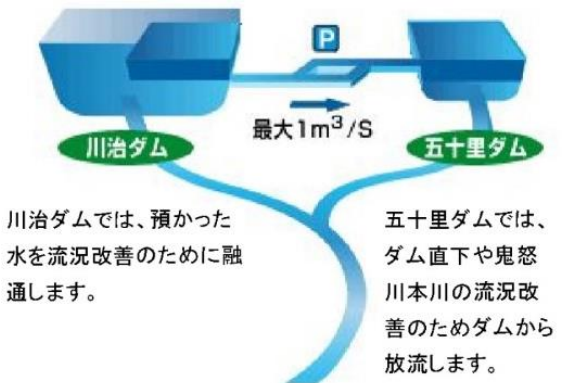
### 鬼怒川上流ダム群連携事業の概要

#### ● 雨が多い季節の川治ダムと五十里ダム



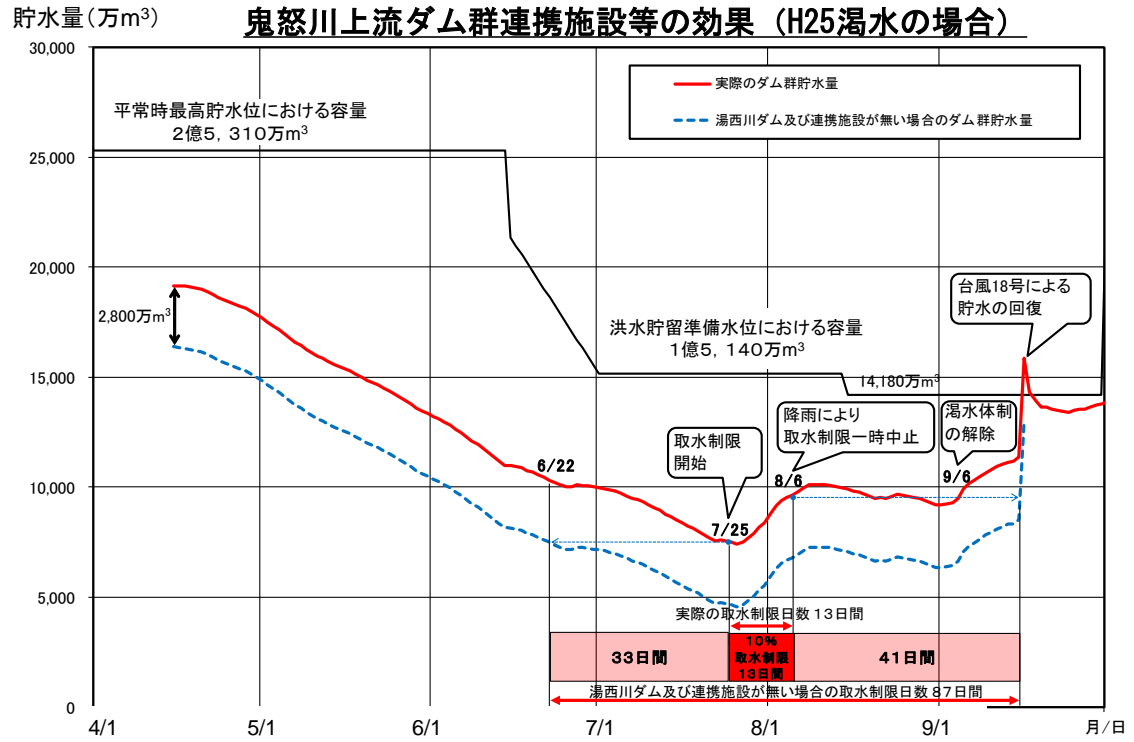
五十里ダムが満水で貯留できない流入水があるときに、川治ダムに空き容量があれば最大20m³/sの範囲内で導水。

#### ● 雨が少ない季節の川治ダムと五十里ダム



五十里ダム直下及び鬼怒川の佐貫地点下流の維持流量が不足するときに、川治ダムに貯留していた五十里ダムの水を補給。

鬼怒川上流ダム群連携施設等の効果 (H25渇水の場合)



鬼怒川上流ダム群連携施設では平成25年4月3日から8日までの6日間で約487万m³を導水し、湯西川ダムとこの連携施設による水資源の有効利用により、鬼怒川本川への補給が始まる4月中旬までに、これらの施設が無い場合に比べて約2800万m³多く貯留できた。

平成25年の夏渇水では、平成25年7月25日から13日間にわたり10%の取水制限が行われた。もし、湯西川ダムとダム群連携施設による水の有効利用が無ければ、取水制限を33日早く開始し、台風により貯水量が回復するまでの間、87日間の取水制限が行われていたと想定される。

出典：第24回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会 (H27.12.18) 鬼怒川上流ダム群定期報告書の概要 (国土交通省関東地方整備局) をもとに作成



# 気候変動

---

# 気候変動への取組(渇水対策)

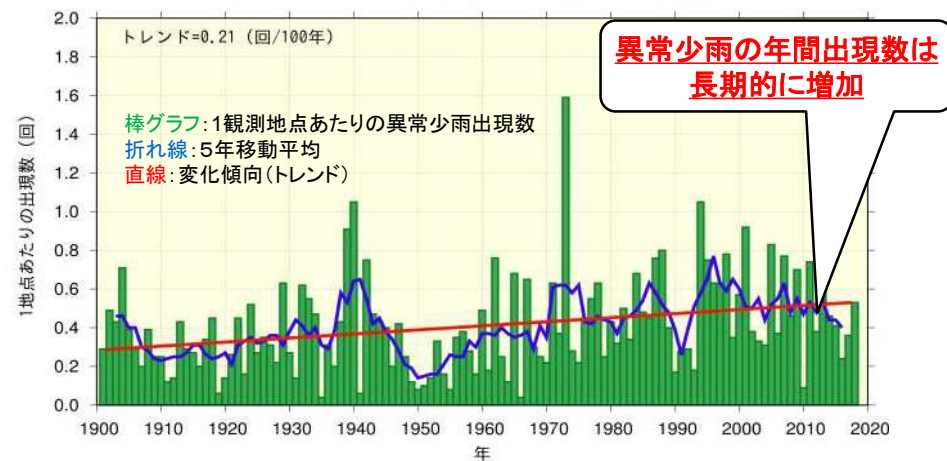
➤ 国土交通省気候変動適応計画に、「渇水に対する適応策を推進するため、関係者が連携して、渇水による影響・被害の想定や、渇水による被害を軽減するための対策等を定める渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）の作成の促進」を記載し、水資源分野に関する気候変動への取組を推進中。

- 「気候変動適応法」(H30.6.1公布)に基づき、新たに「気候変動適応計画」が閣議決定(H30.11.27)され、これに合わせて、国土交通省気候変動適応計画についても改正(H30.11)。
- 国土交通省気候変動適応計画(抜粋)
  - － 水資源・水環境分野の適応策の基本的な考え方
    - 渇水による被害を防止・軽減するための対策をとる上で前提となる既存施設の水供給の安全度と渇水リスクの評価を行い、国、地方公共団体、利水者、企業、住民等の各主体が渇水リスク情報を共有し、協働して渇水に備える。
    - 渇水に対する適応策を推進するため、関係者が連携して、渇水による影響・被害の想定や、渇水による被害を軽減するための対策等を定める渇水対応タイムラインの作成を促進する。
- 「渇水対応タイムライン作成のためのガイドライン(初版)」とりまとめ公表(H31.3)
  - － 危機的な渇水に備え、渇水被害を軽減するための対策等を定める「渇水対応タイムライン」を関係者が連携し、今年度から順次作成
- 気候変動が水資源に及ぼす影響
  - 次の課題を踏まえ、これまでに得られた知見をもとに、検討を進めているところ
    - ①将来気候の予測モデルの解像度
    - ②将来気候の予測モデルのアンサンブル数
    - ③流出計算の精度

# 降水量(少雨)の経年変化と渇水の発生状況

- 異常少雨の年間出現数は、長期的に増加している。
- 日降水量1.0mm以上の日数は減少している。
- 取水制限などの渇水による影響は、依然として毎年のように発生している。

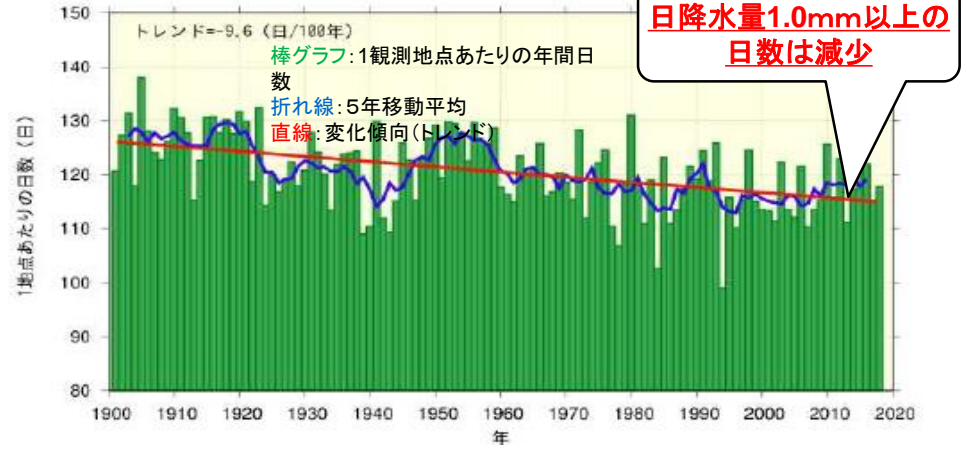
## 異常少雨の年間出現数の経年変化(1901~2018)



※1901~2018年の国内51観測地点での月降水量における異常少雨(少ない方から1~4位)の年間出現数。年々の値はその年の異常少雨の出現数の合計を有効地点数の合計で割った値で、1地点あたりの出現数を意味する

出典: 気象変動監視レポート2018(気象庁)

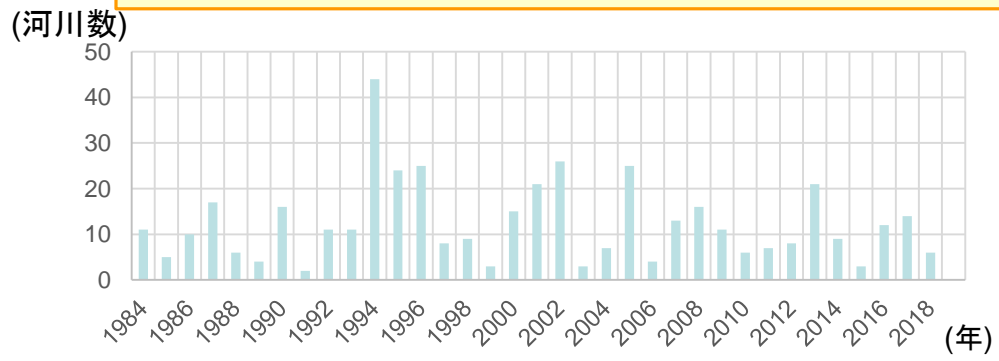
## 日降水量1.0mm以上の年間日数の経年変化(1898~2018)



※棒グラフ(緑)は各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値(1地点あたりの年間日数)を示す。太線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向を示す。

出典: 気象変動監視レポート2018(気象庁)

## 国管理河川における取水制限の推移(1984~2018)



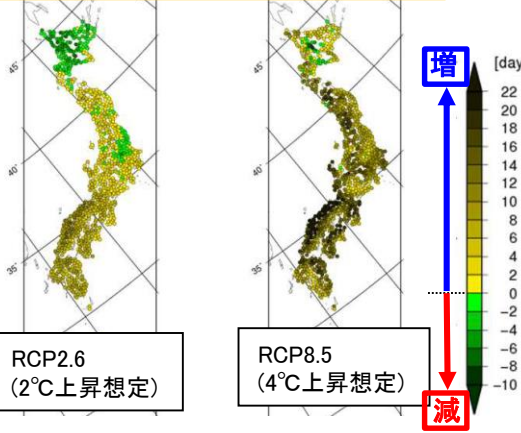
依然として毎年のように取水制限を伴う渇水が発生

出典: 国土交通省水資源部調べ

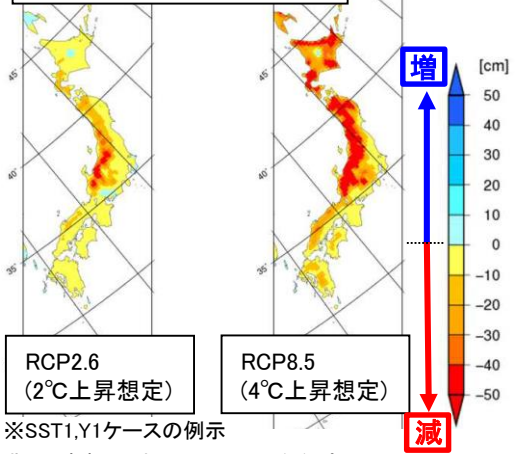
# 気候変動の影響による渇水予測(渇水の増加、融雪期の河川流量の変化)

- 将来においても無降水日の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予測されており、地球温暖化などの気候変動により、渇水の頻発化、長期化、深刻化が懸念されている。
- 河川の源流域において積雪量が減少すると、融雪期に生じる河川流出量が減少するとともに、気温の上昇に伴い流出のピークが現在より早まり、春先の農業用水の需要期における河川流量が減少すると考えられる。

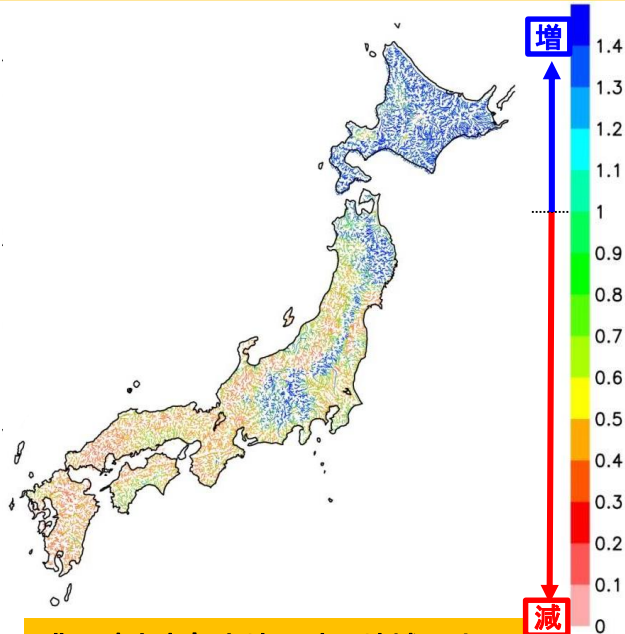
無降水日の年間日数の変化の分布



年最深積雪の変化の分布



年超過確率1/10に対応する渇水流量の変化比率 (21世紀末)



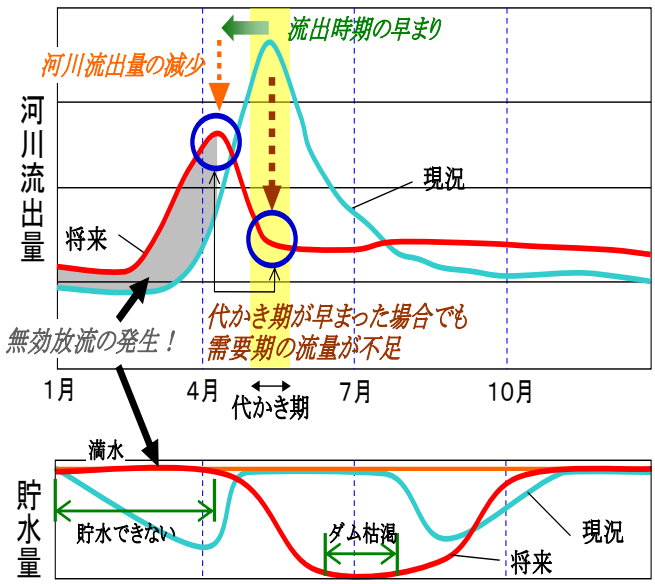
北日本と中部山地以外の地域では、  
河川の渇水流量が減少

※気象研究所全球気候モデル(MRI-AGCM20km)、SRES A1Bシナリオを利用。  
現在気候(1979-2003年)に対する21世紀末(2075-2099年)の変化比率を示す

出典: 文部科学省 気象庁 環境省 気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート日本の気候変動とその影響(2012年度版)2013年3月

立川康人、滝野晶平、藤岡優子、萬和明、キムスミン、椎葉充晴  
気候変動が日本の河川流量に及ぼす影響の予測、土木学会論文集B1(水工学), Vol. 67, No. 1, pp. 1-15 2011

少雪化に伴う河川流量とダム貯水量の変化



積雪量の減少及び融雪水の早期流出により、  
春先(4~5月)の河川流出量が減少する。  
また、満水状態に達して貯留されずにそのまま  
下流に放流される「無効放流」も発生

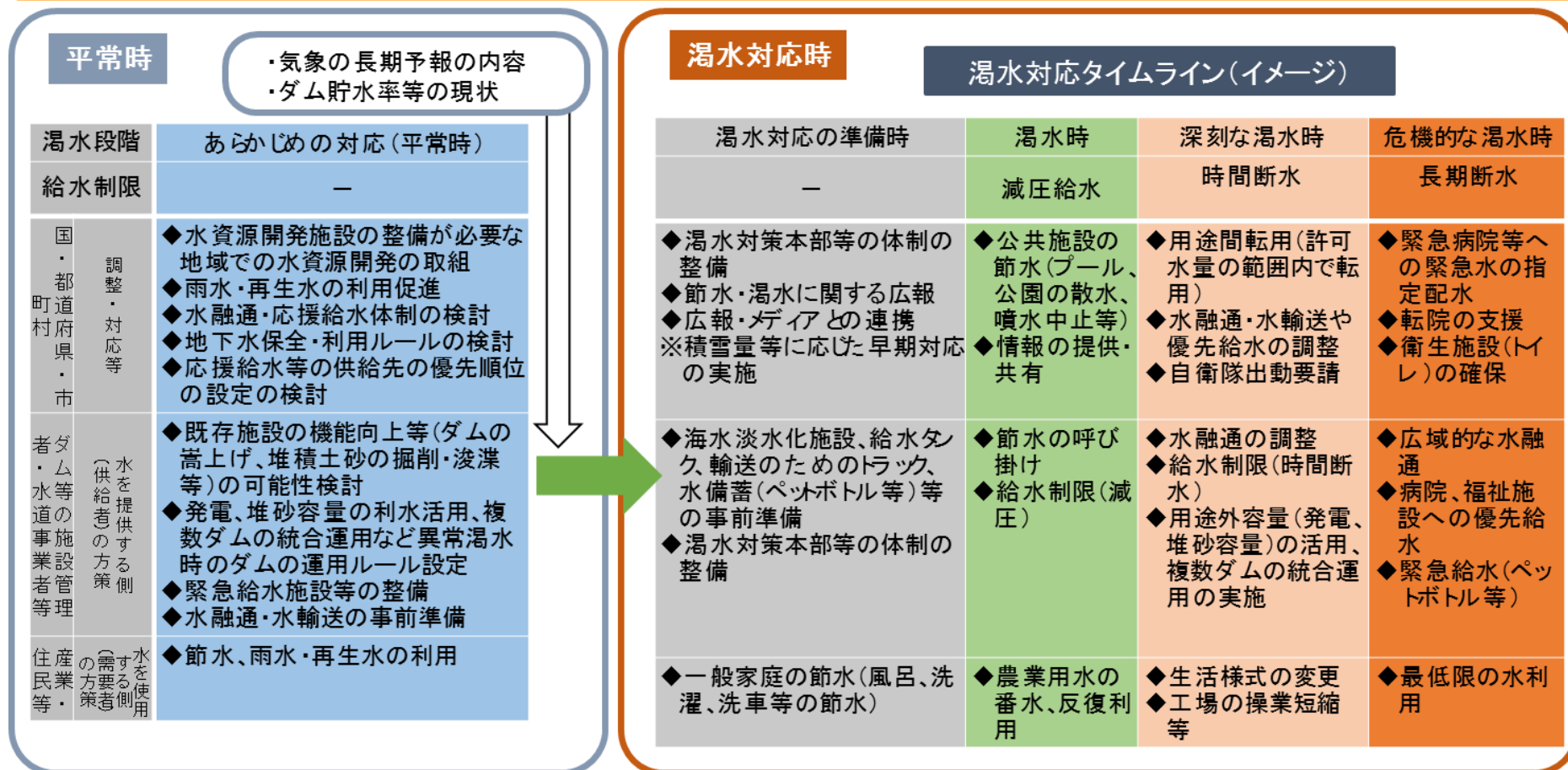
出典: 国土交通省  
「気候変動等によるリスクを踏まえた総合的な水資源管理のあり方  
について」研究会 第一回 参考資料

出典: 環境省 日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について(お知らせ) 2014

# 渇水対応タイムライン

- 渇水関係機関の理解・協力のもとで、平常時や渇水時に渇水関係機関等で水系・地域の特性に応じた渇水による影響や被害などのリスクの認識を共有するとともに、それに対する様々な対策があることを共有することで、被害の軽減と最小化を図る。
- 渇水対応タイムラインを共同して検討することにより相互の連携が強化されるとともに、渇水関係機関等が平常時や渇水時に活用を図り、水系・地域全体の渇水対応力の向上を目指す。

## 渇水対応タイムラインのイメージ



# 【参考】気候変動への取組(治水)

## 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言【概要】

### I 顕在化している気候変動の状況

・IPCCのレポートでは「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、実際の気象現象でも気候変動の影響が顕在化

#### <顕在化する気候変動の影響>

	既に発生していること	今後、予測されること
気温	・世界の平均気温が1850～1900年と2003～2012年を比較し <b>0.78℃上昇</b>	・21世紀末の世界の平均気温は更に <b>0.3～4.8.℃上昇</b>
降雨	・豪雨の発生件数が約30年前の <b>約1.4倍に増加</b> ・平成30年7月豪雨の陸域の総降水量は約 <b>6.5%増</b>	・21世紀末の豪雨の発生件数が <b>約2倍以上に増加</b> ・短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加 ・ <b>流入水蒸気量の増加</b> により、総降水量が増加
台風	・H28年8月に北海道へ <b>3つの台風が上陸</b>	・日本周辺の <b>猛烈な台風の出現頻度が増加</b> ・ <b>通過経路が北上</b>

### II 将来降雨の変化

#### <将来降雨の予測データの評価>

・気候変動予測に関する技術開発の進展により、地形条件をよりの確に表現し、治水計画の立案で対象とする台風・梅雨前線等の気象現象をシミュレーションし、災害をもたらすような極端現象の評価ができる大量データによる気候変動予測計算結果が整備

#### <将来の降雨量の変化倍率> <暫定値>

・RCP2.6(2℃上昇相当)を想定した、将来の降雨量の変化倍率は全国平均約1.1倍

<地域区分ごとの変化倍率\*>

地域区分	RCP2.6 (2℃上昇)	RCP8.5 (4℃上昇)
北海道北部、北海道南部、九州北部	1.15倍	1.4倍
その他12地域	1.1倍	1.2倍
全国平均	1.1倍	1.3倍



※IPCC等において、定期的に予測結果が見直されることから、必要に応じて見直す必要がある。  
※沖縄や奄美大島などの島しょ部は、モデルの再現性に課題があり、検討から除いている

### III 水災害対策の考え方

水防災意識社会の再構築する取り組みをさらに強化するため

- ・気候変動により増大する将来の水災害リスクを徹底的に分析し、分かりやすく地域社会と共有し、社会全体で水災害リスクを低減する取組を強化
- ・**河川整備のハード整備を充実し、早期に目標とする治水安全度の達成を目指す**とともに、水災害リスクを考慮した土地利用や、流域が一体となった治水対策等を組合せ

### IV 治水計画の考え方

・気候変動の予測精度等の不確実性が存在するが、現在の科学的知見を最大限活用したできる限り定量的な影響の評価を用いて、治水計画の立案にあたり、実績の降雨を活用した手法から、**気候変動により予測される将来の降雨を活用する方法に転換**

・ただし、解像度5kmで2℃上昇相当のd2PDF(5km)が近々公表されることから、河川整備基本方針や施設設計への降雨量変化倍率の反映は、この結果を踏まえて、改めて年度内に設定

#### <治水計画の見直し>

- ・パリ協定の目標と整合する**RCP2.6(2℃上昇に相当)を前提に、治水計画の目標流量に反映し、整備メニューを充実**。将来、更なる温度上昇により降雨量が増加する可能性があることも考慮
- ・気候変動による水災害リスクが顕在化する中でも、目標とする治水安全度を確保するため、**河川整備の速度を加速化**

#### <河川整備メニューの見直し>

- ・気候変動による更なる外力の変化も想定した、**手戻りの少ない河川整備メニュー**を検討
- ・施設能力や目標を上回る洪水に対し、**地域の水災害リスクを低減する減災対策**を検討
- ・雨の降り方(時間的、空間的)や、土砂や流木の流出、内水や高潮と洪水の同時生起など、**複合的な要因による災害にも効果的な対策**を検討

#### <合わせて実施すべき事項>

- ・外力の増大を想定して、**施設の設計や将来の改造を考慮した設計**や、**河川管理施設の危機管理的な運用等**も考慮しつつ、検討を行うこと。
- ・施設能力を上回る洪水が発生した場合でも、被害を軽減する危機管理型ハード対策などの構造の工夫を実施すること。

### V 今後の検討事項

- 気候変動による、**気象要因の分析や降雨の時空間分布の変化、土砂・流木の流出形態、洪水と高潮の同時発生等**の定量的な評価やメカニズムの分析
- 社会全体で取り組む防災・減災対策の更なる強化と、効率的な治水対策の進め方の充実**

出典:【概要】気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言(令和元年10月,気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会)

# 地震・老朽化

---

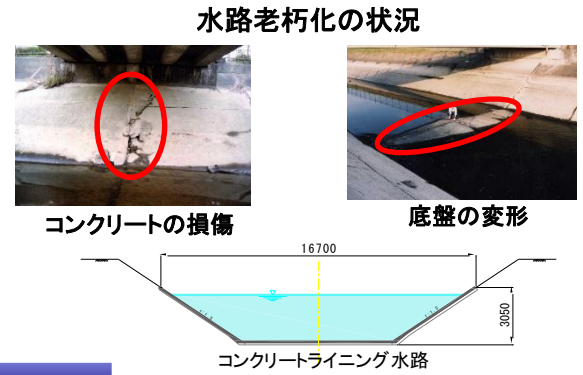
# 水資源開発施設における取組(長寿命化・耐震対策)

## 施設更新時等を捉えた必要な施設機能の追加

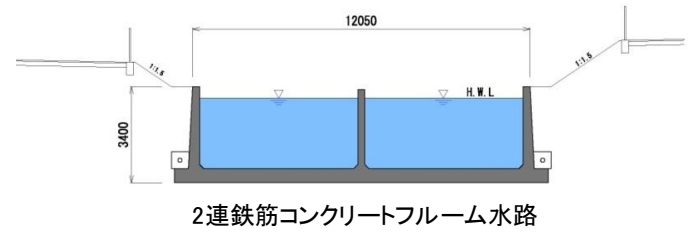
- 水資源開発施設の更新に当たっては、長寿命化計画に基づく老朽化対策のみならず、必要に応じて大規模耐震対策や施設の二重化などにより施設機能も向上。
- 武蔵水路は、管理開始以降50年が経過し老朽化が進行していたため、老朽化対策と合わせて大規模地震に対する耐震性を確保するとともに、将来の維持管理の容易性を考慮し施設を二重化する改築工事を平成27年度に完了。
- 印旛沼開発施設は、老朽化し機能が低下していた施設の改築工事を行うとともに、円滑な操作、非常時リスクの分散などの機能を確保する改築事業を平成20年度に完了。群馬用水は、耐震工事を平成21年度に、老朽化した施設の改築工事を平成30年度に完了。現在も、利根導水路大規模地震対策事業、房総導水路施設緊急改築事業、成田用水施設緊急改築事業で改築工事及び耐震工事を実施中。

### 【武蔵水路】

#### 【改築前の状況】

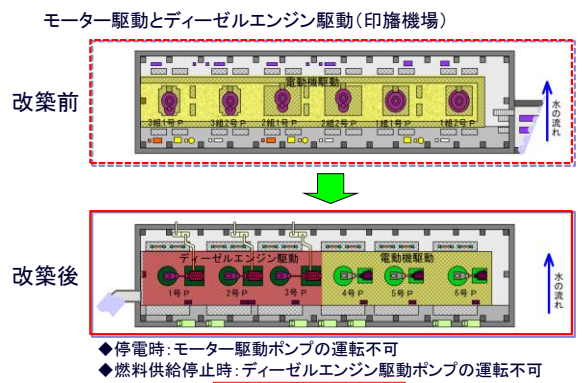


#### 【改築後の状況】



### 【印旛沼開発】

非常時のリスク分散の観点から、モーター駆動(電動機)とディーゼルエンジン駆動(内燃機関)で排水量を半分ずつ担うこととし、新たにディーゼルエンジン駆動(内燃機関)を設置。



非常時のリスク分散

### 【群馬用水】



群馬用水緊急改築事業(左: 地下水の侵入、右: 内巻き補強施工完了)

出典: 独立行政法人水資源機構提供



# 国土強靱化基本計画

- 「強しなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」(平成25年法律第95号)第10条に基づく計画で、国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となるもの
- 大規模自然災害等に強い国土及び地域を作るとともに、自らの生命及び生活を守ることができるよう地域住民の力を向上させるため、「国土強靱化基本計画(平成26年6月3日閣議決定)」を推進
- 平成28年熊本地震等の災害から得られた知見、社会情勢の変化等を踏まえ課題(脆弱性)を評価するとともに、平成30年7月豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震等による住民の生活や経済活動への大きな影響を踏まえ、重要インフラの機能確保について132項目の緊急点検を実施し点検結果と対応方策を取りまとめ、国土強靱化基本計画を見直し(平成30年12月)。

## 国土強靱化基本計画の見直し(概要)

**国土強靱化基本計画(平成26年6月)**

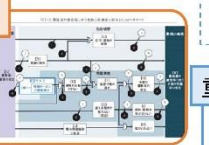
国土強靱化基本計画とは、

- ・国土強靱化に係る国の計画等の指針となるべきもの
- ・施策の重点化／ハード・ソフト両面で効果的に推進／「自助・共助・公助」の適切な組み合わせ／民間資金の活用
- ・地域の特性に応じた施策の推進／非常時だけでなく平時にも有効活用の工夫／PDCAサイクルの実践

策定後約5年が経過

**1. 脆弱性評価の結果(平成30年8月)**

- 平成28年熊本地震等の災害から得られた知見、社会情勢の変化等を踏まえ課題(脆弱性)を評価
- フローチャートによる分析手法を導入して「最悪の事態」に至る因果関係を明確化



(フローチャート分析)

平成30年7月豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震等により住民の生活や経済活動に大きな影響

**重要インフラの緊急点検(平成30年11月)**

- 重要インフラの機能確保について132項目の緊急点検を実施し点検結果と対応方策を取りまとめ

**2. 国土強靱化基本計画の見直し(平成30年12月)**

**①災害から得られた知見の反映**

- ・被災者等の健康・避難生活環境の確保
- ・気候変動の影響を踏まえた治水対策
- ・エネルギーや情報通信の多様化・リスク分散

などの過去の災害から得られた知見を推進方針として追加

**②社会情勢の変化等を踏まえた反映**

- ・新技術の活用、国土強靱化のイノベーション推進
- ・地域のリーダー等の人材育成、防災教育の充実

などの社会情勢の変化等を踏まえた内容を追加

**③災害時に重要なインフラ整備、耐震対策・老朽化対策、BCPの普及などは、引き続き推進**

**④重点化するべきプログラム等20プログラムの選定**

- 15の重点化するべきプログラムを組み換え
- 追加例:【劣悪な避難生活環境、被災者の健康状態の悪化】  
【上水道の長期間供給停止】
- 重点化するべきプログラムと関連が強い5つのプログラムを新たに選定

**⑤防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策**

- ④の重点化するべきプログラム等の推進を図るため、特に緊急に実施すべき施策について、達成目標、実施内容、事業費等を明示した3か年緊急対策を位置づけ

## 見直し後の国土強靱化基本計画の概要 ※赤字は見直し部分

平成30年12月14日  
閣議決定

**国土強靱化基本計画について**

- 強しなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法(平成25年法律第95号)第10条に基づく計画で、国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となるもの(アンブレラ計画)
- 脆弱性評価結果を踏まえた、施策分野ごと及びプログラムごとの推進方針を定める

**●国土強靱化の基本的考え方(第1章)**

**【基本的な方針等】**

- 依然として進展する東京一極集中からの脱却、「自律・分散・協調」型の国土構造の実現を促す
- 気候変動等による気象の変化等を踏まえた施策の重点化
- ハード対策とソフト対策の適切な組み合わせ
- 既存社会資本の有効活用等による費用の縮減
- PPP/PFIによる民間資金の積極的な活用
- PDCAサイクルの繰り返しによるマネジメント 等

**【特に配慮すべき事項】**

- 官民連携の促進と「民」主導の取組を活性化させる環境整備
- 国土強靱化のイノベーション
- 仙台防災枠組である事前防災、より良い復興等の実践
- 平成30年6月以降の災害からの教訓を踏まえた対策 等

**【理念】**

○国土強靱化の基本目標

- ①人命の保護
- ②国家・社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される
- ③国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化
- ④迅速な復旧復興

○災害時でも機能不全に陥らない経済社会システムを平時から確保し、国の経済成長の一翼を担う

**【対象】**

国民生活・国民経済に影響を及ぼすリスクとしては、自然災害のほかに、原子力災害などの大規模事故やテロ等も含めたあらゆる事象が想定され得るが、南海トラフ地震、首都直下地震等が遠くない将来に発生する可能性が高まっていることや、気候変動の影響等により水災害、土砂災害が多発していること、一たび、大規模な自然災害が発生すれば、国土の広範囲に甚大な被害をもたらすものとなることから、本計画では、まずは大規模な自然災害を対象とする(国土強靱化基本計画 第1章 国土強靱化の基本的考え方 2.国土強靱化を推進する上での基本的な方針)

# 大規模自然災害への取組(水道)


▶ 平成30年7月豪雨、平成30年台風第21号、平成30年北海道胆振東部地震等最近の災害に鑑み、重要インフラの機能確保について、132項目の緊急点検を実施。水道施設においても点検を行い緊急対策を実施中。

水道 全国の上水道施設(取・浄・配水場)に関する緊急対策 国土強靱化

**概要:**平成30年7月豪雨災害や平成30年北海道胆振東部地震災害を踏まえ、全国の上水道事業等を対象に、重要度の高い水道施設\*の災害対応状況について緊急点検を行い、大規模な断水が生じるおそれがある施設として、(1)停電によるものが139カ所、(2)土砂災害によるものが94カ所、(3)浸水災害によるものが147カ所、(4)2020年度までに耐震化が必要な浄水場3%、配水場4%が判明したため、自家発電設備の設置や対策工事等の緊急対策を実施する。 ※ 病院等の重要給水施設に至るルートにある水道施設  
**府省庁名:**厚生労働省


**(1) 自家発電設備の設置等**

**箇所:**139カ所  
 各水道事業の基幹となる浄水場\*のうち、停電により給水停止のおそれが高い施設  
\*一般的な可搬式自家発電設備等で対応可能な $\approx 5,000\text{m}^3$ 以下の施設を除く  
**期間:**2020年度まで  
**実施主体:**都府県、市町村等の上水道事業者、水道用水供給事業者  
**内容:**取・浄水場における自家発電設備の設置  
**達成目標:**  
 停電により大規模な断水のおそれが高い基幹となる取・浄水場において、停電対策を概成させる



**(2) 土砂流入防止壁の設置等**



**箇所:**94カ所  
 各水道事業の基幹となる浄水場\*のうち、土砂災害警戒区域内に位置し、土砂災害により給水停止のおそれが高い施設  
**期間:**2020年度まで  
**実施主体:**都府県、市町村等の上水道事業者、水道用水供給事業者  
**内容:**取・浄水場における土砂流入防止壁の設置等  
**達成目標:**  
 土砂災害により大規模な断水が生じるおそれが高い取・浄水場において、土砂災害対策を概成させる



水道 全国の上水道施設(取・浄・配水場)に関する緊急対策 国土強靱化

**(3) 防水扉の設置等**

**箇所:**147カ所  
 各水道事業の基幹となる浄水場のうち、浸水想定区域に位置し、浸水災害により給水停止のおそれが高い施設  
**期間:**2020年度まで  
**実施主体:**都府県、市町村等の上水道事業者、水道用水供給事業者  
**内容:**取・浄水場における防水扉や止水堰の設置等

**達成目標:**  
 浸水災害が原因で大規模な断水が生じるおそれが高い取・浄水場において、浸水対策を概成させる

**(4) 耐震補強等**

**箇所:**3%の浄水場  
 4%の配水場  
 浄水場、配水場等のうち、地震により給水停止のおそれが高い施設  
**期間:**2020年度まで  
**実施主体:**都府県、市町村等の上水道事業者、水道用水供給事業者  
**内容:**浄水場、配水場等の耐震補強等




**達成目標:**  
 重要度の高い浄水場の耐震化率を3%、配水場の耐震化率を4%引き上げる  
\* 浄水場の耐震化率=耐震化されている浄水能力/全ての浄水能力×100  
 \* 配水場の耐震化率=耐震化されている配水能力/全ての配水能力×100

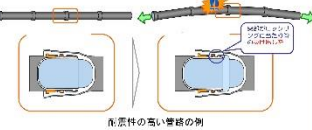
水道 全国の上水道管路に関する緊急対策 国土強靱化

**概要:**平成30年7月豪雨災害や平成30年北海道胆振東部地震災害を踏まえ、全国の上水道事業者等において、水道管路の災害対応状況について緊急点検を行い、2022年度までに耐震化すべき基幹管路約8,600kmについて、耐震化のペースを現在の1.5倍に加速させる緊急対策を実施する。  
**府省庁名:**厚生労働省

**基幹管路の耐震化の実施**

**箇所:**約4,600km  
 災害等で破損した場合に断水影響が大きい基幹管路の内、2020年度までに耐震化すべき管路  
**期間:**2018年度から2020年度まで  
**実施主体:**都府県、市町村等の上水道事業者、水道用水供給事業者  
**内容:**耐震性の高い管路への更新

**達成目標:**  
 基幹管路の耐震適合率について、38.7% (2016年度末実績) を2022年度末に50%にする (2018年度以降、年2% (約2,000km) のペースに引き上げを実施)

# 大規模自然災害への取組(農業水利施設・工業用水道)

▶ 平成30年7月豪雨、平成30年台風第21号、平成30年北海道胆振東部地震等最近の災害に鑑み、重要インフラの機能確保について、132項目の緊急点検を実施。農業水利施設及び工業用水道施設においても点検を行い緊急対策を実施中。

## 農業 農業水利施設に関する緊急対策 国土強靱化

**概要:** 平成30年北海道胆振東部地震等を踏まえ、食料の安定供給に不可欠な農業水利施設の操作・監視状況、災害時の機能維持の方策等に係る緊急点検を行い、自然災害などの非常時に農業用水の供給などの本来の機能や施設を安全に管理する機能が失われるおそれがある施設が判明したため、早急な対応が必要な施設について、非常時にもこうした機能を確保するために必要な施設の耐震化等の緊急対策を実施する。

府省庁名: 農林水産省

### 非常時にも機能を確保するための対策

**箇所:** 約1000地区  
 耐震性能や健全度等が十分でなく、非常時に機能を喪失するおそれがあるなど、早急な対応が必要な地区

**期間:** 2020年度まで

**実施主体:** 国、都道府県 等

**内容:** 非常時にも機能を確保するために必要な施設の耐震化等により機能喪失を防止



**達成目標:**  
 早急に対策が必要な約1000地区において、自然災害などの非常時に農業用水の供給等の機能を確保するための対策を概成。



## 水道 工業用水道に関する緊急対策 国土強靱化

**概要:** 平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震等における被害状況を踏まえ、全工業用水道事業(243事業)を対象に、洪水による浸水対策、非常用電源設備に関する対策、インフラ施設の耐震化について緊急点検を行い、浸水、耐震化対策等の必要のある事業が判明したため、緊急対策を実施するもの。

府省庁名: 経済産業省

浸水対策	非常用電源設備の対策	耐震化対策
<b>箇所:</b> 約33事業 <b>期間:</b> 2020年度まで <b>実施主体:</b> 工業用水道事業者 (地方公共団体) <b>内容:</b> 浸水対策が不十分と判明した事業に対し、施設開口部の防水化や防水壁の嵩上げ等により浸水対策を行う。	<b>箇所:</b> 約83事業 <b>期間:</b> 2020年度まで <b>実施主体:</b> 工業用水道事業者 (地方公共団体) <b>内容:</b> 電源喪失時の対策が不十分と判明した事業に対し、電源設備の確保を図り、給水停止を防止する。	<b>箇所:</b> 約33事業 <b>期間:</b> 2020年度まで <b>実施主体:</b> 工業用水道事業者 (地方公共団体) <b>内容:</b> 建設後40~50年が経過し施設の老朽化が進行。耐震化対策が急務。送水に影響を与える管路等について、各事業体における更新・耐震化の必要性と事業計画を踏まえ、耐震化対策を行う。
		
<b>達成目標:</b> 大規模地震や浸水等の大規模災害時においても、工業用水の安定的な供給を確保するため、緊急対策が必要な全ての工業用水道施設において、浸水対策、電源喪失防止対策及び耐震化対策を大幅に進捗させる。		

出典: 内閣官房 国土強靱化ウェブサイト

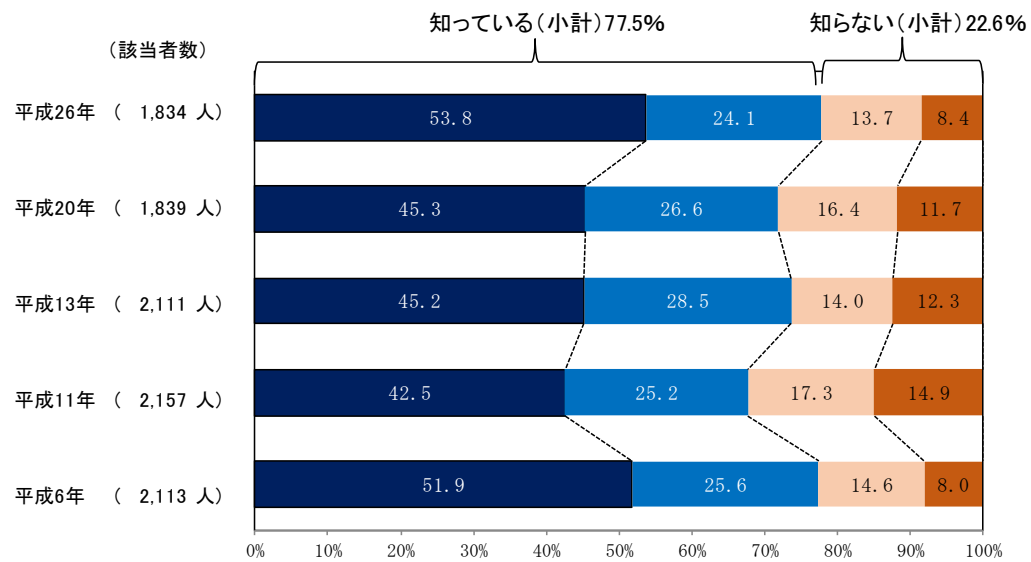
# 普及・啓発

---

# 水道の水源の認知度

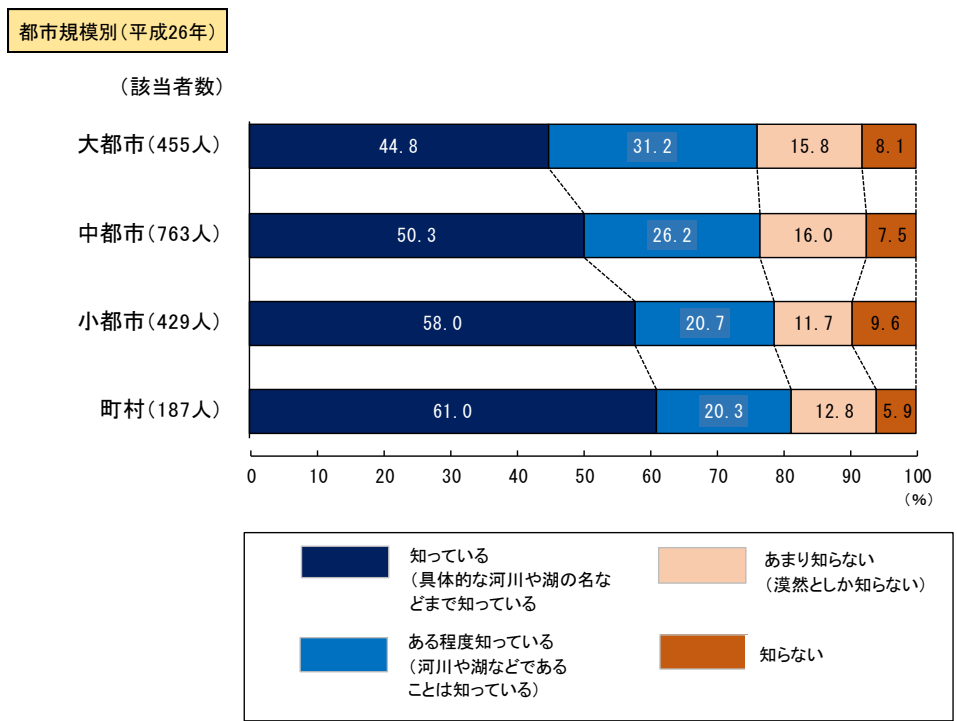
- 平成26年(2014年)に内閣府が実施した「水循環に関する世論調査」によると、水道の水源の認知度を聞いた結果、約8割の人が「知っている」「知っている(具体的な河川や湖の名などまで知っている)」51.9%+「ある程度知っている(河川や湖などであることは知っている)」25.6%と回答。
- 過去の同様の調査結果と比較すると、認知度は改善。
- 都市規模別に見ると、町村では約81%に達するのに対し、大都市では約76%と、都市規模が大きいほど認知度が低い。

## 水道の水源の認知度の経年変化



出典:「水循環に関する世論調査」(平成26年7月 内閣府)、「水に関する世論調査」(平成20年6月、平成13年7月 内閣府)、「水環境に関する世論調査」(平成11年8月 内閣府)、「人と水のかかわりに関する世論調査」(平成6年9月 内閣府)

## 水道水源の認知度(H26.7調査)



出典:内閣府「水循環に関する世論調査」(平成26年7月)をもとに水資源部作成

▶ 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」、この日を初日とする一週間を「水の週間」として、啓発や行事を地方公共団体その他関係団体の緊密な協力を得ながら、全国的に実施。

## 水を考えるつどい（令和元年8月1日）

場 所： パークタワーホール(新宿区)、 来場者数： 約300名

### ◆ 全日本中学生水の作文コンクール 表彰式

- ・応募総数 12,760 編
- ・最優秀賞1名、優秀賞9名に賞状を授与  
(内閣総理大臣賞、厚生労働大臣賞、農林水産大臣賞、経済産業大臣賞、国土交通大臣賞、環境大臣賞、水の週間実行委員会会長賞、水資源機構理事長賞、全日本中学校長会会長賞、中央審査会特別賞)
- ・最優秀賞受賞者による作文朗読
- ・受賞者・授与者の記念撮影
- ・優秀賞以上の9名が夏休みにダム事務所等の一日事務所長の業務体験



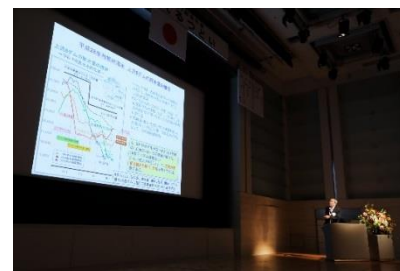
藤田事務次官による主催者挨拶



第41回 最優秀賞受賞者による朗読  
(福岡県 福岡教育大学附属福岡中学校 宇野誠洋さん)

### ◆ 基調講演

- ・虫明功臣東京大学名誉教授から「1964東京オリンピックを前にした水危機の克服」と題してご講演。
- ・昭和39年東京五輪開催前の昭和36年渇水により、利根川に水源を求める動きが活発化、昭和37年に水資源開発公団(現 水資源機構)発足、昭和38年に利根川導水路事業 荒川利用案を閣議決定したこと、本事業が、「政官民が英知を結集した総合行政」の好例であり、この様な取組は、近年、温暖化に伴う気象・気候の激甚化に対する対応にも、活かされるべきとの御講演をいただく。



基調講演(虫明功臣東京大学名誉教授)  
「1964東京オリンピックを前にした水危機の克服」



講演者: 虫明功臣東京大学名誉教授

### ◆ パネルディスカッション

- ・渇水への対応を通じて、水循環は様々な立場の方々が、連携して、一体感を持って取り組んでいく必要があり、健全な水循環の活動を次世代へしっかり継承し、未来へつなげていくことが重要との議論が展開された。



「渇水をきっかけに水の有効利用を考える」  
パネルディスカッション (左: 笹川氏、右: 溝口事務局長)



パネリスト  
(左から: 金尾氏、尾根田氏、渡邊氏、平林氏)

## 全日本中学生 水の作文コンクール受賞者による 石井大臣への表敬訪問 (令和元年8月1日)

- ・「全日本中学生 水の作文コンクール」受賞者が、水環境政策担当大臣を表敬訪問。
- ・石井大臣は、12,760通の応募から選ばれた10名の受賞者へ、お祝いの言葉を述べ、受賞者と「水への想い」について意見交換を行った。
- ・受賞者は、同日午後開催の「水を考えるつどい」にて、各賞の表彰を受けた。



## 水の週間打ち水大作戦 in 国土交通省 (令和元年8月5日)

- ・「水の週間打ち水大作戦 in 国土交通省」を実施し、石井大臣・工藤政務官と職員約150名が参加。
- ・ミス日本「水の天使」の号令のもと、東京都下水道局が準備した下水再生水を使用して、打ち水を実施。
- ・打ち水後、石井大臣は、「再生水を活用した打ち水活動が、広く普及することを期待します。」とコメント。



## 水のワークショップ・展示会 (令和元年8月13日~15日)

場 所: 東京国際フォーラム  
(丸の内キッズジャンボリーに参加)  
来場者数: 約3,500名 (保護者等を含む)

### ◆ 展示会テーマ:「君の知らない水の世界 ~水の大辞典!~」

主に小学生を対象に水について学ぶ機会を創出

#### (1)ワークショップ

- ・水のめぐりや水の恵みを実感してもらうプログラム、「水」にちなんだ実験

#### (2)水に関する展示

- ・ダム博士によるダムクイズ、森の育む水の試飲会、水辺の生き物の展示、安全でおいしい水を届ける仕組みの紹介 など

### ◆ 出展者

- ・東京都水道局、東京都下水道局、公益社団法人 農業農村工学会／全国水土里ネット、一般社団法人 日本治山治水協会、特定非営利活動法人 日本水フォーラム、一般社団法人 ダム工学会、国土交通省 関東地方整備局、巧水(たくみ)スタイル推進チーム、独立行政法人 水資源機構



「水の展示会」会場の様子

# 最近のトピックス

---



# 東京2020オリンピック・パラリンピック 渇水対応行動計画

---

# 東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画について

## 東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画について

国土交通省 関東地方整備局  
Ministry of Land, Infrastructure and Transport Kanto Regional Development Bureau

(令和元年8月26日策定)

### ■はじめに

2020年に「東京2020オリンピック・パラリンピック」という世界中が注目するイベントが開催される。前回の東京オリンピック直前の昭和39年夏には、最大給水制限率50%で、昼間の断水を含む厳しい制限を余儀なくされた。

現在は、東京都の水源として多摩川に加え、利根川、荒川の2水系が加わり、更に2020年にはハッ場ダムが完成する予定である。首都圏におけるダムの総利水容量は、ハッ場ダムを含めると、洪水期において当時の約4.5倍の1,245百万m<sup>3</sup>、非洪水期において約5.1倍の1,691百万m<sup>3</sup>となっているものの、近年の猛暑や少雨により、首都圏の主要な水源である利根川・荒川水系では取水制限を伴う渇水が発生しており、東京2020オリンピック・パラリンピック開催年でも渇水の発生が懸念される。

渇水に備え万全の体制構築が必要



限りある水資源のより一層効果的かつ計画的な活用を推進し、渇水が予測される場合でも水の安定的な供給に万全を期すため、関係機関の協力のもと、東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対策協議会を立ち上げ、「**東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画**」を策定。

- 「**水資源の確保対策**」については、利根川・荒川水系等において、気象等に左右されるが最大で利根川水系ダム群の総利水容量に対して、洪水期、及び非洪水期で約2割相当を増加させる効果を想定。
- 「**継続的な供給の確保対策**」については、各都県毎の節水に関する広報・協力要請、断水発生時の全国の水道事業者からの給水支援等により対応。
- 本行動計画については、適切に対応し、実施状況を確認しつつ必要に応じて見直しを行うものとする。また、適切なダム等の施設管理を実施するとともに、テロ対策についても万全を期す。

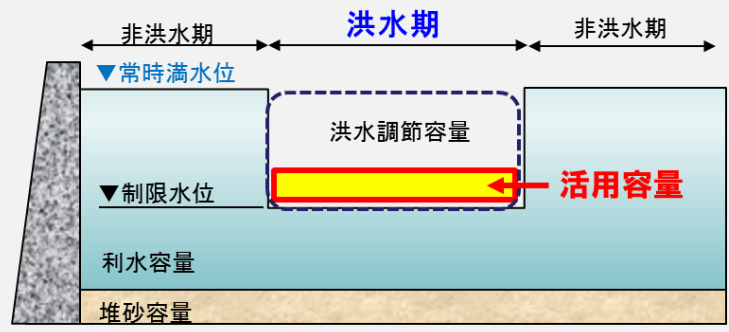
# 東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画について

- ▶ 水の安定的な供給に万全を期すため、関東地方整備局が主体となり、国・1都6県等により構成される「東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対策協議会」を設置し、8月26日に「東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画」を策定。
- ▶ 本計画では、今年度末に完成予定のハッ場ダムの運用開始や、利根川・荒川水系等におけるダムの洪水期における弾力的管理等により、利根川水系ダム群の総利水容量に対し、気象等に左右されるが最大で約2割相当を増加させる効果を想定。

## 水資源の確保対策(例)

<大会までに実施・準備し、期間中に水不足が発生した場合等に実施>

### 例1 洪水期におけるダムの弾力的管理



### 例3 下流利水施設の運用強化

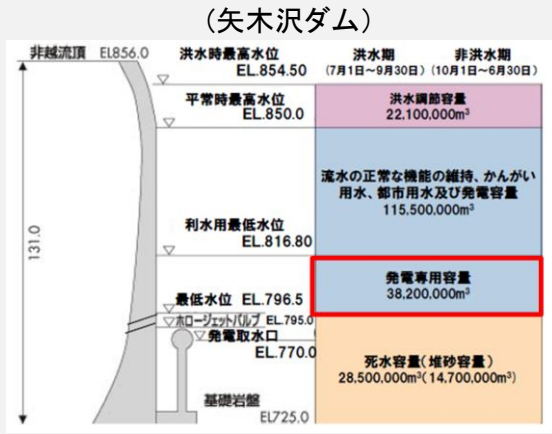


<大会までに実施>

### 例2 ハッ場ダム完成・運用開始



### 例4 ダムの用途外容量の活用の要請



## 継続的な供給の確保対策(例)

<期間中に水不足が発生した場合等に実施>

### 例1 全国の水道事業者からの給水支援



東日本大震災での避難所における応急給水の状況

### 例2 節水広報



平成28年渇水でのSNSによる節水啓発

# 近年の自然災害による被害状況

---

# 近年の自然災害による水道の被害状況(平成30年度まで)(1/2)

## 近年の大雨による被害

時期・地域名	断水戸数(万戸)	最大断水日数
平成23年7月 新潟・福島豪雨	約 5.0	68日
平成23年9月 台風12号(和歌山県、三重県、奈良県等)	約 5.4	26日 (全戸避難地区除く)
平成25年7・8月 梅雨期豪雨(山形県、山口県、島根県等)	約 6.4	17日
平成26年7～9月梅雨・台風・土砂災害(高知県、長野県、広島県、北海道等)	約 5.7	44日
平成27年9月 関東・東北豪雨(茨城県、栃木県、福島県、宮城県)	約 2.7	12日
平成28年8月 台風10号等による豪雨(北海道、岩手県等)	約 1.7	39日
平成29年7月 九州北部豪雨(福岡県、大分県)	約 0.3	23日 (家屋等損壊地域除く)
平成30年7月 豪雨(広島県、愛媛県、岡山県等)	約 26.3	38日 (家屋等損壊地域除く)
平成30年9月 台風21号(大阪府、京都府、和歌山県等)	約 1.6	12日

## 近年の寒波による被害

時期・地域名	断水戸数(万戸)	最大断水日数
平成28年1月寒波による凍結被害(九州を中心とした西日本一帯、1府20県)	約 50.4	7日
平成30年1～2月 寒波による凍結被害(北陸地方、中国四国地方)	約 3.6	12日

出典:平成30年度 水道技術管理者研修資料(厚生労働省、平成30年12月14日)

# 近年の自然災害による水道の被害状況(平成30年度まで)(2/2)

## 近年の地震による水道の被害状況

地震名等	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水戸数(万戸)	最大断水日数
阪神・淡路大震災	平成7年1月17日	7	7.3	約130.0	約3ヶ月
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約13.0	約1ヶ月 (道路復旧等の影響地域除く)
能登半島地震	平成19年3月25日	6強	6.9	約1.3	14日
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約5.9	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約0.6	18日 (全戸避難地区除く)
駿河湾を震源とする地震	平成21年8月11日	6弱	6.5	※約7.5	3日
東日本大震災	平成23年3月11日	7	9.0	約256.7	約5ヶ月 (津波地区等除く)
長野県神城断層地震	平成26年11月22日	6弱	6.7	約0.1	25日
熊本地震	平成28年4月14・16日	7	7.3	約44.6	約3ヶ月半 (家屋等損壊地域除く)
鳥取県中部地震	平成28年10月21日	6弱	6.6	約1.6	4日
大阪府北部を震源とする地震	平成30年6月18日	6弱	6.1	約9.4	2日
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7	6.7	約6.8	約1ヶ月 (家屋等損壊地域除く)

※駿河湾を震源とする地震で断水戸数が多いのは緊急遮断弁の作動によるものが多数あったことによる。

出典:平成30年度 水道技術管理者研修資料(厚生労働省、平成30年12月14日)

# 今次災害による水インフラへの被害概要(令和元年台風第19号)

- 令和元年10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた台風第19号により、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となり、広域的かつ同時多発的に、はん濫、土砂災害等が発生
- これにより、水道、工場用水道、及び農業用施設等で甚大な被害が発生※「令和元年台風第19号等に係る被害状況等について 非常災害対策本部 R1.11.25」より
  - ・水道では、全国14都県105市町村で最大約16.8万戸の断水
  - ・工業用水道では、静岡、福島及び茨城県で、浸水や停電などにより給水停止
  - ・農業用施設等では、全国31都府県、約2万4千カ所で被災

## 水道

- ・全国14都県105市町村で最大約16.8万戸の断水発生。
- ・水道施設の冠水・水没、土砂崩壊に伴う水道施設の流出やアクセス道路の通行止め等により、一部地域では断水が長期化

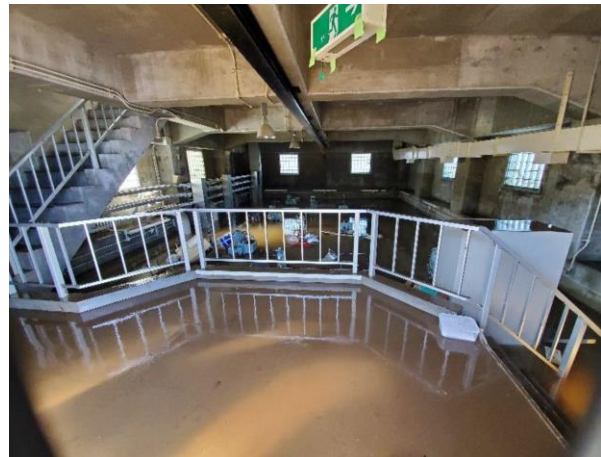


浄水場冠水※

※写真提供:福島県いわき市

## 工業用水道

- ・静岡県で1事業、福島県で2事業、茨城県で2事業の計5事業で給水停止。



浸水状況(赤井取水場・導水ポンプ室:10/13)

福島県・好間工業用水道事業(いわき市)  
(河川氾濫に伴う浸水による取水設備の故障による供給停止)

## 農業用施設

- ・農業用施設等では、全国31都府県、約2万4千カ所で被災。
- ・防災重点ため池については、宮城県、福島県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、長野県において、127箇所被災(うち12箇所決壊、うち115箇所損傷)。



ため池の被災状況(決壊)※

※写真提供:農林水産省

# 令和元年台風15号による水道施設被害と対応状況

水道(厚生労働省情報:10月10日6:30現在)

断水戸数:約14.0万戸、最大断水日数17日(9/9~9/25)

	市町村数	被害戸数(累計)	大規模被害市町村	被害概要
千葉県	17市11町	127,307戸	かずさ水道広域連合企業団(木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市:18,810戸)9/9-9/25 山武郡市広域水道企業団(東金市、山武市、大網白里市、九十九里町、横芝光町:64,889戸)9/9-9/11 南房総市(6,800戸)9/11-9/21 等	停電 停電による水道用水供給事業者からの送水停止(浄水場運転停止)
東京都	1町2村	5,329戸	大島町(4,299戸)9/9-9/13	停電
静岡県	4市3町	7,108戸	伊東市(4,696戸)9/9-9/12	停電、取水施設被害(井戸の土砂埋没)



応急給水状況



電源車の配備



# 令和元年台風19号による水道施設被害

水道(厚生労働省情報:11月25日8:00 現在)

断水戸数:約16.8万戸、現時点で復旧済み

	市町村数	被害戸数	主な被害市町村	被害概要
岩手県	3市1町1村	1,972		水道管破損
宮城県	3市3町	4,144	丸森町(3,448戸)	取水口流出、浄水場への濁水流入、水道管破損等
福島県	9市5町1村	約76,856	いわき市(45,400戸)、田村市(4,300戸)、相馬地方広域水道企業団(相馬市・新地町・南相馬市)(23,262戸)	浄水場・ポンプ場水没、水道管破損、水源水没等
茨城県	4市1町	約27,598	つくばみらい市(約4,200戸)、常陸大宮市(15,000戸)、大子町(7,958戸)	市全域冠水、浄水場冠水、水道管破損、停電
栃木県	5市2町	13,183	栃木市(4,400戸)、鹿沼市(3,164戸)、那須烏山市(4,000戸)	浄水場浸水、水道管破損、取水場浸水等
群馬県	4市4町3村	4,950		水道管破損、取水施設閉塞、濁度悪化等
埼玉県	2市5町1村	1,727		水道管破損
千葉県	5市3町	2,310		停電
東京都	2町	3,426	都水道局(奥多摩町・日の出町)(3,426戸)	水道管破損
神奈川県	6市3町1村	14,111	南足柄市(6,900戸)、県企業庁(相模原市等)(4,300戸)	取水口閉塞、導水管破損、電源喪失等
長野県	5市6町3村	5,097		取水施設土砂流入、濁水、水道管破損、停電等
山梨県	4市1町	457		取水施設損傷、取水施設土砂流入、配水管破損等
静岡県	4市4町	11,665	熱海市(8,000戸)	配水管・送水管破損、水源水没、停電等
三重県	1市	490		停電

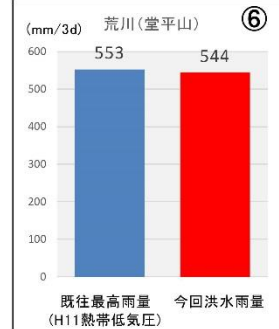
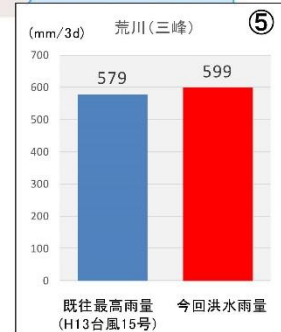
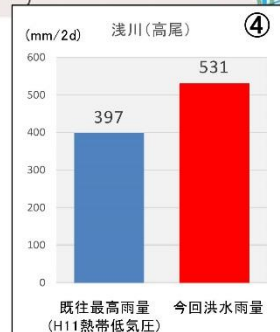
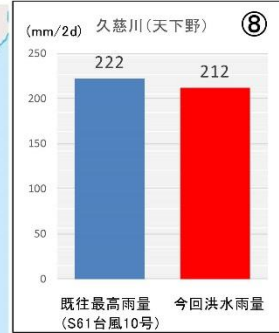
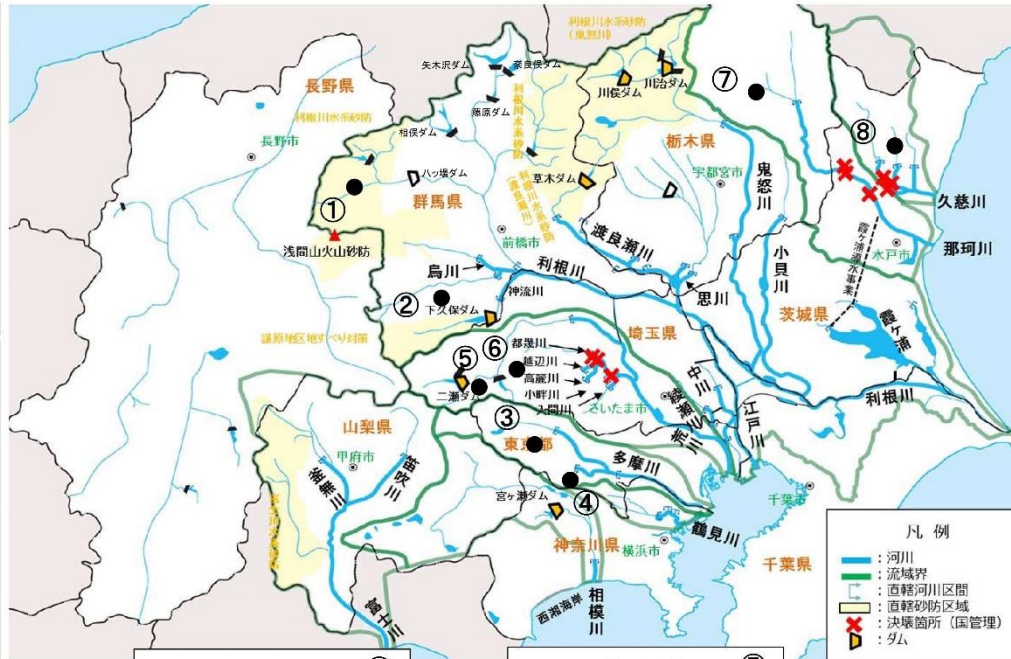
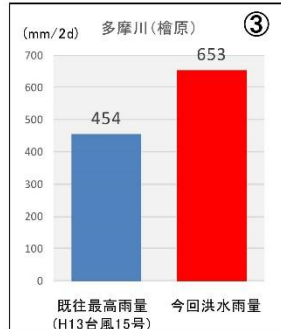
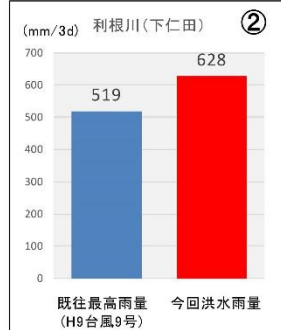
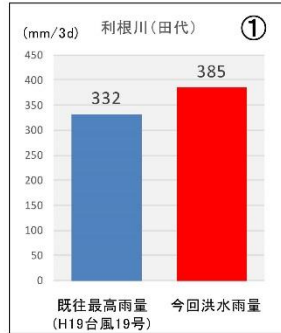
工業用水(経済産業省情報:11月25日8:00現在)

- ・静岡県(東駿河湾工業用水道事業) 10/12 22:00 給水停止 ⇒ 10/13 18:00 給水再開(塩水化解消)
- ・福島県(好間工業用水道事業) 10/13 3:55 給水停止 ⇒ 10/27 16:40 給水再開(取水ポンプ復旧)
- ・福島県(相馬工業用水道事業) 10/13 4:45 給水停止 ⇒ 10/17 17:50 給水再開(導水管復旧)
- ・茨城県(県南西広域工業用水道事業) (停電による浄水場取水施設停止)10/12 22:00 給水停止 ⇒ 10/13 11:57 給水再開(停電解消)
- ・常陸太田市(金砂郷工業用水道事業) 10/13 7:30給水停止 ⇒ 10/29 8:14給水再開(ポンプ設備復旧)

# 令和元年台風19号による被害状況

## 雨量の状況

■ 関東地方整備局管内では、台風19号の降雨により、多くの雨量観測地点で既往最高雨量となりました



※数値等は速報値のため、修正する可能性があります。



# 令和元年台風19号による被害状況

## 氾濫による被災状況

- 荒川水系越辺川・都幾川では堤防が3カ所決壊する被害がありました



荒川水系  
越辺川右岸0k付近

荒川水系  
都幾川右岸0.4k付近

荒川水系  
越辺川左岸7.6k付近



# 水循環基本計画の改定

---

# 水循環基本計画（平成27年7月10日閣議決定）

## 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

## 第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針

- 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

## 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

- 1 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) 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

- (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

### 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

### 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

### 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

## 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

# 水循環基本計画の見直しに向けた検討状況

- 水循環基本計画は、おおむね5年毎に見直しを行い、必要な変更を加えるものとされている。
- 現行基本計画(平成27年7月閣議決定)の見直しに向けて、「水循環施策の推進に関する有識者会議」(有識者会議)を平成30年10月から開催。次期基本計画の策定を令和2年夏頃に予定。

## 水循環基本法(抄)

### 第13条 第5項

政府は、水循環に関する情勢の変化を勘案し、及び水循環に関する施策の効果に関する評価を踏まえ、おおむね五年ごとに、水循環基本計画の見直しを行い、必要な変更を加えるものとする。

## 第2回 水循環政策本部幹事会(平成30年9月11日)

現行基本計画の見直しに関する検討内容と今後の予定を確認するとともに、有識者から幅広い意見を聴取するため、有識者会議の開催を了承

- ・ 現行基本計画における水循環に関する施策の効果に関する評価(レビュー)を実施
- ・ 有識者会議を設置し、専門的意見を伺いながら、重点的に取り組む施策や追加すべき新たな視点等について議論

## 第3回 水循環政策本部幹事会(令和元年7月29日)

レビューの結果を報告するとともに、次期基本計画において重点的に取り組む主な内容を確認

## 今後の取組

重点的に取り組む主な内容に沿って、次期基本計画の骨子及び本文を検討  令和2年夏頃 閣議決定

# 現行基本計画における水循環施策の効果に関する評価の概要

## 水循環に関して講じた主な施策（平成27年7月以降）と今後に向けた課題の概要

### 1. 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 —

- ▶ 地方公共団体等が中心となって全国各地において策定されている水循環に関する計画等の内容を確認し、「流域水循環計画」として35計画を公表（令和元年6月末時点）。
- ▶ 計画策定や取組の推進のため、平成30年7月、「流域マネジメントの手引き」、「流域マネジメントの事例集」を作成・公表、全都道府県及び全市町村に配布。



- #### 今後に向けた課題
- 流域マネジメントに関する取組の全国的な展開。
  - 健全な水循環に関する評価指標の明確化。
  - 水循環に関する施策の効果の見える化。
  - 流域マネジメントに取り組む地方公共団体等のノウハウや知見の不足への対応。

### 2. 貯留・涵養機能の維持及び向上

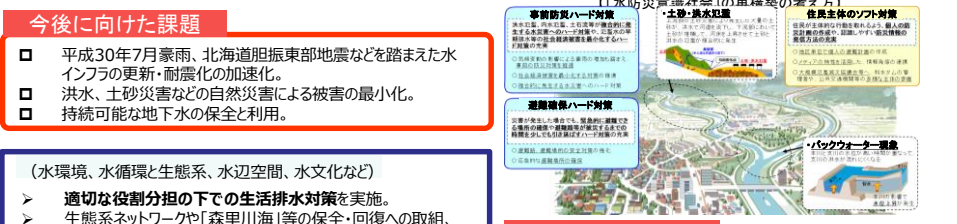
- ▶ 水源涵養機能をはじめとする森林の有する多面的機能を総合的かつ高度に発揮させるため、**森林の整備及び保全の取組を推進**。
- ▶ 洪水や雨水を河川や下水道で安全に流下させ、降雨をできるだけ貯留又は地下に浸透させる**貯留管や雨水貯留浸透施設等の整備を実施**。
- ▶ 安定的な農業水利システムの維持・管理、農地の整備・保全、農村環境や生態系の保全等の推進に加え、地域コミュニティが取り組む共同活動等への支援など、各種政策や取組を実施。
- ▶ 都市緑化法等の一部を改正する法律（平成29年5月公布）等に基づき、**都市のオープンスペース整備・保全を推進**。



- #### 今後に向けた課題
- 森林や農地の有する多面的機能の継続的な発揮。
  - 市街化の進展に伴う降雨時の河川、下水道等への流出量の増大や人口、資産等の増加が著しい地域の浸水に対する対応。
  - 貴重な貯留・涵養機能を持つ緑地等の保全・創出を図る取組への支援

### 3. 水の適正かつ有効な利用の促進等

- （安定した水供給・排水の確保等、持続可能な地下水の保全と利用の推進、水インフラの戦略的な維持管理・更新等）
- ▶ 水道水の安全性を一層高めるため、上水道事業及び水道用水供給事業における**「水安全計画」の策定を推進**（平成27年3月：16.0%→平成30年3月：30.7%）。
  - ▶ 「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生する」との考えに立ち、社会全体でハード・ソフト対策に一体的かつ計画的に取り組み洪水に備える**「水防災意識社会」の再構築を推進**。平成31年1月には、平成30年7月豪雨の課題を踏まえて**「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画**を改定し、取組を充実。
  - ▶ **地下水マネジメントの地方公共団体の支援**のため、平成28年4月に「地下水保全ガイドライン」、平成29年4月に「地下水マネジメント導入のススメ」、平成30年7月に「地下水マネジメントの合意形成の進め方」を作成・公表。令和元年度には、「地下水マネジメントの手順書」（仮称）を作成・公表する予定。
  - ▶ **水道法を改正**（平成30年12月公布）し、水道の基盤の強化を図るための施策を拡充。



- #### 今後に向けた課題
- 水環境における水量・水質の確保。
  - 生態系の保全・回復と水辺空間の保全・創出・再生。
  - 水文化の継承と地域社会の活性化。

## 水循環に関して講じた主な施策（平成27年7月以降）と今後に向けた課題の概要

### 4. 健全な水循環に関する教育の推進等

- ▶ 水循環に関する学校教育や現場見学・現場体験を実施。
- ▶ 国・地方公共団体、民間による**「水の日」「水の週間」の関連行事を開催**（開催件数は年々増加。平成26年度：123件→令和元年度：252件）。
- ▶ 健全な水循環の維持又は回復に関する表彰や情報発信による普及・啓発活動を実施。



- #### 今後に向けた課題
- 「水の日」の認知度向上。
  - 水循環に対する理解の促進。

### 5. 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置

- ▶ 森林の多面的機能の発揮を図るため、**地域住民等による森林の保全管理活動等の取組を支援**。
- ▶ 地域コミュニティが取り組む農地や水路等の**地域資源を保全管理する共同活動への支援を推進**。
- ▶ 平成30年度末時点で**265団体を河川協力団体に指定**。
- ▶ **水に関する官民連携の場を提供**（「ウォータープロジェクト」（平成31年3月15日までに166企業団体が参加）等）。

- #### 今後に向けた課題
- 地域コミュニティ等の水循環に関する活動の維持・拡大。
  - 民間団体等の参加への動機づけ。

### 6. 水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施

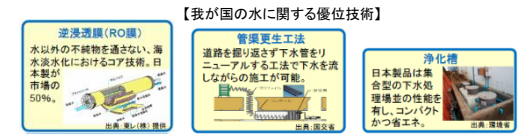
- ▶ 公共用水域の水量・水質や利用量の調査を実施。
- ▶ 地下水の水位観測、情報収集・周知等を実施。
- ▶ 静止気象衛星「ひまわり8号」の運用開始（平成27年7月）や新しいスーパーコンピュータの導入（平成30年6月）等による**気象データの精度向上、地球温暖化予測情報等の提供を実施**。



- #### 今後に向けた課題
- 地下水に関する挙動の解明。
  - 気候変動が水循環に及ぼす影響の予測技術の向上。

### 7. 科学技術の振興

- ▶ 水循環に関する水質・地下水・地盤沈下などの解析技術や影響評価等について研究・開発を実施。
- ▶ 平成29年度～平成31年度に、水質汚濁に関する環境基準の要調査項目について、水環境リスクを判別する一斉分析手法を開発。
- ▶ 気候変動観測衛星「しきさい」（平成29年12月打上げ）による**観測データ提供の開始**。



- #### 今後に向けた課題
- 水循環に関する我が国の経験・知見・技術の海外展開。
  - 様々な枠組みにおける我が国のプレゼンスの向上。
  - SDGs等の国際目標の達成に向けた貢献。

- #### 今後に向けた課題
- ▶ 現地見学、出前講座、研修、管理活動等を通じた人材育成や普及啓発を実施。
  - ▶ JICAの専門家派遣や研修員の受け入れ等を実施。



# 次期基本計画において「重点的に取り組む主な内容」の3本柱

## 1. 流域マネジメントによる水循環イノベーション ～流域マネジメントの更なる展開と質の向上～

### 【状況】

- これまで、流域マネジメントの推進に注力し、「流域水循環計画」として全国で35計画を公表。
- 今後は、計画策定団体の裾野を広げるとともに、健全な水循環の維持または回復のため更なる流域マネジメントの質の向上が必要。

### 【現行基本計画の分野】

- 1. 流域連携の推進
- 2. 水循環施策の策定及び実施に必要な調査の実施
- 3. 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置
- 4. 科学技術の振興

### 【次期基本計画における取組例】

- 更なる展開** 水循環アドバイザー制度の創設や成功の鍵となるノウハウ事例集（多様な主体による連携体制編、活動資金の確保編等）の作成などにより、全国各地の流域における計画の策定・推進を支援。
- 質の向上** 水循環の健全性を容易に評価する手法の開発、地下水を含む水循環の解析技術の開発などにより、水循環の実態と流域マネジメントによる施策の効果を「見える化」。

## 2. 健全な水循環への取組を通じた安全・安心な社会の実現 ～気候変動や大規模自然災害等によるリスクへの対応～

### 【状況】

- 地球温暖化などの気候変動により、水害や渇水などのリスクが懸念。
- 災害に強くしなやかな国土・地域・経済社会を構築するため、大規模自然災害時においても人命・財産や重要な水インフラの被害を防止・最小化する必要。

### 【現行基本計画の分野】

- 1. 貯留・涵養機能の維持及び向上
- 2. (3)水インフラの戦略的な維持管理・更新
- 3. (1)イ 災害への対応
- 3. (4)水の効率的な利用と有効利用
- 3. (1)ウ 危機的な渇水への対応
- 3. (9)水循環と地球温暖化
- 3. (2)持続可能な地下水の保全と利用の推進

### 【次期基本計画における取組例】

- 大規模自然災害への対応** 大規模な浸水、土砂災害、地震・津波等による被害を防止・最小化するため、重要な水インフラ（河川、上下水道、ため池等）において防災・減災、国土強靱化のための対策を実施。
- 危機的な渇水への対応** 気候変動による渇水リスクの評価手法の調査・研究を行うとともに、リスク管理型水資源開発基本計画、水資源が逼迫する水系における渇水対応タイムラインの作成を推進。
- 水インフラの戦略的な維持管理・更新と耐震化** 水インフラについて、広域連携や官民連携により事業基盤を強化するとともに、更新・耐震化を推進。
- 貯留・涵養機能の維持・向上等** 市街化や人口、資産の増加に対応するため、森林・河川・農地・都市等での総合的な取組を推進するとともに、地下水マネジメントを促進。

## 3. 次世代への健全な水循環による豊かな社会の継承 ～健全な水循環に関する普及啓発、広報、教育と国際貢献～

### 【状況】

- 水が清らかで美しいことは、我が国の水循環の特筆すべき事項。水循環の取組は地域を活性化し、魅力的なまちづくりにも寄与。
- 健全な水循環を次世代に引き継ぐためには、身近に水に触れ、水について学べる機会を創出し、水に関する意識を醸成することが必要。
- また、我が国の水循環に関する優れた経験・知見・技術を海外展開するため、各国政府や国際機関等との連携を促進するとともに、国際協力を通じて世界に貢献することが必要。

### 【次期基本計画における取組例】

- 普及啓発、広報、教育** 官民連携による「水の日」の認知度向上や水循環に関する地域の取組、ノウハウ事例集（人づくり編、広報編等）などにより、健全な水循環に関する普及啓発、広報、教育を支援し、次世代を含めた国民の水に関する意識を醸成。
- 国際貢献** 第4回アジア・太平洋サミットなどの国際会議や海外インフラ展開を通じ、我が国の経験・知見・技術を海外に発信・適用することにより、国際的な水問題の解決に貢献。

### 【現行基本計画の分野】

- 3. (5)水環境
- 4. 水循環に関する教育の推進等
- 3. (6)水循環と生態系
- 8. 国際的な連携の確保及び国際協力の推進
- 3. (7)水辺空間
- 9. 人材育成
- 3. (8)水文化