

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 証 人 調 書                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 裁判所書記官印                                                                             |
| (この調書は、第16回口頭弁論調書と一体となるものである。) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 事 件 の 表 示                      | 平成 16 年 (行ウ) 第 15 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| 期 日                            | 平成20年4月9日 午後1時30分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| 氏 名                            | 嶋 津 暉 之                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| 年 齢                            | 64歳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| 住 所                            | 埼玉県三郷市早稲田3-20-4-305                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| 宣誓その他の状況                       | <input checked="" type="checkbox"/> 裁判長(官)は、宣誓の趣旨を説明し、<br><input checked="" type="checkbox"/> 証人が偽証をした場合の罰を<br><input type="checkbox"/> 本人が虚偽の陳述をした場合の制裁を<br><input type="checkbox"/> 鑑定人が虚偽の鑑定をした場合の罰を<br>告げ、別紙宣誓書を読み上げさせてその誓いをさせた。<br><input type="checkbox"/> 後に尋問されることになっている 証人                    は<br><input type="checkbox"/> 在廷しない。<br><input type="checkbox"/> 裁判長(官)の許可を得て在廷した。<br><input type="checkbox"/> 裁判官長(官)は、さきにした宣誓の効力を維持する旨<br>を告げた。 |                                                                                     |
| 陳 述 の 要 領                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| 速記録のとおり                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| 以 上                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |

せん

宣

せい

誓

りょうしん    したが    しんじつ    の    なにごと  
良   心に 従   っ て真 実を述べ，何 事

かく                      いつわ                      の  
も隠さず，偽りを述べないことを

ちか  
誓います。

氏 名 嶋 津 暉 之                      印

# 速 記 録 (平成20年4月9日 第16回口頭弁論)

事件番号 平成16年(行ウ)第15号

証人氏名 嶋 津 暉 之

原告ら代理人(大木)

甲第62号証及び甲第63号証を示す

1 嶋津暉之という記名押印がありますけれども、これはどなたがなされましたか。

私が書いたものです。

2 証人の経歴は、意見書(1)の26ページにあるとおりですね。

はい、そのとおりです。

3 著書も、「水問題原論」始め、水問題関係のものがたくさんおありですね。

はい。

4 「水問題原論」というのは、北斗出版から出されていて、水問題のバイブルと言われていて、私どもも参照しているんですけども、かなり広く流布しているものでしょうか。

と思いますが。

5 意見書が2つあるんですけども、これは、証人自らが情報公開等で入手した資料、東京大学大学院の研究生時代に得た専門的知識、及び、それ以降、東京都公害局、東京都環境科学研究所等で培われた専門的な知見を基に書かれたものでよろしいでしょうか。

はい、そのとおりです。

6 まず、証人が水問題にかかわるようになったきっかけを述べてください。

本速記録末尾添付書面の図2を示す

私が水問題にかかわるようになったのは、昭和40年初めのころであります。そのころは工業用水、水道用水が急速に増加し続ける時

代でありまして、それに対応するために多くのダム計画が作られていくという時代でありました。ただ、ダム建設は地元住民の生活に対して大きな影響を与えるものでありまして、多くの犠牲を伴うものでありまして。私は、この工業用水、水道用水の需要の増加を抑制できれば、多くの犠牲を伴うダム建設を抑えることができるのではないかと考えて、工業用水等を減らす方法について研究を進めました。

- 7      その研究の結果、工場は大変な水浪費をしていて、水使用の合理化を進めれば水使用の大量削減が可能であることが分かったということでしょうか。

そういうことです。

- 8      その後、東京都に就職されてから、どのようなことを担当されましたか。  
昭和47年に東京都公害局に就職しまして、ちょうど今までの研究成果を実践できる仕事に就くことができました。具体的には、地盤沈下対策として、地下水を大量に使っている工場に対して水使用合理化を実際に指導する仕事に取り組みました。

本速記録末尾添付書面の図3を示す

この図は、その実践の結果の一例であります。このグラフは、地下水大口使用65工場の地下水のくみ上げ量の変化を示しておりまして、水使用合理化の成果を示しております。横軸が年、縦軸が水量です。当初、20万立方メートル、立方メートルと非常に言いにくいもんですから、以下略称してトンと言わせていただきますが、20万トン近く使っていたのが、水使用合理化の指導の結果、6万トンくらいまでということで、約3分の1まで減らすことができたということです。

- 9      そのような証人の研究成果が評価されまして、証人は当時の建設省土木研究所が設置した水使用合理化技術調査委員会にも参加されましたね。

はい。私の研究成果及び行政の実践結果を建設省土木研究所の方が評価をしまして、そこに委員会が作られました。私もそこに委員として参加して、一冊の報告書をまとめました。

本速記録末尾添付書面の図4を示す

10      その報告書は、この図4のものでですね。

はい、この水使用合理化技術に関する報告書です。

11      この報告書がいろいろ影響を与えることによって、どのような影響が出ると期待したんでしょうか。

私としては、この報告書に沿って水使用合理化を工業用水と水道用水で進めれば、使用水量の大幅な削減が可能ですから、この報告書がベースになって、ダムをなるべく造らないという方向に水行政、河川行政が変わっていくことを期待しました。

12      ところが、残念ながら、そうは至っていないのが今の現状ということでしょうか。

そうです。

13      証人は、それ以外にも、長良川河口堰の建設始め、水源開発をめぐる訴訟について証人として関与されていますね。

はい。

14      どのようなものがございますか。

幾つかの裁判にかかわりましたが、長良川河口堰の訴訟、琵琶湖総合開発、相模大堰、徳山ダム、幾つかのダム等の差止めを求める裁判で証言に立ちました。

15      その中に相模大堰差止め訴訟がありますけれども、これはどのようなものか説明していただけますか。

相模大堰というのは、相模川に当時の建設省が建設中であった宮ヶ瀬ダムで開発した水を下流で取水するための堰が相模大堰です。神

奈川県は、神奈川県の水道の需要が増え続けていくので宮ヶ瀬ダム及び相模大堰が必要だということを主張しておりました。それを表したのが、このグラフであります。

本速記録末尾添付書面の図5を示す

横軸が年度、縦軸が水量ですが、黒い線が実績を示しております。神奈川県は赤い線です。水の需要が今後どんどん伸びていくと、だから宮ヶ瀬ダムが必要であり、相模大堰が必要だという計画を立てていました。しかし、この実績を見れば明らかなように、頭打ちの傾向を示してきております。私のほうでは、実績を踏まえて将来を予測すれば、多く見積もってもこの青い線にとどまると、だから宮ヶ瀬ダム及び相模大堰は不要だということを証言しました。

16      ところが、その後の実績はどうだったんでしょうか。

実績は、私たちの予測をはるかに上回る形で水需要は減ってきました。今まで増えていたのが、飽和現象になって、その後は一転して「その後の実績」の三角の線のように減少の一途をたどるようになりました。

17      訴訟としては、住民側が敗訴してしまったわけですね。

そうです。

18      ただし、判決理由中で厳しい指摘があったようですけれども。

はい。

本速記録末尾添付書面の図6を示す

これは、判決の中の一文です。「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。」ということで、この判決は、水需要の実績が予測と相当に解離した場合は計画再検討義務が生じるということを説いたものだと考えております。

本速記録末尾添付書面の図7を示す

19        また、徳山ダム差止め訴訟がございましたね。

      はい。

20        これについても説明していただけますか。

徳山ダムは、岐阜県に当時建設中のダムでありました。これも横軸が年で縦軸が水量を示しておりますが、黒い線が徳山ダム対象地域の水需要の実績を示しております。頭打ちの状況になっていることが分かると思います。ところが、徳山ダムの事業主体である水資源開発公団は、こういう実績を無視して、赤い線のように水需要はどんどん伸びていくと、だから徳山ダムが必要だという計画を立てていました。それは、この図を見れば明らかに誤りであります。そこで、私は、当時出ておりました国土庁のウォータープラン21の予測をベースにして予測しても、この青い線にとどまると、だから水需要は今後余り増えないと、だから徳山ダムは不要であるということとを証言しました。

21        ウォータープラン21の水需要予測は、節水とかそういうことを言っていないものですね。

      ええ。これは1999年6月に出たものですが、当時の国の予測としては今まではかなり過大な予測をしていたので、それをかなり下方修正した予測であります。しかし、今の時代には合わないものになっております。

22        その後の実績は、水需要が大幅に減っているということなんでしょうか。

      はい。ウォータープラン21の予測を大幅に下回る形で、「その後

の実績」に示すように減少の一途をたどっております。

本速記録末尾添付書面の図 8 を示す

- 23      これについても、住民側は結果としては敗訴したんですけれども、判決の中で指摘がございましたね。

はい。判決要旨に、ここに書いてある文章が付いております。「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。」ということで、本来ならばウォータープラン21に沿って予測をすべきだということが書かれております。これは、私の証言が反映したものだと思っております。

- 24      本件訴訟は宇都宮市の水道の需要予測を問題にしていまして、これまでの審理の過程で、宇都宮市が行なった水需要予測はいずれも過大であって実績に合わないということが明らかになっています。宇都宮市が再審議した2003年度の予測でも、それまでの予測よりも下方修正したとはいえ、現時点で既に実績に比べて過大になっていますね。

はい。

- 25      この点について説明していただけますか。

本速記録末尾添付書面の図 10 を示す

このグラフは、宇都宮市水道の1日最大給水量の実績と市の予測を見たものであります。横軸が年度、縦軸が水量を示しております。実績が黒い線ですが、実績が増えたのは1992年度まででありま



す。その後は減少してきていると、年度によって変動はありますけれども、趨勢としては確実に減ってきておりまして、1992年度から2006年度までの間に3万トンも減っております。一方、市の予測は、そういう減少傾向を無視して、給水は今後も増えると予測しておりまして、赤い線のように伸びると予測しているわけです。実際に、2006年度においては2万6500トンの予測値と実績値の乖離が生じております。

26      このように市の予測値と実績値が乖離した理由は、どこにあるんでしょうか。

まず、給水人口の予測がどうかというのを見たいと思います。

本速記録末尾添付書面の図11を示す

このグラフは、宇都宮市水道の給水人口の実績と市の予測を見たものです。横軸が年度、縦軸が人口を示しております。実績が黒い線で、赤い線が市の予測ですが、給水人口に関しては市の予測値は実績とほぼ一致しており、給水人口に関しては過大予測の面はないと言えます。

本速記録末尾添付書面の図12を示す

しかし、1人1日最大給水量を見ると、そうではありません。これは、1人1日最大給水量の実績と予測を比較したものです。横軸が年度、縦軸が1人当たりの水量を示しております。実績は、1992年度までは伸びましたが、その後は、趨勢としてはかなりの減少傾向にあります。1992年度から2006年度までの間に110リットルも減るという、かなり急速な減少であります。これに対して、市の予測は、今後も増加していくと、特に2010年度からはどんどん伸びていくという理解し難い予測でありまして、実際に2006年度に関しては予測と実績の乖離が56リットルという非常

に大きな乖離になっております。ここに予測の第一の問題があると考えられます。

27      これは、1人1日最大給水量についてですね。

はい。

28      1人1日最大給水量の予測の誤りは、どこに原因があるとお考えでしょうか。

これを、要因別に見ていきたいと思います。

本速記録末尾添付書面の図13を示す

1人1日最大給水量の予測の誤りの原因としてあるのは、まず、生活用水原単位、1人当たり生活用水の予測が過大だということです。2つ目は、生活用以外の有収水量の予測が過大だということ。3つ目は、負荷率、これは後で御説明しますが、負荷率の上昇傾向を無視しているということ。この3点が、予測の誤りの原因であります。

29      まず、生活用水原単位の予測が過大であるということについて説明していただけないでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図14を示す

誤りの原因の第一で、生活用水原単位の予測が過大だということです。このグラフは、横軸が年度で、縦軸が水量を示しておりますが、1人当たり生活用水の実績と予測を比較したものです。黒い線が1人当たり生活用水の実績の傾向を示しております。一番大きいのが1996年度、それからどんどん減ってきておりまして、生活用水はどんどん減ってきている状況にあります。この10年間で、約24リットルくらい減っております。これに対して、市の予測は、今後の1人当たりの生活用水は増えていくという予測で、この赤い線のようにどんどん伸びていくという、実績と全く離れた予測をしているわけであります。

30 その原因は、どこにあるとお考えでしょうか。

基本的に、最近、1人当たりの生活用水は減ってきております。その原因はどこにあるかという、その大きな要因は節水機器の普及であります。

本速記録末尾添付書面の図15を示す

この新聞記事のように「『節水家電』が続々」ということで、最近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です。水洗トイレ、食器洗浄機、電気洗濯機、いずれも節水型であることがセールスポイントなものですから、節水機器が自然に普及するようになってきております。これが、1人当たり生活用水を減らしてきた重要な要因になっていると思います。ところが、この減少要因を市の予測は全く無視しているということでもあります。

31 その点について、説明してください。

この減少要因を考慮せずに、市の予測は生活用水原単位を消費支出とトイレの水洗化率の2つだけで予測しているんです。

本速記録末尾添付書面の図16を示す

このグラフは、消費支出と生活用水原単位の間関係を見たものです。プロットしてある点、年度が入っておりますが、これが実績ですが、1994年度以降、水需要の動向は大きく変わっているわけですが、それをプロットしますと、消費支出と生活用水原単位の間関係は、全く増加関係はありません。ところが、市の予測は、赤い線のように、消費支出が伸びれば生活用水原単位も増えるという、実績と全く違う予測式を立てているわけでもあります。

本速記録末尾添付書面の図17を示す

もう一つの要因、市が考えた水洗化率を見たのがこのグラフであります。横軸がトイレの水洗化率、縦軸が生活用水原単位です。これ

も1994年度以降の実績をプロットしたんですが、本来ならば水洗化率が伸びれば原単位が伸びるんですけども、実績のほうむしろ減ってきているわけです。これは、一方で減少要因が大きく働いてきているということです。それを考慮せずに水洗化率の関係を見ても意味がないということです。ところが、市は、減少要因を全く考慮せずに、トイレの水洗化率が伸びれば生活用水原単位も増えるという、赤い線のように、これも実績と全く違う式を立てて予測を立てていると、そのために、先ほど見たように市の生活用水原単位の予測は実績と大きく乖離してきているわけであります。

- 32      そうすると、宇都宮市の予測は消費支出と水洗化率でとらえたわけですけども、それをとらえることは全く現実とそぐわないということですね。

はい、そのとおりです。

- 33      宇都宮市はそういう予測をする一方で、大阪府とか横浜市はかなり現実と合った予測をしているようですね。

はい。

- 34      それについて説明してください。

本速記録末尾添付書面の図18を示す

1人当たり生活用水について、比較的合理的な予測を行なっている行政の例があります。一つは、大阪府水道です。この場合は、例えばトイレとか洗濯とかそういう用途ごとに、減少要因、つまり節水機器の普及ですね、それから増加要因も一部ありますが、それも考慮して、それを積み上げて、将来の1人当たり生活用水を予測しております。その結果として、現状が264リットルであったものが、2015年度には250リットルということで、14リットル減ると予測しております。もう一つの横浜市水道も同様に、用途ごとに減少要因と増加要因とを数量化して、それを積み上げて将来の数字

を出しております。それによって、現状は242リットルであったものが、2020年度には230リットルに減るという予測をしているわけです。ところが、宇都宮市の水道はこういう減少要因を全く考慮しないで予測をしているという、そういう誤った予測手法を取っているということでもあります。

- 35 そのほかに、宇都宮市では、いわゆる開発事業による水使用量が増加するんだということが挙げられていますね。

はい。

- 36 それについても問題点があるわけですね。

はい。先ほど見た1人1日最大給水量の予測の誤りの原因の2つ目ですけれども、生活用以外の有収水量の予測も過大だということです。なぜ過大かという、宇都宮テクノポリスセンター等の土地区画整理事業が行なわれると水量の増加があると、それをプラスしているんです。そういうことが誤りなんです、それをグラフで説明したいと思います。

本速記録末尾添付書面の図19を示す

このグラフは、生活用以外の有収水量の実績と市の予測とを比較したものです。横軸が年度、縦軸が水量です。黒い線が実績でありまして、この実績は1996年度くらいをピークに、あとは10年間減ってきております。この間も、開発事業は進行中であります。かなり進行してきております。にもかかわらず、実績は減ってきているということです。ところが、市は、赤い線のように開発事業が行なわれれば水量は増えるんだという架空の設定をして、このように急速に増加していくという予測をしているわけでもあります。

- 37 そのほか、負荷率上昇の傾向を無視しているという問題がございますね。

はい。予測の誤りの3つ目の原因ですが、負荷率ということです。

本速記録末尾添付書面の図20を示す

負荷率というのは一般的ではありませんけれども、左下に書いてありますように、1日平均給水量を1日最大給水量で割った数字であります。予測の場合は、まず1日平均給水量を求めて、それから負荷率で割って、1日最大給水量を求めます。そのために、負荷率を小さく設定すれば、それだけ1日最大給水量が大きく計算されるという関係にあります。この負荷率の実績と市の予測を見たのが、このグラフであります。横軸が年度、縦軸がパーセント、負荷率を示しております。実績は随分変動がありますが、趨勢としては上昇傾向にあります。最新の2006年度は90%を超えております。ところが、市の予測では85.3%という非常に低い数字を設定して予測していると、そのために予測値が大きくなるという結果になっております。

- 38 1日最大給水量というのは、水源をどれだけ保有するかということを考えるために参考にする数字ということでよろしいのでしょうか。

はい。年間で一番給水量が大きい日の水量を示しておりますが、水需給計画を立てる場合は、この1日最大給水量をベースにして、それを満たせるような水源を確保するということになっております。

- 39 証人は、宇都宮市については、それ以外にも有収率の設定が低過ぎるんだという指摘もされていますね。

はい。

- 40 それについて説明してください。

宇都宮市の水道の場合の問題です。それは、効率的な水道行政を進めようとしていないのではないかと思われるわけであります。それは、有収率が低いということです。有収率というのは、料金徴収水量を給水量で割った数字であります。似たような言葉で有効率とい

う言葉があります。これは、料金徴収水量のほかに、有効無収水量といいまして、メーターが有効に使われているけれども管理内水量、それから、消火栓で消防用水に使われる、そういうものが有効無収水量でありまして、それに料金徴収水量を加えたものを給水量で割ったものを有効率と言っております。それで、100%から有効率を引いたものが漏水ということになります。それを前提にお話をします。

本速記録末尾添付書面の図22を示す

このグラフは、宇都宮市水道の有収率の実績と市の計画を見たものです。実績のほうであります。2000年度までは実績の黒い線は伸びてきました。その後は、85%のところで横ばいになっております。上昇していないということです。市の計画では、2010年度まで88%まで増えていくと、その後88%で推移していくという計画なんですけれども、まず、実績が市の計画にも達していないということでありまして。もう一つの問題は、市の計画そのものが、非常に低いレベルのところを目標にしているということです。厚生労働省が水道ビジョンというのを示しております。2004年度だと思っておりますが、その場合、有効率として宇都宮市のような大規模水道事業体の場合は98%以上にするべきだということを水道ビジョンで示しております。有収率としては、九十五、六%以上になります。これと、宇都宮市の最終的な目標、計画の88%を比較すれば、随分差があることが分かります。このように低いレベルの目標を立てているのが市の計画だということでありまして。まず第一の問題は、実績が非常に伸びていないと、市の計画にも達していないと。これは、どこに原因があるかを考えなければなりません。

本速記録末尾添付書面の図23を示す

これは、宇都宮市水道の漏水防止対策費の推移を見たものです。横軸が年度、縦軸が金額を示しております。1996年度におきましては、年間9億円の予算が使われておりました。それが年々減って、特に1999年度まで急速に減りまして、2005年度は3億円と非常に少なくなっております。漏水防止対策に掛ける金が少ないことが、有収率が伸びなくなっている原因ではないかと推測されるわけであります。

本速記録末尾添付書面の図24を示す

漏水防止対策に一生懸命取り組んで、有収率をどんどん上げている水道事業体があります。福岡市の水道です。これは、横軸が年度で縦軸が有収率のパーセントですが、1973年度は80%で低いレベルでありました。ところが、漏水防止対策に福岡市の水道が一生懸命取り組んだ結果、現在は95%から96%と非常に高い有収率をキープしております。それに掛けたお金は、これは情報公開請求で聞いたんですが、134億円であります。ですから、それほど法外なお金を掛けなくとも、それなりのお金を掛ければ、宇都宮市においても有収率を上げることができるのではないかと考えられます。

本速記録末尾添付書面の図25を示す

今の有収率の話を整理したのが、このグラフであります。縦軸が有収率を示しております。一番左端の棒グラフが宇都宮市の現状で85%、その隣が計画で88%、厚生労働省が水道ビジョンで求めているのが、有効率で98%以上、有収率としては九十五、六%以上になるかと思えます。福岡市の現状は、それに近い、ほぼ同じだということで、それと比べれば宇都宮市の計画は余りにも低く、そして現状はそれにも達していないという状況にあるということです。

41      そのように宇都宮市水道の水需要予測については問題があるわけですから



ども、証人は、合理的だと思われる数値を前提に、宇都宮市の水需要予測を試算していますね。

はい。

42      それについて説明してください。

以上を踏まえて、私のほうで宇都宮市水道について合理的な予測をすればどれくらいの数字になるかということを計算してみました。

本速記録末尾添付書面の図26を示す

その前提条件が、ここに書いてあるとおりであります。まず、給水人口は市の予測値を使いました。それから、1人当たり生活用水は大阪府や横浜市の予測を参考にして、かつ、控えめに見まして、毎年0.5リットルずつ減っていくと、2025年度までに10リットル減するという前提を置きました。それから、生活用以外の有収水量は、大きめに見て2005年度の値のまま、実際は減ってきているんですけども、減少傾向は一応ここでは置いておいて、2005年度の値のまま推移するとしました。それから、有収率も控えめに見まして、2025年度、今から17年後の話ですが、有収率93%、厚生労働省が求めているのは九十五、六%ですけども、それより低いレベルの93%を達成しているという前提を置きました。負荷率は、最近5年間の平均値88%と最小値の86%の両方を設定いたしました。

本速記録末尾添付書面の図27を示す

今の前提を置いて計算したのが、このグラフに示す合理的な予測であります。横軸が年度、縦軸が水量を示しております。実績は、先ほど御説明したように黒い線のように推移しておりますが、合理的な予測を行なえば、負荷率86%が青い線で、負荷率88%が緑の線ですが、青い線を説明しますと、2010年度に20万トン弱に

なります。5年置きの予測では、それがピークになります。その後は減っていきます。なぜ減っていくかという、一つは、給水人口が2013年度ころ頭打ちになって減っていくということ、それから、1人当たり生活用水が少しずつ減っていくということ、それから、有収率を上昇させていくということ、この3つの要因で減っていくということであり、それに対して、赤い線が市の予測ですが、この市の予測と合理的な予測は大きな差があります。これを見れば、市の予測は極めて問題の多いものであると、誤りであることが明らかではないかと私は思います。

- 43 証人は、宇都宮市が、証人が指摘するような合理的な予測をしない理由は何の辺にあるとお考えでしょうか。

先ほど、1人当たり生活用水について大阪府と横浜市で比較的合理的な予測を行なっているということを申し上げました。なぜ大阪府と横浜市がそのような予測をするかというのは、理由があります。それは、大阪府水道の場合は、淀川水系で計画中の大戸川ダムと丹生ダムの2つのダム計画の撤退を表明しております。だから、撤退するために合理的な予測を行なって水需要は減るということを示さなければいけないと、実績重視にはそういうことをしなければいけなかったということ。もう一つ、横浜市水道には、今新たに参加する予定のダム計画はありません。将来ともありません。ということで、ダム計画にとらわれずに予測することができるということで、実績重視の予測を行なっているということです。言わば、宇都宮市水道の場合は湯西川ダム計画に呪縛されているから、実績無視の実績と乖離した予測を行なっているということが言えるのではないかと思います。

- 44 これまでは水需要予測の問題点について証言していただいたんですけど

も、宇都宮市水道にはそれ以外に保有水源の評価についても問題点がありますね。

はい。

45 宇都宮市は、2003年度に水源構成の見直しをしていますね。

はい。

46 そこに問題点はないのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図30を示す

宇都宮市は、2003年度に保有水源の見直しをしています。その内容を示したのが、このグラフであります。縦軸は水源量を示しております。見直し前の保有水源は、左端の棒グラフです。宝井水源、白沢水源、県水、県から受水している分ですね、それから今市水源、川治ダムと、5つの水源で、1日26万トンの水源がありました。ところが、2003年度に見直しをした結果、その右のグラフですが、宝井水源が落ちて、残りの4つの水源で20万2000トンということで大幅に減りました。一方、市の予測は、先ほど見たように将来の1日最大給水量が一番大きくなるのが22万6000トンであるという予測を立てております。水需要予測の22万6000トンに対して、20万2000トンでは2万4000トン足りないと、これを湯西川ダムで埋めるということで湯西川ダムに参加する必要があると、保有水源見直しの結果そういう結論が出てくるわけであります。

47 ただし、見直しについては問題があるわけですね。

はい。

48 まず、浄水コストについて市はいろいろ試算しているようですが、そこに問題点はないのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図31を示す

今の保有水源見直しの結果、水源の構成が変わったわけですが、それはどういうことを根拠にしているかというと、市は浄水コストを計算して、その結果において判断したと言っております。その結果を示したのが、このグラフです。市が計算した各水源の浄水コストを示しております。左側の5つの青い棒グラフが採用された水源で、それに対して、今回切り捨てられた宝井水源、地下水ですね、これは右のような高い数字が出されております。この中で、県水は県との関係があるので減らすことはできないと、残りの4つの川治ダム、今市水源、白沢水源、湯西川ダムと、宝井水源とを比べると、宝井水源は高いと、だから宝井水源を切り捨てて、そこで湯西川ダムを含む5つの水源構成を採用したと市は言っておりますが、これは飽くまで計算の前提条件が重要であります。

49 宝井水源の計算コストが問題なわけですね。

それと、湯西川ダムの計算の前提条件が問題になります。

50 その点について、説明をお願いします。

こういう計算を行なう場合、重要であるのは稼働率です。年間をならして見て、給水能力について何%の稼働率を設定するかということです。稼働率を低く設定すると、当然費用は変わりませんから、分母のほう小さくなれば、稼働率を小さくすれば浄水コストは高くなるという関係になります。そこで、この稼働率を、市が計算したものをみたのがこの棒グラフです。

本速記録末尾添付書面の図32を示す

縦軸が稼働率を示しております。左側の4つの稼働率の設定は80%から85%くらいということで、これは妥当な設定であります。ところが、湯西川ダムだけが100%、一年じゅう給水能力一杯の給水を続けるという非現実的な設定をしております。その結果とし

て、湯西川ダムのコストが安くなるということになっております。一方、切り捨てられた宝井水源の稼働率は37%という非常に低い稼働率が設定されているわけです。そのために、宝井水源の浄水コストが高く計算されているわけであります。この稼働率が、極めて重要な要素です。そこで、稼働率を85%に合わせた場合の浄水コストを計算してみました。

本速記録末尾添付書面の図33を示す

左側が湯西川ダム、赤い棒グラフです。稼働率100%から稼働率85%に下げますと、先ほど60円だったのが70円に跳ね上がります。宝井水源は、先ほど百何十円でしたけれども、85%の稼働率にすると50円です。ということで、稼働率を合わせるだけで、むしろ宝井水源のほうが湯西川ダムより安くなるということで、切り捨てられるべきは宝井水源ではなく湯西川ダムだということになるわけであります。

- 51 宝井水源についてはクリプトスポリジウム対策のお金がかかるんだということ市側は主張しているわけですが、これについてはどうでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図34を示す

宝井水源の浄水コストの計算は、今申し上げた稼働率を低く設定しているという問題だけではありません。費用そのものも問題があります。宝井水源の場合、2001年度ですか、クリプトスポリジウムというものが出たんじゃないくて、その指標菌である大腸菌が1回だけ検出されているんです。そのためにクリプトスポリジウム対策が必要になっているということになっております。その対策として市が考えたのは、膜ろ過装置であります。これを入れると、市の試算では、処理能力1万8000トンで工事費が17億円です。しか

し、2004年2月に東京の羽村市浄水場がやはり膜ろ過装置を入れております。それは、3万トンの処理能力で工事費17億8000万円です。これと比較すると、宇都宮市の試算は2割以上過大ではないかと考えられます。もう一つ、クリプトスポリジウム対策で、最近はもっと安上がりの対策が出ております。それは、紫外線消毒装置です。八戸水道企業団の蟹沢浄水場が2004年4月にこれを導入しております。これは、処理能力1万5000トンで、工事費はわずか7300万円です。宝井水源の山本浄水場ならば、1億円で導入が可能であろうと思います。

本速記録末尾添付書面の図35を示す

もう一つ、宝井水源の浄水コストの計算に問題があるんじゃないかと。それは、浄水場の管理人数です。宇都宮市の試算では、山本浄水場で10人ということになっております。しかし、東京の羽村市浄水場の場合は、処理能力が3万トンなんですけど5人ということです。これを見れば、山本浄水場も5人で可能ではないかと考えられるわけでありまして。それを踏まえて、クリプトスポリジウム対策の工費費が高過ぎるということ、それから、人件費、人数が多いのではないかとすることを踏まえて、宝井水源の浄水コストを私のほうで計算してみました。

本速記録末尾添付書面の図36を示す

それが、右の2つの棒グラフ、宝井水源の試算1と試算2であります。試算1は、羽村市程度のクリプトスポリジウム対策工事費を考え、人件費は羽村市程度、試算2は、クリプトスポリジウム対策工事費は八戸水道企業団程度で人件費は羽村市程度ということで、稼働率は85%で設定しました。その結果、宝井水源の浄水コストを正當に計算すれば、28円から39円くらいということです。ほか

の今市水源、白沢水源の場合は23円から33円くらいですから、宝井水源の浄水コストをきちんと計算すれば、今市水源とか白沢水源と同レベルの浄水コストになるということです。それに対して、湯西川ダムの場合は、稼働率85%で計算すれば70円です。これと比較して、宝井水源のほうがはるかに安いということで、半分以上ですね。これを見れば、なぜ湯西川ダムを採用して宝井水源を捨てるのか、逆ではないかというふうに私は思います。

- 52 そのほか、市側の考えでは川治ダムからの取水のロス率についても問題があると思うんですけども、その辺はどうでしょうか。

市の保有水源の評価で、あと2つばかり問題があるんですが、過小評価をしているということなんですが、一つは、川治ダムの水を取っている松田新田浄水場のロス率が過大ではないかということです。

本速記録末尾添付書面の図37を示す

この2つのグラフは、利用量率、利用量率と申しますのは給水量を取水量で割った数字です。この利用量率を100%から引いたのが浄水場のロス率です。それを示しております。左側のグラフは、宇都宮市松田新田浄水場の利用量率の経年的な変化を見たものです。横軸が年度、縦軸がパーセントであります。この松田新田浄水場の場合は利用量率が随分変化しておりますが、この原因は取水メーターがどうも余り精度が良くないんじゃないかと思いますが、こんなに大きく変動しておりますが、一番新しいところを見ますと、利用量率が93%くらいということです。ロス率としては7%くらいということです。ロス率が高い、利用量率が低いというのが、松田新田浄水場の特徴であります。それに対して、埼玉県の水道の浄水場はどうかというのが右のグラフであります。利用量率としては99%をキープして、ロス率は1%です。埼玉と松田新田を比較すれば、

松田新田浄水場のロス率が高いことが分かります。

本速記録末尾添付書面の図38を示す

なぜ、松田新田浄水場のロス率が高いかということです。それは、浄水場が排水を出さない完全クローズドシステムになっていないからだということです。最近の新しい浄水場は、排水を一切出さないと、職員のトイレとか手洗いの排水は別ですけれども、それ以外、一切排水を出さないということを誇りにしているということです。完全クローズドシステムにしております。ところが、松田新田浄水場の場合は、取水した原水に含まれる小さいビニールなどは川に流しているということです。これは、取水した原水に含まれる汚れを川に戻しているわけですから、これは極めて問題であります。こういうことを改めて完全クローズドシステムにすると同時に、取水メーターをもっと精度の良いものに替えるということをすれば、ロス率を3%、利用量率を97%にすることができると思います。そうすれば、ここだけで保有水源の評価値が、10万トンから10万4000トンということで、4000トン増やすことができます。

- 53 小さいビニールなどを川に流しているという問題として、宇都宮市の松田新田浄水場の場合はスクリーンの目が粗いということなんでしょうかね。

そうですね。スクリーンのメッシュといいますか間隔が、たしか25ミリと聞いておりますけれども、私は埼玉県の上郷に住んでおりますが、東京都の上郷浄水場の場合は10ミリです。非常に幅の狭いスクリーンを使っている、それで小さいゴミを取っていると、そこが大きな違いだろうかと思います。

- 54 ごみを流すための水がロスにならないということですね。

そういう水を流すことは一切していないということです。保有水源の過小評価について、もう一つ問題があります。それは、地下水、



先ほどの宝井水源も地下水ですが、もう一つ、地下水の水源で白沢水源があります。この水源量を過小に評価しているという問題です。

本速記録末尾添付書面の図39を示す

このグラフは白沢浄水場の水源量を見たものですが、一番左の赤い棒グラフは見直し前の水源量で7万7000トンありました。ところが、市は2003年度に調査をしまして、どれくらい取水能力があるかということで夏季と冬季に分けて調査をしました。その結果、夏季は10万トン以上あると、冬季は6万トンちょっとであるということで、見直し後の保有水源量は冬季の数字を採用して6万トンということになっております。しかし、市の水道の給水量というのは、夏場は高く冬場は少なくなるという傾向があります。

本速記録末尾添付書面の図40を示す

このグラフは、1月から12月までの毎月の最大給水量の数字を示したものです。夏場の7月あたりと冬場の2月、3月を比べますと、2万5000トンくらいの差があると思います。飽くまで1日最大給水量が発生するのは夏場でありますから、保有水源も夏場の状態でそれに合わせて評価するのが妥当であります。すなわち、夏場に給水量が増えたときに、その分白沢水源の取水量を増やすということが実際にできるわけですから、そういう対応をすればいいわけです。そうすれば、白沢水源の水源量を冬場に固定するのではなく、これをもっと大きく評価することが可能だということです。少なくとも、見直し前は7万7000トンでありましたから、その値を採用すべきであると。市の評価は6万トンでありますから、これで1万7000トンの水源が増えることになります。

- 55      その点について、市側は、「水道施設の技術的基準を定める省令」の第2条3項5号において「地下水の取水施設にあっては、1日最大取水量を常

時取り入れるのに必要な能力を有すること。」とあるので、冬場が少なくなるわけですが、それに合わせたんだという主張をしていますね。

はい。

56 その点について、証人はどうお考えでしょうか。

冬場の取水能力に合わせて水源量を固定しなければならないかどうかという点につきまして、厚生労働省の水道課のほうに聞いてみました。その結果、省令ではそこまでは定めていないと、冬場に固定するか、あるいはもう少し柔軟に考えるか、それは水道事業体が判断すべきことであるという返事が返ってきました。

57 ですから、宇都宮市としては、夏場に水需要が増えるんだから、そのときの能力を前提に保有水源を考えてもいいんだということになるわけですね。

そういうことです。

58 そういった問題点があるわけですが、以上述べていただいた問題点を総合して保有水源を正当に見直したら、どのようになるのでしょうか。

ただいま申し上げました保有水源の正当な評価をすれば、宇都宮市の水道の水源がどうなるかということを計算してみました。

本速記録末尾添付書面の図4-1を示す

縦軸が水源量を示しておりますが、左側のほうが市の評価で、湯西川ダムを除いた水源です。合わせて20万2000トンというのが市の評価です。これに対して、先ほど申し上げた幾つかの点で水源の評価を正当に行ないますと、宝井水源が1万7000トン、これが入ります。白沢水源が1万7000トン増えます。川治ダムが4000トン増えますので、これらを合わせますと、市の水道水源は24万トンになります。ということで、左の市の評価と比べれば3万8000トンも大きくなるということでもあります。

本速記録末尾添付書面の図4-2を示す

今申し上げた保有水源の正当な評価の結果、湯西川ダム抜きで24万トンあるということを申し上げました。それに対して、先ほどお話をした合理的な予測を行なった場合の将来の最大需要は20万トン弱であります。ということで、保有水源と将来の水需要を比較すれば、差し引き4万トンの余裕があるということです。水源余裕率としては、24万トンを20万トンで割りますと、20%の余裕があるということになります。湯西川ダム抜きでこれだけの余裕があるということです。これだけ余裕があるわけですから、当然、湯西川ダムは不要なものだということです。ということで、市は、一方で水需要予測を実績を無視した過大評価を行なって将来の需要を大きくし、一方で保有水源の評価を正当に行なわずに低く見て、その結果として湯西川ダムは必要だという計画を作ったということが言えると思います。

- 59 湯西川ダムについては、宇都宮市だけではなくて、千葉県、茨城県といったところもダム使用権設定を予定されていますね。

(うなずく)

- 60 こういった言わば下流圏と言われるところでも、本当に水が足りない状況なんでしょうか。

まず、利根川流域6都県全体の状況を見たいと思います。

本速記録末尾添付書面の図44を示す

これは、利根川流域6都県ということで、栃木県、群馬県、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都の上水道の1日最大給水量の実績の動向を見たものです。横軸が年度、縦軸が水量です。上水道は、かつては増えてきました。しかし、バブル経済がはじけた1990年度ころから横ばいになりました。そして、九十年代後半からは、このように実績は確実な減少傾向を示しております。

本速記録末尾添付書面の図45を示す

もう一つは、工業用水です。これも横軸が年で縦軸が水量です。工業用水の使用量が増えたのは、大分昔のいわゆる高度成長時代、千九百七十二、三年ころまでであります。その後は減少ということです。一時若干増加の時代がありましたけれども、最近ここ十何年かは減少傾向になっているということで、水道も工業用水も今は減っていくという時代になっているということです。

本速記録末尾添付書面の図46を示す

湯西川ダムの開発、利水目的ですが、全部で19万1635トンの水量を開発することになっております。一つは宇都宮市の水道、それから千葉県の水道、千葉県の工業用水道、そして茨城県の水道ということで、4つの水道、工業用水の事業体が湯西川ダムで開発した水を利水することになっております。ところが、いずれも、宇都宮市以外の予定利水者も、水余りの状況になっております。

本速記録末尾添付書面の図47を示す

このグラフは、千葉県の水道の給水量と保有水源の推移を見たものです。横軸が年度、縦軸が水量です。黒い線が1日最大給水量の実績を示しております。千葉県の場合、1992年度ころまでは増えてきました。その後は横ばいになって、最近4年くらいは漸減の傾向になっております。これに対して、利根川水系ではダム等の水源開発が行なわれてきました。その結果、千葉県の水道の保有水源も増えてきております。それを示したのが、青い線であります。今、青い線と黒い線の水源と給水量の差を取りますと、50万トン強あります。これだけの大量の余剰水源を抱えているというのが千葉県水道の現状であります。

本速記録末尾添付書面の図48を示す

次は、千葉県工業用水道の給水量と保有水源の推移を見たものです。横軸が年度、縦軸が水量です。工業用水の給水量は、黒い線ですが、千葉県の場合1995年度をピークとしてあとは減っているか横ばいという状況です。青い線を見ますと、こちらでも水源開発の進捗によって工業用水は増えております。今、保有水源と給水量の差を取りますと、25万トンあります。ということで、千葉県工業用水道もこのように水余りの状況で、千葉県水道も工業用水道も湯西川ダムで新たな水源を得る必要性は全くなくなっている状況にあります。

本速記録末尾添付書面の図49を示す

これは、茨城県の水道と県営工業用水道を合わせて、給水量の実績と保有水源の推移を見たものです。横軸が年度、縦軸が水量です。黒い線が実績です。給水量、黒い線は増えておりますが、それでも2000年度あたりから横ばいの傾向になっております。ところが、もう一方の保有水源の場合は、霞ヶ浦開発が1996年度から入りまして、随分増えました。今、保有水源と給水量の差が75万トンくらいになっております。ということで、茨城県は大量の余剰水を抱えているということで、茨城県の水道も湯西川ダムで新たな水源を得る必要性は全くなくなっているという状況にあります。ということで、湯西川ダムの利水予定者は4つあるわけですが、いずれも大変な水余りの状態でありまして、湯西川ダムの利水目的は、今は全くなくなってしまうと言えらると思います。

原告ら代理人（須藤）

61      これまで利水の関係で湯西川ダムについていろいろ御証言いただきましたけれども、次に、湯西川ダムと鬼怒川治水計画の関係について伺いたと思います。まず、湯西川ダムの建設計画ができる前の鬼怒川の治水計画は、

どんなものだったのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図51を示す

湯西川ダム計画ができる大分前の1973年度に作られた利根川水系工事実施基本計画の鬼怒川の治水計画を示したものです。鬼怒川の状況を示しておりますが、これは模式的に示しておりまして、実際の距離としては、男鹿川が鬼怒川に合流した地点から利根川に鬼怒川が合流する地点まで約百二、三十キロあります。それをこういう形で模式的に示しております。この時点では、3つのダム計画がありました。既にこの時点で五十里ダムと川俣ダムがありました。当時川治ダムが工事中で、3つのダムを前提にした治水計画になっております。ここに数値が出ておりますが、基本高水流量として括弧書きで石井地点が8800、計画高水流量として石井地点が6200、水海道が5000です。基本高水流量という言葉の意味ですけども、この場合、ダムによる洪水調節がない場合の100年に1回の洪水ピーク流量を意味しております。計画高水流量というのは、洪水調節後の100年に1回の洪水ピーク流量、すなわち、これはダムで調節した後の洪水の量を示しておりまして、それを河道で引き受けるということですから、河道の計画流下能力を同時に示しております。ここで重要なのは、100年に1回の洪水は、ダムがなければ8800トンの洪水が来るけれども、3つのダムで調節して6200トンまで落とすという計画が1973年度に作られたということであります。

- 62      こういう計画であったわけですが、その後、1985年に湯西川ダム建設計画ができましたけれども、これが策定されてからの鬼怒川の治水計画は、どこか変更があったのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図52を示す

湯西川ダムが造られた後、1992年度に新たな鬼怒川の治水計画が作られております。これは、それを示しております。湯西川ダムの計画ができた後ですから、先ほどは3つのダムでしたけれども、それに湯西川ダムが加わって4つのダムになっております。ところが、数字はそのままです。石井地点の基本高水流量が8800、計画高水流量が6200ということで、この数字は湯西川ダムができる前と同じだということです。ということは、もともと3つのダムで完結していた鬼怒川の治水計画に、無理やり湯西川ダムを入れたということを意味するわけであって、もともと湯西川ダムは鬼怒川の治水計画にとって必要じゃなかったものだということを意味していると思います。

- 63 つまり、3つのダムの完成によってもう出来上がっていた内容と、湯西川ダムが付け加わっても、石井地点での計画高水流量も基本高水流量も全く変わらないということですが、ところが、2006年2月に利根川水系河川整備基本方針というのが出されました。ここでは、どう変わったでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図53を示す

これは、2006年2月に出た利根川水系河川整備基本方針の鬼怒川治水計画です。ダムは、湯西川ダムを含めて4つです。だから、数字が変わりました。石井地点の基本高水流量は8800のままですが、石井地点の計画高水流量が5400ということで、それまでは6200だったのが5400まで800トンも小さくなっております。

- 64 石井地点での計画高水流量が、湯西川ダムの計画ができても同じだったものが、一昨年になって変わってきましたね。

はい。

65 どうしてこんなに数字が変わるのでしょうか。自然的には同じ条件のように思えるんですが。

そうですね。

本速記録末尾添付書面の図54を示す

1992年度の工事実施基本計画と、2006年2月の河川整備基本方針、石井地点の計画高水流量が6200から5400に変わったわけですが、実際に、石井地点の状況は、計画河川断面は変化がないんです。ほとんど同じです。なぜ変わるのかということですね。計画高水流量は計画流下能力を意味しているわけですから、同じ計画断面ならば、河川断面が同じ能力になってしかるべきですね。ところが、なぜか6200から5400に減ったと。これは、私がおもうには、栃木で行なわれたこの裁判のことが関係しているんじゃないかと思っております。

66 裁判のことといいますのは、湯西川ダムは必要ないんじゃないかという裁判を起こされたために、湯西川ダムが加わっても同じ数字じゃ都合が悪いと考えたという推測でしょうか。

そうです。この湯西川ダムの裁判が2004年秋に始まっております。そこでそういう指摘がされたということで、それでは具合が悪いので、2006年2月の新しい基本方針による鬼怒川治水計画では、石井地点の計画高水流量を6200から5400に変えたんじゃないかと推測されるわけであります。

67 ところで、石井地点の下流の水海道地点の計画高水流量は変わったんでしょうか。

それは5000トンのままであります。

68 そうしますと、石井地点から水海道地点までの間に新たな設備が何かできたとかそういうことがないのに、なぜ石井地点はうんと下がって、水海道



地点は変わらない値ということになってくるのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図55を示す

河川整備基本方針で、石井地点の計画高水流量を6200から5400に変えました。それによって、新たな矛盾が生まれました。下流に水海道という地点があります。それが、今お話ししたように5000です。石井地点から水海道地点に流れる間に、川幅が広がっていきます。その結果として洪水ピーク量は下がるという、言葉としては河道内貯留効果というんですけれども、それによって流量が減るという傾向があります。工事実施基本計画のときは、石井地点から水海道地点まで流れる間に、6200が5000まで減ると、1200減るとなっていたわけです。ところが、河川整備基本方針では、石井地点の計画高水流量を5400に減らしたものですから、石井地点から水海道地点の間では、5400から5000で400しか減らないということです。減少量が3分の1に減ってしまったわけです。これは誠に不可解です。河道内貯留効果というのは科学的な計算によるものですから、こういう洪水ピーク量の減少というのは、本来は変わるものじゃないんです。ところが、3分の1に減ってしまうと。なぜこんなことになってきたかというのは、3ダムの効果で完結した鬼怒川治水計画に無理やり湯西川ダムを入れてしまったと、そこで、6200のままでは具合が悪いので、5400に変えてしまったけれども、そこでまた新たな矛盾が生まれたということで、もともと必要がない湯西川ダムを入れたために生じた矛盾ではないかと私は考えております。

69      そもそも、石井地点の計画高水流量ですが、この計算自体に問題はなかったのでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図56を示す

1,000年に1回の洪水ピーク流量として、鬼怒川の石井地点で8,800トンという基本高水流量が設定されております。この数字は妥当かということです。最初に8,800トンが定められた1973年度の工事实施基本計画のときの資料を情報公開請求で求めましたけれども、詳しい計算根拠資料は存在しないということでありました。それで、2005年度の河川整備基本方針で8,800トンを踏襲したときに、一応検証はしております。ただ、この検証の仕方が問題でありまして、石井地点の実績流量を使って検証しているんですが、使っている実績流量そのものが推定流量なんです。と申しますのは、石井地点の場合、観測を行なうときに極めて限られておりまして、多くの期間は推定によらざるを得ないと、ところが、その推定流量が、下流の水海道、こちらはきちんと観測しているわけですから、それと比べて推定流量が大き過ぎるというものが少なくないということであります。

本速記録末尾添付書面の図57を示す

それを示したのが、このグラフであります。横軸が水海道地点の観測流量、縦軸が石井地点の流量ですが、青い四角が石井地点の観測流量、これは確かなものです。ですから、観測流量どうしを合わせれば、こういう青い点のような関係にあるということです。大きくても、水海道地点に対して石井地点は1.5倍以下の範囲にとどまっております。それに対して、赤い丸は石井地点の推定流量をプロットしたのですが、水海道地点の観測流量と比べて非常に高いと、ものによっては2倍を超えているものがあります。このように、水海道地点の観測流量から見て、石井地点の推定流量は過大過ぎるというものも結構あるということです。ということで、2005年度の河川整備基本方針では一応検証は行なわれておりますけれども、

検証に使ったデータがこういうふうに過大ではないかという数字を含むものですから、それは検証としてはなっていないと私は考えます。

- 70 先ほど、基本高水流量を計画高水流量とごっちゃにしてしまったんですが、石井地点での基本高水流量というのは、今まで示されていたものは間違いだとお考えですか。

はい。計画高水流量はちょっと別にしまして、今は基本高水流量の話ですが、8800という数字は推定値を使って過大な実績で検証しておりますので、ですから、その数字は過大ではないかと思えます。

- 71 過大になった原因は、推定値自体の誤りということになりますか。

はい。検証に使った推定流量そのものに問題があるということです。

- 72 仮に、これを適正な値に修正したとした場合に、100年に1回の洪水ピーク流量はどのようになるとお考えですか。

本速記録末尾添付書面の図58を示す

今の石井地点の推定流量は水海道地点の観測流量から見て過大ではないかと、それを水海道地点の観測流量で修正しました。修正した上で、統計確率手法、これは国土交通省で使っているのと同じやり方ですけれども、その手法を使って石井地点の100年に1回の洪水ピーク量を求めてみました。そうすると、8100トン以下という数字になりました。基本高水流量は8800トンですから、この基本高水流量は700トン以上過大ではないかと思われるわけがあります。一方、湯西川ダムの石井地点での治水効果は約480トンです。ですから、基本高水流量を正しく見直せば、それだけで湯西川ダムの効果以上に基本高水流量は下がるわけですから、今の治水計画を前提としても、基本高水流量の見直しをきちんと行なえば、

湯西川ダムは不要だということが言えると思います。そういう点で、  
治水上も要らないダムだということが言えると思います。

- 73 湯西川ダムの建設を中止した場合に、治水上ほかに代替措置をとる必要があるところはございますでしょうか。

本速記録末尾添付書面の図59を示す

まず、鬼怒川の現状を見たいと思います。今どれくらいの流下能力が確保されているかということです。このグラフは、横軸が、鬼怒川が利根川に合流する地点から石井地点の少し上流まで約80キロを示しております。縦軸は流下能力です。まず、青い線は、河川整備基本方針で目標とする計画流下能力、将来これだけ確保しようという流下能力、先ほどの計画高水流量であります。これは、遠い将来において流下能力を確保するというものであります。赤い線は、今策定中の利根川水系河川整備計画において、今後30年間において確保しようとする計画流下能力です。それに対して、もう一つ黒い線があります。これは、現況の流下能力、これは国交省が計算したものです。この現況流下能力と、整備計画や基本方針の目標流量を比較しますと、鬼怒川の上流のほうは現況流下能力が目標流量を上回っております、そちらのほうは余り問題がないということが言えます。しかし、下流のほうに行きますと、現況流下能力が目標流量を下回っているところがあります。特に、水海道から約10キロくらい上流のところは、現況流下能力が河川整備計画の目標流量を1000トンも下回っているところがあります。ということで、鬼怒川というのは流下能力の確保という面でまだ非常に遅れている状況にあるということが言えると思います。

- 74 その点を是正するために、どんな措置が必要なんでしょうか。

堤防をかさ上げしたり、あるいは、河岸を掘削して河道の断面を大

きくすることが必要であります。もう一つ問題があるんですけども、鬼怒川において堤防の強度がまだ問題なところが多いということです。国土交通省は2002年度から全国の1級水系の直轄区間について堤防の強度について調査を進めてきております。その調査データを情報公開請求で入手しまして、私のほうで鬼怒川について整理したのがこのグラフであります。

本速記録末尾添付書面の図60を示す

横軸が鬼怒川と利根川との合流地点から石井地点の上流まで示しております。縦軸は安全度で、ここで、すべり破壊とパイピング破壊という、ちょっと分かりにくい言葉ですけども、すべり破壊というのは、洪水時に水位が上がります。そうすると堤防が緩んできまして、それで表面から崩れるのがすべり破壊です。それから、堤防に穴が開いて、そして堤防が決壊する、これはパイピング破壊といいます。そういうすべり破壊、パイピング破壊の安全度、危険性を、国土交通省は堤防の材質の面から調査をしてきたわけであります。これはその結果を示したもので、安全度が1以上であれば問題ありませんが、1を下回れば問題だということで、1を下回るほど危ないということが言えると思います。青い線がすべり破壊の安全度、赤い線がパイピング破壊の安全度ですが、鬼怒川の下流のほうは少ないんですが、中流、上流になりますと、こういうふうに安全度1を下回っているところが随所に見られるということです。このように、鬼怒川の堤防はまだまだ危ない状況にあるということです。

75 その点は、このダム計画とはまた別に、安全度を高める必要があるということでしょうか。

そうですね。こういう堤防の補強といいますか、それを速やかにしなければならぬということです。

今後の治水上、ダムの計画と、堤防の安全度を高めるという問題とを考えた場合に、費用という面から見て、あるいは実際の安全度という点から見て、どちらのほうの有効な対策になるのでしょうか。

今見たように、鬼怒川においては流下能力の面と堤防の強度の面で非常に問題がある状況になっていると、そういう状況が放置されているということです。そういう是正措置がどのようにとられているかということが問題なんです。今鬼怒川について申し上げた状況は、利根川の本川、支川でも同じような状況です。それで、利根川水系全体で河川予算がどのように使われているかを見たのが、このグラフであります。

本速記録末尾添付書面の図6-1を示す

横軸が年度、縦軸が金額を表しております。今、公共事業費がどんどん減っておりますので、河川事業の予算は減ってきております。ただ、減ってきているのは、青い線の河川改修の予算がどんどん減ってきているんです。今、600億円くらいまで減っています。一方、ダムの建設は最近増えまして、赤い線ですが、ダム建設の費用と河川改修の費用が同じようになっている。両方とも約600億円くらいです。ダムの建設というのは、湯西川ダムとか八ツ場ダムとか南摩ダムとか、ほんの数か所です。そこに掛けられる予算が、一方の河川改修、これは利根川水系、非常に広大ですから、その広大な利根川水系に掛けられる河川予算とほぼ同じというのはおかしいのではないかと思います。河川改修の中には、現況の河道を維持するための維持費用もけっこう入っていると思います。そうしますと、先ほど申し上げた流下能力をアップしたり、あるいは危ない箇所を直す補強の工事に使われている予算が非常に少ないのではないかと思います。そういうことを踏まえると、ダム建設のために、本

来早急に進めなければならない堤防の補強とか、あるいは流下能力アップの事業がなおざりにされていると、後回しにされているんじゃないかと私は思います。そういう点を踏まえると、利根川の治水対策は、ダム優先のやり方が進められておりまして、選択を誤っているということが言えると思います。治水効果が希薄なダム建設に、巨額の公費を投じるべきではありません。河道の整備が遅れている箇所の堤防のかさ上げ、河床の掘削、土質面で決壊の危険性がある堤防の補強対策、その実施に治水費用を優先的に投入すべきです。ですから、湯西川ダムに巨額の金を投じるのは誤りだということでもあります。

- 77 先ほどの利水の問題では漏水防止に金を掛けない、治水の面では河川の整備に金を掛けなくて全部ダムのほうへ行ってしまう、こういう今の河川計画があると聞いてよろしいですか。

そうですね。

- 78 全国の水余りの状況とダムの状況について、全国的に見た場合どんな状況があるんでしょうか。

先ほど、利根川流域6都県の水道用水と工業用水の動向を説明しましたが、全国的に全く同じであります。水道用水は、今は減少の一途をたどる、工業用水は前から減ってきておりますけれども、工業用水も全国的に減ってきている、そういう状況です。そういう状況で、水需要はこれからもっと減っていくという時代になってきているわけです。それを反映して、ダム計画も次から次へと中止になってきております。かつては、ダム計画が一度作られれば、いずれは造られるものだったわけです。ところが、1996年度から止まるようになりまして、今は全国で小さいダムを合わせまして止まったダムが109基くらいあります。そういうことで、ダム計画が次々

と止まってきているわけです。それは、水需要が減ってきていると、ダム必要性がなくなってきたからです。残っているダムが幾つかありますけれども、事情は全く同じでありまして、それらは今までしがらみで続けられたに過ぎないということで、水需要の減少で水余りがこれからますます大きくなっていくわけですから、それを踏まえれば、ダム計画は本来中止されるべきであって、この湯西川ダムも利水面でも治水面でも必要はないわけですから、これは速やかに中止されるべきものだとは考えております。

- 79 証人は、もともと、どうやって水を無駄にしないで有効に使って水需要を減らすかという研究を始められたということですが、湯西川ダムの訴訟で証人として証言されて、今どんなふうに思っておられるでしょうか。一言お願いいたします。

結局、ダム計画が先にあって、それに合わせて、いろいろ計画とか予測値が作られているということですね。ダム計画が先にありきなんですよ。本来は、必要性があるからダム計画が作られるべきなのに、今は逆になって、ダム計画が先にあって、それで、宇都宮市においても水需要の過大予測を行ない、同時に保有水源の過小評価を行なって、湯西川ダムは必要だという計画が作られてきているということです。そこが大いに問題でありまして、原点に返って、本当に必要があるかということを考えて、そうすれば湯西川ダムは不要だということで、宇都宮市水道は湯西川ダム計画から速やかに撤退すべきではないかと私は考えております。

被告宇都宮市上下水道事業管理者上下水道局長代理人

- 80 先生の経歴ですが、東京大学の都市工学科で勉強されたわけですね。

はい。

- 81 それから、1968年に大学院、ここではどんなことを御専攻されたんで



しょうか。水とは直接関係が。

もちろん。先ほどお話ししました水使用合理化の技術的な研究を行  
ないました。

82 当時は大変な時期だったですね。

そうです。大学闘争のさなかでありました。

83 それから、公害局にお入りになった。

(うなずく)

84 ここでも水についてお仕事をされたということによろしいですか。

そうです。

85 東京都の公害局に入って、このときは美濃部知事の時だったですか。

そうですね。それで、先ほどお話しした地下水大口使用工場等に対  
して水使用合理化の技術的な指導をする仕事を行ないました。

86 その後、ダムについては、お仕事は何か具体的にされたんですか。

ダムについては、市民の立場でダム計画のいろんな問題点の検討を  
進めてきております。

87 在職中は、どうでしたか。

その後、東京都環境科学研究所に移っておりますけれども、そこで  
水質等、河川とかの研究を進めてきました。

88 そうすると、ダムについては御退職になってからということによろしいの  
かな。

いや、ダムについては退職後じゃなくて、仕事としては河川とか水  
質の研究をしておりましたので、直接的にダムはやっておりません  
が、ダムについては市民の立場で、土曜日、日曜日、そういう研究  
を進めました。

本速記録末尾添付書面の図10を示す

89 このグラフは、市の予測と実績との乖離、2万6500 m<sup>3</sup>/日ですね。

これは、縦軸の全体の何％くらいになるんですかね。

市の予測値が約22万トンですね。それに対して、乖離が2万6500トンですから、13％くらい過大だということです。

本速記録末尾添付書面の図12を示す

90 これは、乖離が56リットル/日ですね。これは、縦軸からするとどのくらいの割合になるんですか。

市の予測値を基準に取れば、450リットルくらいですね。それに対して56リットル過大ですから、こちらも13％くらい過大だということです。

91 そうすると、先ほども十何％、これも十何％。この十何％というのは、先生から見るとどんな印象を受けますか。

過大だということが言えると思いますけど。

92 それはもちろん過大なんですけれども。

どれくらいといいましても、この実績と予測の開きを見ていただければ、この市の予測というのはいかがなものかと思わざるを得ないと思います。

93 ただ、パーセントからすると十何％ということですよ。

十何％というのは、大きいですよ。小さくないですよ。

本速記録末尾添付書面の図15を示す

94 これは新聞記事ですね。

そうです。

95 これは、神奈川県版ということなんですか。

そうですね。

96 「『節水家電』が続々」とあるんですけれども、これは具体的にはどういうことなんでしょうか。

節水機器というのは、電気洗濯機とか、あるいは食器洗浄機ですね。

こういうものは、最近では節水型であるということが非常に重要なセールスポイントです。ということで、節水機能を盛り込んだ家電製品が続々と売り出され、それが家庭に浸透してきているということを示しているわけです。そういう新聞記事であります。

- 97      ただ、家電でも、通常家では長いこと使いますよね。つまり、電気洗濯機をころころ取り替えるという家庭は、まずないですよね。

ですから、そういう意味で、節水家電が入ったといいましても、何割入ったか、2割か3割か分かりませんが、そういう段階であれば、これからは節水家電がどんどん入っていくということです。ですから、節水機器の普及による家庭用水の減少は、これからは続いていくということです。

本速記録末尾添付書面の図2-1を示す

- 98      これは、大阪府の分析ということですね。

はい、そうです。

- 99      大阪府以外の分析というのは、ないんですか。

負荷率上昇の理由をきちんと整理したものというのは、ほかにもあるかもしれませんが、私が見付けたのは大阪府の分析だということです。

- 100      幾つかあったけれども、その中の大阪府を一つ取ったというんじゃなくて、たまたま大阪府のをピックアップしたということですか。

そういうことです。ただ、分析の結果は客観性がありますので、ほかの都市にも当てはまる話だということです。

本速記録末尾添付書面の図2-4を示す

- 101      これは福岡市ですね。

そうです。

- 102      この有収率なんですけど、ほかの都市の例は、何か、先生、確かめた、ある

いは。

最も進んでいる例が福岡市なもんですから、これを示したんですが、ほかの都市も最近是有収率が随分上がってきております。そのグラフも示せばよかったのかもしれませんが、九十五、六%まで行ってなくても、93%くらいまで行っているところはたくさんあります。そういう点で、有収率九十%台は、大都市ではある程度常識のような状況になっております。

103 今、先生は、福岡市は最も進んでいるとおっしゃいましたね。

はい。

104 そうすると、進んでいないところもまだ数多くあるということでしょうか。

もちろん、小さい水道事業体ではあります。ただ、宇都宮市のような48万人を超えるような給水人口が大きいところは、有収率が高いところが多いんじゃないかと思います。

105 福岡市というのは、特異な地域じゃないかと思うんですが。福岡市では、毎年夏場になると断水のニュースが出てきますよね。そういった特殊な背景がある市ではないんですか。

かつて昭和53年に大渇水がありまして、それから節水都市というのは宣言して、福岡市は節水に一生懸命取り組んできました。同時に、漏水防止対策を進めてきました。そういうことで、このように有収率が上がってきたということもありますけれども、最近、ほかの都市でも、有収率を上げるということは水道行政の経営を効率化するのに非常に大事なことだということで、各都市とも取り組んでおります。

106 有収率の上昇に取り組むのは結構なんだけれども、福岡市はそういう特殊な事情があるということも背景にあるんじゃないですか。

確かに、取組が早かったという点では言われるとおりだと思います。  
ただ、ほかの都市も同じように上がって、ここまで行かなくても九十%台になっているところはたくさんあります。

本速記録末尾添付書面の図34を示す

107 先生はここで羽村市の例を出されていますが、羽村市を例に出したのは何か理由があるんですか。

膜ろ過装置を同じころに入れたものとして、ちょうどいい例だということで、羽村市を紹介しました。

108 羽村市以外に、そういった例はあるんですか。

調べておりません。

109 八戸水道企業団の蟹沢浄水場を例に挙げたのは、何か理由があるんですか。

これも、インターネットで検索して出てきたのが八戸なので、八戸を紹介しました。

110 そのほかに、こういった例はありますか。

紫外線消毒装置はまだそんなに多くないと思いますから、まだほかにもあると思いますが、私が見付けたのは八戸水道企業団の例です。

本速記録末尾添付書面の図35を示す

111 じゃ、ここに出ている羽村市浄水場も同じことですね。

そうですね。

112 結局、水というのは、これはど素人の考えなんですが、川あるいは地下水から取るということ、あと雨水もありますけれども、どういう。

基本的には、地下水か河川水ということになりますよね。

113 地下水あるいは河川水ということになると、結局それは自然に頼るということになるんでしょうね。

まあ、元の起源が雨水ですからね。

114 ペットボトルは別ですよ。工場で普通のこういうもの（着衣を示した）を

生産するのとは訳が違いますね。

もちろん、そうです。

115 そうすると、ある程度自然に頼らざるを得ないということになってくるんでしょうね。

そういう面もあります。

116 昨今、地球温暖化ということが言われていますね。

はい。

117 異常気象なんていうことも言われていますね。

はい。

118 去年だったかおとし、オーストラリアでは大干ばつが起きたということは先生も御存じですね。

(うなづく)

119 そういったことが今後日本にも起こる可能性がないわけではない。

そうですね。異常気象による影響がこれからどういうふうに出てくるか。まあ、出てこないかもしれないけれども、その可能性もなきにしもあらずですね。

120 それは分かりませんよね。

それは分かりません。

121 そうすると、そういった場合に備えて、ある程度余裕を持った水対策をする必要はないんでしょうかね。

もちろん、多少の余裕は必要だと思います。

122 先生の意見書では大変いろいろ詳しく勉強させられたことも多いんですが、ただ、先生の意見書では、水の余裕というんですかね、それについて触れていないんですが、この辺はどうなんでしょうか。ある程度余裕がないとですね。

もちろん、ある程度余裕が必要です。それで、今回私のほうもそれ

を念頭に置いて計算をしました。それで、1日最大給水量を合理的に予測すれば、将来の最大値は1日20万トン弱であると。それに対して、保有水源は、湯西川ダムを除いても正当に評価をすれば24万トンあると。ということで、24万トンを20万トンで割れば20%の余裕が出ますね。ということで、きちんと予測をして、そして、正しく水源を評価すれば、20%の水源余裕率が得られると、だから、その面でも湯西川ダムは不要だということを私は書いたつもりです。

- 123 先生の意見書の中には、そういった余裕についても当然含まれている、それを前提としているんだということですか。

そういうことです。

被告宇都宮市長代理人

- 124 今の余裕率といいますか、あるいは別の言い方をすると利水安全率といいますか、そういった面から言った場合に、先生目から御覧になって正しい予測等を行なっている例として先ほど大阪と横浜を例に挙げられたと思うんですが、横浜の利水安全率あるいは余裕率はどのくらいのものか御存じですか。

数字がすぐ出てきませんが、2割、3割くらいだと思いますけれども。

- 125 もうちょっと高くありませんでしたか。

私も数字は忘れました。

- 126 先ほど、横浜では既に将来のダム計画はもう予定されていないと言われましたね。

はい。

- 127 しかし、過去においては、現在の栃木県や宇都宮市のように水源確保の努力を既にやってきたという歴史があるのではないですか。

そうではなくて、横浜市に関しては、むしろ過剰の水源を抱えて、また施設を設けたために、高い水道料金に悩まされております。そういう現状にありまして、過去に努力した結果じゃなくて、余計にやり過ぎたのではないかと私は思っております。

128 無駄な努力をやり過ぎたと。

そうですね。

129 水の需要が減少してきたことの原因としては、節水機器の普及であるとかそういったことを例に挙げられていましたが、例えば飲用水、先生も先ほどペットボトルの水をお飲みになられておりましたが、東京都の都心部で一般の方が蛇口から水道水を飲用として飲んだり、あるいはそれをコーヒーや飲食物のときに使って食べるということを控えている傾向があるということで、逆にペットボトルであるとか浄水された水であるとか、水道水をそのまま使わないと、現実的にペットボトルの水が非常に売れていると、そういったことは減少傾向に影響しているんですかね。

ペットボトルの普及も、1人当たりの家庭用水が減ってきた一つの要因になっていると思いますが、ただ、飲み水の分というのは割合に小さいんです。1人1日に飲むのが大体2リットルと言っておりますから、使用水量は200リットルとかそういうオーダーですから、ペットボトルの普及は少し影響していると思いますが、主要な要因ではないと思います。

130 先ほど、渇水時の対策についてちょっとお話がありましたけれども、先生のお考えでは、どういうふうな渇水対策が望ましいとお考えになりますか。

実際に渇水が起きたとき、どういう対応を取るべきかということでしょう。

131 というよりも、大きく分けると、そんな大きな渇水というのは何十年に一遍とかそうそう頻繁には来ないだろうと、したがって、まれにある渇水を



予測して平常時に余裕率を高くしておく必要はないという考え方もありますね。政策としてですね。

はい。

132      ぎりぎりであっても、そのときは市民が皆さん我慢をすればいいんだと、多少の不便は皆さんで我慢しましょうという考え方と、それから、先ほどの異常気象等も考えて、いざそういうことになったとしても、できるだけ市民の皆さんが迷惑を被らないように、ある程度余裕を持って、そのためには費用が掛かってもそういう対策をすべきだという政策もあるかと思うんです。それは2つの両極端な考え方だと思うんですが、先生はその点についてはどんなお考えですか。

宇都宮市の水道の水需給計画が、どれくらいの渇水を想定して作られているものかということですね。それが、まず前提になります。更に、厳しい渇水が起きたときはどうするかということになりますね。通常は、水需給計画は10年に1回の渇水年を想定していることが多いと思います。宇都宮市はそうかどうか私は確認しておりませんが。ですから、先ほどの私の計算で、正しくやれば保有水源が24万トン、今後の1日最大給水量は20万トンと申し上げました。2割の余裕がある状態です。その状態で、少なくとも10年に1回の渇水はそれに対応できると。更にもっと厳しい渇水になったときは、24万トンが少し減るわけですがけれども、それはどのくらい減るかちょっと分かりませんが、そんなに大きく減らないと思いますけれども、2割の余裕があれば、10年に1回よりも厳しい渇水にある程度対応できると。ということで、宇都宮市に関しては、湯西川ダムがなくても、かなり厳しい渇水に対応できる状況になると私は考えております。

133      それも一つの考え方だと思うんですが、政策のとり方だと思うんですが、

結局、その両極端の考え方は、まれに起きる渇水時期をどうやって乗り切るか、また、それにどれだけの予算を掛けて対策をするかということだと思うんですが、それは、最終的には市民なり県民なり議会なりが、そういった政策を打ち出したトップなりそういった政策を批判する、あるいは支持する、そういった政策決定過程の中で民主的に決定されるべきものではないでしょうか。

どこまで厳しい渇水、例えば100年に1回の渇水がどの程度分かきませんけれども、それにまで対応した準備をしなければならぬということですね。それは、かなりばくだいな費用が掛かります。際限がないわけです。ですから、ある程度のところで、10年に1回、あるいはもうちょっと厳しい渇水を想定して、それに対応できる状況であれば、それが水道経営として妥当な姿ではないかと私は思います。ですから、余り異常な渇水まで想定して、どこまで考えるべきかということですね。宇都宮市の場合、本当に異常な渇水の場合駄目なのかどうか、それをちゃんと計算しないとイケないと思うんです。そういう科学的な計算をした上でなければ、今おっしゃったのはかなり一般的なお話ですから、それでどっちがいいかという選択は、ちょっと答えることはできません。

- 134 先生のお考えによれば、宇都宮市上下水道局ないし宇都宮市のほうで切り捨ててきてしまった宝井水源であるとか白沢水源をもう少し有効利用といひますかきちんと評価すれば、わざわざばくだいなお金を掛けて湯西川ダムに参画する必要はなかったんだというのが概略的なお考えですよ。

そうです。

- 135 その一つとして、白沢水源の水源量を過小評価したというお話が先ほど出てきましたね。

はい。

136 被告側では、要は、常時確保できる水源量ということで、その解釈としては確実に取れるという意味で冬場の一番少ない時期を基準にして策定しましたと。他方、証人が厚生労働省のほうに確認をしたところ、そういった解釈は限定的ではないと、夏場の取水能力あるいは冬場の取水能力どちらを取るかについてはその事業体の判断に任されているのだという回答であったと言われましたね。

そうです。

137 つまり、厚生労働省のほうでは、要は、そこには裁量の幅があると、事業体によってどちらの選択肢を取ったからといって違法であるとかそういったことではないという趣旨なんではないでしょうかね。

そうです。ですから、仮に夏場の取水能力に合わせて増やしても、それは別に省令違反ということにはならないと、省令はそこまでは求めていないということ、飽くまで市の判断だということです。

138 前回、被告側の証人の質問の中で出た話なんですけど、白沢水源というのは地表から比較的浅いところに水位があって、周囲の環境の影響を受けやすいところだという話が出ているんですが、その点については証人は御存じですか。

宝井じゃなかったでしたっけ。白沢でしたっけ。

139 私の記憶では、白沢と思っていましたが。

そうですか。ただ、少なくともそちらの計画でも6万トン使う計画になっているんですから、問題のない水源だということでそのように計画されているんじゃないでしょうか。

140 宝井水源はクリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が出たから、それも、どうも1度ではなくて何度も。

いいえ。

141 1度という御認識ですか。

そちらの水道局の水質年報を情報公開請求で取り寄せたものを頂いたんですけれども、そこに出てくるのが、2001年度に1回出ただけです。

- 142     じゃ、それを前提に、これについては膜ろ過装置案と紫外線消毒装置案を比較されて、紫外線消毒装置案のほうが費用も掛からないし、こちらのほうが適切ではないかというのが証人の。

いや、選択肢は2つありまして、膜ろ過装置でいく案と、紫外線消毒装置でいく案と、2つ作りまして、膜ろ過装置についても市の費用の試算は高いのではないかと、それで、羽村市行政の例を挙げたわけです。もう一つの選択肢として、八戸水道企業団が採用した紫外線消毒装置を取り上げて、両方のケースについて計算し直した結果を私は示しております。

- 143     最初の膜ろ過装置案の宇都宮市の試算が2割以上過大だという点についてお聞きしたいんですが、これは、処理能力が宇都宮市の試算は1万8000になっているのに対して、羽村市は3万となっていると、処理能力は羽村市のほうが大きいのに、工事費についてはわずか8000万円の差しかないんですよ、ということですよ。

そうです。

- 144     したがって、2割過大だと。

2割以上過大ではないかということです。

- 145     これは、基本的なベースとなるような構造体というかそういったものを設置するについては、規模が大きい小さいにかかわらず、ある程度以上の費用が掛かって、それは処理能力と連動しているものではないんじゃないですか。

もちろん、比例するものではありません。ただ、膜ろ過装置の工事費用を考えた場合、もちろん能力にかかわらず共通の費用の分はあ

ります。一方で、膜ろ過装置本体は、これは膜でやっていきますから、これは能力に比例するんです。だから、比例する分もあるわけです。それらを考えると、宇都宮市は1万8000トンの能力で17億円、羽村市は3万トンで17億8000万円と、ほとんど変わらないというのはおかしいのではないかとということで、市の試算は高過ぎるということを書いたわけであります。

- 146 次に紫外線消毒装置ですが、私のほうでちょっと耳にしたところによると、これは消毒する対象の流水に対して95%以上照射をしないと効果がないという話を聞いたんですが、その点は証人は何か御存じですか。

昨年4月から厚生労働省の水道施設の基準が変わりまして、クリプトスポリジウム対策で地下水に関しては紫外線消毒装置を使ってもよいと認められました。ですから、公式に認められたものですから、これを導入することは可能だということです。

- 147 導入することが可能かどうかということについては特に争いはないと思うんですが、要は、まず流水に対して95%以上の照射をしないと効果がないということがあったり、それから、紫外線消毒装置については何か弱点というか欠点はないんですか。

特になんともいいですか、ある程度原水がきれいだという前提ですね。地下水だということで、厚生労働省の基準も地下水を前提として紫外線消毒装置を認めているわけです。そういう前提があると思います。しかし、宝井水源は地下水ですから、紫外線消毒装置を使うことは十分に可能だと考えられます。

- 148 クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出された原因が、例えば周辺の酪農だとかそういったものに影響を受けたためにそれが混入していると、そのために地下水であっても汚染されていたんだということだとしたら、それで紫外線消毒装置を使用しさえすれば安全だと言えますか。

厚生労働省の基準が、それも考えてそういう基準を設けたわけですから、紫外線消毒装置がOKだということですから、条件によって使えないものを基準に入れるはずがないのであって、十分大丈夫だと私は考えます。

- 149 膜ろ過装置を造る業者から、紫外線消毒装置等を勧める業者に対して、膜ろ過であれば、ろ過するわけだから、例えば、細かい菌であるとか、死んだ死骸であるとか、そういったものもろ過できると、それに対して、紫外線消毒装置は、ろ過するわけではないから、例えば照射されて死んだ細菌の死骸がそのまま飲料水の中に交じっているんだということも聞くんですが、そういった問題はないんですか。

菌が死んで交じるということは、そう問題になると思いますが、少なくとも厚生労働省はそれも踏まえて基準に追加したわけですから、そんないい加減な基準の作り方はしないと思いますよ。これは、全国の基準ですから。

- 150 証人は、東京都の都心でお仕事をされていた関係で、東京都の水道水というのは現実に飲料水として蛇口からお飲みになっていましたか。

もちろん。住まいは埼玉県ですけれども、勤め先は東京都内ですから、もちろん水道の蛇口から水を飲むこともありました。

- 151 それは、おいしい水だったですか。

余りおいしくなかったですね。

- 152 要するに、取水する水源の水がきれいで余りカルキを入れないとか手を加えない水のほうがおいしいんじゃないですか。

原水がきれいなほどおいしいんです。ところが、東京の場合、これは地域によって随分水源が違うんですけれども、私が勤めていた江東区は、今はそうではないんですけれども、かつては金町浄水場という江戸川の下流から取った原水を浄化して送ってきたもんですか

ら、今は高度処理装置が付いておりますけれども、かつてはそうじゃなかったものですから、最もまずい水が供給されておりました。

ですから、研究所に来た当時はまずい水に閉口しました。

- 153 ペットボトルの水を飲用する若者が増えたり、あるいは家庭でもたくさん買い込むというような状況というのは、要するに、安全です、菌はみんな死んでいますといっても、やっぱり、カルキ臭かったり、原水のにおいがあったり、おいしくないんで、皆さんそれを利用しないでペットボトルに走るということではないんでしょうか。

そういう面もありますね。ただ、先ほど金町の話をしましたけれども、今は高度処理が入りまして、東京都の水道局はむしろペットボトルよりおいしいんだということを言っているくらいなんです。ですから、状況は違うと思いますが、ただ、今流行としてペットボトルを買って飲んでしまうという若者はそういうふうになっております。だから、それは水道水の味のこともあるかもしれませんが、むしろムード的にペットボトルを買うような時代になっていると思います。

- 154 節水機器の点なんですが、節水機器が売り出されるようになってから、かなり時間がたっていると思うんですね。例えば節水型の洗濯機ということになると、水を余り使わないで洗濯をするわけですから、確かに汚れは同じように落ちるかもしれないけれども、しわがよるとか、あるいは洗剤が余計に必要なんだとか、要するに、節水機器の業界であっても競争に限りがあって今は頭打ちになっているということではないんですか。

今、洗濯機を例に出されましたけれども、洗剤とかそういうのは全部問題をクリアしていると思います。あとは価格との競争ですね。

ということで、最近出る洗濯機はほとんど節水型だということです。だから、その中のどれを選ぶかということであって、節水型の洗濯

機は次第に普及してきております。今おっしゃった問題を全部クリアしたものでないと売れませんから、ですから、節水機器は今までも入ってきたし、これからもっともっと入っていくと思います。

155 これからもっともっとというのは、余りにも普及しちゃっていて、皆さんお持ちだから、これ以上ということはないということはないんですか。

そんなことはありません。先ほどおっしゃったかと思いますがけれども、洗濯機は長年もつものなんです。ですから、もちろん買い替えれば節水型に替わるわけですがけれども、そうじゃない家庭もたくさんあるわけです。ですから、洗濯機の寿命が来て買い替えれば節水型に替わるということで、これからも節水機器の普及は進んでいくということが言えると思います。

156 工業用水の需要の減少の傾向がやはりありますよ、ということと言われたと思うんですが、例えば、テクノポリス構想とか、経済発展のために県外から企業を誘致するとか、そういった計画をどんどん増やしていったときに、工業用水の需要は当然伸びるということは考えられるわけでしょう。

原告ら代理人（大木）

157 異議があります。宇都宮市水道は工業用水を下ろしているんですか。関係ない質問だと思いますけど。

被告宇都宮市長代理人

158 今回、本件では、宇都宮市は利水事業についてはかかわっているけれども、国や県以外は治水事業については関係ないけれども、どうして治水事業についてまでの話が出るのか。それは、湯西川ダムの必要性、利水、治水の全体からそれをお話しになられるということだったので、それはこちらもお聞きしていました。ですから、工業用水の需給率についても証人はお話しになられていたので、そういう傾向がおありになるかどうかを私はお尋ねしているということなんです。



工業用水は、先ほどのグラフで見たように次第に減少してきております。示したのは利根川流域6都県を示しましたが、減ってきております。もちろん、利根川流域6都県の中には新しい工場の立地があります。しかし、全体として減ってきているということです。ということは、新しい工場が入っても、水は余り使わない工場なんです。そういう業種なんです。それから、ある程度使っても、節水をかなり徹底しないと駄目だということで、そういう点で、工場ができて余り水は増えないんです。ですから、今おっしゃったように工場の進出で使用水量が増えると全体としての需要が増えるということは、考えなくていいのではないかと私は思います。

- 159 有収率の点についてお聞きしますが、これは、要は漏水対策として、これまで使っていた水道管を例えば掘り返して新しいものに入れ替えると。それから、漏水があったらその漏水のあった場所だけ本管を取り替えても、要はほかのところに水圧が掛かるので、結局ほかのところからまた漏れ出すとか、そういった問題があるので、かなり大掛かりに、同じ年代に入れて老朽化しているような管はどんどん計画的にというか大規模に替えていかないと効果がないと思うんですが、その点については同じような御認識でしょうか。

もちろん、古い管を取り替えていくということも必要です。ただ、一方で、漏水している場所があるわけです。漏水といいましても、道路の下に埋めてある配水管よりも、その配水管から各家庭、各事業所に導く給水管のほうでほとんど漏水が起きるんです。そういう漏水がどこで起きているか、漏水の探知を丹念にやって、そこを替えていくという作業が必要なんです。ですから、一方で、さっきおっしゃったように古い給水管を取り替えるという作業も必要ですけども、同時に、漏水している箇所を丹念に調べて、給水管の漏水

箇所を替えていくという作業をしていくことが必要なんです。福岡市の場合は、それに丹念に取り組んだ結果として、有収率が96%まで上がったということでもあります。

- 160 宇都宮市の水道の歴史はかなり古くて、大正年間から今までやってきていると。特に、旧市内中心部だとか、あるいはちょっと離れたところとか、場所によっては古いままの給水管がそのままあると。それで、長もちしているところは長もちしていると。ところが、今言われたように、一部ここが漏水しましたと、じゃ、そこを直しましょうと直したところが、それだけでは済まなくて、そこが強くなったのでしばらくたつと別のところに圧が掛かってまた漏水すると、そういうこともあるやに聞いていますが、今の先生のようなやり方で問題のある箇所を次々につぶしていけばいいんだということで、それは最終的な漏水対策としてよろしいんでしょうか。

だから、古い給水管なりを取り替えていくことももちろん必要です。この給水管はもう何年たったからということで計画的に取り替える、そういう計画的な取り替えももちろん必要です。一方で、実際に漏水している箇所がどこにあるかということを丹念に調べて、そこをしらみつぶしに調べて、それで、そこを改善していくということも必要です。宇都宮市では、そちらのほうの対策がどうかと思うわけでもあります。

- 161 先生は、先ほどの尋問の中でも、資料の中でも、負荷率という言葉をお使いになりましたね。これは、1日平均給水量を1日最大給水量で割ったものということでしょうか。

そうです。

- 162 その負荷率をどのように有効に使うのかという意味が私は分からないんですが、私が考えるに、1日最大給水量が分母にあって1日平均給水量が分子にあるわけだから、その率が上がっていくということは、つまり、限り

なく100に近づいていくということではないんですか。

100には近づきませんが、最近は上昇傾向にあるというのは、年間を通して同じような水の使い方をするようになる、全部じゃありませんけれども、そういう部分が出てきたということです。

163 私が理解しているところを言いますと、分母の1日最大給水量の値と分子の1日平均給水量の値が近づいていくということになれば、要するに率が上がっていくわけですね。

そうです。

164 ということは、1日最大給水量というのは、それまでの平均、総量がどうであろうが、ある1日だけどんと高く使う1日がありさえすれば、それで値が高くなるわけですね。

1日最大給水量は、年間でたった1日の最大ですから、そうですね。

165 そうすると、負荷率の値が上がっていくということは、要は、そういう突発的な事態が減って行って、おしなべて1年間を通じて多いときと少ないときとの差が余りないということなのではないんですか。

もちろん、さっきのグラフのように夏場と冬場は違いますけれども、突出の度合いが以前よりは小さくなってきたということです。

166 そうすると、負荷率が高くなって突出の度合いが少なくなってくることと、今回の水需要予測とかとは、どういうふうに関連するんですか。

予測の場合は、手順を申し上げますと、用途別の、例えば家庭用は幾らとかそういう数字をまず出します。それらを合計して、有収水量、料金徴収水量がどれくらいあるかということ予測するわけです。それを有収率で割って、1日平均給水量はどれくらいかという数字を出すわけです。次に、今お話しになった負荷率があって、1日最大給水量を出すという手順を踏んでいるわけです。ですから、負荷率を小さく設定すれば、最終の1日最大給水量が大きくなると

いう、分母に掛かってきますので、そういう関係にあります。ですから、負荷率を過小な数字に設定するのはおかしいということを申し上げているわけです。

167 1日最大給水量を算出する前提として使うものであるから、ということなんです。

そういうことです。

168 先ほど、厚生労働省の見解が、いろんな政策の中でそれぞれの事業体で選択の幅があるというお話がありましたね。

はい。

169 そうすると、水道事業のやり方、例えば湯西川ダムに参画をして、先生の御指摘によると確かにいろいろと欠点があるようなんですが、そういった選択肢を選んでしまったそのこと自体が、それは違法だということになるんですか。

私は逆でありまして、冬場の給水量に固定しないで夏場の給水量も前提にして白沢水源をもう少し増やすという評価をした場合、それが省令に違反するかどうかを聞いたわけです。省令はそこまでは縛っていないと、それは飽くまで水道事業体が判断すべきことだということなんです。

170 水道事業体の判断だとか、地方公共団体の政策選択の妥当性だとか、その適否を判断するのは、最終的に裁判の場ではなくて議会の場ではないんですか。

そこまで、私は。私が申し上げているのは、白沢水源の評価について省令違反かどうかを聞いただけです。

裁判官（近藤）

171 負荷率上昇の話が反対尋問で出ましたけれども、ここ10年くらい負荷率が上昇していると、その負荷率というのは年の最大給水量と平均給水量の

差というか割合であると。

はい。

172      それが上昇しているということは、年間最大給水量が減少しているということと関係はないんですか。

1日最大給水量が減ってきていますね。その一つの要因になっていることは事実です。おっしゃるとおりであります。

173      そうすると、1日最大給水量というのが年間のポイントなわけですよね。  
          そうです。

174      その数値のみを並べて、上昇傾向、減少傾向という判断をするのは適切なんでしょうか。

水道の水需給計画においては、1日最大給水量は年間のたった1日だけの話なんですけれども、それに合わせて、給水能力、保有水源を確保しなければならないということで、1日最大給水量をベースに考えることになっております。

175      どこまで余力というか水を供給するように設定すべきかというところはそうだと思うんですけれども、水需要が伸びているか下がっているかという判断に、最大というのは使えるんでしょうか。

水需給計画において使うのが1日最大給水量ですから、それが水需要ということで考えざるを得ないと思います。

裁判長

本速記録末尾添付書面の図31を示す

176      市による浄水コストの計算結果というのがありまして、川治ダム、今市水源、白沢水源の1立方メートルがそれぞれ幾らかという単価が出されていますね。

はい。

177      その単価を出す計算の方式がよく分からないんですが、教えていただけま

すか。

これは、市が計算したものです。

本速記録末尾添付書面の図 3 3 を示す

178      それを稼働率だけ修正して単価を修正されているんだけど、そもそも、その計算の元となる式が分からないので、教えてほしいんです。

これは市のほうで計算したもので、最終的に、工事費、初期投資もいろいろ必要なもんですから、その工事費はどれくらいだと、その後のならすと毎年どれくらい掛かってくるかという設備費、それから、維持管理の面で人件費とか役員等々がありますね、そういうもの、それらも加えて、ある水源があった場合に、その費用を計算しております。それが、コスト、総費用でありまして、それを処理水量で割って、浄水コストの単価を出しているわけです。それで、処理水量は稼働率が関係してくるわけで、処理能力に稼働率を掛けたのが処理水量ということで、浄水量ということになるわけです。ですから、稼働率を小さくするか大きくするかによって、最終的な単価の数値が変わってくるということなんです。

179      そうすると、浄水コストの計算の根拠となる、もともと初期投資に幾ら掛かったかとか、そういうことについての検証は、先生は何もされていないということですね。

していません。それは、市の数字をそのまま使っております。私のほうでは、それは全く。後で宝井水源は少し見直しをしておりますけれども、それ以外は全部市の数字を使っております。

180      じゃ、個々の水源についての詳細なる初期投資については、市に聞かないと分からないということですね。

詳細な積算根拠資料は、情報公開請求で求めて持っております。

181      それで検証されて、この数値は合っているんですか。

ですから、その計算の前提では、計算は間違えておりませんが、浄水コストを計算する場合の、幾ら掛かるかという費用の計算そのものは、そこは私はチェックしておりませんが、情報公開請求で出ている数字を見る限りでは、私のほうはそれを取りあえず信用して計算したということです。宝井水源だけが明らかにおかしいというのが3点あったものですから、それを取り上げて今回指摘しました。それ以外のことは、湯西川ダムの稼働率の問題以外はやっておりません。

- 182 湯西川ダムというのは、ダムを造るのに相当な費用が掛かるかと思うんですけれども。

そうですね。だから、そのコスト負担、費用負担がありますね。それは動かさないで、あと稼働率を変えるだけでこんなに数字が変わるということを私は示しました。

- 183 コストについては、市のおっしゃっている数字をそのまま根拠にしたと理解していいんですか。

そのとおりです。

宇都宮地方裁判所第2民事部

裁判所速記官

松 本 千 春



# 証言のスライド 2008年4月9日

嶋津 暉之

- 1 宇都宮市水道と湯西川ダム
  - (1) 水需要予測の検証
  - (2) 保有水源の検証
- 2 湯西川ダムの利水目的の検証
- 3 湯西川ダムの治水目的の検証

1

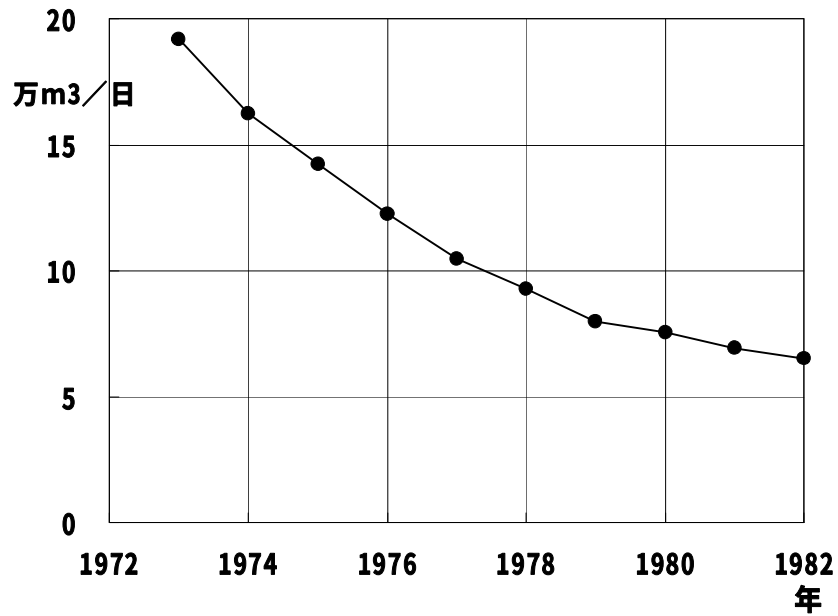
## 私の水問題への関わり

- 昭和40年代は工業用水、水道用水が急速に増加し続け、多くのダム計画がつくられていく時代であった。
- この工業用水、水道用水の需要の増加を抑制できれば、多くの犠牲を伴うダムをつくらなくても済むのではないかと考え、工業用水などを減らす方法について研究を進めた。
- その研究の結果、工場は大変な水浪費をしていて、水使用合理化を進めれば、使用水量の大幅削減が可能であることが明らかになった。
- 昭和47年に東京都公害局に就職し、それまでの研究成果を行政の場で実践できる仕事についた。
- 地盤沈下対策として、地下水大口使用工場に対し、水使用合理化を指導して地下水揚水量を減らす仕事に取り組んだ。

2

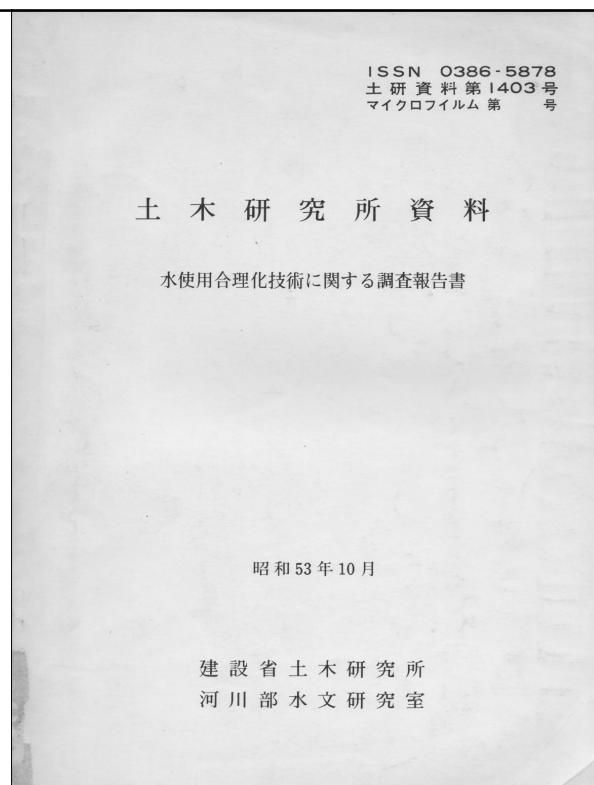


# 東京都内における 地下水大口使用65工場の地下水揚水量の推移 (水使用合理化の指導の成果)



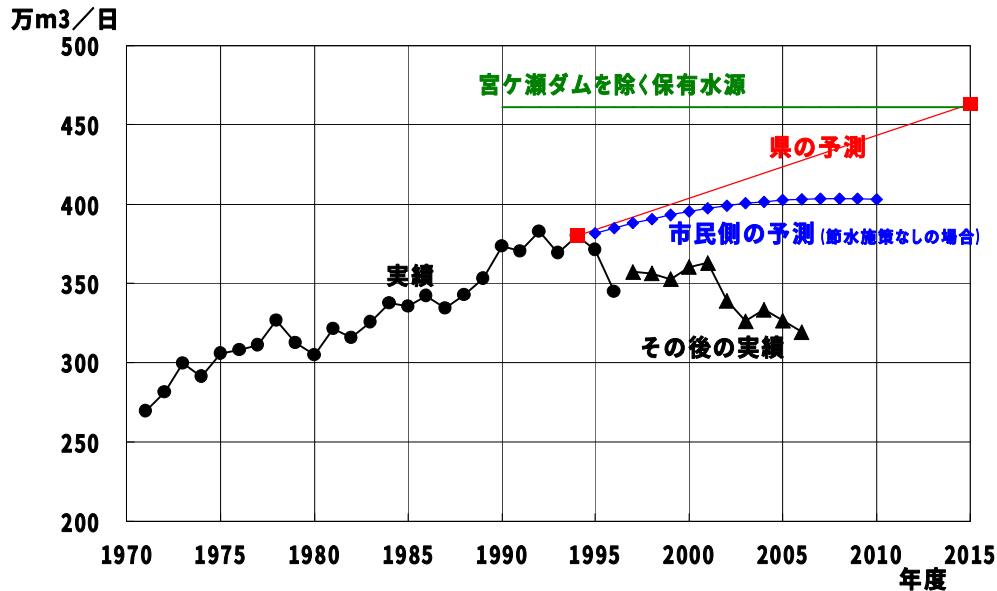
3

## 水使用合理化技術 の調査報告書 (1978年10月)



4

## 〔相模大堰（宮ヶ瀬ダム取水堰）の差止め裁判〕 神奈川四水道の一日最大配水量の実績と予測



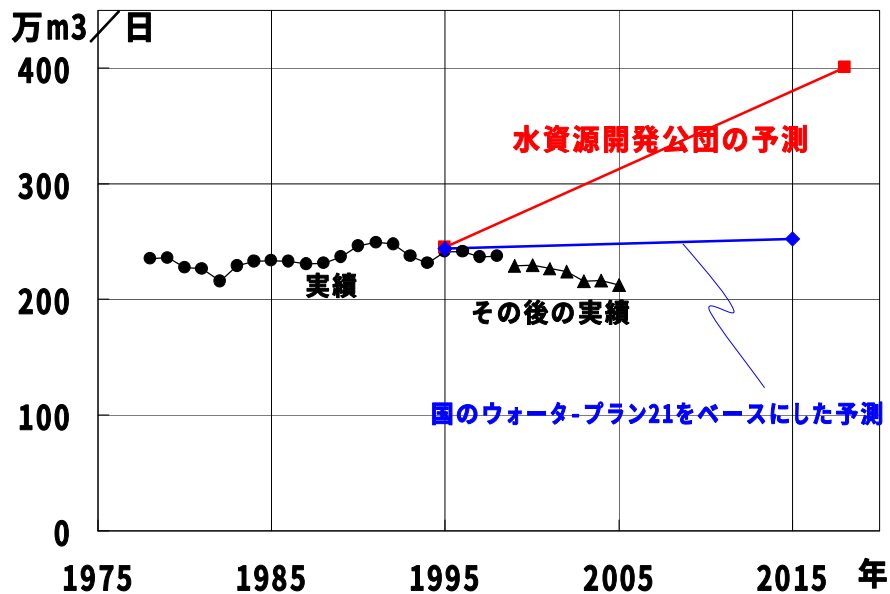
5

## 相模大堰差止め裁判 (住民訴訟) 横浜地裁の判決 (2001年2月28日)

「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。」

6

(徳山ダム差止め裁判)  
**徳山ダム対象地域 (岐阜・愛知) の水需要の実績と予測**



7

**徳山ダム差止め裁判 (事業認定取消訴訟)**  
**岐阜地裁の判決要旨 (2003年12月26日)**

「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。」

(国のウォータープラン21:平成11年6月策定)

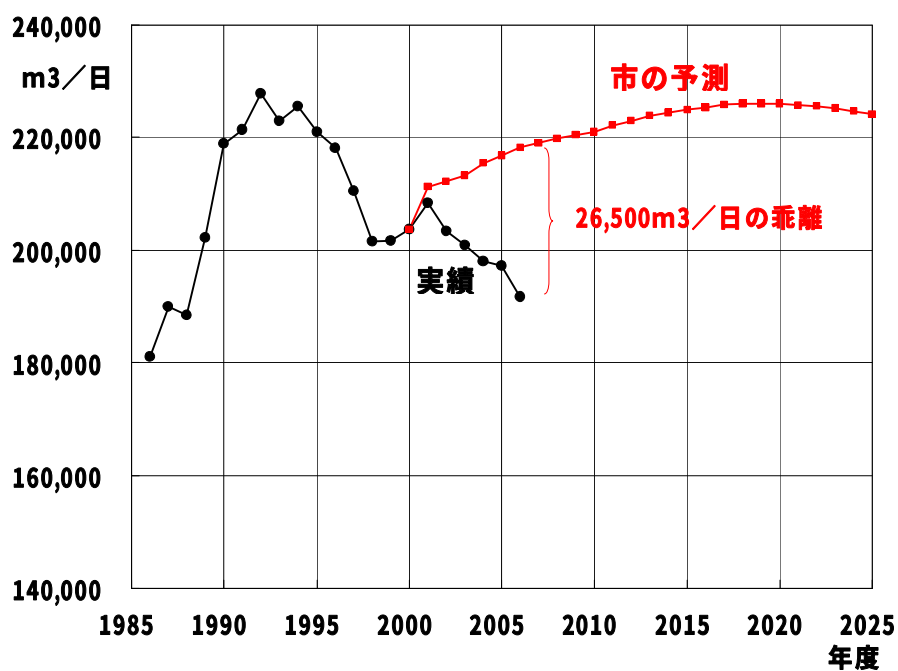
8

# 1 宇都宮市水道と湯西川ダム

## (1) 水需要予測の検証

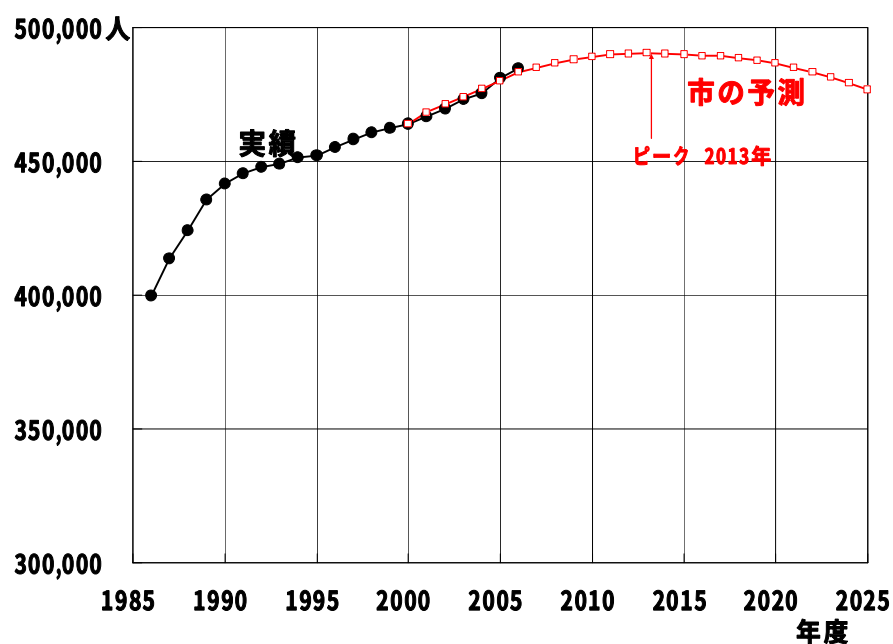
9

宇都宮市水道の1日最大給水量の実績と市の予測



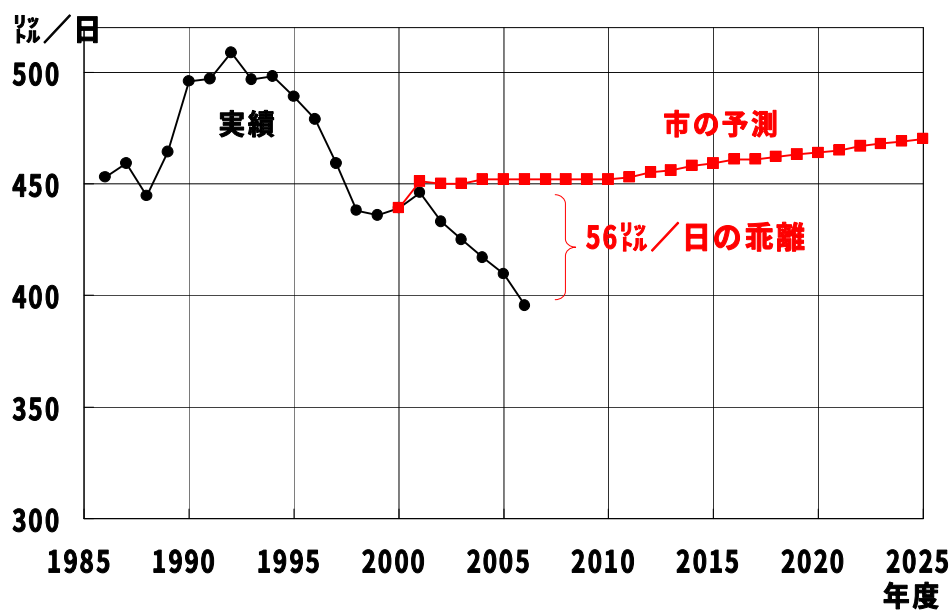
10

## 宇都宮市水道の給水人口の実績と市の予測



11

## 宇都宮市水道の1人1日最大給水量の実績と市の予測



12

## 1人1日最大給水量の予測の誤りの原因

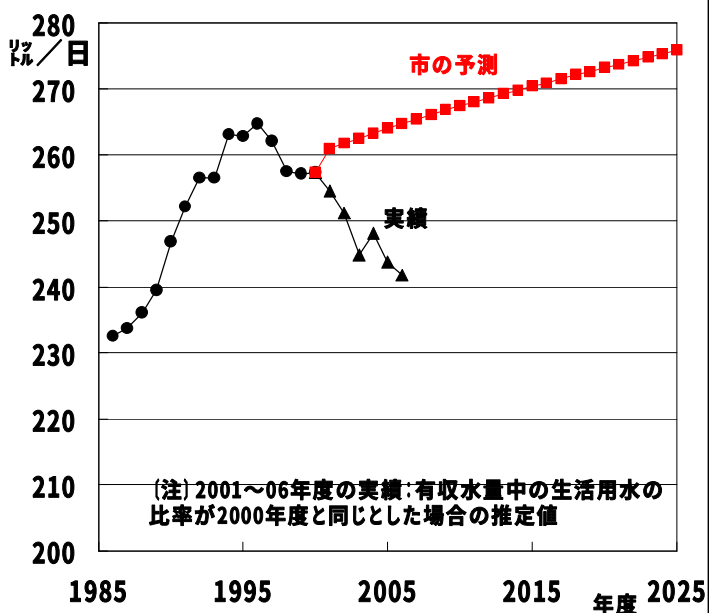
- ① 生活用水原単位 (1人当たり生活用水) の予測が過大
- ② 生活用以外の有収水量の予測が過大
- ③ 負荷率の上昇傾向を無視

13

### 1人1日最大 給水量の予測の 誤りの原因①

生活用水原単位  
(1人当たり生活用水)  
の予測が過大

宇都宮市水道の1人当たり生活用水の実績と  
市の予測



14

# 生活用水原単位 (1人当たり生活用水) の減少要因 節水機器の普及

三 読者 月曜 (夕刊) 2006年(平成18年)3月18日 土曜日 4

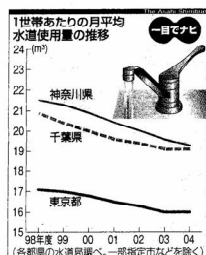


首都圏で家庭での水道使用量が減っている。飲み水をペットボトルに頼る人が増えたほか、家電メーカーは洗濯機などで節水を競い合っているからだ。せっかく節水努力をしているのに、神奈川県は4月から家庭用の水道料金を2割弱値上げする。予測に反して水需要が落ち込む中、ダムの水を買う費用(受水費)の負担が重くのしかかるからだという。(井上裕一)

## 減少家庭の水道使用

「節水家電」が続々 飲み水はへ

### 自治体の負担重く 神奈川県、2割弱値上げへ



水道料金は98年度から04年度までの6年間で14億6千万円も落ち込んだ。水道局の家庭用の水道料金収入は98年度から04年度までの6年間で14億6千万円も落ち込んだ。水道局の家庭用の水道料金収入は98年度から04年度までの6年間で14億6千万円も落ち込んだ。

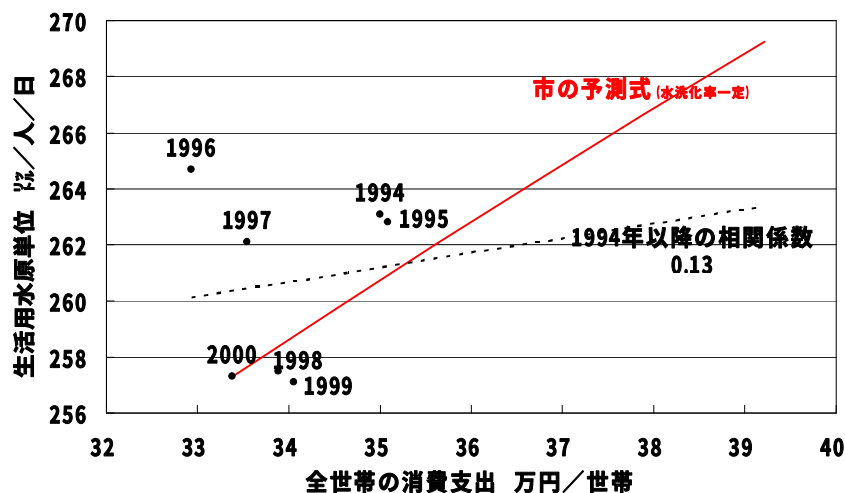


15

## 市は減少要因を考慮せずに生活用水原単位を 消費支出と水洗化率で予測

☆1994年以降は消費支出と生活用水原単位は相関関係なし

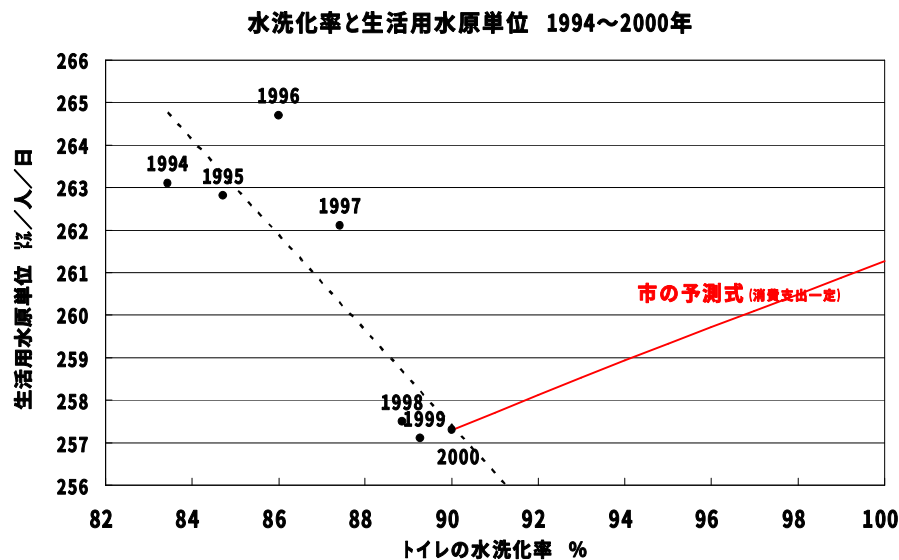
消費支出と生活用水原単位 1994～2000年



16

## 市は減少要因を考慮せずに生活用水原単位を 消費支出と水洗化率で予測

☆1994年以降は水洗化率と生活用水原単位は逆相関



17

## 1人当たり生活用水 (生活用水原単位) 比較的合理的な予測の例

### ① 大阪府水道

用途ごとに減少要因 (節水機器の普及) と増加要因の積み上げ

2002年度 264ℓ/日/人  
→2015年度 250ℓ/日/人

### ② 横浜市水道

用途ごとに減少要因と増加要因の影響を数量化

2002年度 242ℓ/日/人  
→2020年度 230ℓ/日/人

宇都宮市の予測は減少要因 (節水機器の普及) を無視している。

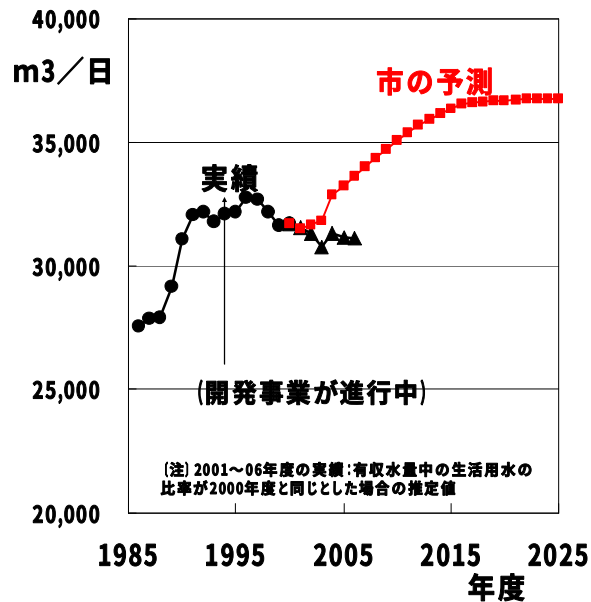
18



## 1人1日最大 給水量の予測の 誤りの原因②

生活用以外の  
有収水量の  
予測が過大  
(開発事業による  
水量増を加算)

宇都宮市水道の生活用以外の  
有収水量の実績と市の予測

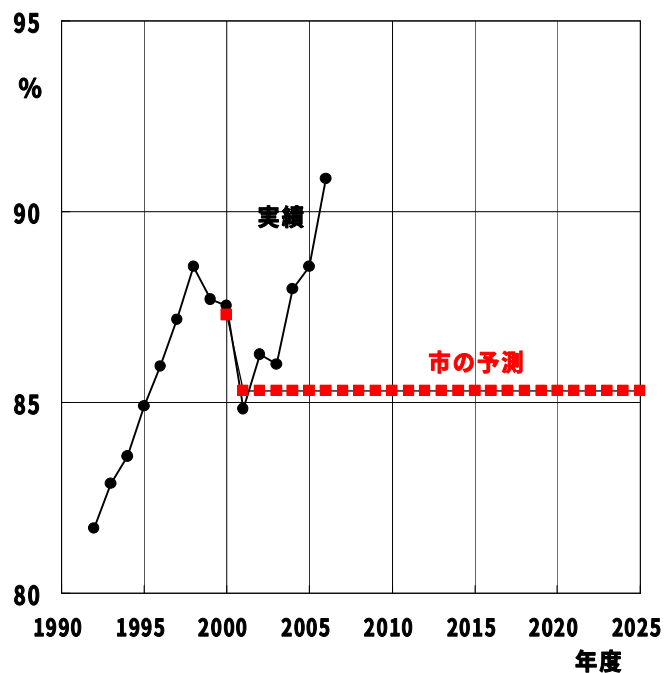


19

## 1人1日最大 給水量の予測の 誤りの原因③

負荷率の上昇  
傾向を無視

宇都宮市水道の負荷率の実績と市の予測



(負荷率=1日平均給水量/1日最大給水量)

20

## 負荷率上昇の理由 (大阪府の分析)

### ●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

→ 洗濯乾燥機の普及により季節や天候にかかわらず洗濯

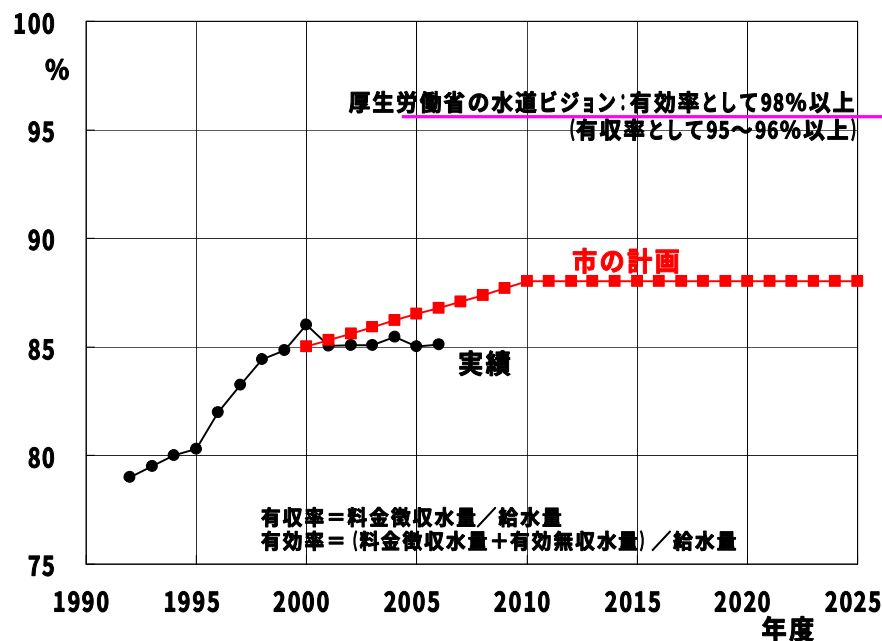
### ●屋内 (通年) プールの増加、屋外プールの減少

負荷率の上昇は確かな理由によるものである。

21

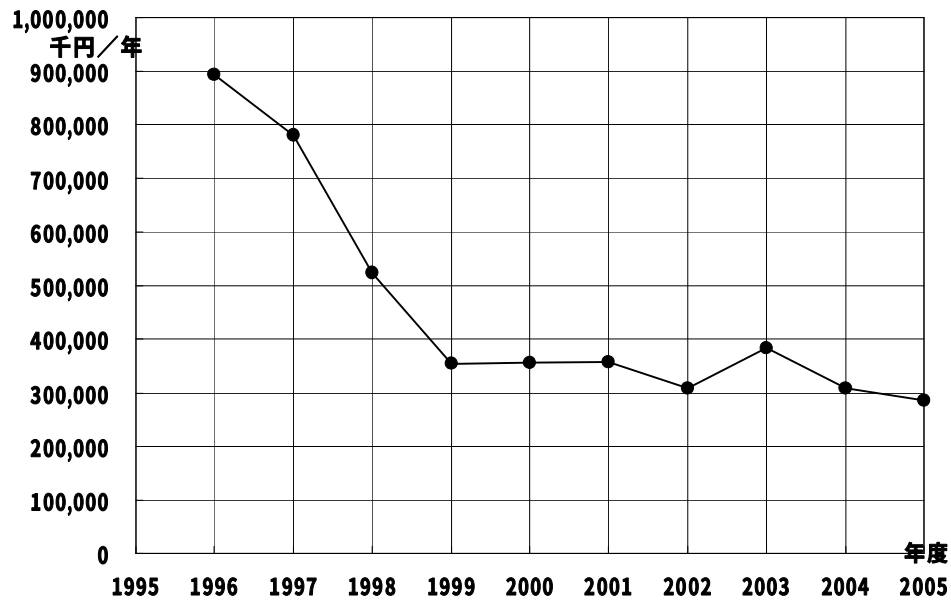
## 効率的な水道行政を進めようとする宇都宮市

### 宇都宮市水道の有収率の実績と市の計画



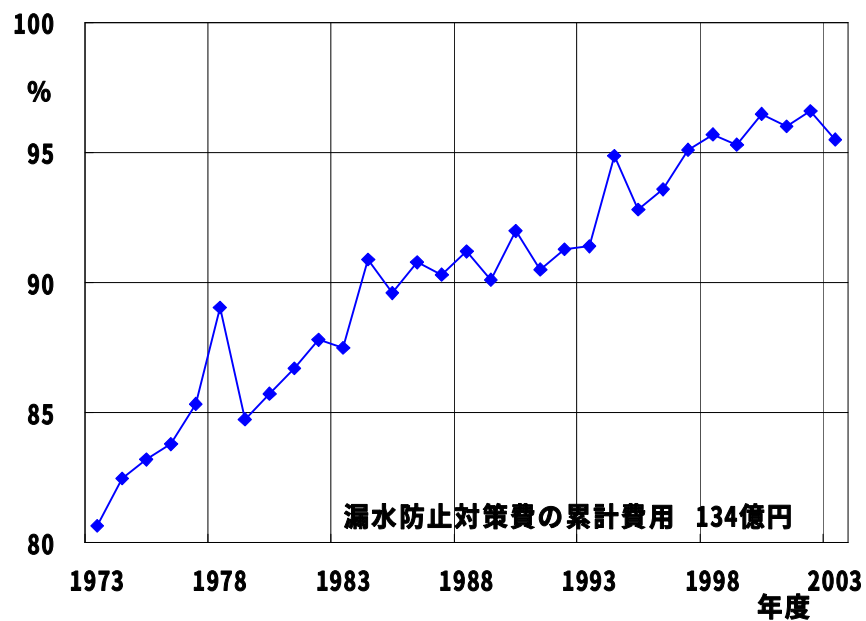
22

## 宇都宮市水道の配水費 (漏水防止対策費) の推移 (漏水防止対策事業費 + 配水管維持修繕事業費)



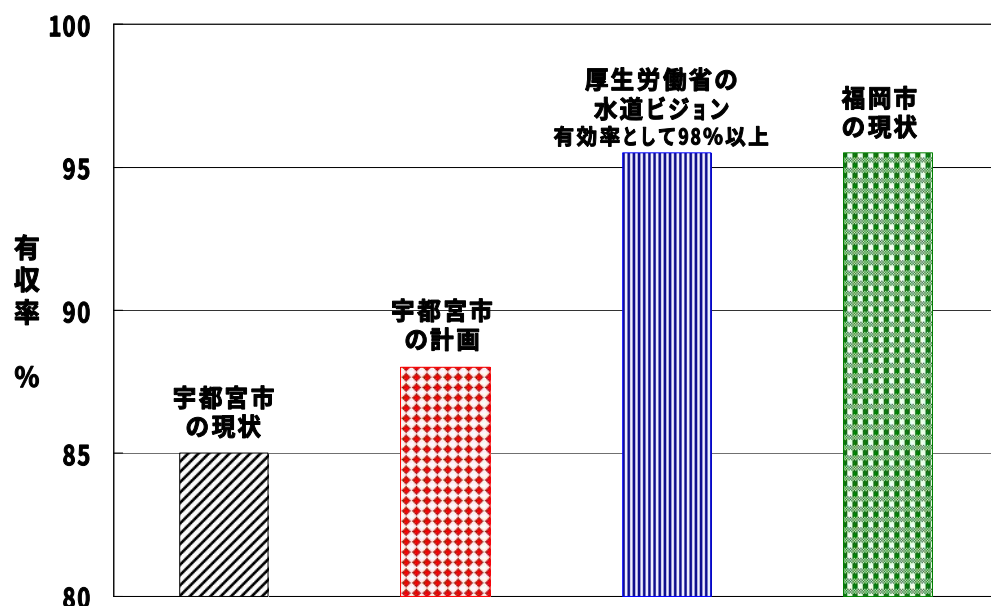
23

## 福岡市水道の有収率の推移



24

## 遅れている宇都宮市水道の漏水防止対策



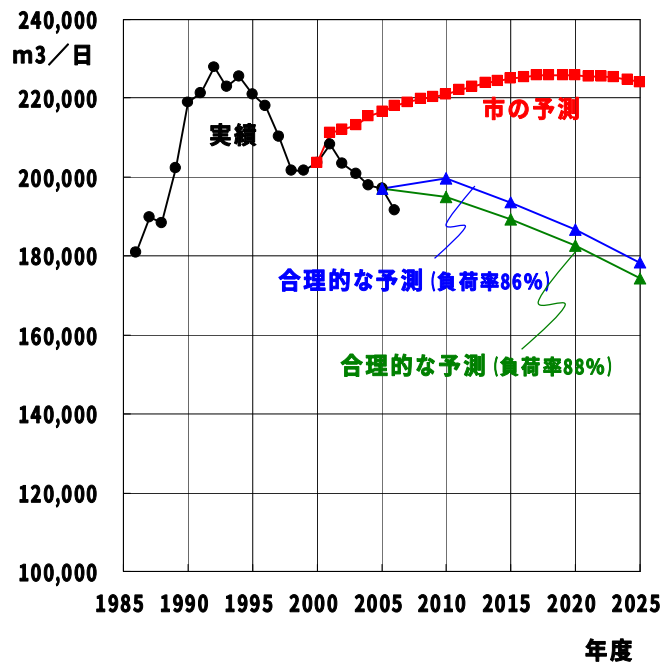
25

## 合理的な水需要予測

- i 給水人口  
市の予測を使用
- ii 一人当たり生活用水 (生活用水原単位)  
大阪府や横浜市の予測を参考にし、且つ、控え目に見て毎年0.5ℓ／日ずつ減少し、2025年度までに10ℓ／日減少
- iii 生活用以外の有収水量  
大き目に見て2005年度の値のまま推移
- iv 有収率  
控え目に見て2025年度に有収率93% (有効率95%) を達成
- v 負荷率  
最近5年間の平均値88%と最小値86%の両方を設定

26

## 宇都宮市水道の1日最大給水量の予測



27

## 宇都宮市が水需要の実績と乖離した予測を行う理由

**1人当たり生活用水について比較的合理的な予測を行った大阪府と横浜市**

☆大阪府水道

**大戸川 (だいどがわ) ダム計画と丹生 (にう) ダム計画からの撤退を表明**

☆横浜市水道

**新規に参加するダム計画が存在しない。**

**大阪府も横浜市もダム計画の呪縛から解放されているから、実績重視の予測を行った。**

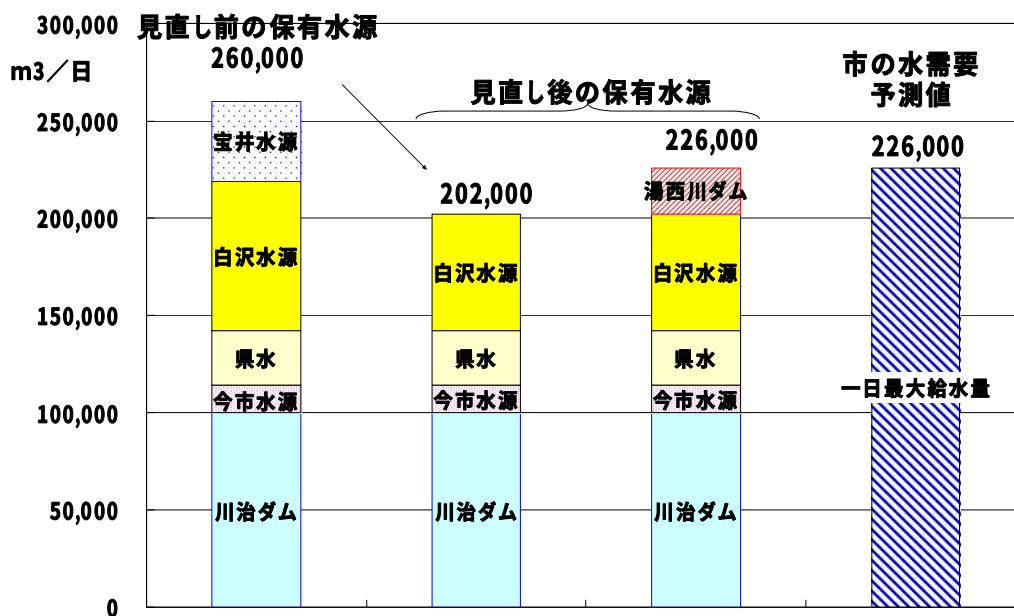
28

# 1 宇都宮市水道と湯西川ダム

## (2) 保有水源の検証

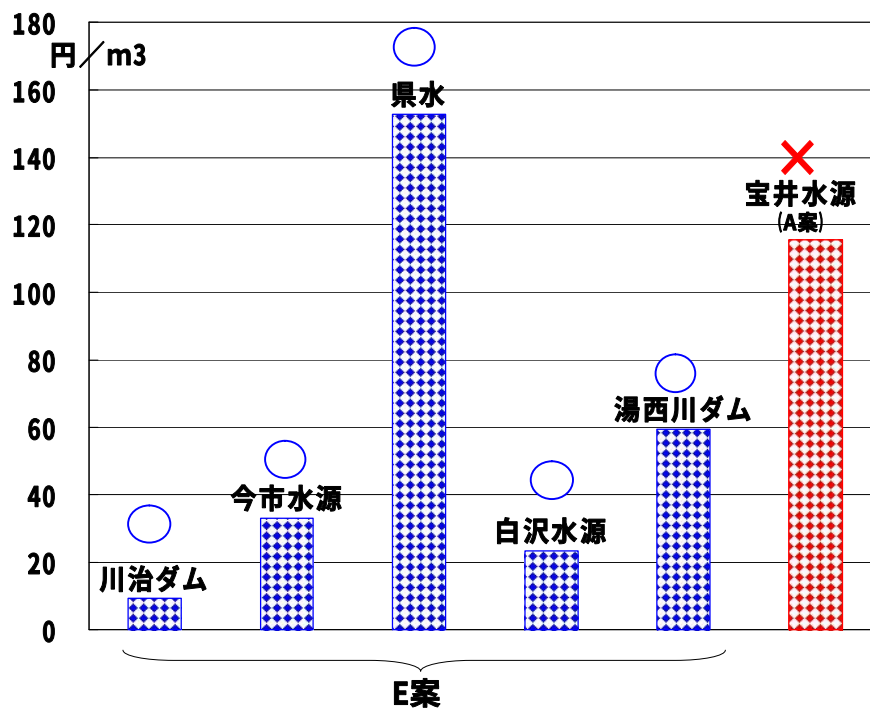
29

### 2003年度の市の保有水源見直し



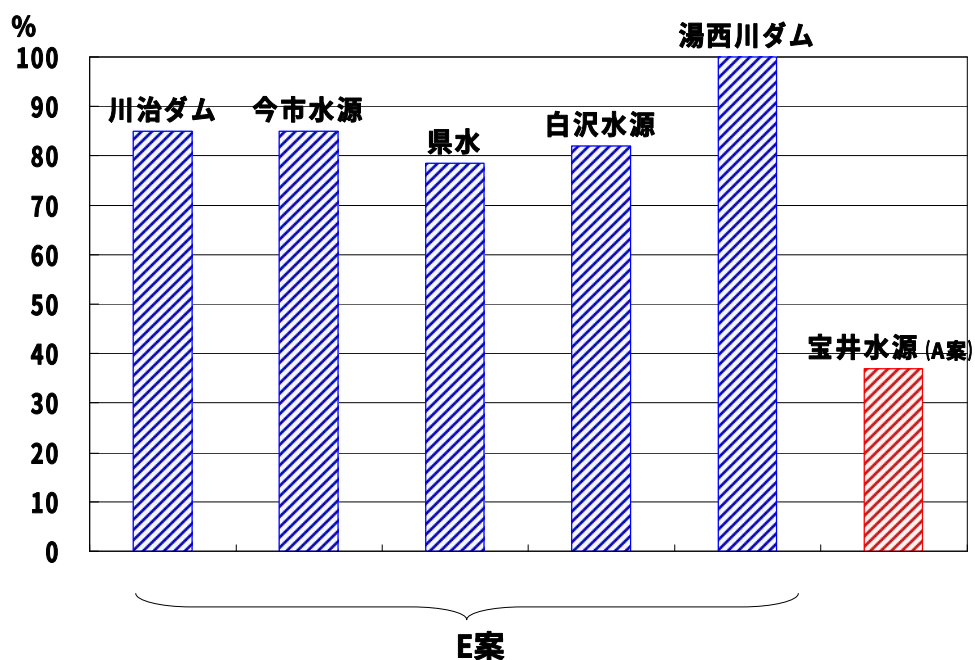
30

## 市による浄水コストの計算結果



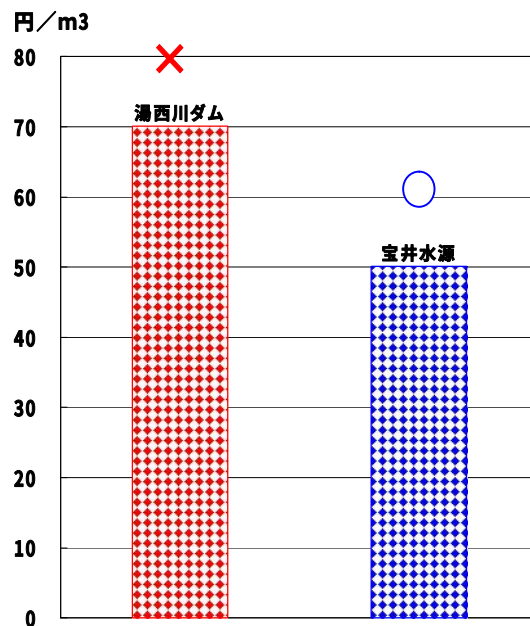
31

## 浄水コストの計算で想定した稼働率 (負荷率)



32

## 稼働率を85%に合わせた浄水コスト



33

## 宝井水源 (山本浄水場) の正当な浄水コストの計算

### クリプトスポリジウム対策

#### 膜ろ過装置案

##### 宇都宮市の試算

処理能力 18,000m³／日 工事費 17.0億円

##### 東京の羽村市浄水場 (2004年2月設置)

処理能力 30,000m³／日 工事費 17.8億円

宇都宮市の試算は2割以上過大

#### 紫外線消毒装置案

##### 八戸水道企業団の蟹沢浄水場 (2004年4月設置)

処理能力 15,000m³／日 工事費 7,300万円

山本浄水場ならば、1億円で導入が可能

34



## 宝井水源の正当な浄水コストの計算

### 維持管理費

浄水場の管理人数

宇都宮市の試算

宝井水源 (山本浄水場)

処理能力 (18,000m<sup>3</sup>／日) 10人

東京の羽村市浄水場

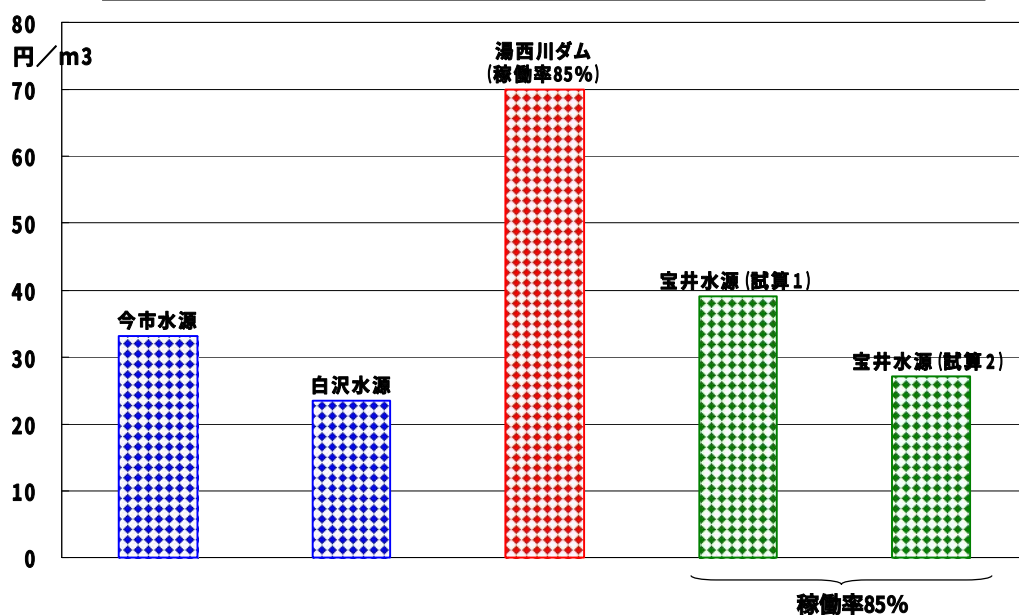
処理能力 (30,000m<sup>3</sup>／日) 5人

羽村市の例をみれば、山本浄水場は5人で可能

35

## 宝井水源の浄水コストを正当に評価した場合の比較

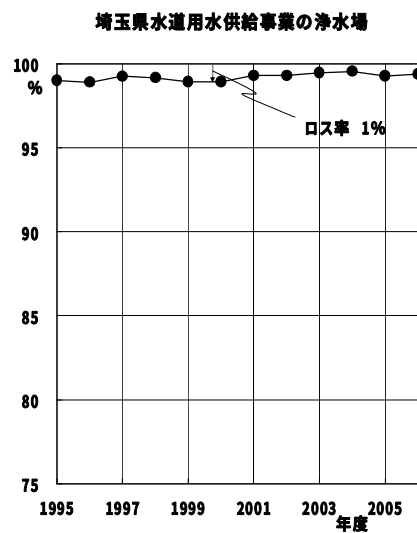
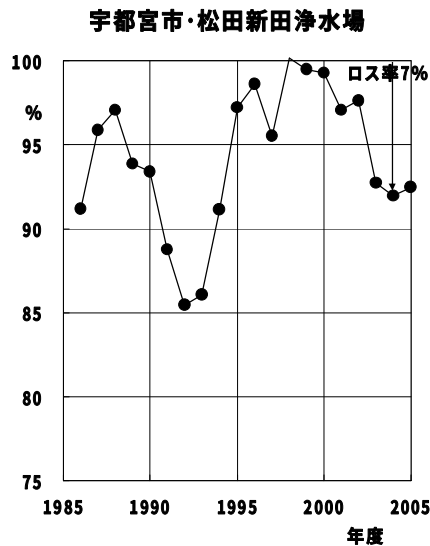
|            |            |         |     |       |
|------------|------------|---------|-----|-------|
| 宝井水源 (試算1) | クリプト対策の工事費 | 羽村市程度   | 人件費 | 羽村市程度 |
| 宝井水源 (試算2) | クリプト対策の工事費 | 八戸企業団程度 | 人件費 | 羽村市程度 |



36

## 保有水源の過小評価 (1) 松田新田浄水場 (川治ダム) のロス率が過大

### 利用量率 (給水量／取水量) の推移 (浄水場ロス率=100%-利用量率)



37

## 松田新田浄水場 (川治ダム) のロス率が過大

### ●最近の浄水場

排水を出さない完全クローズドシステム

### ●松田新田浄水場の場合

☆取水した原水に含まれる小さいビニールなどは川に流している。

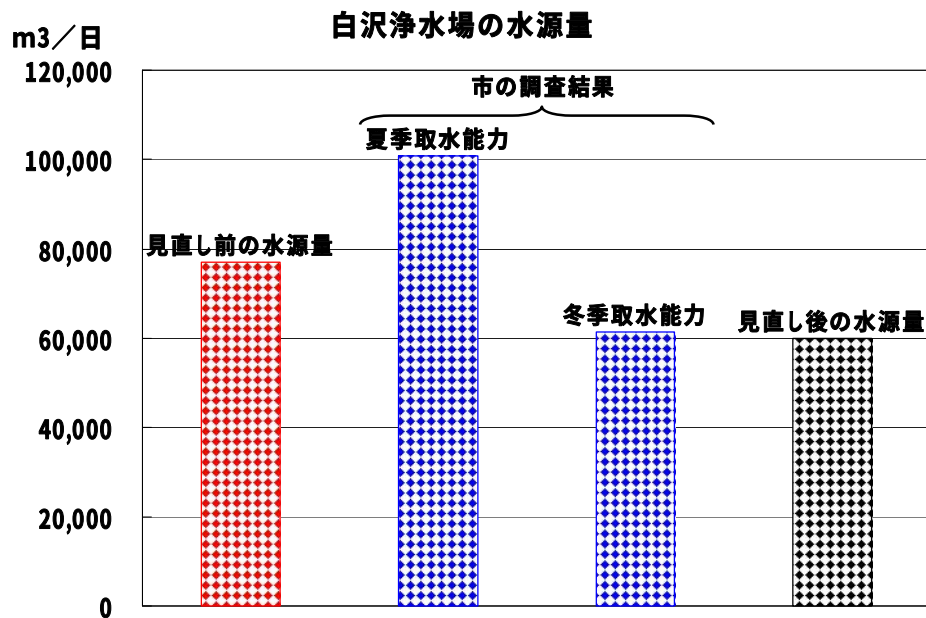
☆取水メーターの精度も問題



ロス率を3%にすれば、川治ダムの保有水源

市の評価 100,000m<sup>3</sup>/日 → 104,000m<sup>3</sup>/日 38

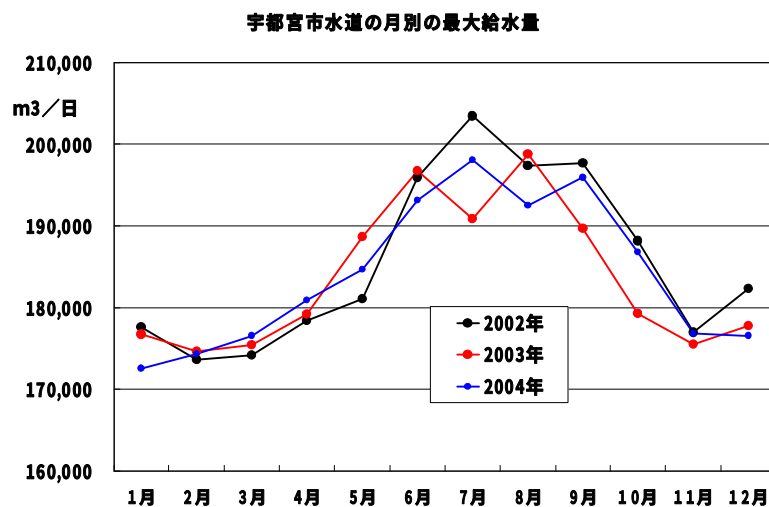
## 保有水源の過小評価 (2) 白沢水源 (地下水) の水源量を過小評価



39

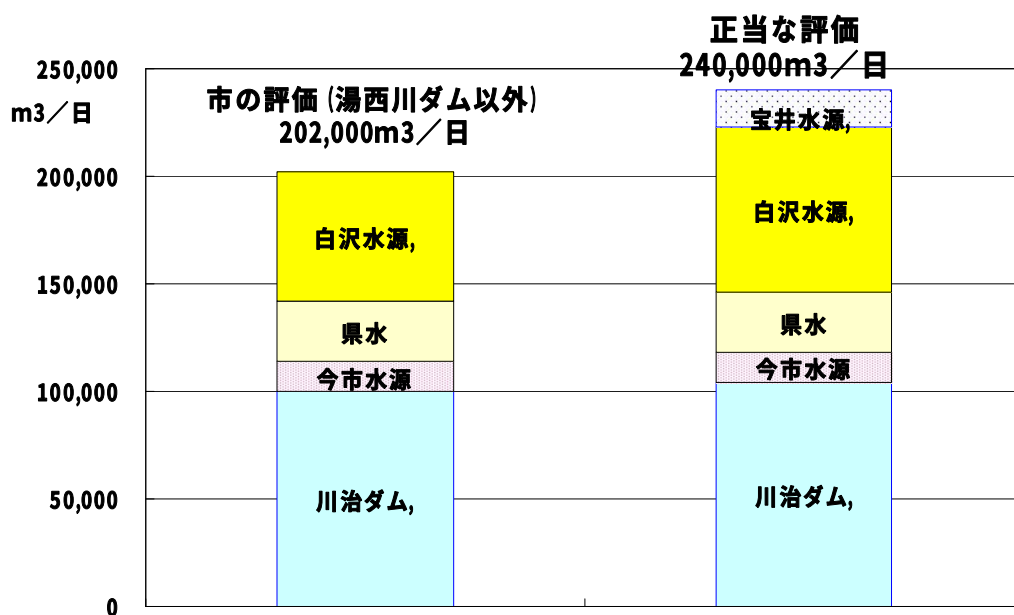
一日最大給水量の発生は夏季であるから、それに合わせて  
白沢水源の増量が可能

- 冬季の取水能力による水源量の評価は過小評価
- 白沢水源は少なくとも見直し前の77,000m3/日  
が妥当 (市の評価は60,000m3/日)



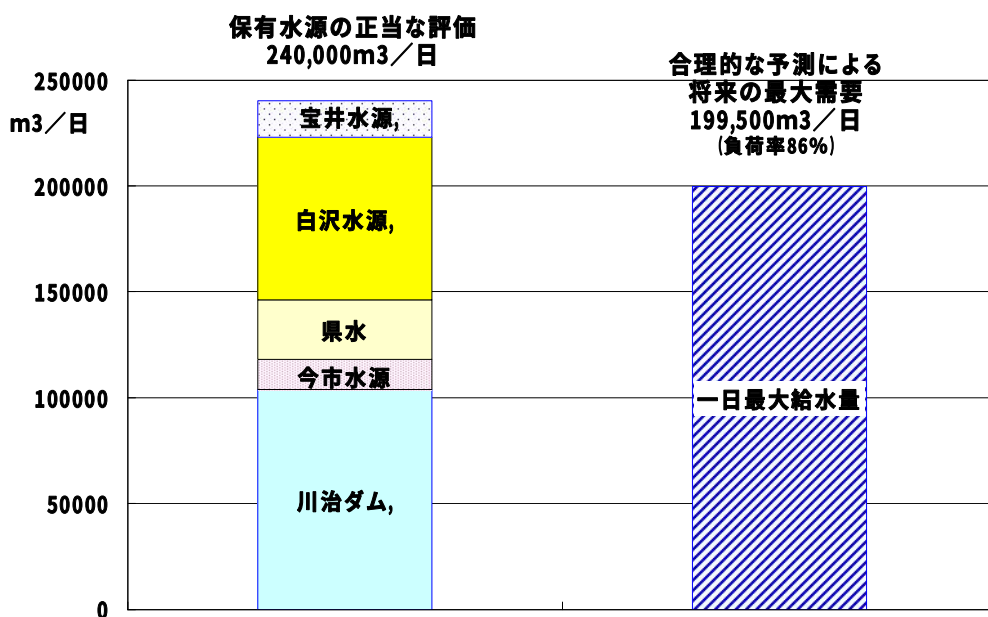
40

## 宇都宮市水道の保有水源の正当な評価



41

## 宇都宮市水道の将来の水需給

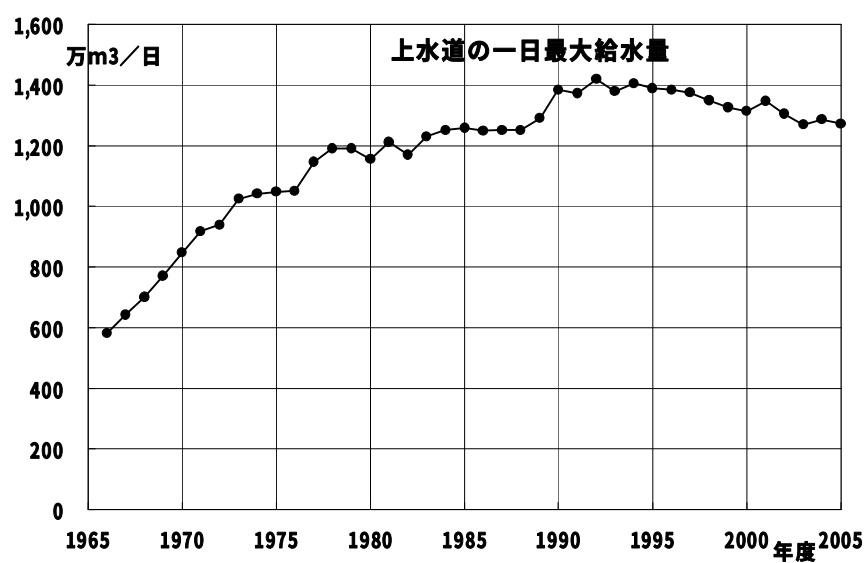


42

## 2 湯西川ダムの利水目的の検証

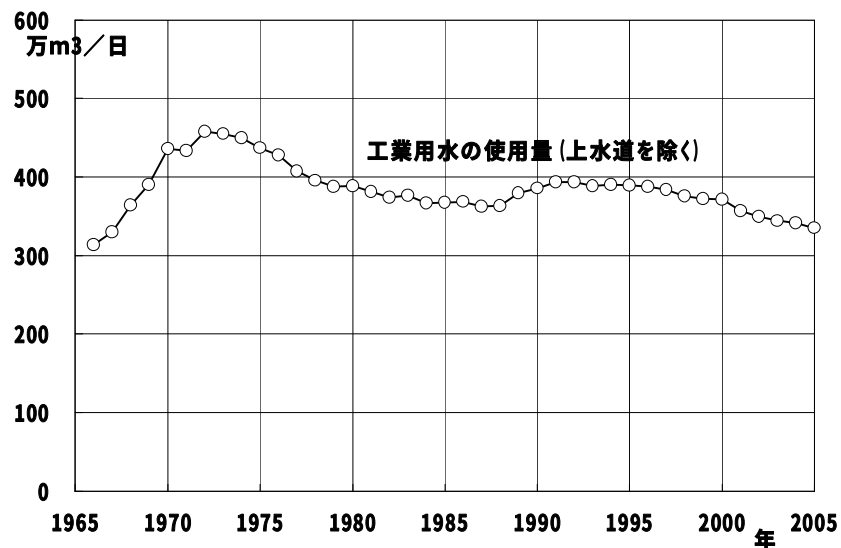
43

### 利根川流域6都県の水道用水の動向



44

## 利根川流域6都県の工業用水の動向



45

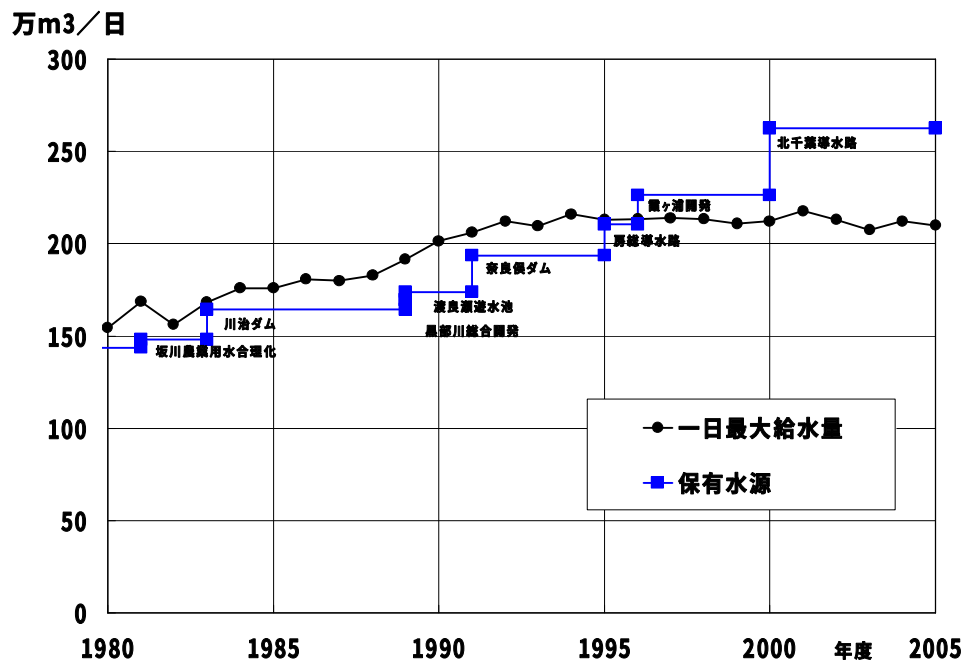
## 湯西川ダムの開発水量

191,635m³／日の内訳

- 宇都宮市水道 25,920m³／日
- 千葉県水道 130,464m³／日
- 千葉県工業用水道 16,416m³／日
- 茨城県水道 18,835m³／日

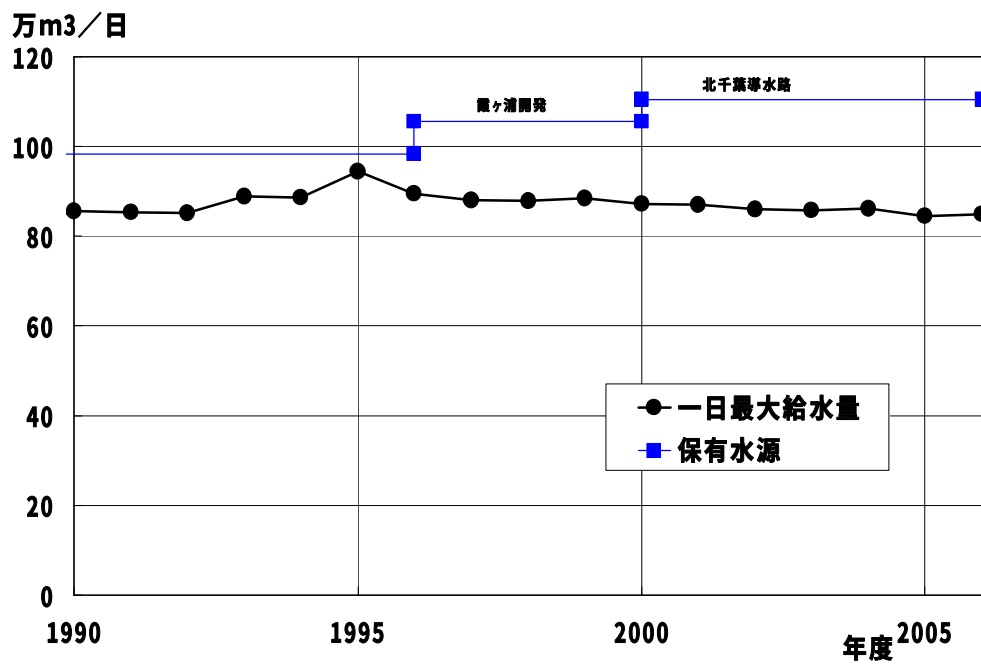
46

## 千葉県の水道の給水量と保有水源の推移



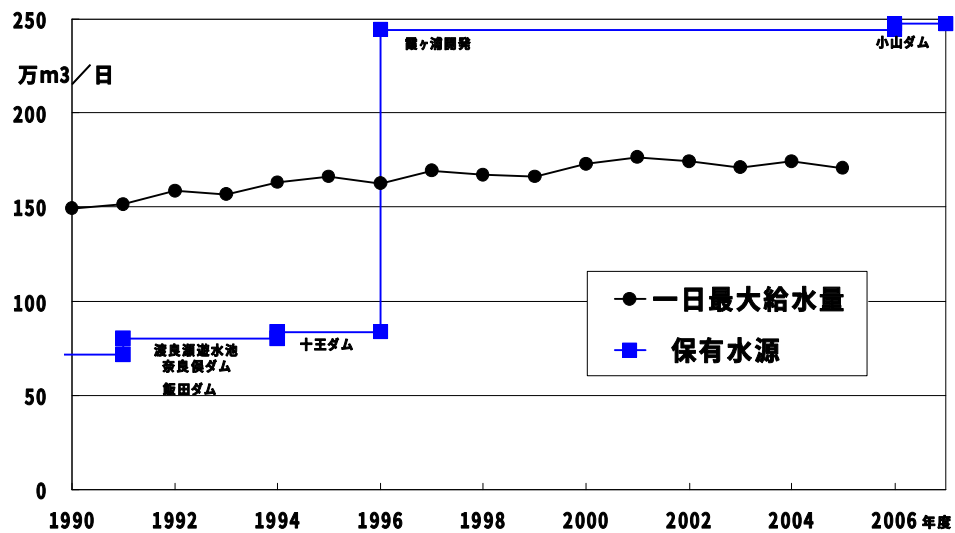
47

## 千葉県工業用水道の給水量と保有水源の推移



48

## 茨城県の水道＋県営工業用水道の 給水量と保有水源



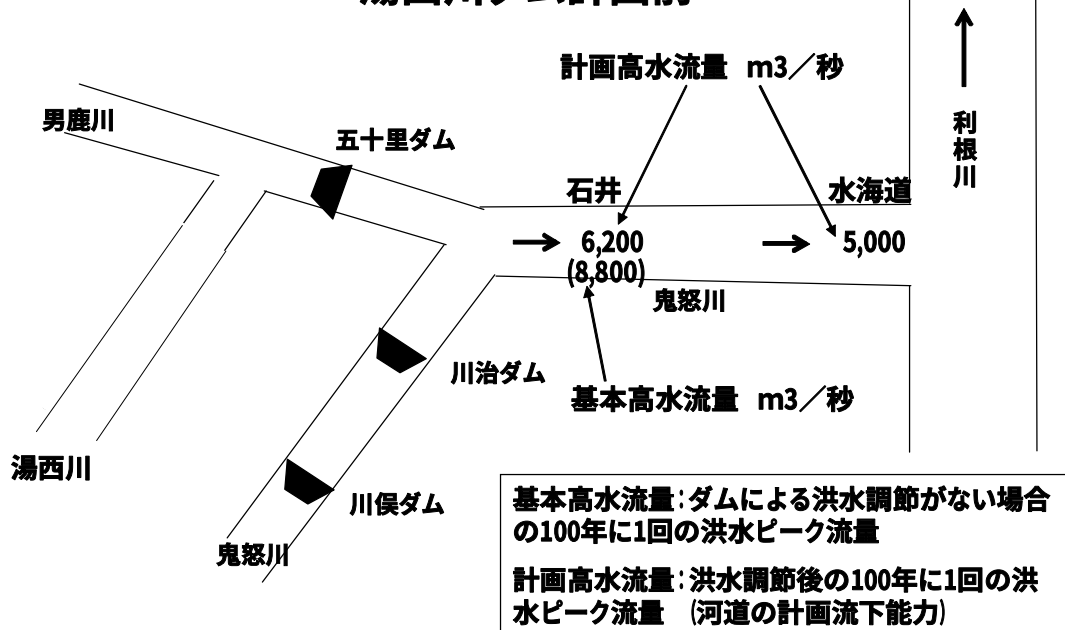
49

## 3 湯西川ダムの治水目的の検証

50

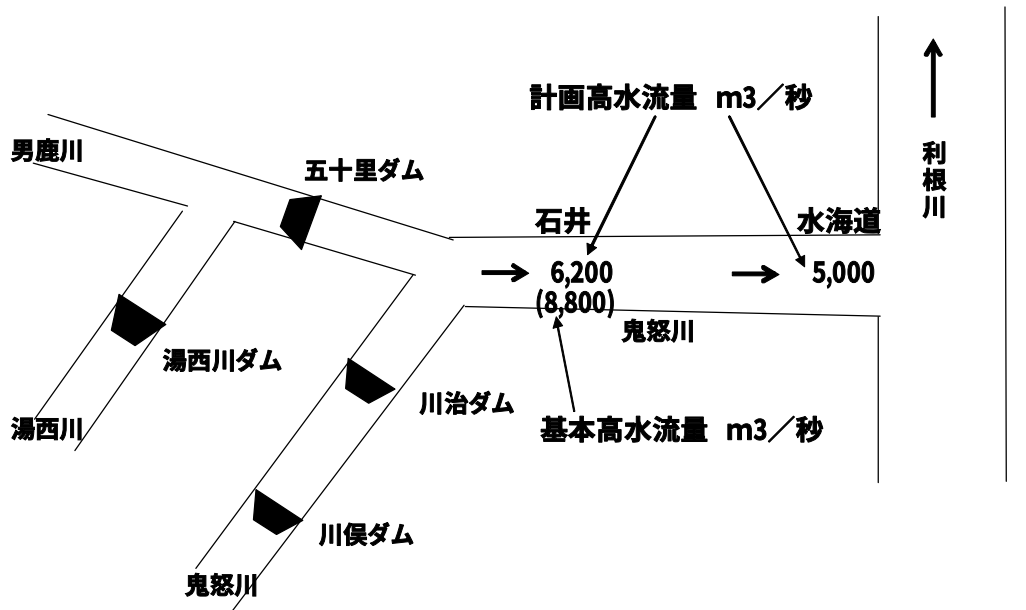


## 利根川水系工事实施基本計画 (1973年度) 湯西川ダム計画前



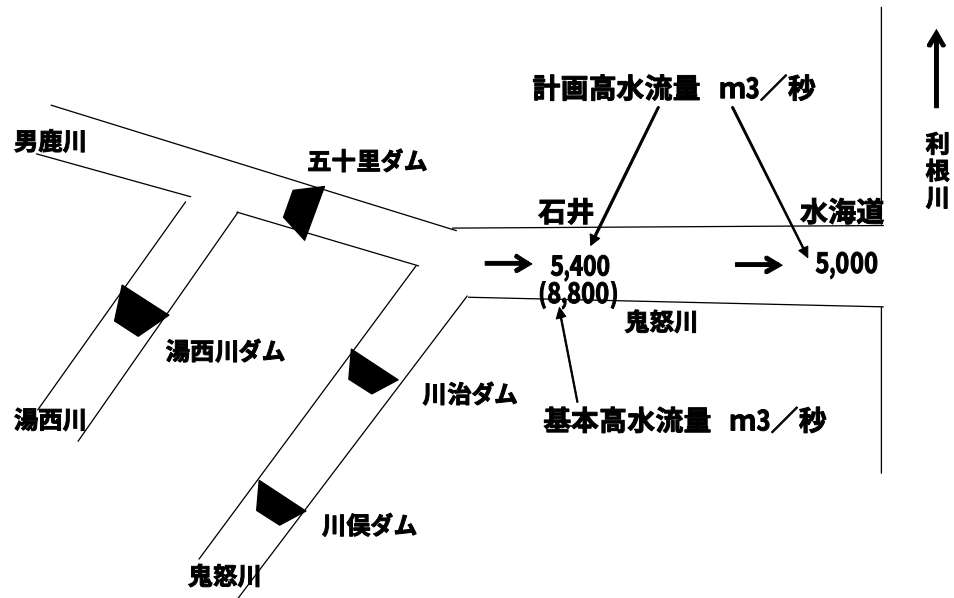
51

## 利根川水系工事实施基本計画 (1992年度) 湯西川ダム計画後



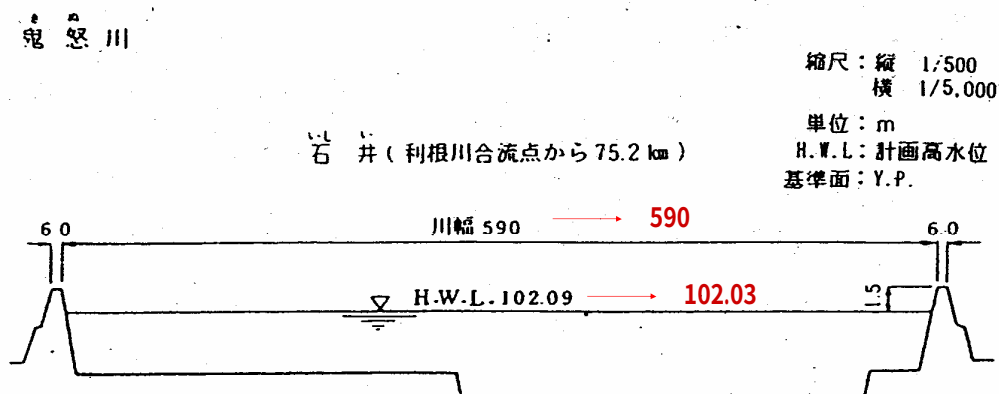
52

## 利根川水系河川整備基本方針 (2005年度)



53

## 工事実施基本計画と河川整備基本方針で 鬼怒川・石井地点の計画河川断面は変化なし



しかし、計画高水流量 (計画流下能力) は  
6,200m³/秒から**5,400m³/秒**へ減少

54

## 河川整備基本方針の矛盾

石井地点→水海道地点の河道内貯留効果による  
流量の減少が1／3へ

☆ 工事実施基本計画

6,200m<sup>3</sup>／秒 → 5,000m<sup>3</sup>／秒  
1,200m<sup>3</sup>／秒の減少

☆ 河川整備基本方針

5,400m<sup>3</sup>／秒 → 5,000m<sup>3</sup>／秒  
400m<sup>3</sup>／秒の減少

3ダムの効果で完結していた鬼怒川治水計画に湯西川  
ダムの効果を無理矢理入れたことによる矛盾

55

鬼怒川・石井地点の基本高水流量(100年に1回  
の洪水ピーク流量) 8,800m<sup>3</sup>／秒は妥当か？

☆1973年度の工事実施基本計画で8,800m<sup>3</sup>／秒  
を定めたときの計算根拠資料は残存せず。

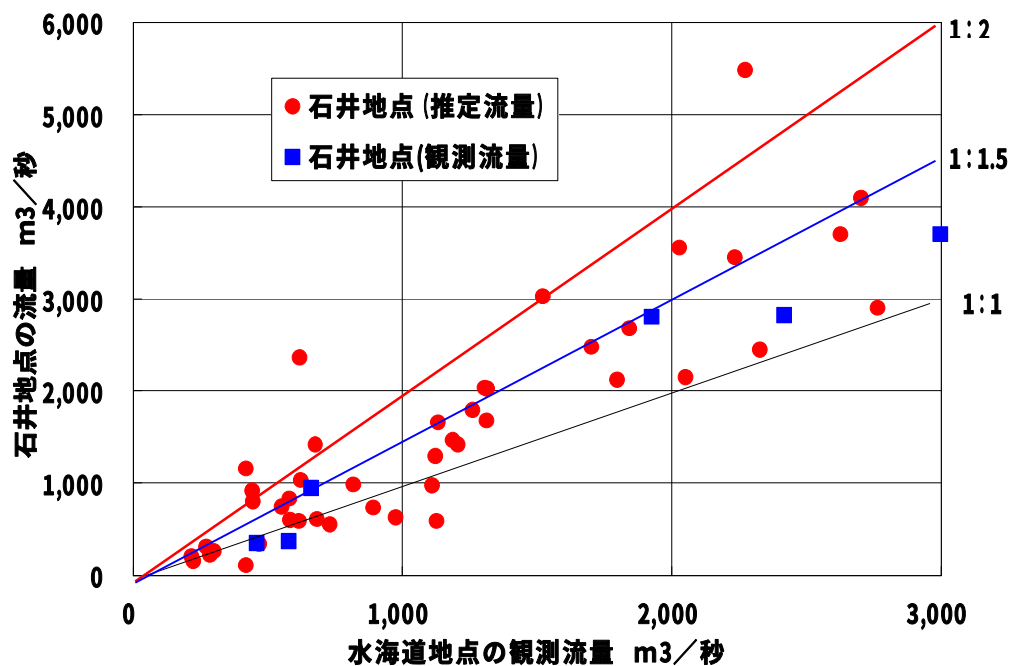
☆2005年度の河川整備基本方針で 8,800m<sup>3</sup>／秒  
を踏襲したとき

石井地点は流量観測値が少ないため、推定流  
量を使って検証されているが、

しかし、その推定流量は水海道地点の観測流  
量から見て、過大な値が少なくない。

56

## 鬼怒川における水海道と石井の年最大流量の関係



57

## 石井地点の100年に1回の洪水流量の真値は？

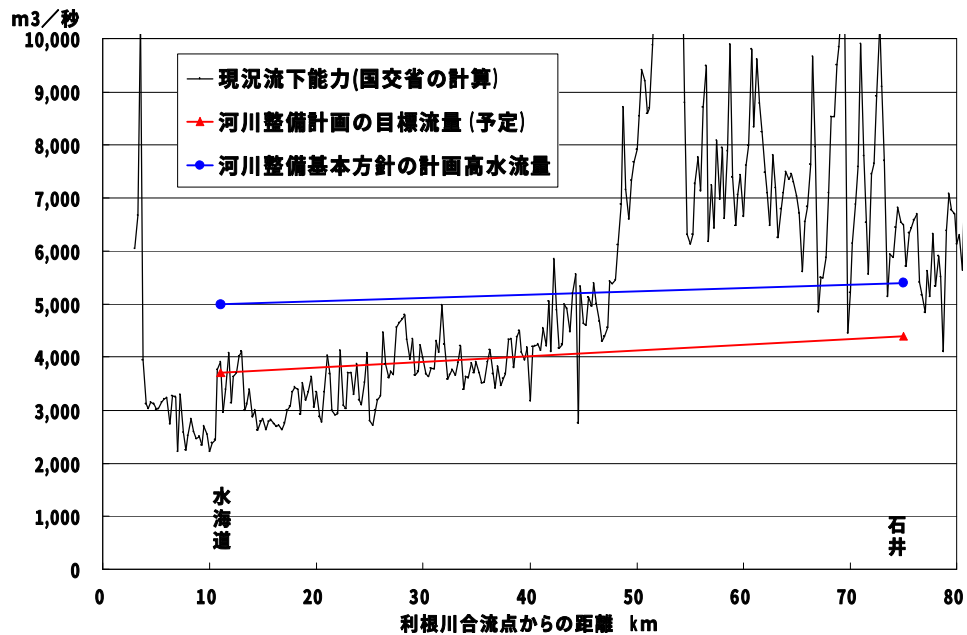
- 水海道地点の観測流量で石井地点の推定流量を修正した上で、統計確率手法で  
石井地点の100年に1回の洪水ピーク流量を求めると  
8,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ 以下
- 基本高水流量8,800 $\text{m}^3/\text{秒}$ は700 $\text{m}^3/\text{秒}$ 以上過大
- 湯西川ダム of 石井地点の治水効果  
約480 $\text{m}^3/\text{秒}$



石井地点の基本高水流量を修正すれば、湯西川ダムは不要

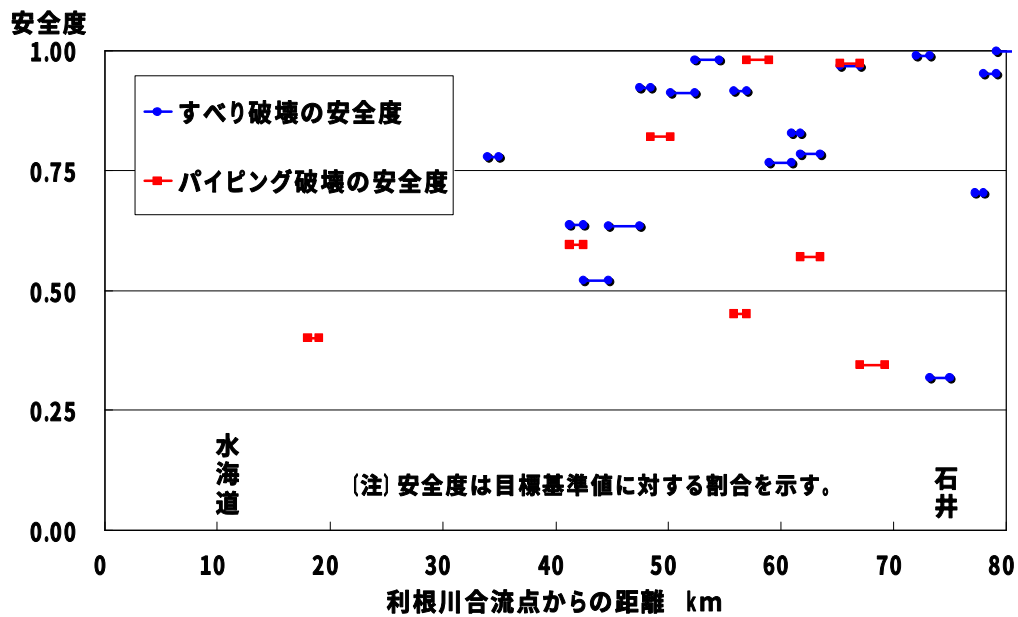
58

## 鬼怒川の目標流量と現況流下能力(右岸)



59

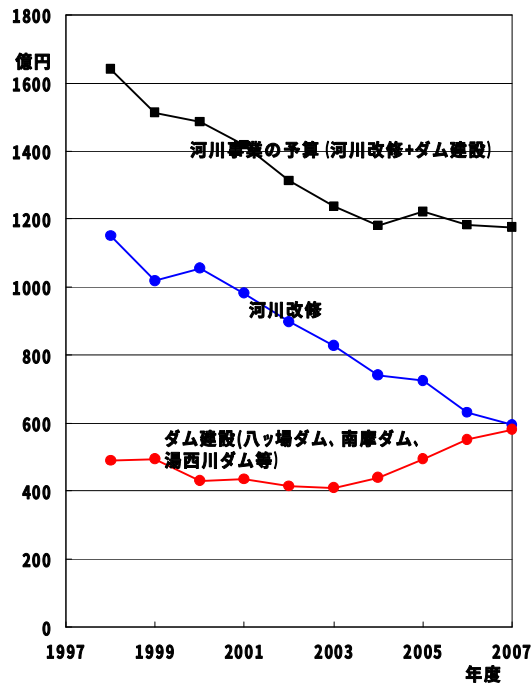
## 鬼怒川堤防のすべり破壊とパイピング破壊の安全度(右岸) (国交省の点検調査)



60

## 利根川水系の ダム建設と河川改修 の事業費の推移

河川改修の予算が半減  
する一方で、八ッ場ダム、  
湯西川ダム等のダム建  
設の事業費は急増してい  
る。



61

利根川の治水対策は選択を誤っている。  
治水効果が希薄なダム建設に巨額の公  
費を投じるべきではない。

- 河道の整備が遅れている箇所の  
堤防の嵩上げ、河床の掘削
  - 土質面で決壊の危険性がある堤防の  
補強対策
- の実施に治水費用を優先的に投入すべきである。

62