

# 利根川流域 5 都県における新規水源の必要性の有無に関する意見書

2010 年 9 月 20 日

嶋津 暉之

住所 埼玉県三郷市早稲田 3-20-4-305

## 目次

第 1 章 利根川流域における新規の水源開発事業 .....	3
第 2 章 東京都水道についての検証 .....	3
ア 水需要の動向 .....	4
イ 保有水源 .....	4
ウ 今後の水需給 .....	5
第 3 章 埼玉県水道についての検証 .....	5
(1) 水需給からの検証 .....	6
ア 水需要の動向 .....	6
イ 保有水源 .....	6
ウ 今後の水需給 .....	6
(2) 農業用水転用水利権について .....	7
ア 利根川の冬期における取水量の激減 .....	7
イ 冬期の湧水はきわめてレアケース .....	8
ウ 実際には冬期の湧水を軽視している国土交通省 .....	9
エ 農業用水転用水利権で冬期の取水を続けることは可能 .....	9
第 4 章 千葉県水道・工業用水道についての検証 .....	10
(1) 印旛広域水道と千葉県営水道 .....	10
ア 水需要の動向 .....	10
イ 保有水源 .....	10
ウ 今後の水需給 .....	11
(2) 北千葉広域水道企業団 .....	12
ア 水需要の動向 .....	12
イ 保有水源 .....	12
ウ 今後の水需給 .....	12
(3) 千葉地区を含む千葉関連四地区工業用水道 .....	12

ア	水需要の動向 .....	13
イ	保有水源 .....	13
ウ	今後の水需給 .....	13
第5章	茨城県の水道・工業用水道についての検証 .....	13
ア	水需要の動向 .....	13
イ	保有水源 .....	13
ウ	今後の水需給 .....	14
第6章	群馬県の水道・工業用水道についての検証 .....	15
(1)	水道 .....	15
ア	水需要の動向 .....	15
イ	保有水源と今後の水需給 .....	16
ウ	広桃用水転用水利権 .....	16
(2)	工業用水道 .....	16
ア	水需要の動向 .....	16
イ	保有水源と今後の水需給 .....	17
第7章	まとめ .....	17
図表	.....	19 ~ 32
添付資料 1 ~ 3	.....	別紙

栃木県において思川開発、湯西川ダムの新規水源は不要であることは甲第 A 2 号証の意見書で述べたとおりである。本意見書では利根川流域の他の 5 都県(東京都、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県)においても栃木県と同様に、思川開発、湯西川ダム等による新規水源が無用のものになっていることを明らかにする。

## 第 1 章 利根川流域における新規の水源開発事業

利根川水系において計画中の水源開発事業はハッ場ダム、思川開発、湯西川ダム、霞ヶ浦導水事業である(県営のダム計画を除く)。これらの水源開発事業の都県別の予定水利権は【図表 1】に示すとおりである。

本訴訟で対象としているハッ場ダム建設事業、思川開発事業、湯西川ダム建設事業について 5 都県の予定水利権を整理すると、次のとおりである。

(単位はm<sup>3</sup>/秒で、カッコ外は通年の水量、カッコ内は冬季手当の水量を示す。)

### 水道

東京都	ハッ場ダム	5.22 (0.559)		
埼玉県	ハッ場ダム	0.67 (9.25)	、	思川開発 (1.163)
千葉県	ハッ場ダム	0.99 (0.47)	、	思川開発 0.313、
				湯西川ダム 1.51
茨城県	ハッ場ダム	1.09、	思川開発 0.686、	湯西川ダム 0.218
群馬県	ハッ場ダム	0.25 (2.00)		

### 工業用水道

群馬県	ハッ場ダム	(0.35)		
千葉県	ハッ場ダム	0.47、		湯西川ダム 0.19

以下、各都県の水道、工業用水道においてこれらの新規水源が必要か否かについて検証する。

## 第 2 章 東京都水道についての検証

東京都水道については区部と多摩地域(奥多摩町と檜原村を除く 28 市町)全体の水需給から見て、ハッ場ダムの予定水利権が必要か否かを検証することにする。東京都では区部と多摩地域 25 市町の水道が東京水道局の一元経営で、末端給水の上水道事業を東京都が行っていて、一つに統合されている。多摩地域 28 市町のうち、武蔵野市、昭島市、羽村市は独自に水道を運営しているが、武蔵野市、羽村市は東京都から浄水の供給を受けていて、上記の地域は一体のものと考えられているので、それらを含めて検証の対象とする。東京都水道で利根川関連の河川(利根川から導水している荒川、利根川の派川である江戸川)から取水している浄水場は水源の融通が可能である。

## ア 水需要の動向

【図表 2】のとおり、東京都水道の一日最大配水量は 1992 年度以降、ほぼ減少の一途を辿っている（東京都における「配水量」と他県の「給水量」は同義である）。1992 年度の 617 万 m<sup>3</sup>/日から減り続け、2008 年度は 492 万 m<sup>3</sup>/日となっており、この 16 年間に 125 万 m<sup>3</sup>/日も減少している。東京都は【図表 3】のとおり、最近の都心回帰で、人口は増加してきているが、水道配水量は別であって、減り続けているのである。これは【図表 4】のとおり、一人一日最大配水量が大きく減少してきているからである。1992 年度の 526 ㍓/日から急速に減って、2007 年度は 391 ㍓/日になっており、この 15 年間の減少率は 26%にもなっており、凄まじい減り方である。

一人一日最大配水量は次の三つの構成要素に分けることができるが、この三つの要素がそれぞれ変化してきたことによって、一人一日最大配水量が減少し続けてきている。

一人一日最大配水量 = 一人一日平均有収水量 ÷ 有収率 ÷ 負荷率

有収水量：料金徴収水量のことで、家庭や事業所等の使用水量を意味する。

有収率：一日平均有収水量 / 一日平均配水量。配水量と有収水量の差の大半は漏水である。

負荷率：一日平均配水量 / 一日最大配水量。1 年間の毎日の配水量においてその最大配水量が突出する度合いを表す指標で、この値が大きいほど突出度が小さいことを示す。

まず、一人一日平均有収水量(使用水量)は【図表 5】のとおり、減り続けてきている。これは節水型機器の普及によるところが多いと推測される。最近では水洗トイレ、電気洗濯機、食器洗浄機といった水使用機器は節水型であることが重要なセールスポイントになり、節水型機器が次第に浸透するようになった。たとえば、水洗トイレはかつては一回の使用量が 15 ㍓前後もあったが、最近の節水型トイレは 4 ~ 5 ㍓になっている。節水型機器はこれからも普及していくので、今後もしばらくの間は一人当たりの使用水量は減少していく。

次に有収率は【図表 6】のとおり、上昇し続けてきている。1992 年度は 86%であったが、2007 年度には 95%まで上がってきている。これは東京都が漏水防止対策に取り組んできた成果である。

そして、負荷率も【図表 7】のとおり、年度による変動はあるものの、趨勢としては確実に上昇傾向にある。1990 年代前半は 82 ~ 85%であったが、2005 年度以降は 89 ~ 90%になっている。これは、水使用の季節変化が小さくなって毎日の配水量が平準化し、一日最大配水量の突出する度合いが次第に小さくなってきたことを示している。

このように三つの要素によって東京都水道では一人一日最大配水量の急速な減少傾向が続いてきたのである。

## イ 保有水源

東京都水道の保有水源は【図表 8】のとおりで、正當に評価すれば、配水量ベースで

689 万 m<sup>3</sup> / 日である。東京都の評価では保有水源は 623 万 m<sup>3</sup> / 日であるが、これは多摩地域で実際に使用されている水道用地下水や多摩川上流の小水源を水源としてカウントせず、また、利用量率として実績よりかなり低い値を使うという恣意的な評価で小さくなっているものである。

〔注〕利用量率とは、配水量を取水量で割った値をパーセント表示したもので、  
(1 - 利用量率) = (浄水場のロス率)

の関係にある。保有水源量を取水量ベースから配水量ベースに換算するとき利用量率を使用し、その設定値が小さいほど、配水量ベースの保有水源量が小さく評価される。

保有水源の正当な評価値 689 万 m<sup>3</sup> / 日に対して、2008 年度の一日最大配水量の実績は上述のとおり 492 万 m<sup>3</sup> / 日であるから、東京都水道は約 200 万 m<sup>3</sup> / 日という大量の余裕水源を抱えている。

### ウ 今後の水需給

上記の余裕水源は【図表 9】のとおり、一日最大配水量の急速な減少の一方で、利根川・荒川水系の水源開発による保有水源の増加によって年々拡大し、約 200 万 m<sup>3</sup> / 日に至ったものである。

アで述べた一人一日最大配水量の三つの構成要素のうち、有収率と負荷率は前出の【図表 6】、【図表 7】の動向から見て今後も上昇傾向が続くと予想され、また、節水型機器の普及によって一人一日平均有収水量の減少傾向が続いていくから、一人一日最大配水量が今後もしばらくの間、減少していく。

一方、最近の都心回帰で増加傾向にある人口も前出の【図表 3】のとおり、国立社会保障・人口問題研究所の推計では次第に頭打ちになって、2020 年度の 1,310 万人でピークを迎え、その後は漸減傾向となる。このピーク人口は 2007 年度の給水人口の実績値 1,273 万人に対して 3%の増加に過ぎず、一人一日最大配水量の減少速度(15 年間で 26%)と比べれば小さなものであるから、一日最大配水量の減少が今後もしばらくの間続いていくことは確実に予想される。したがって、余裕水源が現在の約 200 万 m<sup>3</sup> / 日から更に拡大していくことになる。

以上のように、東京都水道は 200 万 m<sup>3</sup> / 日というきわめて大量の余裕水源を抱えているのであるから、ハッ場ダムの予定水利権が無用のものであることは明白である。

## 第 3 章 埼玉県水道についての検証

埼玉県では末端給水の上水道事業は各市町村が経営し、埼玉県営水道は各市町村水道に浄水を供給する水道用水供給事業を行っている。ハッ場ダムおよび思川開発の埼玉県内の水利権予定者は埼玉県営水道である。同水道の浄水場はいずれも利根川関連の河川(利根川本川、利根川から導水している荒川、利根川の派川である江戸川)から取水し

ていて、浄水場間で水源の振替も可能であるので、その送水対象地域がほとんどを占める埼玉県全域の水道について八ッ場ダムおよび思川開発の予定水利権が必要か否かを検証することにする。

## (1) 水需給からの検証

### ア 水需要の動向

埼玉県水道の一日最大給水量の動向は【図表 10】のとおりで、1992 年度以降は増加がストップし、2001 年度以降は確実に減少傾向にあり、2008 年度には 265 万 m<sup>3</sup>/日となっている。これを給水人口と一人一日最大給水量に分けてみると、【図表 11】、【図表 12】のとおり、給水人口は増加傾向が続いてきたが、頭打ちになりつつある。一人一日最大給水量は東京都と同様に、1992 年度から減少傾向が続いている。1992 年度の 451 ㍓/日から 2008 年度の 373 ㍓/日へと、17%も減少している。この減少は、東京都と同様に、節水型機器の普及等による一人あたり使用水量の減少、漏水防止対策による有収率の向上、給水量の季節変動縮小による負荷率の上昇がもたらしたものである。

### イ 保有水源

埼玉県水道の保有水源は【図表 13】のとおりで、正当に評価すれば、すでにダム本体が完成して試験湛水中の滝沢ダムの水源も含めると、給水量ベースで 327 万 m<sup>3</sup>/日である。これは、農業用水転用水利権をすべて含めた値である。農業用水転用水利権と地下水の評価を除けば、正当な評価と埼玉県の評価には違いがない。

埼玉県は、農業用水転用水利権（農水合理化一次のうちの 2.166m<sup>3</sup>/秒、農水合理化二次、埼玉合口二期、利根中央用水の全量）はかんがい期だけの水利権であるから、八ッ場ダムと思川開発事業で非かんがい期の水利権を別途得る必要があるとしているが、実際には現行の水利権のままで非かんがい期も取水することに何ら支障がなく、古いものは 38 年間も取水実績があるから、保有水源としてカウントすることが可能である。この点については(2)で詳しく述べることにする。

また、地下水については県内の地盤沈下が随分以前から沈静化しているにもかかわらず、埼玉県はそれを無視して水道用地下水の更なる削減を計画しているため、その評価値が正当な評価値より 13 万 m<sup>3</sup>/日小さくなっている。

保有水源の正当な評価値と上述の一日最大給水量の 2008 年度の実績値 265 万 m<sup>3</sup>/日と比較すると、62 万 m<sup>3</sup>/日の水源の余裕がある。ここで仮に地下水の評価値として埼玉県の評価値を用いても、余裕水源量は 49 万 m<sup>3</sup>/日あるから、十分に余裕がある状態は変わらない。この水源の余裕は【図表 14】のとおり、一日最大給水量の減少傾向と水源開発の進捗による保有水源の増加によって拡大してきたものである。

### ウ 今後の水需給

今後は前出の【図表 11】のとおり、埼玉県の人口はすでにほぼピークを迎え、国立社会保障・人口問題研究所の推計では、2010 年度以降は比較的はやい速度で減少していく。そして、今後も、節水型機器の普及等による一人あたり使用水量の減少、漏水防

止対策による有収率の向上、給水量の季節変動縮小による負荷率の上昇が今後も進んでいくので、一日最大給水量の減少傾向が今後もしばらくの間、続いていくことは確実である。

上述のとおり、保有水源を正當に評価すれば、試験湛水中の滝沢ダムの水源も含めて給水量ベースで 327 万 m<sup>3</sup>/日であり、一日最大給水量の 2008 年度の実績値 265 万 m<sup>3</sup>/日に対して、62 万 m<sup>3</sup>/日の水源の余裕がある。今後は一日最大給水量の更なる減少で、この水源余裕量が拡大していくことになる。

以上のように、埼玉県水道も大量の余裕水源を抱えている状態にあるから、八ッ場ダム、思川開発によって新たな水源を確保する必要がないことは明白である。

## (2) 農業用水転用水利権について

埼玉県の農業用水転用水利権は現状のままで冬期（非かんがい期）の取水に何の支障もないのであるから、その水利権約 87 万 m<sup>3</sup>/日を保有水源としてカウントすることは可能である。以下、その論拠を述べる。

後述の群馬県水道・工業用水道、千葉県水道が保有する農業用水転用水利権についても全く同じであり、その水利権をそのまま保有水源としてカウントすることができる。

### ア 利根川の冬期における取水量の激減

利根川の冬期はかんがい用水のための取水そのものが激減するので、水利用の面では十分な余裕があり、夏期（かんがい期）の水利権を取得しておけば、冬期の取水も可能であって、埼玉県水道、群馬県水道・工業用水道、千葉県水道が持つ農業用水転用水利権による冬期取水は今まで支障なく続けられてきた。【図表 15】のとおり、埼玉で農業用水水利権の転用が行われたのは、農業用水合理化一次 1972 年度、二次 1987 年度、埼玉合口二期 1994 年度、利根中央用水 2001 年度であり、古いものは 38 年間も冬期の取水実績がある。また、群馬県水道と工業用水道、千葉県水道が保有する農業用水転用水利権も同様であって、それぞれ 14 年、29 年の取水実績がある。

【添付資料 1】は国土交通省関東地方整備局の「平成 17 年度利根川水運用検討業務報告書（正常流量検討）」に記されている利根川の水利権一覧表である。対象は利根川本川と江戸川について上流から河口部までの水利権が網羅されている。区間ごとに見ても、ほとんどの区間では非かんがい期はかんがい期に比べて水利権量が著しく小さい。全部を合計すると、かんがい期が 262.394m<sup>3</sup>/秒、非かんがい期が 76.287m<sup>3</sup>/秒であり、後者は前者の 3 割に過ぎない。このように非かんがい期の水利用はかんがい期と比べると、取水量が格段に小さくなるので、非かんがい期に取水に支障をきたすことはなく、非かんがい期のためにダム計画に参加して水利権を獲得する必要はない。利根川の冬期は河川の自流水に余裕があるのだから、自流水を利用する水利権は柔軟に認められるべきであるが、水利権許可権者であり、同時にダム事業者でもある国土交通省は水道事業体等に対してダム建設への参加を促すため、自流水を使う冬期の水利権を認めよう

としない。いわば、水利権の許可権をダム建設推進の手段に使っているのである。埼玉県、群馬県、千葉県は、本来は参画する必要のないダム建設の巨額の費用負担を回避するため、国土交通省に対してこの不当な水利権許可行政の是正を求める責任がある。

## イ 冬期の渇水はきわめてレアケース

過去約 50 年間の渇水が記録されている「東京都水道局の調査資料 58」(【添付資料 2】)を見ると、1964 年以降の利根川で冬期に取水制限が行われたのは、1996 年だけであり、冬期に取水制限が行われるのはきわめてまれである。それも取水制限率は 10%で、具体的な渇水対策は自主節水にとどまっており、渇水による被害は皆無であった。群馬県や埼玉県の渇水記録を見ると、1997 年にも冬季の渇水があるが、1996 年より小さなものであった。

利根川における冬期の渇水は 1996、1997 年だけであり、約 50 年間でわずか 2 年だけであるから、冬期は渇水が起きにくいことは明らかである。それは、上述のとおり、利根川では冬期、すなわち、非かんがい期には取水量が激減して、水利用の面では十分な余裕がある状態になっているからである。

そして、1996 年、1997 年にまれな冬期渇水があったけれども、現在は水あまりになって、渇水が起きにくくなっている。利根川における利水の基準地点である栗橋地点の流量変化を見ることにする。栗橋は渇水時に取水制限を行うか否かを判断する場合の基準地点である。【図表 16】は 1980 年から 2008 年までの 29 年間について 1~3 月の栗橋地点の毎日の流量を示したものである。1980 年代から 90 年代までは冬期の流量が 50~60m<sup>3</sup>/秒まで低下する年が延べ約 7 回あるが、2000 年以降はなくなっている。ただし、10%の取水制限が行われたのは上述のとおり、1996 年と 97 年の 2 回だけであるから、冬期における栗橋地点の流量低下が必ずしも渇水の到来を示すものではない。

2000 年以降、冬期における栗橋地点の流況が変わったのは気象の影響だけでなく、水あまりの状況が反映されてきたからだと考えられる。前出の【図表 9】、【図表 14】でも示したように、東京都水道をはじめ、各都県の水道は水需要の減少とダム等の水源開発事業が進んだことにより、大量の余裕水源を抱えるようになってきている。その水あまり現象が 2000 年以降の栗橋地点の流況に反映していると推測されるので、1996 年や 1997 年のような冬期渇水が再び起きる確率は非常に小さくなっていると考えられる。

以上のように、冬期の渇水で取水制限が行われることはきわめてまれであって、過去 50 年間で 1996 年、97 年のたった 2 回だけのことである。それも給水制限までいくことはなく、自主節水にとどまっており、渇水の被害はなかった。さらに、2000 年以降は水あまり現象を反映して、1996 年、97 年のような冬期渇水になる可能性は一層小さくなっている。

このように基本的に起きることがない冬期渇水のために、埼玉県、群馬県、千葉県がハッ場ダム、思川開発への参画で冬期の水利権を得るのは無意味なことである。

## ウ 実際には冬期の湧水を軽視している国土交通省

利根川の栗橋地点より上流には国と水資源機構が管理する多目的ダムが8基ある。その一つが栗橋地点のすぐ近くにある渡良瀬貯水池(谷中湖)である。平地を掘削してつくったダムであるので、平地ダムと言われている。ただし、貯める水が渡良瀬川や思川等の最下流の水であるので、水質が良好ではなく、そのため、谷中湖では植物性プランクトンの異常増殖で水質がひどく悪化することが問題になっている。とりわけ問題になっているのは、水道水中のカビ臭物質であるジメチルイソボルネオールを植物性プランクトンが生産し、それが放流水に混ざって下流に流れ、埼玉、東京、千葉の水道に影響することである。渡良瀬貯水池が完成して間もない1990年の夏には谷中湖が原因で、江戸川から取水する水道水がひどくカビ臭くなり、大問題になったことがある。

その対策として2004年冬から実施されているのが谷中湖の干し上げである。干し上げを行うと、カビ臭物質を生産する植物性プランクトンの増殖を抑制できることになっている。実際にはその科学的な根拠がどこまであるのか不明であり、また、干し上げは野鳥や魚類の生息に少なからぬ影響を与えるものであるけれども、【添付資料3】のとおり、毎年定期的実施されるようになってきている。1月中旬から水位を徐々に下げ、2月初旬に貯水池の最低水位まで落とす。そして、3月からさらに20cm低くして干しあげ、3月終わりから水を入れて5月初めには満水にするというものである。1月中旬から約3ヵ月間は貯水池としての機能を放棄してしまう操作が毎年定期的に行われている。

しかし、渡良瀬貯水池の冬期の利水容量は2,640万m<sup>3</sup>で、栗橋地点上流にある利根川水系8ダムの冬期の合計利水容量46,163万m<sup>3</sup>の6%を占めている。本来は利根川水系では重要な水源の一つであるはずの渡良瀬貯水池を利根川水系ダムの貯水量とは無関係に毎年、定期的に空にしてしまうのであるから、国土交通省が冬期の湧水を問題視していないことは明らかである。

国土交通省は一方ではダム建設事業への参加で冬期の水利権を得ることを求めながら、他方では冬期の湧水を問題視しない行為を公然と行っているのである。

## エ 農業用水転用水利権で冬期の取水を続けることは可能

上述のように、冬期に湧水が起きることがほとんどなく、1996年、1997年のようにまれに冬期に湧水が起きても軽微なものであるが、その場合でも埼玉県営水道等の農業用水転用水利権は暫定ではない水利権と同列に扱われており、劣後の水利権として取水制限率を上乗せされることはなかった。この点は、夏期の湧水でも同様である。

利根川では湧水時には湧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、各水利権は基本的に同列に扱われている。

以上のように農業用水転用水利権は実質的に安定水利権と同じなのであるから、埼玉県や群馬県など、農業用水転用水利権を保有する県が農業用水転用水利権を安定水利権と同列に扱うことを求めれば、不当な扱いを受けることはない。

#### 第4章 千葉県水道・工業用水道についての検証

千葉県の水道の給水系統は入り組んでいる。市町村水道だけでなく、千葉県水道局が末端給水の上水道事業を行っている。そして、各市町村水道に浄水を供給する水道用水供給事業は五つの企業団と市町村事務組合が行っている。そのほかに、千葉県水道局が千葉市などに浄水を供給する仕事も行っており、給水系統は入り組んでいる。

ハッ場ダム、思川開発、湯西川ダムで水利権を得る予定の千葉県内の水道及び工業用水道は【図表 17】のとおり、千葉県営水道、北千葉広域水道企業団、印旛郡市広域市町村圏事務組合(以下、印旛広域水道という)、千葉県営千葉地区工業用水道である。これらの水道、工業用水道においてハッ場ダム等の新規水源が必要か否かを検証する。

##### (1) 印旛広域水道と千葉県営水道

###### ア 水需要の動向

千葉県営水道はハッ場ダムと湯西川ダムによって通年  $2.5\text{m}^3/\text{秒}$ ( $21.6\text{万m}^3/\text{日}$ )、非かんがい期  $0.47\text{m}^3/\text{秒}$ ( $4.06\text{万m}^3/\text{日}$ )、印旛広域水道は  $0.54\text{m}^3/\text{秒}$ ( $4.67\text{万m}^3/\text{日}$ )の水利権を得ることになっている。

印旛広域水道は佐倉市、成田市などの末端水道事業者(7市1町1村1企業団)に浄水を供給する水道用水供給事業を行っている。しかし、独自の取水・導水・浄水施設を持たず、取水・導水・浄水の業務を千葉県営水道に委託しており、浄水場までの施設は千葉県営水道と一体のものであるので、千葉県営水道を含めて検証することにする。

印旛広域水道の一日最大給水量は【図表 18】のとおり、1999年度までは増加傾向にあったが、それ以降は一転して漸減の傾向となり、増加傾向は完全にストップしている。2006年度は  $52,000\text{m}^3/\text{日}$ である。

次に、千葉県営水道の一日最大給水量は【図表 19】のとおり、1994年度までは増加傾向にあったが、その後は増加がストップしている。2006年度は  $101.3\text{万m}^3/\text{日}$ である。このように印旛広域水道、千葉県営水道とも一日最大給水量は増加傾向が全く見られなくなっている。

###### イ 保有水源

印旛広域水道の保有水源は【図表 20】のとおりで、国と調整中の印旛開発高度利用を除くと、 $42,000\text{m}^3/\text{日}$ 程度であり、2006年度は一日最大給水量に対して  $10,000\text{m}^3/\text{日}$ 程度不足している。しかし、上述のように、印旛広域水道は自前の取水施設や浄水施設を持たず、取水と浄水は千葉県営水道に委託しているので、千葉県営水道の水源の

一部を利用することが可能であり、印旛広域水道の水需給を単独で考える必要はない。そこで、千葉県営水道の保有水源を見ると、【図表 21】のとおり、正当な評価では 119 万 m<sup>3</sup>/日であり、2006 年度の一日最大給水量の実績値に対して約 18 万 m<sup>3</sup>/日の水源の余裕があるから、印旛広域水道にそのうちの 1 万 m<sup>3</sup>/日程度を融通することは容易なことである。

なお、千葉県の保有水源の評価は同図表のとおり、正当な評価と異なっている。その相違点は、江戸川・中川緊急暫定と坂川農業用水合理化は暫定水利権、地下水は予備水源であるとして保有水源から除外していることと、利用量率の設定の違いである。

しかし、それらはいずれも恣意的な判断によるものである。まず、千葉県が使用した利用量率は実績値よりかなり低い値であり、現状を踏まえたものではない。

次に、坂川農業用水合理化は非かんがい期には別途、水利権が必要という考えによるものだが、第 3 章(2)で述べた埼玉県水道の農業用水転用水利権と同様、現状のままでは何の支障もなく、非かんがい期も取水が可能なものである。1981 年にこの転用が行われてから 29 年間の取水実績があり、非かんがい期の取水に支障をきたすことがなかったのであるから、保有水源としてカウントすることに問題はない。

また、江戸川・中川緊急暫定水利権は東京オリンピックの 1964 年に通水したもので、40 年以上の取水実績があり、安定水利権と何ら変わらないものである。これは、かんがい期には使用後の農業用水が多量に流入する中川から江戸川に補給し、非かんがい期には相当余裕のある江戸川の流況を利用して、年間を通じて江戸川から取水できるようにしたもので、東京都水道と千葉県水道がその水利権を保有している。東京都は同水利権を課題のある水源としているものの、保有水源としてカウントしており(前出の【図表 8】)、千葉県が保有水源としてカウントしないのは恣意的な判断によるものである。

そして、地下水については県営水道が保有する水道水源井戸は県条例による地下水規制が始まる前に設置された井戸であって、何の規制もかからないものである。千葉県の地盤沈下も沈静化しているので、その地下水利用に何も問題はない。

以上のことを踏まえれば、上述の正当な評価値 119 万 m<sup>3</sup>/日が、千葉県営水道で実際に使うことが可能な水源量を表しているのである。

## ウ 今後の水需給

アで述べたように、印旛広域水道の一日最大給水量は 1999 年度から漸減傾向、千葉県営水道のそれは 1994 年度から増加がストップしている。印旛広域水道は水道用水供給事業であるため、一人当たり給水量を示すことができないので、千葉県営水道の一人一日最大給水量の推移を見ると、【図表 22】のとおり、1994 年度から確実な減少傾向になっている。1994 年度の 403 ㍓/日から 2006 年度の 358 ㍓/日へと、大きく減少してきている。この減少傾向は東京都と同様、節水型機器の普及等による一人あたり使用水量の減少、漏水防止対策による有収率の向上、給水量の季節変動縮小による負荷率の上昇によるものである。これらの要因は今後もしばらくの間、働き続けていくので、一

人一日最大給水量の減少傾向はこれからも続いていく。

一方、給水人口は今までは水道の普及拡大によって増加してきたが【図表 23】、今後は千葉県全体の人口が【図表 24】のとおり、国立社会保障・人口問題研究所の推計では 2010 年にピークを迎え、その後は漸減傾向に変わるので、千葉県営水道の給水人口は次第に頭打ちになって、その後は減少していくものと推測される。

したがって、千葉県営水道の一日最大給水量は今後とも増加傾向に転じることはなく、近い将来に減少傾向になると予想される。千葉県営水道は 2006 年度時点で約 18 万 m<sup>3</sup> / 日の水源の余裕があり、今後はその余裕量が次第に増加していくものと予想されるので、その余裕水源の一部、10,000m<sup>3</sup> / 日程度を印旛広域水道の水源に振り替え続けることは十分に可能である。

以上のとおり、千葉県営水道および印旛広域水道を合わせてみれば、現有水源において約 17 万 m<sup>3</sup> / 日の余裕がある一方で、一日最大給水量の増加傾向がストップし、今後は減少傾向に転じると予想されるので、八ッ場ダムおよび湯西川ダムによる新規水源はまったく不要である。

## (2) 北千葉広域水道企業団

### ア 水需要の動向

北千葉広域水道企業団は八ッ場ダムと思川開発によって 0.66 m<sup>3</sup> / 秒 (5.73 万 m<sup>3</sup> / 日) の新規水源を得ることになっている。

同企業団の一日最大給水量の推移を見ると、【図表 25】のとおり、2000 年度以降、頭打ちになり、増加傾向はなくなっている。2006 年度は 39.7 万 m<sup>3</sup> / 日である。

### イ 保有水源

一方、同企業団の保有水源は【図表 26】のとおり、約 49 万 m<sup>3</sup> / 日(利用量率を 96.5% とする)で、水源余裕量が約 9 万 m<sup>3</sup> / 日もある。

### ウ 今後の水需給

このように、北千葉広域企業団は水需要の増加がストップする一方で、十分な余裕水源を抱えているのであるから、同企業団が参画している八ッ場ダムと思川開発の新規水源は不要である。

## (3) 千葉地区を含む千葉関連四地区工業用水道

千葉地区県営の千葉地区工業用水道は八ッ場ダムと思川開発によって 0.663 m<sup>3</sup> / 秒 (5.70 万 m<sup>3</sup> / 日) の新規水源を得ることになっている。

千葉県企業庁は 2008 年 3 月に、今後 10 年間の「第 2 次千葉県工業用水道事業長期ビジョン」と向こう 5 年間の行動計画「中期経営計画」を発表した。この「中期経営計画」では、配水管が連結している千葉地区、五井市原地区、五井姉崎地区、房総臨海地区を「千葉関連四地区」とし、相互に水を融通して、経費節減と安定した水運用を図るとし

ているので、水需給は千葉地区単独ではなく、この千葉関連四地区全体について考えればよい。

#### ア 水需要の動向

【図表 27】は千葉関連四地区工業用水道の日最大給水量の動向を見たものである。1996 年度以降は増加傾向はなくなり、趨勢としてやや減少の傾向にある。2006 年度の実績は 59 万 m<sup>3</sup> / 日である。

#### イ 保有水源

これに対して、現在の保有水源は【図表 28】のとおり、78.7 万 m<sup>3</sup> / 日（利用量率 98%）もあって、約 20 万 m<sup>3</sup> / 日という大量の余裕水源を抱えている。

#### ウ 今後の水需給

このように相互に水の融通の可能な千葉関連四地区工業用水道についてみれば、十分な余裕水源があり、水需要の増加傾向はなくなっているため、ハッ場ダムおよび思川開発による新規水源がまったく無用なものとなっている。

### 第 5 章 茨城県の水道・工業用水道についての検証

茨城県では末端給水の上水道事業は各市町村が経営し、茨城県営水道は各市町村水道に浄水を供給する水道用水供給事業を行っている。茨城県の水需給計画（いばらき水のマスタープラン）では県内の水道、工業用水道を利根水系、那珂水系、久慈水系、多賀水系の 4 流域に分けて策定され、各水系単位で水需給の検討がされている。そのうち、ハッ場ダム、思川開発、湯西川ダムの 3 事業で水利権を得る予定の茨城県内の水道及び工業用水道は【図表 29】のとおり、利根水系の茨城県営水道と古河市水道、五霞町水道である。工業用水道の新規水源の予定は霞ヶ浦導水事業のみである。ここでは、3 事業の予定水利権の大半を占める利根水系の県営水道についてハッ場ダム等の新規水源が必要か否かを検証する。

なお、古河市水道、五霞町水道が得る予定となっている思川開発の水利権の大半は数十年前から暫定水利権として取水されてきているもので、取水に支障をきたすことが今までなかったから、思川開発による水利権の設定は文書上の形だけのことに過ぎない。

#### ア 水需要の動向

利根水系水道の日最大給水量は【図表 30】のとおり、1990 年代後半からは微増になって、2001 年度以降は増加がストップしている。2006 年度の実績値は約 609,000 m<sup>3</sup> / 日である。

#### イ 保有水源

2007 年 3 月策定の「いばらき水のマスタープラン」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【図表 31】の ~ のとおりで、正当に評価すれば、約 61.6 万 m<sup>3</sup> / 日である（茨城県の評価では実績値より低い利用率を使っている

ので、約 60.7 万 m<sup>3</sup>/日)。このほかに、霞ヶ浦開発の県の保留分として同図表の 示す 7.1 万 m<sup>3</sup>/日がある。これは当初は工業用水道の水源として確保したもののだが、使う予定がないため、一般会計で開発費用を負担してきたものである。水道に転用することが容易なものであるので、水道の水源としてカウントすることができる。

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 m<sup>3</sup>/日である。

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もっと多くの保有水源を確保することができる。【図表 32】は利根水系の県営工業用水道の日最大給水量と保有水源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【図表 33】に示す。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 m<sup>3</sup>/日である。保有水源約 117 万 m<sup>3</sup>/日（給水量ベース）に対して、52 万 m<sup>3</sup>/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。仮にその余剰水源の 3 割を水道に転用するとすれば、水道の保有水源を約 16 万 m<sup>3</sup>/日増やすことができる。

総務省がつくった工業用水道の余剰水利権の転用促進制度が 2002 年度から運用されているから、この利根水系工業用水道の余剰水源の転用は現実に可能である。そうすれば、利根水系水道の保有水源の合計は約 85 万 m<sup>3</sup>/日になる。

なお、茨城県の計画では 2004 年度の利根水系の既存水源のうち、地下水 2.151 m<sup>3</sup>/秒を 2020 年度には 1.376 m<sup>3</sup>/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ので、地下水使用量の更なる削減はまったく不要である。ただし、この削減量は給水量ベースで約 64,000 m<sup>3</sup>/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 16 万 m<sup>3</sup>/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。

## ウ 今後の水需給

この工業用水道の余剰水源転用後の保有水源量である約 85 万 m<sup>3</sup>/日を前提とすれば、利根水系水道は 2006 年度には日最大給水量約 61 万 m<sup>3</sup>/日に対して 24 万 m<sup>3</sup>/日の余裕水源を保有することになる、利根水系工業用水道からの転用 16 万 m<sup>3</sup>/日を除いても 8 万 m<sup>3</sup>/日の水源の余裕があることになる。

アで述べたように利根水系水道の日最大給水量の増加がストップしている。これは【図表 34】のとおり、一人一日最大給水量の減少傾向が続いてきていることによるものである。そして、その減少は東京都水道と同様に節水型機器の普及、漏水防止対策、給水量の季節変動縮小によるものであるから、今後もしばらくの間、続くものと予想される。一方、利根水系の給水人口は【図表 35】の茨城県全体と同様に、総人口の漸減とともに近い将来に頭打ちになることは確実であるから、日最大給水量が増加傾向に転じることはないかと判断される。したがって、上記の現状の余裕水源はほとんどそのま

ま将来に持ち越されることになる。

したがって、利根水系水道は八ッ場ダム、思川開発、湯西川ダムによって新たに水源を確保する必要性は皆無である。

## 第6章 群馬県の水道・工業用水道についての検証

群馬県では末端給水の上水道事業は各市町村が経営し、群馬県営水道は各市町村水道に浄水を供給する水道用水供給事業を行っている。群馬県は利根川の上流部に位置しているため、3事業のうち、関係しているのは八ッ場ダムのみである。

八ッ場ダムで水利権を得る予定の群馬県内の水道及び工業用水道は【図表 36】のとおりで、群馬県営の県央第二水道、東部地域水道、東毛工業用水道と藤岡市水道である。ここでは予定水利権のほとんどを占める県営の水道、工業用水道について八ッ場ダムの新規水源の必要性の有無について検証する。なお、藤岡市水道が得る予定となっている八ッ場ダムの水利権の大半は数十年前から暫定水利権として取水されてきているもので、取水に支障をきたすことが今までなかったから、八ッ場ダムによる水利権の設定は文書上の形だけのことに過ぎない。

### (1) 水道

#### ア 水需要の動向

群馬県には、県央第一水道、県央第二水道、東部地域水道及び新田山田水道の四つの県営水道があり、これらはいずれも利根川本川と支川から取水していて、必要に応じて河川管理者の同意を得た上で県営水道の間では水源の振替を行うことが可能であるため、県営水道の対象地域を水源融通が可能な地域と考えることができる。ただし、群馬県営水道の対象地域について過去の経年的給水量の実績データを入手することが困難であるため、代わりに群馬県の上水道全体の給水量を見ることにする。2006年度では群馬県の上水道全体の一日最大給水量に対して県営水道対象地域のそれが約80%を占めているため、群馬県の上水道全体の検討で群馬県営水道の対象地域の状況を概ね把握することができる。

【図表 37】は、群馬県上水道の一日最大給水量の推移を図示したものであるが、1997年度頃以降、減少傾向となっている傾向をはっきりと見て取ることができる。1997年度の110.6万 $\text{m}^3$ /日から2006年度の93.3万 $\text{m}^3$ /日へと、17万 $\text{m}^3$ /日も減少し、減少率は16%にもなっている。

減少傾向になったのは、一人あたり給水量が減少してきたからである。【図表 38】は、群馬県上水道の一人一日最大給水量を図示したもので、急速な減少傾向を読み取ることができる。1997年度の599 $\text{ℓ}$ /日から2006年度の498 $\text{ℓ}$ /日へと、101 $\text{ℓ}$ /日も減少し、減少率は17%にもなっている。給水人口は【図表 39】のとおり、頭打ちの状態になっており、増加要因として寄与しなくなっている。そして、今後は国立社会保障・人口問題研

究所の推計のとおり、群馬県の人口が比較的早く減少していくので、それに伴って給水人口が年々小さくなっていくことは必至である。

## イ 保有水源と今後の水需給

群馬県の「新水需給計画」による群馬県水道の保有水源は【図表 40】のとおり、完成予定の水源開発施設（ハツ場ダム、倉淵ダム、増田川ダム）を除き、さらに広桃用水転用水利権（19.4 万 $\text{m}^3$ /日）を除いても 113.6 万 $\text{m}^3$ /日であるから、【図表 41】のとおり、その供給量は需要量（2006 の一日最大取水量 102.6 万 $\text{m}^3$ /日）を 11 万 $\text{m}^3$ /日も上回っており、県全体の水需給としては、それらを除いても不足が生じないことになる。なお、県営の倉淵ダムは中止の方向にもあり、増田川ダムも継続の是非について検討が行われている。

群馬県水道全体の水需給をみれば、既得水源のままで十分な余裕があり、水需要の減少によってその余裕量が年々増大していくのであるから、ハツ場ダムをはじめとする新たな水源は不要である。

さらに、上記の水需給は既得水源に広桃用水転用水利権（県央第二水道と東部地域水道の 19.4 万 $\text{m}^3$ /日）をカウントしない場合であって、実際にはウで述べるように、広桃用水転用水利権で夏期も冬期も取水が可能であるから、既得水源にそれを加算すると、【図表 41】のとおり、群馬県上水道全体としては有り余る余裕水源を保有することになるから、ハツ場ダム等の新たな水源を確保する必要性は皆無である。

## ウ 広桃用水転用水利権

群馬県は、県央第二水道と東部地域水道の広桃用水転用水利権は農業用水を転用した水利権であるから、非かんがい期は取水する権利がなく、現在は暫定水利権として許可されており、ハツ場ダムによる非かんがい期の手当てが必要だと主張している。

しかし、利根川の非かんがい期は逆に農業用水のための取水そのものが激減するので、水利用の面では十分な余裕があり、かんがい期の水利権を取得しておけば、非かんがい期も取水することに支障を生じることはない。それについては第 3 章（2）で詳述した。

したがって、広桃用水転用水利権の冬期の取水はハツ場ダムを前提とした暫定水利権とされているが、実際はハツ場ダムなしで取水に支障をきたすことがないのであるから、その実態に合わせて、その冬期の取水を安定水利権に変えることが可能である。国交省の水利権許可制度の問題である。

県央第二水道と東部地域水道における広桃用水転用水利権も含めると、【図表 41】において保有水源は 19.4 万 $\text{m}^3$ /日プラスされるので、余裕水源量はさらに大きくなり、ハツ場ダムによって新たな水源を確保する必要性はますます希薄となる。

## （2）工業用水道

県営の東毛工業用水道の水需給の動向から見てハツ場ダムの予定水利権を必要とするか否かについて検証する。

### ア 水需要の動向

東毛工業用水道の給水量は【図表 42】のとおり、9年間、8万 $\text{m}^3$ /日程度で、横這いの傾向が続いており、増加の傾向はまったく見られない。

## イ 保有水源と今後の水需給

東毛工業用水道の保有水源は、下記のとおりである。

< 東毛工業用水道が現在保有する水源の内訳 >

	取水量ベース	給水量ベース <sup>〔注1〕</sup>	
草木ダム	0.600 $\text{m}^3$ /秒	51,840 $\text{m}^3$ /日	49,800 $\text{m}^3$ /日
広桃用水転用	0.650 $\text{m}^3$ /秒	56,160 $\text{m}^3$ /日	53,900 $\text{m}^3$ /日
+ 奈良俣ダム <sup>〔注2〕</sup>			
小計	1.250 $\text{m}^3$ /秒	108,000 $\text{m}^3$ /日	103,700 $\text{m}^3$ /日
広桃用水転用 <sup>〔注2〕</sup>	0.350 $\text{m}^3$ /秒	30,240 $\text{m}^3$ /日	29,000 $\text{m}^3$ /日
計	1.600 $\text{m}^3$ /秒	138,240 $\text{m}^3$ /日	132,700 $\text{m}^3$ /日

〔注1〕 給水量ベースの水源量は利用量率の実績値96%（2002～06年度の平均）を取水量ベースに乗じて求めた。

〔注2〕 は広桃用水転用が夏期（かんがい期）、奈良俣ダムが冬期（非かんがい期）の水利権である。 は広桃用水転用が夏期で、冬期は八ッ場ダムの暫定水利権とされている。

このように、東毛工業用水道は全保有水源が給水量ベースで約133,000 $\text{m}^3$ /日で、そのうち、の冬期（非かんがい期）分の水利権29,000 $\text{m}^3$ /日を八ッ場ダムで埋めることになっている。しかし、の広桃用水転用水利権を除いても、104,000 $\text{m}^3$ /日もある。一日最大給水量の実績は80,000 $\text{m}^3$ /日程度であるから、、だけで2万 $\text{m}^3$ /日以上余裕がある。そして、実際には上記（1）ウで述べたとおり、の広桃用水転用水利権で冬期の取水も可能であるから、それを保有水源としてカウントすることができる。そうすると、余裕水源は約5万 $\text{m}^3$ /日にもなる。

このように、東毛工業用水道では水需要を充足するのに必要な水源がすでに十分に確保され、さらに水需要の増加がまったくストップしているのであるから、東毛工業用水道にとって八ッ場ダムによる新規水源の確保はまったく不要である。

## 第7章 まとめ

以上述べたとおり、八ッ場ダム、思川開発、湯西川ダムの水利権を予定している東京都、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県のそれぞれの水道・工業用水道について水需要の動向と需給バランスを見ると、いずれも十分すぎる余裕水源を抱え、更に、水需要が今

後とも増加傾向に転じることはないので、新規の水源が不要である。したがって、栃木県以外の都県も栃木県と同様に、ハツ場ダム、思川開発、湯西川ダムによる新規水源を必要としていない。

【図表1】利根川水系4水源開発事業の都県別予定水利権

水道 (m<sup>3</sup>/秒)

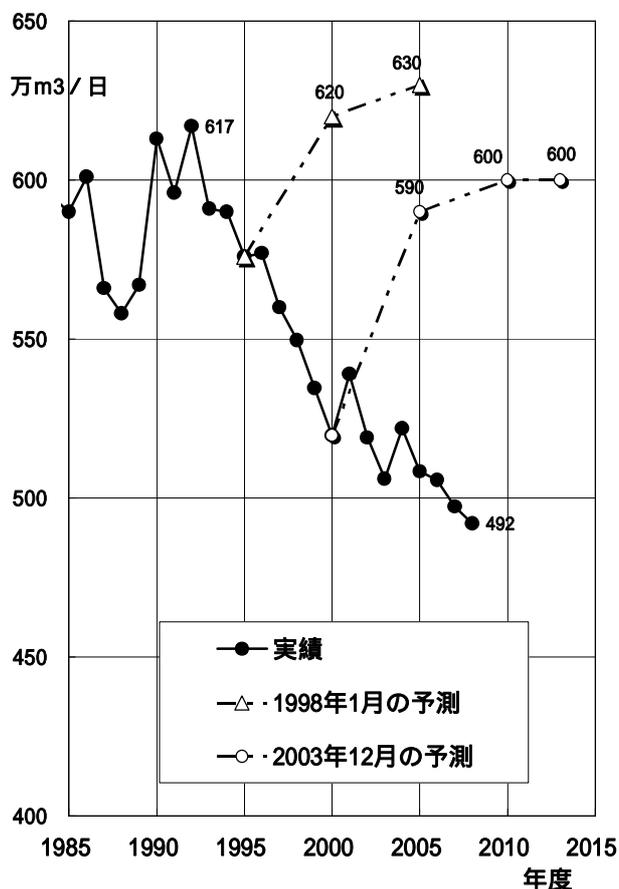
	ハッ場ダム	思川開発	湯西川ダム	霞ヶ浦導水事業
群馬県	0.25(2.00)	---	---	---
栃木県	---	1.04	0.3	---
茨城県	1.09	0.686	0.218	3.626
埼玉県	0.67(9.25)	(1.163)	---	0.94
千葉県	0.99(0.47)	0.313	1.51	1.26
東京都	5.22(0.559)	---	---	1.4
計	9.11(12.279)	2.039	2.028	7.226

工業用水道 (m<sup>3</sup>/秒)

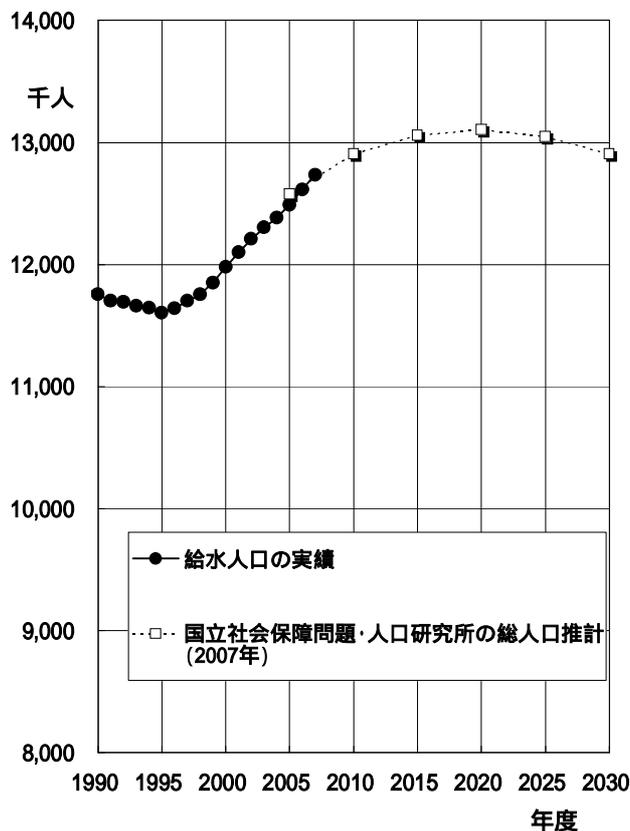
	ハッ場ダム	思川開発	湯西川ダム	霞ヶ浦導水事業
群馬県	(0.35)	---	---	---
茨城県	---	---	---	1.574
千葉県	0.47	---	0.19	0.4
計	0.47(0.35)	---	0.19	1.974

(注) ( )は冬季手当の水量を示す。

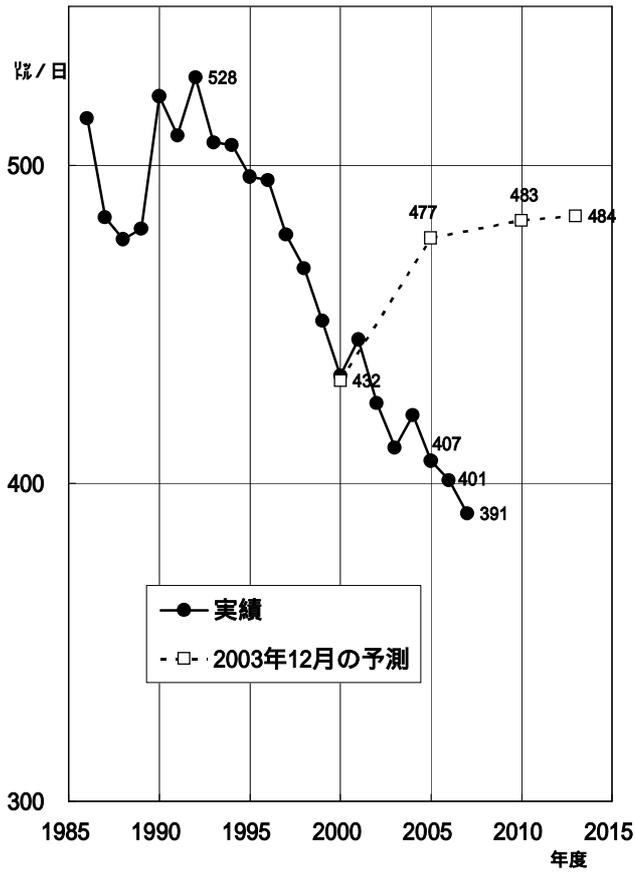
【図表2】東京都水道の一日最大配水量の実績と都の予測



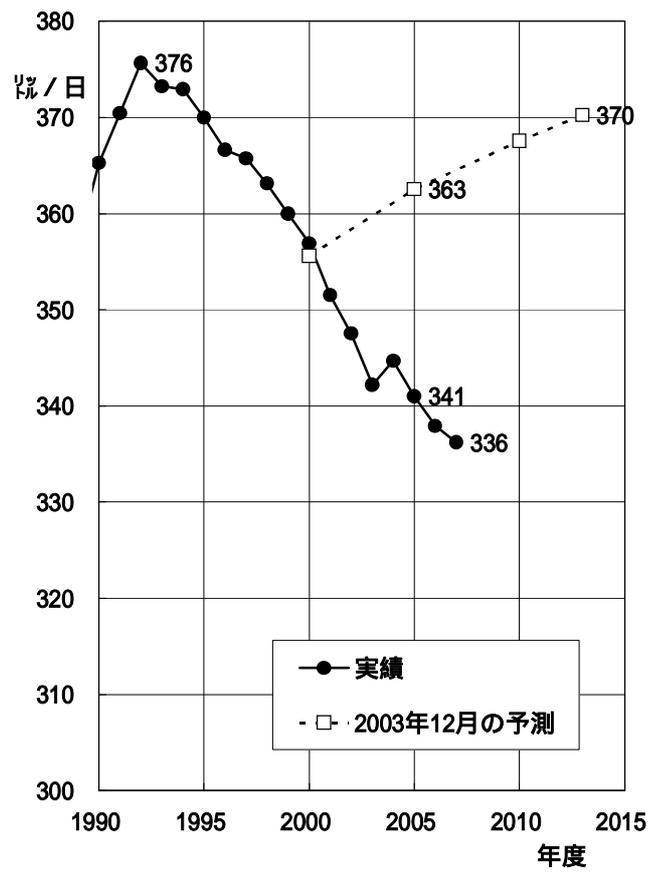
【図表3】東京都水道の給水人口の実績と人口研の推計



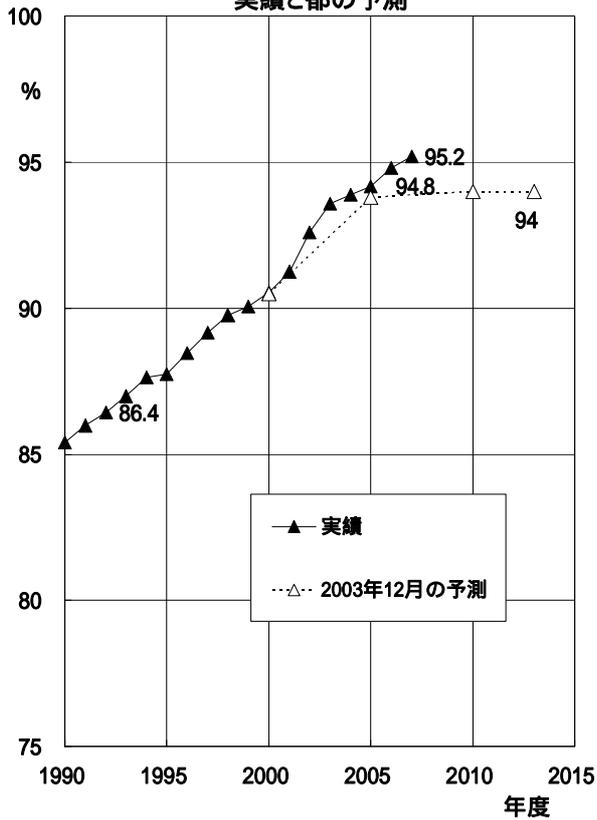
【図表4】東京都水道の一人一日最大給水量の実績と都の予測



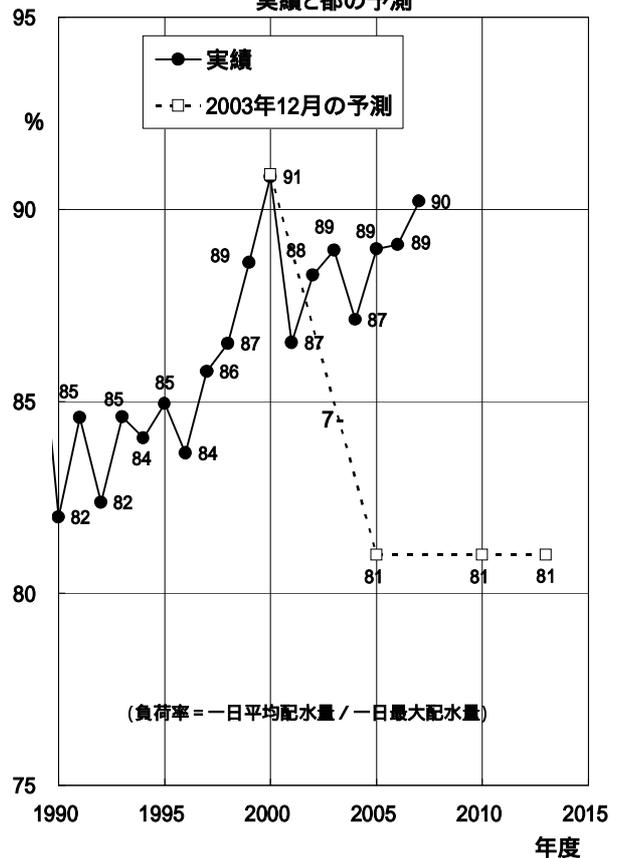
【図表5】東京都水道の一人あたり有収水量の実績と都の予測



【図表6】東京都水道の有収率の実績と都の予測

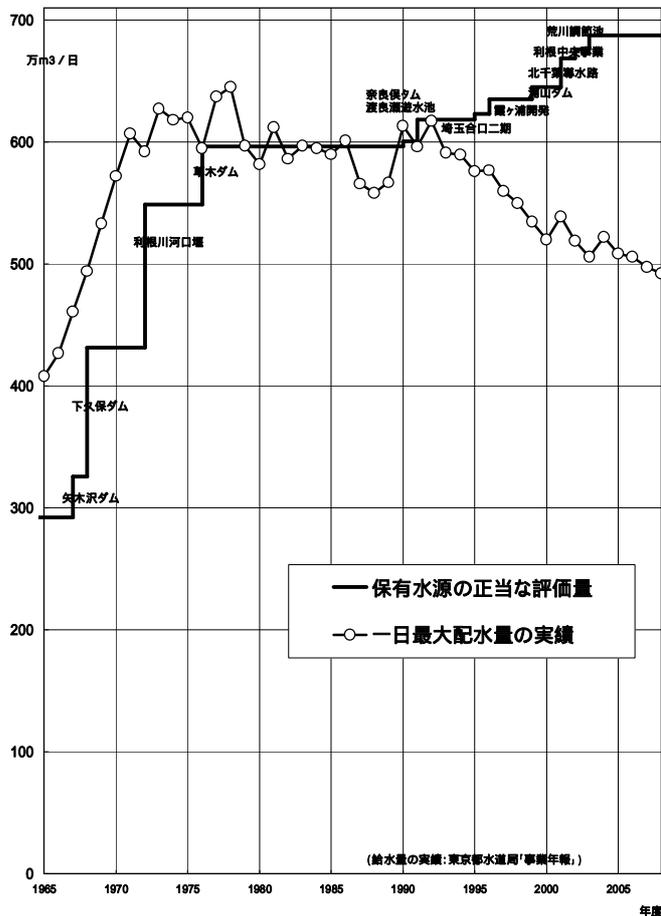


【図表7】東京都水道の負荷率の実績と都の予測



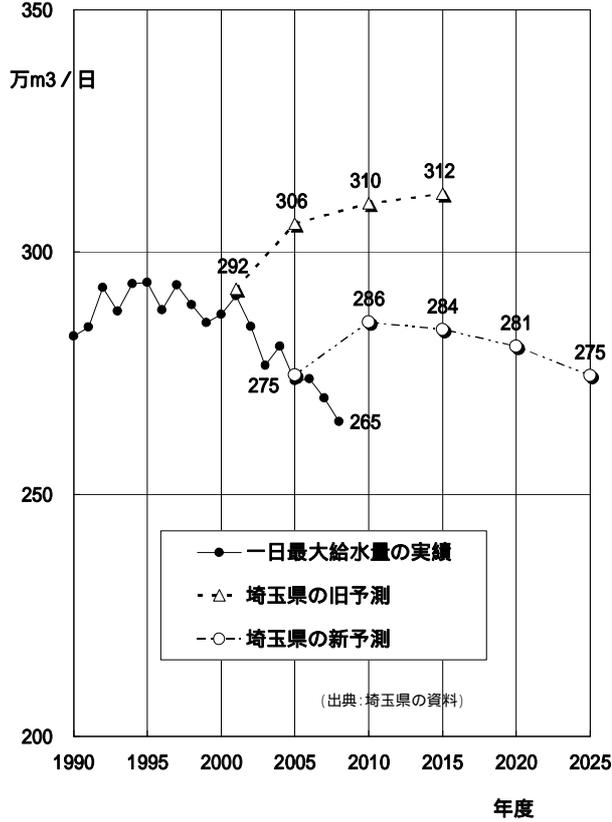
【図表8】 東京都水道の保有水源

		取水量ベース	配水量ベース	
			(正当な評価)	(東京都の評価)
		m3/秒	万m3/日	万m3/日
利根川	江戸川水利統制	5.905	49.5	48.5
	中川・江戸川緊急導水	5.33	44.7	43.7
	矢木沢ダム	4	33.5	32.8
	下久保ダム	12.6	105.6	103.4
	利根川河口堰	14.01	117.4	115.0
	草木ダム	5.68	47.6	46.6
	渡良瀬遊水池	0.505	4.2	4.1
	奈良俣ダム	2.07	17.3	17.0
	埼玉合口二期	0.559	4.7	4.6
	霞ヶ浦開発	1.5	12.6	12.3
	霞ヶ浦導水	-	-	11.5
	北千葉導水路	2.79	23.4	22.9
	利根中央事業	0.849	7.1	---
荒川	荒川調節池	1.4	11.7	11.5
	浦山ダム	1.17	9.8	9.6
多摩川	羽村・小作(小河内ダム等)	13.2	110.6	99.2
	砧上・砧下伏流水	2.36	19.8	18.4
	八王子市内(高月)	0.398	3.3	---
	青梅市・あきる野市内	0.198	1.7	---
相模川	相模ダム	2.662	22.3	20.0
地下水	杉並地下水	0.174	1.5	1.5
	多摩統合市町の地下水	3.241	28.0	---
	多摩未統合市の地下水	1.258	10.9	---
合計		81.859	687	623

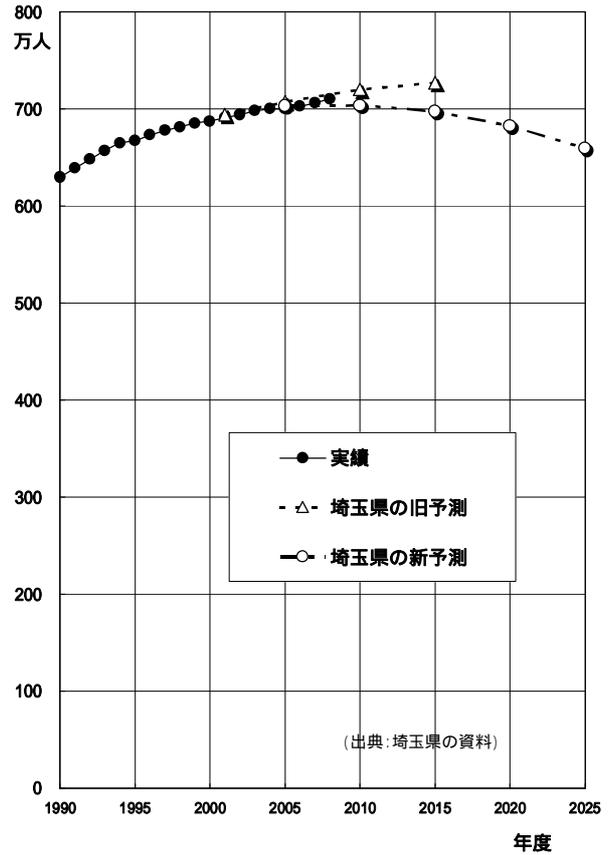


【図表9】 東京都水道の保有水源と一日最大配水量の推移

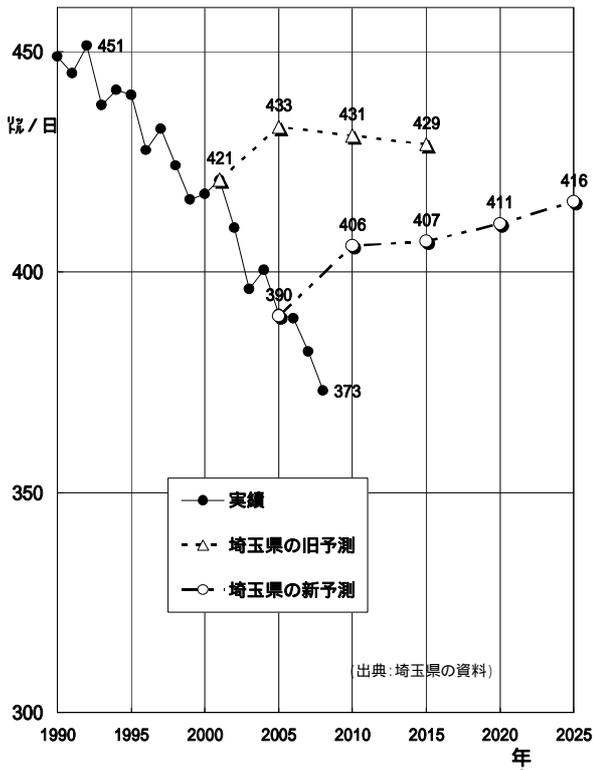
【図表10】 埼玉県・水道の一日最大給水量の実績と予測



【図表11】 埼玉県内の給水人口の実績と予測



【図表12】 埼玉県・水道の1人1日最大給水量の実績と予測



【図表13】 埼玉県・水道の保有水源

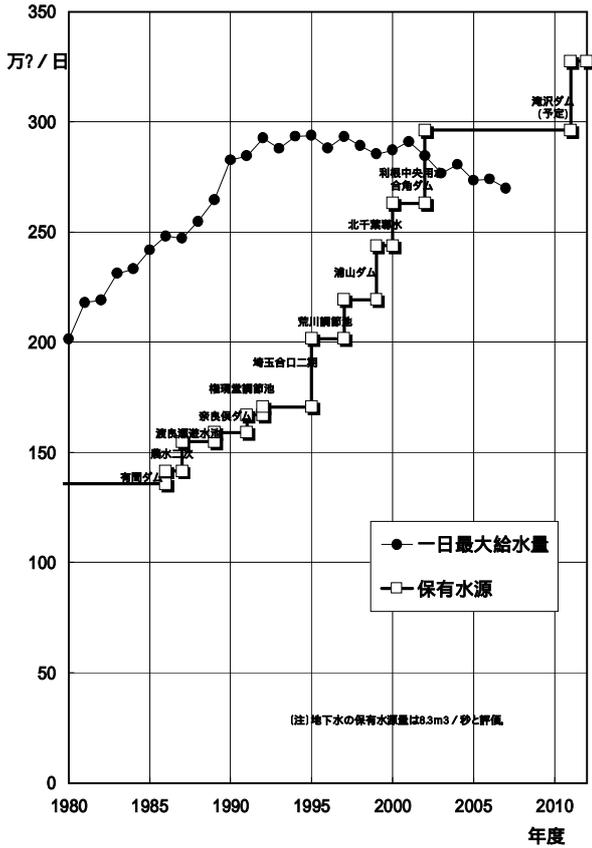
	(1) 正当な評価値		(2) 埼玉県の評価値		
	取水量ベース m³/秒	給水量ベース 万m³/日	取水量ベース m³/秒	給水量ベース 万m³/日	
利根川	下久保ダム	2.300	19.3	2.300	19.3
	草木ダム	0.540	4.5	0.540	4.5
	奈良俣ダム	0.910	7.6	0.910	7.6
	農水合理化一次*	2.666	22.3	0.5(2.166)	4.2(18.1)
	農水合理化二次*	1.581	13.2	(1.581)	(13.2)
	渡良瀬遊水池	0.510	4.3	0.5	4.3
	権現堂調節池	0.433	3.6	0.4	3.6
	利根川河口堰	1.150	9.6	1.2	9.6
	埼玉合口二期*	3.700	31.0	(3.700)	(31.0)
	北千葉導水路	2.300	19.3	2.300	19.3
	利根中央用水*	2.960	24.8	(2.960)	(24.8)
荒川	荒川調節池	2.100	17.6	2.100	17.6
	浦山ダム	2.930	24.5	2.930	24.5
	有間ダム	0.700	5.9	0.700	5.9
	合角ダム	1.000	8.4	1.000	8.4
河川自流水の水利権	1.250	10.5	1.250	10.5	
既得水利権の計	27.030	226.3	7.9	66.0	
地下水	8.300	69.5	6.747	56.5	
<b>小計</b>	<b>35.330</b>	<b>296</b>	--	--	
荒川・滝沢ダム(試験湛水中)	3.740	31.3	3.740	31.3	
<b>合計</b>	<b>39.070</b>	<b>327</b>	--	--	

(注1) 地下水以外は(2)の埼玉県の評価値を使用

(注2) 給水量ベースは利用量率(給水量/取水量)を96.9%として求めた(埼玉県の評価と同じ)。

(注3) 農水合理化一次のうちの2.166m³/秒、農水合理化二次、埼玉合口二期、利根中央用水の全量はかんがい期のみ水利権とされている。

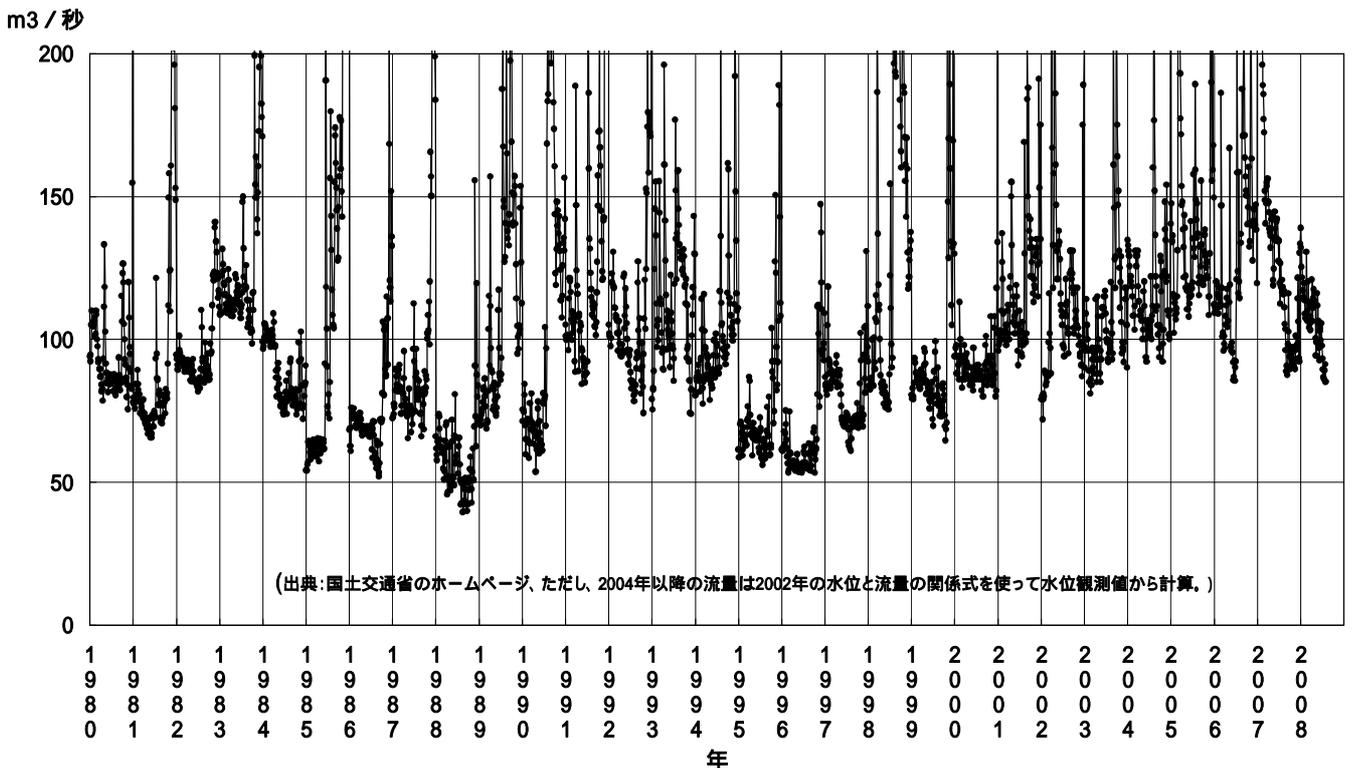
【図表14】 埼玉水道の保有水源と給水量の実績



【図表15】 農業用水転用水利権による冬期の取水実績

		冬期の暫定水利権 (m <sup>3</sup> /秒)	転用年	冬期の取水実績
埼玉県水道	農水合理化一次	2.166	1972年	38年
	農水合理化二次	1.581	1987年	23年
	埼玉合口二期	3.700	1995年	15年
	利根中央事業	2.960	2002年	8年
群馬県水道、 工業用水道	広桃用水転用	1.200	1996年	14年
千葉県水道	坂川農水合理化	0.470	1981年	29年

【図表16】 利根川・栗橋地点の1～3月の毎日の流量



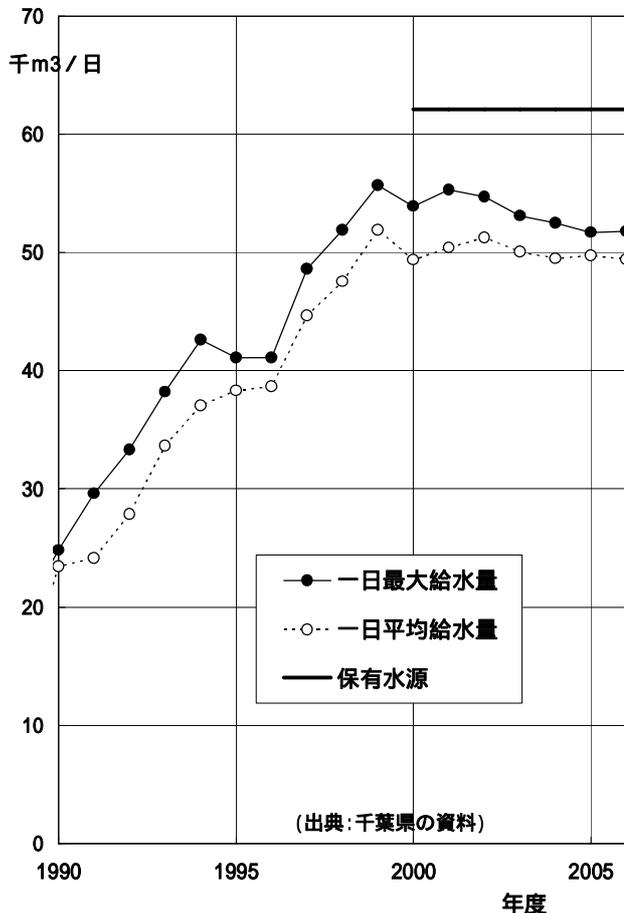
【図表17】 千葉県の水道、工業用水道が参画している利根川水系の水源開発事業と予定水利権

(単位 m<sup>3</sup>/秒)

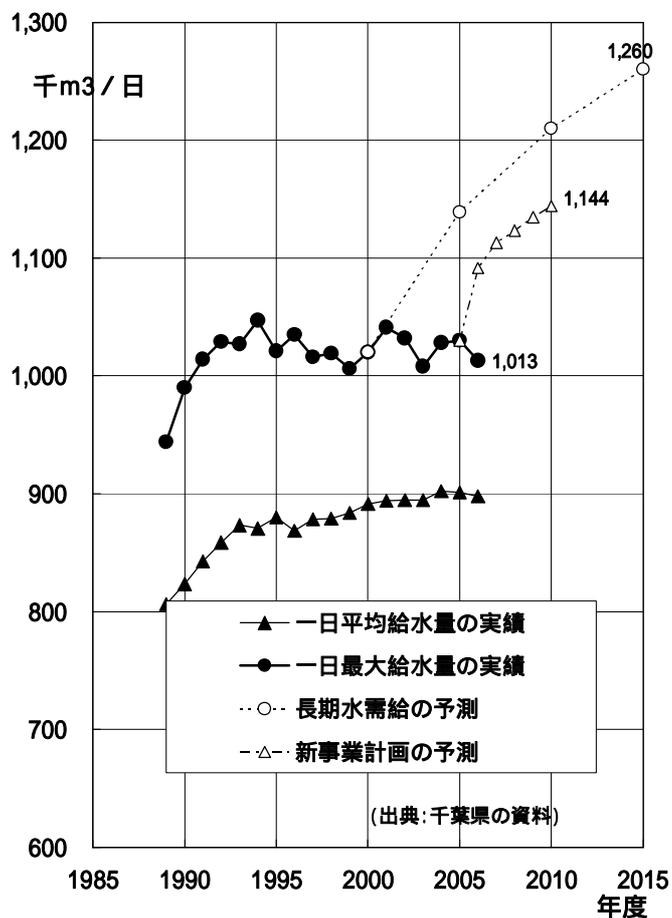
	ハッ場ダム	思川開発	湯西川ダム	霞ヶ浦導水事業
千葉県営水道	0.99(0.47)		1.51	
千葉市水道				0.06
北千葉広域水道企業団	0.35	0.313		
九十九里地域水道企業団				0.34
東総広域水道企業団				0.114
印旛都市広域市町村圏事務組合	0.54			0.746
(水道の小計)	1.88(0.47)	0.313	1.51	1.26
千葉県千葉地区工業用水道	0.47		0.19	
千葉県東葛・葛南地区工業用水道				0.4
(工業用水道の小計)	0.47	0	0.19	0.4
千葉県の合計	2.35(0.47)	0.313	1.7	1.26

〔注〕ハッ場ダムの(0.47)は冬季手当て

【図表18】 印旛広域水道の給水量の実績



【図表19】 千葉県営水道の給水量の実績と予測



【図表20】 印旛広域水道(印旛郡市広域市町村圏事務組合)の保有水源

(今後の水源開発を前提とした暫定水利権を除く)

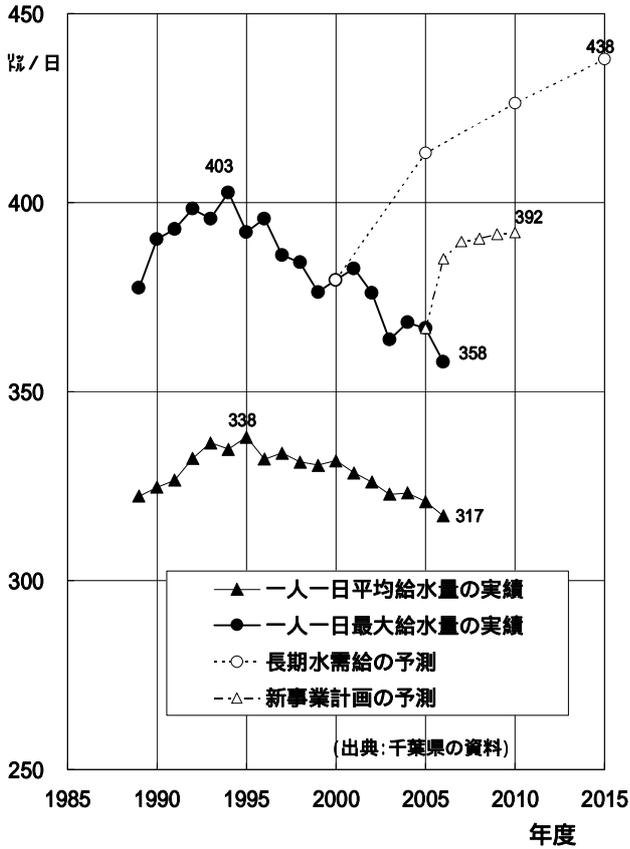
		取水量ベース m <sup>3</sup> /秒	給水量ベース (正当な評価値) m <sup>3</sup> /日	給水量ベース (千葉県の評価値) m <sup>3</sup> /日
利根川水系	奈良俣ダム	0.505	42,105	41,450
	印旛沼開発高度利用	0.24	国と調整中	

		取水量ベース m <sup>3</sup> /秒	給水量ベース (正当な評価値) m <sup>3</sup> /日	給水量ベース (千葉県の評価値) m <sup>3</sup> /日
利根川水系	利根川江戸川自流	1.060	88,379	87,000
	利根川河口堰	3.480	290,148	286,500
	川治ダム	1.969	164,167	161,100
	奈良俣ダム	0.484	40,354	39,400
	房総導水路	0.500	41,688	41,000
	中川江戸川緊急導水	1.460	121,729	(120,000)
	坂川農業用水合理化	0.470	39,187	(39,000)
県内河川	高滝ダム	1.100	91,714	90,000
北千葉広域企業団からの受水		---	228,000	228,000
君津広域企業団からの受水		---	60,000	60,000
地下水		---	26,000	(26,000)
計		---	1,191,366	---

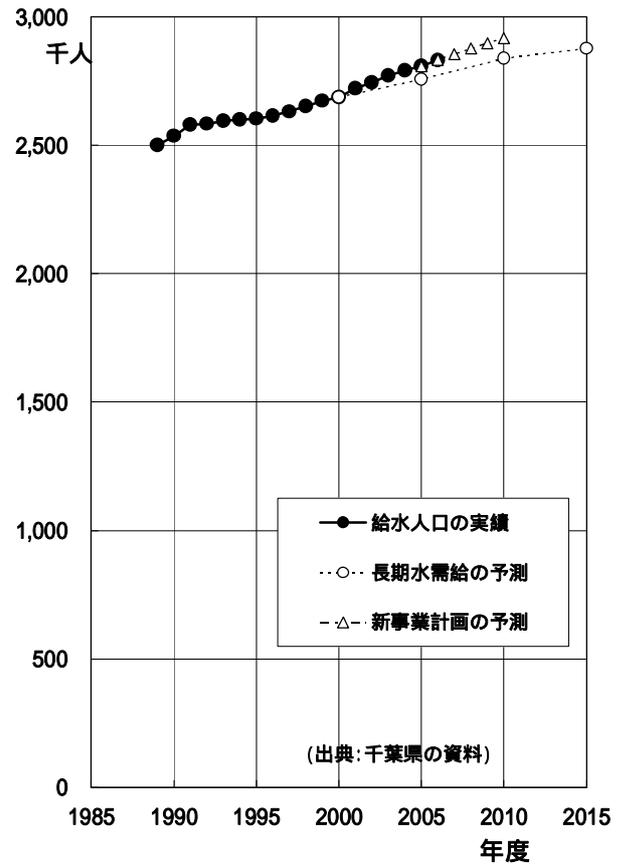
[注1] 給水量ベース(正当な評価値)は利用率に実績値(千葉県水道全体の平均96.5%)を用いた場合を示す。

[注2] 地下水の水源量は公称5.1万m<sup>3</sup>/日であるが、予備水源であることを考慮して半分の2.6万m<sup>3</sup>/日とした。

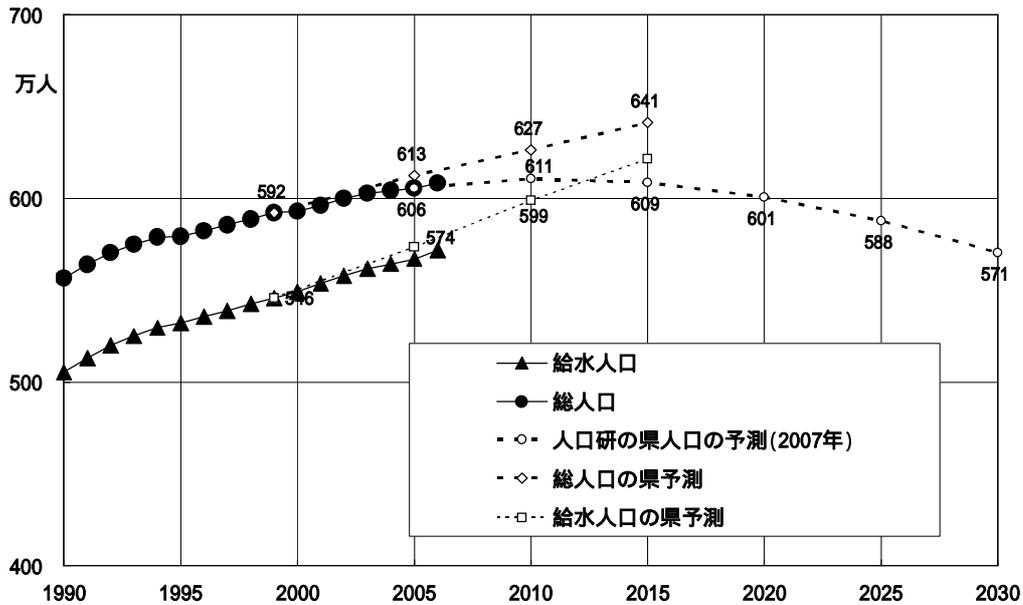
【図表22】 千葉県営水道の一人一日給水量の実績と予測



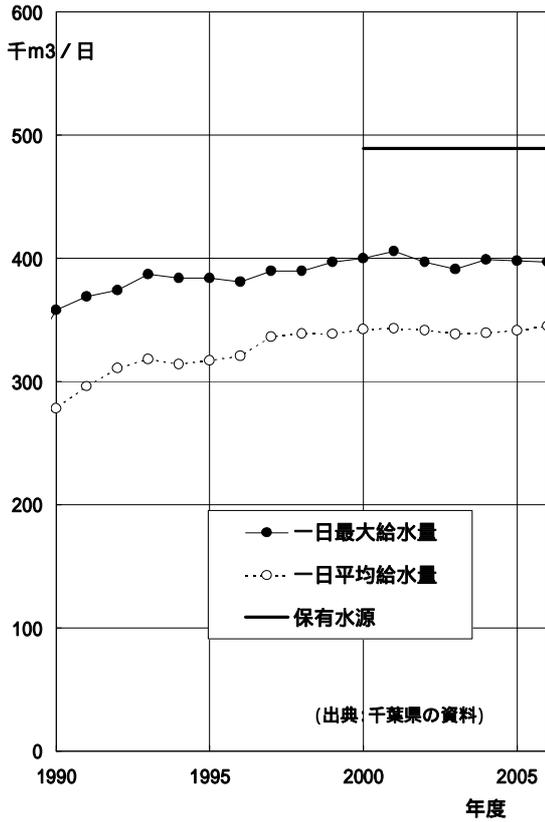
【図表23】 千葉県営水道の給水人口の実績と予測



【図表24】 新「長期水需給」による千葉県・水道の給水人口の予測



【図表25】北千葉広域水道企業団の給水量の実績

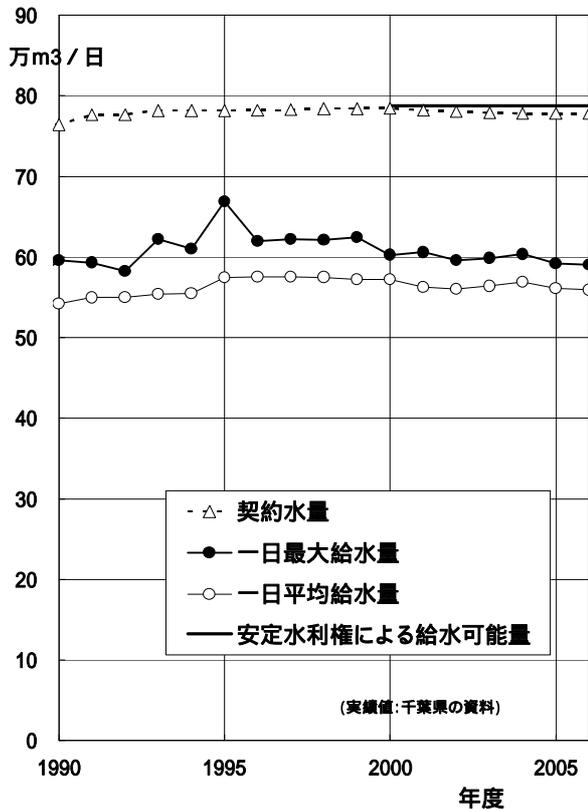


【図表26】北千葉広域水道企業団の保有水源

(今後の水源開発を前提とした暫定水利権を除く)

		取水量ベース m3/秒	給水量ベース (正当な評価値) m3/日	給水量ベース (千葉県の評価値) m3/日
利根川水系	北千葉導水路	4.320	360,184	347,200
	奈良俣ダム	1.044	87,045	84,000
	渡良瀬貯水池	0.505	42,105	40,400
計		5.869	489,334	471,600

【図表27】千葉関連4地区工業用水道の給水量の実績



【図表28】千葉県営工業用水道の現保有水源

(今後の水源開発を前提とした暫定水利権を除く)

		取水量ベース m3/秒	給水量ベース (正当な評価値) m3/日	給水量ベース (千葉県の評価値) m3/日	
千葉関連4地区	千葉地区	利根川河口堰	0.64	54,190	51,200
	五井姉崎地区	印旛沼開発	5	423,360	401,760
		川治ダム	1.311	111,005	104,900
	房総臨海地区	霞ヶ浦開発	0.849	71,887	67,900
		山倉ダム	1.5	127,008	120,000
小計		9.3	787,450	745,760	
東葛・葛南地区	北千葉導水路	0.59	49,956	47,200	
木更津南部地区	利根川河口堰	0.6	50,803	48,000	
	豊英ダム	1.06	89,752	85,000	
	郡ダム	1.24	104,993	100,000	
北総地区	小糸川総合運用	0.27	22,861	21,000	
	取水井	0.02	1,728	1,600	
計		13.08	1,107,544	1,048,560	

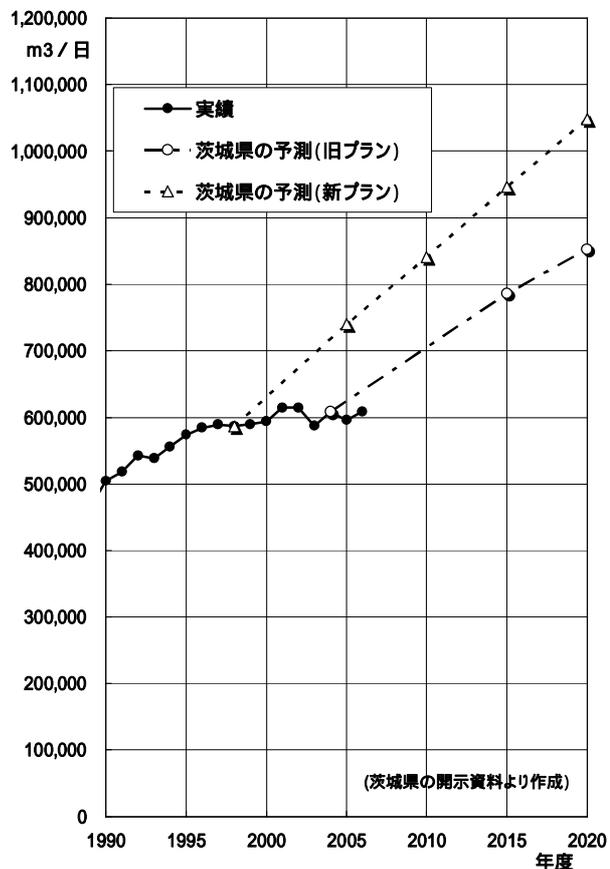
(注) 給水量ベースの は利用率として実績値(0.98)、 は千葉県の使用値(約0.93)を用いた場合の値を示す。

【図表29】 茨城県内の水道、工業用水道が参画している利根川水系の水源開発事業と予定水利権

(単位 m<sup>3</sup>/秒)

		ハッ場ダム	思川開発	湯西川ダム	霞ヶ浦導水事業
茨城県営 水道	利根水系	1.090	--	0.218	1.577
	那珂水系	--	--	--	1.650
	久慈水系	--	--	--	0.399
茨城県営 工業用水道	那珂水系	--	--	--	0.759
	久慈水系	--	--	--	0.815
利根水系	古河市水道	--	0.586	--	--
	五霞町水道	--	0.100	--	--
合計		1.090	0.686	0.218	5.200

【図表30】 利根水系水道の一日最大給水量の  
実績と予測

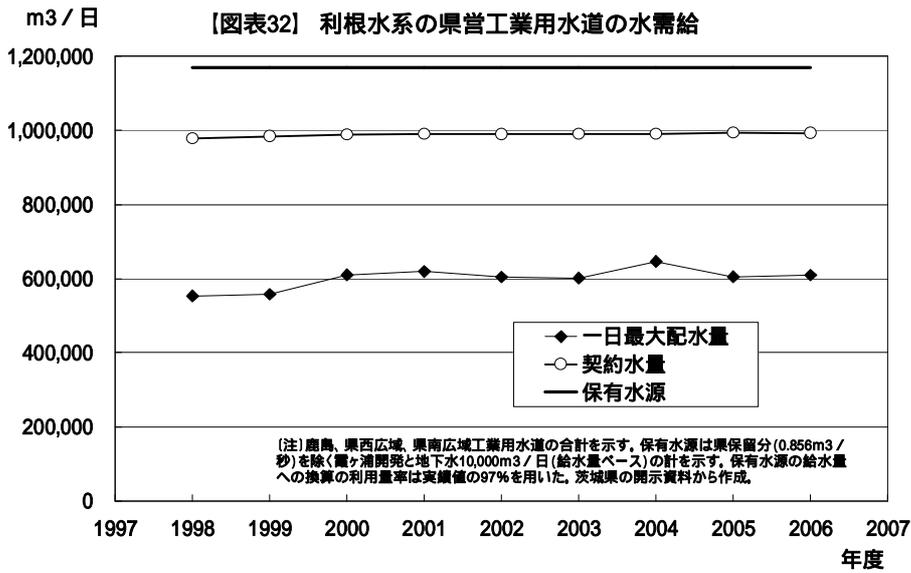


【図表31】 利根水系水道の現在の保有水源

	取水量ベース (m <sup>3</sup> /秒)	給水量ベース (m <sup>3</sup> /日)
渡良瀬貯水池	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)に記載されている2004年度の保有水源である。

〔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96%を用いた。



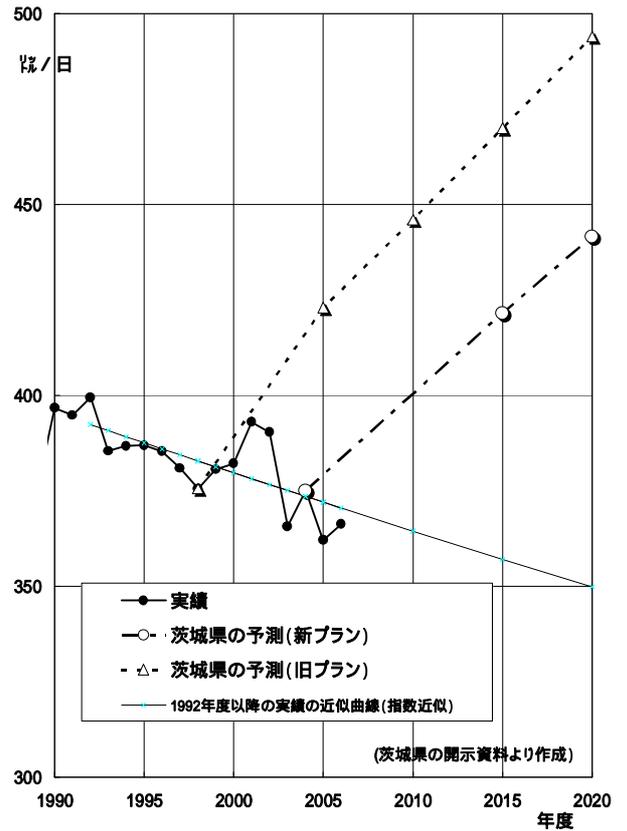
【図表33】 利根水系の県営工業用水道の保有水源

	取水量ベース (m <sup>3</sup> /秒)	給水量ベース (m <sup>3</sup> /日)
霞ヶ浦開発	14.720	1,233,654
(霞ヶ浦開発の県保留分)	(0.864)	(72,410)
霞ヶ浦開発の県保留分を除く保有水源	13.856	1,161,244
地下水	0.119	10,000
合計( + )	14	1,171,244

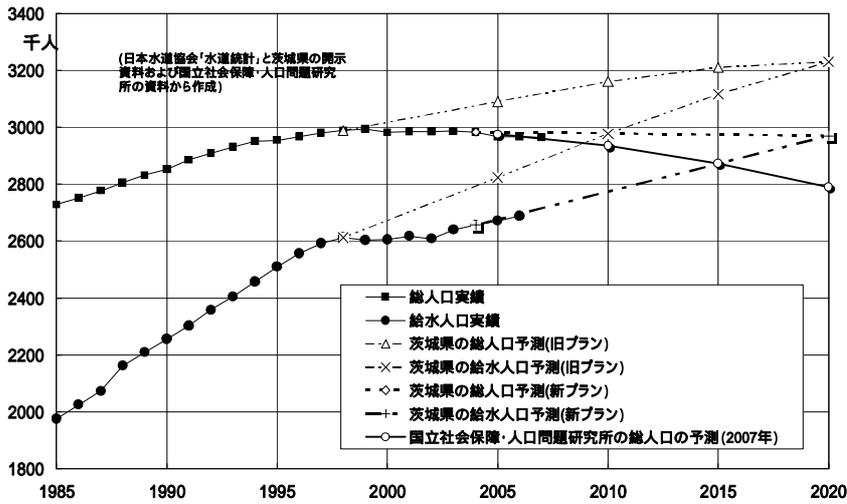
[注1] 取水量ベースの数字は茨城県企業局等の資料による。

[注2] 給水量ベースの保有水源の計算には利用率率として実績値の97%を用いた。

【図表34】 利根水系水道の一人一日最大給水量の実績と予測



【図表35】 茨城県の給水人口の実績と予測



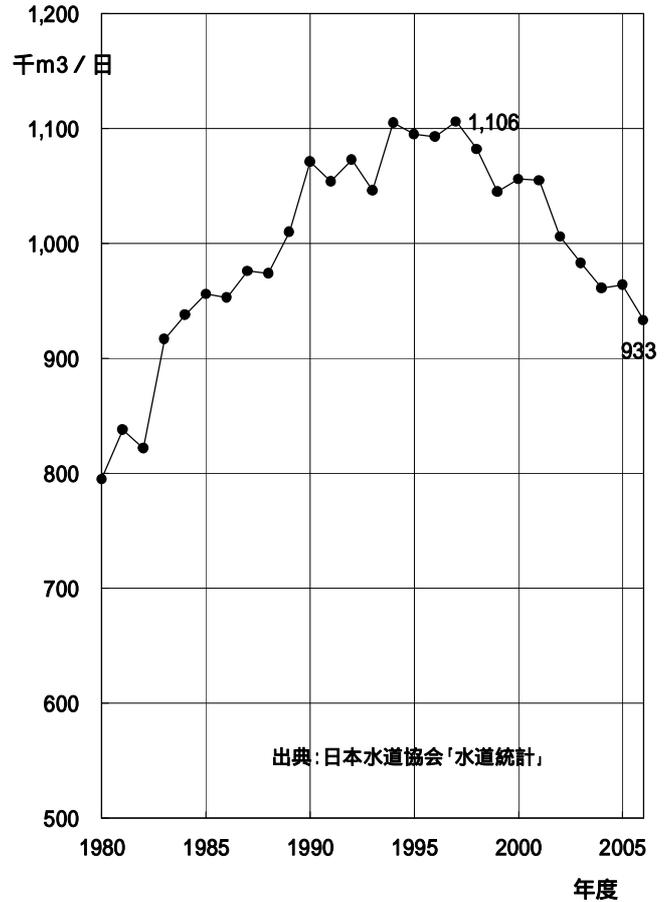
【図表36】 群馬県の水道、工業用水道が参画している利根川水系の水源開発事業と予定水利権

(単位 m<sup>3</sup>/秒)

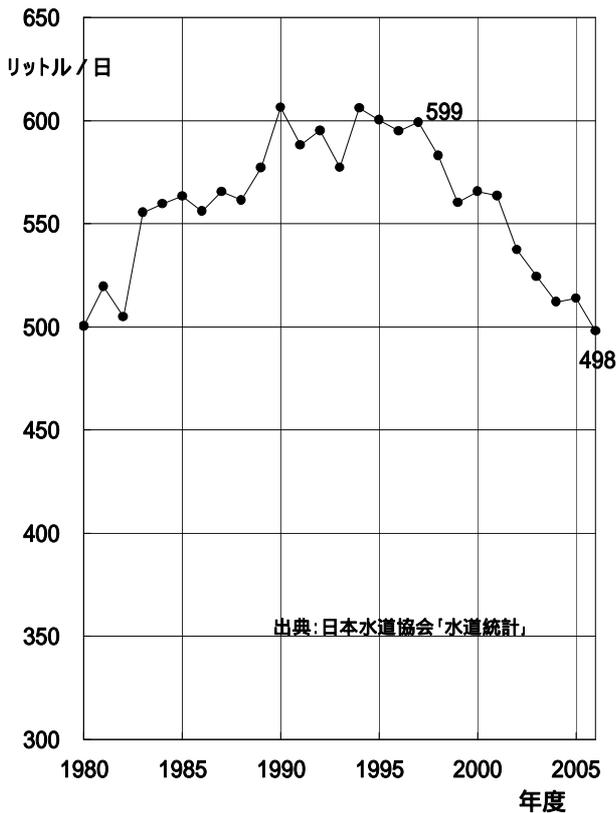
	ハツ場ダム
群馬県営・県央第二水道	(1.49)
群馬県営・東部地域水道	(0.51)
群馬県営・東毛工業用水道	(0.35)
藤岡市水道	0.25
群馬県の合計	2.35(0.25)

(注) 括弧内は冬季手当て、括弧外は通年の水量を示す。

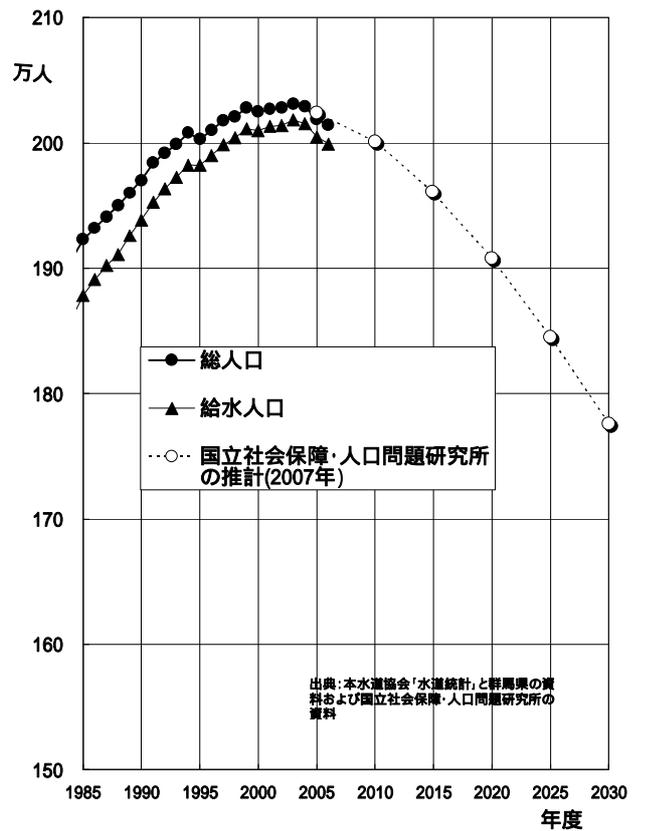
【図表37】 群馬県上水道の一日最大給水量の実績



【図表38】群馬県上水道の一人一日最大給水量の推移



【図表39】群馬県の総人口と給水人口の実績及び国立人口研の推計

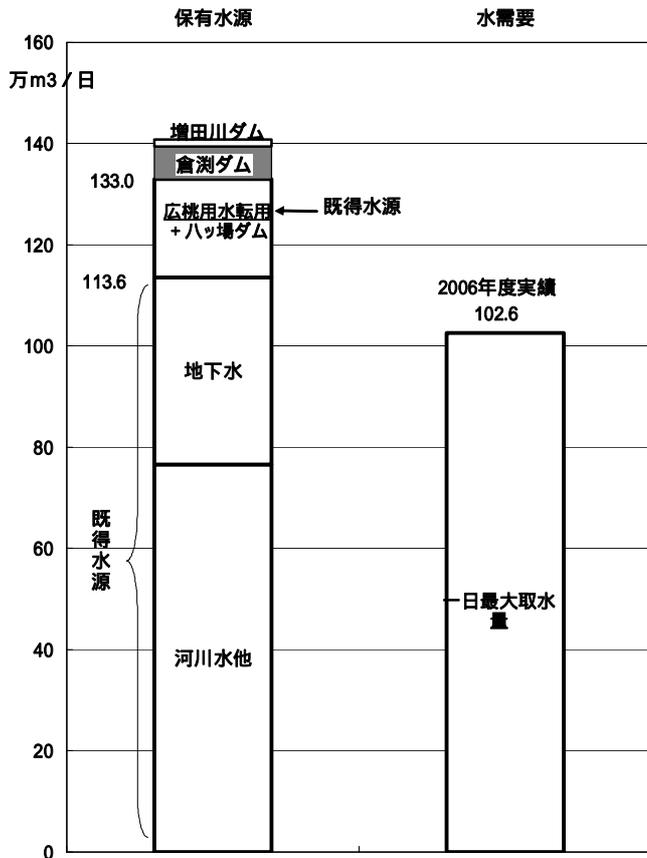


【図表40】群馬県の「新水需給計画」による2015年度の水需給

		万m <sup>3</sup> /日	
水需要	一日最大取水量	117.2	
水供給	既得水源	完成済み水源施設	44.9
		河川自流水その他	31.7
		地下水	37.0
		小計	113.6
	完成予定の水 源施設	ハッ場ダム(広桃用水転用)	19.4
		倉淵ダム	6.3
		増田川ダム	1.5
		小計	27.3
	計	140.8	
水供給 - 水需要		23.6	

(注) 既得水源には、県営水道が農業用水(広桃用水)の転用で得た水利権 2.0m<sup>3</sup>/秒が含まれていない。群馬県の計画ではその冬期手当の水源開発が必要だという理由で に入っているが、実態は安定水利権と同等のものである。

【図表41】群馬県上水道の水需給の現状



【図表42】東毛工業用水道の一日最大給水量と保有水源

