

## 2 . 木曾川水系第 次水資源開発基本計画 木曾川水系連絡導水路供給地域の検討

2010年6月

導水路愛知住民訴訟

徳山ダム訴訟弁護団

弁護士 在間正史

### 目 次

第1 本検討の目的と方法 .....	2
1 第 次基本計画と愛知県需給想定調査（木曾川水系連絡導水路関係） .....	2
2 本検討の基本的な方法 .....	2
第2 需要想定 .....	3
1 愛知県需給想定調査の内容 .....	3
2 検証と評価 .....	4
3 需要想定 of 適正な修正 .....	6
第3 供給想定と需給比較 .....	7
1 開発水量に基づいて .....	7
2 「近年2 / 20規模年供給可能量」に基づいて .....	7
第4 まとめ .....	10
第5 名古屋市の需給想定（補足） .....	12
第6 結論 .....	13

## 第1 本検討の目的と方法

### 1 第 次基本計画と愛知県需給想定調査（木曽川水系連絡導水路関係）

2004年に全部変更された木曽川水系第 次水資源開発基本計画（以下、「木曽川水系第 次(04年)フルプラン」という）の愛知県地域の需給想定は愛知県『木曽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）愛知県(木曽川水系)平成16年3月』（以下「愛知県需給想定調査」という）に基づいている。愛知県需給想定調査では、徳山ダムに確保される愛知県水道用水2.3m<sup>3</sup>/sは愛知用水地域(図1参照)の、名古屋市水道用水1m<sup>3</sup>/sは名古屋市の、各近年2/20規模渇水年における安定供給のための水源とされた。この徳山ダムに確保される愛知県の水道用水最大2.3m<sup>3</sup>/s、名古屋市の水道用水最大1m<sup>3</sup>/s及び名古屋市の工業用水最大0.7m<sup>3</sup>/sを導水し、木曽川において取水を可能ならしめる導水路建設事業として木曽川水系連絡導水路事業（以下、事業を「本導水路事業」といい、施設を「本導水路」という）が計画され、独立行政法人水資源機構（以下「水機構」という）が事業を行うもので、事業目的は、上記新規利水の供給とともに、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給）を図ることを目的としている。本導水路事業は、2008年6月に一部変更により、木曽川水系第 次(04年)フルプランの内容となった。

愛知県需給想定調査によれば、愛知用水地域と味噌川ダム供給水の暫定送水で関係する西三河地域の水道用水の水源内訳は表1の通りとなっている。

愛知県需給想定調査によれば、愛知用水地域での基準年2000(平成12)年の需要（日平均給水量436.2千m<sup>3</sup>、最大河川取水地点取水量6.79m<sup>3</sup>/s）は増加し、2015(平成27)年における需要が日平均給水量489.9千m<sup>3</sup>、最大取水量(河川取水地点)8.25m<sup>3</sup>/sとなると想定し、徳山ダムに確保される愛知県水道用水は、この最大取水量(河川取水地点)に対する近年2/20規模渇水年の安定供給水源（供給量1.63m<sup>3</sup>/s）とされている（表1）。

本検討は、愛知県需給想定調査における愛知用水地域の水需給を検討し、合わせて名古屋市の水需給の検討を補足して、木曽川水系第 次(04年)フルプランの水需給を検討し、その一部変更によって計画内容となった本導水路事業の必要性を検討するものである。

### 2 本検討の基本的な方法

愛知県需給想定調査では、水道用水需要の要因項目について、水道用水は1979(昭和54)年度から2000(平成12)年度までの実績値が記載されているが、これまでに2007(平成19)年度までの実績値が各年度の愛知県『愛知県の水道(水道年報)』によって明らかになっている(表2)。

したがって、1979(昭和54)年度から基準年の2000(平成12)年度までだけでなく、さらに2007(平成19)年度までの実績値に基づいて、愛知県需給想定調査の2015(平成27)年度想定値を検証することが可能である。

本検討は、2015(平成27)年度の愛知用水地域の水道用水の水需給について、1979(昭和54)年度から2007(平成19)年度までの実績値に基づいて、愛知県需給想定調査の想定値を検証し、合わせて名古屋市の水需給の検討を補足して、木曽川水系第1次(04年)フルプランの愛知用水地域および名古屋市の需給想定を検討するものである。

なお、年は西暦を、「年」「年度」については、「年」を統一して使用する。

## 第2 需要想定

### 1 愛知県需給想定調査の内容

#### (1) 水道用水需要量(最大河川取水地点取水量)の計算式

最終的な需要量は河川取水地点での最大取水量によって表現されており、水道用水では、日平均有収水量から以下の計算によって求められている。

$$\begin{aligned} & \text{家庭用水有収水量} + \text{都市活動用水有収水量} + \text{工場用水有収水量} \quad \text{日平均} \\ & = \text{日平均有収水量} \quad \text{m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

$$\text{日平均有収水量} / \text{有収率} = \text{日平均給水量} \quad \text{m}^3/\text{日}$$

$$\text{有収率} = \text{有収水量} / \text{給水量}$$

$$\text{日平均給水量} / \text{負荷率} = \text{日最大給水量} \quad \text{m}^3/\text{日}$$

$$\text{負荷率} = \text{平均量} / \text{最大量}$$

$$(\text{日最大給水量} / \text{利用量率}) / 86,400 = \text{最大取水量} \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$\text{利用量率} = \text{給水量} / \text{取水量}$$

$$\text{最大取水量} / \text{河川水利用率} = \text{最大河川取水地点取水量} \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$\text{河川水利用率} = \text{取水量} / \text{河川取水地点取水量}$$

愛知県需給想定調査では、愛知用水地域の水道用水の需要を表2の[想定]欄のように想定している。

(イ) 日平均給水量

日平均給水量は、2000年実績の436.2千m<sup>3</sup>が、2015年には489.9千m<sup>3</sup>に増加する。

(ロ) 日最大給水量

日最大給水量は、2000年実績の521.0千m<sup>3</sup>が、2015年には616.6千m<sup>3</sup>に増加する。

(ハ) 最大取水量

最大取水量は2000年実績の6.53m<sup>3</sup>/sが、2015年には7.88m<sup>3</sup>/sに増加する。

(ニ) 最大河川取水地点取水量

最大河川取水地点取水量は、2000年実績の6.79m<sup>3</sup>/sが、2015年には8.25m<sup>3</sup>/sに増加する。

## 2 検証と評価

### (1) 需要想定値の検証方法

水需要の動きは毎年の水需要実績の積み重ね現象であって、水需要の推移は連続性をもっており、現在値はそれ以前の実績値と連続性をもつ。したがって、将来の想定値は、実績値の推移と連続性をもっていなければならない。

そうすると、水需要の将来値が想定値のようになるかは、それが実績値の推移と連続性があるか否かによって検証することができる。

連続性の検証は図によって行うのが分かりやすいので、表2の日平均給水量、日最大給水量、平均と最大の関係を示す負荷率、取水量に影響を与える利用率を図2に示す。

以下において、表2と図2に基づいて、愛知県需給想定調査の愛知用水地域についての2015年需要想定を検証する。

### (2) 給水量

表2の数値からも明らかであるが、図2からより明らかのように、2015年想定値は、日最大給水量はもちろん基礎としている日平均給水量も、最新の2007年までの実績の傾向とは連続性が認められず乖離して、過大となっている。

実績は、表2 および図2に示したように、日平均給水量では、1992年

まで増加を続けていたが、1993年に415.5千m<sup>3</sup>となった後、増加傾向が鈍化して2000年に435.9千m<sup>3</sup>となって以後は横這いになって、2004年に437.6千m<sup>3</sup>となった後は減少して、2007年には434.2千m<sup>3</sup>となっている。日最大給水量では、1992年の517.0千m<sup>3</sup>が最大で、以後は微減して、2000年からは50万m<sup>3</sup>程度で横這い傾向である。

これに対して、2015年想定値は、日平均給水量489.9千m<sup>3</sup>は2007年までの実績の傾向とは乖離していて、連続性が認められない。日最大給水量616.6千m<sup>3</sup>はさらに実績傾向よりも乖離している。2015年想定値は、2007年までの実績傾向とは異なって、不連続に急に上昇することになり、実績値に比べて過大な値となっている。

### (3) 負荷率

愛知県水需給想定調査の水需給比較は、需要量は日水量についての最大水量によっている。平均水量を負荷率（平均水量/最大水量）で除して当該年で最大となる日の水量（給水量であれば最大給水量、取水量であれば最大取水量）を求めて、これと供給水量とを比較している。

日最大給水量という一年365日（閏年では366日）のうちの最大となる日の給水量を確保すべく水源手当をするものであり、年間の殆どの期間は使用されないものである。そのうえ、想定した日平均給水量を近年10年間で最も低いまたはそれに近い想定負荷率で除して日最大給水量を想定するという仮定の組合せに立ったものであって、想定負荷率が実際よりも小さいと想定日最大給水量が大きくなって、実際の日最大給水量を上回る需給想定方法である。したがって、年間の殆どどころか、水需給計画の前提となっている10年に1回程度の渇水年でも全く使用されない施設を生む可能性のある需給想定方法であるので、負荷率の想定は厳格に行われなければならない。

図2から明らかなように、愛知用水地域の最大給水量と平均給水量との差は、2015年想定値は、実績と比べると、2007年の前10年強の期間の実績値より大きい。特に最近の傾向を示す近年5年ほど大きい。

愛知用水地域の負荷率は表2の通りであり、推移を図2に示した。負荷率は、1995年以前は0.8を下回る年があったが、1996年以後は、2007年までの12年間では0.83前後以上と高くなり、近年5年は一層高く

なって0.85を超えるようになってきている。負荷率は、1996年、さらに2003年を境にして傾向に変化が生じ、大きくなってきているのである。

愛知県需給想定調査では、負荷率は、基準年2000年の6年以上前の古い最近の傾向とは異なる低めの値である0.795が用いられている。その結果、最大給水量と最大取水量が大きな値となるように計算されているのである。

図2のように、最大給水量の2015年想定値が実績と大きく乖離して過大な値となっている理由の一つはこれにある。

#### (4) 利用量率

愛知県水需給想定調査の水需給比較は河川取水地点での最大取水量によっている。まず、日平均給水量を負荷率で除して当該年の日最大給水量を求める。次に、給水事業者における取水から給水までの間に漏水等による損失があるので、これを利用量率（給水量/取水量）で除して最大取水量を求め、さらに取水源である河川取水地点から給水事業者の取水までの損失を考慮して（河川水利用率）、河川取水地点での最大取水量を求めるというものである。

利用量率の最新の2000年実績値は、0.996である（表2）。

これに対して、需要想定は、2015年において利用量率を0.906と想定する（表2）。取水量は利用量率の逆数に比例するので、同じ給水量でも、2000年実績値を用いた場合よりも取水量が約1.1倍増加することとなる想定である。

2015年想定値は、2000年の実績を無視して、取水量が過大になるように想定されている。

### 3 需要想定 of 適正な修正

日平均給水量は、実績は1992年以降、特に2000年以降は最新の2007年までの間、増加が頭打ちになっているので、急激に大きく増加する想定はあり得ない。日平均給水量の2015年想定値は、実績に基づいて適正に修正すると、給水量が大きくなる「安全側」の値をとったとしても、上記の間の最大値である2004年の437.6千m<sup>3</sup>を用いるのが相当である。

そして、愛知県需給想定調査のように平均給水量から負荷率によって最大給水量を求めるとしても、負荷率を実績に基づいて修正し、最近の近年10年最小の2001年の0.828にすると（近年5年は0.85を超えており適正な修正と

しては小幅である)、日最大給水量は528.5千m<sup>3</sup>(表2の[想定]欄の[H27需要修正]、想定日平均給水量では591.7千m<sup>3</sup>)となり、想定値の616.6千m<sup>3</sup>よりも小さくなる。

また、利用率を実績値0.996に基づいて適正に修正すると、上記日最大給水量528.5千m<sup>3</sup>から求められた最大取水量は6.14m<sup>3</sup>/sとなり、最大河川取水地点取水量は6.43m<sup>3</sup>/sである(表2の[想定]欄の[H27需要修正]、想定日平均給水量による上記日最大給水量では7.20m<sup>3</sup>/sである)。

上記1で記述した愛知県需給想定調査の需要想定値の最大取水量7.88m<sup>3</sup>/s、最大河川取水地点取水量8.25m<sup>3</sup>/s(表2の[想定]欄の[H27想定需要])は、これらよりも大きく、過大な需要想定である。

### 第3 供給想定と需給比較

#### 1 開発水量に基づいて

表1のように、愛知県需給想定調査では、味噌川ダムは愛知用水地域の水源であるが、味噌川ダム供給量(開発水量2.769m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量2.331m<sup>3</sup>/s)のうち、西三河地域への暫定送水量(開発水量1.756m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量1.48m<sup>3</sup>/s)が控除されており、その愛知用水地域への供給量は、開発水量では1.013m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量では0.851m<sup>3</sup>/sとなっている(いずれも河川取水地点取水量。以下、供給における取水量m<sup>3</sup>/sは全て河川取水地点取水量)。

安定供給水源の徳山ダムと長良川河口堰(工業用水転用)を除いた愛知用水地域の開発水量は、味噌川ダムの西三河暫定送水ありでは8.03m<sup>3</sup>/s、西三河暫定送水なしでは9.79m<sup>3</sup>/sである(表1)。何れも上記の適正に修正した想定需要量6.43m<sup>3</sup>/s(想定日平均給水量では7.20m<sup>3</sup>/s)を上回っている。

#### 2 「近年2/20規模年供給可能量」に基づいて

##### (1) 西三河地域送水量による愛知用水地域供給量への影響

上記のように、愛知県需給想定調査では、愛知用水地域の供給には味噌川ダム供給量から西三河地域への暫定送水分が控除されている。しかし、西三河地域において、自己流域の矢作川水系からの供給で需要に対応できれば、味噌川ダム供給水からの西三河送水は必要がないので、味噌川ダム供給量は全量を愛知用水地域において使用することができる。また、仮に西三河地域で矢作川水

系からの供給では供給不足となっても、その不足水量が実際の味噌川ダム供給水からの送水量であり、これと表 1 の上記西三河暫定送水量との差の水量は、愛知用水地域で使用することができる。

(2) 西三河地域の矢作川水系からの供給可能量

資料 1 (愛知県『愛知県の水道(水道年報)平成 12 年度』「上水道第 10 表」)の通り、基準年の 2000 年の西三河地域の水道用水の供給施設能力(矢作川水系からの供給によるもので、表 1 の西三河地域の[その他水系内]欄の供給量に相当する)は 621.1 千 $m^3$ /日である。これが西三河地域の矢作川水系からの供給可能量である。これは愛知県需給想定調査の最大給水量の 2015 年需要想定値 591 千 $m^3$ /日を上回っている。

資料 1 の 621 千 $m^3$ /日のうち、愛知県水道用水供給事業の供給量は矢作ダムを水源とする表 1 の同欄の水資源開発施設 4.43  $m^3$ /s による 320 千 $m^3$ /日であるので(資料 2・愛知県企業庁『豊かな暮らしを支える県営水道』「水道事業のあらまし」「西三河地域」)、残りの市町自己水源(表 1 の同欄の自流と地下水)の施設能力つまり供給可能量は 301 千 $m^3$ /日である。301 千 $m^3$ /日を、愛知県需給想定調査本文 p 9 (参考)における給水量から河川取水地点取水量への換算率(地下水とその他は 1.00)を用いて取水量に換算すると 3.48  $m^3$ /s となり、矢作ダムの 4.43  $m^3$ /s を合わせた矢作川水系合計で 7.91  $m^3$ /s となる。これに対し、愛知県需給想定調査における西三河地域の市町自己水源供給量は[その他水系内]欄の自流 1.14  $m^3$ /s、地下水 0.87  $m^3$ /s の合計 2.01  $m^3$ /s であり、矢作ダムの 4.43  $m^3$ /s を合わせた矢作川水系合計で 6.44  $m^3$ /s である(表 1、愛知県需給想定調査本文 p 20 供給想定水源内訳の設定根拠)。愛知県需給想定調査の市町自己水源供給可能量は上記資料 1 による市町自己水源供給可能量に比べて 1.47  $m^3$ /s と大幅に少ない。それは、愛知県需給想定調査の供給量は、供給想定として用いるべき供給可能量ではなく、自らの想定需要量だからである(同 p 9 (参考))。以上のように、愛知県需給想定調査は矢作川水系による供給量を過少に設定しているのである。

したがって、西三河地域は矢作川水系だけで需要に対する供給が可能であって、木曾川水系の味噌川ダムからの西三河地域への送水は必要性がなく、送水量はゼロである(表 2 の[想定]欄の[H27需要修正 1])。味噌川ダム供給量



は全て愛知用水地域に使用することができる。

そうすると、愛知用水地域の安定供給水源の徳山ダムと長良川河口堰（工業用水の転用）を除いて味噌川ダム供給量を全量にした「近年2/20規模年供給可能量」は取水量では7.39 m<sup>3</sup>/s、給水量では611.8千m<sup>3</sup>/日となる（表1、表2の[想定欄]の[供給近年2/20修正1]）。これは、上記の適正に修正した需要量の6.43 m<sup>3</sup>/s（想定日平均給水量を負荷率0.828で除した最大給水量では591.7千m<sup>3</sup>/日）を上回っている。

### (3) 西三河地域の適正な需要想定

(1) 愛知県需給想定調査では、上記のように日平均給水量を負荷率で除して最大給水量を求め、これを利用量率で除して最大取水量を求めて、さらに最大河川取水地点取水量を求めて、これを最終的な需要量としている。

西三河地域の水道用水の愛知県需給想定調査と実績は表2の通りであり、日平均給水量、日最大給水量、負荷率、利用量率を図2に示した。

給水量は、実績は、表2および図2に示したように、日平均給水量では、1992年まで増加を続けていたが、同年に419.7千m<sup>3</sup>となった後、以後は増加が頭打ちになって2007年は444.9千m<sup>3</sup>となっている。日最大給水量では、1991年の518.7千m<sup>3</sup>が最大で、以後は減少して、50万m<sup>3</sup>前後で横這い傾向である。これに対して、2015年想定値は、日平均給水量は477.2千m<sup>3</sup>、日最大給水量は591.4千m<sup>3</sup>である。2015年想定値は、2007年までの実績傾向とは異なって急に上昇することになり、実績値に比べて過大な値となっている。

愛知県需給想定調査では、西三河地域については、2015年需要想定値では負荷率は0.807が用いられている（表2の[想定]欄）。西三河地域の負荷率の実績は表2および図2のように、1995年以前は0.8程度やそれを下回る年があったが、1996年以後は、2007年までの12年間において、0.83前後以上と高くなり、特に近年は一層高くなって0.85を超えるようになっている。愛知用水地域においても同様の現象が起きていることは上記した通りである。愛知県需給想定調査での2015年想定負荷率0.807は、基準年の2000年の6年以上前の古い最近の傾向とは異なる低めの値が用いられているのである。その結果、最大給水量は大

きな値となるように計算されることになり、最大給水量の2015年想定値は2007年までの実績と乖離して、過大になっている。

また、利用率は、2015年想定値は0.927が使用されている(表2の[想定]欄)。表2のように、利用率の実績は、1980年は0.999であり、2000年は0.959である。給水量を利用率で除したものが取水量であるので、実績よりも小さい利用率を使用することによって、取水量が大きな値になるようになっている。

したがって、想定した負荷率と利用率は実績とかけ離れているので、実績に基づいて適正に修正する必要がある。負荷率を1995年以前の古い値の想定値0.807でなく近年10年最小の1998年値0.826に(近年5年は0.85を超えており適正な修正としては小幅である)、利用率を想定値0.927でなく実績値0.959に修正すると、実績よりも過大傾向となっている2015年想定日平均給水量477.2千m<sup>3</sup>/日を前提としても、最大給水量は591千m<sup>3</sup>/日ではなく578千m<sup>3</sup>/日、最大河川取水地点取水量は7.76 m<sup>3</sup>/sではなく7.33 m<sup>3</sup>/sとなる(表2の[想定]欄の[H27需要修正2])。

(ロ) 上記のように、西三河地域の矢作川水系の供給可能量は621.1千m<sup>3</sup>/日であって、愛知県需給想定調査の西三河地域の市町自己水源の自流と地下水の供給量を適正に修正すると、矢作ダムの4.43 m<sup>3</sup>/sを合わせた矢作川水系全体の供給可能量は7.91 m<sup>3</sup>/sである。当然のことであるが、上記(2)の愛知県需給想定調査の想定需要量(最大給水量591千m<sup>3</sup>/日)と需給比較した場合よりもさらに矢作川水系は供給余剰となり供給不足はなくなる。味噌川ダム供給量は全量を愛知用水地域に使用でき、愛知用水地域の供給量は7.39 m<sup>3</sup>/sであり、適正に修正した上記想定需要量6.43 m<sup>3</sup>/s(想定日平均給水量では7.20 m<sup>3</sup>/s)を上回っている。

#### 第4 まとめ

- 1 愛知用水地域の水道水の需要について、愛知県需給想定調査の日平均給水量、負荷率、利用率および日最大給水量の2015年想定値は実績と乖離している。前三者を実績に基づいて適正に修正すると2015年の日最大給水量は528.5千m<sup>3</sup>(想定日平均給水量によっても591.7千m<sup>3</sup>)となり、想定値の616.

6千m<sup>3</sup>は過大な想定である。また、最大取水量は6.14m<sup>3</sup>/s、最大河川取水地点取水量は6.43m<sup>3</sup>/s(想定日平均給水量によっても7.20m<sup>3</sup>/s)となつて、想定値の最大取水量7.88m<sup>3</sup>/s、最大河川取水地点取水量8.25m<sup>3</sup>/sは過大な想定である。(表2の[想定欄]の[H27想定需要]と[H27需要修正])

- 2 供給において、表1のように、味噌川ダム供給量(開発水量2.769m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量2.331m<sup>3</sup>/s)のうち、西三河地域への暫定送水量(開発水量1.756m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量1.48m<sup>3</sup>/s)が控除されており、その愛知用水地域への供給量は、開発水量では1.013m<sup>3</sup>/s、近年2/20規模年供給可能量では0.851m<sup>3</sup>/sとなっている。

これを前提としても、愛知用水地域の安定供給水源とされている徳山ダムと長良川河口堰(工業用水転用)を除いた開発水量は8.03m<sup>3</sup>/s(西三河地域送水なしでは9.79m<sup>3</sup>/s)である。上記の適正に修正した需要量6.43m<sup>3</sup>/sを上回り、供給過剰である。

したがって、徳山ダムの愛知県水道用水は安定供給水源としても必要性がない。

- 3 西三河地域の水道用水の供給施設能力は621千m<sup>3</sup>/日であつて、これが同地域の供給可能量である(資料1)。これは同地域の日最大給水量の2015年における需要想定値591千m<sup>3</sup>を上回っている。西三河地域は当該地域自体の供給だけで需要に対する対応が可能であつて、味噌川ダムからの送水は必要性がなく(表2の[想定]欄の[H27需要修正1])、味噌川ダム供給量は全量を愛知用水地域のために使用することができる。そうすると、「近年2/20規模年の供給可能量」において、愛知用水地域の徳山ダムと長良川河口堰(工業用水転用)の安定供給水源を除いた供給量は7.39m<sup>3</sup>/sである(表1、表2の[想定欄]の[供給近年2/20修正1])。

また、西三河地域の2015年想定値は負荷率と利用率が実績と明らかに乖離しているので、実績に基づいて負荷率と利用率を適正に修正すると、給水量が過大傾向となっている2015年想定日平均給水量477.2千m<sup>3</sup>を前提としても、最大給水量は578千m<sup>3</sup>、最大河川取水地点取水量は7.33m<sup>3</sup>/sとなる。上記のように西三河地域の矢作川水系の供給可能量は621.1千m<sup>3</sup>/日、7.91m<sup>3</sup>/sであつて、上記の愛知県需給想定調査の想定需要量と需給比較した場合よりもさらに矢作川水系は供給余剰となり供給不足はない。味噌川ダム供給量は全

量を愛知用水地域に使用でき、愛知用水地域の「近年2/20規模年供給可能量」は上記のように7.39 m<sup>3</sup>/sである。

上記の愛知用水地域の供給量は、上記の適正に修正した需要量6.43 m<sup>3</sup>/sを上回っている。

したがって、徳山ダムの愛知県水道用水は安定供給水源としても必要性がない。

## 第5 名古屋市の需給想定（補足）

### 1 需要想定

名古屋市の需要想定は、給水量ベースでは、図3から明らかなように、2015年想定値は、日最大給水量はもちろん基礎としている日平均給水量も、最新の2007年までの実績の傾向とは連続性が認められず乖離して、過大となっている。

実績は、図3に示したように、日平均給水量では、1988年から1992年まで少し増加を続けていたが、1992年に920.6千m<sup>3</sup>となった後、減少して横這いとなり基準年の2000年に861.4千m<sup>3</sup>となって以後はさらに減少して、2004年に819.5千m<sup>3</sup>、2007年には810.8千m<sup>3</sup>とっている。日最大給水量では、1992年の1,205.4千m<sup>3</sup>が最大で、以後は減少を続けて、基準年の2000年は1,122.2千m<sup>3</sup>、2007年は1,011千m<sup>3</sup>になり、2009年の速報値では1,000千m<sup>3</sup>を下回った。負荷率をみると、1999年以前は75%を下回る年が幾度かあったが、2000年以降は76%を上回るようになり、2003年からは78%を上回り、2007年には80%を超えるに至っている。

これに対して、2015年想定値は、日平均給水量は914千m<sup>3</sup>である。これは2007年までの実績の傾向とは乖離していて、明らかに連続性が認められない。日最大給水量は1,240千m<sup>3</sup>であり、さらに実績傾向よりも乖離している。また、負荷率は74%であり、現在値の2007年の10年以上前の数値傾向であって、最近の実績傾向とは完全に乖離している。日給水量とりわけ日最大給水量は、2015年想定値は、2007年までの実績傾向とは異なって、不連続に急に上昇することになり、実績値に比べて過大な値となっている。

### 2 供給想定と需給比較

名古屋市が取水が可能な水源は木曾川自流、岩屋ダム、味噌川ダムであり、長

良川河口堰と徳山ダムは導水・取水施設がなく取水不可能である。取水可能な水源による給水可能量は、開発水量では1,606千m<sup>3</sup>であり、安定供給可能量は、1,066千m<sup>3</sup>である（名古屋市上下水道局『経済水道委員会資料』2003.12による）。

基準年の2000年以後の需給の動きは、2003年以降は、ついに最大給水量が安定供給可能量の1,066千m<sup>3</sup>を下回るようになった。つまり、安定供給可能量においても、給水制限をすることなく、現在取水が可能な水源のみで給水が可能であること明確になったのであり、長良川河口堰と徳山ダムは水源として必要性がないこと明らかになった。

## 第6 結論

以上の通り、愛知用水地域と名古屋市において、安定供給可能量においても、長良川河口堰と徳山ダムを除いた現在供給が可能な水源だけで、2015年の需要に対して供給が可能であることが、2000年から2007年までの需要実績によって明らかになった。

木曽川水系第 次(04年)フルプランは2008年一部変更により、徳山ダムに確保される愛知県の水道用水最大2.3 m<sup>3</sup>/s、名古屋市の水道用水最大1 m<sup>3</sup>/s及び名古屋市の工業用水最大0.7 m<sup>3</sup>/sを導水し、木曽川において取水を可能ならしめるため本導水路事業を計画内容としたが、上記のようにその必要性がないことが明らかになった。すみやかに木曽川水系第 次(04年)フルプランは本導水路事業を廃止するように計画の変更をすべきである。

表1 愛知県水道 地域別供給水源内訳(愛知県需給想定調査)

単位:m3/s

地域	供給水源	開発水量	供給実力 (近年2/20)	開発水量内訳	備考	供給実力 (近年2/20) 除安定供給	開発水量 除安定供給
愛知用水地域	指定水系内水資源開発施設	10.81	7.79	牧尾ダム 2.594 阿木川ダム 1.102 味噌川ダム 1.013 長良川河口堰 3.800 徳山ダム 2.300	西三河暫定送水1.756差引後 0.94は安定供給水源0.71 安定供給水源1.63	1.82 0.63 0.85 2.15	2.59 1.10 1.01 2.86
	自流	0.00	0.00			0.00	0.00
	地下水	0.27	0.27			0.27	0.27
	その他	0.00	0.00			0.00	0.00
	その他水系	0.19	0.19			0.19	0.19
	合計	11.27	8.25			5.91	8.03
		13.03	9.73		西三河暫定送水1.756戻し後	7.39	9.79
西三河地域	指定水系内水資源開発施設	1.76	1.48	味噌川ダム 1.756	愛知用水から暫定送水	1.48	1.76
	自流	0.00	0.00			0.00	0.00
	地下水	0.00	0.00			0.00	0.00
	その他	0.00	0.00			0.00	0.00
	その他水系内						
	水資源開発施設	4.43	4.43			4.43	4.43
	自流	1.14	1.14			1.14	1.14
地下水	0.87	0.87			0.87	0.87	
合計	8.20	7.92			7.92	8.20	
尾張地域	指定水系内水資源開発施設	11.74	6.58	木曾川総合用水 7.220 長良川河口堰 4.520	岩屋ダム 安定供給水源	3.18	11.74
	自流	0.42	0.42	市町村水源		0.42	0.42
	地下水	1.88	1.88	市町村水源		1.88	1.88
	その他	0.00	0.00			0.00	0.00
	その他水系	0.00	0.00			0.00	0.00
	合計	14.04	8.88			5.48	14.04

愛知県「木曾川水系における水資源開発計画需給想定調査調査票(都市用水) 平成16年3月」『水道用水2-2供給想定水源内訳の設定根拠』より作成

表2 水道用水 実績と愛知県需給想定調査

① 愛知用水地域・水道用水 実績と愛知県需給想定調査の想定

年度 (太字罫)	給水人口 人	給水量 年間千m3	有効水量 年間 千m3	給水量 日平均 m3 *年間値より	給水量 日最大 m3 *年報記載値	1人1日 平均給水量 L	1人1日 最大給水量 L	有効率 *想定は有効率	負荷率 平均/最大 *年報記載値	利用率率 給水量/取水量	平均取水量 m3/s	平均取水量 (河川地点) m3/s	最大取水量 m3/s	最大取水量 (河川地点) m3/s	同左 指定水系開 発施設	同左 地下水その 他
S54	992,352	109,370	96,060	298,825	405,766	301	409	0.878	0.736							
S55(1980)	1,007,632	108,281	95,447	296,660	398,642	294	396	0.881	0.742	0.943						
S56	1,022,992	113,032	100,144	309,677	423,378	303	414	0.886	0.731							
S57	1,035,589	115,584	102,605	316,668	401,841	306	388	0.888	0.788							
S58	1,049,369	121,566	108,517	332,148	441,312	317	421	0.893	0.753							
S59	1,061,784	124,104	112,406	340,011	452,971	320	427	0.906	0.751							
S60(1985)	1,076,380	127,387	115,253	349,005	454,293	324	422	0.905	0.768							
S61	1,089,051	126,646	115,436	346,975	449,717	319	413	0.911	0.772							
S62	1,101,129	130,478	119,001	356,497	454,287	324	413	0.912	0.785							
S63	1,116,409	133,838	123,057	366,679	457,606	328	410	0.919	0.800							
H1	1,127,739	141,197	128,900	386,841	476,554	343	423	0.913	0.811							
H2(1990)	1,141,127	146,648	134,537	401,775	499,237	352	437	0.917	0.805							
H3	1,158,054	149,535	138,007	408,566	508,681	353	439	0.923	0.803							
H4	1,171,137	151,548	141,273	415,200	517,068	355	442	0.932	0.817							
H5	1,182,599	151,661	140,989	415,510	501,772	351	437	0.930	0.804							
H6	1,196,942	142,821	133,522	391,290	484,876	327	405	0.935	0.807							
H7(1995)	1,205,720	148,918	138,097	406,880	516,137	337	428	0.927	0.788							
H8	1,217,021	151,844	141,692	416,011	504,344	342	414	0.933	0.826							
H9	1,229,420	154,461	144,421	423,181	507,244	344	413	0.935	0.834							
H10	1,248,013	156,564	146,641	428,942	515,863	344	413	0.937	0.832							
H11	1,258,365	157,622	147,699	430,661	507,633	342	403	0.937	0.848							
H12(2000)	1,267,008	159,095	150,047	435,877	503,530	344	413	0.943	0.834	0.996						
H13	1,278,953	158,756	150,399	434,948	506,027	340	411	0.947	0.828							
H14	1,290,320	158,907	150,810	435,362	503,713	337	405	0.949	0.833							
H15	1,301,584	158,735	150,106	433,702	487,795	333	389	0.946	0.857							
H16	1,316,601	159,707	152,541	437,553	504,120	332	397	0.955	0.837							
H17(2005)	1,281,490			431,349	501,883	337	392	0.957	0.859							
H18	1,294,340			430,349	501,390	332	387	0.951	0.858							
H19	1,308,390			434,248	495,221	332	378	0.952	0.876							
[ 想定 ]																
H12実績需要	1,267,000			436,200	521,000	344	521	0.926	0.837	0.996	5.07	5.30	6.53	6.79	6.33	0.46
H27想定需要	1,404,100			489,900	616,600	349	617	0.936	0.795	0.906	6.26	6.55	7.88	8.25	7.79	0.46
供給 開発水量					930,100									11.27	10.81	0.46
供給 近年2/20														8.25	7.79	0.46
H27需要修正				437,600	528,500				0.828	0.996	5.09	5.33	6.14	6.43	5.97	0.46
供給 開発水量 修正 (-安定供給+西三河送水)					804,600					0.996			9.35	9.79		
供給 近年2/20 修正1 (-安定供給+西三河送水)					611,800					0.996			7.11	7.39		
供給 近年2/20 修正2 (-安定供給+西三河送水修正残)					537,800					0.996			6.25	6.50	6.04	0.46

愛知県「木曾川水系における水資源開発計画需給想定調査(都市用水) 平成16年3月」、『愛知県の水道(水道年報)』各年度版より作成

② 西三河地域・水道用水 実績と2004年木曾川水系フルプランの想定

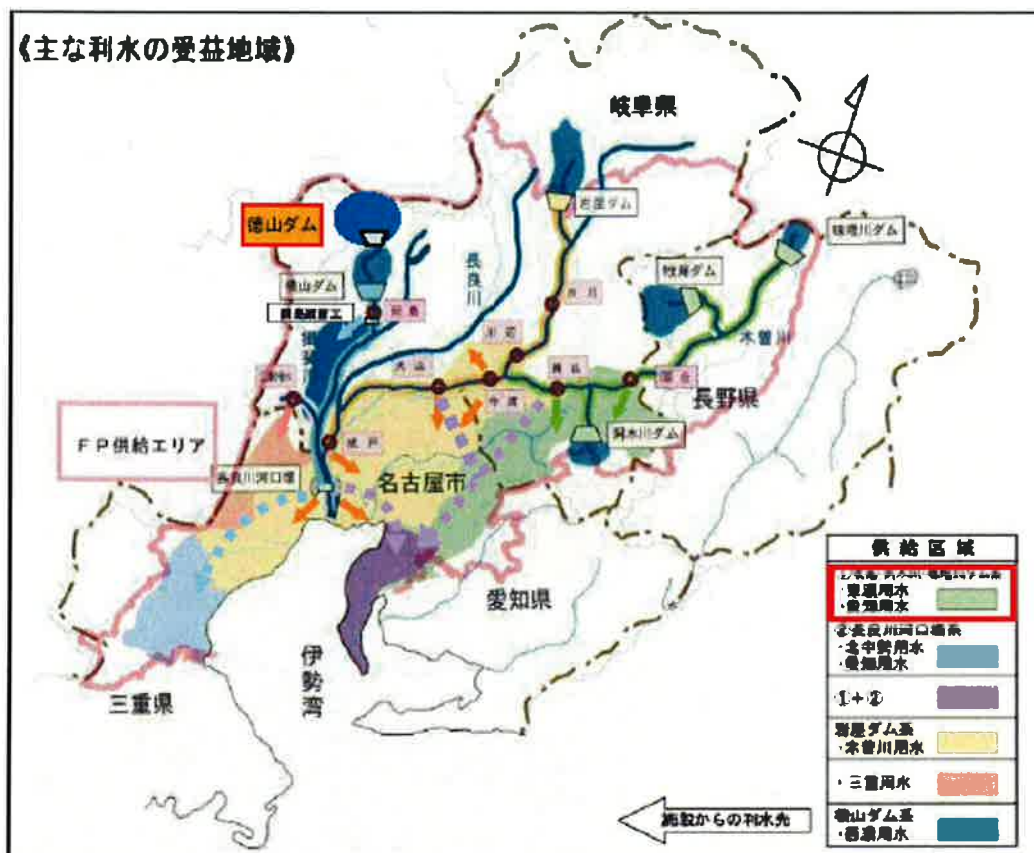
年度 (太字間)	給水人口 人	給水量 年間千m3	有効水量 年間千m3	給水量 日平均 m3 *年間値より	給水量 日最大 m3 *年報記載値	1人1日 平均給水量 L	1人1日 最大給水量 L	有効率 *想定は有効率	負荷率 平均/最大 *年報記載値	利用率率 給水量/取水量	平均取水量 m3/s	平均取水量 (河川地点) m3/s	最大取水量 m3/s	最大取水量 (河川地点) m3/s	同左 指定水系開 発施設	同左 その他水系
S54	905,686	104,751	91,035	286,205	379,604	316	419	0.869	0.754							
S55(1980)	923,504	104,975	91,176	287,603	383,995	311	416	0.869	0.748	0.999						
S56	940,526	110,288	95,330	302,159	403,294	321	429	0.864	0.749							
S57	957,792	111,389	97,384	305,175	370,686	319	387	0.874	0.823							
S58	977,235	118,924	103,981	324,929	421,963	332	432	0.874	0.769							
S59	989,486	122,301	108,799	335,071	433,141	339	438	0.890	0.774							
S60(1985)	1,005,606	125,964	112,701	345,107	443,110	343	441	0.895	0.779							
S61	1,020,603	127,518	115,877	349,364	437,654	342	429	0.909	0.797							
S62	1,034,380	131,366	120,048	358,923	452,547	347	438	0.914	0.792							
S63	1,048,621	135,394	124,354	370,942	463,089	354	442	0.918	0.801							
H1	1,062,155	141,028	129,072	386,378	473,537	364	446	0.915	0.816							
H2(1990)	1,079,929	148,347	136,449	406,430	507,541	376	470	0.920	0.801							
H3	1,099,394	152,031	139,984	415,385	518,722	378	472	0.921	0.801							
H4	1,111,288	153,199	141,970	419,723	518,151	378	466	0.927	0.809							
H5	1,116,276	148,151	138,477	405,893	484,793	364	464	0.935	0.784							
H6	1,124,099	144,593	134,561	396,145	457,209	352	407	0.931	0.866							
H7(1995)	1,125,500	149,791	139,219	409,265	507,123	364	451	0.929	0.807							
H8	1,135,178	150,953	140,983	413,570	497,900	364	439	0.934	0.829							
H9	1,145,886	154,075	143,412	422,123	496,261	368	433	0.931	0.851							
H10	1,153,807	155,163	144,365	425,104	514,552	368	446	0.930	0.826							
H11	1,161,046	153,961	144,030	420,658	491,365	362	423	0.935	0.856							
H12(2000)	1,164,392	154,083	144,966	422,145	500,621	363	430	0.941	0.843	0.959						
H13	1,178,657	152,648	144,744	418,214	504,778	355	428	0.948	0.829							
H14	1,189,315	152,605	144,532	418,096	499,181	352	420	0.947	0.838							
H15	1,199,716	151,877	143,953	414,964	476,858	346	397	0.948	0.870							
H16	1,213,465	153,172	145,994	419,649	491,788	346	405	0.953	0.853							
H17(2005)	1,281,072	160,305	152,117	439,192	501,468	343	391	0.949	0.876							
H18	1,297,494	161,618	153,030	442,789	514,066	341	396	0.947	0.861							
H19	1,310,635	162,394	153,692	444,915	503,107	339	384	0.946	0.883							
[ 想定 ]																
H12実績需要	1,182,600			428,200	507,800	362		0.923	0.843	0.959	5.17	5.40	6.13	6.40		
H27想定需要	1,246,900			477,200	591,400	383		0.930	0.807	0.927	5.96	6.26	7.38	7.76	1.32	6.44
H27需要修正1 (西三河H12供給可能量)					(621,000)										0.00	
H27需要修正2 (西三河供給不足量)				477,200	577,724	383		0.930	0.826	0.959	5.30	5.56	6.97	7.33	0.89	6.44

\* [想定]のH27需要修正1(西三河H12供給可能量)の給水量日最大は供給量である。

愛知県『木曾川水系における水資源開発計画需給想定調査調査票(都市用水) 平成16年3月』、『愛知県の水道(水道年報)』各年度版より作成



図1 木曾川水系の水資源開発施設と供給地域



国土交通省中部地方整備局『第6回木曾川水系流域委員資料-3』に加筆

図2 水道用水(実績と愛知県需給想定調査)

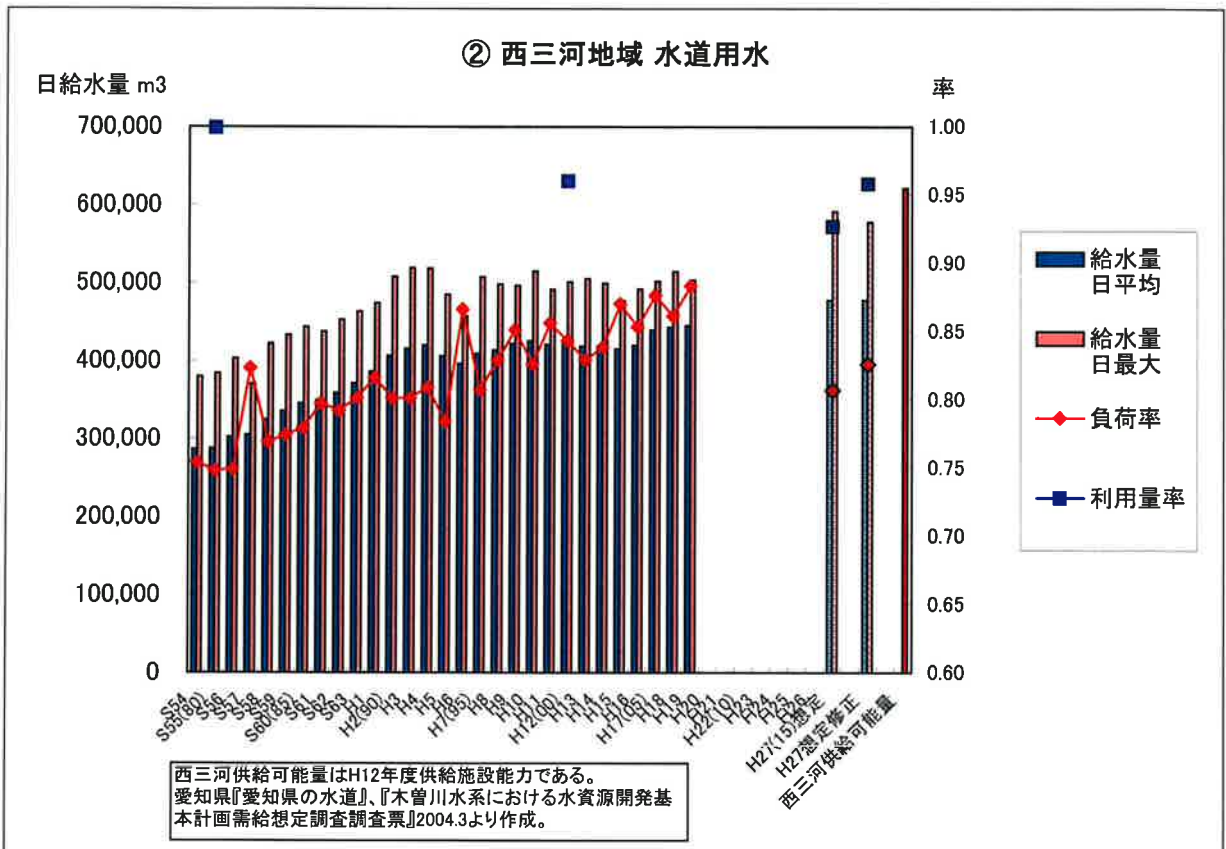
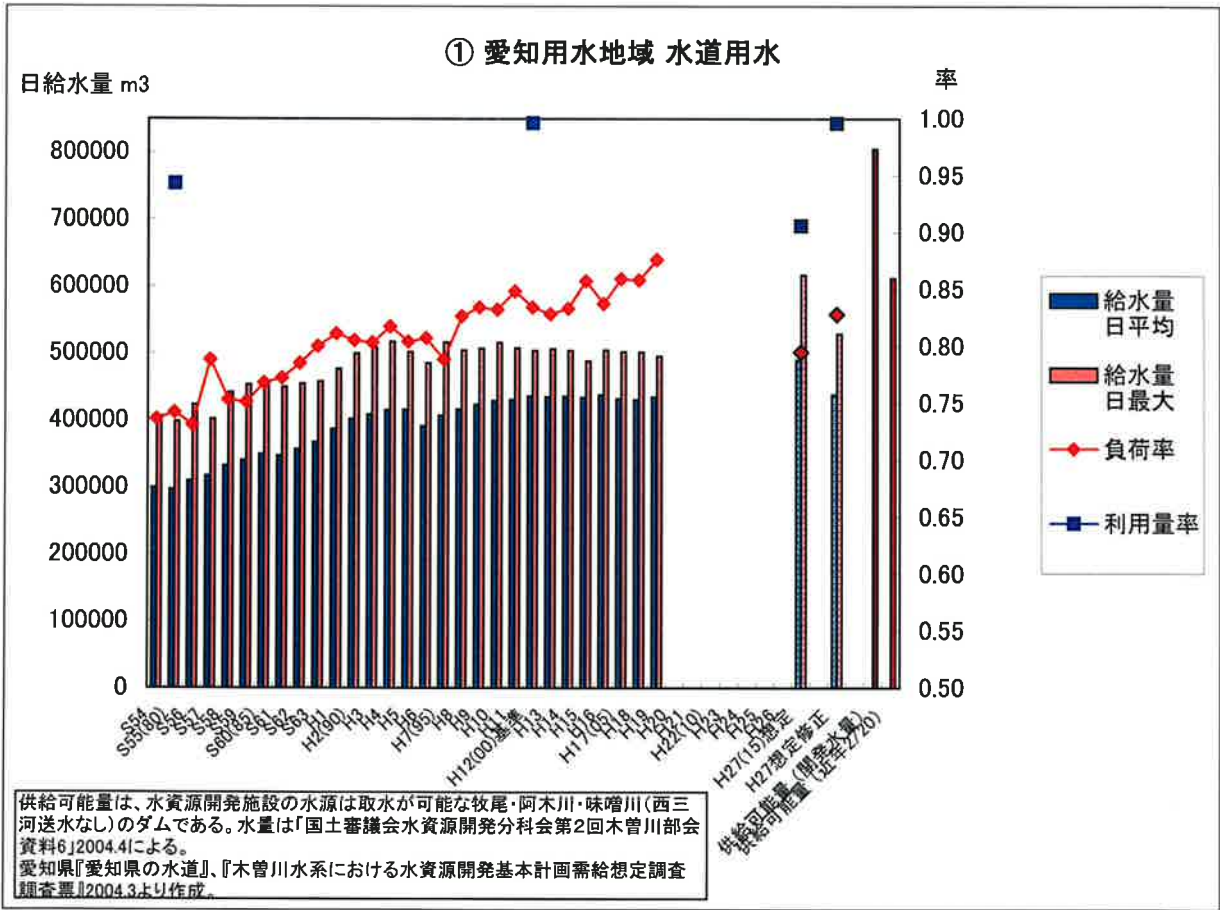
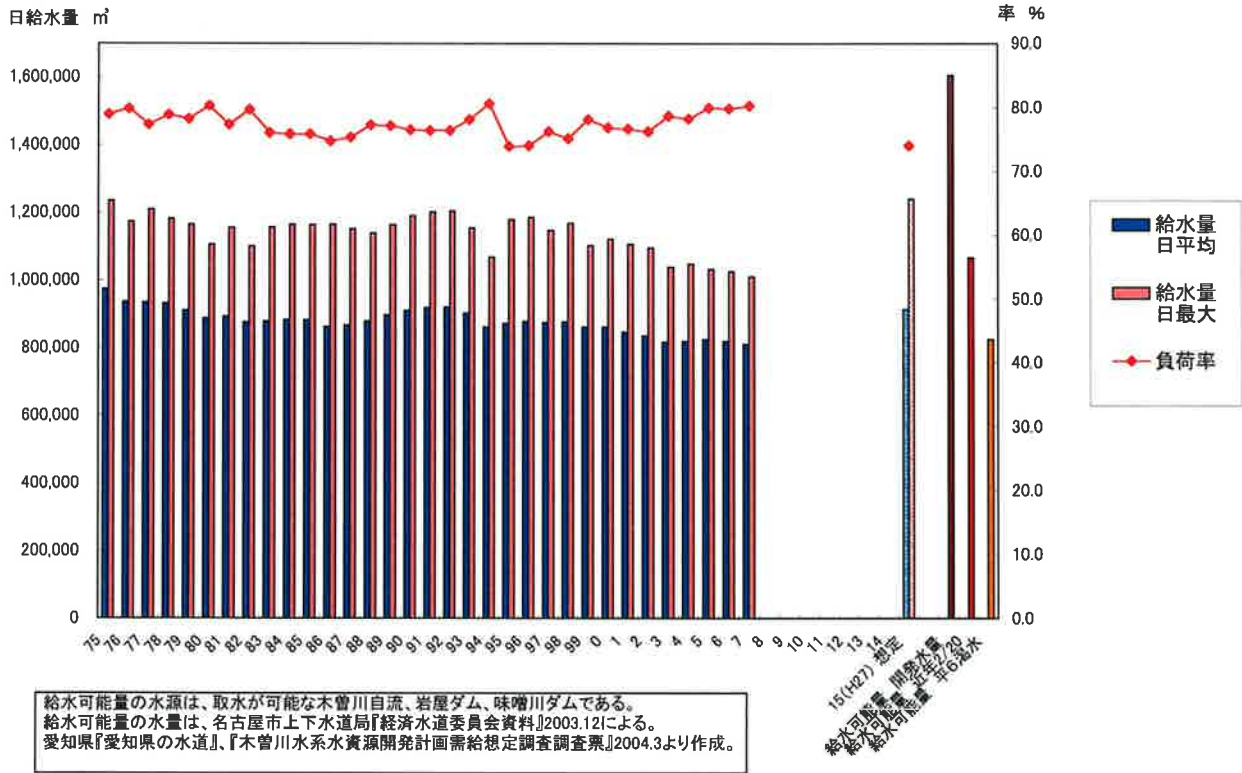


図3 名古屋市 水道用水



資料 1

第10表 水道統計調査の概

総括表

地域名	最終認可			総人口 (人)	給水人口		普及率 (%)	水源の種類 (年間取水 水量比) (%)	浄水方法 (年間浄 水量比) (%)	取水量	
	事業名	年月日	目録 年次		事業区域 (人)	現在 (人)				年間 (内県水) (千m <sup>3</sup> )	日最大 (内県水) (m <sup>3</sup> )
名古屋市	8 拡	63. 3. 31	1	2,265,109				表 100.0	操 6.4	344,724	1,207,510
				2,261,131	2,313,000	2,260,734	100.0	操	(-)	(-)	
尾 張				1,579,679				自己水 43.9		201,459	663,268
				1,574,394	1,707,392	1,541,995	97.9	県水 56.1	(113,059)	(390,227)	
愛知用水				1,220,957				自己水 8.8		154,162	507,193
				1,221,184	1,387,500	1,217,568	99.7	県水 91.2	(140,609)	(465,373)	
西三河				1,173,020				自己水 36.7		155,188	513,561
				1,168,795	1,297,970	1,163,518	99.5	県水 63.3	(98,221)	(345,553)	
東三河				726,173				自己水 35.0		91,537	302,042
				725,544	803,400	721,437	99.4	県水 65.0	(59,524)	(204,528)	
三河山間				84,211				自己水 59.8		2,713	11,008
				18,258	25,000	18,168	99.5	県水 40.2	(1,090)	(4,107)	
合 計	名古屋市を除く計			4,783,140				自己水 31.8		605,059	1,997,073
				4,708,163	5,201,262	4,662,687	99.0	県水 68.2		(412,503)	(1,409,788)
	合 計			7,048,248				自己水 56.6		949,783	3,204,583
				5,969,294	7,514,262	6,923,421	99.3	県水 43.4		(412,503)	(1,409,788)

- 注1 総人口は、平成13年4月1日現在の県統計課「推計人口」を使用。  
 2 水量欄の( )書は、県水依存分以内数。  
 3 名古屋市の行政区域総人口は、大治町、甚目寺町、西枇杷島町及び新川町を含む。  
 4 三河山間の行政区域総人口は、藤岡町他の三河山間の人口を含む。  
 5 稼働率とは、稼働率=一日最大給水量÷施設能力 である。  
 6 負荷率とは、負荷率=一日平均給水量÷一日最大給水量 である。  
 7 利用率とは、利用率=年間浄水量÷年間取水量 である。  
 8 一般家庭使用量は、一般家庭一軒あたりで一月に使用される水量の平均である。  
 9 年間給水量<>は、南知多町から愛知三島への分水分をすべて有収水量とせず、愛知三島分無収水量を南知多町無収水量として算出。

事業主体	最終認可			総人口 (人)	給水人口		普及率 (%)	水源の種類 (年間取水 水量比) (%)	浄水方法 (年間浄 水量比) (%)	取水量	
	事業名	年月日	目録 年次		事業区域 (人)	現在 (人)				年間 (千m <sup>3</sup> )	日最大 (m <sup>3</sup> )
愛知 県	創設変更	9. 3. 31	22					表 100.0	操 100.0		
				4,708,163	5,003,000	4,698,979	-		415,892	1,393,550	

注 現在給水人口は平成12年度末、企業庁集計値。( )は県水依存の給水人口。  
(凡例)

- 表 表流水 操 操速ろ過  
 伏 伏流水 急 急速ろ過  
 浅 浅井戸 消 消濁のみ  
 深 深井戸  
 県・県水 県営用水供給  
 自己水 県営用水供給を除く全ての水源

要 I (基本計画、給水状況編)

H13年3月31日現在

年間給水量	一日当たり給水量					一人一日当たり給水量				比 率		一般家庭 使用量 (m <sup>3</sup> /月)	県水依存率 (日最大 給水量 比) (%)		
	給水量 (千m <sup>3</sup> )	有効水量 有収水量 (千m <sup>3</sup> )	計画日最大 (内県水) (m <sup>3</sup> )	実績日最大 (内県水) (m <sup>3</sup> )	実績日平均 (内県水) (m <sup>3</sup> )	施設能力 (m <sup>3</sup> )	計画 最大 (%)	実績 最大 (%)	実績 平均 (%)	稼働率 (%)	負荷率 (%)			有効率 (%)	利用率 (%)
289,255	287,784	1,423,000	1,122,210	861,463	1,424,000	815	496	381	78.8	76.8	95.2	91.2	19.8	-	
314,434	287,784	(-)	(-)	(-)	1,424,000	815	496	381	78.8	76.8	95.2	91.2	19.8	-	
187,090	182,867	831,500	650,329	550,329	800,398	487	427	357	81.3	84.6	93.1	91.0	23.4	59.3	
200,671	182,867	(603,660)	(385,552)	(309,595)	800,398	487	427	357	81.3	84.6	93.1	91.0	23.4	59.3	
154,168	145,128	699,000	502,424	422,359	607,954	511	413	347	82.6	84.1	94.1	93.0	22.2	91.9	
154,168	145,128	(649,100)	(461,937)	(385,228)	607,954	511	413	347	82.6	84.1	94.1	93.0	22.2	91.9	
144,884	142,239	656,300	500,261	421,884	621,110	506	430	383	80.5	84.3	92.4	93.2	22.6	68.6	
153,888	142,239	(438,200)	(343,407)	(268,250)	621,110	506	430	383	80.5	84.3	92.4	93.2	22.6	68.6	
86,419	83,722	401,030	301,941	250,467	358,550	499	418	347	84.2	83.0	94.5	92.6	22.5	67.8	
91,421	83,722	(277,910)	(204,611)	(163,076)	358,550	499	418	347	84.2	83.0	94.5	92.6	22.5	67.8	
2,003	2,003	14,000	7,131	6,088	14,000	560	393	335	50.9	85.4	90.1	81.9	26.4	43.1	
2,222	2,003	(9,000)	(3,077)	(2,986)	14,000	560	393	335	50.9	85.4	90.1	81.9	26.4	43.1	
602,664	565,532	2,601,890	1,961,986	1,651,127	2,402,012	500	421	354	81.7	84.2	93.8	92.0	22.8	71.3	
602,664	565,532	(1,977,870)	(1,398,578)	(1,129,135)	2,402,012	500	421	354	81.7	84.2	93.8	92.0	22.8	71.3	
864,787	864,633	4,024,890	3,084,198	2,512,590	3,828,012	536	445	363	80.6	81.5	94.3	93.6	22.8	45.7	
917,098	864,633	(1,977,870)	(1,398,578)	(1,129,135)	3,828,012	536	445	363	80.6	81.5	94.3	93.6	22.8	45.7	

年間給水量	一日当たり給水量					一人一日当たり給水量				備 考			
	給水量 (千m <sup>3</sup> )	有効水量 有収水量 (千m <sup>3</sup> )	計画日最大 (m <sup>3</sup> )	実績日最大 (m <sup>3</sup> )	実績日平均 (m <sup>3</sup> )	施設能力 (m <sup>3</sup> )	計画 最大 (%)	実績 最大 (%)	実績 平均 (%)				
											稼働率 (%)	負荷率 (%)	有効率 (%)
414,740	412,284	2,250,000	1,355,354	1,136,300	1,774,500	450	422	354	76.4	83.8	99.4	99.8	
414,740	412,284	2,250,000	1,355,354	1,136,300	1,774,500	450	422	354	76.4	83.8	99.4	99.8	



●西三河地域

岡崎市、豊田市をはじめとする矢作川沿岸の西三河地域の諸都市は、名古屋市の人口拡散による人口増加、さらには内陸工業の進展により、水道用水の需要が高まり、水源の確保、水道施設の拡充が急務となりました。

このため県では、矢作川を水源として西三河水道用

水供給事業を実施することとし、昭和42年度から専用施設の建設に着手して、昭和49年に幸田浄水場から、昭和47年には豊田浄水場から一部給水を開始しました。

現在の1日給水能力は最終能力の320千tです。



豊田浄水場



岡崎浄水場

名 称	所在地・電話番号	現在給水能力	完成時給水能力	給水対象
西三河水道事業 施設	T470-0343 豊田市浄水町原山82 TEL (0565) 45-1500	m <sup>3</sup> /日 231,000	m <sup>3</sup> /日 231,000	岡崎市、碧南市、豊田市、安城市、知立市、幸田町、 愛知中環水道企業団(三好町)、四尾村豊田区域 会、四尾市、一色町、吉良町、幡豆町)
	T444-0104 豊田郡豊田町大字瑞穂字橋本23-4 TEL (0564) 62-1450	89,000	89,000	
計	—	320,000	320,000	5市、1町、1企業団、1区域組合