

# 利根川水系及び荒川水系の概要

---

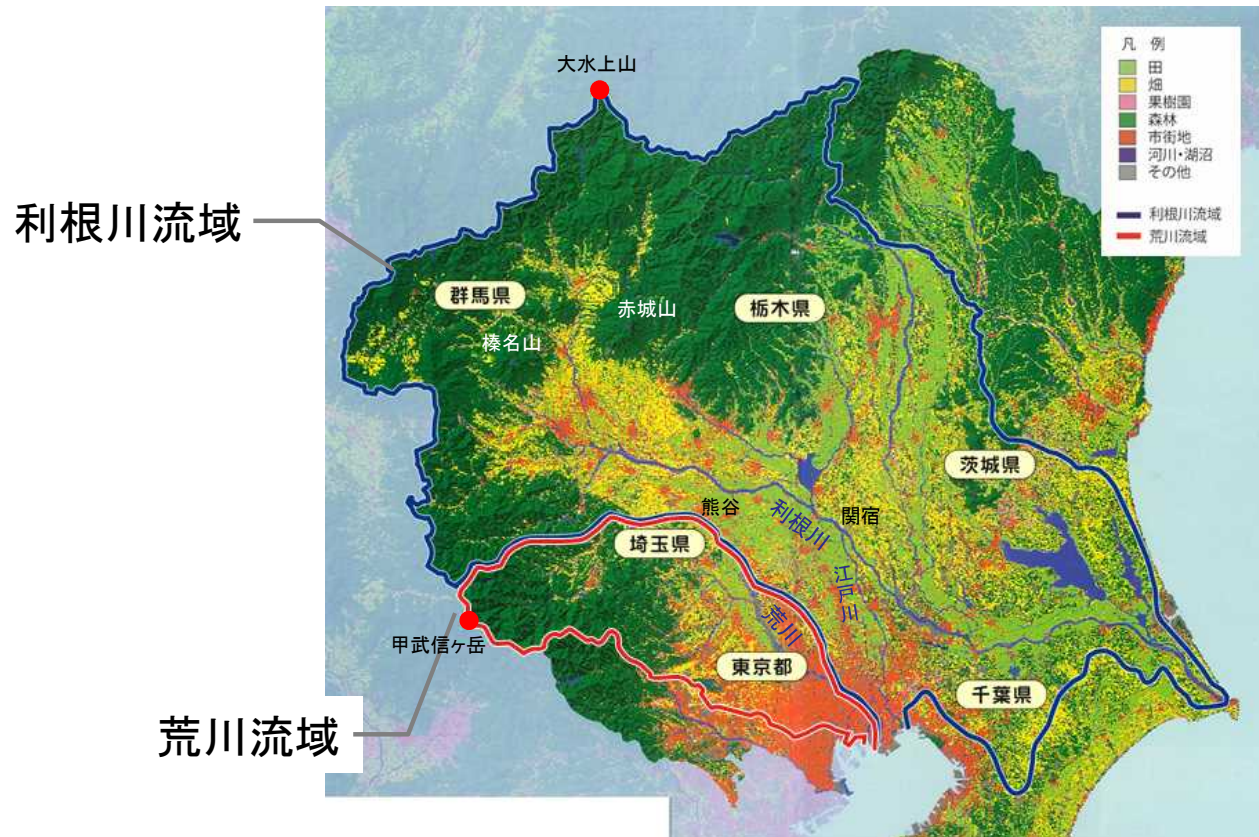
令和元年 7 月 4 日

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

# 利根川・荒川流域の概要

- 利根川は、その源を群馬県利根郡みなかみ町の大水上山に発し、赤城、榛名両山の間を南流し、前橋市付近から流向を南東に変えた後、野田市関宿付近において江戸川を分派し、さらに東流して太平洋に注ぐ、幹川流路延長322km、流域面積16,840km<sup>2</sup>の一級河川。
- 荒川はその源を埼玉県秩父山地の甲武信ヶ岳に発し、秩父盆地を北流して長瀬渓谷を流れた後、埼玉県大里郡寄居町において南東に流向を変え関東平野に入り、武蔵野台地の北西端から埼玉県中央部の平野を流下し、東京都区部と埼玉県の低地を流れ、東京都北区志茂において隅田川を分派し東京湾に注ぐ、幹川流路延長173km、流域面積2,940km<sup>2</sup>の一級河川。
- 利根川及び荒川の流域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都（荒川は埼玉県及び東京都）の6都県にまたがり、首都圏を擁した関東平野を流域として抱え、両河川を合わせた流域内人口は、日本の総人口の約2割に相当する約2,255万人に達している。

利根川・荒川流域図



# 首都圏の社会情勢 ～ 概況 ～

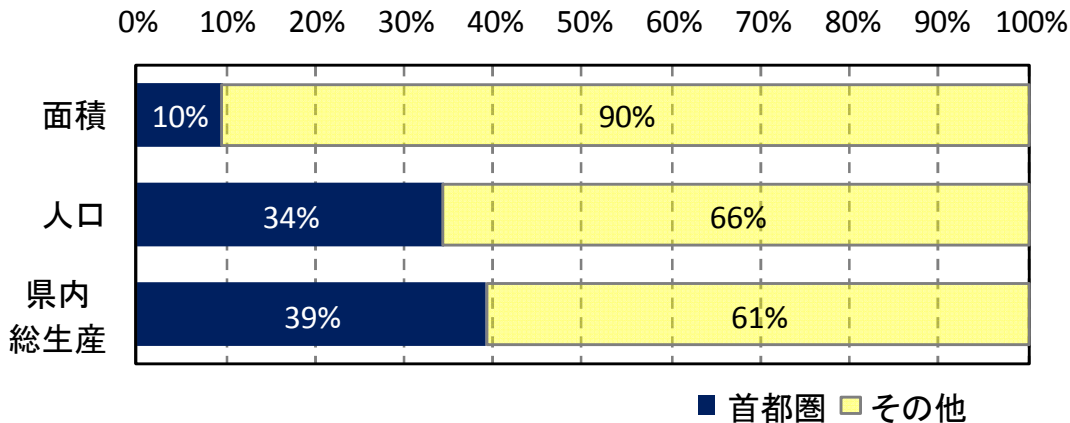
- ▶ 首都圏※は、我が国の国土の約1割に、人口の約3割、経済の約4割が集積。我が国経済の中核機能が集積し、日本経済の牽引役として大きな役割を担う圏域。
- ▶ 第二次国土形成計画（2015年8月14日閣議決定）では、「リニア中央新幹線の開業により、三大都市圏（東京圏、名古屋圏、大阪圏）が、時間的には都市内移動に近いものとなるため、三大都市圏がそれぞれの特色を発揮しつつ一体化し、4つの主要国際空港、2つの国際コンテナ戦略港湾を共有し、世界からヒト、モノ、カネ、情報を引き付け、世界を先導するスーパー・メガリージョンの形成が期待」とされている。

※首都圏：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県及び山梨県の8都県

（国土形成計画法第9条第1項第1号、国土形成計画法施行令第1条第1項）。

なお、利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画に関連する都県には、神奈川県及び山梨県は含まれない。

首都圏の面積・人口・総生産



出典：人口・面積（日本の統計2019 総務省統計局）  
 県内総生産（平成27年度県民経済計算について（H30.8.31,内閣府経済社会総合研究所）

スーパー・メガリージョンの形成

新たな国土形成計画では、東京、名古屋及び大阪を結ぶリニア中央新幹線により世界最大の人口を有するスーパー・メガリージョンが形成されることを見据え、世界からヒト、モノ、カネ、情報を引き付け世界を先導する巨大経済圏の形成を推進することとされた。



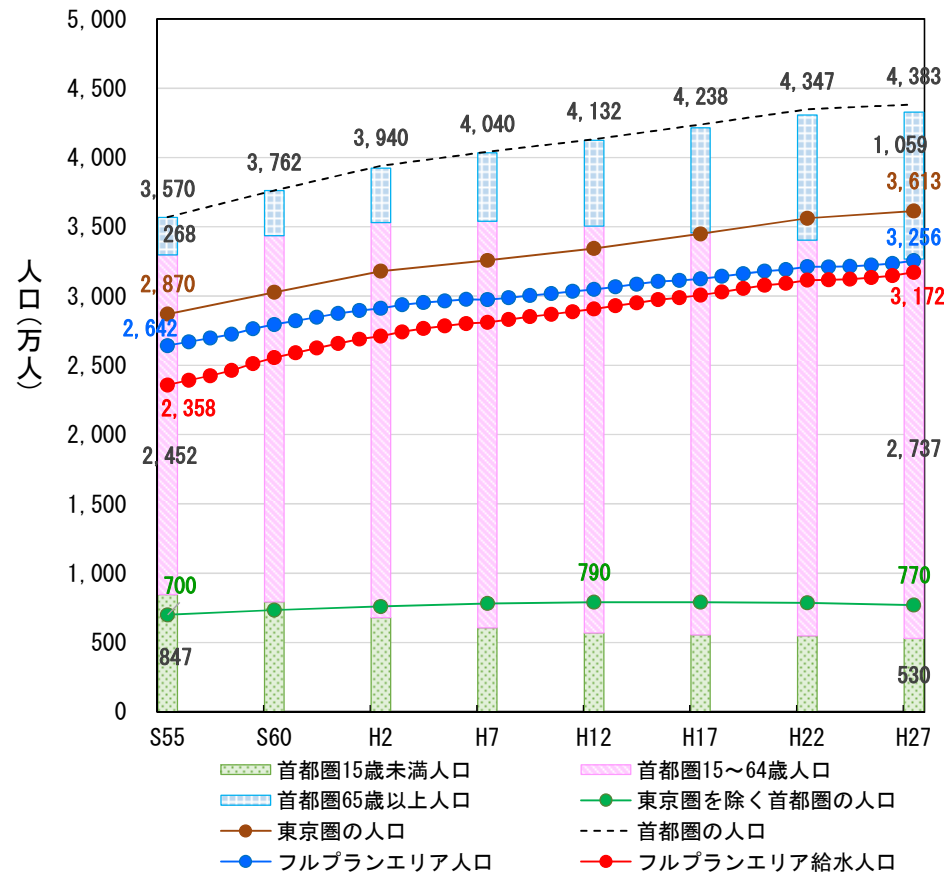
出典：国土形成計画（全国計画）（平成27年8月 国土交通省）

# 首都圏の社会情勢 ～ 人口 ～

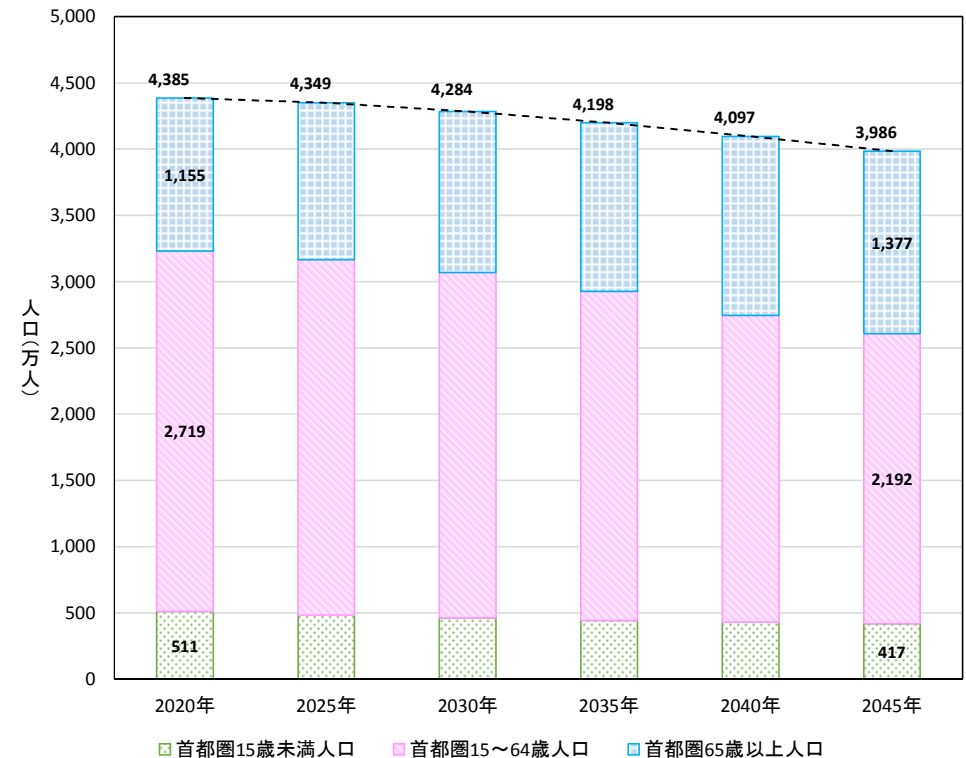
- 首都圏(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県及び山梨県の8都県)の人口は増加傾向にあり、利根川水系及び荒川水系フルプランエリアの人口も同様。
- 東京圏(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県)への人口集中は進展している。東京圏を除く首都圏(茨城県、栃木県、群馬県、山梨県)の人口は平成12年度を境に減少傾向に転じている。
- 首都圏における将来人口は、2020年をピークに減少に転じる予測となっている。

※フルプランエリア:水資源開発水系である利根川水系及び荒川水系の流域及び両水系から水の供給を受ける地域

### 首都圏・フルプランエリアにおける人口の推移



### 首都圏における将来人口



出典: 日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)  
(平成30年3月、国立社会保障・人口問題研究所)を基に水資源部で作成

出典

圏域の人口:政府統計の総合窓口ウェブサイト(第6表 年齢(3区分),男女別人口及び年齢別割合)を基に水資源部で作成(各年の人口は、10月1日時点)、合計値(破線)には年齢不詳のデータを含むため合計が合わない場合がある。

フルプランエリアの人口・給水人口:水道統計(日本水道協会)を基に水資源部で作成(各年の人口は、翌年3月31日時点)

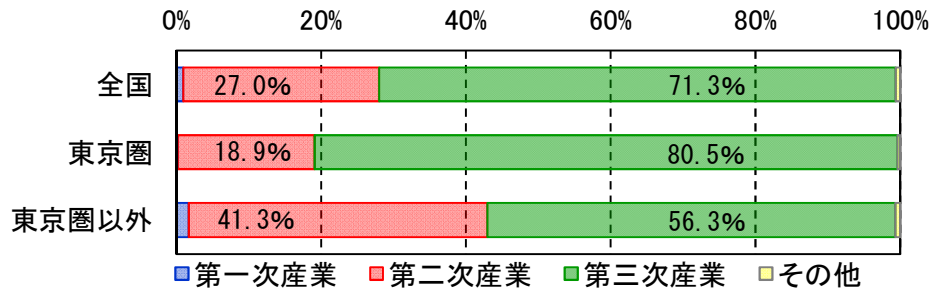




# 首都圏の社会情勢 ～ 産業の状況 ～

- ▶ 東京圏以外の首都圏では製造業等の第2次産業の比率が比較的高い一方、東京圏はサービス業や商業等の第3次産業が約8割を占める。
- ▶ 東京湾臨海部では、高度成長期に鉄鋼・機械・化学工業などの拠点として我が国の経済成長を牽引してきた。
- ▶ 一方、北関東地域では高度経済成長期以降に、工場等の立地が進み、現在は、道路整備にともなう交通アクセスの利便性向上等に伴い工場や物流施設の立地が進展している。

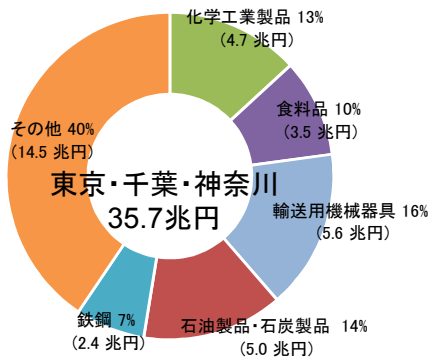
産業構造別の生産額の割合（平成27年）



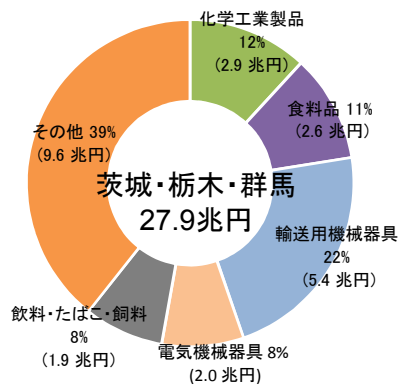
※その他: 輸入品に課される税・関税、(控除)総資本形成に係る消費税  
 出典: 内閣府ウェブサイト(県民経済計算)を基に作成  
 ※東京圏: 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県

首都圏の製造品出荷額（平成27年）

【東京湾臨海部】  
～東京・千葉・神奈川～



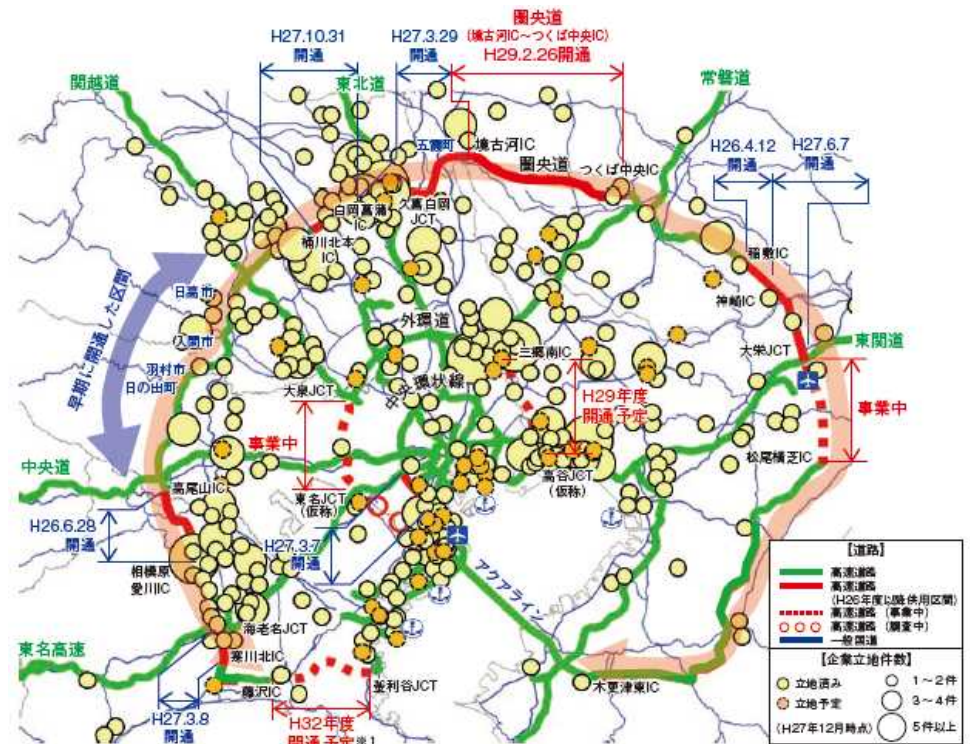
【北関東】  
～茨城・栃木・群馬～



※上位6位以下は「その他」に分類

出典: 平成28年経済センサス - 活動調査データ(経済産業省)を基に作成

高速道路沿線の圏央道周辺の工場・物流施設立地件数



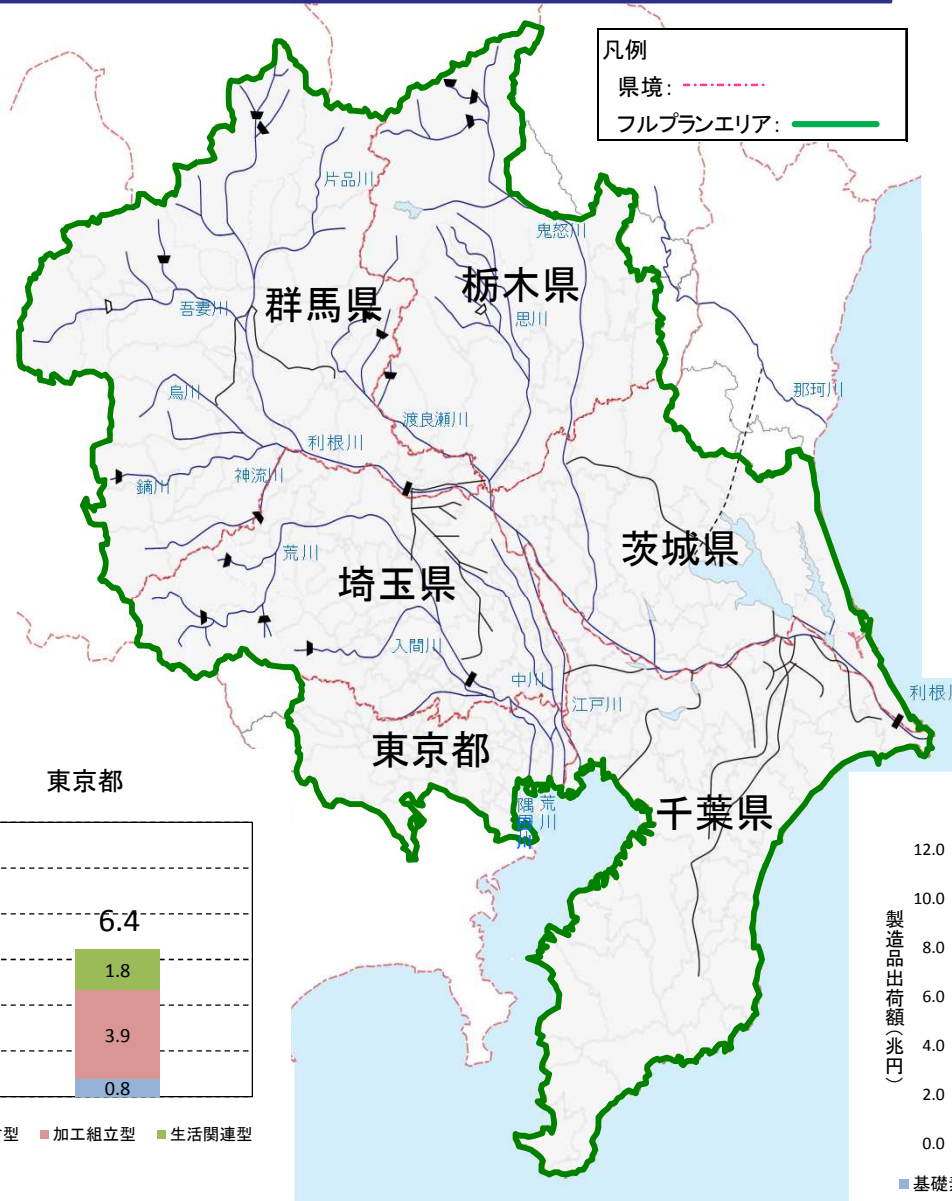
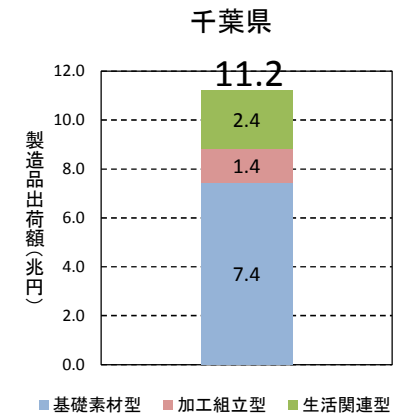
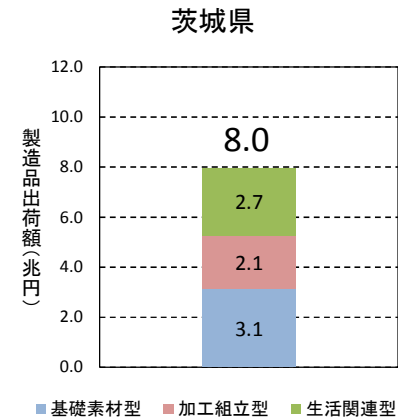
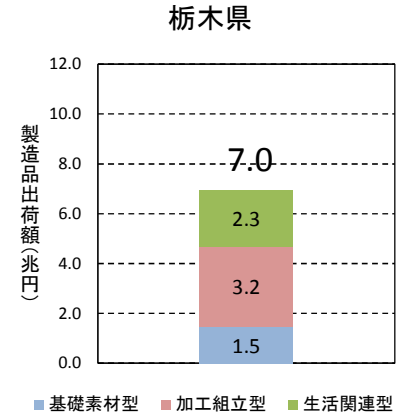
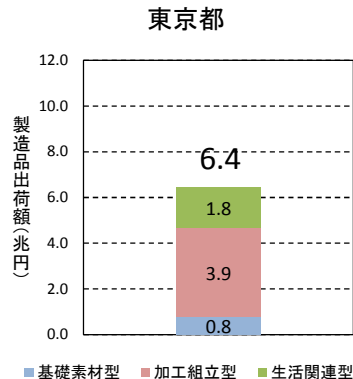
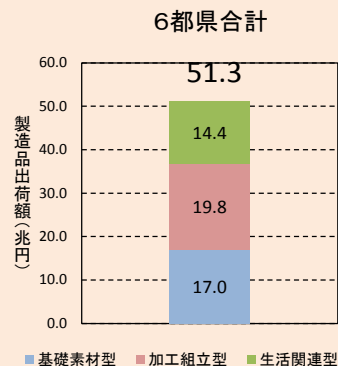
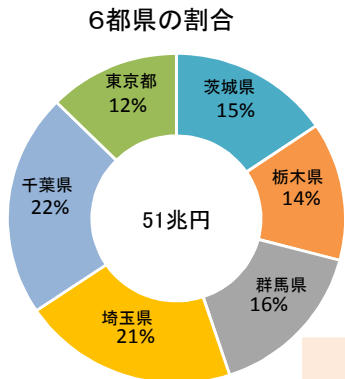
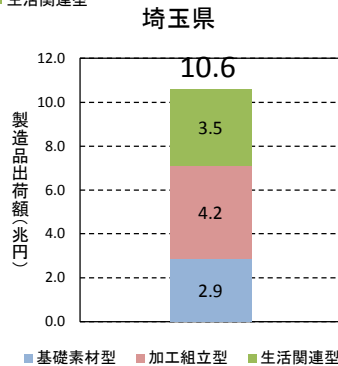
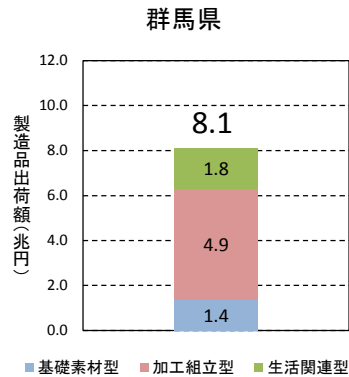
※三郷南IC～高谷JCTはH30.6.2開通

出典: 平成28年度 首都圏整備に関する年次報告(平成29年5月 国土交通省)

# フルプランエリアの概要 ～ 製造品出荷額～

- フルプランエリアの製造品出荷額は、約51兆円。
- 千葉県・埼玉県の占める割合がそれぞれ約2割となっている。なお、東京都の占める割合は約1割となっている。

※フルプランエリア：水資源開発水系である利根川水系及び荒川水系の流域及び両水系から水の供給を受ける地域

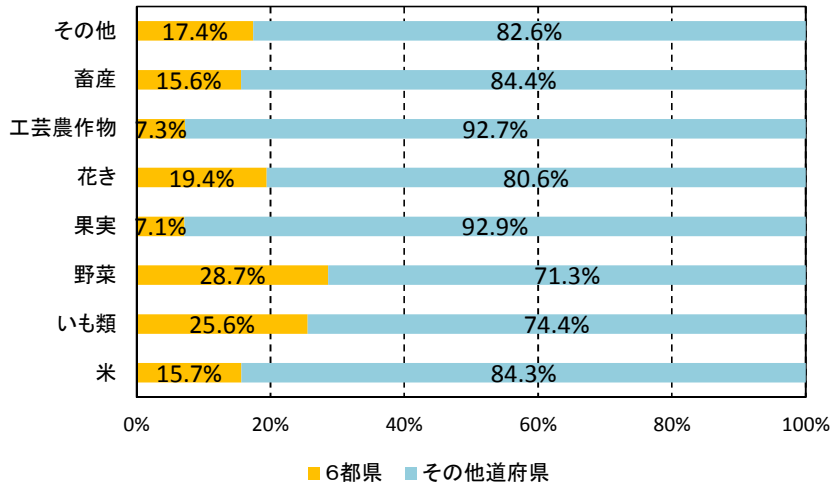




# 首都圏の社会情勢 ～ 農業の状況 ～

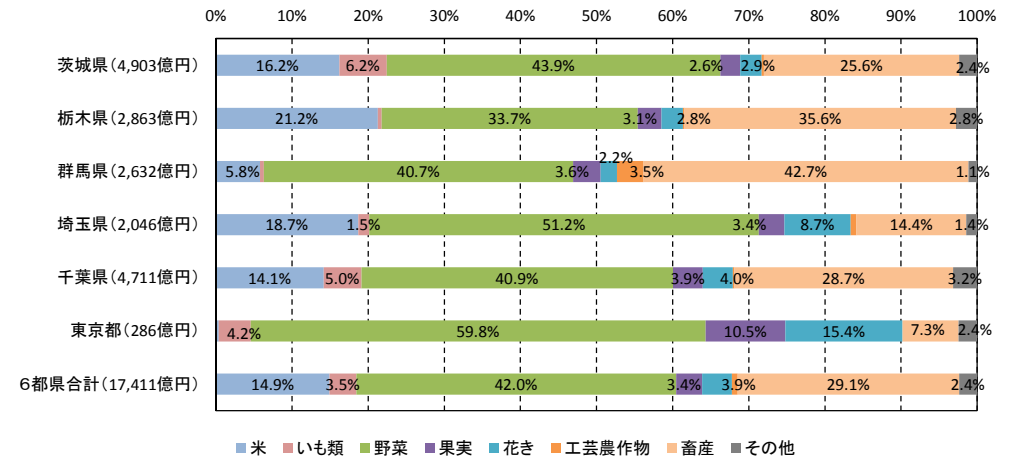
- 利根川・荒川水系流域の関係6都県(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都)における農業産出額の構成比をみると、野菜の割合が約40%を占め、次いで畜産が約30%、米が約15%を占めている。
- 県別で見ても、野菜と畜産で各県とも約60%～80%を占めている。中でも、群馬県では、畜産と野菜が約80%、東京では花きが15%近く占めるなどの特徴がみられる。
- 農業産出額の推移を見てみると、平成12年以降は概ね横ばいであったが、平成26年以降は上昇傾向がみられる。
- 米の農業算出額は減少傾向であるが、野菜については増加傾向がみられる。

### 農業産出額の全国シェア（平成28年）



資料：平成28年度生産農業所得統計（農林水産省）を基に水資源部で作成

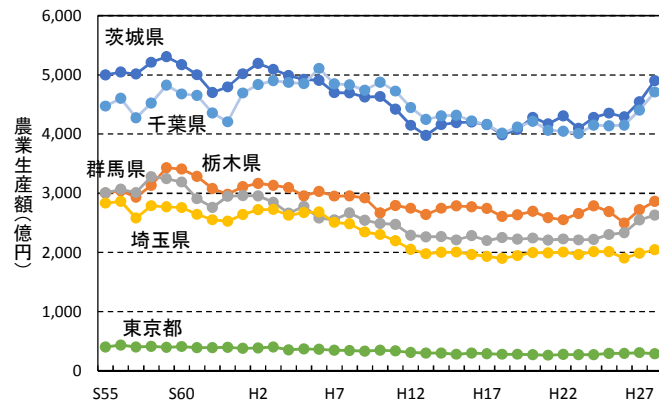
### 都県別農業産出額の品目構成比（平成28年）



※ 1%未満の割合は数値の掲載を省略  
 ※ ( )は各都県の農業生産額

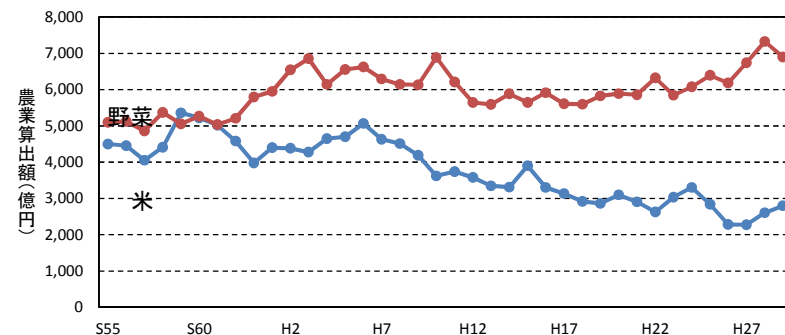
出典：H28年生産農業所得統計（農林水産省）を基に水資源部で作成

### 都県別農業産出額の推移（S55～H28）



出典：生産農業所得統計（農林水産省）を基に水資源部で作成

### 6都県の農業産出額（米、野菜）の推移（S55～H28）

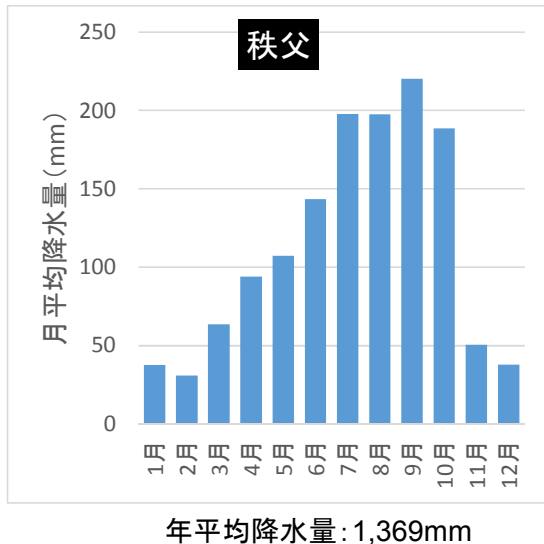
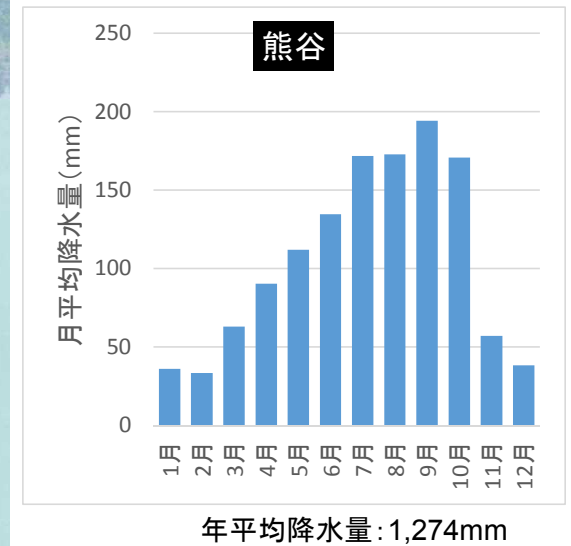
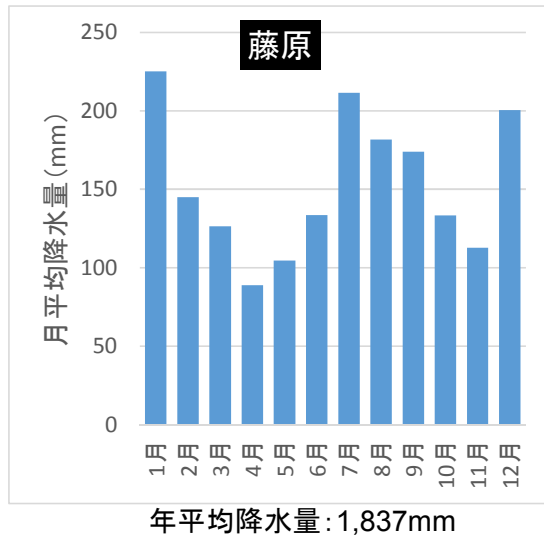


出典：生産農業所得統計（農林水産省）を基に水資源部で作成



# フルプランエリアの概要 ～ 降水量 ～

- 全国平均の年間降水量は、1700mm程度（1981-2016年の全国約1300地点の平均）。
- 利根川流域の年間降水量は1200～1900mm程度で、平均年間降水量は1300mm程度。中流域の平野部では少なく1200mm程度。
- 荒川流域の年間降水量は1200mm～1800mm程度、平均年間降水量は1400mm程度。
- 利根川上流域（藤原）は冬の降水量（雪）が多く、荒川上流域（秩父）は冬は少ない。



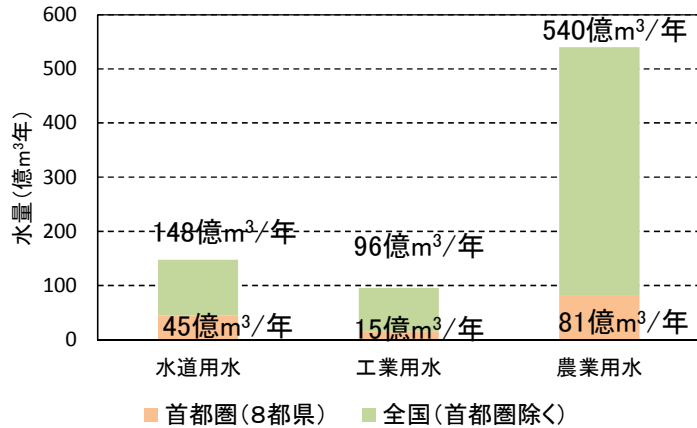
出典: 気象庁HP 各種データ・資料 過去の気象データより、1999年～2018年の平均値を算定  
 平面図は利根川水系 利根川・江戸川河川整備計画の概要【大臣管理区間】（平成25年5月（平成29年9月変更） 国土交通省関東地方整備局）

# 首都圏の概要 ～ 水道用水・工業用水・農業用水の現状 ～

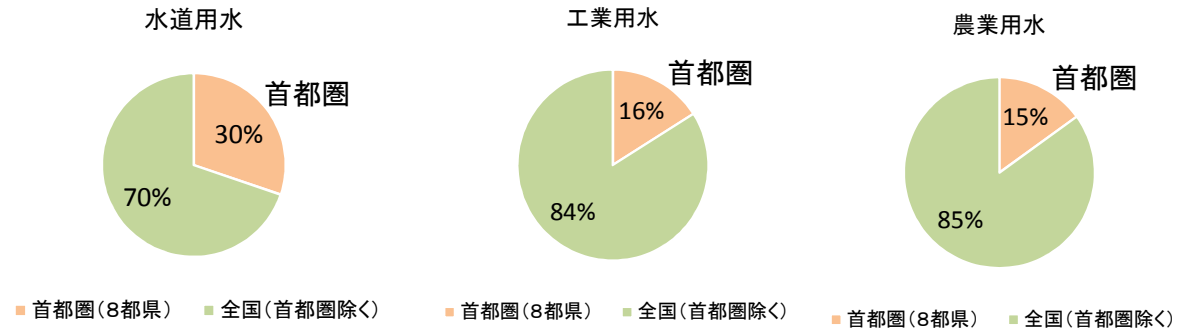
- 首都圏(8都県)の水使用量は、全国と比較すると、水道用水は約3割、工業用水・農業用水はそれぞれ約2割を占めている。
- 用途別の水使用量は、農業用水が最も多く、次いで、水道用水、工業用水の順となっている。

※首都圏：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県及び山梨県の8都県

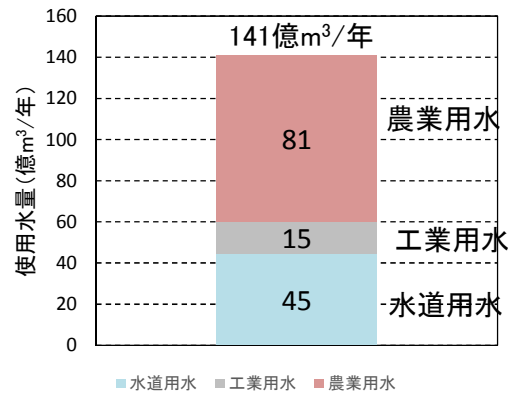
水使用量 (H27年度)



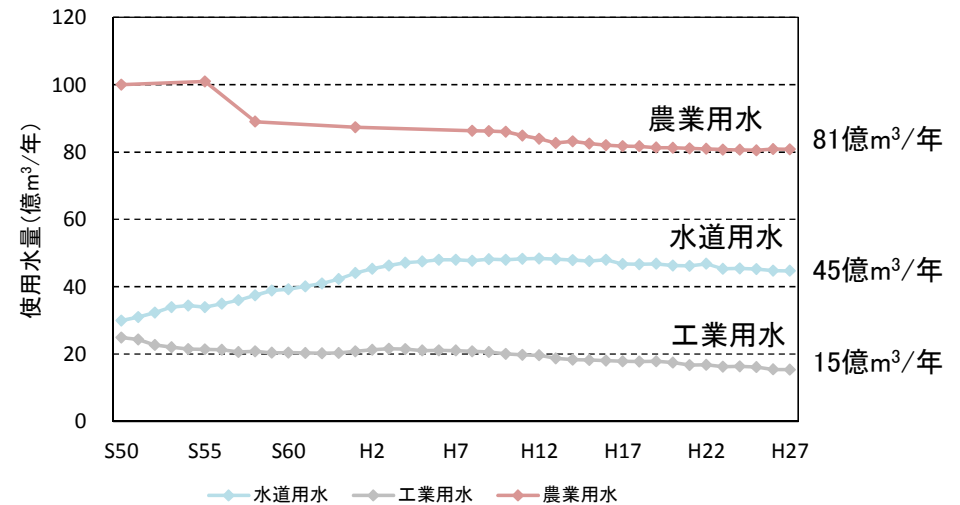
全国に占める首都圏の水使用量 (H27年度) の割合



首都圏 (8都県) における水使用量 (H27年度)



首都圏 (8都県) における水使用量の推移



※水道用水は有効水量(有収水量+無収水量)ベース。無収水量とは公共用水、消火用水等。

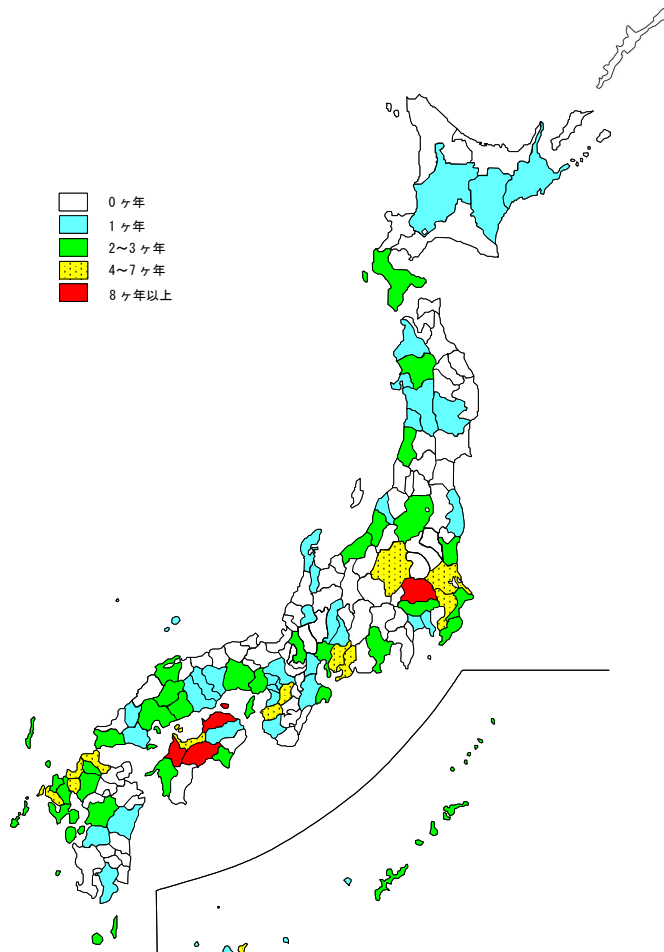
※工業用水は、工業統計(経済産業省)及び平成27年経済センサスをもとに水資源部で作成。従業員30人以上の事業所についての淡水補給水量。

※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、水資源部で推計。

# 利根川・荒川水系における渇水の状況

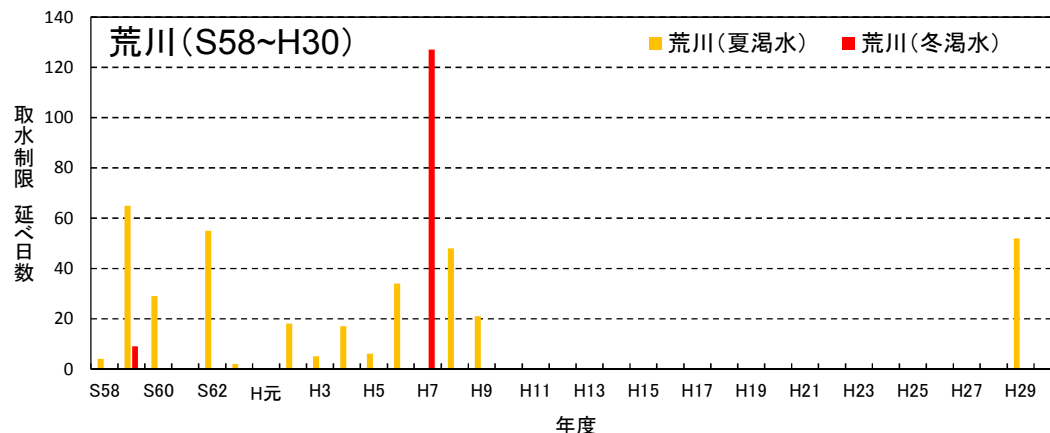
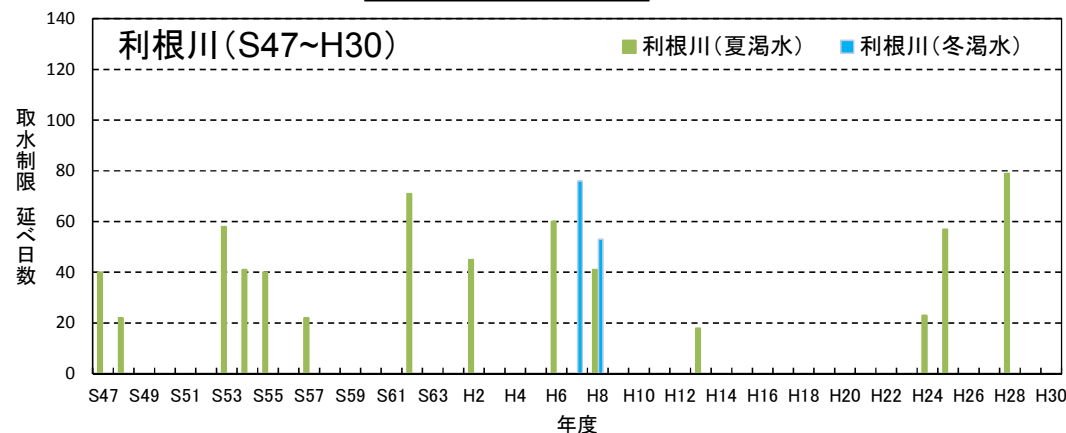
- 首都圏を抱える利根川水系及び荒川水系では、増大する都市用水（水道用水・工業用水）の需要に対して水資源開発施設の整備が追いつかないことなどから、たびたび渇水を経験。
- 利根川では、昭和47年から平成30年の間（47年間）に概ね3年に1回の割合にあたる16回（15ヶ年）の渇水が発生。渇水時の取水制限は1か月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動等に大きな影響。
- 荒川では、昭和58年から平成30年の間（36年間）において計27回（14ヶ年）の渇水が発生。渇水時の取水制限は1か月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動等に大きな影響。

最近30ヶ年で渇水による上水道の減断水が発生した状況



(注)国土交通省水資源部調べ  
1988年から2017年の30年間で、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。

取水制限日数の状況



※年に複数回にわたり取水制限が発生している。  
※平成7年度の冬渇水は、翌年度4月17日まで取水制限を実施している。

出典：関東地方整備局記者発表資料等をもとに水資源部作成



# 過去の主な渇水 ～ オリンピック渇水 ～

- 昭和33年から、毎年のように渇水が起こり、昭和36年からは多摩川の長期渇水が続いた。
- 当時、東京都は主に多摩川(小河内ダム等)に水源を依存。昭和36年10月～昭和40年3月まで4年連続して給水制限を実施。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%(8月15日～24日)で、昼間の断水を含む厳しい制限。
- 昭和39年8月に秋ヶ瀬取水堰を完成させ、荒川から取水を開始。昭和40年3月から武蔵水路により利根川から荒川に暫定通水開始(昭和43年利根大堰完成までの間、見沼代用水路の一部を利用して取水)。

オリンピック渇水時の応急給水



出典: 東京都水道局ウェブサイト

給水制限	期間 昭和39年7月～10月 最大給水制限率 50%
生活への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭ではパン主体の食事に、入浴・洗濯の制限</li> <li>・消防活動への影響(消火栓の水の出悪化)</li> <li>・医療活動への影響(手術できない、急患以外は休診)</li> <li>・理髪店、クリーニング店、製氷会社への影響</li> <li>・プールへの注水禁止</li> <li>・給水車からの水運び、時間給水への拘束</li> <li>・魚による食中毒の続出</li> </ul>
応急給水対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給水車120台出動</li> <li>・自衛隊215車両、警視庁、米軍による応援給水</li> <li>・神奈川県からの緊急分水(10万m<sup>3</sup>/日)</li> <li>・北多摩8市(立川、国立など)より受水</li> <li>・小河内ダムでの人工降雨実験の実施</li> </ul>

出典: 国土交通省関東地方整備局ウェブサイトより水資源部作成

自衛隊による応急給水



出典: 東京近代水道百年史(東京都水道局)

- オリンピック直前の昭和39年夏には、最大給水制限率50%、昼間の断水を含む厳しい制限。
- 緊急的な渇水対策(東京都への支援)
  - ・建設省、埼玉県との協力を得て、二瀬ダム、玉淀ダム等の計画放流の変更、緊急貯留の実施
  - ・神奈川県、川崎市の協力を得て、分水量を日量23万m<sup>3</sup>から最大33万m<sup>3</sup>に増加
  - ・埼玉県、千葉県との協力を得て、江戸川等より設備能力の限度に増加取水
  - ・給水車を総動員した応急給水(自衛隊・在日米軍も協力)
  - ・多摩川地区から配水管の連絡工事を緊急に実施した応援給水
- 昭和39年8月20日未明からの降雨により、減り続けた小河内ダムの貯水量は364万m<sup>3</sup>(貯水率1.5%)から100日ぶりに増加に転じた。
- 8月25日には利根導水路建設事業の一部である秋ヶ瀬取水堰を通じ、荒川から取水開始。

出典: 第1回 東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対策協議会資料(H30.12、国土交通省関東地方整備局)

# 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、一部の地区での断水、減圧給水の影響。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、利根川では冬期、夏期の2度の渇水に見舞われ、冬期では10%の取水制限が76日間、夏期では最大30%の取水制限が実施され、取水制限期間は41日間(30%の取水制限期間は6日間)となった。 ※取水制限は、一時緩和を含む

## 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	(印旛郡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

※各都県からの報告により整理

## 平成8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	・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町で一時的断水 ・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
	農水	30	(北千葉広域水道企業団) ・減圧給水：5,100戸、赤水発生35戸
茨城県	上水	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
群馬県	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。
			12.5等

※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  
(八匠水道企業団)(平成6年)



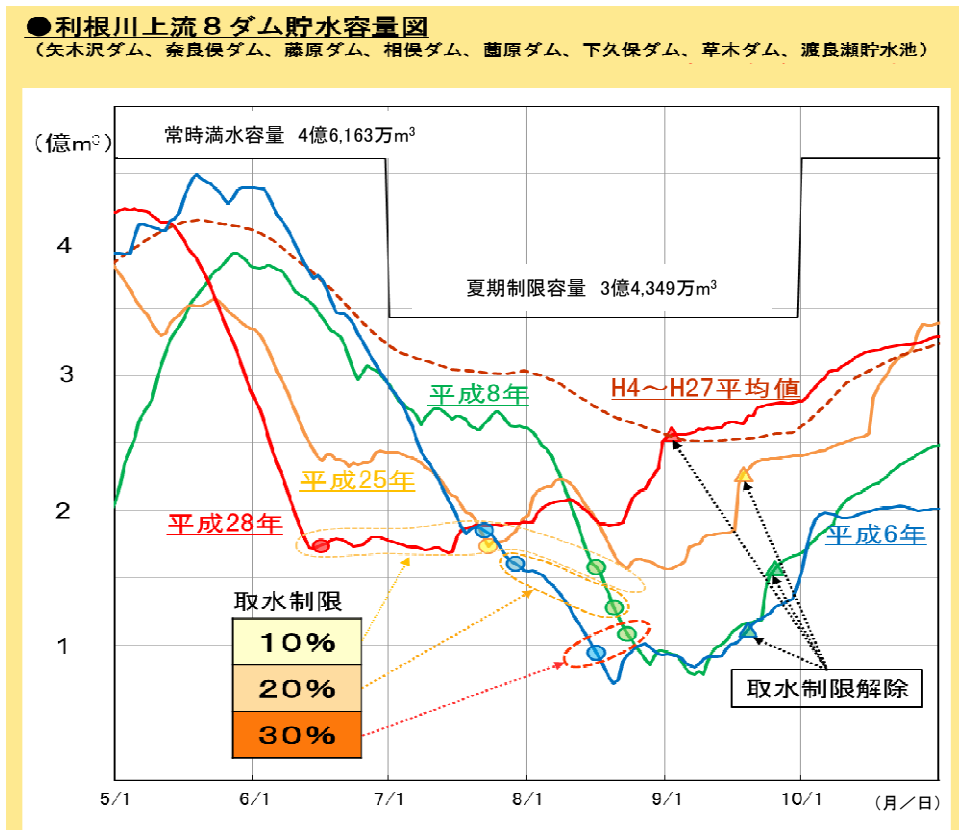
給水バルブの操作状況(東京都)(平成6年)

# 過去の主な渇水 ～ 平成28年渇水及び平成29年渇水 ～

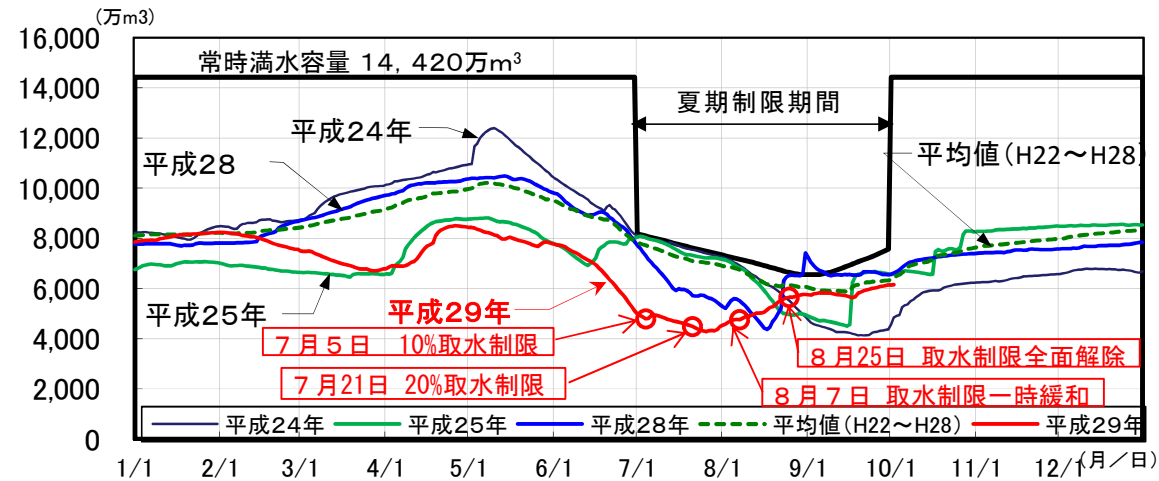
- ▶ 平成28年には、利根川水系において、記録的な少雪と早い雪解けに加えて春先の少雨が重なったことにより、利根川上流8ダム運用開始以降、最も早い6月中旬から10%の取水制限を79日間実施。
- ▶ 平成29年には、荒川水系において、1月～6月の降水量が平年の約6割程度と、平年に比べ、春先の段階で貯水量が低下したため、52日間の取水制限を実施(最大20%の取水制限は18日間)。

※取水制限は、一時緩和を含む

### 利根川上流8ダム貯水容量図



### 荒川上流4ダム(二瀬、浦山、滝沢、荒川貯水池)貯水容量図



出典: 関東地方整備局資料

出典: 「リスク管理型の水の安定供給に向けた水資源開発基本計画のあり方について  
答申(参考資料集) 平成29年4月」より水資源部で作成



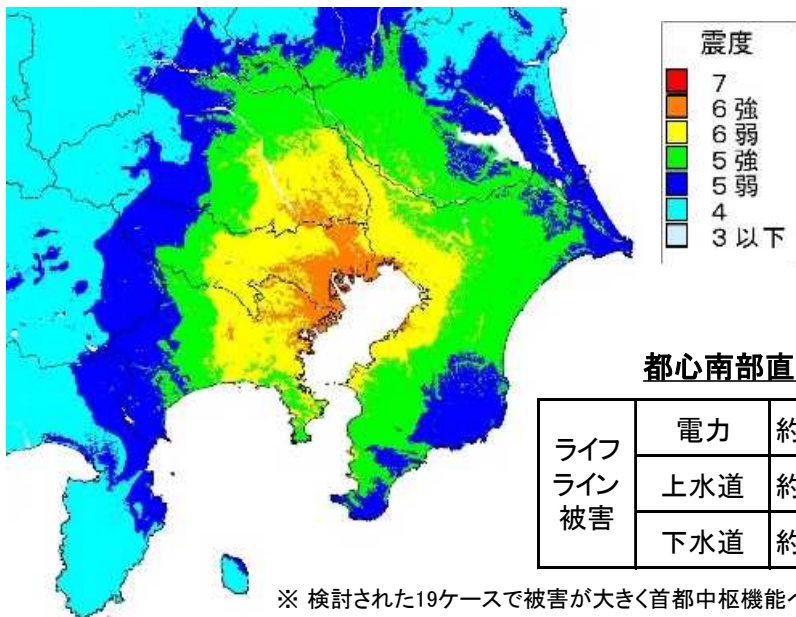
# 首都圏が抱えるリスク ～巨大地震～

- ▶ 東京圏では、200～400年間隔で発生するマグニチュード8クラスの海溝型地震（直近は1923年大正関東地震）の間に、マグニチュード7クラスの地震が数回発生している。
- ▶ マグニチュード8クラスの地震が直ちに発生する確率は低いものの、マグニチュード7クラスの直下地震が発生する確率は30年間で70%程度と推定されている。
- ▶ また、活断層によってマグニチュード6.8以上の地震が30年以内に発生する確率は、関東地域では50～60%と評価されている。

出典：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）  
（平成25年12月 中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ）

## 首都直下地震

### 都心南部直下地震\*の震度分布



### 都心南部直下地震\*被害想定

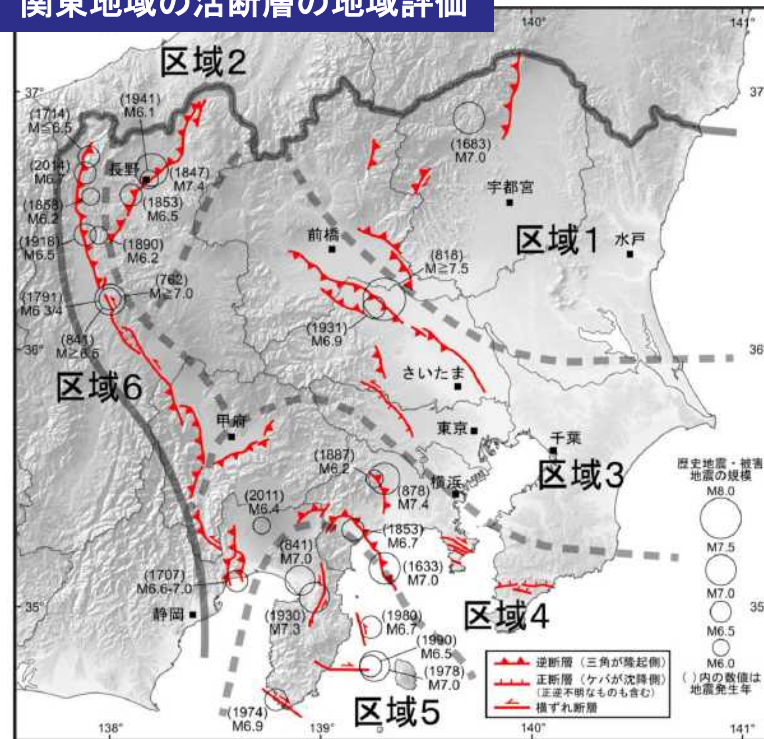
ライフライン被害	電力	約1,220万軒が停電
	上水道	約1,440万人が断水
	下水道	約150万人が利用困難

※ 検討された19ケースで被害が大きく首都中枢機能への影響が大きいと考えられる地震

出典：平成26年版防災白書

首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）（平成25年12月 中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ）を基に水資源部で作成

## 関東地域の活断層の地域評価



### 活断層で発生する地震の規模・確率

区域	M6.8以上の地震が30年以内に発生する確率 ※ ( )内は中央値		活断層帯	区域内の最大の地震の規模 (マグニチュード)
	各区域	関東全域		
区域1	4-5% (5%)	50-60% (50%)	関谷断層帯ほか4断層帯	M7.5程度
区域2	2-3% (2%)		長野盆地西縁断層帯	M7.9程度
区域3	1-3% (2%)		深谷断層帯ほか3断層帯	M8.0程度
区域4	15-20% (17%)		曾根丘陵断層帯ほか8断層帯	M7.3程度
区域5	2-3% (3%)		北伊豆断層帯ほか3断層帯	M7.3程度
区域6	30-40% (30%)		糸魚川-静岡構造線断層帯	M8.1程度

※ これらの確率は、区域内の最大規模の地震が発生する確率を表すものではない。

出典：「関東地域の活断層の長期評価」(第一版)のポイント(平成27年4月 地震調査研究推進本部)

# 地震による施設の被害・老朽化による漏水事故の発生

- ▶ 大規模地震による施設の被害や老朽化による事故も発生。
- ▶ 東日本大震災においては、管路の破損による漏水、空気弁の破損による漏水等の被害が生じた。
- ▶ 水道用水施設や農業用水施設の管路等の老朽化による漏水事故もたびたび発生。

## ◆大規模地震(東日本大震災)による施設の被害

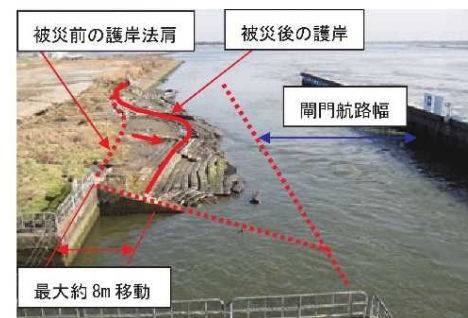
発生時期:平成23年3月

管路の排泥工の破損による地表面への出水(霞ヶ浦用水)



(排泥工:管路内の泥や水を管路外へ排出する設備)

利根川河口堰閘門下流部護岸の崩壊



埋設管路上の地表面の沈下・亀裂(霞ヶ浦用水)



(空気弁:管路内の空気を自動的に排気又は管路内へ吸気する装置)

管路に設けられた空気弁の破損による漏水



出典:水資源機構 (水とともに 2011年5月号 NO.91)

## ◆漏水事故(都市用水施設での事例)

千葉県水道局 配水管(φ350mm)

発生時期:平成26年8月

事故原因:管の老朽化

【配水管からの漏水】



【復旧工事の状況】



出典:千葉県提供資料

## ◆漏水事故(農業用水施設での事例)

水資源機構 北総東部用水(φ1,350mm)

発生時期:平成25年4月

事故原因:管の老朽化

【管体破裂の状況】



【復旧工事の状況】



水資源機構の備蓄資材による復旧工事により、3日間で通水再開

出典:水資源機構提供資料



# 「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」の概要

- 利根川水系は昭和37年4月、荒川水系は昭和49年12月に水資源開発水系に指定され、昭和51年4月に両水系を合わせた水資源開発基本計画が決定。以降、2回の全部変更を経て、現在は平成20年7月策定の第5次計画（平成31年3月26日一部変更）。
- 現在、水資源開発基本計画に基づく事業により生じた39施設を包括的掲上。なお、7事業（供給量もしくは供給区域を変更する4事業、変更を伴わない改築・耐震対策事業等3事業）を実施中。

## 1. 水の用途別の需要の見通しと供給の目標

- (1) 目標年度：平成27年度目途
- (2) 供給地域：利根川水系及び荒川水系に各種用水を依存している茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の諸地域
- (3) 水の用途別の需要の見通し
  - ◆ 水道用水：約 147 m<sup>3</sup>/s
  - ◆ 工業用水：約 28 m<sup>3</sup>/s
  - ◆ 農業用水：約 0.3 m<sup>3</sup>/s（増加分）
- (4) 供給の目標

近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能にする

### ◆ 供給可能量

- ・ 近年の20年に2番目の渇水年の流況 約168m<sup>3</sup>/s
- ・ 計画当時の流況 約196m<sup>3</sup>/s

## 2. 主な変更の経緯

- S37. 4. 27 水系指定（利根川）
- S37. 8. 17 基本計画策定
- S45. 7. 7 全部変更（水需給計画変更等）
- S49. 12. 24 水系指定（荒川）
- S51. 4. 16 利根川水系及び荒川水系基本計画策定
- S63. 2. 2 全部変更（水需給計画変更等）
- H20. 7. 4 全部変更（水需給計画変更等）
- H31. 3. 26 一部変更（改築事業群の包括的掲上）

## フルプランエリア

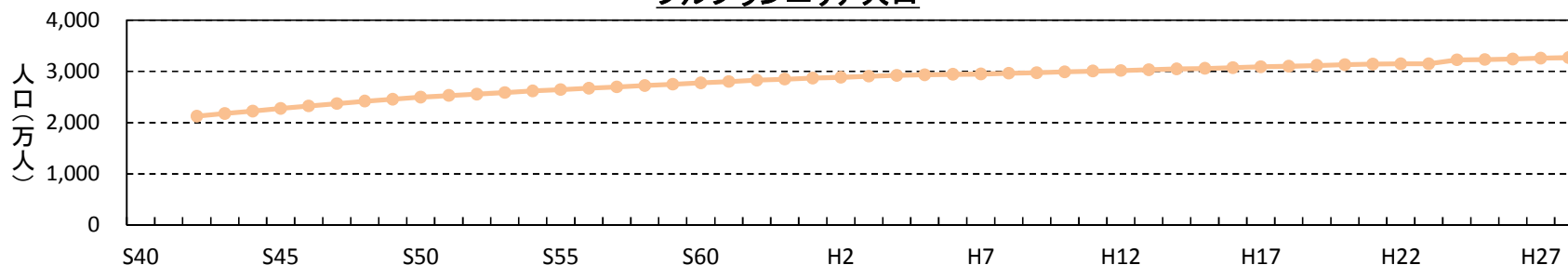




# 水資源開発基本計画に基づく水資源開発

- 戦後、産業の著しい発展、都市人口の急増及び生活水準の向上に伴う水需要の急増を背景に水資源開発促進法及び水資源開発公団法が制定され、7つの水資源開発水系において水資源開発基本計画のもとで総合的な水資源の開発が進められてきた。
- 昭和37年8月に、「利根川水系における水資源開発基本計画」が決定。昭和49年に荒川水系が水資源開発水系に指定されたことに伴い、昭和51年4月に二つの水系を一体とした「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」を決定。
- その後、利根川水系及び荒川水系では、水資源開発基本計画の数回の変更を経ながら、水需要の増大に対応して水源を確保してきた。

フルプランエリア人口

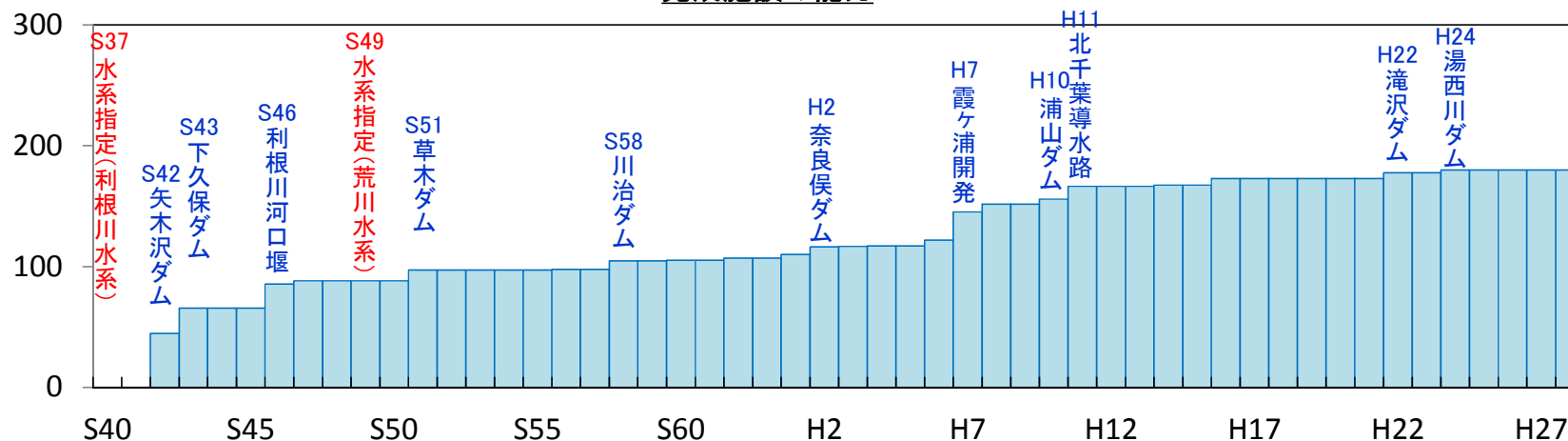


※フルプランエリア：水資源開発水系である利根川水系及び荒川水系の流域及び両水系から水の供給を受ける地域

出典：住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数（総務省）を基に水資源部で作成

流量 (m<sup>3</sup>/s)

完成施設の能力



出典：関東地方整備局ウェブサイトを基に水資源部で作成

※ここでは完成年度に当該施設能力を計上している  
※主な施設の完成年度を青字で示している。

# 水資源開発基本計画に基づく施設 (1/5)

矢木沢ダム(水資源機構) S42完成



利根大堰(水資源機構) S42事業完了・H9改築



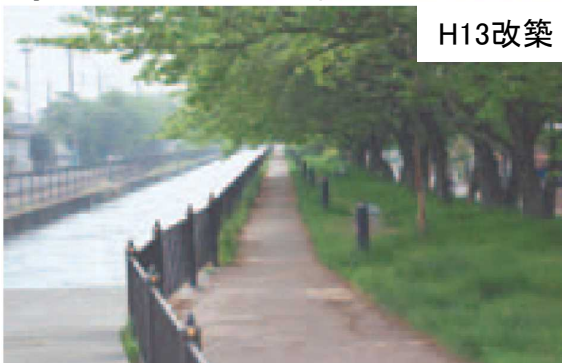
現在、改築中

合口連絡水路(水資源機構) S42事業完了・H13改築



葛西用水路(水資源機構) S42事業完了

H13改築



武蔵水路(水資源機構) S42事業完了・H27改築



秋ヶ瀬取水堰(水資源機構) S42事業完了

現在、改築中



朝霞水路(水資源機構) S42事業完了、S57改築

現在、改築中



印旛沼開発施設(水資源機構) S43事業完了、H20改築



下久保ダム(水資源機構) S43完成





# 水資源開発基本計画に基づく施設 (2/5)

群馬用水施設(水資源機構) S44事業完了、H21改築



H30改築

利根川河口堰(水資源機構) S46完成



中川水系第一次農業用水合理化施設(埼玉県)



S47事業完了

草木ダム(水資源機構) S51完成



北総東部用水施設(水資源機構) S55事業完了



成田用水施設(水資源機構) S55事業完了



R元改築  
手続き中

桐生川ダム(群馬県) S57完成



川治ダム(国土交通省) S58完成



有間ダム(埼玉県) S60完成





# 水資源開発基本計画に基づく施設 (3/5)

権現堂地区農業用水合理化対策施設(埼玉県)

S61完成



幸手領地区農業用水合理化対策施設(埼玉県)

S62完成



東総用水施設(水資源機構) S63事業完了



渡良瀬遊水池総合開発施設(国土交通省) H元概成



黒部川貯水池(千葉県) H元完成



奈良俣ダム(水資源機構) H2完成



権現堂調節池(埼玉県) H3完成



道平川ダム(群馬県) H4完成



霞ヶ浦用水施設(水資源機構) H5事業完了





# 水資源開発基本計画に基づく施設 (4/5)

埼玉合口二期施設(水資源機構) H6事業完了



現在、改築中

霞ヶ浦開発施設(水資源機構) H7事業完了



荒川調節池(国土交通省) H8完成



松田川ダム(栃木県) H7完成



浦山ダム(水資源機構) H10完成



北千葉導水施設(国土交通省) H11事業完了



四万川ダム(群馬県) H11完成



利根中央土地改良事業造成施設(農林水産省)  
H16事業完了



合角ダム(埼玉県) H14完成



# 水資源開発基本計画に基づく施設 (5/5)

房総導水路(水資源機構) H16事業完了



現在、改築中

滝沢ダム(水資源機構) H22完成



湯西川ダム(国土交通省) H23完成



## 現行「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画(一部変更H31.3.26)」に掲示している39施設

施設名称	事業主体	施設名称	事業主体
矢木沢ダム	独立行政法人水資源機構	桐生川ダム	群馬県
利根大堰	独立行政法人水資源機構	川治ダム	国土交通省
合口連絡水路	独立行政法人水資源機構	有間ダム	埼玉県
葛西用水路	独立行政法人水資源機構	権現堂調節池	埼玉県
武蔵水路	独立行政法人水資源機構	権現堂地区農業用水合理化対策施設	埼玉県
秋ヶ瀬取水堰	独立行政法人水資源機構	幸手領地区農業用水合理化対策施設	埼玉県
朝霞水路	独立行政法人水資源機構	東総用水施設	独立行政法人水資源機構
印旛沼開発施設	独立行政法人水資源機構	渡良瀬遊水池総合開発施設	国土交通省
下久保ダム	独立行政法人水資源機構	黒部川貯水池	千葉県
群馬用水施設	独立行政法人水資源機構	奈良俣ダム	独立行政法人水資源機構
利根川河口堰	独立行政法人水資源機構	道平川ダム	群馬県
中川水系第一次農業用水合理化施設	埼玉県	霞ヶ浦用水施設	独立行政法人水資源機構
草木ダム	独立行政法人水資源機構	埼玉合口二期施設	独立行政法人水資源機構
北総東部用水施設	独立行政法人水資源機構	霞ヶ浦開発施設	独立行政法人水資源機構
成田用水施設	独立行政法人水資源機構	荒川調節池	国土交通省
		松田川ダム	栃木県
		浦山ダム	独立行政法人水資源機構
		北千葉導水施設	国土交通省
		四万川ダム	群馬県
		利根中央土地改良事業造成施設	農林水産省
		合角ダム	埼玉県
		房総導水路	独立行政法人水資源機構
		滝沢ダム	独立行政法人水資源機構
		湯西川ダム	国土交通省



# 実施中の事業 ～ 供給量・供給区域を変更する事業 (1/2) ～

- 現在、供給量もしくは供給区域を変更する事業は4事業を実施中。
- 現行フルプランのもとで進められている水資源開発施設の建設については、地域における水需給の実情に応じて、利水目的毎の事業評価等の結果を踏まえて、実施中。

## 【思川開発事業】

- 思川開発事業は、南摩ダム、取水・放流施設及び導水路等を建設することにより、洪水調節及び流水の正常な機能の維持(異常渇水時の緊急水の補給を含む。)を図るとともに、茨城県、栃木県、埼玉県及び千葉県の水道用水を確保する。

### ◆事業の概要

目的：洪水調節  
流水の正常な機能の維持  
新規利水（水道用水）

事業主体：独立行政法人水資源機構

諸元：

南摩ダム

型式 表面遮水壁型ロックフィルダム  
(CFRD)

堤高 86.5m

堤頂長 359.0m

総貯水容量 51,000千m<sup>3</sup>

導水施設

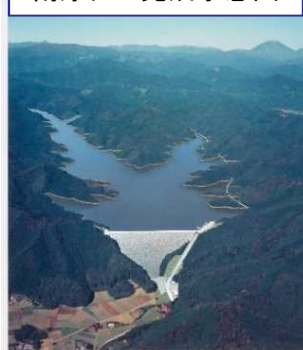
黒川導水路：延長約3km

大芦川導水路：延長約6km

工期：昭和44年度～令和6年度

総事業費：約1,850億円

南摩ダム完成予想図



## 【ハッ場ダム建設事業】

- ハッ場ダム建設事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都の水道用水並びに群馬県及び千葉県の工業用水を確保する。
- なお、ハッ場ダムは発電の用にも併せ供する。

### ◆事業の概要

目的：洪水調節  
流水の正常な機能の維持  
新規利水（水道用水、工業用水）  
発電

事業主体：国土交通省

諸元：

型式 重力式コンクリートダム

堤高 116m

堤頂長 290.8m

総貯水容量 107,500千m<sup>3</sup>

工期：昭和42年度～令和元年度

総事業費：約5,320億円

ハッ場ダム完成予想図



### ◆施工状況

本体建設工事(H31.4撮影)



付替国道(ハッ場大橋)



付替鉄道(川原湯温泉駅)



### ◆施工状況

仮排水路・放流管敷設トンネル(H23.3完成)



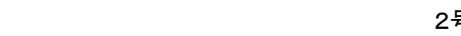
付替県道工事



5号橋(H29.12完成)



2号トンネル(H29.12完成)



# 実施中の事業 ～供給量・供給区域を変更する事業 (2/2)～

- 現在、供給量もしくは供給区域を変更する事業は4事業を実施中。
- 現行フルプランのもとで進められている水資源開発施設の建設については、地域における水需給の実情に応じて、利水目的毎の事業評価等の結果を踏まえて、実施中。

## 【霞ヶ浦導水事業】

- 霞ヶ浦導水事業は、那珂川下流部、霞ヶ浦及び利根川下流部を連絡する流況調整河川を建設することにより、霞ヶ浦等の水質浄化を図るとともに、流水の正常な機能の維持を図り、茨城県、埼玉県、千葉県及び東京都の水道用水並びに茨城県及び千葉県の工業用水を確保する。

### ◆事業の概要

目的：  
河川湖沼の水質浄化  
流水の正常な機能の維持  
新規利水  
(水道用水、工業用水)

事業主体：国土交通省

諸元：

位置 利根川水系利根川  
利根川水系霞ヶ浦  
那珂川水系那珂川

那珂導水路 約43km

利根導水路 約2.6km

工期：昭和51年度～令和5年度

総事業費：約1,900億円



## 【北総中央用水土地改良事業】

- 北総中央用水土地改良事業は、既存の北総東部用水事業の施設を使用するとともに、本事業で新たに水路等を建設することにより、北総東部用水事業で確保した農業用水の一部について、千葉県北部の農地に対し必要な農業用水の補給を行う。

### ◆事業の概要

目的：農業用水の安定供給

事業主体：農林水産省

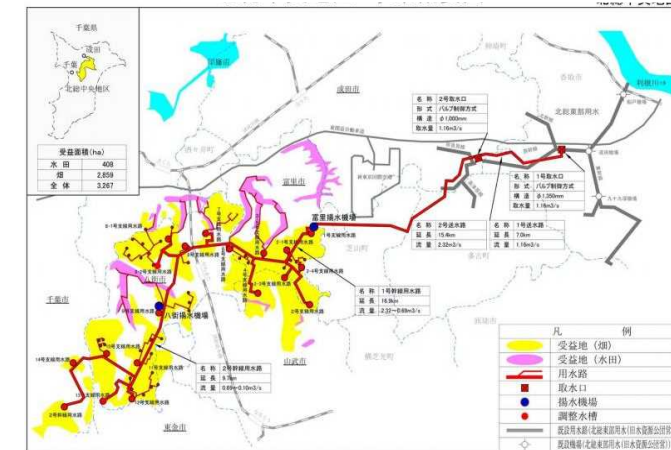
受益面積：3,267ha

工期：昭和61年度～平成28年度

総事業費：約504億円

主要工事：取水口2箇所  
揚水機場2箇所  
用水路147.1km

事業概要図



### ◆施工状況

那珂導水路部



那珂機場



利根樋管



利根導水路部



### ◆施工状況

富里揚水機場



2-3号調整水槽



管水路工事の状況





# 実施中の事業 ～ 供給量・供給区域の変更を伴わない改築事業等 (1/2) ～

- 現在、供給量及び供給区域の変更を伴わない改築・耐震対策事業等は3事業を実施中。
- これまで整備した水資源開発施設の必要な機能向上、更新等の改築を行う。

## 【利根導水路大規模地震対策事業】

- 利根導水路大規模地震対策事業は、群馬県南東部及び埼玉県東部の農地に対して必要な農業用水並びに群馬県、埼玉県及び東京都の水道用水及び工業用水の供給等を行う利根大堰、埼玉合口二期施設、秋ヶ瀬取水堰及び朝霞水路について、大規模地震に対する耐震性を確保するために緊急的な改築を行う。

### ◆事業の概要

目的：農業・都市用水施設の改築  
 事業主体：独立行政法人水資源機構  
 工期：平成26年度～令和3年度  
 総事業費：約206億円  
 主要工事：地震対策

利根大堰



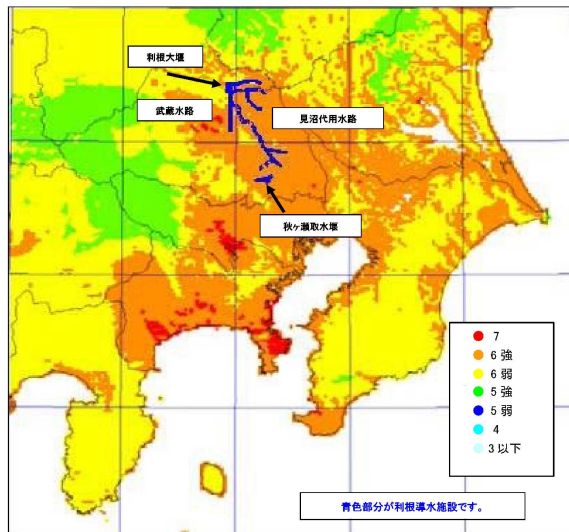
末田須賀堰(埼玉合口二期施設)



秋ヶ瀬取水堰



### ◆予防対策用震度分布



## 【房総導水路施設緊急改築事業】

- 房総導水路施設緊急改築事業は、千葉県の水道用水及び工業用水を供給する房総導水路施設について、老朽化により低下した施設の機能を回復するとともに、大規模地震に対する耐震性を確保するために、同施設の緊急的な改築を行う。

### ◆事業の概要

目的：都市用水施設の改築  
 事業主体：独立行政法人水資源機構  
 工期：平成26年度～令和2年度  
 総事業費：約150億円  
 主要工事：老朽化対策, 地震対策

大網揚水機場



### ◆施設の劣化状況



トンネルの内部状況  
(継ぎ目からの地下水吹出し)



ポンプ羽根車の壊食状況



老朽化した横芝揚水機場



電気設備の焼損状況



# 実施中の事業 ～ 供給量・供給区域の変更を伴わない改築事業等 (2/2) ～

- 現在、供給量及び供給区域の変更を伴わない改築・耐震対策事業等は3事業を実施中。
- これまで整備した水資源開発施設の必要な機能向上、更新等の改築を行う。

## 【成田用水施設改築事業】※手続き中

- 成田用水施設改築事業は、成田市外3町の約3,300haの農地に農業用水を供給する成田用水施設について、老朽化により低下した施設の機能を回復するとともに、大規模地震に対する耐震性能を確保するために、同施設の改築を行う。

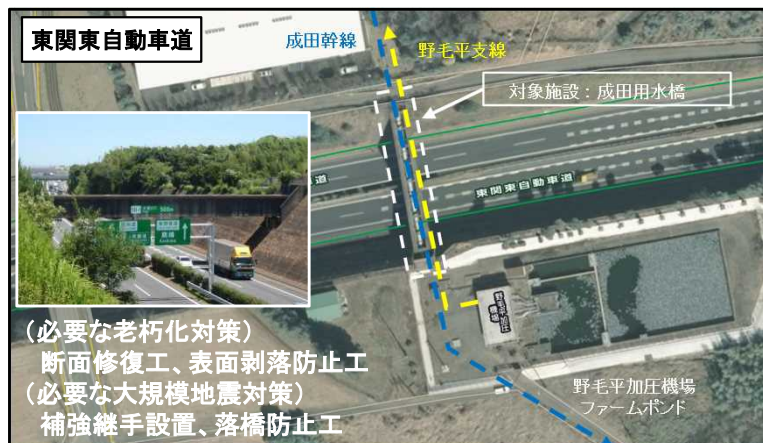
### ◆事業の概要

目的：農業水利施設の改築  
事業主体：独立行政法人水資源機構  
受益面積：3,240ha  
工期：令和元年度～令和10年度  
総事業費：約181億円  
主要工事：老朽化対策, 地震対策

### ◆施設の老朽化状況



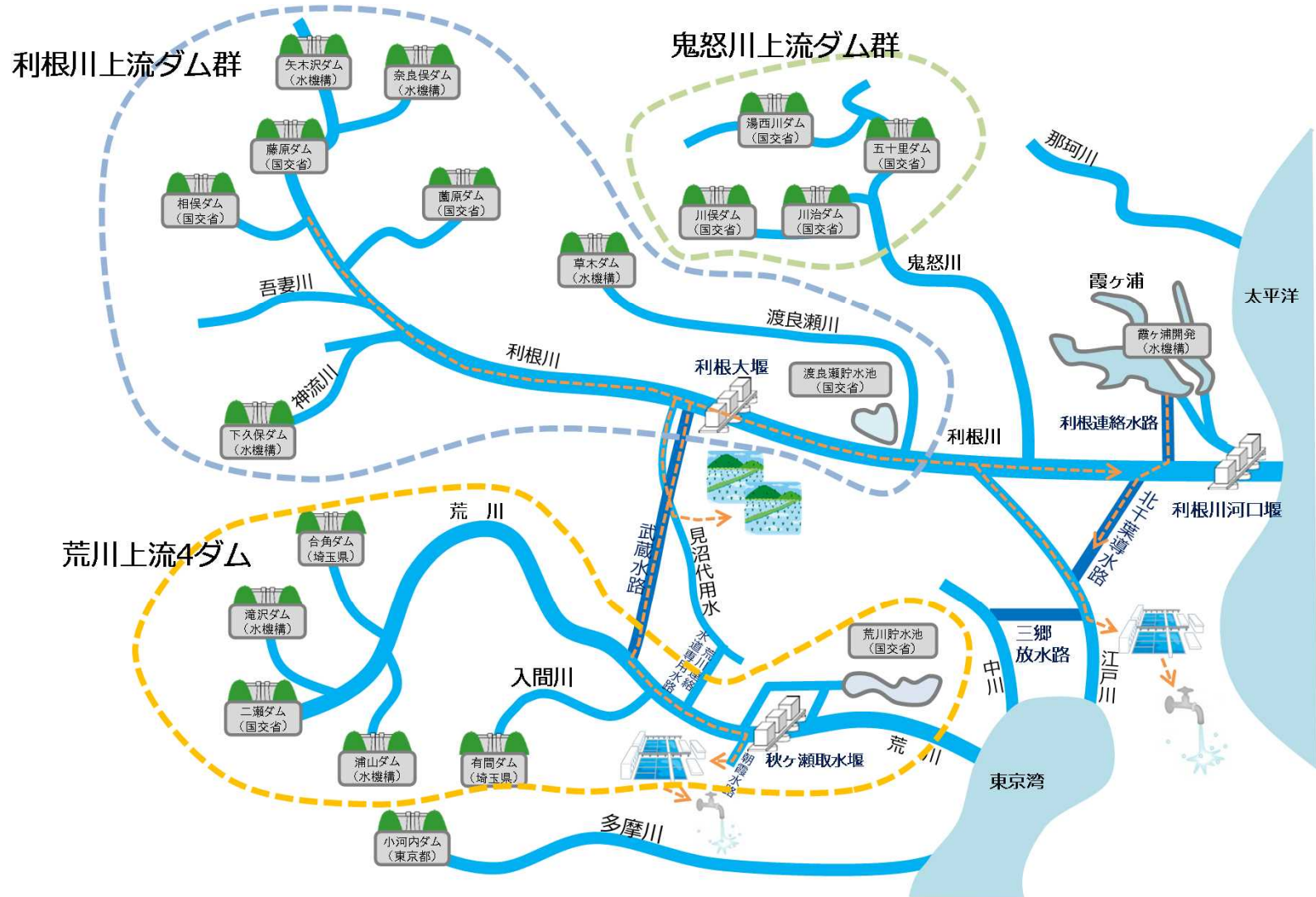
### ◆重要公共施設との交差



# 水資源開発施設と水のネットワーク

- 首都圏の都市用水(水道用水、工業用水)、広大な関東平野の農業用水は、利根川、荒川水系のダム群、武蔵水路や北千葉導水路等の水資源開発施設やネットワーク施設により支えられている。

首都圏の水資源開発施設と水系イメージ図



出典：関東地方整備局資料をもとに水資源部作成

# 既存施設の徹底活用による水の有効活用

➤ 各ダム自己的能力、位置関係、流域の地形条件、貯水・降水状況などの特徴を勘案した上で、同一流域内の複数のダムを統合的に運用することにより、効率的な用水供給を図っている。

## ○ダム統合管理（事例：利根川上流ダム群）

利根川水系においては、上流の各ダム特性を活かし治水／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などを安定的に供給している。  
 ※利根川上流ダム群とは、国土交通省が管理する藤原・相俣・菌原ダム及び渡良瀬貯水池、水資源機構が管理する矢木沢・奈良俣・下久保・草木ダムの合計8ダム

### ●各ダム特性(位置・規模など)

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)

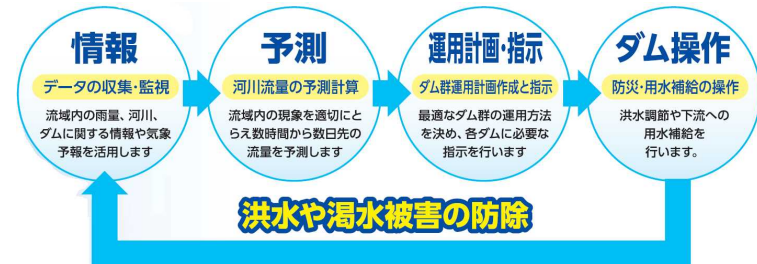
奈良俣・下久保ダムは、利水容量に対して年間流入量が少ない(使うと回復しにくい)が菌原・藤原ダムは多い(使っても回復しやすい)などという特性を有している。



出典 利根川上流ダム群の統合管理

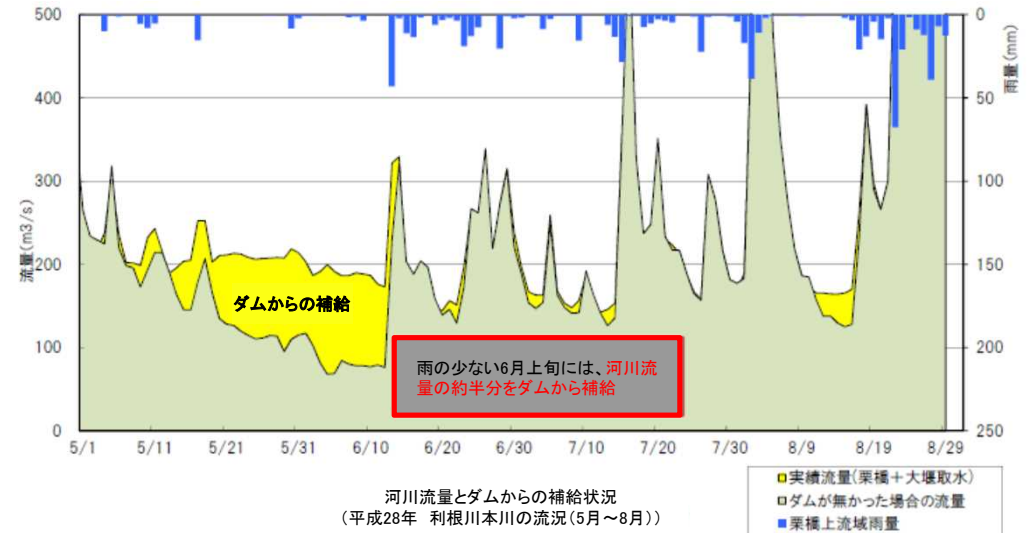
## ●統合管理の内容

情報収集・監視、河川流量の予測をもとに最適なダム群の運用方法を決め、各ダムに必要な指示を行うことによってダムの放流量の配分を効率的・効果的に調整している。



## 利根川上流ダム群からの補給状況(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県で使用される生活用水の約30日分に相当。



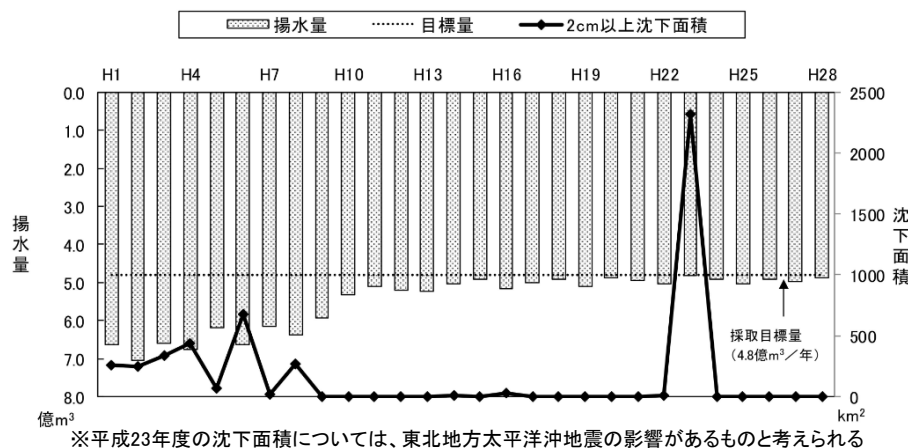
出典：リスク管理型の水の安定供給に向けた水資源開発基本計画のあり方について 答申【参考資料集】(平成29年4月水資源部)



# 利根川水系・荒川水系における課題 ～地盤沈下～

- 昭和30年代後半からの高度経済成長期に、都市への過密な人口の集中が発生し、都市用水の需要を著しく増大させるとともに、大量の地下水くみ上げによる地下水位低下や地盤沈下現象が顕在化し、大きな社会問題となったことから、地下水から河川水への水源転換が図られてきた。
- これまでの取組により、地盤沈下も沈静化の傾向に向かっている。しかしながら、一部の地域において未だ地盤沈下の進行が認められることや渇水時の短期的な地下水位低下により地盤沈下が進行する恐れがあり、引き続き、取組を推進する必要がある。

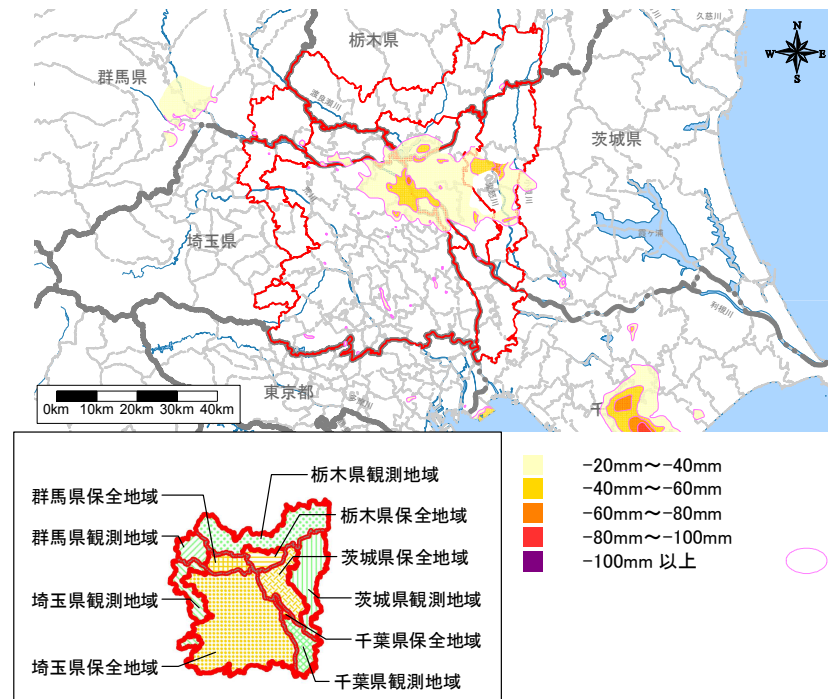
## 関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱地域における地下水揚水量及び地盤沈下面積の推移



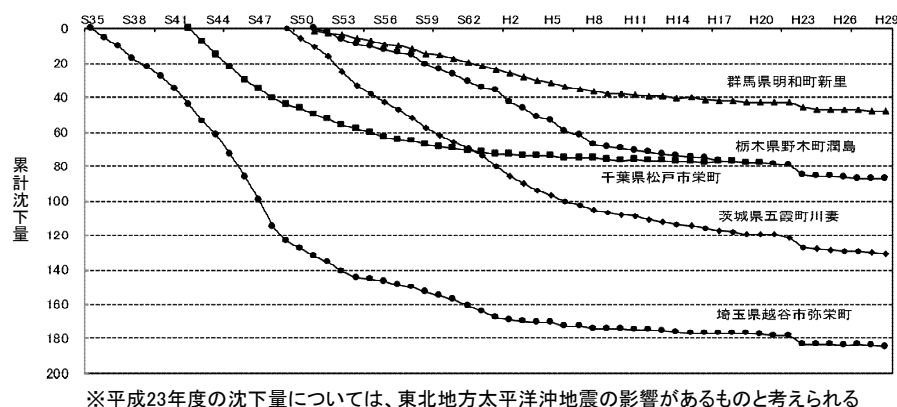
※地盤沈下防止等対策要綱(関東平野北部:平成3年11月決定)

- ・地盤沈下とこれに伴う被害の著しい濃尾平野、筑後・佐賀平野及び関東平野北部の3地域については、地盤沈下防止等対策関係閣僚会議において、地盤沈下防止等対策要綱を決定
- ・地下水の過剰採取の規制、代替水源の確保及び代替水の供給等を行い、地下水の保全を図るとともに、地盤沈下による災害の防止及び被害の復旧等、地域の実情に応じた総合的な対策をとることを目的とする

## 累積地盤沈下等量線図(平成15年1月1日～平成20年1月1日)



## 関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱地域における地盤沈下の経年変化



出典:平成29年度全国の地盤沈下の地域の概況(平成31年3月、環境省水・大気環境局)

出典:平成28年度版日本の水資源の現況(水資源部)

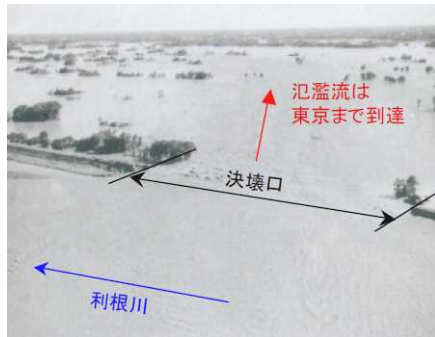
# 利根川水系・荒川水系における課題 ～ 洪水被害の状況 ～

- 昭和22年9月のカスリーン台風では、利根川本川右岸埼玉県北埼玉郡東村新川通地先（現加須市）において堤防が最大で350mも決壊したのをはじめ、多くの箇所でも堤防が決壊。1都5県での死傷者は3,520人、床上・床下浸水は5,736戸、家屋流出倒壊23,736戸、家屋半壊7,645戸という甚大な被害が発生。
- 平成27年9月の関東・東北豪雨では、各地で被害が発生し、特に鬼怒川では茨城県常総市で決壊するなどの被害が発生し、全壊54件、大規模半壊1,785件、半壊3,712件、床下浸水3,780件、床上浸水202件、死者9名の甚大な被害が発生。茨城県等の4県で約2万7000戸の断水被害が発生。
- 首都圏を抱える関東平野は人口・資産の集積が著しく、万一、大河川が決壊すると、人命、資産、さらには日本の中枢機能にも多大な影響を与えるおそれがあるため、災害に強い安全で安心な地域を目指した河川整備を推進。

昭和22年9月洪水（カスリーン台風）



埼玉県栗橋町（現久喜市：利根川）



決壊口の様子（利根川）



古谷村（現川越市：荒川）

昭和56年8月洪水（台風）



茨城県龍ヶ崎市（小貝川：利根川水系）

平成11年洪水（熱帯低気圧）



入間川の三川合流点付近（荒川水系）

平成27年9月洪水（関東・東北豪雨）



鬼怒川の決壊状況（茨城県常総市三坂町地先）



決壊箇所近傍家屋等の流出状況