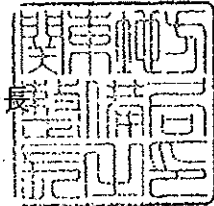




国関整河環第1012号
22ダ事第128号
平成23年2月1日

埼玉県公営企業管理者 様

国土交通省 関東地方整備局長



独立行政法人水資源機構 理事長



思川開発事業の利水参画者の水需給計画の点検・確認、参画継続の意思確認
及び利水の代替案の検討について(要請)

平素から国土交通行政及び水資源機構事業にご理解、ご協力を賜り御礼申し上げます。

さて、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」(平成22年9月28日付け 国河計調第7号)に基づいて別添のとおり要請しますのでご協力をお願いします。

(別 添)

1. 利水参画者の水需給計画の点検・確認及び参画継続の意思等について

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」第4、1、(2)、④、i)に「検討主体は、利水参画者に対し、(中略)必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うよう要請する。」こととされているため、現時点における水需給計画の点検・確認を行うよう要請します。

また、水需給計画の点検・確認の結果を踏まえ、思川開発事業への利水参画継続の意思及び必要な開発量についてご報告をお願いします。

なお、報告に当たっては、水需給計画の点検・確認の結果及び必要となる開発量の算定根拠がわかる資料の提供をお願いします。

| | |
|---------------------|-------------------|
| 事業主体名 | 〇〇 |
| 参画継続の意思 | 有・無 |
| 参画継続の意思がある場合の必要な開発量 | m ³ /s |

2. 利水代替案

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」第4、1、(2)、④、i)に「検討主体は、(中略)利水参画者に対し、代替案が考えられないか検討するよう要請する。」こととされているため、思川開発事業に代わる水源(代替案)について考えられないか検討するよう要請します。

あわせて、代替案が考えられないか検討した結果についてご報告をお願いします。なお、代替案の検討が可能な場合は、関係する資料とともに代替案の詳細についてご報告をお願いします。

3. 提出期限

平成23年 2月28日(月)

4. 問い合わせ及び提出先

住所：〒330-9724 埼玉県さいたま市中央区新都心2番地1
さいたま新都心合同庁舎2号館
関東地方整備局河川部河川環境課 建設専門官 吉川 宏治(内3652)
調整係長 椎名 紀幸(内3661)

TEL(代) 048-601-3135

FAX 048-600-1379

メールアドレス 吉川
椎名

住所：〒330-6008 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2

独立行政法人水資源機構ダム事業部設計課 課長補佐 北牧 正之(内3512)
主幹

TEL(代) 048-600-6571

FAX 048-600-6570

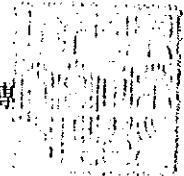
メールアドレス 北牧



企局業第428号
平成23年 2月28日

独立行政法人水資源機構 理事長 様

埼玉県公営企業管理者 後 関 博



思川開発事業の利水参画者の水需給計画の点検・確認、参画継続
の意思確認及び利水の代替案の検討について（回答）

平成23年2月1日付け22ダ事第128号で要請のあった件につきましては、
下記のとおり回答いたします。

記

1. 利水参画者の水需給計画の点検・確認及び参画継続の意思等について

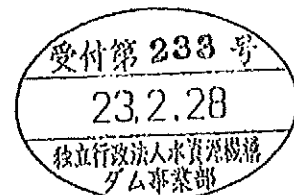
| | |
|---------------------|--------------------------------|
| 事業主体名 | 埼玉県企業局 |
| 参画継続の意思 | 有 |
| 参画継続の意思がある場合の必要な開発量 | 非かんがい期 1. 163m ³ /s |

資料の提供について

- (1) 利根川及び荒川水系における水資源開発基本計画需給想定調査調査票
(都市用水)
(平成19年10月23日付け土水政第302号及び平成20年5月19日付け土水政第102号で国交省へ提出済のため省略)
- (2) 埼玉県長期水需給の見通し (資料1)
- (3) 埼玉県水道用水供給事業 事業再評価書 (資料2)

2. 利水代替案

思川開発事業に代わる水源 (代替案) はありません。





埼玉県マスコット「コバトン」

埼玉県長期水需給の見通し

平成19年12月

 彩の国 埼玉県

はじめに

水資源の確保は、県民生活や産業の振興に必要不可欠であります。近年、水を確保するための水資源開発施設の建設は、長期間にわたり、かつ、多大な費用を要しております。

また、近年の気候変動に伴う少雨により、ダムの補給能力が減少しており、渇水の危険性が高まっています。一度渇水が起こると地下水の過剰な利用により、地盤沈下が拡大する危険があります。

そこで、今後の水資源の安定確保を考えていく上で、自然の水循環系と人為的な水循環系との調和を図る水循環型社会の構築を目指すことが重要となってきています。

このような観点から、これまでの水資源開発施設に依存するだけでなく、雑用水や雨水の利用など水利用の合理化や節水意識の向上などを含め、長期的な水需給を見通し、計画的に施策を展開していくことが求められております。

本県の水資源は、主に、利根川及び荒川にその大部分を依存し、これらの河川は流域の都県で共同利用されております。そこで、水源の確保については、国において策定した「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画（通称フルプラン）」に基づいて、関係者と調整を図りつつ、その確保に努めているところであります。

昭和63年2月に閣議決定された第4次のフルプランは、現在全面改定作業中であり、この改定に対応し、本県における水利用の現状を踏まえ、平成15年度にまとめた将来的な水需給予測を見直し、このたび平成27年度を目標とする「埼玉県長期水需給の見通し」としてまとめました。

目 次

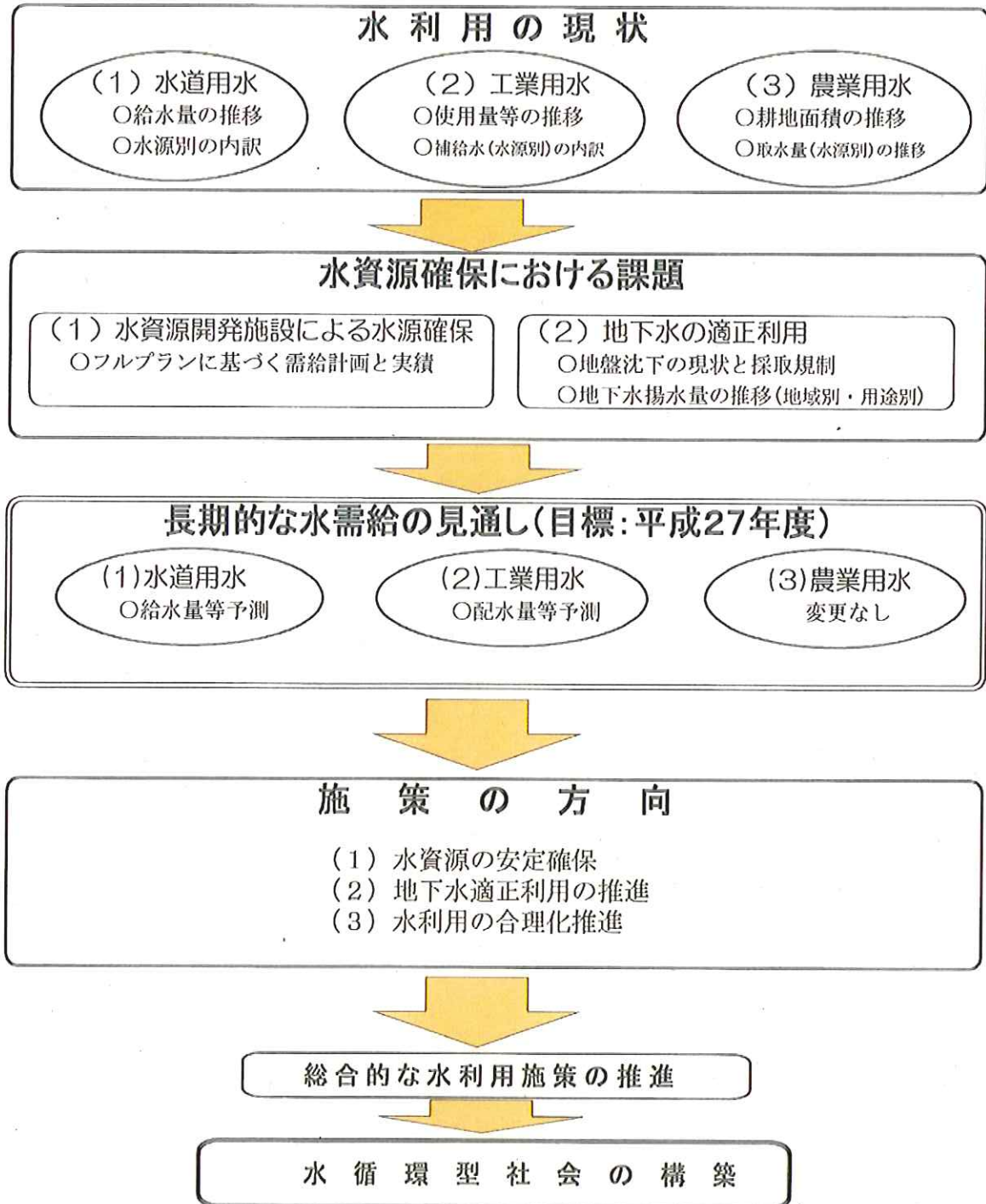
ページ

| | |
|---------------------------|----|
| 1 埼玉県長期水需給の見通しについて | |
| (1)長期水需給の見通しの考え方 | 1 |
| (2)長期水需給の見通しの経緯等 | 2 |
| 2 人口の推移と見通し | 3 |
| 3 水利用の現状 | |
| (1)水道用水 | 4 |
| (2)工業用水 | 6 |
| (3)農業用水 | 8 |
| 4 長期的な水需給の見通し | |
| (1)水道用水 | 10 |
| (2)工業用水 | 12 |
| (3)農業用水 | 14 |
| 5 水資源の確保における課題と対応 | |
| (1)水資源開発施設による水資源の安定確保 | 16 |
| (2)地下水の適正利用 | 20 |
| (3)水利用の合理化の推進 | 24 |
| 6 水循環型社会の構築の推進 | 26 |
| 資料(用語の解説) | 27 |

1 埼玉県長期水需給の見通しについて

(1) 長期水需給の見通しの考え方

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



(2) 長期水需給の見通しの経緯等

長期水需給の見通しは、県として平成11年に作成し、その後、平成15年に人口推計の見直しから水道用水用途の変更を行う一部修正を行って参りました。

しかし、平成18年度に県で策定した「ゆとりとチャンスの埼玉プラン」において将来人口が下方修正されたため、水需要の見直しに着手し、さらに、国において改定作業が進められているフルプランと整合を図ることとして、今回、全面的に見直しました。

見直しに際し前回と大きく異なっているのは、水源の評価を取り入れたことです。

埼玉県の水道用水は、そのほとんどを地下水に依存していましたが、需要が増加したため、ダム等の水資源開発施設に参画し取水する権利を取得しています。本県が参画する利根川、荒川水系の水資源開発施設の開発水量は、施設が計画された当時の5年に1度発生する渇水に対応するものとして設定されております。

今回、国が作業中のフルプラン改定において、近年の降雨状況を踏まえ、利水安全度を国内の他水系と同じ水準である10年に1度の確率で発生する渇水時に水資源開発施設で供給できる水量が示されたのを受けて、埼玉県が保有している水源の評価を行ったものです。

水道用水に係る水源の評価の結果及び平成15年版と今回の主な変更点は次のとおりです。

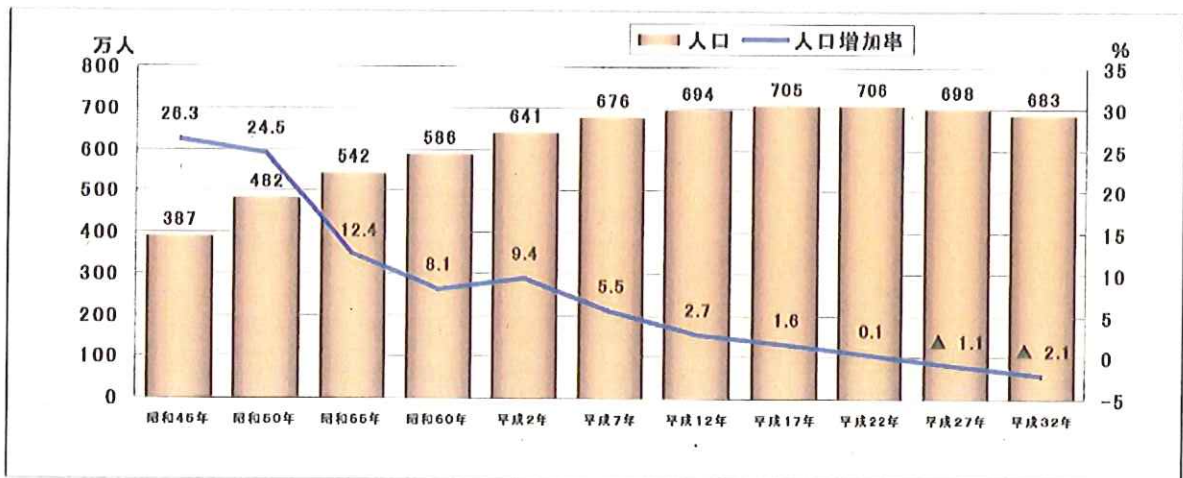
【水源の評価結果】

- ① 10年に1度の確率で発生する渇水時には、ダム等からの開発水量を取水して1日最大約267万 m^3 を安定的に給水可能
- ② 水需要が最大になると見込まれる平成22年度において必要となる1日最大給水量は、約286万 m^3
- ③ 日量として19万 m^3 不足するため、現在参画している水資源開発施設の早期完成を進めるとともに、節水思想の普及を継続することや雑用水の利用促進等を進める必要がある。

【平成15年版と今回の主な変更点】

| | 平成15年版 | 今回 | 摘 要 |
|---------|--------|--------|----------------------|
| 水源の評価 | 未実施 | 実施 | 近年の2/20確率で発生する渇水年を想定 |
| 人口のピーク年 | 平成27年 | 平成22年 | |
| ピーク年の人口 | 約728万人 | 約706万人 | |

2 人口の推移と見通し



※ 各年の人口は、10月1日現在。

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

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

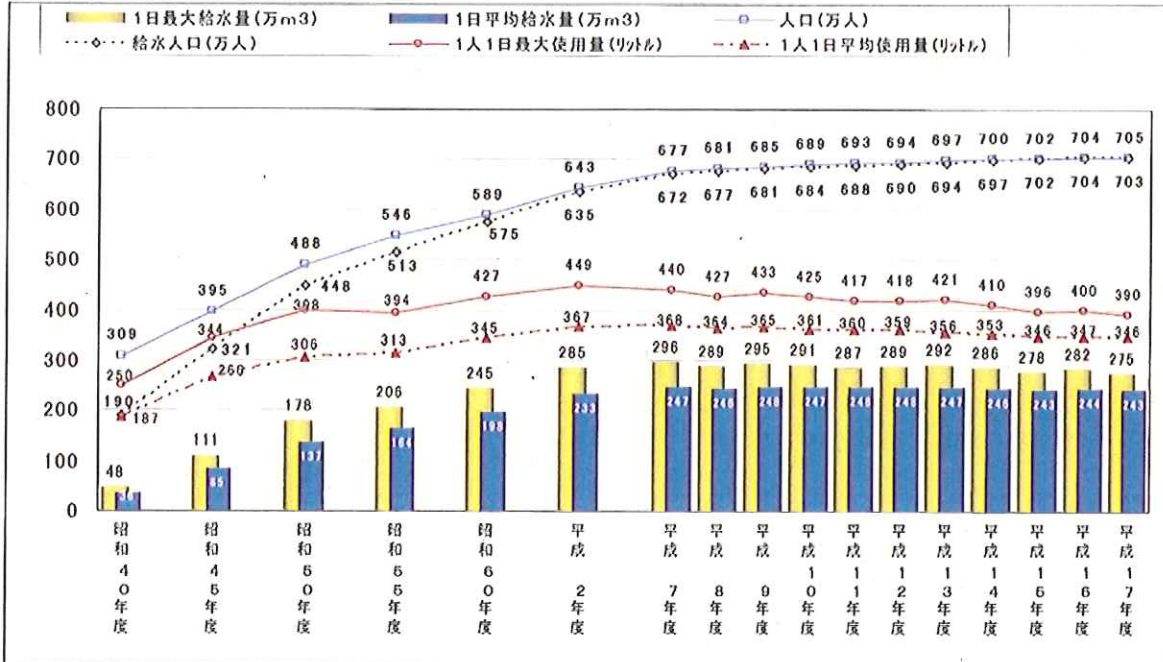
また、本県の合計特殊出生率は年々下がり続け、平成17年度には人口維持に必要な2.08を大きく下回る1.18まで下がりました。

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

3 水利用の現状

(1) 水道用水

① 人口、給水量、1人1日使用量の推移



※平成7年度迄は3月31日現在、以降は10月1日現在の数値

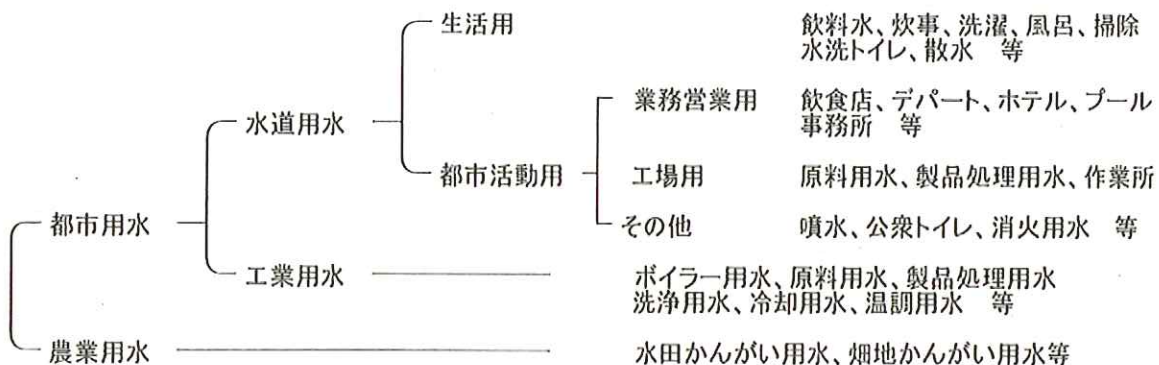
水道用水の給水量は、人口及び給水人口の増加、生活様式の高度化により年々増大してきましたが、平成7年度頃からはほぼ横ばい傾向を示し、平成17年度の1日最大給水量は275万m³となっています。

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

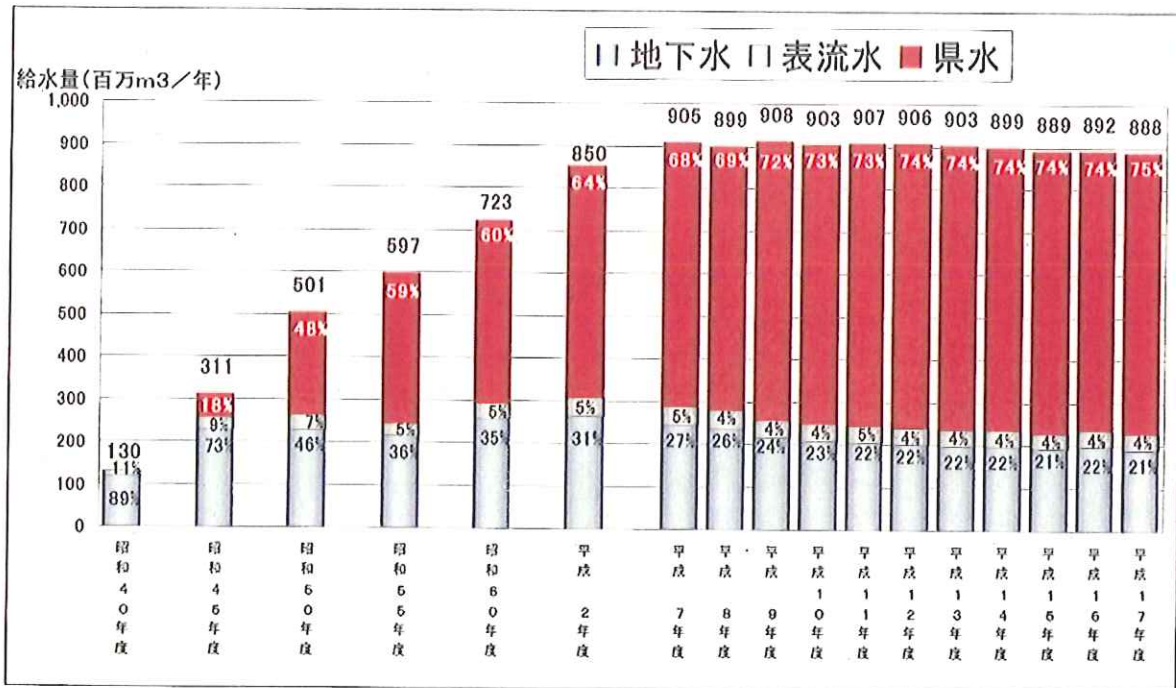
これらの原因としては、経済活動の低迷に加え雑用水・雨水利用の普及や節水型水使用機器の普及などが考えられます。

(参考)

水使用形態の区分



② 年間給水量の推移(水源別)

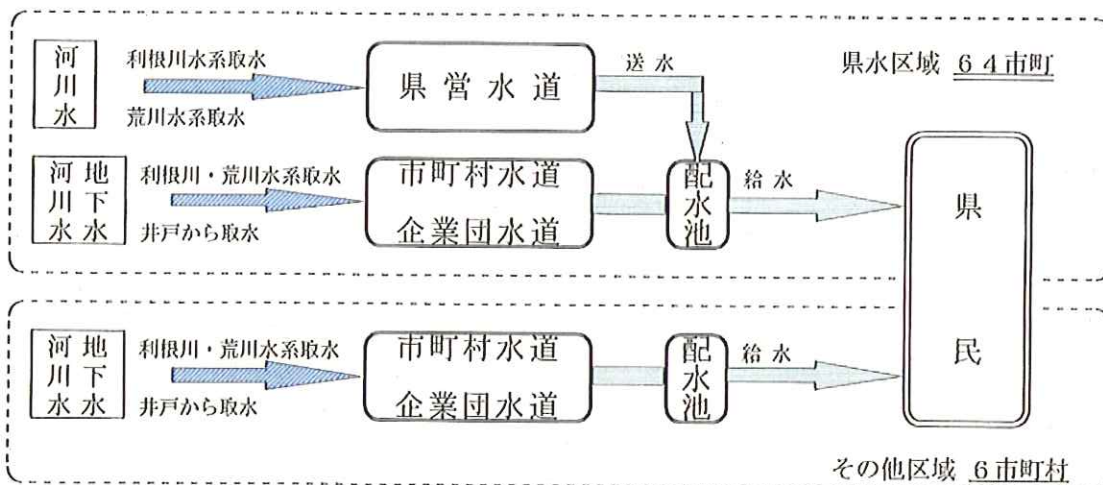


注)端数処理の関係で100%とならない場合がある。

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

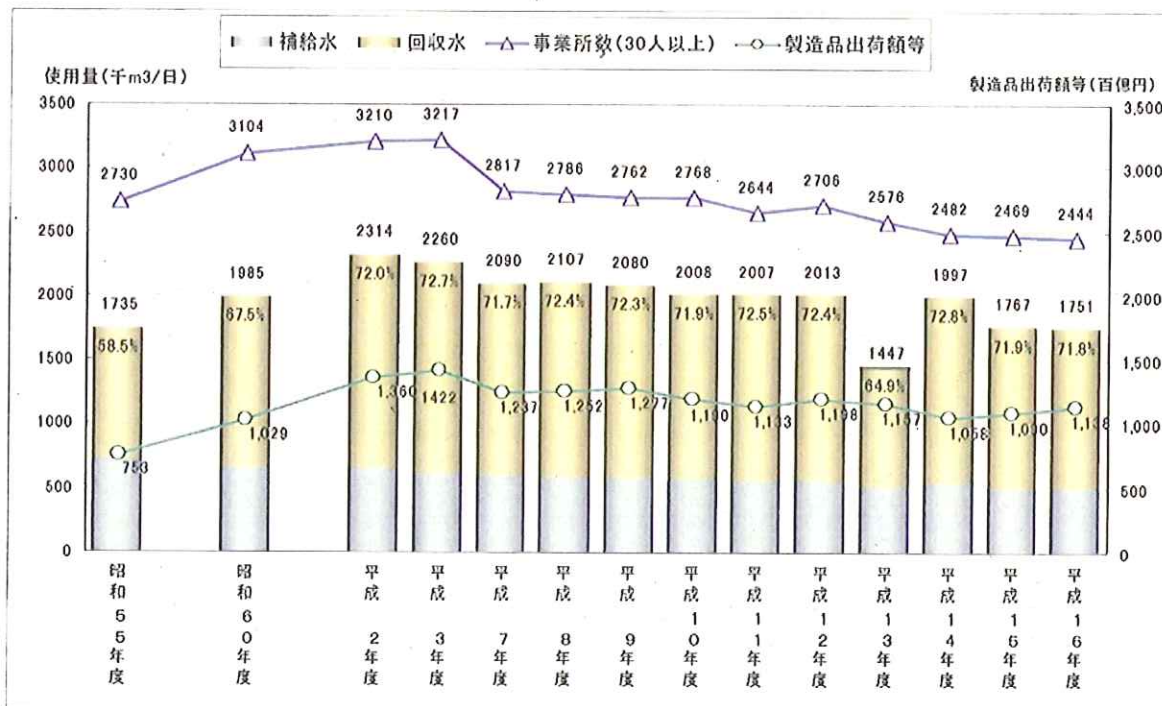
水源別の推移を見ると、昭和43年度に県の水道用水供給事業が始まるまでは、ほとんどの水源を地下水に依存していましたが、年々河川水の割合が増加し、ここ数年間地下水の割合は、ほぼ一定の割合となっており、今なお、年間200百万m³程度の利用が続いています。

(参考) 水道事業の仕組み



(2) 工業用水

① 使用量の推移(事業所数、製造品出荷額等、回収率)



注)平成13年度は、一部の企業においてデータが欠損している。

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

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

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

回収率は、事業所における水使用合理化が進み、平成3年度の72.7%まで年々上昇していましたが、その後は横ばい傾向で、平成16年度では71.8%となっています。

(参考)

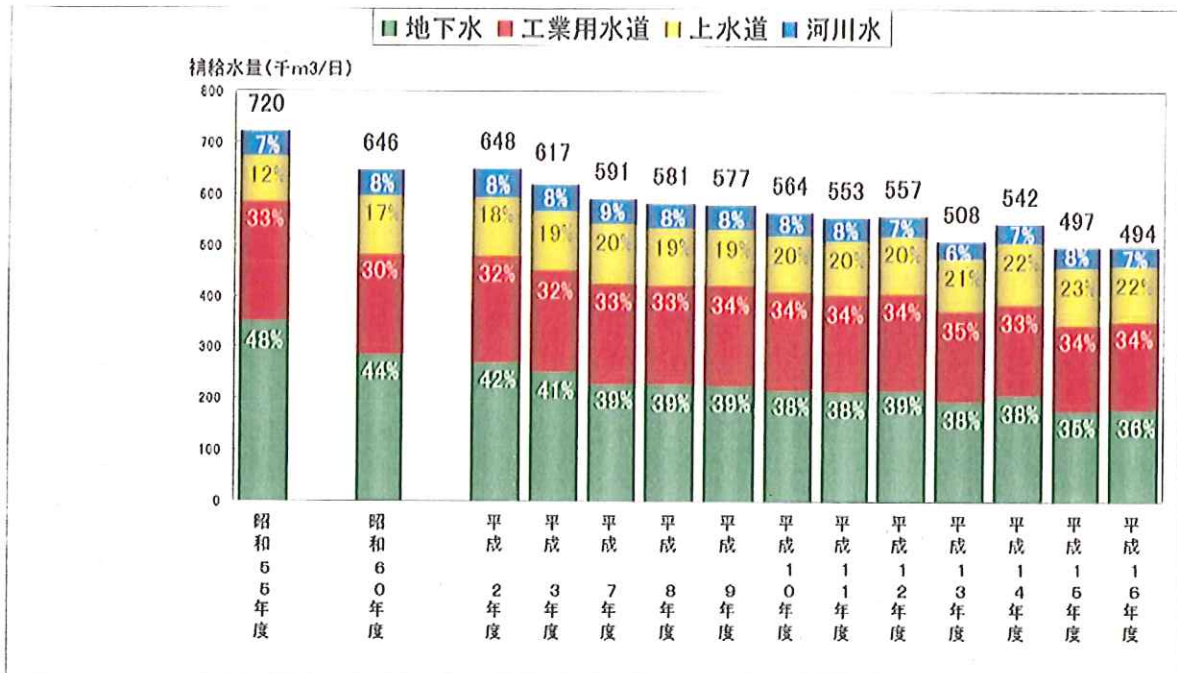
[回収水]

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

[補給水]

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

② 補給水の推移(水源別)



注)端数処理の関係で100%とならない場合がある。

平成13年度は一部の企業においてデータが欠損

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

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

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

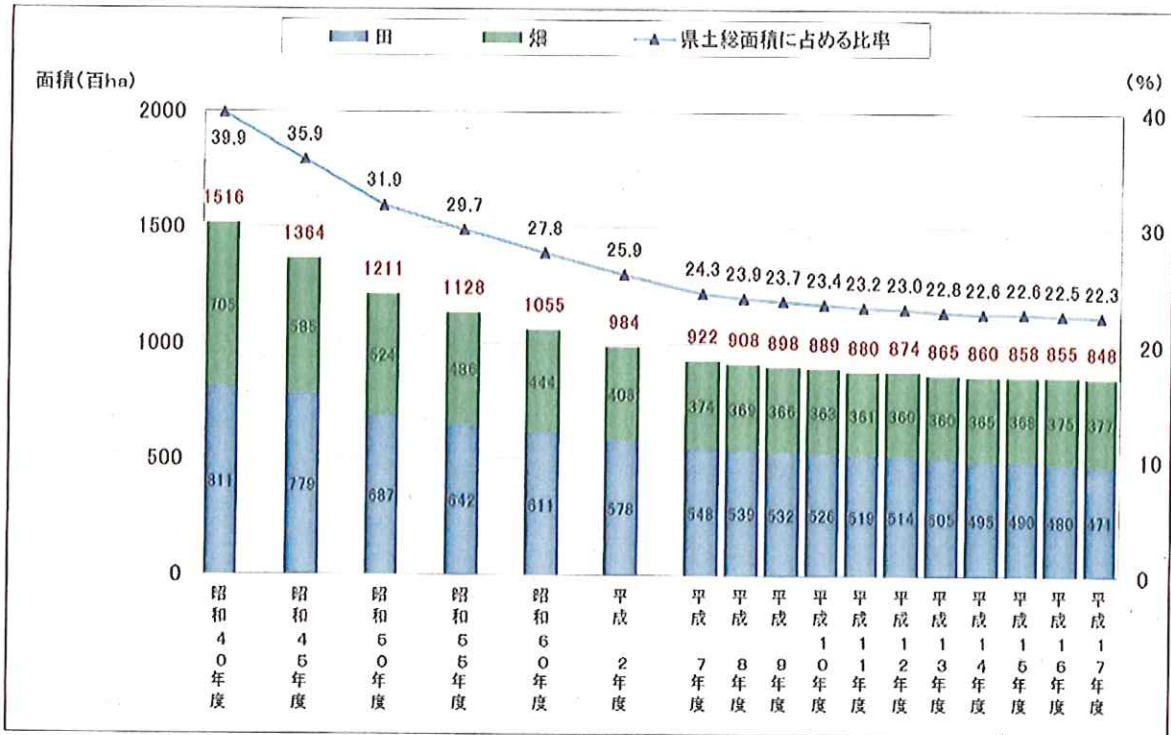
(参考)

〔工業用水使用合理化指導〕

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

(3) 農業用水

① 耕地面積の推移

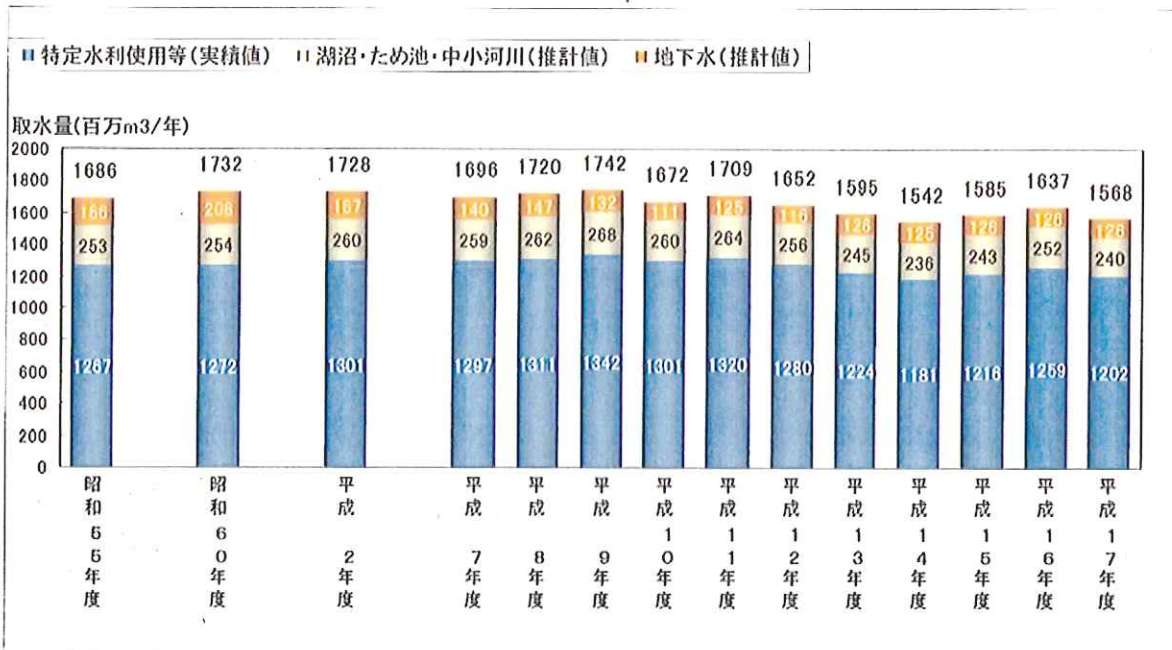


本県における耕地面積は、一時期のような急激な都市化に伴う減少はみられなくなってきているものの、引き続き、緩やかに減少を続けています。

平成17年度の耕地面積は848百haで、昭和55年度の約75%程度の面積となっており、県土総面積(約3,800百ha)に占める比率も22.3%に減少しています。

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

② 取水量の推移(推計値を含む)



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

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

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

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

(参 考)

〔特定水利使用等〕

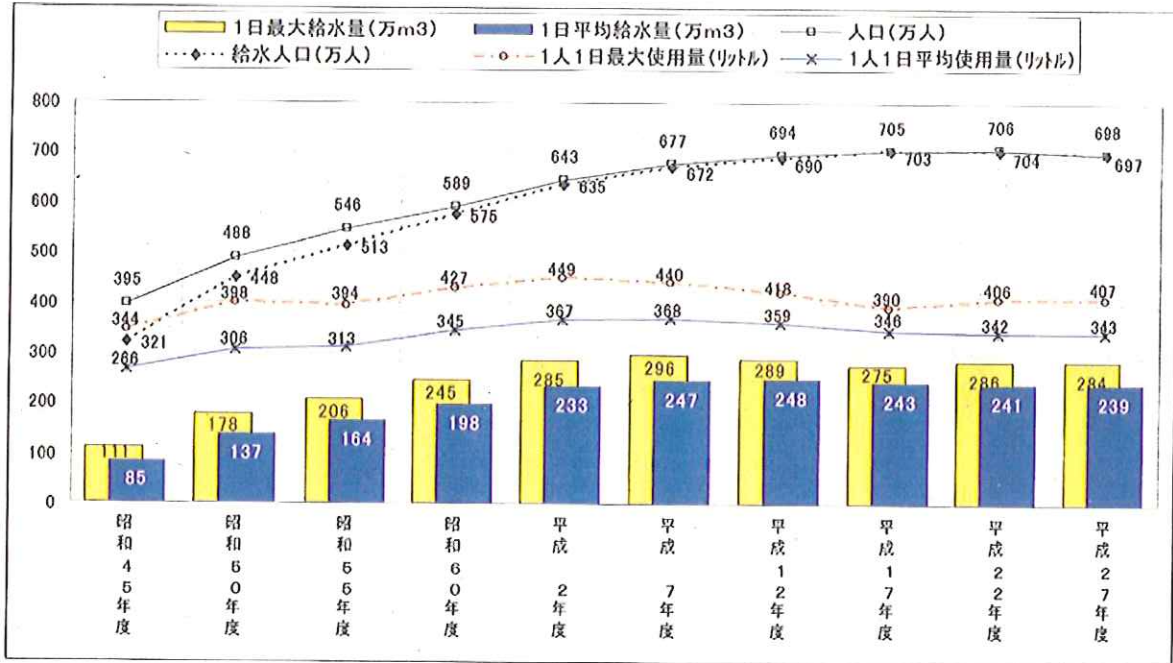
昭和43年の利根大堰への合口が行われたことにより、見沼代用水や葛西用水等の農業用水取水量の把握が可能となった(流量計が設置されるようになった。)。昭和53年からは、特定水利使用(最大取水量毎秒1m³以上)等の主要な農業用水については、取水実績を把握している。

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

4 長期的な水需給の見通し

(1) 水道用水

① 人口及び1人1日当たり使用量・1日最大給水量の予測



※平成7年度迄は3月31日現在。以降10月1日現在の数値である。

ア) 人口及び1人1日当たり使用量の予測

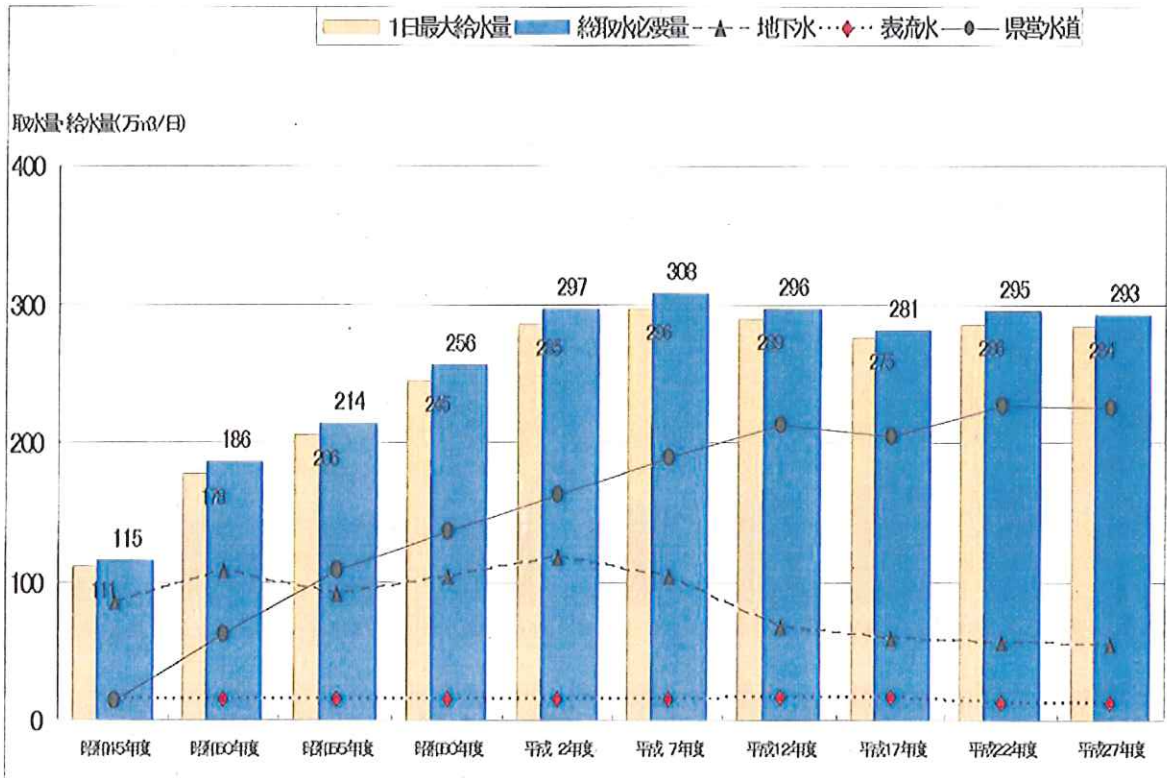
本県の人口がピークとなる平成22年度に給水人口は704万人(水道普及率99.7%)まで達すると予測しました。また、水需給計画の年次目標である平成27年度に給水人口は697万人(水道普及率99.9%)となると予測しました。

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

イ) 1日最大給水量の予測

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

② 水源別取水量の予測(1日最大給水量に対応する取水量ベース)



上のグラフは、最大給水量と必要とする取水量およびその水源内訳を示したものです。水道用水は、最大給水時に対応したロスを含んだ水源（取水量）を確保する必要があります。今回の見通しに当たっては、ロスを見込み、平成22年度には、1日最大給水量286万m³に対応して295万m³（毎秒34.091m³）の水を取水することが必要となります。また、平成27年度には、1日最大給水量284万m³に対応して293万m³（毎秒33.907m³）の水を取水することが必要となります。

これに対する水源内訳は、平成22年度において県営水道で日量約226万m³（毎秒26.12m³）、市町村水道では約69万m³〔表流水：約13万m³（毎秒1.50m³）、地下水：約56万m³（毎秒6.47m³）〕の水源を確保することとしております。

(参 考)

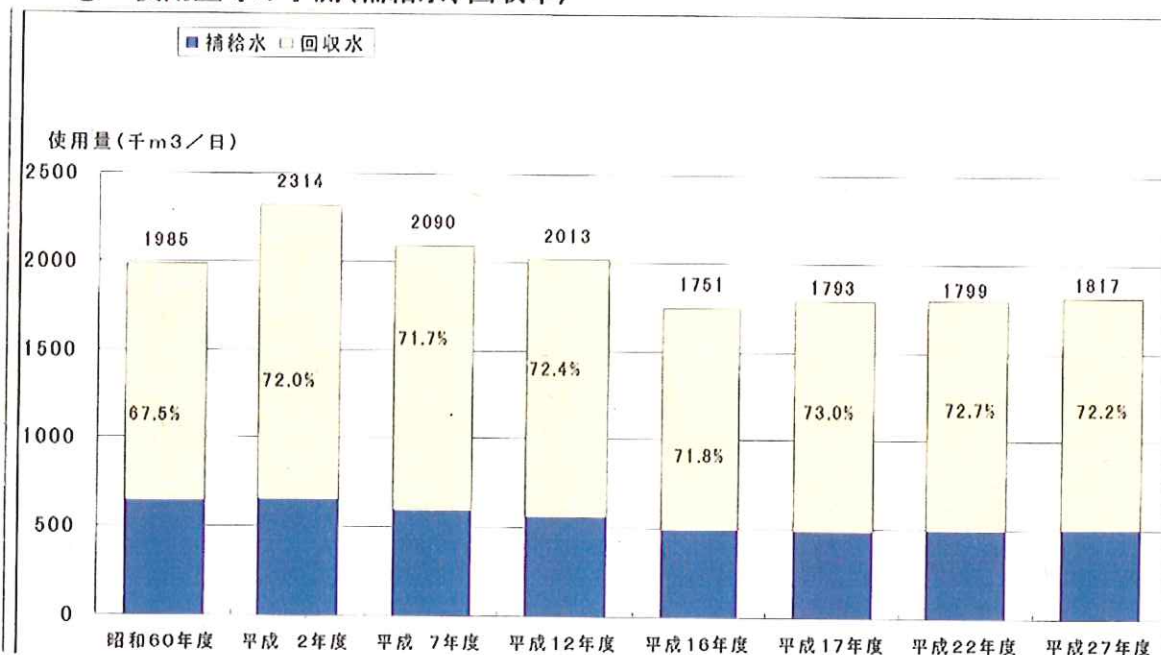
単位: 万m³/日(m³/秒)

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

注)端数処理の関係で計が合わない場合がある。

(2) 工業用水

① 使用量等の予測(補給水、回収率)



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

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

なお、回収率は、概ね現状(約72%)で推移するものと見込んでおります。

(参 考)

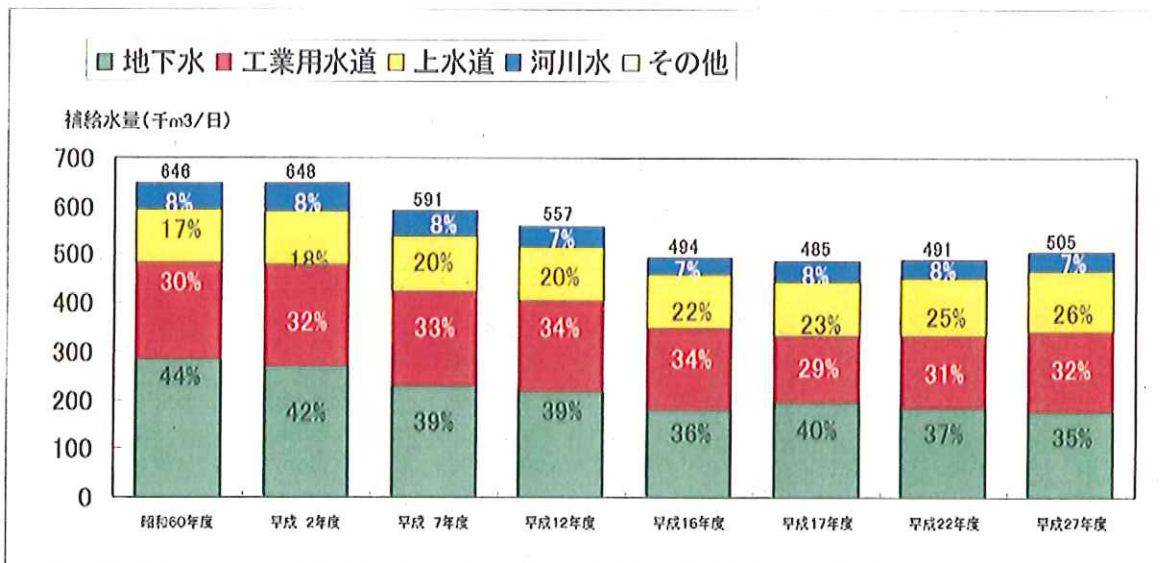
[需要予測]

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

| | 使用量(千m ³ /日) | | | 回収率 (%) | 備 考 |
|--------|-------------------------|-------|-------|------------|-----|
| | 補給水 | 回収水 | 合計 | | |
| 平成12年度 | 557 | 1,456 | 2,013 | 72.4 | 実績 |
| 平成16年度 | 494 | 1,257 | 1,751 | 71.8 | |
| 平成17年度 | 485 | 1,308 | 1,793 | 73.0 | 推 計 |
| 平成22年度 | 491 | 1,308 | 1,799 | 72.7 | |
| 平成27年度 | 505 | 1,312 | 1,817 | 72.2 | |

※従業員30人以上の事業所の集計

② 補給水等の予測(水源別)



注)端数処理の関係で、100%とならない場合がある。

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

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

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

また、上水道からの供給が増加し、地下水の利用が減少すると予測しました。

(参 考)

単位:千m³/日(平均)

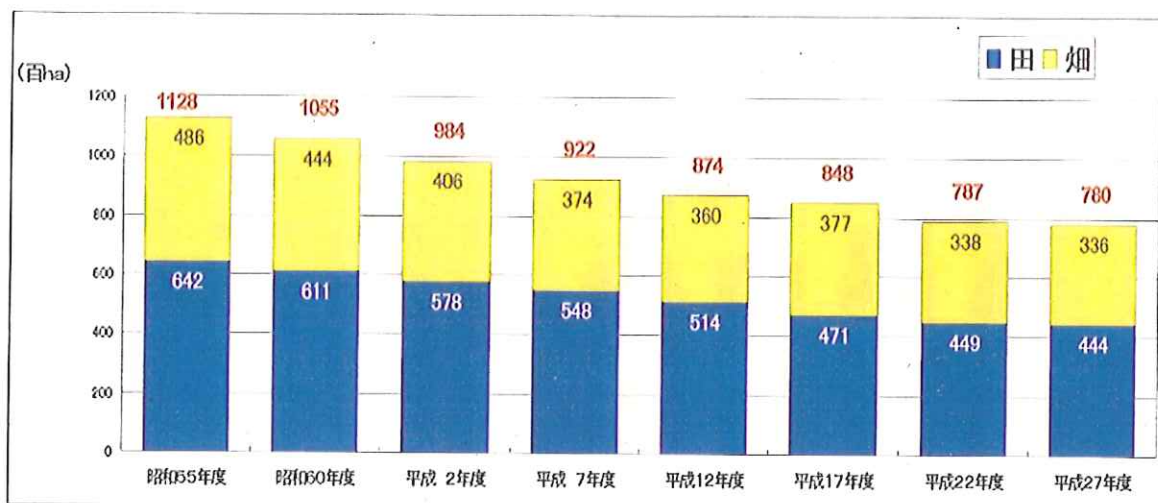
| | 工業用水道 (県企業局) | 上水道 | 河川水 | 地下水 | その他 | 合計 | 備考 |
|--------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 平成12年度 | 188 | 113 | - | 217 | 39 | 557 | 実績 |
| 平成16年度 | 169 | 110 | - | 180 | 35 | 494 | |
| 平成17年度 | 142 | 110 | 40 | 193 | 0 | 485 | |
| 平成22年度 | 150 | 121 | 38 | 182 | 0 | 491 |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

※ 従業員30人以上の事業所の状況である。

※ 「工業用水道」は、県企業局の南部工業用水道事業

(3) 農業用水

① 耕地面積の予測



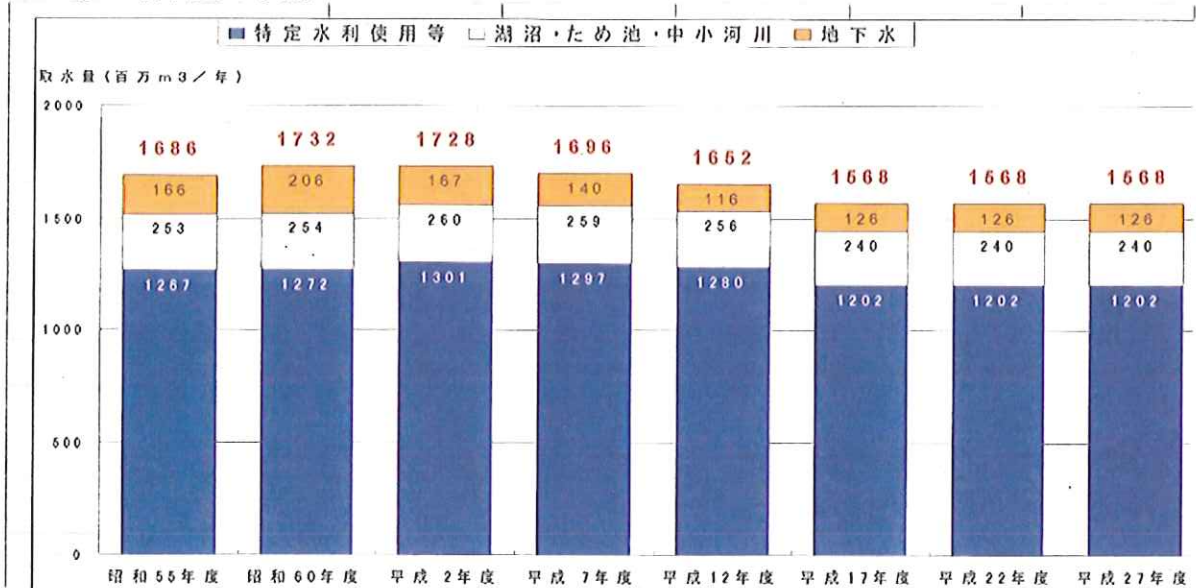
本県の耕地面積は、一時のような急激な都市化による減少は見られなくなってきているものの、緩やかに減少しております。平成27年度は、ほぼ780百haの耕地面積が維持されるものとし、その内訳は、水田の面積が444百ha、畑の面積が336百haと予測しました。

(参 考)

単位: 百ha

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

② 取水量の予測



本県における農業用水路は、大半が自然に流下する開水路タイプであり、水田に自然送水するためには、農業用水路に一定の水位を必要とし、さらにその水位を確保するためには一定の水量が必要となります。このため、耕地面積の減少により単純に取水量は減少しません。また、農業用水は天候に大きく左右され、降雨があれば取水を停止する等の対応をしているため農業用水の取水量は、現在の年間1,568百万 m^3 のまま推移するものと予測しました。

なお、農業用水では水路等の施設改修と併せて水利用を合理化し都市用水等へ転用する農業用水合理化事業を実施しており、これまでに4つの事業により、毎秒10.913 m^3 の農業用水が水道用水に転用されております。

(参 考)

単位:百万 m^3 /年

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

5 水資源の確保における課題と対応

(1) 水資源開発施設による水資源の安定確保

① 近年の少雨傾向に対応した水源確保

戦後、首都圏の経済発展や人口集中により水需要が急増しましたが、これを供給する利根川水系・荒川水系では、水を安定的に供給するために必要な水資源開発施設の確保が困難なことから、やむなく利水安全度（*注1）を表1のとおり1/5と、他水系と比較して低い水準の水源開発を行ってきました。

国は、現在作業中のフルプランの改訂に当たって、利根川水系及び荒川水系においても他の水系と同様に近年の少雨傾向を考慮し、利水安全度を近年20年間で2番目の渇水にも安定供給できる、すなわち1/10とした場合の水資源開発施設の水資源量を示しました。

埼玉県では、危機管理の観点から他都県と同様に利水安全度を1/10として水源を確保することといたしました。

表1 主要な地域の利水安全度

| 水 系 | 利水安全度 |
|----------|----------------|
| 利根川・荒川水系 | 1 / 5 (改訂作業中) |
| 木曾川水系 | 1 / 10 |
| 淀川水系 | 1 / 10 (改訂作業中) |
| 筑後川水系 | 1 / 10 |
| 吉野川水系 | 1 / 5 |
| 豊川水系 | 1 / 10 |

② 過不足する水源の確保

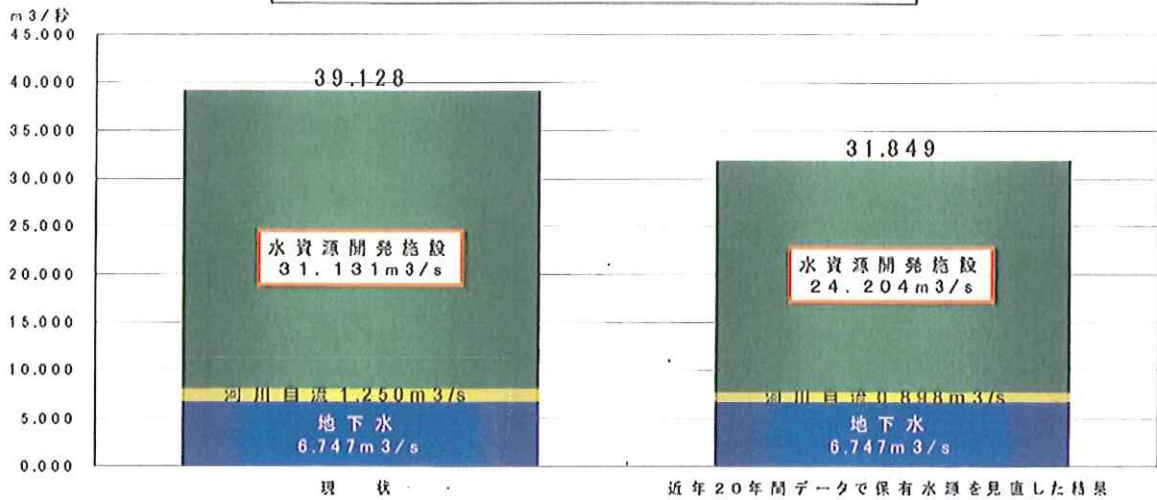
ア) 水道用水

水道用水では、平成22年度の1日最大給水量約286万 m^3 に対応して毎秒34,091 m^3 の水を取水することが必要となります。しかし、本県が保有する毎秒39,128 m^3 の水資源を確率的に10年に1回程度の少雨時の河川流量で評価すると、毎秒31,849 m^3 となり、必要な取水量に対して毎秒2,242 m^3 不足することとなります。

不足する水量については、新たなダム計画がないことや今後、水需要は減少傾向にあることから、雨水や下水再生水などの雑用水利用促進や節水啓発活動を進め、水道水の需要量を抑えることで対応することとします。

注1 水供給の安定性の水準を示すもの。例えば、利水安全度1/5とは、確率的に5年に1回発生する渇水まで水を安定供給できる。それを超える状況（例えば10年に1回発生する規模の渇水）では、必要量が取水できない状況となる。

埼玉県 保有水源の評価(上水道)

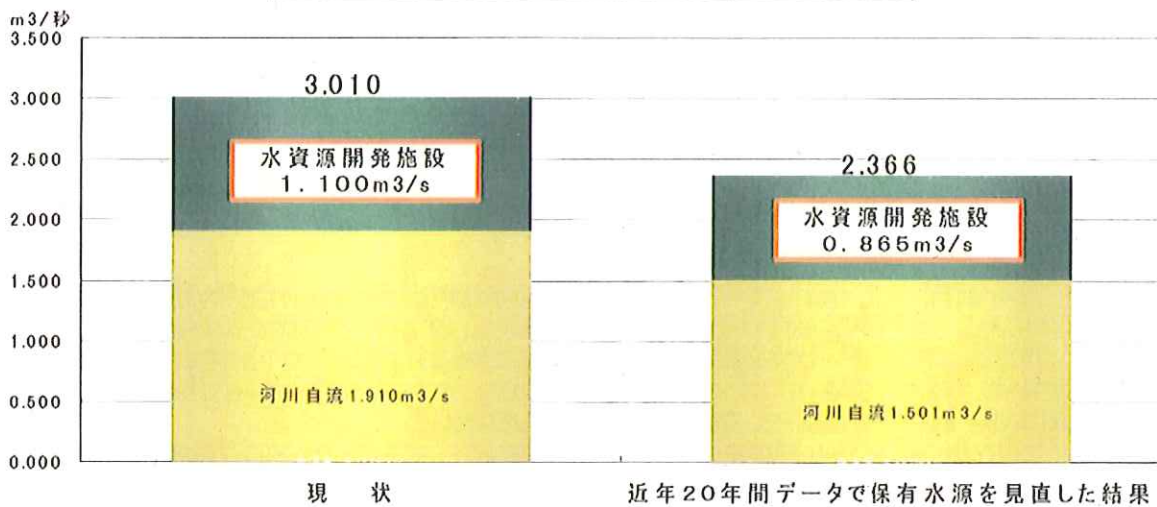


イ)工業用水道

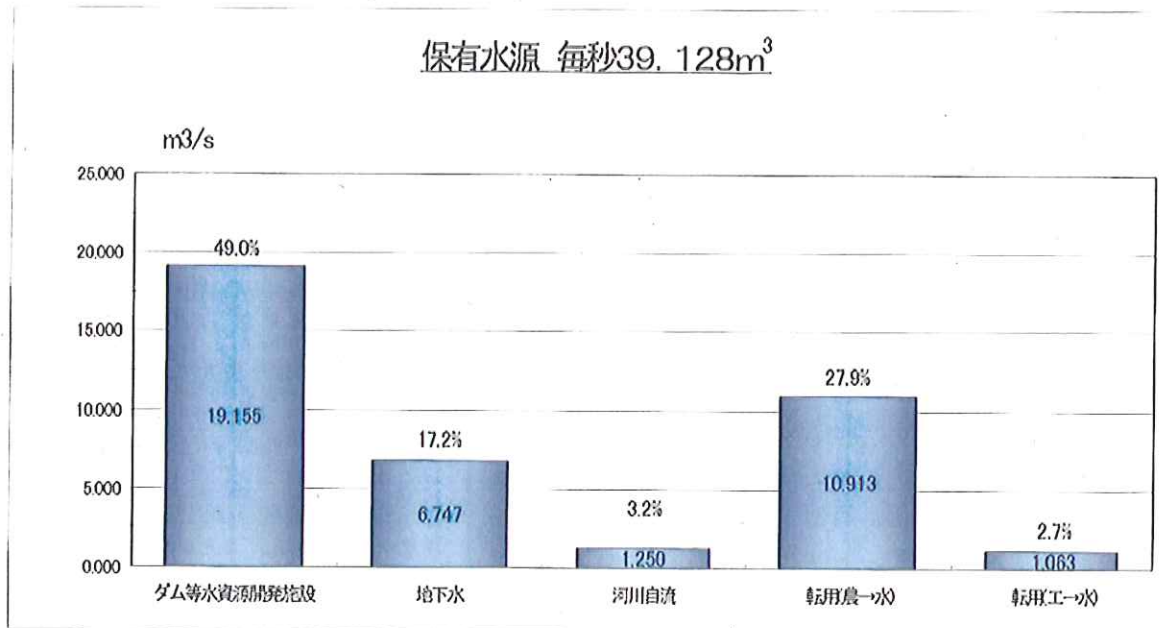
工業用水のうち河川表流水を水源としている南部工業用水道は、景気の回復基調により今後増加傾向を見込めることから、平成27年度には1日最大給水量19.4万 m^3 に対応して毎秒2.316 m^3 の水を取水することが必要となります。

これに対して、保有する毎秒3.010 m^3 の水源を確率的に10年に1回程度の少雨時の河川流量で評価すると、毎秒2.366 m^3 となり、必要な水量は確保できることとなります。ここで、差の毎秒0.051 m^3 の水源は、渇水等による給水制限が生じた場合、企業の工場の生産能力に直接影響し、社会的な影響も予測されることから、危機管理水源として確保することといたしました。

埼玉県 保有水源の評価(工業用水)



③ 水道用水の水源内訳



(説明)

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

④ 水源転用による水道用水確保のこれまでの取組み

ア) 農業用水からの転用(昭和47～平成15年度)

- 農業用水合理化事業による開発水量 (合計 毎秒10,913m³)
- ・農水合理化一次・・・2,666m³ (うち毎秒0,500m³は安定)
 - ・農水合理化二次・・・1,581m³
 - ・埼玉合口二期・・・3,704m³
 - ・利根中央事業・・・2,962m³

イ) 工業用水からの転用(平成11年度)

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

(参考)

〔農業用水合理化事業〕

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

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

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

⑤ 水需給総括表（水道用水）

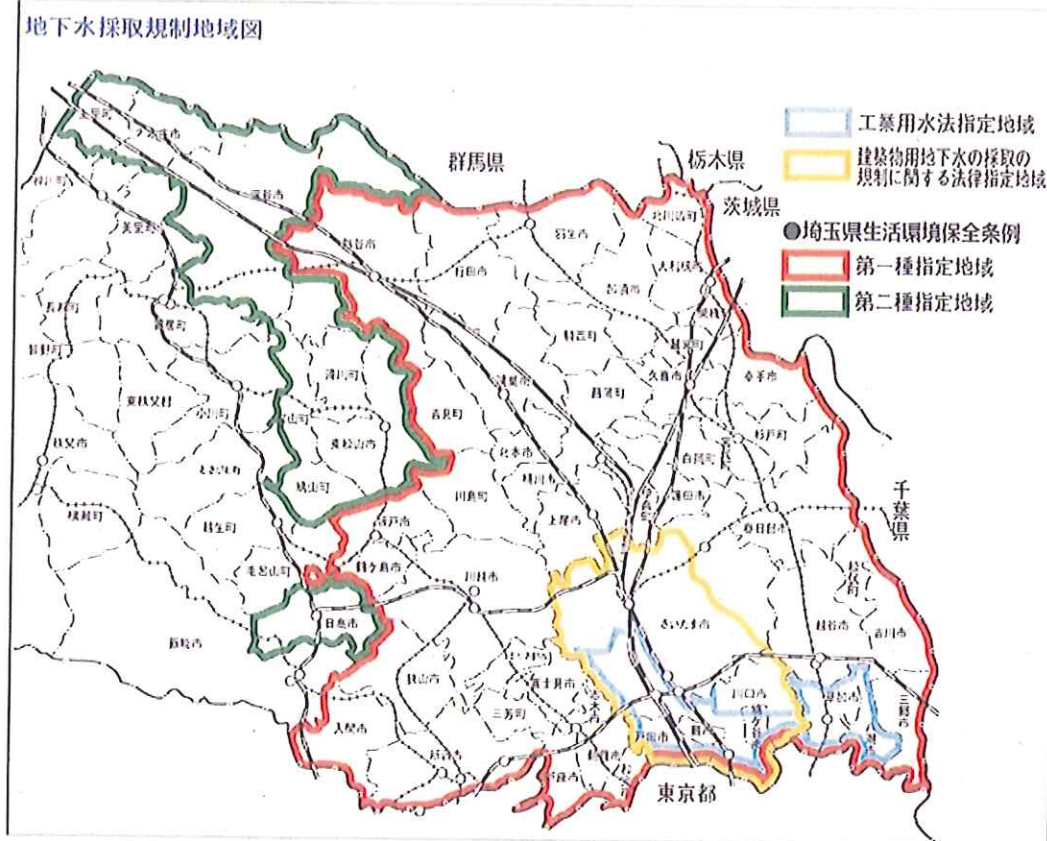
| 項 目 | | H15作成現行見通し (H27目標) | H 2 2 予 測 (最大年) | H 2 7 予 測 |
|----------------------|--------|-----------------------|--------------------|------------|
| 人 口 (千人) | | 7, 2 7 8 | 7, 0 5 6 | 6, 9 8 3 |
| 普 及 率 (%) | | 9 9. 9 | 9 9. 7 | 9 9. 9 |
| 給 水 人 口 (千人) | | 7, 2 6 9 | 7, 0 3 8 | 6, 9 7 5 |
| 一日最大給水量(千 m^3 /日) | | 3, 2 4 5 | 2, 8 5 5 | 2, 8 4 0 |
| 一人一日最大給水量(%) | | 4 2 9 | 4 0 6 | 4 0 7 |
| 一日平均給水量(千 m^3 /日) | | 2, 5 7 0 | 2, 4 0 7 | 2, 3 9 4 |
| 一人一日平均給水量(%) | | 3 5 4 | 3 4 2 | 3 4 3 |
| 総取水量(最大時)(m^3 /秒) | | 3 9. 1 3 5 | 3 4. 0 9 1 | 3 3. 9 0 7 |
| 水供給 | ダム等開発水 | 3 1. 1 3 1 | 2 6. 6 0 0 | 2 6. 5 1 6 |
| | 河川水自流 | 1. 2 5 7 | 1. 0 2 6 | 1. 0 3 8 |
| | 地 下 水 | 6. 7 4 7 | 6. 4 6 5 | 6. 3 5 3 |

⑥ 水需給総括表（工業用水道）

| 項 目 | | H15作成現行見通し (H27目標) | H 2 2 予 測 | H 2 7 予 測 |
|----------------------|--------|-----------------------|-----------|-----------|
| 一日最大給水量(千 m^3 /日) | | 1 9 3 | 1 7 9 | 1 9 4 |
| 一日平均給水量(千 m^3 /日) | | — | 1 5 0 | 1 6 3 |
| 総取水量(最大時)(m^3 /秒) | | 2. 2 9 8 | 2. 1 3 6 | 2. 3 1 6 |
| 水供給 | ダム等開発水 | 0. 8 4 0 | 0. 7 8 1 | 0. 8 4 7 |
| | 河川水自流 | 1. 4 5 8 | 1. 3 5 5 | 1. 4 6 9 |

(2) 地下水の適正利用

① 地下水採取規制地域



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

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

(参 考)

[地下水採取規制]

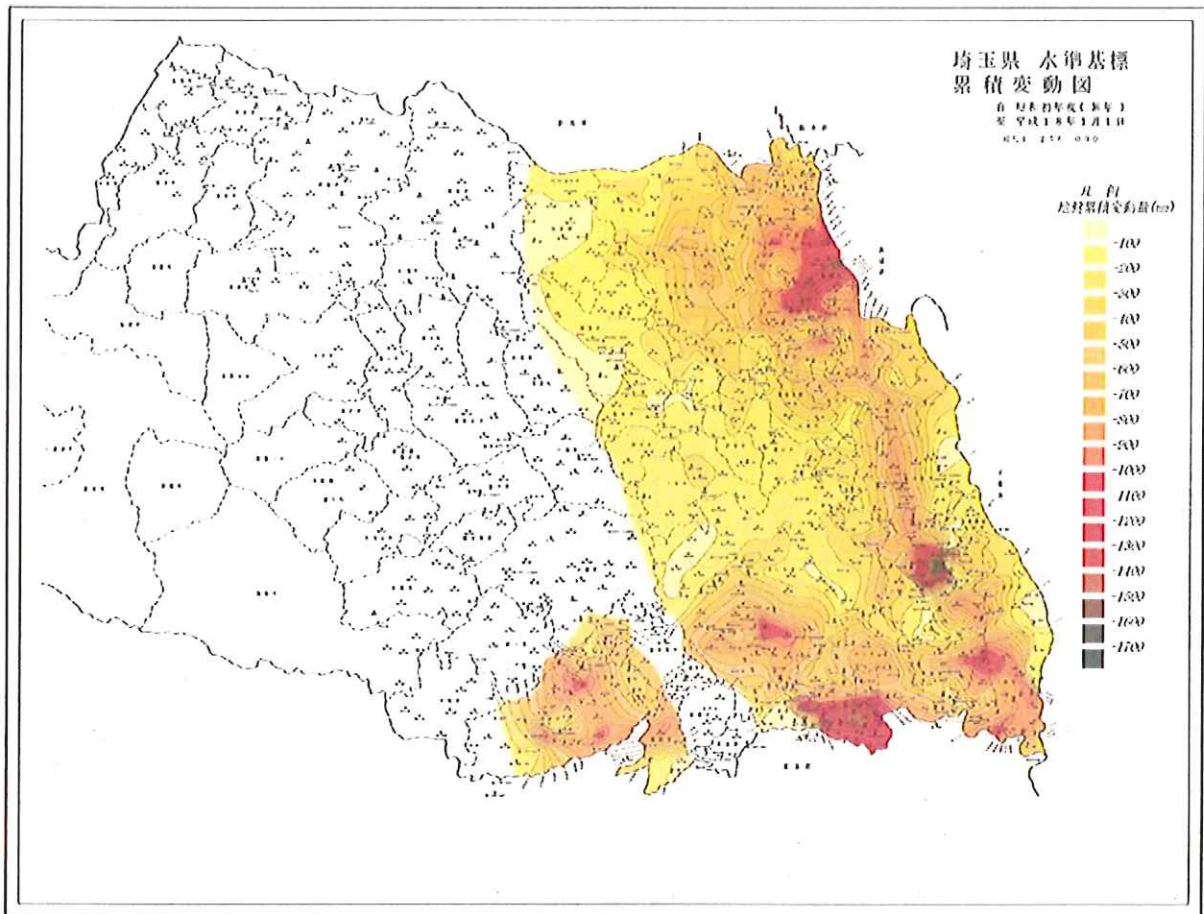
地下水の過剰な汲み上げによる地盤沈下を防止するため、工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律及び埼玉県生活環境保全条例により地下水の採取規制を実施している。

[地盤沈下]

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

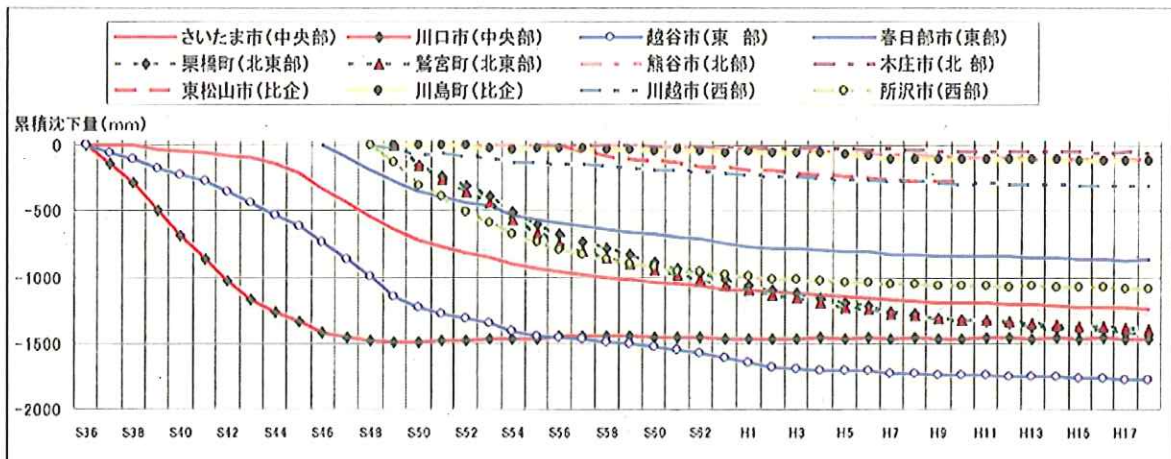
現在は、地下水の採取規制が行われ、地下水から河川水への水道用水の水源転換や工業用水の合理化により、全体的には沈下量は緩やかになりつつも、依然として沈下は継続しており、特に渇水による地下水の過剰汲み上げが行われると沈下が顕著となり、全国でも有数の地盤沈下地域となっている。

② 地盤沈下: 累積沈下図

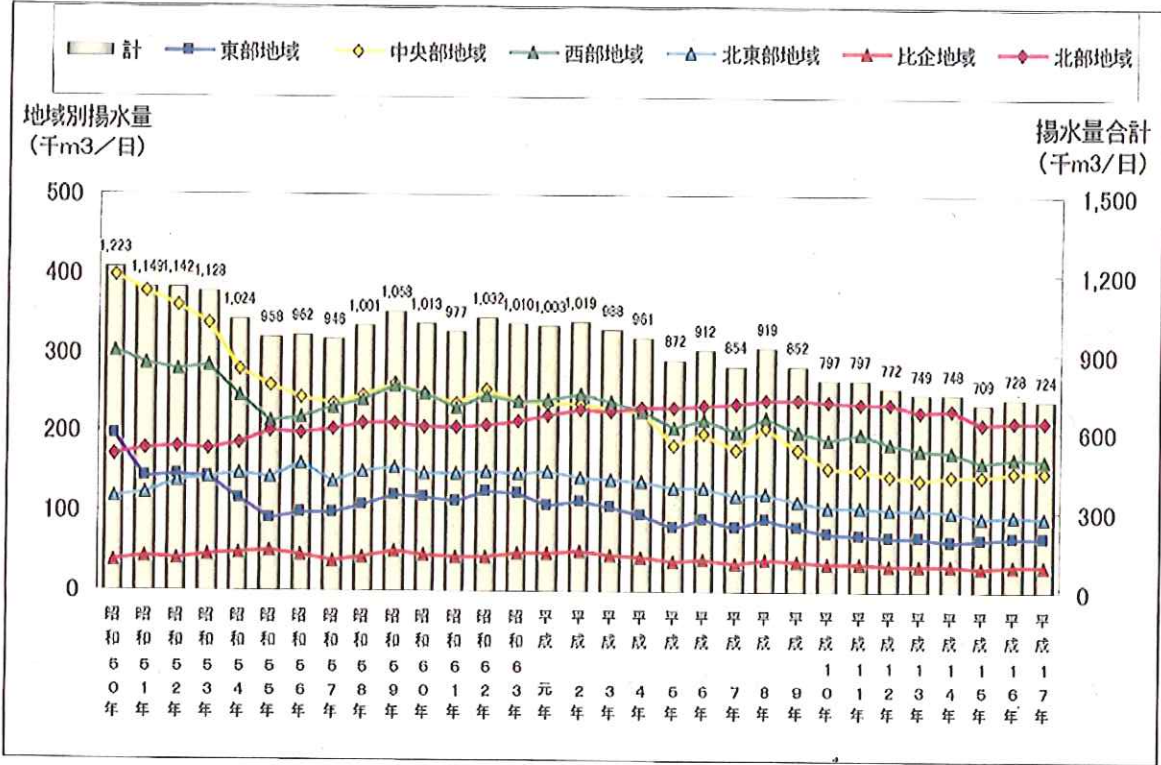


累積沈下量が1000mmを超える地域は、三郷市、八潮市、越谷市の東部地域、川口市、鳩ヶ谷市、さいたま市、戸田市の中央部地域、栗橋町、鷲宮町、幸手市、久喜市の北東部地域、三芳町、所沢市の西部地域となっており、その周辺地域では累積沈下量が500mmを超える地域が広範囲に広がっています。

(参考) [累積沈下量の経年変化]



③ 地下水揚水量の推移(地域別)



平成17年における地下水揚水量は、日量平均724千 m^3 で、昭和50年の約1,223千 m^3 と比較して、約59%まで減少しました。

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

なお、渇水となった平成6年、8年は揚水量が前年を上回っています。

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

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

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

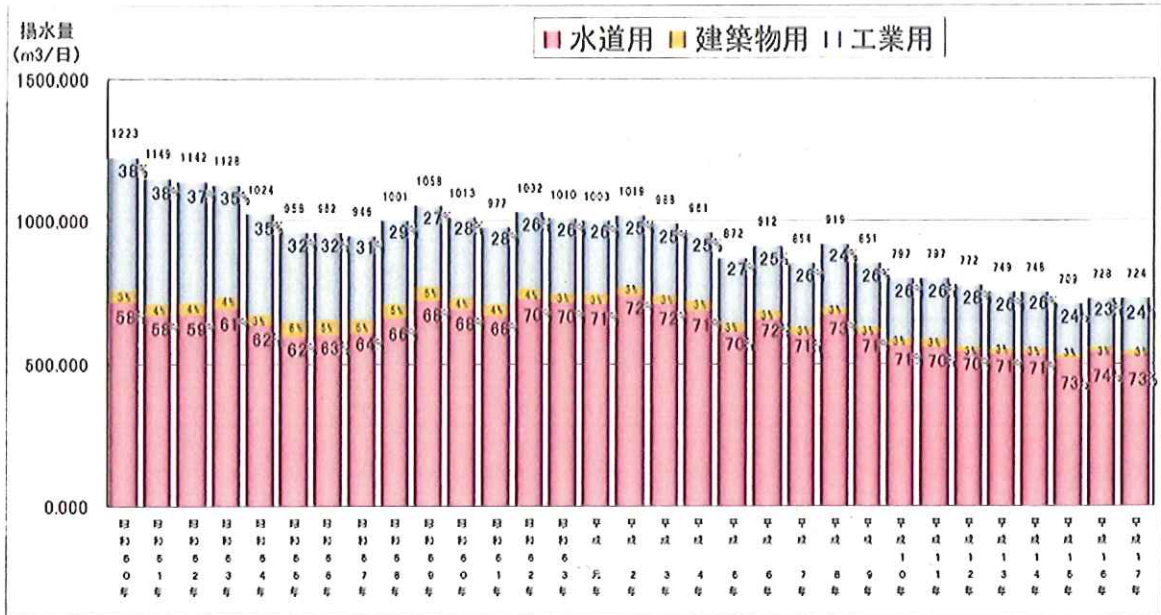
(参 考)

1日量平均揚水量の推移(水道用、建築物用、工業用)

単位: m^3 /日

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

④ 地下水揚水量の推移(用途別)



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

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

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

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

(参考) 用途別地下水揚水量の推移 単位: m³/日

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

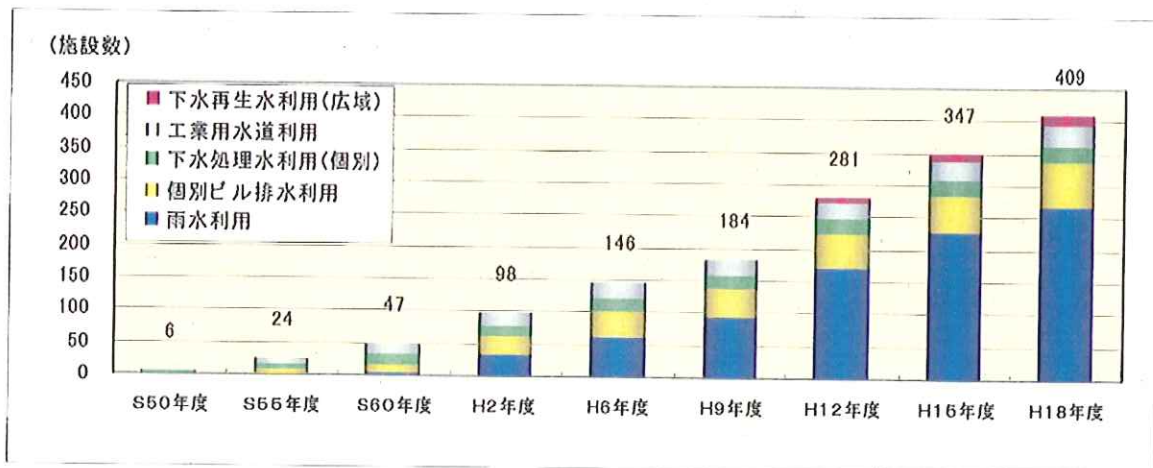
(3) 水利用の合理化の推進

① 雑用水の利用状況

ア) 雑用水利用施設の推移

(平成18年度末現在)

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



イ) 利用別水量(m³/日)

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

ウ) 主な利用例

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

② 雑用水の利用促進

雑用水利用については、下水処理水の中水道利用や不老川の浄化用水として成果を挙げているものの、個別ビルにおける雑用水利用は、施設整備や維持管理の費用負担が大きいため、それほど伸びていない状況となっています。

また、雨水利用（雨水貯留・雨水浸透）については、水資源の有効利用だけでなく、都市型洪水対策（治水、下水）、地下水かん養等の環境対策としても取組がなされています。

このような多面的効果を発揮する雨水の貯留・浸透等を、都市計画や土地利用指針で位置づけ、大規模開発や道路、公園などの整備に併せて整備すれば、河川改修や下水道（雨水）整備への負荷を軽減できるとともに、地下水かん養（地盤沈下対策）、湧水の復活、通常時の河川流量の維持・回復、ヒートアイランド対策、水の有効利用などに大きく寄与すると考えられます。

しかしながら、雑用水・雨水の利用については、一定規模以上の施設に対する税制上の優遇措置や低利の融資制度があるものの施設整備や維持管理面で水道水を使用した場合に比べコストが高いなどの課題があり、民間レベルでの整備・普及は進んでいません。一般家庭における雨水貯留槽等の設置についても、助成措置を設けている市町村でさえ利用者が少ない状況となっています。

このような状況の中で、国においては、健全な水循環系の構築をしていく上で、水資源の有効利用の推進に関する調査等を予定しています。

今後、県ではこれらの調査結果等を踏まえ、庁内関係部局をはじめ、国や他の自治体等との連携を深め、水有効利用促進の方法や新たな啓発活動等について、具体的な施策展開を検討し実施して参りますが、水の有効利用は、県民一人一人の理解と協力が不可欠でありますことから、県民参加（提案）による、県民自身の施策として実施していく必要があります。

6 水循環型社会の構築の推進

水は、我が国の国土を構成する重要な要素であり、ゆとりや美しさに満ちた生活を実現するために欠くことのできない貴重な資源です。

21世紀にわたって、生活の豊かさと活力を損なわないためには、健全な水循環系を確立し、持続的発展が可能な水循環型社会を実現することが重要な課題となっています。

このため、水利用を考える上で、流域における森林、農地、河川、都市などについて、自然の水循環とともに、水資源開発施設等の人為的な水循環系も併せてとらえていくことが不可欠となってきました。

以上のことを踏まえ、今後の水政策を進めるに当たっては、総合的な水利用施策を推進していく必要がありますことから、県では、「ゆとりとチャンスの埼玉プラン」をはじめとした県の各種計画との整合を図りつつ、国や関係都県との協調のもと、次の諸施策を積極的に展開してまいります。

《 水 施 策 の 体 系 》

I 安全な水の安定的な供給

- 水資源の安定確保
 - ・ 建設中のダムの早期完成による安定水利権の向上
 - ・ 既存施設の弾力的運用
 - ・ 渇水対策の推進
- 水源地域整備の推進
- 節水型社会づくりの普及啓発
 - ・ 水利用の合理化促進
 - ・ 節水意識の普及啓発
- 水質検査・水質監視の実施
- 高度浄水施設の整備
 - ・ 県営新三郷浄水場への導入

II 環境を守り持続可能な社会づくり

- 森林の整備・保全
 - ・ 広葉樹の植栽、県民参加による森林づくり
- 水環境の保全・創造
 - ・ 農業用水路や河川に流れる水量の確保
 - ・ 生態系の復元、自然浄化能力の再生

等々

資料

用語の解説

〔1日最大使用(給水)量〕

1年のうち、1日の使用(給水)量の最も多いもの。水道の使用量は、生活や都市活動等に応じて大きく変化しており、この1日最大使用(給水)量を基に水道施設の整理や水源の確保が行われる。

〔1日平均使用(給水)量〕

年間総使用(給水)量を1日あたりに換算した量(年間日数で除した)。

〔回収水〕

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

〔県水〕

県が市町の水道事業体まで供給する水道用水の略称。県では、増大する水需要に対応するとともに、地盤沈下を防止することを目的に昭和43年度から河川表流水を水源とする水道用水供給事業を開始した。現在では、5つの浄水場から県内64市町(61団体)に対して水道用水を供給している。

〔工業用水使用合理化指導〕

県では、埼玉県生活環境保全条例の地下水採取規制地域で、地下水を日量50 m^3 以上汲み上げている事業所を対象に、昭和51年度から工業用水使用合理化指導(循環利用や給水を自動的に制御する装置の設置等)を実施した。

〔合計特殊出生率〕

15歳から49歳までの女性の年齢別出生率(5歳階級ごとに算出)を合計したもので、1人の女性が仮にその年次の年齢別出生率で一生の間に生むとしたときの子供の数に相当。人口維持に必要な合計特殊出生率は2.08といわれている。

〔埼玉県生活環境保全条例〕

旧埼玉県公害防止条例を全部改正し、平成14年4月1日から施行となった。地下水採取規制については、旧条例では規制対象用途が工業用及び建築物用のみであったが、全用途に拡大した。また、県内の規制対象地域を拡大し、第1種指定地域及び第2種指定地域とし、それぞれ実情に応じた規制等を行う。

〔埼玉県南部工業用水道〕

工業用水法に基づき、県南東部地域7市の工業用地下水採取の指定地域(地下水の採取規制区域)の工場等に給水を行っている。給水能力は、日量25.3万 m^3 となっている。

〔雑用水・雨水利用〕

大規模な建築物で、雨水や一度使った水を浄化して、トイレ用水や散水等の雑用水に利用すること。一般家庭等では、雨水を溜めて散水等に利用すること。

〔暫定(豊水)水利権〕

ダム等の水資源開発施設が完成する以前に、水道用水等の需要が発生している場合、許可期限(通常1年)及び豊水条項(他の水利権に影響を与えない流量が確保される場合取水できる条件)が付されて許可される水利権で、将来の水源確保が確実で緊急の必要がある場合に許可される。

農業用水合理化事業は、非かんがい期(10~3月)の水源を別のダムにより手当(確保)することとなっており、そのダムが完成するまでは安定化しない。

〔地盤沈下〕

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

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

〔節水〕

水利用者が、水を大切に使い節約し、使用水量を減らすこと。水道の蛇口に付け水量を調節する節水ゴマの利用、風呂の残り湯を洗濯等へ再利用するなどの方法がある。

〔地下水〕

雨水や河川水等が地中に浸透し、水を通しにくい地層(粘土層)の上の水を通しやすい砂や砂利等の地層(帯水層)に蓄えられた水。

〔地下水採取規制〕

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

〔特定水利使用等〕

昭和43年の利根大堰への合口が行われたことにより、見沼代用水や葛西用水等の農業用水取水量の把握が可能となった(流量計が設置されるようになった。)。昭和53年からは、特定水利使用(最大取水量毎秒1 m^3 以上)等の主要な農業用水については、取水実績を把握している。

なお、主要な農業用水の水利権量は、かんがい期最大約170 m^3 /秒となっている。

〔農業用水〕

農業用水は、水田のかんがい用水のほか、畑地のかんがい用水として利用されているが、大部分が水稲の育成に必要な水田かんがい用水で占められ、その需要も4月中旬から9月までのかんがい期に集中している。

なお、農業用水路は水田に水を供給するために水位を維持する必要があり、農地の減少に合わせて取水量を減少するためには施設整備等が必要とされる。

〔表流水〕

ダム等の水源開発施設に依らず河川の自流から取水している水で、取水方法によっては伏流水と呼ぶものもある。

〔補給水〕

新たに河川等から補給される水。使用量から、回収水を除いた水量。

〔水資源開発基本計画〕

水資源開発促進法では、産業の開発又は発展及び都市人口の増加に伴い用水を必要とする地域について、広域的な用水対策を緊急に実施する必要がある場合、その地域に対する用水の供給を確保するために、必要な水系を水資源開発水系として指定し、水資源の総合的な開発及び利用の合理化を基本となす計画を定めることとしている。利根川水系は昭和37年、荒川水系は昭和49年に指定されている。

〔利水安全度〕

少雨等により、確率的に何年に1回発生する渇水まで水を安定供給できるかを示す「水供給の安定性」の指標

(例:利水安全度1/10とは、確率的に10年に1回発生する渇水まで水を安定供給できること)