

意見書

2008年5月7日

埼玉県三郷市早稲田3-20-4-305

嶋津暉之

目次

1	はじめに	3
(1)	水問題への関わり(工場の水節約の可能性に関する研究)	3
(2)	水使用合理化への取り組み	3
(3)	相模大堰差止め裁判(住民訴訟)での証言	4
(4)	徳山ダム差止め裁判(事業認定取り消し訴訟)での証言	5
2	「いばらき水のマスタープラン」の意味	6
(1)	「いばらき水のマスタープラン」についての被告の主張	6
(2)	霞ヶ浦導水事業の確保水量を減らすために改定された「いばらき水のマスタープラン」	7
(3)	利根川荒川フルプランの構成要素となる「いばらき水のマスタープラン」	8
3	「いばらき水のマスタープラン」の過大予測	9
(1)	マスタープランの予測と実績との乖離	9
(2)	一人当たり給水量の予測の実績との乖離	10
(3)	水道用水の予測方法の問題点	11
(4)	実績の傾向を踏まえた水道用水の合理的な予測	17
4	保有水源と将来の水需給	18
(1)	利根水系の水道の保有水源	19
(2)	利根水系水道への余剰水源の供給	20
5	水余りの事実を糊塗しようとする茨城県	23
(1)	新プランによる水需要予測の下方修正	23
(2)	環境用水の欺瞞性	25
(3)	お題目だけの危機管理用水	26
6	貴重な自己水源「地下水」の削減を進める茨城県	27
(1)	地盤沈下の沈静化	27

(2) 地下水の削減の一方で進む水道料金の上昇と水道水質の低下	27
7 茨城県が非合理的な予測を行う理由 大阪府との違い	29
8 首都圏・全国の水事情とダム中止	29
(1) 水余りが顕著になってきた首都圏	29
(2) 日本におけるダム計画中止の流れ 脱ダムの時代へ	30
経歴と著書	32
図 1 ~ 図 38	33 ~ 45
表 1 ~ 表 5	45 ~ 47
資料 1 ~ 資料 6	別紙

1 はじめに

(1) 水問題への関わり(工場の水節約の可能性に関する研究)

筆者の水問題への関わりは、昭和40年代にさかのぼる。当時、最も急速に増加していたのは工業用水であった。当時、東京大学大学院工学系研究科で研究生を送っていた筆者はこの工業用水を削減することができれば、水行政を大きく変えることができると考え、工場における水利用の実態を調査することにした。まず、通産省が発行している「工業統計」の元データ、各工場の調査データを使って、1億円の製品を作るのに何m³の水を使用したかを示す用水原単位の分布を調べた。その結果、同じ規模、同じ業種の工場でも用水原単位にかなりの違い、時には一桁以上の差があることが分かった。この用水原単位の大きなバラツキは、工場が水をおよそだけ使っていることを意味しているのではないかと、そうだとすれば、水の節約で工業用水をかなり減らすことができるはずである。

この仮説を実証するため、当時、関東地方にあった銑鋼一貫工場などの鉄鋼工場を中心に生産工程における水使用実態の調査を行って、水節約の技術的な可能性に関する研究を進めた。その結果、8割程度の削減が可能であることが明らかになった。高度成長時代まで急速に増加し続けてきた工業用水は昭和40年代の終わりから漸減の傾向に変わるようになるが、これは筆者が指摘した工場の水浪費の一部が是正されてきたことによる部分が大きかった。

(2) 水使用合理化への取り組み

筆者は1972年に東京都公害局(現在の環境局)に就職し、地盤沈下対策として、地下水を使っている工場等の事業所の水節約、水使用合理化を指導することになった。水使用合理化基準をつくるなどして組織として事業所への指導を進めた結果、1の例に示すように地下水使用量は大幅に減少した。この例の地下水大口使用65工場は当初約20万m³/日の地下水を使っていたが、水使用合理化により地下水使用量が次第に減少して約6万m³/日になった。約1/3までの減少であり、実際の工場で使用水量の大幅削減が可能であることが実証された。

水道用水についても所沢市水道部の協力を得て、家庭での水使用の実態を調べて約4割の削減が可能であることも明らかにした。

筆者の水使用合理化への取り組みを評価した建設省土木研究所は水使用合理化技術調査委員会(委員長 高橋裕東京大学教授(当時))を設置した。筆者も委員会に参加して報告書をまとめた。1978年10月に「土木研究所資料 水使用合理化技術に関する調査報告書 土研資料第1403号」が発行され、全国の関係機関に配布された。

筆者はこの報告書がベースとなって河川行政・水行政が水の節約に取り組み、ダムをつくり続ける姿勢が根本から変わっていくことを大きく期待した。しかし、河川行政・

水行政は何も変わらなかった。それは2以下で述べるように、ダムをつくること自体が自己目的化されていたからであった。

(3) 相模大堰差止め裁判(住民訴訟)での証言

筆者は東京都公害局で地下水行政に12年間、取り組んだあと、東京都公害研究所(現在の環境科学研究所)に異動し、水質問題、水問題に関する様々な研究を進めた。その傍ら、筆者は全国各地で進められているダム建設等の差止め裁判で証人に立ち、「水節約に取り組もうともせず、過大な水需要予測を行ってダム等の水源開発事業にまい進する」水行政の欺瞞性を明らかにする証言を行ってきた。

筆者が関わった裁判としては、琵琶湖総合開発差止め裁判、長良川河口堰差止め裁判、苫田ダム差止め裁判、相模大堰差止め裁判、徳山ダム差止め裁判などがある。

ここでは、相模大堰と徳山ダムの裁判での証言と判決との関連を述べることにする。

相模大堰は相模川支川・中津川に建設される宮ヶ瀬ダムの開発水を相模川下流で取水するための全面せき止め堰である。事業主体は神奈川県内広域水道企業団で、同企業団が神奈川県内の四水道(県営水道、横浜、川崎、横須賀市水道)に水道浄水を供給する。しかし、神奈川県の水道の需要は近年、増加率が著しく鈍化して、頭打ちの傾向を示しており、宮ヶ瀬ダムと相模大堰は不要なものになっていた。そのことと宮ヶ瀬ダム計画の問題点を明らかにするため、証言を行った。筆者が証言で示した図の一例を図2に示す。

神奈川県の水道の一日最大配水量は、筆者が証言に立った当時は1996年までの実績データがあったが、その実績はすでに370~380万m³/日で頭打ちの傾向を示していた。ところが、神奈川県は水需要が増加し続けるという予測を行い、将来は宮ヶ瀬ダムを除く保有水源461万m³/日を超えるようになるので、宮ヶ瀬ダムの開発水を取水する相模大堰が必要だと主張していた。実績の傾向を科学的に分析すればそのようなにならないことは明らかであるので、筆者らはその分析に基づいて、独自の予測を行っていた。それが同図に示す「私達の水需要予測」である。これは節水施策に取り組まなかった場合で、十分に余裕を見た値であるが、それでも一日最大配水量の将来値はほぼ400万m³/日にとどまるので、宮ヶ瀬ダムと相模大堰は不要であると証言した。一日最大配水量の実績は同図に示すように1997年以降は節水要因等が働いてほぼ減少の一途を辿り、2006年度には約320万m³/日になっている。その後の実績は、筆者が証言した宮ヶ瀬ダムと相模大堰の不要性を明白に示している。

2001年2月28日の横浜地方裁判所の判決は原告敗訴であったが、その判決文は次のように述べている。

「昭和62年ごろからの水需要の実績値については、増加傾向が減少し、横ばいともいえる傾向が見て取れるばかりか、前年度より減少した年度も見られる。このように実績値と予測値とが一見して相当に乖離してきたのであるから、一部事務組合としての企業

団としては、法令に従い予測値の過程を再検討すべき事が要請されたというべきである。もちろんこのような傾向が継続して続くと見込むかどうか等その判断には極めて困難が伴うことは当然予想される場所であるが、そのことは再検討をすべき義務を免除するものではない。」

この横浜地方裁判所の判決文は、当初事業計画の前提として用いられた水需要の予測値が、実測値に比して「相当に乖離してきたこと」が計画再検討義務を発生させるという条理法を説いたものであるが、これは神奈川県の水需要予測が実績と著しく乖離している事実を筆者が証言したことがベースになっていると考えられる。

(4) 徳山ダム差止め裁判(事業認定取り消し訴訟)での証言

徳山ダムは木曽川流域の都市用水を供給することと揖斐川の洪水調節を行うことを目的に揖斐川の最上流に水資源開発公団(現在の水資源機構)が建設するダムである。木曽川水系では1995年に完成した長良川河口堰の開発水のほとんどが使用されておらず、大量の水源地がだぶついているので、利水の面で徳山ダムの建設は全く必要性がない。また、治水の面でも徳山ダムに依存する揖斐川の治水対策は限定的で、危険ですらある。そのことから、ダム水没予定地に共有地を持つ住民が事業認定取り消し訴訟を提起したのである。水資源開発公団がこの共有地を強制収用するため、事業認定を申請して、建設省がその認定を行ったことに対する取り消し訴訟であった。

筆者は、「徳山ダムの対象地域では都市用水の需要が近年横這いになっているにもかかわらず、水資源開発公団はその実績を全く無視して都市用水が急速に増加するという架空の予測を行っている。少なくとも、国土庁の「ウォータープラン21(新しい全国水資源計画)」に沿った予測を行うべきであり、そうすれば、将来とも水余りであることが明白となる。よって、徳山ダムは無用の施設である。」という趣旨の証言を行った。

徳山ダム対象地域の都市用水の実績と予測の関係を図3に示す。筆者の証言は1998年までの実績によるもので、当時の直近の実績は240万m³/日前後で頭打ちの傾向を示していた。ところが、公団の予測は、2018年には400万m³/日に達するというきわめて過大な予測であった。「ウォータープラン21」^[注]に沿った予測を行えば、将来値は250万m³/日程度にとどまるので、筆者はそのことを指摘して公団の予測のひどい誤りを強く批判した。その後、1999年以降の実績は減少の一途を辿って、「ウォータープラン21」の予測をも大きく下回るようになった。「ウォータープラン21」は余裕を見た予測であるから、少なくとも同プランに沿った予測を行うべきであること、公団の予測は明らかな誤りであることを指摘した筆者の証言の正しさがその後の水需要の動向で裏付けられることになった。

[注] 国土庁が作成してきた全国水需給計画としては、1978年策定の「長期水需給計画」、1987年策定の「全国総合水資源計画(ウォータープラン2000)」、1999年策定の「新しい全国総合水資源計画(ウォータープラン21)」がある。

「ウォータープラン21」は、過去の二つの水需給計画が過大な水需要予測に基づくものであったことを認めた上で、水需要予測を大幅に下方修正したものであるが、それでも最近の水需要の実績とは乖離したものとなっている。

2003年12月26日の岐阜地方裁判所の判決は原告敗訴であったが、その判決要旨は次のように述べている。

「なお、当裁判所は、本件水需要予測について建設大臣が平成10年12月にこれを是認した判断は、当時においては建設大臣の裁量の範囲を逸脱するものではないと判断するにすぎないものであり、現時点においてはウォータープラン21の水需要予測の方が合理的であるから、独立行政法人水資源機構としては、早急に水需要予測を見直し、最終的な費用負担者である住民の立場に立って、水余りや費用負担増大等の問題点の解決に真摯に対処することが望まれる。」

建設省が徳山ダムの事業認定を行ったのが1998年12月、国土庁が「ウォータープラン21」を策定したのが1999年6月であって、前者が後者より半年早かった。仮に事業認定の時期が「ウォータープラン21」策定よりもあとであれば、上記の判決要旨によれば、水資源開発公団の予測を是認したのは「建設大臣の裁量の範囲を逸脱するもの」という判決もありえたのであって、原告にとってあと一步の裁判であった。

このように今までの裁判では原告勝訴には至っていないが、水需要の飽和現象という時代の流れを反映して、筆者らの主張が最近の裁判では判決文に多少なり反映するようになってきている。そして、時代はさらに移り変わり、水需要は横這いから確実な減少傾向となり、大量の水余りが動かしがたい事実になってきている。茨城県の水道も同じである。

2 「いばらき水のマスタープラン」の意味

(1) 「いばらき水のマスタープラン」についての被告の主張

「いばらき水のマスタープラン」について被告は準備書面(14)14ページで次のとおり主張している。なお、被告は2002年3月策定の「いばらき水のマスタープラン」を旧プラン、2007年3月策定の「いばらき水のマスタープラン」を新プランと称している。「新旧プラン等の長期水需給計画は、あくまで県全体の指針にとどまり、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ものである。個々の水源開発については、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って、この新旧プラン

ン等を直接根拠としているものではない。」

また、同準備書面 16 ページでも次のとおり述べている。「新旧プラン等の長期水需給計画は、県全体でのマクロ推計の結果を示して、水道事業者等に水資源に関する施策の方向性を示したものであって、各水道事業者を拘束するような類のものではない。新プランの水需要予測等は、ハッ場ダム建設事業等への参画や、それに伴う利水に関する負担金等の支出とは直接関係がなく、その意味でも原告らの主張は主張自体失当のものである。」

しかし、この主張は、水需要の実績と大きくかけ離れた予測を行っている「いばらき水のマスタープラン」への追及を避けるための弁明であって、実際に「いばらき水のマスタープラン」は各水道、各工業用水道の水需給に関する上位計画として重要な意味を持っており、特に県の水道事業計画、工業用水道事業計画とは直接的な関係がある。以下、このことについて述べる。

(2) 霞ヶ浦導水事業の確保水量を減らすために改定された「いばらき水のマスタープラン」

霞ヶ浦導水の事業計画は 2002 年 10 月 31 日に資料 1 のとおり変更され、開発水量が 12.7m³/秒から 9.2m³/秒へ減少した。この開発水量の減少は茨城県の水道と工業用水道の減量によるものであって、それぞれの確保水量が 6.6m³/秒から 3.626m³/秒へ、2.1m³/秒から 1.574m³/秒へ減少した。茨城県水道・工業用水道の合計確保水量は 8.7m³/秒から 5.2m³/秒に変わり、4 割の削減が行われた。

この事業計画変更は資料 1 の表紙に記されているように、2001 年 6 月 19 日付けで茨城県知事が関東地方整備局長宛に、確保水量を減少したいという「霞ヶ浦導水事業計画の変更等について(要望)」が提出され、それを受けて関係者と調整した上で行われたものである。

茨城県は関東地方整備局に対して上記の要望書を提出するに当たり、「いばらき水のマスタープラン」の改定を進めた。その経過は資料 2 「霞ヶ浦導水事業の事業計画見直しについて」(平成 13 年度霞ヶ浦導水事業建設促進協議会資料 平成 13 年 6 月 19 日)のとおりである。「いばらき水のマスタープラン」を改定して水道用水、工業用水の確保水源を 3.5m³/秒削減することにし、その削減対象を霞ヶ浦導水事業とすることが記されている。その後、この「いばらき水のマスタープラン」の改定案は 2002 年 3 月に決定されている。これが旧プランである。

このように、旧プランは茨城県が霞ヶ浦導水事業の確保水量を減らすために策定したものであって、これを受けて霞ヶ浦導水の事業計画が変更され、県営水道、県営工業用水道の霞ヶ浦導水事業の確保水量の減少が上記の数字どおりに行われたのであるから、「いばらき水のマスタープラン」は、県の水道と工業用水道の事業計画と直接的な関係がある。仮に茨城県がハッ場ダム建設事業から撤退するとすれば、「いばらき水のマス

タープラン」の水需要予測を下方修正して確保水量を減らし、同プランにおいてハツ場ダムが不要であることを示すことが必要である。そのように「いばらき水のマスタープラン」の水需給計画は水源開発事業への参加の有無と程度を規定するものであって、きわめて重要な意味を持つものなのである。

したがって、「(新旧プランは)水道事業者等に水資源に関する施策の方向性を示したものであって、各水道事業者を拘束するような類のものではない。」という被告の主張は事実を歪曲するものである。

(3) 利根川荒川フルプランの構成要素となる「いばらき水のマスタープラン」

「いばらき水のマスタープラン」が各水道・工業用水道の事業計画と連動していることを示すもう一つの証左は利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画(略称フルプラン)である。まず、第4次利根川荒川フルプランの失効の問題について述べる。

利根川等の指定水系に関しては水資源開発促進法第4条により、国土交通大臣が水資源開発基本計画を策定することが義務付けられている。水資源開発基本計画の内容は同法第5条のとおり、「一 水の用途別の需要の見とおし及び供給の目標 二 前号の供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項」であって、指定水系内の水需給計画を定め、それに基づいて必要な水資源開発施設の計画を策定することになっている。指定水系においてはこの水資源開発基本計画が各水源開発事業の上位計画であって、水需給計画に基づいて各水源開発事業の位置づけがされることになっている。

ところが、利根川荒川水系では1988年2月に策定された第4次フルプランが2000年度に期限切れになったままになっており、利根川荒川水系に関しては水資源開発促進法で定める上位計画がないまま、ハツ場ダム等の各水源開発事業が進められるという異常事態が続いている。期限切れになって7年も経過している。被告は準備書面(10)6ページで「第4次フルプランは、平成12年以降においても、平成13年9月18日及び平成14年12月11日に改定されているところであり、現時点でも有効な計画である。」と述べているが、2001年と2002年のプランの内容をみると、水需給計画の目標年次が過去の2000年度のままになっており、将来の水需給計画を策定するフルプランとしての要件を備えていない。これらは本来のフルプランと言えるものでは到底なく、第4次フルプランが期限切れのまま失効している状態に何ら変わりはない。

法律に基づいて計画を策定し、その計画にそって事業を進めるのが行政の責務であるにもかかわらず、国土交通省が計画を長期間、期限切れのままにし、計画の裏づけなしでハツ場ダム等の事業を推進しているのは由々しき問題である。国が法律を軽視した行為を公然と行い、茨城県等の各都県がそれにただ追随しているのは法治国家としてあるまじきことである。

ようやく昨年10月になって、茨城県等の6都県は国土交通省水資源部に対して、利

根川荒川水系第5次フルプランのための水需給計画を提出した(資料2)。2015年度を目標年次とするものである。茨城県が提出した水需給計画は2007年3月策定の「いばらき水のマスタープラン」、新プランである。このように、「いばらき水のマスタープラン」の水需給計画は今後策定される予定の第5次フルプランを構成するものとなっている。利根川荒川水系フルプランには各都県の水道、工業用水道が参加する水源開発事業とそれぞれの確保水量が書き込まれ、各都県の水道、工業用水道と水源開発事業との関係を明確に位置づけるものであるから、「いばらき水のマスタープラン」はフルプランを通してハツ場ダム等の各水源開発事業と密接な関係がある。

ハツ場ダム等への参加を前提とする「いばらき水のマスタープラン」の水需給計画が策定されているから、それに基づいて茨城県水道、工業用水道がハツ場ダム等に参加することを規定した利根川荒川水系フルプランがつくられるのである。

以上述べた(1)と(2)を踏まえれば、「いばらき水のマスタープラン」が各水道・工業用水道の各水源開発事業への参加を規定しているのであって、両者間には密接な関係がある。したがって、被告の主張「個々の水源開発への参加は水道事業者等が判断し、決定しているものであって、新旧プラン等を直接根拠としているものではない。」は事実を歪めたものであることは明らかである。被告がそのように事実を歪曲した主張をわざわざ行うのは、科学性・合理性が乏しい「いばらき水のマスタープラン」をもとにして議論すると、ハツ場ダムへの参加の根拠が失われることを被告自身知っているからに他ならない。

3 「いばらき水のマスタープラン」の過大予測

(1) マスタープランの予測と実績との乖離

「いばらき水のマスタープラン」の水需要予測がきわめて過大であるという原告の指摘に対して被告からの真正面からの反論はほとんどなく、被告はその反論の代わりに準備書面(10)では旧プランの予測手法、準備書面(14)では新プランの予測手法を説明している。その予測手法そのものの問題点は(3)で述べることにするが、予測手法が合理的であるか否かは、予測の結果が実績の傾向とどの程度合致しているかによって容易に判断することができる。そこで、最初に「いばらき水のマスタープラン」による水需要の予測結果と実績の傾向との関係を見ることにする。

図4は茨城県全体の水道の一日最大給水量について新旧プランの予測と実績を比較したものである。最近16年間の実績の推移をみると、一日最大給水量は年度による変動はあるものの、増加率が次第に小さくなり、2003年度以降は103~104万m³/日付近で増加がストップしている。これに対して、旧プランでは基準年の1998年度から増

加の一途を辿り、目標年度の2020年度には164万m³/日になるとしている。同図を見ると、2006年度で早くも実績と約24万m³/日の乖離が生じている。実績では増加がストップしているのに、予測では増加の一途を辿るとしているから、この乖離がさらに拡大していくことは必至である。

新プランは旧プランより下方修正されているとはいえ、基準年度の2004年度からやはり増加の一途を辿り、目標年度の2020年度には134万m³/日になるとしている。新プランが策定されてから基準年度から2年しか経っていないので、初期段階であるが、2006年度時点で約4万m³/日の差が生じている。増加がストップした実績の動向からみて、新プランの場合も予測と実績の差が次第に拡大していくことは確実である。

(4)で述べるように、今後の水需要は横這いから減少方向に向かうことは確実であるが、仮に横這いのまま推移したとしても、2020年度には旧プランでは予測と実績の差が約60万m³/日、新プランでは約30万m³/日となる。旧プランは超過大予測であり、新プランもかなりの過大予測であることは明らかである。

図5は茨城県全体の水道の一日平均給水量について新旧プランの予測と実績を比較したものである。一日平均給水量の実績も最近では頭打ちの傾向となり、2002年度以降は88万m³/日程度で推移している。しかし、旧プラン、新プランとも予測は増加の一途を辿り、目標年度の2020年度には前者は131万m³/日、後者は107万m³/日になるとしている。2006年度時点での実績との乖離は、前者が約15万m³/日、後者が3万m³/日であり、実績が今後も横這いのまま推移すれば、前者は約40万m³/日、後者は約20万m³/日の乖離が生じることになる。実際には実績が減少方向に向かうことにより、この乖離はもっと大きい値になる。このように、一日平均給水量についても旧プラン、新プランの予測は著しく過大である。

なお、後述するように、茨城県の予測は利根水系、那珂水系、久慈水系、多賀水系の四つに分けて行われているので、ハッ場ダムが関係する利根水系の水道の一日最大給水量と一日平均給水量について実績と予測を比較すると、図6、図7のとおりである。茨城県全体の水道給水量のうち、利根水系が約55%を占めている。旧プラン、新プランの予測が一日最大給水量、一日平均給水量とも実績と著しく乖離している状況は茨城県全体と同様である。

(2) 一人当たり給水量の予測の実績との乖離

一日最大給水量と一日平均給水量における県の予測と実績との乖離は以上述べたとおりであるが、一人当たり給水量について見ると、その乖離がもっと明瞭になる。

図8、図9は県全体の一人一日最大給水量、一人一日平均給水量について実績と予測を対比したものである。一人一日最大給水量の実績は1992年度以降、年度による多少の変動はあるが、趨勢としては減少の方向にある。1992年度は418ℓ/日であったが、2006年度には386ℓ/日となり、32ℓ/日減っている。一方、一人一日平均給水量の

実績が減少傾向になったのは2000年度以降で、2000年度は336ℓ/日であったが、2006年度は326ℓ/日となり、10ℓ/日減少している。

このように一人一日最大給水量、一人一日平均給水量とも実績が明確な減少傾向になっているにもかかわらず、旧プラン、新プランは実績と逆方向に増加し続けるという予測を行っている。

逆方向であるから、当然のことながら、予測と実績の乖離が年々大きくなっていく。一人一日最大給水量に関しては2020年度の予測値が旧プラン508ℓ/日、新プラン450ℓ/日である。2006年度の実績値385ℓ/日と比べると、それぞれ123ℓ/日、65ℓ/日という大きな差がある。今後、実績の低下に伴ってこの差が次第に拡大し、2020年度時点では同図に示した近似曲線のように140ℓ/日、80ℓ/日程度になることが予想される。

また、一人一日平均給水量に関しても2020年度の予測値が旧プラン406ℓ/日、新プラン360ℓ/日であり、2006年度の実績値326ℓ/日とはそれぞれが80ℓ/日、34ℓ/日という大きな差がある。今後、実績の低下に伴って、2020年度時点では同図に示した近似曲線のようにこの差がそれぞれ100ℓ/日、50ℓ/日程度になることが予想される。

ハツ場ダムが関係する利根水系の水道の一人一日最大給水量と一人一日平均給水量について実績と予測を比較すると、**図10**、**図11**のとおりである。旧プラン、新プランの予測が実績と著しく乖離している状況は茨城県全体と同様である。

図12は茨城県全体の給水人口について実績と予測をみたものである。旧プランの予測は実績に対して2005年時点で約15万人過大となっているが、新プランは実績とほぼ一致しており、給水人口に関しては現段階では過大予測の面はない。ただし、同図を見ると、新プランは2015年以降は国立社会保障人口問題研究所の最新の人口推計値を上回って給水人口が増加していくとしており、その時点で過大予測になることは確実である。

このように、旧プラン、新プランの給水量の予測が実績と乖離し、今後さらに乖離が大きくなっていく理由は、一人当たり給水量の予測に誤りがあるからである。次にその予測方法の問題点を検討してみることにする

(3) 水道用水の予測方法の問題点

ア 予測の手順

ここでは新プランの予測方法の問題点を検討する。「平成18年度いばらき水のマスタープラン策定業務委託報告書」(平成19年3月)によれば、新プランの水道用水の予測は次の手順で行われている。

有収水量^{〔注〕}を用途別に、家庭用水、都市活動用水、工場用水に分けたうえで個別に推計を行う。

〔注〕有収水量：料金徴収水量のことで、家庭、商店、ビル、工場等の使用水量を意味する

家庭用水

1人当たり家庭用水（家庭用原単位）を次の三つの方法で将来値を求めてそのうちの最大値をとり、それに将来の給水人口を乗じて、将来の家庭用の有収水量を算出する。

ア 時系列傾向分析

過去16年間（1989～2004年度）における1人当たり家庭用水の時系列の傾向を延長して1人当たり家庭用水の将来値を求める。

イ 回帰分析

1人当たり家庭用水の説明変数として、世帯構成人員、高齢人口比率、人口密度、宅地面積、一人当たり宅地面積、水洗化率をとり、そのうち、最も相関が高い説明変数を選択して、その説明変数による回帰式から1人当たり家庭用水の将来値を求める。

ウ 要因別分析

1人当たり家庭用水（家庭用原単位）について次の要因による増加分と減少分をそれぞれ求め、それらを現状値に加えて1人当たり家庭用水の将来値を求める。

増加要因：世帯構成人員の減少、高齢化、自家用併用井戸の水道への転換

減少要因：食器洗い乾燥機の普及、節水型洗濯機の普及、節水型トイレの普及

都市活動用水

直近5ヵ年（2000～04年度）の給水人口1人当たり都市活動用水の平均値を求め、それを将来の1人当たり都市活動用水とし、将来の給水人口を乗じて将来の都市活動用水の有収水量を求める。

工場用水

別途予測する工業用水（工業用水道や自家用の地下水、河川水を使う工場の使用水量）の伸び率を工場用の有収水量（工場の上水道使用水量）に乗じて、その将来値を求める。

有収水量

上記の家庭用、都市活動用、工場用のそれぞれの有収水量を合計して将来の有収水量を求める。

一日平均給水量

将来の有収水量を計画有収率で割って将来の一日平均給水量を求める。

〔注〕有収率：有収水量 / 一日平均給水量

一日最大給水量

将来の一日平均給水量を計画負荷率で割って将来の一日最大給水量を求める。

〔注〕負荷率：一日平均給水量 / 一日最大給水量

次にこの手順における予測方法においてどのような要因が実績との乖離を引き起こ

しているかを具体的に検討することにする。茨城県の予測は利根水系、那珂水系、久慈水系、多賀水系の四つに分けて行われているので、ここでは、ハッ場ダムが関係する利根水系の予測手法を検証することにする。

イ 1人当たり家庭用水の予測方法の問題点

(ア) 三つの予測手法

利根水系の1人当たり家庭用水(家庭用原単位)の実績と予測を図13に示す。1人当たり家庭用水の実績は2000年までは概ね増加の傾向にあったが、2000年代になってから一転して減少の方向に向かうようになり、2006年度は206ℓ/日になっている。しかし、新プランは2020年度には250ℓ/日へと、急上昇すると予測している。

新プランの1人当たり家庭用水は上述のとおり、時系列分析、回帰分析、要因別分析の三手法で将来値を求め、そのうちの最大値が選択されている。利根水系について三手法で求められた予測結果は図14に示すとおりである。2020年度の値をみると、三手法のうち、要因別分析が250ℓ/日、回帰分析が218ℓ/日、時系列分析が214ℓ/日で、要因別分析の予測結果250ℓ/日が採用されている。それが図13に示した予測値である。しかし、実績では210ℓ/日前後で頭打ちを示し、最近は減少傾向を示している1人当たり家庭用水が今後は急速な増加傾向に転じて、2020年度に250ℓ/日になるという予測はきわめて不自然である。なぜ、そのように不可解な予測値が算出されるのだろうか。この要因別分析の予測の問題点を探ってみることにする。

(イ) 井戸併用停止という仮想の話でつくられた家庭用水の急増

要因別分析では上述のとおり、増加要因として世帯構成人員の減少、高齢化、自家用併用井戸の水道への転換、減少要因として食器洗い乾燥機の普及、節水型洗濯機の普及、節水型トイレの普及を取り上げ、それぞれによる増加・減少量を現状値に加えて将来値が求められている。減少要因も取り上げており、一応の手順が踏まれているが、その手順をさらに検討すると、予測の意図的な誤りが明らかになってくる。

新プランにおいて各要因による増減量を計算し、将来の1人当たり家庭用水を求めた結果(利根水系)は表1のとおりである。三つの減少要因と二つの増加要因(世帯構成人員の減少、高齢化)による増減量は、同表の小計に示すとおり、2004~2020年度の16年間で-19.5ℓ/日である。これは1人当たり家庭用水の減少傾向を反映したものである。ところが、自家用併用井戸の水道への転換がこの16年間に60ℓ/日あるということで、差し引き $60 - 19.5 = 40$ ℓ/日の増加となり、2004年度の210ℓ/日から40ℓ/日増えて2020年度は250ℓ/日となっている。前出の図13において減少傾向になってきた1人当たり家庭用水が今後急速に増加するという予測はこの自家用併用井戸の水道への転換を加算したことによるものであった。

では、この自家用併用井戸の水道への転換による増加量60ℓ/日はどのような方法で求めたものなのか。新プランでは自家用併用井戸の水道への転換が完了した場合の1

人当たり家庭用水 270 ㍓ / 日とし、それと 2004 年度実績値 210 ㍓ / 日との差から 60 ㍓ / 日を求めている。第一の問題はこの 270 ㍓ / 日の妥当性である。新プランにおける利根水系の 270 ㍓ / 日の算出根拠は資料 4 のとおり、家庭水の用途ごとの教科書的な数字を単に積み上げただけのものであって、利根水系における家庭水の状況を何ら考慮することなく、机上の計算で求めたものに過ぎない。井戸の併用がなくなれば、1 人当たり家庭用水は一般的な数字になるとしているだけである。

しかし、利根水系の地域で水道使用家庭の一部が自家用井戸を併用していることになっているとはいえ、実際にどの程度の数の家庭が自家用井戸を併用しているのか、また、その併用家庭では使用水量の何割を井戸に依存しているのか、まったく不明であるから、仮に井戸の併用がなくなった場合、1 人当たり家庭用水がどの程度増えるのか、予想することが困難である。さらに、井戸の併用が今後なくなっていくような要因が見当たらない。新プランでは、「今後、地下水の水質悪化や井戸の老朽化、維持管理の労力の増大等により、水道水へ転換することが予想される。」(23 ページ)としているが、地下水の水質が悪化する傾向はないし、また、井戸併用家庭は水質が特に問題にならない用途に地下水を使っているから、水質はもともと併用停止を進める要因にならない。また、最近安い井戸ポンプが出回っているから、老朽化すれば簡単に取り替えることができるし、家庭用井戸はほとんど維持管理が不要である。新プランは、一人当たり家庭水の予測値を大きくする口実として井戸併用家庭の水道への転換を取り上げているだけである。何ら実態を踏まえたものではない。

実際にそのことを示しているのが、前出の図 13 における一人当たり家庭水の実績の傾向である。1 人当たり家庭水は 2000 年度以降減少の傾向になっており、井戸併用停止で水量が増えるような傾向はまったく見られない。井戸併用家庭の水道への転換による水量増はあくまで仮想の話でしかない。

(ウ) 回帰分析予測の非科学性

この要因別分析ほどひどく過大ではないが、図 14 で明らかなように回帰分析による 2020 年度予測値 218 ㍓ / 日も実績の最近の傾向から見れば、やはり過大である。利根水系の回帰分析で採用された説明要因は宅地面積であるが、宅地面積と一人当たり家庭水との間にどのような関係があるというのだろうか。宅地面積の増加と一人当たり家庭水の変動はまったく別の現象であって、両者を結びつけること自体が誤っている。何の因果関係もない要因を使うことに茨城県の予測の非科学性がある。そして、その予測式をみると、非科学性がさらに明確になる。

図 15 は利根水系の宅地面積と一人当たり家庭水との関係について実績の動向と県の予測を示したものである。市街化の進行で宅地面積は増え続けている。一人当たり家庭水が増える時代は表面上は両者の間で正の相関が多少みられるものの、一人当たり家庭水が減少傾向に転じた 2000 年度以降は宅地面積との関係は逆に負の相関関係になっている。もともと宅地面積との間には何の因果関係がないのであるから、これは当

然の結果であって、一人当たり家庭用水が減少方向に向かえば、負の相関関係になってしまう。しかし、県の予測では、宅地面積と一人当たり家庭用水との間に正の相関関係があるとして、同図に示すとおり、最小二乗法で一次回帰式を求め、それを将来に延長して2020年度の値を求めている。2000年度以降の実績はその回帰式とはまったく逆の動きを示しており、無意味な回帰式である。宅地面積が増えれば一人当たり家庭用水が直線的に増加するという架空の式で予測を行う県の科学性の無さはきわめて問題である。

もう一つの時系列分析による2020年度予測値は近年の減少傾向を考慮していないものであるが、それでも実績の時系列的な傾向を延長すれば、2020年度の予測値が213 $\frac{\text{リットル}}{\text{日}}$ にとどまることを表しており、三つの手法の中では最もである。

ところが、県は時系列分析の予測値では八ッ場ダム等に参加する理由が得られないとして、併用井戸の使用停止という仮想の話をつくりあげて、一人当たり家庭用水が250 $\frac{\text{リットル}}{\text{日}}$ まで増えることにしたのである。

ウ 都市活動用水と工場用水の予測方法の問題点

都市活動用水については、県は上述のとおり、直近5ヵ年の給水人口1人当たり都市活動用水の平均値に将来の給水人口を乗じて将来の都市活動用水の有収水量を求めている。図16に利根水系の1人当たり都市活動用水の実績と県の予測を示す。県の予測は実績とさほど乖離したものにはなっていないが、実績は2000年度以降、概ね漸減の傾向にあるので、今後、県の予測が実績との差が開いていく可能性が高い。なお、利根水系ではなく、茨城県全体では図17に示すとおり、給水人口1人当たり都市活動用水の実績は1990年代から減少の傾向になっている。

工場用水については、県は上述のとおり、別途予測する工業用水(工業用水道等)の伸び率を工場用の有収水量に乗じて将来値を求めている。図18に利根水系の工場用水の実績と県の予測を示す。実績が1999年度以降、増加傾向がなくなっているのに、予測は増加の一途を辿って2020年度には2006年実績値の1.18倍になるとしており、明らかに最近の実績の傾向とかけ離れた予測である。その原因は、別途予測する工業用水(工業用水道等)の伸び率を乗じて将来値を求めていることにある。

図19は茨城県全体の工業用水(工業用水道等)の実績と県の予測を見たものである。実績は1993年度以降、明確な減少傾向になっているにもかかわらず、県の予測は2004~2020年度の16年間に約1.3倍に増加するとしており、甚だしい実績無視である。このような実績無視の伸び率を上水道使用の工場用水にそのまま使ったのが、図18に示した予測であって、それは科学的な根拠が何もないものである。その予測が実績とかけ離れるのは当然のことである。

エ 有収率と負荷率の予測値の問題点

利根水系の有収率について実績と県の予測値を図 20 に示す。有収率に関しては実績と予測の差はない。ただし、県が設定した 2020 年度の有収率は 92% であり、厚生労働省の水道ビジョンが求める目標値と比べれば、低いので、もっと高い値を 2020 年度の有収率として設定し、県内各市町村の水道に対して漏水防止対策の徹底を求めるべきである。

2004 年 6 月に厚生労働省健康局が策定した「水道ビジョン」(34 ページ)では、「有効率の目標値を大規模事業体は 98% 以上、中小規模事業体は 95% 以上」としている。有効率は有効水量 / 給水量、有収率は有収水量 / 給水量であって、その差は通常は 1~2% 程度である。有収水量は料金徴収水量(メーター計測量)で、有効水量は有効に使用されたけれども料金が徴収されない水量を有収水量に加算したものである。料金が徴収されない有効水量としては、メーターの精度のため計上されなかった水量(メーター不感水量)や、水道事業者が維持管理上消費した水量、消火栓使用水量などがある。大規模事業体は給水人口 10 万人以上の水道事業体である(厚生労働省「地域水道ビジョン作成の手引き」6 ページ)。茨城県の水道事業体のうち、給水量の約 4 割が大規模事業体によるものであるから、水道ビジョンの目標値を茨城県の水道全体に当てはめれば、有効率として 95.4% 以上となる。有収率としては概ね 94% 以上となるから、県は有収率の最終値を 92% ではなく、94% とすべきである。

次に、利根水系の負荷率について実績と県の予測を図 21 に示す。負荷率とは、一日平均給水量 / 一日最大給水量であって、予測では一日平均給水量から一日最大給水量を算出する際に用いられ、その値を小さく設定すると、将来の一日最大給水量が大きく計算される。負荷率の実績の推移は年による変動があるものの、基調としては確実に上昇傾向にあり、1995 年度の周辺では 80% 前後であったが、2005 年度の周辺では 85% 前後になっている。負荷率が基調として上昇してきているのは各都市水道の共通の傾向であって、大阪府はその理由を次のように分析している。

大阪府の分析

- ・ 屋内(通年)プールの増加、屋外プールの減少
- ・ 洗濯乾燥機の普及

従来は梅雨の晴れ間などに一度に洗濯用水が増加したり、冬期は洗濯頻度が少なくなるなど、洗濯回数が気候に左右されていたが、洗濯乾燥機の普及により季節や天候にかかわらず洗濯できるようになった。季節変化が小さくなっていると思われる。

- ・ 空調機器の普及(夏期のシャワー回数の減少等)

空調機の普及が進み、夏期においても汗をかく頻度が少なくなっているのではないかと想定され、シャワー回数の減少など、夏期の需要減の要因となっていると思われる。

(大阪府水道部 平成 16 年 12 月「水需要予測及び給水計画等策定業務委託報告書(資料編)」6-5 ページより)

この分析で明らかなように、負荷率の上昇は確かな要因によるものであって、偶然が左右して基調として上昇傾向が続いてきているのではない。ところが、県の予測では同図のとおり、基準年である 2004 年度の実績は 84%であるのに、将来値は 80%という低い値を設定している。

以上の検討で県の予測方法は実績の傾向を無視した合理性のないものであることが明らかになった。特に問題とすべき誤りは、一人当たり家庭用水、工場用水、負荷率の予測である。

(4) 実績の傾向を踏まえた水道水の合理的な予測

それでは、実績の傾向を踏まえて合理的な予測を行えば、水道水の将来値はどの程度の水量になるのであろうか。利根水系について試算してみることにする。ただし、この試算では予測値を構成する各要素において余裕を見た値を設定するものとする。

ア 合理的な予測の前提条件

合理的な予測の前提条件は次のとおりである。

給水人口

新プランによる茨城県全体の人口は 2004 年 298.2 万人(実績)、2015 年 299.9 万人、2020 年 297.3 万人であって、今後 15 年間はほぼ横這いになっている。しかし、国立社会保障・人口問題研究所(以下、人口研という)が 2007 年 5 月に発表した「日本の都道府県別将来推計人口」によれば、茨城県の人口は 2005 年 297.5 万人(実績)、2010 年 293.5 万人、2015 年 287.3 万人、2020 年 279.0 万人で、今後は次第に漸減することになっている。これが現段階における最も科学的な人口予測であるから、この推計値を用いることにする。県の予測によれば、県全体に占める利根水系の人口割合は 2015 年 64.6%、2020 年 64.9%であるので、その割合を人口研の推計人口に乗じると、2015 年 185.6 万人、2020 年 181.1 万人となる。

また、水道普及率については新プランは 2020 年度に 100%になるとしている。水道普及率を 100%まで高める必要があるかどうか、また、実際に周辺部まで完全に水道を普及させることができるかどうか、疑問の点があるが、ここでは、余裕を見て県の水道普及率の数字を使うことにする(利根水系 2015 年度 96.3%、2020 年度 100%)。以上を踏まえて、利根水系の給水人口を 2015 年度 $185.6 \text{ 万人} \times 96.3\% = 178.7 \text{ 万人}$ 、2020 年度 $181.1 \text{ 万人} \times 100\% = 181.1 \text{ 万人}$ とする。

一人当たり家庭用水

一人当たり家庭用水は前出の図 13 に示したように 2000 年度以降明らかな減少傾向にあって今後は節水機器の普及で減少していくと予想されるが、ここでは余裕を見て、最近 5 年間(2002~2006 年度)の実績値の平均 210 ㍉/日 のまま、今後推移していくこ

とにする。

都市活動用水

給水人口 1 人当たり都市活動用水は前出の図 15 に示したように 2000 年度以降、概ね漸減の傾向にあるが、ここでは余裕を見て、最近 5 年間（2002～2006 年度）の実績値の平均 57 ㍓/日のまま、今後推移していくことにする。

工場用水

工場用水は前出の図 17 に示したように 1999 年度以降増加の傾向が見られないので、最近 5 年間（2002～2006 年度）の実績値の最大 28,000m³/日のまま、今後推移していくことにする。

有収率

県による将来の有収率の設定値は厚生労働省健康局が策定した「水道ビジョン」の目標値より低く、もっと高い有収率を設定すべきであるが、ここでは県の将来値を使うことにする。2015 年度 91.5%、202 年度 92.0%である。

負荷率

負荷率は前出の図 21 に示したように趨勢として上昇傾向にあるが、ここでは余裕を見て、最近 5 年間（2002～2006 年度）の最小値 82%を用いることにする。

イ 合理的な予測を行った結果

以上の前提条件において利根水系の将来の一日最大給水量を求めた結果を表 2 に示す。2015 年度、2020 年度の一日最大給水量はそれぞれ 67.3 万 m³/日、67.8 万 m³/日である。この合理的な予測値はあくまで予測値を構成する各要素において余裕を見た場合であって、実際の将来の一日最大給水量はこの値を大幅に下回ると考えられる。2001 年度以降の実績が 60 万 m³/日前後で推移しているのであるから、その可能性が高い。

県の予測値と比較すれば、次のとおりである。

利根水系の一日最大給水量

	2015 年度	2020 年度
合理的な予測値	67.3 万 m ³ /日	67.8 万 m ³ /日
県の予測値	78.6 万 m ³ /日	85.2 万 m ³ /日

十分に余裕を見て求めた合理的な予測値に対して県の予測値は 2015 年度で 11 万 m³/日、2020 年度で 17 万 m³/日も上回っており、県の予測が如何に過大であるかが明白である。

4 保有水源と将来の水需給

(1) 利根水系の水道の保有水源

上記の水需要に対して現在、保有水源はどの程度確保されているのか。新プランの策定報告書に記載されている利根水系水道の2004年度の保有水源は表3の～のとおりである。このほかに、霞ヶ浦開発の県の保留分として0.856m³/秒がある。これは同報告書では工業用水道の霞ヶ浦開発の保有水源に含まれているが、工業用水道にはそれに対応する需要がないので、県が工業用水道事業には配分せず、茨城県が保留分として一般会計で負担して保有しているものである。茨城県はすでに2003年3月に霞ヶ浦開発の工業用水道の水利権1.88m³/秒を水道に転用しているから、県保留分0.856m³/秒も水道に転用することは容易であると判断される。そこで、県保留分を水道の水源としてカウントすることにする。

この県保留分も加算すると、利根水系水道の2004年度の保有水源は給水量ベースで約68.7万m³/日である〔注〕。なお、この保有水源には(2)で述べる暫定水利権は含まれていない。

これに対して、3(4)で示した合理的な予測値は十分に余裕を見た場合で、2015年度67.3万m³/日、2020年度67.8万m³/日であって、2004年度の保有水源はそれを上回っており、2004年度の保有水源を維持すれば、ハツ場ダムなどの新規水源がなくても、利根水系水道全体では将来においても需要を充たすことができる。

そして、県営工業用水道が現在、抱える余剰水源を水道に転用すれば、利根水系全体として十分な保有水源を確保することができる。図22は利根水系の県営工業用水道の一日最大給水量、保有水源、契約水量の推移を見たものである。利根水系県営工業用水道の保有水源の内訳を表4に示す。一日最大給水量はほとんど横這いになっていて、過去9年間の最大値は64.6万m³/日である。保有水源約117万m³/日(給水量ベース)に対して、52万m³/日も小さく、工業用水道は大量の余剰水源を抱えている。給水量に増加の傾向がまったく見られないのであるから、この余剰水源の一部を水道に転用することができる。契約水量もほぼ一定で、99万m³/日である。仮に契約水量分の水源は確保するとして、保有水源と契約水量との差を水道に転用するとすれば、水道の保有水源を18万m³/日増やすことができる。

工業用水道の料金は実使用水量ではなく、契約水量分を支払うことになっているので、受水企業は契約水量と実使用水量との大きな差の分を空料金として支払わざるをえなくなっている。給水量の増加がなくなった現状においては将来のために余分の契約水量を抱える必要がなくなっているから、多くの企業は契約水量の縮小を望んでいるに違いない。その点で、茨城県が契約水量の変更を柔軟に認める姿勢を示せば、契約水量の縮小を申し出る企業が相次ぐことが確実に予想される。そうすれば、県営工業用水道から水道への転用水量を18万m³/日よりもっと大きな水量に増やすこともできる。

少なくとも、18万m³/日の余剰水源を県営工業用水道から県営水道に転用することが可能なのであるから、それを加えると、利根水系の水道が持つ保有水源は、68.7万

m³/日 + 18万m³/日 = 86.7万m³/日となる。合理的な予測値である2020年度の67.8万m³/日に対して、約19万m³/日も大きい数字になり、十分な水源の余裕を得ることができる。

以上のように、県営工業用水道が抱える大量の余剰水源の一部を県営水道に転用すれば、ハッ場ダムなどの新規水源がなくても、既存水源のままで利根水系の水道全体の水需給は将来においても十分に余裕のある状態が維持される。

〔注〕地下水について

新プランの将来の水需給計画では2004年度の利根水系の既存水源のうち、地下水 2.151m³/秒を2020年度には1.376m³/秒まで減らすことになっているが、地盤沈下が沈静化しているため、地下水使用量の更なる削減はまったく不要である。これについては6で詳述する。ただし、この削減量は給水量ベースで約64,000m³/日であるから、たとえ、県の計画通りに地下水の削減を行ったとしても、県営工業用水道の余剰水源18万m³/日を水道に転用すれば、既存水源のままで十分に余裕のある状態は同様に維持される。

(2) 利根水系水道への余剰水源の供給

上述のとおり、県営工業用水道の余剰水源を県営水道に転用さえすれば、利根水系の水道は十分に余裕のある水需給となるが、このことについて被告は準備書面(14)で次のとおり述べている。「仮に原告らが主張するように、ハッ場ダムを一部水源とす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水源を、霞ヶ浦の工業用水の水源から転用するとなると、新たな取水施設を霞ヶ浦に建設しそこから取水し、県南広域水道用水供給事業に係る利根川浄水場及び県西広域水道用水供給事業に係る水海道浄水場へ延々と配管しなければならない。」(13ページ)しかし、この主張は霞ヶ浦用水事業(県西用水事業)の存在を無視したものであり、霞ヶ浦用水事業を有効に使えば、「延々と配管する工事」は不要である。また、もともとは、不要なハッ場ダムを前提として浄水場を建設してきた茨城県の誤った判断がもらしたものであり、有り余る霞ヶ浦開発の水源を有効に利用することを考えて浄水場の配置を計画していれば、検討すべき問題も生じなかった。

霞ヶ浦用水事業とは、霞ヶ浦開発で得られた水源を使って県西地域に農業用水、水道用水、工業用水を供給するものである(資料5-1、5-2)。最大供給量は農業用水17.76m³/秒、水道用水0.58m³/秒、工業用水1.06m³/秒で、合計19.4m³/秒である。この事業は末端部を除けば、ほぼ完成している。この霞ヶ浦用水事業の計画も過大な需要想定のもとにつくられたものであって、特に農業用水の需要は計画を大幅に下回っており、施設能力の大半が遊んでいる。図23は霞ヶ浦用水の計画取水量と実績取水量の推移を見たものである(農業用水、水道用水、工業用水の計を示す)。実績は増加の傾向が見られず、計画値の45%以下であって、供給施設の大半が使われていない

状態にある。また、**図 24** に示す 2007 年の実績取水量の月別変化を見ると、供給施設の大半が使われていない状態は年間を通してである。

このように霞ヶ浦用水の供給施設には十二分な余裕があるので、それを使って、県営水道の利根川浄水場や水海道浄水場に霞ヶ浦の水を送ることができる。具体的な送水の仕方としては、次の二つの方法がある。（両浄水場の位置を**資料 6** に示す。）

小貝川の上流側（関城町）で霞ヶ浦用水の幹線水路から小貝川への注水が行われているので、この注水量を増やして下流側で水道原水を取水するようにする。

現在、県営工業用水道の水海道浄水場とキリンビール(株)取手工場が霞ヶ浦用水に依存する水量 0.742m³/秒は、小貝川の上流側で霞ヶ浦用水を注水し、それを小貝川の下流側で取水する方式がとられている。県営水道も同様の方式をとることが可能である。水海道浄水場は、すでに小貝川に工業用水道の取水施設を持っているので、その施設を増強すれば、水道原水の取水が可能となる。一方、利根川浄水場は取水施設が利根川にしかないが、その取水地点は小貝川の利根川合流点のすぐ上流にあるので、小貝川の上流側での注水により、小貝川の流量が増えれば、利根川浄水場でその分の取水をすることが水利権許可の面でも可能と考えられる。実際にたとえば、渡良瀬貯水池（渡良瀬遊水地総合開発）に水利権を持つ栃木県の小山市水道は、渡良瀬貯水池からの補給地点より 15km 以上も上流側の思川でその水利権による取水をすることが認められている。

鬼怒川大橋近く（結城市）で鬼怒川を横断するところで霞ヶ浦用水の幹線水路から鬼怒川へ注水して、それを下流側にある水海道浄水場、利根川浄水場で取水する。

水海道浄水場は現状において利根川と鬼怒川から水道原水を取水しているので、必要に応じて鬼怒川の取水施設を増強すればよい。また、利根川浄水場の利根川取水地点は鬼怒川の利根川合流点より下流にあるから、鬼怒川に注水された霞ヶ浦の水を利根川から取水することができる。

利根川浄水場と水海道浄水場の 2006 年度の日最大取水量と現在の水利権は次のとおりである。

利根川浄水場	2006 年度の日最大取水量	85,120m ³ /日
水利権	渡良瀬遊水池（安定）	43,632m ³ /日
	ハッ場ダム（暫定）	43,805m ³ /日
水海道浄水場	2006 年度の日最大取水量	30,700m ³ /日
水利権	奈良俣ダム（安定）	15,466m ³ /日
	ハッ場ダム（暫定）	3,110m ³ /日
	湯西川ダム（暫定）	13,997m ³ /日

3（4） で示した合理的な予測による 2020 年度の利根水系の日最大給水量は 67.8 万 m³/日で、2006 年度の実績値 60.9 万 m³/日の 1.1 倍である。これに十分な余裕を見て、利根川浄水場と水海道浄水場で 2006 年度実績の 1.3 倍の供給が可能となるよう

にするためには、霞ヶ浦から次の水量を鬼怒川に注水する必要がある。

利根川浄水場 (2006年実績) $85,120\text{m}^3/\text{日} \times 1.3 - (\text{安定水利権}) 43,632\text{m}^3/\text{日}$
 $= 67,000\text{m}^3/\text{日} = 0.78\text{m}^3/\text{秒}$

水海道浄水場 (2006年実績) $30,700\text{m}^3/\text{日} \times 1.3 - (\text{安定水利権}) 15,486\text{m}^3/\text{日}$
 $= 24,400\text{m}^3/\text{日} = 0.28\text{m}^3/\text{秒}$

合わせて約 $1.1\text{m}^3/\text{秒}$ である。

霞ヶ浦用水の幹線水路が小貝川の上流側(関城町)および鬼怒川の上流側(結城市)で渡るところの送水能力はそれぞれ $6.58\text{m}^3/\text{秒}$ (小貝川注水の $0.77\text{m}^3/\text{秒}$ を除く)、 $5.65\text{m}^3/\text{秒}$ である。霞ヶ浦用水の実際の需要は供給能力の45%以下しかないのであるから、そのうちの $1.1\text{m}^3/\text{秒}$ を小貝川にさらに注水するか、鬼怒川に新たに注水することに使うことは十分に可能である。

以上のように、霞ヶ浦用水の小貝川への注水施設を増強するか、鬼怒川への注水施設を新たに設置し、水海道浄水場の小貝川取水施設または鬼怒川取水施設を増強すれば、霞ヶ浦開発の余剰水源を県営水道の水海道浄水場と利根川浄水場で取水することが可能となる。

なお、霞ヶ浦用水の施設のうち、取水施設と鬼怒川を渡る前までの送水施設は独立行政法人水資源機構が施工して管理し、鬼怒川より先の送水施設は農林水産省が施工して土地改良区が管理している。茨城県営水道が上述のように霞ヶ浦用水施設経由で霞ヶ浦の水を利用するためには、水資源機構等の同意を得るとともに、送水費用の一部を負担することが必要である。しかし、茨城県が持つ霞ヶ浦海開発の水源を有効利用するための上記の合理的な方法の導入を水資源機構等が拒否する理由はなく、その実現は可能である。また、その送水費用の負担額、そして、注水施設等の増強の費用はさほど大きなものにはなりえない。ハッ場ダムや湯西川ダムに対する茨城県の負担額と比べればはるかに小額であると考えられる。

以上述べた方法で水海道浄水場や利根川浄水場も霞ヶ浦開発の余剰水源を使うことが可能であるので、ハッ場ダムや湯西川ダムはこれらの浄水場にとっても不要なものである。

〔補足〕暫定水利権について

上述のとおり、利根川浄水場はハッ場ダム、水海道浄水場はハッ場ダムと湯西川ダムの暫定水利権が張り付いている。あたかもハッ場ダムや湯西川ダムなしではこの二つの浄水場が成り立たないようになっているが、実際には上述のとおり、霞ヶ浦開発の余剰水源を霞ヶ浦用水の施設を使って取水できるようにすれば、ハッ場ダムや湯西川ダムの暫定水利権は不要であり、将来とも両ダムは無用のものとなる。さらに、暫定水利権という扱いにも大きな問題がある。図 25 に示す利根川浄水場の一日最大取水量の水源構成の経過を見ると、1992～2005年の15年間は湯西川ダムの暫定水利権、2006年はハッ

場ダムの暫定水利権に取水量の4～5割を依存している。この16年間には渇水年もあったが、これらの暫定水利権による取水に支障をきたすことは基本的になかった。この事実はダムが未完成の暫定水利権であっても実際には取水が可能であることを示しており、本来は正規の水利権として許可されるべきである。

現在の河川行政においては河川流量に余裕があって実際に取水が可能であっても、ダム等の水源開発事業に参加しなければ(暫定ではない正規の)水利権が許可されることは一切ない。河川から新たに取水する場合はすべて新たなダム等の水源開発事業に参加することが求められる。いわば水利権の許可権者である国交省が、水利権の許可権限をダム等の水源開発事業を推進するための手段に使っていると見てよい。水利権許可権者とダム起業者が同じ国交省であることが河川行政のあり方を歪める大きな要因になっているのである。

5 水余りの事実を糊塗しようとする茨城県

(1) 新プランによる水需要予測の下方修正

前出の図4で示したように、水道の需要予測において新プランは旧プランと比べて下方修正を行っている。工業用水についても同様であって、前出の図18に示したように新プランは下方修正を行っている。水需要の実績が横這いから漸減傾向を示していることから、少しは下方修正をせざるをえなくなったものである。茨城県全体の2020年度の予測値を取水量ベースの「m³/秒」の単位で整理すると、次のとおりで、旧プラン、新プランとも水需要の実績と大きく乖離していることは同じであるが、両者には合わせて8.082m³/秒の差がある。

茨城県全体の2020年度の一日最大取水量(需要量)の予測値

	旧プラン	新プラン	旧プラン - 新プラン
水道用水	20.310m ³ /秒	16.559m ³ /秒	3.751m ³ /秒
工業用水	21.485m ³ /秒	17.154m ³ /秒	4.331m ³ /秒
計(都市用水)	41.795m ³ /秒	33.713m ³ /秒	8.082m ³ /秒

この予測に基づいてつくられた旧プランと新プランの2020年度の都市用水の水需給は次のとおりである

茨城県全体の2020年度の都市用水の水需給

	旧プラン	新プラン	旧プラン - 新プラン
需要量	41.795m ³ /秒	33.713m ³ /秒	8.082m ³ /秒
供給量	43.439m ³ /秒	39.078m ³ /秒	4.361m ³ /秒
供給量 - 需要量 (余裕量)	1.644m ³ /秒	5.365m ³ /秒	-3.721m ³ /秒

新プランは、旧プランより供給量も減らしているので〔注〕、供給量 - 需要量の変化は需要の下方修正量 8.028m³/秒の半分以下にとどまっているが、それでも新プランは水需給の余裕量が旧プランより 3.721m³/秒も大きくなっている。

新プランにおいて茨城県が新規水源開発事業への参加で確保を予定している水源量は次のとおりである。

確保水源予定量

• ハツ場ダム	1.09m ³ /秒
• 思川開発	0.686m ³ /秒
• 湯西川ダム	0.218m ³ /秒
• <u>霞ヶ浦導水事業</u>	<u>5.20m³/秒</u>
計	7.194m ³ /秒

新プランは旧プランと比べて、水需給の余裕量が 3.721m³/秒も増えたのであるから、それを使えば、上記の 4 事業のうち、ハツ場ダム、思川開発、湯西川ダムへの参加を取りやめることは可能である。この 3 事業による確保水量は合わせて 1.994m³/秒であるから、水需給の余裕量の増加 3.721m³/秒は 3 事業への参加を取りやめるのに十分すぎる水量である。これら 3 事業のために県民が巨額の費用負担を背負うことが考えれば、将来の水需給計画で必要がなくなった 3 事業から撤退するのは当然のことである。そして、3(4)で述べた合理的な予測を茨城県全体について行えば、水需給の余裕量ははるかに大きくなり、3 事業のみならず、霞ヶ浦導水事業から撤退することも可能となるが、そのことは言うまでもない。

ところが、県はあくまで 4 事業への参加に固執した。しかし、水需給計画において大量の余裕が生じたままでは、4 事業への参加の正当性が失われるので、県はそれをカモフラージュするために次のように余剰水源の利用先として新たな用途を作り上げた。それが環境用水と危機管理用水等への活用である

新プランの〔供給量 - 需要量〕5.365m³/秒の活用

環境用水	2.518m ³ /秒
危機管理用水及び新たな政策水量	2.847m ³ /秒

しかし、環境用水と危機管理用水はいずれも、机上の話であってまったく具体性がないものであるため、それらの問題点を明らかにすることにする。

〔注〕自己水源の評価量の減少

新プランは、保有水源の評価において旧プランより自己水源の評価量を大きく減らしている。河川自流水を 2.112m³/秒、地下水を 1.038m³/秒、合わせて 3.15 m³/秒も減らしている。被告は新プラン策定時の実績が旧プラン策定時の実績よりも、これらの自己水源の使用量が減ったことを理由としているが、旧プランにおいて将来の河川自流水と地下水の利用可能量を検討して 2020 年度の水源量を設定し

てあったはずである。実績が減ったならば、その利用可能量までの復元を検討して然るべきだが、県はそのような検討を何ら行うことなく、自己水源量を大きく減らしている。これは自己水源を軽視しているからに他ならない。なお、旧プランから新プランへの供給量の減少 4.361m³/秒には、自己水源の減少のほか、湯西川ダムの確保予定量の減少 1.2m³/秒も含まれている。

(2) 環境用水の欺瞞性

環境用水とはたとえば、流量が少ないために水質が悪化している川があった場合にその川に注水して流量を増やすことを意味するが、実際には県の余剰水源をそのように使うことは困難である。水道・工業用水道の水源となる利根川や霞ヶ浦等から、汚濁河川まで導水管を延々と敷設しなければならないし、取水施設も必要である。それには非常に多額の費用がかかる。

また、ハッ場ダムや湯西川ダムの場合は特定多目的ダム法により水道や工業用水道に使うという前提でダム等の計画に参加してダム使用権設定予定の申請をし、ダム等の建設事業費の一部を負担しているのであるから、それを県の都合で勝手に、環境用水に転用することは制度面でも困難である。霞ヶ浦開発も同様に水資源機構法により、水道や工業用水道に使うという前提で水資源開発施設の費用の一部を負担しているのであるから、環境用水への転用は困難である。さらに、水道や工業用水道に使うという前提で、水源開発負担金に対して厚生労働省や経済産業省から補助金が支出されてきたのであるから、環境用水への転用を行う場合はその補助金を返還しなければならない。工業用水道の余剰水源を水道に転用する場合は、経済産業省からの工業用水道の補助金を返還して新たに厚生労働省から水道の補助金を受ける手続きが行われるが、環境用水への転用となれば、返還のみである。

以上のことを踏まえれば、環境用水への利用は聞こえがよいけれども、実現することはきわめて困難である。

このことに関して、被告は準備書面(14)で「茨城県では、環境用水への活用を具体化する例として、国が霞ヶ浦の常陸川水門に整備を進めている魚道の通過流量(魚道に流す水量)として活用があり、現在国と協議を進めているところである。……今後は、霞ヶ浦以外の河川についても、環境用水としての活用を検討していくこととしている。このような環境用水としての活用は、原告らが主張するように導水管や取水施設等多額の経費を必要とするものではない。」(25~26ページ)と反論している。

しかし、これはまさしく詭弁である。国交省は常陸川水門に魚道を設置する工事を今年3月から2010年度末完成予定で開始した。この魚道は幅2m、最大水深45cm、最小流速0.4m/秒であるから、これらをかけ合わせても0.36m³/秒しかならず、県の環境用水より一桁小さいわずかな水量である。この魚道の水量は河川管理者である国交省の責任において確保すべきものであって、茨城県の余剰水源を転用するような類のもの

ではない。仮に転用で確保するとしてもその場合、県は転用に伴う制度的な問題や補助金返還の問題をどのように解決しようとしているのか、県は具体的な解決法も何も考えずに、その場しのぎのものとして常陸川水門魚道を例示しているだけなのである。

また、被告は、「霞ヶ浦以外の河川への環境用水の活用は導水管や取水施設等多額の経費を必要とするものではない。」と述べているが、どのような手段を使って利根川や霞ヶ浦の余剰水源を他の河川に回そうというのか、導水管や取水施設は必須のものであってその設置に非常に多額の費用がかかることは不可避のことである。さらに、上述のように、水道や工業用水道に使う前提で確保した水源を他の河川の環境用水として取水することは制度的にもきわめてむずかしいことである。

このように、環境用水への余剰水源の利用という話は現実性がないものなのである。

(3) お題目だけの危機管理用水

実体がないのは危機管理用水も同じである。余剰水源を抱えていても、それを異常渇水時に有効に役立てる手立てはない。これは茨城県内に余分な貯水池をもつということではなく、あくまで利根川のダムや霞ヶ浦等に茨城県が余分な水利権を持つという話である。

利根川水系ダムの貯水量は各都県のユーザー共通のものであるから、茨城県が余分の水利権を抱えていても異常渇水時に茨城県はそれを使うことはできない。利根川では渇水時には渇水対策連絡協議会が設置され、関東地方整備局と各都県の協議で取水制限の進め方をきめることになっている。今までの取水制限では互譲の精神に基づき、その時点の取水状況に基づいて行われるから、余分の水利権を抱えていても基本的に同列に扱われている。最近では利根川水系全体で水あまりが顕著になっているので、渇水が来ても厳しい取水制限が実施される可能性は小さいが、仮にそのような事態になっても、現状においては相互の協議で取水制限のやり方をきめる方式になっている。

霞ヶ浦開発の水も各都県のユーザー共通のものであるから、過剰の水利権を持つ茨城県が渇水時に危機管理用ということで取水量を増やすことは茨城県の意思だけでできることではない。仮に取水量を増やして、渇水に直面する他の利根川流域、たとえば県西県南地域に送ろうとしても、4(2)で述べた、霞ヶ浦用水施設を使った県西県南地域への送水システムを平素からつくっておかないと、送水することもできない。そのような送水システムを構築することもしないで、県は渇水時に霞ヶ浦開発の大量の余剰水源をどう使うつもりなのか。所詮は危機管理用水というお題目を唱えているだけのことなのである。

このように県は危機管理用水というけれども、これも実体がなく、現実性のないものである。何ら具体性、現実性がないにもかかわらず、環境用水や息管理用水という聞こえのよい言葉で大量の余剰水源の存在を覆い隠そうとするのは県民に対する背信行為である。

6 貴重な自己水源「地下水」の削減を進める茨城県

(1) 地盤沈下の沈静化

茨城県は地下水利用量を減らす計画を策定し、実際にその削減を進めてきている。図 26 は茨城県及び利根水系の水道用地下水の一日最大取水量について実績の推移と新プランによる削減計画を示したものである。茨城県全体の実績の数字を見ると、1993 年度の 37.7 万 m³/日をピークに年々減り続け、2004 年度には 27.7 万 m³/日となり、10 万 m³/日も減少している。新プランでは地下水をさらに減らし、21.0 万 m³/日までの削減が計画されている。利根水系でも、実績は大きく減少してきていて、計画ではそれをさらに大幅に減らそうとしている。

地下水の削減が進められる理由は地盤沈下対策であるが、茨城県の地盤沈下は県の環境白書に示されている図 27 のとおり、平成 13 年までは沈下が多少進む傾向があったが、平成 14 年以降は状況が大きく変わって、沈下はほとんど進んでいない。同図に示す境町、古河市、旧総和町は平成 16～18 年の 3 年間の沈下量がそれぞれ 8mm、1mm、8mm である、五霞町でも 3 年間で 22mm である、環境省が環境白書などで問題視している地盤沈下は年間 20mm 以上であるから、五霞町の数字も問題とすべき沈下量の 1/3 程度に過ぎない。この茨城県環境白書で明らかのように、茨城県の地盤沈下は平成 14 年以降、沈静化している。

地盤沈下が沈静化してきたのは地下水使用量の削減が進められ、その結果として地下水位が上昇してきているからである。図 28 に主な観測井戸の地下水位の推移を示す。地下水位は降雨量の影響を受けるので、年による多少の変動はあるが、いずれの観測井戸も地下水位は趨勢としては上昇傾向にある。その結果として、地盤沈下が沈静化してきているのである。

このように茨城県の地盤沈下は沈静化してきているのであるから、地下水使用量を現状以上に減らす必要がなくなっていることは明らかである。そして、2002 年以降、地盤沈下が沈静化したのであるから、2002 年時点の水量まで地下水使用量を増やすことも可能である。

ところが、県は地盤沈下が沈静化してきた事実を無視して、水道用地下水をさらに大幅に削減する計画を進めている。

(2) 地下水の削減の一方で進む水道料金の上昇と水道水質の低下

水道用地下水の減少を進行させているのは、県による各市町村水道への県営水道の押し付けである。具体例として常総市（水海道市と石下町が 2006 年 1 月に合併）を取り上げる。常総市水道は自己水源である地下水を使う他に県西広域水道から浄水の供給を受けている。常総市は水道水源に占める地下水の割合が次第に小さくなってきている。

2002 年度の水道水源の割合は地下水 65%、県営水道 35%であったが、2005 年度には 55%、45%となり、地下水の比率が低下した。そして、2015 年度には地下水の比率を 39%まで低下させる計画がつけられている。

これに伴って起きたのが水道料金の値上げである。県営水道の浄水の料金はダム等の建設費負担金と、ダム受水に伴う水道施設拡張の事業費が含まれているため、自己水源と比べてかなり高い。そのため、県営水道の割合が高くなるほど、水道料金の値上げが進行する。現在の常総市の水道料金は 1 ヶ月 20m³ の水道水を使う家庭の場合、年間の水道料金支払額が 49,200 円にもなるが、一方、自己水源にほとんど依存する水戸市や古河市の場合はそれぞれ 27,300 円、24,600 円で、常総市と比べてかなり安い。そして、常総市では今後、水道料金をさらに引き上げることが予定されている。

また、県営水道の浄水の料金は〔責任引取量分の固定料金 + 使用料金〕になっていて、責任引取額分の固定料金は使って使わなくても払わなければならないため、各市町村の水道は使用量に比例して維持費がかかる自己水源（地下水）の使用量を小さくして、責任引取量分は県営水道を目一杯使うようになり、地下水の割合を低下させていく。県はダム等の水源開発負担金や水道施設拡張事業費を償還できるよう、各市町村の水道に対し、責任引取量として所定の水量を押し付けていく。そのしわ寄せが各市町村の水道料金に跳ね返ってきているのである。

最も良質の水道水源は地下水である。図 29 は東京都内の水道について水源別にトリハロメタン濃度を比較したものである。トリハロメタンとは、水道水に含まれる発がん性の疑いのある代表的な有機ハロゲンである。原水に含まれる或る種の有機物質と、浄水場で加える塩素が反応して生成される。原水が汚れているほど、トリハロメタンが多く生成される。同図をみると、地下水を水源とする昭島市水道水はトリハロメタンがゼロに近く、次いで多摩川上流部から取水している小作浄水場水道水が低く、そして、荒川中流部から取水している朝霞浄水場の水道水が最も高い。川の取水地点の位置から考えると、利根川の中下流部や霞ヶ浦から取水する茨城県営水道の水道水は朝霞浄水場に近いと推測される。さらに、味の面で地下水を水源とする水道水がもっとも美味しいことは周知の事実である。

茨城県では、このように安全性の面でも味の面でも最も良好な地下水を削減し、水道料金の値上げを引き起こす水行政が進められている。前述のように県内の地盤沈下はすでに沈静化しているから、地下水を削減する必要性はなくなっている。それでもなお、県が水道用地下水の削減を進めようとするのは、ダム等の水源開発負担金や水道施設拡張事業費を償還するために、県営水道の供給量を増やす必要があるからに他ならない。必要性が失われた八ッ場ダム等の建設が、県民の貴重な自己水源である地下水をますます縮小させる要因にもなっているのである。

7 茨城県が非合理的な予測を行う理由 大阪府との違い

図 30 に大阪府水道部が 2004 年 12 月に行った水需要予測の結果を示す。大阪府全体の水道の一日最大給水量は 1995 年度以降減少の一途をたどるようになってきている。大阪府の水需要予測はその実績の傾向を踏まえて、下位予測ではその減少傾向が今後も続くとし、上位予測でも今後の増加はほとんどなく、ほぼ横這いが続くとしている。このように大阪府は実績重視の、比較的合理的な水需要予測を行っている。これに対して、茨城県の予測は、将来の水需要は実績の漸減傾向から反転して大幅に増加するというものであり、明らかに非合理的である。

大阪府と茨城県の予測の姿勢の違いの原因はどこにあるのだろうか。大阪府が水需要の実績を重視した予測に切り替えたのは、2004 年 12 月であり、それまでは水需要が大幅に増加する予測を行っていた。水需要予測の軌道修正はダム計画との関係である。2005 年度に大阪府は淀川水系で計画されている二つのダム計画、丹生(にう)ダム(事業主体 水資源機構)と大戸川(だいどがわ)ダム(事業主体 国土交通省)からの撤退を表明した。大阪府の水需要が減少の一途を辿り、一方で、府の財政赤字が慢性化していることから撤退せざるを得なくなったのである。大阪府が両ダムに予定していた水源量は丹生ダム 20 万 m³/日、大戸川ダム 3 万 m³/日であり、この二ダムを含めた府営水道の将来の保有水源量は 253 万 m³/日と予定されていた。丹生ダム計画と大戸川ダム計画から大阪府が撤退する必要性を示すためには、水需要の規模を合わせて 23 万 m³/日縮小した水需給計画を示さなければならない。そのために、水需要予測の軌道修正を行い、実績を重視した予測に切り替えたのである。

このように、ダム計画からの撤退の必要性が生じたときは、行政は比較的合理的な予測を行うものなのである。茨城県が水需要の実績とかけ離れた予測を続けるのは、ハツ場ダムをはじめとする 4 水源開発事業の参加に固執しているからに他ならない。ハツ場ダム等の計画に呪縛されていることが架空の水需要予測を生み出しているのである。

8 首都圏・全国の水事情とダム中止

(1) 水余りが顕著になってきた首都圏

茨城県の都市用水の需要は増加がストップし、近年は減少傾向になっていることは 2 で述べた。首都圏全体では減少傾向がもっと顕著である。図 31 は首都圏(利根川流域 6 都県)の水道の一日最大給水量の動向を見たものである。首都圏の水道用水は 1973 年までの高度成長時代が終ると、増加率が小さくなったが、その後も増え続けてきた。しかし、1990 年代になってからは 1,400 万 m³/日程度で頭打ちの傾向を示し、1995 年以降はほぼ減少の一途を辿って、2005 年は 1,250 万 m³/日程度になっている。

次に、首都圏の工業用水（工業用水道と自家用の地下水、河川水）の動向を見ると、**図 32** のとおり、増加し続けたのは高度成長時代までであって、1972 年の約 460 万 m³ / 日をピークとしてその後は減少傾向となり、バブル経済期の頃は少し増加したものの、1990 年代になってから再び減少傾向になっている。2005 年には 335 万 m³ / 日まで縮小した。

このように、かつての高度成長時代には水道用水も工業用水も急速に増加していたが、今は様変わりし、水道用水も工業用水も減り続けている。

一方、ダム建設等の水源開発が進められてきたため、各都県とも余剰水源を抱え、水余りの状況になってきている。各都県の様子を見てみる。

まず、茨城県について水需要と保有水源（暫定水利権を除く）の経年変化を描くと、**図 33**、**図 34** のとおりである。**図 33** は茨城県全体の水道の一日最大給水量と保有水源の動向を見たものである。一日最大給水量の増加ストップの一方で、保有水源がダム建設と霞ヶ浦開発によって大幅に増加してきたので、保有水源と一日最大給水量の差、余剰水源は約 20 万 m³ / 日にもなっている。**図 34** は茨城県全体の水道に県営工業用水道を加えて水需給を見たものである。ダム建設と霞ヶ浦開発で近年急増して、保有水源は一日最大給水量を約 75 万 m³ / 日も上回り、茨城県は大量の余剰水源を抱えるようになってきている。

次に最近の一極集中で人口が増加してきている東京都の水道の給水量と保有水源の推移をみると、**図 35** のとおりである。水道給水量の傾向は人口の動向とはまったく異なり、1993 年以降減少の一途を辿ってきている。一方で、ダム等の水源開発事業が進んだことにより、保有水源は次第に増加してきている。その結果、2006 年度時点では保有水源の余裕量が 190 万 m³ / 日にもなっており、東京都は首都圏の中で最も水源が有り余っている状態にある。

図 36、**図 37** は千葉県水道、千葉県営工業用水道の給水量と保有水源の推移をそれぞれ見たものである。千葉県水道も一日最大給水量が横這いから漸減の傾向を示す一方で、保有水源が次第に増加したことにより、2006 年度時点の余裕水源量は約 50 万 m³ / 日にもなっている。また、千葉県営工業用水道も一日最大給水量が 1995 年度以降、増加がストップし、漸減の傾向にある一方で、保有水源が霞ヶ浦開発と北千葉導水路の完成で増加したことにより、2006 年度の余剰水源は 25 万 m³ / 日にもなっている。水道と合わせた余剰水源は約 75 万 m³ / 日にもなる。

このように、各都県とも大量の余剰水源を抱えるようになってきている。今後、水需要がさらに減少していくのであるから、水余りの状況はますます顕著になっていく。首都圏ではハツ場ダムをはじめとする新たな水源開発がまったく無用のものになっているのである。

（２）日本におけるダム計画中止の流れ 脱ダムの時代へ

全国に目を転じて、都市用水の動向はほとんど同じである。図 38 のとおり、全国の水道用水は首都圏と同様に 1990 年代後半から減り続けている。全国の工業用水も 1990 年代に入ってから減少の一途を辿っている。

かつてはダムというものは行政がその建設を一度計画すれば、遅かれ早かれ、いずれはつくられるものであったが、水道用水と工業用水の減少により、ダム建設の最大の理由がなくなり、全国でダム計画が次々と中止されてきている。

ダム計画の中止にはその他に二つの要因がある、その一つは、平成に入ってから深刻な財政危機である。税収をはるかに上回る国債や地方債が毎年発行されてきた結果、いまや国と地方を合わせて長期債務残高は約 800 兆円にもなっている。特殊法人の債務を合わせると、1 千兆円を超え、日本は国民 1 人当たり 800 万円の借金を背負う借金大国になってしまった。そのような財政事情において、必要性が希薄になったダム事業にブレーキがかかるのは当然であった。

もう一つは 1990 年代に入ってからダム反対運動の拡がり、高まりである。ダムの反対運動はずっと以前からあったが、どちらかといえば、水没予定地の住民を中心とする運動であって、一般市民も参加した反対運動は少なかった。ところが、長良川河口堰の建設反対運動が全国に広がり、それをきっかけに川の自然の重要性に気づいた市民が身近な川におけるダム等の建設計画を知り、各地でダムや堰の反対運動が展開されるようになった。

この二つの要因と都市用水の減少による必要性の喪失でダム計画が中止されてきた。1990 年代後半からダム計画が次々と中止されるようになり、表 5 のとおり、2007 年度までに中止されたダムは国交省関連だけで 109 基にのぼっている。清津川ダム(新潟県)や紀伊丹生川ダム(和歌山県)、戸倉ダム(群馬県)など、大型ダムも数多く中止になった。数の面では計画されていたダム事業の 4 割近くが中止になった。ダム建設の年間予算も、1995 年までは国交省関連だけで約 6,500 億円もあったが(水資源機構ダム、都道府県ダムを含む)、その後は年々減り、2007 年度は約 4,050 億円となっている。

今なお推進されているダム計画もまだ数多くあるけれども、その多くは都市用水の需要の減少で必要性がなくなっている点は中止ダムと同じであり、過去のしがらみで惰性で推進されているに過ぎず、何かのきっかけがあれば一気に中止に向かうものと思われる。日本は確実に、新規ダムをつくらないという意味での脱ダム時代に入りつつある。

この脱ダム時代において首都圏の都市用水の需要減少で必要性が失われた八ッ場ダムも中止されるべきダムであり、茨城県はこのダム事業からすみやかに撤退すべきである。

経歴と著書

生年月日 1943年10月12日

経歴

- 1966年3月 東京大学工学部都市工学科卒業
- 1968年3月 東京大学大学院修士課程終了（工学系研究科都市工学専攻）
- 1972年3月 " 博士課程単位取得満期退学（都市工学専攻）
- 1972年4月 東京都公害局（現在の環境局）入都
- 1978年7月 東京都多摩環境保全事務所へ異動
- 1984年4月 東京都公害研究所（現在の環境科学研究所）へ異動
- 2004年3月 東京都を定年退職

著書

- 水問題原論（北斗出版、1991年）
- 日本経済と水（共著、日本評論社、1971年）
- 地下水資源の開発と保全（共著、水利科学研究所、1973年）
- 水問題の争点（共著、技術と人間、1981年）
- ゴミ問題の争点（共著、緑風出版、1985年）
- どうなっているの？東京の水（共著、北斗出版、1990年）
- やさしい地下水の話（共著、北斗出版、1993年）
- 21世紀の河川思想（共著、共同通信社、1997年）
- 改訂地下水ハンドブック（共著、建設産業調査会、1998年）
- 水資源・環境研究の現在（共著、成文堂、2006年）
- 首都圏の水が危ない 利根川の治水・利水・環境は、いま（共著、岩波書店、2007年）
- その他

図1 東京都内における地下水大口使用65工場の地下水揚水量の推移
(水使用合理化の指導の成果)

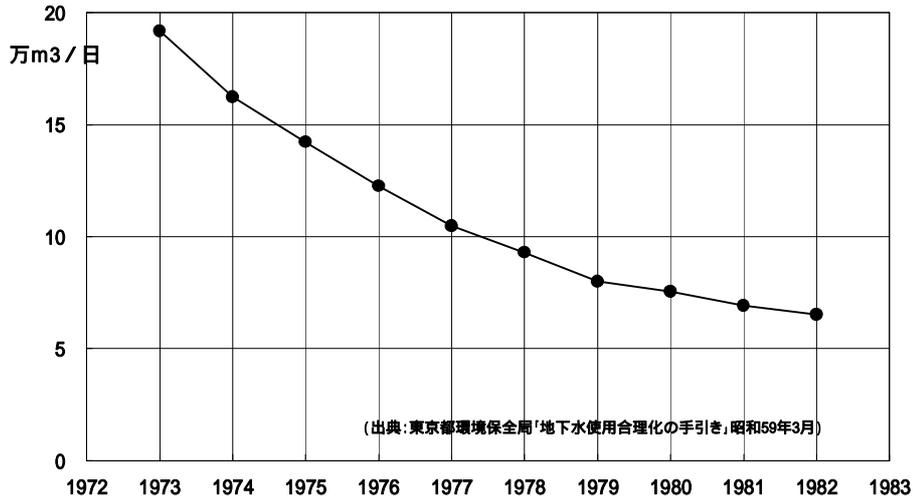


図2 神奈川四水道の一日最大配水量の実績と予測

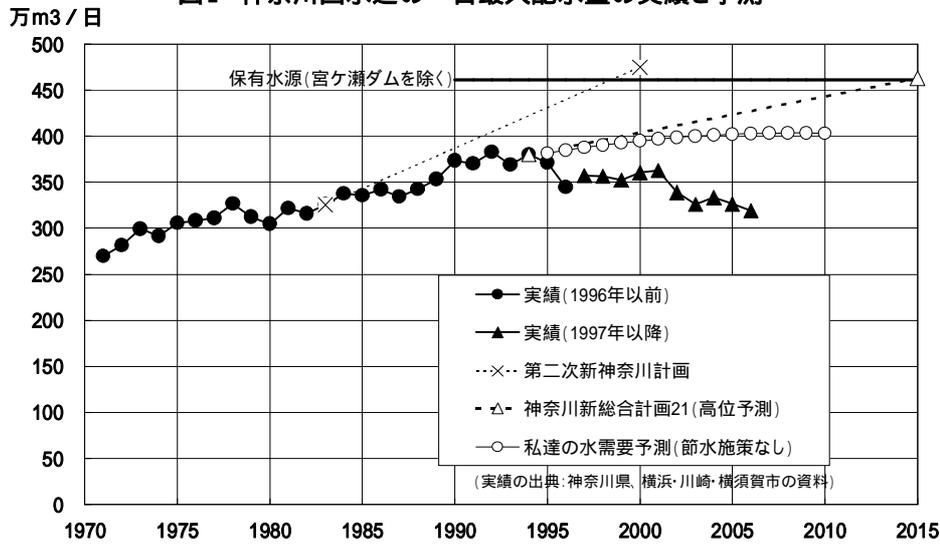


図3 徳山ダム対象地域の水需要の実績と予測

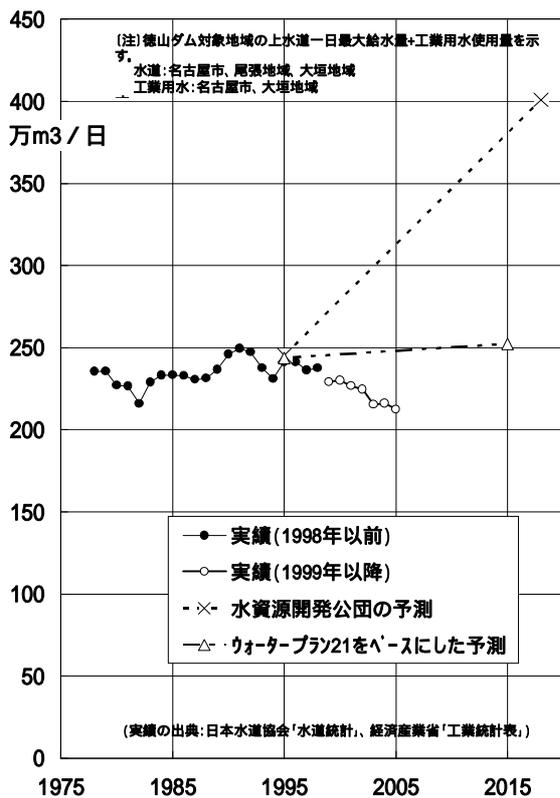


図4 茨城県の水道の一日最大給水量の実績と県の予測

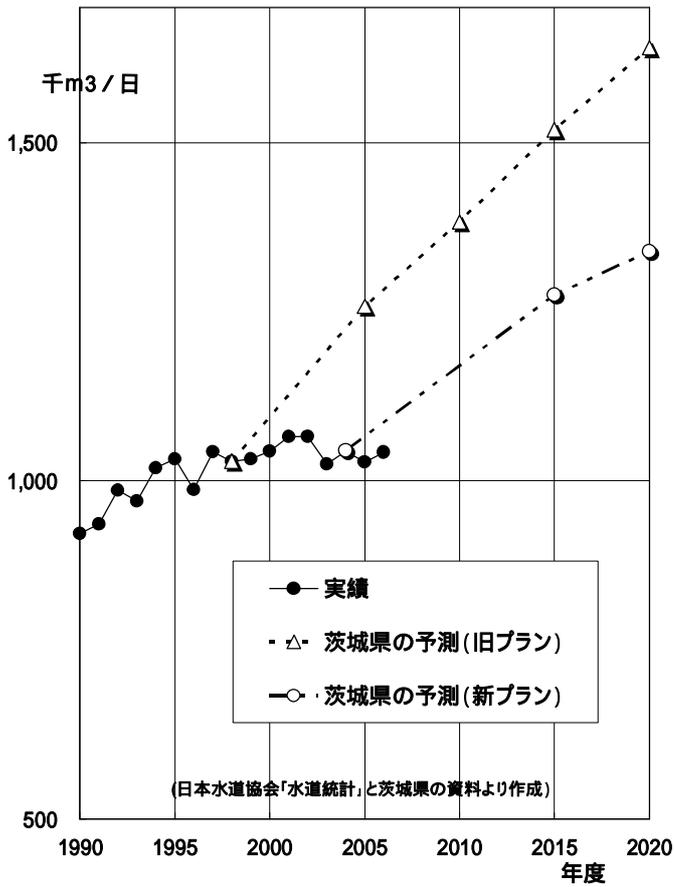


図5 茨城県の水道の一日平均給水量の実績と県の予測

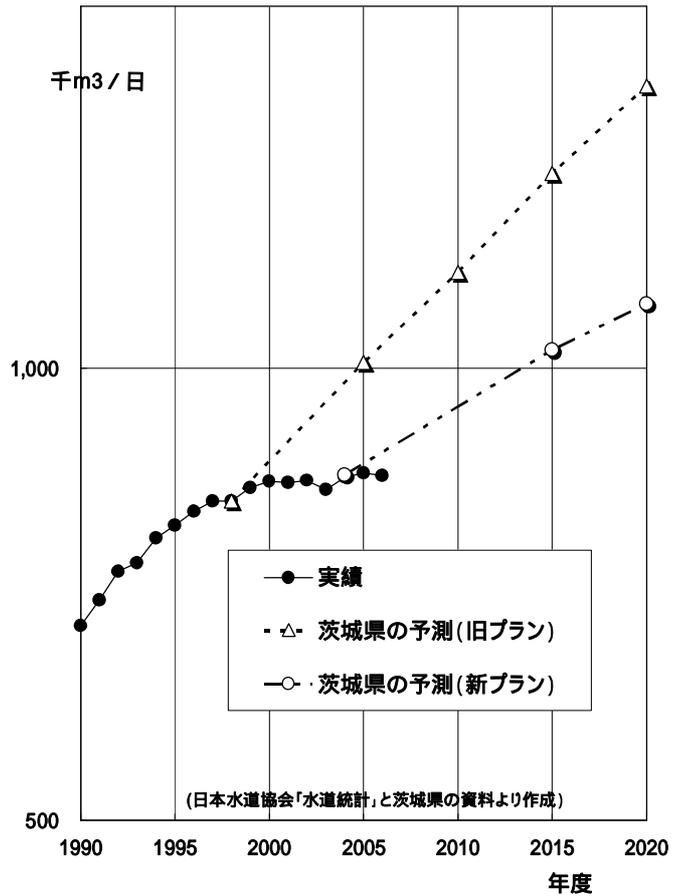


図6 利根水系水道の一日最大給水量の実績と予測

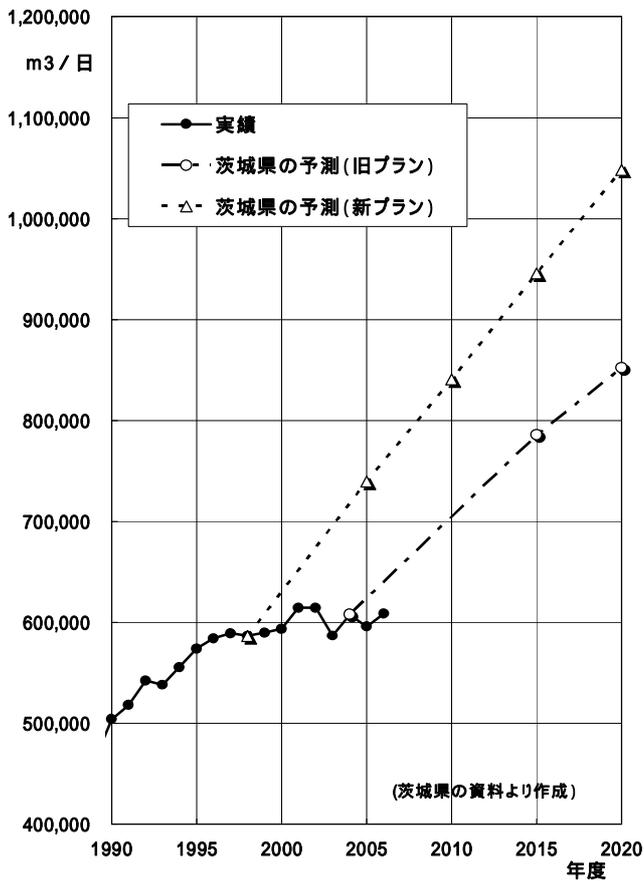


図7 利根水系水道の一日平均給水量の実績と予測

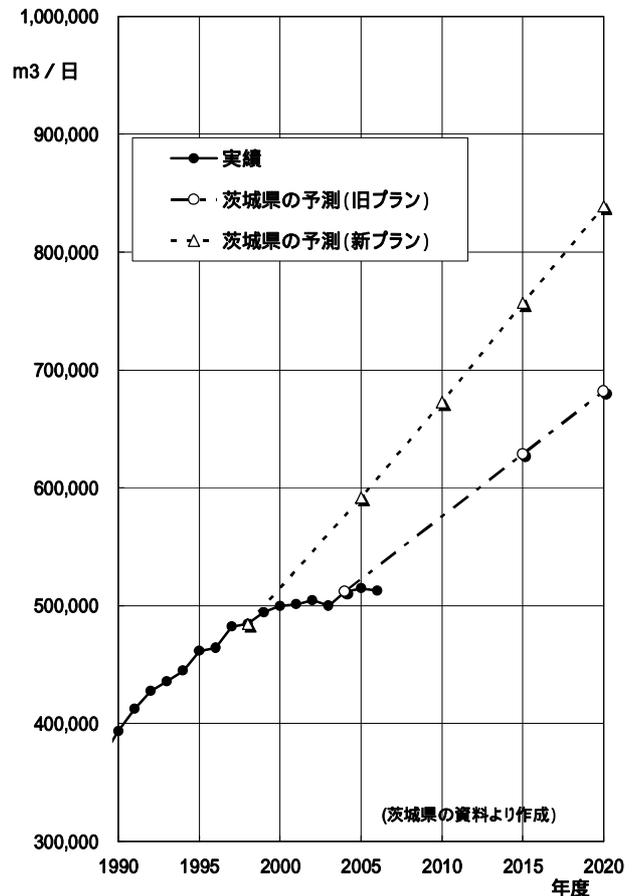


図8 茨城県水道の一人一日最大給水量の実績と県予測

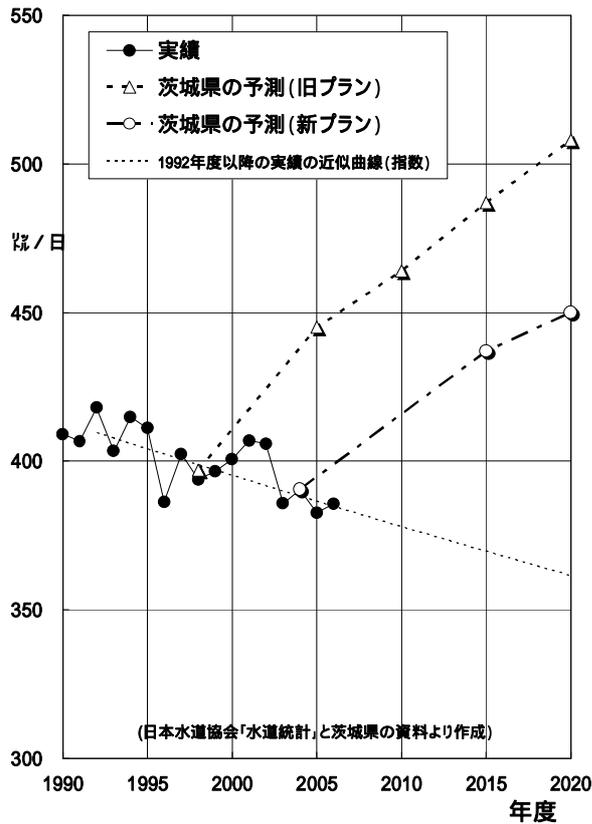


図9 茨城県水道の1人1日平均給水量の実績と県予測

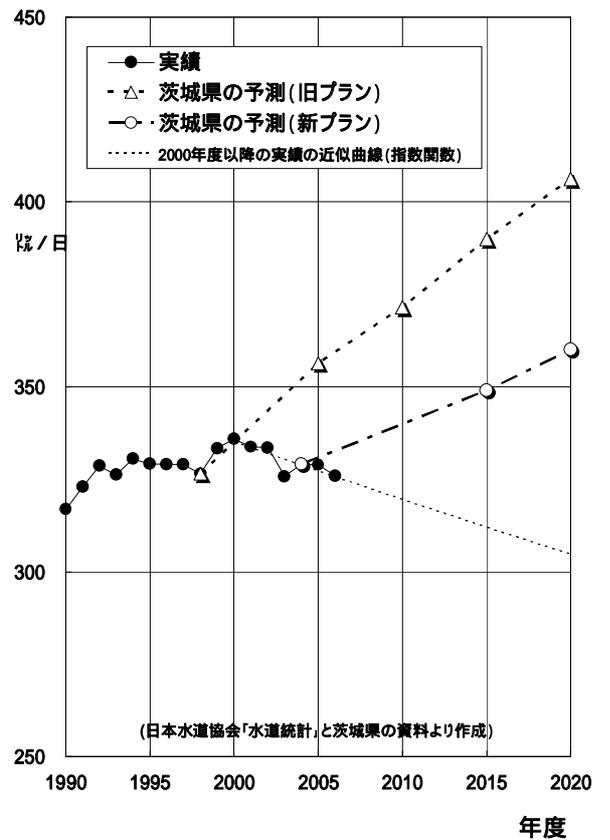


図10 利根水系水道の一人一日最大給水量の実績と予測

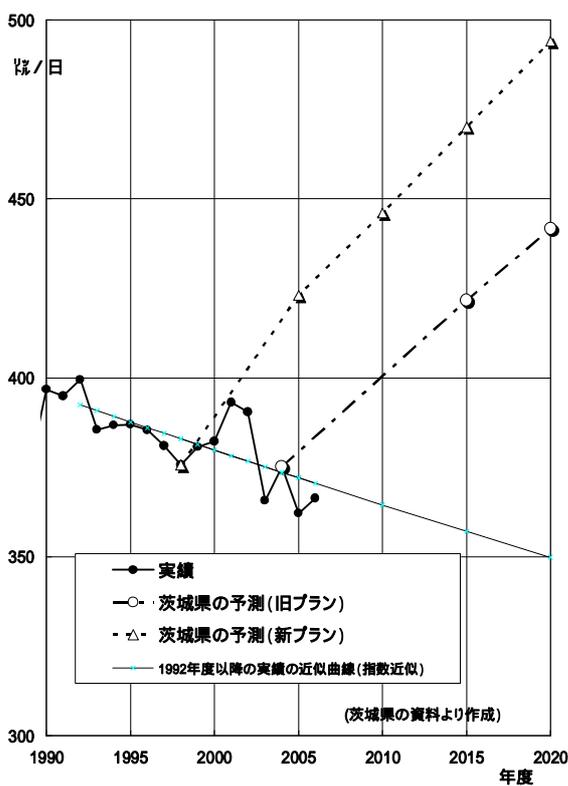


図11 利根水系水道の一人一日平均給水量の実績と予測

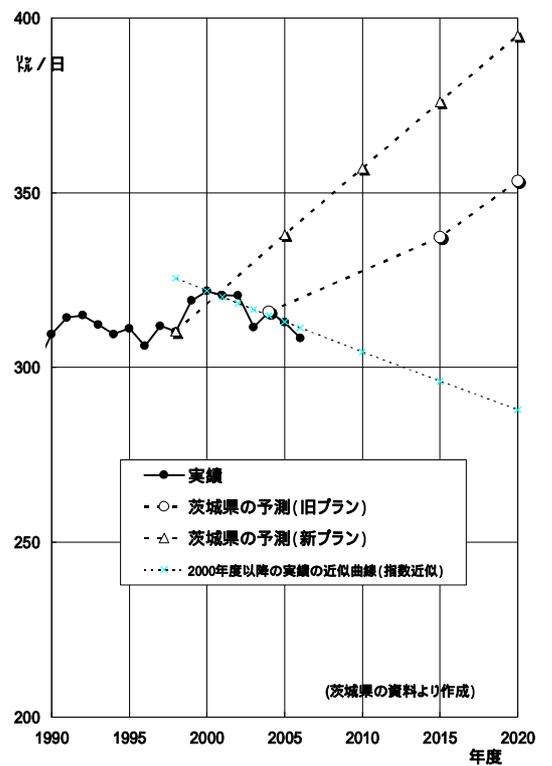


図12 茨城県の総人口および給水人口の実績と予測

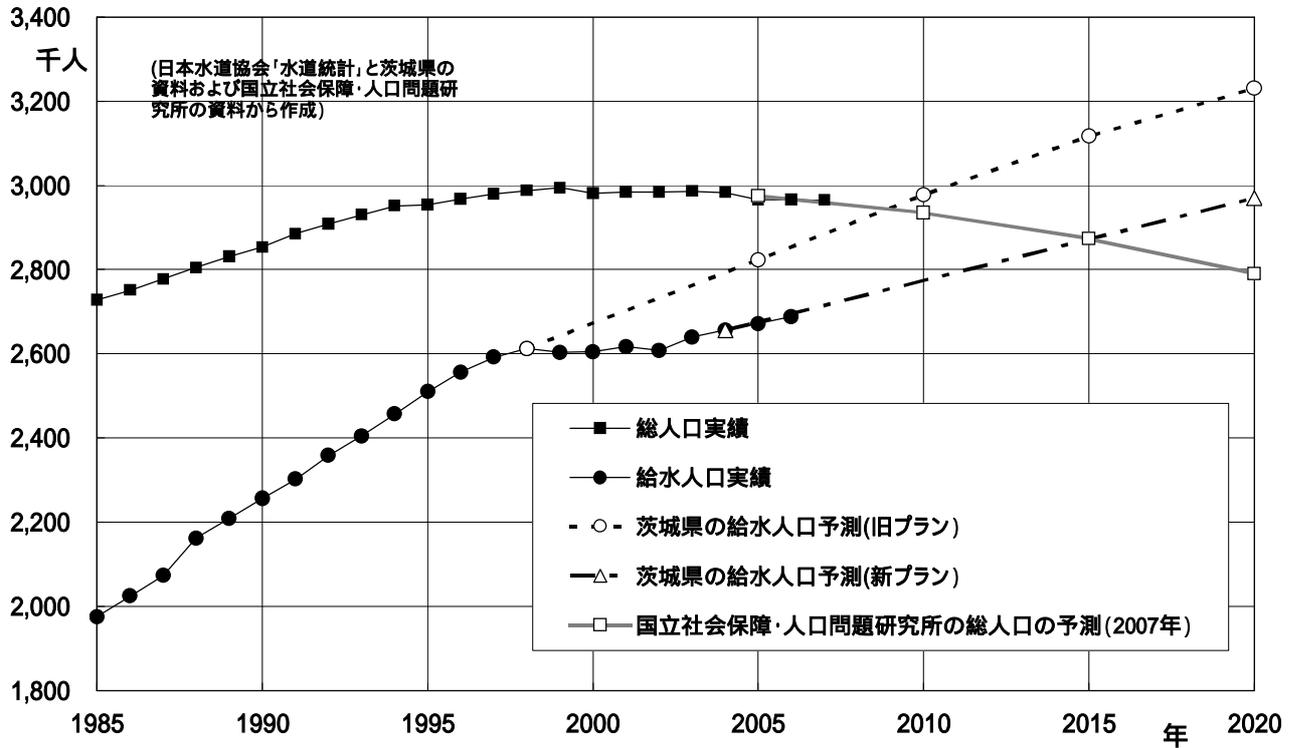


図13 利根水系水道の1人当たり家庭用水の実績と予測

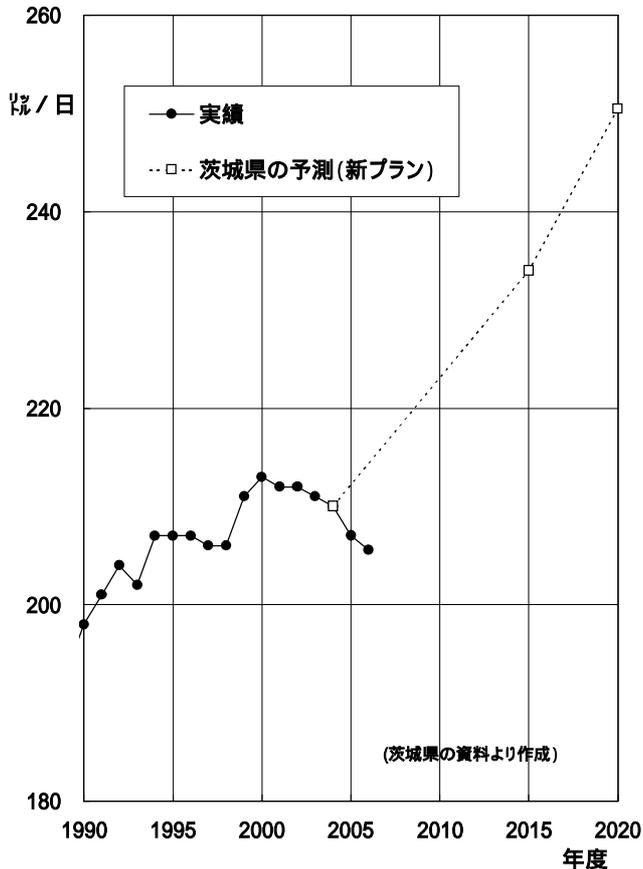


図14 利根水系水道1人当たり家庭用水の3手法の予測

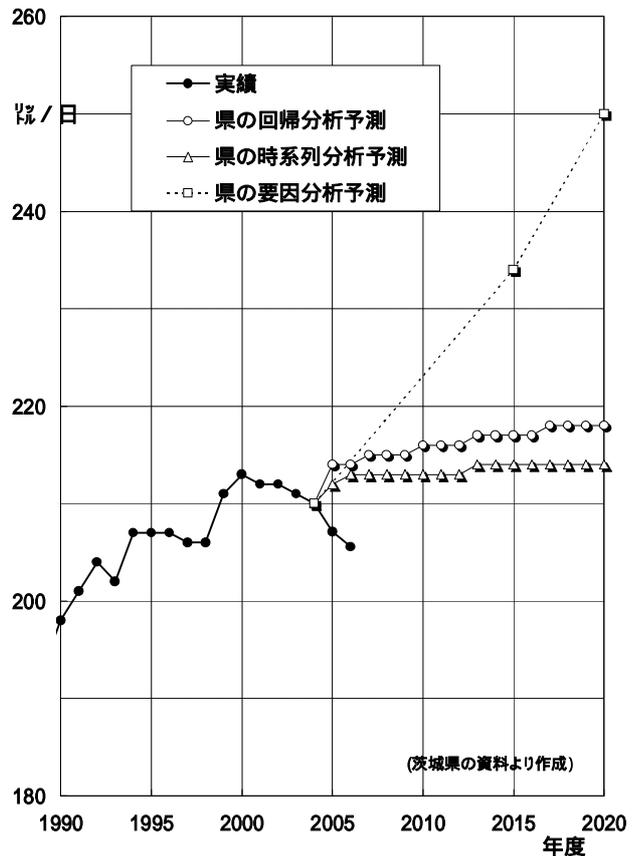


図15 利根水系の宅地面積と1人あたり家庭用水

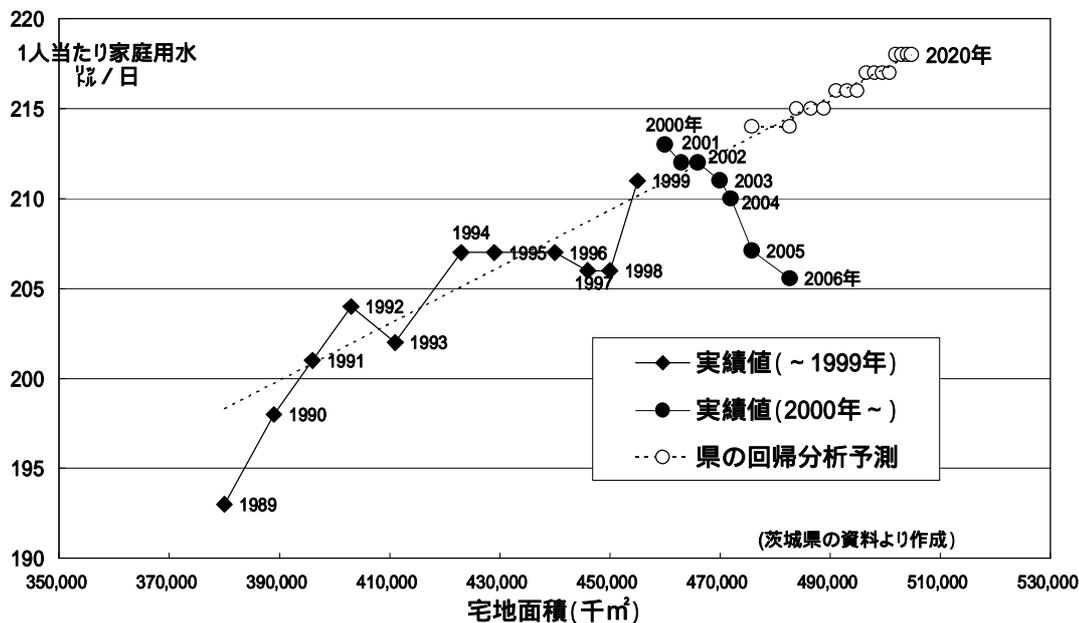


図16 利根水系水道の1人あたり都市活動用水の実績と予測

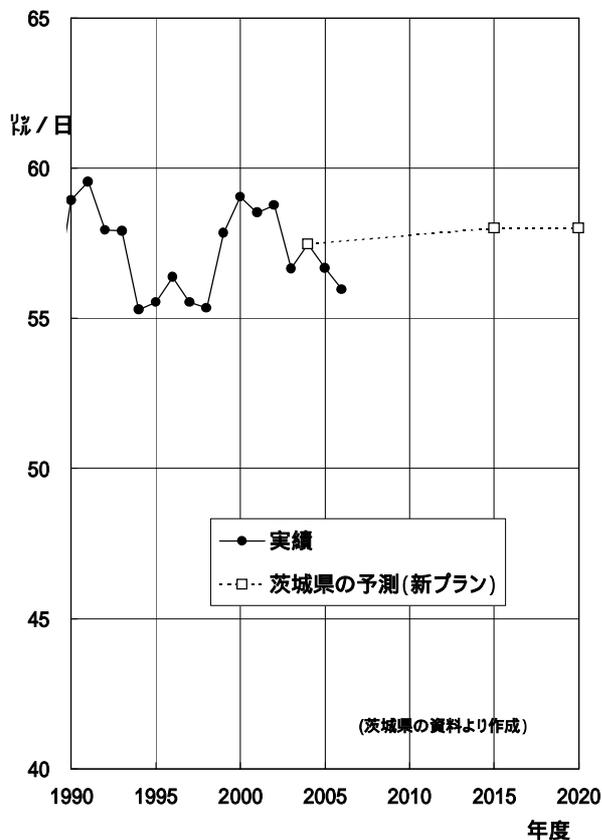


図17 茨城県水道の1人あたり都市活動用水の実績と予測

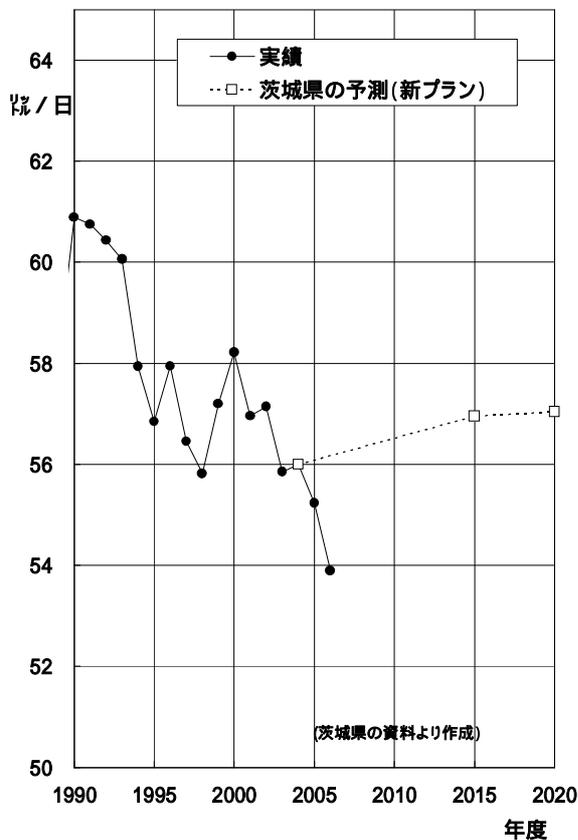


図18 利根水系水道の工場用水の実績と予測

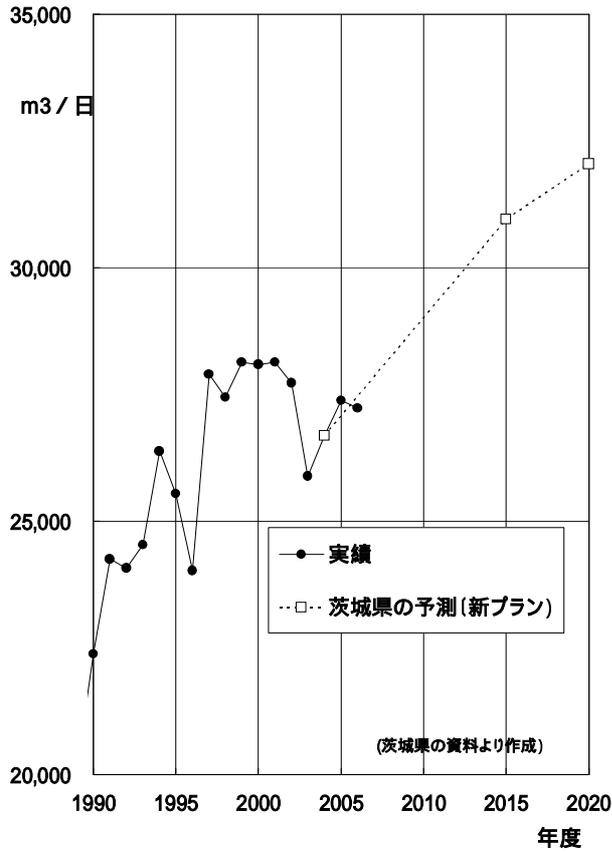


図19 茨城県の工業用水取水量の実績と予測
(工業用水道 + 自家用地下水・河川水)

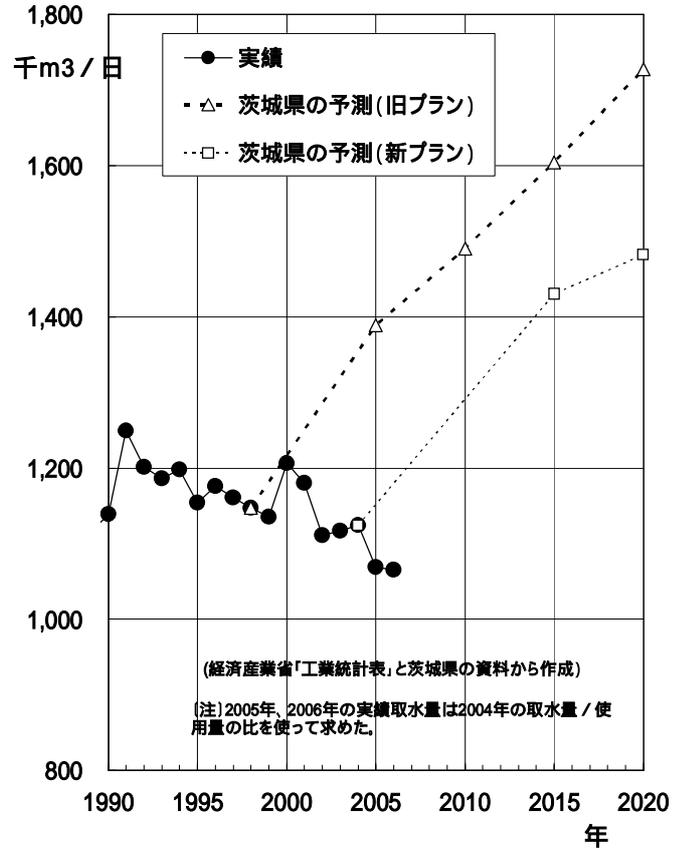


図20 利根水系水道の有収率の実績と予測

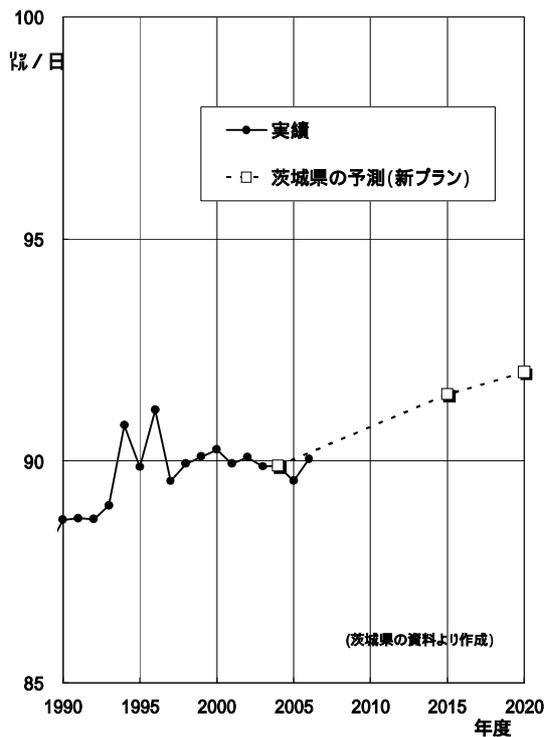
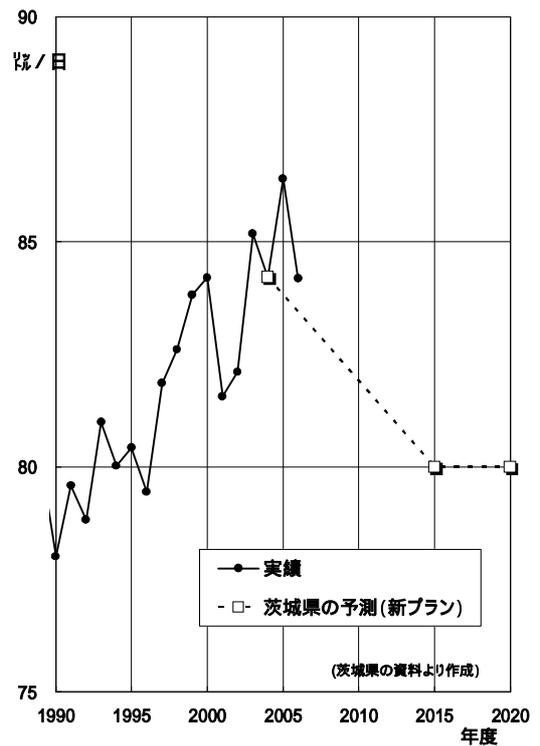
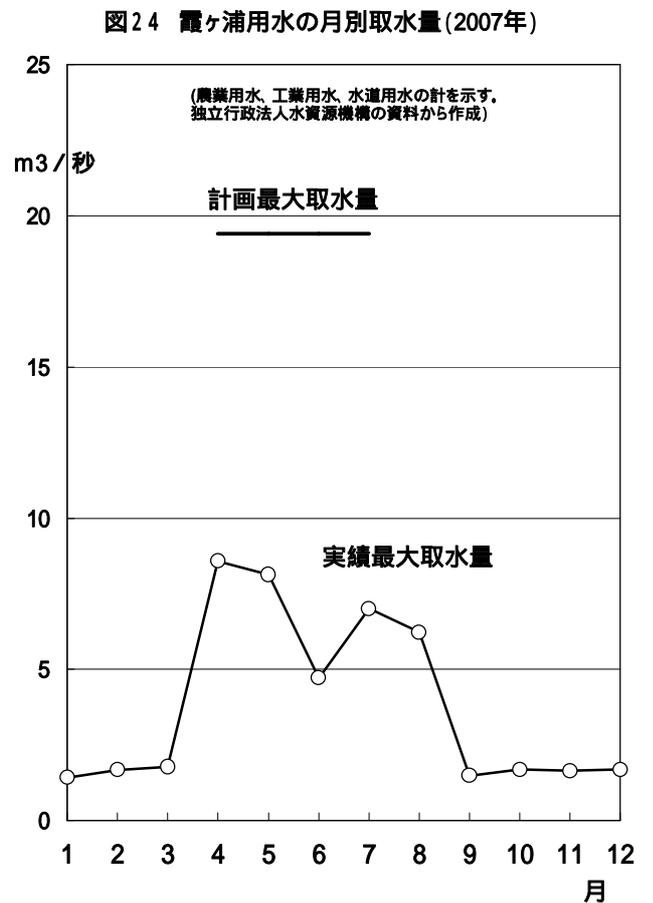
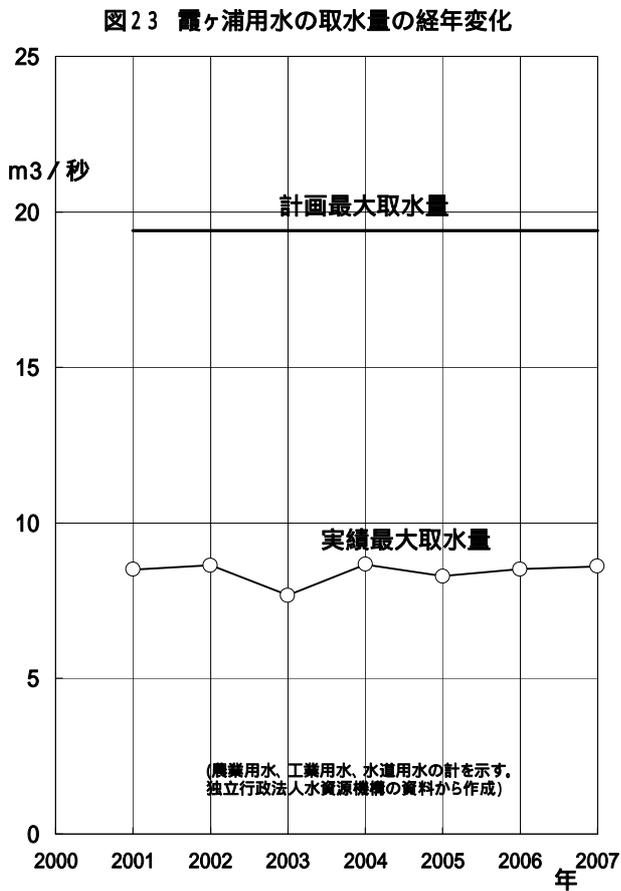
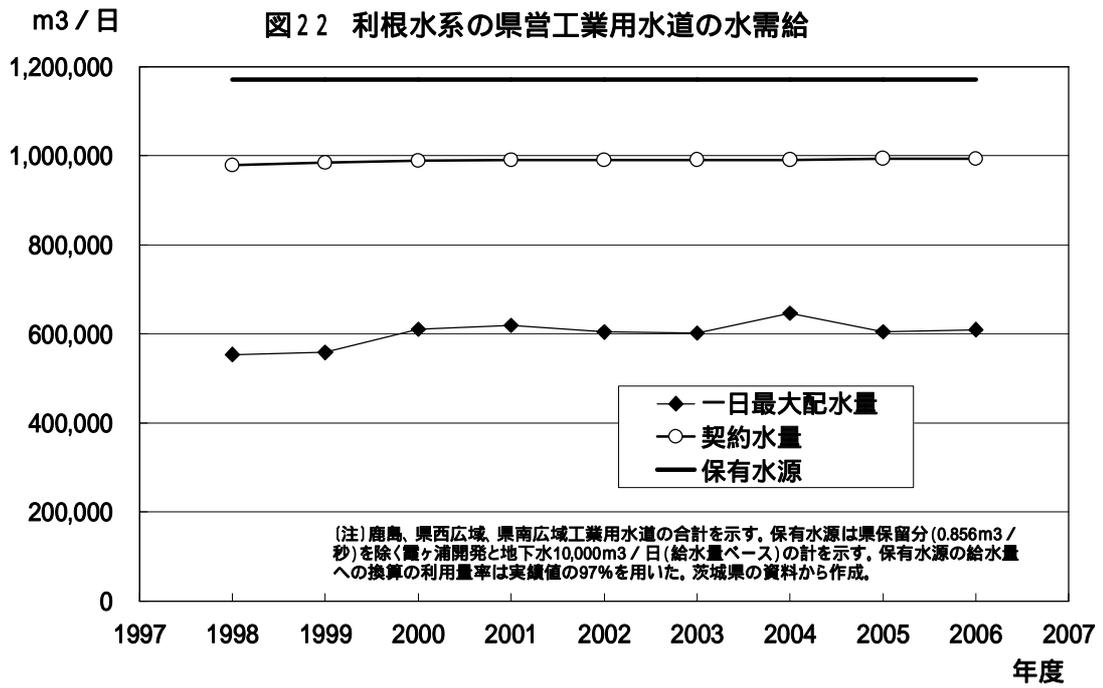
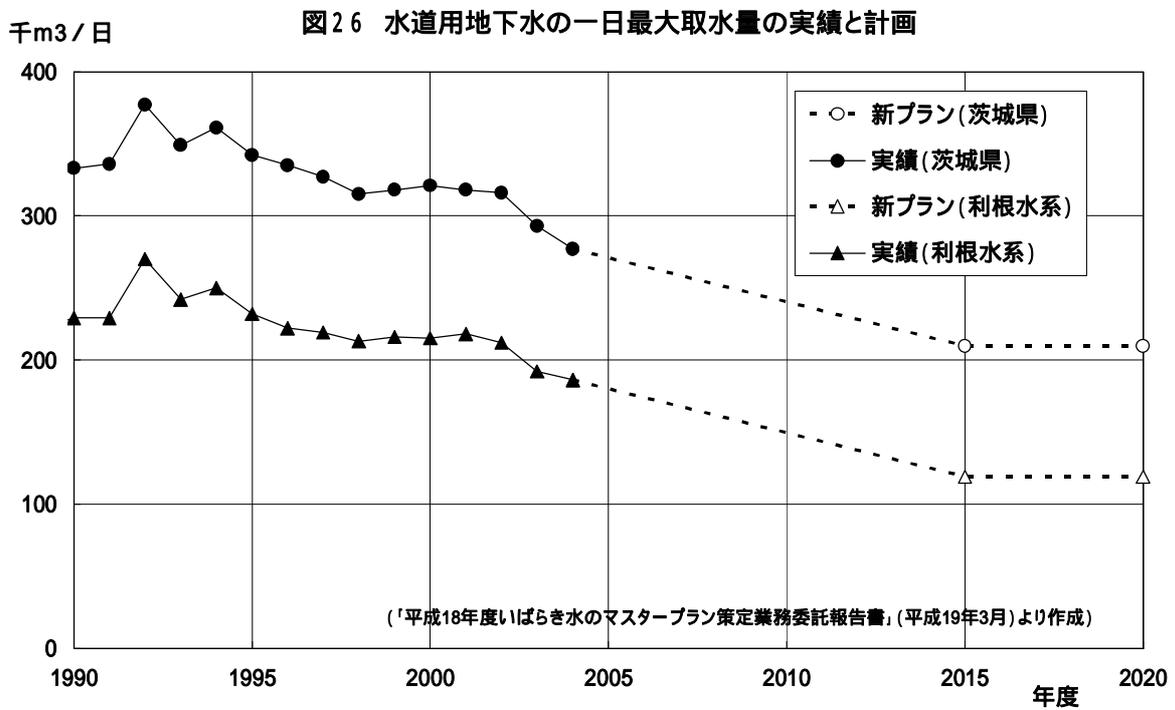
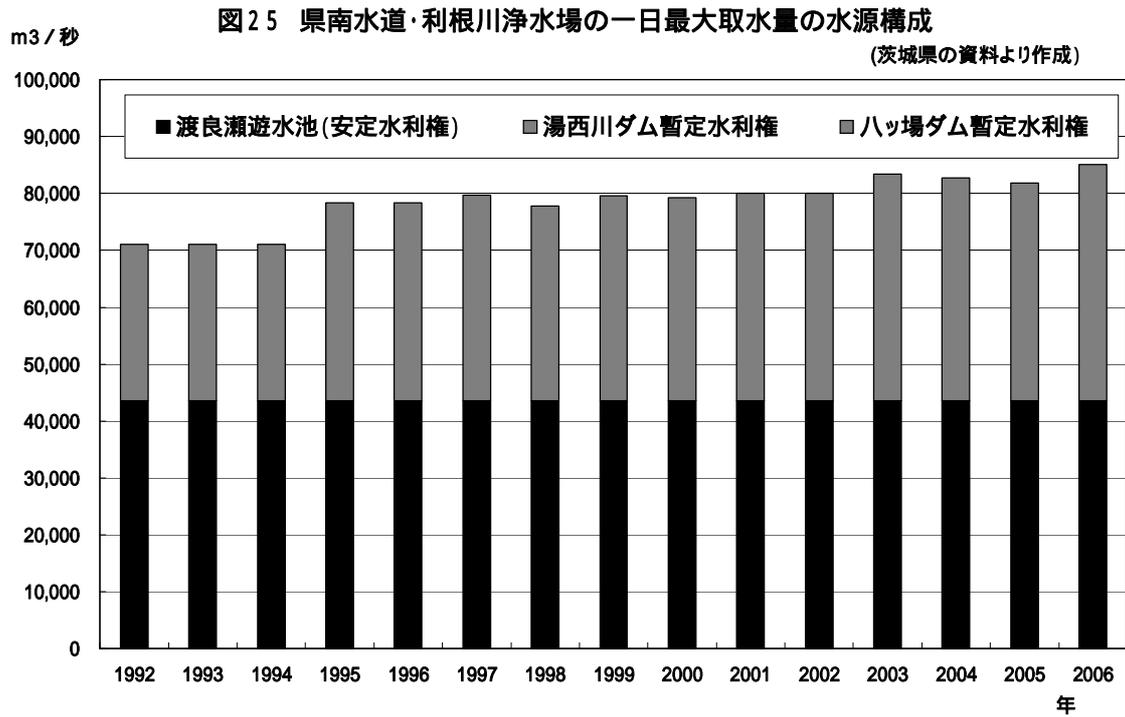
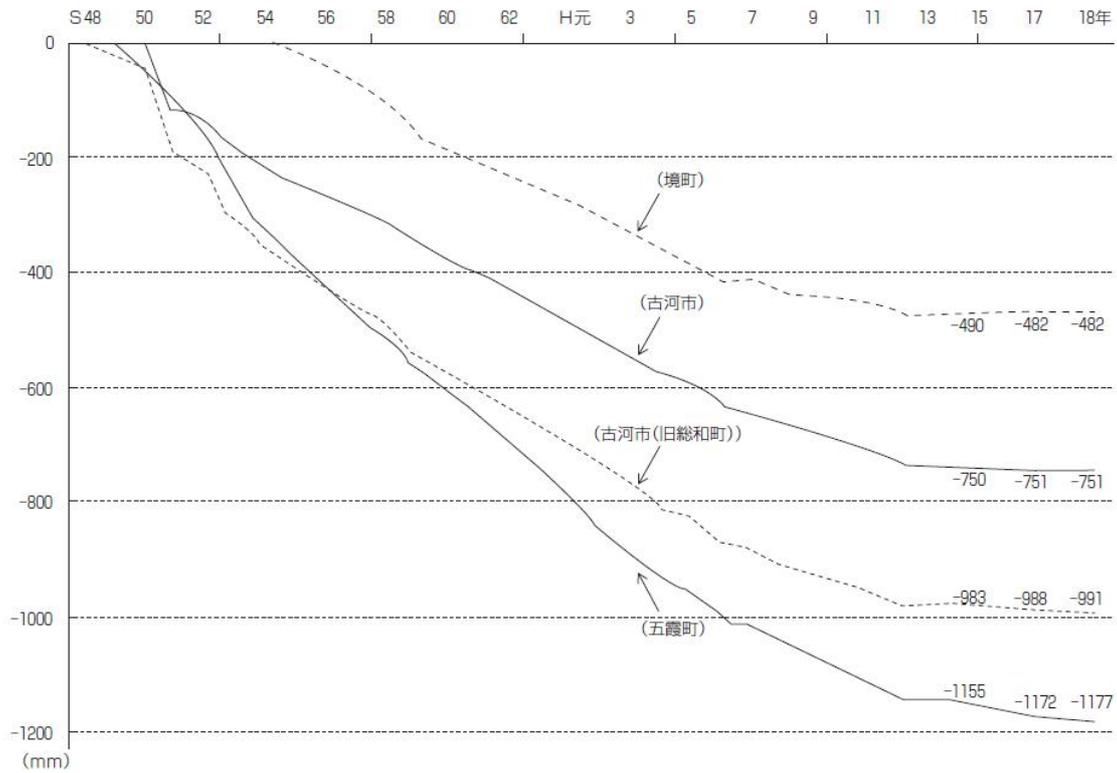


図21 利根水系水道の負荷率の実績と予測







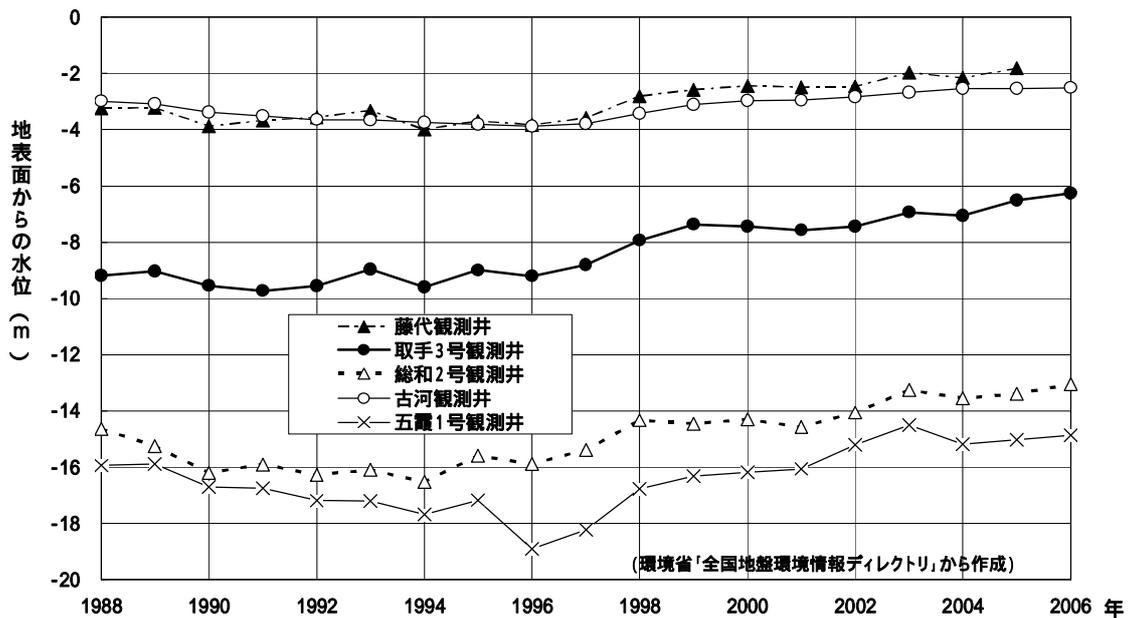


資料：生活環境部

表 2-3-2 主な地点の経年地盤変動量

図 27 茨城県の地盤沈下の推移（茨城県「平成 19 年版環境白書」）

図 28 茨城県観測井の年平均地下水位の経年変化



(環境省「全国地盤環境情報ディレクトリ」から作成)

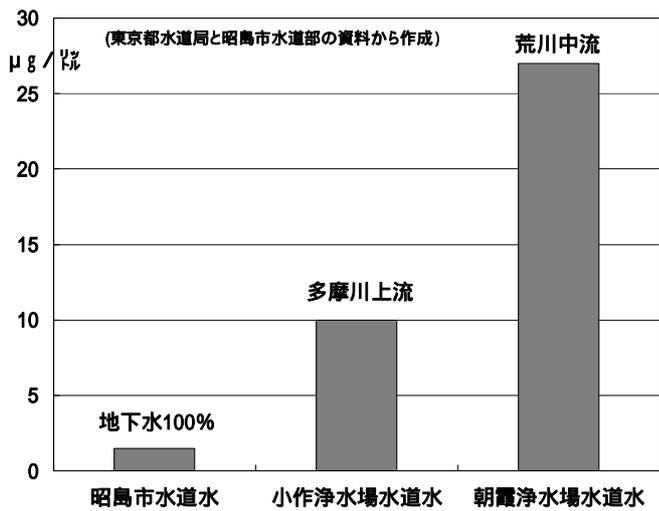


図29 東京都内の水道水の水源別トリハロメタン濃度(2001年度)

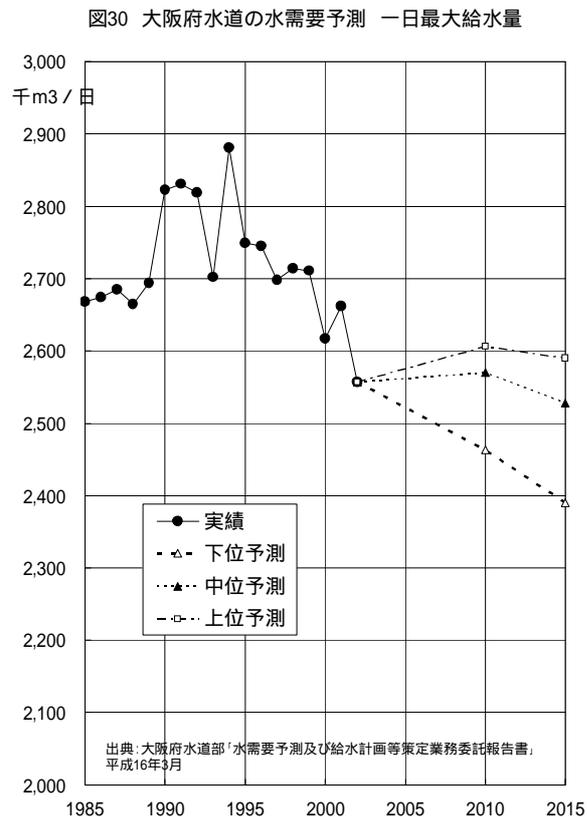


図32 利根川流域6都県の工業用水の動向

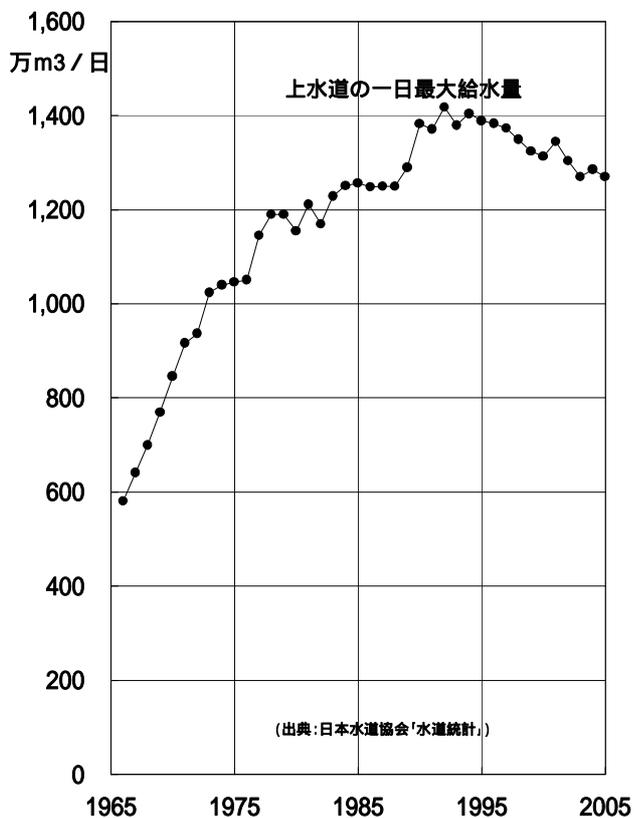


図31 利根川流域6都県の水道用水の動向

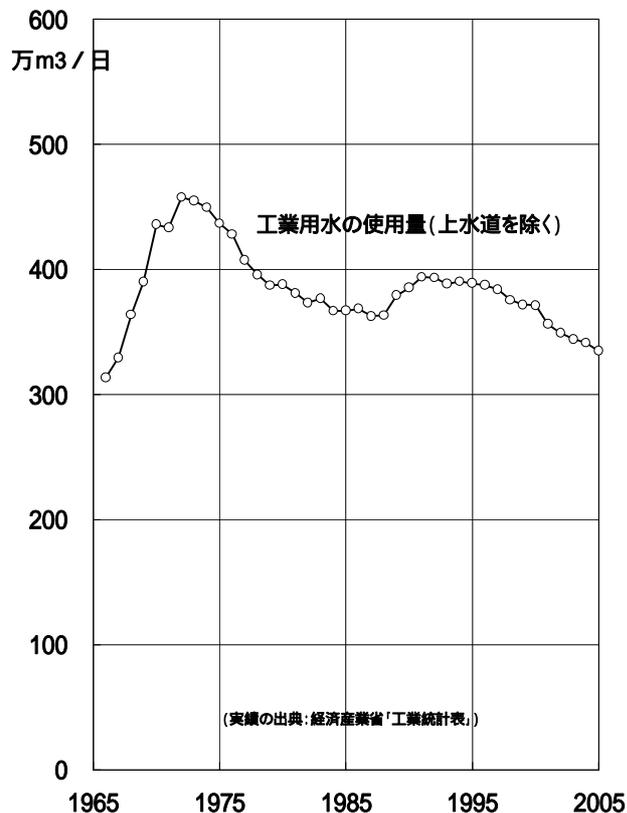


図31 利根川流域6都県の水道用水の動向

図33 茨城県の水道の給水量と保有水源

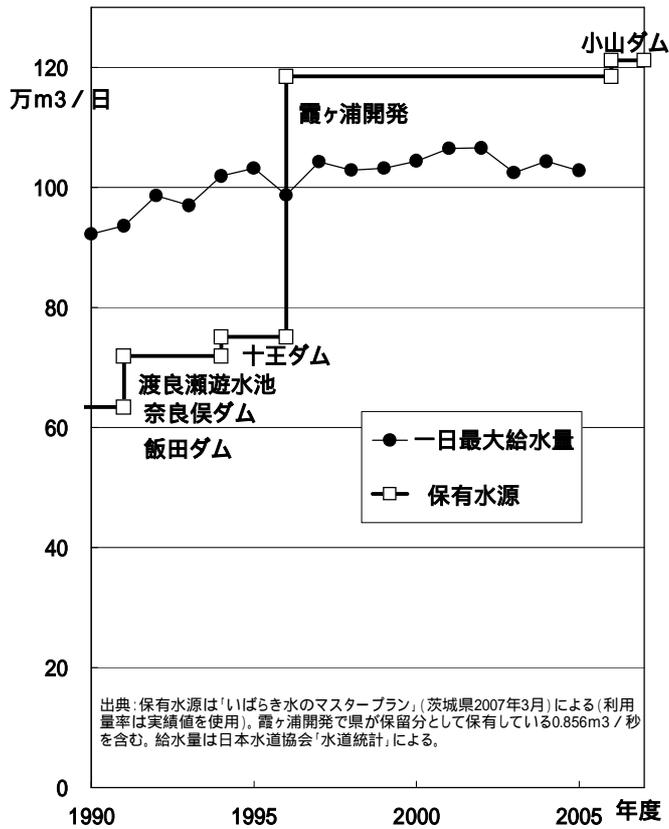


図34 茨城県の水道 + 県営工業用水道の給水量と保有水源

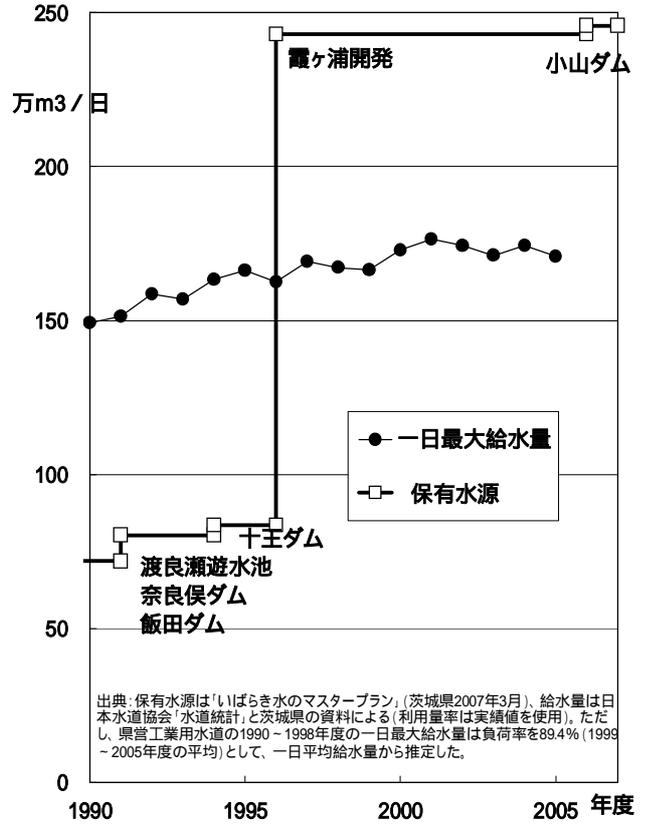


図35 東京都水道の保有水源と一日最大配水量の推移

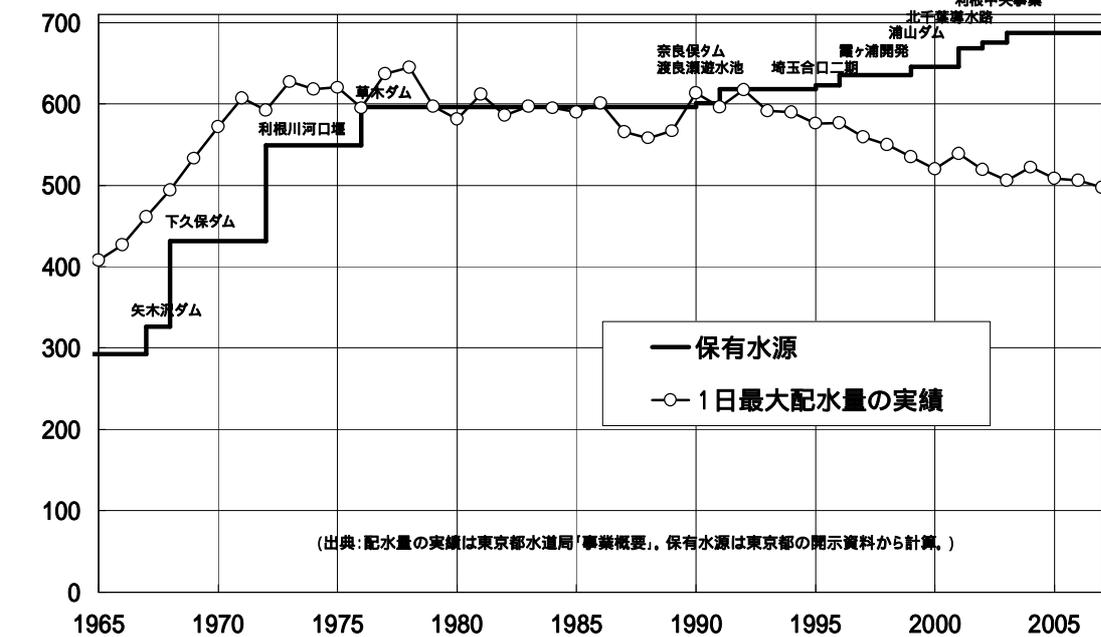


図36 千葉県水道の給水量と保有水源の推移

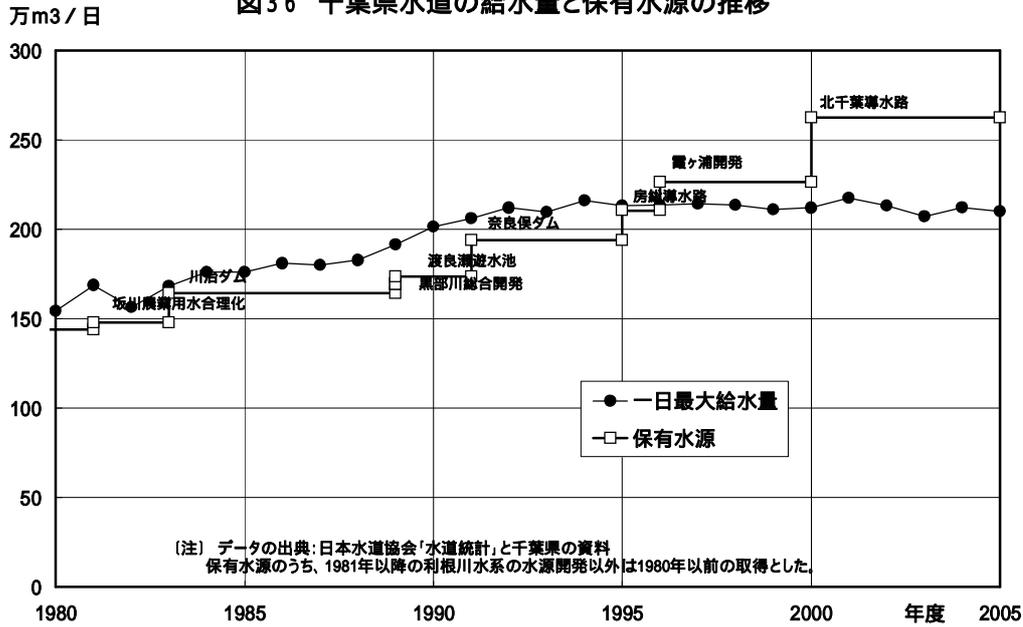


図37 千葉県工業用水道の保有水源と給水量の推移

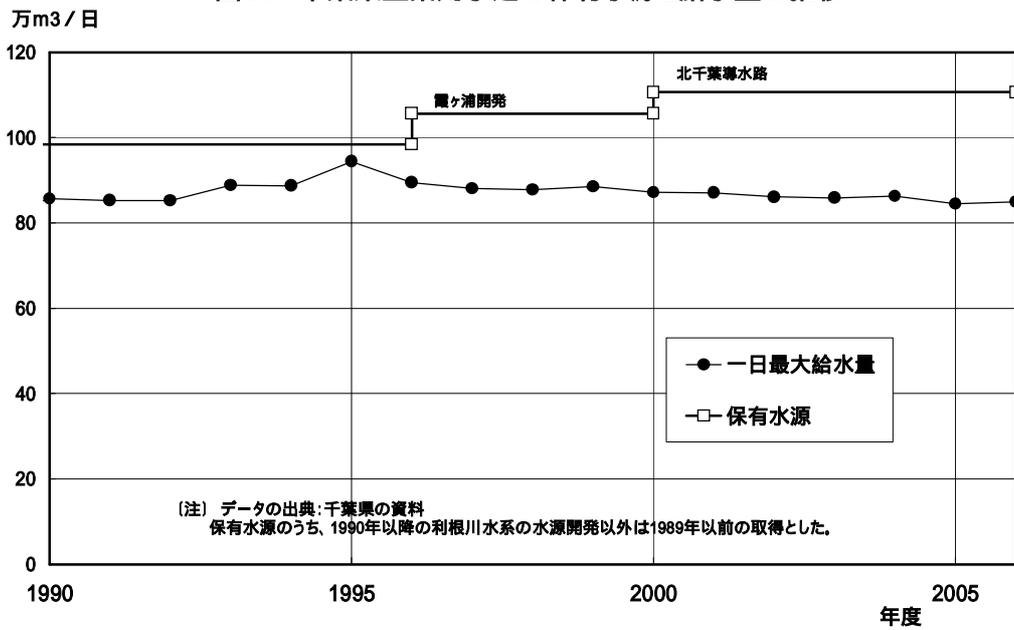


図38 都市用水の実績と国の予測(全国の計)

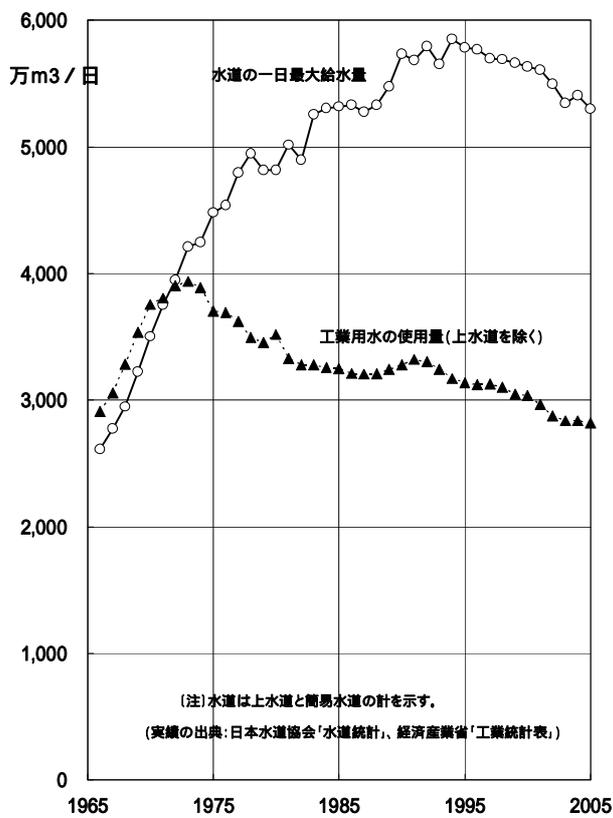


表1 新プランによる1人あたり家庭用水の予測(利根水系)

基準年(2004年度)の1人あたり家庭用水 210リットル/日

	減少要因と増加要因による1人あたり家庭用水の増減量 リットル/日							計 (2004年 度からの 増減量)	1人あたり 家庭用水 リットル/日
	食器洗い 乾燥機の 普及	節水型洗 濯機の普 及	節水型ト イレの普 及	世帯構成 人員の減 少	高齢化	小計	自家用併 用井戸の 水道への 転換		
2015年度	-8.6	-8.7	-5.3	5	1	-16.6	41	24.4	234
2020年度	-10.6	-8.8	-7.9	6.4	1.4	-19.5	60	40.5	251

表2 茨城県利根水系の水道用水を合理的に予測した結果

	実績	予測		
	2006年度	2015年度	2020年度	
総人口(万人)	186.6	185.6	181.1	
水道普及率(%)	89.0	96.3	100.0	
給水人口(万人)	166.0	179	181	
一人当たり家庭用水 (ℓ/日)	205.6	210	210	
一人当たり都市活動用水 (ℓ/日)	55.7	57	57	
有収水量 (m ³ /日)	家庭用水	341,300	375,300	380,300
	都市活動用水	92,400	101,900	108,200
	工場用水	27,200	28,000	28,000
	計	460,900	505,200	516,500
有収率(%)	90.0	91.5	92.0	
一日平均給水量 (m ³ /日)	511,900	552,000	556,000	
負荷率(%)	84.2	82	82	
一日最大給水量 (m ³ /日)	608,000	673,000	678,000	

表3 利根水系水道の現在の保有水源

	取水量ベース (m ³ /秒)	給水量ベース (m ³ /日)
渡良瀬遊水池	0.505	41,887
奈良俣ダム	0.220	18,248
霞ヶ浦開発	4.380	363,295
河川水自流	0.167	13,852
地下水	2.151	178,413
計	7.423	615,693
霞ヶ浦開発の県保留分	0.856	71,000
霞ヶ浦開発の県保留分を加算した合計	8.279	686,693

[注1] - の取水量ベースは「平成18年度いばらき水のマスタープラン策定業務委託報告書」(平成19年3月)の2004年度の数字を示す。

[注2] 給水量ベースの保有水源の計算には利用率として実績値の96%(2004～2006年度の平均)を用いた。

表4 利根水系の県営工業用水道の保有水源

	取水量ベース (m ³ /秒)	給水量ベース (m ³ /日)
霞ヶ浦開発	14.720	---
霞ヶ浦開発の県保留分	-0.856	---
霞ヶ浦開発の県保留分を除く保有水源	13.864	1,161,914
地下水	---	10,000
合計	---	1,171,914

[注1] 取水量ベースの数字は茨城県企業局等の資料による。

[注2] 給水量ベースの保有水源の計算には利用率として実績値の97% (2004～2006年度の平均)を用いた。

表5 中止になったダム事業

中止決定年	中止ダムの数
1996 年度	4
1997 年度	6
1998 年度	7
1999 年度	0
2000 年度	47
2001 年度	8
2002 年度	14
2003 年度	10
2004 年度	3
2005 年度	5
2006 年度	3
2007 年度	2
計	109

(国交省のホームページ等による)

霞ヶ浦導水事業計画の一部変更について

平成13年 6月19日付け茨城県知事から関東地方整備局長あて「霞ヶ浦導水事業計画の変更等について(要望)」を受け、特別水利使用者の茨城県(水道及び工業用水道)の最大取水量を減量する事業計画の変更について、関係者と調整を行ってまいりましたが、平成14年10月31日付けで河川法に基づく手続きを完了し、事業計画が変更されました。

変更内容は、特別水利使用者の茨城県(水道及び工業用水道)の最大取水量のうち、水道 2.974m³/s、工業用水道 0.526m³/sを減量するものであり、これにより、「計画の概要」のうち工事の内容、「流水の状況の改善に関する事項」、「特別水利使用者に関する事項」及び「費用の負担に関する事項」が変更となっています。

なお、霞ヶ浦、桜川等の水質浄化並びに那珂川下流部及び利根川下流部における既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進に関わる目的については変更ありません。

平成 1 4 年 1 1 月 1 日
国土交通省関東地方整備局

発表記者クラブ

さいたま新都心記者クラブ
竹芝記者クラブ
神奈川建設記者会
横浜海事記者クラブ
茨城県政記者クラブ

問い合わせ先

国土交通省関東地方整備局河川部河川計画課

課長補佐 奥秋 芳一

TEL : 048-600-1335 (内線3613)

(参 考)

霞ヶ浦導水事業計画（第3回）変更について

I. 事業計画等経緯

昭和51年 4月	実施計画調査着手
" 59年 4月	建設事業着手
" 60年 7月 1日	事業計画策定 (事業費：約1,600億円 (S59P) 工期：H 5年度)
平成 5年 8月26日	第1回変更 (" : 約1,900 " (H 4P) " : H12 ")
" 13年 9月27日	第2回変更 (" : 約1,900 " (") " : H22 ")
" 14年10月31日	第3回変更 (" : 約1,900 " (H13P) " : H22 ")

II. 変更理由

茨城県知事から関東地方整備局長あて「霞ヶ浦導水事業計画の変更等について（要望）」（平成13年 6月19日付け）を受け、特別水利使用者の茨城県（水道及び工業用水道）の最大取水量を水道 2.974m³/s、工業用水道 0.526m³/s 減量するものであり、これにより、「計画の概要」のうちの工事の内容、「流水の状況の改善に関する事項」、「特別水利使用者に関する事項」及び「費用の負担に関する事項」を変更するものである。

なお、完成予定の平成22年度は、工事工程を精査した結果変更しない。

また、事業費については、数量、単価等の変更に伴い、平成13年度単価で見直しを行った結果、現事業費と同額の約1,900億円となるため、変更しない。

費用の負担に関する事項については、縮小された規模で見直している。

III. 変更内容

1. 事業の目的 → 変更なし

2. 計画の概要

(1) 施工区域 → 変更なし（ただし、(ロ)第2導水路：東村 → 東町）

(2) 工事の内容

(イ) 水路の建設：第1導水路(42.9km) → 変更なし（なお、内径 4.5m → 3.5m）
第2導水路(2.6km) → 変更なし

(ロ) 機場の建設：第1機場 最大 35m³/s → 最大15m³/s
桜川機場 最大 3m³/s → 変更なし
第2機場 最大 12m³/s → 最大11m³/s
第3機場 最大 25m³/s → 変更なし

（ただし、位置：東村 → 東町）

(3) 完成予定 : 平成22年度 → 変更なし

3. 流水の状況の改善に関する事項

那珂川下流部	35m ³ /sを限度	→	15m ³ /s	
霞ヶ浦	最大 35 m ³ /sを導水	→	最大 15m ³ /s	
桜川	最大 3 m ³ /sを導水	→	変更なし	
新規都市用水	霞ヶ浦	最大 7.5m ³ /sを開発	→	最大 5.0m ³ /s
	那珂川	最大 5.2m ³ /sを開発	→	最大 4.2m ³ /s

4. 特別水利使用者に関する事項

利水者	最大取水量 (m ³ /s)		削減
	現行	変更	
茨城県(水道)	6.6	3.626	▲2.974
〃(工水)	2.1	1.574	▲0.526
茨城県計	8.7	5.2	▲3.5
東京都(水道)	1.4	1.4	
千葉市(水道)	0.06	0.06	
九十九里地域水道企業団(水道)	0.34	0.34	
東総広域水道企業団(水道)	0.114	0.114	
印旛都市広域市町村圏事務組合(水道)	0.746	0.746	
千葉県(工水)	0.40	0.40	
埼玉県(水道)	0.94	0.94	
計	12.7	9.2	

5. 費用及び費用の負担に関する事項

(1) 工事に要する費用の概算額：約1,900億円 → 変更なし

(2) 工事に要する費用の負担

	利水者	負担率(%)		増減
		現行	変更	
治水		44.9	55.8	△10.9
都市用水		55.1	44.2	▲10.9
	茨城県(水道)	28.1	23.8	▲4.3
	〃(工水)	7.5	5.5	▲2.0
	茨城県計	35.6	29.3	▲6.3
	東京都(水道)	6.8	5.2	▲1.6
	千葉市(水道)	0.3	0.2	▲0.1
	九十九里地域水道企業団(水道)	1.7	1.3	▲0.4
	東総広域水道企業団(水道)	0.6	0.4	▲0.2
	印旛都市広域市町村圏事務組合(水道)	3.6	2.8	▲0.8
	千葉県(工水)	1.9	1.5	▲0.4
	埼玉県(水道)	4.6	3.5	▲1.1
	計	100.0	100.0	

霞ヶ浦導水事業の事業計画見直しについて

平成 13 年 6 月 19 日

1 いばらき水のマスタープランの策定について

茨城県長期水需給計画は、茨城県長期総合計画の基本フレームに基づき、2010年（平成22年）を目標年とし、平成9年3月に策定した。

茨城県長期総合計画は、平成7年に策定されたが、近年の予想を上回る少子・高齢化の進行等、社会経済情勢が大きく変化していることから平成12年12月に改定された。

これに伴い、茨城県長期水需給計画も見直すこととなり、「いばらき水のマスタープラン策定検討委員会」を設置し、2020年（平成32年）を目標年次とした「いばらき水のマスタープラン」として平成13年度中に策定することとしている。

2 第3回水のマスタープラン策定検討委員会の結果について

1) 水道用水の水需要について

- ①計画人口は、県長期総合計画の人口（323万人）による。
- ②家庭用水、都市活動用水、工場用水及び無収水量に区分し推計する。
- ③家庭用原単位の増加要因として、世帯構成人員の減少、水洗化率の増加を加味した。
- ④併用自家用井戸水の水道用水への転換を図ることとした。

2) 工業用水の水需要について

- ①平均淡水補給水量は、淡水補給水原単位の製造品出荷額を乗じて算出する。
- ②製造品出荷額の推計は、県長期総合計画（県内総生産）によった。

3) 新規プロジェクトに係る開発水量

新規プロジェクト関連として、（仮称）サイエンスフロンティア21構想やひたちなか地区開発にともなう水需要を見込み、推計による需要量に加えるものとする。

4) 確保水量の考え方

- ①開発中の水資源施設については、完成年度の翌年度に安定水利権が得られるものとする。
- ②利根水系の地下水については、地盤沈下や水質の悪化等が懸念されるので、将来にわたり安全で安定的な水源とは言えないことから、適正な地下水の転換を図る。

5) 都市用水の水需給バランスについて

いばらき水のマスタープランの目標年次である2020年における水道用水と工業用水の水需給の見通しを推計した結果、下表のとおりとなった。

表)都市用水の水需給バランス推計表(2020年(平成32年)) (単位:m³/s)

		利根水系	那珂水系	久慈水系	多賀水系	合計
水道用水	確保水量	12.1	5.4	3.0	0.7	21.2
	需要量	13.0	4.1	2.5	0.7	20.3
	差引	-0.9	1.3	0.5	0.0	(0.9)
工業用水	確保水量	18.7	2.7	2.5	1.9	25.8
	需要量	15.1	2.4	2.2	1.8	21.5
	差引	3.6	0.3	0.3	0.1	(4.3)
合計 (都市用水)	確保水量	30.8	8.1	5.5	2.6	47.0
	需要量	28.1	6.5	4.7	2.5	41.8
	差引	2.7	1.6	0.8	0.1	(5.2)

6) マスタープラン策定検討委員会からの意見について

マスタープラン策定検討委員会から、「茨城県における将来の水需給バランスを適正なものとするためには、茨城県が確保している水資源開発水量の見直しを行うべきではないか」との意見があった。

削減対象を霞ヶ浦導水事業とした理由

1 水系毎の水需給バランス

- 多賀水系は需給バランスが適当であり、開発水量は維持することが適当と考えられる
- 那珂水系と久慈水系においては、余裕水量があることから、これを削減することとする
- 利根水系の工業用水の余裕水量を解消する必要がある

2 水源分散

- 本県の確保水源は、霞ヶ浦がその約80%を占め、残りの約20%が八ツ場ダム等の利根川上流ダム群と小山ダム等の県内のダムとなっている
- 上記の確保水源の現況から考えて、利水安全度の観点から水源の分散を考えると、霞ヶ浦以外を水源とする事業において利水量削減を図ることは望ましくない。

3 確保水量

- 霞ヶ浦導水事業においては、8.7m³/sの水量を確保しており、建設中の水源施設の中では最大の水量を確保している。(削減水量は3.5m³/s)

<参考>

湯西川ダム1.4m³/s, 八ツ場ダム1.1m³/s, 思川開発0.7m³/s, 小山ダム0.7m³/s

4 進捗状況

- 霞ヶ浦導水事業は利根導水路及び水戸トンネルと一部関連施設等が完成しているが、石岡トンネルについてはトンネルの一部と立抗のみの進捗状況であり、本県の利水量削減により施設規模の見直しが可能と考えられる。

以上のことから、霞ヶ浦導水事業の利水量を3.5m³/s削減するよう国土交通省へ要望することとした。

なお、霞ヶ浦、桜川、千波湖の水質浄化と利根川、那珂川の既得用水の補給については、これまで通り必要でありますので、引き続き実施していくよう要望する。

① 都市用水の水需給バランス推計表(2020年(平成32年))

(単位:m3/s)

		利根水系	那珂水系	久慈水系	多賀水系	合 計
水道用水	確保水量	12.1	5.4	3.0	0.7	21.2
	需 要 量	13.0	4.1	2.5	0.7	20.3
	差 引	-0.9	1.3	0.5	0.0	0.9
工業用水	確保水量	18.7	2.7	2.5	1.9	25.8
	需 要 量	15.1	2.4	2.2	1.8	21.5
	差 引	3.6	0.3	0.3	0.1	4.3
合 計 (都市用水)	確保水量	30.8	8.1	5.5	2.6	47.0
	需 要 量	28.1	6.5	4.7	2.5	41.8
	差 引	2.7	1.6	0.8	0.1	5.2

② 霞ヶ浦導水事業開発水量の削減の内訳(削減量3.5m3/s)

(単位:m3/s)

	利根水系	那珂水系	久慈水系	多賀水系	合 計
水道用水	-2.5	-0.4	-0.1	—	-3.0
工業用水		-0.3	-0.2	—	-0.5
都市用水	-2.5	-0.7	-0.3	—	-3.5

③ 霞ヶ浦導水事業削減後の都市用水の水需給バランス推計表(2020年(平成32年))

(単位:m3/s)

		利根水系	那珂水系	久慈水系	多賀水系	合 計
水道用水	確保水量	9.6	5.0	2.9	0.7	18.2
	需 要 量	13.0	4.1	2.5	0.7	20.3
	差 引	-3.4	0.9	0.4	0.0	-2.1
工業用水	確保水量	18.7	2.4	2.3	1.9	25.3
	需 要 量	15.1	2.4	2.2	1.8	21.5
	差 引	3.6	0.0	0.1	0.1	3.8
合 計 (都市用水)	確保水量	28.3	7.4	5.2	2.6	43.5
	需 要 量	28.1	6.5	4.7	2.5	41.8
	差 引	0.2	0.9	0.5	0.1	1.7

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）

茨城県（利根川水系及び荒川水系）

平成19年10月

茨 城 県
企画部水・土地計画課

水道用水 1-1 需要想定値 (エリア合計)

茨城県 (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)

項目	需要想定値																												
	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	H17	備考	
① 行政区域内人口	千人	1,547	1,576	1,604	1,625	1,645	1,667	1,684	1,706	1,730	1,753	1,775	1,803	1,823	1,841	1,859	1,878	1,893	1,898	1,896	1,902	1,903	1,896	1,898	1,902	1,902	1,902	1,935	
② 上水道普及率	%	47.4	48.0	47.7	48.5	51.0	55.9	57.8	59.1	60.8	70.4	71.6	72.8	74.5	75.8	77.3	79.4	80.7	81.8	82.4	81.5	82.0	82.4	82.9	84.4	85.2	86.3	96.3	
③ ①×② 上水道給水人口	千人	733	756	765	789	839	922	978	1,009	1,051	1,103	1,145	1,234	1,285	1,329	1,376	1,419	1,438	1,449	1,438	1,479	1,493	1,502	1,515	1,549	1,569	1,864		
④ ①×②×③ 家庭用生活排水量	千 ³ /日	174.5	159.7	163.9	177.1	182.1	185.2	176.4	173.9	179.5	186.6	191.9	194.9	199.0	197.5	202.8	202.3	204.1	204.1	204.3	209.5	211.3	209.7	210.4	205.8	208.1	234.0		
⑤ ④×③ 家庭用生活排水量	千 ³ /日	26.9	45.1	44.6	49.0	52.2	53.5	58.7	62.4	63.6	68.3	74.9	78.1	78.7	80.8	79.4	82.4	85.5	85.8	86.4	89.6	91.7	91.5	92.5	90.9	93.2	108.1		
⑥ ⑤×③ 工業用生活排水量	千 ³ /日	6.1	7.0	8.7	9.4	9.9	12.6	15.9	18.8	20.1	22.4	24.3	24.3	24.1	24.5	26.4	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	28.1	27.7	25.9	26.7	30.9		
⑦ ⑥×③ 工業用生活排水量	千 ³ /日	160.9	172.9	183.4	195.8	214.5	236.1	242.9	259.2	271.1	294.3	317.0	333.3	346.4	359.1	386.4	399.1	412.2	417.9	427.6	434.7	438.9	434.7	438.9	435.5	446.3	575.2		
⑧ ⑦×③ 一日平均給水	千 ³ /日	82.2	82.4	85.6	84.4	85.3	84.3	84.6	85.8	86.9	87.6	88.3	88.3	88.4	88.7	90.5	91.0	89.3	89.7	89.9	90.1	89.9	89.9	89.9	89.7	89.7	91.5		
⑨ ⑧×③ 一日平均給水	千 ³ /日	195.6	209.9	214.2	236.8	251.4	278.4	287.3	302.3	312.0	336.0	359.1	377.4	394.3	405.0	414.7	431.6	438.6	461.5	465.8	475.5	482.4	482.4	488.2	485.4	497.4	628.7		
⑩ ⑨×③ 一日平均給水	千 ³ /日	267.8	292.3	280.7	334.5	339.3	386.4	376.4	393.6	422.9	465.1	478.5	503.3	503.3	503.1	520.9	538.3	554.7	566.0	565.0	569.2	574.6	595.1	594.8	595.1	594.5	785.9		
⑪ ⑩×③ 一日最大給水	千 ³ /日	95.5	94.9	92.3	95.6	94.7	93.9	94.8	94.6	95.2	94.9	94.7	94.8	90.0	93.8	93.1	93.8	96.2	94.7	95.0	95.1	95.1	94.8	95.1	94.5	95.3	92.5		
⑫ ⑪×③ 一日最大給水	千 ³ /日	2,371	2,556	2,692	2,873	3,071	3,433	3,511	3,709	4,099	4,399	4,601	4,805	5,006	5,011	5,155	5,333	5,500	5,645	5,677	5,799	5,877	5,991	5,933	5,944	6,033	7,778		
⑬ ⑫×③ 一日最大給水	千 ³ /日	2,863	3,143	3,544	3,974	4,111	4,633	4,629	4,888	4,955	5,522	5,000	5,844	6,477	6,211	6,483	6,664	6,677	6,927	6,899	6,933	6,999	7,288	7,267	7,000	7,188	9,772		
a. 水源係分	千 ³ /日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	2.21	2.38	2.48	2.98	2.30	3.12	3.14	3.18	3.32	3.66	3.74	3.94	3.93	3.93	4.00	4.23	4.30	4.23	4.52	8.17		
b. 自派	千 ³ /日	1.27	1.35	1.39	1.37	1.57	0.43	0.45	0.47	0.44	0.43	0.52	0.53	0.67	0.65	0.67	0.71	0.70	0.70	0.74	0.73	0.73	0.74	0.73	0.72	0.69	0.17		
c. 地下	千 ³ /日	1.59	1.78	1.37	1.53	1.64	1.92	1.96	2.03	2.03	2.08	2.19	2.19	2.66	2.39	2.48	2.28	2.24	2.28	2.22	2.25	2.25	2.30	2.24	2.05	1.97	1.38		
d. その他	千 ³ /日	0.00	0.01	0.01	0.01	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		
⑭ ⑬×③ 一日最大給水	千 ³ /日	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		

【簡易水道】

項目	単位	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	備考
① 給水人口	千人	1,077	97	83	73	70	64	61	59	56	40	0	
② 一人一日最大給水量	リットル/人日	332.8	276.4	265.2	290.7	297.8	302.2	300.1	281.4	300.0	0.0	0.0	
③ 利用基準	%	99.4	99.1	99.2	99.4	98.9	99.0	99.3	95.5	99.9	99.9	0.0	
④ ①×②×③ 一日最大給水 (I+II)	千 ³ /日	0.41	0.35	0.27	0.24	0.24	0.22	0.21	0.22	0.18	0.12	0.00	
I 指定水系分	千 ³ /日	0.41	0.35	0.27	0.24	0.24	0.22	0.21	0.22	0.18	0.12	0.00	
II その他の水系分	千 ³ /日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

【合計】

項目	単位	値	備考
○ 一日最大給水量 (I+II)	千 ³ /日	9.72	
I 指定水系分	千 ³ /日	9.72	
II その他の水系分	千 ³ /日	0.00	

(注) 1. 本表は、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要想定を行う必要がある場合は、「水道用水 1-1」の「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. 【簡易水道】の部分には、上水道の需要量及び別添資料を記入する。
 【簡易水道】の部分には、利用基準を記入する。

3. 【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大給水量の需要想定値の合計値を記入する。
 【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大給水量の需要想定値を記入する。

(注) 1. 本表は、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要想定を行う必要がある場合は、「水道用水 1-1」の「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. 【簡易水道】の部分には、上水道の需要量及び別添資料を記入する。
 【簡易水道】の部分には、利用基準を記入する。
 3. 【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大給水量の需要想定値の合計値を記入する。
 【合計】の部分には、上水道及び簡易水道の一日最大給水量の需要想定値を記入する。

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。

1.2 水需給の予測方法

1.2.1 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「元氣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「日本の市区町村別将来推計人口（平成15年12月推計）」の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る分し、4水系に配分して推計する。

水道用水の需要量は、有収水量を家庭用水、都市活動用水、工場用水に区分して推計し、それに有収率、負荷率及びロス率を見込み1日最大取水量（需要量）を推計する。

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により推計する。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する。また、都市活動用原単位は、過去の実績を基に推計する。

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する。

なお、今回の需要予測においては、新規プロジェクト等の水量は見込まない。

● 各要素の算出方法

・家庭用水 = 家庭用1人1日あたり給水量（家庭用原単位） × 給水人口

家庭用1人1日あたり給水量（家庭用原単位）

平成元年～平成16年度までの実績値を基に、各水系の実績や、核家族化、節水機器の普及、高齢化、自家用併用井戸からの水道用水への転換等の増減要因を考慮して推計

給水人口

新茨城長期総合計画による推計人口（高位）に水道普及率を乗じて推計

※ 水道普及率は、目標年に100%に達するものと設定

・都市活動用水

= 都市活動用1人1日あたり給水量（都市活動用原単位） × 給水人口

都市活動用1人1日あたり給水量（都市活動用原単位）

平成元年～平成16年度の実績値を基に、推移の安定している直近数年の平均値を設定

- ・工場用水は、工業用水における上水道の使用水量との整合性を考え、基準年の工場用水の実績に工業用水淡水補給水量の伸び率を乗じ推計

$$\cdot 1 \text{ 日平均給水量} = \text{有収水量} \div \text{有収率}$$

有収率

平成元年～平成 16 年度の実績値を考慮し、水系ごとに目標年度に 92%となるよう基準年度から直線補完

$$\cdot 1 \text{ 日最大給水量} = 1 \text{ 日平均給水量} \div \text{負荷率}$$

負荷率

平成元年～平成 16 年度の実績値の最小側 5 年の平均値を採用し、全水系 80%と設定（全水系共通）

$$\cdot 1 \text{ 日最大取水量} = 1 \text{ 日最大取水量} [\text{地表水}] + 1 \text{ 日最大取水量} [\text{地下水}]$$

$$\cdot 1 \text{ 日最大取水量} [\text{地表水}] = 1 \text{ 日最大給水量} [\text{地表水}] \div (1 - \text{ロス率})$$

ロス率

取水から給水に至るまでの損失を 7.5%に設定

$$\cdot 1 \text{ 日最大取水量} [\text{地下水}] = 1 \text{ 日最大給水量} [\text{地下水}]$$

【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、推計する。

- ・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する。
- ・自流：平成 16 年（2004 年）の水利権水量が将来にわたり取水できるものとする。
- ・地下水：平成 16 年（2004 年）の取水量が将来にわたり取水できるものとする。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する。

2. 1 水道用水

2.1.1 水道用水の推計フロー

水道用水は、家庭用水、都市活動用水、工場用水の有収水量を推計し、それに有収率、負荷率及びロス率を見込んで1日最大取水量（需要量）を推計する。水道用水の推計フローを下図に示す。

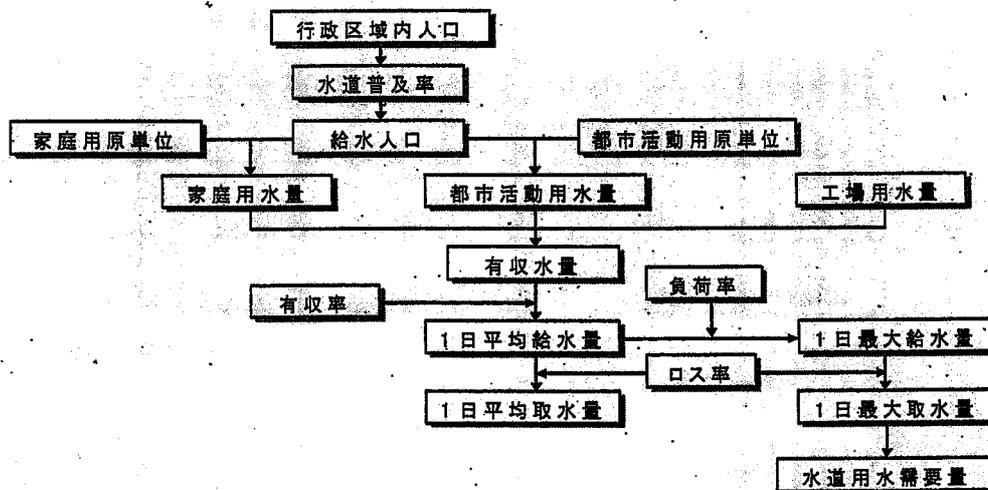


図 2-2-1 水道用水推計フロー図



いばらき水のマスタープラン

(茨城県長期水需給計画)

(水需要推計資料編)

平成19年3月

茨 城 県

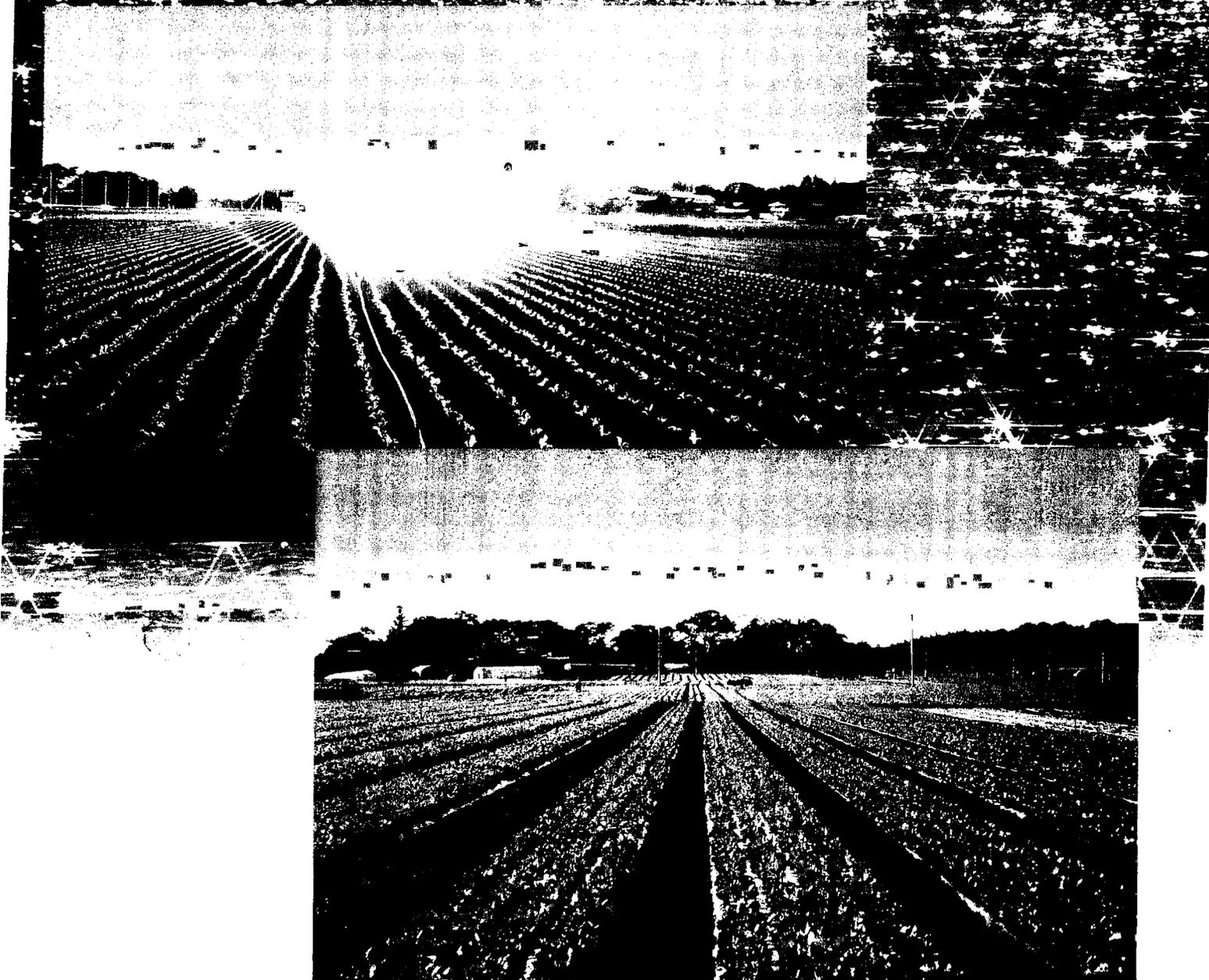
表1-1 家庭用原単位の上限值の設定〔利根水系〕

使用用途			項目	上限値			参考資料、設定根拠など
				記号	数値	単位	
家庭用	共通	炊事	平均世帯人員	A1	2.71	人/世帯	推計値(平成32年度)
			食器洗浄	手洗い	単位水量	B1	49.0
		1日平均回数	B2		2.85	回/日/世帯	文献より(平均世帯人員の関数より設定)
		普及割合	B3		80.1	%	=100-B7
		1日使用水量	B4		111.9	ℓ/日/世帯	=B1×B2×B3
		食洗機	単位水量	B5	7.4	ℓ/回	=B1×15%(メーカーカタログ節水率の平均)
			1日平均回数	B6	2.85	回/日/世帯	文献より(平均世帯人員の関数より設定)
			普及割合	B7	19.9	%	主要耐久消費財等の普及率(内閣府 消費動向調査)より
			1日使用水量	B8	4.2	ℓ/日/世帯	=B5×B6×B7
		炊事、調理	単位水量	B9	20.0	ℓ/回/世帯	文献より
			1日平均回数	B10	2.21	回/日	文献より(平均世帯人員の関数より設定)
			1日使用水量	B11	44.2	ℓ/日/世帯	=B9×B10
	原単位		B12	59.2	ℓ/日/人	=(B4+B8+B11)÷A1	
洗濯	二槽式洗濯機	単位水量	C1	164.0	ℓ/回	=C5+(I1×3) I1: (全自動と二槽式の原単位の差)は文献より	
		1日平均回数	C2	0.91	回/日/世帯	文献より(平均世帯人員の関数より設定)	
		普及割合	C3	10.4	%	=100-C7	
		1日使用水量	C4	15.5	ℓ/日/世帯	=C1×C2×C3	
	全自動洗濯機 (ドラム式含む)	単位水量	C5	131.0	ℓ/回	H12年当時最新型(7kg)使用水量のメーカー平均値	
		1日平均回数	C6	0.91	回/日/世帯	文献より(平均世帯人員の関数より設定)	
		普及割合	C7	89.6	%	主要耐久消費財等の普及率(内閣府 消費動向調査)より推計	
		1日使用水量	C8	106.8	ℓ/日/世帯	=C5×C6×C7	
	原単位		C9	45.1	人/世帯	=(C4+C8)÷A1	
	水洗便所	水洗化率		D1	100.0	%	実績値
従来型(大・小とも13ℓ/回)		単位水量	D2	52.0	ℓ/日/人	大1回/日、小3回/日(TOTOの資料より)	
		普及割合	D3	71.6	%	=100-(D6+D9)	
		1日使用水量	D4	37.2	ℓ/日/人	=D2×D3	
通常型(大10ℓ/回、小8ℓ/回)		単位水量	D5	34.0	ℓ/日/人	大1回/日、小3回/日(TOTOの資料より)	
		普及割合	D6	21.5	%	新設着工戸数より設定	
		1日使用水量	D7	7.3	ℓ/日/人	=D5×D6	
節水型(大8ℓ/回、小6ℓ/回)		単位水量	D8	26.0	ℓ/日/人	大1回/日、小3回/日(TOTOの資料より)	
		普及割合	D9	6.9	%	新設着工戸数より設定	
		1日使用水量	D10	1.8	ℓ/日/人	=D8×D9	
原単位		D12	46.3	ℓ/日/人	=(D4+D7+D10)×D1		
風呂		注水	単位水量	E1	145.0	ℓ/回	文献より
	1日平均回数		E2	0.59	回/日/世帯	文献より(平均世帯人員の関数より設定)	
	普及割合		E3	100	%	設定	
	1日使用水量		E4	85.6	ℓ/日/世帯	=E1×E2×E3	
	浴室利用入浴	単位水量	E5	60.0	ℓ/回	文献より	
		1日平均回数	E6	0.49	回/日/人	文献より(平均世帯人員の関数より設定)	
		普及割合	E7	100	%	設定	
		1日使用水量	E8	79.7	ℓ/日/世帯	=E5×E6×E7×A1	
	シャワー利用入浴	単位水量	E9	73.0	ℓ/回	文献より	
		1日平均回数	E10	0.24	回/日/人	文献より(平均世帯人員の関数より設定)	
		普及割合	E11	100	%	設定	
		1日使用水量	E12	47.5	ℓ/日/世帯	=E9×E10×E11×A1	
原単位		E13	78.5	ℓ/日/人	=(E4+E8+E12)÷A1		
手洗・洗面	原単位		F1	20.0	ℓ/日/人	前回と同じ(水道施設設計指針2000より)	
その他	散水	1日使用水量	G1	29.0	ℓ/日/世帯	前回と同じ(水道施設設計指針2000より)	
	洗車等	1日使用水量	G2	54.0	ℓ/日/世帯	前回と同じ(水道施設設計指針2000より)	
	原単位	G3	30.6	ℓ/日/人	=(G1+G2)÷A1		
原単位合計				H1	280	ℓ/日/人	=B12+C9+D12+E13+F1+G3

※家庭用原単位の上限值は、上記に示すように、各水系ともに単位水量は同一とし、水洗化率を100%に設定し、世帯構成人員の将来設定値をそれぞれ与えて推計する。

※世帯人員により使用水量(水使用行動回数)が違ってくる用途もあるため、それを反映できるものについては前回推計より見直しを行った(水洗便所、手洗・洗面、その他については、前回のマスタープランと同じ使用水量とした)。

霞ヶ浦用水農業水利事業



農林水産省関東農政局

霞ヶ浦用水農業水利事務所

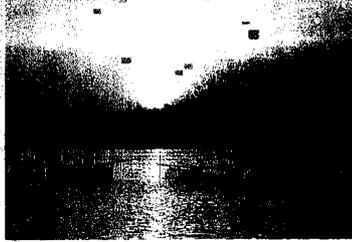
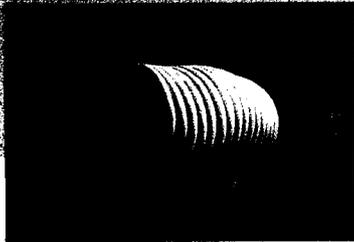
所在地 〒304-0061 茨城県下妻市下妻丙403-1

電話 (0296) 43-5131 (代表)

F A X (0296) 43-5135

資料5-2

霞ヶ浦用水ガイド



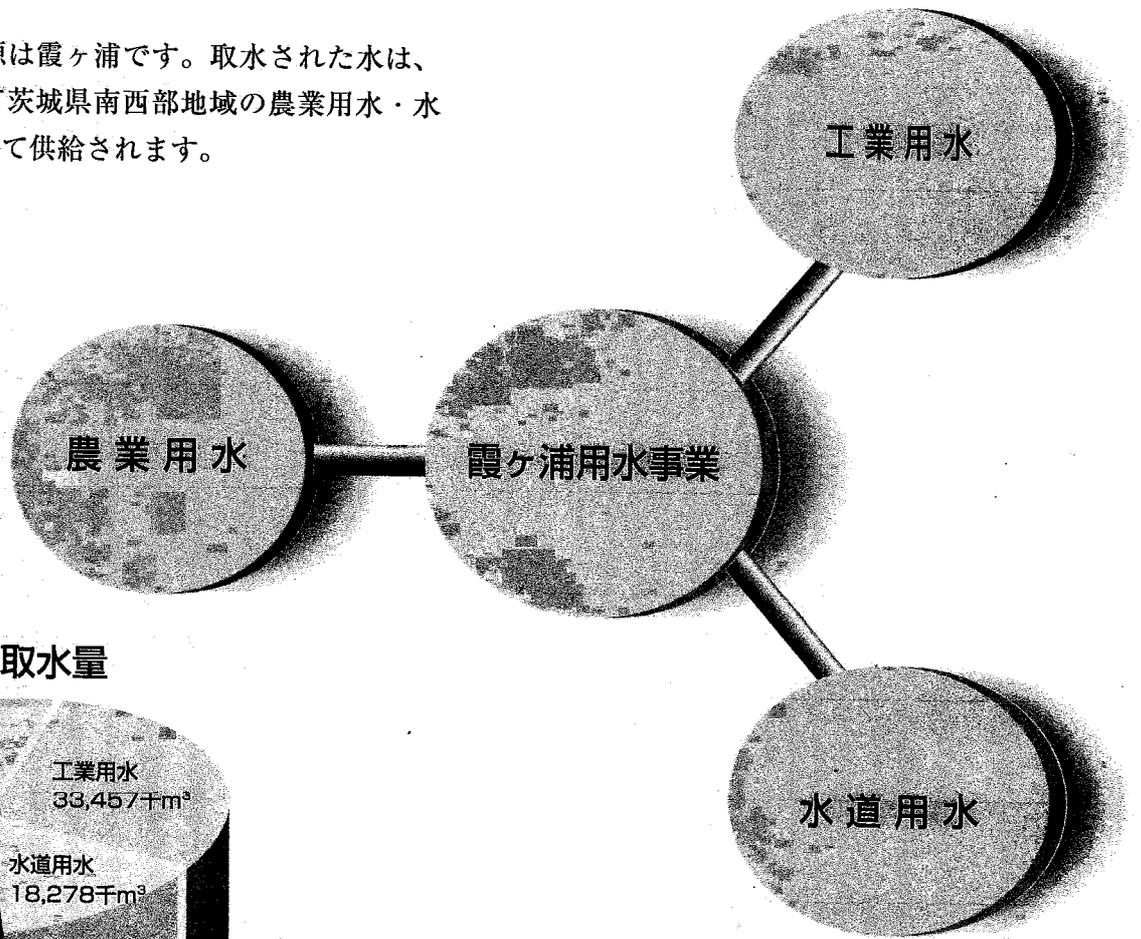
水がささえる豊かな社会  独立行政法人 水資源機構

独立行政法人 水資源機構 霞ヶ浦用水管理所

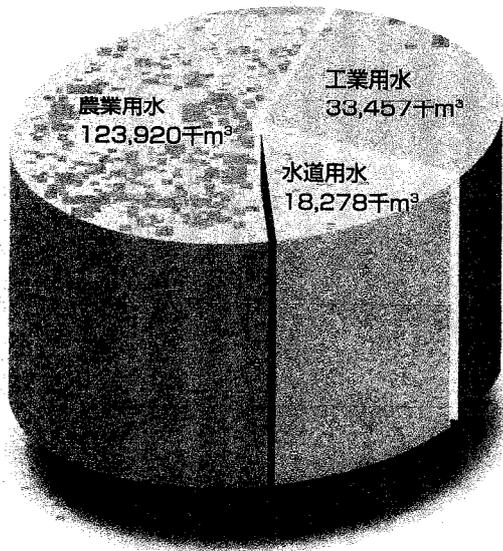


管理の目的

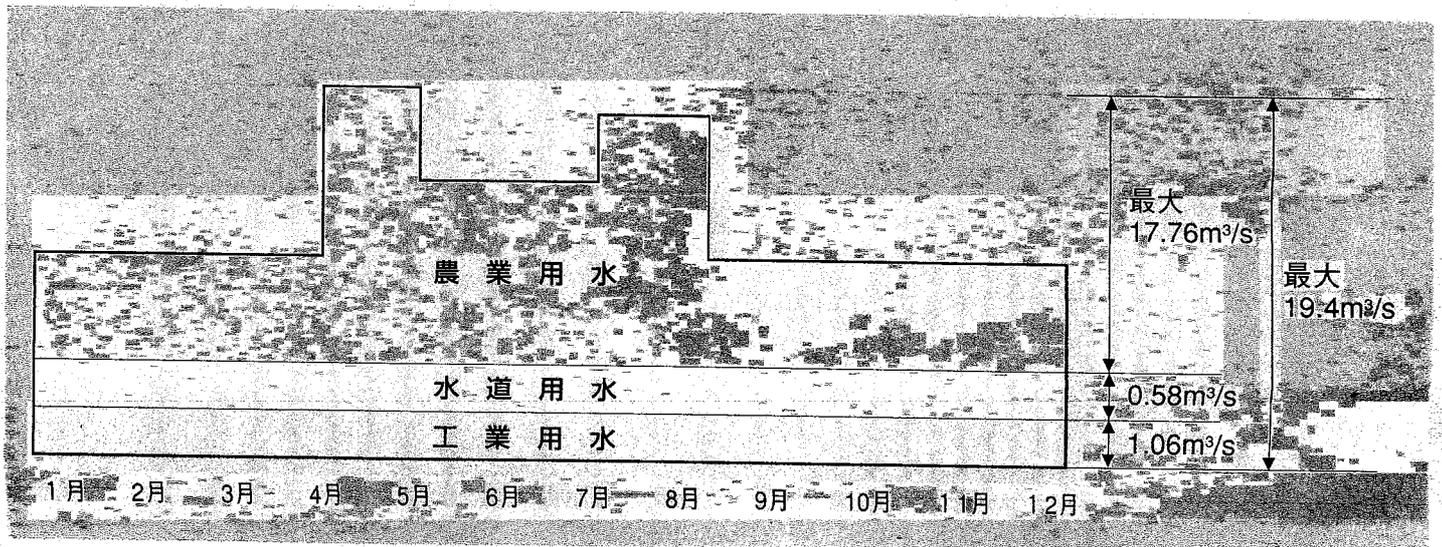
霞ヶ浦用水の主水源は霞ヶ浦です。取水された水は、基幹線水路を經由して茨城県南西部地域の農業用水・水道用水・工業用水として供給されます。



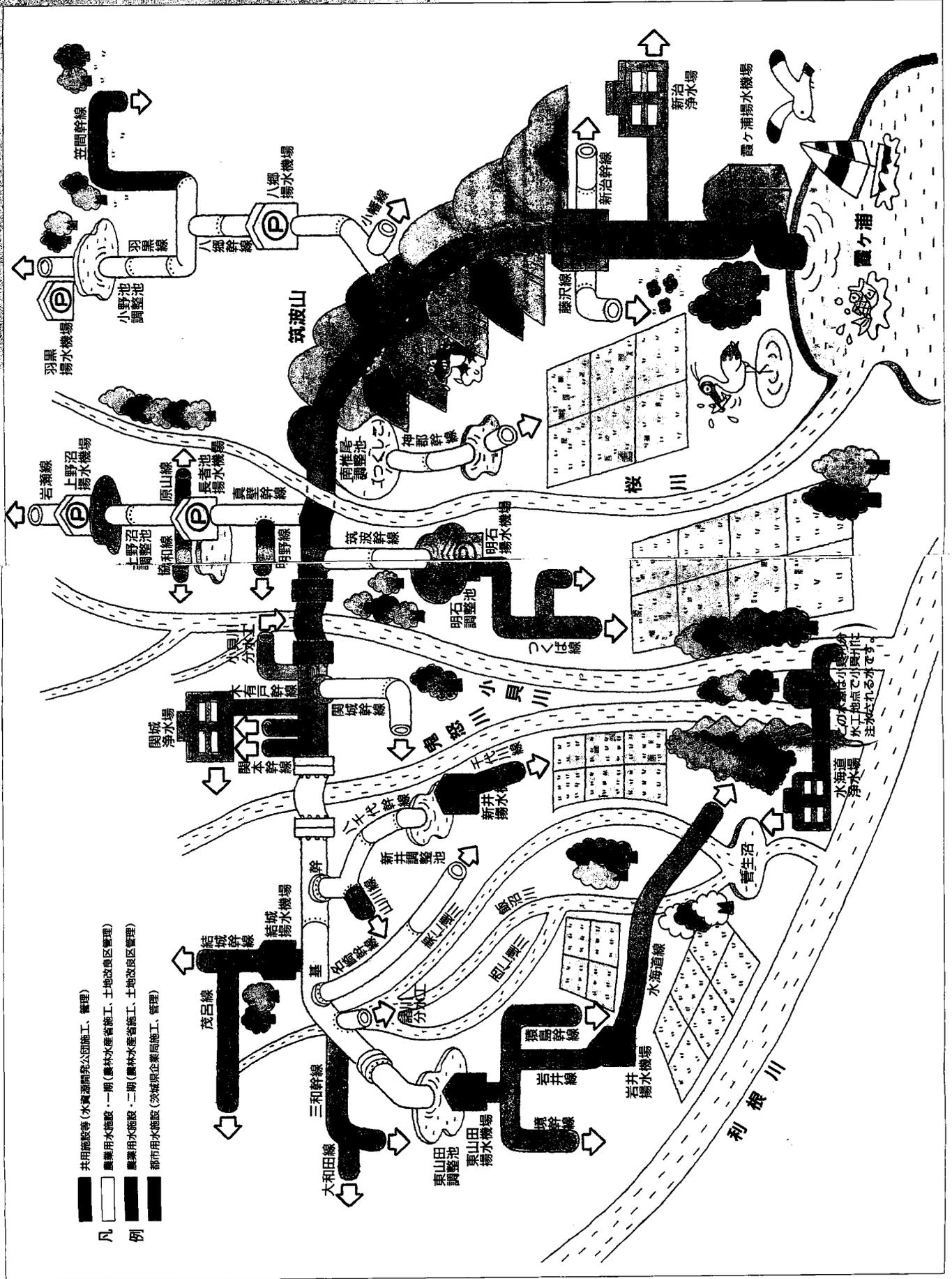
年間計画取水量



供給水量



イラストマップ



このイラストマップは、霞ヶ浦用水事業における農業用、水灌用、工業用、工業用の各施設と送水経路を表現しています。

企業局の概要

平成19年4月

茨城県企業局

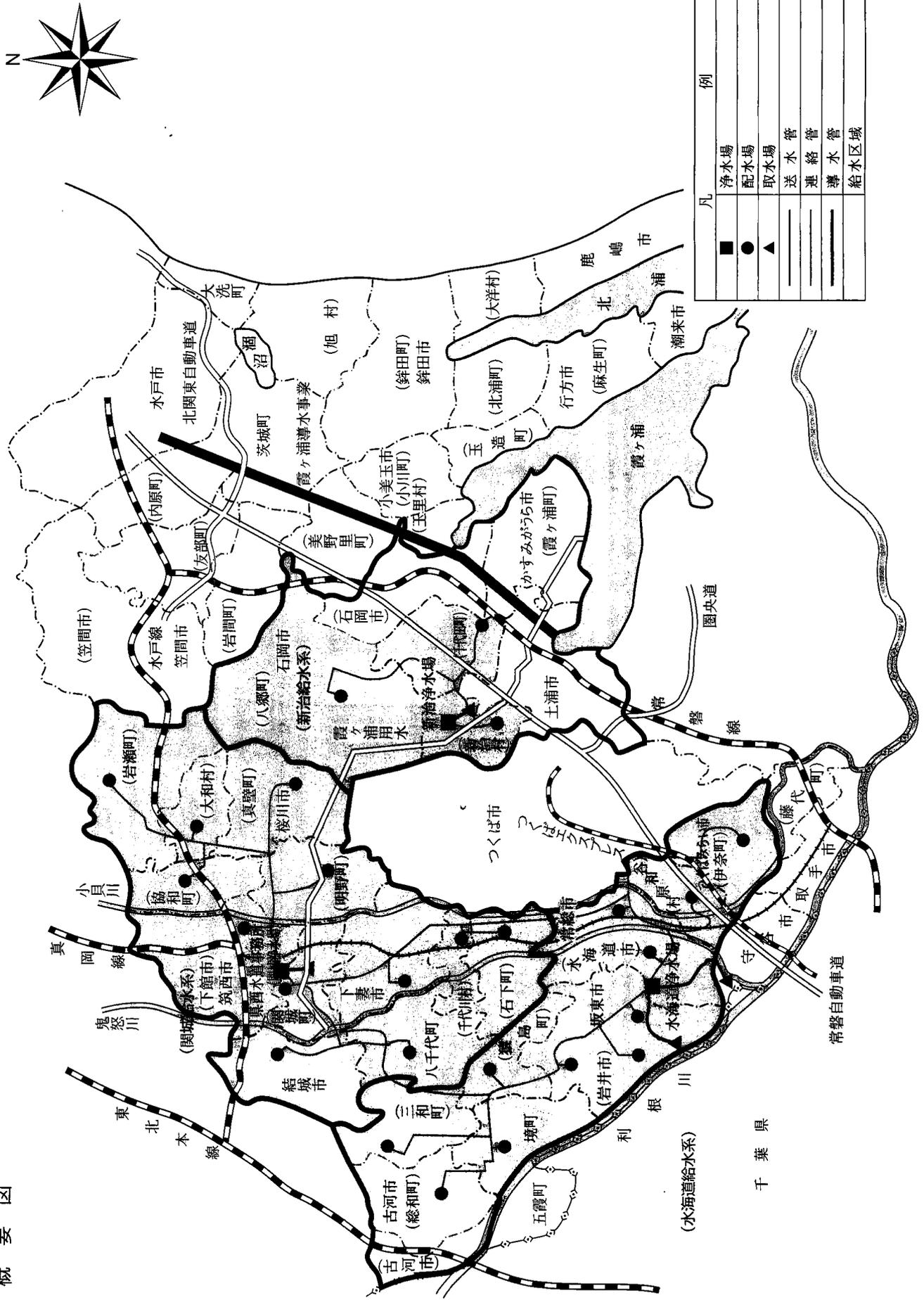
県西広域水道用水供給事業

事業概要

区分	全体	内 訳		
		新治給水系	関城給水系	水海道給水系
事業認可	昭和56年3月10日			
給水対象市町村	11市2町 (13市町)	土浦市・かすみがうら市・ 石岡市 3市	常総市・筑西市・結城市・ 下妻市・桜川市・八千代町 5市1町	常総市・坂東市・古河市・ つくばみらい市・境町 4市1町
1日最大給水量	80,000 m ³ (80,000 m ³)	8,000 m ³ (8,000 m ³)	37,400 m ³ (37,400 m ³)	34,600 m ³ (34,600 m ³)
水源	現在 配分水量 1.011 m ³ /秒	霞ヶ浦開発 計	霞ヶ浦開発 計	奈良俣ダム 八ツ場ダム 湯西川ダム 計
		0.102	0.476	0.179 0.036 0.218 0.433
計画給水人口	501,200人 (683,650人)	54,500人	237,700人	209,000人
給水開始		昭和63年4月	平成6年11月	平成7年7月
建設期間	昭和55～平成23年度	昭和55～63年度	昭和58～平成23年度	昭和55～平成18年度
施設整備費	44,400 百万円	4,196 百万円	22,680 百万円	17,524 百万円
水源費 (うち次期分)	36,168 (15,580) 百万円			

- (注) 1 「1日最大給水量」は平成19年4月現在の施設能力、()は計画
(注) 2 「計画給水人口」の()は平成18年4月現在の管内市町村の認可上の計画給水人口の合計
(注) 3 「水源費」には、霞ヶ浦用水事業費を含む

概要図



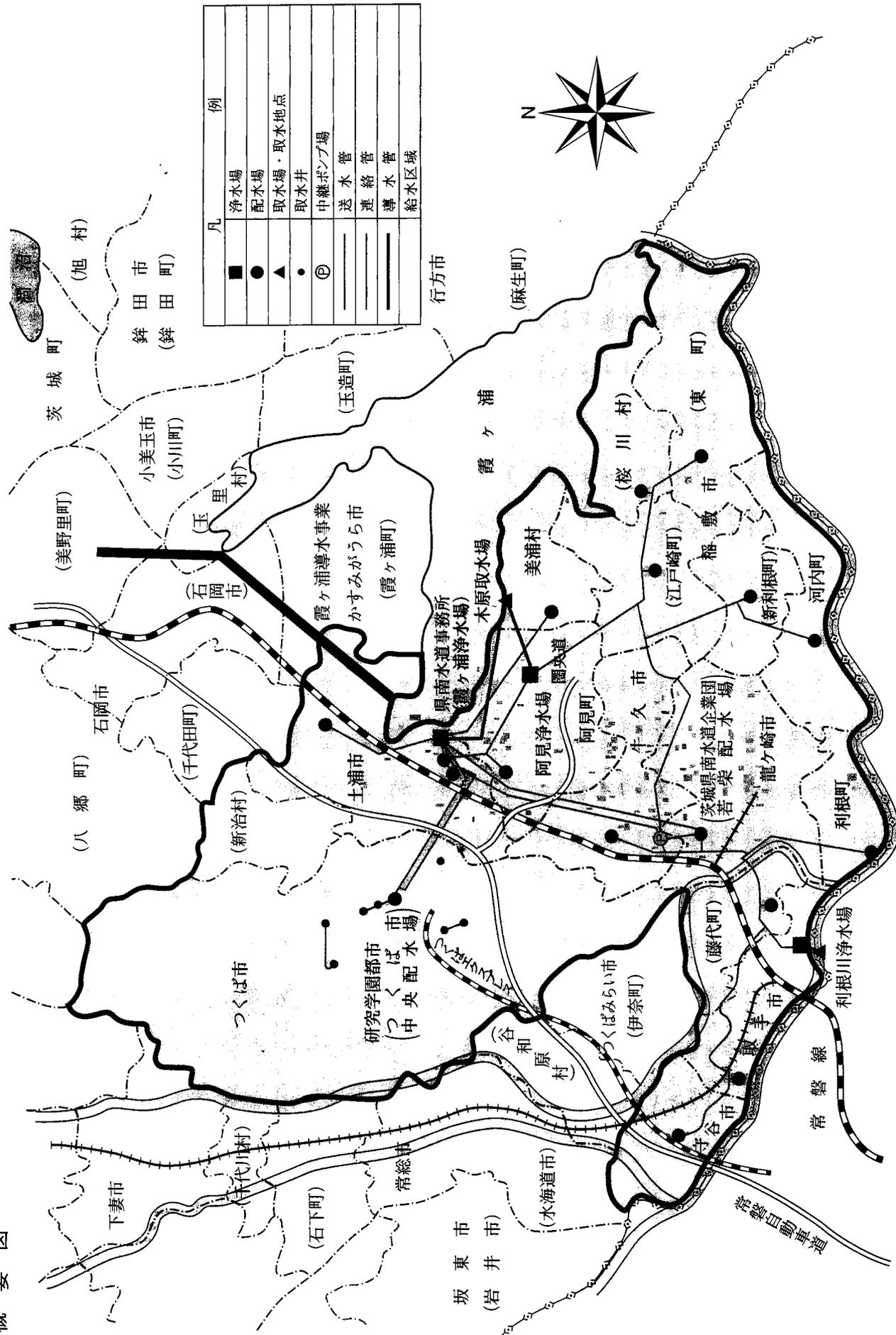
県南広域水道用水供給事業

事業概要

区分	全体	霞ヶ浦水系			利根川水系		
		創設事業	第一次拡張事業	第二次拡張事業	第三次拡張事業	第三次拡張事業	
事業認可	昭和54年9月21日 昭和58年6月15日(変更) 平成8年3月29日(変更)	昭和32年5月9日 昭和58年6月15日(変更)	昭和39年10月1日 昭和58年6月15日(変更)	昭和47年3月31日 昭和58年6月15日(変更)	昭和54年9月21日 昭和58年6月15日(変更)	昭和54年9月21日 平成8年3月29日(変更)	
給水対象市町村等	4市3町1村 1企業団 (11市町村)	土浦市・阿見町 1市1町	土浦市・阿見町 茨城県南水道企業団 (龍ヶ崎市, 取手市, 牛久市)・美浦村 1市1町1村1企業団	つくば市 1市	土浦市・稲敷市・ 阿見町・河内町 2市2町	茨城県南水道企業団 (龍ヶ崎市, 取手市, 牛久市)・守谷市・ 利根町 1市1町1企業団	
1日最大給水量	306,075 m ³ (306,075 m ³)	8,460 m ³ (8,460 m ³)	47,215 m ³ (47,215 m ³)	100,000 m ³ (生活用水 40,000 m ³) (業務用水 60,000 m ³)	50,400 m ³ (50,400 m ³)	100,000 m ³ (100,000 m ³)	
水源	現在配分水	霞ヶ浦(白流)	霞ヶ浦開発	霞ヶ浦開発	霞ヶ浦開発	渡良瀬遊水池	
		計	計	計	計	ハツ場ダム	
計画給水人口	661,500人 (760,770人)	47,000人	175,700人	100,000人	115,800人	223,000人	
給水開始		昭和35年12月	昭和42年4月	昭和48年10月	昭和58年4月	昭和57年4月	
建設期間		昭和32~34年度	昭和39~59年度	昭和46~60年度	昭和54~平成20年度	昭和54~平成12年度	
施設整備費(改築費)	百万円 62,229 (20,000)		6,531				
水源費(うち次期分)	百万円 60,416 (16,379)			13,434	17,290	24,974	

(注) 1 「1日最大給水量」は平成19年4月現在の施設能力、()は計画
(注) 2 「計画給水人口」の()は平成18年4月現在の管内市町村の認可上の計画給水人口の合計
(注) 3 「施設整備費」の欄の(改築費)は外書き

概要図



県西広域工業用水道事業

事業概要

区分	全体	内 訳			
		新治給水系	関城給水系	水海道給水系	取手給水系
事業届出	昭和58年1月25日				
給水区域	13市1町 (14市町)	土浦市・つくば市・ かすみがうら市 3市	結城市・下妻市(旧千 代川村を除く)・筑西 市(旧協和町を除く)・ 桜川市(旧岩瀬町, 旧 大和村を除く) 4市	常総市・つくば市・守 谷市・坂東市(旧猿島 町を除く)・古河市(旧 古河市を除く)・つく ばみらい市(旧伊奈町 を除く)・境町 6市1町	取手市(旧藤代町を除く) 1市
給水先	138社153事業所	38社41事業所	14社15事業所	89社96事業所	1社1事業所
1日最大給水量	79,650m ³ (85,000m ³)	12,500m ³ (12,500m ³)	5,350m ³ (10,700m ³)	41,800m ³ (41,800m ³)	20,000m ³ (20,000m ³)
水源		霞ヶ浦開発	霞ヶ浦開発	霞ヶ浦開発	霞ヶ浦開発
現在配分水量	m ³ /秒 1.058	0.156	0.133	0.520	0.249
給水開始		昭和63年4月	平成8年4月	平成5年9月	平成5年7月
建設期間	昭和55～平成19年度	昭和55～平成9年度	昭和55～平成19年度	昭和55～平成19年度	
施設整備費	25,727 百万円	3,143 百万円	8,270 百万円	14,314 百万円	—
水源費	18,533 百万円				

(注) 1 「給水区域」の「 」は平成20年度以降の給水予定区域
 (注) 2 「1日最大給水量」は平成19年4月現在の施設能力、() は計画
 (注) 3 「水源費」には、霞ヶ浦用水事業費を含む

市町村	番号	給水先
土浦市 (8事業所)	1	土浦千代田工業団地(13事業所)
		ロンシール工業(株)
		自動車鋳造(株)
		東レ(株)
		株式会社TOKIRON
かすみがうら市 (5事業所)	2	日立セメント(株)
		積水樹脂(株)
		㈱アールビー
		高圧昭和ポンプ(株)
		㈱マツ
土浦市 (3事業所)	3	㈱NAX
		東京油脂工業(株)
		入江工業(株)
かすみがうら市 (8事業所)	4	オート化学工業(株)
		日立電線(株)
		日立建機(株)土浦
		㈱日立プラントテクノロジ
		向原工業団地(2事業所)
つくば市 (14事業所)	11	神鋼ノース(株)
		関鉄自動車工業(株)
		逆西工業団地(2事業所)
		平成ポリマー(株)
		タキロン(株)東京工場
		天神工業団地(2事業所)
		クレハ エクスタスチック(株)
		東京製鋼(株)
		日立建機(株)霞ヶ浦
		タキロン(株)東京第二工場
		筑波北部工業団地(11事業所)
		ルームつくば(株)
		住友化学(株)
		ファイザー(株)
グラクソ・スミスクライン(株)		
武田薬品工業(株)1号, 2号		
㈱トクヤマ		
日立化成工業(株)		
日本インター(株)		
東洋インキ製造(株)		
ジャパン・エア・ガス(株)		
つくばパークハーク大徳(3事業所)		
萬有製薬(株)		
土浦市 (3事業所)	12	ノバルティスファーマ(株)
		日本水産(株)
		國東スチール(株)
土浦市 (3事業所)	13	東筑波新治工業団地(2事業所)
		JSRオプトック(株)筑波(株)
		東栄化成(株)

概要図

