資料４

「八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について（照会）」に対する関係利水者の回答

(案) 1

番　　号
平成　年　月　日

群馬県知事
埼玉県知事
東京都知事
千葉県知事
茨城県知事
藤岡市長
北千葉広域水道企業団企業長
印旛郡市広域市町村圏事務組合管理者　　あて

国土交通省関東地方整備局長

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について(照会)

平素から国土交通行政にご理解、ご協力を賜り御礼申し上げます。

さて、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（平成２２年９月２８日付け　国河計調第７号）において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m^3／ｓが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うことを要請する。」こととされていることから、別添によりご回答をお願いします。

また、必要となる開発量の算定根拠がわかる資料等も併せてご提供をお願いします。

（別　添）

1．八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	○○
参画継続の意思	有・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	m^3／s

2．資料の提供について

必要となる開発量の算定根拠及び水需給計画の点検・確認を行う際に必要となる参考資料の提供をお願いします。

3．提出期限

平成２２年１０月２７日（水）

4．問い合わせ及び提出先

住所：〒３３０－９７２４　埼玉県さいたま市中央区新都心２番地１
さいたま新都心合同庁舎２号館

関東地方整備局河川部河川環境課　建設専門官　吉川　宏治（内３６５２）
調整係長　　椎名　紀幸（内３６６１）

ＴＥＬ（代）　０４８－６０１－３１３５
ＦＡＸ　　０４８－６００－１３７９
メールアドレス [redacted]

写

水　第８９－３号
平成２２年１０月２７日

国土交通省関東地方整備局長　様

群馬県知事
（水道に関するダム使用権設定予定者）

ハッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会のありました標記の件について、下記のとおり回答いたします。

記

１　ハッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	群馬県（県央第二水道用水供給事業）
参画継続の意思	（有）・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	１．４９m³/s

２　開発量の算定根拠

水道用水供給事業は、受水市町と水道用水供給に対する協定を締結しており、県央第二水道の計画給水量（一日最大給水量）は１４６，０００m³/日である。

取水量換算：１４６，０００÷０．９２*1＝１５９，０００m³/日　（１．８４m³/s）
（注）＊１：ロス率（浄水・送水の過程で発生する流量損失率。）
※ ハッ場ダム参画水量＝１．８４m³/s － ０．３５m³/s（ハッ場ダム以外の水源）
＝１．４９m3/s

関東地方整備局
河計第 92 号
22.10.28

群馬県企業局水道課
[redacted]
電話　027-226-4014
[redacted]

写

水　第89－3号
平成22年10月27日

国土交通省関東地方整備局長　様

群馬県知事
（水道に関するダム使用権設定予定者）

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成22年10月12日付け国関整河計第49号で照会のありました標記の件について、下記のとおり回答いたします。

記

1　八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	群馬県（東部地域水道用水供給事業）
参画継続の意思	（有）・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	0．51m³/s

2 開発量の算定根拠

水道用水供給事業は、受水市町と水道用水供給に対する協定を締結しており、東部地域水道の計画給水量（一日最大給水量）は、40，750m³/日である。

取水量換算：40，750÷0．925*1＝44，100m3/日　（0．51m3/s）
（注）＊1：ロス率（浄水・送水の過程で発生する流量損失率。）

関東地方整備局
河計第 93 号
22.10.28

群馬県企業局水道課
[redacted]
電話　027-226-4014
[redacted]

写

発　　第１２６－１号

平成２２年１０月２７日

国土交通省関東地方整備局長　様

群馬県知事

（発電に係るダム使用権設定予定者）

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会のありました標記の件について、下記のとおり回答いたします。

記

１．八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	群馬県
参画継続の意思	有
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	－ （完全利水従属式発電 最大使用水量　13.60m3/s）

関東地方整備局
河計第 95 号
22.10.28

群馬県企業局発電課
中小水力発電推進室
[redacted]
電話　027-226-3982
[redacted]

藤水発第　４２３　号
平成２２年１０月２７日

国土交通省関東地方整備局長　様
（河川部河川環境課）

藤岡市長　　新井　利明

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について

このことについて、別紙のとおり提出いたします。

関東地方整備局
河計第 99 号
22.10.28

藤岡市上下水道部経営課
[redacted]
ＴＥＬ　0274-22-1951
ＦＡＸ　0274-22-1960
[redacted]

1. 八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思確認について

事業主体名	群馬県藤岡市
参画継続の意思	(有) ・ 無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	0.25㎥／s

2. 開発量の算定根拠

本市の水道事業は、昭和34年に給水を開始したが、深刻な水不足から昭和50年に事業認可を受け、新たな深井戸15本を水源とする第3次拡張事業に着手した。しかし、諸般の事情により3本の深井戸が掘削できたのみで、地下水による取水を断念することとなった。

このため、水源を表流水に求め、昭和60年から、特定多目的ダム法に基づく「八ッ場ダムの建設に関する基本計画」に参画し、現在、暫定水利権0.235㎥／sを得て、給水を継続している。

水源としては、表流水と地下水の双方に依存しているが、地下水については、過去に深井戸の計画を断念した経緯から、今後の取水を拡大することはできず、施設の老朽化、揚水量の低下及び水質の問題からも既存の地下水全量を継続利用することは、困難である。したがって、現在では認可取水量全体の約50%を賄っている表流水の割合を、将来は約60%まで高める必要がある。

以上のことから、安定給水のため、早期に0.25㎥／sの安定水利権を確保する必要がある。

水源種別	現在の認可取水量(㎥／日)	将来の計画取水量(㎥／日)
表流水	20,342	21,600
地下水	20,638	14,400
合計	40,980	36,000

写

企局業第２７７号
平成２２年１０月２７日

国土交通省関東地方整備局長　様

埼玉県知事　上田清司

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会のあった件につきましては、下記のとおり回答いたします。

記

１．八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	埼玉県企業局
参画継続の意思	有
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	通年　０．６７m3/s 非かんがい期　９．２５m3/s

２．資料の提供について

（１）利根川及び荒川水系における水資源開発基本計画需給想定調査調査票（都市用水）
（平成１９年１０月２３日付け土水政第３０２号及び平成２０年５月１９日付け土水政第１０２号で提出済のため省略）

（２）埼玉県長期水需給の見通し（資料１）

（３）埼玉県水道用水供給事業　事業再評価書（資料２）

関東地方整備局
河計第 91 号
22.10.27

埼玉県マスコット「コバトン」

埼玉県長期水需給の見通し

平成１９年１２月

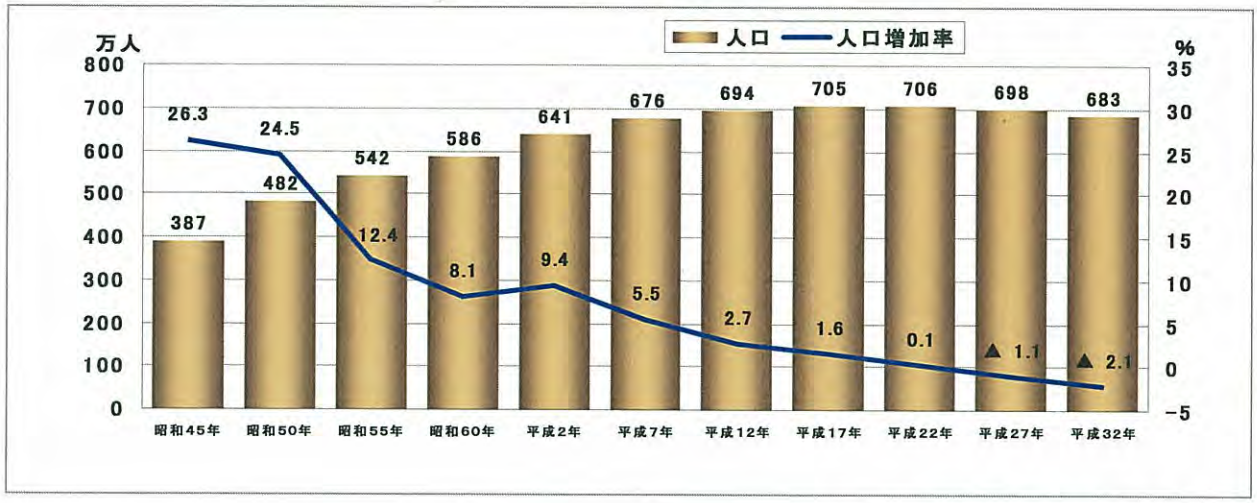
彩の国　埼玉県

1　埼玉県長期水需給の見通しについて

（1）　長期水需給の見通しの考え方

水需給の見通しは、水道用水、工業用水、農業用水の用途別に現状を把握した上、水資源の確保における課題を明らかにし、これらの課題の解決を図る長期的な見通しを検討したものです。

２　人口の推移と見通し



※　各年の人口は、10月1日現在。

本県の人口は、昭和３０年代半ば頃から、東京圏への人口の集中を背景として、社会増を中心に急速に増えはじめ、昭和４０年代には、第二次ベビーブームが起こり、自然増も拡大し、人口が急激に増加しました。

人口増加率で見ると、昭和５０年代に急激に伸びが小さくなりましたが、昭和６０年代以降のいわゆるバブル景気に伴って伸びが回復しました。その後、バブル経済の崩壊による景気の後退とともに再び伸びが小さくなり、最近では都心回帰現象などの影響を受け社会増が急速に減ったこともあり、自然増と合わせても緩やかな増加にとどまり、平成１７年度末では７０５万人になっています。

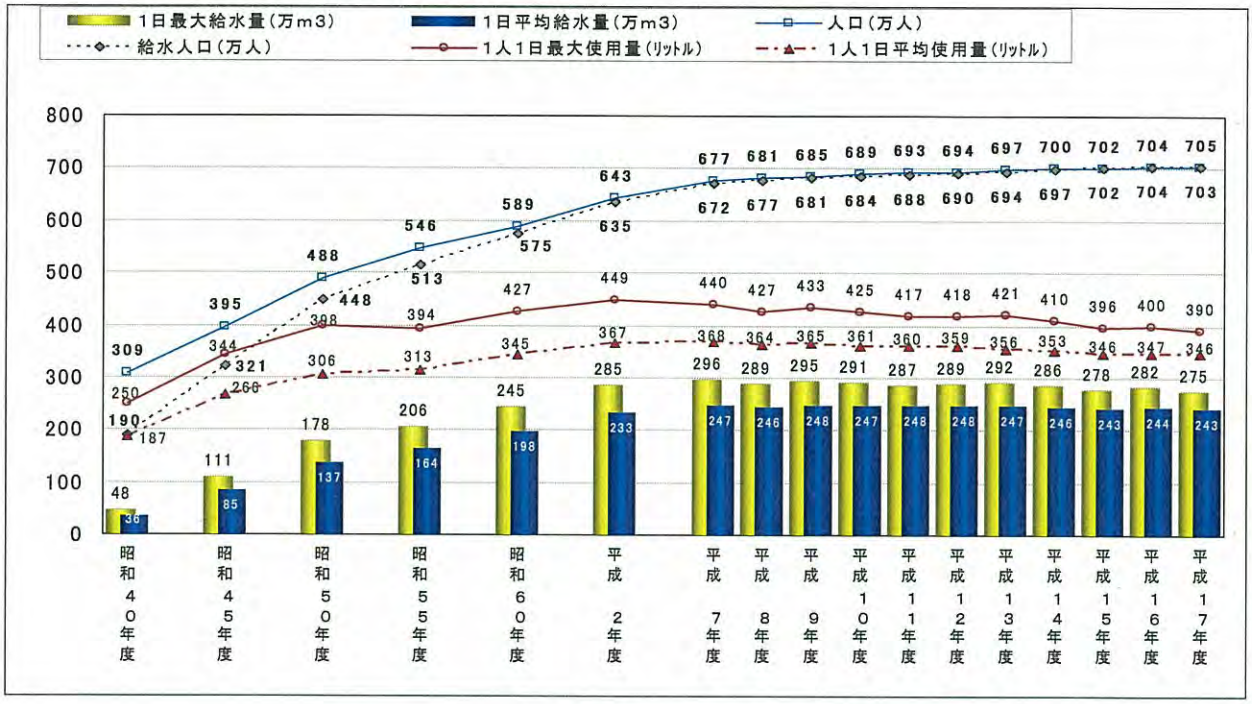
また、本県の合計特殊出生率は年々下がり続け、平成１７年度には人口維持に必要とされる２．０８を大きく下回る１．１８まで下がりました。

今回の長期水需給の見通しにおいては、将来人口は平成２２年度まで緩やかな増加傾向が続き、県内人口が７０６万人のピークになった後、緩やかな減少傾向に移行し、目標年度の平成２７年度には６９８万人になると予測しました。

3　水利用の現状

（1）水道用水

①　人口、給水量、1人1日使用量の推移



※平成7年度迄は3月31日現在、以降は10月1日現在の数値

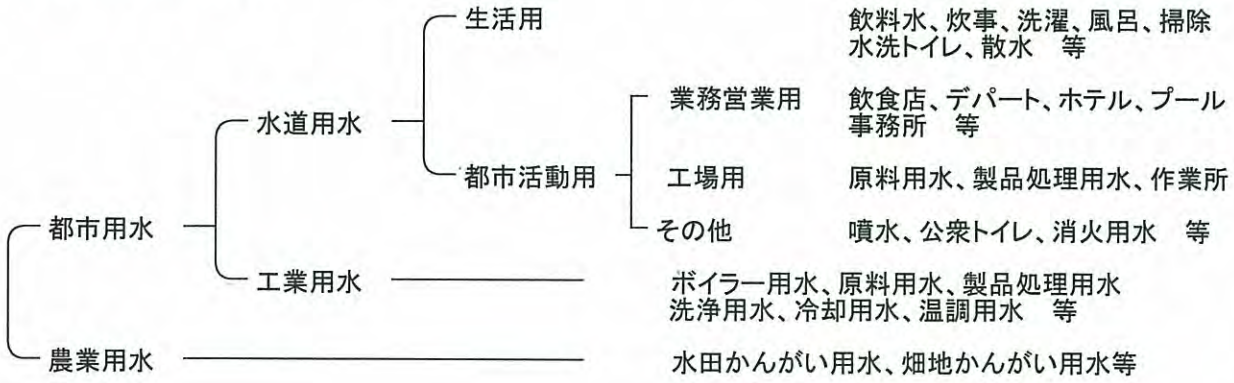
水道用水の給水量は、人口及び給水人口の増加、生活様式の高度化により年々増大してきましたが、平成７年度頃からほぼ横ばい傾向を示し、平成１７年度の１日最大給水量は２７５万㎥となっています。

また、１人１日当たりの最大及び平均使用量も年々増加してきましたが、平成７年度頃からは緩やかな減少傾向となっています。

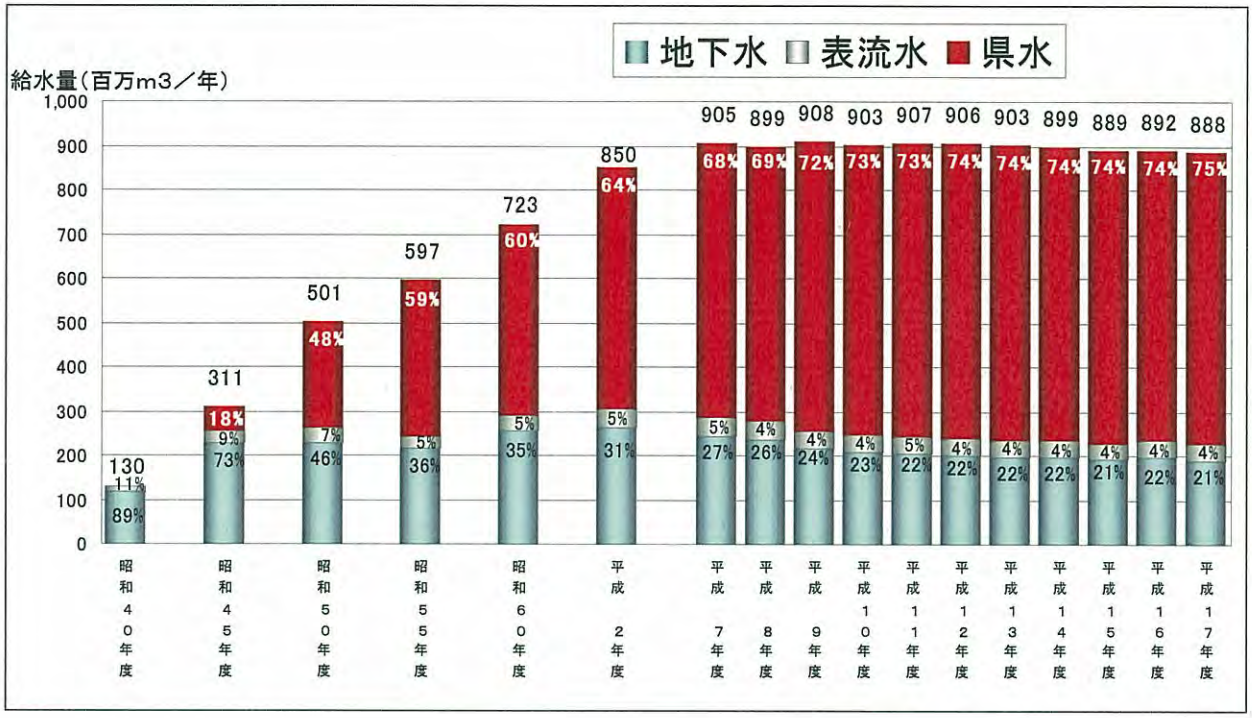
これらの原因としては、経済活動の低迷に加え雑用水・雨水利用の普及や節水型水使用機器の普及などが考えられます。

（参考）

水使用形態の区分



②　年間給水量の推移（水源別）

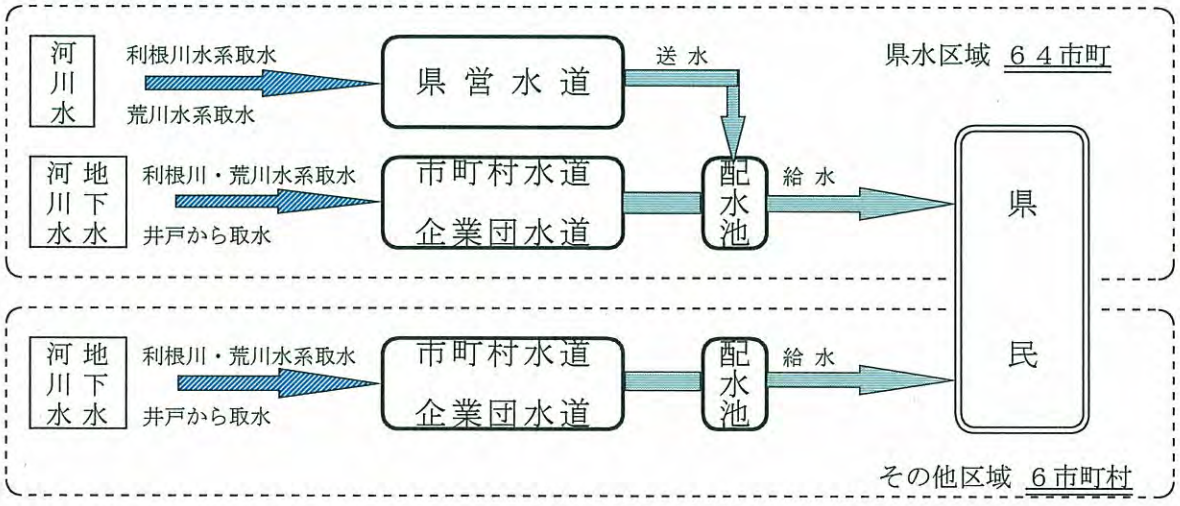


注）端数処理の関係で100%とならない場合がある。

平成１７年度における市町村等の水道事業者が供給している水道用水の合計は、年間８８８百万㎥で、その水源内訳の構成は、河川水（県水と表流水）が７９％、地下水が２１％となっています。

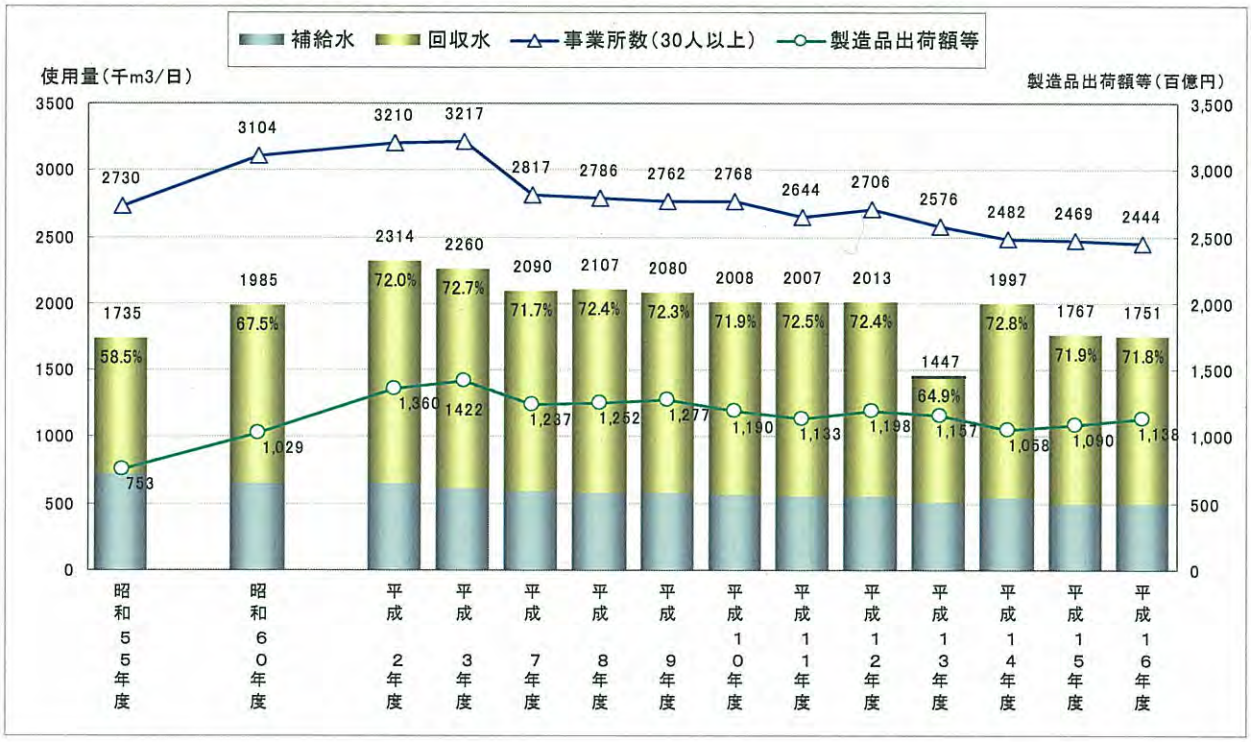
水源別の推移を見ると、昭和４３年度に県の水道用水供給事業が始まるまでは、ほとんどの水源を地下水に依存していましたが、年々河川水の割合が増加し、ここ数年間地下水の割合は、ほぼ一定の割合となっており、今なお、年間２００百万㎥程度の利用が続いています。

（参　考）　水道事業の仕組み



（2）工業用水

①　使用量の推移（事業所数、製造品出荷額等、回収率）



注）平成13年度は、一部の企業においてデータが欠損している。

工業用水の使用量（『回収水』＋『補給水』）は、事業所の増加や製造品出荷額等の伸びに伴い平成２年度には日量２，３１４千㎥まで増加し、その後若干減少し、平成１４年度までは日量２，０００千㎥台で推移しましたが、平成１６年度は日量１，７５１千㎥となりました。

なお、平成１３年度は、一部の企業におけるデータが欠損したため、少ない使用量となっています。

平成１６年度に工場内で循環・再利用されている回収水は１，２５７千㎥、補給水は４９４千㎥となっています。

回収率は、事業所における水使用合理化が進み、平成３年度の７２．７％まで年々上昇していましたが、その後は横ばい傾向で、平成１６年度では７１．８％となっています。

（参　考）

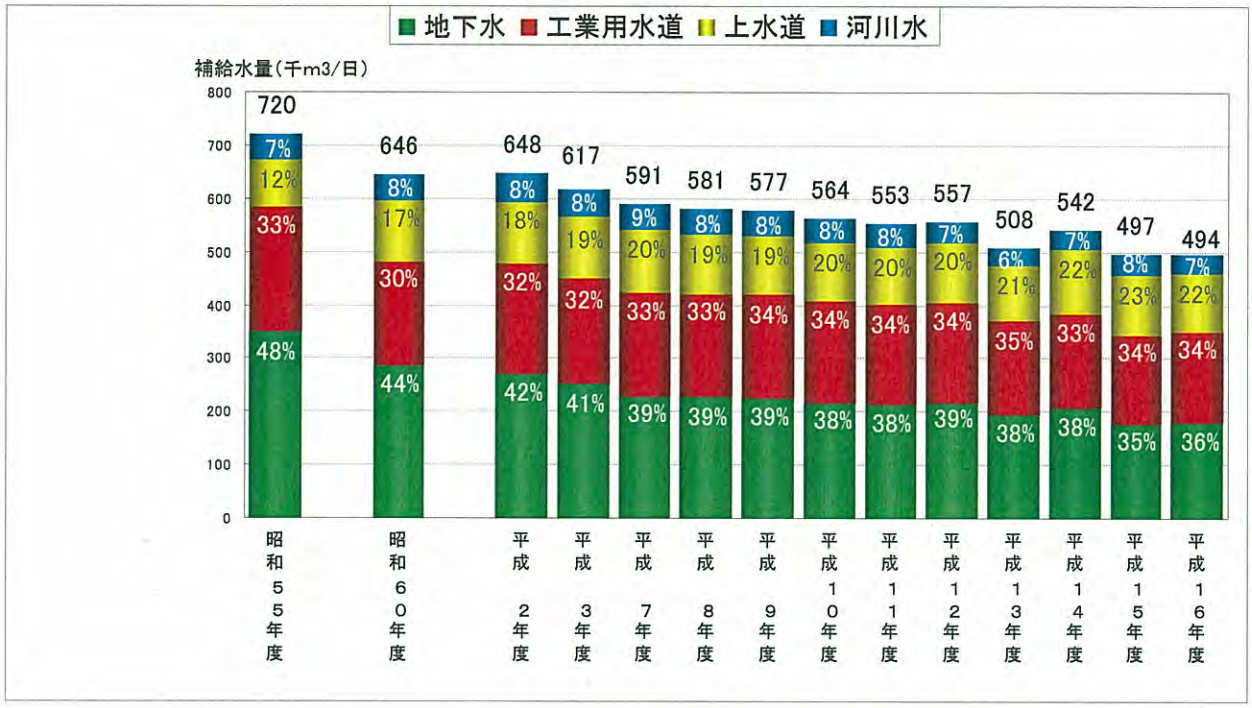
［回収水］

生産過程で使用される工業用水のうち、回収されて再利用される水。冷却塔の設置による冷却水の再使用、異なった用途への再利用、浄水しての再利用などによって循環利用が行われる。

［補給水］

新たに河川、上水、地下水等から補給される水。使用量から、回収水を除いた水量。

② 補給水の推移(水源別)



注)端数処理の関係で100%とならない場合がある。
平成13年度は一部の企業においてデータが欠損

平成１６年度の１日平均使用量で見ると補給水（４９４千㎥）の水源内訳は、地下水３６％（１８０千㎥）、工業用水道３４％（１６９千㎥）、市町村等の水道事業者から供給される上水道２２％（１１０千㎥）、事業所が直接取水する河川水７％（３５千㎥）となっています。

補給水は年々減少しており、平成１６年度は、昭和５５年度（７２０千㎥）の約７０％にまで減少しております。特に地下水は、昭和５５年度では全体の４８％を占めていましたが、平成１６年度には３６％へと大幅に減少しました。

これは、昭和３９年１１月から給水を開始した埼玉県南部工業用水道事業や昭和５１年度から実施した『工業用水使用合理化指導』、平成１４年度から実施した『埼玉県生活環境保全条例』等の成果の現れと考えられます。

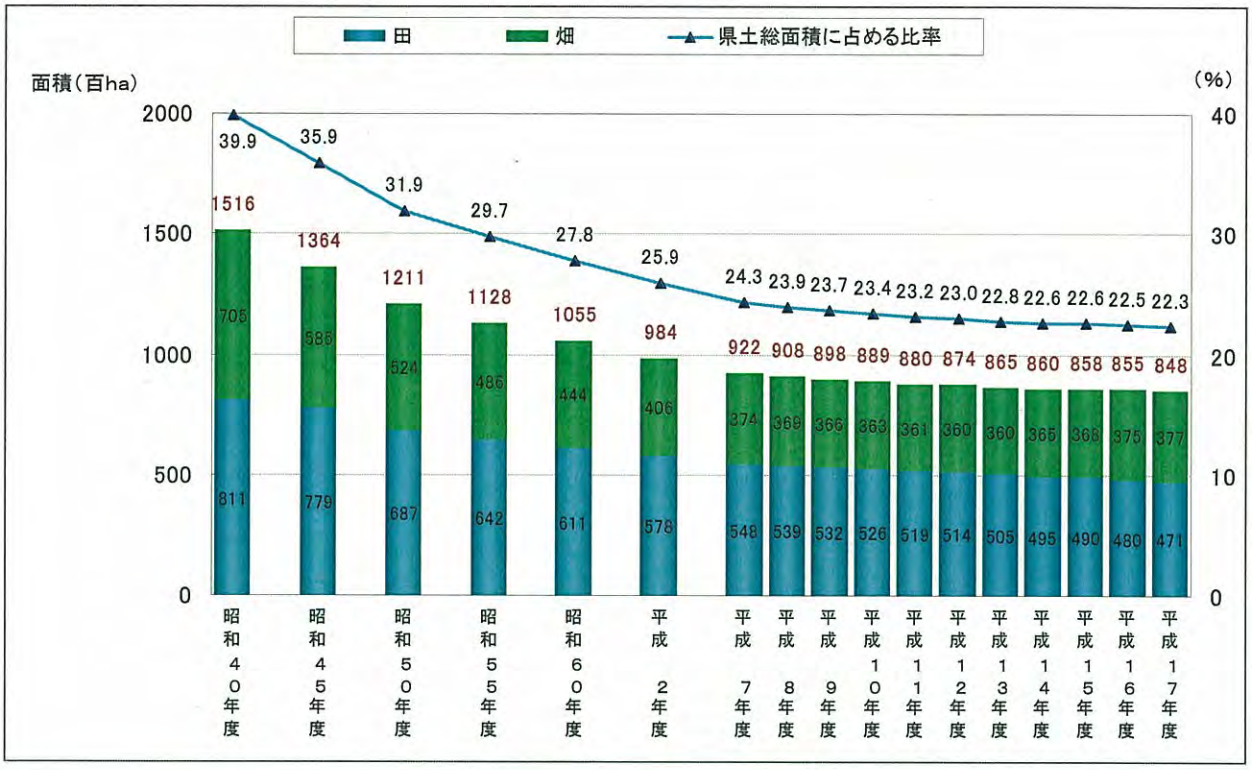
（参　考）

[工業用水使用合理化指導]

県では、公害防止条例の地下水採取規制地域で、地下水を日量50㎥以上汲み上げている事業所を対象に、昭和51年度から工業用水使用合理化指導(循環利用や給水を自動的に制御する装置の設置等)を実施し、平成14年度からは「埼玉県生活環境保全条例」により採取量を規制している。

（３）農業用水

①　耕地面積の推移

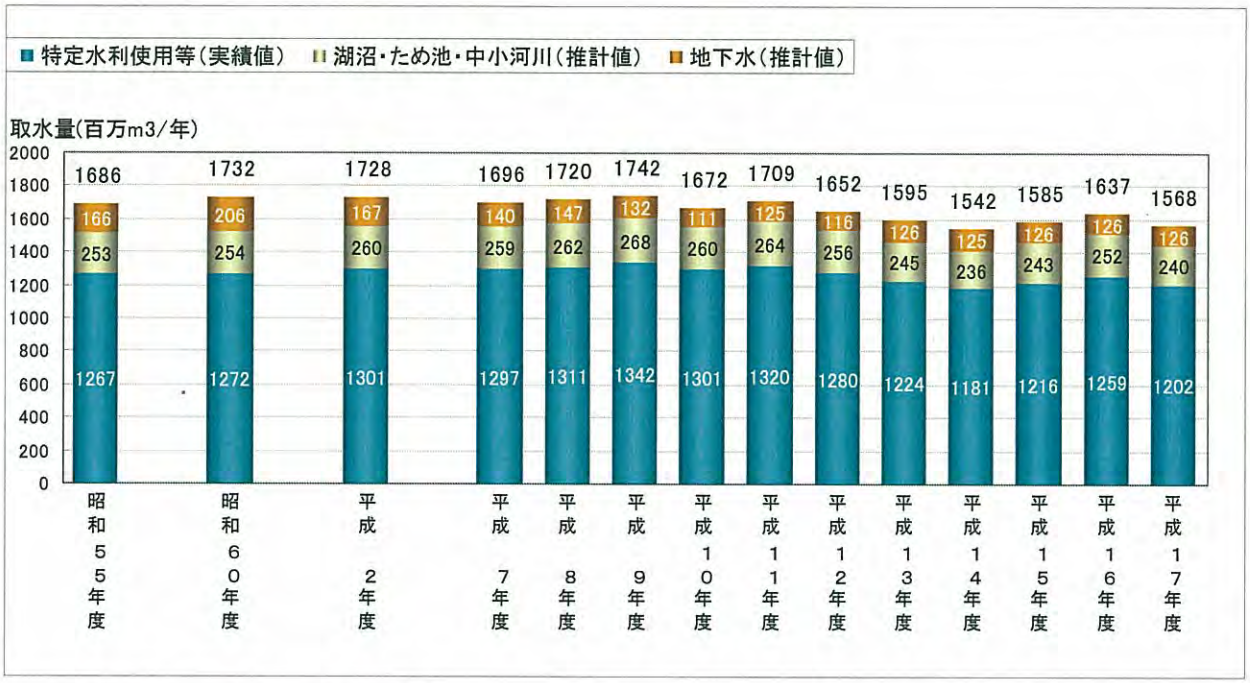


本県における耕地面積は、一時期のような急激な都市化に伴う減少はみられなくなってきているものの、引き続き、緩やかに減少を続けています。

平成１７年度の耕地面積は８４８百haで、昭和５５年度の約７５％程度の面積となっており、県土総面積（約３，８００百ha）に占める比率も２２．３％に減少しています。

また、平成１７年度の耕地面積の内訳は、水田が４７１百ha、畑３７７百haとなっており、最近１０年間では、水田は減少する傾向を示し、畑はほぼ横ばい傾向を示しています。

② 取水量の推移(推計値を含む)



農業用水の取水量は、平成１３年度からの過去５年間約１，６００百万㎥程度で推移しています。『特定水利使用等』(主要な農業用水)の取水量は、毎年１，２００百万㎥程度で推移しています。

「湖沼・ため池・中小河川」については、取水量の把握が難しいため、かんがい面積の割合から特定水利使用等の２０%程度として推計しています。

また、農業用の地下水利用は、平成１７年度で１２６百万㎥となっており、ほぼ一定の量を使用している状況です。

前頁のように、耕地面積が緩やかに減少しているにもかかわらず取水量に増減の変動があるのは、主に天候に大きく左右される性質を持っているためと考えられます。

(参　考)

[特定水利使用等]

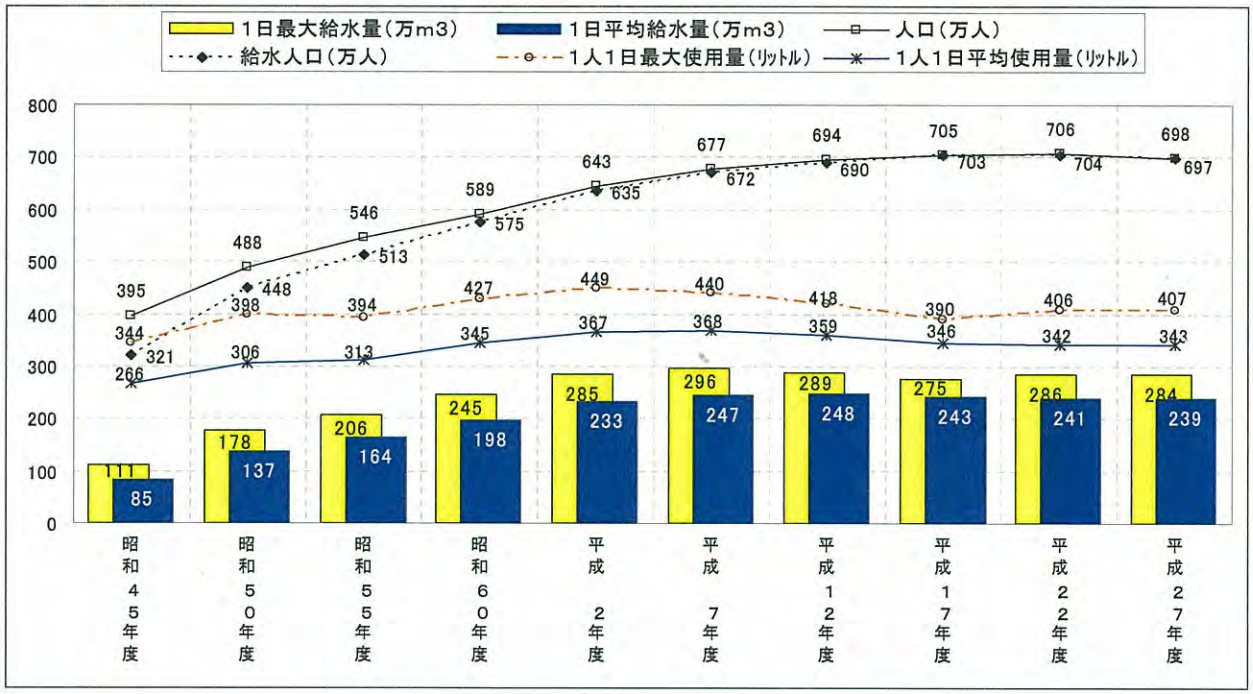
昭和43年の利根大堰への合口が行われたことにより、見沼代用水や葛西用水等の農業用水取水量の把握が可能となった(流量計が設置されるようになった。)。昭和53年からは、特定水利使用(最大取水量毎秒1㎥以上)等の主要な農業用水については、取水実績を把握している。

なお、県全体の主要な農業用水の水利権量は、かんがい期最大約170㎥／秒となっている。

4　長期的な水需給の見通し

（１）水道用水

①　人口及び1人1日当たり使用量･1日最大給水量の予測



※平成7年度迄は3月31日現在。以降10月1日現在の数値である。

ア）人口及び1人1日当たり使用量の予測

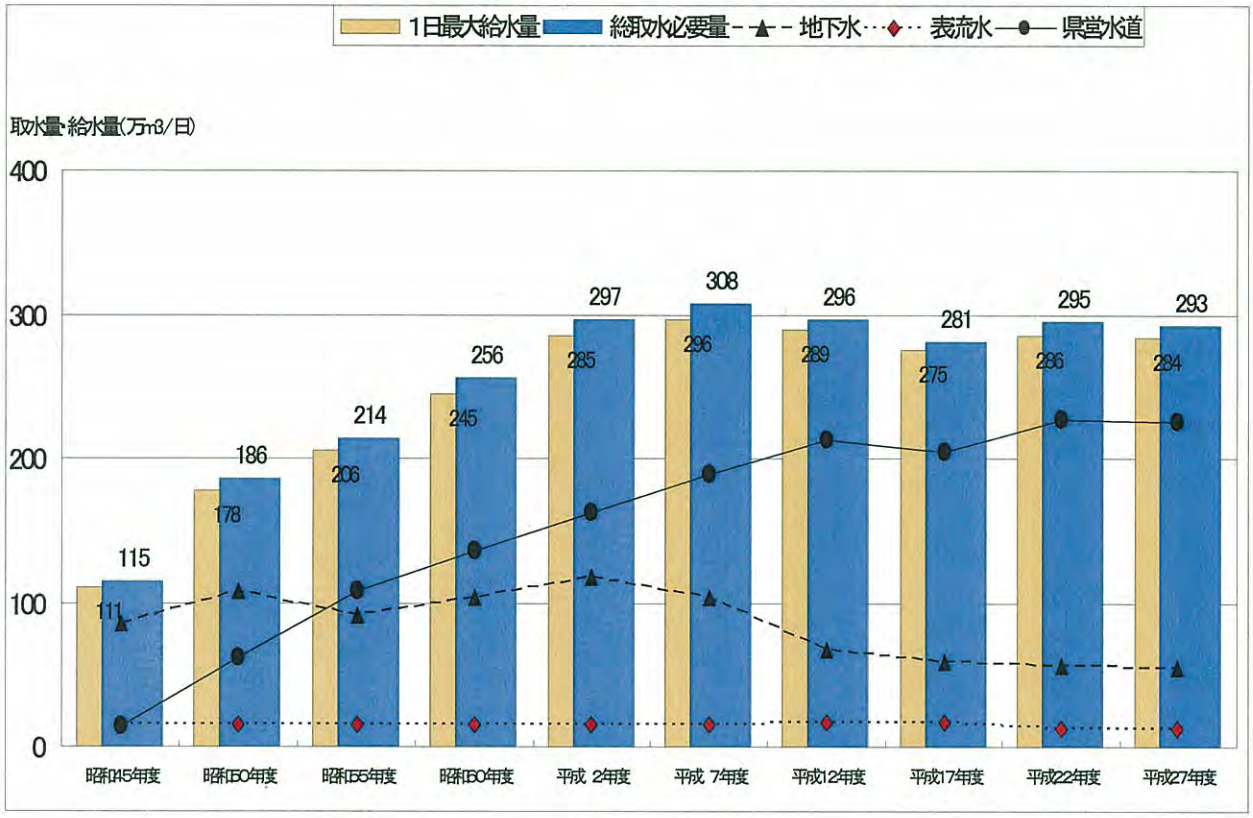
本県の人口がピークとなる平成２２年度に給水人口は７０４万人（水道普及率９９．７％）まで達すると予測しました。また、水需給計画の年次目標である平成２７年度に給水人口は６９７万人（水道普及率９９．９％）となると予測しました。

原単位（１人１日当たりの使用量）は、節水型水使用機器の普及、節水意識の一層の定着、景気回復基調による都市活動用水の減少傾向への歯止め等を考慮し、１人１日当たり最大使用量は、平成２２年度に４０６ﾘｯﾄﾙ、平成２７年度には４０７ﾘｯﾄﾙと予測しました。

イ）1日最大給水量の予測

この結果、平成２２年度の１日最大給水量は約２８６万㎥、また、平成２７年度には約２８４万㎥と予測しました。

② 水源別取水量の予測（1日最大給水量に対応する取水量ベース）



上のグラフは、最大給水量と必要とする取水量およびその水源内訳を示したものです。水道用水は、最大給水時に対応したロスを含んだ水源（取水量）を確保する必要があります。今回の見通しに当たっては、ロスを見込み、平成２２年度には、１日最大給水量２８６万㎥に対応して２９５万㎥（毎秒３４．０９１㎥）の水を取水することが必要となります。また、平成２７年度には、１日最大給水量２８４万㎥に対応して２９３万㎥（毎秒３３．９０７㎥）の水を取水することが必要となります。

これに対する水源内訳は、平成２２年度において県営水道で日量約２２６万㎥（毎秒２６．１２㎥）、市町村水道では約６９万㎥[表流水：約１３万㎥（毎秒１．５０㎥）、地下水：約５６万㎥（毎秒６．４７㎥）]の水源を確保することとしております。

（参　　考）　　単位：万㎥／日（㎥／秒）

	総取水必要量（水利権量換算）				備　考
	県営水道	表流水	地下水	計	
平成12年度	213(24.62)	17(2.00)	67(7.70)	296(34.31)	実　績
平成17年度	204(23.62)	17(2.00)	59(6.89)	281(32.50)	
平成22年度	226(26.12)	13(1.50)	56(6.47)	295(34.09)	推　計
平成27年度	225(26.05)	13(1.50)	55(6.35)	293(33.91)	

注）端数処理の関係で計が合わない場合がある。

（2）工業用水

①　使用量等の予測（補給水、回収率）

本県の工業用水使用量は、景気の低迷による生産減少や工業用水道供給区域からの企業の流出・倒産などにより大幅に減少してきました。しかし、今後は景気の回復及び圏央道周辺の新規開発が見込まれることから減少傾向が緩やかになり、長期的には増加へと転じると予測しました。

平成１６年度の工業用水使用量（補給水量）は、１日平均４９４千㎥でしたが、平成２７年度には１日平均５０５千㎥と予測しました。

なお、回収率は、概ね現状（約７２％）で推移するものと見込んでおります。

（参　　考）

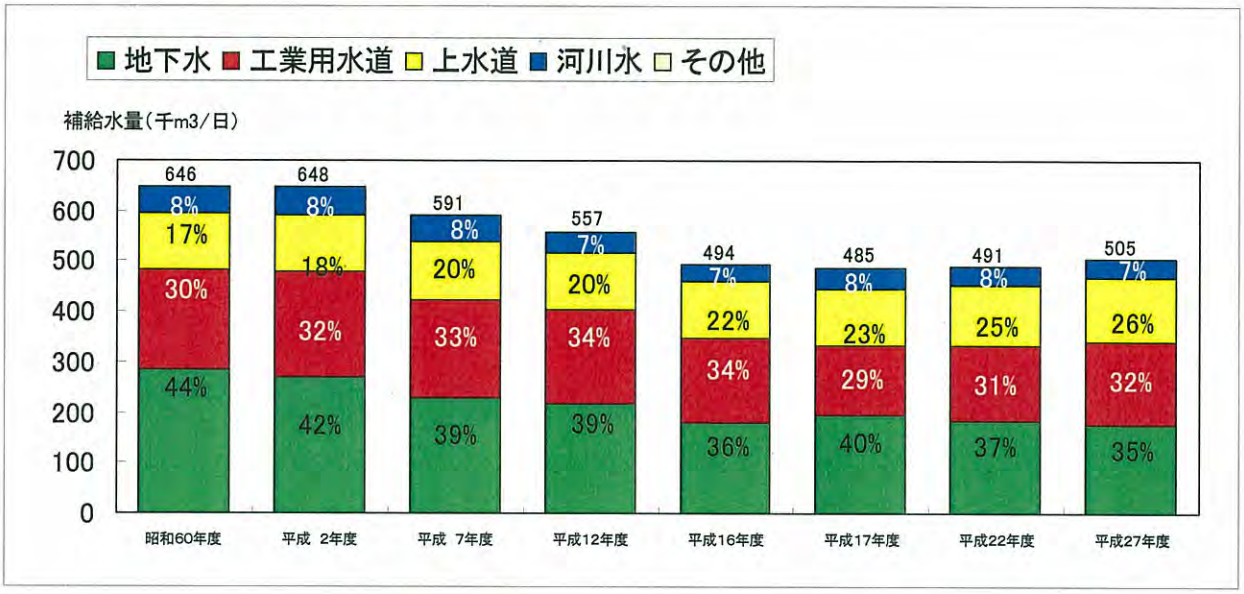
［需要予測］

工業用水を使用している業種別に、水源別使用量の実績値（昭和61年～平成16年）を時系列列に延長し、将来値を予測し集計した。

	使用量（千㎥／日）			回収率（％）	備　考
	補給水	回収水	合計		
平成１２年度	557	1,456	2,013	72.4	実　績
平成１６年度	494	1,257	1,751	71.8	
平成１７年度	485	1,308	1,793	73.0	推　計
平成２２年度	491	1,308	1,799	72.7	
平成２７年度	505	1,312	1,817	72.2	

※従業員３０人以上の事業所の集計

② 補給水等の予測(水源別)



注)端数処理の関係で、100%とならない場合がある。

補給水は、現状と同様にほぼ横ばいで推移します。埼玉県内の工業用水は、工業用水道給水区域以外では、地下水の利用や水道事業者から上水道の供給を受けていますが、工業用水道区域内では、上水道以外に埼玉県南部工業用水道事業から工業用水の給水を受けています。

平成２２年度の補給水は４９１千㎥と予測しました。水源別にみると、工業用水道１５０千㎥（３１%)、上水道１２１千㎥（２５%)、河川水３８千㎥（８%)、地下水１８２千㎥（３７%）としました。

なお、県南部地域へ給水している工業用水道は、景気回復により減少傾向が緩やかになり長期的には増加へと転じ、平成２２年度には１日平均１５０千㎥、平成２７年度には１日平均１６３千㎥になると予測しています。

また、上水道からの供給が増加し、地下水の利用が減少すると予測しました。

（参　　考）　　単位：千㎥／日（平均）

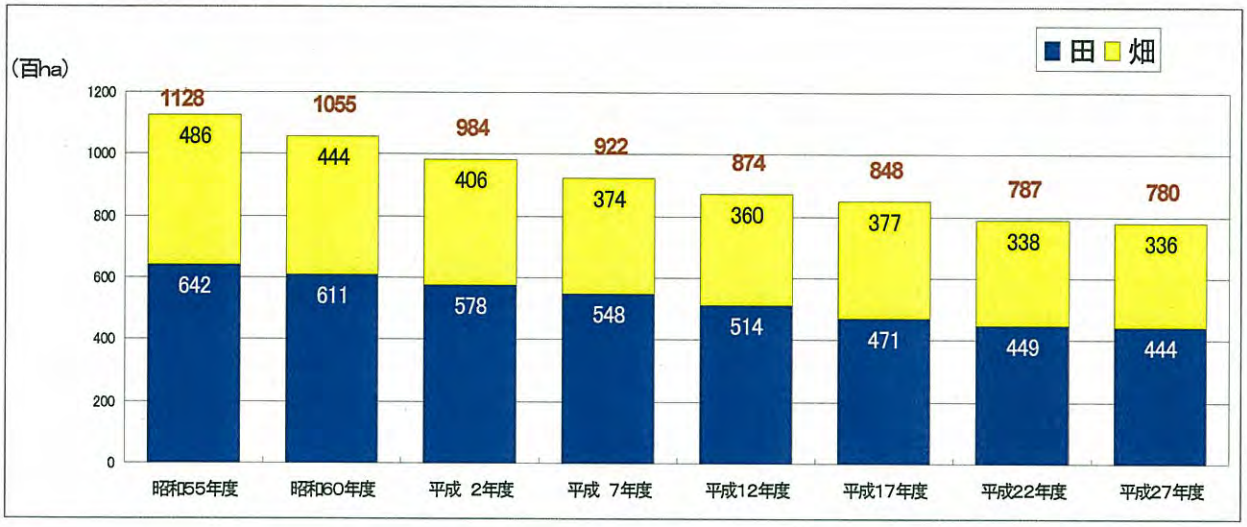
	工業用水道（県企業局）	上水道	河川水	地下水	その他	合　計	備　考
平成12年度	188	113	-	217	39	557	実　績
平成16年度	169	110	-	180	35	494	
平成17年度	142	110	40	193	0	485	推　計
平成22年度	150	121	38	182	0	491	
平成27年度	163	129	36	177	0	505	

※　従業員30人以上の事業所の状況である。

※　「工業用水道」は、県企業局の南部工業用水道事業

（3）農業用水

①　耕地面積の予測



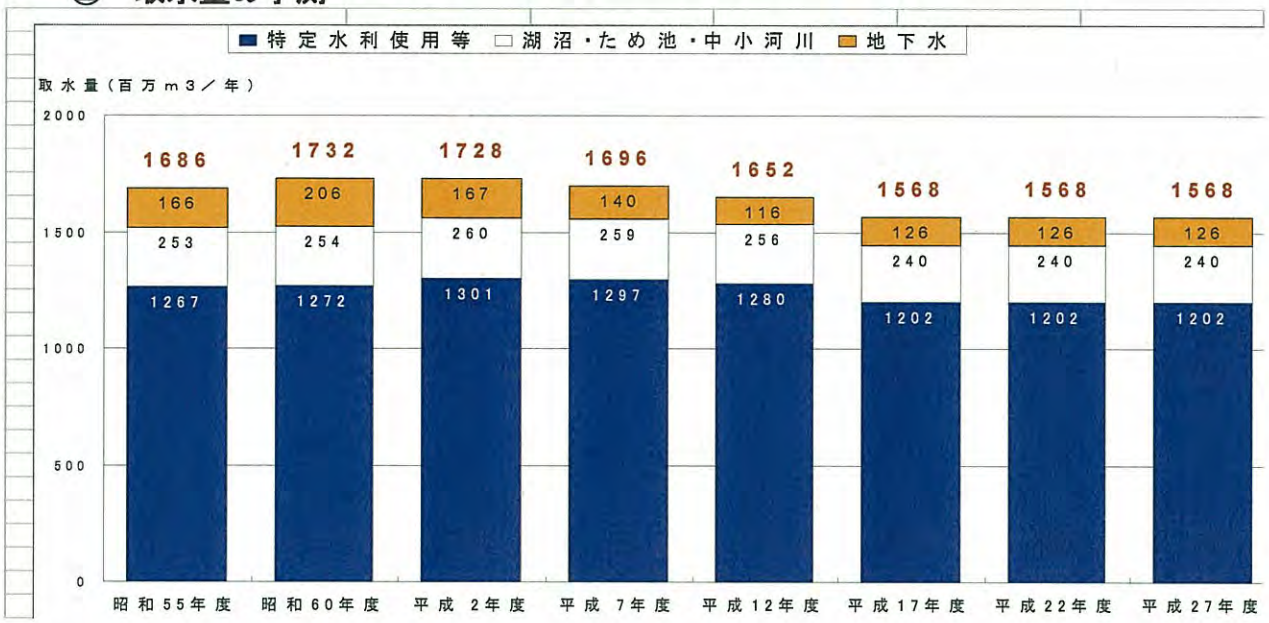
本県の耕地面積は、一時のような急激な都市化による減少は見られなくなってきているものの、緩やかに減少しております。平成２７年度は、ほぼ７８０百haの耕地面積が維持されるものとし、その内訳は、水田の面積が４４４百ha、畑の面積が３３６百haと予測しました。

（参　　考）

単位：百ha

	田	畑	計	備　　考
平成１２年度	514	360	874	実　績
平成１７年度	471	377	848	
平成２２年度	449	338	787	推　計
平成２７年度	444	336	780	

② 取水量の予測

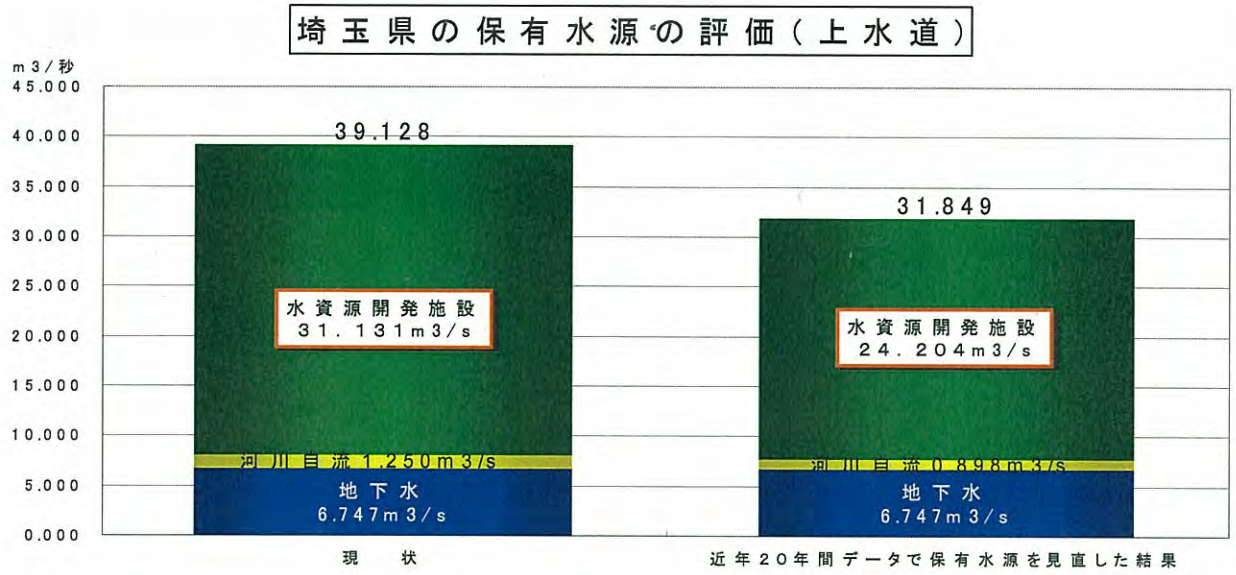


本県における農業用水路は、大半が自然に流下する開水路タイプであり、水田に自然送水するためには、農業用水路に一定の水位を必要とし、さらにその水位を確保するためには一定の水量が必要となります。このため、耕地面積の減少により単純に取水量は減少しません。また、農業用水は天候に大きく左右され、降雨があれば取水を停止する等の対応をしているため農業用水の取水量は、現在の年間１，５６８百万㎥のまま推移するものと予測しました。

なお、農業用水では水路等の施設改修と併せて水利用を合理化し都市用水等へ転用する農業用水合理化事業を実施しており、これまでに４つの事業により、毎秒１０．９１３㎥の農業用水が水道用水に転用されております。

（参　　考）　　単位：百万㎥／年

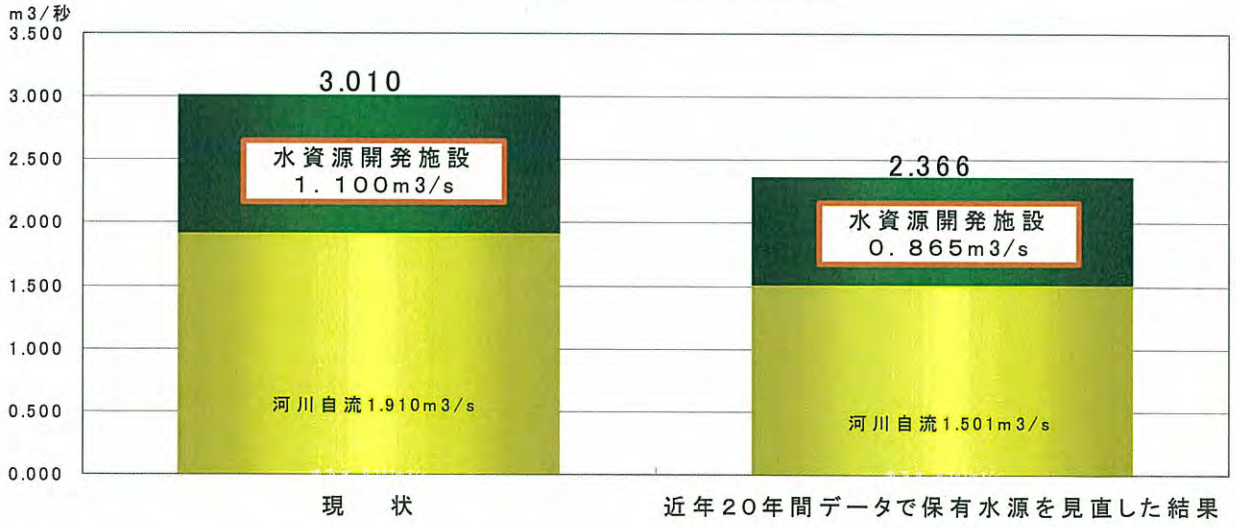
	特定水利使用等	湖沼･ため池･中小河川	地下水	取水量合計	備　　考
平成12年度	1,280	256	116	1,652	実　績
平成17年度	1,202	240	126	1,568	
平成22年度	1,202	240	126	1,568	推　計
平成27年度	1,202	240	126	1,568	



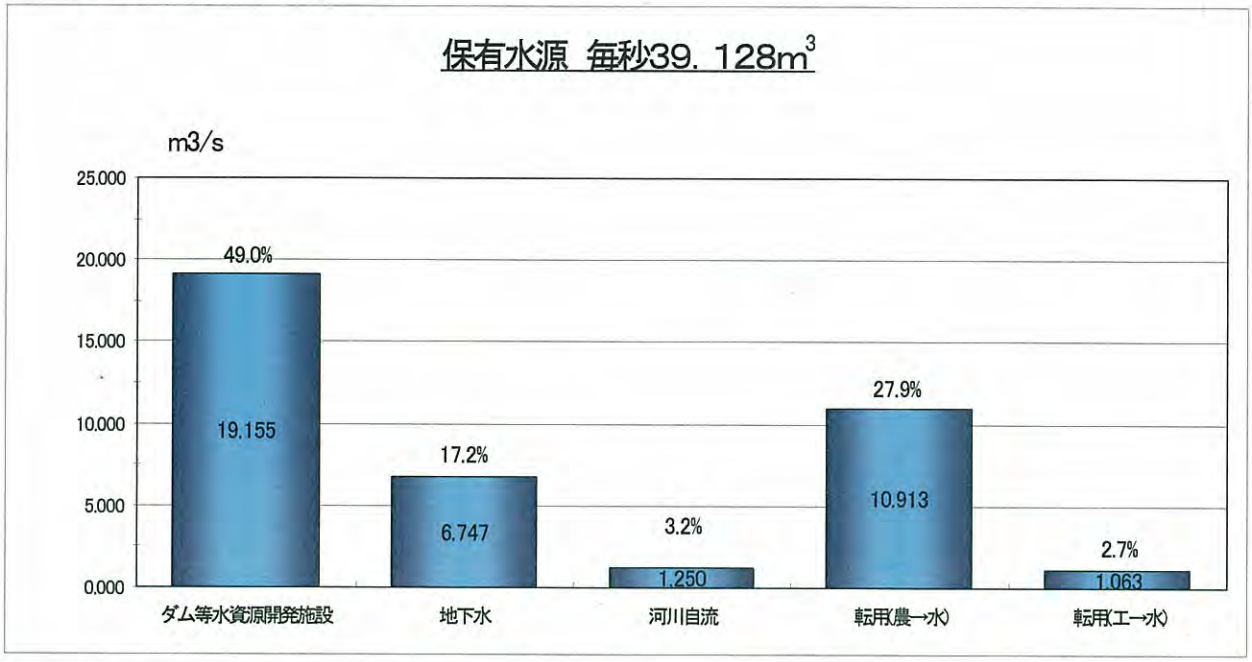
イ)工業用水道

工業用水のうち河川表流水を水源としている南部工業用水道は、景気の回復基調により今後増加傾向を見込めることから、平成２７年度には１日最大給水量１９．４万㎥に対応して毎秒２．３１６㎥の水を取水することが必要となります。

これに対して、保有する毎秒３．０１０㎥の水源を確率的に１０年に１回程度の少雨時の河川流量で評価すると、毎秒２．３６６㎥となり、必要な水量は確保できることとなります。ここで、差の毎秒０．０５１㎥の水源は、渇水等による給水制限が生じた場合、企業の工場の生産能力に直接影響し、社会的な影響も予測されることから、危機管理水源として確保することといたしました。



③　水道用水の水源内訳



（説　明）

ダム等水資源開発施設	：ダムや調整池での水の貯留によって得た水源
地下水	：井戸（浅・深）水を水源としているもの
河川自流	：水源開発施設に依らない河川水で沢水や河川の自流を水源としたもの
転用（農→水）	：農業用水を合理化して得られた水を水道用水に転用したもの
転用（工→水）	：工業用水道で余剰となっている水を水道用水に転用したもの

④　水源転用による水道用水確保のこれまでの取組み

ア）　農業用水からの転用（昭和47～平成15年度）

農業用水合理化事業による開発水量　　（合計　毎秒１０．９１３㎥）

- 農水合理化一次・・・２．６６６㎥（うち毎秒０．５００㎥は安定）
- 農水合理化二次・・・１．５８１㎥
- 埼玉合口二期・・・・３．７０４㎥
- 利根中央事業・・・・２．９６２㎥

イ）　工業用水からの転用（平成11年度）

- 下久保ダム・・・・毎秒０．７００㎥
- 権現堂調節池・・・毎秒０．３６３㎥

（参　考）

［農業用水合理化事業］

農地面積が大きく減少している地域において、用水路の改修や堰上げ施設の新設・改修を行うことにより、水位維持に必要であった用水等を合理化し、都市用水に転換する事業。

埼玉県では、水道用水に必要な水利権の約3割にあたる毎秒10．913㎥を当事業により確保している。このうち毎秒10．413㎥は暫定的なもので、非かんがい期(10～3月)の水源を別のダムにより手当（確保）しないと、安定した水利権とはならない。

このため、非かんがい期の水源をハッ場ダム（毎秒9．250㎥）、思川開発（毎秒1．163㎥）により手当がされているが、ダムの完成が遅れているため一年を通して安定した水源となっていません。

（2）地下水の適正利用

①　地下水採取規制地域

本県では、地形・地質的に地下水利用が難しい秩父地域の５市町と滑川町、入間市、寄居町を除く、６２市町村で地下水が利用されています。また、県全体のうち５６市町が埼玉県生活環境保全条例等により『地下水採取規制』地域となっています。

また、県では、昭和３６年から『地盤沈下』の状況を把握するため精密水準測量を実施し、昭和４９年からは各市町村毎の地下水揚水量を把握しています。

（参　考）

［地下水採取規制］

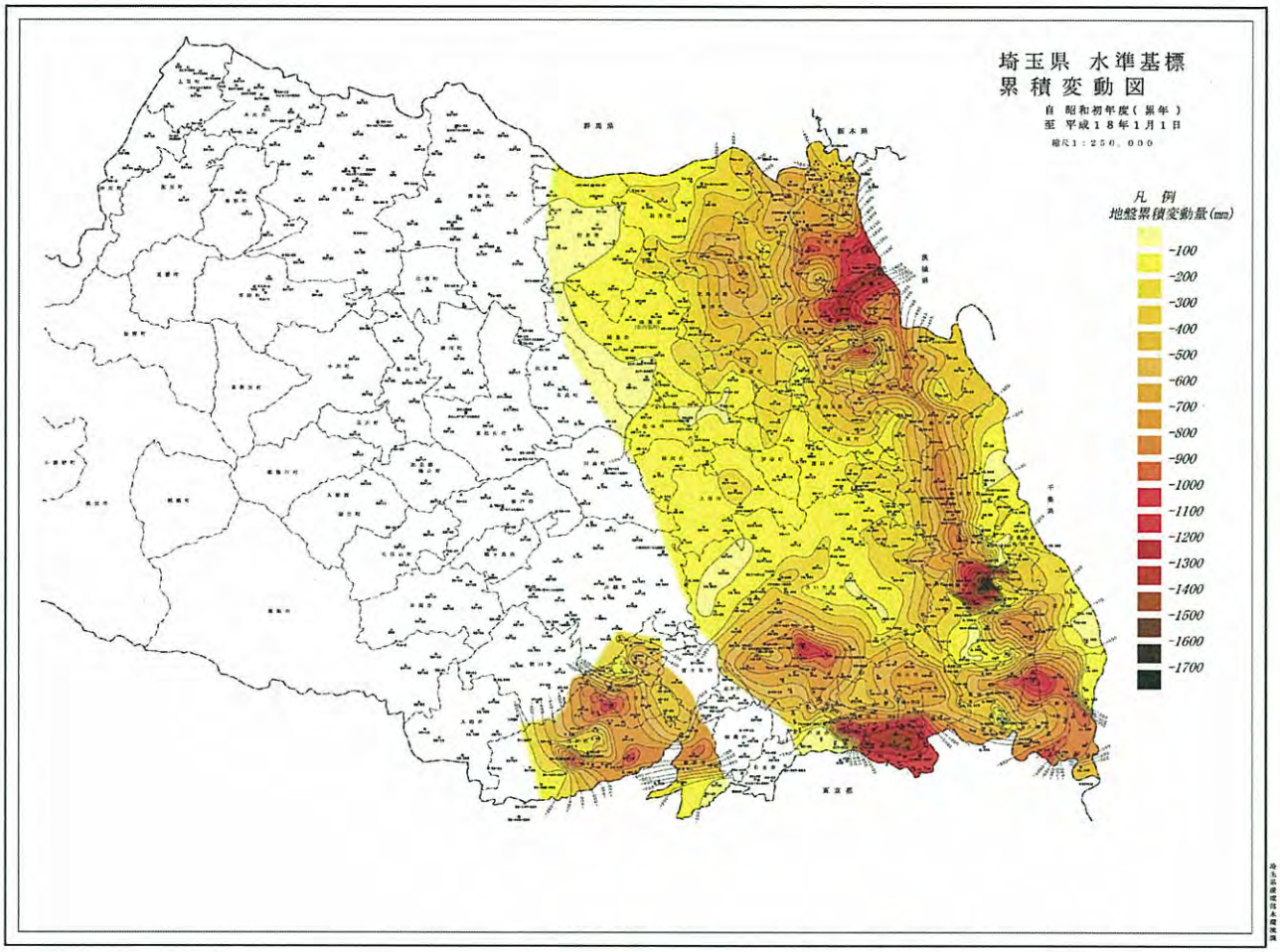
地下水の過剰な汲み上げによる地盤沈下を防止するため、工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律及び埼玉県生活環境保全条例により地下水の採取規制を実施している。

［地盤沈下］

急激な人口増や工場集積により地下水利用が増大したため、昭和30年代から東京都に隣接した県中央部及び県東部の南側の地域では著しい地盤沈下に見舞われた。沈下地域は、次第に拡大し、昭和40年代の後半には西部や東部地域に拡がり、その後、中川流域に沿って県北東部地域まで北上し、沈下量も南部地域をしのぐ状況となっている。

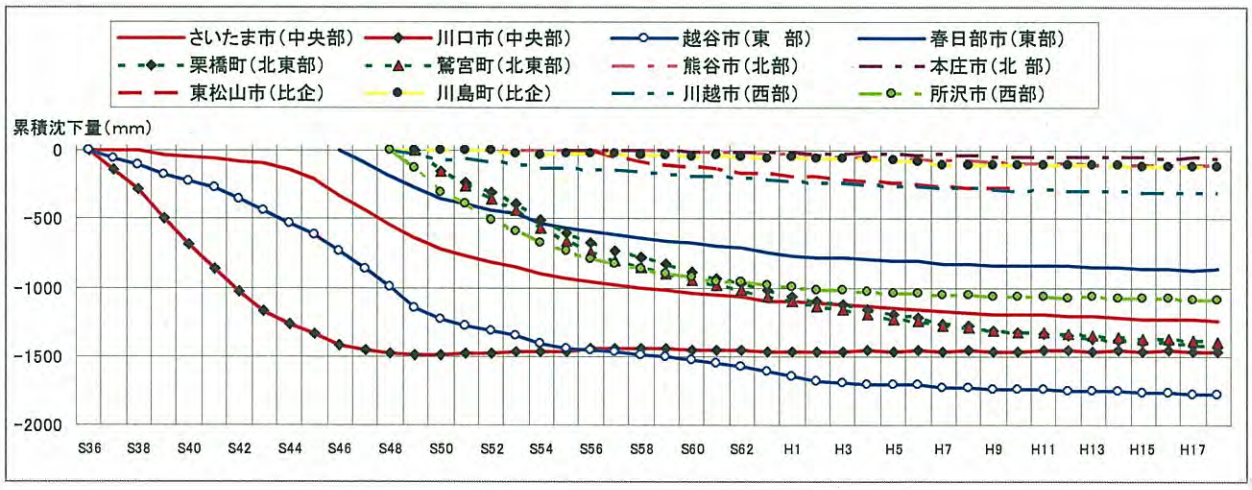
現在は、地下水の採取規制が行われ、地下水から河川水への水道用水の水源転換や工業用水の合理化により、全体的には沈下量は緩やかになりつつも、依然として沈下は継続しており、特に渇水による地下水の過剰汲み上げが行われると沈下が顕著となり、全国でも有数の地盤沈下地域となってる。

② 地盤沈下:累積沈下図

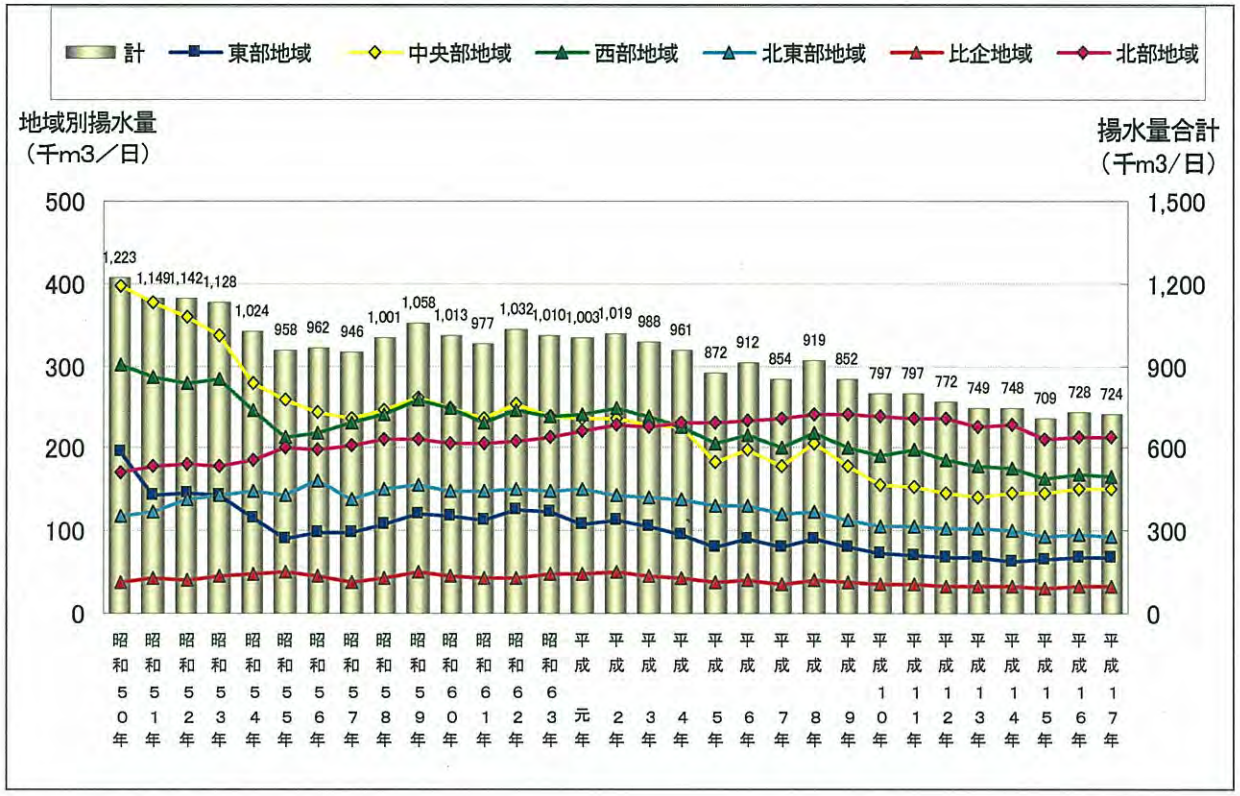


累積沈下量が１０００ｍｍを超える地域は、三郷市、八潮市、越谷市の東部地域、川口市、鳩ヶ谷市、さいたま市、戸田市の中央部地域、栗橋町、鷲宮町、幸手市、久喜市の北東部地域、三芳町、所沢市の西部地域となっており、その周辺地域では累積沈下量が５００ｍｍを超える地域が広範囲に拡がっています。

（参　考）　　［累積沈下量の経年変化］



③　地下水揚水量の推移（地域別）



平成１７年における地下水揚水量は、日量平均７２４千㎥で、昭和５０年の約１，２２３千㎥と比較して、約５９％まで減少しました。

全体として、昭和５５年までは急激に減少しましたが、その後１０年間は増加または横ばいで推移し、その後は再び減少傾向を示しています。

なお、渇水となった平成６年、８年は揚水量が前年を上回っています。

地域別に見ると、中央部、西部、東部の各地域の地下水揚水量は、昭和５０年代半ばまで急激に減少しましたが、その後は増加または横ばいとなっています。

北東部及び比企地域は、昭和５０年代に微増傾向を示した後、最近は減少傾向を示しています。

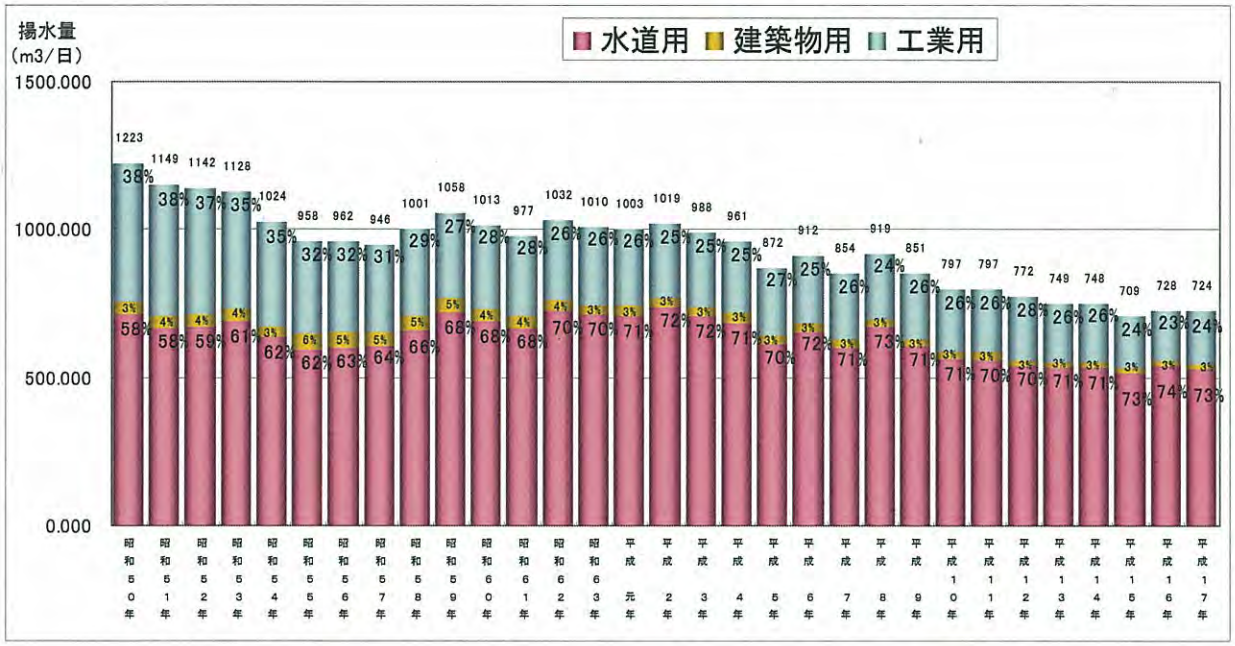
また、最も多くの地下水を揚水している北部地域でも、最近は微減傾向となっています。

（参　　考）

１日量平均揚水量の推移（水道用、建築物用、工業用）　　単位：㎥/日

	東部	中央部	西　部	北東部	比企	北部	計
昭和50年	195,946	397,232	301,557	119,144	38,915	170,062	1,222,856
昭和60年	117,482	247,548	247,726	148,892	44,507	206,758	1,012,913
平成 7年	79,560	179,633	201,237	121,026	35,446	236,702	853,604
平成12年	68,149	145,636	184,938	103,391	33,368	236,144	771,626
平成17年	67,937	150,752	166,775	93,988	31,456	213,210	724,118

④　地下水揚水量の推移（用途別）



平成１７年の全体の日平均揚水量７２４千㎥の用途別内訳は、水道用５２７千㎥（構成比７３％）、建築物用２０千㎥（同３％）、工業用１７７千㎥（同２４％）となっています。

構成比の推移を地下水を多量に揚水していた昭和５０年と比較すると、水道用は５８％から７３％へと増加している一方で、工業用は３８％から２４％へ減少しており、建築物用の構成比は、ほとんど変わりません。

揚水量で比較すると水道用水の削減量は、約７１４千㎥から約５２７千㎥と約２６％の削減に対して、工業用は約６２％、建築物用は約５１％と削減率は、大きくなっています。これは、地下水から河川水への水源転換や水使用の合理化が進んだこと、また旧埼玉県公害防止条例の地下水採取規制対象が工業用及び建築物用であったことが要因となっています。このため、地下水揚水量全体が減少している中で、水道用水の占める割合が高くなってきています。

県では、平成５年に検討された県外部の専門家による埼玉県地盤沈下対策調査専門委員会が示した適正揚水量と平成６，８年の渇水に伴う揚水量増加による地盤沈下状況を踏まえ、目標とする揚水量等を定めております。今後も県民生活に多大な影響を及ぼす地盤沈下の防止に取り組みます。

（参　　考）　用途別地下水揚水量の推移　　単位：㎥/日

	水道用	建築物用	工業用	計
昭和５０年	714,462	41,224	467,170	1,222,856
昭和６０年	690,715	43,536	278,662	1,012,913
平 成 ７ 年	602,949	25,172	225,483	853,604
平 成 １２ 年	538,794	19,681	213,151	771,626
平 成 １７ 年	526,638	20,298	177,182	724,118
H17/S50	73.7%	49.2%	37.9%	59.2%

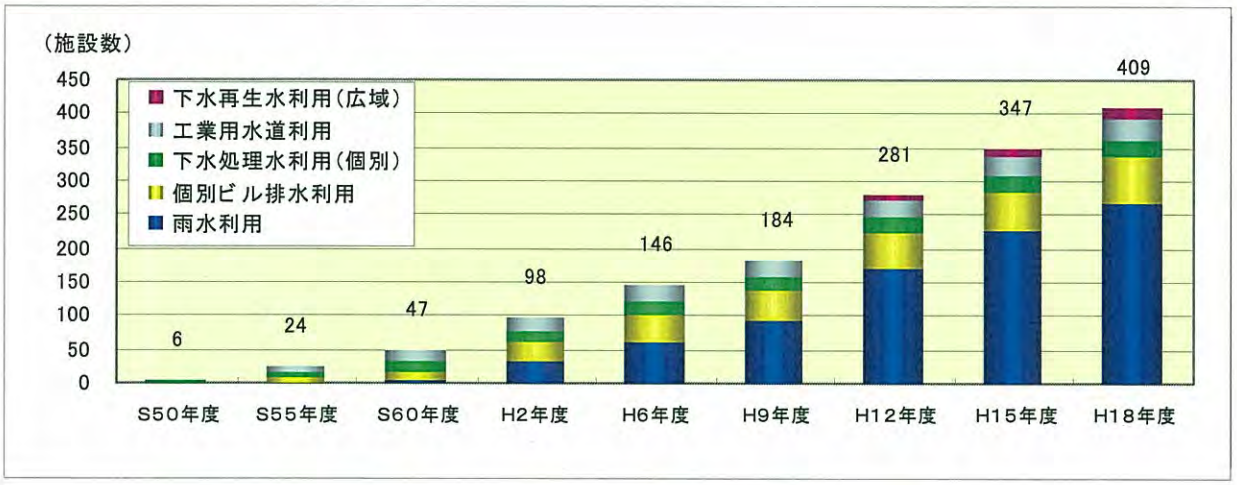
（3）水利用の合理化の推進

① 雑用水の利用状況

ア） 雑用水利用施設の推移

（平成18年度末現在）

区　　分	S50年度	S55年度	S60年度	H6年度	H9年度	H12年度	H15年度	H18年度
雨水利用	1	1	6	60	93	169	227	267
個別ビル排水利用	0	6	12	42	46	56	58	71
下水処理水利用（個別）	3	8	16	21	21	22	22	22
工業用水道利用	2	9	13	23	24	25	31	34
下水再生水利用（広域）						9	9	15
合　　計	6	24	47	146	184	281	347	409



イ） 利用別水量（m3／日）

区　　分		H15	H18	増加量
個別循環方式	雨　　水	631	1280	649
	個別ビル排水	1,917	1,980	63
	下水処理水	49,997	49,997	0
広域循環方式	工業用水	9,522	8,530	-992
	下水再生水	584	642	58
合　　計		62,651	62,429	-222

ウ） 主な利用例

区　　分	利　　用　　施　　設
雨水利用	埼玉スタジアム2002　県営大宮球場　県立大学
個別ビル排水利用	大宮ソニックシティ　越谷コミュニティプラザ
下水処理水利用（個別）	日 高 市等下水道終末処理場
工業用水道利用	県　庁　さいたま市庁舎　川口市青木環境センター等
下水再生水利用（広域）	さいたま新都心（さいたまスーパーアリーナ、合同庁舎）

1-1　水道水源開発施設整備事業（八ッ場ダム）

（１）事業の目的と位置

八ッ場ダムは国土交通省が利根川水系吾妻川に建設を進めている多目的ダムで、①洪水調整、②流水の正常な機能の維持、③水道（群馬県・藤岡市・埼玉県・東京都・千葉県・北千葉広域水道企業団・印旛郡市広域市町村圏事務組合・茨城県）、④工業用水道（群馬県・千葉県）、⑤発電（群馬県）を目的とする。八ッ場ダムによる新規開発水量は 22.209 ㎥/秒であり、埼玉県企業局では利水（通年分 0.67 ㎥/秒、非かんがい期手当分 9.25 ㎥/秒）を目的として参画している。

八ッ場ダムの位置図を図１に示す。また、開発水量のイメージ図を図２に示す。

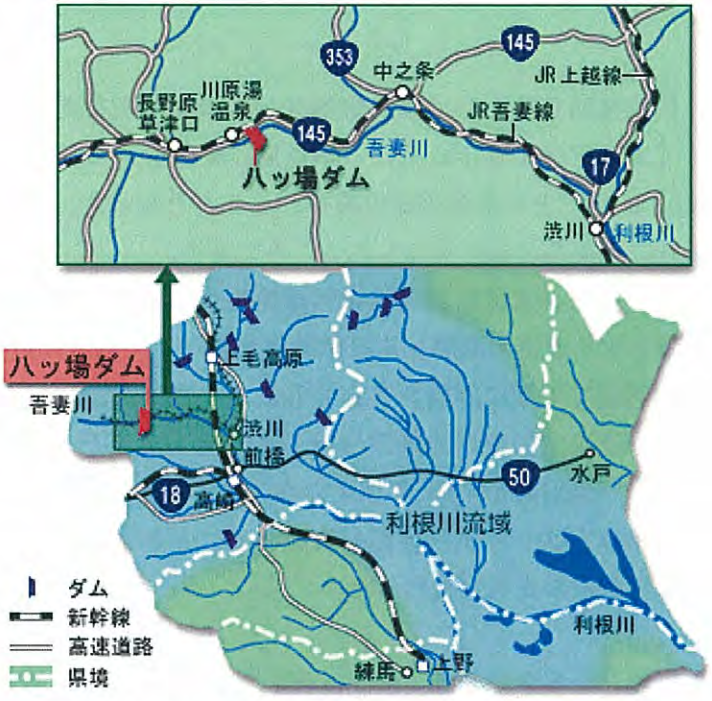


図１　八ッ場ダムの位置（出典：八ッ場ダム工事事務所 HP）

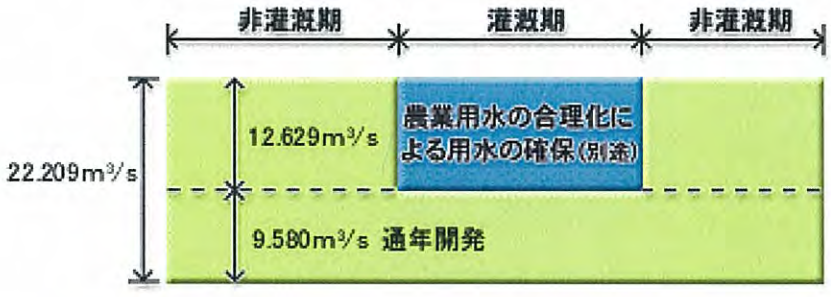


図２　八ッ場ダムの開発水量イメージ（出典：八ッ場ダム工事事務所 HP）

（２）事業概要と経緯

八ッ場ダムは、重力式コンクリートの多目的ダムである。八ッ場ダムの事業概要を表１に、八ッ場ダムの平面図・標準断面図・下流面図を図３にそれぞれ示す。

昭和４２年度に実施計画調査に着手し、これまで仮排水トンネルや代替地・代替道路等の周辺工事を実施してきた。平成２０年度末における事業費ベースの進捗率は約 70%であり、平成２２年度から本体工事を着工する見込みである。

八ッ場ダムの事業の経緯を表２に、完成予想図を図４にそれぞれ示す。

表１　八ッ場ダムの事業概要

ダムの形式	重力式コンクリートダム
工期	昭和４２年度から平成２７年度まで
総事業費 （うち埼玉県企業局）	4,600 億円 （負担額約 772 億円）
新規開発水量 （うち埼玉県企業局）	22.209 ㎥/秒 （通年分 0.67 ㎥/秒、非かんがい期手当分 9.25 ㎥/秒）
進捗状況	約 70%（H20 年度末事業費ベース）

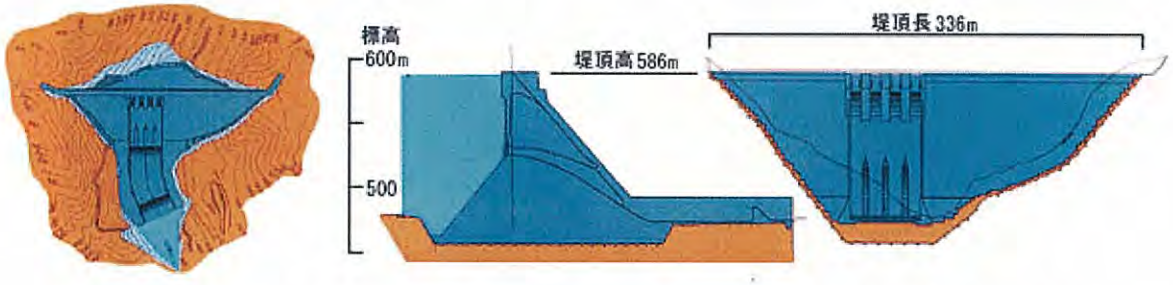


図３　八ッ場ダムの平面図・標準断面図・下流面図（出典：八ッ場ダム工事事務所 HP）

表２　事業の経緯

年月	事業の経緯
昭和 27 年	利根川改修改定計画の一環として調査着手
昭和 42 年 11 月	実施計画調査着手
昭和 45 年 4 月	建設事業着手
昭和 61 年 3 月	水源地域対策特別措置法に基づくダムの指定
昭和 61 年 7 月	特定多目的ダム法の基本計画告示
平成 7 年 11 月	水源地域対策特別措置法に基づく地域整備計画の閣議決定
平成 13 年 9 月	第１回基本計画変更　告示【工期変更】
平成 16 年 9 月	第２回基本計画変更　告示【目的追加（流水の正常な機能の維持）、利水参画変更、事業費変更】
平成 19 年 6 月	仮排水トンネル工事着手
平成 20 年 9 月	第３回基本計画変更　告示【工期変更、目的追加（発電）、堤高変更】

図４　八ッ場ダムの完成予想図（出典：八ッ場ダム工事事務所 HP）

1-2　水道水源開発施設整備事業（霞ヶ浦導水）

（１）事業の目的と位置

霞ヶ浦導水事業は、①水質浄化：霞ヶ浦、桜川等の水質浄化、②河川の流量確保：那珂川・利根川へ既得用水等を補給、③水道（茨城県・東京都・千葉県・九十九里地域水道企業団・東総広域水道企業団・ 印旛郡市広域市町村圏事務組合・埼玉県）、④工業用水道（茨城県・千葉県）を目的とした事業で、霞ヶ浦～那珂川の那珂導水路、霞ヶ浦～利根川の利根導水路、機場等で構成される。霞ヶ浦導水による新規開発水量は 9.086 ㎥/秒であり、埼玉県企業局は利水（0.94 ㎥/秒）を目的として参画している。

霞ヶ浦導水の位置を図５に、開発水量を図６にそれぞれ示す。

図５　霞ヶ浦導水の位置（出典：霞ヶ浦導水工事事務所 HP）

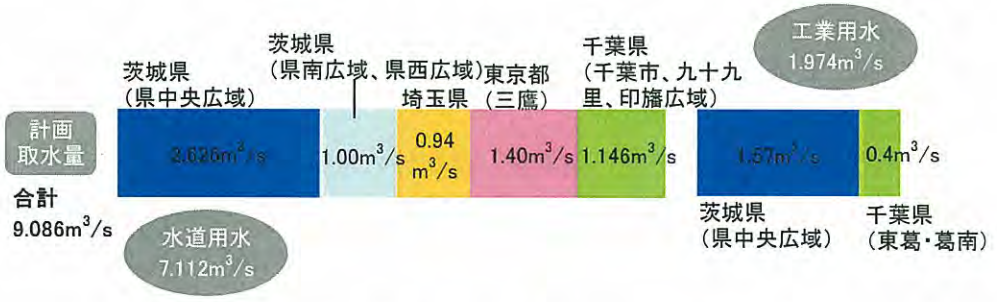


図６　霞ヶ浦導水の開発水量

（２）事業概要と経緯

霞ヶ浦導水は、那珂導水路と利根導水路からなる地下トンネル事業である。霞ヶ浦導水の事業概要を表３に、事業概要図を図７にそれぞれ示す。

昭和５１年度に実施計画調査に着手し、平成２０年度末までに利根導水路が完成している。現在は、那珂導水路の完成に向けて事業が進んでいるところである。霞ヶ浦導水の事業経緯を表４に示す。

表３　霞ヶ浦導水の事業概要

構造形式	地下トンネル
建設工期	平成２７年度まで
総事業費 （うち埼玉県企業局）	1,900 億円 （負担額約 67 億円）
新規開発水量 （うち埼玉県企業局）	9.086 ㎥/秒 （通年分 0.94 ㎥/秒）
進捗状況	約 76%（H20 年度末事業費ベース）

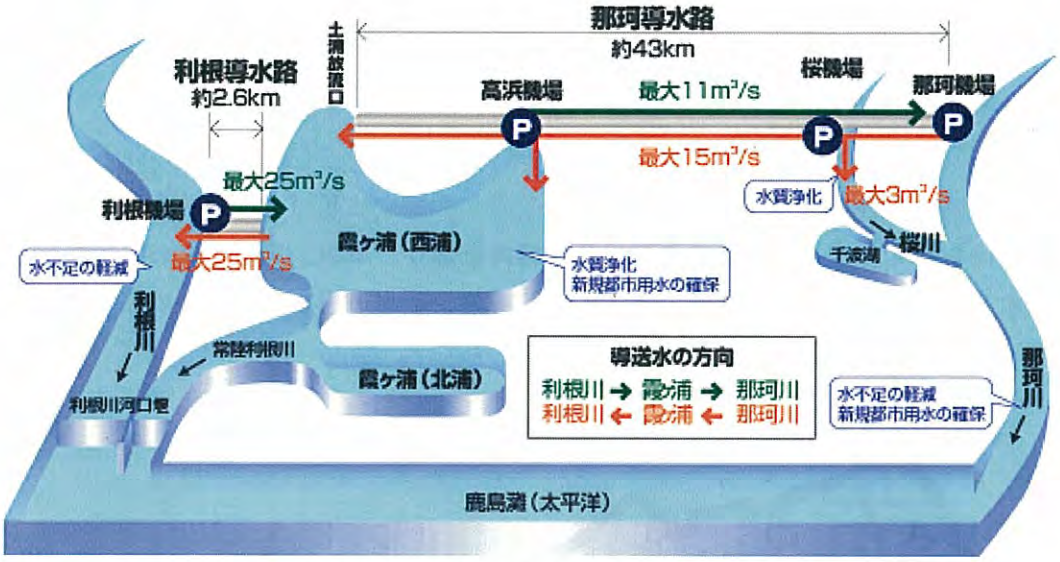


図７　霞ヶ浦導水の概要（出典：霞ヶ浦導水工事事務所 HP）

表４　事業の経緯

年月	事業の経緯
昭和 51 年 4 月	実施計画調査に着手
昭和 59 年 4 月	建設事業に着手
昭和 60 年 7 月	事業計画の策定
平成 5 年 8 月	第１回事業計画変更【工期】
平成 13 年 9 月	第２回事業計画変更【事業費】
平成 14 年 10 月	第３回事業計画変更【利水者の最大水量の減量】

1-3　特定広域化施設整備事業

（1）事業の目的と位置

特定広域化施設整備事業は、水道法第５条の２の規定に基づく広域的水道整備計画に位置付けられており、安定供給の確保及び維持を図り、事故、災害等においても給水を確保することを目的とした事業である。なお、埼玉県水道用水供給事業の給水区域は、図８に示す 65 市町（62 事業者）である。

図８　埼玉県水道用水供給事業の給水区域（受水地点は H21.4 現在）

（2）事業概要と経緯

本事業は、受水事業者へ水道用水を安定的に供給するため、取導水施設、浄水施設、送水施設等を整備するものである。特定広域化施設整備事業の概要を表５及び図９に示す。

平成３年度から工事に着手し、平成２０年度までに吉見浄水場１期（15 万m^3）、大久保浄水場沈砂池１期（90 万m^3）、行田浄水場沈砂池、新三郷浄水場増設、行田浄水場増

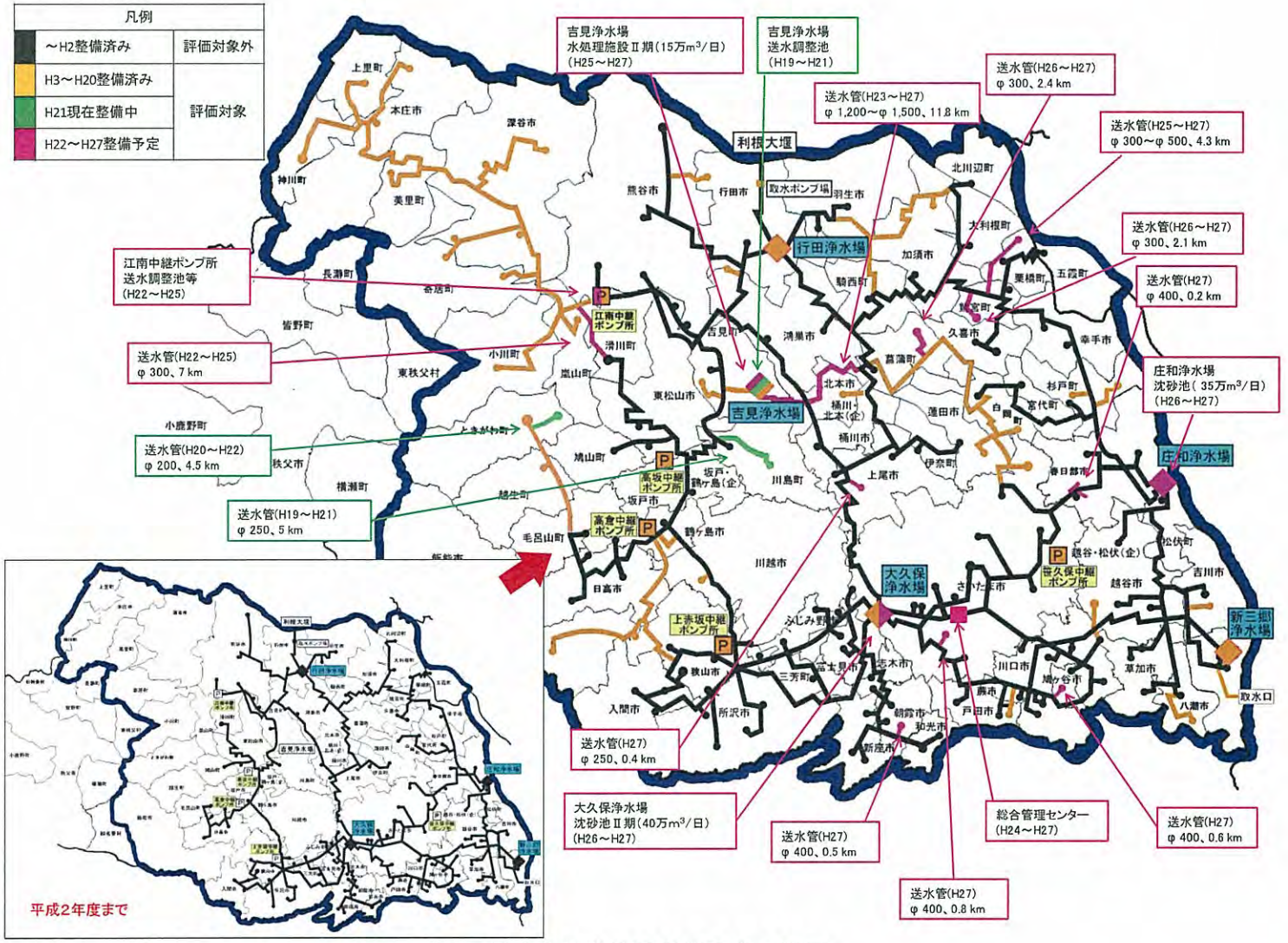


図９　特定広域化施設整備事業の概要

2-3　水源の取水可能量

（１）参画水利権

県営水道は、利根川・荒川水系のダム等の水源開発施設により水源を確保することとしている。

事業の目標年度である平成２７年度には、毎秒 30.421 ㎥の水源を確保する計画としており、現在建設中の八ッ場ダム、霞ヶ浦導水等に参画している。埼玉県水道用水供給事業の参画水量の状況を図１３に示す。

県営水道では合計 30.421 ㎥/秒に参画しており、そのうち既に水源施設が完成しているものは、下久保ダム、利根川河口堰、草木ダム、奈良俣ダム、北千葉導水路、渡良瀬遊水池、有間ダム、浦山ダム、荒川調整池、権現堂調整池、合角ダム及び滝沢ダムの計１２施設である。

一方、八ッ場ダム、霞ヶ浦導水及び思川開発は現在建設中の水源施設である。

なお、利根中央、農水一次（一部）、農水二次及び合口二期は、農業用水合理化事業によってかんがい期に設定されている水源施設であり、非かんがい期は図１３の点線枠にあるように八ッ場ダム及び思川開発による水源量が充当される計画となっている。

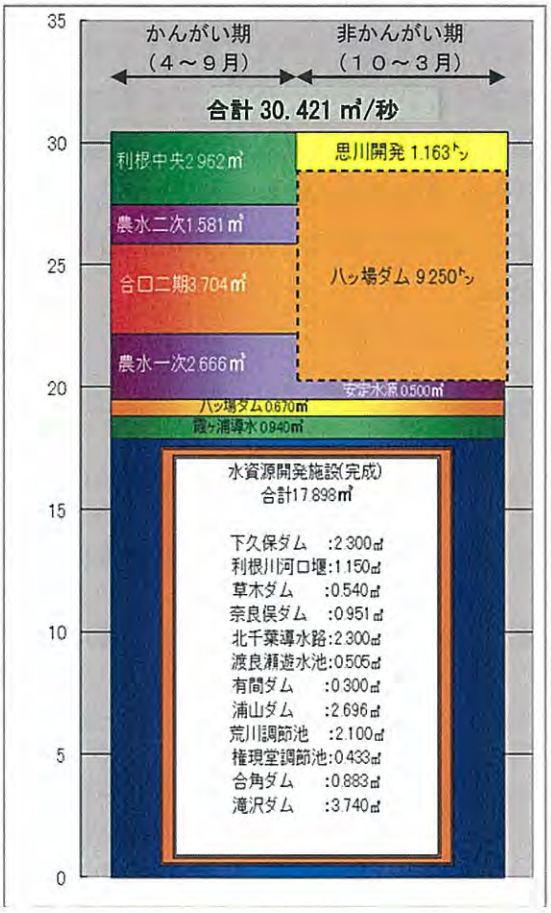


図１３　参画水量の状況

（２）暫定水利権

平成21年４月１日現在における埼玉県営水道の許可水利権量の内訳を図１４に示す。平成２１年度現在における取得済みの水利権量

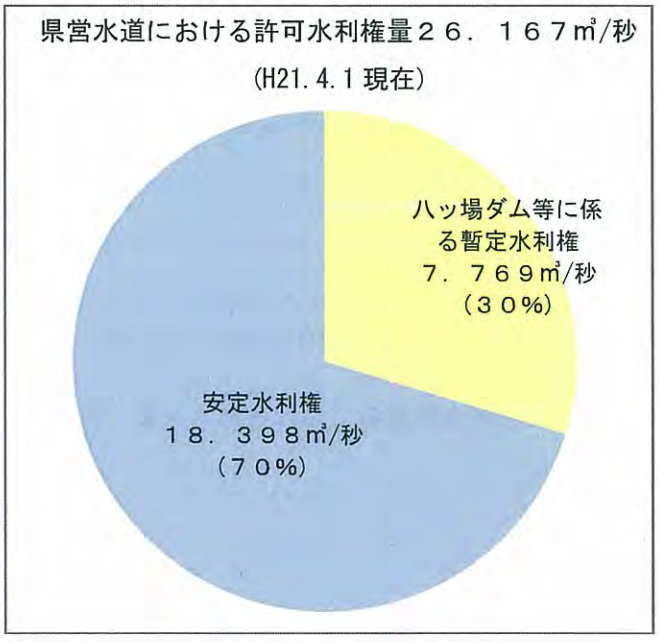


図１４　許可水利権量の内訳

2-4　水質の変化等

（１）八ッ場ダム

吾妻川上流（新戸橋）における近年の水質変化を図１６に示す。平成１６年度及び平成１７年度のＳＳ、大腸菌群数、全りんの最大値が高かったが、各項目の平均値は横這いである。

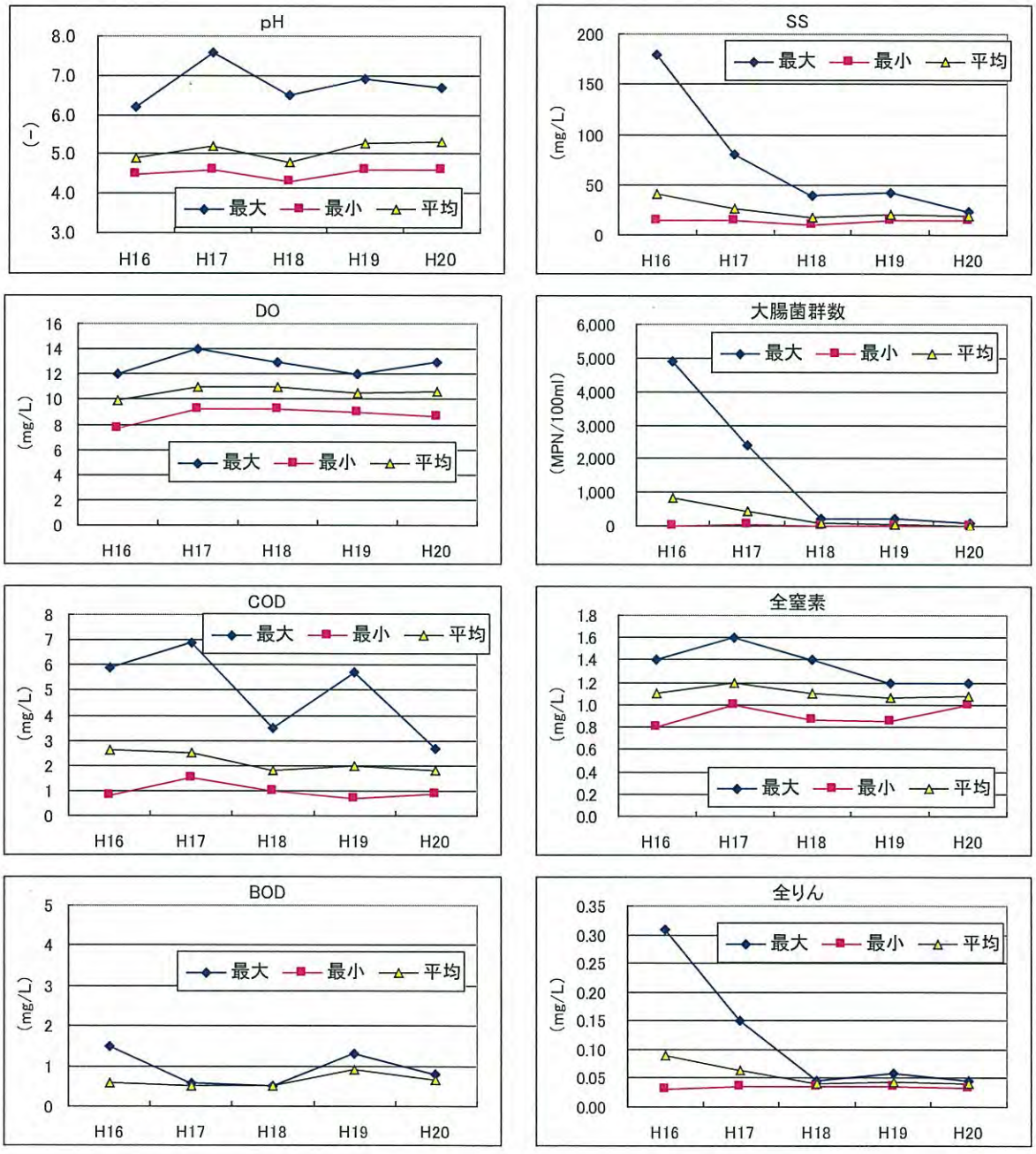


図１６　吾妻川上流（新戸橋）における水質の変化（出典：群馬県統計情報「公共用水域水質測定結果」）

（３）主要地点の水質

県営浄水場の水源水質として、利根川（利根大堰）、荒川（開平橋）及び江戸川（関宿橋）における近年の水質変化を図１８～２０に示す。すべての地点において、各水質項目の平均値は概ね横這いであるが、荒川（開平橋）におけるSS並びに江戸川（関宿橋）におけるｐＨ及び全りんが上昇傾向にある。

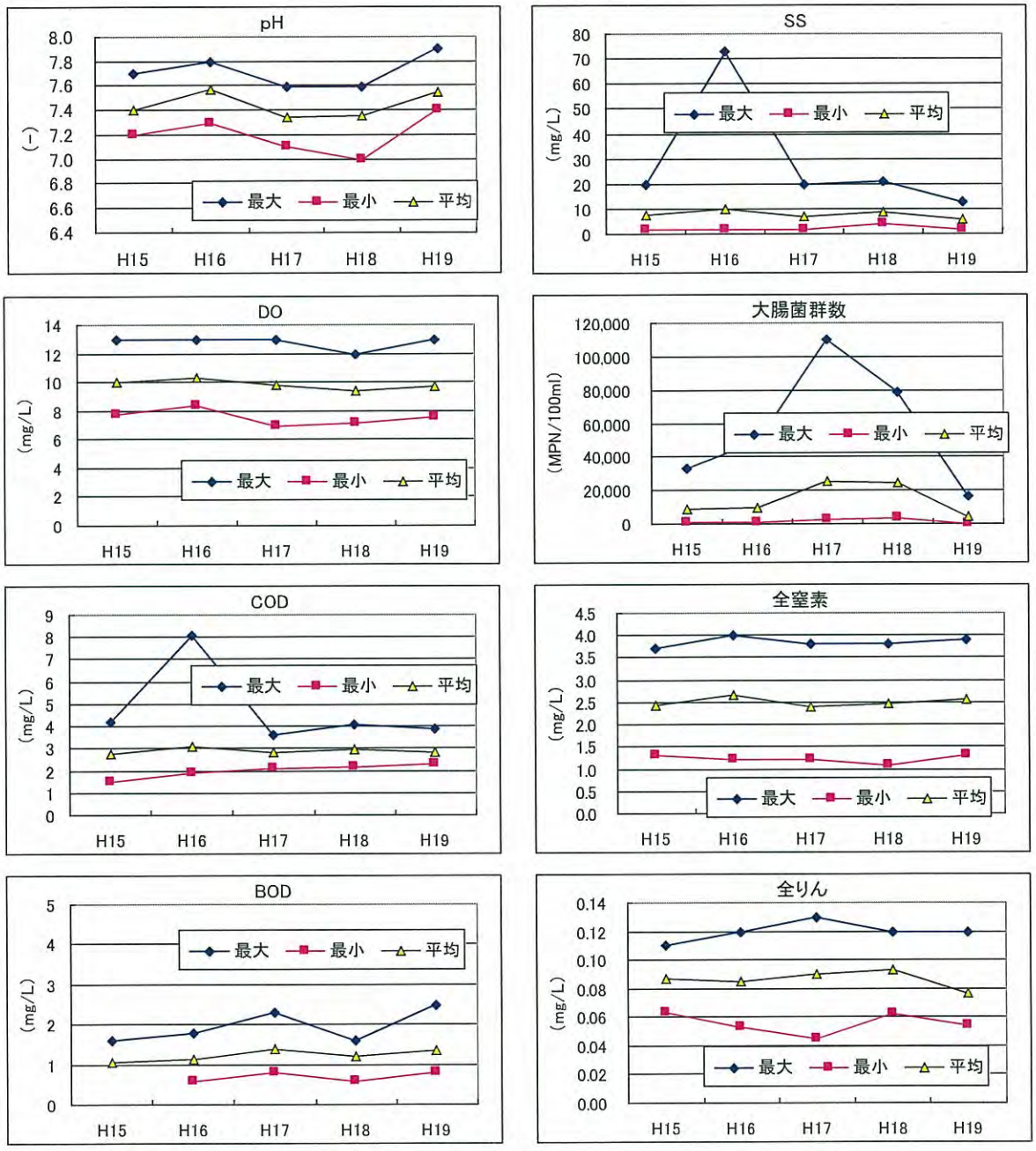


図１８　利根川（利根大堰）における水質の変化（出典：埼玉県環境部「公共用水域の水質測定結果」）

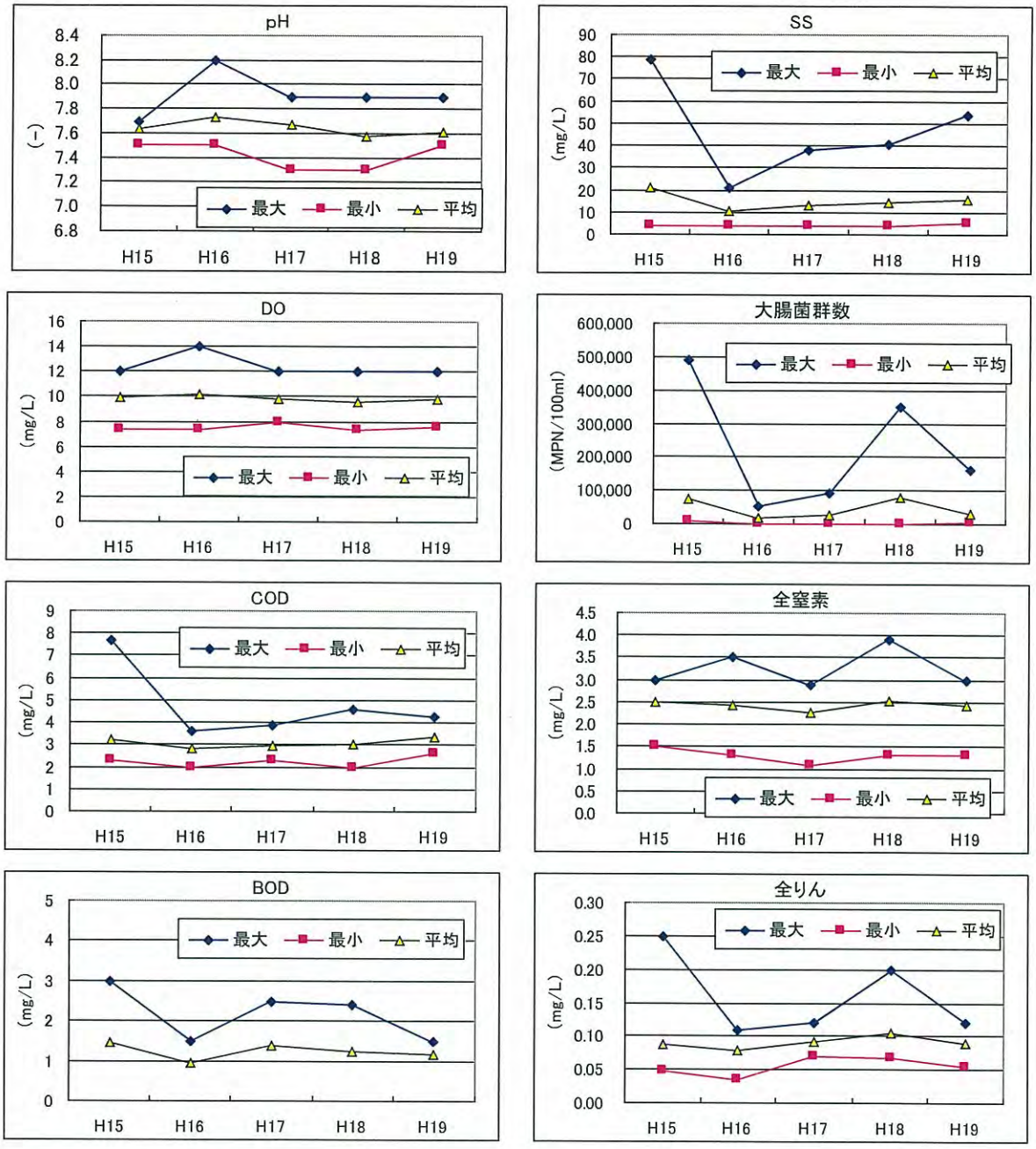


図１９　荒川（開平橋）における水質の変化（出典：埼玉県環境部「公共用水域の水質測定結果」）

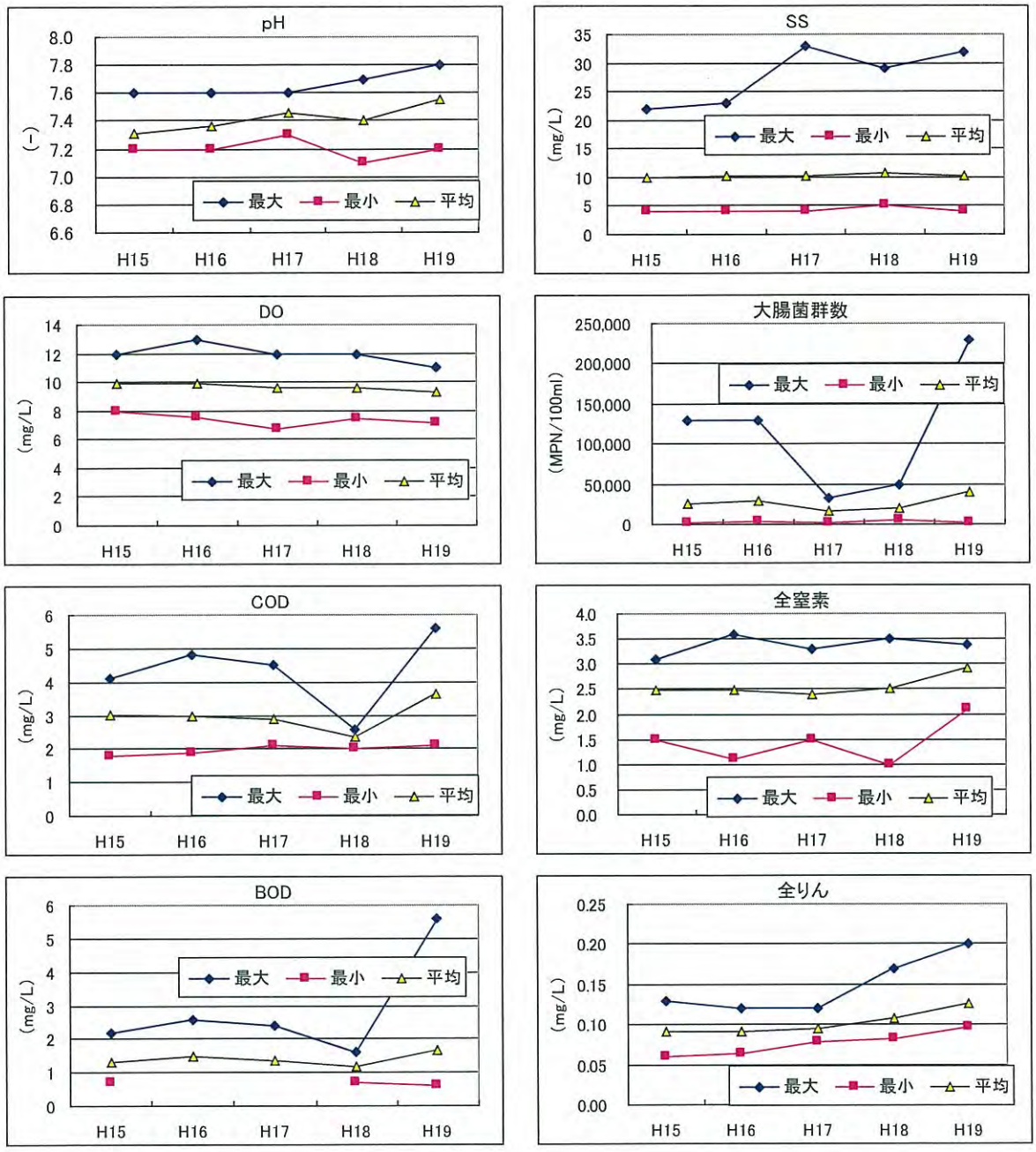


図２０　江戸川（関宿橋）における水質の変化（出典：埼玉県環境部「公共用水域の水質測定結果」）

2-7　技術開発の動向等

水道水源開発施設整備事業（八ッ場ダム・霞ヶ浦導水）及び特定広域化施設整備事業の実施に関しては、様々な新技術・新工法を導入して、積極的にコスト縮減、工期短縮等を図っている。

（1）八ッ場ダム

八ッ場ダム建設事業では、これまで周辺工事を実施してきた中で、新工法・新技術の採用を積極的に行ってきた。新工法の採用事例として、ＳＳＵＰ工法の採用事例を表８及び図２１に示す。これは、作業ステージの軽量化を図ることにより、それまで必要だった設備が不要になり、約 570 百万円のコスト縮減を達成したものである。

表８　八ッ場ダム建設事業における新工法の採用事例

工事場所	付替国道湖面３号橋（上部工）
内容	＜ＳＳＵＰ工法の採用＞ Ｙ脚斜材部の施工において、当初は重荷重ベント設備の設置により、コンクリート打設作業ヤードを確保する計画としていたが、業者開発（特許）工法（ＳＳＵＰ工法）の採用により、作業ステージの軽量化を図り、重荷重ベント設備が不要になった。
効果	コスト縮減額約５７０百万円

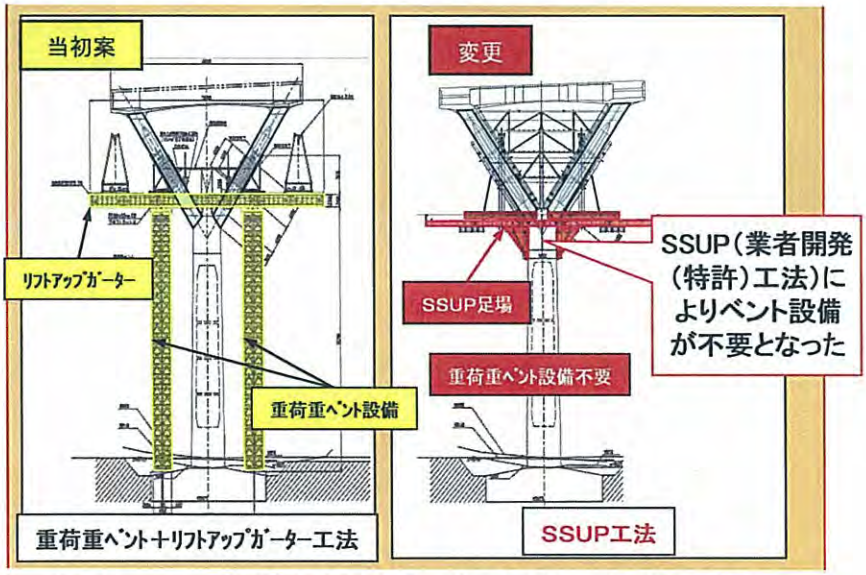


図２１　八ッ場ダム建設事業における新工法の採用事例

（出典：平成 19 年度八ッ場ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

（２）霞ヶ浦導水

霞ヶ浦導水建設事業における新技術の採用事例として、「ラック式」開閉装置の採用事例を表９及び図２２に示す。これは、近年採用事例のある「ラック式」装置を採用することにより、設備費用が軽減され、約 11 百万円のコスト縮減を達成したものである。

表９　霞ヶ浦導水建設事業における新技術の採用事例

工事場所	那珂樋管ゲート
内容	＜「ラック式」開閉装置の採用＞ 当初は、「ワイヤーロープウィンチ式」開閉装置を計画していたが、近年開発され実績もある「ラック式」開閉装置を採用することにより、設備費用の軽減を図った。
効果	コスト縮減額約１１百万円

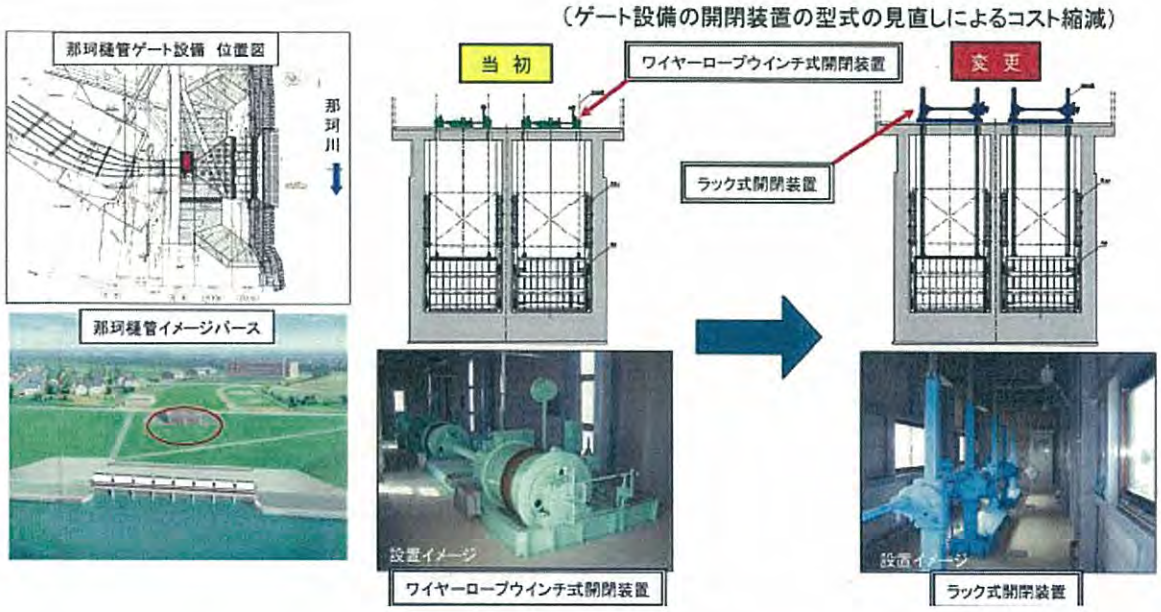


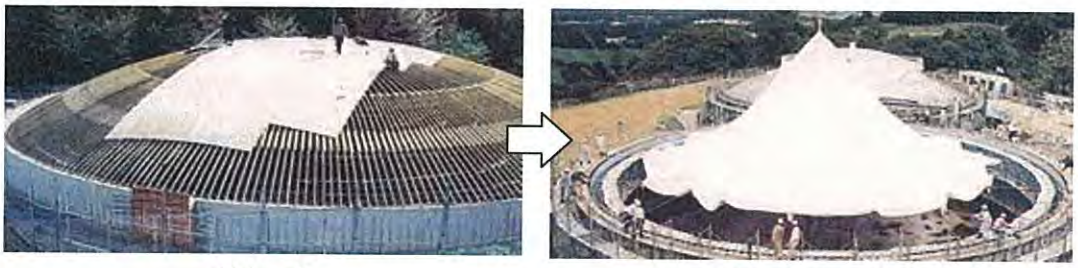
図２２　霞ヶ浦導水建設事業における新技術の採用事例
（出典：平成 21 年度霞ヶ浦導水事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

（３）特定広域化施設整備事業

特定広域化施設整備事業における新工法の採用事例として、吉見浄水場におけるエアードーム工法の採用事例を表１０及び図２３に示す。これは、送水調整池の屋根工事において使用していた型枠・支保工を下から組み上げる在来工法に代わり、エアードーム工法を採用することで、支保工を省略するとともに、内面防食対策等の維持管理費用を軽減したもので、支保工の省略で約 26 百万円のコスト縮減を達成し、その他工期短縮、維持管理費の削減を実現したものである。

表１０　特定広域化施設整備事業における新工法の採用事例

工事場所	吉見浄水場送水調整池
内容	＜エアードーム工法の採用＞ 送水調整池の屋根工事において使用していた型枠・支保工を下から組み上げる在来工法に代わり、エアードーム工法を採用することで、支保工を省略すると共に、膜材に軟質塩ビ樹脂がコーティングされているので防蝕性と耐久性に優れ、内面防食対策等の維持管理が不要となった。
効果	・支保工の省略によるコスト縮減（約 26 百万円） ・工期短縮（従来工法の半分） ・維持管理費の縮減



従来工法　　エアードーム工法

図２３　特定広域化施設整備事業における新工法の採用事例

（出典：エアードーム工法協会ＨＰ）

3-3　事業の進捗状況

（１）八ッ場ダム

八ッ場ダム建設事業の進捗率（事業費ベース）は、表１１に示すとおり平成２０年度末現在で約 70%となっている。また、工種別の進捗状況を図２４に、現地状況写真を図２５にそれぞれ示す。今後は、付替鉄道や道路の整備事業を推進するとともに、平成２２年度からダム本体である堤体基礎の掘削工事に着工する予定である。

表１１　八ッ場ダム建設事業の進捗状況

総事業費	460,000 百万円
執行済額	320,952 百万円（H20 年度末まで）
進捗率	70%

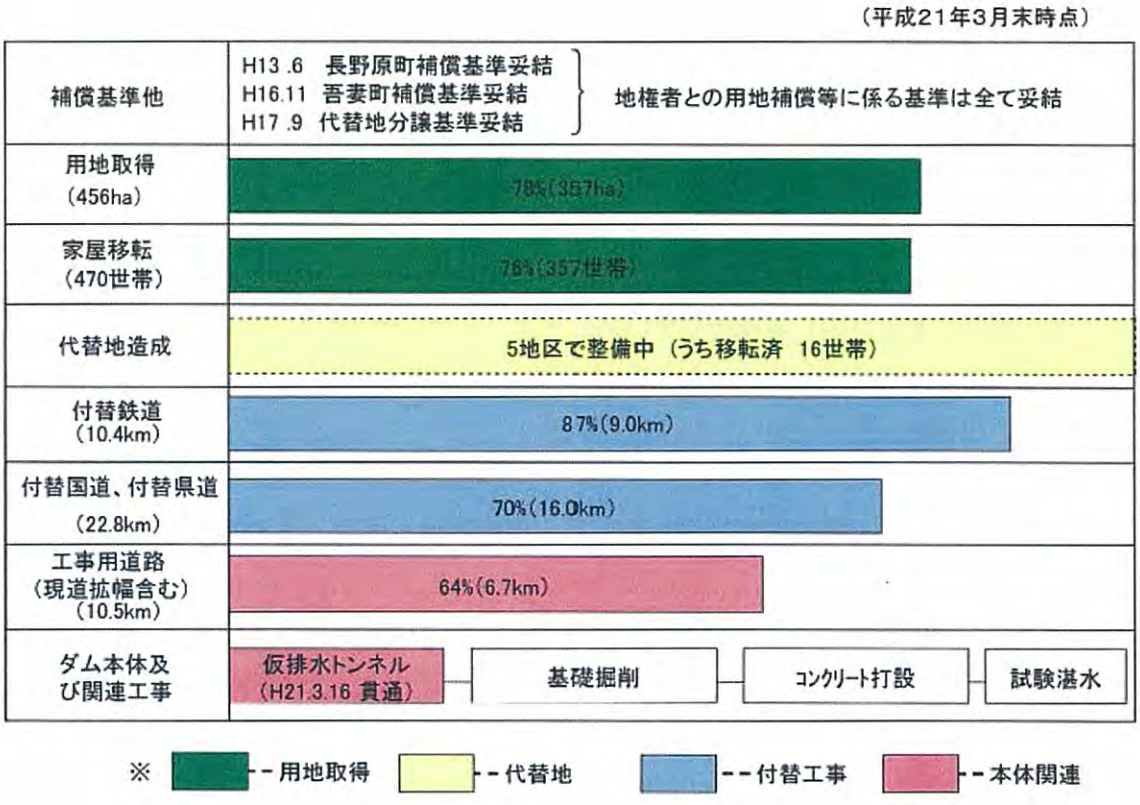
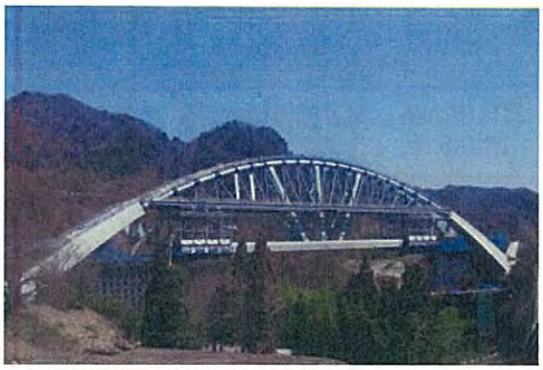


図２４　八ッ場ダム建設事業の進捗状況

（出典：平成 21 年度八ッ場ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

a) 付替県道工事(大沢橋・川原湯温泉トンネル)



b) 付替鉄道工事(第三吾妻側橋梁)

c) 代替地関連工事(長野原町立東中学校)

d) 仮排水トンネル

図２５　八ッ場ダムにおける現地状況写真

（出典：平成 21 年度八ッ場ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

（２）霞ヶ浦導水

霞ヶ浦導水建設事業の進捗率（事業費ベース）は、表１２に示すとおり平成２０年度現在で約 76%となっている。また、工種別の進捗状況を図２６に、進捗状況位置図を図２７に、現地状況写真を図２８にそれぞれ示す。今後は、石岡トンネルや那珂機場整備事業を推進するとともに、新たに土浦トンネル、高浜機場等の整備に着手する予定である。

表１２　霞ヶ浦導水建設事業の進捗状況

総事業費	190,000 百万円
執行済額	145,268 百万円（H20 年度末まで）
進捗率	76%

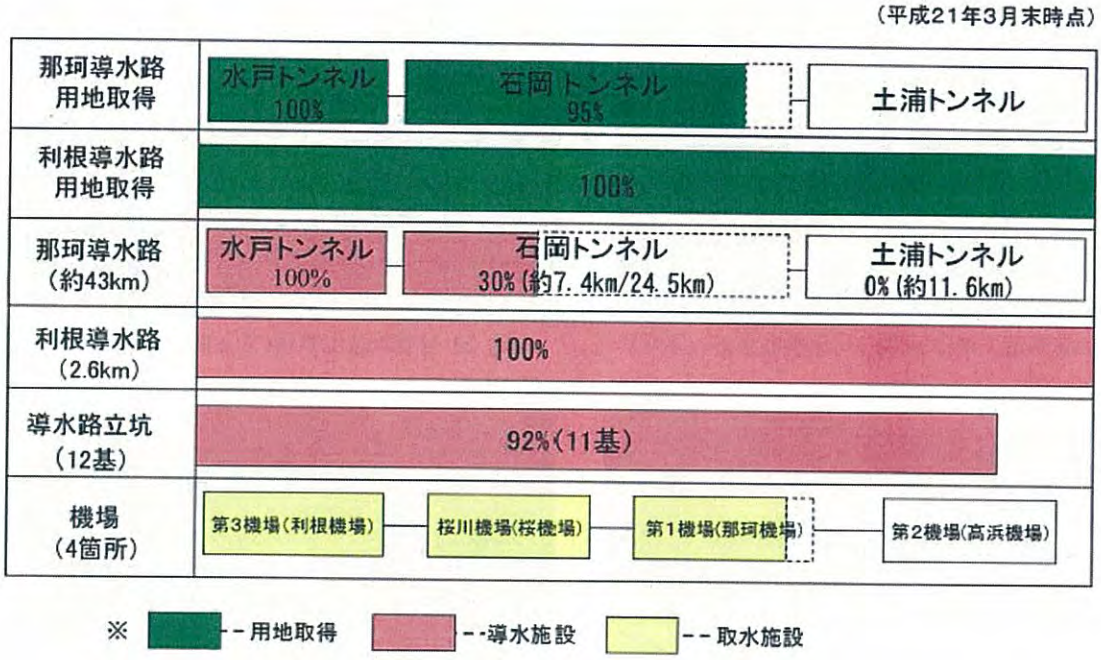


図２６　霞ヶ浦導水進捗状況（出典：関東地方整備局ＨＰ）

（出典：平成 21 年度霞ヶ浦導水事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

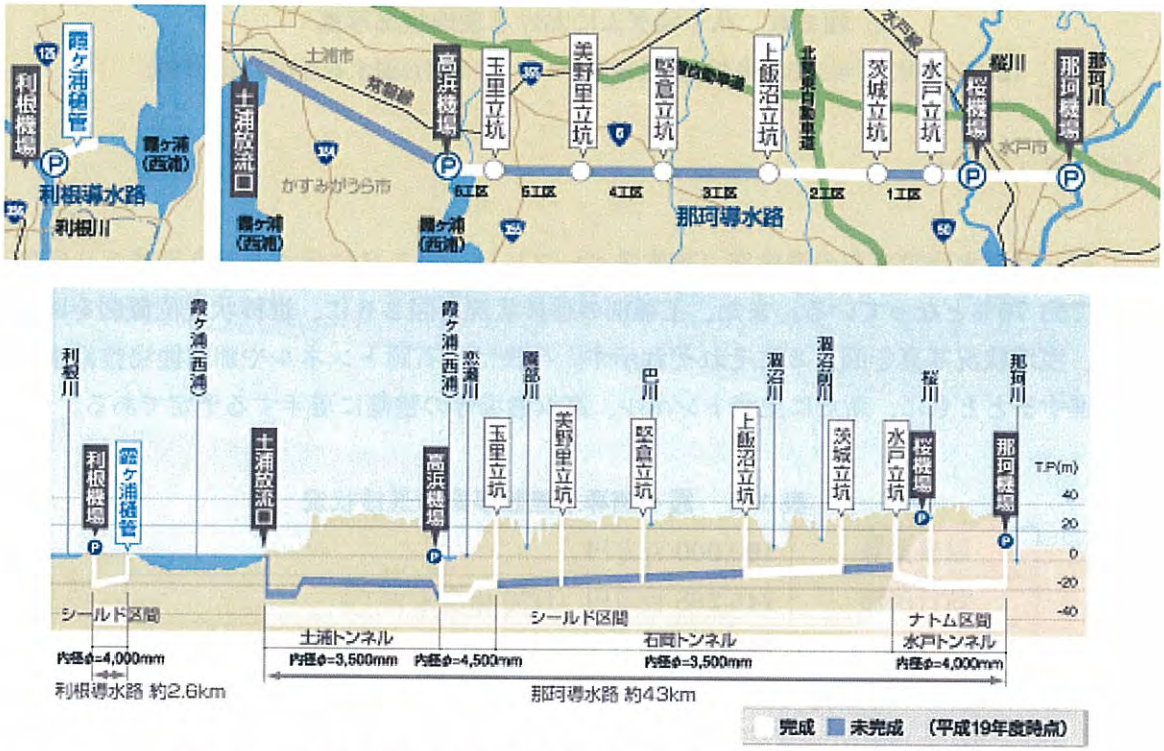


図２７　霞ヶ浦導水進捗状況位置図（出典：関東地方整備局ＨＰ）

a) 利根導水路

b) 那珂機場

c) 利根樋管

d) 第６工区トンネル

図２８　霞ヶ浦導水における現地状況写真

（出典：平成 21 年度霞ヶ浦導水事業のコスト管理等に関する連絡協議会資料）

（３）特定広域化施設整備事業

特定広域化施設整備事業の進捗率（事業費ベース）は、表１３に示すとおり平成２０年度末現在で約 70%となっている。また、工種別の進捗状況を図２９に示す。今後は、大久保浄水場沈砂池Ⅱ期、吉見浄水場Ⅱ期を推進するとともに、新たに庄和浄水場沈砂池、総合管理センター等の整備に着手する予定である。

表１３　特定広域化施設整備事業の進捗状況

総事業費	約 2,857 億円
執行済額	約 2,014 億円（H20 年度末まで）
進捗率	70%

数値は進捗率（事業費ベース）、カッコ内は残事業

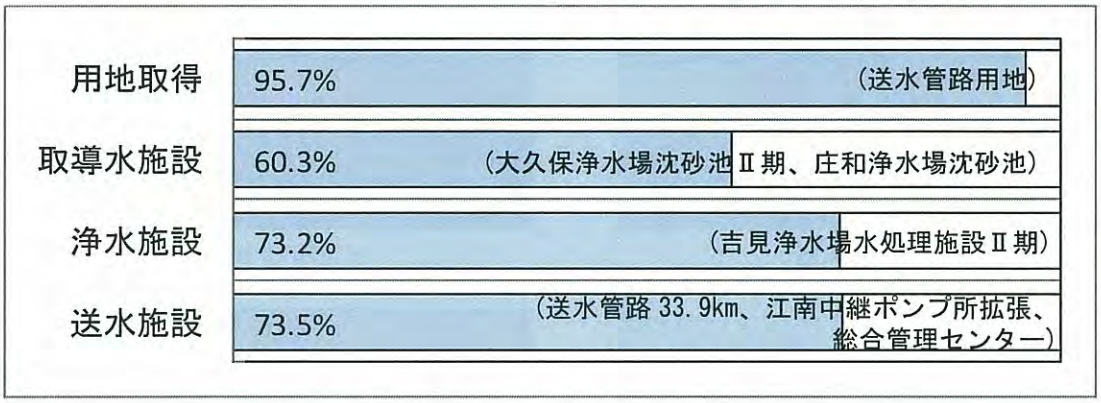


図２９　特定広域化施設整備事業進捗状況

3-4　事業実施上の課題

将来の水需要は、平成２２年度以降、緩やかに減少していく予測となっているが、現状で取得水利権の約 30%が暫定水利権となっている。このため、安定的な水供給のため、八ッ場ダムや霞ヶ浦導水事業の早期完成による水源の安定化を図ることが課題である。

また、これにあわせて、特定広域化施設整備事業の平成２７年度完成を目指して、整備していく必要がある。

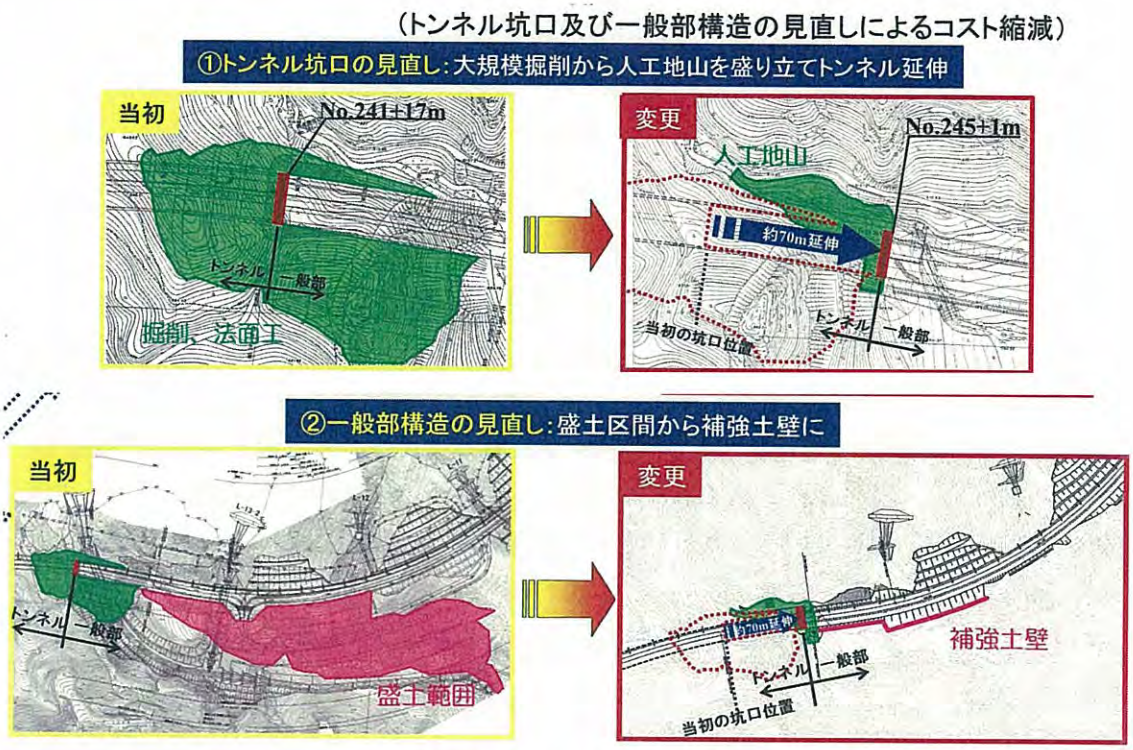


図３１　国道のトンネル抗口及び一般部構造の見直し

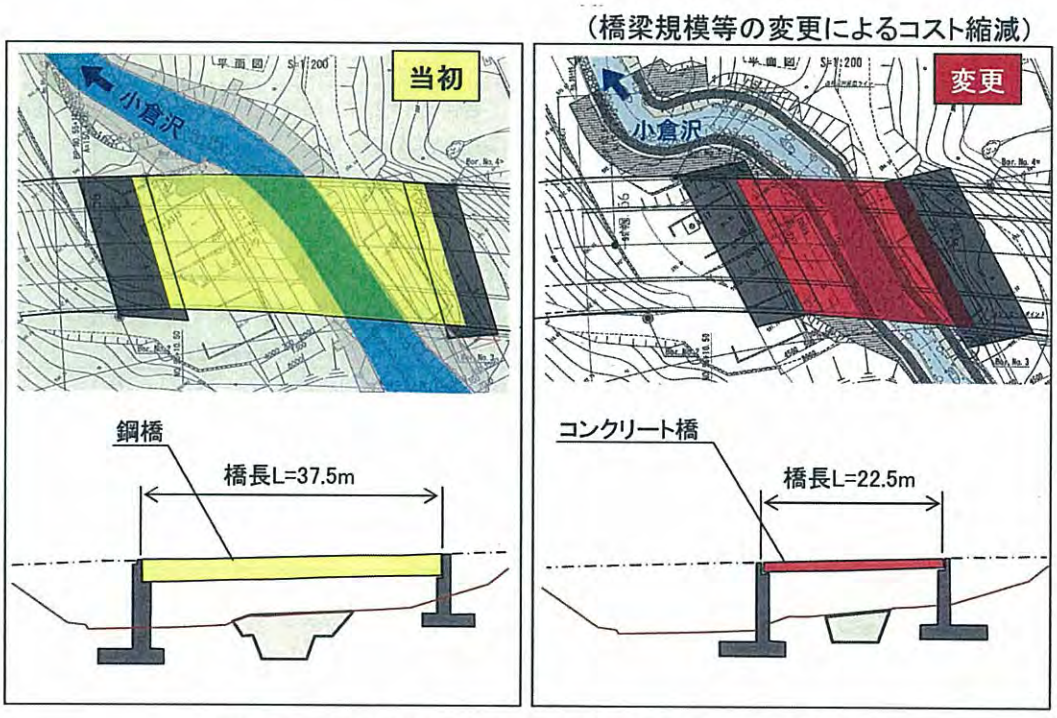


図３２　国道の橋梁規模等の変更によるコスト縮減

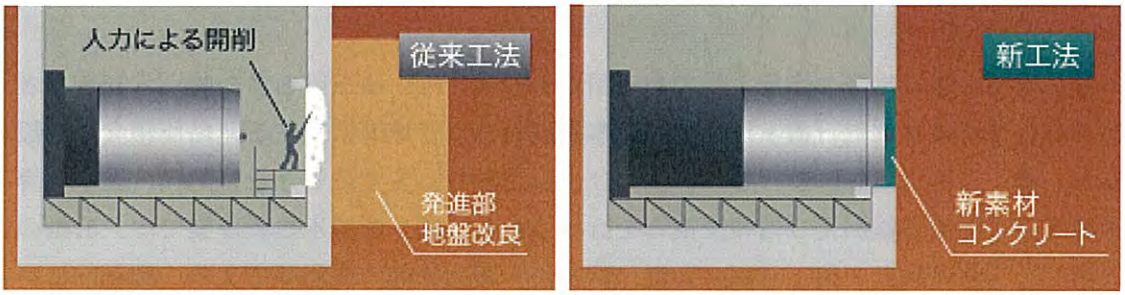


図３３　新素材コンクリートを用いたシールドの発進・到達防護工法

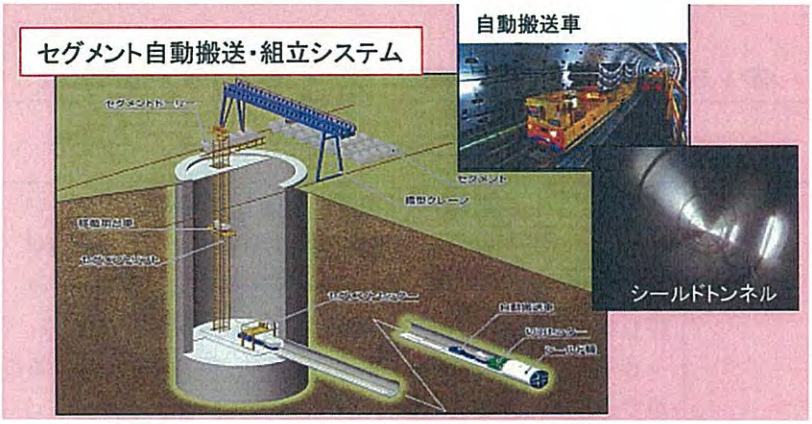


図３４　セグメント自動搬送・組立システム

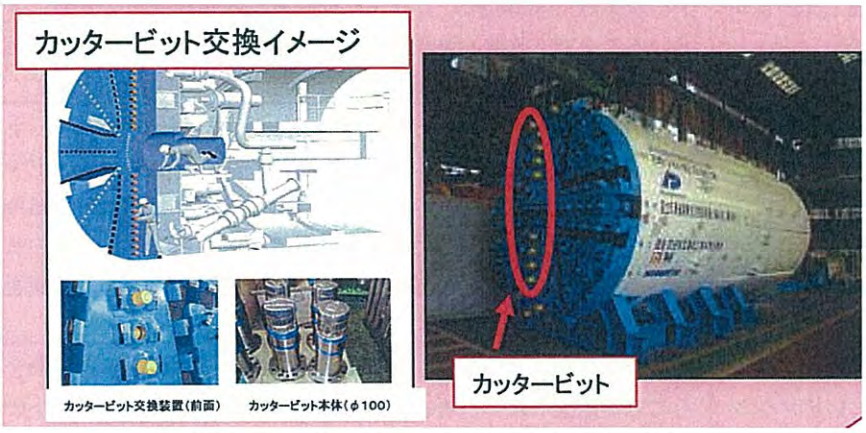


図３５　カッタービット交換イメージ

表１６　平成１９・２０年度の特定広域化施設整備事業における主なコスト縮減方策

項目	コスト縮減内容	縮減額（百万円）
送水管布設工法の見直しによるコスト縮減（図３６参照）	送水管布設工事において、国道横断部を推進工法による施工を計画していたが、布設予定箇所の近傍に、現在は使用していない既設雨排水コンクリートボックス(1,000mm×1,000mm)が埋設されていたため、当該ボックスに送水管を布設することにより、推進工法が不要となりコスト縮減を図った。また、道路管理者と協議を重ね、浅層埋設工法を採用し、コスト縮減を図った。	20
エアードーム工法の採用によるコスト縮減	送水調整池の屋根工事において使用していた型枠・支保工を下から組み上げる在来工法に代わり、エアードーム工法を採用することで、支保工を省略してコスト縮減・工期短縮を図った。また、膜材に軟質塩ビ樹脂がコーティングされているので防蝕性と耐久性に優れ、内面防食対策等の維持管理が不要となった。	26
初期給水ポンプの転用によるコスト縮減	送水調整池の揚水ポンプについて、配管設備を工夫して、既設の初期給水ポンプを揚水ポンプとして転用し、コスト縮減を図った。	69
発生土の有効利用	工事現場で発生する掘削土砂を他の公共工事の盛土等に有効利用することによりコスト縮減を図った。	111
再生材の活用	他の公共工事で発生したコンクリート殻等からつくられた再生骨材を活用することにより、コスト縮減を図った。	45

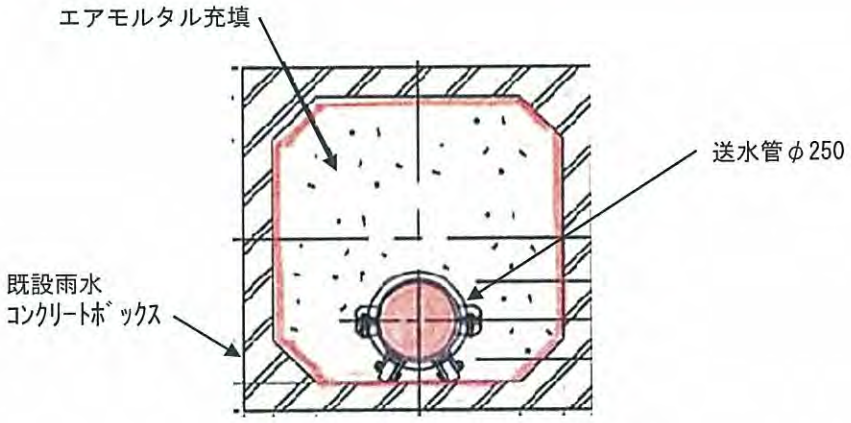


図３６　既設雨水コンクリートボックスを活用した送水管布設（断面図）

5-3　費用便益比の算定

（1）事業全体に対する費用便益比の算定

事業全体に対する総費用及び総便益を算定した結果は表１９に示すとおりであり、費用便益比Ｂ／Ｃは 2.29 となった。

表１９　事業全体に対する費用便益比の算定

			費用・便益	備考
費用	事業費	水源施設	97,772,743 千円	S60～H27
		水道施設	328,952,760 千円	H3～H27、更新費用 H21～H77
		合計	426,725,503 千円	
	維持管理費	水源施設	4,157,406 千円	水源施設完成後の H28～H77
		水道施設	55,885,529 千円	H4～H77
		合計	60,042,935 千円	
	合計（C）		486,768,438 千円	
便益	生活用水被害額		409,757,878 千円	H3～H77
	業務営業用水被害額		643,270,045 千円	
	工場用水被害額		58,014,641 千円	
	沈砂池整備による便益		3,617,643 千円	沈砂池完成後の H20～H77
	合計（B）		1,114,660,207 千円	
費用便益比（B／C）			2.29	

（２）残事業に対する費用便益比の算定

残事業に対する費用便益比は、分析マニュアルに基づき次式により算定した。

$$費用便益比＝\frac{「継続した場合(with)の便益」－「中止した場合(without)の便益」}{「継続した場合(with)の費用」－「中止した場合(without)の費用」}$$

継続した場合の費用と便益は、基準年度以降の平成２２年度～平成７７年度の５７年間を対象とする。

事業を中止した場合の費用は、算定が困難なため見込まない。また、中止した場合の便益はないものとした。

残事業に対する総費用及び総便益を算定した結果は表２０に示すとおりであり、費用便益比Ｂ／Ｃは 3.93 となった。

表２０　残事業に対する費用便益比の算定

			費用・便益	備考
費用	事業費	水源施設	20,696,596 千円	H22～H77
		水道施設	120,627,075 千円	
		合計	141,323,671 千円	
	維持管理費	水源施設	4,157,406 千円	H22～H77
		水道施設	42,913,520 千円	
		合計	47,070,926 千円	
	合計（C）		188,394,597 千円	
便益	生活用水被害額		270,592,963 千円	H22～H77
	業務営業用水被害額		423,936,039 千円	
	工場用水被害額		41,966,996 千円	
	沈砂池整備による便益		3,433,731 千円	H22～H77
	合計（B）		739,929,729 千円	
費用便益比（B／C）			3.93	

写

２２水総施第８５号
平成２２年１０月２５日

国土交通省関東地方整備局長　様

東京都知事　　石原　慎太郎

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付国関整河計第４９号により照会のあった標記の件について、別紙のとおり回答します。

関東地方整備局
河計第 89 号
22.10.26

問い合わせ先
部　署：東京都水道局総務部施設計画課
担　当：[redacted]
連絡先：03-5320-6342

別紙

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	東京都
参画継続の意思	(有)・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	通年　5.220　m^3／s 非灌漑期　0.559　m^3／s

利根川水系及び荒川水系における
水資源開発基本計画需給想定調査調査票（都市用水）

東京都（利根川水系及び荒川水系）

平成１９年１０月

東　　京　　都
都　市　整　備　局

水道用水１－１　需要想定値（エリア合計）

東京都（利根川水系及び荒川水系）調査地域（水資源開発基本計画需要想定エリア内合計）

【上水道】

需要想定値

項　目	単　位	S55年度	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H27	備　考
① 行政区域内人口	千人	11,571	11,572	11,698	11,664	11,715	11,782	11,848	11,859	11,865	11,833	11,911	11,834	11,854	11,800	11,748	11,730	11,746	11,795	11,881	11,931	12,026	12,134	12,248	12,332	12,416	12,366	
② 上水道普及率	%	99.2	99.2	99.3	99.5	99.5	99.7	99.8	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
③=①×② 上水道給水人口	千人	11,473	11,480	11,610	11,609	11,671	11,742	11,820	11,842	11,839	11,822	11,806	11,830	11,831	11,796	11,745	11,727	11,743	11,792	11,869	11,930	12,025	12,133	12,241	12,332	12,416	12,366	
④ 家庭用水有収水量原単位	L／人・日	199.0	206.0	207.0	210.0	215.0	216.0	219.0	220.0	225.0	230.0	236.0	241.0	245.0	247.0	248.0	247.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	246.0	246.0	242.0	244.0	271.0	
⑤=④×① 家庭用水有収水量	千m³／日	2,281.0	2,365.0	2,388.0	2,439.0	2,509.0	2,536.0	2,587.0	2,606.0	2,675.0	2,751.0	2,808.0	2,847.0	2,907.0	2,910.0	2,916.0	2,896.0	2,910.0	2,929.0	2,946.0	2,958.0	2,979.0	2,984.0	2,995.0	2,987.0	3,027.0	3,346.0	
⑥ 都市活動用水有収水量	千m³／日	1,256.0	1,270.0	1,248.0	1,254.0	1,288.0	1,276.0	1,274.0	1,266.0	1,289.0	1,346.0	1,371.0	1,374.0	1,372.0	1,329.0	1,314.0	1,288.0	1,256.0	1,250.0	1,227.0	1,218.0	1,211.0	1,191.0	1,175.0	1,157.0	1,175.0	1,187.0	
⑦ 工場用水有収水量	千m³／日	143.0	135.0	129.0	126.0	125.0	119.0	118.0	115.0	115.0	116.0	114.0	114.0	114.0	112.0	112.0	109.0	104.0	100.0	95.0	90.0	86.0	78.0	71.0	66.0	57.0	69.0	
⑧=⑤+⑥+⑦ 一日平均有収水量	千m³／日	3,680.0	3,760.0	3,765.0	3,819.0	3,922.0	3,933.0	3,979.0	3,987.0	4,079.0	4,212.0	4,294.0	4,335.0	4,393.0	4,351.0	4,342.0	4,293.0	4,270.0	4,279.0	4,268.0	4,266.0	4,276.0	4,263.0	4,243.0	4,210.0	4,259.0	4,602.0	
⑨ 有収率	%	76.2	76.5	76.8	77.2	79.5	80.6	82.0	83.1	83.9	84.6	85.4	86.0	86.4	87.0	87.6	87.7	88.5	89.2	89.8	90.1	90.5	91.0	92.5	93.6	93.9	94.0	
⑩=⑧／⑨ 一日平均給水量	千m³／日	4,825.0	4,915.0	4,905.0	4,962.0	4,931.0	4,882.0	4,853.0	4,797.0	4,850.0	4,977.0	5,028.0	5,041.0	5,082.0	5,002.0	4,955.0	4,893.0	4,824.0	4,798.0	4,755.0	4,737.0	4,722.0	4,660.0	4,592.0	4,499.0	4,547.0	4,896.0	
⑪=⑩／③ 一人一日平均給水量	L／人・日	421.0	428.0	426.0	427.0	423.0	416.0	411.0	405.0	410.0	421.0	426.0	426.0	430.0	424.0	422.0	417.0	411.0	407.0	401.0	397.0	393.0	384.0	374.0	365.0	395.0	396.0	
⑫ 負荷率	%	83.0	80.3	83.7	83.1	82.9	82.8	80.7	84.8	87.1	87.8	82.0	84.5	82.4	84.6	84.1	84.9	83.7	85.8	86.5	86.6	90.9	86.5	88.3	88.9	87.1	81.0	
⑬=⑩／⑫ 一日最大給水量	千m³／日	5,815.0	6,119.0	5,861.0	5,969.0	5,950.0	5,896.0	5,911.0	5,657.0	5,581.0	5,568.0	6,133.0	5,960.0	6,170.0	5,913.0	5,895.0	5,761.0	5,767.0	5,595.0	5,497.0	5,346.0	5,198.0	5,386.0	5,190.0	5,059.0	5,219.0	6,000.0	
⑭ 利用量率	%	96.1	96.9	98.4	99.7	99.0	99.5	99.8	99.7	99.5	99.8	99.2	99.9	100.0	99.1	98.9	98.4	99.2	98.2	97.3	97.5	98.7	98.3	97.5	99.0	98.5	93.4	
⑮=⑩／⑭／86.4 一日平均取水量	m³／s	58.14	58.72	57.67	57.58	57.56	56.72	56.28	55.70	56.53	57.75	58.65	58.39	58.81	58.44	57.97	57.56	55.25	55.59	55.58	56.18	55.38	54.85	54.35	52.62	53.36	60.67	
⑯ 一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m³／s	71.59	74.77	70.23	70.60	71.32	70.11	71.36	67.38	66.53	67.49	73.32	70.58	73.30	70.92	70.92	69.43	68.83	67.74	65.55	64.41	61.65	64.15	61.90	59.47	61.45	74.90	
Ⅰ指定水系分	m³／s	44.74	47.41	46.42	45.26	48.71	46.08	45.33	46.15	43.11	41.03	47.34	45.49	48.09	47.99	50.63	48.08	51.41	47.30	42.34	42.12	41.63	44.05	40.45	40.23	42.86	55.51	
a.水源開発分	m³／s	39.35	41.91	41.19	40.09	43.52	41.42	41.90	41.58	38.61	36.56	42.43	40.90	42.45	43.14	46.12	43.59	45.91	42.21	37.41	37.52	37.29	40.04	36.52	36.40	38.60	45.27	
b.自流	m³／s	5.39	5.51	5.23	5.17	5.19	4.67	4.43	4.47	4.50	4.37	4.90	4.59	5.64	4.85	4.51	4.39	5.50	5.08	4.93	4.60	4.33	4.01	3.92	3.80	4.23	5.91	
c.地下水	m³／s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
d.その他	m³／s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.35	
Ⅱその他水系分	m³／s	26.85	27.35	23.81	25.34	22.62	24.00	25.03	21.22	23.42	26.45	25.99	25.09	25.20	22.93	20.19	21.35	17.42	20.44	24.21	22.28	20.03	20.10	21.45	19.23	18.63	18.40	

【簡易水道】

需要想定値

項　目	単位	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H27	備　考
① 給水人口	千人												
② 一人一日最大給水量	L／人・日												
③ 利用量率	%												
④ 一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m³／s												
Ⅰ指定水系分	m³／s												
Ⅱその他水系分	m³／s												

【合計】

需要想定値

項　目	単位	H27	備　考
○ 一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m³／s	74.90	
Ⅰ指定水系分	m³／s	56.51	
Ⅱその他水系分	m³／s	18.40	

（記載要領）

1．本様式は、水資源開発基本計画需要想定エリア内の水道用水についての、需要想定値を記入する。
　地域の事情等により地区別に需給想定を行う必要がある場合には、
　「水道用水１－１'　需要想定値（地区別）」に地区別の数値を記入した上で、合計値を記入する。
2．【上水道】の部分には、上水道の需要実績値及び需要想定値を記入する。
3．【簡易水道】の部分には；H27時点で簡易水道である事業を対象として、需要実績値及び別途予測した需要想定値を記入する。
4．【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大取水量の需要想定値の合計値を記入する。

水道用水１－１’需要想定値（地区別）

東京都（利根川水系及び荒川水系）　　調査地域（　　）

【上水道】　　需要想定値

項　　目	単　位	S62	H16	H27	備　考
①　行政区域内人口	千人				
②　上水道普及率	%				
③=①×②　上水道給水人口	千人				
④　家庭用水有収水量原単位	L／人・日				
⑤=④×③　家庭用水有収水量	千m^3／日				
⑥　都市活動用水有収水量	千m^3／日				
⑦　工場用水有収水量	千m^3／日				
⑧=⑤+⑥+⑦　一日平均有収水量	千m^3／日				
⑨　有収率	%				
⑩=⑧／⑨　一日平均給水量	千m^3／日				
⑪=⑩／③　一人一日平均給水量	L／人・日				
⑫　負荷率	%				
⑬=⑩／⑫　一日最大給水量	千m^3／日				
⑭　利用量率	%				
⑮=⑩／⑭／86.4　一日平均取水量	m^3／s				
⑯　一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m^3／s				
Ⅰ指定水系分	m^3／s				
a.水源開発分	m3／s				
b.自流	m3／s				
c.地下水	m3／s				
d.その他	m3／s				
（浄水受水）	m3／s				
Ⅱその他水系分	m^3／s				

【簡易水道】　　需要想定値

項　　目	単　位	－	H16	H27	備　考
①　給水人口	千人	－			
②　一人一日最大給水量	%	－			
③　利用量率	%	－			
④　一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m^3／s	－			
Ⅰ指定水系分	m^3／s	－			
Ⅱその他水系分	m^3／s	－			

【合計】　　需要想定値

項　　目	単　位	－	－	H27	備　考
○　一日最大取水量（Ⅰ＋Ⅱ）	m^3／s	－	－		
Ⅰ指定水系分	m^3／s	－	－		
Ⅱその他水系分	m^3／s	－	－		

（記載要領）

1．本様式は、水資源開発基本計画需要想定エリア内の水道用水について、地区別の需要想定値を記入する。
　その際には需要想定を行う地区を設定した根拠等を示すこと。
　地区別の合計値がフルプランエリア計の値に一致するようにし、地区を特段明示する必要のない場合は「その他地区」とする。
　水資源開発基本計画需要想定エリア内の需給想定を一括で行っている場合には記入は不要。
2．【上水道】の部分には、上水道の需要実績値及び需要想定値を記入する。
3．【簡易水道】の部分には、H27時点で簡易水道である事業を対象として、需要実績値及び別途予測した需要想定値を記入する。
4．【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大取水量の需要想定値の合計値を記入する。

水道用水１－２　需要想定値算出根拠

○貴県における水道用水需要想定値の算出根拠について御教示願います。

留意事項
- 推計フローなど、需要手法の概略を示す。
- 需要想定を行う際に使用した実績値の区間を示す。
- 予測に用いた数値について根拠を示す（出典、設定方法等）。
- 簡易水道の予測方法、予測結果についても示す。
- 需要想定値の算出の基礎となる需要想定エリア（対象となる市町村名）を添付する。

算出根拠は別添資料のとおり

水道需要の予測方法

1．予測手法

区部及び多摩２８市町を対象として、昭和６１年度からの用途別使用水量実績と、関連する社会・経済指標を用いて重回帰モデルを設定し、このモデルに指標の将来値をあてはめて用途別に将来の使用水量を求めた。さらに、これらの使用水量を合算し、予測有収率及び負荷率を用いて平成２５年度の予測一日最大配水量を推計した。

2．使用データ

(1) 使用水量　昭和６１年度から平成１２年度までの実績値を使用した。
(2) 人　　口　給水人口については、平成１２年度までは実績値を用い、将来値については「東京構想２０００」に示されている想定値を基に、近年の実績を踏まえて設定した。
(3) 経済指標　平成１２年度までは実績値を用い、将来値については「東京構想２０００」に示されている指標等をもとに設定した。
(4) 有 収 率　予測有収率は、過去の実績を基に想定される漏水防止効果を勘案して９４％に設定した。
(5) 負 荷 率　予測負荷率は、過去の実績値等を勘案して８１％に設定した。

3．予測結果

（単位：千㎥／日、％）

項目＼年度		１２(2000)（実績）	１７(2005)	２２(2010)	２５(2013)	２７(2015)
一日最大配水量		5,198	5,900 [5,900]	6,000 [5,995]	6,000 [6,023]	6,000 [6,044]
一日平均配水量		4,722	4,779	4,856	4,879	4,896
一日平均使用水量		4,276	4,483	4,565	4,586	4,602
用途別	生活用	2,979	3,187	3,290	3,323	3,346
	都市活動用	1,211	1,217	1,201	1,192	1,187
	工場用	86	79	74	71	69
参考	有収率	90.5	93.8	94.0	94.0	94.0
	負荷率	90.9	81.0	81.0	81.0	81.0
			（参考値）	（参考値）		（参考値）

（注）１．本表に示す将来水需要は、上記前提に基づく推計値である。
２．「東京構想２０００」では、人口及び経済の指標について、平成２７年度まで示されている。
３．［　］内は、一日最大配水量（公表値）の基となった数値である。（参考値）
４．平成１７、２２、２７年度は参考値であり、公表していない。

○　水道用水の需要想定に用いた数値の根拠

・　予測に用いた期間　：　昭和６１年度～平成１２年度

・　給水人口　：　「東京構想２０００」の人口想定を基に、近年の実績を考慮した上で、給水人口の将来値を求めた。

・　生活用水原単位　：　個人所得、平均世帯人員を説明変数とする以下の予測式により求めた。
$Y = Exp(a) \times (X_1)^b \times (X_2)^c$
Ｙ：生活用水原単位
X_1：個人所得、X_2：平均世帯人員
ａ＝4.14034、ｂ＝0.242654、ｃ＝－0.571423

・　個人所得　：　昭和６１年度～平成１２年度における、都内経済成長率の平均増加率と、個人所得の平均増加率の関係から、「東京構想２０００」の都内経済成長率の想定を基に、個人所得の将来値を求めた。
出典）東京都「市町村税課税状況等の調」

・　平均世帯人員　：　「東京構想２０００」の人口、世帯数の想定を基に、近年の実績を考慮した上で、平均世帯人員の将来値を求めた。
出典）総務庁「国勢調査」、東京都「東京都の人口（推計）」

・　生活用水使用水量①　：　生活用水原単位×給水人口

・　都市活動用水使用水量②　：　年間商品販売額、サービス業総生産、年次を説明変数とする以下の予測式により求めた。
$Y = Exp(a) \times (X_1)^b \times (X_2)^c \times (X_3)^d$
Ｙ：都市活動用水使用水量
X_1：年間商品販売額、X_2：サービス業総生産、X_3：年次（86年＝86）
ａ＝11.7166、ｂ＝0.315584、ｃ＝0.134784、ｄ＝－0.619029

・　年間商品販売額　：　昭和６１年度～平成１２年度における、都内経済成長率の平均増加率と、年間商品販売額の平均増加率の関係から、「東京構想２０００」の都内経済成長率の想定を基に、年間商品販売額の将来値を求めた。
出典）東京都「商業統計調査報告」

・　サービス業総生産　：　昭和６１年度～平成１２年度における、都内経済成長率の平均増加率と、サービス業総生産の平均増加率の関係から、「東京構想２０００」の都内経済成長率の想定を基に、サービス業総生産の将来値を求めた。
出典）東京都「都民経済計算年報」

・　工場用水使用水量③　：　第二次産業従業者数、年次を説明変数とする以下の予測式により求めた。
$Y = Exp(a) \times (X_1)^b \times (X_2)^c$
Ｙ：工場用水使用水量
X_1：第二次産業従業者数、X_2：年次（86年＝86）
ａ＝－1.45228、ｂ＝1.03340、ｃ＝－0.430337

・　第二次産業従業者数　：　「東京構想２０００」の就業者数の想定を基に、第二次産業従業者数の将来値を求めた。
出典）東京都「事業所・企業統計調査報告」

・　一日平均使用水量 ④ ： ①＋②＋③

・　有収率 ⑤ ： 昭和６１年度から平成１２年度までの実績に基づき、今後の漏水防止対策による漏水率の改善を考慮し、有収率を設定した。

・　一日平均配水量 ⑥ ： ④／⑤×１００

・　負荷率 ⑦ ： 昭和６１年度から平成１２年度までの実績に基づき、その間の最低値により負荷率を設定した。

・　一日最大配水量 ⑧ ： ⑥／⑦×１００

（参考）水需要予測のモデル式（案）

指数表示

① 生 活 用 水：生活用水原単位について予測モデル式を構築

（原 単 位）＝ Exp（4.14034）×（個人所得）$^{0.242654}$ ×（平均世帯人員）$^{-0.571423}$

（使用水量）＝（原単位）×（給水人口）

② 都市活動用水：都市活動用水全体について予測モデル式を構築

（使用水量）＝ Exp（11.7166）×（年間商品販売額）$^{0.315584}$ ×（サービス業総生産）$^{0.134784}$ ×（年次）$^{-0.619029}$

③ 工 場 用 水：工場用水全体について予測モデル式を構築

（使用水量）＝ Exp（−1.45228）×（第二次産業従業者数）$^{1.03340}$ ×（年次）$^{-0.430337}$

対数表示

① 生 活 用 水：生活用水原単位について予測モデル式を構築

In（原 単 位）＝ 4.14034 ＋ 0.242654 In（個人所得）− 0.571423 In（平均世帯人員）

（使 用 水 量）＝（原単位）×（給水人口）

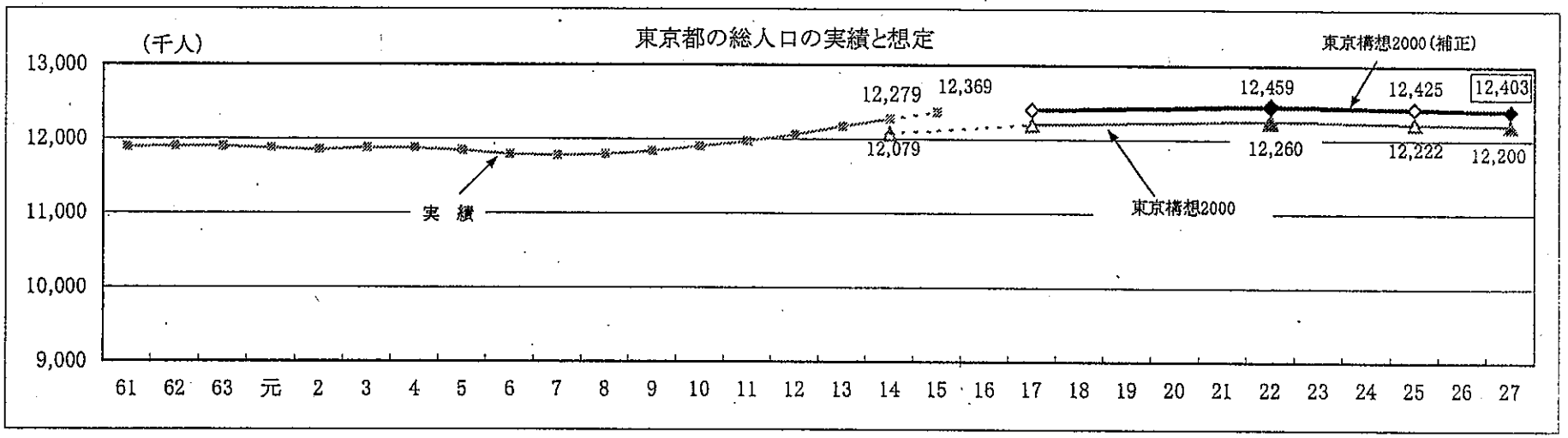
② 都市活動用水：都市活動用水全体について予測モデル式を構築

In（使用水量）＝ 11.7166 ＋ 0.315584 In（年間商品販売額）＋ 0.134784 In（サービス業総生産）− 0.619029 In（年次）

③ 工 場 用 水：工場用水全体について予測モデル式を構築

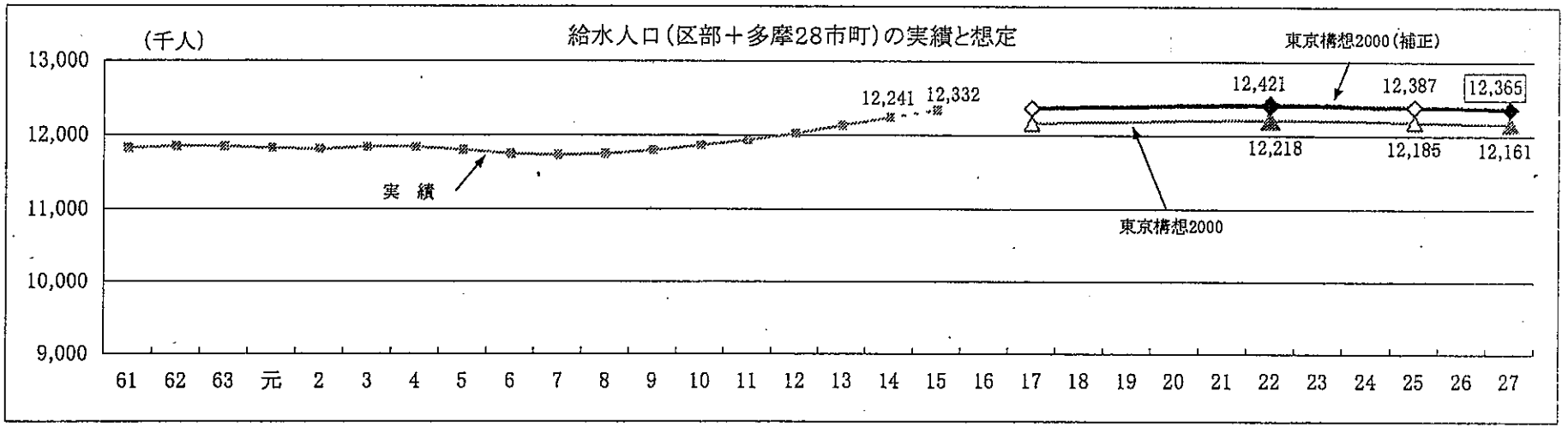
In（使用水量）＝ −1.45228 ＋ 1.03340 In（第二次産業従業者数）− 0.430337 In（年次）

給水人口の想定と補正について



奥多摩、檜原、島しょ部を除く

【人口補正の考え方】
最近の人口実績が一貫して増加傾向で推移していることを踏まえ、「東京構想２０００」で示された人口想定の値について、平成１４年の想定値と実績値を比較し、その時点での想定値に対する実績値の伸び率（約1.7%）を用いて、平成１７年度以降の想定値を補正した。



需要予測に用いた指標の実績値及び予測値

給水人口(人)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
給水人口実績	11,820,152	11,841,787	11,838,898	11,821,580	11,805,161	11,830,096	11,830,477	11,795,864	11,744,725	11,726,603	11,743,194	11,792,456	11,859,142	11,929,875	12,024,620	
給水人口予測																12,365,000

平均世帯人員(人／世帯)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
平均世帯人員実績	2.587	2.559	2.539	2.510	2.477	2.451	2.425	2.404	2.380	2.355	2.326	2.298	2.269	2.245	2.224	
平均世帯人員予測																2.134

個人所得(課税対象所得、実質)(千円／人)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
個人所得(実質)実績	1,558	1,675	1,841	1,872	2,057	2,231	2,258	2,072	2,071	2,066	2,032	2,029	2,018	1,967	1,957	
個人所得(実質)予測																2,447

年間商品販売額(実質)(10億円)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
年間商品販売額(実質)実績	189,112.2	186,782.1	184,451.9	197,186.8	209,921.7	222,656.6	213,470.6	204,284.6	195,098.5	185,849.6	176,600.7	167,351.7	168,646.1	169,940.4	171,234.8	
年間商品販売額(実質)予測																151,798.4

サービス業総生産(実質)(10億円)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
サービス業総生産(実質)実績	11,918.8	13,717.8	15,296.9	17,548.9	19,408.8	20,172.6	20,137.0	19,498.3	19,410.3	19,308.3	20,098.1	20,322.7	21,868.9	22,473.5	23,624.6	
サービス業総生産(実質)予測																44,425.1

第二次産業従業者数(人)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2015
第二次産業従業者数実績	2,055,212	2,072,535	2,089,858	2,107,181	2,124,504	2,141,828	2,102,134	2,062,440	2,022,746	1,983,052	1,943,360	1,875,513	1,807,666	1,739,819	1,671,972	
第二次産業従業者数予測																1,412,000

水道用水１－３　需要想定値（大規模開発等要因分）

東京都（利根川水系及び荒川水系）　　調査地域（次期水資源開発基本計画需要想定エリア計）

開発計画名等	人口(人)	水量(m3/日)	需要発生時期	開発完了時期	計画概要	進捗度	備考
合計			—	—	—	—	—

（記載要領）
１．需要想定に関して、大規模な新規開発（住宅団地）等を見込んでいる場合には、その内訳について記入する。
２．水量は有収水量（日平均ベース）で記載する。給水量等で求めている場合には、その旨を備考欄に記入する。
３．計画概要には、面積等水量算定の基礎となる諸元を記載する。
４．進捗度には、「事業中」、「調査中」、「構想段階」等事業の進捗状況について記入する。

水道用水２－１　供給想定値（エリア合計）

東京都（利根川水系及び荒川水系）
調査地域（次期水資源開発基本計画需要想定エリア計）

（最大取水量ベース）

項目	単位	【上水道】 H17	【上水道】 H27	【簡易水道】 H17	【簡易水道】 H27	【合計】 H27
①水資源開発施設分	m^3/s	54.613	54.613			54.613
完成済	m^3/s	47.133	54.613			54.613
完成予定	m^3/s	7.480	0.000			0.000
水源未定	m^3/s	0.000	0.000			0.000
②自流	m^3/s	5.9052	5.9052			5.9052
③地下水	m^3/s	0.000	0.000			0.000
④その他	m^3/s	5.330	5.330			5.330
指定水系内計	m^3/s	65.8482	65.8482			65.8482
その他水系	m^3/s	18.396	18.396			18.396

（記載要領）
１．本様式は、水資源開発基本計画需要想定エリア内の水道事業及び水道用水供給事業について供給想定値を最大取水量ベースで記入する。
水資源開発施設については指定水系内の施設の開発水量の合計を、自流、地下水、その他については平成27年度における取水予定量を記入する。
地域の事情等により地区別に需給想定を行う必要がある場合には、
「水道用水２－１’　供給想定値（地区別）」に地区別の数値を記入した上で、合計値を記入する。
２．【上水道】の部分には、「水道用水１－１　需要想定値」において別途予測した上水道の需要実績値及び需要想定値に対する供給想定値を記入する。
３．【簡易水道】の部分には、「水道用水１－１　需要想定値」において別途予測した簡易水道の需要実績値及び需要想定値に対する供給想定値を記入する。
４．【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の供給想定値の合計値を記入する。
５．完成済には、平成17年度末までに完成した指定水系内の水資源開発施設による手当済水量を記入する。
６．完成予定には、平成17年度末までに完成していないが、平成27年度までに完成する指定水系内の水資源開発施設により、手当てが見込まれる水量を記入する。
７．水源未定には、５．６．以外の水量を記入する。

水道用水２－１’供給想定値（地区別）

東京都（利根川水系及び荒川水系）
調査地域（　　）

（最大取水量ベース）

項目	単位	【上水道】 H17	【上水道】 H27	【簡易水道】 H17	【簡易水道】 H27	【合計】 H27
①水資源開発施設分	m^3/s					
完成済	m^3/s					
完成予定	m^3/s					
水源未定	m^3/s					
②自流	m^3/s					
③地下水	m^3/s					
④その他	m^3/s					
指定水系内計	m^3/s					
その他水系	m^3/s					

（記載要領）
１．本様式は、水資源開発基本計画需要想定エリア内の水道事業及び水道用水供給事業について供給想定値を最大取水量ベースで記入する。
水資源開発施設については指定水系内の施設の開発水量の合計を、自流、地下水、その他については平成27年度における取水予定量を記入する。
水資源開発基本計画需要想定エリア内の需給想定を一括で行っている場合には記入は不要。
２．【上水道】の部分には、「水道用水１－１’　需要想定値」において別途予測した上水道の需要実績値及び需要想定値に対する供給想定値を記入する。
３．【簡易水道】の部分には、「水道用水１－１’　需要想定値」において別途予測した簡易水道の需要実績値及び需要想定値に対する供給想定値を記入する。
４．【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の供給想定値の合計値を記入する。
５．完成済には、平成17年度末までに完成した指定水系内の水資源開発施設による手当済水量を記入する。
６．完成予定には、平成17年度末までに完成していないが、平成27年度までに完成する指定水系内の水資源開発施設により、手当てが見込まれる水量を記入する。
７．水源未定には、５．６．以外の水量を記入する。

水道用水２－２　供給想定水源内訳の設定根拠

（1）上水道

(m³/s)

	開発水量等	同　左 供給実力 (近年２/20)	H27需要想定	備考（開発水量等内訳）
指定水系内 水資源開発施設分	54.613	46.310	45.271	利根川河口堰14.01　北千葉導水路2.79　霞ヶ浦開発1.5　草木5.68　奈良俣2.07 渡良瀬遊水池0.505　矢木沢4　下久保12.6　埼玉合口二期0.559　荒川調節池1.4 浦山1.17　利根中央0.849　滝沢0.86　八ッ場5.22　霞ヶ浦導水1.4
自流	5.9052	4.640	5.9052	江戸川水利統制5.9052
地下水	0.000	0.000	0.000	
その他	5.330	4.190	5.330	中江戸緊急暫定5.33
その他水系	18.396	18.396	18.396	小河内（自流）13.2　砧2.36　杉並0.174　相模分水2.662
合　計	84.244	73.536	74.902	

（2）簡易水道

(m³/s)

	開発水量等	同　左 供給実力 (近年２/20)	H27需要想定	備考（開発水量等内訳）
指定水系内 水資源開発施設分				
自流				
地下水				
その他				
その他水系				
合　計				

（参考）近年２/20渇水年における供給可能水量

(m³/s)

水資源開発施設名	開発水量(水道)	供給可能水量 (平成27年度)
利根川河口堰	14.010	14.010
北千葉導水路	2.790	2.190
霞ヶ浦開発	1.500	1.500
草木ダム	5.680	4.460
奈良俣ダム	2.070	1.630
渡良瀬遊水池	0.505	0.400
矢木沢ダム	4.000	3.140
下久保ダム	12.600	9.900
埼玉合口二期	0.559	0.440
荒川調節池	1.400	1.010
浦山ダム	1.170	0.840
利根中央	0.849	0.670
滝沢ダム	0.860	0.620
八ッ場ダム	5.220	4.100
霞ヶ浦導水	1.400	1.400
中江戸緊急暫定	5.330	4.190
江戸川水利統制	5.905	4.640

※関東地方整備局提示資料より算出。

（記載要領）
1．水道用水供給想定における水源別内訳の想定根拠を記入する。

水道用水２－３　水資源開発施設別開発水量

東京都（利根川水系及び荒川水系）　　調査地域（次期水資源開発基本計画需要想定エリア内）

（最大取水量ベース）

	水資源開発施設名	事業主体名（水資源開発施設）	完成年度＜予定＞	事業名及び事業主体名（水道事業・水道用水供給事業）	開発水量（m3/s）	備考
指定水系内	利根川河口堰	水資源機構	昭和４６年度	東京都	14.010	
	北千葉導水路	国土交通省	平成１１年度	東京都	2.790	
	霞ヶ浦開発	水資源機構	平成７年度	東京都	1.500	
	草木ダム	水資源機構	昭和５１年度	東京都	5.680	
	奈良俣ダム	水資源機構	平成２年度	東京都	2.070	
	渡良瀬遊水池	国土交通省	平成１年度	東京都	0.505	
	矢木沢ダム	水資源機構	昭和４２年度	東京都	4.000	
	下久保ダム	水資源機構	昭和４３年度	東京都	12.600	
	埼玉合口二期	水資源機構	平成６年度	東京都	0.559	
	荒川調節池	国土交通省	平成８年度	東京都	1.400	
	浦山ダム	水資源機構	平成１０年度	東京都	1.170	
	利根中央用水 利根中央土地改良	水資源機構 農林水産省	平成１３ 平成１５年度	東京都	0.849	
	滝沢ダム	水資源機構	平成１９年度	東京都	0.860	
	八ッ場ダム	国土交通省	平成２２年度	東京都	5.220	
	霞ヶ浦導水	国土交通省	平成２２年度	東京都	1.400	
	中川・江戸川緊急暫定	東京都・千葉県	昭和３９年度	東京都	5.330	
			年度			
その他水系	小河内ダム	東京都	昭和３２年度	東京都	13.200	自流含む
			年度			
			年度			
			年度			
			年度			

（記載要領）

１．本様式は、水資源開発基本計画需要想定エリア内において実施された、または実施される予定の事業毎に、水道事業及び水道用水供給事業、開発水量を記入する。

水道用水３　総括票（水需給）

平成２７年度

東京都（利根川水系及び荒川水系）　　調査地域（水資源開発基本計画需要想定エリア計）

（最大取水量ベース、単位：m3/s）

地区名	需要想定			供給想定（指定水系内）								供給想定（その他水系）	備考
	一日最大取水量 ①	その他水系一日最大取水量 ②	指定水系内一日最大取水量 ③	水資源開発施設分 合計 ④＝⑤＋⑥＋⑦	完成済 ⑤	完成予定 ⑥	水源未定 ⑦	自流 ⑧	地下水 ⑨	その他 ⑩	合計 ⑪＝④＋⑧＋⑨＋⑩	⑫	
上水道													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計	74.902	18.396	56.506	46.310	46.310	0.000	0.000	4.640	0.000	4.190	55.140	18.396	2/20渇水年における水需給計画
（参考）													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計	74.902	18.396	56.506	54.613	54.613	0.000	0.000	5.9052	0.000	5.330	65.8482	18.396	開発水量（計画基準年）における水需給計画
簡易水道													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計													2/20渇水年における水需給計画
（参考）													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計													開発水量（計画基準年）における水需給計画
計（上水道＋簡易水道）													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計	74.902	18.396	56.506	46.310	46.310	0.000	0.000	4.640	0.000	4.190	55.140	18.396	2/20渇水年における水需給計画
（参考）													
水資源開発基本計画需要想定エリア合計	74.902	18.396	56.506	54.613	54.613	0.000	0.000	5.9052	0.000	5.330	65.8482	18.396	開発水量（計画基準年）における水需給計画

（記載要領）

1．本様式は、水道用水１－１及び水道用水２－１をもとに記入する。ここで、地区別に需要予測、供給予測を行っている場合には、水資源開発基本計画需要想定エリア内合計の下の欄に地区名及び地区別の数値を記入する。

2．①～③には、「水道用水１－１　需要想定値」において一日最大取水量の欄（【合計】の部分の数値）に記載した水量を記入する。

3．④～⑫には、「水道用水２－１　供給想定値」において記載した水量（【合計】の部分の数値）を記入する。

資料提供について

国土交通省土地・水資源局から平成 14 年 3 月 1 日付国水計第４号、「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画需給想定調査について（依頼）」の回答資料（一部）

国水計第４号
平成14年３月１日

東京都都市計画局総合計画部長　殿

国土交通省土地・水資源局
水資源部水資源計画課長

利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画需給想定調査について（依頼）

標記水系における水資源開発基本計画の変更にあたり基礎的な調査として、別添の調査票により需給想定調査を行いたく、御回報方よろしく願います。

東京都
14. 3. 1
都市計都第955号
総合計画部
都市整備室

水計第６３６号

平成２２年１０月２５日

関東地方整備局長　様

千葉県知事

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会がありましたこのことについて、別添のとおり回答いたします。

関東地方整備局
河計第 96 号
22.10.28

（別　添）

１．　八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	千葉県水道局
参画継続の意思	有
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	・通年　０．９９m^3/s ・冬水　０．４７m^3/s （10月１日から翌年３月31日まで）

２．　参考資料

参考資料１　長期水需給の見通しについて

参考資料２　千葉県水道局の水源確保（安定供給可能量の適用）について

参考資料３　水道水源開発等施設整備事業（八ッ場ダム）の再評価（案）

（平成22年８月に学識経験者等から意見聴取した水道施設整備事業の評価実施要領に基づく事業再評価資料）

参考資料２

千葉県水道局

千葉県水道局の水源確保（安定供給可能量の適用）について

「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」（通称：フルプラン）は、平成２０年７月４日に閣議決定され、全部変更がなされた。（第５次フルプラン）

第５次フルプランでは、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえた上で、安定的な水の利用を可能にすることが供給の目標として掲げられ、近年の２０年に２番目の規模の渇水時における流況を基にした安定供給可能量が示されたところである。

千葉県水道局では、厳しい渇水等があった場合においても、可能な限り水の安定供給を持続するため、第５次フルプランで示された「近年の２０年に２番目の規模の渇水時における流況を基にした安定供給可能量」（2/20：利水安全度 1/10 に相当）を適用した水源量で水需給バランスを図ることとし、全国的な水資源開発の整備水準と同様に、１０年に１回程度の割合で発生する厳しい渇水時においても給水区域内のお客様の生活に支障を生じさせないことを目標とする。

水需給バランス

別 紙 のとおり

別　紙

（1）　平常時における水需給バランス

需要量が水源量を下回り、平常時の安定水源は
確保されている。

需要量（H36ピーク）	⇔	安定水源量
1,134,600m3／日		1,234,700 m3／日

＜水源＞
江戸川自流
利根川河口堰
川治ダム
奈良俣ダム
八ッ場ダム
湯西川ダム
高滝ダム
東金・長柄ダム
北千葉(企)受水
君津(企)受水

（2）　渇水時における水需給バランス（安定供給可能量の適用）

① 国の第5次フルプランでは、近年の少雨傾向に伴い利根川水系の上流ダムが安定的に供給できる水量が、計画時（昭和35年の流況を基に計画）の水量に比べ、近年20年で2番目の規模の渇水時の流況を基にすると、利根川水系全体では約86%に低下するとしている。

② 需要量に対し、局の確保している安定水源だけでは不足する。
この不足に対して江戸川・中川緊急暫定を優先的に活用する。

需要量（H36ピーク）	⇔	安定水源（安定供給可能量） 2/20 再評価値
1,134,600m3／日		1,063,600 m3／日

■水源供給能力の再評価

（単位：　m3/日　給水量換算値）

水源			取得水源量（安定水源）	安定供給可能量(2/20)	
				2/20 再評価	評価率
安定	利根川水系	利根川河口堰	286,500	286,500	100.0 %
		江戸川自流	87,000	68,000	78.2
		川治ダム	161,100	126,800	78.7
		奈良俣ダム	39,400	31,000	78.6
		長柄東金ダム（房総導水路）	41,000	32,300	78.9
		湯西川ダム	125,200	98,200	78.4
		ハツ場ダム	81,400	64,000	78.6
		農業用水合理化（冬水ハツ場ダム）	39,000	30,700	78.6
		（小　計）	860,600	737,500	85.7
	県内河川系	高滝ダム	90,000	90,000	100.0
		（小　計）	90,000	90,000	
	受水	北千葉（企）（利根川）	224,100	176,100	78.6
		君津（企）（県内水源）	60,000	60,000	100.0
		（小　計）	284,100	236,100	
（合計）			1,234,700	1,063,600	86.1
暫定	利根川水系	江戸川・中川緊急暫定	（渇水時に活用）		

（注：評価率は、国土審議会水資源開発分科会（H19.12.13 開催）資料から）

■　江戸川・中川緊急暫定についての第５次フルプランでの記載

江戸川・中川緊急暫定（現在、東京都水道用水 5.33m3/s、千葉県水道用水 1.46m3/s）については、渇水等緊急時において東京都及び千葉県が活用することにより、上流ダム群の貯水量の節約を図り、利根川全体の利水安全度の向上を図るものとする。

参考資料３

水道水源開発等施設整備事業（八ッ場ダム）の再評価

（案）

平成２２年　月

千葉県水道局

【目次】

1　参画水源の概要…… 1

1－1　千葉県水道局の参画…… 1

1－2　八ッ場ダムの概要…… 1

1－3　八ッ場ダムの経緯…… 1

2　採択後の事業を巡る社会経済情勢等の変化…… 2

2－1　水需給の動向等…… 2

2－2　水源の取水可能量、水質の変化等…… 4

2－3　住民の要望等…… 5

3　採択後の事業の進捗状況…… 5

3－1　用地取得の見通し…… 5

3－2　関連法手続き等の見通し…… 5

3－3　工事工程と進捗状況…… 6

3－4　事業実施上の課題と事業者からの要望…… 6

4　コスト縮減及び代替案立案等の可能性…… 6

4－1　コスト縮減　…… 6

4－2　代替案の立案　…… 7

5　事業の投資効果分析…… 9

5－1　費用便益比（便益／費用）の算定…… 9

5－2　定量化できなかった効果……10

6　対応方針……10

1　参画水源の概要

1－1　千葉県水道局の参画

千葉県水道局は、将来の水需要に対応するため、八ッ場ダム建設事業に通年分として毎秒 0.99m3（日量 81,400m3（給水量ベース））、農業用水合理化水利の非かんがい期分手当てとして毎秒 0.47m3（日量 39,000m3（給水量ベース））の利水参画をし、昭和 62 年に厚生省から国庫補助事業として採択を受けた。なお、農業用水合理化水利の非かんがい期分手当ては、暫定水利権許可を昭和 63 年 7 月に取得しており、平成 20 年度では、日量 38,600m3 の暫定取水をし、約 12 万人相当に給水している。

また、「特定多目的ダム法」に基づく負担金として、総事業費 4,600 億円から発電分 0.1%を除いた額の 3.3%に相当する約 152 億円を、「水源地域対策特別措置法」に基づく負担金として約 28 億円を負担することとなっており、さらに財団法人利根川・荒川水源地域対策基金の負担金として平成 21 年度までに約 3 億円を支払っている。

なお、当該水源については、江戸川・中川緊急暫定水利及び農水合理化に関連する水利権であることから、江戸川から取水することとしている。

1－2　八ッ場ダムの概要

1）事 業 目 的：八ッ場ダム建設事業は、利根川水系吾妻川の中流に洪水調節、流水の正常な機能の維持と増進、水道用水（群馬県、群馬県藤岡市、埼玉県、東京都、千葉県、北千葉広域水道企業団、印旛郡市広域市町村圏事務組合、茨城県）の供給、工業用水（群馬県、千葉県）の供給及び発電（群馬県）を目的とした多目的ダムを建設するものである。

2）事 業 主 体：国土交通省

3）所　在　地：群馬県吾妻郡長野原町、東吾妻町

4）開 発 水 量：通年分毎秒 9.58m3　非かんがい期分毎秒 12.629m3

（都市用水）　（非かんがい期分とは、農業用水合理化等によるかんがい期分の既得水利権を有している事業体が、ダムに参画することにより非かんがい期分の用水も手当てし、1 年を通して取水を可能とするもの。）

5）ダ ム 形 式：重力式コンクリートダム

6）有効貯水容量：9,000 万立方メートル

7）総 事 業 費：4,600 億円

8）工　　期：昭和 42 年度から平成 27 年度まで

1－3　八ッ場ダムの経緯

昭和 27 年	利根川改修改定計画の一環として調査に着手
昭和 42 年 11 月	実施計画調査着手
昭和 45 年 4 月	建設事業着手
昭和 61 年 3 月	水源地域対策特別措置法に基づくダム指定
昭和 61 年 7 月	基本計画告示
昭和 62 年 10 月	利根川・荒川水源地域対策基金における対象ダム指定

平成 7 年 12 月　水源地域対策特別措置法に基づく地域整備計画の閣議決定
平成 13 年 9 月　基本計画第１回変更（工期の変更）告示
平成 16 年 9 月　基本計画第２回変更（目的追加（流水の正常な機能の維持）利水参画量・事業費の変更）告示
平成 20 年 9 月　基本計画第３回変更（工期の変更・目的追加（発電）・堤高変更）告示

2　採択後の事業をめぐる社会経済情勢等の変化

2－1　水需給の動向等

1）　人口の動向

事業採択後の給水区域内人口及び給水人口の実績と将来推計を図１に示す。なお、将来推計は、平成 20 年 4 月に策定した「長期水需給見通し見直し」によるものである。

千葉県営水道事業は県勢とともに発展を遂げ、成田国際空港、ディズニーリゾート、幕張メッセを中核とした幕張新都心や大規模住宅団地等の建設により給水人口が増加し、平成 20 年度末で、11 市 2 村（平成 22 年 3 月に 1 市 2 村が統合し、現在は 11 市）を給水区域として、県人口の約 47%にあたる約 290 万人に対して給水を行っている。

将来人口については、平成 20 年 4 月に平成 17 年度の国勢調査結果や平成 19 年度に国立社会保障・人口問題研究所が公表した将来人口推計を踏まえ、最新の情報に基づく見直しを行った。その結果、平成 36 年度にピークを迎え、給水人口が約 302 万人になると予測した。なお、近年の給水人口の動向を見ると、平成 16 年度から 20 年度までの 5 か年で平均 0.78%の伸びであり、年平均約 2 万 2 千人増加している。

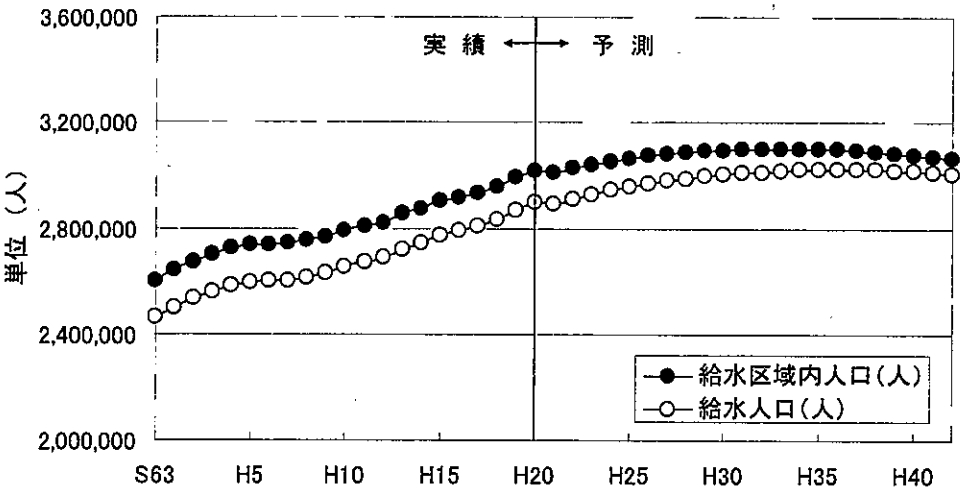


図１　事業採択後の給水区域内人口及び給水人口の実績と将来推計

2）　水需要の動向

事業採択後の一日最大給水量及び一日平均給水量の実績と将来推計を図 2 に、有収水量の実績と将来推計を図 3 に示す。なお、将来推計は平成 20 年 4 月に策

定した「長期水需給見通し見直し」によるものであり、平成 18 年度までの実績等を基に推計した。

一日平均給水量の実績については、平成 16 年度までは増加傾向であったが、ここ数年は横ばい傾向となっている。これは、図 3 に示すとおり給水人口の増加等により有収水量としては全体的に増加傾向にあるものの、鉛給水管の更新、石綿管及び鋳鉄管の布設替えによる有収率、有効率の上昇により漏水量等が減少したことが主な要因として考えられる。

また、一日最大給水量の実績については、年度によってやや変動はあるものの一日平均給水量とほぼ同様の傾向を示している。

一方、将来推計について、まず水需要の 8 割近くを占める生活用水（給水人口×一人一日当たりの平均使用水量（以下、生活用原単位という）で計算される。）は、生活用原単位がここ数年横ばいの傾向（約 245 リットル/日/人）となっている。これは、平均世帯人員の低下や世帯主の高齢化による増加要因、節水機器の普及や節水意識の向上による減少要因があいまってこのような現象になっているものと推測される。今後は、節水機器の普及、節水意識の向上といった減少要因よりも平均世帯人員の低下、世帯主の高齢化による増加要因の比重が上回るものと予測（約 251 リットル/日/人）した。したがって、生活用水は、給水人口と生活用原単位の双方が増加すると見込み、給水人口がピークを迎える平成 36 年度まで緩やかに増加するものと予測した。

業務営業用及び工場用水量については、近年の景気の低迷や地下水転換により緩やかな減少傾向となっているが、今後見込まれる開発水量や景気の回復による需要増等も考慮し、平成 32 年程度まで緩やかに回復するものと予測した。

その他、分水、空港用水については、それぞれの事業体、事業者の予測結果に基づく推計を行い、有効無収水量や無効水量については、鉛給水管の更新が平成 22 年度に完了することから、これまでの実績に基づき有効率、有収率が平成 18 年度実績から平成 22 年度まで 0.1%増加すると予測し、すなわち、一日平均給水量に占める漏水量の比率が平成 22 年度まで減少すると予測した。

これらのことから、平成 36 年度にピークを迎える一日平均給水量を約 97 万m3/日（平成 20 年度実績約 88 万m3/日）一日最大給水量を約 113 万 m3/日（平成 20 年度実績約 103 万m3/日）になるものと予測した。

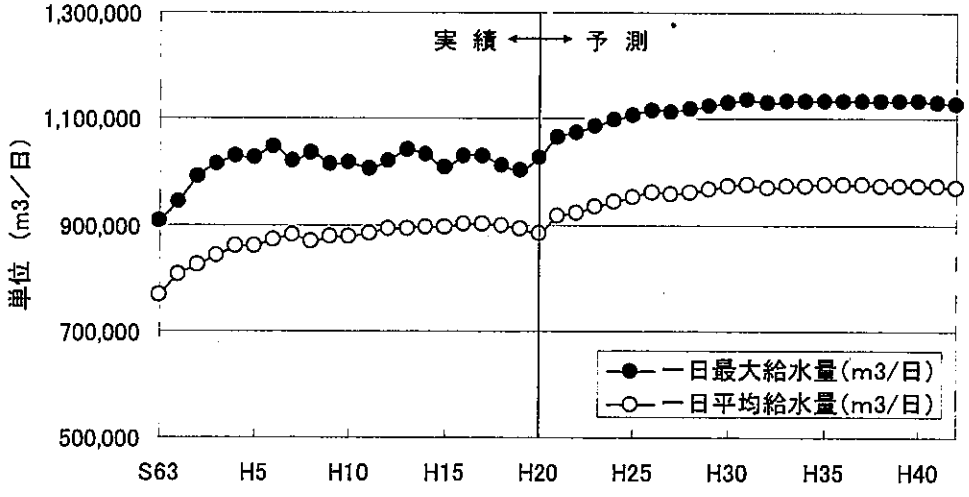


図 2　事業採択後の一日最大給水量及び一日平均給水量の実績と将来推計

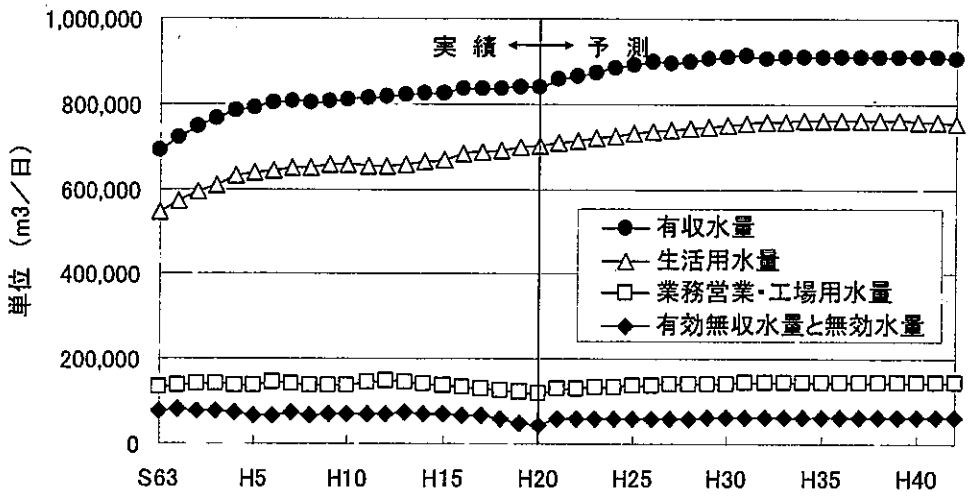


図３　事業採択後の主な使用水量別の実績と将来推計

２－２ 水源の取水可能量、水質の変化等

１）　水源の取水可能量

千葉県は利根川の最下流に位置するため、これまで水需要に見合う水源の安定的な確保が難しく、必要量を確保するため暫定水源や農水合理化により、ようやく賄えてきたところである。

千葉県水道局における将来の水需要予測値のピークは、前述の通り平成 36 年度の一日最大給水量の約 113 万 m3 であるが、これに対する安定水源としての確保水源は、現在建設している八ッ場ダム、湯西川ダムを含めて約 124 万 m3/日となっており、両ダムの完成後は水需要を満足することが可能である。

しかしながら、利根川・荒川水系のダム建設は、逼迫する水需要に対処するために概ね５年に１回程度の渇水において水を安定的に供給できるよう計画されたものであり、平成 20 年 7 月に全部変更し、閣議決定された「利根川水系・荒川水系における水資源開発基本計画」（以下、「フルプラン」という。）によると近年 20 年に 2 番目の渇水時における安定供給可能量（10 年に 1 回程度の渇水時の安定供給可能量に相当）は、約 106 万 m3/日まで低下することが示されている。

このため、10 年に 1 回程度の渇水相当時には、八ッ場ダム、湯西川ダム完成後も水需要に対する十分な水源が未だ確保できていない状況であり、江戸川・中川緊急暫定水利の活用を引き続き図る必要がある。

２）　水源水質の変化

千葉県水道局が取水している江戸川、利根川、印旛沼、高滝ダム湖の取水場直近の環境基準点（生活環境の保全に係る環境基準の類型指定が行われている水域で環境基準を満たしているか評価を行う測定点）における水質を表 1 に示す。

河川系については、利根川の最下流に位置していることから、あまり良好な水質とはいえず、横ばいの傾向である。また、湖沼系では環境基準を大幅に超過しており、より一層、水源水質の浄化が望まれるところである。

また、利根川の取水施設である木下取水場は、その上流に手賀沼や牛久沼等の富栄養化の進んだ湖沼があり、その放流による臭気物質等の水質上の影響から

度々取水制限を余儀なくされている。さらに、湖沼系の印旛取水場、高滝取水場についても藻類等による凝集阻害の問題から取水制限を余儀なくされており、八ッ場ダムによる江戸川系の水源の安定的な取水が安定給水の上で非常に重要になっている。

表１ 取水地点別の原水水質状況 （単位：mg/L ７５%値）

	水域名	測定地点名	H16	H17	H18	H19	H20
河川	江戸川	栗山浄水場取水口	2.2	1.7	1.8	2.8	1.7
BOD	利根川	栄橋（布川）	2.0	2.0	2.0	2.1	1.6
湖沼	印旛沼	取水口下	10.0	9.6	10.0	12.0	9.6
COD	高滝ダム	加茂橋下流部	6.6	6.5	6.3	6.6	6.5

・出典：「平成20年度　公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」（千葉県）より

・ＢＯＤ（環境基準２mg/L以下）：　水中の有機物が微生物により分解されるのに必要な酸素の量をいう。

・ＣＯＤ（環境基準３mg/L以下）：　水中の有機物を酸化剤で化学的に酸化したときに消費される酸化剤の量を酸素に換算したもの

２－３ 住民の要望等

平成16年11月に、給水区域内の一般家庭6,000世帯を対象にした「これからの水道局に対するお客さまのアンケート調査」を実施したところ、2,394 世帯から回答が寄せられた。（回収率：約40%）

それによると、水道局に期待する施策の上位３項目は、

① 安全で良質な水の供給　（83.8%）

② 地震等災害に強い水道　（71.4%）

③ 渇水でも水使用ができる（42.9%）

等、安全で良質な水道水の安定供給への要望が特に強いという結果が得られた。

３　採択後の事業の進捗状況

３－１ 用地取得の見通し

平成13年6月に長野原町水没関係５地区との補償基準が妥結され、平成16年11月にはダム下流の吾妻町岩島地区との補償基準が妥結された。また、平成17年9月には、代替地分譲基準が妥結され、地権者との用地補償等に係る基準は全て妥結された。

なお、用地取得は、平成20年度末で対象面積456haのうち、357haを取得済みであり、進捗率は約78%となっている。また、家屋移転も対象470世帯のうち、357世帯であり、進捗率は約76%となっている。

３－２　関連法手続き等の見通し

１）特定多目的ダム法に基づく基本計画

昭和61年7月に特定多目的ダム法（昭和32年3月31日法律第35号）に基づく八ッ場ダム建設に関する基本計画（工期：平成12年度、建設事業費：2,110億円）が告示され、その後、平成13年9月に工期を延期（平成22年度まで）する第１回変更が、平成16年9月に目的の追加（流水の正常な機能の維持）と建

設事業費（4,600億円）等を変更する第2回変更が、平成20年9月に目的の追加（発電）、工期延期（平成27年度まで）等を変更する第3回変更が告示された。

2）フルプラン

利根川水系は、水資源開発促進法（昭和36年11月13日法律第217号）に基づき、水資源開発水系として昭和37年4月に指定され、その後、荒川水系が昭和49年12月に指定されると、この2水系を合わせて1つの水資源基本計画として昭和51年4月に定め、八ッ場ダムが事業掲上された。平成20年7月に全部変更が閣議決定（平成21年3月に一部変更）された第5次フルプランにおいて、八ッ場ダムは基本計画の第2回変更と第3回変更が反映された。

3—3　工事工程と進捗率

平成27年度の工期に対し、平成20年度末事業費ベースで約70%となっている。進捗状況を表2に示す。

表2　進捗状況

区　分	計　画	平成20年度末実績	進 捗 率
事業費	4,600億円	3,210億円	70 %
付替鉄道	10.4km	9.0km	87 %
付替国道、付替県道	22.8km	16.0km	70 %
工事用道路	10.5km	6.7km	64 %

3－4　事業実施上の課題と事業者からの要望

千葉県水道局における今後の課題としては、平成16年度の基本計画第2回変更時に事業費が大幅に増額改定されたこと、平成13年度の基本計画第1回変更時及び平成20年度の基本計画第3回変更時に工期延期が2度にわたり行われたことから、事業費の圧縮と平成27年度完成の工期厳守ととらえている。

ダムの建設事業については、事業主体が国であることから、国、関係都県、利水参画者で構成する「八ッ場ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」における事業費の圧縮に向けた更なる検討、及び関係都県や利水者と連携して工期の厳守を引き続き国に要望していくことが必要である。

4　コスト縮減及び代替案立案等の可能性の検討

4－1　コスト縮減

国土交通省関東地方整備局では、従前からコスト縮減のためのさまざまな方策を講じているが、平成16年度に「八ッ場ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」を設置し、更なるコスト縮減を検討している。また併せて、今後予定される工事の中で縮減効果が期待されるものについて、品質と適正な施工性を確保したうえでコスト縮減策を検討するため、ダム技術の専門家からなる「八ッ場ダムコスト縮減技術委員会」が設置され、この委員会での意見を連絡協議会に反映させる仕組みが整備されている。これらの結果、表3のとおりコスト縮減が図られた。

表３　コスト縮減結果（業務執行上の結果（低入札）を除く）

年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
コスト縮減額（百万円）	83	175	21	137	－82

※　平成20年度のマイナスは事業費増を示す。

４－２　代替案の立案

当該事業における代替案としては、地下水の利用、既存表流水源の活用・合理化、海水淡水化施設の可能性が考えられる。このため、これらについての検証を行う。

１）地下水の利用

千葉県水道局の給水区域内は、「千葉県環境保全条例」（平成７年３月10日条例第３号）で定める指定地域に該当する。

これは、「地盤の沈下の防止及び地下水の保全を図るため、地盤の沈下が生じている地域又は地盤及び地下水位の状況から地盤の沈下が生ずるおそれがあると認める地域若しくは地下水位の著しい低下が生ずるおそれがあると認める地域であって、地下水の採取を規制する地域として規則で定めるものをいう。」となっており、地盤沈下を抑止するために地下水採取が規制され、他の水源を確保することが著しく困難であると認められるときに限り許可される地域である。

また、「平成20年版千葉県環境白書」では、昭和40年代に年間20cmを超える沈下地域があったが、近年の５年ごとの累積沈下量の比較において一部地域を除き全体的に沈静化傾向にあるとしており、条例等による採取規制の効果であるとしている。したがって、各地下水利用者が表流水等に転換することで沈静化が図られたものであり、表流水から地下水に転換することは環境保全上の阻害要因となり、新たな公害の発生原因となることが懸念される。

このため、当該水源を代替水源として活用することは不適である。

２）既存表流水源の活用・合理化

既存水利権の活用・合理化に関しては、関係機関と調整を図り、水需要の増大に合わせ、これまで可能な限り農業用水、工業用水の転用や他水道事業体との相互融通を行ってきた。

しかしながら、今後の他用途からの転用又は他水道事業からの譲渡に関しては、平成20年９月に千葉県が公表した「千葉県長期水需給調査結果」で平成32年度の目標年度において、県内の他の水道事業、工業用水及び農業用水とも現在の確保水源は必要とされており、現時点でこれらの水源を転用等できる可能性がないことが示されている。

このため、これらの水源を代替水源として活用することはできない。

３）海水淡水化施設の可能性

海水を原水とする海水淡水化施設の設置との比較については、イニシャルコストとランニングコストのそれぞれについて検証する。

（１）イニシャルコストの検証

海水淡水化施設の設置をダム開発と比較した場合は、一般的には比較的短期間

で完成が可能であり、天候に左右されない安定した水源という特徴があるが、電気代や膜交換費などの運転管理費が割高であり、省エネルギー対策や濃縮海水の放流対策等の環境対策への配慮を必要とする留意事項がある。(水道施設設計指針2000（社）日本水道協会)

（参考）主な実用化事例（総事業費＝イニシャルコスト）
・福岡地区水道企業団　海水淡水化センター（RO 膜 5 万 m3/日）総事業費 440 億円
・沖縄県企業局　北谷浄水場　（RO 膜 4 万 m3/日）総事業費 347 億円

千葉県水道局の八ッ場ダムへの利水参画による水源開発規模（約 12 万 m3/日）に相当する海水淡水化施設を代替施設とする場合は、さらに事業費が増大するものと考えられる。

また、千葉県水道局では、既存の暫定水利権を活用した浄水場が既に整備されて運転されている。よって、浄水場を新規に整備する費用が発生しないことを考慮すると、イニシャルコストは、八ッ場ダム建設事業に係る負担金（約 183 億円）のみであり、代替案としての海水淡水化施設は不利である。

（2）ランニングコストの検証

「沖縄県企業局海水淡水化施設の運転状況」（造水技術 2007）によれば、沖縄県企業局における海水淡水化施設の平成 16 年度決算ベースの場合、

・実績ベース　約 270 円/m3（施設能力の約 30%稼動時）
・フル稼働ベース　約 121 円/m3（変動費（動力費、薬品費）による試算）

となっている。

ただし、これには減価償却費や支払利息が見込まれており、施設の経過年数、国庫補助や起債比率等による影響を受けることから、比較条件を合わせるため、これらを除いた額で試算すると、

・実績ベース　約 169 円/m3
・フル稼働ベース　約 91 円/m3

となる。

これをさらに千葉県水道局の八ッ場ダムへの利水参画水量である 120,400m3/日の給水量に換算して独自に試算すると約 70 円/m3（固定費を一定とし、変動費分を計算）になる。

千葉県水道局の浄水施設のランニングコストは約 43 円/m3（平成 20 年度）であることから、海水淡水化施設は不利である。

よって、代替案としての海水淡水化施設は不適である。

以上のことから、代替案として考えられる３案（地下水の利用、既存表流水源の活用・合理化、海水淡水化施設の可能性）は、現時点においていずれも不適であり、当該事業よりも適当な代替水源は存在しないものと考えられる。

5　事業の投資効果分析

5－1　費用便益比（便益／費用）の算定

事業の投資効果の算定にあたっては、平成 19 年 7 月に厚生労働省健康局水道課が策定した「水道事業の費用対効果分析マニュアル」（以下、「マニュアル」という。）に基づき実施した。

事業全体の費用便益比を表 4 に、残事業の費用便益比を表 5 に示す。なお、費用として本事業のダム建設等に係る各種負担金及び維持管理費、水道施設の維持管理費を計上し、便益として新規水源により回避する断減水被害を想定した生活用水被害額、業務営業用水被害額及び工場用水被害額を算定した。主な前提条件を以下に示す。

＜前提条件＞

（1）算定期間はマニュアルに基づき、事業全体の費用便益比は、事業参画時の昭和 62 年度から、残事業については、基準年（平成 21 年度）以降となる平成 22 年度からダム建設完了 50 年後（平成 77 年度）とした。

（2）費用対便益の算定に当たっては、第 5 次フルプランで示された 20 年に 2 番目の渇水時の流況を基にしたダムの供給実力評価（利水安全度)を適用した。これは、10 年に 1 度の渇水時におけるダムの供給実力に相当し、便益と便益発現のために必要となる維持管理費の計算過程で 1／10 を乗じて算定した。

（3）水道施設整備費は、八ッ場ダム建設事業への参画が負担金を支払って別途、既に手当していた暫定水利権の安定水源化であったことから新たに建設される施設は無く、既存の水道施設を継続利用することから、費用を計上しないこととした。

この結果、事業全体の費用便益比（便益／費用）は 2.38、残事業の費用便益比は 9.26 となり、便益が費用を上回っている。

表 4　事業全体の費用便益比（昭和 62 年度～平成 77 年度）

費用(C)	ダム建設費負担金	19,988,880 千円	20,991,396 千円
	水道施設整備費	0 千円	
	ダム維持管理費	491,300 千円	
	水道施設維持管理費	511,216 千円	
便益(B)	生活用水被害額	7,727,094 千円	50,007,020 千円
	業務・営業用水被害額	42,149,738 千円	
	工場用水被害額	130,188 千円	
B／C	事業全体		2.38

表 5　残事業の費用便益比（平成 22 年度～平成 77 年度）

費用(C)	ダム建設費負担金	4,396,528 千円	5,399,044 千円
	水道施設整備費	0 千円	
	ダム維持管理費	491,300 千円	
	水道施設維持管理費	511,216 千円	
便益(B)	生活用水被害額	7,727,094 千円	50,007,020 千円
	業務・営業用水被害額	42,149,738 千円	
	工場用水被害額	130,188 千円	
B／C	残事業		9.26

5－2　定量化できなかった効果

八ッ場ダムからの水道用水の供給は、主に江戸川系の浄水場の水源として活用することとしており、他の利根川系及び県内湖沼系の水源に比べ、比較的良好な水源水質であり、安定給水の確保や浄水処理費等の軽減が図れる。

6　対応方針

八ッ場ダム建設事業への利水参画は、適切であると認められるので事業を継続する。

写

北水企技第 131 号
平成 22 年 10 月 27 日

国土交通省関東地方整備局長　様

北千葉広域水道企業団
企業長　　岡本　正和

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成22年10月12日付け国関整河計第49号で照会のありましたこのことについて、下記のとおり回答します。

記

1．八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	北千葉広域水道企業団
参画継続の意思	(有)・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	0．350 ㎥／s

2．資料の提出について

・北千葉広域水道用水供給事業変更認可申請書の関連部分を抜粋

（平成21年3月25日認可）

関東地方整備局
河計第 100 号
22.10.28

北千葉広域水道用水供給事業変更認可申請書

目　　次

1．水道法施行規則第49条に基づく添付書類 …… 1
1.1 水道用水供給事業経営の変更を必要とする理由を記載した書類 …… 2
1.2 水道施設の位置を明らかにする地図 …… 別添申請図面参照
1.3 水源の周辺の概況を明らかにする地図 …… 別添申請図面参照
1.4 主要な水道施設の構造を明らかにする平面図，立面図，
断面図及び構造図 …… 別添申請図面参照

2．事業計画書（法第27条第4項） …… 7
2.1 給水対象及び給水量 …… 8
2.2 水道施設の概要 …… 11
2.3 給水開始の予定年月日 …… 14
2.4 工事費の予定総額及びその予定財源 …… 16
2.5 給水人口及び給水量の算出根拠 …… 19
2.6 経常収支の概算 …… 95
2.7 その他厚生労働省令で定める事項（規則第50条） …… 108
2.7.1 工事費の算出根拠 …… 109
2.7.2 借入金の償還方法 …… 141

3．工事設計書 …… 146
3.1 一日最大給水量及び一日平均給水量 …… 147
3.2 水源の種別及び取水地点 …… 149
3.3 水源の水量の概算及び水質試験の結果 …… 151
3.4 水道施設の位置，規模及び構造 …… 160
3.5 浄水方法 …… 164
3.6 工事の着手及び完了の予定年月日 …… 210
3.7 厚生労働省令で定める事項（規則第51条） …… 212
3.7.1 主要な水理計算 …… 別添計算書参照
3.7.2 主要な構造計算 …… 別添計算書参照

5) 給水量推計

有効率，有収率及び負荷率は，各構成団体目標値，あるいは事業の現況等を踏まえ，現実的な目標値を設定した。

(2) 水需要予測フロー

下図（図 2.5.1）に水需要推計の全体フローを示す。

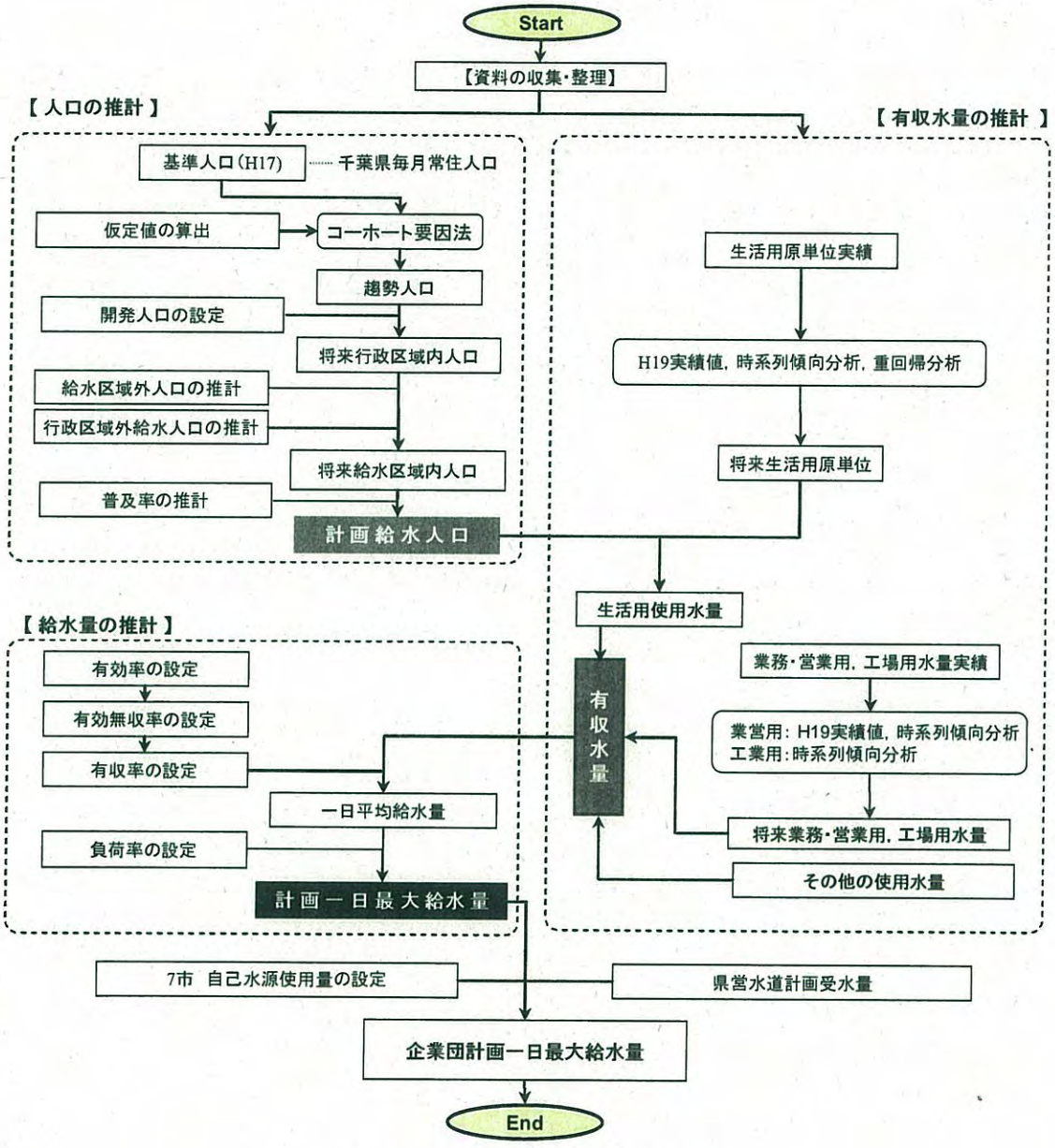


図 2.5.1 水需要推計フロー

(3) 行政区域内人口の推計

1) 行政区域内人口の実績

行政区域内人口の過去 10 ヶ年実績値及び推移を表 2.5.1，図 2.5.3に示す。

行政区域内人口は増加傾向にあり，特に平成 18 年度以降は人口増加率が 1.0%（16,000 人）近くになるなど人口増加が加速している。

構成団体別にみると，柏市，流山市は，「つくばエクスプレス」沿線での人口増加が大きくなっており，沿線各地で宅地開発等も進められていることから，今後もこの傾向が持続するものと推察される。

表 2.5.1 行政区域内人口の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
行政区域内人口	1,577,879	1,586,823	1,591,952	1,603,113	1,612,536	1,621,187	1,626,533	1,630,010	1,642,776	1,658,958
(a) 松戸市	462,228	464,145	464,691	468,295	470,228	472,384	473,187	472,498	474,586	479,036
(b) 野田市	152,779	152,947	151,006	151,050	150,665	150,351	150,774	151,520	152,245	153,698
(c) 柏市	367,384	369,797	373,322	375,477	377,836	378,878	380,121	381,334	386,050	390,219
(d) 流山市	149,310	150,371	150,100	151,198	151,569	151,684	151,838	153,662	155,106	157,058
(e) 我孫子市	126,947	127,372	128,621	128,747	129,292	131,154	131,415	131,130	133,066	134,100
(f) 習志野市	153,102	153,394	153,819	155,198	156,918	158,124	159,373	158,660	158,632	159,812
(g) 八千代市	166,129	168,797	170,393	173,148	176,028	178,612	179,825	181,206	183,091	185,035

※出典）千葉県毎月常住人口(4/1)　　（人）

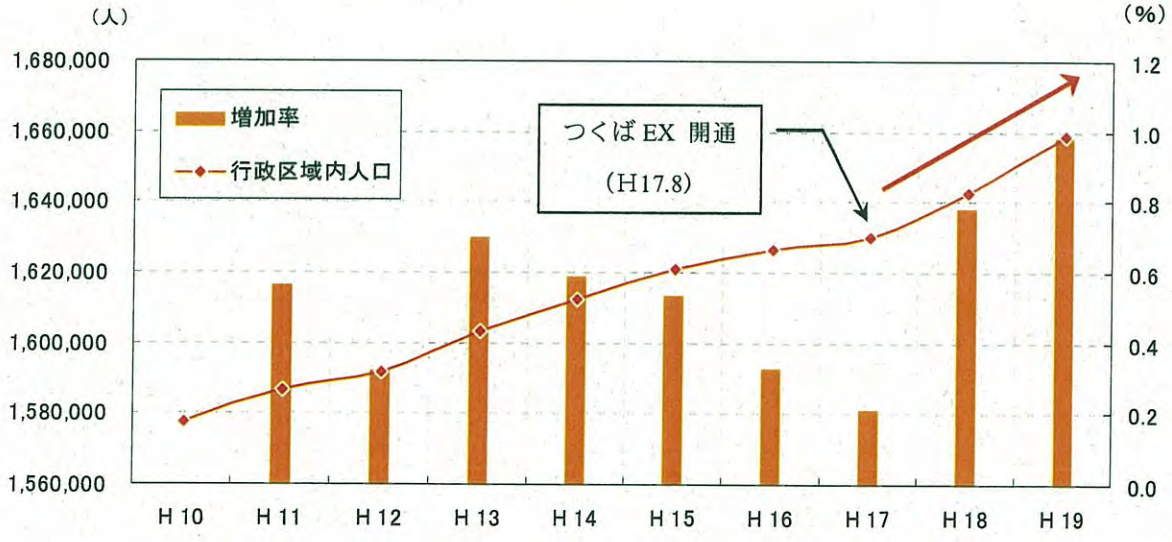


図 2.5.3 行政区域内人口の推移（7 構成団体合計）

（出典：千葉県毎月常住人口調査：平成 10 年度～平成 19 年度　4/1 時点）

④ 出生性比

・ 出生性比は，構成団体間で差がみられるため，5 ヵ年の実績値平均を将来一定として設定した。

c) 推計結果

b)で算出した仮定値を用いてコーホート要因法により推計した将来の趨勢人口を表 2.5.2，図 2.5.4に示す。開発分を見込まない趨勢人口は，平成 27 年度にピークを迎え，その後は少子高齢化の進行とともに減少する結果となった。

表 2.5.2 行政区域内人口（趨勢人口）の推計結果

行政区域内人口	H17（実績）	H18（実績）	H19（実績）	H22（推計）	H27（推計）	H32（推計）	H37（推計）
(a) 松戸市	472,498	474,586	479,036	481,140	479,610	473,030	461,920
(b) 野田市	151,520	152,245	153,698	153,380	151,530	148,090	143,000
(c) 柏市	381,334	386,050	390,219	393,180	393,910	390,360	382,620
(d) 流山市	153,662	155,106	157,058	158,410	159,060	158,030	155,260
(e) 我孫子市	131,130	133,066	134,100	135,060	135,090	133,330	129,970
(f) 習志野市	158,660	158,632	159,812	161,820	163,380	163,180	161,180
(g) 八千代市	181,206	183,091	185,035	190,180	195,320	197,720	197,990
合計	1,630,010	1,642,776	1,658,958	1,673,170	1,677,900	1,663,740	1,631,940

※推計値(H22～H37)は十位で端数整理している。　　(単位:人)

※推計値と実績値の乖離は平成19年度の値を用いて補正した。

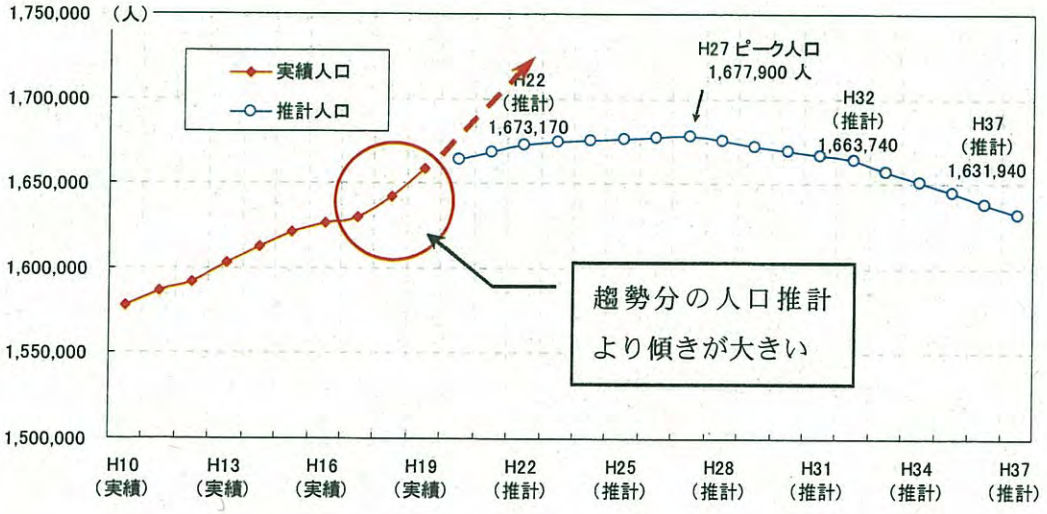


図 2.5.4 行政区域内人口（趨勢人口：7 構成団体合計）の推計結果

3) 開発人口の設定

開発人口は，実行性の高い計画について，各構成団体の計画に基づいて計上することを基本とした。

ただし，平成 19 年度時点で，既に着手している開発計画（松戸市，流山市）については，事業の進捗状況に応じて既住人口を求め，その後の開発人口は目標年次に全人口が定着するとして，それまで間は直線補完によって増加人口を算出した。

「既住人口」＝「計画人口」×「進捗率（事業費ベース）」
「開発人口」＝「計画人口」－「既住人口」

表 2.5.3に構成団体ごとの設定方法を示す。
また，次頁表 2.5.4に開発人口の年次別計画（単年，累計）を示す。

表 2. 5. 3 開発人口の設定方法

構成団体	開発箇所数	設定方法
(a) 松戸市	3 箇所	・現在までの進捗率を事業費ベースで設定し，それに計画人口に乗じて既住人口を算出。 ・その後の開発人口は，目標年次に全人口が定着するとして，その間直線補完（比例按分）
(b) 野田市	10 箇所	開発計画のとおり
(c) 柏市	3 箇所	開発計画のとおり
(d) 流山市	4 箇所	・現在までの進捗率を事業費ベースで設定し，それに計画人口に乗じて既住人口を算出。 ・その後の開発人口は，目標年次に全人口が定着するとして，その間直線補完（比例按分）
(e) 我孫子市	なし	開発計画なし
(f) 習志野市	1 箇所	開発計画のとおり
(g) 八千代市	3 箇所	開発計画のとおり

4) 行政区域内人口の推計結果

趨勢人口に開発人口を加えた行政区域内人口の将来推計結果を表 2.5.5，図 2.5.5 に示す。行政区域内人口は社会増の影響により自然増減のみを考慮した場合のピークより 2 年遅く平成 29 年度に最大となり（1,765,670 人），その後は漸減する結果となった。

趨勢人口と開発人口の内訳については表 2.5.6 に示す。

表 2.5.5 行政区域内人口（開発人口含む）の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 29（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
行政区域内人口	1,658,958	1,713,960	1,762,120	1,765,670	1,764,960	1,742,700
(a) 松戸市	479,036	482,930	481,400	478,760	474,820	463,710
(b) 野田市	153,698	159,440	158,800	157,710	155,950	151,220
(c) 柏市	390,219	402,980	416,940	418,320	420,390	419,650
(d) 流山市	157,058	172,610	190,910	193,000	195,660	195,070
(e) 我孫子市	134,100	135,060	135,090	134,390	133,330	129,970
(f) 習志野市	159,812	167,630	169,190	169,110	168,990	166,990
(g) 八千代市	185,035	193,310	209,790	214,380	215,820	216,090

（単位：人）

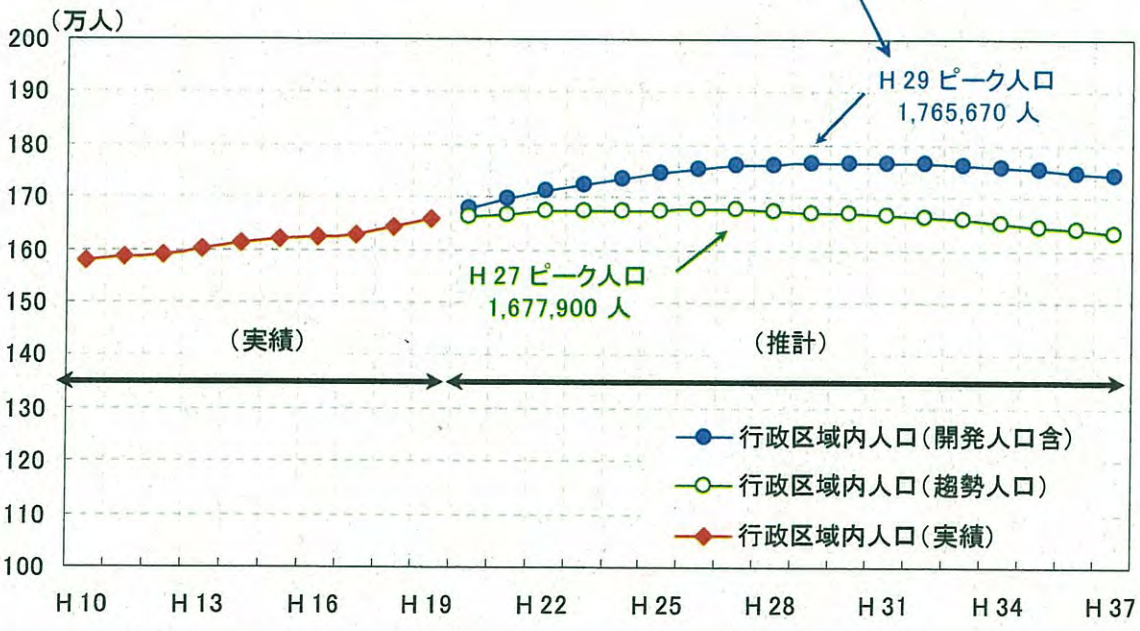


図 2.5.5 行政区域内人口（7 構成団体合計）の推計結果

表 2.5.6 行政区域内人口の内訳（趨勢人口と開発人口）

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)
行政区域内人口	1,658,958	1,713,960	1,762,120	1,764,960	1,742,700
(a) 松戸市	479,036	482,930	481,400	474,820	463,710
(b) 野田市	153,698	159,440	158,800	155,950	151,220
(c) 柏市	390,219	402,980	416,940	420,390	419,650
(d) 流山市	157,058	172,610	190,910	195,660	195,070
(e) 我孫子市	134,100	135,060	135,090	133,330	129,970
(f) 習志野市	159,812	167,630	169,190	168,990	166,990
(g) 八千代市	185,035	193,310	209,790	215,820	216,090
趨勢人口	1,658,958	1,673,170	1,677,900	1,663,740	1,631,940
(a) 松戸市	479,036	481,140	479,610	473,030	461,920
(b) 野田市	153,698	153,380	151,530	148,090	143,000
(c) 柏市	390,219	393,180	393,910	390,360	382,620
(d) 流山市	157,058	158,410	159,060	158,030	155,260
(e) 我孫子市	134,100	135,060	135,090	133,330	129,970
(f) 習志野市	159,812	161,820	163,380	163,180	161,180
(g) 八千代市	185,035	190,180	195,320	197,720	197,990
開発人口(社会増)	0	40,790	84,220	101,220	110,760
(a) 松戸市	0	1,790	1,790	1,790	1,790
(b) 野田市	0	6,060	7,270	7,860	8,220
(c) 柏市	0	9,800	23,030	30,030	37,030
(d) 流山市	0	14,200	31,850	37,630	39,810
(e) 我孫子市	0	0	0	0	0
(f) 習志野市	0	5,810	5,810	5,810	5,810
(g) 八千代市	0	3,130	14,470	18,100	18,100

（単位：人）

※行政区域内人口は十位で端数整理している。

(4) 給水人口の推計

1) 給水人口の実績

給水区域内人口，及び給水人口の実績を表 2.5.7 に示す。

松戸市，流山市，我孫子市，習志野市はそれぞれの行政区域外に給水区域を有するため，給水区域内人口の定義は以下のとおりとなる。

「給水区域内人口」＝「行政区域内人口」+「市外給水人口」－「給水区域外人口」

よって，本推計においては，市外給水人口及び給水区域外人口をそれぞれ時系列傾向分析によって求め，給水区域内人口を推計した。

表 2.5.7 給水区域内人口・給水人口の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
給水区域内人口 (人)	1,137,831	1,146,286	1,151,827	1,159,205	1,166,686	1,172,428	1,177,162	1,181,103	1,191,866	1,204,748
(a) 松戸市	77,232	78,661	78,787	78,986	79,203	78,970	79,073	78,681	79,035	80,133
(b) 野田市	152,779	152,947	151,006	151,050	150,665	150,351	150,774	151,520	152,245	153,698
(c) 柏市	367,229	369,633	373,305	375,477	377,836	378,878	380,121	381,334	386,050	390,219
(d) 流山市	148,947	150,065	149,651	150,625	150,942	151,061	151,259	153,003	154,359	156,327
(e) 我孫子市	127,388	127,802	129,055	129,190	129,734	131,592	131,853	131,549	133,480	134,510
(f) 習志野市	98,127	98,381	99,630	100,729	102,278	102,964	104,257	103,810	103,606	104,826
(g) 八千代市	166,129	168,797	170,393	173,148	176,028	178,612	179,825	181,206	183,091	185,035
市外給水人口 (人)	21,111	21,099	20,526	21,075	21,301	21,302	21,386	21,192	20,884	20,856
(a) 松戸市(→流山市)	970	924	836	911	959	948	907	989	1,024	999
(b) 野田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(c) 柏市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(d) 流山市(→松戸市)	607	618	387	338	338	325	328	318	277	268
(e) 我孫子市(→取手市)	441	430	434	443	442	438	438	419	414	410
(f) 習志野市(→船橋市)	19,093	19,127	18,869	19,383	19,562	19,591	19,713	19,466	19,169	19,179
(g) 八千代市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
給水区域外人口 (人)	461,159	461,636	460,651	464,983	467,145	470,061	470,757	470,111	471,794	475,066
(a) 松戸市	385,966	386,408	386,740	390,220	391,984	394,362	395,021	394,806	396,575	399,902
(b) 野田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(c) 柏市	155	164	17	0	0	0	0	0	0	0
(d) 流山市	970	924	836	911	959	948	907	989	1,024	999
(e) 我孫子市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(f) 習志野市	74,068	74,140	73,058	73,852	74,202	74,751	74,829	74,316	74,195	74,165
(g) 八千代市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
給水人口 (人)	1,049,500	1,059,598	1,070,037	1,079,715	1,089,222	1,098,620	1,104,910	1,114,621	1,136,689	1,154,791
(b) 松戸市	77,182	78,609	78,736	78,938	79,155	78,922	79,025	78,633	78,987	80,085
(c) 野田市	127,154	129,039	131,241	132,749	133,675	134,933	136,506	138,835	140,881	144,080
(d) 柏市	325,713	328,109	332,524	335,122	337,942	339,657	341,109	344,910	358,698	363,046
(e) 流山市	139,843	140,980	140,577	141,609	141,977	142,171	142,513	144,399	149,347	153,927
(f) 我孫子市	119,489	119,878	121,053	121,180	121,690	124,815	125,010	125,902	125,137	126,738
(g) 習志野市	97,159	97,464	97,690	99,256	101,129	101,987	103,333	102,833	102,629	103,849
(h) 八千代市	162,960	165,519	168,216	170,861	173,654	176,135	177,414	179,109	181,010	183,066
給水普及率 (%)	92.2	92.4	92.9	93.1	93.4	93.7	93.9	94.4	95.4	95.9
(a) 松戸市	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
(b) 野田市	83.2	84.4	86.9	87.9	88.7	89.7	90.5	91.6	92.5	93.7
(c) 柏市	88.7	88.8	89.1	89.3	89.4	89.6	89.7	90.4	92.9	93.0
(d) 流山市	93.9	93.9	93.9	94.0	94.1	94.1	94.2	94.4	96.8	98.5
(e) 我孫子市	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	94.8	94.8	95.7	93.7	94.2
(f) 習志野市	99.0	99.1	98.1	98.5	98.9	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1
(g) 八千代市	98.1	98.1	98.7	98.7	98.7	98.6	98.7	98.8	98.9	98.9

（参考） 給水人口の定義

- **給水区域：**
  当該水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け，一般の需要に応じて給水を行うこととした区域をいう。水道事業者はこの区域内において給水義務を負う。給水区域を拡張しようとするときは，厚生労働大臣の認可を受けなければならない。
- **給水区域内人口：**
  水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け，一般の需要において給水サービスを行うこととした区域内の居住人口をいう。
- **給水区域外人口：**
  水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け，一般の需要において給水を行うこととした区域外の居住人口をいう。
  （※行政区域内に居住し，上水からの給水を受けていない人口）
- **市外給水人口：**
  水道事業者が給水サービスを行うこととした区域内の居住人口のうち，事業者が属する行政区域外の居住人口。

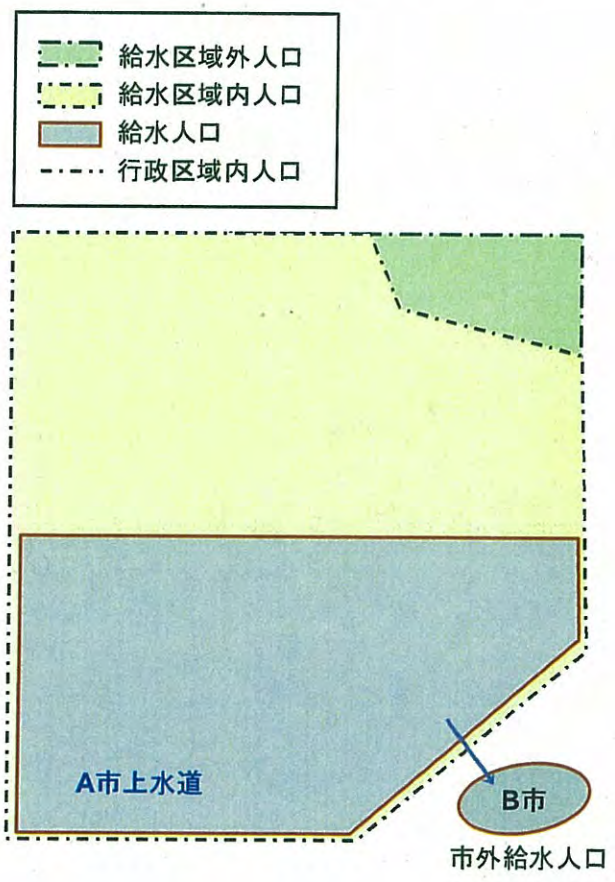


図 2.5.6 給水人口（給水区域）のイメージ

図 2.5.7は，給水人口と普及率の推移である。普及率は 10 年間で約 4.0%上昇しており，特に平成 17 年度以降の伸びが顕著である。

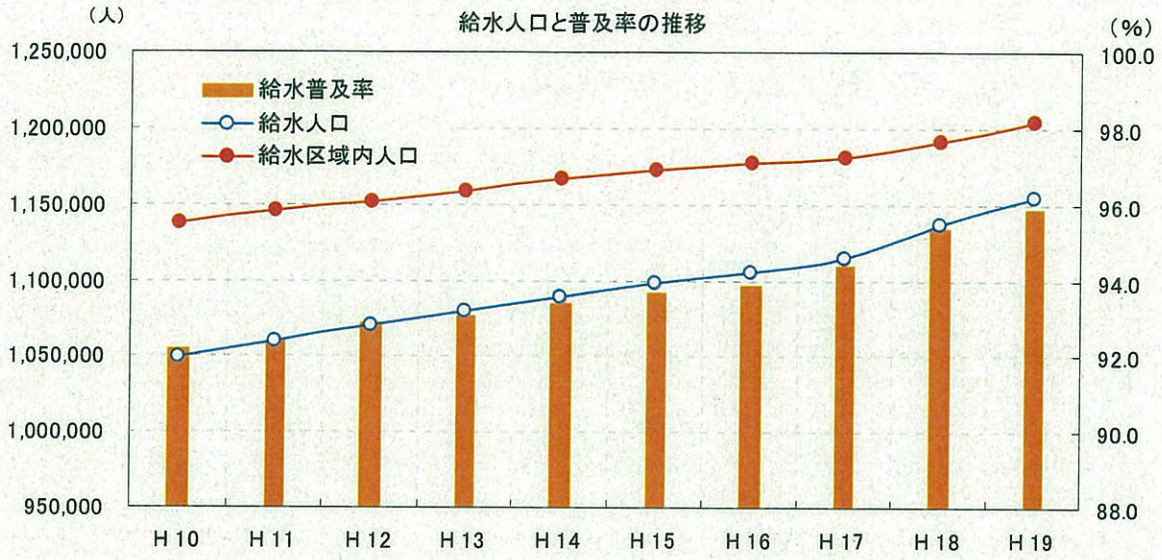


図 2.5.7 給水人口と普及率（7 構成団体合計）の推移

2) 市外給水人口（行政区域外給水人口）の推計

市外給水人口は時系列傾向分析により将来人口を推計した。

表 2.5.8 に示すとおり，どの構成団体においてもほぼ横ばいの結果となった。

過去 10 年間の実績値に変動がほとんど無く，松戸市，習志野市においては，時系列傾向分析で相関の高い式が得られず，直近の実績値（平成 19 年度）を将来一定とした。

表 2.5.8 市外給水人口の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）	採用式
市外給水人口	20,856	20,880	20,870	20,850	20,840	-
(a) 松戸市	999	1,000	1,000	1,000	1,000	相関の高い式なし→直近値
(b) 野田市	0	0	0	0	0	-
(c) 柏市	0	0	0	0	0	-
(d) 流山市	268	290	290	290	290	(c)修正指数式
(e) 我孫子市	410	410	400	380	370	(a)年平均増減数
(f) 習志野市	19,179	19,180	19,180	19,180	19,180	相関の高い式なし→直近値
(g) 八千代市	0	0	0	0	0	-

※推計値は十位で端数整理　　（単位：人）

3) 給水区域外人口の推計

松戸市や習志野市では給水区域外人口が大きいため，行政区域内人口に占める給水区域外人口の割合を「シェア率」として時系列傾向分析によって将来推計し，これに将来行政区域内人口を乗じることで将来の給水区域外人口を算出した。

シェア率及び給水区域外人口の推計結果を表 2.5.9，表 2.5.10にそれぞれ示す。

また，行政区域内人口，市外給水人口及び給水区域外人口から算定した給水区域内人口の推計結果を表 2.5.10に示す。

「給水区域外人口」＝「行政区域内人口」×「シェア率」

表 2.5.9 シェア率の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)	採用式
シェア率	-	-	-	-	-	-
(a) 松戸市	83.5	83.7	83.8	83.9	84.1	(a)年平均増減数
(b) 野田市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
(c) 柏市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
(d) 流山市	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	松戸市_市外給水人口と同値
(e) 我孫子市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
(f) 習志野市	46.4	46.0	45.6	45.4	45.2	(c)修正指数式
(g) 八千代市	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

(単位:%)

表 2.5.10 給水区域外人口及び給水区域内人口の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)
給水区域外人口	475,066	482,330	481,580	476,110	466,470
(a) 松戸市	399,902	404,220	403,420	398,380	389,990
(b) 野田市	0	0	0	0	0
(c) 柏市	0	0	0	0	0
(d) 流山市	999	1,000	1,000	1,000	1,000
(e) 我孫子市	0	0	0	0	0
(f) 習志野市	74,165	77,110	77,160	76,730	75,480
(g) 八千代市	0	0	0	0	0
給水区域内人口	1,204,748	1,252,510	1,301,410	1,309,700	1,297,070
(a) 松戸市	80,133	79,710	78,980	77,440	74,720
(b) 野田市	153,698	159,440	158,800	155,950	151,220
(c) 柏市	390,219	402,980	416,940	420,390	419,650
(d) 流山市	156,327	171,900	190,200	194,950	194,360
(e) 我孫子市	134,510	135,470	135,490	133,710	130,340
(f) 習志野市	104,826	109,700	111,210	111,440	110,690
(g) 八千代市	185,035	193,310	209,790	215,820	216,090

※推計値は十位で端数整理

(単位:人)

表 2.5.11 給水普及率の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)	採用式
給水普及率	95.9	96.2	98.3	99.1	99.2	-
(a) 松戸市	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	相関の高い式なし→直近値
(b) 野田市	93.7	96.1	99.6	99.9	99.9	(e)ロジスティック曲線式
(c) 柏市	93.0	94.0	98.1	99.9	99.9	(d)べき曲線式
(d) 流山市	98.5	96.2	98.3	99.9	99.9	(d)べき曲線式
(e) 我孫子市	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	相関の高い式なし→直近値
(f) 習志野市	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	相関の高い式なし→直近値
(g) 八千代市	98.9	99.0	99.1	99.2	99.3	(d)べき曲線式

(単位:%)

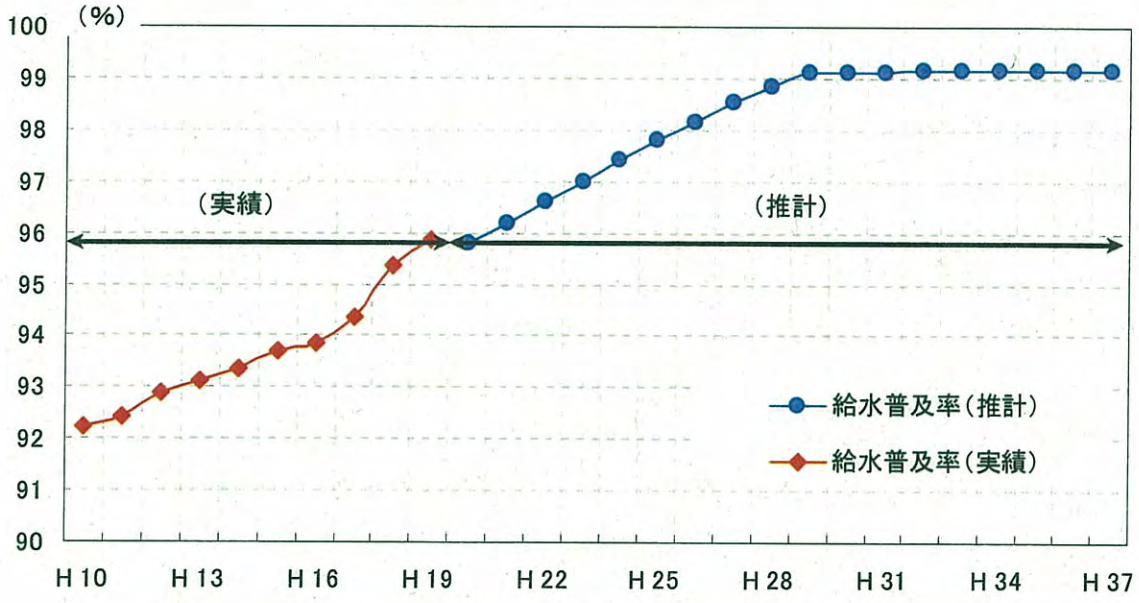


図 2.5.8 給水普及率（7 構成団体合計）の推計結果

5) 給水人口の推計結果

（2）～（4）の結果より将来の給水人口を算出する。

「給水人口」＝「給水区域内人口」×「普及率」

計算結果を表 2.5.12，図 2.5.9 に示す。

給水人口は，平成 32 年度でピークを迎え（1,298,400 人），その後減少に転ずる結果となった。

表 2.5.12 給水人口の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
給水人口	1,154,791	1,204,770	1,278,830	1,298,400	1,286,200
(a) 松戸市	80,085	79,640	78,910	77,370	74,650
(b) 野田市	144,080	153,230	158,170	155,800	151,070
(c) 柏市	363,046	378,810	409,020	419,970	419,240
(d) 流山市	153,927	165,370	186,970	194,760	194,170
(e) 我孫子市	126,738	127,620	127,640	125,960	122,790
(f) 習志野市	103,849	108,720	110,210	110,440	109,700
(g) 八千代市	183,066	191,380	207,910	214,100	214,580

（単位：人）

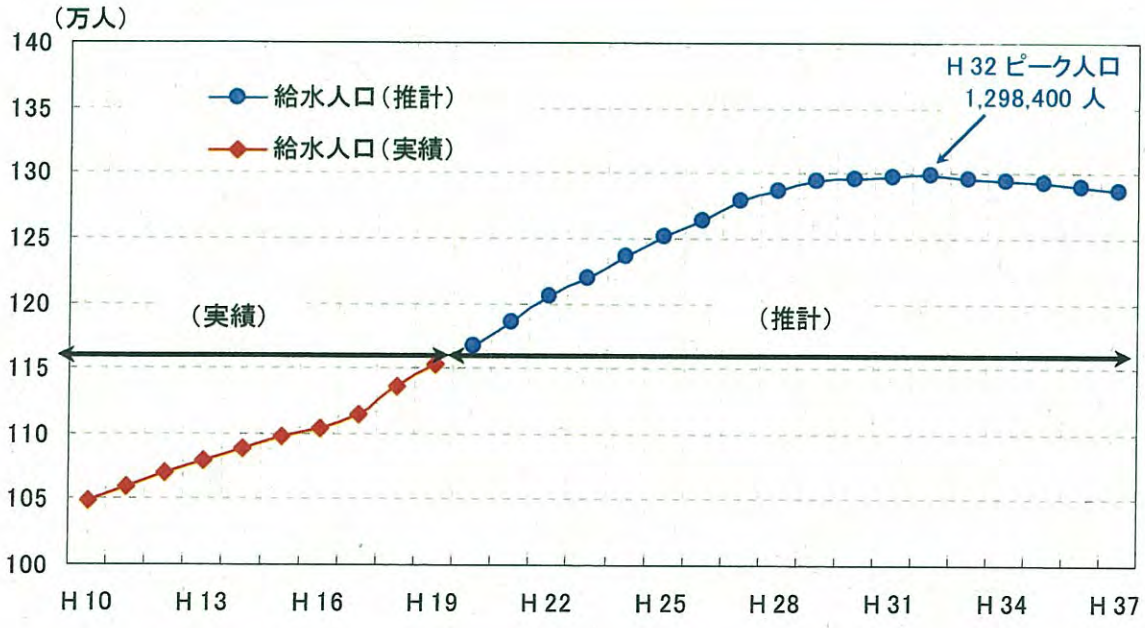


図 2.5.9 給水人口（7 構成団体合計）の推計結果

(2) 有収水量の推計

1) 有収水量の実績

表 2.5.13，図 2.5.11に有収水量の過去 10 年間の推移を示す。

冷夏の影響を受けたと平成 15 年を除けば，有収水量は概ね増加傾向にあり，特に平成 17 年度以降は年間 2,000 m^3/日 近く増加している。

用途別にみると，平成 19 年度実績では生活用水量が 8 割以上を占めており，将来人口の増加に伴い，有収水量も増加していくものと考えられる。

表 2.5.13 有収水量の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
有収水量	314,261	316,071	318,722	317,582	317,148	313,676	319,577	320,224	322,627	324,768
(a) 松戸市	22,363	22,266	22,162	21,863	21,720	21,414	21,508	21,261	21,211	21,114
(b) 野田市	35,549	36,077	36,537	36,596	36,696	35,966	37,075	37,466	37,408	37,906
(c) 柏市	100,785	101,034	102,194	101,282	101,218	99,878	101,023	101,100	102,801	103,679
(d) 流山市	41,729	42,084	42,528	42,260	42,183	41,403	41,867	41,876	42,625	42,937
(e) 我孫子市	33,573	33,871	33,933	34,082	33,792	33,639	34,353	34,285	34,346	34,721
(f) 習志野市	34,115	34,143	34,150	33,912	33,787	33,860	34,819	34,550	33,746	33,674
(g) 八千代市	46,147	46,596	47,218	47,587	47,752	47,516	48,932	49,686	50,490	50,737

(m3/日)

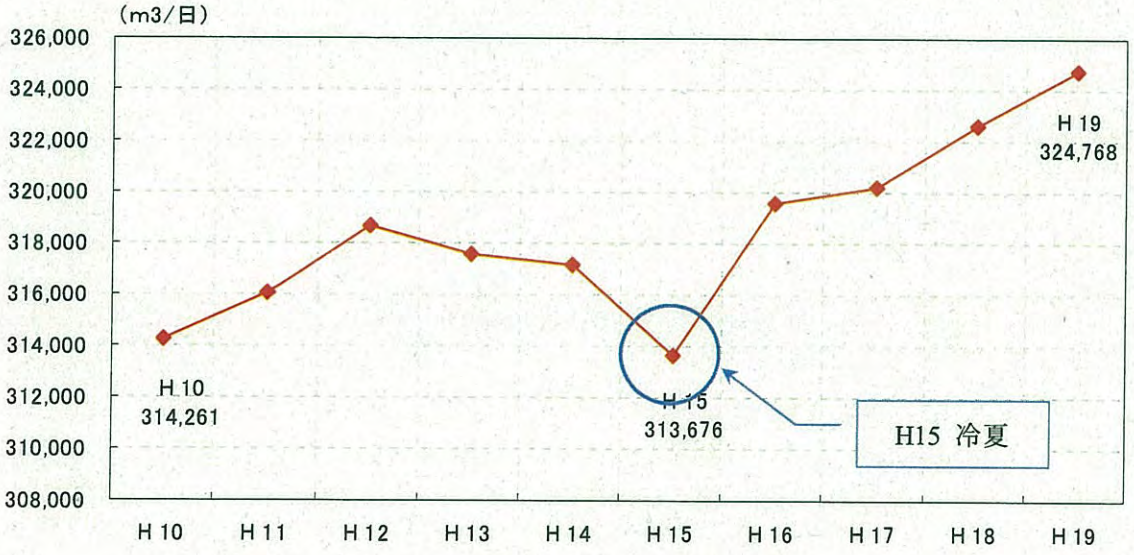


図 2.5.11 有収水量（7 構成団体合計）の推移

2) 生活用水量の推計

a) 生活用水量の実績

生活用水量の実績を表 2.5.14，図 2.5.12に示す。

人口，有収水量と同様に，生活用水量は増加傾向にあり，特に平成 17 年度以降の増加率は平成 17 年度以前と比べ増加傾向が著しい。

生活用水量の推計は原単位（一人一日生活用水量）ベースで行う。

「生活用水量」＝「生活用原単位」×「給水人口」

表 2.5.14 生活用水量の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
生活用水量	264,976	266,211	267,105	268,240	269,271	268,326	273,115	274,341	277,795	281,236
(a) 松戸市	19,791	18,993	19,635	19,089	18,999	18,760	18,901	18,769	18,856	18,870
(b) 野田市	27,048	27,514	27,959	28,102	28,407	28,469	29,382	29,814	29,857	30,376
(c) 柏市	85,594	85,663	84,847	86,128	86,600	86,044	87,127	87,614	89,727	91,063
(d) 流山市	37,325	37,571	37,785	37,577	37,408	36,977	37,377	37,399	38,049	38,314
(e) 我孫子市	29,556	29,970	29,860	29,825	29,717	29,833	30,471	30,492	30,574	31,083
(f) 習志野市	27,443	27,612	27,672	27,652	27,653	27,642	28,103	28,023	27,778	28,114
(g) 八千代市	38,219	38,888	39,347	39,867	40,487	40,601	41,754	42,230	42,954	43,416

(m3/日)

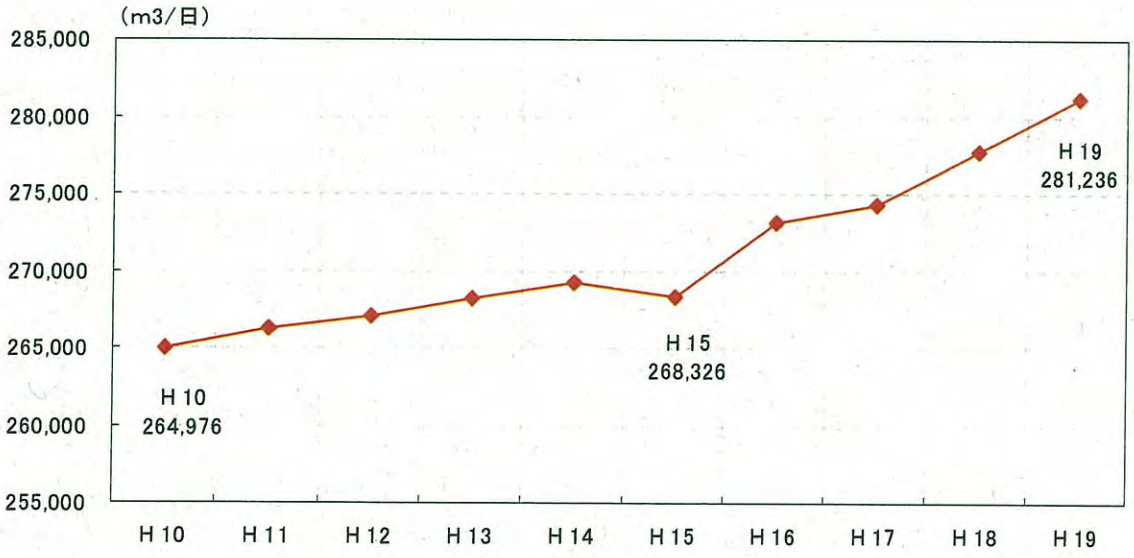


図 2.5.12 生活用水量（7 構成団体）の推移

b) 生活用原単位の実績

生活用原単位（以下,「原単位」という）の実績を表 2.5.15，図 2.5.13に示す。

7構成団体全体平均値の推移を見ると,原単位は過去10年間で約8.0 L/人・日 減少している。

この原因としては，節水家電の普及や節水意識の高まりによる影響が大きいためと考えられるが，このような対応には一定の限界があると見込まれ，また今後は少子高齢化や核家族化が進むことが予想され，原単位の減少傾向は下げ止まるものと見込まれる。

表 2.5.15 生活用原単位の実績（平成10年度～平成19年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
生活用原単位	252	251	250	248	247	244	247	246	244	244
(a) 松戸市	256	242	249	242	240	238	239	239	239	239
(b) 野田市	213	213	213	212	213	211	215	215	212	211
(c) 柏市	263	261	255	257	256	253	255	254	250	251
(d) 流山市	267	266	269	265	263	260	262	259	255	249
(e) 我孫子市	247	250	247	246	244	239	244	242	244	245
(f) 習志野市	282	283	283	279	273	271	272	273	271	271
(g) 八千代市	235	235	234	233	233	231	235	236	237	237

(L/人/日)

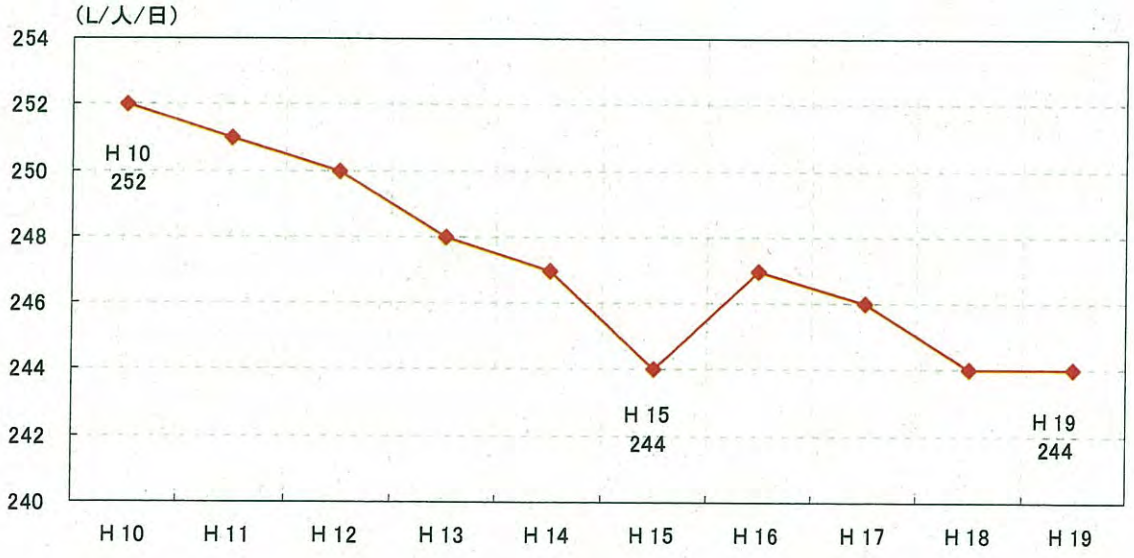


図 2.5.13 生活用原単位（7構成団体平均）の推移

表 2.5.16 首都圏の生活用原単位（10～50万人：H17水道統計）

都道府県番号	都道府県名	事業主体名	大臣認可	現在給水人口（人）	年間有収水量 生活用（千m^3）	生活用原単位（L／日／人）
08	茨城県	水戸市（水戸）	大臣	260,279	27,309	287.5
08	茨城県	日立市	大臣	192,594	17,506	249.0
08	茨城県	ひたちなか市	大臣	148,940	12,740	234.4
08	茨城県	土浦市	大臣	131,813	9,812	203.9
08	茨城県	茨城県南水道企業団	大臣	221,494	18,330	226.7
08	茨城県	つくば市	大臣	138,707	11,100	219.2
09	栃木県	宇都宮市	大臣	481,269	53,818	306.4
09	栃木県	足利市	大臣	154,746	15,955	282.5
09	栃木県	佐野市	大臣	115,857	15,424	364.7
09	栃木県	小山市	大臣	133,873	10,820	221.4
10	群馬県	高崎市	大臣	311,411	30,521	268.5
10	群馬県	前橋市	大臣	316,423	43,115	373.3
11	埼玉県	深谷市	大臣	144,152	14,911	283.4
11	埼玉県	戸田市	大臣	116,735	11,357	266.5
11	埼玉県	入間市	大臣	147,907	13,762	254.9
11	埼玉県	草加市	大臣	236,047	22,843	265.1
11	埼玉県	狭山市	大臣	154,797	14,876	263.3
11	埼玉県	鴻巣市	大臣	119,043	11,625	267.5
11	埼玉県	越谷・松伏水道企業団	大臣	346,265	31,226	247.1
11	埼玉県	上尾市	大臣	219,819	19,019	237.0
11	埼玉県	朝霞市	大臣	124,206	11,134	245.6
11	埼玉県	桶川北本水道企業団	大臣	142,505	12,605	242.3
11	埼玉県	富士見市	大臣	103,525	9,817	259.8
11	埼玉県	熊谷市	大臣	153,278	14,799	264.5
11	埼玉県	三郷市	大臣	128,924	13,623	289.5
11	埼玉県	坂戸・鶴ヶ島水道企業団	大臣	167,296	15,775	258.3
12	千葉県	野田市	大臣	138,835	10,882	214.7
12	千葉県	柏市	大臣	344,910	31,969	253.9
12	千葉県	八千代市	大臣	179,109	15,414	235.8
12	千葉県	我孫子市	大臣	125,902	11,129	242.2
12	千葉県	長生郡市広域市町村圏組	大臣	153,611	13,089	233.4
13	東京都	武蔵野市		138,372	16,012	317.0
14	神奈川県	横須賀市	大臣	423,247	39,987	258.8
14	神奈川県	小田原市	大臣	180,108	16,364	248.9
14	神奈川県	座間市	大臣	127,277	12,607	271.4
14	神奈川県	秦野市	大臣	167,413	16,461	269.4
36 事業体（給水人口10万～50万　平均）						261.9

（注）流山市及び習志野市については，

「H17水道統計」に記載なし。

（流山市　）259.0 L/人・日

（習志野市）272.5 L/人・日

【 重回帰分析による推計 】

野田市，八千代市においては，相関のある説明変数が得られなかった。

残り 5 構成団体における推計結果では，回帰係数の符号と実態との関係や，推計式の有意性から各構成団体で 2～3 式が条件に適合する結果が得られたが，以下の理由から採用しないこととした。

松戸市における近年の生活用原単位は，横這い状況（H16～H19：239Ｌで一定）である。

推計の結果，最も有意性の高い推計式で 200Ｌを下回る結果となり現実的でないこと，また表 2.5.17に示すとおり，生活用原単位の平成 19 年度実績値（239Ｌ）が首都圏の平均値（247Ｌ）と比して既に 10Ｌ近く低い値であることから，減少は下げ止まるものとし，将来推計式として採用しないこととした。

表 2.5.17 首都圏の生活用原単位（5～10 万人：H17 水道統計）

都道府県番号	都道府県名	事業主体名	大臣認可	現在給水人口(人)	年間有収水量生活用(千m^3)	生活用原単位(L／日／人)
08	茨城県	築西市（下館）	大臣	54,221	4,408	222.7
08	茨城県	古河市（古河）	大臣	60,863	5,266	237.0
08	茨城県	結城市	大臣	52,025	4,236	223.1
08	茨城県	湖北水道企業団	大臣	54,805	4,627	231.3
08	茨城県	那珂市	大臣	53,859	4,730	240.6
08	茨城県	守谷市	大臣	52,752	4,479	232.6
09	栃木県	那須塩原市（黒磯）	大臣	56,619	4,789	231.7
09	栃木県	鹿沼市	大臣	75,860	6,237	225.3
09	栃木県	真岡市	大臣	60,408	4,470	202.7
09	栃木県	栃木市		75,294	5,180	188.5
09	栃木県	大田原市（大田原）	大臣	52,890	3,565	184.7
09	栃木県	下野市		55,983	4,992	244.3
10	群馬県	館林市	大臣	78,854	7,663	266.2
10	群馬県	安中市	大臣	61,946	6,010	265.8
10	群馬県	藤岡市	大臣	67,530	6,815	276.5
11	埼玉県	飯能市	大臣	80,215	7,075	241.6
11	埼玉県	羽生市	大臣	56,238	5,496	267.7
11	埼玉県	行田市	大臣	81,820	7,744	259.3
11	埼玉県	加須市	大臣	66,938	7,333	300.1
11	埼玉県	志木市	大臣	68,053	7,184	289.2
11	埼玉県	鳩ヶ谷市	大臣	58,743	5,508	256.9
11	埼玉県	蕨市	大臣	69,947	6,598	258.4
11	埼玉県	本庄市	大臣	60,011	7,005	319.8
11	埼玉県	幸手市	大臣	53,799	5,405	275.3
11	埼玉県	吉川市	大臣	60,792	5,604	252.6
11	埼玉県	和光市	大臣	76,541	7,415	265.4
11	埼玉県	東松山市	大臣	89,862	8,598	262.1
11	埼玉県	蓮田市	大臣	63,336	5,441	235.4
11	埼玉県	八潮市	大臣	76,295	7,243	260.1
11	埼玉県	日高市	大臣	53,764	4,915	250.5
12	千葉県	市原市	大臣	50,903	4,031	217.0
12	千葉県	松戸市	大臣	78,633	6,851	238.7
12	千葉県	旭市	大臣	54,274	3,912	197.5
13	東京都	羽村市		57,133	5,520	264.7
34 事業体（給水人口5万～10万　平均）						246.6

表 2.5.18 時系列傾向分析による推計結果（一覧）

構成団体	検討ケース	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
松戸市	(a)	235	233	232	230	229	227	226	224	223	221	220	218	217	215	214	212	211	209
	(b)	237	235	233	232	230	228	226	224	223	221	219	217	216	214	212	210	209	207
	(c)	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
	(d)	237	236	235	235	235	234	234	233	233	233	232	232	232	231	231	231	231	230
	(e)	※計算不可能																	
野田市	(a)	213	213	213	213	213	213	213	213	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
	(b)	211	211	211	210	210	210	210	210	209	209	209	209	209	208	208	208	208	208
	(c)	※計算不可能																	
	(d)	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
	(e)	※計算不可能																	
柏市	(a)	249	248	247	246	245	243	242	241	240	239	237	236	235	234	233	231	230	229
	(b)	250	249	247	246	245	244	242	241	240	239	237	236	235	234	233	231	230	229
	(c)	※計算不可能																	
	(d)	252	251	251	250	250	250	249	249	249	249	248	248	248	248	248	247	247	247
	(e)	250	248	246	245	243	241	239	237	235	233	230	227	225	222	219	215	212	209
流山市	(a)	252	250	248	246	245	243	241	239	237	235	233	232	230	228	226	224	222	220
	(b)	247	246	244	242	240	238	236	234	233	231	229	227	226	224	222	220	219	217
	(c)	※計算不可能																	
	(d)	248	248	247	247	246	246	246	245	245	244	244	244	244	243	243	243	243	242
	(e)	247	243	238	232	226	218	210	202	192	182	171	160	149	137	126	114	103	93
我孫子市	(a)	242	242	241	241	240	239	239	238	238	237	237	236	235	235	234	234	233	233
	(b)	246	245	245	245	245	244	244	244	244	243	243	243	243	243	242	242	242	242
	(c)	※計算不可能																	
	(d)	243	243	243	242	242	242	242	242	242	242	241	241	241	241	241	241	241	241
	(e)	※計算不可能																	
習志野市	(a)	267	266	264	262	261	259	257	256	254	253	251	249	248	246	244	243	241	239
	(b)	270	269	267	266	265	264	262	261	260	259	257	256	255	254	253	251	250	249
	(c)	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
	(d)	270	270	269	269	268	268	268	267	267	267	266	266	266	265	265	265	265	264
	(e)	※計算不可能																	
八千代市	(a)	237	237	238	238	238	239	239	239	239	240	240	240	241	241	241	242	242	242
	(b)	238	238	239	239	239	240	240	240	240	241	241	241	242	242	242	243	243	243
	(c)	※計算不可能																	
	(d)	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	237	237
	(e)	※計算不可能																	

※検討ケースは，次の時系列傾向分析の推計式を示す。

(a)　年平均増減数

(b)　年平均増減率

(c)　修正指数曲線

(d)　べき曲線

(e)　ロジスティック曲線

表 2.5.19 重回帰分析による推計結果（一覧）

構成団体	検討ケース	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
松戸市	ケース15	236	234	233	229	226	222	218	214	211	208	205	201	198	195	191	188	185	182
	ケース24	239	238	238	234	230	226	222	218	213	209	204	199	194	189	184	178	173	168
	ケース18	233	230	228	226	224	222	220	218	217	218	218	218	217	218	220	220	222	222
野田市	-	※相関の高い説明変数なし																	
柏 市	ケース04	253	252	252	251	250	249	248	247	245	243	240	238	236	234	231	229	227	225
	ケース25	250	249	248	246	244	242	240	238	236	235	233	231	230	229	227	226	225	223
流山市	ケース11	253	248	244	239	235	230	226	221	220	219	218	217	215	217	218	219	220	221
	ケース30	254	251	248	245	243	241	240	238	244	246	248	250	252	260	264	268	272	276
我孫子市	ケース04	244	243	243	242	241	240	239	238	237	236	230	228	226	224	221	219	217	214
	ケース25	249	250	250	251	252	253	253	254	252	251	249	248	246	243	240	237	234	232
習志野市	ケース18	266	264	263	261	260	258	257	255	255	255	255	255	255	256	257	257	258	258
	ケース25	264	262	260	258	255	253	251	248	248	247	247	246	245	245	245	245	245	245
八千代市	-	※相関の高い説明変数なし																	

※検討ケースは，表 2.5.20のとおり。

表 2.5.20 重回帰分析の検討ケース

構成団体	有 意 性	ケース （説明変数）
松戸市 （3 式）	94.8 %	ケース 15（幼年人口比率，水洗化率）
	91.4 %	ケース 24（幼年人口比率，老齢人口比率，1 人当り月給与）
	90.3 %	ケース 18（労働人口比率，水洗化率）
柏市 （2 式）	99.2 %	ケース 04（世帯構成人員，幼年人口比率，食洗器普及率）
	98.8 %	ケース 25（幼年人口比率，老齢人口比率，食洗器普及率）
流山市 （2 式）	≒100 %	ケース 11（世帯構成人員，労働人口比率）
	99.9 %	ケース 30（労働人口比率，老齢人口比率，水洗化率）
我孫子市（2 式）	97.4 %	ケース 25（幼年人口比率，老齢人口比率，食洗器普及率）
	94.1 %	ケース 04（世帯構成人員，幼年人口比率，食洗器普及率）
習志野市（2 式）	99.6 %	ケース 18（労働人口比率，水洗化率）
	98.5 %	ケース 25（幼年人口比率，老齢人口比率，食洗器普及率）

d) 生活用原単位推計結果

生活用原単位の推計結果を表 2.5.21及び図 2.5.14に示す。

構成団体全体としての将来推計値は，平成 37 年度で 244 L/人・日 となり，平成 19 年度実績と同じ結果となった。

構成団体別で見ると，現状，他の事業体と比べ高い原単位を示している習志野市（H19 実績値：271Ｌ）を除き，平成 19 年度実績を将来の推計値として採用することとした。なお，松戸市については，時系列傾向分析による推計値を採用したが，その結果は平成 19 年度の実績と同じものとなった。

表 2.5.21 生活用原単位の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)	採用式
生活用原単位	244	244	244	244	244	-
(a) 松戸市	239	239	239	239	239	(c)修正指数曲線
(b) 野田市	211	211	211	211	211	相関の高い式なし→直近値
(c) 柏市	251	251	251	251	251	同規模事業との比較→直近値
(d) 流山市	249	249	249	249	249	同規模事業との比較→直近値
(e) 我孫子市	245	245	245	245	245	相関の高い式なし→直近値
(f) 習志野市	271	269	267	266	264	(d)べき曲線式
(g) 八千代市	237	237	237	237	237	相関の高い式なし→直近値

（単位:L/人・日）

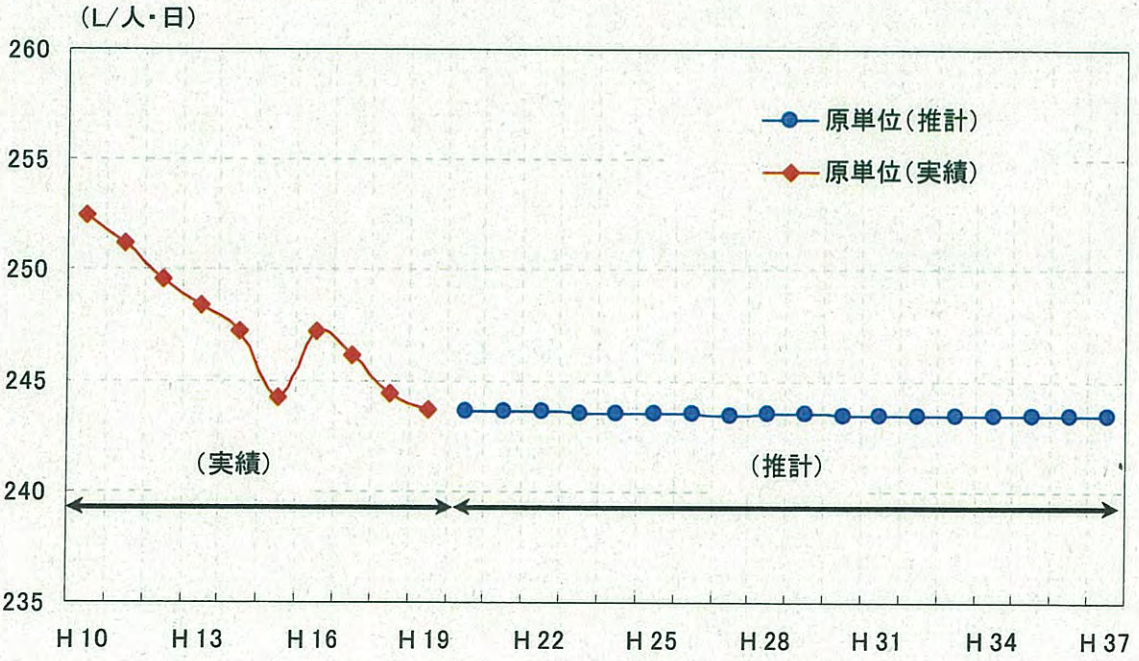


図 2.5.14 生活用原単位（7 構成団体合計）の推計結果

e) 生活用水量推計結果

c）で求めた将来原単位に将来給水人口を乗じ，生活用水量を算出した。

結果を表 2.5.22，図 2.5.15に示す。生活用水量は平成 32 年度にピークを迎え（316,300m^3/日），その後減少することがわかる。

生活用水量は人口増減の影響を大きく受けるため，給水人口の推移とほぼ同じ傾向を示す結果となった。

表 2.5.22 生活用水量の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
生活用水量	281,236	293,530	311,460	316,300	313,230
(a) 松戸市	18,870	19,040	18,860	18,500	17,850
(b) 野田市	30,376	32,340	33,380	32,880	31,880
(c) 柏市	91,063	95,090	102,670	105,420	105,230
(d) 流山市	38,314	41,180	46,560	48,500	48,350
(e) 我孫子市	31,083	31,270	31,280	30,870	30,090
(f) 習志野市	28,114	29,250	29,430	29,380	28,970
(g) 八千代市	43,416	45,360	49,280	50,750	50,860

（m^3/日）

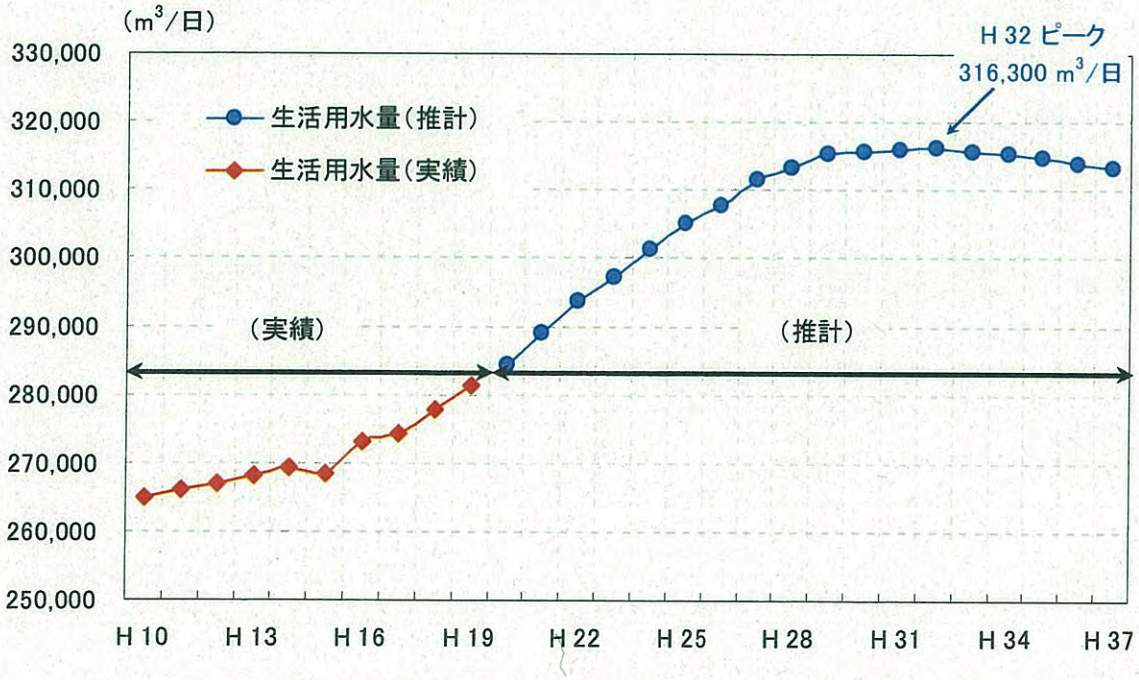


図 2.5.15 生活用水量（7 構成団体合計）の推計結果

3) 業務営業用水量・工場用水量の推計

a) 業務営業用水量・工場用水量の実績

業務・営業用水量，工場用水量の過去 10 ヶ年の実績を表 2.5.23 及び図 2.5.16，図 2.5.17に示す。

業務・営業用水量は漸減傾向を示しており，過去10ヶ年で1割近い減少となっている。

一方，工場用水量は平成15年度までは減少傾向であったが，平成16年度以降は殆ど横這いの状況である。

推計に当たっては，まずそれぞれの特徴をより詳しく把握するため，b）で大口需要者（100m^3/日）の動向について調査・検討を行った。

表 2.5.23 業務営業用水量・工場用水量の実績（平成10年度～平成19年度）

項目＼年度	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
業務・営業用水量 (m^3/日)	41,577	41,855	43,501	41,112	40,376	39,002	39,679	39,145	38,017	36,891
(a) 松戸市	2,236	2,561	1,972	2,057	2,004	1,954	1,879	1,782	1,690	1,621
(b) 野田市	6,026	6,022	6,108	6,199	6,209	6,005	6,179	6,165	6,099	6,070
(c) 柏市	14,602	14,764	16,659	14,360	13,858	13,081	13,076	12,706	12,217	11,825
(d) 流山市	3,825	3,915	3,898	3,945	3,923	3,702	3,753	3,814	3,889	3,908
(e) 我孫子市	3,192	3,075	3,323	3,313	3,287	3,053	3,157	3,142	3,098	3,037
(f) 習志野市	5,236	5,094	5,037	4,792	4,660	4,977	5,374	5,057	4,617	4,277
(g) 八千代市	6,460	6,424	6,504	6,446	6,435	6,230	6,261	6,479	6,407	6,153
工場用水量 (m^3/日)	6,954	6,894	6,912	6,750	5,913	4,972	5,323	5,454	5,485	5,471
(a) 松戸市	22	22	44	17	16	16	15	15	15	14
(b) 野田市	2,463	2,533	2,464	2,287	2,077	1,491	1,514	1,487	1,400	1,431
(c) 柏市	497	501	581	692	651	651	693	692	778	721
(d) 流山市	403	427	430	408	415	462	546	489	511	523
(e) 我孫子市	785	790	710	689	571	504	460	413	394	401
(f) 習志野市	1,404	1,435	1,439	1,461	1,457	1,234	1,334	1,462	1,348	1,281
(g) 八千代市	1,380	1,186	1,244	1,196	726	614	761	896	1,039	1,100

（単位：m^3/日）

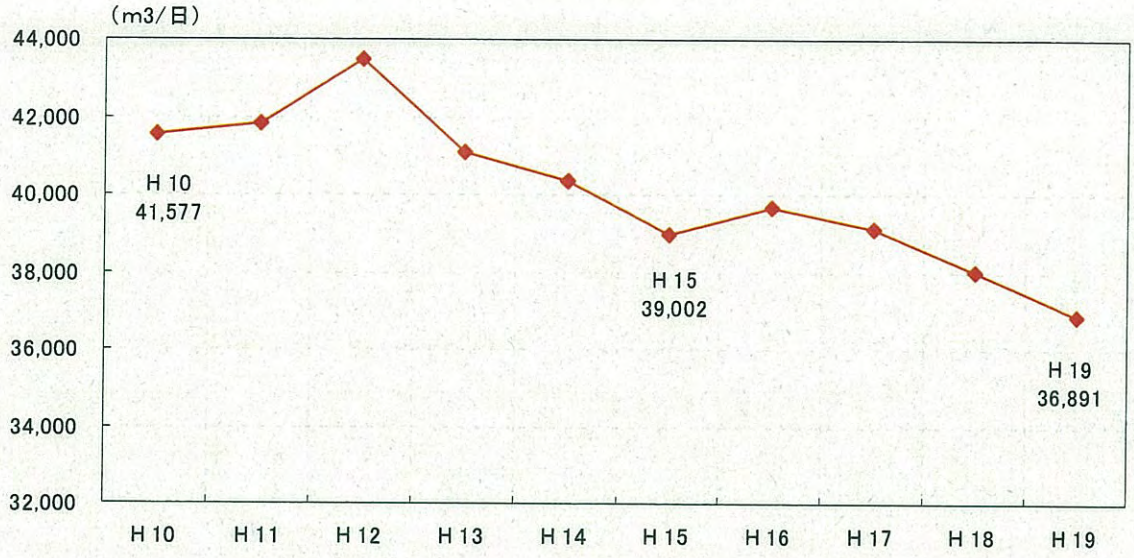


図 2.5.16 業務・営業用水量（7 構成団体合計）の推移

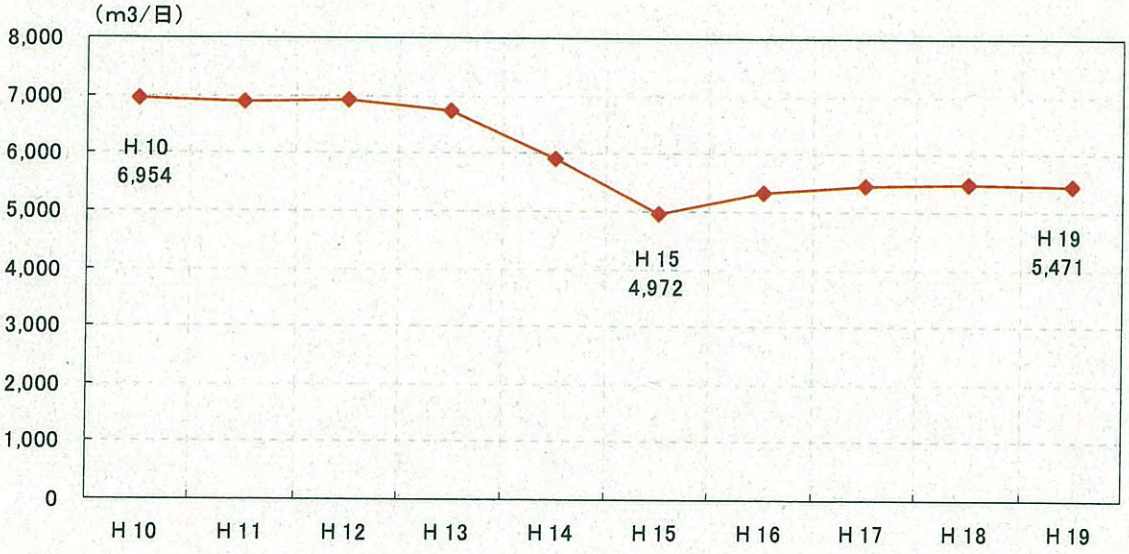


図 2.5.17 工場用水量（7 構成団体合計）の推移

b) 大口需要者（100m³/日）の動向

表 2.5.24は，平成 19 年度実績で需要量が 100m³/日を超えている大口需要（業務・営業用と工場用を含む）を集計したものである。

全ての構成団体の大口需要者のデータが揃うのは直近の 3 ヵ年であり（表中，赤枠内），ここでの大口需要者の動向について検討を行った。

表より，大口需要者の合計水量とそれ以外の合計水量の間に特別違った傾向がみられないことが判る。

また，どの構成団体においても大口需要者の合計よりもそれ以外の合計水量の方が大きくなっていることからも，需要推計において大口需要者を分けて推計する意味は少ないと考えられる。

よって，今回の推計では需要を大口とそれ以外に区分することなく，推計することとした。

表 2.5.24 大口需要者の動向

大口需要	区分	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19
(a) 松戸市	大口	228	226	165	95	91	91	101	100	99	127
	大口以外	2,030	2,357	1,851	1,979	1,929	1,879	1,793	1,697	1,606	1,508
(b) 野田市	大口	2,815	2,613	2,732	2,898	2,802	2,561	2,565	2,457	1,839	1,982
	大口以外	5,674	5,942	5,840	5,588	5,484	4,935	5,128	5,195	5,660	5,519
(c) 柏市	大口	587	569	628	879	852	737	1,952	1,908	2,341	2,606
	大口以外	14,512	14,696	16,612	14,173	13,657	12,995	11,817	11,490	10,654	9,940
(d) 流山市	大口	0	0	0	0	492	486	572	490	435	453
	大口以外	0	0	0	0	3,846	3,678	3,727	3,813	3,965	3,978
(e) 我孫子市	大口	0	0	0	0	924	808	777	698	684	697
	大口以外	0	0	0	0	2,934	2,749	2,840	2,857	2,808	2,741
(f) 習志野市	大口	2,711	2,789	2,772	2,534	2,555	2,644	2,958	2,889	2,722	2,643
	大口以外	3,929	3,856	3,828	3,889	3,795	3,794	3,855	4,003	3,860	3,771
(g) 八千代市	大口	0	0	0	0	231	207	208	954	1,071	1,094
	大口以外	0	0	0	0	495	407	553	6,421	6,375	6,159

※大口需要者の水量は，業務・営業用と工場用を含んだ水量である。

表 2.5.25 業務・営業用水量の推計結果

項目＼年度	H19 (実績)	H22 (推計)	H27 (推計)	H32 (推計)	H37 (推計)	採用式
業務・営業用水量	36,891	36,920	36,920	36,920	36,920	-
(a) 松戸市	1,621	1,630	1,630	1,630	1,630	条件を満たす式なし→直近値
(b) 野田市	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	相関の高い式なし→直近値
(c) 柏市	11,825	11,830	11,830	11,830	11,830	条件を満たす式なし→直近値
(d) 流山市	3,908	3,910	3,910	3,910	3,910	相関の高い式なし→直近値
(e) 我孫子市	3,037	3,040	3,040	3,040	3,040	相関の高い式なし→直近値
(f) 習志野市	4,277	4,280	4,280	4,280	4,280	相関の高い式なし→直近値
(g) 八千代市	6,153	6,160	6,160	6,160	6,160	相関の高い式なし→直近値

(m^3/日)

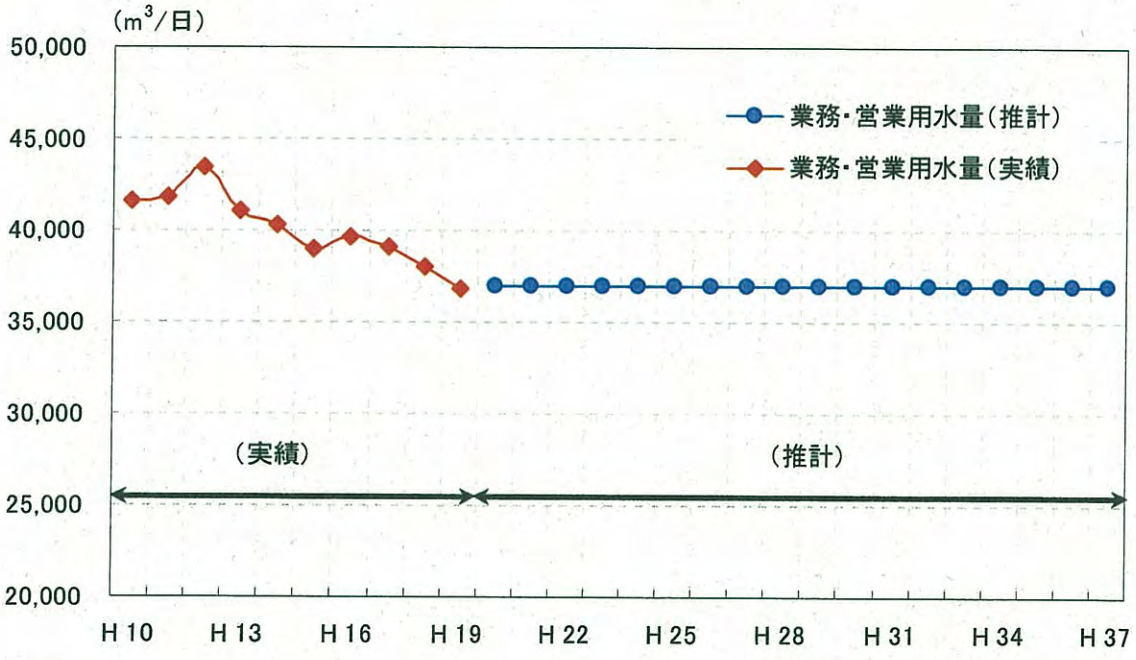


図 2.5.18 業務・営業用水量（7 構成団体合計）の推計結果

表 2.5.26 首都圏の業務・営業用の原単位（10～15 万人：H17 水道統計）

都道府県番号	都道府県名	事業主体名	現在給水人口(人)	業務・営業用(千m³)	業務・営業用原単位(L／日・人)
08	茨城県	水戸市（水戸）	260,279	6,038	63.4
08	茨城県	日立市	192,594	2,827	40.1
08	茨城県	ひたちなか市	148,940	3,187	58.5
08	茨城県	土浦市	131,813	3,891	80.7
08	茨城県	茨城県南水道企業団	221,494	2,738	33.8
08	茨城県	つくば市	138,707	9,399	185.1
09	栃木県	足利市	154,746	3,344	59.0
09	栃木県	小山市	133,873	3,043	62.1
10	群馬県	高崎市	311,411	10,931	95.9
10	群馬県	前橋市	316,423	26	0.2
11	埼玉県	深谷市	144,152	2,756	52.2
11	埼玉県	戸田市	116,735	3,146	73.6
11	埼玉県	入間市	147,907	1,352	25.0
11	埼玉県	草加市	236,047	664	7.7
11	埼玉県	狭山市	154,797	1,730	30.5
11	埼玉県	鴻巣市	119,043	1,003	23.0
11	埼玉県	越谷・松伏水道企業団	346,265	7,255	57.2
11	埼玉県	上尾市	219,819	2,911	36.2
11	埼玉県	朝霞市	124,206	2,947	64.8
11	埼玉県	桶川北本水道企業団	142,505	2,329	44.7
11	埼玉県	富士見市	103,525	694	18.3
11	埼玉県	熊谷市	153,278	1,650	29.4
11	埼玉県	三郷市	128,924	658	13.9
11	埼玉県	坂戸・鶴ヶ島水道企業団	167,296	2,466	40.3
12	千葉県	野田市	138,835	2,245	44.2
12	千葉県	柏市	344,910	4,638	36.7
12	千葉県	八千代市	179,109	2,365	36.1
12	千葉県	我孫子市	125,902	1,147	24.9
12	千葉県	長生郡市広域市町村圏組合	153,611	3,689	65.6
13	東京都	武蔵野市	138,372	1,722	34.0
14	神奈川県	横須賀市	423,247	11,153	72.0
14	神奈川県	小田原市	180,108	6,133	93.0
14	神奈川県	座間市	127,277	1,097	23.5
14	神奈川県	秦野市	167,413	2,344	38.3
34 事業体（給水人口10万～50万　平均）					48.9

表 2.5.27 首都圏の業務・営業用の原単位（5～10 万人：H17 水道統計）

都道府県番号	都道府県名	事業主体名	現在給水人口(人)	業務・営業用(千m^3)	業務・営業用原単位(L／日・人)
08	茨城県	築西市（下館）	54,221	1,025	51.7
08	茨城県	古河市（古河）	60,863	1,292	58
08	茨城県	結城市	52,025	588	30.9
08	茨城県	湖北水道企業団	54,805	1,201	59.9
08	茨城県	那珂市	53,859	236	12
08	茨城県	守谷市	52,752	779	40.3
09	栃木県	那須塩原市（黒磯）	56,619	1,059	51.1
09	栃木県	鹿沼市	75,860	1,096	39.5
09	栃木県	真岡市	60,408	1,065	48.2
09	栃木県	栃木市	75,294	1,161	42.1
09	栃木県	大田原市（大田原）	52,890	1,005	51.9
09	栃木県	下野市	55,983	623	30.4
10	群馬県	館林市	78,854	1,879	65.1
10	群馬県	安中市	61,946	1,806	79.7
10	群馬県	藤岡市	67,530	751	30.4
11	埼玉県	飯能市	80,215	1,180	40.2
11	埼玉県	羽生市	56,238	991	48.1
11	埼玉県	行田市	81,820	2,060	68.8
11	埼玉県	加須市	66,938	491	20
11	埼玉県	志木市	68,053	160	6.4
11	埼玉県	鳩ヶ谷市	58,743	642	29.9
11	埼玉県	蕨市	69,947	1,627	63.6
11	埼玉県	本庄市	60,011	1,400	63.7
11	埼玉県	幸手市	53,799	539	27.4
11	埼玉県	吉川市	60,792	544	24.4
11	埼玉県	和光市	76,541	971	34.7
11	埼玉県	東松山市	89,862	2,215	67.3
11	埼玉県	蓮田市	63,336	734	31.7
11	埼玉県	八潮市	76,295	840	30.1
11	埼玉県	日高市	53,764	2,092	106.3
12	千葉県	市原市	50,903	966	51.9
12	千葉県	松戸市	78,633	650	22.6
12	千葉県	旭市	54,274	1,347	67.8
13	東京都	羽村市	57,133	605	28.9
34 事業体（給水人口5万～10万　平均）					44.9

【 参考 】

(1) 給水人口当たりの業務・営業用水量（原単位）

給水人口当たりの業務・営業用水量（原単位）は，実績によるトレンドで推計した場合，平成37年度の推計原単位は平均で15 L/人･日であり，平成19年度の構成団体実績原単位20～42L/人･日（平均32 L/人･日）に比べると，相当低い値になる。

また，構成団体実績原単位は，首都圏同規模事業体の原単位平均（45～49 L/人･日）と比較しても低い値であり，今後の社会経済状況の変化により，増加する余地を残していると考えられる。

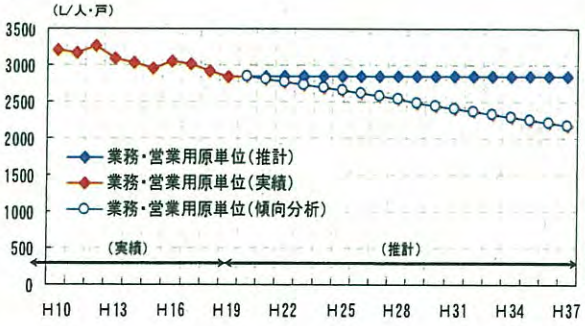
（L/人･日）

項目＼年度	H19（実績）	H37（傾向分析）	採用式	備考（首都圏平均）
業務･営業用原単位	32	15	(a)平均増減数	―
(a)松戸市	20	10	(b)平均増減率	44.9
(b)野田市	42	14	(e)ロジスティック曲線	48.9
(c)柏市	33	4	(a)平均増減数	48.9
(d)流山市	25	20	(a)平均増減数	48.9
(e)我孫子市	24	18	(a)平均増減数	48.9
(f)習志野市	41	1	(e)ロジスティック曲線	48.9
(g)八千代市	34	25	(b)平均増減率	48.9

※ 平成17年度の首都圏事業体業務営業用水量の原単位平均値は，給水人口5～10万人の場合44.9 L/人･日，10～50万人の場合48.9 L/人･日。（表 2.5.26及び表 2.5.27参照）

(2) 給水件数当たりの業務・営業用水量（原単位）

過去10年間の給水件数の実績はほぼ横ばいの状況にあるが，給水件数あたりの業務・営業用水量（原単位）は，平成10年度実績3,210 L/日･戸，平成19年度実績2,837 L/日･戸となっており減少傾向にある。これは，各店舗などが経営的観点から節水に努めた結果が反映されたものと判断されるが，こういった節水対応には一定の限界が見込まれる。



（L/人･戸）

項目＼年度	H19（実績）	H37（傾向分析）	採用式
業務･営業用原単位	2,837	2,176	(a) 年平均増減数
(a)松戸市	1,232	422	(a) 年平均増減数
(b)野田市	6,685	6,685	相関の高い式なし→直近値
(c)柏市	2,482	1,435	(a) 年平均増減数
(d)流山市	1,724	1,332	(b) 年平均増減率
(e)我孫子市	2,432	2,200	(d) べき曲線
(f)習志野市	4,882	4,882	相関の高い式なし→直近値
(g)八千代市	3,784	4,405	(a) 年平均増減数

(3) 開発水量

ＴＸ開通以降においては，実態として開発人口は増加傾向にあり，これによる開発水量の増加も見込まれている。

	H19原単位（L/人･日）	開発人口（人）	開発水量（m^3/日）
構成団体合計	―	110,760	3,480
(a)松戸市	20	1,790	40
(b)野田市	42	8,220	350
(c)柏市	33	37,030	1,230
(d)流山市	25	39,810	1,000
(e)我孫子市	24	0	0
(f)習志野市	41	5,810	240
(g)八千代市	34	18,100	620

表 2.5.28及び図 2.5.19に工場用水量の将来推計結果を示す。

表 2.5.28 工場用水量の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)	採用式
工場用水量	5,471	5,580	5,670	5,740	5,800	-
(a) 松戸市	14	20	20	20	20	相関の高い式なし→直近値
(b) 野田市	1,431	1,440	1,440	1,440	1,440	相関の高い式なし→直近値
(c) 柏市	721	790	830	850	860	(e)ロジスティック曲線
(d) 流山市	523	530	580	630	680	(d)べき曲線式
(e) 我孫子市	401	410	410	410	410	近年下げ止まり→直近値
(f) 習志野市	1,281	1,290	1,290	1,290	1,290	相関の高い式なし→直近値
(g) 八千代市	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	相関の高い式なし→直近値

(m^3/日)

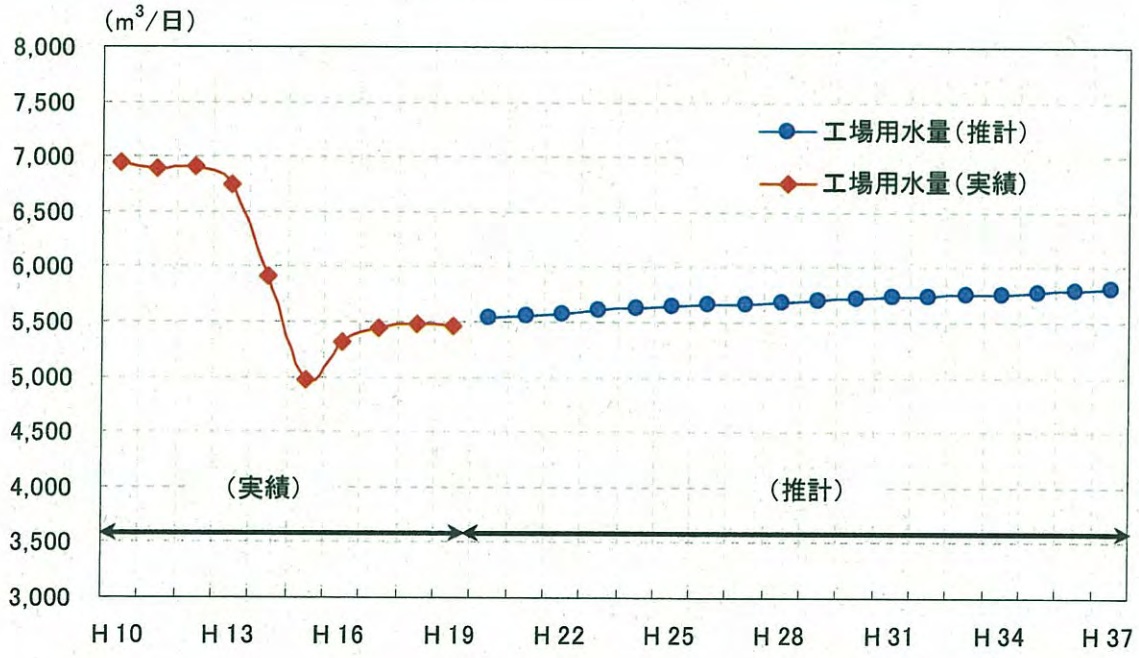


図 2.5.19 工場用水量（7 構成団体合計）の推計結果

4) その他水量の推計

a) その他水量の実績

その他水量の実績を，表 2.5.29，図 2.5.20に示す。

その他水量は，平成 14 年度を境に増加傾向から減少傾向へと転じている。構成団体別に見ると，年度によってばらつきが大きく，あまり特徴がみられない。

表 2.5.29 その他水量の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
その他水量	754	1,111	1,204	1,480	1,588	1,376	1,460	1,284	1,330	1,170
(a) 松戸市	314	690	511	700	701	684	713	695	650	609
(b) 野田市	12	8	6	8	3	1	0	0	52	29
(c) 柏市	92	106	107	102	109	102	127	88	79	70
(d) 流山市	176	171	415	330	437	262	191	174	176	192
(e) 我孫子市	40	36	40	255	217	249	265	238	280	200
(f) 習志野市	32	2	2	7	17	7	8	8	3	2
(g) 八千代市	88	98	123	78	104	71	156	81	90	68

(m3/日)

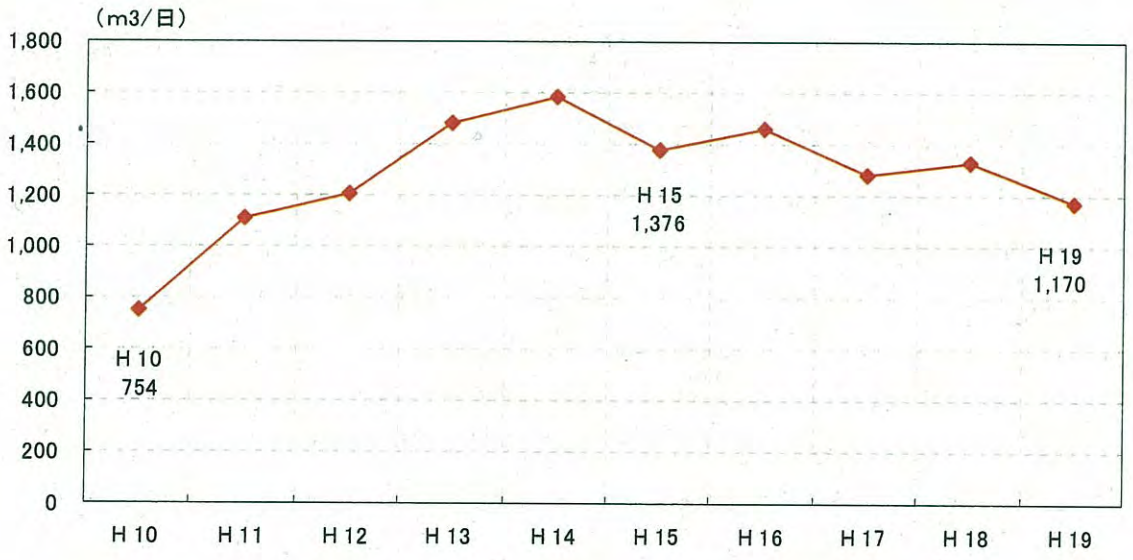


図 2.5.20 その他水量（7 構成団体合計）の推移

b)　時系列傾向分析によるその他水量の推計

その他水量の推計結果を表 2.5.30，図 2.5.21に示す。

構成団体ごとに推計を行ったが，全ての構成団体で相関の高い推計式が得られなかったため，将来値は平成 19 年度実績を一定として設定した。

表 2.5.30 その他水量の推計結果

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)	採用式
その他水量	1,170	1,190	1,190	1,190	1,190	-
(a) 松戸市	609	610	610	610	610	相関の高い式なし→直近値
(b) 野田市	29	30	30	30	30	相関の高い式なし→直近値
(c) 柏市	70	70	70	70	70	相関の高い式なし→直近値
(d) 流山市	192	200	200	200	200	相関の高い式なし→直近値
(e) 我孫子市	200	200	200	200	200	相関の高い式なし→直近値
(f) 習志野市	2	10	10	10	10	相関の高い式なし→直近値
(g) 八千代市	68	70	70	70	70	相関の高い式なし→直近値

(m^3/日)

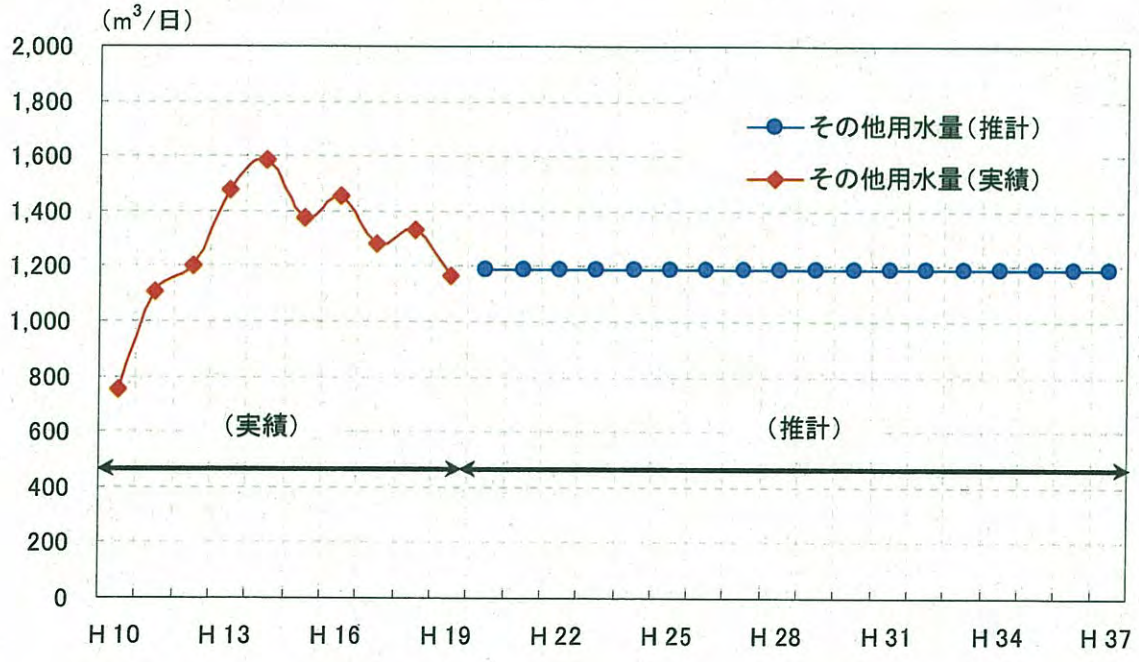


図 2.5.21 その他水量（7 構成団体合計）の推計結果

5) 有収水量の推計結果

1）～4）の結果より，有収水量の将来値を算出した。

表 2.5.31，図 2.5.22にそれぞれ結果を示す。有収水量は平成 32 年度にピーク（360,150 m^3/日）を迎え，その後減少する結果となった。

これは平成 20 年度以降，人口増加によって水量が増加するが，平成 32 年度以降は人口減少に伴い水量減少が表面化することを意味している。

表 2.5.31 有収水量の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
有収水量	324,768	337,220	355,240	360,150	357,140
(a) 松戸市	21,114	21,300	21,120	20,760	20,110
(b) 野田市	37,906	39,880	40,920	40,420	39,420
(c) 柏市	103,679	107,780	115,400	118,170	117,990
(d) 流山市	42,937	45,820	51,250	53,240	53,140
(e) 我孫子市	34,721	34,920	34,930	34,520	33,740
(f) 習志野市	33,674	34,830	35,010	34,960	34,550
(g) 八千代市	50,737	52,690	56,610	58,080	58,190

（m^3/日）

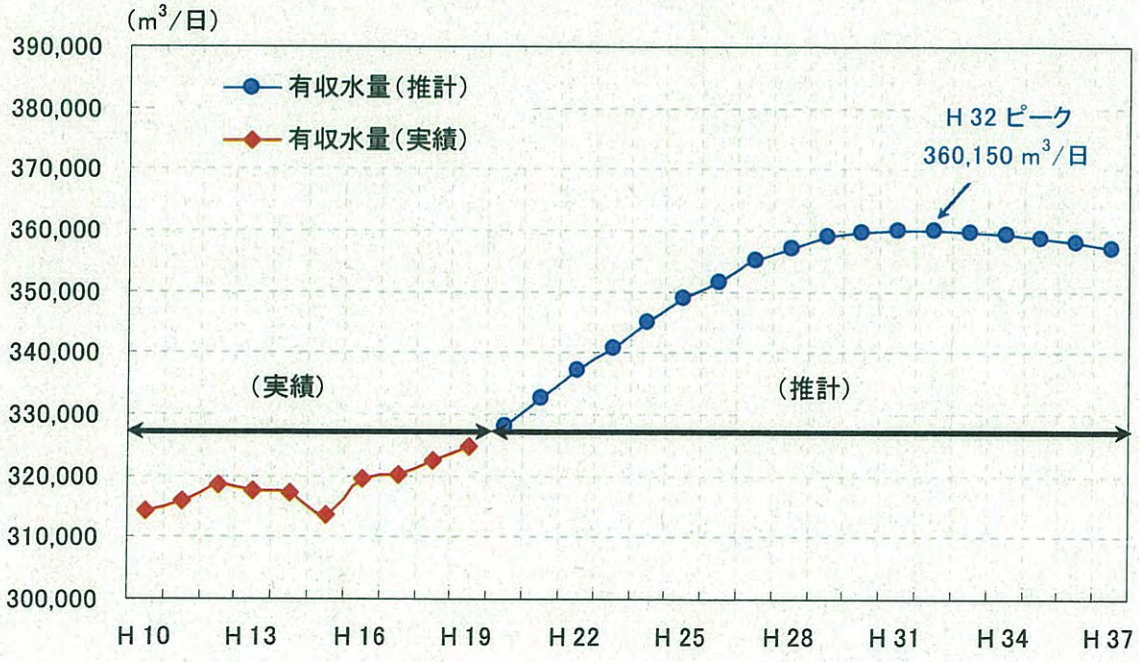


図 2.5.22 有収水量（7 構成団体合計）の推計結果

2. 5. 4 給水量の推計

(1) 給水量の推計

1) 給水量の実績

表 2.5.32 及び図 2.5.23に給水量の実績を示す。

一日平均給水量は微増傾向にあり，過去 10 ヶ年で約 5,500 m^3/日 の増加となっている。

一方，一日最大給水量は，直近の 5 ヵ年では 380,000 m^3/日 ～ 390,000 m^3/日 の間で推移しており，ほぼ横這の状況である。

表 2. 5. 32 給水量の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
1日平均給水量 (m^3/日)	337,332	338,975	338,374	338,603	338,347	333,998	337,750	338,123	341,392	342,797
(a) 松戸市	24,478	24,247	24,191	23,896	23,395	23,178	22,865	22,730	22,838	22,861
(b) 野田市	37,229	38,237	38,635	38,902	38,934	38,646	39,917	39,516	39,338	39,886
(c) 柏市	109,715	109,020	107,937	107,368	107,470	105,704	106,628	107,710	109,072	109,918
(d) 流山市	44,655	45,585	46,269	45,712	45,744	43,809	43,509	43,188	45,341	45,511
(e) 我孫子市	36,398	36,459	36,206	36,773	36,828	36,938	36,829	36,452	36,346	35,980
(f) 習志野市	36,154	36,184	36,191	35,932	35,807	35,834	36,722	36,432	35,544	35,467
(g) 八千代市	48,703	49,243	48,945	50,020	50,169	49,889	51,280	52,095	52,913	53,174
1日最大給水量 (m^3/日)	401,479	392,626	389,833	399,729	390,339	384,549	386,276	383,923	389,836	383,122
(a) 松戸市	30,085	28,893	29,235	29,456	28,274	27,631	27,745	26,996	27,509	26,456
(b) 野田市	43,030	43,022	43,961	45,430	45,059	43,292	46,415	44,867	44,762	44,543
(c) 柏市	130,130	124,074	124,317	126,759	122,847	121,381	120,865	120,413	122,370	122,390
(d) 流山市	53,009	54,105	52,973	53,642	52,527	50,041	49,366	48,977	52,348	51,170
(e) 我孫子市	42,470	43,051	41,407	42,939	42,255	43,105	42,000	41,863	42,449	40,761
(f) 習志野市	44,540	41,750	41,830	42,810	41,390	41,630	41,500	41,190	39,640	38,720
(g) 八千代市	58,215	57,731	56,110	58,693	57,987	57,469	58,385	59,617	60,758	59,082

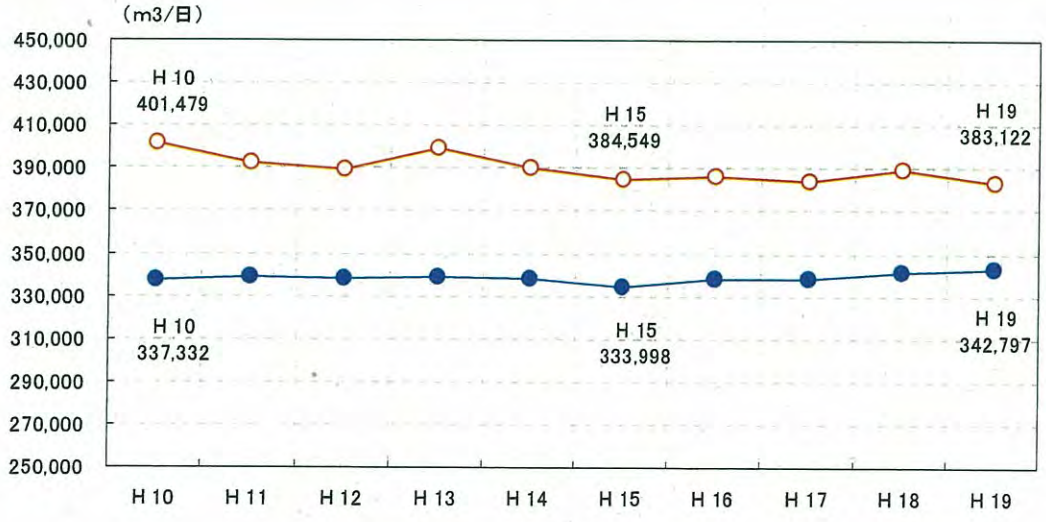


図 2. 5. 23 給水量（7 構成団体合計）の推移

2) 有効率の設定

a) 有効率の実績

表 2.5.33，図 2.5.24に有効率の過去10ヵ年分の実績を示す。

有効率は順調に上昇を続けており，漏水防止対策等の施策が効率的に行われていることが窺える。

全ての構成団体において，有効率の実績が95.0%を上回るなど，高いレベルで維持されており，今後も同様のレベルで推移すると考えられる。

表 2.5.33 有効率の実績（平成10年度～平成19年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
有効率	94.8	94.2	95.1	94.7	94.6	94.8	95.5	95.5	95.7	96.0
(a) 松戸市	94.2	95.6	94.7	94.4	95.8	95.3	97.0	96.4	95.8	95.3
(b) 野田市	96.5	95.1	95.2	94.8	95.2	93.7	93.5	95.2	95.3	95.3
(c) 柏市	95.2	93.9	95.8	95.5	95.3	95.7	96.1	95.1	95.6	95.8
(d) 流山市	93.9	92.6	92.3	92.9	92.7	95.3	96.9	97.4	97.2	97.3
(e) 我孫子市	92.4	93.0	93.8	92.7	91.8	91.1	93.3	94.1	94.6	96.5
(f) 習志野市	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.7	95.8	95.8	95.8	95.8
(g) 八千代市	94.9	94.7	96.6	95.2	95.3	95.3	95.5	95.5	95.6	95.8

(%)

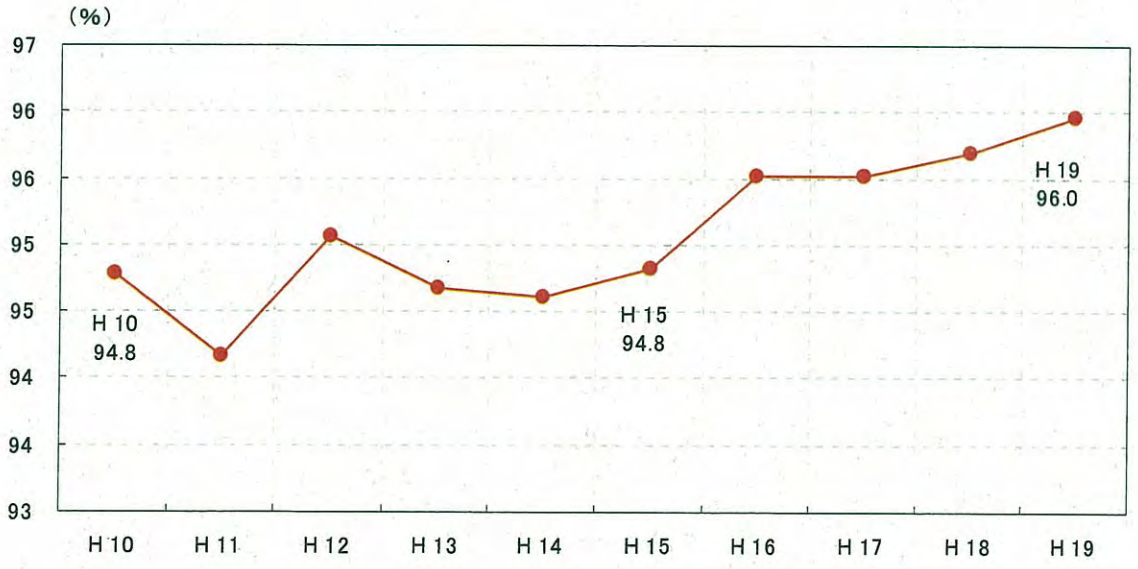


図 2.5.24 有効率（7構成団体平均）の推移

b)　有効率の設定

有効率は構成団体の施策に関連するものであることから，構成団体毎に設定された目標数値を用いることを基本とする。

ただし，松戸市，習志野市を除く 5 団体については，目標値を設定していない（野田市，柏市），あるいは現状で既に目標数値を上回っている（流山市，我孫子市，八千代市）ことから，以下の表 2.5.34に示す方法によって各構成団体の将来有効率を設定した。

表 2. 5. 34 有効率の設定方法

構成団体	H19 実績	目標値	目標年度	設定方法
(a) 松戸市	95.3%	＜ 97.2%	H34	目標値まで直線補完，以降は目標値と同値
(b) 野田市	95.3%	なし		時系列傾向分析により将来値を推計 (相関が高い推計式がなく H19 実績値)
(c) 柏市	95.8%	なし		時系列傾向分析により将来値を推計 (相関が高い推計式がなく H19 実績値)
(d) 流山市	97.3%	＞ 95.6%	H28	現状で目標値を越えているため，現状維持
(e) 我孫子市	96.5%	＞ 96.3%	H30	現状で目標値を越えているため，現状維持
(f) 習志野市	95.8%	＜ 96.3%	H31	目標値まで直線補完，以降は目標値と同値
(g) 八千代市	95.8%	＞ 94.0%	H26	現状で目標値を越えているため，現状維持

(参考)

※1)　漏水防止対策（二）

現状の配水量に対する有効水量の比率（以下「有効率」という。）が九〇％未満の事業にあっては，早急に九〇％に達するよう漏水防止対策を進めること。また，現状の有効率が九〇％以上の事業にあっては，更に高い目標を設定し，今後とも計画的な漏水防止に努めること。なお，この場合，九十五％程度の目標値を設定することが望ましいものであること。（昭和五十一年九月四日　環水七〇号　各都道府県衛生主管部（局）あて厚生労働省環境衛生局水道環境部水道整備課長通知）　改正　平成二年十二月十一日衛水第二八二号

※2)　水道ビジョン　　（4）環境・エネルギー対策の強化

施策名　：健全な水循環の構築に向けた連携強化・水道施設再構築

施策指標　：水資源の有効利用（例えば・・・有効率・有収率・用途間転用量）

施策目標　：有効率（事業体別）の目標

（大規模事業体 98％以上，中小規模事業体 95％以上）

（大規模事業体：給水人口 10 万人以上）

c) 将来有効率

有効率の将来設定値を表 2.5.35，図 2.5.25に示す。

目標値を設定していない野田市及び柏市について，時系列傾向分析では，高い相関を示す推計式が得られなかったため，現状（H19）のまま一定とした。

表 2.5.35 有効率の将来値設定

項目＼年度	H 19 (実績)	H 22 (推計)	H 27 (推計)	H 32 (推計)	H 37 (推計)
有効率	96.0	96.0	96.1	96.2	96.2
(a) 松戸市	95.3	95.7	96.3	96.9	97.2
(b) 野田市	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3
(c) 柏市	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8
(d) 流山市	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
(e) 我孫子市	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
(f) 習志野市	95.8	95.9	96.1	96.3	96.3
(g) 八千代市	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8

（単位：%）

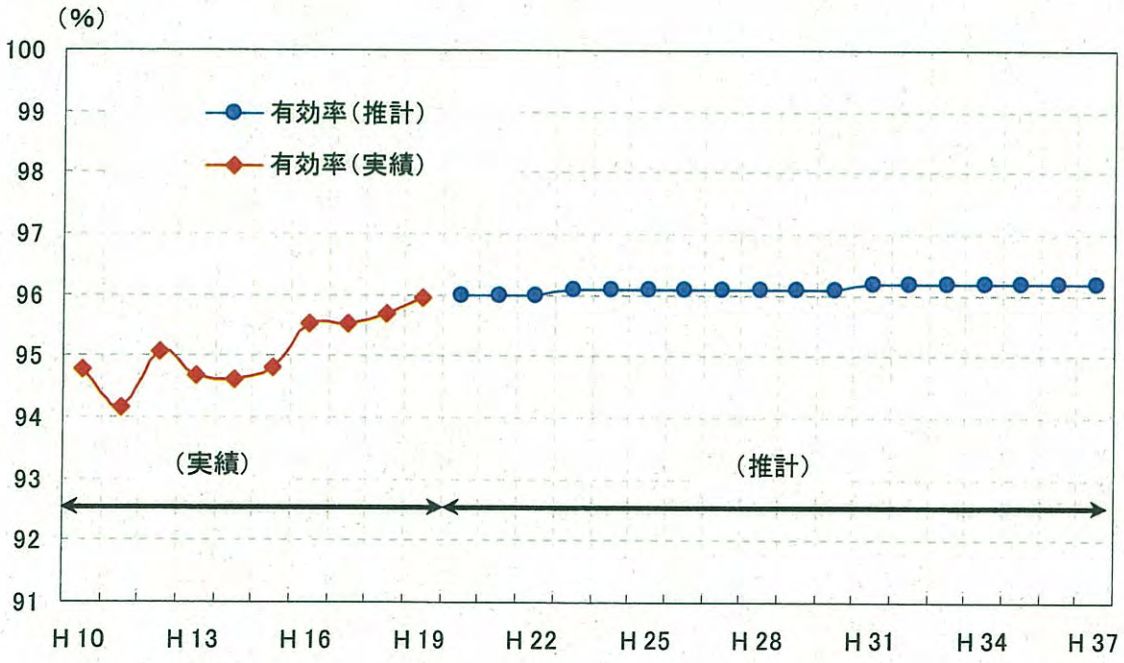


図 2.5.25 有効率（7 構成団体平均）の将来推移

3) 有収率の設定

a) 有収率の設定方法

有収率は，構成団体で設定された目標等もあるが，現状で既に目標を超えている構成団体が大半であること，有効無収水量は，事業用水等，目標を定めて減量できる性質のものではないことなどから，過去の実績値より有効無収水量の将来値を設定し，逆算して将来値を設定する。

「有収率」＝「有効率」－「有効無収率」
「有効無収率」＝「有効無収水量」÷「一日平均給水量」

表 2.5.36に構成団体ごとの有収率の設定方法を整理した。

表 2.5.36 有収率の設定方法

構成団体	H19 実績	目標値	目標年度	設定方法
(a) 松戸市	92.4%	＜ 93.9%	H34	有効率－有効無収率
(b) 野田市	95.0%	＞ 94.0%	H22	有効率－有効無収率
(c) 柏市	94.3%	なし		有効率－有効無収率
(d) 流山市	94.3%	＜ 95.0%	H28	有効率－有効無収率
(e) 我孫子市	96.5%	＞ 96.3%	H30	有効率－有効無収率
(f) 習志野市	94.9%	＜ 95.5%	H31	有効率－有効無収率
(g) 八千代市	95.4%	＞ 94.0%	H26	有効率－有効無収率

（ 参考 ）

※） 有効無収水量

給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。事業用水量，メータ不感水量，その他公園用水，公衆便所用水，消防用水などのうち，料金その他の収入が全くない水量をいう。

※） メータ不感水量

メータにおいて計量すべきであるのに指示に表れない水量。この水量の全水量に対する比を不感率といい，一般に経過年数に比例して増加する。

※） 事業用水量

水道事業を運営していくために必要となる水量で，送配水管洗浄用水，漏水防止作業用水，事業用の事務所などで使用する水量，ポンプ冷却用水など。

b) 有効無収率の設定

有効無収水量は給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量であり，事業用水量，メータ不感水量，その他公園用水，公衆便所用水，消防用水などのうち，料金その他の収入が全くない水量をいい，一般的に事業の大きな変更や事故・災害等がなければ変動は小さい性質のものである。

よって，将来の有効無収水量は，有効無収率（=有効無収水量÷一日平均給水量）の実績値を過去 1～5 年程度の平均値をとり，将来も一定で推移するものとして設定した。

なお，直近の有効無収水量が 5 年実績と異なる場合は，近年の実態を反映した直近の値を採用した。

表 2.5.37に 5 ヵ年の有効無収水量の実績及び構成団体ごとに設定した将来の有効無収率を示す。

表 2.5.37 有効無収水量の実績（平成 15 年度～平均 19 年度）

項目＼年度	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	5カ年平均値	
	2003	2004	2005	2006	2007	有効無収水量	有効無収率
有効無収水量	3,062	3,028	2,739	4,081	4,216	3,425	-
(a) 松戸市	668	666	651	659	669	663	2.9
(b) 野田市	249	242	152	91	92	165	0.4
(c) 柏市	1,316	1,440	1,328	1,454	1,582	1,424	1.3
(d) 流山市	350	275	184	1,463	1,343	1,403	3.1
(e) 我孫子市	17	17	16	21	16	17	0.1
(f) 習志野市	421	349	344	320	310	349	1.0
(g) 八千代市	41	39	64	73	204	204	0.4

※流山市は直近2カ年の平均値とした（近年の実態を反映）　　（m^3/日）　（%）

※八千代市は直近値とした（近年の実態を反映）

c)　有収率の設定

有収率の実績値を表 2.5.38，図 2.5.26 に示す。

有収率は多少の変動が見られるものの，概ね上昇している。

将来有収率は構成団体の将来有効率から有効無収率を減じて設定するものとした。

表 2.5.38 有収率の実績（平成 10 年度～平成 19 年度）

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007
有収率	93.2	93.2	94.2	93.8	93.7	93.9	94.6	94.7	94.5	94.7
(a) 松戸市	91.4	91.8	91.6	91.5	92.8	92.4	94.1	93.5	92.9	92.4
(b) 野田市	95.5	94.4	94.6	94.1	94.3	93.1	92.9	94.8	95.1	95.0
(c) 柏市	91.9	92.7	94.7	94.3	94.2	94.5	94.7	93.9	94.3	94.3
(d) 流山市	93.4	92.3	91.9	92.4	92.2	94.5	96.2	97.0	94.0	94.3
(e) 我孫子市	92.2	92.9	93.7	92.7	91.8	91.1	93.3	94.1	94.5	96.5
(f) 習志野市	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.5	94.8	94.8	94.9	94.9
(g) 八千代市	94.8	94.6	96.5	95.1	95.2	95.2	95.4	95.4	95.4	95.4

(%)

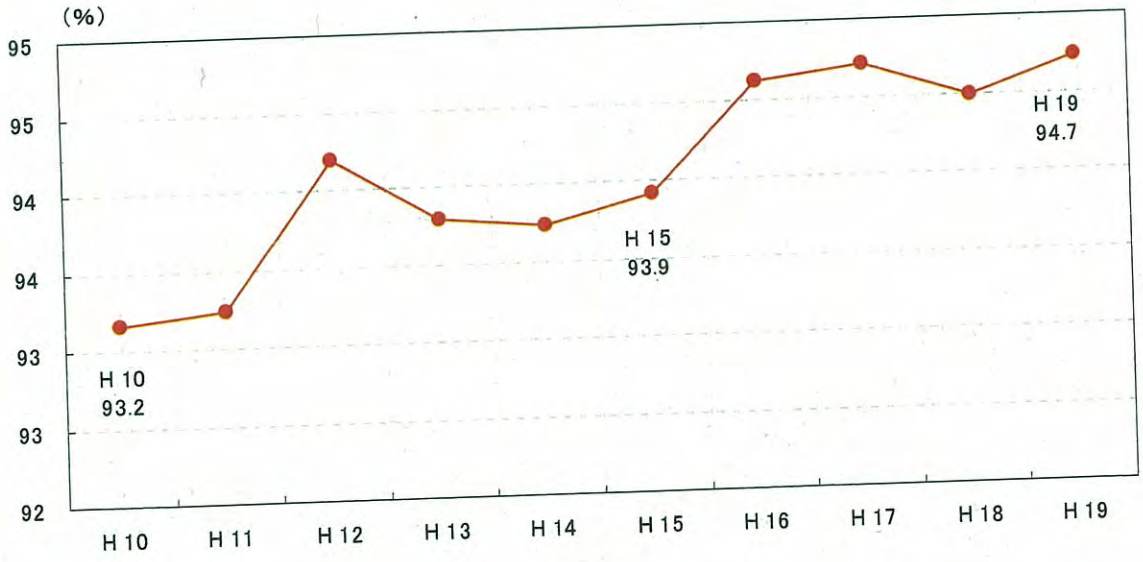


図 2.5.26 有収率（7 構成団体平均）の推移

d) 将来有収率

有収率の将来設定値を表 2.5.39，図 2.5.27に示す。

表 2.5.39 有収率の将来値設定

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
有収率	94.7	94.8	94.8	94.9	94.9
(a) 松戸市	92.4	92.8	93.4	94.0	94.3
(b) 野田市	95.0	94.9	94.9	94.9	94.9
(c) 柏市	94.3	94.5	94.5	94.5	94.5
(d) 流山市	94.3	94.2	94.2	94.2	94.2
(e) 我孫子市	96.5	96.4	96.4	96.4	96.4
(f) 習志野市	94.9	94.9	95.1	95.3	95.3
(g) 八千代市	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4

（単位：%）

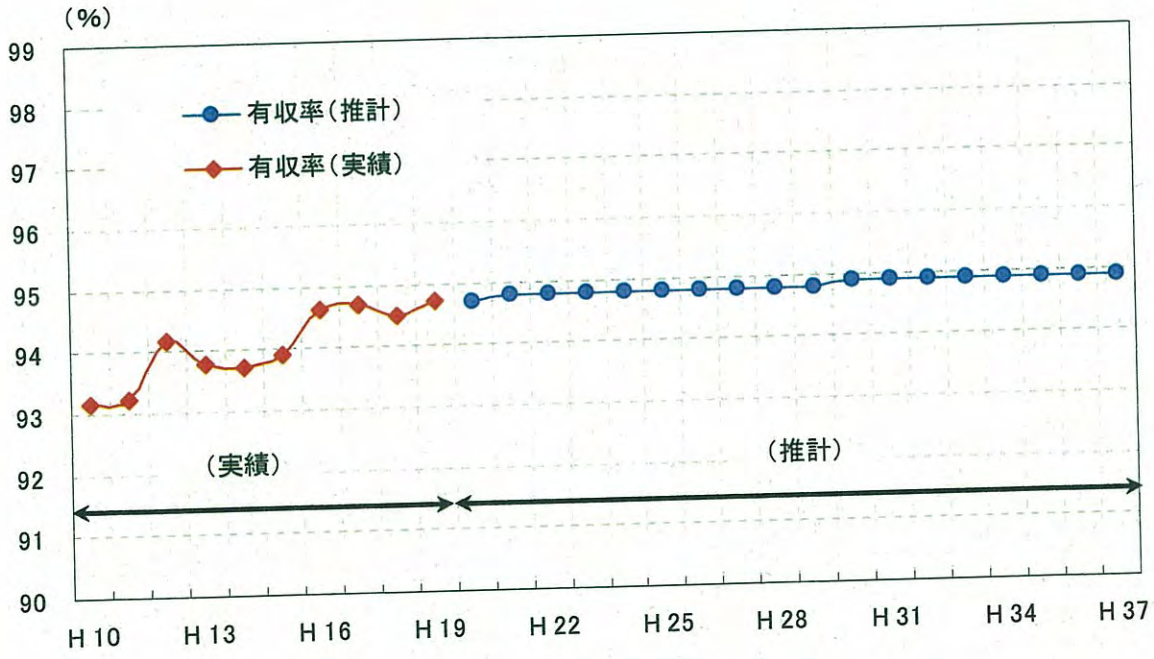


図 2.5.27 有収率（7 構成団体平均）の将来推移

4) 負荷率の設定

負荷率の実績値及び過去 10 ヶ年最低値を表 2.5.40，図 2.5.28に示す。

負荷率はどの構成団体においても概ね上昇傾向にあることや，過去に大きな変動はないことなどから，将来においても過去実績を大きく下回る負荷率が発生する確率はきわめて低いと考えられる。

よって，将来の負荷率には，給水の安全性を考慮して，過去 10 年間実績の最低値を採用した。

表 2.5.40 負荷率の設定

項目＼年度	H 10 1998	H 11 1999	H 12 2000	H 13 2001	H 14 2002	H 15 2003	H 16 2004	H 17 2005	H 18 2006	H 19 2007	採用 最低値
負荷率	84.0	86.3	86.8	84.7	86.7	86.9	87.4	88.1	87.6	89.5	-
(a) 松戸市	81.4	83.9	82.7	81.1	82.7	83.9	82.4	84.2	83.0	86.4	81.1
(b) 野田市	86.5	88.9	87.9	85.6	86.4	89.3	86.0	88.1	87.9	89.5	85.6
(c) 柏市	84.3	87.9	86.8	84.7	87.5	87.1	88.2	89.5	89.1	89.8	84.3
(d) 流山市	84.2	84.3	87.3	85.2	87.1	87.5	88.1	88.2	86.6	88.9	84.2
(e) 我孫子市	85.7	84.7	87.4	85.6	87.2	85.7	87.7	87.1	85.6	88.3	84.7
(f) 習志野市	81.2	86.7	86.5	83.9	86.5	86.1	88.5	88.4	89.7	91.6	81.2
(g) 八千代市	83.7	85.3	87.2	85.2	86.5	86.8	87.8	87.4	87.1	90.0	83.7

(%)

実績（10 ヶ年）最低値

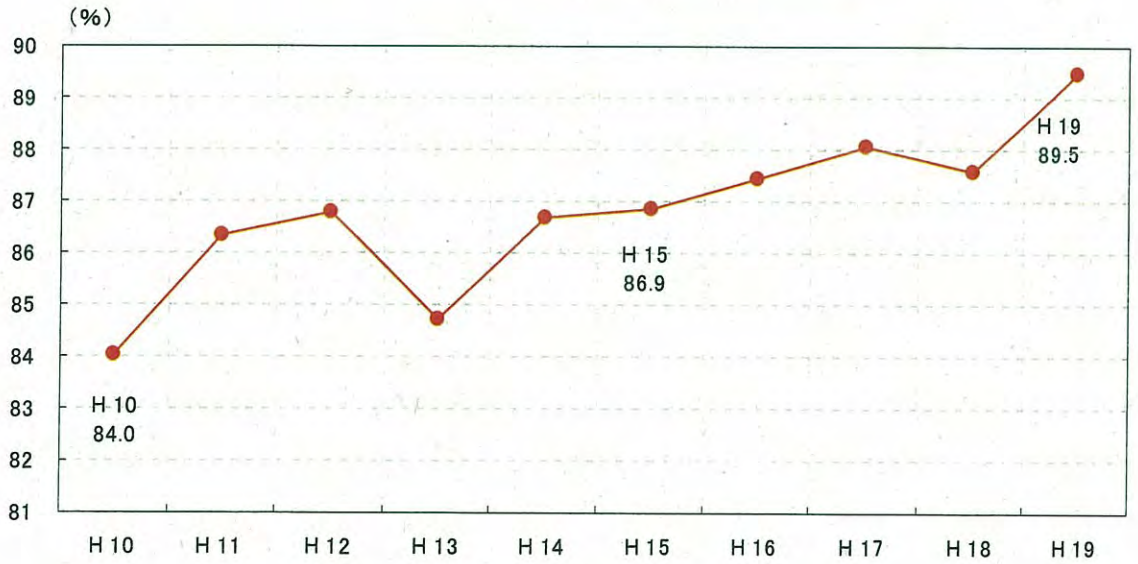


図 2.5.28 負荷率（7 構成団体平均）の推移

5) 一日最大給水量の推計結果

a) 7構成団体合計水量

7構成団体合計の給水量推計結果を表 2.5.41 及び図 2.5.29に示す。

一日平均給水量は平成32年度でピーク（379,650m^3/日）を迎え，その後は緩やかに減少する結果となったが，平成19年度と比較すると約36,900 m^3/日の増加となった。

一日最大給水量も一日平均給水量と同様の傾向となり，平成 32 年度でピーク（452,700 m^3/日）となり，その後減少する結果となったが，平成19年度と比較すると約69,600 m^3/日の増加となった。

表 2.5.41 給水量の推計結果

項目＼年度	H 19（実績）	H 22（推計）	H 27（推計）	H 32（推計）	H 37（推計）
1日平均給水量	342,797	355,880	374,670	379,650	376,410
(a) 松戸市	22,861	22,960	22,620	22,090	21,330
(b) 野田市	39,886	42,030	43,120	42,600	41,540
(c) 柏市	109,918	114,060	122,120	125,050	124,860
(d) 流山市	45,511	48,650	54,410	56,520	56,420
(e) 我孫子市	35,980	36,230	36,240	35,810	35,000
(f) 習志野市	35,467	36,710	36,820	36,690	36,260
(g) 八千代市	53,174	55,240	59,340	60,890	61,000
1日最大給水量	383,122	424,510	446,810	452,700	448,840
(a) 松戸市	26,456	28,320	27,900	27,240	26,310
(b) 野田市	44,543	49,110	50,380	49,770	48,530
(c) 柏市	122,390	135,310	144,870	148,340	148,120
(d) 流山市	51,170	57,780	64,620	67,130	67,010
(e) 我孫子市	40,761	42,780	42,790	42,280	41,330
(f) 習志野市	38,720	45,210	45,350	45,190	44,660
(g) 八千代市	59,082	66,000	70,900	72,750	72,880

(m^3/日)

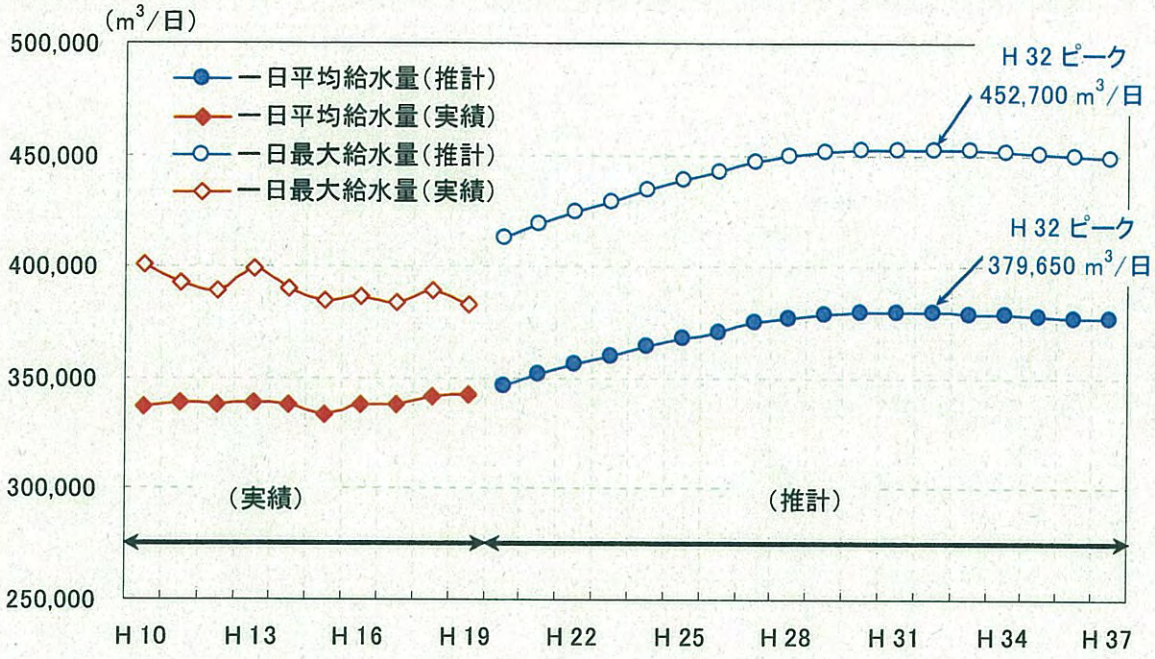


図 2.5.29 給水量（7 構成団体合計）の推計結果

b) 千葉県計画水量

a)で示した 7 構成団体の需要量に千葉県営水道の計画水量を加算し，企業団の将来需要を求める。

千葉県の計画水量は表 2.5.42のとおりである。

次頁に全体水量の推移を示す。

表 2.5.42 千葉県計画水量

千葉県計画水量 (m³/日)	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28
	162,000	173,300	184,600	185,800	188,300	194,100	197,700	207,000	209,800
	H 29	H 30	H 31	H 32	H 33	H 34	H 35	H 36	H 37
	210,800	211,700	215,700	219,900	220,300	220,800	221,200	221,700	222,100

（出典：千葉県水道局）

c) 全体需要量（7 構成団体＋千葉県）

表 2.5.43，図 2.5.30に 7 構成団体需要量に千葉県計画水量を加算した企業団合計需要量を示す。

平成 32 年度にピーク（672,600 m^3/日）を迎え，その後は緩やかな減少傾向となった。

表 2.5.43 企業団合計需要量（7 構成団体＋千葉県）の将来値

	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28
企業団合計需要量（m^3/日）	575,100	592,210	609,110	614,640	622,410	632,880	640,010	653,810	659,020
	H 29	H 30	H 31	H 32	H 33	H 34	H 35	H 36	H 37
	662,390	663,730	668,140	672,600	672,240	672,250	671,960	671,510	670,940

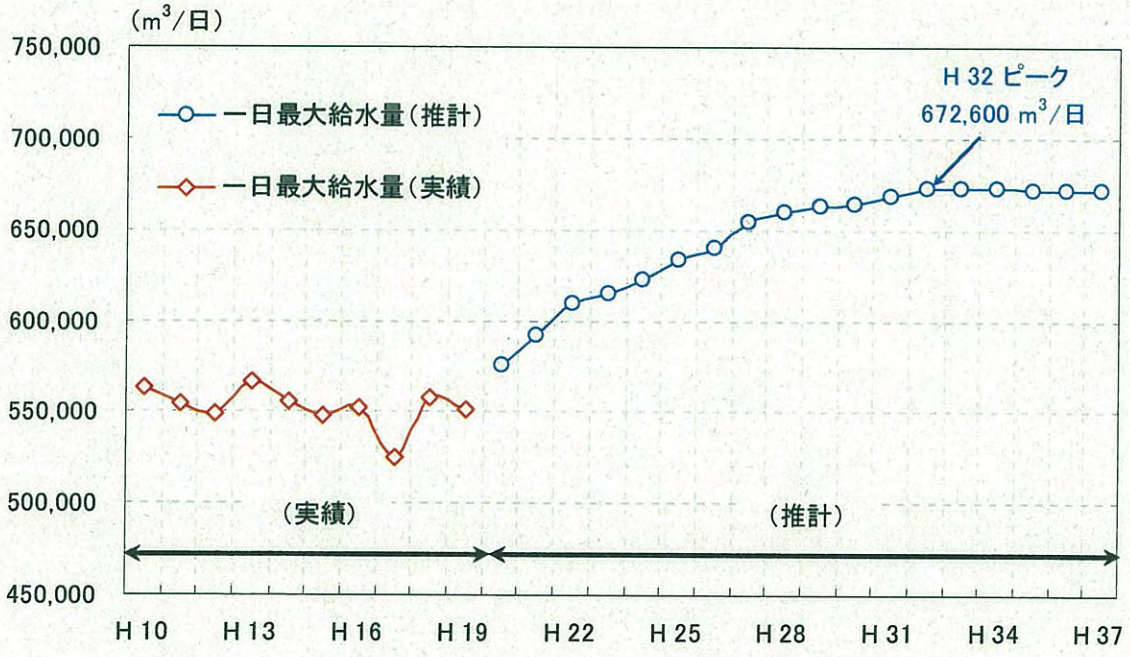


図 2.5.30 企業団合計需要量（7 構成団体＋千葉県）の推移

千葉市は、1992（平成4）年4月1日から政令指定都市となったため千葉市環境安全条例に基づく規制を行っている。

（千葉県総合企画部水政課「水のはなし」抜粋）

図 2.5.31 千葉県地下水採取規制区域

2) 現有自己水源量

現在，構成団体がそれぞれ保有する自己水源量を表 2.5.44に示す。

表流水及びみなし井戸等，安定的に取水が可能な水源量が 190,600 m^3/日，地下水採取規制を受け，諸々の条件が付されて許可となっている暫定井戸が 11,860 m^3/日であり，合計 202,460 m^3/日の水源量となっている。

以下，それぞれの水源区分について a)項以降に示す。

表 2.5.44 構成団体現有自己水源量

構成団体自己水源量		水源区分			
		表流水	みなし井戸等	暫定井戸	合計
(a) 松戸市	水源量（m3/日）	−	22, 060	2, 000	24, 060
	井戸等本数（本）	−	17	2	19
(b) 野田市	水源量（m3/日）	10, 900	2, 000	0	12, 900
	井戸等本数（本）	1	2	0	3
(c) 柏市	水源量（m3/日）	−	56, 900	0	56, 900
	井戸等本数（本）	−	44	0	44
(d) 流山市	水源量（m3/日）	−	14, 300	3, 000	17, 300
	井戸等本数（本）	−	11	3	14
(e) 我孫子市	水源量（m3/日）	−	19, 600	0	19, 600
	井戸等本数（本）	−	10	0	10
(f) 習志野市	水源量（m3/日）	−	29, 860	1, 840	31, 700
	井戸等本数（本）	−	17	2	19
(g) 八千代市	水源量（m3/日）	−	34, 980	5, 020	40, 000
	井戸等本数（本）	−	26	6	32
合計	水源量（m3/日）	10, 900	179, 700	11, 860	202, 460
	井戸等本数（本）	1	127	13	141

表 2.5.45 自己水源量設定方法

構成団体	設定方法
(a) 松戸市	• 現在 3 箇所の水源地（浄水場），井戸（19 本，24,060 m^3/日）を保有 • 暫定井戸は現許可期限までとし，その後の将来水源としては見込まない。 • みなし井戸は二重ケーシング等の維持管理は実施しているが，将来的には経年劣化等により使用不可になるものと見込む。
(b) 野田市	• 現在，表流水 10,900 m^3/日，井戸本数（2 本，2,000 m^3/日）計 12,900 m^3/日保有 • 表流水（江戸川自流）は，恒久的な水源として位置付ける。 • みなし井戸は，将来的には経年劣化等により使用不可になるものと見込む。
(c) 柏市	• 現在 5 箇所の水源地，井戸（44 本，56,900 m^3/日）を保有 • 近年 5 ヶ年（H15～H19）の井戸の取水実績は約 55 千 m^3/日から 48 千 m^3/日と減少傾向 • 富勢水源地は，水質悪化と施設の老朽化から平成 21 年度以降は停止 • 第一水源地は，平成 19 年度迄は水質的観点から企業団受水と地下水の混合処理により配水していたが，現在鉄・ﾏﾝｶﾞﾝ処理による水質改善を行うため第 3 水源地へ送水する計画を進めており，施設整備上，当面の間第一水源地は停止。 • 井戸の揚水量は徐々に減少（約 3%／年）しており，今後計画的に井戸の修繕（ｹｰｼﾝｸﾞ，ｽｸﾘｰﾝ等）を行うこととしているものの，経年劣化等から揚水量等の機能を完全に回復することは難しく，徐々に揚水量は減少するものと見込み，将来の自己水原量を設定した。
(d) 流山市	• 現在 3 箇所の水源地（浄水場），井戸（14 本，17,300 m^3/日）を保有 • 暫定井戸は現許可期限までとし，その後の将来水源としては見込まない。
(e) 我孫子市	• 現在 1 箇所の水源地（浄水場），井戸（10 本，19,600 m^3/日）を保有 • みなし井戸は，将来的には経年劣化等により使用不可になるものと見込む。
(f) 習志野市	• 現在 2 箇所の水源地（浄水場），井戸（19 本，31,700 m^3/日）を保有 • 暫定井戸は現許可期限までとし，その後の将来水源としては見込まない。 • みなし井戸は，将来的には経年劣化等により使用不可になるものと見込む。
(g) 八千代市	• 現在 6 箇所の水源地（浄水場），井戸（32 本，40,000 m^3/日）を保有 • 給水に対して井戸の占める割合が高いことから，水道料金が安価で，かつ安定した水質が確保されることなどから，井戸を重要な水源と位置付けている。 • 暫定井戸は一定年数までは使用可能と見込むが，将来水源としては見込まない。

2) 自己水源量の設定結果

構成団体自己水源量の設定結果を表 2.5.46に示す。

経年的に減少し，平成37年度には現有の自己水源量より約58千m^3少ない144,440 m^3/日となった。

表 2.5.46 将来自己水源設定量

構成団体		現有自己水源	将来自己水源設定量			
			H22	H27	H32	H37
(a) 松戸市	みなし	22,060	22,060	19,860	15,760	10,760
	暫定	2,000	2,000	−	−	−
		24,060	24,060	19,860	15,760	10,760
(b) 野田市	表流水	10,900	10,900	10,900	10,900	10,900
	みなし	2,000	2,000	2,000	2,000	−
	暫定	0	−	−	−	−
		12,900	12,900	12,900	12,900	10,900
(c) 柏市	みなし	56,900	48,690	45,710	45,010	40,690
	暫定	0	−	−	−	−
		56,900	48,690	45,710	45,010	40,690
(d) 流山市	みなし	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
	暫定	3,000	−	−	−	−
		17,300	14,300	14,300	14,300	14,300
(e) 我孫子市	みなし	19,600	19,600	19,600	19,600	8,450
	暫定	0	−	−	−	−
		19,600	19,600	19,600	19,600	8,450
(f) 習志野市	みなし	29,860	29,860	29,860	28,020	24,360
	暫定	1,840	1,840	−	−	−
		31,700	31,700	29,860	28,020	24,360
(g) 八千代市	みなし	34,980	34,980	34,980	34,980	34,980
	暫定	5,020	5,020	5,020	−	−
		40,000	40,000	40,000	34,980	34,980
合計	表流水	10,900	10,900	10,900	10,900	10,900
	みなし	179,700	171,490	166,310	159,670	133,540
	暫定	11,860	8,860	5,020	−	−
		202,460	191,250	182,230	170,570	144,440

（単位：m^3/日）

2. 5. 6 企業団計画一日最大給水量

(1) 一日最大給水量の推計

以上の推計結果から，企業団の一日最大給水量を算出し，その結果を表 2.5.47，図 2.5.32に示す。

「企業団一日最大給水量」＝「企業団合計需要量」－「自己水源設定量」

表 2. 5. 47 企業団一日最大給水量

年度	H19 (実績)	H22 (推計)	H27 (推計)	H32 (推計)	H37 (推計)
企業団 一日最大給水量	416, 057	417, 860	471, 580	502, 030	526, 500

(単位：m^3/日)

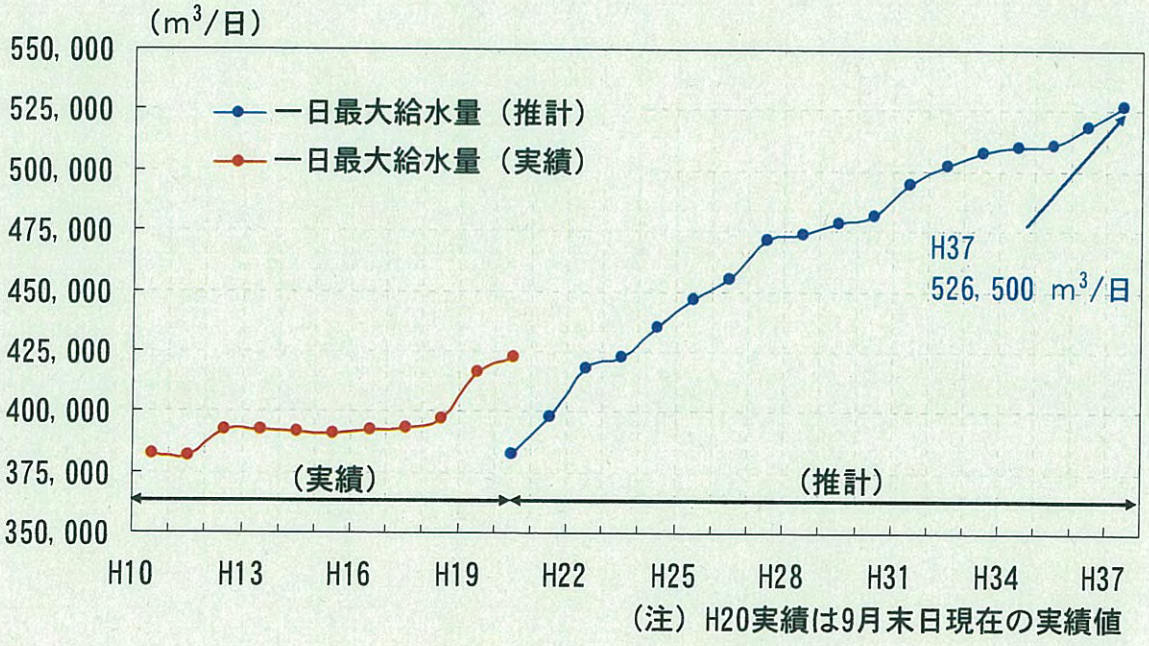


図 2. 5. 32 企業団一日最大給水量

表 2.5.48 需要推計まとめ

項目＼年度		H22	H27	H32	H37
北千葉(企)	企業団合計需要量	609,110	653,810	672,600	670,940
	自己水源設定量	191,250	182,230	170,570	144,440
	企業団一日最大給水量	417,860	471,580	502,030	526,500
(a) 松戸市	1日最大給水量	28,320	27,900	27,240	26,310
	自己水源量	24,060	19,860	15,760	10,760
	企業団受水量	4,260	8,040	11,480	15,550
(b) 野田市	1日最大給水量	49,110	50,380	49,770	48,530
	自己水源量	12,900	12,900	12,900	10,900
	企業団受水量	36,210	37,480	36,870	37,630
(c) 柏市	1日最大給水量	135,310	144,870	148,340	148,120
	自己水源量	48,690	45,710	45,010	40,690
	企業団受水量	86,620	99,160	103,330	107,430
(d) 流山市	1日最大給水量	57,780	64,620	67,130	67,010
	自己水源量	14,300	14,300	14,300	14,300
	企業団受水量	43,480	50,320	52,830	52,710
(e) 我孫子市	1日最大給水量	42,780	42,790	42,280	41,330
	自己水源量	19,600	19,600	19,600	8,450
	企業団受水量	23,180	23,190	22,680	32,880
(f) 習志野市	1日最大給水量	45,210	45,350	45,190	44,660
	自己水源量	31,700	29,860	28,020	24,360
	企業団受水量	13,510	15,490	17,170	20,300
(g) 八千代市	1日最大給水量	66,000	70,900	72,750	72,880
	自己水源量	40,000	40,000	34,980	34,980
	企業団受水量	26,000	30,900	37,770	37,900
(h) 千葉県	計画水量	184,600	207,000	219,900	222,100

(単位：m^3/日)

表 2.5.49　需要推計一覧

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	1,577,879	1,586,823	1,591,952	1,603,113	1,612,536	1,621,187	1,626,533	1,630,010	1,642,776	1,658,958	1,679,630	1,697,120	1,713,960	1,723,710	1,736,150	1,745,960	1,752,650	1,762,120	1,763,250	1,765,670	1,765,460	1,765,210	1,764,960	1,761,180	1,757,390	1,752,510	1,747,610	1,742,700
給水区域内人口（人）	1,137,831	1,146,286	1,151,827	1,159,205	1,166,686	1,172,428	1,177,162	1,181,103	1,191,866	1,204,748	1,223,420	1,238,220	1,252,510	1,262,530	1,275,260	1,285,350	1,291,660	1,301,410	1,303,670	1,306,900	1,307,970	1,308,850	1,309,700	1,307,660	1,305,920	1,303,100	1,299,930	1,297,070
給水人口（人）	1,049,500	1,059,598	1,070,037	1,079,715	1,089,222	1,098,620	1,104,910	1,114,621	1,136,689	1,154,791	1,167,090	1,186,190	1,204,770	1,219,050	1,236,720	1,252,090	1,263,580	1,278,830	1,286,680	1,294,410	1,296,460	1,297,540	1,298,400	1,296,400	1,294,700	1,292,150	1,289,020	1,286,200
給水普及率（%）	92.2	92.4	92.9	93.1	93.4	93.7	93.9	94.4	95.4	95.9	95.4	95.8	96.2	96.6	97.0	97.4	97.8	98.3	98.7	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.2
給水戸数（戸）	393,418	401,654	410,891	416,336	424,344	429,665	436,020	442,916	460,786	451,640	461,190	472,540	484,680	494,190	505,780	515,790	525,240	536,600	544,000	552,420	557,580	562,020	567,490	570,740	575,190	577,960	581,110	592,750
給水世帯構成人員（人/戸）	2.74	2.71	2.68	2.65	2.62	2.59	2.57	2.57	2.54	2.56	2.53	2.51	2.49	2.47	2.45	2.43	2.41	2.38	2.37	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.24	2.22	2.17
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	252	251	250	248	247	244	247	246	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 生活用（m^3/日）	264,976	266,211	267,105	268,240	269,271	268,326	273,115	274,341	277,795	281,236	284,410	289,080	293,530	297,040	301,240	305,020	307,850	311,460	313,420	315,340	315,760	316,070	316,300	315,720	315,330	314,750	314,000	313,230
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 業務・営業用（m^3/日）	41,577	41,855	43,501	41,112	40,376	39,002	39,679	39,145	38,017	36,891	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 工場用（m^3/日）	6,954	6,894	6,912	6,750	5,913	4,972	5,323	5,454	5,485	5,471	5,540	5,560	5,580	5,600	5,620	5,640	5,660	5,670	5,690	5,700	5,710	5,730	5,740	5,750	5,760	5,780	5,790	5,800
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ その他（m^3/日）	754	1,111	1,204	1,480	1,588	1,376	1,460	1,284	1,330	1,170	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 小計（m^3/日）	314,261	316,071	318,722	317,582	317,148	313,676	319,577	320,224	322,627	324,768	328,060	332,750	337,220	340,750	344,970	348,770	351,620	355,240	357,220	359,150	359,580	359,910	360,150	359,580	359,200	358,640	357,900	357,140
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有効無収水量（m^3/日）	5,484	3,143	2,929	2,966	2,978	3,062	3,028	2,739	4,081	4,216	4,360	4,460	4,530	4,570	4,670	4,750	4,770	4,820	4,840	4,870	4,880	4,910	4,900	4,890	4,900	4,900	4,870	4,850
用途別水量 ／ 無効水量（m^3/日）	17,587	19,761	16,723	18,055	18,221	17,260	15,145	15,160	14,684	13,813	13,870	13,970	14,130	14,210	14,320	14,380	14,490	14,610	14,640	14,670	14,620	14,600	14,600	14,540	14,490	14,470	14,440	14,420
一日平均給水量（m^3/日）	337,332	338,975	338,374	338,603	338,347	333,998	337,750	338,123	341,392	342,797	346,290	351,180	355,880	359,530	363,960	367,900	370,880	374,670	376,700	378,690	379,080	379,420	379,650	379,010	378,590	378,010	377,210	376,410
一人一日平均給水量（L/人・日）	321	320	316	314	311	304	306	303	300	297	297	296	295	295	294	294	294	293	293	293	292	292	292	292	292	293	293	293
一日最大給水量（m^3/日）	401,479	392,626	389,833	399,729	390,339	384,549	386,276	383,923	389,836	383,122	413,100	418,910	424,510	428,840	434,110	438,780	442,310	446,810	449,220	451,590	452,030	452,440	452,700	451,940	451,450	450,760	449,810	448,840
内訳 ／ 自己水源（m^3/日）	183,251	178,348	163,957	174,828	166,853	169,732	167,732	165,806	170,461	164,832	192,570	194,460	191,250	192,120	187,290	186,310	185,360	182,230	185,320	184,340	182,590	173,690	170,570	164,780	162,790	161,130	152,830	144,440
内訳 ／ 北千葉受水（m^3/日）	218,228	214,278	225,876	224,901	223,486	214,817	218,544	218,117	219,375	218,290	220,530	224,450	233,260	236,720	246,820	252,470	256,950	264,580	263,900	267,250	269,440	278,750	282,130	287,160	288,660	289,630	296,980	304,400
一人一日最大給水量（L/人・日）	383	371	364	370	358	350	350	344	343	332	354	353	352	352	351	350	350	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349
有収率（%）	93.2	93.2	94.2	93.8	93.7	93.9	94.6	94.7	94.5	94.7	94.7	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.8	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9
有効率（%）	94.8	94.2	95.1	94.7	94.6	94.8	95.5	95.5	95.7	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
負荷率（%）	84.0	86.3	86.8	84.7	86.7	86.9	87.4	88.1	87.6	89.5	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9	83.9
北千葉受水 千葉県水道局（m^3/日）	161,570	162,340	159,820	166,770	165,600	163,840	166,530	140,820	168,170	168,410	162,000	173,300	184,600	185,800	188,300	194,100	197,700	207,000	209,800	210,800	211,700	215,700	219,900	220,300	220,800	221,200	221,700	222,100
北千葉受水 合計（m^3/日）	379,798	376,618	385,696	391,671	389,086	378,657	385,074	358,937	387,545	386,700	382,530	397,750	417,860	422,520	435,120	446,570	454,650	471,580	473,700	478,050	481,140	494,450	502,030	507,460	509,460	510,830	518,680	526,500

表 2.5.50　需要推計一覧（松戸市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	462,228	464,145	464,691	468,295	470,228	472,384	473,187	472,498	474,586	479,036	480,800	481,910	482,930	482,630	482,320	482,010	481,710	481,400	480,080	478,760	477,450	476,130	474,820	472,600	470,370	468,150	465,930	463,710
給水区域内人口（人）	77,232	78,661	78,787	78,986	79,203	78,970	79,073	78,681	79,035	80,133	79,850	80,030	79,710	79,660	79,610	79,560	79,030	78,980	78,770	78,080	77,860	77,650	77,440	76,610	76,250	75,900	75,080	74,720
給水人口（人）	77,182	78,609	78,736	78,938	79,155	78,922	79,025	78,633	78,987	80,085	79,780	79,950	79,640	79,590	79,540	79,490	78,960	78,910	78,700	78,010	77,790	77,580	77,370	76,540	76,180	75,830	75,010	74,650
給水普及率（%）	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
給水戸数（戸）	33,746	34,299	34,672	35,148	35,623	35,787	36,033	36,207	36,678	34,224	34,390	34,620	34,780	34,910	35,040	35,180	35,100	35,230	35,300	35,140	35,200	35,270	35,170	34,950	34,950	34,790	34,570	34,410
給水世帯構成人員（人/戸）	2.59	2.56	2.53	2.50	2.48	2.45	2.43	2.43	2.40	2.34	2.32	2.31	2.29	2.28	2.27	2.26	2.25	2.24	2.23	2.22	2.21	2.20	2.20	2.19	2.18	2.18	2.17	2.17
用途別水量 有効水量 有収水量 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	256	242	249	242	240	238	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
用途別水量 有効水量 有収水量 生活用（m^3/日）	19,791	18,993	19,635	19,089	18,999	18,760	18,901	18,769	18,856	18,870	19,070	19,110	19,040	19,030	19,020	19,000	18,880	18,860	18,810	18,650	18,600	18,550	18,500	18,300	18,210	18,130	17,930	17,850
用途別水量 有効水量 有収水量 業務・営業用（m^3/日）	2,236	2,561	1,972	2,057	2,004	1,954	1,879	1,782	1,890	1,621	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630
用途別水量 有効水量 有収水量 工場用（m^3/日）	22	22	44	17	16	16	15	15	15	14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
用途別水量 有効水量 有収水量 その他（m^3/日）	314	690	511	700	701	684	713	695	650	609	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610
用途別水量 有効水量 有収水量 小計（m^3/日）	22,363	22,266	22,162	21,863	21,720	21,414	21,508	21,261	21,211	21,114	21,330	21,370	21,300	21,290	21,280	21,260	21,140	21,120	21,070	20,910	20,860	20,810	20,760	20,560	20,470	20,390	20,190	20,110
用途別水量 有効水量 有効無収水量（m^3/日）	694	907	754	695	682	668	666	651	659	669	670	680	680	670	680	680	660	670	660	660	650	660	650	640	640	640	640	630
用途別水量 無効水量（m^3/日）	1,421	1,074	1,275	1,338	993	1,096	691	818	968	1,078	1,060	1,010	980	960	930	880	860	830	810	750	730	700	680	630	600	600	590	590
一日平均給水量（m^3/日）	24,478	24,247	24,191	23,896	23,395	23,178	22,865	22,730	22,838	22,861	23,060	23,060	22,960	22,920	22,890	22,820	22,660	22,620	22,540	22,320	22,240	22,170	22,090	21,830	21,710	21,630	21,420	21,330
一人一日平均給水量（L/人・日）	317	308	307	303	296	294	289	289	289	289	289	288	288	288	288	287	287	287	286	286	286	286	286	285	285	285	286	286
一日最大給水量（m^3/日）	30,085	28,893	29,235	29,456	28,274	27,631	27,745	26,996	27,509	26,456	28,440	28,440	28,320	28,270	28,230	28,140	27,950	27,900	27,800	27,530	27,430	27,340	27,240	26,920	26,770	26,680	26,420	26,310
内訳 自己水源（m^3/日）	16,482	15,764	14,536	15,636	15,319	17,365	17,472	14,513	17,563	16,771	24,060	24,060	24,060	24,060	22,060	22,060	22,060	19,860	19,860	19,860	19,060	17,960	15,760	14,660	13,560	12,760	12,760	10,760
内訳 北千葉受水（m^3/日）	13,603	13,129	14,699	13,820	12,955	10,266	10,273	12,483	9,946	9,685	4,380	4,380	4,260	4,210	6,170	6,080	5,890	8,040	7,940	7,670	8,370	9,380	11,480	12,260	13,210	13,920	13,660	15,550
一人一日最大給水量（L/人・日）	390	368	371	373	357	350	351	343	348	335	356	356	356	355	355	354	354	354	353	353	353	352	352	352	351	352	352	352
有収率（%）	91.4	91.8	91.6	91.5	92.8	92.4	94.1	93.5	92.9	92.4	92.5	92.7	92.8	92.9	93.0	93.2	93.3	93.4	93.5	93.7	93.8	93.9	94.0	94.2	94.3	94.3	94.3	94.3
有効率（%）	94.2	95.6	94.7	94.4	95.8	95.3	97.0	96.4	95.8	95.3	95.4	95.6	95.7	95.8	95.9	96.1	96.2	96.3	96.4	96.6	96.7	96.8	96.9	97.1	97.2	97.2	97.2	97.2
負荷率（%）	81.4	83.9	82.7	81.1	82.7	83.9	82.4	84.2	83.0	86.4	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1	81.1

表 2.5.51 需要推計一覧（野田市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	H 31	H 32	H 33	H 34	H 35	H 36	H 37
行政区域内人口（人）	152,779	152,947	151,006	151,050	150,665	150,351	150,774	151,520	152,245	153,698	157,290	158,790	159,440	159,490	159,360	159,230	159,020	158,800	158,260	157,710	157,150	156,550	155,950	155,010	154,080	153,140	152,180	151,220
給水区域内人口（人）	152,779	152,947	151,006	151,050	150,665	150,351	150,774	151,520	152,245	153,698	157,290	158,790	159,440	159,490	159,360	159,230	159,020	158,800	158,260	157,710	157,150	156,550	155,950	155,010	154,080	153,140	152,180	151,220
給水人口（人）	127,154	129,039	131,241	132,749	133,675	134,933	136,506	138,835	140,881	144,080	148,490	151,330	153,230	154,550	155,540	156,530	157,430	158,170	158,110	157,560	157,000	156,400	155,800	154,860	153,930	152,990	152,030	151,070
給水普及率（%）	83.2	84.4	86.9	87.9	88.7	89.7	90.5	91.6	92.5	93.7	94.4	95.3	96.1	96.9	97.6	98.3	99.0	99.6	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
給水戸数（戸）	40,200	41,170	42,298	43,175	44,198	44,518	45,657	47,110	48,428	52,014	54,200	55,850	57,180	58,330	59,370	60,440	61,500	62,520	63,250	63,790	64,350	64,900	65,470	65,900	66,070	66,520	66,980	69,620
給水世帯構成人員（人/戸）	3.08	3.04	3.08	3.02	2.97	2.92	2.88	2.86	2.82	2.77	2.74	2.71	2.68	2.65	2.62	2.59	2.56	2.53	2.50	2.47	2.44	2.41	2.38	2.35	2.33	2.30	2.27	2.17
用途別水量 有効水量 有収水量 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	213	213	213	212	213	211	215	215	212	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
用途別水量 有効水量 有収水量 生活用（m^3/日）	27,048	27,514	27,959	28,102	28,407	28,469	29,382	29,814	29,857	30,376	31,340	31,940	32,340	32,620	32,820	33,030	33,220	33,380	33,370	33,250	33,130	33,010	32,880	32,680	32,480	32,290	32,080	31,880
用途別水量 有効水量 有収水量 業務・営業用（m^3/日）	6,026	6,022	6,108	6,199	6,209	6,005	6,179	6,165	6,099	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070	6,070
用途別水量 有効水量 有収水量 工場用（m^3/日）	2,463	2,533	2,464	2,287	2,077	1,491	1,514	1,487	1,400	1,431	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
用途別水量 有効水量 有収水量 その他（m^3/日）	12	8	6	8	3	1	0	0	52	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
用途別水量 有効水量 有収水量 小計（m^3/日）	35,549	36,077	36,537	36,596	36,696	35,966	37,075	37,466	37,408	37,906	38,880	39,480	39,880	40,160	40,360	40,570	40,760	40,920	40,910	40,790	40,670	40,550	40,420	40,220	40,020	39,830	39,620	39,420
用途別水量 有効水量 有効無収水量（m^3/日）	375	286	225	298	356	249	242	152	91	92	170	180	180	180	180	190	190	180	180	180	180	180	180	180	180	180	170	170
用途別水量 無効水量（m^3/日）	1,305	1,874	1,873	2,008	1,882	2,431	2,600	1,898	1,839	1,888	1,920	1,950	1,970	1,980	1,990	2,000	2,010	2,020	2,020	2,020	2,010	2,000	2,000	1,990	1,980	1,970	1,960	1,950
一日平均給水量（m^3/日）	37,229	38,237	38,635	38,902	38,934	38,646	39,917	39,516	39,338	39,886	40,970	41,610	42,030	42,320	42,530	42,760	42,960	43,120	43,110	42,990	42,860	42,730	42,600	42,390	42,180	41,980	41,750	41,540
一人一日平均給水量（L/人・日）	293	296	294	293	291	286	292	285	279	277	276	275	274	274	273	273	273	273	273	273	273	273	273	274	274	274	275	275
一日最大給水量（m^3/日）	43,030	43,022	43,961	45,430	45,059	43,292	46,415	44,867	44,762	44,543	47,870	48,610	49,110	49,440	49,690	49,960	50,190	50,380	50,370	50,230	50,080	49,920	49,770	49,530	49,280	49,050	48,780	48,530
内訳 自己水源（m^3/日）	11,900	11,046	11,078	12,551	12,343	11,661	13,459	11,472	11,272	10,585	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	10,900	10,900
内訳 北千葉受水（m^3/日）	31,130	31,976	32,883	32,879	32,716	31,631	32,956	33,395	33,490	33,958	34,970	35,710	36,210	36,540	36,790	37,060	37,290	37,480	37,470	37,330	37,180	37,020	36,870	36,630	36,380	36,150	37,880	37,630
一人一日最大給水量（L/人・日）	338	333	335	342	337	321	340	323	318	309	322	321	320	320	319	319	319	319	319	319	319	319	319	320	320	321	321	321
有収率（%）	95.5	94.4	94.6	94.1	94.3	93.1	92.9	94.8	95.1	95.0	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9
有効率（%）	96.5	95.1	95.2	94.8	95.2	93.7	93.5	95.2	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3
負荷率（%）	86.5	88.9	87.9	85.6	86.4	89.3	86.0	88.1	87.9	89.5	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6	85.6

表 2.5.52　需要推計一覧（柏市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	367,384	369,797	373,322	375,477	377,836	378,878	380,121	381,334	386,050	390,219	397,090	400,040	402,980	405,770	408,560	411,360	414,140	416,940	417,630	418,320	419,010	419,700	420,390	420,240	420,090	419,940	419,790	419,650
給水区域内人口（人）	367,229	369,633	373,305	375,477	377,836	378,878	380,121	381,334	386,050	390,219	397,090	400,040	402,980	405,770	408,560	411,360	414,140	416,940	417,630	418,320	419,010	419,700	420,390	420,240	420,090	419,940	419,790	419,650
給水人口（人）	325,713	328,109	332,524	335,122	337,942	339,657	341,109	344,910	358,698	363,046	367,710	373,240	378,810	384,270	390,180	396,560	402,550	409,020	413,880	417,910	418,600	419,290	419,970	419,820	419,670	419,530	419,380	419,240
給水普及率（%）	88.7	88.8	89.1	89.3	89.4	89.6	89.7	90.4	92.9	93.0	92.6	93.3	94.0	94.7	95.5	96.4	97.2	98.1	99.1	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
給水戸数（戸）	124,220	126,737	129,490	132,245	135,090	137,235	139,399	141,990	146,735	141,815	144,770	148,710	152,750	156,210	160,570	164,550	169,140	174,060	177,640	181,700	183,600	185,530	188,330	189,970	192,510	194,230	195,980	193,200
給水世帯構成人員（人/戸）	2.82	2.78	2.75	2.71	2.67	2.64	2.61	2.63	2.61	2.56	2.54	2.51	2.48	2.46	2.43	2.41	2.38	2.35	2.33	2.30	2.28	2.26	2.23	2.21	2.18	2.16	2.14	2.17
用途別水量 有効水量 有収水量 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	263	261	255	257	256	253	255	254	250	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
用途別水量 有効水量 有収水量 生活用（m^3/日）	85,594	85,663	84,847	86,128	86,600	86,044	87,127	87,614	89,727	91,063	92,300	93,690	95,090	96,460	97,940	99,540	101,050	102,670	103,890	104,900	105,070	105,250	105,420	105,380	105,340	105,310	105,270	105,230
用途別水量 有効水量 有収水量 業務・営業用（m^3/日）	14,602	14,764	16,659	14,360	13,858	13,081	13,076	12,706	12,217	11,825	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830	11,830
用途別水量 有効水量 有収水量 工場用（m^3/日）	497	501	581	692	651	651	693	692	778	721	770	780	790	800	810	820	830	830	840	840	840	850	850	850	850	860	860	860
用途別水量 有効水量 有収水量 その他（m^3/日）	92	106	107	102	109	102	127	88	79	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
用途別水量 有効水量 有収水量 小計（m^3/日）	100,785	101,034	102,194	101,282	101,218	99,878	101,023	101,100	102,801	103,679	104,970	106,370	107,780	109,160	110,650	112,260	113,780	115,400	116,630	117,640	117,810	118,000	118,170	118,130	118,090	118,070	118,030	117,990
用途別水量 有効水量 有効無収水量（m^3/日）	3,671	1,286	1,252	1,288	1,233	1,316	1,440	1,328	1,454	1,582	1,450	1,480	1,490	1,510	1,530	1,560	1,580	1,600	1,610	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,640	1,640	1,630	1,630
用途別水量 無効水量（m^3/日）	5,259	6,700	4,491	4,798	5,019	4,510	4,165	5,282	4,817	4,657	4,660	4,720	4,790	4,850	4,910	4,980	5,050	5,120	5,180	5,220	5,230	5,240	5,250	5,250	5,240	5,240	5,240	5,240
一日平均給水量（m^3/日）	109,715	109,020	107,937	107,368	107,470	105,704	106,628	107,710	109,072	109,918	111,080	112,570	114,060	115,520	117,090	118,800	120,410	122,120	123,420	124,490	124,670	124,870	125,050	125,010	124,970	124,950	124,900	124,860
一人一日平均給水量（L/人・日）	337	332	325	320	318	311	313	312	304	303	302	302	301	301	300	300	299	299	298	298	298	298	298	298	298	298	298	298
一日最大給水量（m^3/日）	130,130	124,074	124,317	126,759	122,847	121,381	120,865	120,413	122,370	122,390	131,770	133,540	135,310	137,040	138,900	140,930	142,840	144,870	146,410	147,680	147,890	148,130	148,340	148,300	148,250	148,230	148,170	148,120
内訳 自己水源（m^3/日）	54,110	50,386	46,295	47,955	44,560	45,489	42,410	43,673	43,978	45,746	47,010	48,900	48,690	49,560	48,570	47,590	46,640	45,710	48,800	47,820	46,870	45,930	45,010	44,120	43,230	42,370	41,520	40,690
内訳 北千葉受水（m^3/日）	76,020	73,688	78,022	78,804	78,287	75,892	78,455	76,740	78,392	76,644	84,760	84,640	86,620	87,480	90,330	93,340	96,200	99,160	97,610	99,860	101,020	102,200	103,330	104,180	105,020	105,860	106,650	107,430
一人一日最大給水量（L/人・日）	400	378	374	378	364	357	354	349	341	337	358	358	357	357	356	355	355	354	354	353	353	353	353	353	353	353	353	353
有収率（%）	91.9	92.7	94.7	94.3	94.2	94.5	94.7	93.9	94.3	94.3	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
有効率（%）	95.2	93.9	95.8	95.5	95.3	95.7	96.1	95.1	95.6	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8
負荷率（%）	84.3	87.9	86.8	84.7	87.5	87.1	88.2	89.5	89.1	89.8	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3

表 2.5.53　需要推計一覧（流山市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	H 31	H 32	H 33	H 34	H 35	H 36	H 37
行政区域内人口（人）	149,310	150,371	150,100	151,198	151,569	151,684	151,838	153,662	155,106	157,058	162,240	167,420	172,610	177,470	182,340	187,200	189,370	190,910	192,110	193,000	193,880	194,780	195,660	196,200	196,740	196,180	195,630	195,070
給水区域内人口（人）	148,947	150,065	149,651	150,825	150,942	151,061	151,259	153,003	154,359	156,327	161,530	166,710	171,900	176,760	181,630	186,490	188,660	190,200	191,400	192,290	193,170	194,070	194,950	195,490	196,030	195,470	194,920	194,360
給水人口（人）	139,843	140,980	140,577	141,609	141,977	142,171	142,513	144,399	149,347	153,927	154,270	159,710	165,370	170,580	176,000	181,460	184,510	186,970	189,110	190,950	192,790	193,880	194,760	195,300	195,840	195,280	194,730	194,170
給水普及率（%）	93.9	93.9	93.9	94.0	94.1	94.1	94.2	94.4	96.8	98.5	95.5	95.8	96.2	96.5	96.9	97.3	97.8	98.3	98.8	99.3	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
給水戸数（戸）	52,049	53,230	54,371	55,304	56,239	57,107	57,822	58,858	60,513	60,128	61,960	64,660	67,780	70,490	73,340	76,250	78,190	79,910	81,520	83,030	84,560	85,410	86,560	87,190	88,220	88,370	88,520	89,480
給水世帯構成人員（人/戸）	2.88	2.84	2.81	2.76	2.73	2.69	2.66	2.63	2.60	2.56	2.49	2.47	2.44	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34	2.32	2.30	2.28	2.27	2.25	2.24	2.22	2.21	2.20	2.17
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	267	266	269	265	263	260	262	259	255	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 生活用（m^3/日）	37,325	37,571	37,785	37,577	37,408	36,977	37,377	37,399	38,049	38,314	38,420	39,770	41,180	42,480	43,830	45,190	45,950	46,560	47,090	47,550	48,010	48,280	48,500	48,630	48,770	48,630	48,490	48,350
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 業務・営業用（m^3/日）	3,825	3,915	3,898	3,945	3,923	3,702	3,753	3,814	3,889	3,908	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 工場用（m^3/日）	403	427	430	408	415	462	546	489	511	523	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ その他（m^3/日）	176	171	415	330	437	262	191	174	176	192	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有収水量 ／ 小計（m^3/日）	41,729	42,084	42,528	42,260	42,183	41,403	41,867	41,876	42,625	42,937	43,040	44,400	45,820	47,130	48,490	49,860	50,630	51,250	51,790	52,260	52,730	53,010	53,240	53,380	53,530	53,400	53,270	53,140
用途別水量 ／ 有効水量 ／ 有効無収水量（m^3/日）	216	131	191	188	213	350	275	184	1,463	1,343	1,430	1,470	1,520	1,560	1,610	1,650	1,670	1,700	1,710	1,730	1,740	1,760	1,760	1,760	1,770	1,760	1,760	1,760
用途別水量 ／ 無効水量（m^3/日）	2,710	3,370	3,550	3,264	3,348	2,056	1,367	1,128	1,253	1,231	1,230	1,270	1,310	1,350	1,380	1,420	1,450	1,460	1,480	1,490	1,510	1,510	1,520	1,530	1,530	1,530	1,520	1,520
一日平均給水量（m^3/日）	44,655	45,585	46,269	45,712	45,744	43,809	43,509	43,188	45,341	45,511	45,700	47,140	48,650	50,040	51,480	52,930	53,750	54,410	54,980	55,480	55,980	56,280	56,520	56,670	56,830	56,690	56,550	56,420
一人一日平均給水量（L/人・日）	319	323	329	323	322	308	305	299	304	296	296	295	294	293	293	292	291	291	291	291	290	290	290	290	290	290	290	291
一日最大給水量（m^3/日）	53,009	54,105	52,973	53,642	52,527	50,041	49,366	48,977	52,348	51,170	54,280	55,990	57,780	59,430	61,150	62,870	63,840	64,620	65,300	65,900	66,490	66,850	67,130	67,310	67,500	67,330	67,170	67,010
内訳 ／ 自己水源（m^3/日）	17,169	18,617	15,943	16,701	15,557	15,521	15,686	13,967	15,651	15,549	17,300	17,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
内訳 ／ 北千葉受水（m^3/日）	35,840	35,488	37,030	36,941	36,970	34,520	33,680	35,010	36,697	35,621	36,980	38,690	43,480	45,130	46,850	48,570	49,540	50,320	51,000	51,600	52,190	52,550	52,830	53,010	53,200	53,030	52,870	52,710
一人一日最大給水量（L/人・日）	379	384	377	379	370	352	346	339	351	332	352	351	349	348	347	346	346	346	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345
有収率（%）	93.4	92.3	91.9	92.4	92.2	94.5	96.2	97.0	94.0	94.3	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
有効率（%）	93.9	92.6	92.3	92.9	92.7	95.3	96.9	97.4	97.2	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3
負荷率（%）	84.2	84.3	87.3	85.2	87.1	87.5	88.1	88.2	86.6	88.9	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2

表 2.5.54 需要推計一覧（我孫子市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	126,947	127,372	128,621	128,747	129,292	131,154	131,415	131,130	133,056	134,100	134,430	134,740	135,060	135,070	135,070	135,080	135,080	135,090	134,740	134,390	134,040	133,680	133,330	132,660	131,990	131,320	130,650	129,970
給水区域内人口（人）	127,388	127,802	129,055	129,190	129,734	131,592	131,853	131,549	133,480	134,510	134,850	135,160	135,470	135,480	135,480	135,490	135,480	135,490	135,140	134,780	134,430	134,070	133,710	133,040	132,370	131,700	131,020	130,340
給水人口（人）	119,489	119,878	121,053	121,180	121,690	124,815	125,010	125,902	125,137	126,738	127,030	127,330	127,620	127,630	127,630	127,640	127,630	127,640	127,310	126,970	126,640	126,300	125,960	125,330	124,700	124,070	123,430	122,790
給水普及率（%）	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	94.8	94.8	95.7	93.7	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
給水戸数（戸）	43,140	44,000	45,483	46,089	46,709	46,872	47,459	47,917	48,581	49,507	50,210	50,530	51,050	51,260	51,470	51,680	51,890	52,100	52,180	52,260	52,340	52,410	52,270	52,230	52,180	51,920	51,870	56,590
給水世帯構成人員（人/戸）	2.81	2.78	2.73	2.69	2.68	2.66	2.63	2.63	2.59	2.56	2.53	2.52	2.50	2.49	2.48	2.47	2.46	2.45	2.44	2.43	2.42	2.41	2.41	2.40	2.39	2.39	2.38	2.17
用途別水量 有効水量 有収水量 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	247	250	247	246	244	239	244	242	244	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
用途別水量 有効水量 有収水量 生活用（m^3/日）	29,556	29,970	29,860	29,825	29,717	29,833	30,471	30,492	30,574	31,083	31,130	31,200	31,270	31,270	31,270	31,280	31,270	31,280	31,200	31,110	31,030	30,950	30,870	30,710	30,560	30,400	30,250	30,090
用途別水量 有効水量 有収水量 業務・営業用（m^3/日）	3,192	3,075	3,323	3,313	3,287	3,053	3,157	3,142	3,098	3,037	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040	3,040
用途別水量 有効水量 有収水量 工場用（m^3/日）	785	790	710	689	571	504	460	413	394	401	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
用途別水量 有効水量 有収水量 その他（m^3/日）	40	36	40	255	217	249	265	238	280	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
用途別水量 有効水量 有収水量 小計（m^3/日）	33,573	33,871	33,933	34,082	33,792	33,639	34,353	34,285	34,346	34,721	34,780	34,850	34,920	34,920	34,920	34,930	34,920	34,930	34,850	34,760	34,680	34,600	34,520	34,360	34,210	34,050	33,900	33,740
用途別水量 有効水量 有効無収水量（m^3/日）	46	54	20	14	16	17	17	16	21	16	40	50	50	50	50	50	50	50	50	40	50	50	40	50	40	50	40	40
用途別水量 無効水量（m^3/日）	2,779	2,534	2,253	2,677	3,020	3,282	2,459	2,151	1,979	1,243	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,250	1,250	1,250	1,240	1,240	1,230	1,230	1,220
一日平均給水量（m^3/日）	36,398	36,459	36,206	36,773	36,828	36,938	36,829	36,452	36,346	35,980	36,080	36,160	36,230	36,230	36,230	36,240	36,230	36,240	36,160	36,060	35,980	35,900	35,810	35,650	35,490	35,330	35,170	35,000
一人一日平均給水量（L/人・日）	305	304	299	303	303	296	295	290	290	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	285	285	285	285
一日最大給水量（m^3/日）	42,470	43,051	41,407	42,939	42,255	43,105	42,000	41,863	42,449	40,761	42,600	42,700	42,780	42,780	42,780	42,790	42,780	42,790	42,700	42,580	42,480	42,390	42,280	42,090	41,910	41,720	41,530	41,330
内訳 自己水源（m^3/日）	15,900	16,311	14,124	15,249	15,155	15,875	14,271	14,854	16,026	15,634	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600	15,800	15,800	15,800	10,350	8,450
内訳 北千葉受水（m^3/日）	26,570	26,740	27,283	27,690	27,100	27,230	27,729	27,009	26,423	25,127	23,000	23,100	23,180	23,180	23,180	23,190	23,180	23,190	23,100	22,980	22,880	22,790	22,680	26,290	26,110	25,920	31,180	32,880
一人一日最大給水量（L/人・日）	355	359	342	354	347	345	336	333	339	322	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	336	336	336	336	336	336	337
有収率（%）	92.2	92.9	93.7	92.7	91.8	91.1	93.3	94.1	94.5	96.5	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4	96.4
有効率（%）	92.4	93.0	93.8	92.7	91.8	91.1	93.3	94.1	94.6	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
負荷率（%）	85.7	84.7	87.4	85.6	87.2	85.7	87.7	87.1	85.6	88.3	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7

表 2.5.55　需要推計一覧（習志野市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	153,102	153,394	153,819	155,198	156,918	158,124	159,373	158,660	158,632	159,812	160,480	164,650	167,630	167,940	168,250	168,560	168,870	169,190	169,150	169,110	169,070	169,020	168,990	168,590	168,190	167,790	167,390	166,990
給水区域内人口（人）	98,127	98,381	99,630	100,729	102,278	102,964	104,257	103,810	103,606	104,826	105,510	107,920	109,700	110,030	110,370	110,700	110,870	111,210	111,190	111,340	111,490	111,460	111,440	111,390	111,170	110,960	110,900	110,690
給水人口（人）	97,159	97,464	97,690	99,256	101,129	101,987	103,333	102,833	102,629	103,849	104,570	106,950	108,720	109,040	109,380	109,710	109,880	110,210	110,190	110,340	110,490	110,460	110,440	110,390	110,170	109,970	109,910	109,700
給水普及率（%）	99.0	99.1	98.1	98.5	98.9	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1
給水戸数（戸）	39,342	39,792	40,283	41,187	42,107	42,722	43,556	42,624	50,232	43,270	43,580	44,570	45,490	45,630	45,960	46,100	46,370	46,510	46,500	46,760	46,820	46,810	47,000	46,980	46,890	46,800	46,980	50,560
給水世帯構成人員（人/戸）	2.55	2.52	2.50	2.47	2.45	2.42	2.40	2.44	2.42	2.40	2.40	2.40	2.39	2.39	2.38	2.38	2.37	2.37	2.37	2.36	2.36	2.36	2.35	2.35	2.35	2.35	2.34	2.17
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	282	283	283	279	273	271	272	273	271	271	270	270	269	269	268	268	268	267	267	267	266	266	266	265	265	265	265	264
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / 生活用（m^3/日）	27,443	27,612	27,672	27,652	27,653	27,642	28,103	28,023	27,778	28,114	28,240	28,880	29,250	29,340	29,320	29,410	29,450	29,430	29,430	29,470	29,400	29,390	29,380	29,260	29,200	29,150	29,130	28,970
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / 業務・営業用（m^3/日）	5,236	5,094	5,037	4,792	4,660	4,977	5,374	5,057	4,617	4,277	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / 工場用（m^3/日）	1,404	1,435	1,439	1,461	1,457	1,234	1,334	1,462	1,348	1,281	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290	1,290
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / その他（m^3/日）	32	2	2	7	17	7	8	8	3	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
用途別水量 / 有効水量 / 有収水量 / 小計（m^3/日）	34,115	34,143	34,150	33,912	33,787	33,860	34,819	34,550	33,746	33,674	33,820	34,460	34,830	34,920	34,900	34,990	35,030	35,010	35,010	35,050	34,980	34,970	34,960	34,840	34,780	34,730	34,710	34,550
用途別水量 / 有効水量 / 有効無収水量（m^3/日）	434	433	434	431	431	421	349	344	320	310	370	380	380	370	380	380	380	380	380	380	380	380	380	370	370	380	380	370
用途別水量 / 無効水量（m^3/日）	1,605	1,608	1,607	1,589	1,589	1,553	1,554	1,538	1,478	1,483	1,490	1,480	1,500	1,470	1,460	1,430	1,430	1,430	1,390	1,390	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,340	1,340	1,340
一日平均給水量（m^3/日）	36,154	36,184	36,191	35,932	35,807	35,834	36,722	36,432	35,544	35,467	35,680	36,320	36,710	36,760	36,740	36,800	36,840	36,820	36,780	36,820	36,710	36,700	36,690	36,560	36,500	36,450	36,430	36,260
一人一日平均給水量（L/人・日）	372	371	370	362	354	351	355	354	346	342	341	340	338	337	336	335	335	334	334	334	332	332	332	331	331	331	331	331
一日最大給水量（m^3/日）	44,540	41,750	41,830	42,810	41,390	41,630	41,500	41,190	39,640	38,720	43,950	44,730	45,210	45,280	45,250	45,330	45,370	45,350	45,300	45,350	45,210	45,200	45,190	45,030	44,960	44,890	44,870	44,660
内訳 / 自己水源（m^3/日）	30,640	27,960	27,660	29,810	27,710	28,130	27,810	27,700	26,180	25,240	31,700	31,700	31,700	31,700	29,860	29,860	29,860	29,860	29,860	29,860	29,860	28,020	28,020	28,020	28,020	28,020	28,020	24,360
内訳 / 北千葉受水（m^3/日）	13,900	13,790	14,170	13,000	13,680	13,500	13,690	13,490	13,460	13,480	12,250	13,030	13,510	13,580	15,390	15,470	15,510	15,490	15,440	15,490	15,350	17,180	17,170	17,010	16,940	16,870	16,850	20,300
一人一日最大給水量（L/人・日）	458	428	428	431	409	408	402	401	386	373	420	418	416	415	414	413	413	411	411	411	409	409	409	408	408	408	408	407
有収率（%）	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.5	94.8	94.8	94.9	94.9	94.8	94.9	94.9	95.0	95.0	95.1	95.1	95.1	95.2	95.2	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3
有効率（%）	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	95.7	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.9	95.9	96.0	96.0	96.1	96.1	96.1	96.2	96.2	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3	96.3
負荷率（%）	81.2	86.7	86.5	83.9	86.5	86.1	88.5	88.4	89.7	91.6	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2

表 2.5.56　需要推計一覧（八千代市）

（実績）（推計）

項目＼年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政区域内人口（人）	166,129	168,797	170,393	173,148	176,028	178,612	179,825	181,206	183,091	185,035	187,300	189,570	193,310	195,340	200,250	202,520	204,460	209,790	211,280	214,380	214,860	215,350	215,820	215,880	215,930	215,990	216,040	216,090
給水区域内人口（人）	166,129	168,797	170,393	173,148	176,028	178,612	179,825	181,206	183,091	185,035	187,300	189,570	193,310	195,340	200,250	202,520	204,460	209,790	211,280	214,380	214,860	215,350	215,820	215,880	215,930	215,990	216,040	216,090
給水人口（人）	162,960	165,519	168,216	170,861	173,654	176,135	177,414	179,109	181,010	183,066	185,240	187,680	191,380	193,390	198,450	200,700	202,620	207,910	209,380	212,670	213,150	213,630	214,100	214,160	214,210	214,480	214,530	214,580
給水普及率（%）	98.1	98.1	98.7	98.7	98.7	98.6	98.7	98.8	98.9	98.9	98.9	99.0	99.0	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1	99.1	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.3	99.3	99.3
給水戸数（戸）	60,721	62,426	64,294	63,188	64,378	65,424	66,094	68,210	69,619	70,682	72,080	73,600	75,650	77,360	80,030	81,590	83,050	86,270	87,610	89,740	90,710	91,690	92,690	93,520	94,370	95,330	96,210	98,890
給水世帯構成人員（人/戸）	2.81	2.80	2.71	2.70	2.70	2.69	2.68	2.62	2.60	2.59	2.57	2.55	2.53	2.50	2.48	2.46	2.44	2.41	2.39	2.37	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.17
用途別水量 有効水量 有収水量 1人1日生活用使用水量（L/人・日）	235	235	234	233	233	231	235	236	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237
用途別水量 有効水量 有収水量 生活用（m^3/日）	38,219	38,888	39,347	39,867	40,487	40,601	41,754	42,230	42,954	43,416	43,910	44,490	45,360	45,840	47,040	47,570	48,030	49,280	49,630	50,410	50,520	50,640	50,750	50,760	50,770	50,840	50,850	50,860
用途別水量 有効水量 有収水量 業務・営業用（m^3/日）	6,460	6,424	6,504	6,446	6,435	6,230	6,261	6,479	6,407	6,153	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160
用途別水量 有効水量 有収水量 工場用（m^3/日）	1,380	1,186	1,244	1,196	726	614	761	896	1,039	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
用途別水量 有効水量 有収水量 その他（m^3/日）	88	98	123	78	104	71	156	81	90	68	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
用途別水量 有効水量 有収水量 小計（m^3/日）	46,147	46,596	47,218	47,587	47,752	47,516	48,932	49,686	50,490	50,737	51,240	51,820	52,690	53,170	54,370	54,900	55,360	56,610	56,960	57,740	57,850	57,970	58,080	58,090	58,100	58,170	58,180	58,190
用途別水量 有効水量 有効無収水量（m^3/日）	48	46	53	52	47	41	39	64	73	204	230	220	230	230	240	240	240	240	250	250	250	250	260	260	260	250	250	250
用途別水量 無効水量（m^3/日）	2,508	2,601	1,674	2,381	2,370	2,332	2,309	2,345	2,350	2,233	2,250	2,280	2,320	2,340	2,390	2,410	2,430	2,490	2,500	2,540	2,540	2,550	2,550	2,550	2,550	2,560	2,560	2,560
一日平均給水量（m^3/日）	48,703	49,243	48,945	50,020	50,169	49,889	51,280	52,095	52,913	53,174	53,720	54,320	55,240	55,740	57,000	57,550	58,030	59,340	59,710	60,530	60,640	60,770	60,890	60,900	60,910	60,980	60,990	61,000
一人一日平均給水量（L/人・日）	299	298	291	293	289	283	289	291	292	290	290	289	289	288	287	287	286	285	285	285	284	284	284	284	284	284	284	284
一日最大給水量（m^3/日）	58,215	57,731	56,110	58,693	57,987	57,469	58,385	59,617	60,758	59,082	64,190	64,900	66,000	66,600	68,110	68,760	69,340	70,900	71,340	72,320	72,450	72,610	72,750	72,760	72,780	72,860	72,870	72,880
内訳 自己水源（m^3/日）	37,050	38,264	34,321	36,926	36,209	35,691	36,624	39,627	39,791	35,307	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	34,980	34,980	34,980	34,980	34,980	34,980	34,980
内訳 北千葉受水（m^3/日）	21,165	19,467	21,789	21,767	21,778	21,778	21,761	19,990	20,967	23,775	24,190	24,900	26,000	26,600	28,110	28,760	29,340	30,900	31,340	32,320	32,450	37,630	37,770	37,780	37,800	37,880	37,890	37,900
一人一日最大給水量（L/人・日）	357	349	334	344	334	326	329	333	336	323	347	346	345	344	343	343	342	341	341	340	340	340	340	340	340	340	340	340
有収率（%）	94.8	94.6	96.5	95.1	95.2	95.2	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4
有効率（%）	94.9	94.7	96.6	95.2	95.3	95.3	95.5	95.5	95.6	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8
負荷率（%）	83.7	85.3	87.2	85.2	86.5	86.8	87.8	87.4	87.1	90.0	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7

(2) 企業団計画一日最大給水量

今後の構成団体水需要の増加，及び自己水源量の減少に伴い，企業団における一日最大給水量推計値は，平成 37 年度で 526,500 m^3/日となった。

この需要推計の結果及び企業団が確保している水源量（確保水源量 6.532 m^3/秒，給水量換算値 525,000 m^3/日，ロス率 7%）から，企業団における計画一日最大給水量は以下のとおりとし，給水量換算値 525,000 m^3/日を超過する水量（**下記対応参照**）については，浄水池や調整池等の貯留水量による運用調整にて対応するものとする。

目 標 年 度　　：平成 37 年度
計画一日最大給水量：525,000 m^3/日

【 参考 】確保水源相当量を超過する需要への対応

1) 目標年度需要推計値と確保水源相当量

- 平成 37 年度における企業団一日最大給水量推計値は，526,500 m^3/日となる。
- これに対し，企業団の確保水源量 6.532 m^3/秒の給水量換算値は 525,000 m^3/日であり，需要として 1,500 m^3/日が超過している。

2) 超過する需要への対応

- 超過する需要 1,500 m^3/日については，525,000 m^3/日に対して 1%にも満たない（約 0.3%）軽微な変化であり，現有浄水池及び調整池等の運用調整により，対応可能な量と見込んでいる。

3) 参考

- 浄水池は，ろ過流量と送水量の不均衡緩和及び事故や急激な需要変化も想定した貯留施設であり，また調整池は，緊急時貯留施設として，それぞれ一定の容量が確保されている。
- 企業団の場合，現有浄水池及び調整池の最大貯留容量は，合計約 61,000 m^3であり，実績から見た実運用容量は，約 40,000 m^3弱となっている。
- 過去における年間各日の給水量実績に照らして，需要が 525,000 m^3/日を 1,500 m^3/日以上超過する日数及び水量を試算したところ，下表のとおりわずかである。

年度	超過日数（日）	超過水量合計(m^3)
H15	1	1,500
H16	2	2,055
H17	1	1,500
H18	1	1,500
H19	1	1,500
平均	1.2	1,610

※平成 15～H19 年度，年度別夏季（6～9 月）日給水量と最大給水量の比率に平成 37 年度需要推計量 526,500 m^3/日を乗じ，これから 525,000 m^3/日を超過する日を特定し，超過水量を算定する。

写

印広水業第１４５号
平成２２年１０月２５日

国土交通省関東地方整備局長　様

印旛郡市広域市町村圏事務組合
管理者　相川堅治

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会のあったこのことについて、別添のとおり回答いたします。

関東地方整備局
河計第 90 号
22.10.26

長期水需給計画

印旛郡市広域市町村圏事務組合

項目 ／ 年度			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
行政区域内人口		(人)	635,581	641,892	648,207	647,661	651,396	654,821	658,813	661,204	685,789	688,646	692,986	695,717	698,421	701,348	704,914
給水区域内人口		(人)	509,361	514,359	519,171	518,426	521,954	524,927	527,198	538,918	542,326	545,223	553,508	556,703	559,999	563,441	567,591
給水人口		(人)	416,440	420,819	423,616	430,607	434,122	438,257	441,098	445,062	451,145	455,828	465,923	475,418	484,950	494,838	505,995
普及率		(%)	81.8	81.8	81.6	83.1	83.2	83.5	83.7	82.6	83.2	83.6	84.2	85.4	86.6	87.8	89.1
有効水量	生活用一人一日平均	(ℓ/人/日)	*253*	*252*	*255*	*251*	*248*	*245*	*242*	*244*	*241*	*240*	*244*	*244*	*243*	*243*	*243*
	生活用一日平均	(m^3/日)	105,358	106,243	107,902	107,932	107,593	107,378	106,608	108,597	108,822	109,301	113,510	115,787	118,065	120,448	123,135
	業務・営業用	(m^3/日)	18,320	18,287	18,586	18,998	19,065	18,550	17,403	17,120	16,961	16,509	16,730	16,476	16,212	19,942	19,668
	工場用	(m^3/日)	3,686	3,951	4,099	4,218	4,689	4,706	4,433	4,613	4,357	3,964	4,579	4,634	4,677	4,816	5,001
	その他用	(m^3/日)	947	962	1,050	1,733	971	982	1,032	979	972	989	973	965	955	946	937
	有収水量計	(m^3/日)	128,311	129,443	131,637	132,881	132,318	131,616	129,476	131,309	131,112	130,763	135,792	137,862	139,909	146,152	148,741
	無収水量	(m^3/日)	1,354	1,063	1,173	1,137	1,141	905	1,013	965	1,239	1,260	1,147	1,157	1,167	1,190	1,205
	有効水量	(m^3/日)	129,665	130,506	132,810	134,018	133,459	132,521	130,489	132,274	132,351	132,023	136,939	139,019	141,076	147,342	149,946
無効水量		(m^3/日)	8,439	7,735	8,497	8,377	8,854	8,898	9,228	9,988	10,189	10,045	10,331	10,177	10,043	10,332	10,164
一日平均給水量		(m^3/日)	138,104	138,241	141,307	142,395	142,313	141,419	139,717	142,262	142,540	142,068	147,270	149,196	151,119	157,674	160,110
一日最大給水量		(m^3/日)	168,308	165,762	164,709	166,352	172,383	164,675	161,793	163,354	163,130	164,296	181,012	183,413	185,809	193,829	196,893
有収率		(%)	92.9	93.6	93.2	93.3	93.0	93.1	92.7	92.3	92.0	92.0	92.2	92.4	92.6	92.7	92.9
有効率		(%)	93.9	94.4	94.0	94.1	93.8	93.7	93.4	93.0	92.9	92.9	93.0	93.2	93.4	93.4	93.7
負荷率		(%)	82.1	83.4	85.8	85.6	82.6	85.9	86.4	87.1	87.4	86.5	81.4	81.3	81.3	81.3	81.3

項目 ／ 年度			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
行政区域内人口		(人)	709,127	713,312	717,573	721,771	725,714	729,396	733,123	736,794	740,632	746,035	749,336	752,648	755,978	759,321	762,682
給水区域内人口		(人)	579,491	584,133	588,372	592,575	596,542	606,094	609,970	613,805	617,821	621,297	624,801	628,333	631,896	635,484	639,108
給水人口		(人)	518,429	531,989	545,071	558,371	570,664	579,169	582,857	586,502	590,325	593,605	596,912	600,244	603,604	606,989	610,407
普及率		(%)	89.5	91.1	92.6	94.2	95.7	95.6	95.6	95.6	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5	95.5
有効水量	生活用一人一日平均	(ℓ/人/日)	*243*	*243*	*243*	*243*	*243*	*243*	*243*	*243*	*244*	*244*	*244*	*244*	*244*	*244*	*244*
	生活用一日平均	(m^3/日)	126,130	129,394	132,557	135,771	138,760	140,820	141,806	142,758	143,789	144,656	145,539	146,421	147,325	148,223	149,145
	業務・営業用	(m^3/日)	21,390	21,112	20,840	20,571	20,309	20,057	19,814	19,584	19,367	19,164	18,973	18,794	18,631	18,481	18,340
	工場用	(m^3/日)	5,753	6,420	7,098	7,764	8,383	9,583	9,662	9,739	9,924	9,904	9,881	9,861	9,840	9,820	9,799
	その他用	(m^3/日)	928	919	908	900	890	883	875	866	859	853	846	841	835	830	826
	有収水量計	(m^3/日)	154,201	157,845	161,403	165,006	168,342	171,343	172,157	172,947	173,939	174,577	175,239	175,917	176,631	177,354	178,110
	無収水量	(m^3/日)	1,270	1,299	1,327	1,357	1,384	1,410	1,412	1,415	1,418	1,421	1,423	1,425	1,429	1,433	1,437
	有効水量	(m^3/日)	155,471	159,144	162,730	166,363	169,726	172,753	173,569	174,362	175,357	175,998	176,662	177,342	178,060	178,787	179,547
無効水量		(m^3/日)	10,105	9,947	9,741	9,491	9,198	9,269	9,326	9,380	9,440	9,489	9,541	9,589	9,642	9,695	9,749
一日平均給水量		(m^3/日)	165,576	169,091	172,471	175,854	178,924	182,022	182,895	183,742	184,797	185,487	186,203	186,931	187,702	188,482	189,296
一日最大給水量		(m^3/日)	203,869	208,348	212,677	216,994	220,898	224,833	225,970	227,065	228,470	229,324	230,207	231,104	232,057	233,018	234,023
有収率		(%)	93.1	93.3	93.6	93.8	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1
有効率		(%)	93.9	94.1	94.4	94.6	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	94.8
負荷率		(%)	81.2	81.2	81.1	81.0	81.0	81.0	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9

写

水　土　第３３６号
平成２２年１０月２７日

国土交通省関東地方整備局長　様

茨城県知事

八ッ場ダムの建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号にて依頼のありましたこのことについて下記のとおり回答します。

1　八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	茨城県
参画継続の意思	㊒・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	1.09　㎥／s

2　資料の提供について

資料①　八ッ場ダム建設事業への参画の必要性について
【準備書面（１４）からの抜粋】

資料②　いばらき水のマスタープラン（茨城県長期水需給計画）
【平成１９年３月改定】

関東地方整備局
河計第 98 号
22.10.28

平成１６年（行ウ）第２０号　八ッ場ダム費用差止等請求事件

H19年10月18日　水戸地方裁判所提出

【準備書面（１４）該当箇所の抜粋】

第２　八ッ場ダム建設事業への参画の必要性について

１　原告らの主張の要旨

茨城県が平成１９年（２００７年）に改定した「新プラン」は，平成１４年（２００２年）に策定し，平成１５年度の八ッ場ダム事業基本計画変更において茨城県知事が国土交通大臣に対して同意の意見を述べる際の根拠となった「旧プラン」の水需要予測を約８．１立方メートル／秒も減らす下方修正を行った。

この減少分は，八ッ場ダム，思川開発，湯西川ダム及び霞ヶ浦導水事業への参加により確保しようとする保有水源量８．４０２立方メートル／秒（湯西川ダムは旧プランの数字を使用）に匹敵する水量になっている。

このように，新プランの下方修正は，八ッ場ダム事業参加の根拠となった旧プランの予測を否定するとともに，八ッ場ダム等への参加が不要となる水需要予測を示すものになっている（原告ら第１０準備書面５・６頁）。

２　原告らの主張に対する反論

（１）八ッ場ダム建設事業への参画の必要性と新プランの関連性について

被告らの準備書面（１０）（７・８頁）や本準備書面冒頭（２頁）で述べたように，「いばらき水のマスタープラン」は，茨城県全体の水需給をマクロ的に分析したものであって，水資源開発の必要性を検討していく足がかりとなるものではあるが，個々の水資源開発については，水道事業者等が，地域の特性，人口や経済動向，渇水時や水質事故等非常時の対応のための水源分散化，取水・浄水施設等の効率的な施設整備等の諸要素を総合的に判断し，長期的視野に立って政策的に決定しているものである。現在建設が進められている水資源開発のうち思川開発を例にとると，水道事業者である古河市及び五霞町はその

水道事業者の判断で独自に同開発事業に参画している。

したがって，マクロ的に茨城県の水需給を推計した「いばらき水のマスタープラン」と個々の水資源開発の必要性を結びつけて，新プランの水需要が下方修正されたから利水上八ッ場ダム等への参加の必要もなくなったとはいえないのであって，原告らの主張は全く不適切なものである。

（２）県南地域及び県西地域の水道用水供給事業の現状について

本準備書面５・６頁で述べたように，八ッ場ダムを水源としているのは，茨城県企業局が経営している県南広域水道用水供給事業及び県西広域水道用水供給事業の２つである。

被告ら準備書面（１）（１２・１３頁）で述べたように，県南広域水道用水供給事業及び県西広域水道用水供給事業は，県南地域及び県西地域の市町村長等から「広域的水道整備計画策定の要請書」（乙２８号証及び乙３０号証）が提出され，県南地域については昭和５３年度に，県西地域については昭和５４年度に，市町村議会の同意及び県議会の同意を得て，茨城県がそれぞれの広域的水道整備計画（乙２９号証及び乙３１号証）を策定し，これらの広域的水道整備計画に基づき事業化されたものである。

当該広域的水道整備計画における水源については，霞ヶ浦を含めた利根水系の水資源開発を積極的に促進することによりその確保を図ることとしており，昭和６０年１１月に建設大臣（現国土交通大臣）から八ッ場ダム建設に関する基本計画作成について意見を求められ，昭和６１年３月に茨城県議会の議決を得て，八ッ場ダムに９万４２００立方メートル／日（１．０９０立方メートル／秒）参画することとしたものである（乙３５号証の１，乙３６号証の１，乙３７号証の１，乙３８号証の１，乙３９号証の１）。

このように，県南広域水道用水供給事業及び県西広域水道用水供給事業は，水道法の認可を受けて，八ッ場ダムに上記９万４２００立方メートル／日（１．０９０立方メートル／秒）のうち６万７５７０立方メートル／日（０．７８２

立方メートル／秒）を水道用水供給事業の水源の一部として確保し（県南広域６万４４５０立方メートル／日（０．７４６立方メートル／秒），県西広域３１２０立方メートル／日（０．０３６立方メートル／秒）），既に暫定豊水水利権４万４６４０方メートル／日（０．５１６立方メートル／秒）を取得して利根川から取水し（県南広域４万１５２０立方メートル／日（０．４８０立方メートル／秒），県西広域３１２０立方メートル／日（０．０３６立方メートル／秒）），本準備書面５・６頁で述べたように（上記の水量は取水量であり，５・６頁で述べた水量は企業局における取水から給水に至る損失水量を見込んだもの），平成１８年３月現在で守谷市など５市町の県南地域及び常総市など５市町の県西地域の県民のために水道用水を供給している（乙１８３号証１０・１１頁及び１４・１５頁）。なお，暫定豊水水利権とは，水需要が増大し緊急に取水する必要がある場合で河川の流量が基準渇水流量等を超える場合に，ダム事業等の水資源開発施設の建設に参画していることを条件に，暫定的に許可される水利権であるため，八ッ場ダムから撤退すれば当然にその権利を失い水道用水の供給に支障をきたすことになるものである。

（３）県南地域及び県西地域の今後の水需要について

ア　県南地域及び県西地域は，水道普及率が平成１８年３月末現在で８７．３％であり，茨城県の水道普及率９０．６％や全国の水道普及率９７．２％に比べて低いため（乙１８２号証１６頁及び５２・５３頁），今後の普及率の上昇が見込まれるうえ，つくばエクスプレスや首都圏中央連絡自動車道（圏央道）の開通に伴い新たな開発による人口増や企業立地等による水道用水の伸びなど，将来の水の需要の増加が見込まれている。

イ　また，当該地域は，地下水への依存度が非常に高く，本準備書面２８頁に後述するとおり，地盤沈下も引き続き確認されている地域である。地下水採取によって引き起こされる地下水位の低下は，地下水の枯渇や水質の悪化，ひいては地盤沈下などの弊害をもたらすことになることから，茨城県では，

昭和５１年に「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」（乙３２号証）を制定し，無秩序な地下水の採取行為が貴重な水資源である地下水の保全を損なうことのないよう，指定地域（県南地域，県西地域及び鹿行地域）内の一定規模以上の地下水の採取に知事の許可を要することとすることによって，地下水の保全と適正利用を図ることとした。また，本条例の指定地域の一部は，平成３年１１月２９日の地盤沈下防止等対策関係閣僚会議決定「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」における保全地域（古河市，結城市，坂東市，五霞町，境町）及び観測地域（筑西市，下妻市，常総市，八千代町，守谷市）に含まれており（乙１８４号証の１，乙１８４号証の２），保全地域内では，地下水採取規制，代替水源の確保及び代替水の供給，節水及び水使用の合理化を推進するとされており，観測地域では，適切な地下水の採取について，関係地方公共自治体と連携を取りつつ指導を行うこととされている。

このような地下水採取を抑制することとされている当該地域における水道事業の給水状況は，平成１７年度の実績で，年間取水量１億４２４１万９０００立方メートルで，その内訳は地表水１３８３万６０００立方メートル，地下水３３６２万３０００立方メートル，広域水道用水事業受水９４９６万立方メートルと（乙１８２号証１８４頁），地下水依存度が２３．６１％となっており，特に県西地域は地下水依存度が４６．９７％と依然として高い状況にある。これらのことから，茨城県は，県南地域及び県西地域では，本条例や「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」の趣旨を受けて，今後も水道事業における地下水依存から広域水道用水事業受水への転換を図ることとしている。

ウ　現在，茨城県においては，八ッ場ダムの暫定豊水水利権として取水しているのは，４万４６４０立方メートル／日（０．５１６立方メートル／秒）であるが，県南地域及び県西地域は，つくばエクスプレスの開業による人口増

や地下水から水道水への転換により，水需給が逼迫する状況にあるため，近い将来暫定豊水水利権量を増量し，既に水道法の認可を受けている県南広域水道用水事業及び県西広域水道用水供給事業の確保水量である６万７５７０立方メートル／日（０．７８２立方メートル／秒）まで引き上げていく予定である。

エ　さらに，上記ア及びイのとおり県南地域及び県西地域は，開発に伴う人口増加や水道普及率による将来の水需要の増加に加え，地下水から広域水道用水事業受水への転換により，今後も水道用水の増加が見込まれており、茨城県としては最終的には八ッ場ダムの参画水量である９万４２００立方メートル／日（１．０９０立方メートル／秒）を必要と考えている。

すなわち，現在確保している６万７５７０立方メートル／日（０．７８２立方メートル／秒）と八ッ場ダムの参画水量９万４２００立方メートル／日（１．０９０立方メートル／秒）との差２万６６３０立方メートル／日（０．３０８立方メートル／秒）については，平成１３年に県南地域及び県西地域の３５市町村と２企業団（平成１３年当時）から，茨城県知事に対し「広域的水道整備計画策定の要請書」（乙１８５号証）が提出され，現在県南地域及び県西地域の市町村と将来の需要水量について協議を行っており，霞ヶ浦導水事業８万６４００立方メートル／日（１．０００立方メートル／秒）と合わせた水量を水源に想定して，「県南西地域広域的水道整備計画」策定の検討が行われているところである。

オ　以上のとおり，八ッ場ダム参画水量９万４２００立方メートル／日（１．０９０立方メートル／秒）は，県南地域及び県西地域の水道用水として必要なものである。

ちなみに，新プランにおいても，本準備書面１８・１９頁に後述するように，県内を水系ごとに利根水系（霞ヶ浦等を含む。），那珂水系，久慈水系及び多賀水系の４つの水系に区分しているが，利根水系に含まれる県南地域，

県西地域及び鹿行地域の全地域と県中央地域の一部の水需給バランスの見通しは，次の表のとおり八ッ場ダム等の水源を加えても水道用水の供給量が需要量を０．３３６立方メートル／秒下回っている（１８１号証３５頁)。

個々の水資源開発である八ッ場ダムの必要性と，マクロ的に茨城県（利根水系）の水需給を推計した新プランとは直接結びつくものでないが，仮にマクロ的な利根水系の水需給バランスの見通しからみても八ッ場ダムは必要な水源といえるのである。

（単位：㎥／秒）

区　分		平成３２年（２０２０年）
水道用水	供給量	１０．２１９
	需要量	１０．５５５
(A)	供給量―需要量	△０．３３６
工業用水	供給量	１６．０００
	需要量	１３．５８４
(B)	供給量―需要量	２．４１６
都市用水	供給量	２６．２１９
	需要量	２４．１３９
(A) ＋ (B)	供給量―需要量	２．０８０

いばらき水のマスタープラン（改定）

（茨城県長期水需給計画）

平成19年3月

茨　　城　　県

目　次

はじめに
１．改定の趣旨……1
２．基本的目標……1
３．目標年次……3
４．施策の体系……3

第１章　茨城県の水資源の現状と特徴
１．位置・地勢……4
２．水需給上の水系区分……5
３．降水量・気温……6
４．水資源開発の概要……7

第２章　水需給の現況と見通し
１．水需給予測の基本的な考え方
１．１　基本事項……8
１．２　水需給の予測方法……9
２．水需要の現況と見通し
２．１　水道用水……12
２．２　工業用水……14
２．３　農業用水……16
３．水供給の現況と見通し
３．１　水道用水……17
３．２　工業用水……17
３．３　農業用水……17
４．水需給バランスの現況と見通し
４．１　県全体……18
４．２　利根水系……19
４．３　那珂水系……19
４．４　久慈水系……20
４．５　多賀水系……20

第３章　基本的目標に向けた施策の展開

１．長期にわたり良好で安定的な水資源の確保と保全.....21

１．１　水資源確保の安全性の低下への対応.....21

1.1.1　気候変動等への対応.....21

1.1.2　地下水の水質の変化への対応.....22

１．２　渇水及び災害対策.....23

1.2.1　渇水対策.....23

1.2.2　震災対策.....24

1.2.3　水質事故対策.....24

１．３　水源の保全とかん養.....25

1.3.1　湖沼・河川の水質保全.....26

1.3.2　森林の水源かん養機能の維持強化.....27

1.3.3　地下水の保全と適正利用.....28

1.3.4　水源地域との連携.....28

２．環境に対応した水資源の活用.....29

２．１　環境に対応した水資源の活用.....29

３．適正な水需給バランスの確保と合理的な水利用の推進.....30

３．１　適正な水需給バランスの確保.....30

３．２　合理的な水利用の推進.....31

おわりに.....32

付属資料.....33

- 表１　水需給バランスの現況と見通し
- 表２　水資源開発施設の概要
- 表３　水資源開発の現況（都市用水）
- 表４　水資源開発の現況（農業用水）
- 水道用水供給事業の概要
- 工業用水道事業の概要
- 国営農業水利事業の概要
- 県政世論調査（平成 18 年 9 月実施）の結果
- いばらき水のマスタープラン検討委員会の経過等

はじめに

1．改定の趣旨

茨城県では，水資源行政の総合的な指針として「いばらき水のマスタープラン（新・茨城県長期水需給計画)」を策定し，これに基づき，水資源の計画的な確保と安定した水需給の確立に努めてきたところです。

現行のいばらき水のマスタープランは平成 14 年 3 月に策定したものであります。

平成 18 年 3 月の新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン」の策定により，いばらき水のマスタープランの水需要推計の基本となる将来の人口見通し及び経済見通しが見直されました。さらに，近年の地球温暖化問題や環境に配慮した水利用問題など水資源を取り巻く状況が大きく変化してきております。これらを踏まえ，今後の水需給の長期見通しを明らかにするとともに，水資源に関する施策の方向を示すため，いばらき水のマスタープランの改定を行うものです。

2．基本的目標

水は，自然の中で循環し，多様な生態系の維持，水辺環境の保全及び水質浄化などの機能を有するとともに，人の生活や産業への利用などの恩恵をもたらす貴重な資源であります。

しかしながら，急激な都市化や産業の発展などから水質汚濁などの環境問題が顕在化し，持続的な発展が可能で環境と共生した社会の実現が課題となってきたことを受け，平成 14 年 3 月に策定した「いばらき水のマスタープラン（新・茨城県長期水需給計画)」において，水の利用と環境が調和した豊かさを実感できる循環型水利用社会の構築を図るため，①適正な水需給バランスの確保，②安定した供給システムの構築，③良好な水資源の確保と保全の 3 つを基本的な目標として設定しました。

さらに，近年においては，異常気象の頻発や降水量の減少などの気候の変化が，自然の生態系や人間社会に大きな影響を及ぼし，これに地球温暖化問題も加わって，水資源の確保等にも影響を与えることが懸念されてきております。また，水質，親水空間等の生活環境や自然環境の維持，改善等を図ることを目的とした，環境用水分野への水資源の新たな活用も求められてきているなど，水資源を取り巻く環境が大きく変化してきております。

このようなことから，今回の改定においては，長期的な気候変動等に対応した危機管理や環境用水としての有効活用等の新しい要因も考慮し，①長期にわたり良好で安定的な水資源の確保と保全，②環境に対応した水資源の活用，③適正な水需給バランスの確保と合理的な水利用の推進の 3 つを基本的な目標として設定しました。

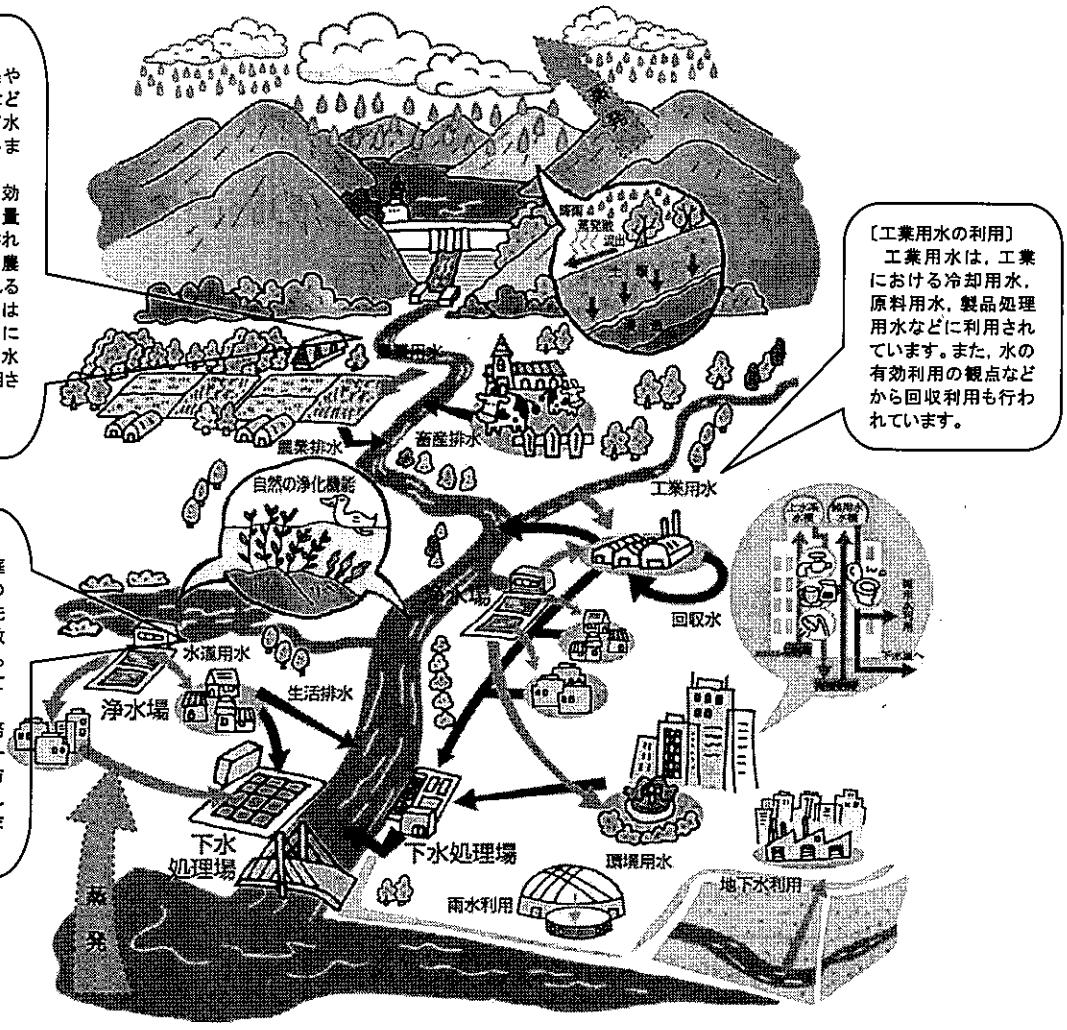
地球上の水は，海や陸から蒸発して雲となり，雨や雪となって再び地上に降り，地下水や川となりやがて海へ戻っており，自然における水循環系が形成されています。

また，自然の水循環の中には，人間の日常生活や社会経済活動等に伴って，様々な人為的な水循環も形成されています。

〔農業用水の利用〕
農業用水は，水稲や野菜・果樹の生育などに必要なかんがい用水として利用されています。
なお，広い田畑を効果的に潤すために多量の農業用水が取水されていますが，実際に農産物の生育に使われる量は一部であり，多くは河川に戻ったり地下に浸透し，他の用水の水源として繰り返し使用されています。

〔水道用水の利用〕
水道用水は，家庭用水として飲料用のほか，調理，風呂，洗たく，水洗トイレや散水など，私たちの暮らしに必要なものとして利用されています。
また，病院，事務所，ホテル，デパート，飲食店などの都市活動用や，工場用としても利用されています。

〔工業用水の利用〕
工業用水は，工業における冷却用水，原料用水，製品処理用水などに利用されています。また，水の有効利用の観点などから回収利用も行われています。



3．目標年次

本計画の目標年次は，平成 32 年（2020 年）とします。

4．施策の体系

本計画の基本的目標を達成するための施策の体系は次のとおりです。

いばらき水のマスタープランの施策体系及び展開

基本的目標及び施策の展開

長期にわたり良好で安定的な水資源の確保と保全

○ 将来にわたり，県民へ良好な水を提供するため，安定した水資源の確保並びに水源の保全とかん養に努めます。

●水資源確保の安全性の低下への対応
- 気候変動等への対応
- 地下水の水質の変化への対応

●渇水及び災害対策
- 渇水対策
- 震災対策
- 水質事故対策

●水源の保全とかん養
- 湖沼，河川の水質保全
- 森林の水源かん養機能の維持強化
- 地下水の保全と適正利用
- 水源地域との連携

環境に対応した水資源の活用

○ 環境用水分野への水資源の利用など新たな社会領域の需要に対応した水資源の活用を検討します。

●環境に対応した水資源の活用

適正な水需給バランスの確保と合理的な水利用の推進

○ 将来を見通した適正な水需要を把握し，水需給バランスの確保を図るとともに，合理的な水利用に努めます。

●適正な水需給バランスの確保

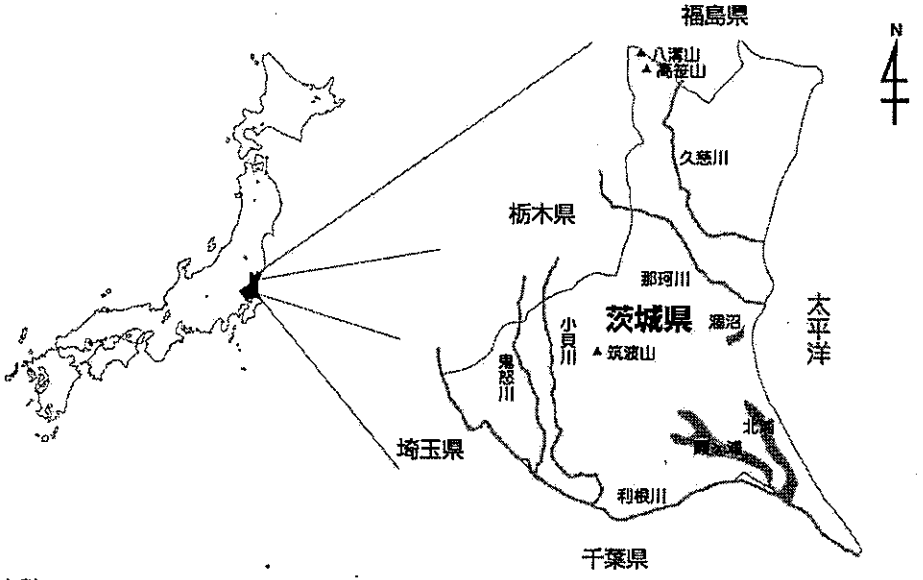
●合理的な水利用の推進

第１章　茨城県の水資源の現状と特徴

１．位置・地勢

１．１　位置

本県は関東地方の北東にあって，東は太平洋にのぞみ，北は福島県，西は栃木県に接し，南は利根川を挟んで千葉県，埼玉県に接しています。



１．２　地勢

本県は北に阿武隈山地の南端部にあたる八溝，久慈，多賀の諸山地が連なっており，この間に山田川，里川，久慈川，那珂川流域の平地があります。八溝山地は北西県境にそびえる八溝山に始まり，南走して栃木県との境に起伏し加波山，筑波山に至っており，また，多賀山地には花園山，神峰山，高鈴山などの山があります。

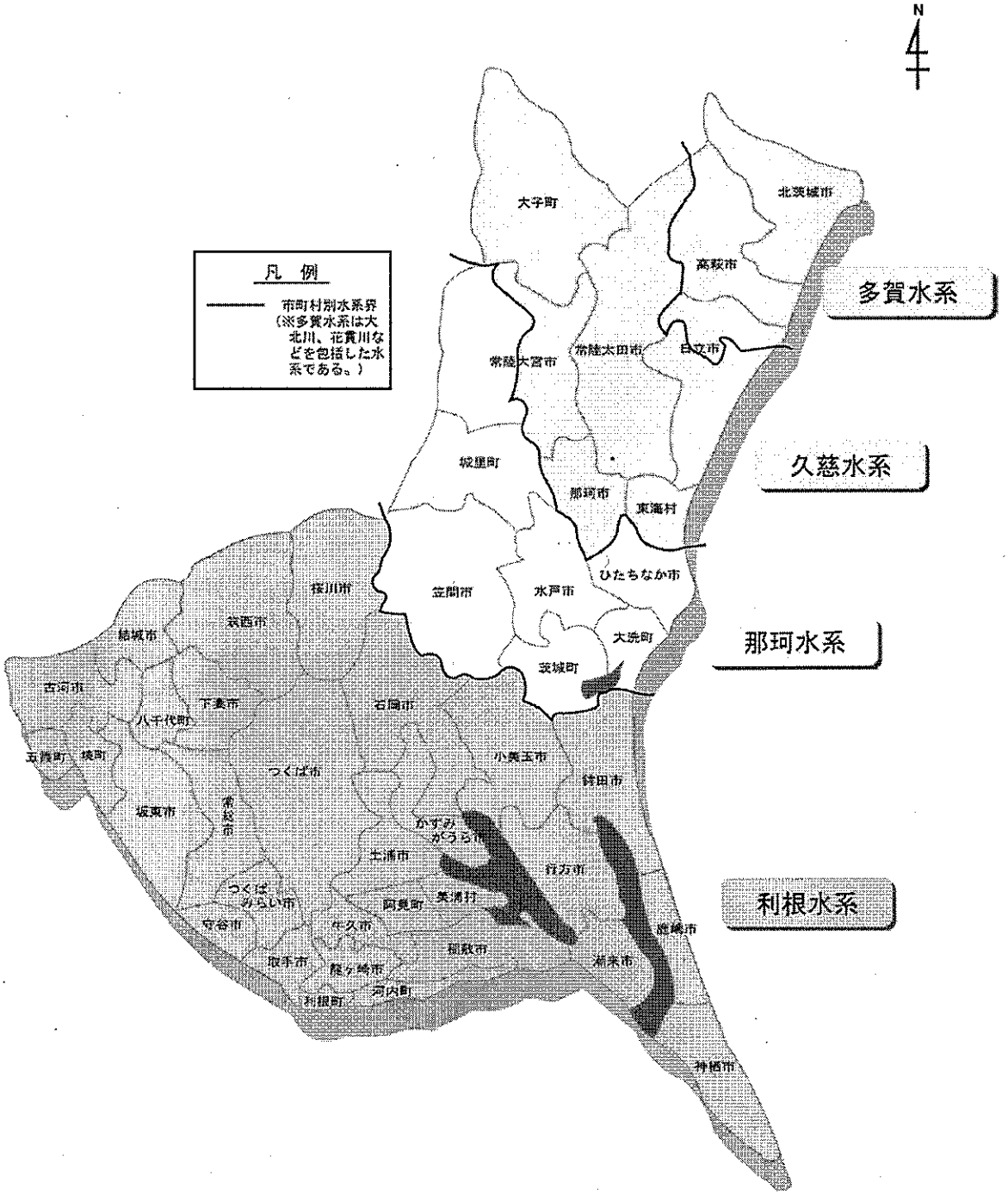
県の南西部一帯は関東平野の東部に位置し，東には霞ヶ浦，北浦を中心とする水郷地帯があり，西には利根川にそそぐ鬼怒川，小貝川の両河川による農耕に適した広潤な平地があります。

海岸線は延長約 190 kmにおよび，その間に日立港，常陸那珂港，大洗港，鹿島港があります。

2．水需給上の水系区分

いばらき水のマスタープランにおいては，本県を４つの水系に分けており，これらの水系を基本として水需給に関する推計を行っております。

本県には 44 の市町村（32 市 10 町 2 村）があり，４つの水系に分けますと，利根水系は 30 市町村（23 市 6 町 1 村），那珂水系は 7 市町（4 市 3 町，うち常陸大宮市は久慈水系にも含まれる），久慈水系は 6 市町村（4 市 1 町 1 村，うち日立市は多賀水系にも含まれる，うち常陸大宮市は那珂水系にも含まれる），多賀水系は 3 市（うち日立市は久慈水系にも含まれる）となります。

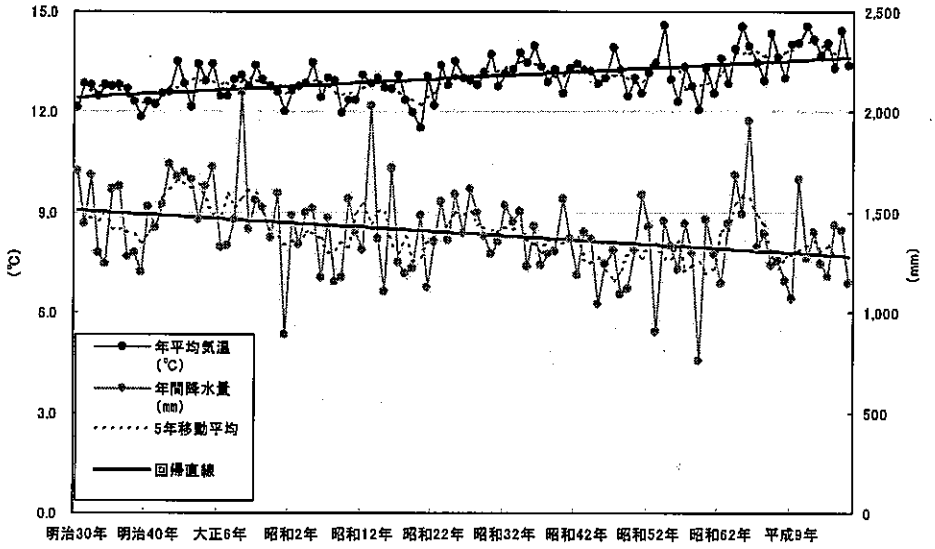


3．降水量・気温

3．1　降水量・気温

本県（水戸）の年間降水量は，経年的に減少傾向にあり，この 108 年間で 240mm 減少しております。また，年平均気温は，経年的に上昇傾向にあります。

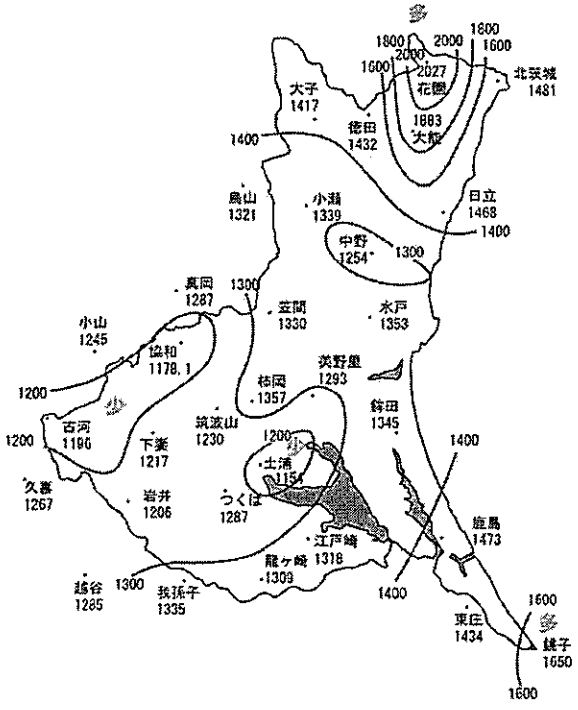
茨城県（水戸）の年平均気温，年間降水量



(注1)　年平均気温、年間降水量：水戸地方気象台のデータ
(注2)　5 年移動平均：各年の前後 2 年間（計 5 年間）の平均値
(注3)　回帰直線：各年データと直線との誤差（残差）を二乗したものの総和が最小となるように定めた直線

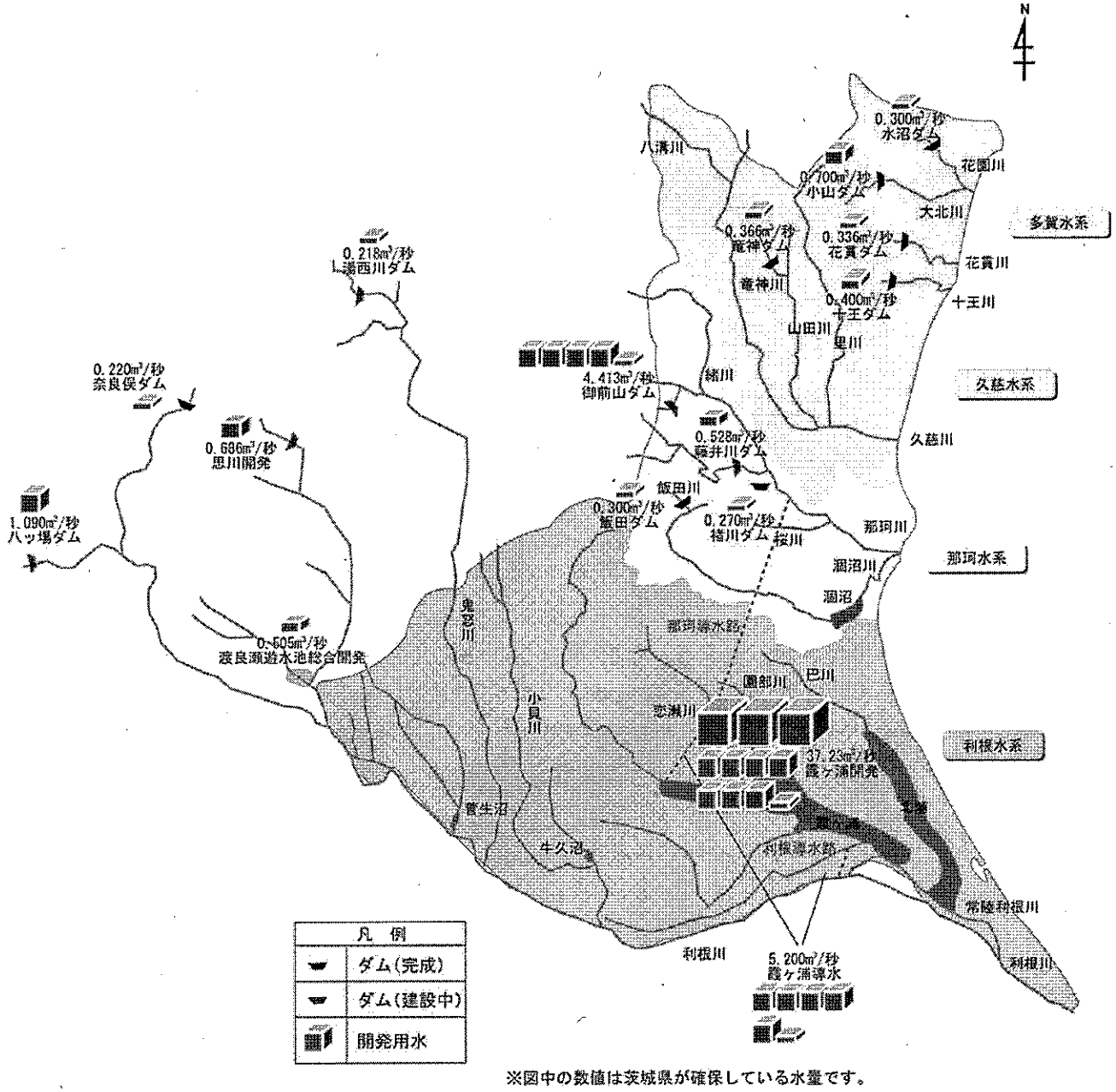
3．2　降水量分布

本県の年平均降水量の分布は，県北地域が 1,400 ㎜以上と多く，特に阿武隈山系では 1,600 ㎜を超えています。また，鹿島地域も 1,400 ㎜以上となっています。一方，最も少ないのは県南西地域の 1,200 ㎜以下で，その他の地域は 1,200～1,400 ㎜の間にあって最も広い地域を占めています。



4．水資源開発の概要

本県が都市用水や農業用水のために参画している水資源開発施設は，10カ所が完成しており，現在，霞ヶ浦導水事業*や八ッ場ダム等の6カ所の施設の建設が行われています。



※図中の数値は茨城県が確保している水量です。

＊ **霞ヶ浦導水事業**：那珂川と霞ヶ浦，利根川と霞ヶ浦を導水路で連絡し，水を相互に行き来させることにより，霞ヶ浦等の水質浄化や既得用水の補給等による流水の正常な機能の維持と増進を図るとともに，新規都市用水の確保を目的とした事業。

第２章　水需給の現況と見通し

１．水需給予測の基本的な考え方

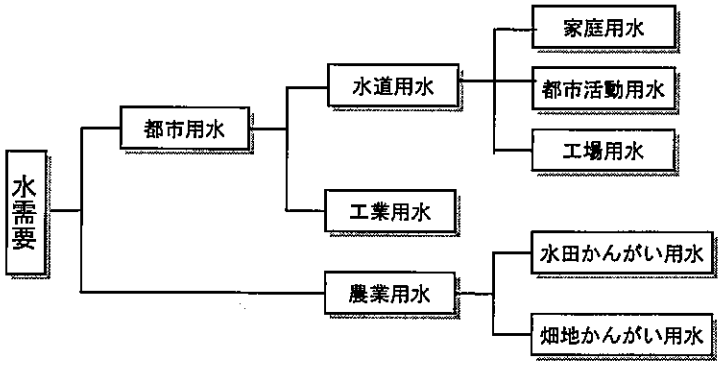
１．１　基本事項

(1) 対象地域

県内全域とし，利根水系，那珂水系，久慈水系及び多賀水系の４水系に区分します。

(2) 対象用途

水道用水*1，工業用水*2及び農業用水*3の３用途とします。



(3) 目標年

平成32年（2020年）とします。

(4) 社会・経済フレーム

都市用水の水需要の予測に用いる人口や県内総生産*4などのフレームについては，新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン*5」を基にします。

また，農業用水の水需要の予測に用いた水田や畑地の面積等については，「茨城県農業・農村振興計画’06 —’10*6」及び「第６次土地改良５カ年計画（2006～2010）*7」などを基にします。

＊1　水道用水：①飲料水，調理，洗濯，風呂，掃除，水洗トイレ，散水等の家庭用水，②飲食店，デパート，ホテル，プール等の営業用水，事務所等の事業所用水，噴水，公衆トイレ等の公共用水，消火用水等の都市活動用水及び③水道経由の工業用水等の工場用水として使われている水の総称。

＊2　工業用水：工業の分野において，ボイラー用水，原料用水，製品処理用水，洗浄用水，冷却用水，温調用水等に使われている水の総称。

＊3　農業用水：①水稲等の栽培に必要な水田かんがい用水，②野菜，果樹等の栽培等に必要な畑地かんがい用水及び③牛，豚などの家畜飼養等に必要な畜産用水の総称。このうち，水田かんがい用水が大部分を占めている。なお，本計画では，畜産用水は推計対象から除外する。

＊4　県内総生産：一定期間（通常１会計年間）に県内の生産活動によって生み出された財，サービスの総額。

＊5　新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン」：県政運営の基本方針として平成18年３月に策定された計画。

＊6　茨城県農業・農村振興計画’06—’10：これまで取り組んできた茨城農業改革をさらに進展させて全国をリードする元気で力強い“いばらき農業”を創出するための指針として平成18年３月に策定された５年間（平成18年度から平成22年度）の計画。

＊7　第６次土地改良５カ年計画（2006～2010）：元気で力強い“いばらきの農業農村”づくりをめざして，農業農村の整備を計画的・効率的に実施していくための指針として平成18年３月に策定された５年間（平成18年度から平成22年度）の計画。

1．2　水需給の予測方法

(1) 水道用水

【需要】

● 推計方法

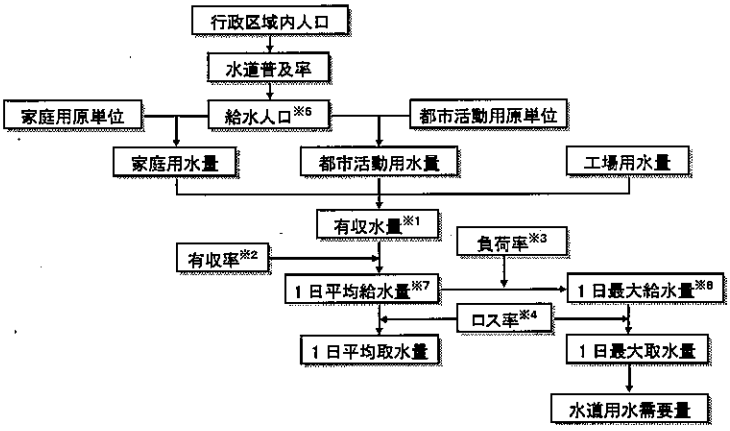
水道用水の水需要の予測に用いる各水系の人口（行政区域内人口）は，新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン」の人口見通しを基に，平成32年の県人口を2,973千人と見込み，国立社会保障・人口問題研究所による市町村ごとの推計人口から積み上げた各水系の人口の割合であん分し，4水系に配分して推計します。

水道用水の需要量は，有収水量*1を家庭用水，都市活動用水，工場用水に区分して推計し，それに有収率*2，負荷率*3及びロス率*4を見込み1日最大取水量（需要量）を推計します。

家庭用水及び都市活動用水の需要量は，過去の実績値を基に原単位法*5により推計します。家庭用原単位は，過去の実績や今後の増減要因を考慮して推計します。また，都市活動用原単位は，過去の実績を基に推計します。

工場用水の需要量は，平成16年の実績に工業用水の淡水補給水量の伸び率を乗じて推計します。

● 推計フロー



【供給】

● 推計方法

供給可能量を開発水量，自流及び地下水に分類し，推計します。

・開発水量：既設の施設による開発水量は将来にわたり取水できるものとし，未完成施設の水源については，完成予定年度の翌年度から取水できるものとします。ただし，暫定取水*9については考慮しないものとします。

・自　　流：平成16年の水利権水量が将来にわたり取水できるものとします。

・地 下 水：平成16年の取水量が将来にわたり取水できるものとします。ただし，利根水系については，ほとんどの市町村が「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例*10」の指定地域であるため，地下水源からの供給量は経年的に減少するものとします。

＊1　**有収水量**：料金徴収の対象となる水量。
＊2　**有収率**：給水量に占める有収水量の割合。
＊3　**負荷率**：1日最大給水量に対する1日平均給水量の割合。
＊4　**ロス率**：取水から給水に至るまでの損失割合。
＊5　**原単位法**：原単位（水需要の予測では単位当たり用水量）に活動量（社会経済指標）を乗じることにより需要量を算出する方法。ここでは給水人口を社会経済指標として，1人1日当たりの給水量を原単位としている。
＊6　**給水人口**：行政区域内人口に水道普及率を乗じて算出。
＊7　**1日平均給水量**：年間総給水量を年日数で除したもの。
＊8　**1日最大給水量**：年間の1日給水量のうち最大のもの。
＊9　**暫定取水**：暫定水利権に基づいて河川から取水すること。
＊10　**茨城県地下水の採取の適正化に関する条例**：地下水の過剰採取から派生する地盤沈下等の障害を未然に防止し，地下水の保全と適正利用を図ることを目的とした条例（昭和52年施行）。

(2) 工業用水

【需要】

● 推計方法

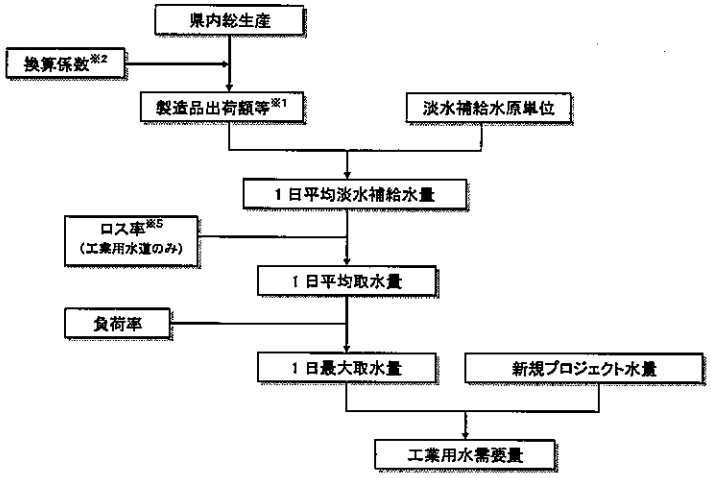
工業用水の水需要の予測に用いる製造品出荷額等*1は，新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン」における平成27年の県内総生産や実質経済成長率を参考に平成32年の県内総生産を推計し，さらに，将来の産業構造の変化が進むものとして水利用の伸び率を抑制した換算係数*2を乗じて平成16年の実績を基に4水系に配分して推計します。

工業用水の需要量は，原単位法*3により推計します。淡水補給水量*4原単位は，近年実績平均で推移することとします。

淡水補給水量は，淡水補給水量原単位に製造品出荷額等を乗じて推計し，それに負荷率，ロス率*5を見込み1日最大取水量（需要量）を推計します。

また，新規プロジェクトによる水需要として大強度陽子加速器（J-PARC）*6関連やひたちなか地区開発による需要量を，これまでに推計した工業用水需要量に加えます。

● 推計フロー



【供給】

● 推計方法

供給可能量を開発水量，自流及び地下水に分類し，推計します。

・開発水量：既設の施設による開発水量は将来にわたり取水できるものとし，未完成施設の水源については，完成予定年度の翌年度から取水できるものとします。ただし，暫定取水については考慮しないものとします。

・自　　流：平成16年の水利権水量が将来にわたり取水できるものとしますが，一部工業用水道事業等への転換を見込みます。

・地 下 水：平成16年の取水量が将来にわたり取水できるものとします*7。ただし，利根水系については，ほとんどの市町村が「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」の指定地域であるため，地下水源からの供給量は経年的に減少するものとします。

＊1 **製造品出荷額等**：1年間の「製造品出荷額」，「加工賃収入額」，「修理料収入額」，「製造工程から出たくず及び廃物」の出荷額とその他の収入の合計。

＊2 **換算係数**：直近10カ年（平成6年～平成15年）の県内総生産に対する製造品出荷額等の割合を基に，年平均増減率法により将来の換算係数を設定した。

＊3 **原単位法**：原単位（水需要の予測では単位当たり用水量）に活動量（社会経済指標）を乗じることにより需要量を算出する方法。ここでは製造品出荷額等を社会経済指標として，淡水補給水量を原単位としている。

＊4 **淡水補給水量**：工業用水では，原料用水のように製品の一部になる水，冷却用水等として循環利用している間に蒸発・飛散する水など，回収利用できない水に相当する量を常に補給する必要がある。淡水で補給するものを淡水補給水量といい，工業用水の需要量を指す。

＊5 **ロス率**：取水から給水に至るまでの損失割合。

＊6 **大強度陽子加速器**：J-PARCの愛称で呼ばれるMW級の陽子ビームを作り出す加速器プロジェクト。

＊7 久慈水系については，平成15・16年度の取水実績が異常値であるため，平成14年度の取水実績を採用。

(3) 農業用水

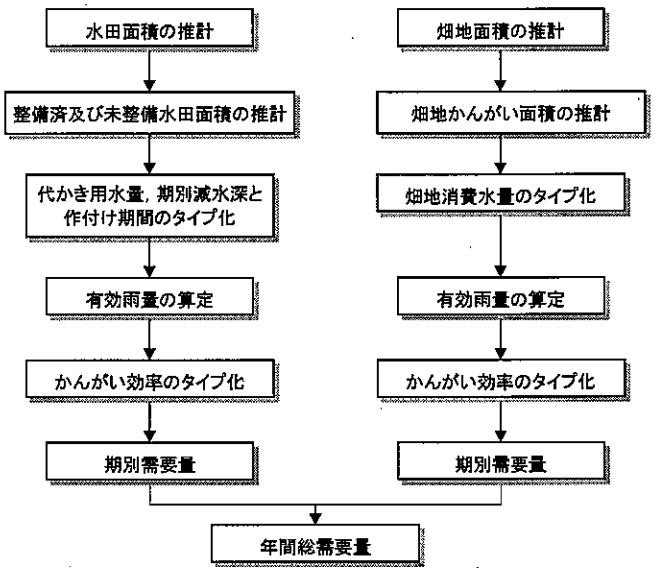
【需要】

● 推計方法

農業用水の水需要は，「茨城県農業・農村振興計画'06—'10」，「第6次土地改良5カ年計画(2006～2010)」などに基づき，平成32年の水田及び畑地のかんがい*1用水量を推計します。(ただし，畜産用水は除く。)

農業用水需要量は降水の状況により左右されるため，10年に1回程度の渇水に相当する年（計画基準渇水年）の雨量から有効雨量*2を設定し，必要水量を推計します。

● 推計フロー



【供給】

● 推計方法

供給水源を河川水，ため池，反復水*3，地下水及び開発水量の5つに区分して供給量を推計します。

・河川水・ため池：計画基準渇水年において河川及びため池から供給される水量が，将来にわたり取水できるものとします。

・反　復　水：平成16年の利用量推計値で，将来にわたり取水できるものとします。

・地　下　水：平成7年度から平成9年度にかけて行われた国の農業用地下水利用実態調査に基づく実績取水量が，将来にわたり取水できるものとします。ただし，利根水系については，ほとんどの市町村が「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」の指定地域であるため，地下水源からの供給量は経年的に減少するものとします。

・開　発　水　量：各水資源開発計画による供給可能量とし，かんがい施設が完成した部分から順次供給できるものとします。

＊1　**かんがい**：水田，畑，果樹園等の農作物の栽培に必要な水を人為的に供給すること。
＊2　**有効雨量**：田畑に直接降った降水量のうち，作物の栽培に利用できる水量。
＊3　**反復水**：水田かんがい用水として利用した水を下流部などで，かんがい用水に反復利用する用水。

2．水需要の現況と見通し

2．1　水道用水

〔給水人口の見通し〕

平成 32 年の給水人口は，2,973 千人になると見込まれます。

給水人口　　単位：千人

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	1,621	1,864	1,930
那珂水系	567	589	589
久慈水系	390	376	366
多賀水系	94	90	88
茨城県	2,672	2,919	2,973

〔1 人 1 日当たりの給水量の見通し〕

平成 32 年の 1 人 1 日当たりの家庭用水量は，258 ﾘｯﾄﾙになると見込まれます。

1 人 1 日当たりの家庭用水量　　単位：ﾘｯﾄﾙ

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	210	234	250
那珂水系	252	273	278
久慈水系	244	264	266
多賀水系	231	248	252
茨城県	225	246	258

平成 32 年の 1 人 1 日当たりの給水量は，核家族化や高齢化の進行，併用井戸から水道用水への転換による増要因や，トイレ，洗濯機等の節水機器の普及による減要因により，平均給水量ベースで 360 ﾘｯﾄﾙ，最大給水量ベースで 450 ﾘｯﾄﾙになると見込まれます。

1 人 1 日当たりの平均給水量　　単位：ﾘｯﾄﾙ

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	316	337	353
那珂水系	357	382	387
久慈水系	345	354	352
多賀水系	354	367	371
茨城県	330	349	360

1 人 1 日当たりの最大給水量　単位：ﾘｯﾄﾙ

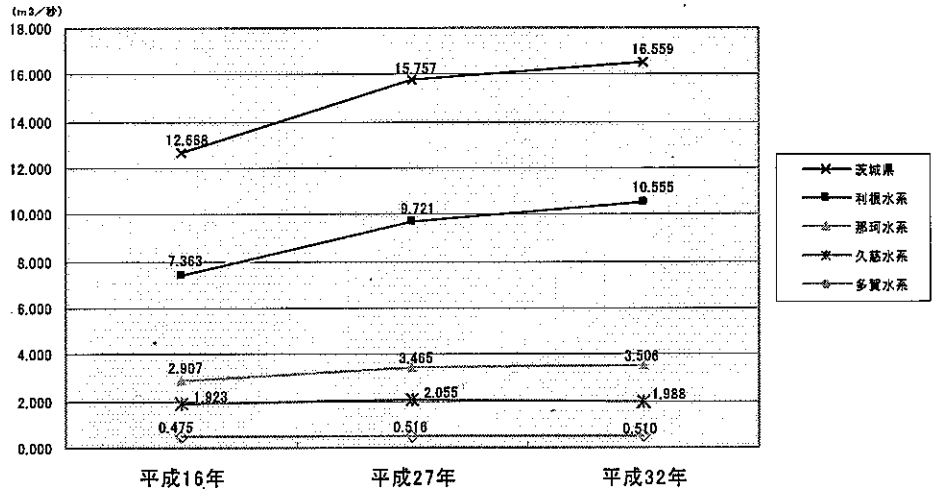
水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	375	422	442
那珂水系	426	478	483
久慈水系	403	443	441
多賀水系	407	459	464
茨城県	391	437	450

〔需要量の見通し〕

平成 32 年の水道用水の需要量（最大取水量ベース）は，給水人口と原単位の増加などにより，平成 16 年の 12.668 ㎥/秒から約３割程度増え，16.559m³／秒になると見込まれます。

水道用水需要量の見通し　　単位：㎥/秒

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	7.363	9.721	10.555
那珂水系	2.907	3.465	3.506
久慈水系	1.923	2.055	1.988
多賀水系	0.475	0.516	0.510
茨城県	12.668	15.757	16.559



２．２　工業用水

〔製造品出荷額等の見通し〕

平成 32 年の製造品出荷額等は，約 12 兆 7 千億円になると見込まれます。

製造品出荷額等　　単位：億円

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	78,848	87,593	90,703
那珂水系	13,112	14,566	15,083
久慈水系	15,279	16,974	17,576
多賀水系	2,990	3,322	3,440
茨城県	110,229	122,455	126,802

〔淡水補給水量原単位の見通し〕

平成 32 年の製造品出荷額等当たりの淡水補給水量原単位*1（従業員 30 人以上の事業所）は，10.3 m^3／日／億円／年になると見込まれます。

淡水補給水量原単位　　単位：m^3/日/億円/年

水系	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
利根水系	11.0	11.5	11.5
那珂水系	6.3	7.6	7.6
久慈水系	6.7	4.6	4.6
多賀水系	21.5	19.8	19.8
茨城県	10.1	10.3	10.3

＊1　**淡水補給水量原単位**：工業用水の全淡水使用量のうち，原料用として消費したり，蒸発や飛散により回収利用できない水の量を補給する必要があり，これを淡水補給水量といい，この淡水補給水量を製造品出荷額等１億円当たりで見たもの。本計画では，従業員 30 人以上の事業所と従業員 30 人未満の事業所とに区分して推計した。

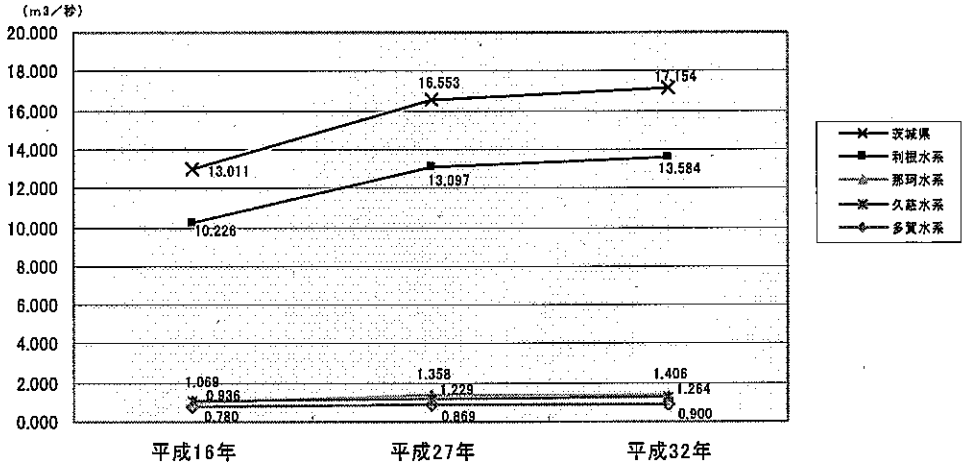
〔需要量の見通し〕

平成 32 年の工業用水需要量（最大取水量ベース）は，平成 16 年の 13.011 ㎥/秒から約 3 割程度増え，17.154m³／秒になると見込まれます。

（＊ただし，水道用水から供給されている水量は除く。）

工業用水需要量の見通し　　単位：㎥/秒

水系	実績 2004 平成16年	予測値 2015 平成27年	予測値 2020 平成32年
利根水系	10.226	13.097	13.584
那珂水系	0.936	1.358	1.406
久慈水系	1.069	1.229	1.264
多賀水系	0.780	0.869	0.900
茨城県	13.011	16.553	17.154



２．３　農業用水

〔耕地面積の見通し〕

平成 32 年の水田面積は 94,300ha になると見込まれます。なお，水田面積のうち整備済み水田*1の面積は 69,300ha になると見込まれます。

一方，畑地面積は 74,100ha になると見込まれます。なお，畑地面積のうちかんがい畑*2 の面積は 10,400ha になると見込まれます。

水田と畑地を合わせた耕地面積は 168,400ha になると見込まれます。

水田面積　　単位：ha

区　分	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
整備済水田	62,800	67,000	69,300
未整備水田	38,700	29,300	25,000
合　計	101,500	96,300	94,300

畑地面積　　単位：ha

区　分	実績	予測値	
	2004 平成16年	2015 平成27年	2020 平成32年
かんがい畑	700	5,900	10,400
一般畑	75,400	68,800	63,700
合　計	76,100	74,700	74,100

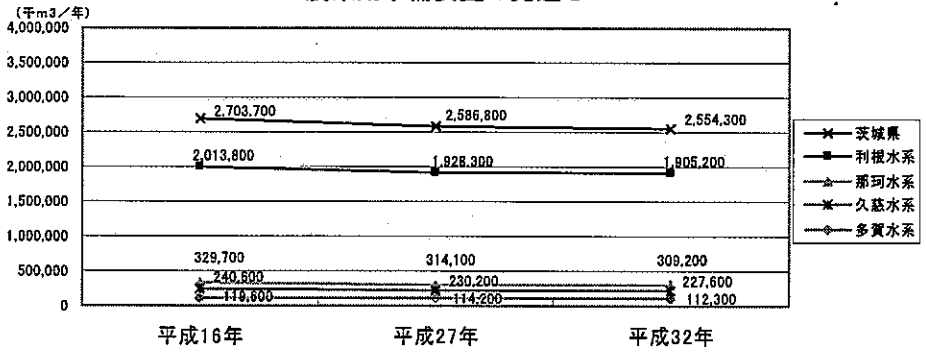
※　一般畑はかんがい施設を持たないため，農業用水需要量推定の対象とはなりません。

〔需要量の見通し〕

平成 32 年の農業用水需要量は，平成 16 年の約 27 億m³／年（水田 27 億m³／年，畑地 4 百万m³／年）から約 25 億 5 千万m³／年（水田 25 億m³／年，畑地 5 千万m³／年）になると見込まれます。

なお，畑地かんがい用水は年間を通して利用され，水田かんがい用水は 4 月から 8 月頃の期間に利用されるのが特徴です。

農業用水需要量の見通し



注）需要量は，年量で示した。

＊1　整備済み水田：水田の生産性の向上等を図るため，ほ場整備事業等により生産基盤が整備された水田。
＊2　かんがい畑：かんがい施設の整備が済んだ畑。

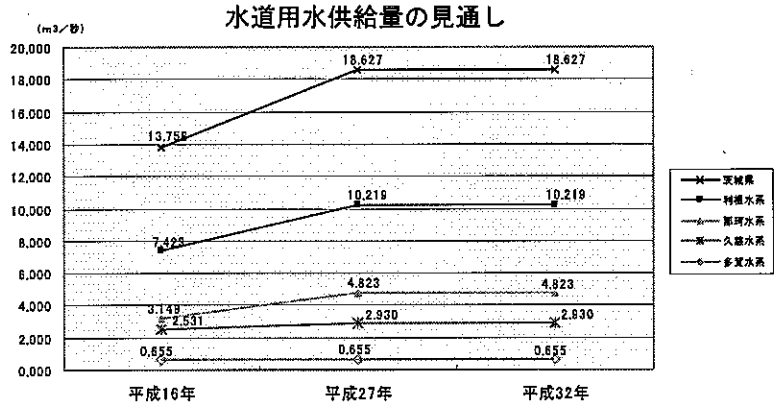
３．水供給の現況と見通し

３．１　水道用水

平成 16 年の供給量（最大取水量ベース）は 13.758 ㎥/秒となっています。

現在進められている霞ヶ浦導水事業や八ッ場ダムなどの水資源開発施設の完成に伴い，平成 32 年の供給量は 18.627 ㎥/秒になると見込まれます。

水道用水供給量の見通し

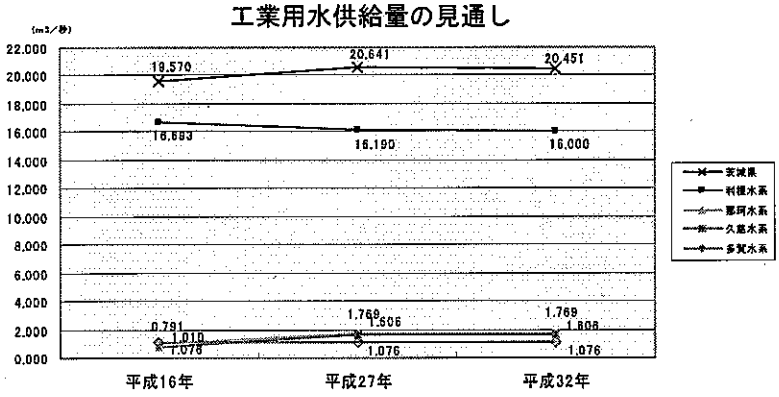


３．２　工業用水

平成 16 年の供給量（最大取水量ベース）は 19.570 ㎥/秒となっています。

現在進められている霞ヶ浦導水事業などの水資源開発施設の完成に伴い，平成 32 年の供給量は 20.451 ㎥/秒になると見込まれます。

工業用水供給量の見通し

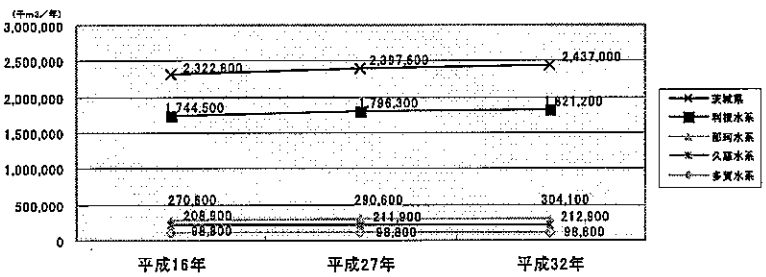


３．３　農業用水

平成 16 年の供給量（取水総量ベース）は約 23 億 2 千万 m³/年となっています。

現在進められている霞ヶ浦用水事業や那珂川沿岸（御前山ダム）などのかんがい施設の完成に伴い，平成 32 年の供給量は 24 億 4 千万 m³/年になると見込まれます。

農業用水供給量の見通し



4．水需給バランスの現況と見通し

推計した需要量と供給量の見通しをもとに，本県の水系ごとの水道用水，工業用水及び農業用水の水需給バランスを示します。

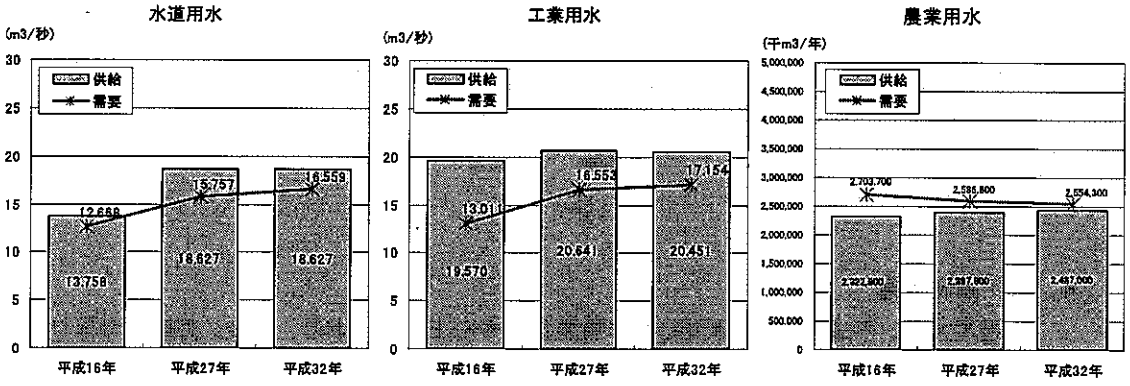
4．1　県全体

水道用水は，平成16年では供給量が需要量を上回っています。今後，需要量は伸びていくと見込まれますが，水資源開発施設の完成により供給量は増加しますので，平成32年時点においても，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

工業用水は，平成16年では供給量が需要量を上回っています。今後，需要量の増加に伴い供給量との差は縮まりますが，平成32年時点においても，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

水道用水と工業用水を合わせた都市用水で見ると，平成32年には供給量が需要量を5.365 m³/秒上回ると見込まれます。

農業用水は，平成16年では供給量が不足しています。今後，かんがい施設等の完成により供給量が増えますが，平成32年時点においても，供給量がやや不足すると見込まれます。

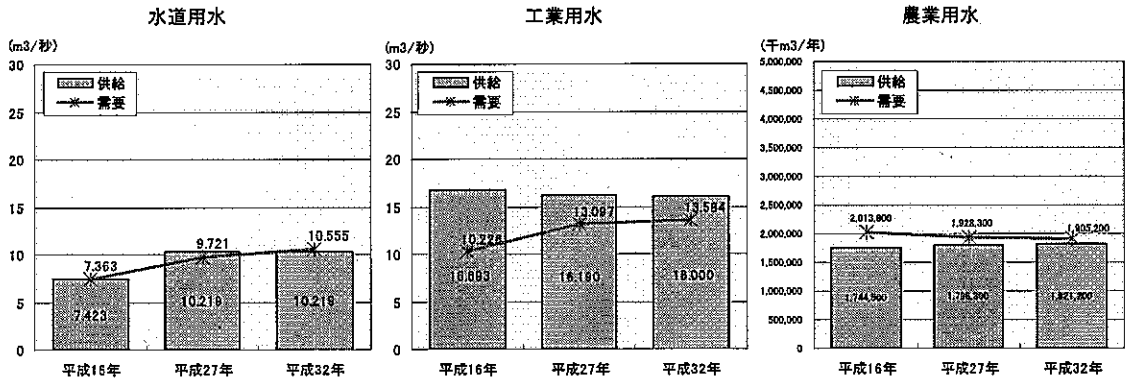


4．2　利根水系

水道用水は，平成 16 年では供給量と需要量はほぼ均衡しております。今後，つくばエクスプレス沿線沿いの人口の定着化による給水人口の増や併用井戸から水道用水への転換などによる需要量の伸びが，水資源開発施設の完成による供給量の伸びを上回るため，平成 32 年時点では，供給量がやや不足すると見込まれます。

工業用水は，平成 16 年では供給量が需要量を上回っており，今後，需要量の増加に伴い供給量との差は縮まりますが，平成 32 年時点でも，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

農業用水は，平成 16 年では供給量が不足しており，今後，需要量の減少とかんがい施設の完成により供給量との差は縮まりますが，平成 32 年時点でも，供給量がやや不足すると見込まれます。

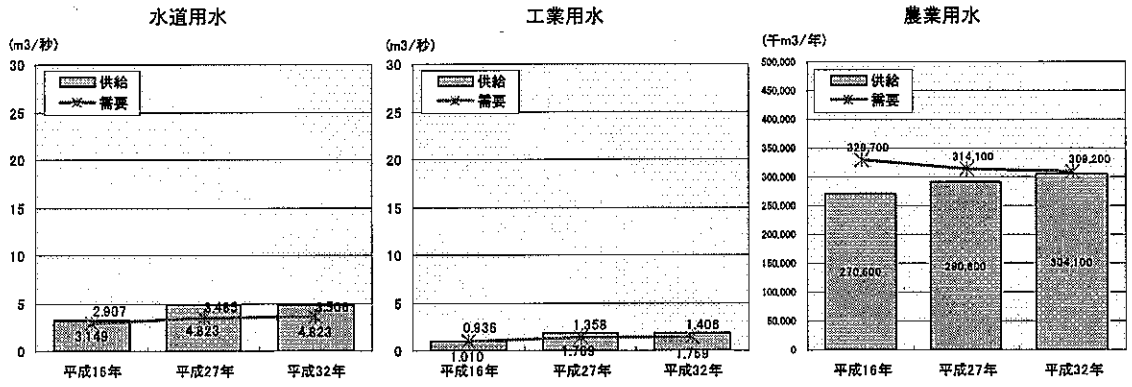


4．3　那珂水系

水道用水は，平成 16 年では供給量が需要量をやや上回っており，今後，需要量の伸びが見込まれるものの，水資源開発施設が完成するため，平成 32 年時点でも，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

工業用水は，平成 16 年では供給量が需要量をやや上回っており，今後，需要量の伸びが見込まれるものの，水資源開発施設が完成するため，平成 32 年時点でも，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

農業用水は，平成 16 年では供給量が不足しており，今後，需要量の減少とかんがい施設等の完成により供給量との差は縮まりますが，平成 32 年時点でも，供給量がやや不足すると見込まれます。

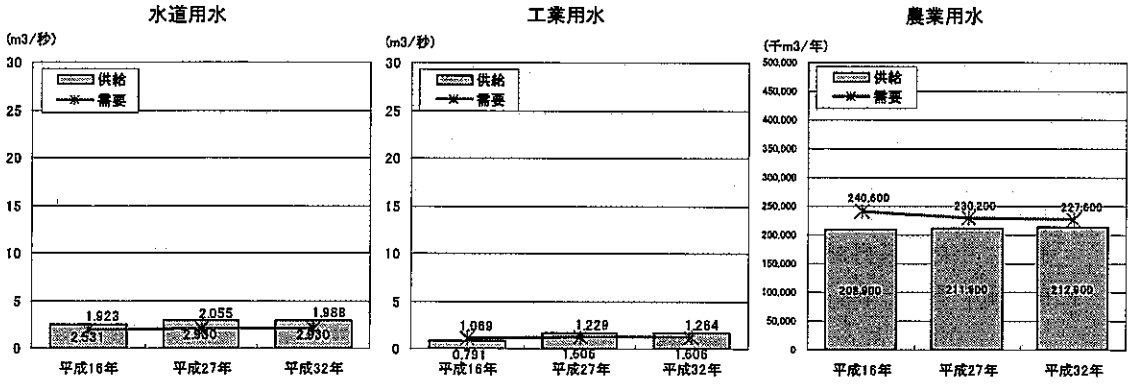


4．4　久慈水系

水道用水は，平成 16 年では供給量が需要量を上回っており，平成 32 年時点まで，ほぼ同じ状況で推移していくと見込まれます。

工業用水は，平成 16 年では供給量が不足しており，今後，水資源開発施設の完成により供給量は増加し，平成 32 年時点では，供給量が需要量を上回ると見込まれます。

農業用水は，平成 16 年では供給量が不足しており，今後，需要量の減少とかんがい施設等の完成により供給量との差は縮まりますが，平成 32 年時点でも，供給量がやや不足すると見込まれます。

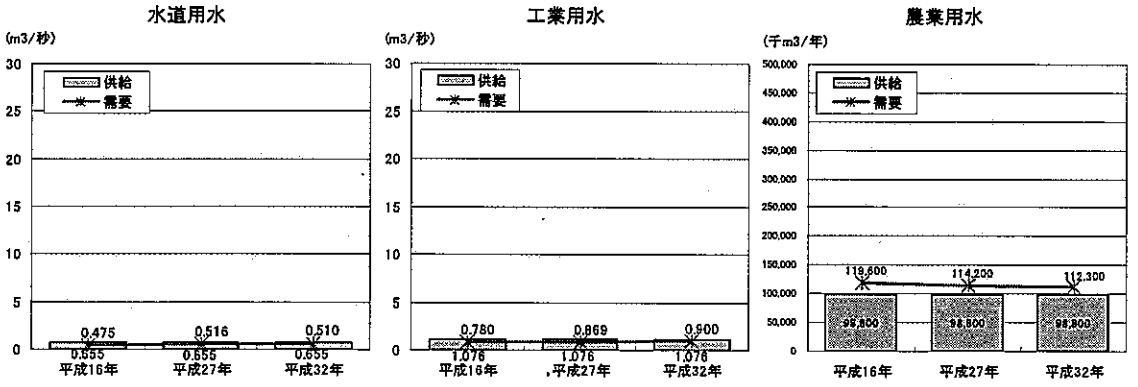


4．5　多賀水系

水道用水は，平成 16 年では供給量が需要量を上回っており，平成 32 年時点まで，ほぼ同じ状況で推移していくと見込まれます。

工業用水は，平成 16 年では供給量が需要量を上回っており，平成 32 年時点まで，ほぼ同じ状況で推移していくと見込まれます。

農業用水は，平成 16 年では供給量が不足しており，今後，需要量の減少により供給量との差は縮まりますが，平成 32 年時点でも，供給量がやや不足すると見込まれます。



第３章　基本的目標に向けた施策の展開

１．長期にわたり良好で安定的な水資源の確保と保全

将来にわたり，県民へ良好な水を提供するため，安定した水資源の確保並びに水源の保全とかん養に努めます。

１．１　水資源確保の安全性の低下への対応

【現状と課題】

近年，異常気象の頻発や降水量の減少など気候の変化が見受けられます。特に，二酸化炭素などの温室効果ガスの濃度が高まり，大気や地表に留まる熱が多くなる地球温暖化は，自然の生態系や人間社会に大きな影響を及ぼし，水資源の確保等にも影響を与えることが懸念されています。

また，地下水の水質においても一部悪化が認められるなど，水資源を取り巻く環境は大きく変化してきています。

長期にわたり良好で安定的な水資源を確保するにあたっては，これらの水資源を取り巻く環境の変化を考慮することが必要です。

【基本方向】

・今後の水資源の確保については，将来の気候変動等の影響を考慮した対策を図ります。
・「茨城県環境基本条例」や「茨城県環境基本計画」等に基づき，環境保全のための取り組みを推進します。
・地下水の水質変化によって生じる問題への対策に努めます。

１．１．１　気候変動等への対応

【施策展開の方向】

地球温暖化など長期的な気候変動に伴って懸念される水資源確保の不確実性の増大や，安全性の低下に対応した水資源の確保を図ります。

【主な施策】

・将来の水資源確保の不確実性などを考慮し，水資源の確保に努めます。
・近年の少雨化傾向による，安定供給可能量*1の低下を考慮し，水資源の確保を図ります。
・渇水などに対する危機管理体制の整備を推進します。
・「茨城県地球温暖化防止行動計画（改定）」に基づき，事業者，家庭などでの省エネルギーなどの実践的取り組みを推進します。

＊１ **安定供給可能量**：ある規模の渇水時において，河川に対してダム等の水資源開発施設による補給を行うことにより，年間を通じて供給が可能となる水量。

(参考)

気象庁「異常気象レポート 2005」からの抜粋

・世界全体の陸域における平均気温は，100 年あたり約 0.74℃の割合で，日本の年平均気温は，100 年あたり約 1.06℃の割合で上昇しており，いずれも気温の上昇の割合は近年大きくなっている。

・日本でも，最近 30 年間では，日降水量 200mm 以上の大雨の日数は，20 世紀初頭の 30 年間に比べて約 1.5 倍に増加している。また，日降水量でみると，長期的に弱い降水が減る一方，強い降水が増加する傾向がある。一方，月降水量でみると，異常少雨の出現数が長期的に増加する傾向がある。

1．1．2　地下水の水質の変化への対応

【施策展開の方向】

「水質汚濁防止法」に基づき，地下水水質の監視及び汚染防止のため，県内全域の地下水の水質検査を実施するとともに，有害物質の排水規制や地下浸透規制等の水質汚濁防止対策を推進します。また，必要に応じて，水道水への転換を図ります。

【主な施策】

・水質検査を行い，基準を超える場合には，水道水への転換，飲用指導等を行います。

・地下水水質の変化に対応するため，上水道の計画的な整備・普及を促進します。

・「茨城県生活環境の保全等に関する条例」*1に基づき，有害物質を使用する事業者に有害物質の漏洩の有無を定期的に点検させるなど，地下水汚染の未然防止と汚染の早期発見を図ります。汚染が発見された場合は，土壌の汚染の除去又は地下水の水質の浄化のための必要な措置をとります。

・環境にやさしい農業*2，畜産業における家畜排せつ物の適正処理・管理，生活排水の適正処理*3などを推進します。

(参考)

県は平成 17 年度に水質汚濁防止法に基づき，県内全域の 89 地点において健康 24 項目を内容とする地下水の水質検査を行いました。その結果，環境基準を超過した地区が，ヒ素に関するものが 3 地点，四塩化炭素に関するものが 1 地点，ふっ素に関するものが 1 地点，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素に関するものが 16 地点確認されました。

環境基準を超過した検査結果が認められた井戸については，その井戸を中心とした周辺地区調査を行うとともに，特に飲料用として使用している井戸については，水道水への転換などの飲用指導を行っております。

---

*1　**茨城県生活環境の保全等に関する条例（平成 17 年施行）**：生活環境の保全等のための規制，事業活動及び日常生活における環境への負荷の低減を図るための措置。その他必要な事項を定めることにより，現在及び将来の県民の健康を保護するとともに生活環境を保全することを目的に制定された条例。

*2　**環境にやさしい農業**：土づくりなどを通じて化学肥料や化学農薬の使用をできる限り少なくし，生産性と環境に配慮した農業。

*3　**生活排水の適正処理**：生活排水（生活雑排水やトイレの排水）を，下水道，農業集落排水施設及び合併処理浄化槽などにより処理すること。

１．２　渇水及び災害対策

【現状と課題】

近年，本県では平成２年，平成６年，平成８年（２回），平成９年及び平成13年の６回の渇水が発生しています。特に，農業用水は河川からの取水が多く，降水の状況などにより一時的に取水が不安定になることがあります。

一方，県南西を中心とした 32 市町村は，「首都直下地震対策大綱」茨城県南部地震」において著しい被害の生じるおそれがある地域として指定されています。

水の安定的な供給は，県民生活や社会経済活動等の根幹をなすものであり，渇水や震災等による不測の事態に対しては，適切な対策を講ずる必要があります。

このため，このような状況に迅速に対応するためには，あらかじめ対応策を準備しておくことが重要となります。

【基本方向】

・渇水や震災等の非常時においても水を供給できるよう，供給体制の整備や利水者間の連携を図ります。
・渇水時における水需要の抑制のため，節水意識の啓発を図ります。
・非常時における迅速かつ的確な情報の収集や提供に努めます。

１．２．１　渇水対策

【施策展開の方向】

・渇水時における水供給のため，利水者間の連携強化を図ります。
・水道用水を広域的に供給するための対策を推進します。
・渇水に関する情報の迅速かつ的確な収集や提供に努めます。
・渇水時の水需要を抑制するため，県民への節水意識の啓発を図ります。

【主な施策】

・渇水時において必要な水を供給するために，広域的な支援や水利調整について，利水者間の連携強化を図ります。
・渇水時においても水道用水をより広域的かつ安定的に供給するため，順次県営の水道用水供給事業の統合を推進します。
・河川管理者等との連絡を緊密にするなど，渇水の状況や対策等の情報の迅速かつ的確な収集や提供に努めます。
・渇水時の水需要の抑制のため，広報活動等により積極的に節水への協力を呼びかけます。

１．２．２ 震災対策

【施策展開の方向】

・「茨城県地域防災計画（震災対策計画編）」に基づき，災害時における連絡網の多元化や必要な水の確保など，水に関する危機管理体制の整備を推進します。
・震災に強い水道用水，工業用水及び農業用水の供給施設の整備を図ります。
・震災時において迅速に水を供給するため，利水者間の連携強化に努めます。
・水道用水を広域的に供給するための対策を推進します。

【主な施策】

・震災時においても十分な飲料水が確保できるよう，飲料水兼用耐震性貯水槽をはじめとした，応急対策に必要な設備や資機材の整備及び拡充を進めます。
・震災時において，状況や対策等の情報の迅速かつ的確な収集や提供に努めます。
・震災時における水の供給確保のため，老朽化した施設の改築や施設の耐震性の向上を計画的に進めるとともに，市町村等に対し給水施設の耐震性の向上を図るよう啓発に努めます。
・震災時において必要な水を供給するため，水融通について利水者間の連携強化に努めます。
・震災時においても水道用水をより広域的かつ安定的に供給するため，順次県営の水道用水供給事業の統合を推進します。

１．２．３ 水質事故対策

【施策展開の方向】

・水質事故に関する情報の迅速かつ的確な収集や提供に努めます。
・水質事故発生時における迅速な対応を図るため，利水者間の連携強化に努めます。
・ 水源に油，有害化学物質等が混入するなどの水質事故時における水の供給に迅速に対応するため，代替となる緊急水の確保を図ります。

【主な施策】

・河川管理者等との連絡を緊密にするなど，水質事故の状況や対策等の情報の迅速かつ的確な収集や提供に努めます。
・水質事故により必要となる水を迅速に供給するために，広域的な水支援など，利水者間の連携強化に努めます。
・水質事故発生時においても十分な飲料水が確保できるよう，市町村等が行う給水タンク等の配置や飲料水兼用耐震性貯水槽の整備の促進について，市町村等への啓発に努めます。

１．３　水源の保全とかん養

【現状と課題】

安全でおいしい水を確保するためには，水源地における水質保全対策が重要であり，水源のかん養機能の維持・保全などの対策を進めていくことが必要です。

河川及び湖沼は，水道用水，工業用水，農業用水の水資源の確保，水産資源の確保，治水機能及び生態系の保全の役割を果たすなど，県民生活や生産活動にとって重要な財産です。

特に本県では，全国第２位の面積をもつ霞ヶ浦を有するほか，利根川，那珂川及び久慈川などの大小の河川があり，豊かな水環境に恵まれています。

しかし，都市化の進展等に伴う生活排水*1，工場や事業所からの排水，家畜排せつ物などの影響により，湖沼や河川の水質の悪化が進み，環境基準の達成率が低い状況にあります。

このため，「生活排水ベストプラン」*2に基づき一体的かつ効率的に，下水道*3や農業集落排水施設*4及び合併処理浄化槽*5等の生活排水処理施設の整備を進めています。しかし，本県の生活排水処理総合普及率*6は平成17年度末（H18.3.31現在）で71.2%であり，全国水準の80.9%に対して低いため，これらの生活排水処理施設の整備を一層進めていくとともに，工場や事業所からの排水対策及び家畜排せつ物対策を推進し，湖沼，河川の水質の保全を図る必要があります。

なお，県政世論調査*7（平成18年9月実施）においても，水源である河川及び湖沼の水質の保全などの，水環境を保全するための取り組みが求められています。

【基本方向】

・自然の浄化機能を活用した浄化対策を推進します。
・国，県が定める河川整備基本方針及び河川整備計画に基づき，河川環境の整備と保全に努めます。
・県が定める各湖沼に係る水質保全計画に基づき，水質浄化対策を推進します。
・霞ヶ浦環境科学センターを活用するなどし，環境学習を推進します。
・水辺環境の保全と再生のため，県民，事業者及び行政の連携を強化します。
・水源地域との連携を図り，水源地の保全に努めます。
・生活排水や工場・事業所からの排水対策及び家畜排せつ物の対策を推進します。
・森林が持つ水源かん養機能の維持・強化に努めます。
・地下水の保全及び適正かつ効率的な利用に努めます。

＊1　**生活排水**：日常生活に伴う炊事・洗濯・入浴等の際に排出される生活雑排水と，トイレの排水を合わせたもの。
＊2　**生活排水ベストプラン**：生活環境の改善や公共用水域の水質保全を図るために，下水道，農業集落排水施設，合併処理浄化槽といった生活排水処理施設の整備・維持管理を最も効率的にすすめるためのマスタープラン。
＊3　**下水道**：主に市街地や水質保全が特に必要な区域等における生活排水や雨水を集合的に処理する施設。公共下水道・流域下水道・都市下水路に分けられる。
＊4　**農業集落排水施設**：農業集落からの生活排水などを処理する施設。農村の生活環境の改善を図るために整備される。
＊5　**合併処理浄化槽**：生活排水の処理を行う浄化槽。
＊6　**生活排水処理総合普及率**：下水道，農業集落排水施設，合併処理浄化槽，コミュニティ・プラント処理人口の合計／行政人口（住民基本台帳人口）。
＊7　県政世論調査の結果については，43頁参照。

１．３．１　湖沼・河川の水質保全

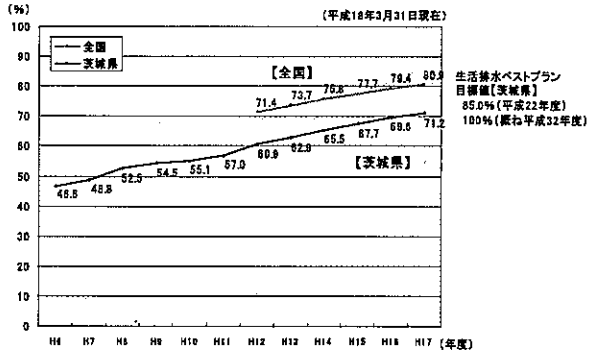
【施策展開の方向】

・湖沼，河川については，個々に策定した水質保全計画や整備計画等に基づき，水質浄化対策を推進します。
・「生活排水ベストプラン」に基づき，生活排水処理施設を整備します。
・工場や事業所からの排水規制を行います。また，化学肥料や化学合成農薬の使用による環境への影響を軽減する環境にやさしい農業の確立に努めます。
・県民の水質浄化意識の高揚を図るとともに，水質保全への取り組みを推進します。
・霞ヶ浦については，「第５期霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」に基づき，総合的，計画的に霞ヶ浦の水質の保全・改善に努めるなど，効果的な対策を推進します。

【主な施策】

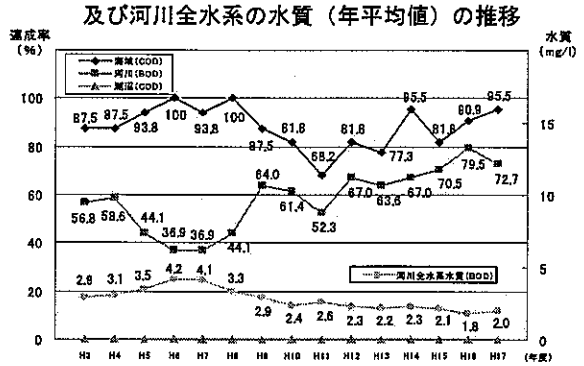
・河川・湖沼などそれぞれで定められた水質基準に基づき，必要な水質改善の措置を講じます。
・地域の状況に応じ，下水道や農業集落排水施設及び合併処理浄化槽等，生活排水処理施設の整備を推進します。
・工場や事業所に対する規制や指導により排出水の基準の遵守を図るとともに，排水基準が適用されない小規模事業所の指導にも努めます。
・化学肥料や化学合成農薬の使用を減らすなど環境にやさしい農業を展開するとともに，家畜排せつ物処理施設の整備や網いけす養殖対策など，水質保全に配慮した農業・畜産業・水産業を促進します。また，霞ヶ浦については，底泥しゅんせつ，さらには霞ヶ浦導水事業などによる湖内浄化対策を促進します。
・環境に配慮した生活の実践を普及するため，ライフスタイルに応じた体系的な環境学習や環境教育を推進します。
・霞ヶ浦湖内や流入河川の生態系の保全と水質浄化機能の回復を図るために，水質浄化効果を持つ水生植物帯を保全するとともに，ヨシ原を利用した植生浄化施設，多自然型護岸，ウェットランド*1などを整備します。
・自然再生推進法に基づき設立した，国，県，関係市町村，地域住民，ＮＰＯ及び専門家等において構成する「田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会」において，霞ヶ浦の自然再生の事業を継続して実施します。

生活排水処理総合普及率



出典：よみがえる水　平成18年９月（県土木部）

BOD*2(COD*3)の環境基準達成率の推移
及び河川全水系の水質（年平均値）の推移



出典：平成18年度版環境白書（県生活環境部）

＊1　ウェットランド：湖沼等に流入する河川の河口域に沈殿池と植生帯を設け，汚濁負荷の削減を図るとともに，植生帯の回復と鳥や魚の生息する新たな湿地環境の創設を図るための施設。

＊2　BOD：水中の有機物は好気性微生物により生物化学的に酸素分解されるが，このときに消費される溶存酸素量のことで，生物化学的酸素要求量ともいう。一般に有機物が多いほど消化される酸素量が多くなり，BOD が高いことは，その水中に有機物が多いことを示し，化学的酸素要求量（COD）とともに水質汚濁を示す指標となる。

＊3　COD：化学的酸素要求量のこと。水中の被酸化性物質（有機物）を酸化剤で化学的に酸化したときに消費される酸化剤の量を酸素に換算したもの。COD が高いことはその水中に有機物が多いことを示し，生物化学的酸素要求量（BOD）とともに水質汚濁を示す指標である。

１．３．２　森林の水源かん養機能の維持強化

【施策展開の方向】

・森林が有する水源かん養機能・水質浄化機能，地球温暖化防止などの公益的機能が持続的に発揮されるよう，健全で豊かな森林の育成を図り，水源かん養機能の維持，向上に努めます。
・水源のかん養機能を持つ森林を保安林に指定し，その機能強化に努めます。
・緑化に関する県民意識の啓発や，緑化拠点などの整備を推進します。
・林業の担い手の育成確保を図るとともに，県民参加による森林づくりのための運動を推進します。

【主な施策】

・県民の理解を得ながら森林と人との新たな関わりを創出し，木を植え，育て，伐採し木材を有効活用する「緑の循環システム」の構築を通じた，間伐をはじめとする森林整備に努めます。
・身近な自然である平地林や自然林について県民や団体と連携し，積極的な保全を図ります。特に保全の必要性が高い地区については，公共団体等による効果的な保全手法の検討を進めます。
・保安林の適正な配置を図るとともに，人工林における保育，間伐等を進め，その機能の維持，向上に努めます。
・「第３次平地林保全基本計画」*1に基づき，森林所有者や森林ボランティアの協力を得ながら，市町村や地域と一体となって平地林の保全，整備を進めるとともに，その維持，活用に努めます。
・森林が持つ水源かん養などの機能を長期にわたって維持していくために，複層林施業*2や長伐期施業*3など多様な森林整備を推進します。
・木材等の供給をはじめとした森林の多面的な機能の維持，増進に努めるとともに，林業の活性化を図るため，林業の担い手の確保，育成に努めます。
・中山間地域の農地や森林が有する水源かん養や環境保全など多面的機能の維持，保全に努めます。

＊1　**「第３次平地林保全基本計画」**：県民総参加による平地林の保全対策を進めることを目標とし，平成 17 年度から平成 22 年度までの６年間に，対象地域の 300ha の平地林を保全・整備する計画。
＊2　**複層林施業**：伐採と植林を段階的に進め，樹高が何層かに見える森林。
＊3　**長伐期施業**：大径材生産を目的として，通常の伐期（杉の場合 40 年程度）の概ね２倍を超える林年で主伐を行う施業。

１．３．３　地下水の保全と適正利用

【施策展開の方向】

・「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」に基づき，地下水の保全に努めながら，適正利用を図ります。
・地盤沈下の防止対策として，地下水の揚水量の削減を図るとともに，表流水への転換を推進します。

【主な施策】

・「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」に基づき，条例で指定された地域（鹿行・県南・県西地域）で一定規模以上の地下水を採取する行為については，事前に協議を行い適正な揚水量を決定するなど，地下水利用の調整を図ります。
・地盤沈下が見受けられる県南・県西地域における沈下量等の調査を行います。
・ 地盤沈下の防止を図るため，水道用水などの水源について地下水から表流水への転換を進めます。
・地下水の貴重さや有限性について県民の理解を深めるため，パンフレット等を作成し，広く啓発に努めます。

１．３．４　水源地域との連携

【施策展開の方向】

・ダム建設に伴う様々な影響に対し，水没地の住民の生活再建や水源地域の活性化などを支援します。
・豊かな水辺環境の保全と再生を流域の住民等と一体となって進めます。
・水源地域及び下流地域の住民との連携に努め，上下流の交流を推進します。

【主な施策】

・ダム事業者が自ら行う補償による措置や水源地域対策特別措置法に基づく生活環境等の整備を支援するほか，必要に応じて様々な生活再建対策，地域振興対策を支援します。
・自然環境と調和を図りつつ，親水性の向上・環境学習・地域交流の場等としての活用を目的とした河川空間の整備を推進します。
・上下流の地域住民の連携体制の検討及び連帯意識を育てる啓発や環境学習を推進します。

2．環境に対応した水資源の活用

環境用水*1分野への水資源の利用など新たな社会領域の需要に対応した水資源の活用を検討します。

2．1　環境に対応した水資源の活用

【現状と課題】

水は人々の生活や生産活動の基盤となり，生活に潤いを与えてきましたが，近年の環境意識の高まりの中で，安らぎのある空間の形成や豊かな自然環境の保全など，より多くの役割を果たすことが期待されてきています。

これまでの水利用は，都市用水や農業用水としての利用が中心であり，魚類等の生息環境の連続性，水辺景観や水質の保全などの水環境についてはあまり考慮されてきませんでした。

平成９年５月に河川法を改正し，それまでの「治水」，「利水」に加え，「河川環境」の整備と保全を位置づけました。国土交通省においては環境を重視した河川行政を進めてきており，さらに，平成 18 年 3 月には，環境用水の円滑な導入を図るため，環境用水に係る水利権の取扱い基準を弾力化しています。

このようなことから，身近な河川や水路等に水を流すことにより親水性を高めたり，水路等を浄化したり，また動植物等の生息・生育環境及び歴史的文化遺産を保護・保全するための環境用水としての水利用は重要な課題となってきています。

【基本方向】

・水質の浄化，親水空間の創出，修景，生態系の保全などの水環境の整備・保全を図るため，水資源の活用を進めます。
・環境用水としての新たな水資源の利用に対応するため，具体化に向けた検討を進めます。

【主な施策】

・湖沼・河川や身近な水路等の浄化や親水空間の創出，歴史的文化遺産の保護などを図るための水利用を進めます。
・河川の維持流量*2を確保することにより，魚類及びその他の動植物の生息・生育環境の保全に努めます。
・魚類等の遡上・降下が困難な箇所において，魚道整備を行う際に必要な流量を確保しなければならない場合においては，都市用水からの有効利用を検討します。
・環境用水としての具体化を図るため，役割や効果，仕組みなどについて国等の関係機関と協議・調整を図ります。

＊1　**環境用水**：身近な河川や水路等に水を流すことにより親水性を高めたり，水路等を浄化したり，また，動植物等の生息・生育環境及び歴史的文化遺産を保護・保全することなどを目的とした用水。（冬期に水の流れない農業用水の堀に水を流し，水質や景観を改善した宮城県仙台市の六郷堀・七郷堀の事例があります）

＊2　**維持流量**：河川の河川としての機能について，年間を通じて維持していくために必要な流量。

３．適正な水需給バランスの確保と合理的な水利用の推進

将来を見通した適正な水需要を把握し，水需給バランスの確保を図るとともに，合理的な水利用に努めます。

３．１　適正な水需給バランスの確保

【現状と課題】

◇　都市用水

平成 32 年における本県の水道用水と工業用水とを合わせた都市用水の水需給バランスでは，供給量が需要量を 5.3 ㎥/秒上回ると見込まれます。ただし，この 5.3 ㎥/秒は水資源開発施設の完成が前提であり，完成するまでは，不足する供給量の確保に努める必要があります。

一方，水資源を取り巻く環境は，近年の気候変動等の影響により，降水量が減少傾向にあることや少雨の年と多雨の年の降雨量の差が大きくなっていることなどから，ダム等が計画された当時に比べ，計画どおりの確保水量が取水できない場合が増えてきたことや，地下水の水質悪化などにより水資源としての利用可能な水量の低下傾向など，不安定な要因が増加しております。

水資源は，県民の快適な暮らしや産業の発展にとって欠かすことのできないものであるため，長期的な観点から水資源の確保と供給を図ることが重要です。なお，県政世論調査（平成 18 年 9 月実施）においても水資源確保については，将来の不確実性に備えるため，ある程度余裕をもって確保することが必要であるとの結果も示されています。

◇　農業用水

平成 32 年における本県の農業用水は，供給量がやや不足することが見込まれます。ただし，農家や土地改良区等の関係機関の協力のもと，節水などにより対応できる範囲であると考えられます。

【基本方向】

・適正な水需給バランスの確保を基本としながらも，環境に対応した水資源の活用を加味し，必要水量の確保と安定供給に努めます。
・降水量の減少や地下水水質悪化などの水資源を取り巻く環境の変化に対応するため，弾力的な運用のできる水資源の確保に努めます。

【主な施策】

・供給量が需要量を上回る 5.3 ㎥/秒のうち，半分程度の水量は，湖沼の水質浄化，河川環境の改善など水環境に配慮した環境用水としての活用を検討します。
なお，環境用水としての活用については，今後，国等の関係機関との協議・調整を進めます。

・さらに半分程度の水量については，将来の予測しえない新たな政策課題に対応するための水量及び降水量の減少などの長期的な気候変動等に対応した危機管理水量*1としての位置づけを図ります。

・水道用水や工業用水の安定供給を図るため，水資源開発施設の早期完成を推進します。

・広域的な農業用水の確保と安定供給を図るため，国営農業水利事業や県営かんがい排水事業等により農業用水利施設の計画的な整備を進めます。

・水資源開発施設が完成するまでの間に不足する供給量に対応するためには，暫定豊水水利権により供給量を確保する必要があるので，国等の関係機関との協議・調整を進めます。

３．２　合理的な水利用の推進

【現状と課題】

水道用水供給事業や工業用水道事業においては，施設の老朽化などによる管路からの漏水等により給水に支障が生じることが懸念されることから，現在行っている漏水防止対策を今後も計画的に実施していく必要があります。

農業用水については，農業用水利施設の整備によって反復利用が行われるなど，効率的な水利用が進められており，効率的な水利用を行っていくため，水利施設を良好に維持管理していく必要があります。また，整備の遅れている地域については，水利施設などの整備を進めるとともに，既に整備された地域の老朽化した施設の更新などを進めていく必要があります。

さらに，水は限られた貴重な資源であることから，県民への水資源の重要性や節水に対する意識を深める必要があります。

【基本方向】

・効率的かつ合理的な水利用を図ります。

・県民への水資源の重要性や節水意識の啓発を図ります。

【主な施策】

・水道用水供給事業及び工業用水道事業については，老朽管の布設替えなどの漏水防止対策を継続し，効率的な水供給を図ります。

・農業用水については，水利用の合理化を図るため，国営農業水利事業等の早期完成を図るとともに，土地改良区の統合などにより体制の強化を図り，水利施設が適正に維持管理できるよう努めます。

・県民の水資源の重要性に対する理解を深めるとともに，節水意識の高揚を図るため，「水の週間」や「水道週間」におけるイベントや広報活動，水資源開発施設の PR 活動を行います。

＊1　**危機管理水量**：異常渇水，震災，水質事故など危機に対応する用水。近年，降水量の減少等に伴う安定供給可能量の低下が懸念されており，長期的な気候変動による降水量の減少等に対応するための水量。

おわりに

水資源行政は，長期的かつ総合的な観点から計画的に推進する必要があり，本県では，平成 14 年 3 月に策定した「いばらき水のマスタープラン（新・茨城県長期水需給計画）」に基づき，各種の施策を推進してきました。

今回は新茨城県総合計画「元気いばらき戦略プラン」の策定により人口・経済見通しが見直されたことや水資源を取り巻く環境が大きく変化していることなどを踏まえ，平成 32 年（2020 年）における水需給予測を見直し，いばらき水のマスタープランの改定を行うこととしました。

このマスタープランの改定にあたっては，水道用水，工業用水，農業用水，河川環境，地下水などの専門家の方々等による検討委員会を設置し，ご意見を頂くとともに，県政世論調査や県民意見聴取の結果も参考にしながら，検討を行ってきました。

検討委員会においては，重要な論点として，水資源の確保にあたっては，長期的展望のもとに茨城県の将来の発展や県民生活の安全性を十分考慮すべきであること，また，近年の環境の変化を踏まえ，都市用水や農業用水としての従来の水利用に加え，環境を重視した水利用の重要性や長期的な気候変動に対応した水資源の確保の必要性について，ご意見をいただきました。

具体的な水需要予測にあたっては，水道用水については，将来人口の減少や１人 1 日当たりの給水量の見直し，工業用水については，経済成長率の低下や将来の産業構造の変化への対応，さらに農業用水については，耕地面積の減少などを十分考慮すべきであるとのご意見をいただきました。

これらを踏まえ，推計の結果，水需給予測の供給量・需要量とも前回の計画より減少することとなりましたが，水需給バランスでは，都市用水では供給量が需要量を上回り，農業用水では供給量がやや不足することが見込まれました。

このため，県としては，検討委員会からのご意見を踏まえ，都市用水の供給量が需要量を上回る水量のうち半分程度については，新たな水利用分野として「環境用水」への有効活用を図ることとし，さらに半分程度については将来の予測しえない新たな政策課題に対応するための水量及び降水量の減少などの長期的な気候変動等に対応した危機管理水量として位置づけしていくこととしました。新たな水利用分野として示された「環境用水」への活用については，今後，国等の関係機関と十分協議・調整を図ってまいります。

また，農業用水の不足分については，関係者が協力して節水に努めるとともに，用水の融通などにより対応していくこととしました。

なお，本計画は，来たるべき平成 32 年の社会を展望し，健全な水循環系に立脚した水利用社会の構築を目指し，水資源行政の総合的な指針となるものであります。今後は，この計画に沿って水資源行政を運営していくとともに，水資源をめぐる状況の変化に応じて的確な進行管理を図ってまいります。

付　属　資　料

表１　水需給バランスの現況と見通し（県全体）

（単位：m^3/秒）

項目＼年度		平成16年 (2004)	平成27年 (2015)	平成32年 (2020)
水道用水 (A)	供給量	13.758	18.627	18.627
	需要量	12.668	15.757	16.559
	供給量－需要量	1.090	2.870	2.068
工業用水 (B)	供給量	19.570	20.641	20.451
	需要量	13.011	16.553	17.154
	供給量－需要量	6.559	4.088	3.297
都市用水 (A)+(B)	供給量	33.328	39.268	39.078
	需要量	25.679	32.310	33.713
	供給量－需要量	7.649	6.958	5.365
環境用水として活用				2.518
新たな政策水量及び危機管理水量として確保				2.847

（単位：千m^3/年）

項目＼年度		平成16年 (2004)	平成27年 (2015)	平成32年 (2020)
農業用水	供給量	2,322,800	2,397,600	2,437,000
	需要量	2,703,700	2,586,800	2,554,300
	供給量－需要量	△ 380,900	△ 189,200	△ 117,300

（参考）前回計画と今回計画の比較（平成 32 年の予測値）

＜都市用水＞

（単位：m^3/秒）

項目		前回計画(a) (平成14年3月策定)	今回計画(b) ※ (平成19年3月策定)
水道用水 (A)	供給量	18.2	18.6
	需要量	20.3	16.6
	供給量－需要量	△ 2.1	2.0
工業用水 (B)	供給量	25.2	17.9
	需要量	21.5	17.1
	供給量－需要量	3.7	0.8
都市用水 (A)+(B)	供給量	43.4	36.5
	需要量	41.8	33.7
	供給量－需要量	1.6	2.8

前回計画との比較
(a)-(b)
供給量　△6.9m^3/秒
需要量　△8.1m^3/秒

供給量の前回からの主な削減理由
・湯西川ダム計画変更，環境用水として活用による確保水量の削減
・河川水（自己水源）利用及び地下水揚水量の減少

需要量の前回からの主な削減理由
・水道用水は，将来人口の減少，１人１日当たりの給水量などの見直し
・工業用水は，経済成長率の低下，将来の産業構造の変化

※今回計画では，環境用水（2.5m^3/秒）としての活用を見込んだ後の推計値として整理しました。

＜農業用水＞

（単位：百万m^3/年）

項目		前回計画(a) (平成14年3月策定)	今回計画(b) (平成19年3月策定)
農業用水	供給量	2,802	2,437
	需要量	2,850	2,554
	供給量－需要量	△ 48	△ 117

供給量の前回からの主な削減理由：耕地面積の減少に伴う農業用水利権水量の減少

需要量の前回からの主な削減理由：耕地面積の減少

水需給バランスの現況と見通し（利根水系）

（単位：m^3/秒）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
水道用水 (A)	供給量	7.423	10.219	10.219
	需要量	7.363	9.721	10.555
	供給量－需要量	0.060	0.498	△ 0.336
工業用水 (B)	供給量	16.693	16.190	16.000
	需要量	10.226	13.097	13.584
	供給量－需要量	6.467	3.093	2.416
都市用水 (A)+(B)	供給量	24.116	26.409	26.219
	需要量	17.589	22.818	24.139
	供給量－需要量	6.527	3.591	2.080

（単位：千m^3/年）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
農業用水	供給量	1,744,500	1,796,300	1,821,200
	需要量	2,013,800	1,928,300	1,905,200
	供給量－需要量	△ 269,300	△ 132,000	△ 84,000

※水道用水の平成32年における不足水量については，工業用水からの活用などにより対応予定。

水需給バランスの現況と見通し（那珂水系）

（単位：m^3/秒）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
水道用水 (A)	供給量	3.149	4.823	4.823
	需要量	2.907	3.465	3.506
	供給量－需要量	0.242	1.358	1.317
工業用水 (B)	供給量	1.010	1.769	1.769
	需要量	0.936	1.358	1.406
	供給量－需要量	0.074	0.411	0.363
都市用水 (A)+(B)	供給量	4.159	6.592	6.592
	需要量	3.843	4.823	4.912
	供給量－需要量	0.316	1.769	1.680

（単位：千m^3/年）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
農業用水	供給量	270,600	290,600	304,100
	需要量	329,700	314,100	309,200
	供給量－需要量	△ 59,100	△ 23,500	△ 5,100

水需給バランスの現況と見通し（久慈水系）

（単位：m^3/秒）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
水道用水 (A)	供給量	2.531	2.930	2.930
	需要量	1.923	2.055	1.988
	供給量－需要量	0.608	0.875	0.942
工業用水 (B)	供給量	0.791	1.606	1.606
	需要量	1.069	1.229	1.264
	供給量－需要量	△ 0.278	0.377	0.342
都市用水 (A)+(B)	供給量	3.322	4.536	4.536
	需要量	2.992	3.284	3.252
	供給量－需要量	0.330	1.252	1.284

（単位：千m^3/年）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
農業用水	供給量	208,900	211,900	212,900
	需要量	240,600	230,200	227,600
	供給量－需要量	△ 31,700	△ 18,300	△ 14,700

水需給バランスの現況と見通し（多賀水系）

（単位：m^3/秒）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
水道用水 (A)	供給量	0.655	0.655	0.655
	需要量	0.475	0.516	0.510
	供給量－需要量	0.180	0.139	0.145
工業用水 (B)	供給量	1.076	1.076	1.076
	需要量	0.780	0.869	0.900
	供給量－需要量	0.296	0.207	0.176
都市用水 (A)+(B)	供給量	1.731	1.731	1.731
	需要量	1.255	1.385	1.410
	供給量－需要量	0.476	0.346	0.321

（単位：千m^3/年）

項目＼年度		平成16年(2004)	平成27年(2015)	平成32年(2020)
農業用水	供給量	98,800	98,800	98,800
	需要量	119,600	114,200	112,300
	供給量－需要量	△ 20,800	△ 15,400	△ 13,500

表２　水資源開発施設の概要　その１

ダム名		水沼ダム	花貫ダム	藤井川ダム	藤井川ダム(再開発)	竜神ダム	十王ダム	飯田ダム	小山ダム	楮川ダム
事業主体		茨城県	茨城県	茨城県		茨城県	茨城県	茨城県	茨城県	水戸市
河川名		二級 大北川水系 花園川	二級 花貫川水系 花貫川	一級 那珂川水系 藤井川		一級 久慈川水系 竜神川	二級 十王川水系 十王川	一級 那珂川水系 飯田川	二級 大北川水系 大北川	一級 那珂水系 楮川
位置		北茨城市華川町	高萩市秋山	東茨城郡城里町 (旧常北町)下古内		常陸太田市 (旧水府村)下高倉	日立市 (旧十王町)友部	笠間市飯田	高萩市横川	水戸市田野町
型式規模	型式	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ		重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ
	堤高・堤頂長	H=33.7m, L=140.0m	H=45.3m, L=223.6m	H=37.5m, L=90.0m		H=45.0m, L=90.0m	H=48.6m, L=205.5m	H=33.0m, L=219.5m	H=65.0m, L=462.0m	H=35.0m, L=364.0m
	堤体積	40,000m^3	173,500m^3	48,000m^3		47,000m^3	117,000m^3	72,000m^3	531,000m^3	99,000m^3
	集水面積	37.0km^2	44.0km^2	70.0km^2		13.5km^2	37.7km^2	13.8km^2	79.7km^2	0.322km^2
	湛水面積	0.35km^2	0.24km^2	0.38km^2		0.21km^2	0.2km^2	0.28km^2	0.87km^2	0.203km^2
	総貯水容量	2,230,000m^3	2,880,000m^3	4,000,000m^3	462,000m^3	3,000,000m^3	2,860,000m^3	2,440,000m^3	16,600,000m^3	1,970,000m^3
	有効貯水容量	1,660,000m^3	2,000,000m^3	3,750,000m^3	462,000m^3	2,700,000m^3	2,100,000m^3	2,240,000m^3	15,000,000m^3	1,960,000m^3
総事業費		590,000千円	2,500,000千円	3,280,000千円	約6,100,000千円	4,140,000千円	13,900,000千円	10,400,000千円	45,977,000千円	17,785,098千円
施工年度		S38～S40	S41～S47	S44～S51	H3～H21予定	S47～S54	S48～H5	S49～H3	S52～H17	S55～S61
目的		洪水調節 都市用水	洪水調節 都市用水	洪水調節 都市用水		洪水調節 都市用水	洪水調節 都市用水	洪水調節 都市用水	洪水調節 都市用水	都市用水
効果	治水	基本高水流量 350m^3/秒のうち 洪水調節流量 180m^3/秒	基本高水流量 360m^3/秒のうち 洪水調節流量 175m^3/秒	基本高水流量 545m^3/秒のうち 洪水調節流量 335m^3/秒	予備放流の解消	基本高水流量 110m^3/秒のうち 洪水調節流量 90m^3/秒	基本高水流量 390m^3/秒のうち 洪水調節流量 160m^3/秒	基本高水流量 90m^3/秒のうち 洪水調節流量 60m^3/秒	基本高水流量 880m^3/秒のうち 洪水調節流量 690m^3/秒	
	不特定利水	178haかんがい	375.5haかんがい	186haかんがい		336haかんがい	172haかんがい	135haかんがい	319haかんがい	
	上水	北茨城市 0.139m^3/秒 (12,000m^3/日)	高萩市 0.104m^3/秒 (9,000m^3/日)	水戸市 0.334m^3/秒 (28,900m^3/日) 城里町(旧常北町) 0.020m^3/秒 (1,700m^3/日)	城里町(旧常北町) 0.024m^3/秒 (2,070m^3/日)	日立市 0.111m^3/秒 (9,600m^3/日) 常陸太田市 0.1032m3/秒 (8,940m3/日) 常陸太田市(旧金砂郷町) 0.035m^3/秒 (3,000m^3/日) 常陸太田市(旧水府村) 0.035m^3/秒 (3,000m^3/日)	日立市 0.335m^3/秒 (28,960m^3/日) 日立市(旧十王町) 0.051m^3/秒 (4,400m^3/日)	県中央広域水道 0.300m^3/秒 (25,920m^3/日)	高萩市 0.133m^3/秒 (11,500m^3/日) 北茨城市 0.193m^3/秒 (16,700m^3/日)	水戸市※ 8,520,000m^3/年 (平均0.270m^3/秒)
	工水	北茨城市 0.161m^3/秒 (13,900m^3/日)	高萩市 0.232m^3/秒 (20,000m^3/日)			常陸太田市 0.0748m^3/秒 (6,460m^3/日) 常陸太田市(旧水府村) 0.007m^3/秒 (600m^3/日)	日立市(旧十王町) 0.014m^3/秒 (1,200m^3/日)		高萩・北茨城広域 工業用水道企業団 0.374m^3/秒 (32,280m^3/日)	
	農水			160haかんがい						
備考					※1 再開発事業により常北町0.024m^3/秒を開発 ※2 本欄は，再開発事業で新たに増加した分のみ記載					※ 豊水水利権

水資源開発施設の概要　その２

ダム名		霞ヶ浦開発事業	渡良瀬遊水池総合開発事業	奈良俣ダム	霞ヶ浦導水事業	湯西川ダム(変更前)	湯西川ダム【変更後】	八ッ場ダム(変更前)	八ッ場ダム【変更後】	思川開発事業	御前山ダム
事業主体		水資源機構	国土交通省	水資源機構	国土交通省	国土交通省	同左	国土交通省	同左	水資源機構	農林水産省
河川名		利根川水系 霞ヶ浦	利根川水系 渡良瀬川	利根川水系 楢俣川	那珂川～霞ヶ浦～ 利根川	利根川水系 湯西川	〃	利根川水系 吾妻川	〃	利根川水系 南摩川，黒川，大芦川	那珂川水系 那珂川支流相川
位置		茨城県	栃木県下都賀郡 藤岡町，野木町 埼玉県北埼玉郡北川辺町 群馬県邑楽郡板倉町	群馬県利根郡みなかみ町 （旧水上町）	茨城県	栃木県日光市 （旧栗山村）	〃	群馬県吾妻郡長野原町	〃	栃木県鹿沼市	茨城県常陸大宮市 （旧御前山村）
型式規模	型式	湖沼開発	掘込式貯水池，堰	ロックフィルダム	流況調整河川	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	ロックフィルダム	ロックフィルダム
	堤高・堤頂長			H=158m，L=520m	那珂導水路	H=130.0m，L=392.0m	H=119.0m，L=360.0m	H=131m，L=336m	同左	H=86.5m，L=382m	H=52m，L=298m
	堤体積			13,100,000m³	（那珂川～霞ヶ浦）	1,450,000m³	1,341,000m³	1,600,000m³	〃	3,100,000m³	904,000m³
	集水面積	2,157km²		95.4km²	L=42.9km，Q=15.0m³/秒	102km²	102km²	707.9km²	〃	12.4km²	23.3km²
	湛水面積	220.0km²	4.5km²	2.00km²	利根導水路	2.86km²	1.98km²	3.04km²	〃	1.96km²	0.501km²
	総貯水容量	1,253,000,000m³	26,400,000m³	90,000,000m³	（利根川～霞ヶ浦）	99,000,000m³	75,000,000m³	107,500,000m³	〃	51,000,000m³	7,200,000m³
	有効貯水容量	617,000,000m³	26,400,000m³	85,000,000m³	L=2.6km，Q=25.0m³/秒	96,000,000m³	72,000,000m³	90,000,000m³	〃	50,000,000m³	6,500,000m³
総事業費		2,864億円	930億円	1,352億円	1,900億円	880億円	1,840億円	2,110億円	4,600億円	1,850億円	603億円
施工年度		S43～H7	S48～H14(H2概成)	S48～H10(H2概成)	S51～H22	S57～H23	〃	S42～H22	〃	S44～H22	H4～H26
目的		洪水調節，かんがい， 都市用水	洪水調節，不特定利水， 上水	洪水調節，不特定利水， かんがい，都市用水，発電	水質浄化，不特定利水， 都市用水	洪水調節，不特定利水， 都市用水，かんがい	洪水調節，不特定利水， 都市用水，かんがい	洪水調節， 都市用水	洪水調節，不特定利水 都市用水	洪水調節，不特定利水， 都市用水	かんがい
効果	治水	湖周辺の洪水防御	利根川治水計画の一環として500m³/秒の洪水調節	ダムサイトの計画高水流量370m³/秒のうち360m³/秒の洪水調節	霞ヶ浦，桜川（水戸市）の水質浄化	ダムサイトの計画高水流量850m³/秒のうち810m³/秒の洪水調節	同左	ダムサイトの計画高水流量3,900m³/秒のうち2,400m³/秒の洪水調節	同左	ダムサイトの計画高水流量130m³/秒のうち125m³/秒の洪水調節	
	不特定利水		利根川に補給	利根川に補給	那珂川下流部及び利根川下流部に補給	五十里ダム下流及び利根川に補給	五十里ダム下流及び利根川、鬼怒川に補給		吾妻川に補給	利根川，思川，黒川， 南摩川に補給	
	上水	茨城県　4.38m³/秒 千葉県　1.91m³/秒 東京都　1.50m³/秒	茨城県　0.505m³/秒 栃木県　0.48m³/秒 埼玉県　0.505m³/秒 千葉県　0.505m³/秒 東京都　0.505m³/秒	茨城県　0.22m³/秒 群馬県　0.6m³/秒 （冬水1.835m³/秒） 埼玉県　0.91m³/秒 千葉県　2.41m³/秒 東京都　2.07m³/秒	茨城県　3.826m³/秒 埼玉県　0.94m³/秒 千葉県　1.26m³/秒 東京都　1.40m³/秒	茨城県　1.42m³/秒 栃木県　0.61m³/秒 千葉県　1.51m³/秒	茨城県　0.218m³/秒 栃木県　0.300m³/秒 千葉県　1.510m³/秒	茨城県　1.09m³/秒 群馬県　1.27m³/秒 （冬水2.0m³/秒） 埼玉県　4.14m³/秒 （冬水4.674m³/秒） 千葉県　2.12m³/秒 （冬水0.47m³/秒） 東京都　5.22m³/秒 （冬水0.559m³/秒）	茨城県　1.09m³/秒 群馬県　0.25m³/秒 （冬水2.0m³/秒） 埼玉県　0.67m³/秒 （冬水9.25m³/秒） 千葉県　1.88m³/秒 （冬水0.47m³/秒） 東京都　5.22m³/秒 （冬水0.559m³/秒）	茨城県　0.686m³/秒 栃木県　1.040m³/秒 埼玉県(冬水1.163m³/秒) 千葉県　0.313m³/秒	
	工水	茨城県　14.72m³/秒 千葉県　0.85m³/秒		群馬県　0.65m³/秒	茨城県　1.574m³/秒 千葉県　0.40m³/秒	千葉県　0.46m³/秒	千葉県　0.19m³/秒	群馬県(冬水0.35m³/秒) 千葉県　0.23m³/秒	群馬県(冬水0.35m³/秒) 千葉県　0.47m³/秒		
	農水	茨城県　18.13m³/秒 千葉県　1.43m³/秒		千葉県　0.69m³/秒		栃木県　0.33m³/秒 約2,000ha	栃木県　0.33m³/秒 約2,000ha				茨城県　4.413m³/秒 5,544ha
	発電			ダム式(奈良俣発電所) 最大出力12,400KW 最大使用水量11.0m³/秒							
備考		※ H15.3 工水→上水 1.88m3/秒転用			※ 平成14年度計画変更により茨城県利水量を3.5m3/秒削減。		※第2回基本計画変更H16.10.14告示		※第2回基本計画変更H16.9.28告示	茨城県0.686m3/秒の内訳 ・古河市0.586m3/秒 ・五霞町0.1m3/秒	

表３　水資源開発の現況（都市用水）

（単位：m^3/秒）

水系	ダム名	事業主体	全体開発水量	茨城県確保量			完成予定年度	備考
				上水	工水	計		
利根水系	霞ヶ浦開発	水資源機構	42.920	4.380	14.720	19.100		
	渡良瀬遊水池	国土交通省	2.500	0.505		0.505		
	奈良俣ダム	水資源機構	9.385	0.220		0.220		
	湯西川ダム	国土交通省	2.548	0.218		0.218	平成23年度	
	霞ヶ浦導水	国土交通省	9.200	1.577		1.577	平成22年度	
	八ツ場ダム	国土交通省	22.209	1.090		1.090	平成22年度	
	思川開発	水資源機構	3.202	0.686		0.686	平成22年度	
	開発水量の計			8.676	14.720	23.396		
那珂水系	霞ヶ浦導水	国土交通省	9.200	1.650	0.759	2.409	平成22年度	
	藤井川ダム	茨城県	0.528	0.378		0.378	平成21年度	再開発0.024含む
	飯田ダム	茨城県	0.300	0.300		0.300		
	楮川ダム	水戸市	0.270	0.270		0.270		
	開発水量の計			2.598	0.759	3.357		
久慈水系	霞ヶ浦導水	国土交通省	9.200	0.399	0.815	1.214	平成22年度	
	竜神ダム	茨城県	0.366	0.284	0.082	0.366		
	十王ダム	茨城県	0.400	0.335		0.335		日立市
	開発水量の計			1.018	0.897	1.915		
多賀水系	水沼ダム	茨城県	0.300	0.139	0.161	0.300		
	花貫ダム	茨城県	0.336	0.104	0.232	0.336		
	十王ダム	茨城県	0.400	0.051	0.014	0.065		旧十王町
	小山ダム	茨城県	0.700	0.326	0.374	0.700		
	開発水量の計			0.620	0.781	1.401		
合　計	開発水量の計			12.912	17.157	30.069		
	自　流			3.288	1.608	4.896		
	地下水			2.427	1.686	4.113		
	総　計			18.627	20.451	39.078		
	完成施設水源			6.914	15.583	22.497		
	未完成施設水源			5.998	1.574	7.572		
		完成率		53.5	90.8	74.8		

表４　水資源開発の現況（農業用水）

（単位：千m^3/年）

ダム名	水系					事業主体	完成予定年度
	利根水系	那珂水系	久慈水系	多賀水系	計		
霞ヶ浦開発	266,600	13,200			279,800	水資源開発公団	
那珂川沿岸（御前山ダム）		20,300	4,000		24,300	農林水産省	平成26年度
計	266,600	33,500	4,000		304,100		

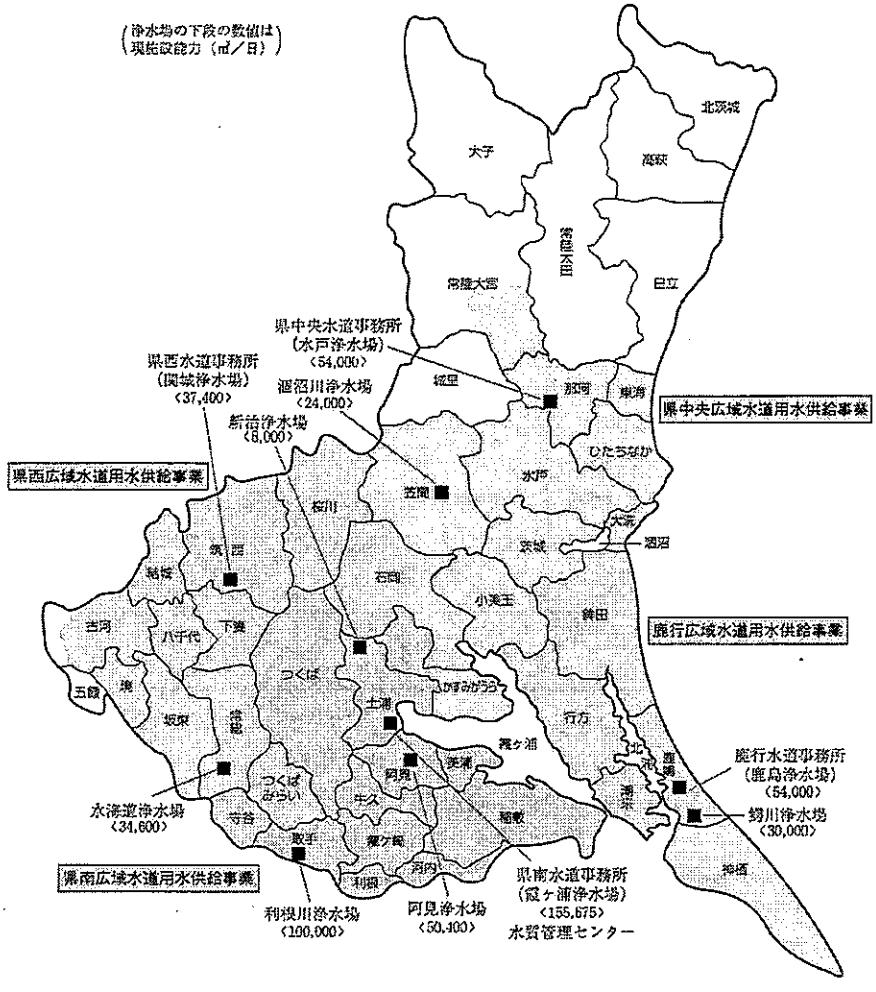
注）農業用水は取水量が期別に変動するため，年間総量とした。
　　なお，那珂川沿岸（御前山ダム）の有効貯水量は6,500千m^3。

水道用水供給事業の概要

名称	県南広域水道 用水供給事業	鹿行広域水道 用水供給事業	県西広域水道 用水供給事業	県中央広域水道 用水供給事業	合計
給水対象市町村等	8市町村1企業団 (8市町村1企業団)	5市 (5市)	13市町 (13市町)	10市町村1企業団 (10市町村1企業団)	34市町村2企業団[37市町村] (34市町村2企業団[37市町村])
1日最大給水量	306,075m³ (306,075m³)	84,000m³ (108,000m³)	80,000m³ (80,000m³)	78,000m³ (240,000m³)	548,075m³ (734,075m³) 75%
取水河川等	霞ヶ浦・地下水・利根川	北浦・鰐川	霞ヶ浦・鬼怒川・利根川	那珂川・涸沼川	—
計画給水人口	661,500 人	293,680 人	501,200 人	931,300 人	2,387,680 人
給水開始	昭和 35 年 12 月	昭和 43 年 8 月	昭和 63 年 4 月	平成 4 年 1 月	—
建設期間	昭和 32～平成 20 年度	昭和 41～平成 20 年度	昭和 55～平成 23 年度	昭和 60～平成 23 年度	—
施設整備費	百万円 62,229	百万円 42,013	百万円 44,400	百万円 84,583	百万円 233,225
水源費 (うち次期分)	百万円 60,416 (16,379)	百万円 10,671 (—)	百万円 36,168 (15,580)	百万円 20,878 (—)	百万円 128,133 (31,959)

(注) 1「給水対象市町村等」は 18 年 4 月現在の給水済市町村等、( )は計画
土浦市は県南広域及び県西広域の 2 事業に含まれる
かすみがうら市及び石岡市は県西広域及び県中央広域の 2 事業に含まれる
(注) 2「1 日最大給水量」は 18 年 4 月現在の施設能力、( )は計画
(注) 3「水源費」のうち県西広域水道用水供給事業には、霞ヶ浦用水事業費を含む

水道用水供給事業区域図



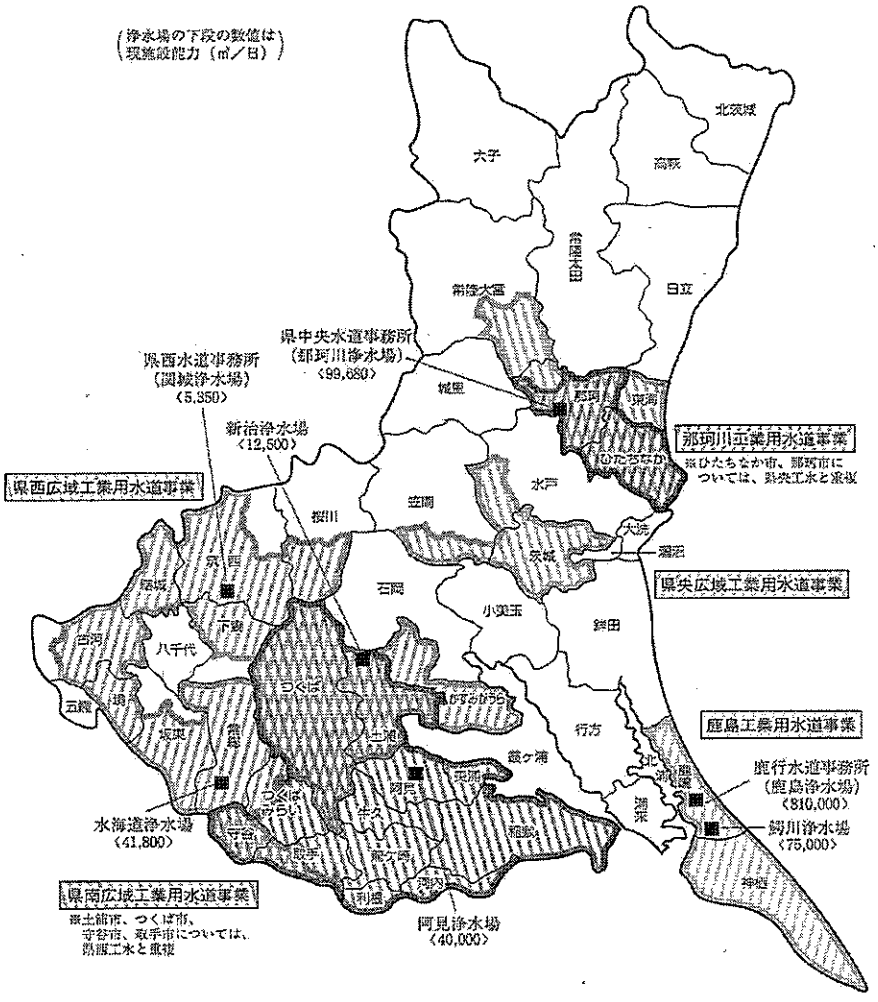
出典：企業局の概要　平成 18 年 4 月（茨城県企業局）

工業用水道事業の概要

名称	那珂川工業用水道事業	鹿島工業用水道事業	県西広域工業用水道事業	県南広域工業用水道事業	県央広域工業用水道事業	合計
給水区域	2市 (2市)	2市 (2市)	13市町 (14市町)	5市町 (12市町村)	3市村 (7市町村)	22市町村 (30市町村)
給水先	6社9事業所	64社72業所 3団体4事業所	138社153事業所	52社55事業所	13社13事業所	273社302業所 3団体4事業所
1日最大給水量	76,680m³ (76,680m³)	885,000m³ (960,000m³)	79,650m³ (85,000m³)	40,000m³ (80,000m³)	23,000m³ (62,000m³)	1,104,330m³ 87% (1,263,680m³)
取水河川等	那珂川	北浦・鰐川・地下水	霞ヶ浦・小貝川	霞ヶ浦	那珂川	—
給水開始	昭和41年10月	昭和44年2月	昭和63年4月	平成9年7月	平成13年10月	—
建設期間 (改築期間)	昭和37～平成7年度 (平成8～14年度)	昭和41～平成6年度 (平成10～19年度)	昭和55～平成19年度	昭和60～平成19年度	平成7～22年度	—
施設整備費 (改築費)	百万円 4,024 (3,073)	百万円 32,900 (17,830)	百万円 25,727	百万円 38,863	百万円 18,905	百万円 120,419 (20,903)
水源費	百万円 418	百万円 93,918	百万円 18,533	百万円 7,896	百万円 5,126	百万円 125,891

(注) 1　「給水区域」は平成18年4月1日現在の給水済市町村、(　)は計画
(注) 2　「給水先」は平成18年4月1日現在の給水契約事業所
(注) 3　「1日最大給水量」は平成18年4月1日現在の施設能力、(　)は計画
(注) 4　「施設整備費」の欄の(改築費)は外書き
(注) 5　「水源費」の欄のうち県西広域工業用水道事業には霞ヶ浦用水事業費を含む

工業用水道事業区域図

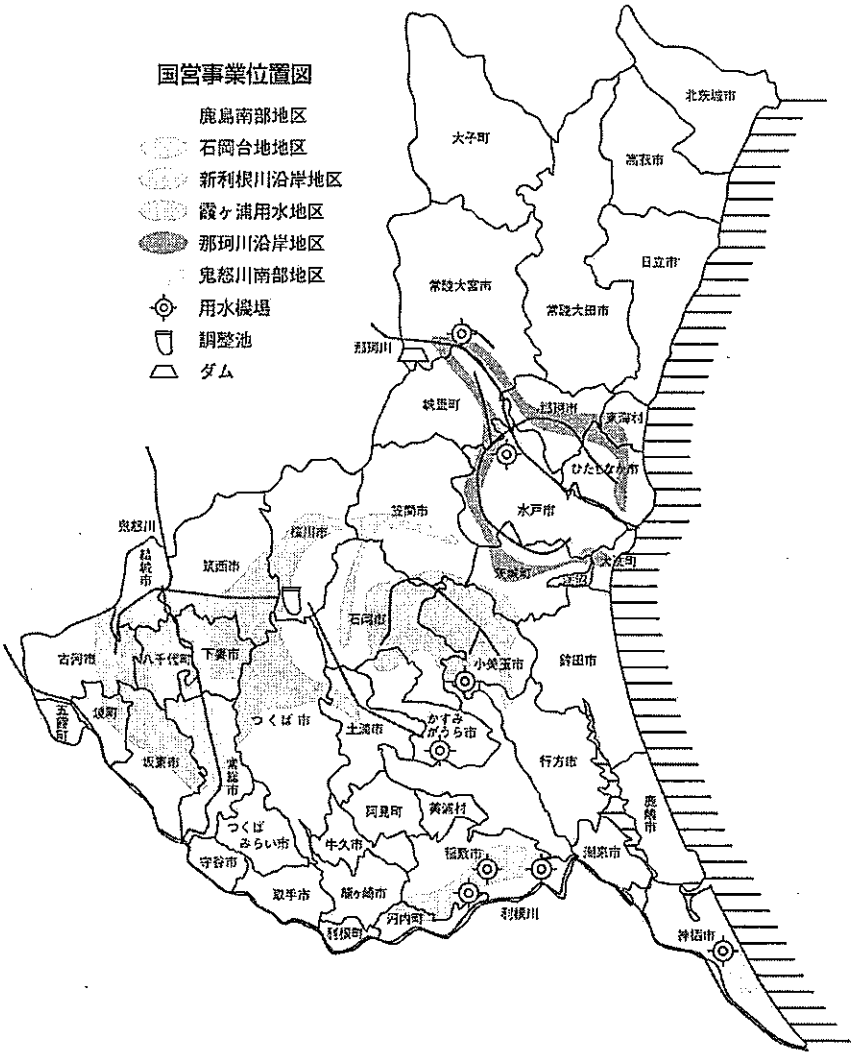


出典：企業局の概要　平成18年4月（茨城県企業局）

国営農業水利事業の概要

事業地区名		受益市町村名	受益面積(ha)	工期
実施	霞ヶ浦用水	土浦市，結城市，筑西市，下妻市，常総市 笠間市，坂東市，古河市，つくば市，桜川市 石岡市，八千代町，境町	19,650	昭和55～平成20年
	那珂川沿岸	水戸市，ひたちなか市，常陸大宮市，那珂市 茨城町，城里町，大洗町，東海村	5,544	平成4～平成26年
完了	鹿島南部	神栖市	2,285	昭和42～平成3年
	石岡台地	石岡市，小美玉市，笠間市，鉾田市，行方市 かすみがうら市，茨城町	7,405	昭和45～平成元年
	新利根川沿岸	稲敷市，河内町	7,030	昭和56～平成4年
	鬼怒川南部	筑西市，結城市，下妻市，常総市，古河市 坂東市，八千代町	7,733	昭和38～昭和50年

＊　鬼怒川南部地区の受益面積は，県内の受益面積である。



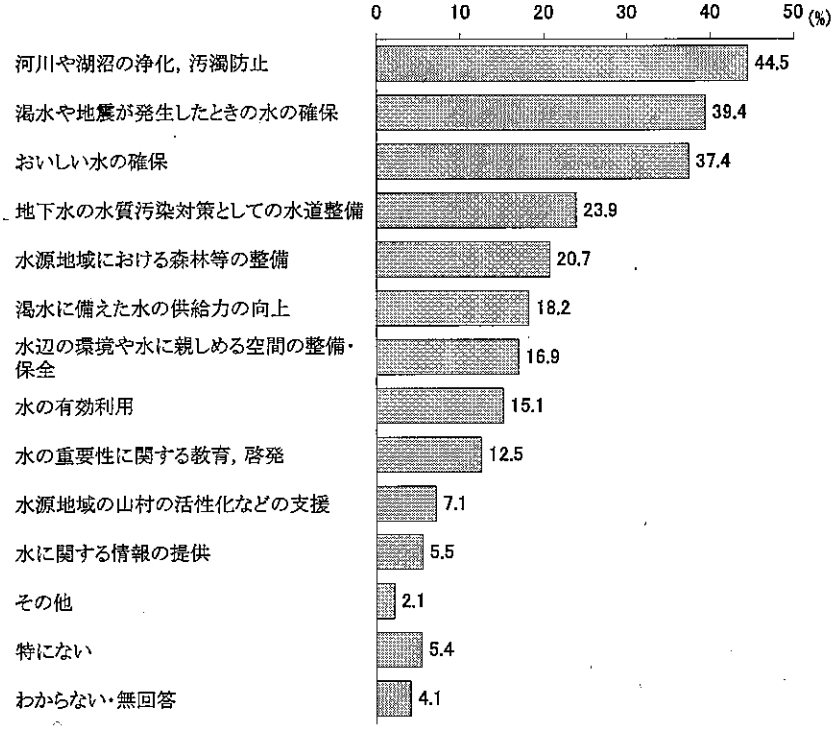
出典：平成 18 年度事業計画概要書　（茨城県農林水産部農地局）

県政世論調査（平成18年9月実施）の結果

Ⅳ 水資源に関する意識

1．水資源に関する行政への要望

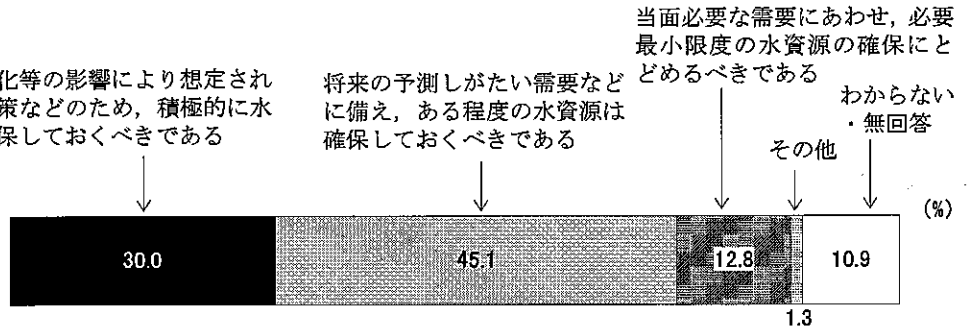
問８　【カード８】水について，あなたが県や市町村に力を入れて欲しいと思うことは何ですか。次の中から<u>３つまで</u>選んでください。



水資源に関する行政への要望としては，「河川や湖沼の浄化，汚濁防止」（44.5%）が４割台半ば近くで最も高く，これに「渇水や地震が発生したときの水の確保」（39.4%）と「おいしい水の確保」（37.4%）の２項目が約４割で続く。

2．水資源の確保

問９　あなたは，今後県の人口減少などの要因があるなかで，水資源の確保について，どのようにしていくのがよいと思いますか。次の中から<u>１つだけ</u>選んでください。



水資源の確保としては，「将来の予測しがたい需要などに備え，ある程度の水資源は確保しておくべきである」（45.1%）が４割台半ばで最も多く，「地球温暖化等の影響により想定される渇水対策などのため，積極的に水資源を確保しておくべきである」（30.0%）が３割で続く。

いばらき水のマスタープラン検討委員会の経過等

1．いばらき水のマスタープラン検討委員会委員名簿

検討委員会委員（６名）　　（敬称略）

	氏名（現職）	分野
委員(委 員 長)	福島　武彦　（筑波大学 教授）	河川環境
委員(副委員長)	小泉　　明　（首都大学東京 教授）	水道用水
委員	佐藤　政良　（筑波大学 教授）	農業用水
委員	田瀬　則雄　（筑波大学 教授）	地 下 水
委員	中島　典之　（東京大学 助教授）	工業用水
委員	麦島　健志　（茨城県企画部長）	

2．委員会の開催状況及び検討事項

	開催年月日	検討事項
第１回	平成 18 年 7 月 3 日	・ いばらき水のマスタープランの改定趣旨・委員会の進め方について ・ 現行のいばらき水のマスタープラン等について ・ 水資源を取り巻く環境について
第２回	平成 18 年 10 月 16 日	・ 基本的な目標及び施策体系について ・ 水需要推計方法について
第３回	平成 18 年 12 月 15 日	・ 水需給バランスについて ・ いばらき水のマスタープラン改定（案）の骨子について
第４回	平成 19 年 2 月 19 日	・ 県民意見聴取結果について ・ いばらき水のマスタープラン改定（案）について

3. いばらき水のマスタープランワーキンググループ構成

課(室)名	関係業務
政策審議室	重要政策の総合調整
企画部企画室	政策的事項等の企画調整
企画部企画課	新茨城県総合計画の策定
企画部水・土地計画課	長期水需給計画の策定，工業用水の事業計画の策定，地下水の適正利用
生活環境部環境政策課	茨城県環境基本計画の策定
生活環境部環境対策課	霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画の策定，水環境全般
保健福祉部生活衛生課	水道整備基本構想の策定
農林水産部農地局農村計画課	農業用水の需給計画の策定
土木部河川課	河川総合開発事業
企業局業務課	県営水道用水供給事業，県営工業用水道事業の実施
企業局施設課	同　上

事務局　企画部水・土地計画課

発　行　平成19年3月
発行者　茨城県企画部水・土地計画課
〒310-8555 茨城県水戸市笠原町 978-6
TEL　029-301-1111(代表):029-301-2625(直通)
FAX　029-301-2629(直通)
e-mail : mizuto2@pref.ibaraki.lg.jp

写

水　第８９－３号
平成 22 年 10 月 27 日

国土交通省関東地方整備局長　様

群　馬　県　知　事
（工業用水道に関するダム使用権設定予定者）

ハッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平成 22 年 10 月 12 日付け国関整河計第 49 号で照会のありました標記の件について、下記のとおり回答いたします。

記

1　ハッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業主体名	群馬県（東毛工業用水道事業）
参画継続の意思	（有）・無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	０．３５m³/s

2　開発量の算定根拠

工業用水を受水している工場との契約量は109,310m3/日（平成21年度末）である。今後、見込まれる水量は19,190m3/日を計画しており、これを加えると128,500m3/日となる。

取水量換算：１２８，５００÷０．９３*1＝１３８，２００m3/日（１．６０m3/ｓ）
（注）＊１：ロス率（浄水・送水の過程で発生する流量損失率。）
※ ハッ場ダム参画水量＝１．６０m³/s － １．２５m³/s（ハッ場ダム以外の水源）
＝０．３５m3/s

関東地方整備局
河計第 94 号
22.10.28

群馬県企業局水道課
[redacted]
電話　027-226-4012
[redacted]

企 工 管 第４８６号
平成２２年１０月27日

国土交通省関東地方整備局長　様

千葉県知事　鈴 木　栄 治
（工業用水道）

八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認等について（回答）

平素より千葉県企業庁工業用水道事業に対しましてご理解、ご協力を賜り感謝申し上げます。

平成２２年１０月１２日付け国関整河計第４９号で照会のありましたこのことについては、別添のとおりです。

関東地方整備局
河計第 97 号
22.10.28

（別添）

1　八ッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思の確認について

事業体名	千葉県企業庁
参画継続の意思	㊒　・　無
参画継続の意思がある場合の必要な開発量	０．４７㎥／ｓ

2　資料の提供

別添「千葉県工業用水道調査委託報告書」のとおり。

千葉県の工業用水道は、各地区ごとに個別原価主義で事業が実施されており、地区ごとに水源確保や施設整備を行っているものであり、料金も各事業ごとに定められている。

また、本県工業用水道は契約水量に従って給水を行うこととなっており、八ッ場ダムに参画している千葉地区工業用水道においては確保済み水源量（１．５１㎥／ｓ）の全てが受水企業と契約済であることから、八ッ場ダムは必要不可欠な水源である。

平成２１年１０月
地域経済産業ｸﾞﾙｰﾌﾟ
産業施設課

平成２１年度 事後評価書要旨

対象事業名	千葉地区工業用水道事業

１．事業の目的

千葉地区工業用水道事業は、従来から千葉県が五井市原地区工業用水道により工業用水の一部を供給してきた千葉工業地帯の一角に位置する市原市姉崎地区及び袖ケ浦市長浦地区の工業用地に対し、経済情勢の好転に伴う工業用水の該当地区への供給をおいて、新たに利根川上流に水源を求め、昭和42年事業着手した事業である。

本事業は、昭和45年度に水源開発を除く主要施設が完成し、翌年に利根川からの取水施設が完成したことから、同年4月から工業用水の供給を開始しているが、現在、国土交通省が施工している八ッ場ダム及び湯西川ダムの建設事業に参画し、安定水源の確保を図るものである。

２．事業の必要性

千葉地区工業用水道事業は、昭和45年度に水源開発を除く主要な工業用水道施設が完成し、昭和46年4月から一部暫定的な水利権により工業用水の供給を行っている。現在、給水能力125,000㎥/日に対し、121,200㎥/日の契約水量があるが、その一部が暫定水利権となっていることから、工業用水の安定供給の確保を図るため、水源開発に参画する必要がある。

３．効果とコストとの関係に関する分析

Ａ．総便益　　；　4,299.4億円
Ｂ．総費用　　；　674.4億円

費用便益比　　；　6.38　（Ａ／Ｂ）

４．評価結果

工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本事業は補助対象として妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。

作成年月日；平成２１年１０月
決裁者；[redacted]
制作者；[redacted]

平成２１年度 事後評価書

対象事業名	千葉地区工業用水道事業

１．事業の目的

千葉地区工業用水道事業は、従来から千葉県が五井市原地区工業用水道及び五井姉崎地区工業用水道により工業用水の供給を行ってきた、千葉市から袖ヶ浦市に至る京葉臨海工業地帯の一角において、経済情勢の好転による進出予定企業の増加及び既存企業の工場拡張計画に伴う工業用水の需要が急速に高まったことから、新たに利根川上流に水源を求め、当該地区に125,000m³/日の工業用水を供給することを目的とし、同県が昭和42年に建設着手した事業である。

本事業は、昭和45年度に水源開発を除く主要施設が完成し、翌年に利根川河口堰が完成したことから、同年4月から工業用水の供給を開始しているが、残る必要水源については、暫定的な水利権により供給を行っていることから、現在、国土交通省が施工している八ッ場ダム及び湯西川ダムの建設事業に参画し、安定水源の確保を図るものである。

２．事業の必要性

千葉地区工業用水道事業は、昭和45年度に水源開発を除く主要な工業用水道施設が完成し、昭和46年4月から一部暫定的な水利権により工業用水の供給を行っているが、現在、給水能力125,000m³/日に対し、121,200m³/日の契約水量があるが、その一部が暫定水利権となっていることから、工業用水の安定供給の確保を図るため、水源開発に参画する必要がある。

３．事業の概要、外部要因など

事業の概要	本事業は、既に供給能力125,000m³/日の施設が完成しているが、一部暫定的な水利権により工業用水の供給を行っているため、工業用水の安定供給を確保すべく国土交通省が現在施工している八ッ場ダム建設事業及び湯西川ダム建設事業に参画し、建設分担金を負担中の事業である。
地下水の保全必要性	なし
事業着手の緊急性	以下の理由により、早急に工業用水の安定供給に必要な安定水源の確保が必要である。 ・現在、本事業は計画給水能力125,000m³/日に対し、121,200m³/日の契約水量があるが、一部暫定的な水利権により工業用水の供給を行っていることから、受水企業への安定供給の確保を図るため、八ッ場ダム建設事業及び湯西川ダム建設事業の早期完了が重要となっている。

一次評価

①需要の見通し

前回評価時（平成15年度）	事後評価時
給水区域： 千葉市、市原市及び袖ヶ浦市の海面に造成された土地の地域	給水区域： 千葉市、市原市及び袖ヶ浦市の海面に造成された土地の地域
立地業種と需要量：	立地業種と需要量：

立地業種	計画水量（m³/日）
食料品製造業	20,700
化学工業	63,400
窯業・石炭製品製造業	19,100
鉄鋼業・土石製品製造業	20,800
その他	1,000

立地業種	計画水量（m³/日）
食料品製造業	20,700
化学工業	63,400
窯業・石炭製品製造業	19,100
鉄鋼業・土石製品製造業	20,800
その他	1,000

前回評価時（平成15年度）	事後評価時
給水量及び需要発生時期： ・計画給水能力　125,000m³/日 ・契約給水量　121,200m³/日（平成15年度） ・給水量　123,500m³/日（平成27年度～） 125,000m³/日（平成28年度～）	給水量及び需要発生時期： ・計画給水能力　125,000m³/日 ・契約給水量　121,200m³/日（平成19年度） ・給水量　121,200m³/日（～平成28年度） 125,000m³/日（未定）

②事業計

前回評価時（平成15年度）	事後評価時
施設規模： ○建設事業費：21,143,000千円 うちダム建設分担金：12,880,000千円	施設規模： ○建設事業費：22,520,000千円 うちダム建設分担金：12,880,000千円