

2 佐世保市水道の需要は減少し続けており、将来とも増加傾向に転じることはない

(1) 佐世保市水道の水需要の実績と市の予測との大きな乖離

1) 一日最大配水量の動向と市予測（【図表 14】）

佐世保市水道の水需要の実績は確実に減少傾向になっている。一日最大配水量（佐世保地区）は 1999 年度が 101,150 m³/日であったが、次第に減少して 2010 年度は 82,350 m³/日となり、この 11 年間に 2 万 m³/日近くも減っている。一方、市水道局の予測では、2007 年度以降は増加傾向に転じて、2017 年度には 111,410 m³/日になるとしており、実績と大きく乖離している。次にその理由を検討する。

2) 一日最大配水量の実績と市予測が乖離する理由

① 一人当たり生活用水の増加がストップし、漸減傾向へ（【図表 2】）

一人当たり生活用水は 2000 年代前半に増加がストップし、最近では漸減傾向になっている。これは節水型機器の普及によるところが多いと推測される。水洗トイレや洗濯機などの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となっており、より節水型のものが開発され、次第に普及してきている。節水型機器の開発と普及は今後も続いていくので、一人当たり生活用水は今後も減少傾向が維持されると予想される。市の予測のように今後、急速な増加傾向に転じることはありえないことである。

② 業務・営業用水も工場用水も実績は減少傾向へ（【図表 3】 【図表 4】）

業務・営業用水も工場用水も実績は 2000 年度頃から減少傾向になってきている。この減少傾向は 2008 年度のリーマンショックの前から続いてきており、一時的な経済の落ち込みによるものではなく、構造的ものである。したがって、業務・営業用水、工場用水も市予測のように今後、急速な増加傾向に転じることはありえない。

③ 有収率の向上（【図表 5】）（有収率＝一日平均使用水量／一日平均配水量×100）

佐世保市水道は漏水が多いため、有収率が福岡市の 95～96%と比べると、著しく低く、80%台半ばにとどまっている。最近の市の漏水防止対策により、計画以上に有収率が上がってきており、将来の計画値はもっと高い値に設定すべきである。

④ 負荷率の向上（【図表 6】）（負荷率＝一日平均配水量／一日最大配水量×100）

最近では水の使い方の季節変動が小さくなり、一日最大配水量が突出して大きくなりにくくなってきているので、負荷率は概ね上昇傾向にあり、市の計画値 80.3%を大きく上回ってきている。

(2) 将来の水需要の合理的な予測値

以上の理由により、佐世保市水道は一日最大配水量の実績はほぼ減少の一途を辿り、右肩上がりの市水道局の予測と大きな乖離が生じてきた。

将来の水需要を予測する上で、重要な要素は佐世保市の人口の動向である。佐世保市の人口、給水人口は2000年代になってから漸減傾向になっているが、今後もその傾向が続き、人口は縮小の一途を辿っていく。国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、佐世保市の人口は【図表7】のように推移していく。

この人口の動向も踏まえて、最近の実績に基づいて十分に余裕を見た上での合理的な予測を行ってみる。

予測の条件は【図表8】のとおりである。一人当たり生活用水、業務・営業用水、工場用水は上述のとおり、減少傾向になってきており、将来はさらに減っていくことが予想されるが、今回の予測では余裕を見て、一人当たり生活用水は最近5年間2005～09年度の平均、業務・営業用水と工場用水はリーマンショックの影響がない2005～07年度の平均を将来値とする。負荷率は佐世保市と同様に最近10年間の最小値を採用する。その他は佐世保市と同じ値を用いた。

同図表の②のとおり、佐世保市水道の2017年度の一日最大配水量は、十分に余裕を見ても89,599 m³/日、約9万m³/日にとどまる。2010年度の実績は82,350 m³/日であるから、これは十分に余裕を見た予測値である。また、この値は上述のとおり、リーマンショック後の不況による水量減少データを除いて予測したものである。

十分に余裕を見た合理的な予測値約9万m³/日に対して、佐世保市水道局の2017年度予測値は111,410 m³/日（【図表8】の①）であるから、2万m³/日以上も大きい過大な予測である。

そして、佐世保市の人口が次第に小さくなっていくので、2017年度以降は水需要の規模も縮小していくと予想される。一日最大配水量が人口に比例して推移していくとすれば、【図表9】のとおり、一日最大配水量は次第に小さくなり、2030年度には約78,000 m³/日になる。

なお、この一日最大配水量の予測値を一日最大取水量に換算すると、次のとおり、92,000 m³/日程度となる。

2017年度の一日最大取水量の合理的な予測値

利用率^{〔注1〕}

$$89,599 \text{ m}^3/\text{日} \div 97\% = 92,370 \text{ m}^3/\text{日}$$

〔注1〕利用率＝配水量÷取水量で、1－利用率は浄水場でのロス率を意味する。

佐世保市水道局は利用率に 95%を使用しているが、大野、山の田、広田浄水場では浄水場で排出する水（濾過池の逆洗水等）を返送し、再利用しているので、浄水場のロスが少なく、佐世保市水道の最近の利用率の実績は 97%以上になっている（【図表 10】）。よって、利用率は 97%を使うべきである。なお、柚木浄水場だけ、この再利用が行われていない。

(3)漏水防止対策に積極的に取り組んだ場合の将来の水需要の予測値

佐世保市水道の漏水防止対策はひどく遅れている。2007 年度の佐世保市水道の有収率 83.6%は全国の給水人口 10 万人以上の大規模水道事業体（215）の中で 201 位と、最下位に近い。（日本水道協会「平成 19 年度水道統計」）

佐世保市が目標としている 87.7%は 172 位という低位置である。

佐世保市が他都市並みに漏水防止対策に力を注いで、有収率の一層の向上を図り、せめて有収率 90%を目指すべきである。2007 年度において全国で 215 事業体のうち、146 事業体がこの水準にすでに達しているのであるから、決して無理な目標ではない。

さらに、厚生労働省が有効率^{〔注 2〕} 98%（有収率として 96%程度）を提唱していて、実際に福岡市や東京都はすでに 95~96%の有収率を達成していることを踏まえれば、佐世保市水道も将来の有収率は 95%を目標とすべきである。。

〔注 2〕 有効水量＝有収水量＋有効無収水量（メーター不感水量等）

(2)で示した将来の合理的な予測値において有収率を 90%及び 95%に引き上げた場合の将来値（2017 年度）は【図表 8】の③、④に示すとおりである。

有収率 90%の場合は一日最大取水量は約 90,000 m³/日、95%の場合は約 85,000 m³/日となり、佐世保市の予測値 117,000 m³/日より、それぞれ 27,000 m³/日、32,000 m³/日も小さい値になる。

3 佐世保市水道の水源は安定水源 77,000 m³/日の他に、渇水時にも使用可能な水源が 21,000 m³/日以上ある

(1)佐世保地区水道の保有水源

佐世保市水道の水源は【図表 11】とおり、105,500 m³/日あるが、そのうち、安定水源は 77,000 m³/日であって、残りの 28,500 m³/日は渇水時には使用できない不安定水源とされている。そのことから、渇水時にも使える水源として石木ダムの水源が必要だという話になっている。

(2) 渇水時も利用されている不安定水源

佐世保市水道で近年において給水制限が行われた渇水は平成 19 年度冬期の渇水である。この渇水では 11 月 23 日から翌年 3 月 26 日まで給水制限が行われた。ただし、この給水制限は時間給水（断水）ではなく、減圧給水であり、必要な時に水道水が得られるものであるから、日常生活への影響はさほどのものではなかった。

平成 19 年度渇水における不安定水源の取水量を見ると、【図表 12】、【図表 13】のとおり、安定的に利用されており、渇水時にも使える水源である。

不安定水源の実態を整理すると、次のとおりである。

- 相浦川の慣行水利権 水利権量 22500 m³/日
許可水利権になっていないだけであって、平成 19 年度渇水でも概ね 15,000～20,000 m³/日は利用されており、安定性がある。
- 川棚川の暫定水利権 5,000 m³/日
後述するように安定性のある水源である。平成 19 年度渇水でも 5,000 m³/日に近い利用がされている。
- 岡本の湧水 1,000 m³/日
平成 19 年度渇水においても 1,000 m³/日に近い利用がされている。

不安定水源の水源量は合計 28,500 m³/日である。

平成 19 年度渇水時の実績に合わせて相浦川の慣行水利権の取水可能量を控えめに見て 15,000 m³/日^{〔注 3〕}としても、合計 21,000 m³/日はある。

〔注 3〕 水源量は取水可能な上限量を示すもので、渇水時の最小取水量できるものではないので、この 15,000 m³/日はあくまで控えめの評価である。

(3) 不安定水源とは河川管理者の恣意的な判断によるもの

上述のとおり、不安定水源は、実態が安定水源と変わらないもので、渇水時にも安定的に利用されている。

川棚川の暫定水利権 5,000 m³/日（取水量として 0.06 m³/秒）について詳しく検討する。この暫定水利権は川棚川・山道橋の流量が正常流量（4～12 月 0.12 m³/秒、1～3 月 0.9 m³/秒）を下回ったときは取水不可という条件付きで許可されているものである。

しかし、過去の山道橋の渇水時の観測流量（佐世保市水道等の取水後の流量）を見ると（【図表 14】）、0.12 m³/秒を下回ることがなく、取水不可となることはなかった。

平成 19 年度の冬期渇水における山道橋の毎日の流量を見ると（【図表 15】）、ほとんどの期間で 0.6 m³/秒（日量として約 5 万 m³）以上になっており、十分に余裕がある流況であった。

佐世保市水道では給水制限が約4カ月にわたって行われたが、その最中に佐世保市水道の全配水量（8万m³/日前後）の半分以上にもなる水量が川棚川では海に流出し続けていた。

【図表14】、【図表15】を見れば、川棚川の暫定水利権5,000m³/日は暫定水利権として扱われるものではなく、安定水利権とすべきものであることは明らかである。石木ダムがない状態で5,000m³/日を取水することが十分に可能であるにもかかわらず、石木ダム建設の理由付けのために、暫定水利権とされているのである。

川棚川の河川管理者であり、石木ダムの事業者でもある長崎県の恣意的な判断で、本来は安定水利権であるべきものが暫定水利権とされているのは由々しき問題である。

4 佐世保市水道の将来の水需給

2で示した合理的な水需要の予測、3で示した保有水源の正当な評価は次のとおりである。

I 一日最大取水量（2017年度）の合理的な予測値（余裕を見た予測）、
約9.2万m³/日

その後は人口の減少とともに、小さくなっていく。

II 保有水源の正当な評価

安定水源 7.7万m³/日

不安定水源とされているが、実態は安定水源と変わらない水源 2.1万m³/日以上

実際の安定水源は合わせて 9.8万m³/日以上

IとIIを比べれば、佐世保市水道は2017年度で約6千m³/日以上の水源地の余裕があり、その後は人口減少に伴う水需要の減少とともにこの水源地の余裕量が次第に大きくなっていく。

Iは余裕を見て2017年度値を予測した場合である。2010年度の日最大取水量の実績は約8.5万m³/日であって、現状では水源地の余裕量が1.3万m³/日以上あるから、将来の実際の水源地の余裕量はIとIIの差よりももっと大きな値になる。

以上の事実を踏まえれば、佐世保市水道が石木ダムに新規水源地を求める必要性は皆無である。

5 石木ダムによる「流水の正常な機能の維持」は不要

石木ダムの建設目的には川棚川の「流水の正常な機能の維持」もあって、そのために貯水容量の中に74万 m^3 の容量が確保されている。川棚川の山道橋の正常流量（1～3月0.09 m^3 /秒、4～12月0.12 m^3 /秒）を維持するために必要とされているものである。

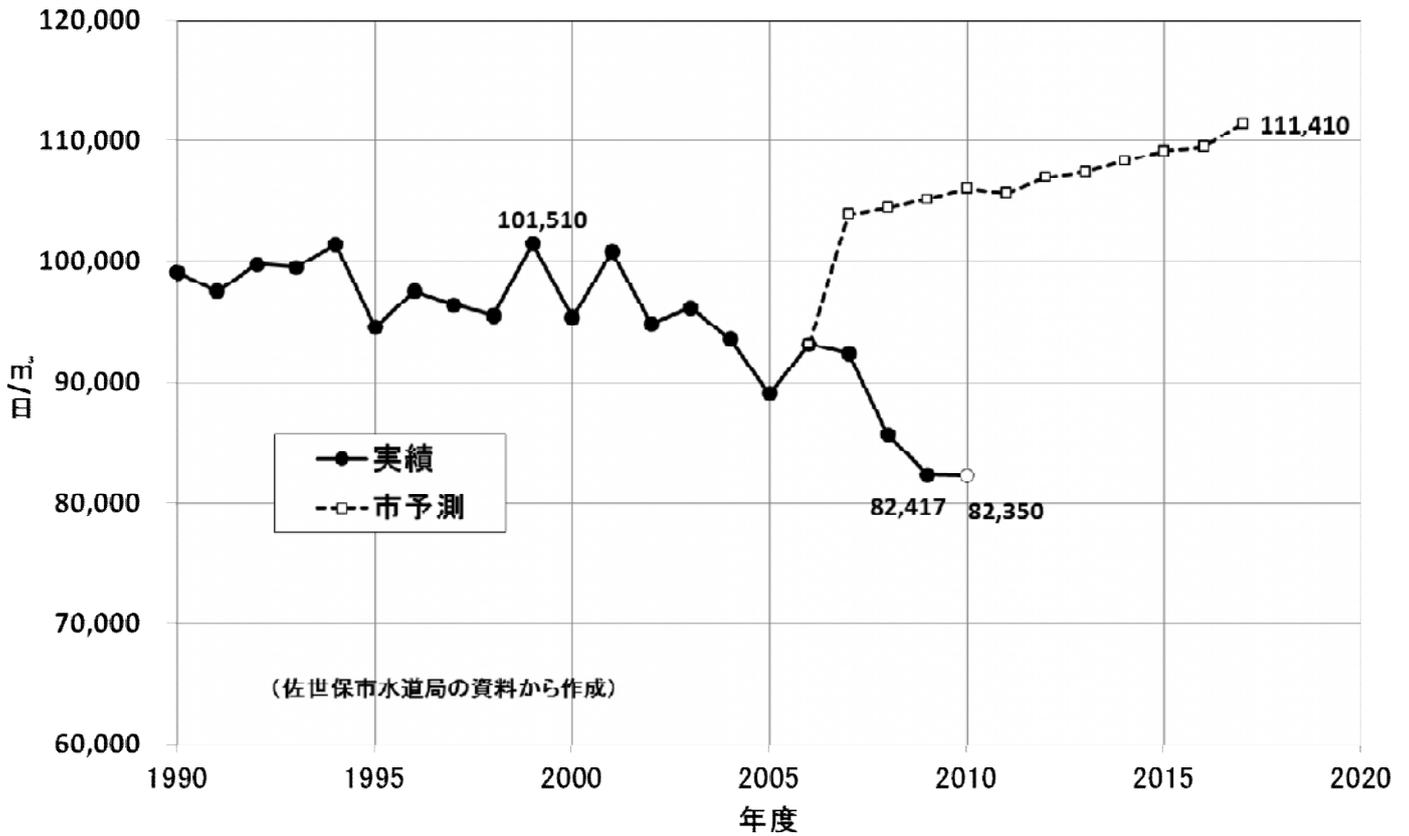
しかし、山道橋の流量がこの正常流量を下回ることはなく、「流水の正常な機能の維持」の目的は意味がないものである。

前出の【図表14】、【図表15】で明らかにしたように、山道橋の渇水時の観測流量（佐世保市水道等の取水後の流量）は0.12 m^3 /秒を下回ることがなく、また、平成19年度の冬期渇水における山道橋の毎日の流量を見ても、ほとんどの期間で0.6 m^3 /秒以上になっていた。

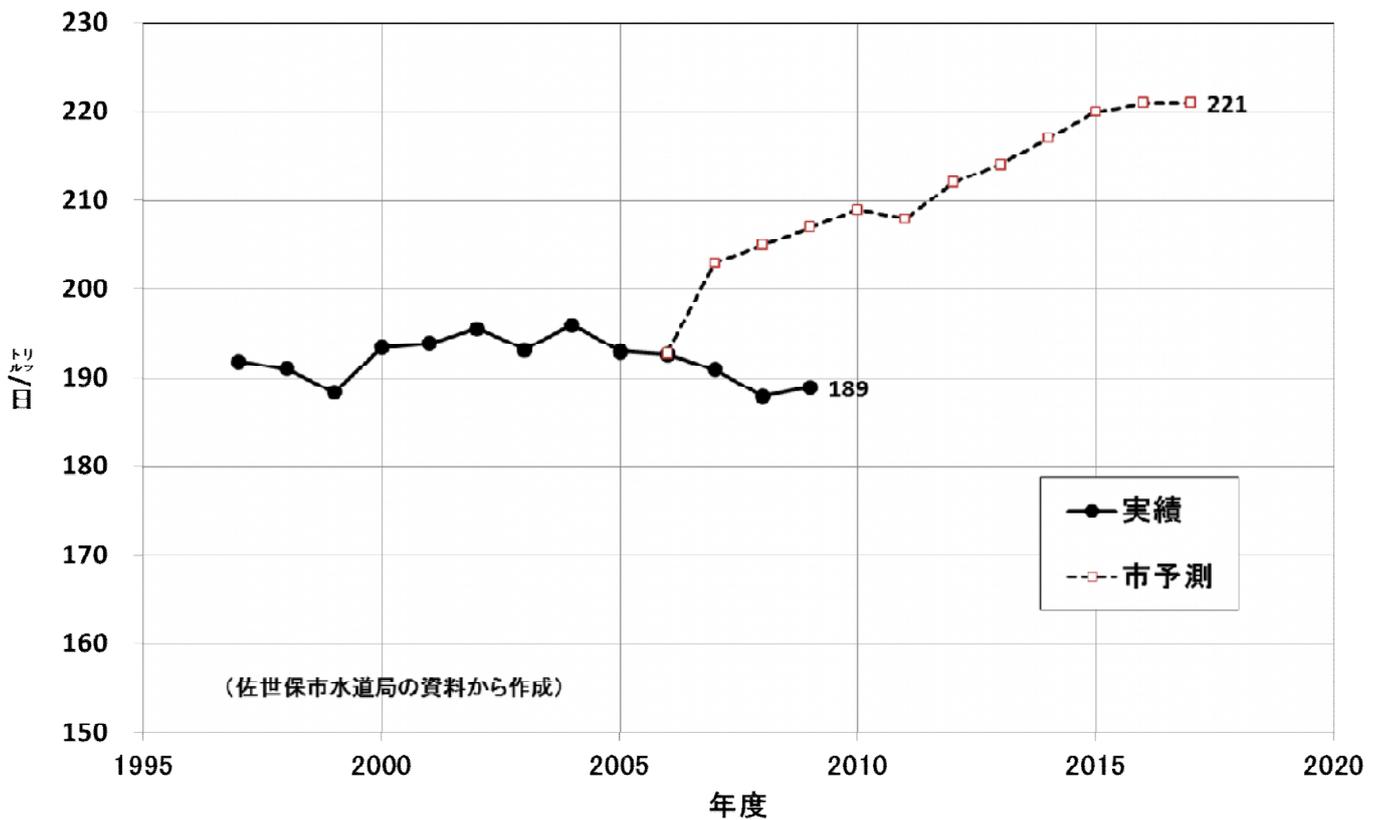
なお、この観測流量のデータは2011年3月6日の討論集会の後、長崎県土木部河川課から2011年3月22日に開示された資料によるもので、佐世保市水道等が取水した後の流量を県が観測したものである。討論集会では長崎県の資料「利水計画について平成20年9月」に記載されているデータを示したが、このデータを今回の開示データと照らし合わせてみると、対応しておらず、観測流量ではなく、計算値があることが判明した。討論集会で長崎県は住民側のデータは取水前の流量だと反論していたが、もともと観測流量ではなかったのであるから、無意味な反論である。

繰り返すが、実際に取水後の観測流量を示す【図表14】、【図表15】において正常流量を下回ることがないのであるから、正常流量を維持するための容量を石木ダムに確保する必要がないことは明白である。

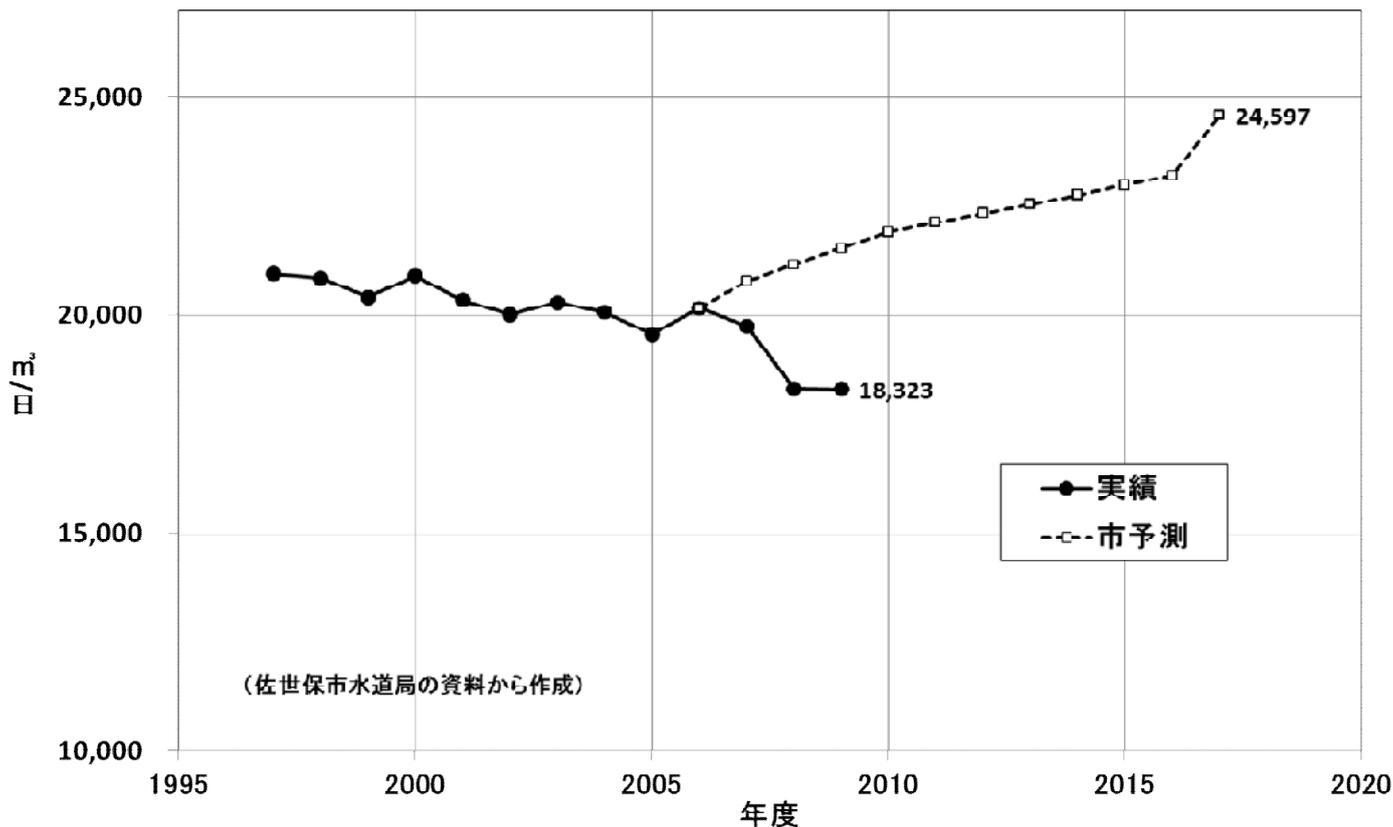
【図表1】 佐世保市水道の一日最大配水量の実績と市予測（佐世保地区）



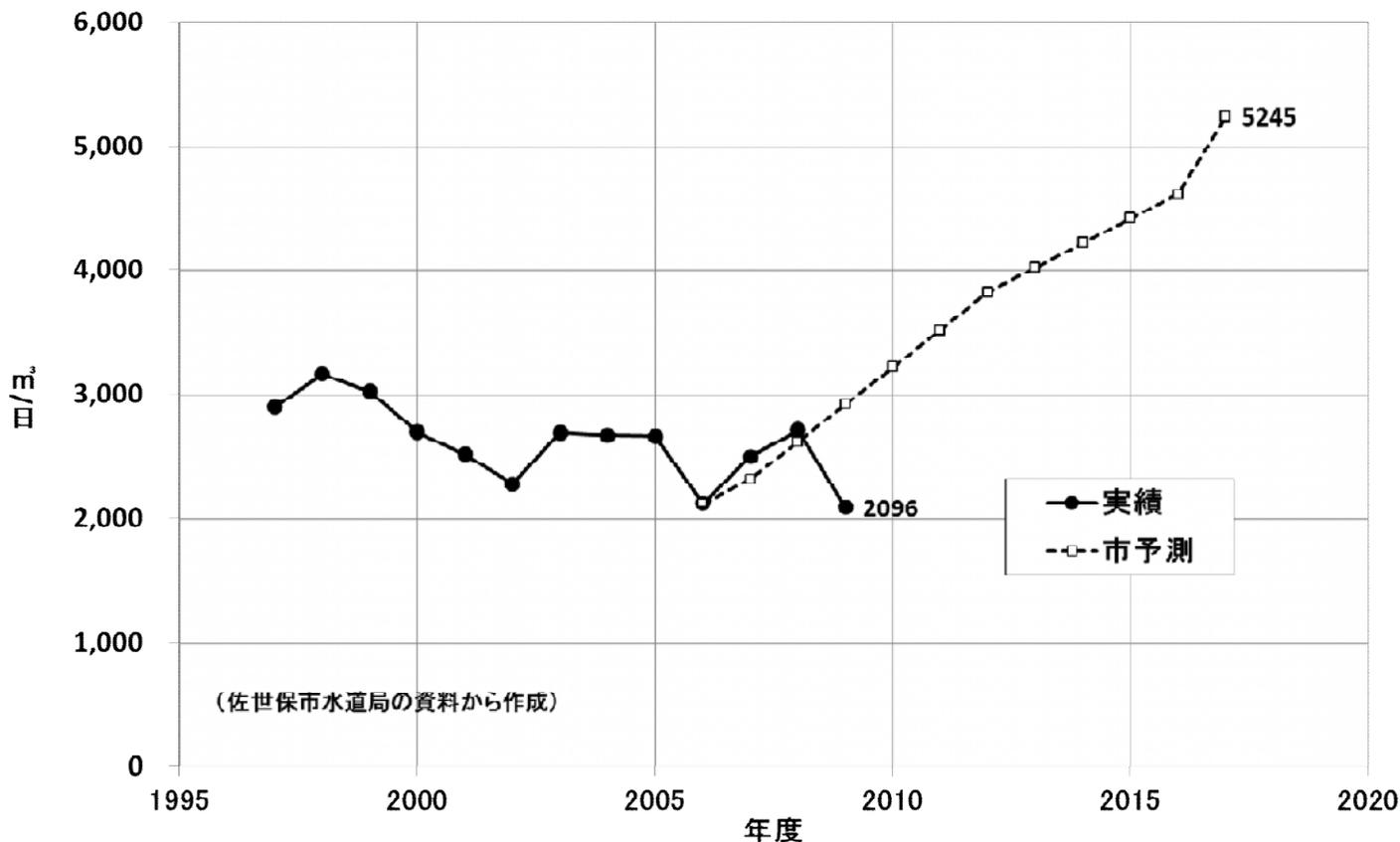
【図表2】 佐世保市水道の一人あたり生活用水の実績と市予測（佐世保地区）



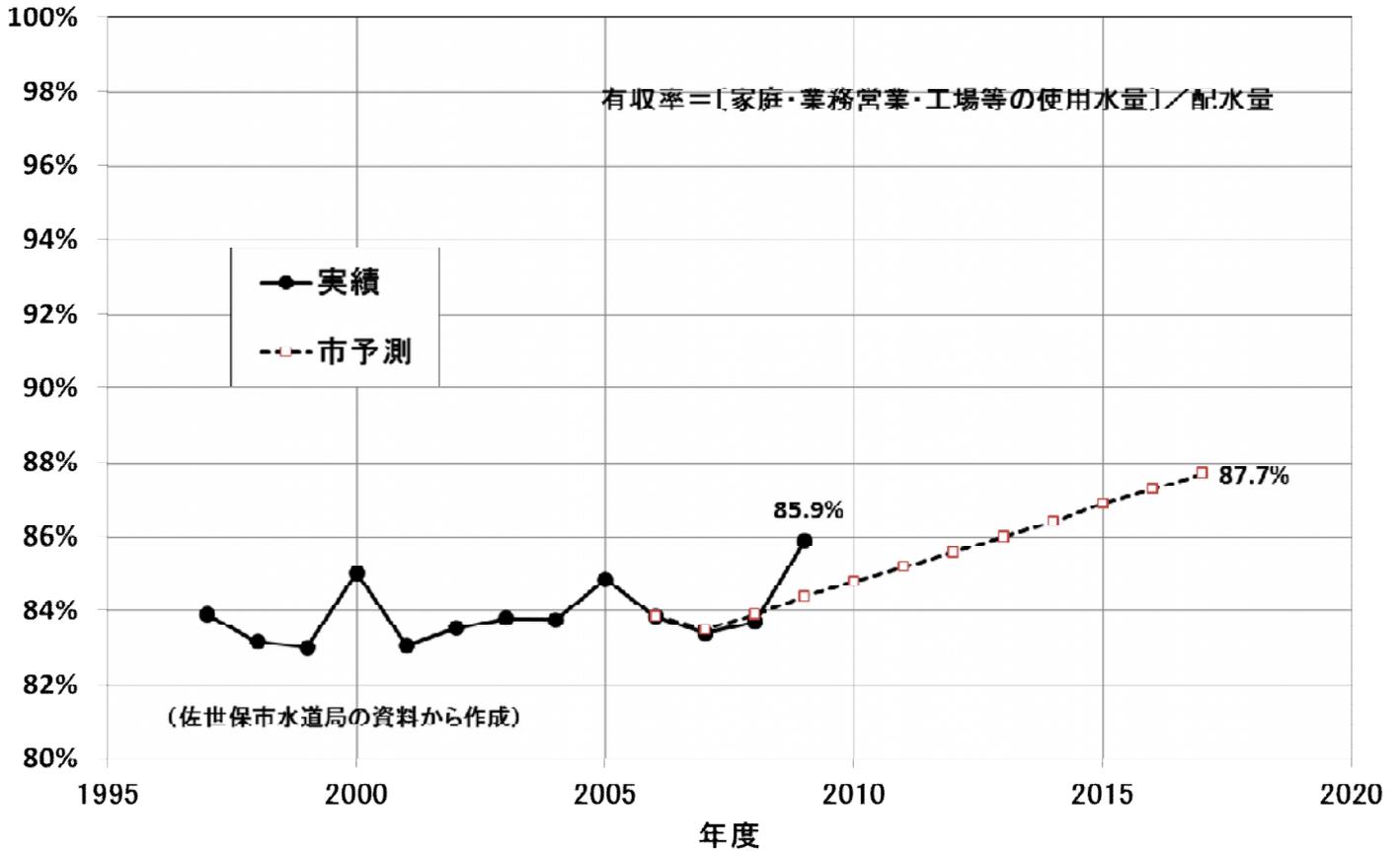
【図表3】佐世保市水道の業務・営業用水の実績と市予測(佐世保地区)



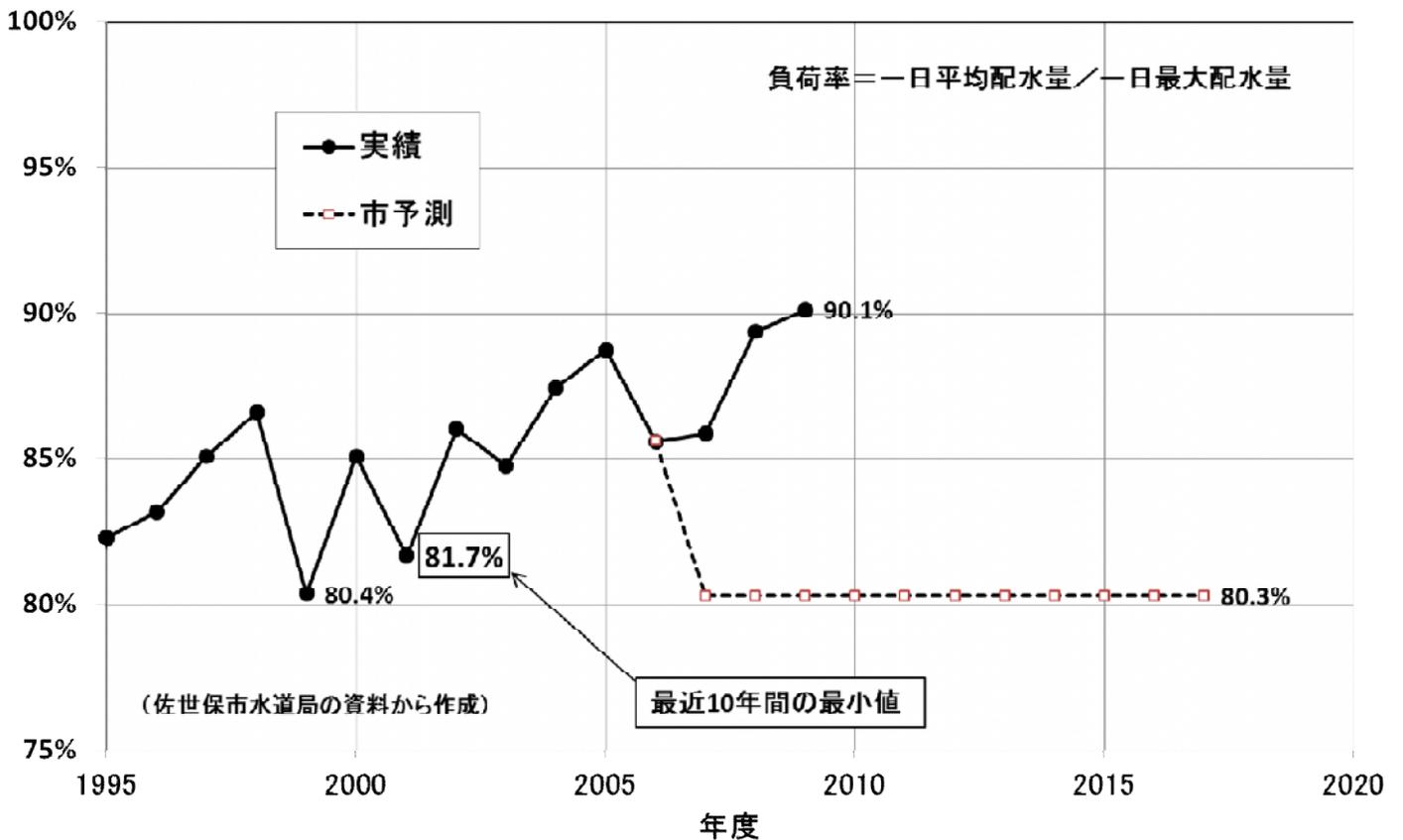
【図表4】佐世保市水道の工場用水の実績と市予測(佐世保地区)



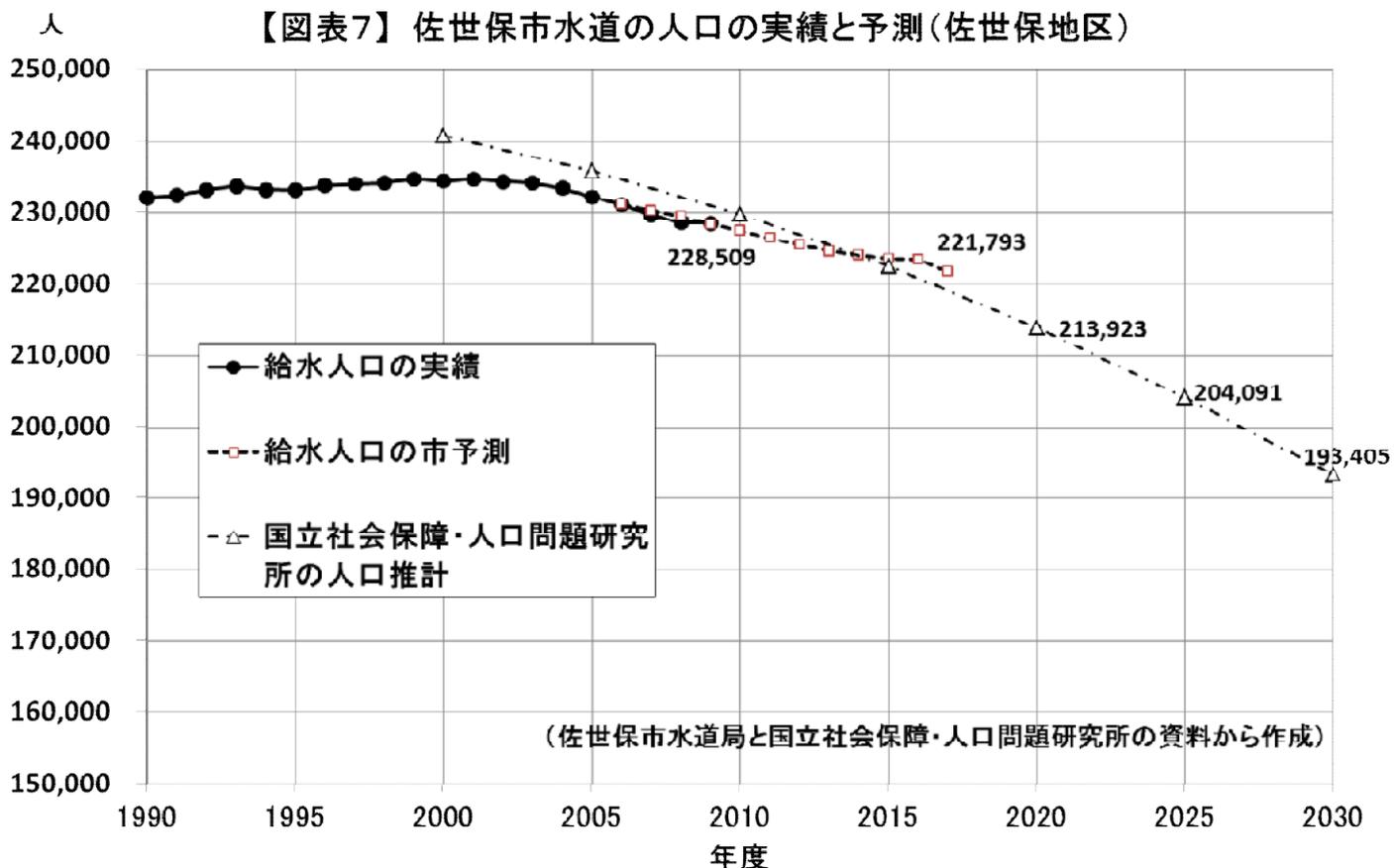
【図表5】 佐世保市水道の有収率の実績と市予測（佐世保地区）



【図表6】 佐世保市水道の負荷率の実績と市予測（佐世保地区）



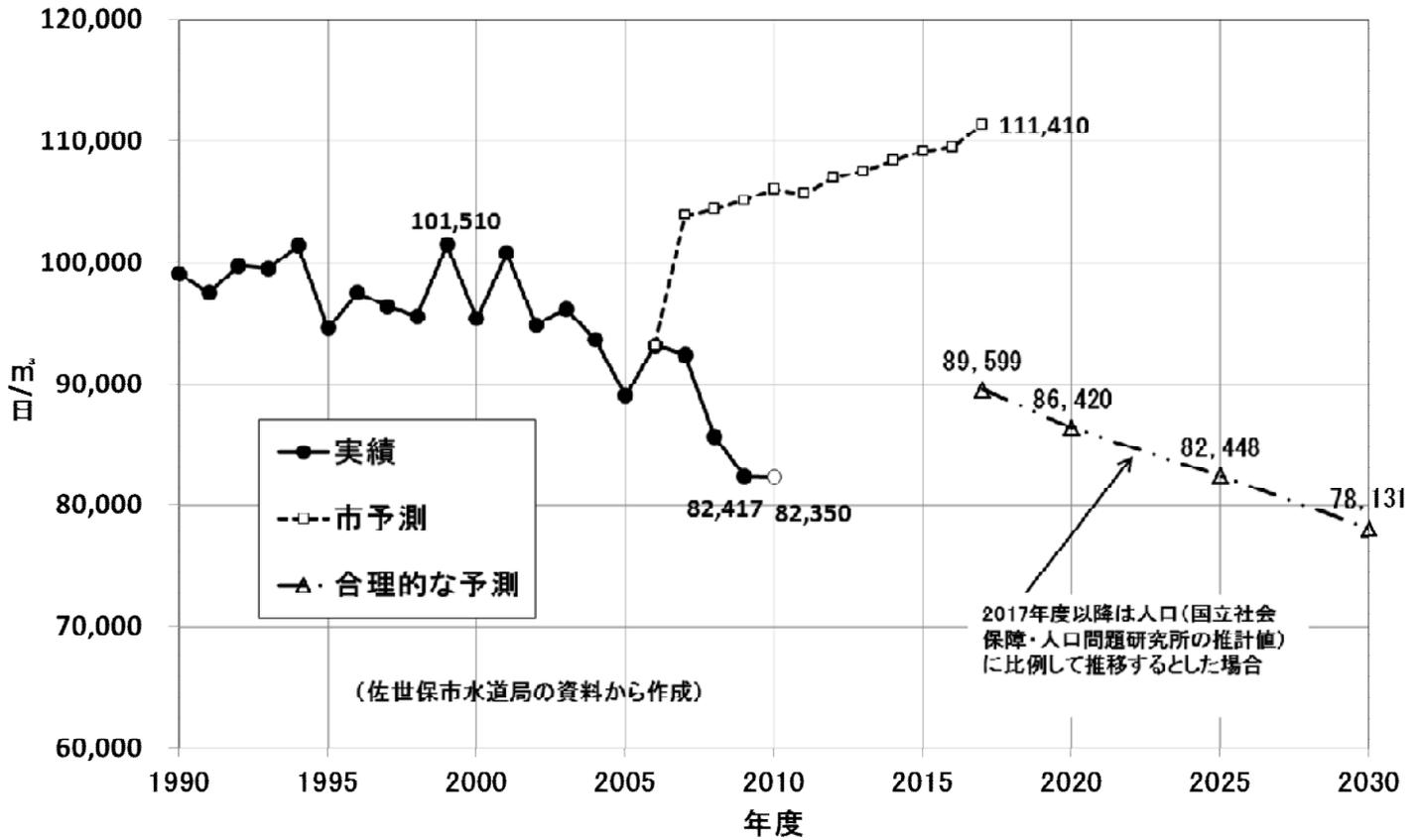
【図表7】 佐世保市水道の人口の実績と予測(佐世保地区)



【図表8】 佐世保市水道の2017年度予測値(佐世保地区)

		①佐世保市の予測		②最近の実績を踏まえた予測		最近の実績を踏まえ、漏水防止対策に積極的に取り組んだ場合の予測	
						③有収率90% (その他の条件は②と同じ)	④有収率95% (その他の条件は②と同じ)
給水人口(人)		221,793	221,793	市の予測値を使用		221,793	221,793
一人当たり生活用水量(ℓ/日)		221	191	余裕を見て最近5年間の平均を使用		191	191
有収水量 (m ³ /日)	生活用水	49,016	42,362	---		42,362	42,362
	都市活動用水	24,597	19,833	余裕を見てリーマンショック後の2年間を除く2005～07年度の平均を使用		19,833	19,833
	工場用水その他	5,345	2,503			2,503	2,503
	中水道	-500	-500	市の予測値を使用		-500	-500
	計	78,458	64,198	---		64,198	64,198
有収率(%)		87.7	87.7	市の予測値を使用		90.0	95.0
一日平均給水量(m ³ /日)		89,462	73,202	---		71,332	67,577
負荷率(%)		80.3	81.7	最近10年間の最小値を使用		81.7	81.7
一日最大給水量(m ³ /日)		111,410	89,599	---		87,309	82,714
一日最大取水量(m ³ /日)		117,000	92,370	利用率は実績値97%を使用		90,009	85,272

【図表9】 佐世保市水道の一日最大配水量の実績と予測（佐世保地区）



【図表10】 佐世保市水道の利用量率の実績（佐世保地区）

	平成19年度の 一日平均値 (m³/日)
A 原水受水量	84,483
B 浄水場の返送水	2,841
C 返送水を除く原水受水量 (A-B)	81,642
D 配水量	79,369
利用量率(D÷C)	97.2%

(佐世保市水道局の資料から作成)

【図表11】 佐世保市水道の水源

		水利権 (m ³ /日)	平成19年度減圧給水期間中 ^[注] の平均取水量 (m ³ /日)
安定水源	川谷ダム	13,300	8,658
	転石ダム	2,700	963
	相当ダム	5,700	2,465
	菰田ダム	12,600	10,365
	山の田ダム	6,300	4,002
	相浦取水場(相浦川)	4,500	4,172
	下の原ダム	14,800	9,171
	小森川取水場(小森川)	2,100	
	川棚取水場(川棚川)	15,000	13,649
	小計	77,000	53,445
不安定水源	相浦川の慣行水利権 (四条橋、三本木取水場 ^[注1])	22,500	14,543
	湧水(岡本水源)	1,000	878
	川棚川の暫定水利権	5,000	2,572
	小計	28,500	17,993
その他の水源	安定水源の超過取水 ^[注3] (相浦取水場、下の原貯水池)	---	3,314
	浄水場の返送水 ^[注4] (大野、山の田、広田浄水場)	---	3,835
計		---	25,142

[注1]三本木取水場の取水量実績には白木川(普通河川)からの取水量を含む。

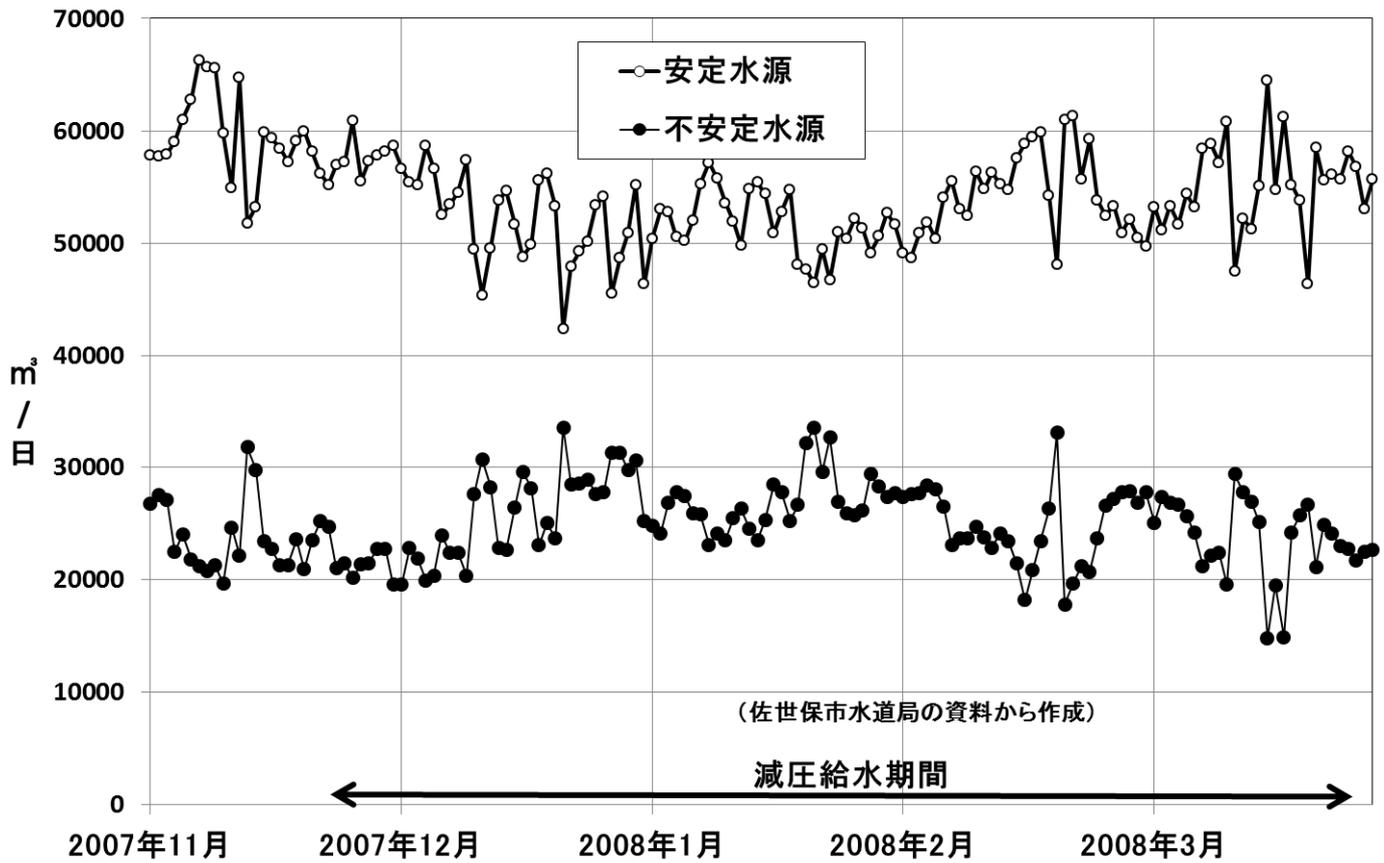
[注2]減圧給水期間:11月23日~3月26日

[注3]河川管理者の了解を得ての超過取水である。

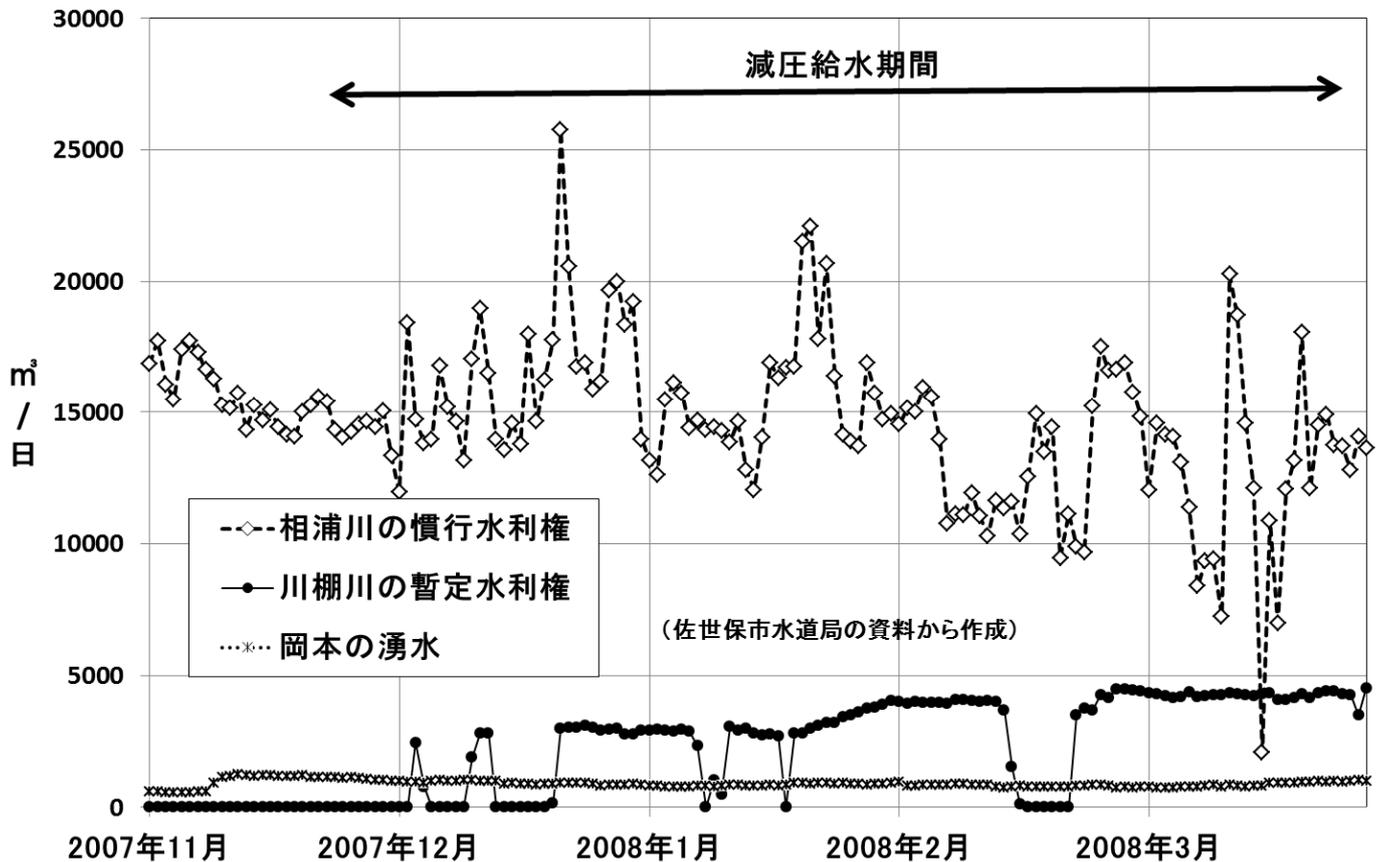
[注4]浄水場の返送水も利用されていることは浄水場のロスがわずかであることを意味する、市水道局は配水量ベースの保有水源の計算で利用率を95%(ロス率5%)としているが、佐世保市の実際の利用率はもっと高い値である。なお、柚木浄水場だけ、返送水の利用がされていない。(利用率=配水量/取水量)

(佐世保市水道局の資料から作成)

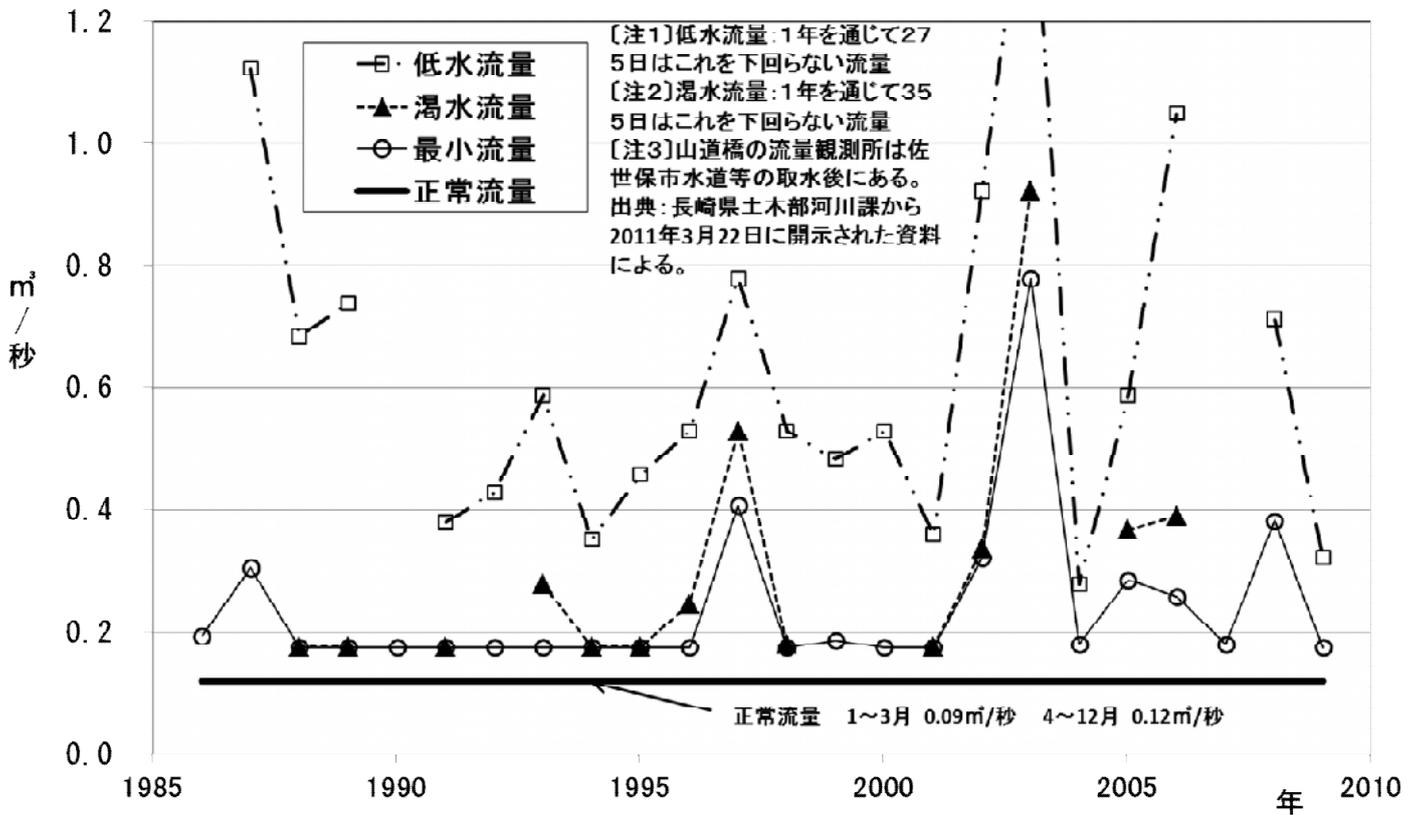
【図表12】 平成19年度湯水における安定水源と不安定水源の取水量



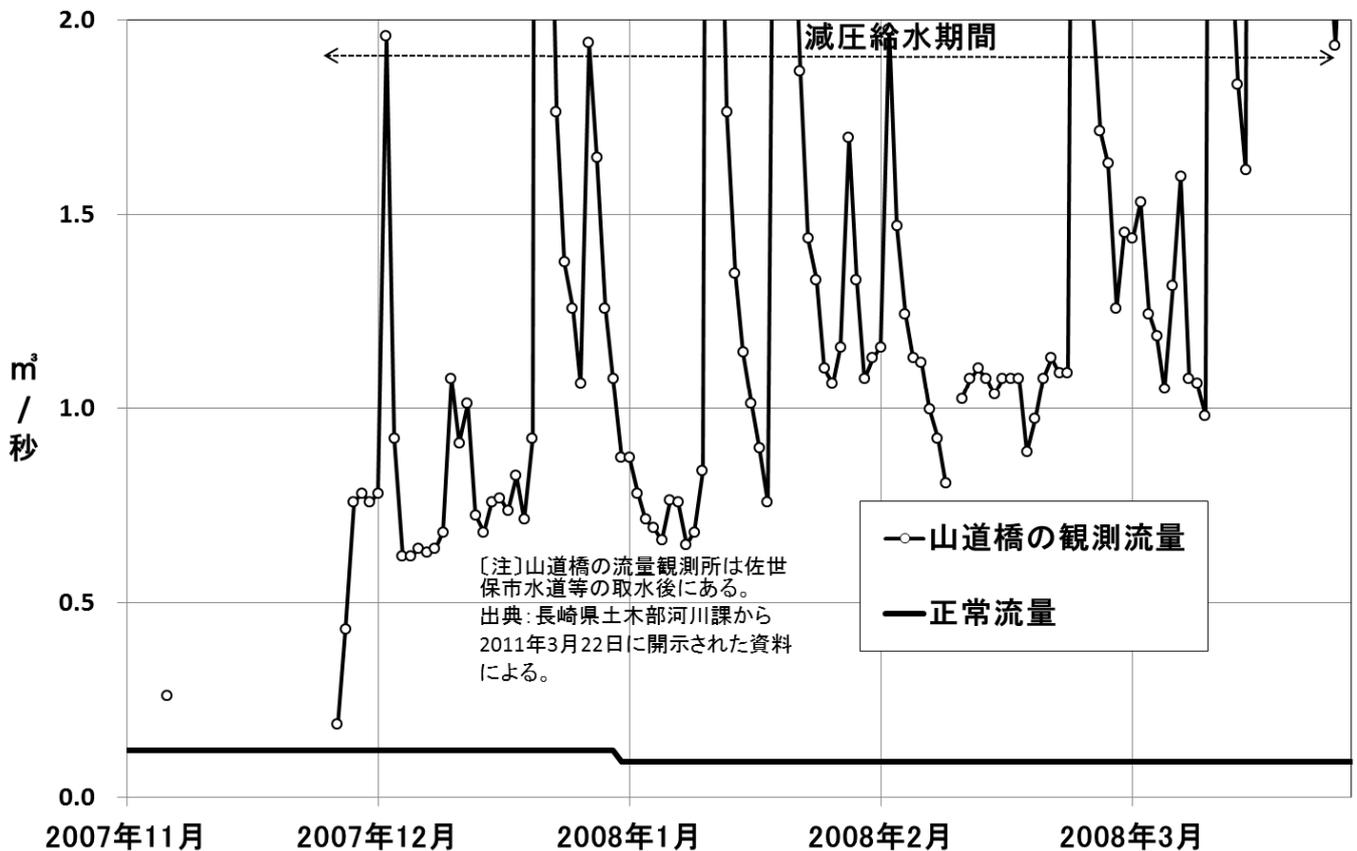
【図表13】 平成19年度湯水における各不安定水源の取水量



【図表14】 川棚川・山道橋の渇水時の観測流量(1986～2009年)



【図表15】 平成19年度渇水における山道橋の観測流量と正常流量



Ⅲ 石木ダム計画の実現の見通しが皆無

1 「土地所有者の協力の見通し」の見通しが皆無である

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領」には下記のとおり書かれており、土地所有者等の協力の見通しを明らかにすることを求めているにもかかわらず、長崎県の石木ダムの検証検討結果では「石木ダム建設にかかる用地買収は約8割完了している。残る地権者の方々のご理解が必要である。」の記述があるのみで、その真相を明らかにしていない。

石木ダムの水没予定地では13戸の世帯がダム絶対反対の姿勢を堅持しており、土地所有者の協力が得られる見通しは皆無である。

今まで長崎県知事も佐世保市長もダム推進に向けて何度もダム反対地権者の理解を得ようとしてきた。さらに、土地強制収用の事業認定申請まで行って、反対地権者の態度変更を期待したが、反対の態度が変わることはなく、理解が得られる見通しは全く立っていない。

「第4 再評価の視点

1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

③ 評価軸

3) 実現性

イ) 土地所有者等の協力の見通しはどうか

用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。」

2 事業期間の見通しも皆無である

事業期間の見通しについても、長崎県の石木ダムの検証検討結果では「平成28年度完成を目標としている」と述べているが、実際には上述のとおり、ダム予定地地権者の協力が得られる見通しが皆無なのであるから、平成28年度完成の見通しも全く立っていない。

長崎県は平成21年度から28年度までの完成に向けた工程表をつくり、事業進展をはかろうとしたが、暗礁に乗り上げている。付け替え道路工事についていえば、県道3170メートルのうち、22%にあたる710メートルが反対地権者のもので未買収である。また、町道川原木場線1700メートルのうち58%にあたる930メートルが反対地権者のもので、未買収となっている。未買収を残したまま、しかも買収の目処も全くつかないままの道路工事着手するという公共工事などどこに事例を求めることができるのか。初年度も執

行残、2年度も大幅執行残、3年度はいよいよ工事中断という状況になっている。もともと8カ年で完成させるという計画がその実現の根拠は全くなかったしろものであったことが、計画実施4年目を迎えて、いよいよ明白なものになっている。

いくら買収部分の道路建設を進めても寸断に次ぐ寸断、これが道路と呼べないものであることは明白である。予算投入すればするほど貴重な税金のムダづかいになってきている。

この真相をひた隠しにしようという検証は罪深いものと言わなくてはならない。

3 今回の検証を機会に石木ダムの中止を判断すべきである

平成20年2月15日付で行った「佐世保市水道施設整備事業再評価委員会の再評価結果について（公告）」で当時の吉村敬一事業管理者は「再評価を行う中で、事業着手以来30年が経過しており、今後、進捗のないまま年を重ねるにも限度があり、どこかの時点で実現の可能性を判断し、場合によっては別の道を探る必要があるとの意見があった。重要な意見と捉え、今後の進捗状況を見ながら十分な検討を行う。」と公式文書で報告している。

この判断の直後に最終的決意として、計画したのが平成28年度を完成年次とした8カ年工程表であった。流れからみてこの最後ともいえる努力を行って、その後検討するのがこの文書の意味するところである。平成21年度から付け替え道路工事に強引に突入したものの、反対地権者の土地所有の前にストップしたまま、立ち往生しているのが現状である。

まさに、今回の石木ダム検証が実現性に対する最終的判断をくだす、機会だと考えるのがごくごく自然な流れであり、今回の検証を契機に石木ダム計画の中止を判断すべきである。