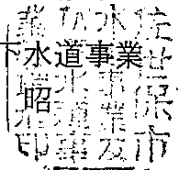


1.9 關係利水者意見書

23佐水事第 67号
平成23年4月25日

長崎県知事 中村 法道 様

佐世保市水道事業及び下水道事業
管理者 川久保



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係利水者からの
意見聴取について（回答）

平成23年4月12日付23河第17号にて依頼がございました件につい
て、別紙のとおり意見を申し上げます。

以 上
(水道事業課)

石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係利水者からの意見

関係利水者としましては、清浄にして豊富低廉な水の供給を図ることが、水道事業の基本理念であると認識しております。

どのような渇水の際においても、水需要のピーク時に対応できることが水道事業者としての責務であります。佐世保市では平成元年以降3度も給水制限を実施し、また給水制限には至らないまでも、度々市民に節水をお願いするなど、常に渇水の危機に瀕しております。

渇水に悩まされてきました佐世保市としましては、取水の確実性、安定性は重要な課題であり、水道事業者としましては常に給水する義務があります。

また、コストの縮減についても重要な課題の一つであり、新規水源確保及びその維持管理に多大な費用がかかれば、水道料金に跳ね返ることとなり、市民に低廉な水の供給を行うことができません。

本市ではこれまでに様々な水源確保対策の調査・検討を重ねてきておりますが、必要とする水量の確保及びコストの面等から、石木ダムに替わる水源はありませんでした。

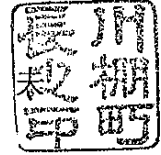
この度、長崎県におかれまして利水対策案の検討をなされ、石木ダムの他に4つの代替案が示されておりますが、現行計画の石木ダム案がまとまった水量が確保でき最も費用がかからない対策案とされています。

本市としましては、本市が必要とする水量を確保できる対策案であり、コストの面で最も有利となる現行計画の石木ダム案が最も妥当であると考えており、早期着工及び早期完成を要望いたします。

23川水第12号
平成23年 4月25日

長崎県知事 中 村 法 道 様

川棚町長 山 口 文



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係利水者からの
意見聴取について(回答)

平成23年4月12日付け23河第17号で照会がありました標記の件について、下記
のとおり回答します。

記

1. 件 名 石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係利水者からの意見聴
取について
2. 申 請 者 長崎県知事 中 村 法 道
3. 町長の意見 本町の水道水源は、川棚川及び石木川が主な水源です。石木川につ
いては、農業者との取りきめにより一時期ですが必要水量の確保が
出来ない状況にあります。
また、川棚川については、通常は支障なく取水出来ていますが、一
旦少雨となれば必要水量の確保に支障を来しています。
よって、本町の水道事業にとりましては安定した取水が確保となる
ダム案が望ましいと思われます。安全で安心な水質の確保が図られま
すようお願いします。

平成23年4月25日

長崎県知事 中村法道 様

川棚川漁業協同組合 代表理事 山口敏



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係
利水者からの意見聴取について（回答）

標記について、下記のとおり回答します。

記

【意見】

石木ダム建設事業の検証に係る検討についての
御意見を述べさせていただきます。

今日想定外の規模における東日本大震災が起り、大
変な被害をもたらしているのは、御承知の事と思いま
す。しかし、この機会を通じ、災害に強い、何十年
に一回起る地震等に対応する街づくりをしていく
必要があると思います。

川棚川の災害も、百年に一回を想定しておおるがあるが
いつ起るもおかしくない状況を想定するのは、費用面か
も、他の案よりも全体的に安い費用でできる石木ダムの早期

完成を期待するものではありません。

川棚町の自体も、水がめもなく、渇水期には、いつも不安を感じている事が多くあります。治水、利水両面が必要であり、佐世保市の利水と共に考慮する必要があります。

今後、東彼持郎の誘導活動にも、今後は、今以上に活発になる可能性が十分ある中、水の確保は、絶対条件であり、早期のダム実現に向けて進捗に努めたいと思う。

平成23年4月15日

長崎県知事 中村法道 様

岩立水利組合 組合長 高島秀敏



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係
利水者からの意見聴取について（回答）

標記について、下記のとおり回答します。

記

【意見】

岩立水利組合は現在 山道橋上流からポンプで取水
を行っていますが、過去に何度となく渇水に見まわれ
大変苦労した時期がありました。

今後も岩立水利組合としては木田への永久安定的な水の
確保をお願いします。

又将来の農業が安心して出来るために
石木ダムを早期に着工建設していただき

又岩立地区の田畑、家屋等を大雨洪水などの災害
から守るために

石木ダム建設着工を希望します。

平成23年4月25日

長崎県知事 中村法道 様

下組地区水利組合 組合長 上野武俊

石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係
利水者からの意見聴取について（回答）

標記について、下記のとおり回答します。

記

【意見】

現在 下組地区水利組合では 一人
が利用しているわけですが、ここ々々5年 7/11期川
からの利水はあります

普通の年であれば 野口川からの水で充分
手かたえしております。ただ 干ばつの時は利用
しますが 大いなる水量ではなく 大いなる是度
ではないと思っております

個人的には 大町湾のため 自然災害が
少ないと思っております

1.10 関係地方公共団体の長からの回答書

23政第 17-1 号
平成23年4月25日

長崎県知事 中村 法道 様

佐世保市長 朝長 則男



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係地方
公共団体の長からの意見について

平成23年4月12日付23河第16号にて依頼がございました件について、
別紙のとおり意見を申し上げます。

以 上
(企画部)

石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する佐世保市長意見書

佐世保市では、市民生活に大きな影響を与えた渇水の危機に、これまで幾度となく瀕したことがあり、この問題は大変重要かつ深刻な問題であるとともに、何としても早急に解決することが行政としての責務であると強く認識しております。

平成元年以降だけでも3回の給水制限を実施し、とりわけ平成6年から7年にかけて、いわゆる平成の大渇水の際は、給水制限期間が264日、最大で約2日（連続43時間）の断水という、非常に厳しい給水制限を実施せざるを得ませんでした。

この制限給水により、市民の生活水の制限だけでなく、医療、福祉、飲食店をはじめとした様々な公共、企業経済活動に大きなマイナスの影響をもたらしました。その後も、給水制限までに至らずとも、2年に一度の頻度で渇水の危機に瀕しているのが実情であります。

慢性的な水不足は、市民生活や企業経済活動などにも大きな影響をあたえるだけでなく、それゆえ本市への企業進出が進まず、雇用確保拡大による地域経済活性化にも影響を与えております。さらには、本市は国防を担う基地の街であり、有事の際にも多くの水の供給が必須となり、国の安全保障上においても、安定的な水資源の確保は必要であり、現状の慢性的な水不足は、本市のみならず県北地域一帯の将来的な発展・活性化を妨げるものになりかねないものであります。

一方で、水不足解決のための新規水源確保策については、これまで川谷ダム、下の原ダムの建設を始め、その後も引き続き川棚川に新たな水利権を求めるなど水需要の増大に対応に努力しておりますが、現在の水需要に対応できていないのが現状です。

県北地域一帯のダム建設可能性調査やその他の水源確保策を検討しましたが、経済性、有効性を考えますと現行計画の石木ダム案が最も妥当であり、その考えのもと、本市は、第6次佐世保市総合計画におきましても、石木ダム建設促進等による水源の確保を重要政策として掲げ、石木ダム建設により、水問題解決の抜本的解決策するものと認識しております。

今回検討されました石木ダムの検証の評価案についても、本市といたしましては全面的に賛同するものであり、現在進められている検証を早く進めていただくとともに、第三者による判断など事業認定の手続きを進めていただきたいと存じます。

石木ダム建設の推進は、石木ダム建設促進佐世保市民の会など市民、事業者並びに佐世保市議会の決議を得ており、佐世保市全体として進めているものでございますので、一日も早く石木ダム建設が実現できるように、切望するものであります。

以上

23川ダム第6号
平成23年4月22日

長崎県知事 中村 法道 様

川棚町長 山口 文夫



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係地方
公共団体の長からの意見聴取について（回答）

平成23年4月12日付け23河第16号において依頼がありました標記の件について、下記のとおり回答致します。

記

意見等

石木ダム建設計画については、治水や利水などの効果について御理解を頂き、断腸の思いで家屋等の移転にご協力を頂いた方も多数おられるなかで、一部の地権者の方々には、未だ御理解を頂けていない状況にあります。

このたびの石木ダム建設事業の検証に係る検討では、地権者の方を含め多くの方の意見を聞いて頂いたうえで、数多くの代替案について検証されましたが、コスト面や実現性などを総合的に判断し、石木ダム案が一番有効な手法と思われます。

本町は、過去に洪水被害や渇水を経験していますので、多目的な効果を持つ石木ダムは、川棚川下流域の治水対策などについて大きな効果があると思われますので、ダム建設事業の実施にあたっては、周辺の環境にも配慮し、反対地権者の方々の意見も十分に尊重され、解決を図られるようお願いします。

また、ダム建設計画の周辺地域においては、集落が残存することになる地区もありますので、関係住民の意見を十分に聞き、生活の安定と福祉の向上、そして活性化を図られるよう、配慮して頂きたいと思います。

以上

23建設第58号

平成23年4月20日

長崎県知事 中村 法道 様

波佐見町長 一瀬 政太



石木ダム建設事業の検証に係る検討に関する関係
地方公共団体の長からの意見聴取について（回答）

平成23年4月12日付23河第16号で依頼がありました標記の件につき
まして、下記のとおり回答いたします。

記

石木ダム建設事業の検証における治水・利水・流水の正常な機能の維持の観点からの詳細評価（案）については、特に異議等はありません。

なお、川棚川の整備計画では、川棚川の下流を優先的に概ね100年に1回発生する規模の降雨による流量の安全な流下を図ることを目標とされていますが、将来は上流も下流と同規模の治水安全度の確保をお願いします。

併せて、上流が1/100の治水安全度を確保されるまでの間、河道の現況流下能力を確保するための維持管理に努めていただきますようお願いします。

1.11 要望書及び意見書等

1.11.1 石木ダム建設促進川棚町民の会、他 2 団体の要望書

要 望 書

長崎県知事 中 村 法 道 様

石木ダム建設促進について

新緑の候、貴職におかれましては益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、政権交代によるダムの見直しにより、全国83のダムが再検証を行うこととなり、石木ダムも例外ではありませんが、去る5月9日に開催された「石木ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」において、治水、利水及び流水の正常な機能の維持の観点から、石木ダムを含めた複数の代替案について検討がなされ、石木ダム（案）が優位と判断されたところです。

ご存知のとおり川棚町では過去幾度となく川棚川が溢れて、貴重な財産が失われており、近年の異常気象による集中豪雨の頻発により、洪水の危険性が日々増大しております。

また、利水においても現在、川棚川と石木川から取水しています

が、安定的に取水できているわけではありません。

水害から生命財産を守り、安定水源の確保を行うためには、石木ダムは絶対になくはないものであります。

平成20年7月事業工程が発表され、平成22年1月には付替道路工事に着手されましたが、反対地権者の方々の阻止行動にあい工事は中断したままになっております。

現在も膠着状態が続いており、ダム建設により移転を余儀なくされている反対地権者の方々の心情を思うと心が痛みますが、すでに苦渋の決断により同意をいただいた8割の地権者の方々の気持ちも重く受け止める必要があると思います。

川棚町の将来を見据えたとき、これ以上問題を長引かせることは川棚町にとって大きな損失と考えます。

川棚町民の安全で安心な生活を一日も早く実現するため、中断している付替道路工事を早期に再開し、事業工程とおりダム事業が実施されるよう要望いたします。

平成23年5月24日

石木ダム建設促進川棚町民の会

副会長 西坂 保憲

副会長 川津 昭洋

副会長 宮崎 光



長崎県知事 中村 法道 様

要 望 書

新緑の候、ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

私たちは、石木ダム建設計画が県知事より説明された翌年の昭和55年に「石木ダム対策協議会」を発足し、会員の生活安定と将来ともに遺恨を残さないよう一致団結してダム問題に対応するため昭和59年に「石木ダム地域住民の会」として名称を変更し、現在は12世帯で組織しています。

これまで30年以上が経過しましたが、この間大変な苦勞をしてまいりました。この計画が示された時には、「自然豊かなこの地域にダムを作るとは何事だ、絶対にダムを建設させてはならない。」と強い意志を持って反対表明をしました。

しかし、このダムは川棚川沿川住民の生命、財産を水害から守るため、また、佐世保市民の生活に必要な水を確保するためにも、必要なダムであることを認識し、用地買収や家屋の移転など、苦渋の選択のうえ県との補償交渉に応じました。先祖代々の土地を離れる決断をしたのです。

しかしながら、ダム事業は一向に進展せず推移を見守っておりましたが、土地収用法に基づく事業認定申請がされ、また付替道路工事に着手し、ダム事業が進みだしたと思いましたが、工事は中断し、本当にダムはできるのか、私たちの決断は何だったのかやり切れない気持ちになりました。

そのような中、ダム事業の検証が始まり成り行きを心配しておりましたが、検討の場において、やはり現行ダム案が優位との結論が出されました。

会員も高齢化しており、「ダムが完成したのを見てから死にたい。」と話をしています。

今後開かれる、公共事業評価監視委員会や国においても、すでに事業に協力した私たちを含む地権者の8割の気持ちを重く受け止めていただき、一日も早く付替道路工事を再開し、石木ダムの早期完成を望むものであります。

平成23年5月24日

石木ダム地域住民の会

会長 岩永義廣



平成 23 年 5 月 24 日

長崎県知事 中村 法道 様

石木ダム建設促進佐世保市民の会
会長 三宅 禎太郎



要 望 書

新緑の候、貴職におかれましては、県政の推進につきまして日々ご尽力されていることに対し、心より感謝申し上げます。

さて、ご承知のとおり本市は慢性的な水源不足にあり、過去においても幾度となく渇水の危機に瀕しております。

特に、知事は平成 6 年度におこった大渇水を覚えていらっしゃるでしょうか。

あの時は、給水制限が 264 日の長期間に及び、最大で連続 43 時間の断水を経験するなど、市民生活や企業活動などに大きな影響をあたえました。例えば、たくさんのバケツやタンクを用意して、毎日水をためるなど水を確保するのに大変苦勞しました。また、断水により水が出る時間に生活を合わせざるを得ず、水を溜めるために仕事の合間に家に帰ったりすることもありました。企業活動では、衛生管理の困窮、サービス業などは利用者の減など多方面にわたり業務に支障が出て、パニック寸前に陥りました。

このように、私たち市民にとりましては、医療・教育・福祉など市民生活や企業活動を行っていく中では水は欠かすことはできませんし、水源不足は本市への企業進出や港湾都市である佐世保港などへの船舶の寄港にも影響を及ぼすなど、佐世保市のみならず県北地域の浮揚を妨げるものになりかねず、まさに水は命の源でございます。

水源確保は、渇水を経験した市民・事業者であるからこそわかる切実な思いであり、私達は心から慢性的な水不足の解消、新たな水源を渴望しているところであります。

私達はもう 2 度とあのような苦しい渇水の経験はしたくありません。次の世代の子供や孫たちが、渇水の心配がない、安心して暮らせる街「させぼ」にしたい、私達はそう願ひ、平成 21 年 1 月に建設促進のため平日の日中にも関わらず参加者 2,000 人を超える大決起集会を開催し、推進アピール宣言の採択並びのその陳情を知事、議長へ行っているところです。

一方で、反対をされる方々の活動も激しくなり、その点のみが報道され、市外の方な

どからあたかも「佐世保市はダムなしでも水は足りる」「佐世保市民からダムが必要という声が聞こえない」というように否定的な意見を耳にするようになるなど、私達の意見が忙殺されている状況にあります。

建設に賛成される多くの市民の中でも、ダム建設着工に向けここまで長期間にわたってしまいますと「本当に石木ダムはできるのか」と疑心暗鬼になられている声もよく聞きます。このような状況は、これまで長年にわたり、市民の思いを実現するため建設促進を求めてきた私達にとって非常に残念な気持ちでいっぱいであります。

県におかれましては、私達が置かれている状況を考慮していただき、石木ダム建設の一日も早い実現ができるよう、以下のことについて要望いたします。

記

- 一、現在行われている石木ダム事業の検証に係る対応方針案のすみやかな策定をお願いします。
- 一、検証においてこれから行われる県公共事業評価監視委員会や国の有識者会議などへ私達の声を伝えてくださいますようお願いいたします。
- 一、今回の検証に併せ現在滞っている事業認定の手続きが早期に進められるよう国へ働きかけていただくようお願いいたします。
- 一、私達が求めている事業工程どおりの確実な石木ダム建設事業の実施をお願いします。

以上

1.11.2 石木ダム建設絶対反対同盟、他 4 団体の意見書

市民の手による 石木ダムの検証結果

2011 年 5 月 20 日

石木ダム建設絶対反対同盟

連絡人 岩下和雄 長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷 1249-1

電話 0956-82-3453

ダムからふるさとを守る会

石木川の清流を守り川棚川の治水を考える町民の会

水問題を考える市民の会

石木川まもり隊

協力

今本博健(京都大学名誉教授)

水源開発問題全国連絡会

(共同代表 嶋津暉之、遠藤保男)

目次

検証結果の要旨	3
I 市民の手による石木ダムの検証結果(治水)	7
1 長崎県(検討主体)は国交省からの通知を無視して検証作業を進めている	7
2 石木ダムの建設では近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合の浸水被害を防ぐことができない	7
(1) 1990年7月洪水の浸水被害は主に支流氾濫や内水氾濫によるものであって、これらの氾濫は石木ダムでは防ぐことができない。	8
(2) 河口部に近い最下流部は堤防の整備がされず、氾濫の危険が放置されている。	8
(3) 川棚川は河床の掘削が大幅に遅れている。	9
(4) 小括	9
3 石木ダムは川棚川の治水対策として不要なものである	9
(1) 川棚川の治水安全度を下流側1/100とすることによって、石木ダム計画が盛り込まれているが、戦後最大で1/100規模である1948年9月洪水の実績流量は石木ダムなしで対応可能である。 ..	9
(2) 石木ダムがなくても、河道整備さえ計画通りに実施すれば、たとえ1,400 m ³ /秒の洪水が到来しても川棚川の下流部で氾濫することはない。	10
[補足1] 1/100の目標流量1,400 m ³ /秒は科学的な根拠が希薄な過大な値であって、それが起きる確率は1/100よりかなり小さい。	11
[補足2] 川棚川流域は上流域の方が下流域よりも人口が圧倒的に多いので、上流域1/30に対して下流域を1/100とする理由がない。	12
[補足3] 石木川の治水対策について	13
4 まとめ 一流域住民の安全を本当に守ることができる治水対策を！	13
治水の写真	15～16
治水の図表	17～23
II 市民の手による石木ダムの検証結果(利水)	24
1 利水の検証で行うべき課題	24

(1)長崎県(検討主体)は国交省からの通知を無視して検証作業を進めている。.....	24
(2) 佐世保市水道が石木ダムに求める必要量40, 000m ³ /日に合理的な根拠があるのか?	24
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.....	25
(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.....	25
(2)将来の水需要の合理的な予測値.....	26
(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.....	27
3 佐世保市水道の水源は安定水源 77,000 m ³ /日の他に、渇水時にも使用可能な水源が 21,000 m ³ /日以上ある.....	27
(1)佐世保地区水道の保有水源.....	27
(2)渇水時も利用されている不安定水源.....	28
(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.....	28
4 佐世保市水道の将来の水需給.....	29
5 石木ダムによる「流水の正常な機能の維持」は不要.....	29
利水の図表.....	31～38
Ⅲ 石木ダム計画の実現の見通しが皆無.....	39
1 「土地所有者の協力の見通し」の見通しが皆無である.....	39
2 事業期間の見通しも皆無である.....	39
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.....	40

検証結果の要旨

I 治水

☆ 石木ダム建設では近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合の浸水被害を防ぐことができない

○ 治水計画を策定する上で最も重要な課題は、近年に実際に起きた洪水が再来した場合に氾濫を確実に防止できるようにすることである。ところが、石木ダムの建設を中心とする川棚川水系河川整備計画では近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合、浸水被害を防ぐことができない。

○ 1992年洪水の水位は当時においても堤防高を十分に下回っていた。それにもかかわらず、川棚川下流部で浸水被害が起きたのは川棚川からの越流ではなく、野口川等の支川の氾濫、内水氾濫があったからである。

○ 石木ダムの効果は川棚川の水位を下げることであるから、石木ダムではこのような支流の氾濫や内水氾濫を防ぐことができない。それにもかかわらず、長崎県が県民に示した石木ダムの検証資料では1990年7月洪水の氾濫写真が掲載され、あたかも石木ダムによってその水害を防ぐことができるような幻想を与えている。これは県民を欺く虚偽の宣伝である。

○ 川棚川最下流（川棚橋から河口までの約600mの区間）は平常時の水位から1.5m程度の高さの地盤に建物が建ち並んでおり、1990年7月洪水でも右岸側で浸水被害があったが、港湾管理者の管理範囲ということで、河川改修の計画さえなく、洪水氾濫の危険性が放置されている。

○ 川棚川流域の浸水を防止するために早急に取り組むべきことは次の3点であり、石木ダムの建設ではない。

- ① 川棚川下流部の野口川等の支川氾濫、内水氾濫を防止する対策
- ② 河口近くの最下流部（川棚橋から河口までの約600mの区間）の堤防整備
- ③ 川棚川全体の河床の掘削

☆ 石木ダムは川棚川の治水対策として不要なものである

○ 川棚川の治水安全度を下流側1/100とすることによって、石木ダムが必要とされているが、それは、1/100でもあくまで仮想の時間雨量分布から求めた計算流量1,400 m³/秒（山道橋）を前提としているからであり、戦後最大で1/100規模である1948年9月洪水の実績流量ならば、石木ダムなしで対応することが可能である。

○ さらに、石木ダムがなくても、河道整備さえ計画通りに行えば、1,400 m³/秒の洪水がたとえ到来しても、川棚川の下流部では洪水水位は堤防の天端から概ね40～50 cm下

にとどまるから、実際には氾濫する危険性はない（港湾管理者の管理範囲である最下流区間を除く）。また、掘り込み河道であるから、河川管理施設等構造令が求める安全度は確保される。

○ 1/100 の目標流量 1,400 m³/秒は科学的な根拠が希薄な過大な値であって、それが起きる確率は 1/100 よりかなり小さい。

○ 川棚川の治水安全度は上流域 1/30、下流域 1/100 で、下流域 1/100 のために石木ダムが必要とされているが、実際には上流域が 1/30 であるのに、下流域を 1/100 とする理由がない。それは、川棚川流域の人口は上流域の方が下流域よりも圧倒的に多いからである。石木ダム計画があるから、石木ダムを位置付けるために石木川合流点下流域の治水安全度を 1/100 にしているだけのことなのである。

○ 以上のように石木ダムは川棚川の治水計画として無用のものである。石木ダムの建設は河川予算をいたずらに浪費し、本来進めるべき治水対策をなおざりしてしまうので、そのダム計画を直ちに中止する必要がある。

II 利水

佐世保市水道が石木ダムに求める必要量 40,000 m³/日は、2017 年度の水需要予測値（1 日最大取水量）117,000 m³/日と、安定水源水量とされている 77,000 m³/日の差から求められたものである。しかし、実際には次に述べるように将来の水需要 117,000 m³/日は実績の傾向を無視したきわめて過大な値であり、また、実際に佐世保市が利用できる水道水源は 77,000 m³/日よりはるかに大きく、石木ダムがなくても、将来とも水需給に不足をきたすことはない。

☆ 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

○ 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/日近くも減ってきている。

○ 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。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り、より節水型のものが開発され、次第に普及していくので、一人当たり生活用水が市予測のように今後増加し続けていくことはありえない。

○ 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、構造的ものであるから、市予測のように今後増加し続けていくことはありえない。

○ 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きており、今後も国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、佐世保市の人口は減少傾向が続く、縮小の一途を辿っていく。

○ 水需要の実績の傾向と人口の今後の推移を踏まえて、佐世保市水道の将来の水需要（一日最大取水量）を合理的に予測すると、十分な余裕を見ても、2017 年度で 9 万 2 千 $\text{m}^3/\text{日}$ 程度にとどまる。

○ 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者 (215) の中で 201 位と、最下位に近い。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れば、将来の水需要を上記の合理的な予測値より小さな値にすることができる。

☆ 佐世保市水道の水源は安定水源 77,000 $\text{m}^3/\text{日}$ の他に、渇水時にも利用できる水源が 21,000 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上ある

○ 佐世保市水道の不安定水源は渇水時には利用できないとされているが、その実態を見ると、相浦川の慣行水利権、川棚川の暫定水利権、岡本の湧水はいずれも平成 19 年度渇水でも十分に利用されており、実質的に安定水源である。

○ 川棚川の暫定水利権 (5,000 $\text{m}^3/\text{日}$) についてみると、この暫定水利権は川棚川・山道橋の流量が正常流量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が、実際に川棚川の観測流量がこの正常流量を下回ることではなく、実態は安定水源そのものである。

○ 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。

○ 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が 2.1 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上あるので、これを加えると、佐世保市水道の実際の安定水源は合わせて 9.8 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上になる。

☆ 佐世保市水道の将来の水需給は石木ダムなしで十分な余裕がある

○ 佐世保市水道の将来の水需給を見ると、十分に余裕を見た合理的な一日最大取水量の 2017 年度の予測値が 9.2 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 程度、一方、実際の安永水源は 9.8 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上あるから、差し引き 6 千 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上の余裕がある。2017 年度以降は人口減少に伴う水需要の減少とともにこの水源余裕量が次第に大きくなっていく。

○ このように佐世保市水道は現在の保有水源のままだでも将来において水需給に不足をきたすことがないから、石木ダムによって新たな水源を確保する必要性は皆無である。

☆ 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、そのためにダム計画の貯水容量の中に 74 万 m³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 m³/秒、4～12 月 0.12 m³/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、山道橋の観測流量（取水後の流量）を調べてみると、この正常流量を下回ることはないから、「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。

Ⅲ 石木ダム計画の実現の見通し

☆ 「土地所有者等の協力の見通し」は皆無である。

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領」で、「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られ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は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とはなく、理解が得られる見通しは全く立っていない。

☆ 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、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。付け替え道路についていえば、その予定用地は反対地権者のもので、未買収となっていてところが多く、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。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。

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。

I 市民の手による石木ダムの検証結果(治水)

1 長崎県(検討主体)は国交省からの通知を無視して検証作業を進めている

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」(国交省河川局長の通知)では「第4 再評価の視点 1 再評価の視点 (1)事業の必要性等に関する視点 ①事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況(検証対象ダム事業等の点検)」で次のことを求めている。

「基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」

ところが、長崎県は、「計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」について、何もしないまま、従前の河川整備計画を前提としてダム案と治水対策案の比較を行ってダム案が最良としているだけである。

川棚川の河川整備計画は石木ダムの建設を目的としたものであるから、これではダムの検証を行ったことにならない。

計画の前提になっているデータ等を詳細に点検し、それに基づいて川棚川の治水計画を根本から見直すことが必要である。この見直し作業のない検証は検証に値しないものであって、単に既成の計画を踏襲しているだけである。

まさに、石木ダムありきという予断をもった検証といえる。再検討のさなかにメディアを大々的に使った推進キャンペーンを行うなど、あたかも国の通知を尊重するかのよう装いつつ、実は真逆の検証態度は、国に対しても県民に対しても許しがたい二面的態度だといわなくてはならない。

2 石木ダムの建設では近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合の浸水被害を防ぐことができない

治水計画を策定する上で最も重要な課題は、近年に実際に起きた洪水が再来した場合に氾濫を確実に防止できるようにすることである。

ところが、石木ダムの建設を中心とする川棚川水系河川整備計画では近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合、浸水被害を防ぐことができない。

(1) 1990年7月洪水の浸水被害は主に支流氾濫や内水氾濫によるものであって、これらの氾濫は石木ダムでは防ぐことができない。

川棚町の近年の洪水記録を見ると（【図表1】）、1990年7月洪水の雨量がずば抜けて大きく、同洪水が近年最大の洪水である。1990年7月洪水では【図表2】のとおり、川棚川の下流部、特に江川橋付近を中心に浸水被害があった。

しかし、【写真1】の江川橋上流の氾濫状況を見ると、堤内地から川棚川に向かって洪水が流れており、江川橋付近の浸水被害は川棚川の越流によるものではなく、野口川等の支流の氾濫や内水氾濫によるものであった。

そのことは、川棚川下流部における現況堤防高と同洪水の最高痕跡水位との関係からも明らかである。【図表3】（1）、（2）のとおり、左岸、右岸とも同洪水の最高痕跡水位は現況堤防高を概ね1m以上、下回っている。2011年3月6日討論集会での長崎県の話によれば、同洪水のあと、堤防のかさ上げが行われたとの話であるが、それは事実ではない。現地の写真（【写真2】【写真3】）を見ると、江川橋下流右岸にはパラペット堤防があるが、これは1990年以前に設置されたものであり、また、上流側は堤防がかさ上げされた形跡がなく、川棚川下流部の堤防の状況は1992年洪水時と変わっていない。すなわち、下流部の堤防高は現状と同じなのであって、1992年洪水の水位は当時においても堤防高を十分に下回っていた。それにもかかわらず、川棚川下流部で浸水被害が起きたのは【写真1】が語っているように、川棚川からの越流ではなく、野口川等の支川の氾濫、内水氾濫があったからである。

石木ダムの効果は川棚川の水位を下げることであるから、石木ダムではこのような支流の氾濫や内水氾濫を防ぐことができない。したがって、石木ダムを建設しても近年最大の洪水「1990年7月洪水」が再来した場合は浸水被害が同じように発生してしまう。

それにもかかわらず、長崎県が県民に示した石木ダムの検証資料では1990年7月洪水の氾濫写真が掲載され、あたかも石木ダムによってその水害を防ぐことができるような幻想を与えている。これは県民を欺く虚偽の宣伝である。

なお、川棚川は河川改修や河床掘削の工事台帳が保管されておらず、改修が行われた時期と内容が不明である。川棚川では石木ダムの建設にいそしむあまり、河川管理も満足に行われていない、お寒い状況にある。

(2) 河口部に近い最下流部は堤防の整備がされず、氾濫の危険が放置されている。

【写真4】は川棚川最下流（川棚橋（距離標0m）から河口までの約600mの区間）の現況である。平常時の水位から1.5m程度の高さの地盤に建物が建ち並んでおり、洪水時に水位が多少なり上がれば、氾濫することは必至である。前出の【図表2】のとおり、1990年7月洪水でもこの最下流部右岸側は浸水被害があった。

地盤高と平水時の水位との差がこれほど小さいのであるから、石木ダムがあってもやや大きな洪水が来れば氾濫を防ぐことができない。

ところが、河口部に近い区間は港湾管理者の管理範囲ということで、河川改修の計画さえなく、洪水氾濫の危険性が放置されている。

(3) 川棚川は河床の掘削が大幅に遅れている。

石木ダムの建設事業に川棚川の河川予算のほとんどが注ぎ込まれてきたからであるが、川棚川の現況河床高を見ると、【図表4】のとおり、計画河床高に対して50cm～2m近く高いところが多く、河床の掘削が大幅に遅れている。なお、現況堤防高を見ると、【図表5】(1)、(2)のとおり、ほとんどすでに計画堤防高になっている。

(4) 小括

以上のように、川棚川流域の浸水を防止するために早急に取り組むべきことは次の3点である。

- ① 川棚川下流部の野口川等の支川氾濫、内水氾濫を防止する対策
- ② 河口近くの最下流部（川棚橋から河口までの約600mの区間）の堤防整備
- ③ 川棚川全体の河床の掘削

石木ダムは、近年最大の洪水である1990年7月洪水の再来に対して浸水被害を防ぐことができないのであるから、石木ダムの建設ではなく、上記3点に早急に取り組む必要がある。

3 石木ダムは川棚川の治水対策として不要なものである

(1) 川棚川の治水安全度を下流側1/100とすることによって、石木ダム計画が盛り込まれているが、戦後最大で1/100規模である1948年9月洪水の実績流量は石木ダムなしで対応可能である。

川棚川水系河川整備計画では治水安全度を石木川合流点より上流側を1/30、下流側を1/100とし、その1/100に対応するために石木ダムが必要ということになっている。この治水安全度に関して、長崎県は、戦後最大は1948年9月洪水であり、佐世保で1/100規模の雨が降ったので、1/100が必要だと主張している。

しかし、1/100規模でも1948年9月洪水の実績流量ならば、石木ダムは不要である。この洪水の流量は観測値がないので、雨量から推定せざるを得ない。この洪水の時間雨量分布は【図表6】のとおりで、一方、河川整備計画の目標流量（山道橋）1,400 m³/秒の算出に使われた時間雨量分布は【図表7】のとおりである。後者は1967年洪水の雨量を引伸ばしたもので（【補足1】参照）、実際に降った雨量ではない。両者を比較すると、時間最大雨量は前者が83mm、後者が138mmであるから、当然のことながら、洪

水ピーク流量は前者がかなり小さくなる。〔注1〕のとおり、1,200 m³/秒以下になることは確実である。

一方、川棚川水系河川整備計画では【図表8】のとおり、「ダムなしの1/100の目標流量が1,400 m³/秒で、石木ダムと既設の野々川ダムにより270 m³/秒下げて残りの1,130 m³/秒を河道で対応することになっている。ダム地点の調節量は石木ダムが220 m³/秒、野々川ダムが80 m³/秒であるから、それから推定すれば、次式のとおり、河道整備と野々川ダムによって概ね1,200 m³/秒までの洪水に対応できる計画になっている。

$$1,130 \text{ m}^3/\text{秒} + 270 \text{ m}^3/\text{秒} \times (80 \text{ m}^3/\text{秒} \div (80 + 220) \text{ m}^3/\text{秒}) \approx 1,200 \text{ m}^3/\text{秒}$$

したがって、1/100規模でも実際に到来した洪水である1948年洪水ならば、洪水ピーク流量は1,200 m³/秒以下なのであるから、石木ダムなしで対応することができる。

石木ダムが必要だという話は1/100といっても、あくまで仮想の時間雨量分布^{〔補足1〕}から求めた計算流量1,400 m³/秒を前提としているからであり、戦後最大で1/100規模である1948年9月洪水の実績流量ならば、河道整備さえ計画通りに実施すれば、石木ダムを必要としないのである。

〔注1〕1,400 m³/秒の算出に使用された貯留関数法モデルの諸データを情報公開請求で求めたところ、全部のデータが保管されておらず、1,400 m³/秒の確認計算ができないことが判明した。石木ダムの治水上の必要性の根拠となっている1,400 m³/秒の算出根拠資料が保管されていないのは由々しき問題である。長崎県の河川行政はあまりにも杜撰であり、そのことは石木ダム計画の根拠の危うさを物語っている。

不明なデータは貯留関数法の河道定数である。そこで、私たちはやむを得ず、河道定数を設定しないまま、県が使用した貯留関数法モデルで、【図表6】、【図表7】の毎時雨量からピーク流量を計算した。その結果は【図表9】のとおりで、1948年9月洪水の実績雨量分布【図表6】からの計算値が1,140 m³/秒、長崎県が1,400 m³/秒を求めた雨量分布【図表7】からの計算値が1,497 m³/秒であった。後者は本来は1,400 m³/秒になるべきであるが、河道定数が設定できないため、97 m³/秒も上回っている。【図表9】から見て、1948年9月洪水の実績雨量分布によるピーク流量は、県がかつて使用した本来のモデルで計算しても、1,200 m³/秒を下回ると考えられる。

(2) 石木ダムがなくても、河道整備さえ計画通りに実施すれば、たとえ1,400 m³/秒の洪水が到来しても川棚川の下流部で氾濫することはない。

1,400 m³/秒(山道橋)は実績ではない机上の計算値であるが、この1,400 m³/秒が仮に到来しても、河道整備さえ計画通りに実施すれば、石木川合流点より下流で氾濫が起きることはない。川棚川は掘込河道であって、堤防の余裕高は1 mの高さが設けられている(最下流部の川棚橋～河口を除く)。江川橋～川棚橋の右岸側はパラペット堤防が設置されている。

掘込河道の場合は河川管理施設等構造令第20条で堤防の余裕高を柔軟に見てもよいとされている。これは余裕高が小さくても堤防の強度に特段の問題が生じることがないからである。

【図表9】は石木ダムなしで1,400 m³/秒の洪水が来た時の水位を試算したものである。計画高水位と計画河床高でダム調節後の目標流量1,130 m³/秒（山道橋）の流下が可能とされているので、それを前提として、石木ダムがない場合の1,330 m³/秒（既設の野々川ダムの効果を70 m³/秒とする）^{〔注2〕}が流下した時に水位がどこまで上がるかを石木川合流点下流について試算した（等流計算による）。

1,330 m³/秒流下時の水位は堤防の天端から概ね40～50 cm下にあるから、石木ダムがない状態で河川整備計画の目標流量（ダムなしで1,400 m³/秒）が流下しても、氾濫する危険性はなく（港湾管理者の管理範囲である最下流区間を除く）、河川管理施設等構造令が求める安全度は確保される。

ただし、パラペット堤防で堤防高が確保されているところは計画高水位を超える洪水が来ても、決壊することがないようにパラペット堤防の補強工事を入念に行うことが必要である。

〔注2〕河川整備計画では山道橋のダムなしの目標流量1,400 m³/秒を石木ダムと既設の野々川ダムの洪水調節で270 m³/秒下げ、1,130 m³/秒を河道で対応することになっている。ダム地点の調節量は石木ダムが220 m³/秒、野々川ダムが80 m³/秒であるから、野々川ダムだけであれば、概ね1,330 m³/秒になる。

$$1,400 \text{ m}^3/\text{秒} - 270 \text{ m}^3/\text{秒} \times (80 \text{ m}^3/\text{秒} \div (80 \text{ m}^3/\text{秒} + 220 \text{ m}^3/\text{秒})) \div 1,330 \text{ m}^3/\text{秒}$$

〔補足1〕 1/100の目標流量1,400 m³/秒は科学的な根拠が希薄な過大な値であって、それが起きる確率は1/100よりかなり小さい。

川棚川水系河川整備計画では1/100の山道橋の洪水目標流量を1,400 m³/秒とし、石木ダムと既設の野々川ダムで1,130 m³/秒に下げることになっている。しかし、1/100の確率で1,400 m³/秒という大洪水が本当に来るのであろうか。

近年で最大の洪水、1990年7月洪水の実績値は【図表10】のとおり、827 m³/秒（中田橋の観測値からの推測値）であり、それと比べてみても、1,400 m³/秒はきわめて大きい値である。

長崎県の1,400 m³/秒の計算資料を見ると、雨量の確率計算で1/100の24時間雨量が400mm、1/100の3時間が203mmになったので、1967年降雨の24時間雨量と3時間雨量をこれらの値になるように引き伸ばして、洪水流出モデルで計算した結果が1,400 m³/秒であったと記されている。

しかし、1/100の24時間雨量400mmと1/100の3時間雨量203mmは別個に求めたものであるから、1/100の確率で同時に発生するものではない。同時に発生する確率は1/100よりかなり小さいはずであり、その点で、長崎県は1,400 m³/秒を1/100の洪水

流量としているけれども、実際には $1,400 \text{ m}^3/\text{秒}$ が発生する確率は $1/100$ よりかなり小さい。また、降雨パターンはいろいろあって 1967 年降雨パターンのような降り方をするかどうかわからない。要するにめったに起こりえない条件で計算したのが $1,400 \text{ m}^3/\text{秒}$ なのであって、 $1/100$ の確率で発生する流量ではない。

$1/100$ 規模で戦後最大とされる 1948 年 9 月洪水について実績雨量から県の洪水流出モデルで得られるピーク流量は〔注 1〕で述べたように、 $1,200 \text{ m}^3/\text{秒}$ 以下であり、 $1,400 \text{ m}^3/\text{秒}$ を大きく下回っている。

$1,400 \text{ m}^3/\text{秒}$ は $1/100$ で起こりえない過大な数字であって、 $1/100$ の洪水流量の科学的な見直しを行えば、 $1/100$ の治水安全度を前提としても石木ダムは不要になると考えられる。

〔補足 2〕 川棚川流域は上流域の方が下流域よりも人口が圧倒的に多いので、上流域 $1/30$ に対して下流域を $1/100$ とする理由がない。

石木川合流点より下流側の治水安全度を $1/100$ 、その上流側を $1/30$ としたことについて、長崎県は川棚川下流に資産が集中しているからだと説明しているが、そのような事実があるのだろうか。

川棚川の中上流部と下流部にそれぞれ位置する波佐見町と川棚町の人口、事業所数、従業者数を見ると、【図表 12】のとおり、人口はそれぞれ 15,447 人、15,051 人でほぼ同じであり、事業所数は 1,054、665、従業者数は 6,144 人、5,475 人で、波佐見町の方が川棚町より多く、資産が川棚川の下流側に集中しているという事実はない。

しかも、同表の川棚町の数字には川棚川流域外と、川棚川の石木川合流点上流域も含まれている。川棚町の地区別人口表から川棚町の人口を流域別に分けると、【図表 13】が得られる（一部の地区は推定）。石木川合流点下流（石木川流域を含む）が 4,522 人、上流が 1,287 人、川棚川流域外が 9,242 人であり、合流点下流は 30%にとどまっている。

波佐見町はほぼ全域が川棚川流域にあるので、それも含めて石木川合流点上流と下流の人口を集計すると、それぞれ 16,734 人、4,522 人となり、前者が 79%を占めている。川棚川は石木川合流点上流の人口が圧倒的に多い。

川棚川水系河川整備計画は人口の割合が圧倒的に大きい上流部の治水安全度を $1/30$ でよいとしているのであるから、下流部のみ治水安全度を $1/100$ とする合理的な理由は何もない。

石木ダム計画があるから、石木ダムを河川整備計画に位置付けるために石木川合流点下流の治水安全度を $1/100$ にしているだけのことなのである。

3 (1)(2) で述べたように、 $1/100$ の治水安全度であっても、石木ダムを必要としないけれども、 $1/100$ の計画自体が石木ダムのためにつくられたものなのである。人口が圧倒的に多い上流部が $1/30$ 、少ない方の下流部が $1/100$ というきわめて不合理な計画

になっているのである。

【補足3】 石木川の治水対策について

河川整備計画では石木川の治水安全度も川棚川の下流部と同様に 1/100 であるが、川棚川の石木川合流点より上流部は 1/30 である。前出の【図表 13】のとおり、人口は石木川流域が 494 人、川棚川上流部の石木川合流点より上流部が 16,734 人であるから、石木川の治水安全度を 1/100 とする理由は皆無である。石木ダム計画があるから、1/100 になっているだけのことである。1/30 とすれば、石木橋の目標流量は現計画の 360 m³/秒から $360 \times 680 \div 1,010 \div 240$ m³/秒程度（【図表 8】の倉本橋の数字から推定）になるから、河川改修（堤防のかさ上げと河床の掘削）のみで対応することが可能である。

(3) 小括

石木ダムが必要だという話は 1/100 でもあくまで仮想の時間雨量分布から求めた計算流量 1,400 m³/秒（山道橋）を前提としているからであり、長崎県が主張する戦後最大で 1/100 規模の洪水、1948 年 9 月洪水ならば、河道整備さえ計画通りに実施すれば、石木ダムは不要である。仮想の計算流量ではなく、実績流量ならば、1/100 規模でも石木ダムを必要としないのである。

さらに、1,400 m³/秒を前提としても、実際には下流部で氾濫が起きることはない。河道整備さえ計画通りに行えば、1,400 m³/秒（山道橋）の洪水が到来しても、下流部の最高水位は堤防の天端から概ね 40～50 cm 以上も下にとどまるから、氾濫する危険性はない（港湾管理者の管理範囲である最下流区間を除く）。また、川棚川は掘込河道であるから、河川管理施設等構造令が求める安全度は確保される。

以上のように、石木ダムは川棚川の治水対策を進めるうえで必要性がないものなのである。

4 まとめ 一流域住民の安全を本当に守ることができる治水対策を！

石木ダムは、近年最大の洪水である 1990 年 7 月洪水の再来に対して浸水被害を防ぐことができないのであるから、石木ダムの建設ではなく、次の 3 点に早急に取り組む必要がある。

- ① 野口川等の支川の氾濫、内水氾濫の防止対策
- ② 河口近くの最下流部の堤防整備
- ③ 川棚川全体の河床の掘削

川棚川水系河川整備計画では治水安全度を石木川合流点より上流側を 1/30、下流側を 1/100 とし、その 1/100 に対応するために石木ダムが必要だということになっている。

しかし、この話は 1/100 でもあくまで仮想の時間雨量分布から求めた計算流量 1,400 m³/秒（山道橋）を前提としているからであり、長崎県が主張する戦後最大で 1/100 規模の洪水、1948 年 9 月洪水ならば、河道整備さえ計画通りに実施すれば、石木ダムは不要である。仮想の計算流量ではなく、実績流量ならば、1/100 規模でも石木ダムを必要としないのである。

さらに、1,400 m³/秒を前提としても、実際には石木川合流点より下流で氾濫が起きることはなく、また、川棚川は掘込河道であるから、河川管理施設等構造令が求める安全度は確保される。

したがって、石木ダムは川棚川の治水計画として無用のものである。

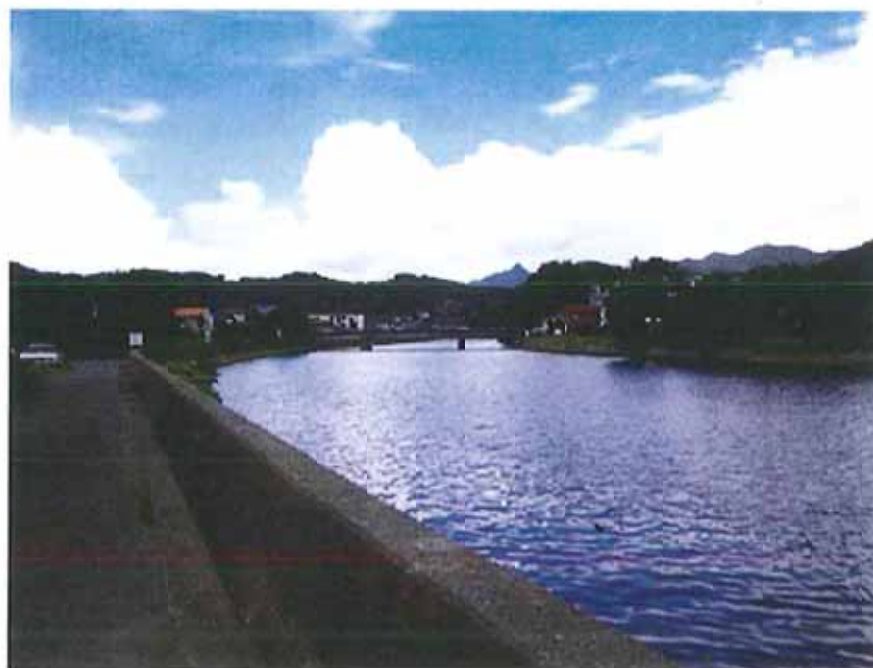
流域住民の安全を真に守るべき治水対策は上述のとおりであり、石木ダムの建設は河川予算をいたずらに浪費し、本来進めるべき治水対策をなおざりしてしまうので、そのダム計画を早急に中止する必要がある。

【写真1】 1990年7月洪水時の状況

江川橋から上流を望む



川棚川江川橋上流でお勤水が堤内地から堤外地に流れている



【写真2】 川棚川・江川橋を下流側から見る(2010年8月)



【写真3】川棚川・江川橋から上流側(2010年8月)



【写真4】川棚川・川棚橋より下流の状況(2011年3月)

【図表 1】 川棚町における過去の主な洪水の被害状況

●川棚町における過去の主な被害状況

川棚川流域以外の被害が多く含まれている。

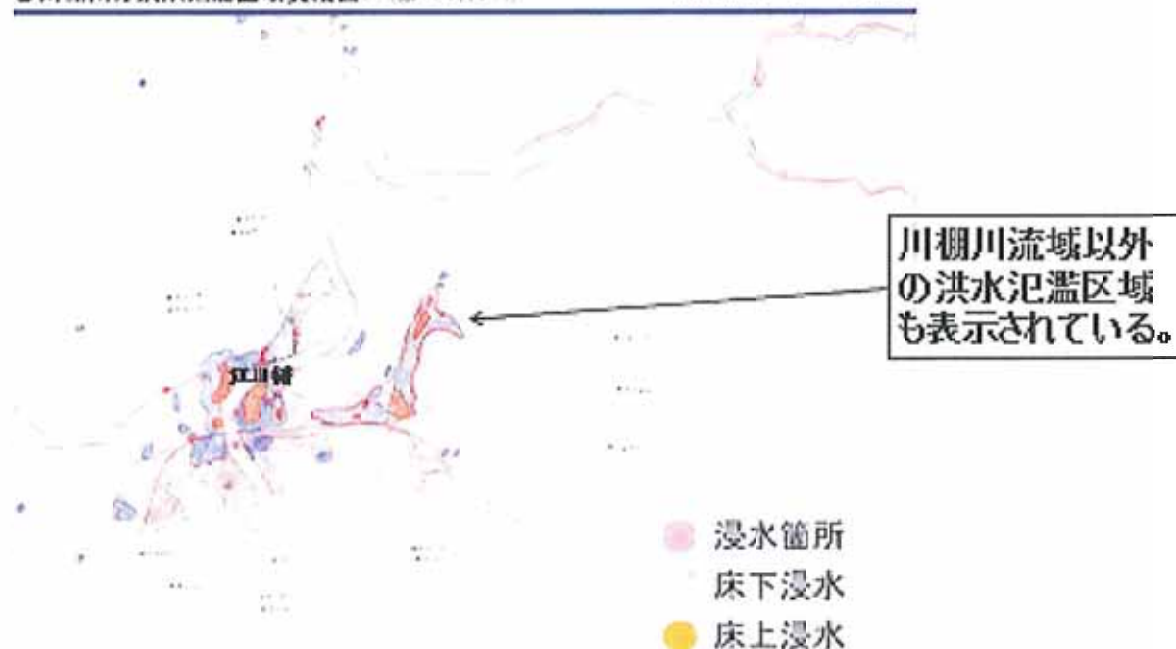
発生年月日	雨量(mm)		被害状況
	1時間	24時間	
昭和31年8月27日	94.5mm	279.5mm	床上浸水 251戸 床下浸水 550戸
昭和42年7月9日	117.4mm	222.8mm	床上浸水 15戸 床下浸水 113戸
平成 2年7月2日	74.3mm	348.2mm	床上浸水 97戸 床下浸水 287戸

(長崎県のホームページより)

【図表2】 1990年7月洪水の氾濫区域図

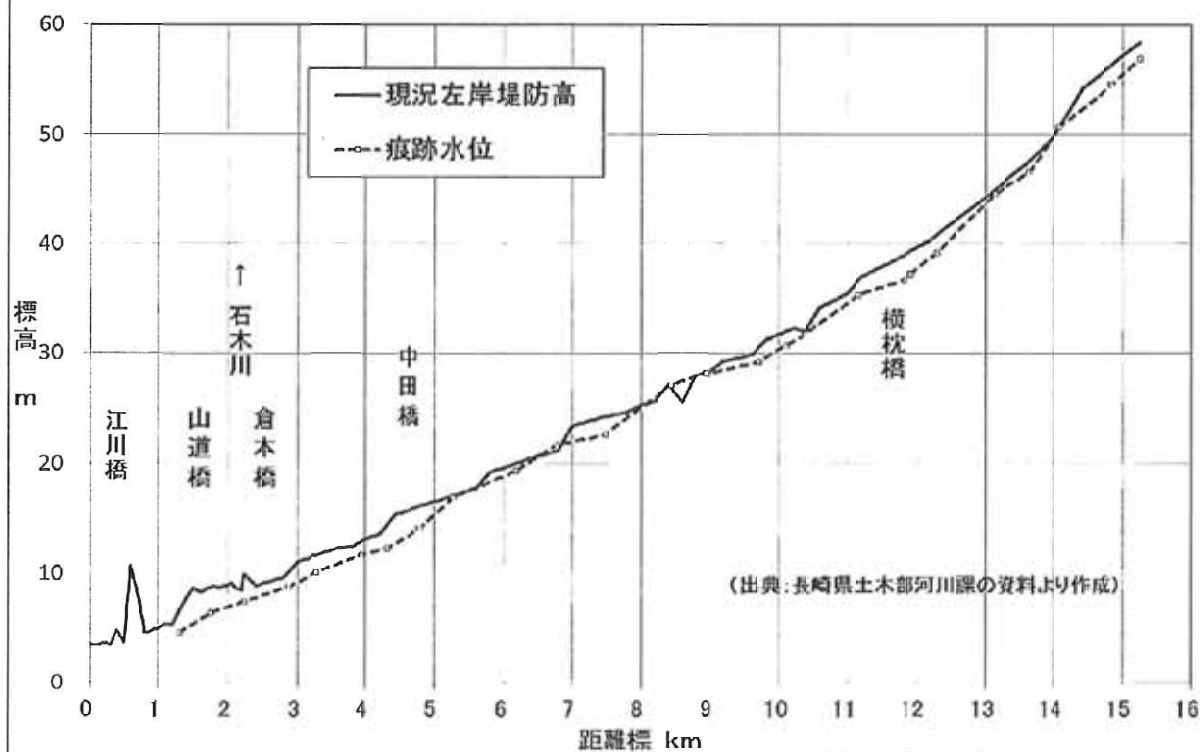
●川棚川の洪水氾濫区域実績図(平成2年7月2日)

(長崎県ホームページより)

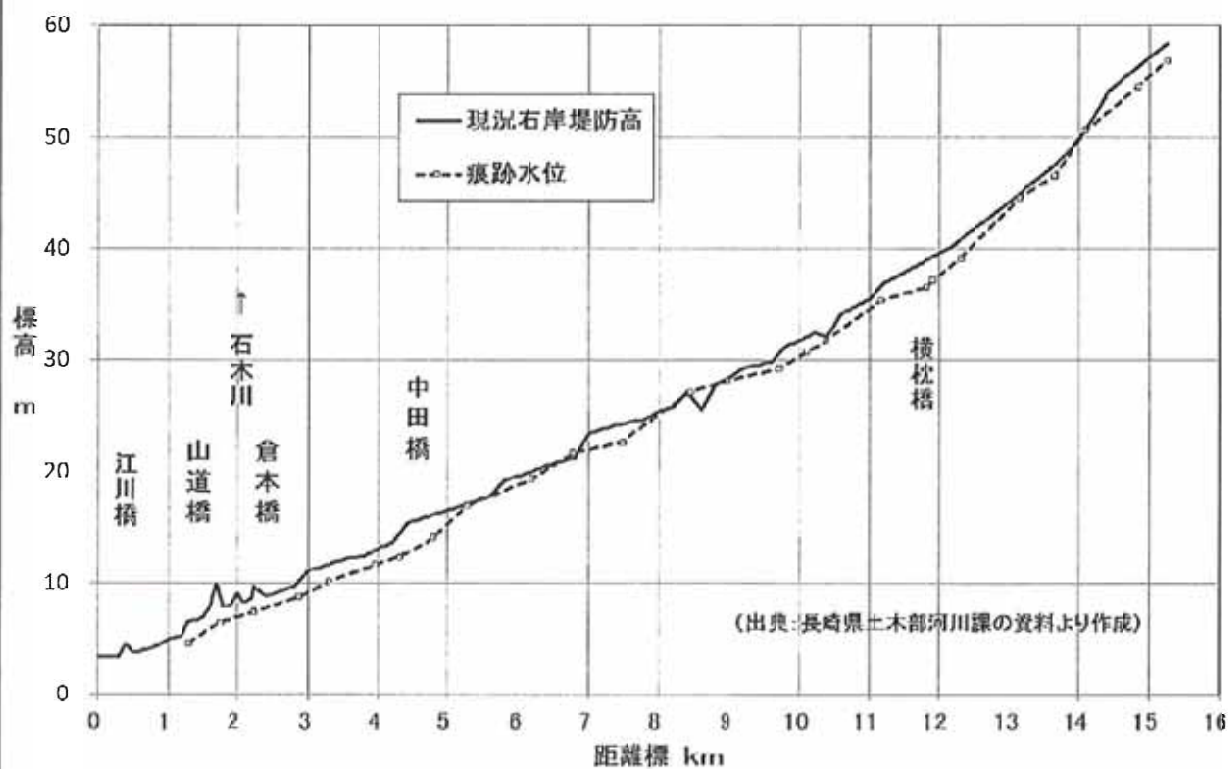


浸水は川棚川下流部の周辺で起き、床下浸水、床上浸水の被害があった。
石木川は下流部で浸水があったが、床下・床上浸水の被害は記録されていない。

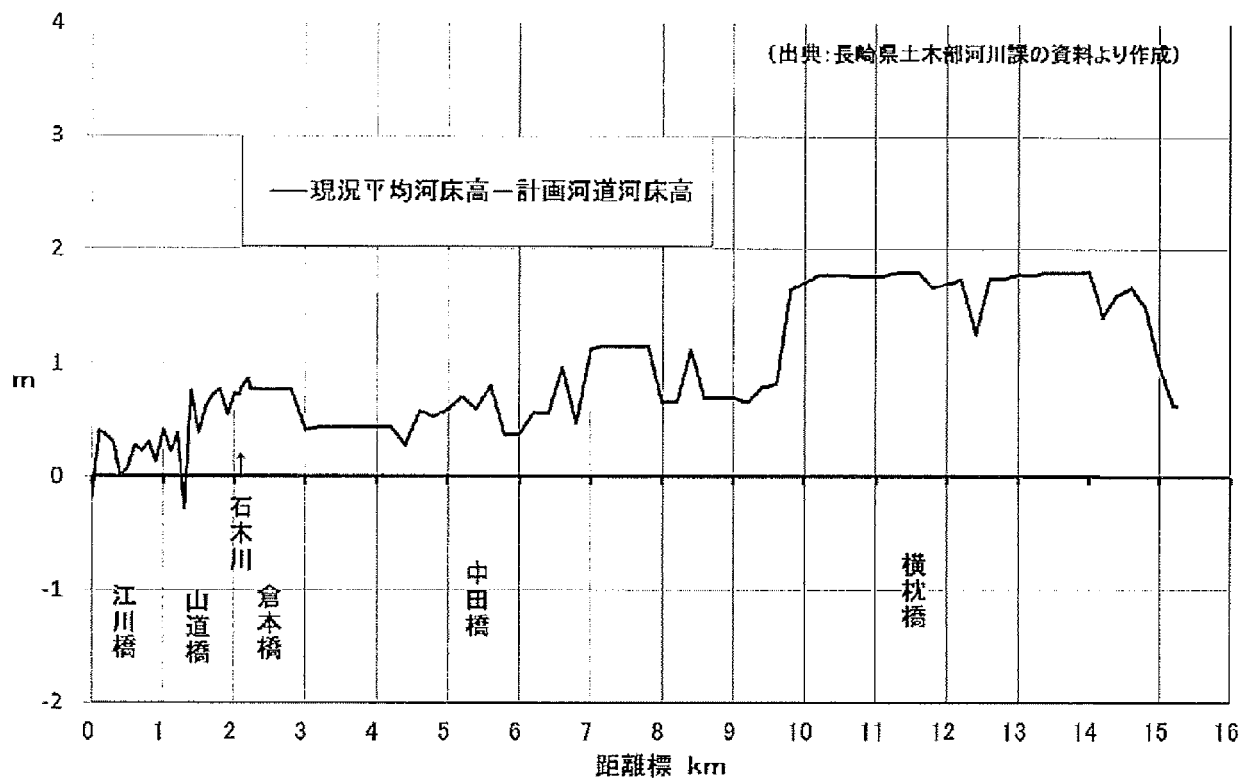
【図表3】(1) 川棚川 現況堤防高(左岸)と1990年7月洪水の最高痕跡水位



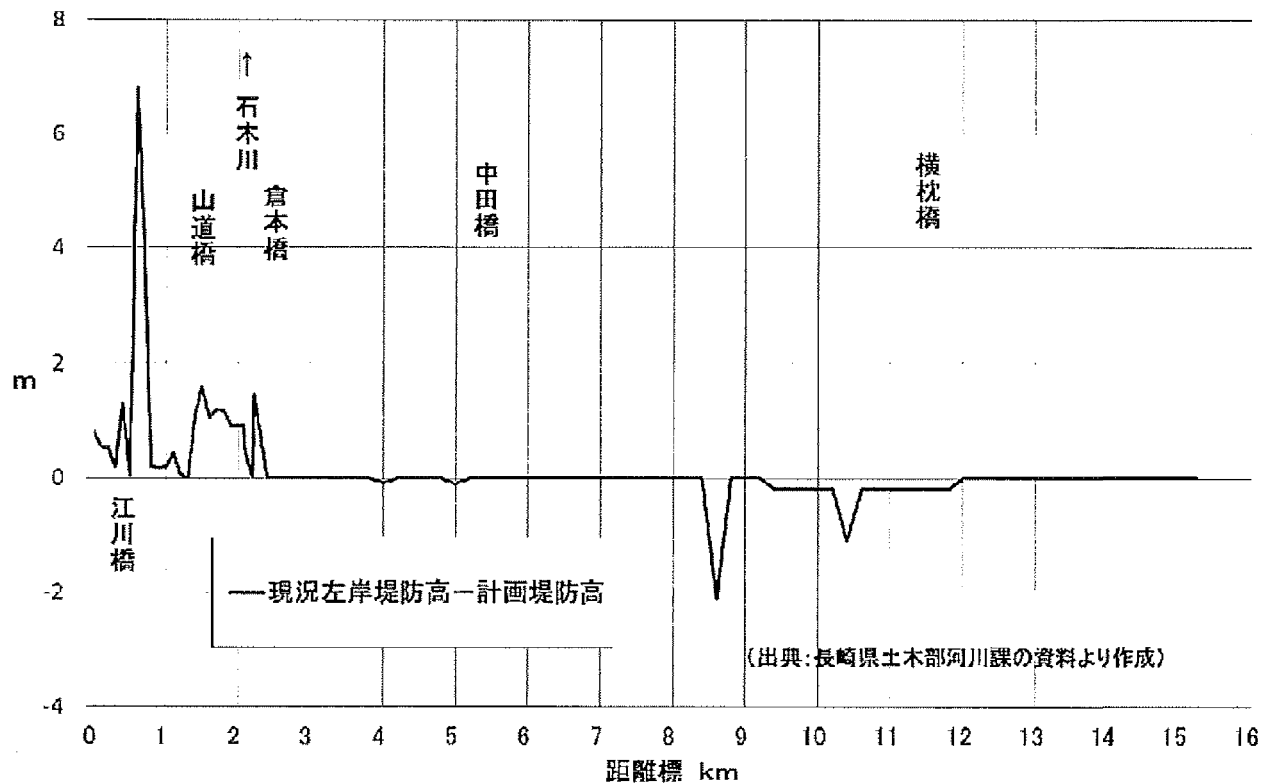
【図表3】(2) 川棚川 現況堤防高(右岸)と1990年7月洪水の最高痕跡水位



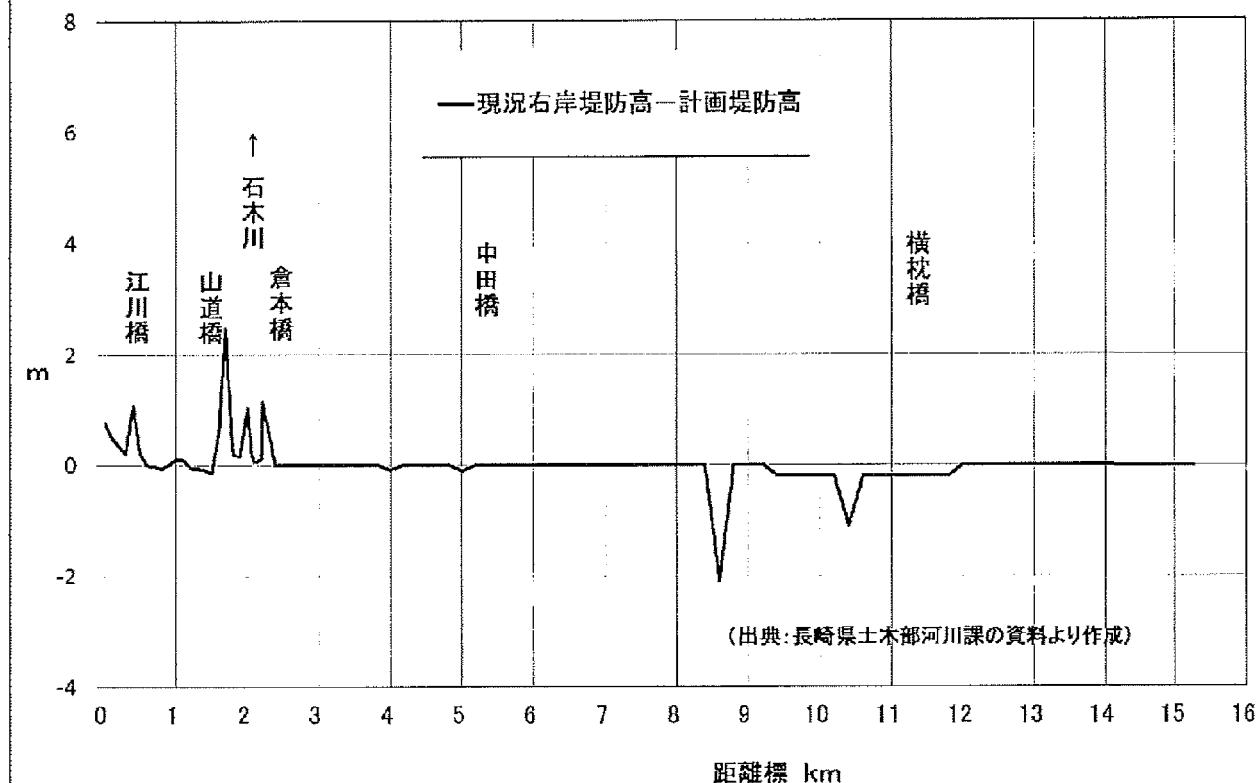
【図表4】川棚川 現況堤防高—計画河床高



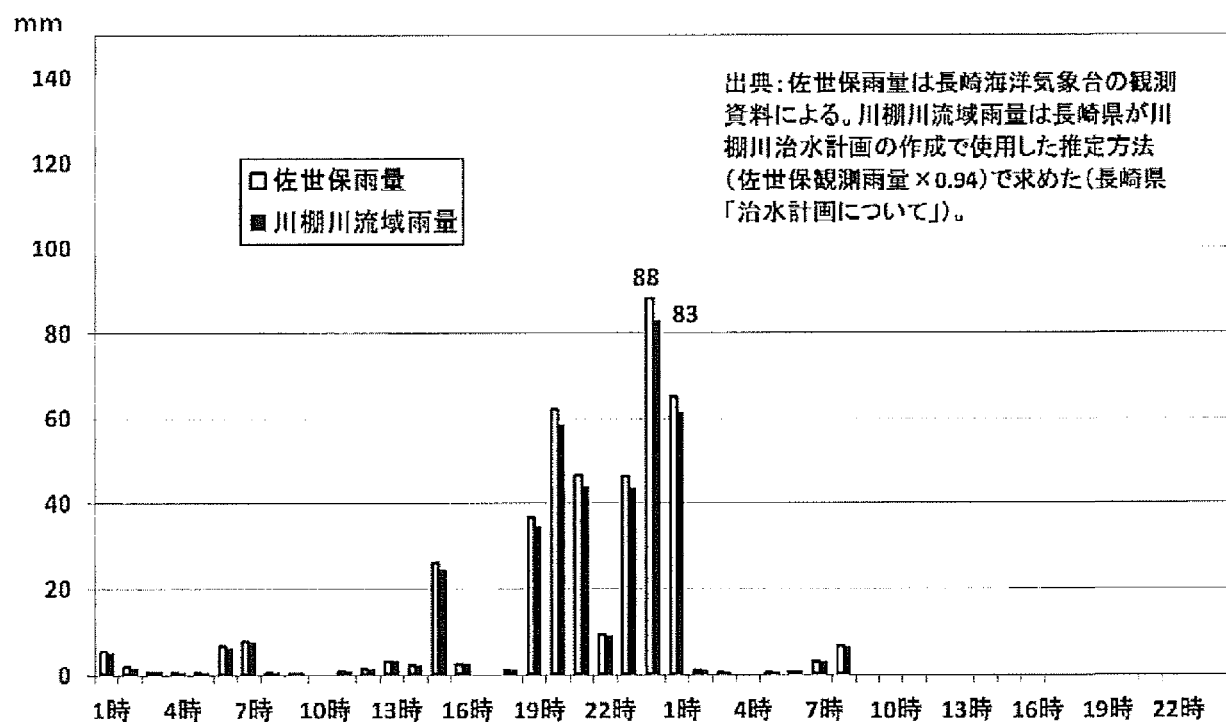
【図表5】(1) 川棚川 現況堤防高(左岸)と計画堤防高



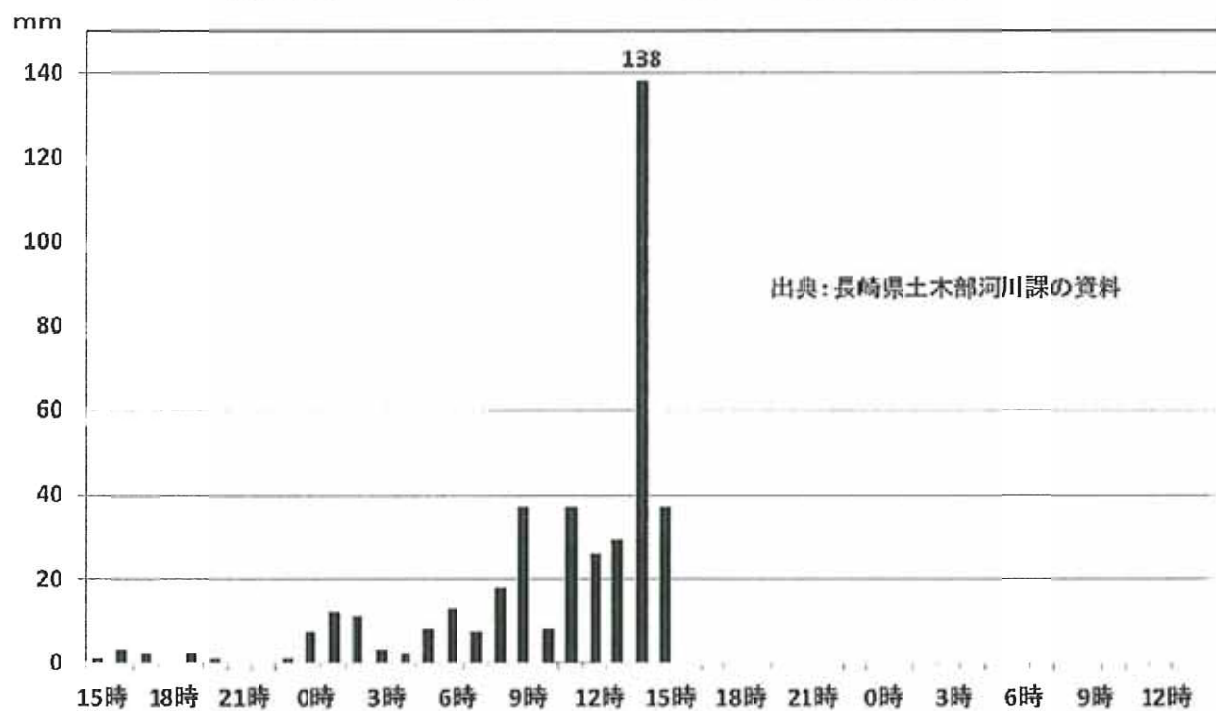
【図表5】(2) 川棚川 現況堤防高(右岸)と計画堤防高



【図表6】 1948年9月11～12日の実績雨量



【図表7】 1967年7月8～10日の引き伸ばし雨量(川棚川流域)



【図表8】 川棚川の治水計画の治水安全度と目標流量

川棚川水系河川整備計画

(治水安全度 石木川合流点より下流 1/100 合流点より上流 1/30)

	石木川合流点より下流		石木川合流点より上流		石木川
地点	野口川合流後	山道橋	倉本橋	横枕橋	石木橋
治水安全度	1/100		1/30		1/100
ダムなしの目標流量 〔m3/秒〕	1,440	1,400	---	---	360
河道の目標流量 (野々川ダム+石木ダム調節後) 〔m3/秒〕	1,170	1,130	660	概ね300	130

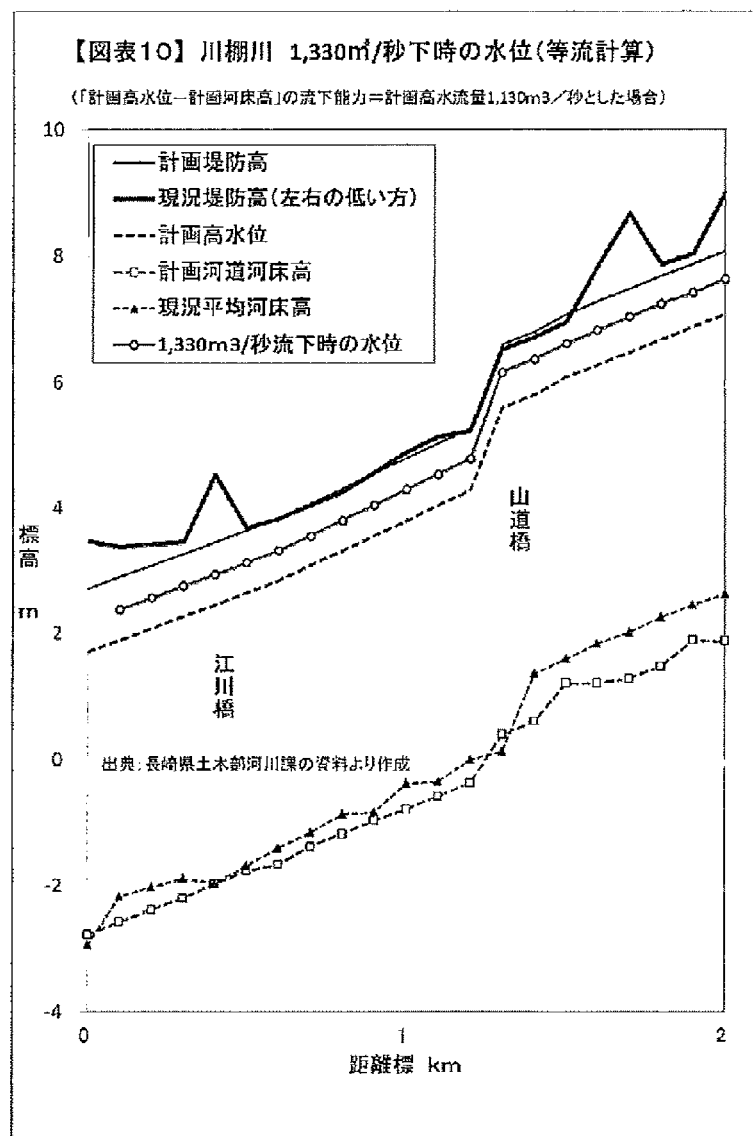
川棚川水系河川整備基本方針

	野口川合流後	山道橋	倉本橋	横枕橋	石木橋
治水安全度	1/100				
基本高水流量 〔m3/秒〕	1,440	1,400	1,090	530	360
計画高水流量 〔m3/秒〕	1,170	1,130	1,010	450	130

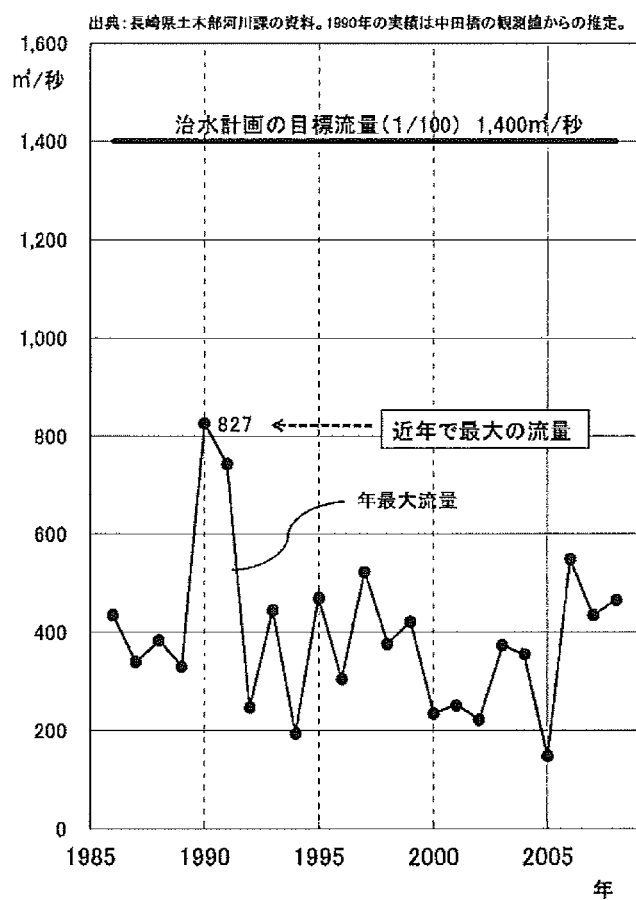
【図表9】 長崎県の川棚川洪水流出計算モデル(貯留関数法)による
1/100洪水の計算結果

	長崎県の流出モデルによるピーク流量の計算結果 $\text{m}^3/\text{秒}$ (ただし、河道定数不明)	
	① 長崎県が $1,400\text{m}^3/\text{秒}$ を求めた雨量分布【図表7】から計算 (24時間雨量 400mm)	② 1948年9月洪水の実績雨量分布【図表6】から計算 (24時間雨量 384mm)
川棚川・山道橋	1,497	1,140

出典:川棚川洪水流出モデル:長崎県土木部河川課の資料



【図表11】川棚川・山道橋の実績洪水流量と計画洪水流量



【図表12】川棚町と波佐見町の人口

		川棚町	波佐見町
人口(人)[2011年1月]		15,051	15,447
平成21年経済センサス	事業所数	665	1,054
	従業者数(人)	5,475	6,144

【図表13】川棚川流域の人口

			人口(人)[2011年1月]		川棚川水系河川整備計画の治水安全度
波佐見町			15,447	16,734	1/30
川棚町	川棚川流域	石木川合流点上流	1,287		
		石木川流域	494	4,522	1/100
		石木川合流点下流	4,028		
	川棚川流域外		9,242	--	--
	川棚町の計		15,051		

Ⅱ 市民の手による石木ダムの検証結果(利水)

1 利水の検証で行うべき課題

(1)長崎県(検討主体)は国交省からの通知を無視して検証作業を進めている。

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目(国交省河川局長の通知)では「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 ④利水等の観点からの検討 i) 新規利水の観点からの検討の進め方」で次のことを求めている。

「まず、検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何 m^3/s が必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うよう要請する。

その上で、検討主体において、例えば、上水であれば人口動態の推計など必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」

ところが、長崎県は佐世保市から提出された必要量を何ら点検することなく、その必要量を鵜呑みにしてダム案と利水対策案の比較を行ってダム案が最良としているだけである。

これは利水について検証すべき国交省の再評価実施要領細目を無視したものであり、これでは石木ダムの検証を行ったことにならない。

(2) 佐世保市水道が石木ダムに求める必要量40,000 $\text{m}^3/\text{日}$ に合理的な根拠があるのか？

佐世保市水道が石木ダムに求める必要量40,000 $\text{m}^3/\text{日}$ は次のように将来の水需給から求められている。

○ 佐世保地区が必要とする将来の水源水量

117,000 $\text{m}^3/\text{日}$

○ 佐世保地区の安定水源水量

77,000 $\text{m}^3/\text{日}$

○ 差引 40,000 $\text{m}^3/\text{日}$ の不足

しかし、これらの数字は基本的な疑問がある。

① 佐世保地区水道の需要は本当に117,000 $\text{m}^3/\text{日}$ まで増えるのか。(配水量ベースで111,400 $\text{m}^3/\text{日}$ (利用量率95%))

② 佐世保地区水道の安定水源は本当に77,000 $\text{m}^3/\text{日}$ しかないのか。

以下、事実に基づいて①と②を検証することにする。

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量率に 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量率の実績は 97%以上になっている（【図表 10】）。よって、利用量率は 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 $22,500 \text{ m}^3/\text{日}$
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 $15,000 \sim 20,000 \text{ m}^3/\text{日}$ は利用されており、安定性がある。
- 川棚川の暫定水利権 $5,000 \text{ m}^3/\text{日}$
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 $5,000 \text{ m}^3/\text{日}$ に近い利用がされている。
- 岡本の湧水 $1,000 \text{ m}^3/\text{日}$
平成 19 年度渇水においても $1,000 \text{ m}^3/\text{日}$ に近い利用がされている。

不安定水源の水源量は合計 $28,500 \text{ m}^3/\text{日}$ 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 $15,000 \text{ m}^3/\text{日}$ ^{〔注 3〕} としても、合計 $21,000 \text{ m}^3/\text{日}$ 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済まるものではないので、この $15,000 \text{ m}^3/\text{日}$ 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 $5,000 \text{ m}^3/\text{日}$ （取水量として $0.06 \text{ m}^3/\text{秒}$ ）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 $0.12 \text{ m}^3/\text{秒}$ 、1～3 月 $0.9 \text{ m}^3/\text{秒}$ ）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】）、 $0.12 \text{ m}^3/\text{秒}$ 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 $0.6 \text{ m}^3/\text{秒}$ （日量として約 5 万 m^3 ）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年度の一日最大取水量の実績は約8.5万m³/日であって、現状では水源余裕量が1.3万m³/日以上あるから、将来の実際の水源余裕量はIとIIの差より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 $\text{m}^3/\text{秒}$ 、4～12 月 0.12 $\text{m}^3/\text{秒}$ ）を維持するために必要とされているものである。

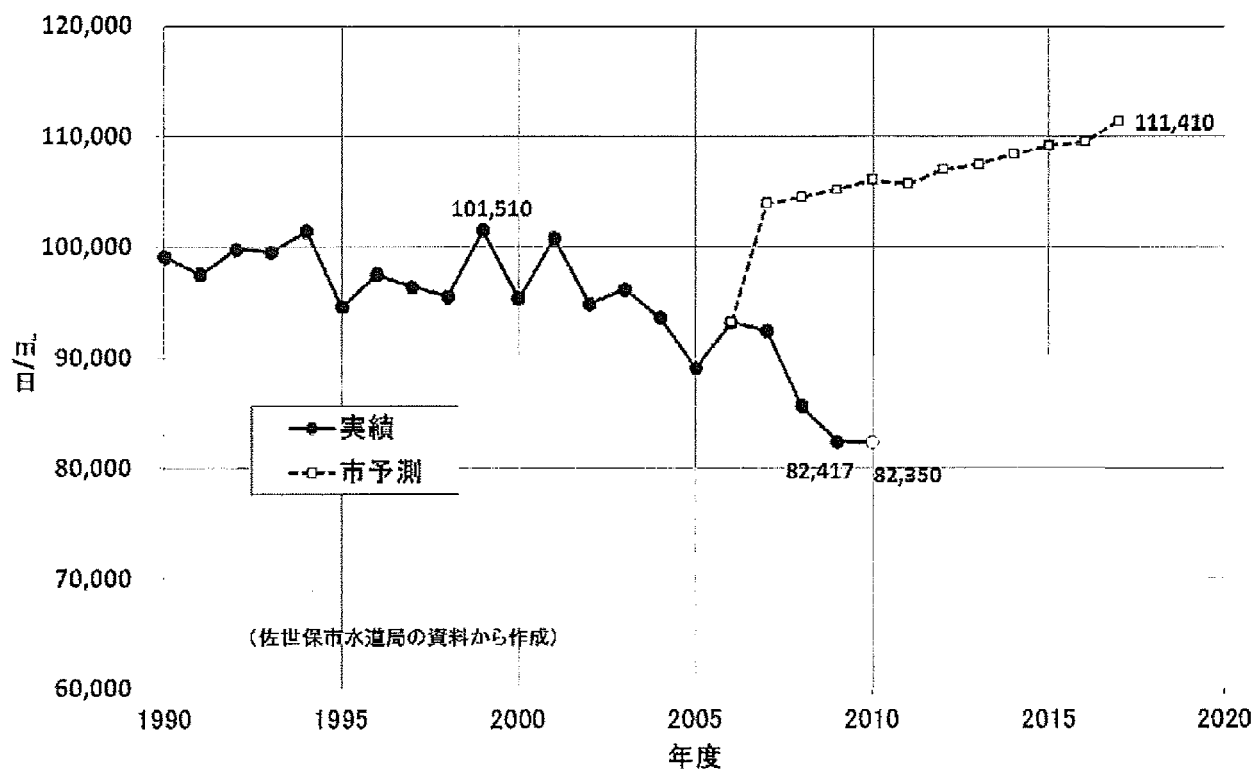
しかし、山道橋の流量がこの正常流量を下回ることではなく、「流水の正常な機能の維持」の目的は意味がないものである。

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 $\text{m}^3/\text{秒}$ 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 $\text{m}^3/\text{秒}$ 以上になっていた。

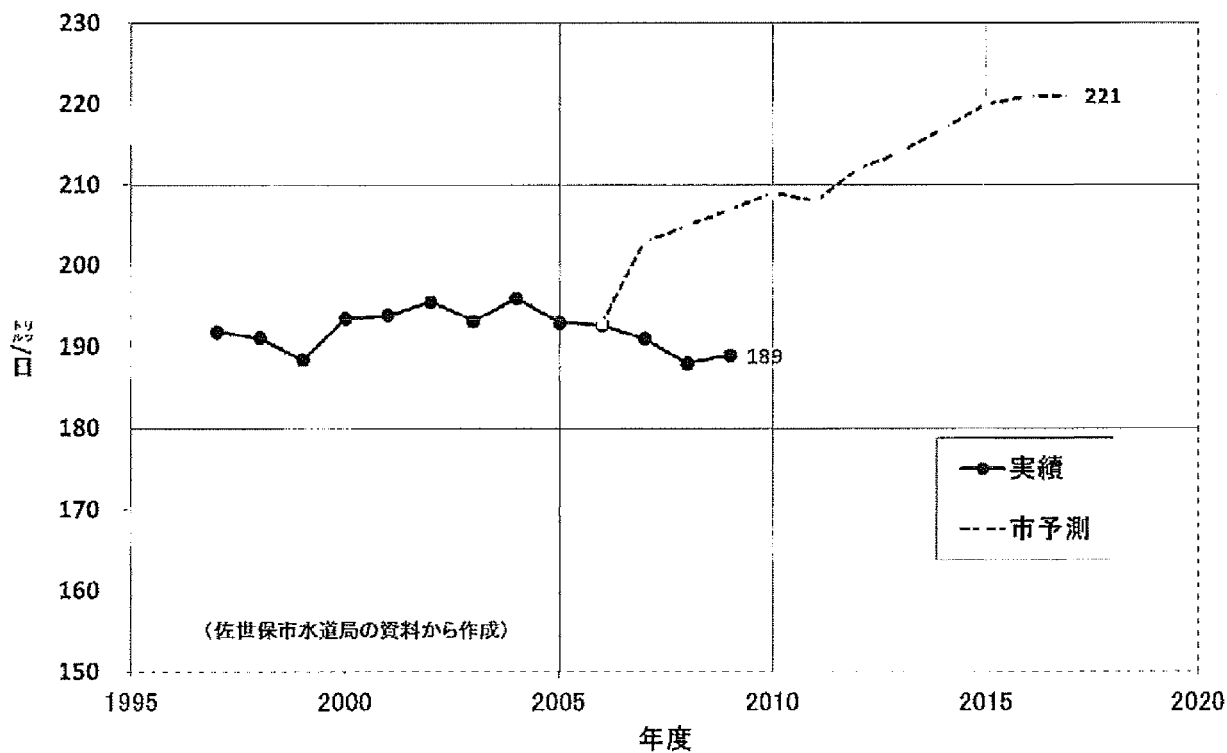
なお、この観測流量のデータは 2011 年 3 月 6 日の討論集会の後、長崎県土木部河川課から 2011 年 3 月 22 日に開示された資料によるもので、佐世保市水道等が取水した後の流量を県が観測したものである。討論集会では長崎県の資料「利水計画について平成 20 年 9 月」に記載されているデータを示したが、このデータを今回の開示データと照らし合わせてみると、対応しておらず、観測流量ではなく、計算値があることが判明した。討論集会で長崎県は住民側のデータは取水前の流量だと反論していたが、もとも観測流量ではなかったのであるから、無意味な反論である。

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。

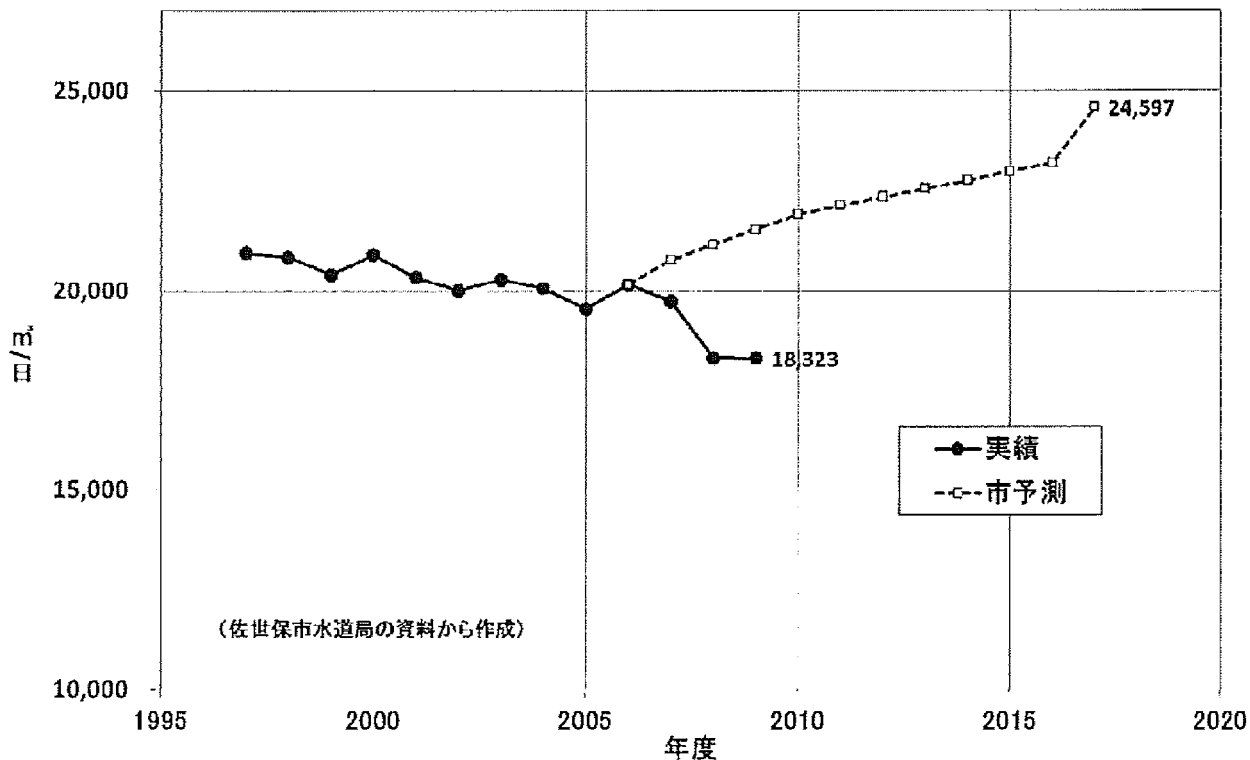
【図表1】 佐世保市水道の一日最大配水量の実績と市予測（佐世保地区）



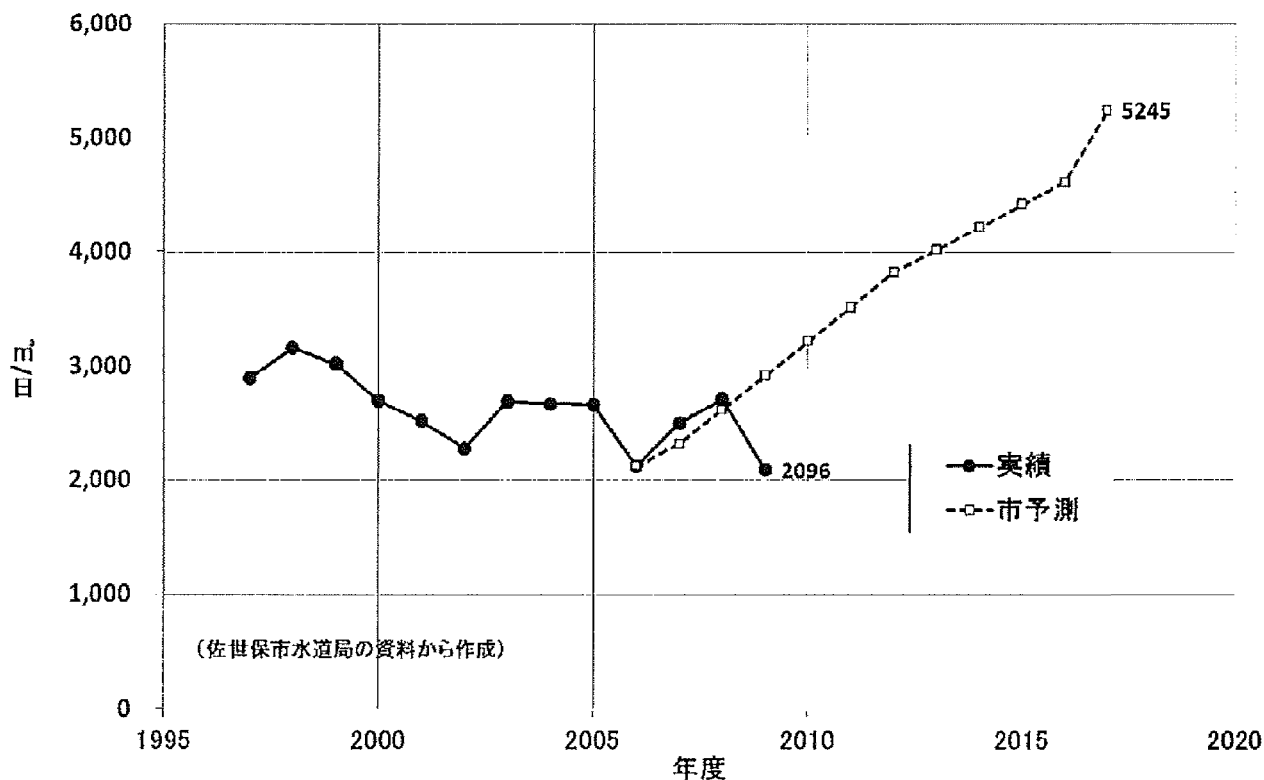
【図表2】 佐世保市水道の一人あたり生活用水の実績と市予測（佐世保地区）



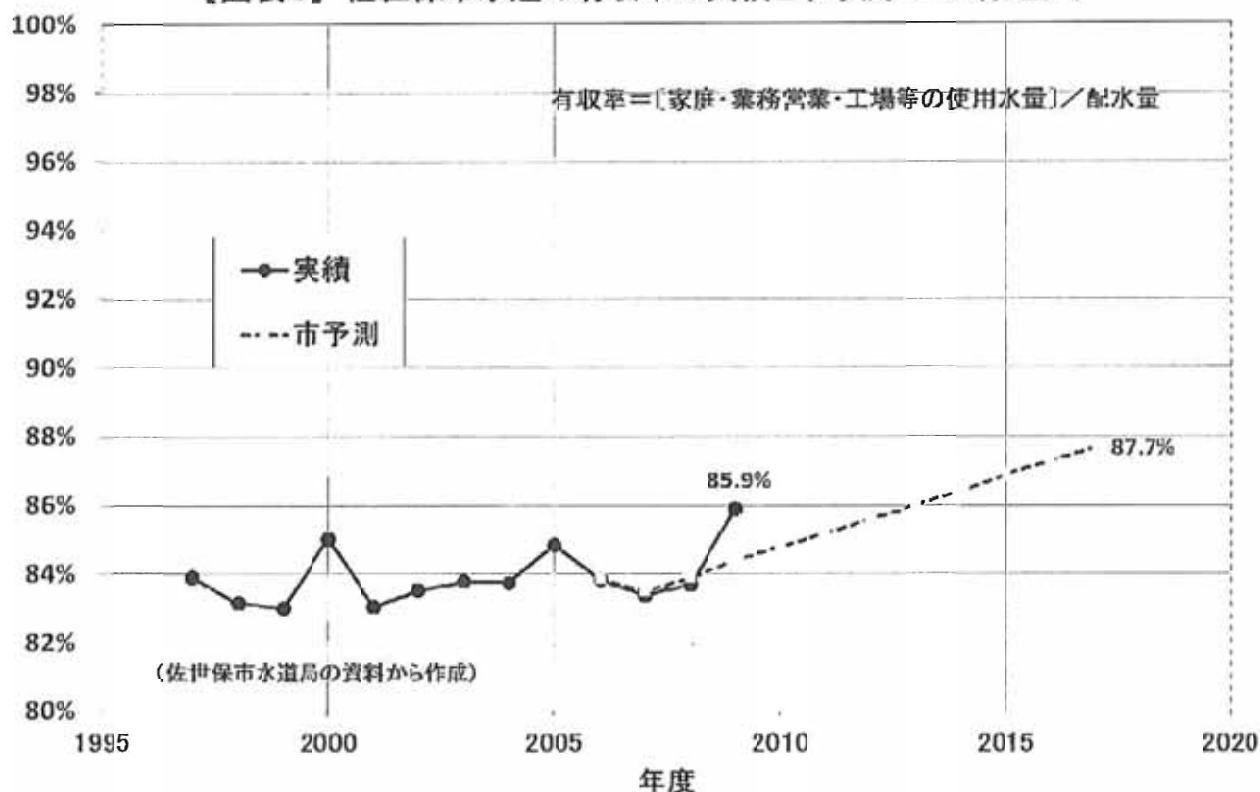
【図表3】佐世保市水道の業務・営業用水の実績と市予測（佐世保地区）



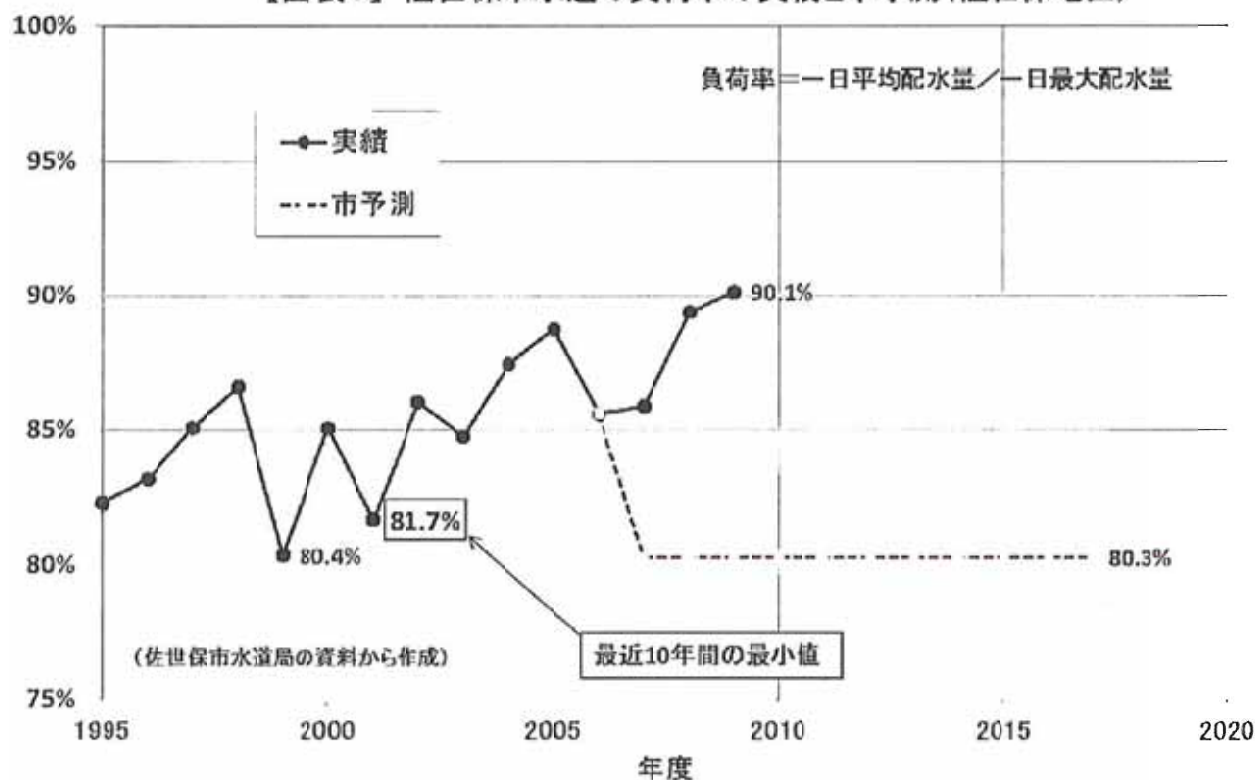
【図表4】佐世保市水道の工場用水の実績と市予測（佐世保地区）



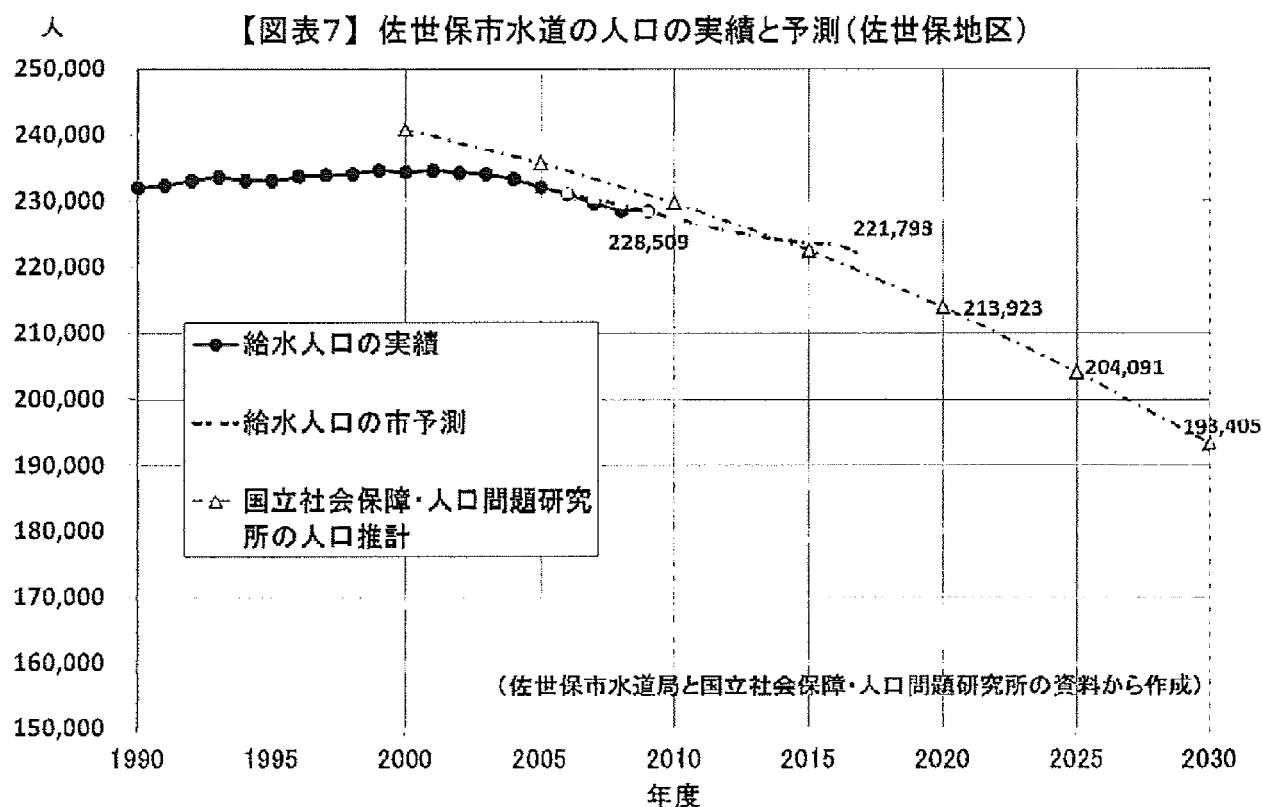
【図表5】佐世保市水道の有収率の実績と市予測(佐世保地区)



【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）

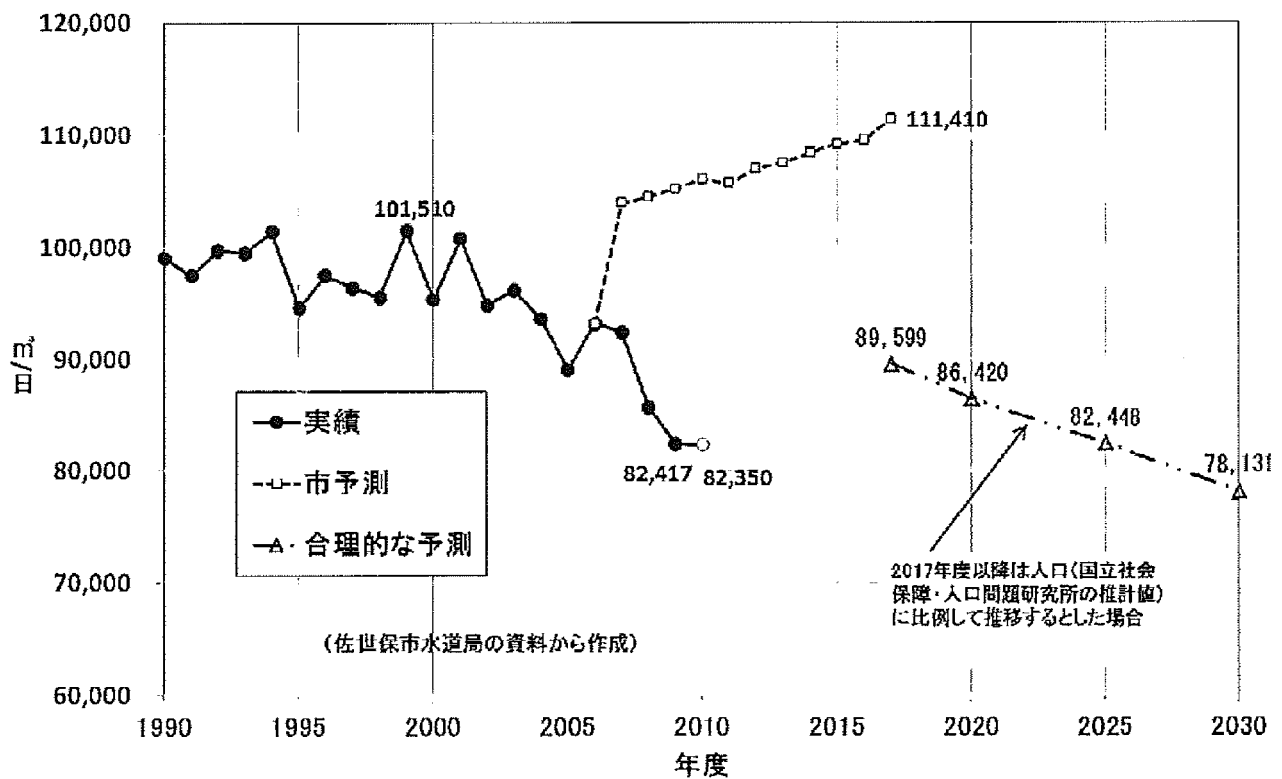


【図表8】佐世保市水道の2017年度予測値（佐世保地区）

		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	221,793
一人当たり生活用水(ℓ/日)		221	191	余裕を見て最近5年間の平均を使用	191	191	191
有収水量 (m ³ /日)	生活用水	49,016	42,362	---	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	19,833
	工場用水その他	5,345	2,503		2,503	2,503	2,503
	中水道	-500	-500	市の予測値を使用	-500	-500	-500
	計	78,458	64,198	---	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	95.0
一日平均給水量(m ³ /日)		89,462	73,202	---	71,332	67,577	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	81.7
一日最大給水量(m ³ /日)		111,410	89,599	---	87,309	82,714	82,714
一日最大取水量(m ³ /日)		117,000	92,370	利用量率は実績値97%を使用	90,009	85,272	85,272

利水の図表

【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。

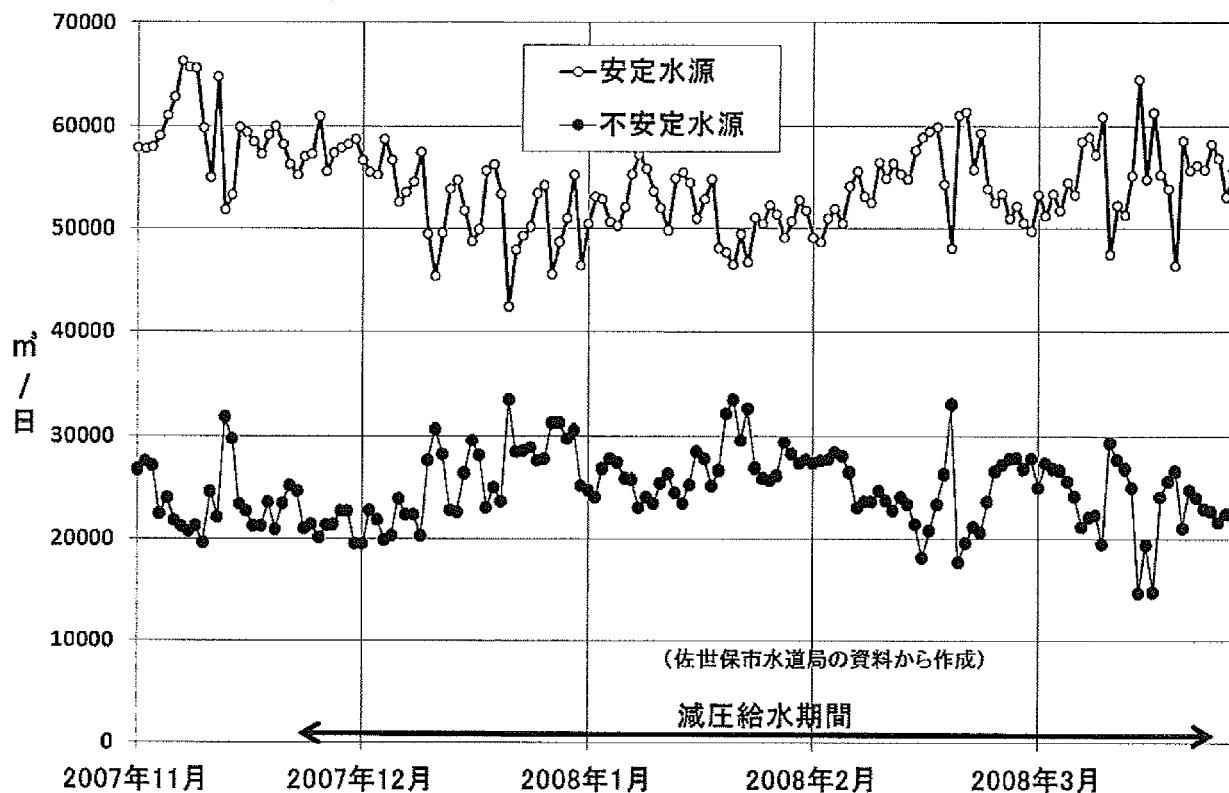
〔注2〕減圧給水期間：11月23日～3月26日

〔注3〕河川管理者の了解を得ての超過取水である。

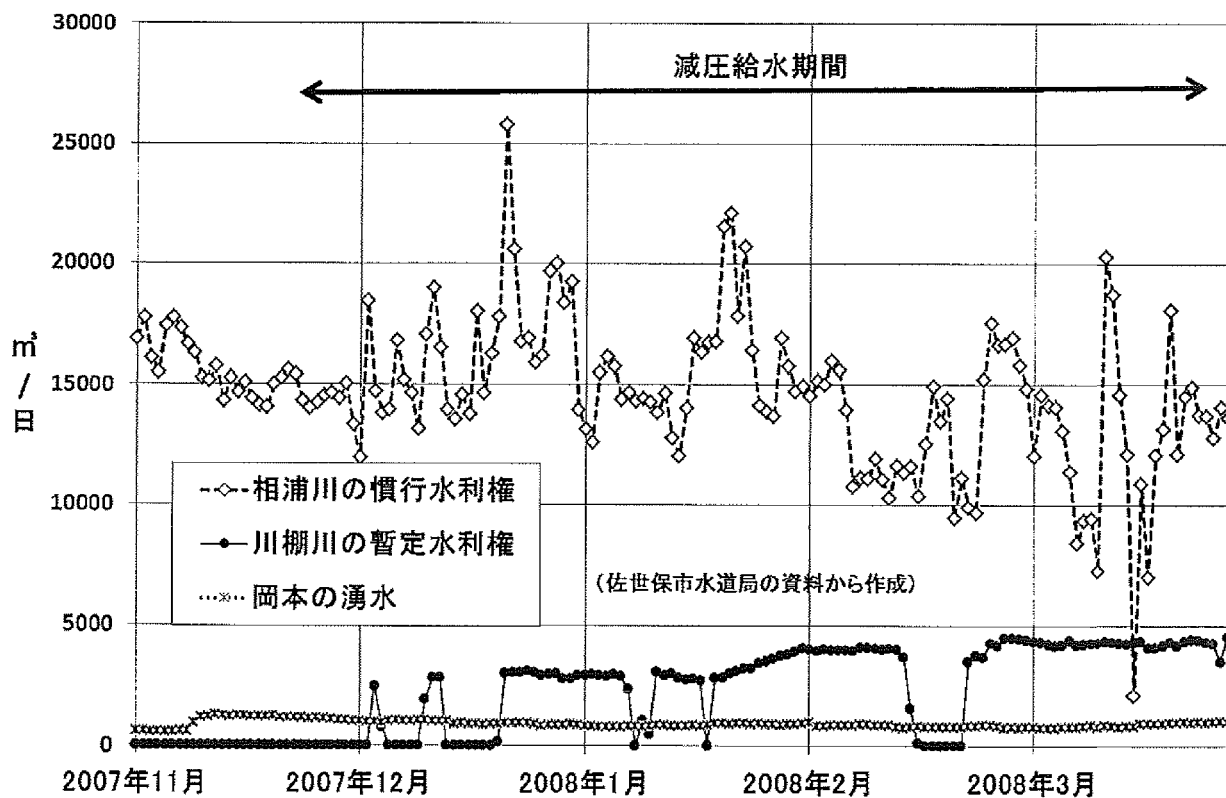
〔注4〕浄水場の返送水も利用されていることは浄水場のロスがわずかであることを意味する、市水道局は配水量ベースの保有水源の計算で利用率を95%（ロス率5%）としているが、佐世保市の実際の利用率はもっと高い値である。なお、柚木浄水場だけ、返送水の利用がされていない。（利用率＝配水量/取水量）

（佐世保市水道局の資料から作成）

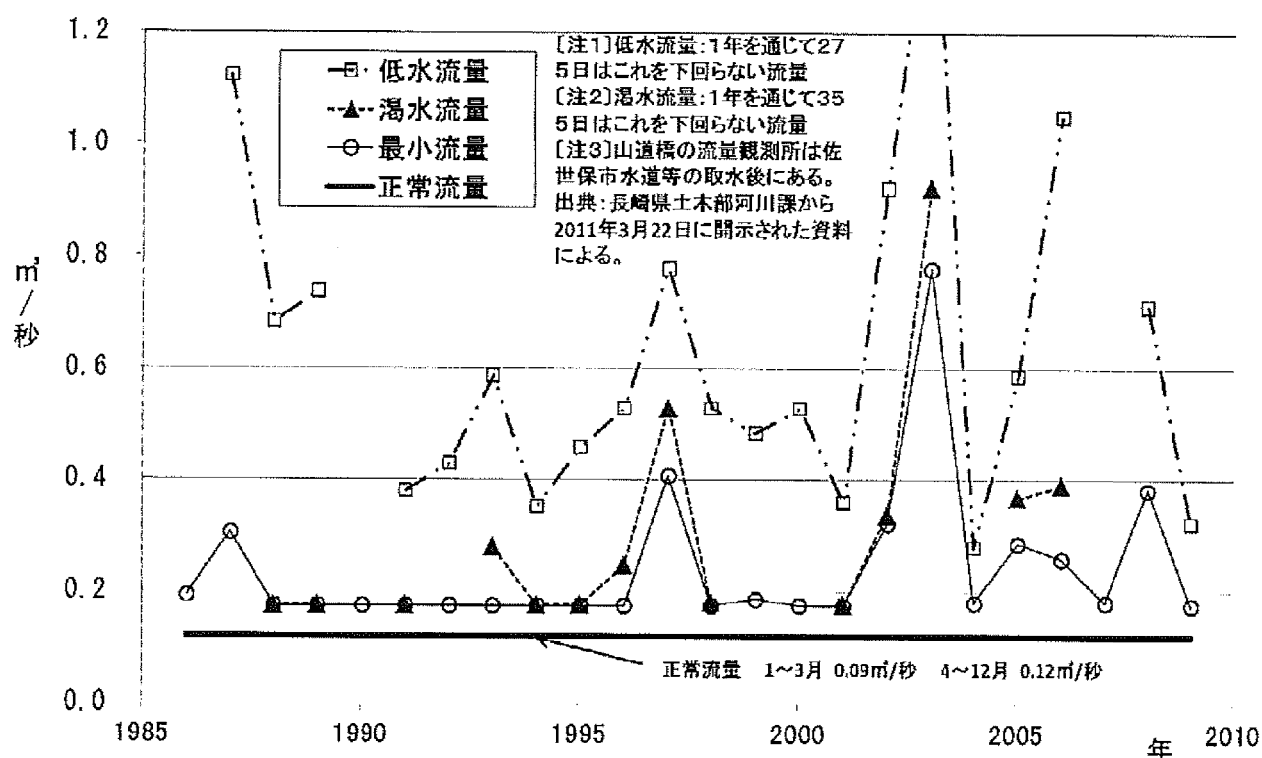
【図表12】 平成19年度渇水における安定水源と不安定水源の取水量



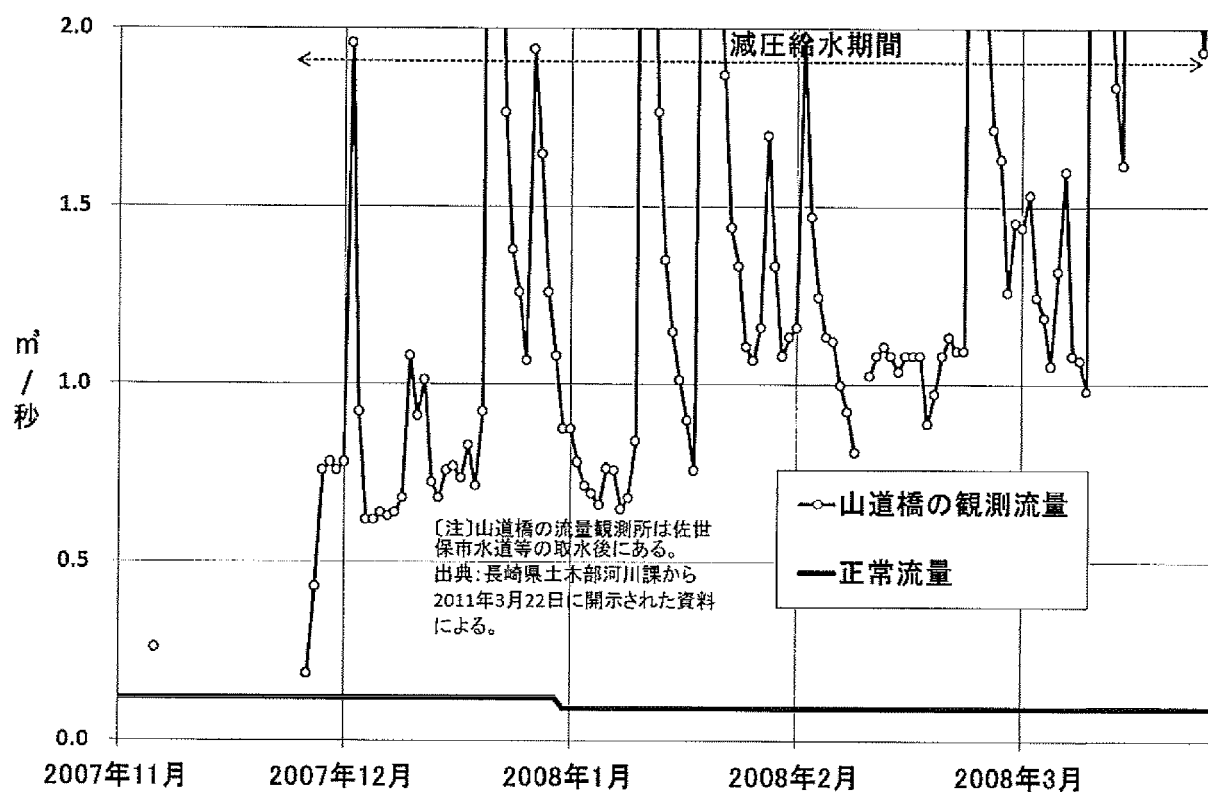
【図表13】 平成19年度渇水における各不安定水源の取水量



【図表14】 川棚川・山道橋の湧水時の観測流量(1986～2009年)



【図表15】 平成19年度湧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。

1.12 地権者等との意見交換で提出された資料

石木ダムは中止すべきである

今本博健

① 石木ダム計画との関わり

2008年8月9日に福岡で行われたあるシンポで石木ダムの水没予定地の川棚町岩屋郷から参加されていた岩下氏たち一行の訴えを聞いたのがきっかけであった。

「現在の日本でそのような理不尽があるのか」を直接確かめたいと、9月7日に初めて現地を訪れた。その後も2009年3月15日、5月5日、5月30日と頻繁に足を運び、「石木ダムは中止すべきである」と確信するようになった。

私の専門は治水であるので、本日は治水に焦点を絞り、石木ダムの効果がきわめて限定的であることを説明する。

② 川棚川計画高水流量配分図への疑問

石木ダムの計画を見て、最初に感じたのが流量配分図への疑問である

一般に、洪水波形は流下に伴ってピークの鋭さが消え、緩やかな波形になる。ダムで調節した場合も、その効果は下流へいくほど減衰するのが普通である。

ところが、川棚川計画高水流量配分図ではそうになっていない。野々川ダムにおいて $90\text{m}^3/\text{s}$ から $10\text{m}^3/\text{s}$ へと $80\text{m}^3/\text{s}$ の調節した効果が石木川合流点直前まで減衰せずにそのまま保たれ、倉本橋での計画高水流量は基本高水の $1090\text{m}^3/\text{s}$ より $80\text{m}^3/\text{s}$ 低減した $1010\text{m}^3/\text{s}$ とされている。倉本橋は野々川ダムから十数 km 下流である。数値の丸めのせいだろうか。

石木川の流量配分はさらに不可解である。石木ダムで $280\text{m}^3/\text{s}$ から $60\text{m}^3/\text{s}$ へと $220\text{m}^3/\text{s}$ の調節をすることにより、合流点では $360\text{m}^3/\text{s}$ の基本高水を $130\text{m}^3/\text{s}$ にまで $230\text{m}^3/\text{s}$ 低減されることになっている。ダムによる $220\text{m}^3/\text{s}$ の調節が 2km 下流の合流点では調節量より大きい $230\text{m}^3/\text{s}$ の低減をもたらすというのである。常識的に考えてあり得ないと思われる。

どのような計算をしたのであろうか。再計算が必要ではないか。

③ 川棚川の流下能力

本計画では流下能力を計算で求めている。すなわち、川棚川については不等流計算、石木川については等流計算が用いられている。実際現象で等流が現れることはきわめて稀であり、コンピュータを用いれば不等流計算が面倒なわけでもない。このことは急流河川だからといって許されるものではない。なぜ計算手法を変えたのか。

さらに問題なのは粗度係数 n である。川棚川について距離標-1.000kmの河口から山道橋下流の1.300kmまでを $n=0.030$ 、それより上流を $n=0.035$ としている。また石木川では全川で $n=0.035$ としている。

粗度係数は流下能力の推定値を大きく支配するだけに、洪水時の水位と比較による検証が不可欠である。ところが、本計画では「河川砂防技術基準」に示された目安値を安易にそのまま流用している。ダムという重要事業であるだけに精緻な調査が必要である。それにもかかわらず、検

証をしていないのは重大な瑕疵である。洪水観測は毎年起きる中小洪水でもでき、機会はいくらでもあったはずである。それなのにしていないのは怠慢である。この怠慢は流下能力への信頼性を失わせている。なぜ、検証しなかったのか。

このように本計画に示された流下能力には疑問があるが、一応それらを用いてダムの効果を見てみる。

図は本計画に示された区間ごとの流下能力を距離との関係として示したものである。区間は概ね支川の合流点を境界として設定されている。

河川の流量は支川を合流するごとに増えるため、流下能力も下流ほど大きい必要があるが、川棚川ではそうになっていない。とくに猪乗川合流点から長野川合流点までの区間および村木川合流点から金屋川合流点までの区間は上下流の区間の流下能力を大きく下回っている。

このことはこれらの区間から氾濫しやすいことを意味しており、あえてそうすることで下流の流量を調節していたのかもしれない。いわゆる遊水効果の活用である。もしそうであるならば治水に対する先人の素晴らしい知恵である。

つぎに、これらの流下能力を基本高水流量あるいは計画高水流量と比較してみよう。本来、基本高水流量および計画高水流量は管理区間全体にわたって設定されるものであるが、4地点での値しか公表されていない。このため、4区間でしか流下能力との比較ができないが、つぎのことがわかる。

まず目につくのが、いずれの区間でも流下能力が基本高水流量を下回っていることである。石木川合流点下流でもそうになっている。これが治水上で石木ダムを必要とする根拠とされている。

つぎにダムで調節した場合の計画高水流量と比較する。河口から野口川合流点までの区間と山道橋上流から石木川合流点の区間までは流下能力が計画高水流量を上回っているが、野口川合流点から山道橋上流までの区間では下回っており、この区間ではダムができて氾濫は防げないことを意味している。ダムの効果が見込まれる石木川合流点下流でもダムでは氾濫を解消できないのである。

また、上流で基本高水流量や計画高水流量が示された唯一の区間である横枕橋区間では、流下能力が基本高水流量どころか計画高水流量をも大幅に下回り、整備計画で設定された 1/30 規模の洪水を対象にした目標流量をも下回っている。

このことを波佐見町の町民はどう受け止めるのだろうか。整備計画では、石木川合流点までの川棚川と石木川は 1/100 規模の洪水を対象にしている。それに対して石木川合流点より上流の対象洪水は 1/30 規模である。つまり、整備計画が完成したとしても、1/30 から 1/100 の規模の洪水があれば、下流が安全であっても波佐見町が位置する上流では大氾濫である。しかも、現時点では 1/30 規模の洪水にも耐えられないのである。

上流で氾濫すれば下流の流量は少なくなるから下流はますます安全である。まるで波佐見町町民は治水計画から棄てられたようなものではないか。石木ダムを優先してつくるということはそういうことなのである。

④石木川の流下能力

石木川についても同じことがいえる。ダムができて流下能力が計画高水流量を上回るのは人家のないダム直下だけで、人家のある合流点近くは下回ったままである。目の前にダムができて

も役に立たないのである。

天草市には路木ダムというもっとひどい例もあるが、石木ダムも全国的にも稀なほど効果がないダムである。私の知るのではワースト2である。

⑤ハザードマップへの疑問(川棚川下流)

川棚川では平成2年7月に大洪水が発生した。このときの氾濫区域や氾濫状況が長崎県のホームページに掲載されている。ただし、調べようが不十分だったのか、波佐見町での氾濫状況は見当たらなかった。

川棚川下流については浸水実績が図と写真で示されているが、両者は微妙に食い違っているの
で、より正確と思われる図で見てみる。

図では、浸水箇所が赤線で囲まれ、住宅地域については床下浸水と床上浸水が色分けされている。図によれば、川棚川本川、石木川とも兩岸の随所で浸水している。

一方、ハザードマップの想定氾濫区域をみると、川棚川本川については兩岸の広範囲が氾濫区域とされているが、浸水実績がありながら氾濫区域から除外された区域もある。石木川については完全に除外されている。

ハザードマップは危険を周知させるのも目的に含まれるから、計画より大きな洪水を対象として示されるのが普通である。ところが、このハザードマップでは想定氾濫区域が実績浸水区域より狭くなっている。とくに石木川は想定氾濫区域から除外されている。

先の流下能力と計画流量配分との比較を考慮すると、理解に苦しむ。

ハザードマップの想定氾濫区域はどのような洪水を対象に計算したのか。

⑥ハザードマップへの疑問(川棚川上流)

川棚川上流にも想定氾濫区域が広がっているが、農地の部分が多く、とくに波佐見町中心部は区域外となっている。平成2年7月洪水では被害を受けているだけに理解に苦しむ。

整備計画では、石木川合流点より下流は1/100、上流は1/30が整備目標とされている。それだけに大洪水になれば上流で被害が発生するのは必至である。そのことを隠すために想定氾濫区域を狭く設定したとすれば大問題である。

上流の想定氾濫区域の計算で対象とした洪水はどのようなものか。下流と同じか、別か。

ハザードマップは洪水氾濫の危険性を周知させるのが目的であることからすれば理解しがたいところがある。

⑦平成2年7月洪水時と平常時の中組郷地区の状況写真

中組郷地区の写真を見たとき驚いた。説明だけ読めば、洪水で建物が流失したかと錯覚しそうであった。イメージ写真かと思ったがそうではない。平成2年7月洪水で浸水した当時の農地を
水害後に開発して多くの建物を建てたのである。

このことは将来に禍根を残したことになるに違いない。浸水地は、万一に備えて遊水機能が發揮されるよう平時は農地として利用し、住家を建てないようにするのが望ましい。盛土して宅地化すれば、かつての遊水量が周辺を含めた区域に氾濫し、被害を深刻化することになる。川棚町の防災方針が疑われる失敗である。

⑧平成2年7月洪水時の川棚川の状況写真

江川橋はJR川棚駅から北に延びる川棚町のメインストリートの道路橋である。川棚川との関係でいえば、大きく蛇行した中間点にある。

江川橋上流では堤防天端の道路上に波打つ流れが見られる。しかし、よく見れば、流れは堤内地から河川へと流れていることに気付く。洪水が氾濫しているのではなく、堤内地の水が河川に流れ込んでいるのである。その水は支川の野口川の氾濫水である可能性が高く、この地区の浸水は内水氾濫であった可能性が高いことを示している。

一方、江川橋の下流では満水状態となっている。しかし、江川橋右岸下流の150mほどの堤防は当時未整備であり、局所的に低くなっていた。その説明なしにこの写真を見せられれば川棚川が氾濫して浸水したとの錯覚を呼ぶ。石木ダムのための意図的な写真である。

⑨なぜ、ダムによる治水がいけないのか

川棚川は、堤防整備が完了したとはいえ、安全になったわけではない。そのことが石木ダムを必要とする理由にされているが、「ダムができれば水害がなくなる」と思うのは錯覚であり、ダムでは水害をなくせない。

ダムによる治水にはつぎの欠陥がある。

- ①治水機能が限定的：ダムが治水機能を発揮するのは、河道の流下能力を超え、計画までの規模の洪水に対してだけである。
- ②治水効果が不確実：ダムが調節するのは集水域の降雨による洪水だけで、集水域外の項による洪水には関与しない。ギャンブル治水といわれる所以である。
- ③堆砂による治水機能の劣化：堆砂によりいつかは土砂で埋まってしまう。
- ④地域社会を崩壊・自然環境を破壊：いまさらいうまでもないが、地権者ばかりでなく環境派からの反対も根強い。
- ⑤残適地が少ない：ダム時代はまさにいま終焉しようとしている。新たな計画はもはやないのである。

わが国には900基近くのダムがあるが、ダムがあっても水害を防ぎえなかった例は多いが、ダムにより水害を防いだ例は殆どない。

⑩定量治水から非定量治水への転換

これまでの定量治水方式は行き詰っており、非定量治水方式への転換が不可欠である。

- ◆対象洪水：一定限度の規模の洪水⇒あらゆる規模の洪水
- ◆洪水への対応：河川に封じ込める(封水)⇒流域全体で受け止める(封水・遊水・避水)
- ◆対策の選択：対象洪水(基本高水)への対応が基本⇒河川対応と流域対応を併用
実現性が基本

⑪非定量治水の具体策

非定量治水は河川での対策と流域での対策を同時に行うことにより順次安全度を高めていこうというもので、実現性と環境に重大な影響を及ぼさないことが基本である。

具体策としては、すでにこれまで用いられてきたものすべてが対象であるが、とくに急がれる

のが、河川での対策では堤防補強、流域での対策では避難対策である。

◆河川での対策：防災対策

- ① 河道の流下能力の増大・確保（堤防補強）
- ② 貯水・遊水による洪水流量の調節（霞堤・野越）
- ③ 水防活動などの危機管理

◆流域での対策：減災対策

- ① 雨水流出の抑制
- ② 氾濫流の制御（二線堤・輪中堤など）
- ③ 氾濫域の耐水化（土地利用の規制・高床住宅など）
- ④ 避難対策・被害補償などの危機管理

②定量治水と非定量治水の比較

定量治水では、河道の流下能力までは河道が受け持つ。それを超え計画規模まではダムが受け持つ。この方式の欠陥は、計画を超える洪水に対応できない、計画高水位以下で破堤により壊滅的な被害になる恐れがあることである。

非定量治水では、堤防補強により越水にも耐えられるため、河道は満水までの洪水を流すことができ、越水しても洪水を流下させる機能は保持されるため、安全度が急激にゼロになるわけではない。

③非定量治水への障害

2009年の政権交代で国交相に就任した前原氏が私的諮問機関として「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」を設置した。残念ながら、この会議の委員は実質的に国交省河川局によって選考され、全国のダムの検証指針とされている「中間とりまとめ」も河川局が主導している。

検証の手順は、ダムによる方法とダムによらない方法をコストで比較し、優位なほうを選ぼうとしている。しかもダムについては残事業費が対象である。

治水のあり方から議論することを期待したが、定量治水の範疇での議論に留まっており、新たな非定量治水への転換は期待されない。

政権与党としての民主党の脆弱性と官僚に手玉に取られる有識者の御用性が図らずも露呈した。

現在、各地のダムの検証が行われているが、事業者が推進しようとしているダムは恐らく推進され、大きなツケを次世代に残すことになるであろう。

石木ダムはその例外になることを期待している。

④石木ダムは日本のバブル経済の落し子

戦後に、アメリカのTVAを手本として、大河川で総合開発事業が計画・実施された。高度経済成長時代に河川総合開発事業が全国の中小河川にまで及んだ。

バブルがはじけて多くが中止されたが、なぜかダム計画だけが残った。

ダムが構想された昭和40年代は、川棚川の治水は野々川ダムなどで整備されていた。佐世保市の水不足はまだ切実でなかった。それなのに、川棚川総合開発事業に便乗してずるずるといままできた。

⑮もっと早く石木ダムを中止していれば

バブル崩壊時に石木ダムを中止していれば、住民はこれほどの塗炭の苦しみを味わうことはなかったであろう。

⑯佐世保市は水道事業者としての努力を怠った

佐世保市が福岡市のような努力をしていれば、水不足はすでに克服されていたであろう。

⑰水になった「ふるさと」にしないようにしよう

これほど効果の小さな石木ダムがもしつくられるとすれば、この素晴らしい「ふるさと」が水に沈んでしまう。

⑱結論

石木ダムは直ちに中止すべきである

最後に、二人の言葉を紹介して終わりたい。

⑲一人は宮本博司さんです

私は河川部長のとき職員に、隠さない、ごまかさない、逃げない、うそをつかない、このあたり前のことだけはきっちり守っていこうと申し上げました。(委員会の)運営にあたりまして、これらを私の信条としてやっていきたいと思います。

これらは私がやめてからも近畿地整の河川部では守ってくれていると思います。河川管理者に再度確認しますが、これら4つはぜひ(守られることを)お願いしたい。

⑳もう一人が関良基さんです。

私は研究者生命にかけて断言します。国交省側が八ツ場ダム建設を正当化するために、計算結果を捏造していたことは、もはや疑う余地がありません。これは「公文書偽造」の犯罪なのです。

もし私の主張が誤りで、国交省の主張が正しい場合、私は恥じて研究者であることを辞めます。二度と論文も書きません。このブログも閉鎖して断筆します。

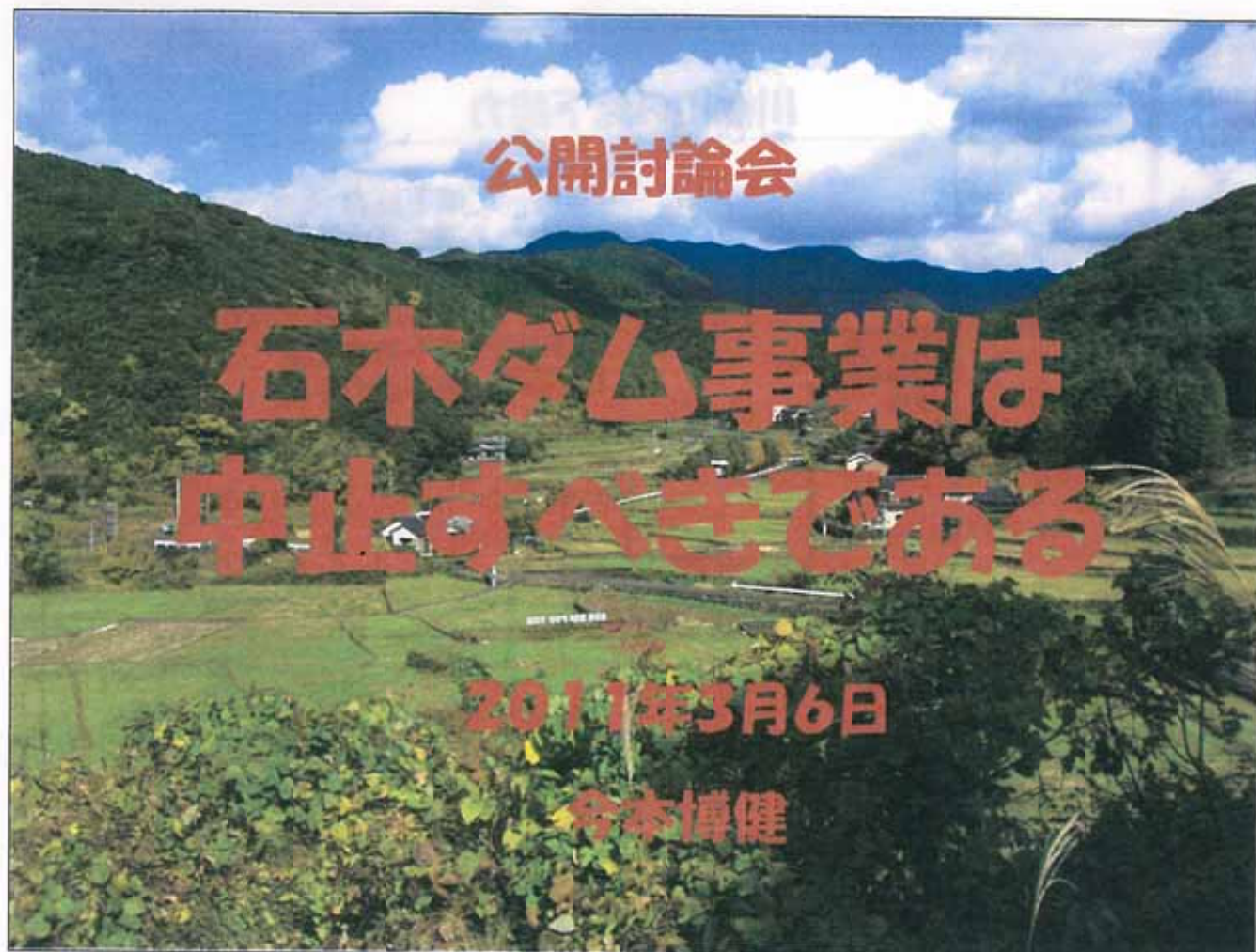
㉑お願いです

役人は国民に対して誠実であってください。現実、隠す、誤魔化す、逃げる、嘘をつくの4重奏になっているのではないかと。

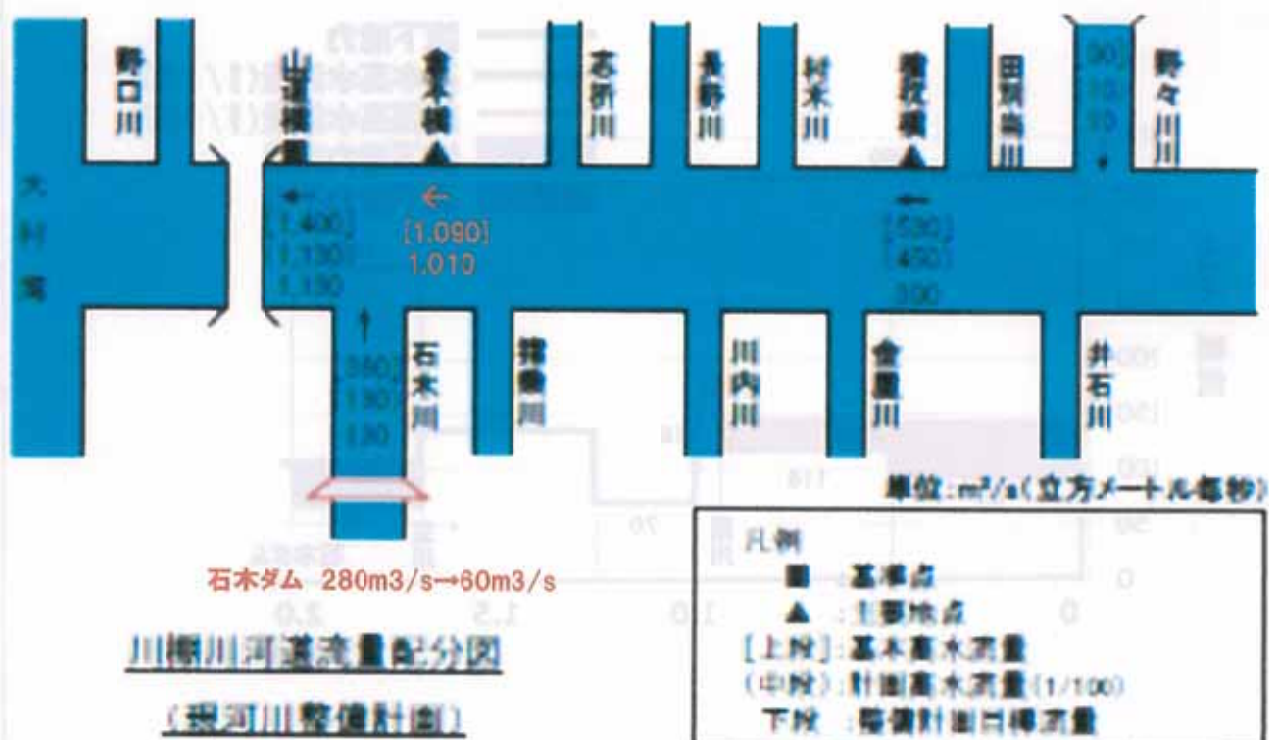
そして、学者は御用学者にならないでいただきたい。それぞれに考えが異なるのは当然のことです。私が期待するのは、間違っていれば「学者としての腹を切る」覚悟で、真剣に取り組んでほしいということです。現実、行政への追従が目立ちます。

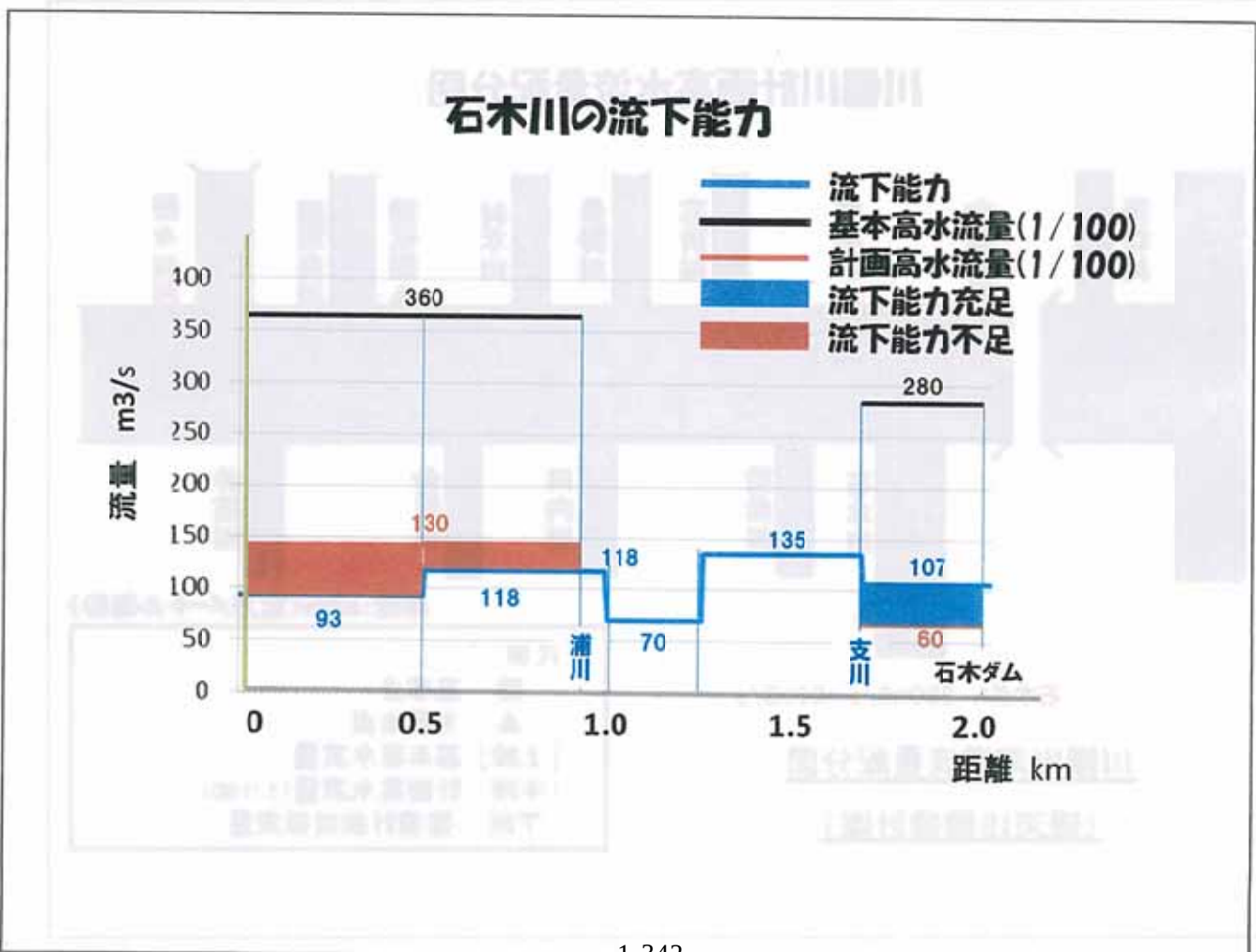
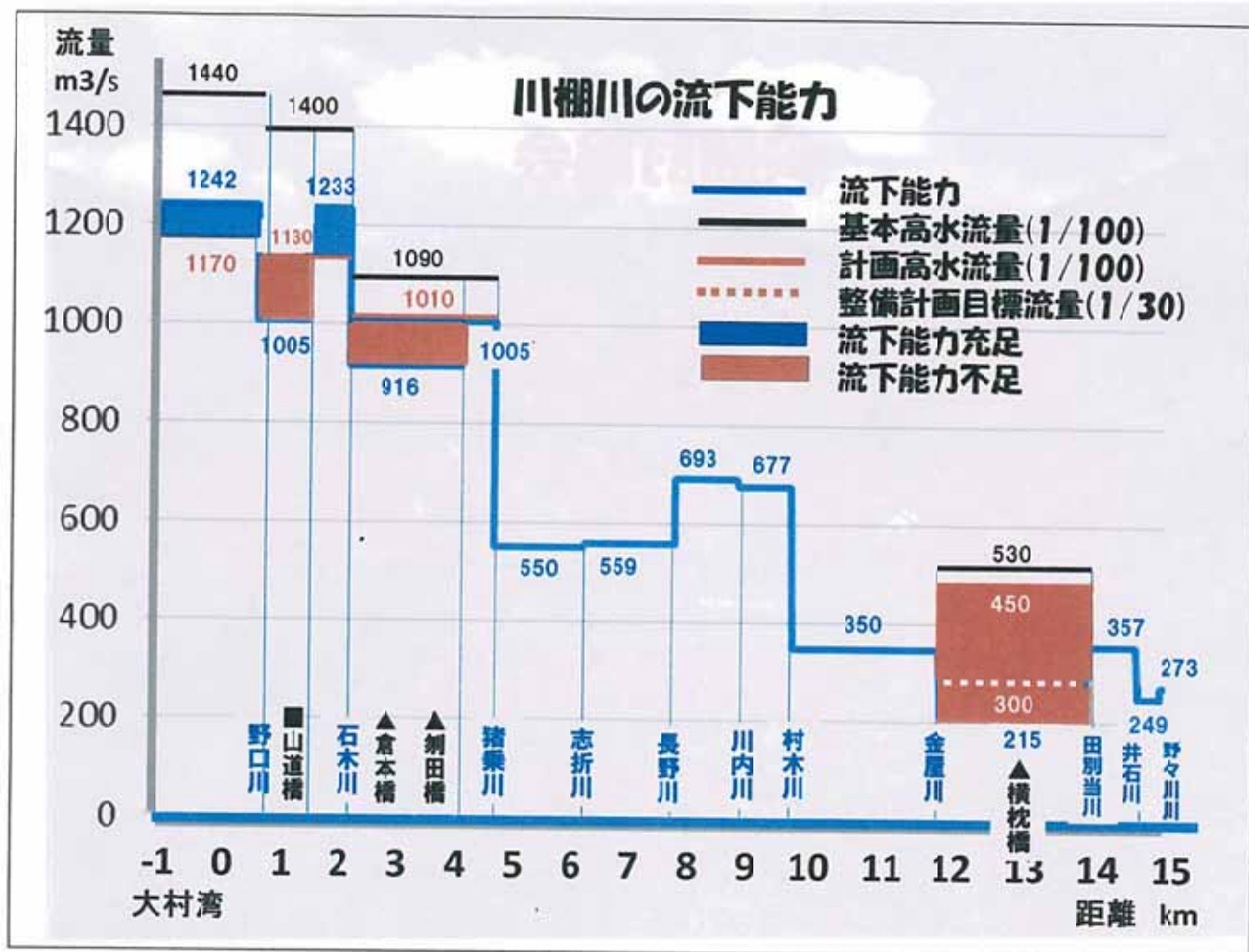
以上で、私の意見の終わりとする。

以上



川棚川計画高水流量配分図

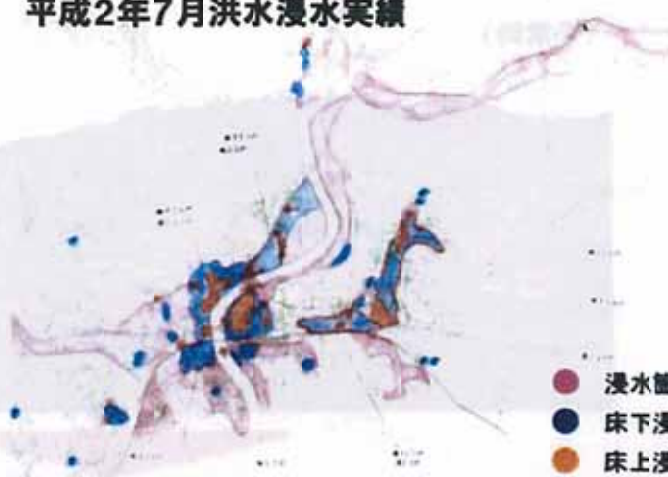




平成2年7月洪水浸水実績



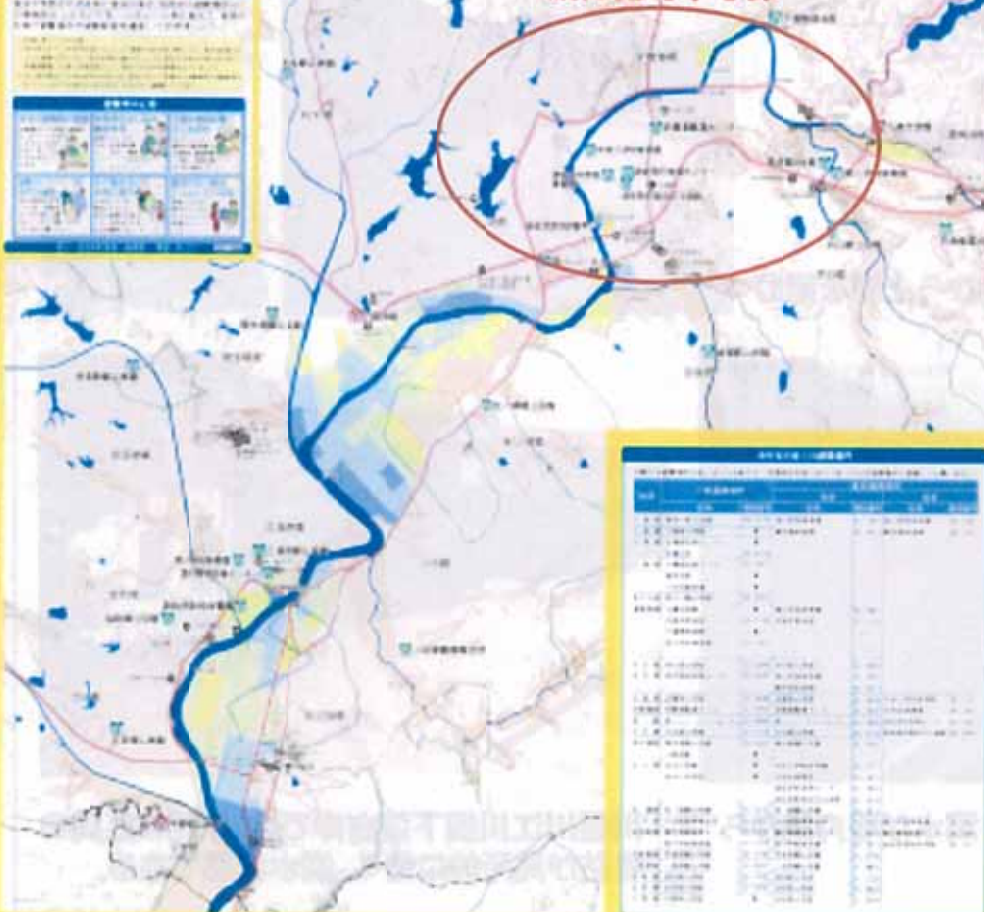
想定浸水区域 (川棚川下流)



川棚川洪水ハザードマップ 洪水浸水想定区域



波佐見町中心部



洪水ハザードマップ2015版



河川名称	浸水想定区域の水深範囲	浸水想定区域の水深範囲	浸水想定区域の水深範囲
川棚川	200～250cm未満	250～300cm未満	300～350cm未満
波佐見川	200～250cm未満	250～300cm未満	300～350cm未満
...	...	...	...



(平常時)



(平成2年7月2日の洪水状況)



※1 佐世保観測所時間雨量最大 125mm

平成2年7月洪水時の状況

江川橋から上流を望む



川棚川江川橋上流では濁水が堤内地から堤外地に流れている



川棚川江川橋下流右岸では、150m区間の堤防が局所的に低く、満水状態である。

なぜ、ダムによる治水がいけないのか

- ①治水機能が限定的
- ②治水効果が不確実
- ③堆砂による治水機能の劣化
- ④地域社会を崩壊・自然環境を破壊
- ⑤残適地が少ない：ダム時代の終焉

900基近くのダムがあいながら
水害を防いだ例は殆どない

定量治水から非定量治水への転換

◆ 対象洪水

一定限度の規模の洪水⇒あらゆる規模の洪水

◆ 洪水への対応

河川に封じ込める(封水)

⇒流域全体で受け止める(封水・遊水・避水)

◆ 対策の選択

対象洪水(基本高水)への対応が基本

⇒河川対応と流域対応を併用

実現性が基本

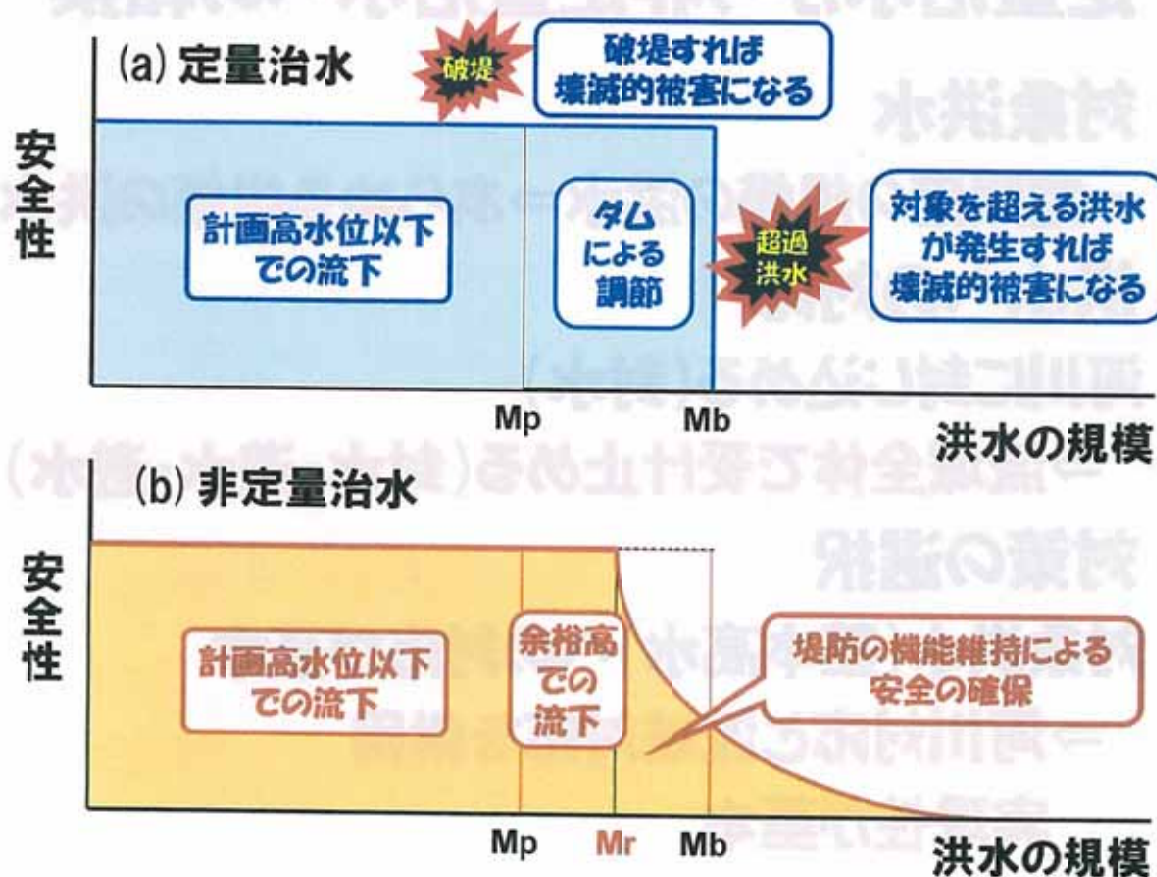
非定量治水の具体策

◆ 河川での対応：防災対策

- ① 河道の流下能力の増大・確保(堤防補強)
- ② 貯水・遊水による洪水流量の調節(霞堤・野越)
- ③ 水防活動などの危機管理

◆ 流域での対応：減災対策

- ① 雨水流出の抑制
- ② 氾濫流の制御(二線堤・輪中堤など)
- ③ 氾濫域の耐水化(土地利用の規制・高床住宅など)
- ④ 避難対策・被害補償などの危機管理



市民の手による 石木ダムの検証結果 (治水について)

石木ダム建設絶対反対同盟

ダムからふるさとを守る会

協力

今本博健(京都大学名誉教授)

水源開発問題全国連絡会

(共同代表 嶋津暉之、遠藤保男)

1

長崎県(検討主体)は国交省からの通知を 無視して検証作業を進めている

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目

(国交省河川局長の通知 2011年9月28日)

第4 再評価の視点

1 再評価の視点

(1)事業の必要性等に関する視点

①事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況(検証対象ダム事業等の点検

基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。

なお、詳細に点検を行った結果、総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等が変わるような場合には、それらをもとに、(2)に定める治水対策の立案、評価軸ごとの評価等を行い、さらに総合的な評価を行う。

2

4. 1) 検証対象ダム事業等の点検(治水の観点から)

長崎県

検証対象ダム事業等の点検の必要性

- 川棚川水系において、平成18年度に整備計画策定以降、現在まで大きな洪水は発生しておらず再点検の必要はない。

長崎県は、「計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」について、何もしないまま、従前のダム計画、河川整備計画どおりの内容で治水対策の比較を行っている。

川棚川の河川整備計画は石木ダムの建設を目的としたものであるから、これではダムの検証を行ったことにならない。

(経済産業省・国土交通省) 国土審議会
国土審議会 国土利用・開発部
(国土利用・開発部) 国土利用・開発部 国土利用・開発部

3

川棚川水系河川整備計画では 流域住民の安全を守れない

治水計画を策定する上で最も重要な課題は、近年に実際に起きた洪水が再来した場合に氾濫を確実に防止できるようにすることである。

ところが、川棚川水系河川整備計画では近年最大の洪水「1990(平成2)年7月洪水」が再来した場合、浸水被害を防ぐことができない。

川棚町における近年最大の洪水は 1990(平成2)年7月洪水

川棚川流域以外
の被害が多く含ま
れている。

● 川棚町における過去の主な被害状況

発生年月日	雨量(mm)		被害状況	
	1時間	24時間		
昭和31年8月27日	94.5mm	279.5mm	床上浸水	251戸
			床下浸水	550戸
昭和42年7月9日	117.4mm	222.8mm	床上浸水	15戸
			床下浸水	113戸
平成 2年7月2日	74.3mm	348.2mm	床上浸水	97戸
			床下浸水	287戸

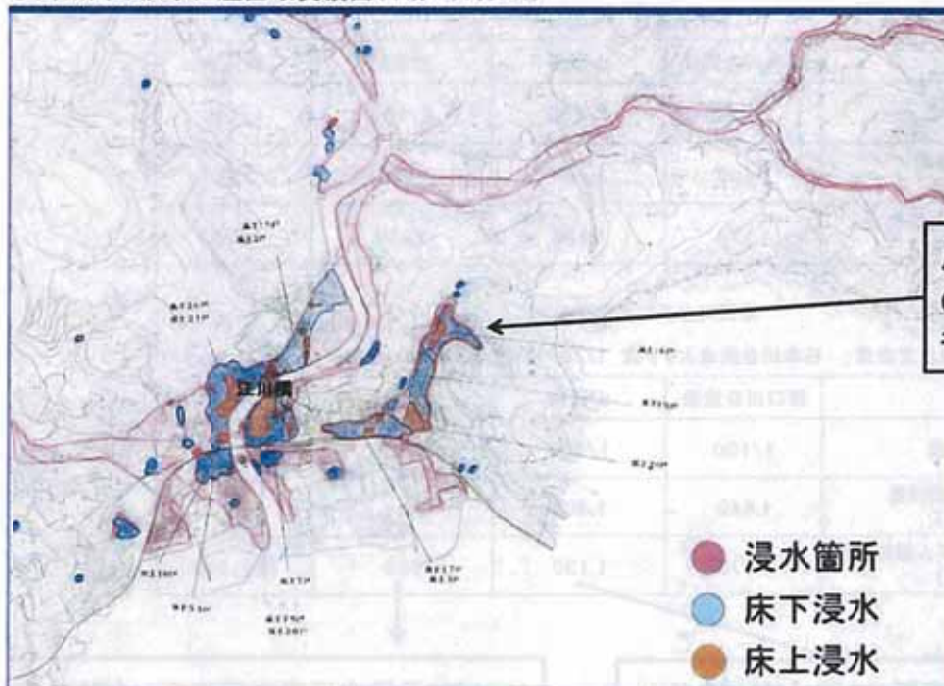
(長崎県ホームページより)

雨量を見ると、1990年7月洪水がずば抜けて大きく、この洪水は戦後最大の規模であったと考えられる。

5

1990年7月洪水の氾濫区域図

● 川棚川の洪水氾濫区域実績図(平成2年7月2日)



川棚川流域以外
の洪水氾濫区域
も表示されている。

浸水は川棚川下流部の周辺で起き、床下浸水、床上浸水の被害があった。

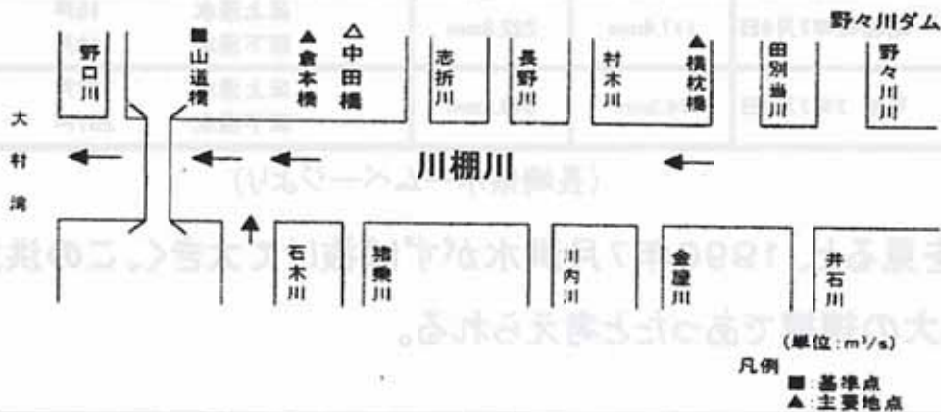
石木川は下流部で浸水があったが、床下・床上浸水の被害は記録されていない。

6

1990年7月洪水の最大流量

		流域面積 (km ²)	1990年7月洪水の 最大毎時流量 (m ³ /秒)	備考
川 棚 川	中田橋	62.3	668	(観測流量)
	倉本橋	65.0	697	(中田橋の観測流量から流域面積比で計算)
	山道橋	77.1	827	(中田橋の観測流量から流域面積比で計算)

出典:流域面積と中田橋の観測流量:長崎県土木部河川課の資料



7

川棚川治水計画の目標流量

(出典:長崎県土木部河川課の資料)

川棚川水系河川整備基本方針

(治水安全度 1/100)

	野口川合流後	山道橋	倉本橋	横枕橋
治水安全度	1/100	1/100	1/100	1/100
基本高水流量 [m ³ /秒]	1,440	1,400	1,090	530
計画高水流量(ダム調節後) [m ³ /秒]	1,170	1,130	1,010	450

川棚川水系河川整備計画

(治水安全度 石木川合流点より下流 1/100 合流点より上流 1/30)

	野口川合流後	山道橋	倉本橋	横枕橋
治水安全度	1/100	1/100	1/30	1/30
ダムなしの目標流量 [m ³ /秒]	1,440	1,400	---	---
河道の目標流量(ダム調節後) [m ³ /秒]	1,170	1,130	660	概ね300

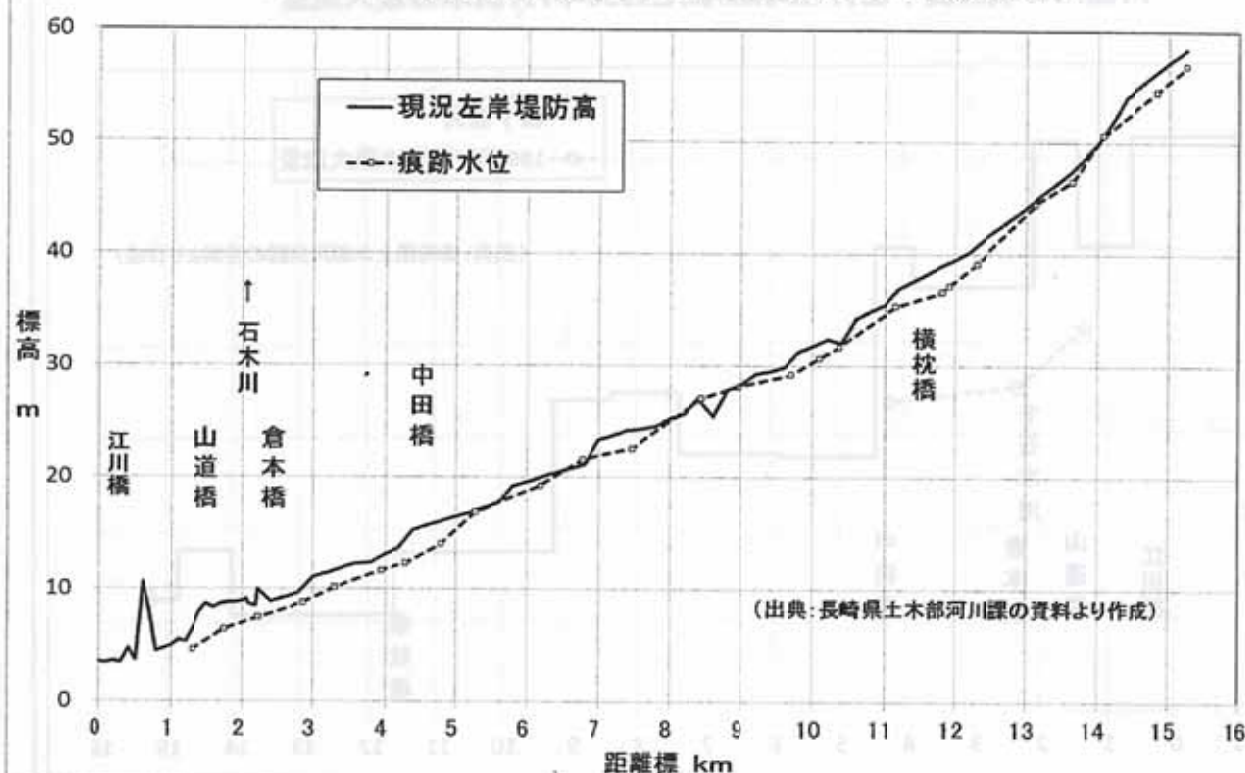
1990年7月洪水は山道橋で827m³/秒であるから、河道の目標流量1,130m³/秒を大きく下回っており、余裕のある状態であった。

1990年7月洪水は倉本橋で697m³/秒であるから、その洪水の規模は概ね1/30であった。

1990年7月洪水で川棚川からの越流は？（左岸）

下流部では現堤防高から1メートル以上の余裕があった。

川棚川 現況堤防高(左岸)と平成2年7月洪水の最高痕跡水位

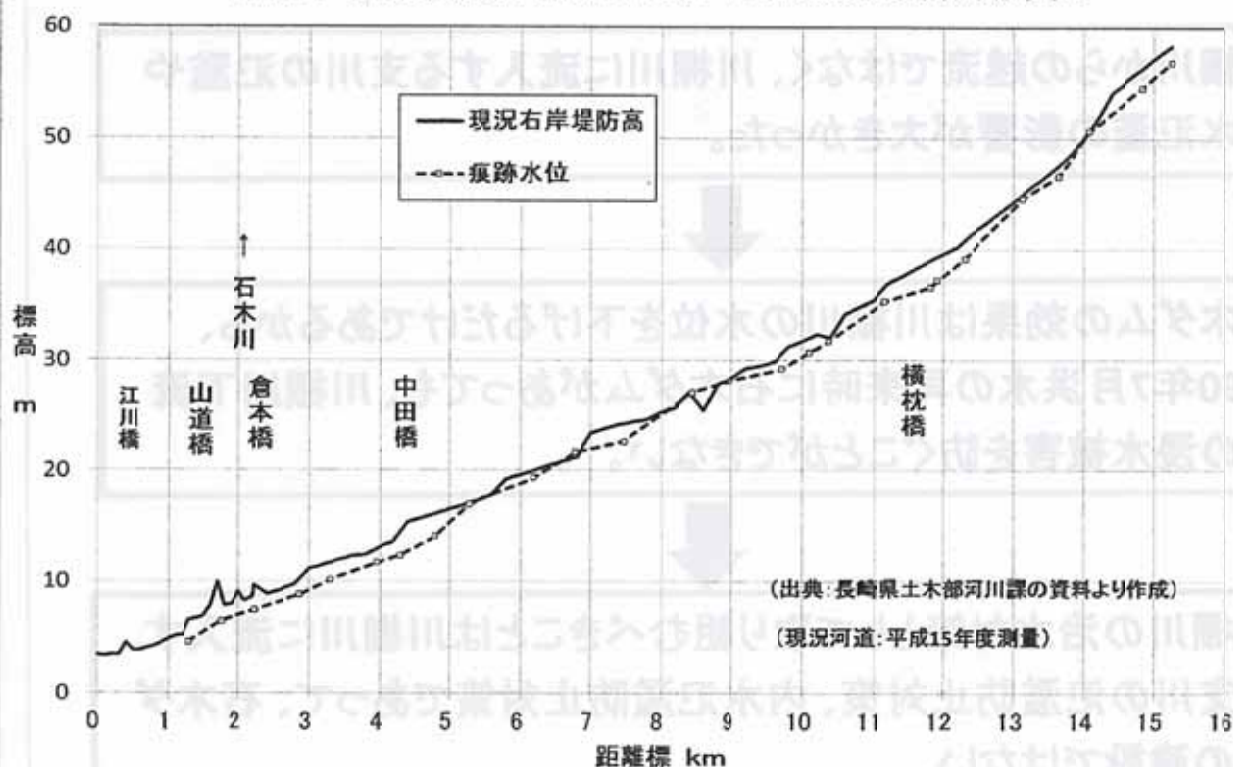


9

1990年7月洪水で川棚川からの越流は？（右岸）

下流部では現堤防高から1メートル以上の余裕があった。

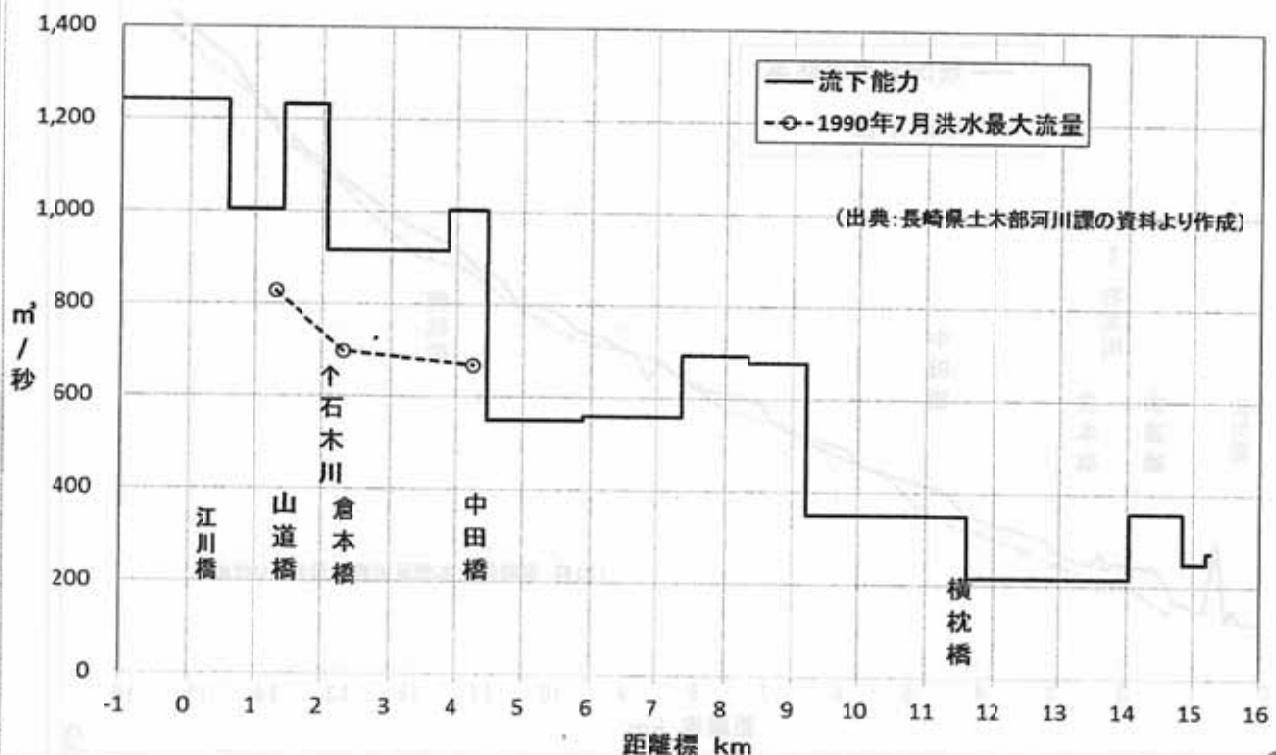
川棚川 現況堤防高(右岸)と平成2年7月洪水の最高痕跡水位



10

1990年7月洪水の流量は川棚川の現況流下能力を大きく下回っていた。
江川橋付近などの浸水氾濫の原因は？

川棚川の現況流下能力(長崎県計算)と1990年7月洪水の最大流量



11

1990年7月洪水で川棚川下流部で 浸水被害が起きた原因

川棚川からの越流ではなく、川棚川に流入する支川の氾濫や内水氾濫の影響が大きかった。



石木ダムの効果は川棚川の水位を下げるだけであるから、1990年7月洪水の再来時に石木ダムがあっても、川棚川下流部の浸水被害を防ぐことができない。



川棚川の治水対策として取り組むべきことは川棚川に流入する支川の氾濫防止対策、内水氾濫防止対策であって、石木ダムの建設ではない。

12

石木ダムの必要性は、洪水実績と乖離した 過大な洪水目標流量から作り出されている

ちぐはぐな川棚川の河川整備計画

治水安全度

石木川合流点より

上流 1/30 (30年に1回の洪水)

下流 1/100 (100年に1回の洪水)

石木川合流点の上流と下流で治水安全度が大きく変わっている。
戦後最大と考えられる1990年7月洪水は1/30に近いものであるから、最下流部だけ、1/100の安全度を見る合理的な理由がない。

13

洪水実績とかけ離れた川棚川 整備計画の目標流量

川棚川水系河川整備計画では、最下流部(山道橋)は、基本方針と同じく、治水安全度を1/100として、1,400 $\text{m}^3/\text{秒}$ の目標流量(基本高水流量と同じ)が設定されている。

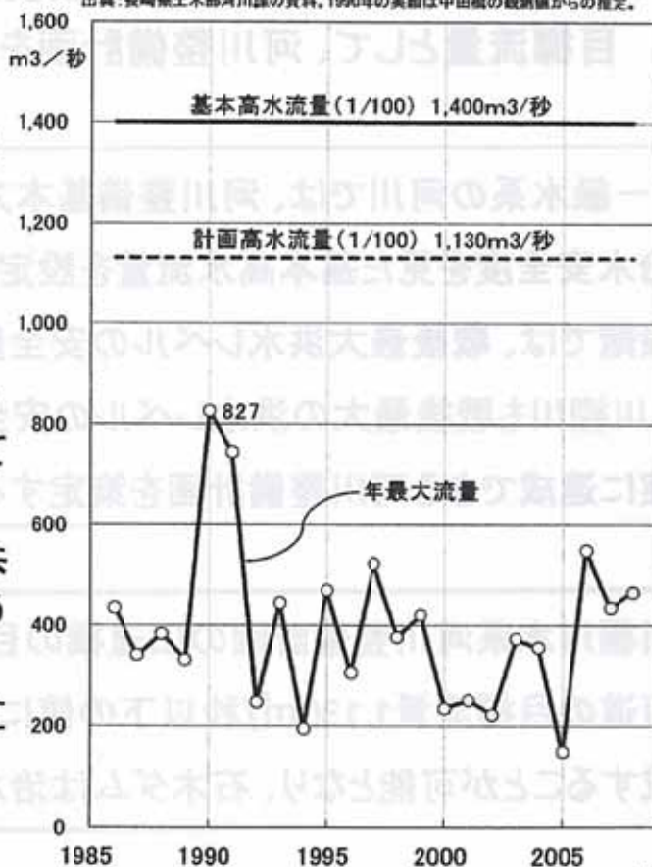
そして、石木ダムと野々川ダム(既設)で1,130 $\text{m}^3/\text{秒}$ に落とし、1,130 $\text{m}^3/\text{秒}$ を河道整備で対応することになっている。

しかし、1,400 $\text{m}^3/\text{秒}$ という大きな洪水が本当に来ることがあるのだろうか。

1,400 $\text{m}^3/\text{秒}$ はあくまで机上の計算値であって、最大洪水流量の実績値は827 $\text{m}^3/\text{秒}$ (野々川ダム調節後)にとどまっている。

川棚川・山道橋の実績流量と計画流量

出典：長崎県土木部河川課の資料。1990年の実績は中田橋の観測値からの推定。



年 14

石木川の整備計画目標流量も洪水実績と乖離

川棚川水系河川整備計画では石木川は、基本方針と同じく、治水安全度を1/100として、石木橋で360 $\text{m}^3/\text{秒}$ の目標流量(基本高水流量と同じ)が設定されている。

そして、石木ダムで130 $\text{m}^3/\text{秒}$ に落とすことになっている。

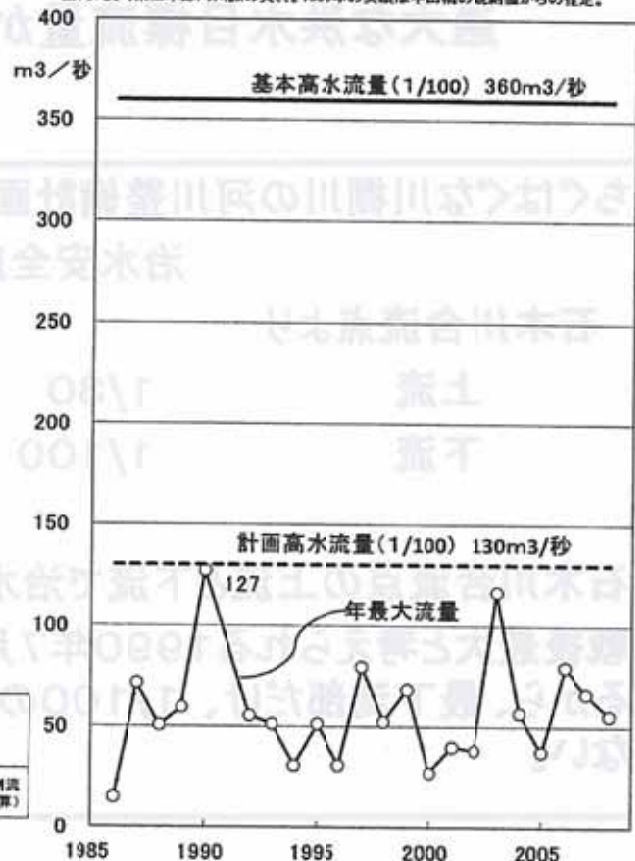
しかし、目標流量360 $\text{m}^3/\text{秒}$ は実績最大流量の3倍近くもあり、机上の計算値にすぎない。

		流域面積 (km^2)	1990年7月洪水の 最大毎時流量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	備考
石木川	石木橋	11.8	127	(川棚川・中田橋の観測流量から流域面積比で計算)

出典:流域面積と中田橋の観測流量:長崎県土木部河川課の資料

石木川・石木橋の実績流量と計画流量

出典:長崎県土木部河川課の資料。1990年の実績は中田橋の観測値からの推定。



年15

川棚川でも一級水系と同様に、戦後最大洪水レベルの流量を目標流量として、河川整備計画を策定し直すことが必要

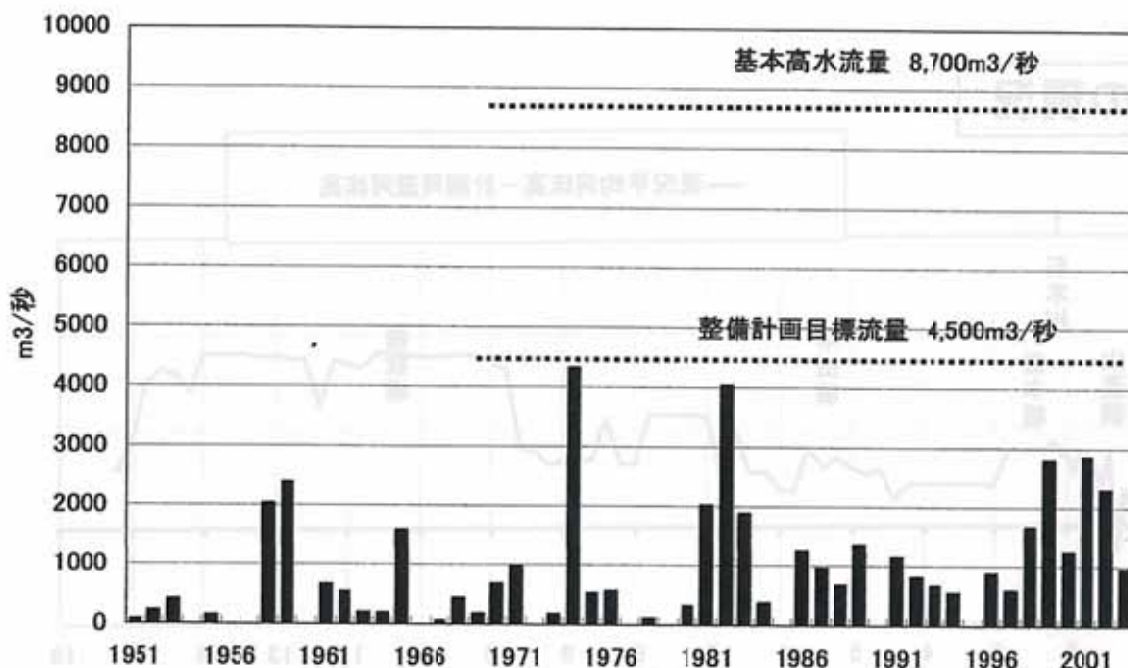
一級水系の河川では、河川整備基本方針では1/100～1/200の治水安全度を見た基本高水流量を設定していても、河川整備計画の段階では、戦後最大洪水レベルの安全度で目標流量を設定している。

川棚川も戦後最大の洪水レベルの安全度を目標として、それを確実に達成できる河川整備計画を策定する必要がある。

川棚川水系河川整備計画の山道橋の目標流量1,440 $\text{m}^3/\text{秒}$ を見直し、河道の目標流量1,130 $\text{m}^3/\text{秒}$ 以下の値にすれば、河道整備だけで達成することが可能となり、石木ダムは治水計画上、無用のものとなる。

〔多摩川水系の場合〕

多摩川水系河川整備計画は、達成すべき目標流量(石原地点)を1974年洪水の実績観測流量 $4,500\text{m}^3/\text{秒}$ として、河道のみの対策を進めている。



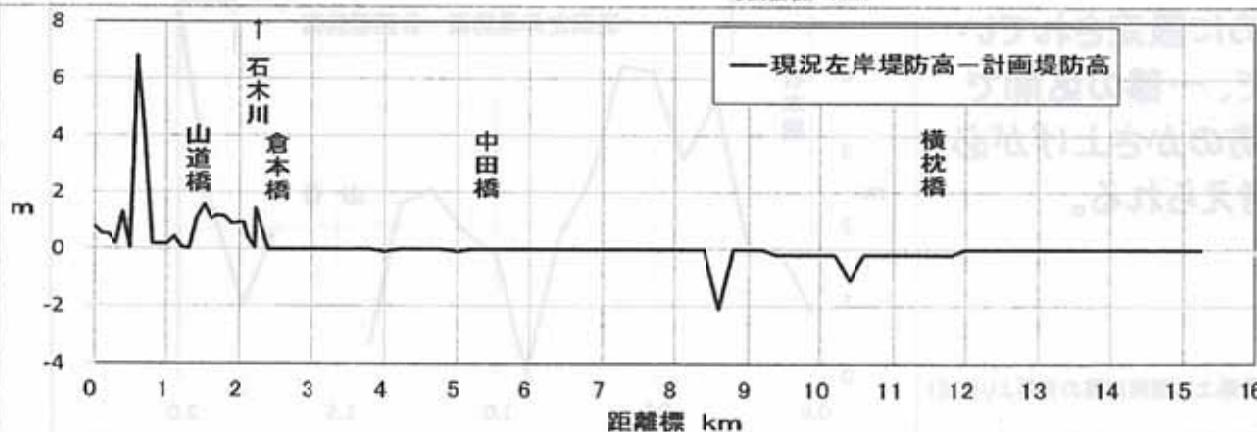
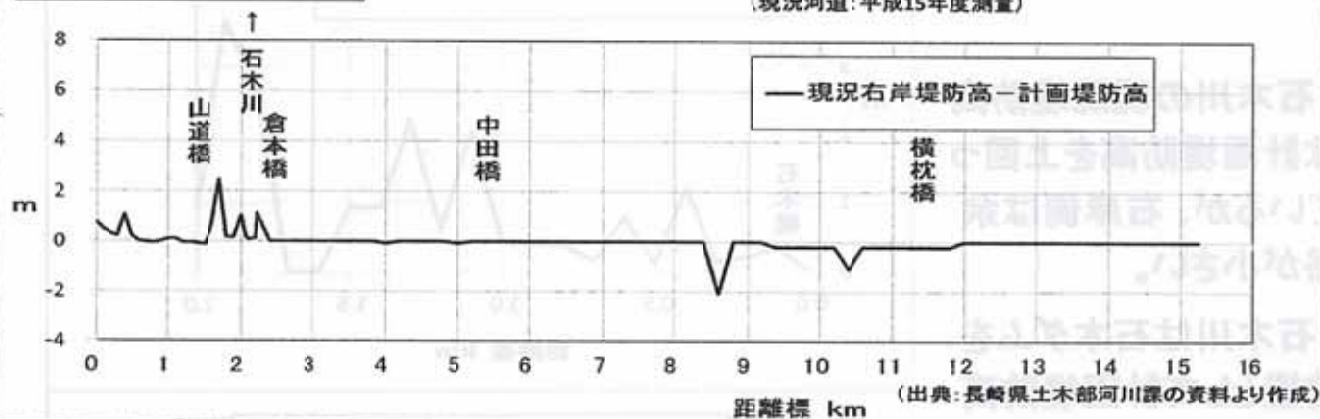
多摩川・石原地点の年最大流量の経過 (出典:「流量年表」)

17

川棚川の現況堤防はほとんどの区間で計画堤防高まで整備されている。

川棚川の現況

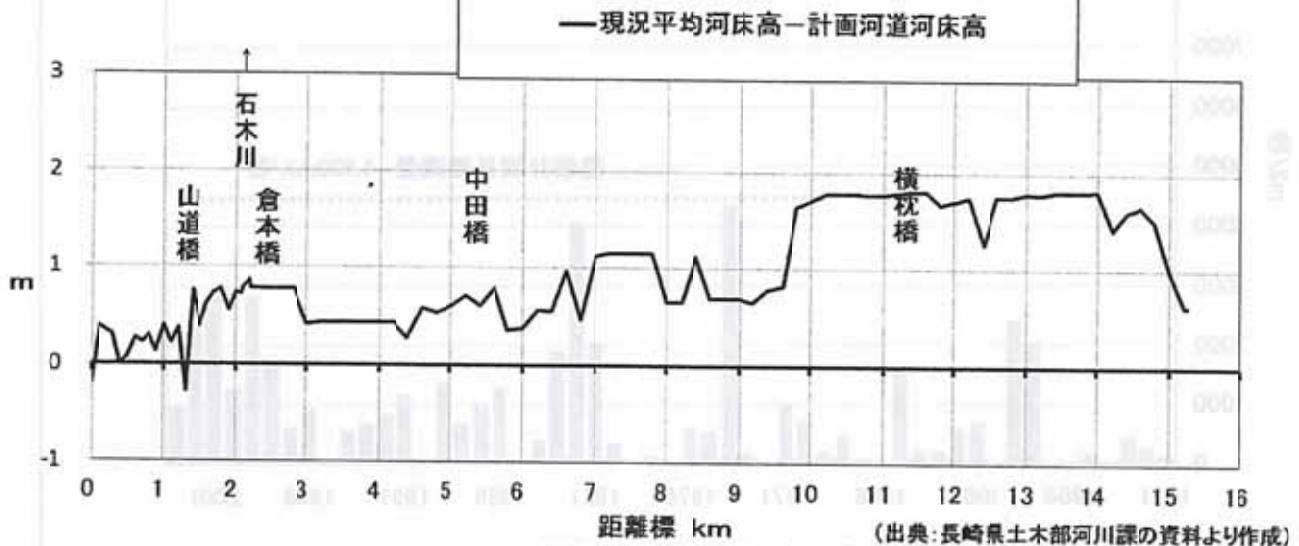
(現況河道:平成15年度測量)



18

川棚川の現況河床高は計画河床高よりかなり高い区間が多く、河床の掘削が必要と考えられる。

川棚川の現況



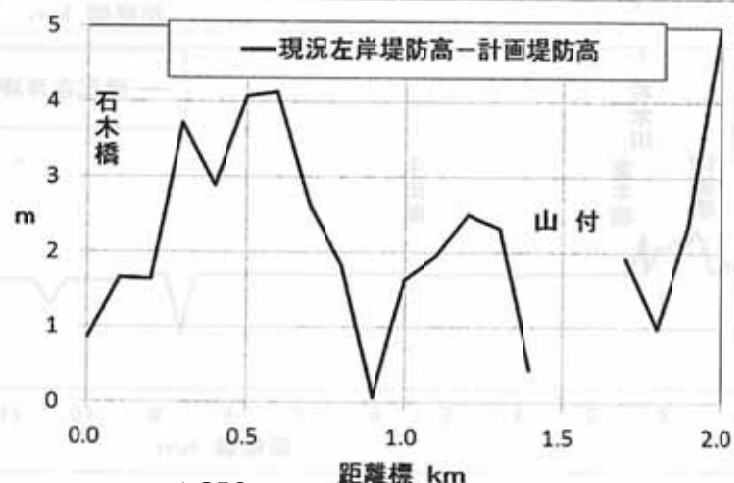
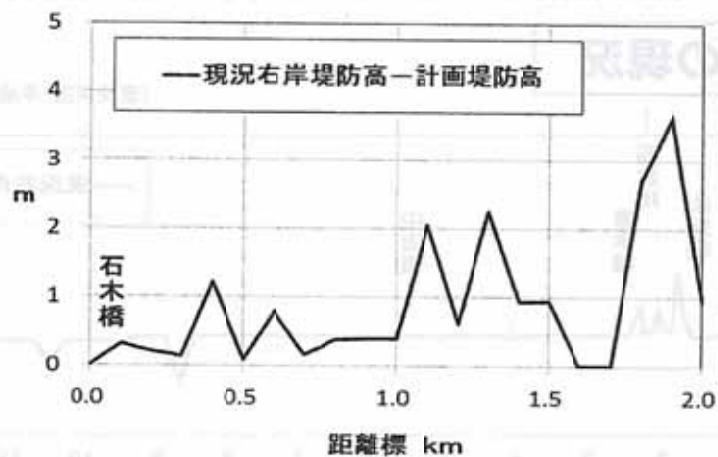
(現況河道:平成15年度測量)

19

石木川の現況

石木川の現況堤防高は計画堤防高を上回っているが、右岸側は余裕が小さい。

石木川は石木ダムを前提として計画堤防高が低めに設定されているので、一部の区間では堤防のかさ上げが必要と考えられる。



(出典:長崎県土木部河川課の資料より作成)

(現況河道:平成15年度測量)

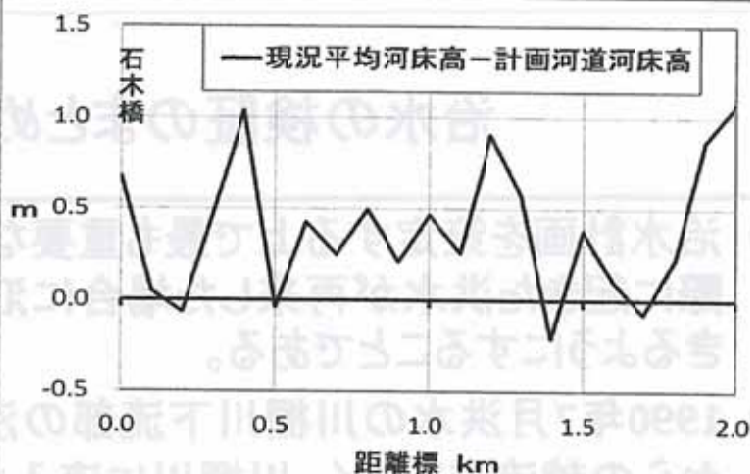
石木川の現況

石木川の現況河床高は計画河床高より高い区間が多い。

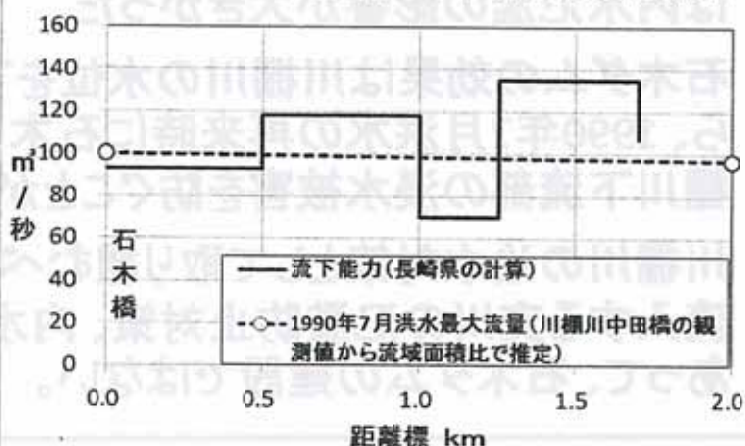
1990年7月洪水の最大流量推定値と比べると、現況流下能力は不足している区間があるので、堤防のかさ上げと河床の掘削が必要と考えられる。

(出典:長崎県土木部河川課の資料より作成)

(現況河道:平成15年度測量)



石木川の現況流下能力(長崎県計算)と1990年7月洪水の最大流量推定値



21

川棚川、石木川の河川整備計画で必要なこと

- 河川整備計画の目標流量を現実的な値に設定し直し、石木ダム不要の計画にする。
- 川棚川では現況河床高が計画堤防高より高い区間が多いので、必要に応じて河床の掘削計画を具体化する。
- 石木川では必要に応じて、右岸堤防のかさ上げと河床掘削の計画を具体化する。

22

治水の検証のまとめ(1)

- ① 治水計画を策定する上で最も重要な課題は、近年に実際に起きた洪水が再来した場合に氾濫を確実に防止できるようにすることである。
- ② 1990年7月洪水の川棚川下流部の浸水被害は川棚川からの越流ではなく、川棚川に流入する支川の氾濫または内水氾濫の影響が大きかった。
- ③ 石木ダムの効果は川棚川の水位を下げるだけであるから、1990年7月洪水の再来時に石木ダムがあっても、川棚川下流部の浸水被害を防ぐことができない。
- ④ 川棚川の治水対策として取り組むべきことは川棚川に流入する支川の氾濫防止対策、内水氾濫防止対策であって、石木ダムの建設ではない。

23

治水面の検証のまとめ(2)

- ⑤ 石木ダムの必要性は、洪水実績と乖離した過大な洪水目標流量の机上計算値から作り出されている。
- ⑥ 川棚川の戦後最大洪水と考えられる1990年7月洪水の山道橋の最大流量(中田橋観測値からの計算値)は $827\text{m}^3/\text{秒}$ で、これは $1/30$ 洪水流量に近い。一方、河川整備計画の山道橋の目標流量は $1,400\text{m}^3/\text{秒}$ ($1/100$ 洪水流量の机上計算値)であり、実績流量とかけ離れて大きい。
- ⑦ 川棚川においても一級水系の河川整備計画と同様、戦後最大洪水レベルの安全度の達成を目標とする現実的な河川整備計画に改める必要がある。
- ⑧ 川棚川水系河川整備計画の山道橋の目標流量 $1,440\text{m}^3/\text{秒}$ を見直し、河道の目標流量 $1,130\text{m}^3/\text{秒}$ 以下の値にすれば、河道整備だけで達成することが可能となり、石木ダムは治水計画上、無用のものとなる。
- ⑨ その目標流量を確実に達成できるよう、必要に応じて川棚川、石木川の堤防かさ上げ、河床掘削を具体化するとともに、支川の氾濫防止、内水氾濫防止を最優先する河川整備計画を策定する必要がある。

市民の手による 石木ダムの検証結果 (利水について)

石木ダム建設絶対反対同盟

ダムからふるさとを守る会

協力

水源開発問題全国連絡会

(共同代表 嶋津暉之、遠藤保男)

1

長崎県(検討主体)は国交省からの通知を 無視して検証作業を進めている

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目
(国交省河川局長の通知 2011年9月28日)

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

④利水等の観点からの検討

i) 新規利水の観点からの検討の進め方

まず、検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何 m^3/s が必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うよう要請する。

その上で、検討主体において、例えば、上水であれば人口動態の推計など必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。

2

石木ダム建設事業の検証について
平成22年12月 長崎県

利水参画者への確認

長崎県(検討主体)は、佐世保市(利水参画者)に対し、ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目に基づいて利水の観点から検討を行うよう要請し、

- ・ダム事業参画継続の意思
- ・新規利水の必要開発量

について回答をお願いした。

佐世保市(利水参画者)からの回答

- 現在、佐世保地区の安定水源水量は一日当り77,000m³しかなく、慢性的な水不足の状況にあり、ダム事業参画を継続いたします。
- 佐世保地区が必要とする将来の水源水量は一日当り117,000m³が見込まれ、毎秒0.463m³(日量40,000m³)の開発水量が必要となります。

長崎県は佐世保市から提出された必要量を何ら点検することなく、その必要量を鵜呑みにして利水対策案の比較を行っている。これは国交省の再評価実施要領細目を無視したものである。

3

佐世保市水道が求める必要量40,000m³/日の根拠

- 佐世保地区が必要とする将来の水源水量
117,000m³/日
- 佐世保地区の安定水源水量
77,000m³/日
- 差引 40,000m³/日の不足

二つの基本的な疑問

- ① 佐世保地区水道の需要は本当に117,000m³/日まで増えるのか。
(配水量ベースで111,400m³/日(利用量率95%))
- ② 佐世保地区水道の安定水源は本当に77,000m³/日しかないのか。

佐世保市水道局の水需要予測は実績と大きく乖離 実績は確実に減少傾向になっている。

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)



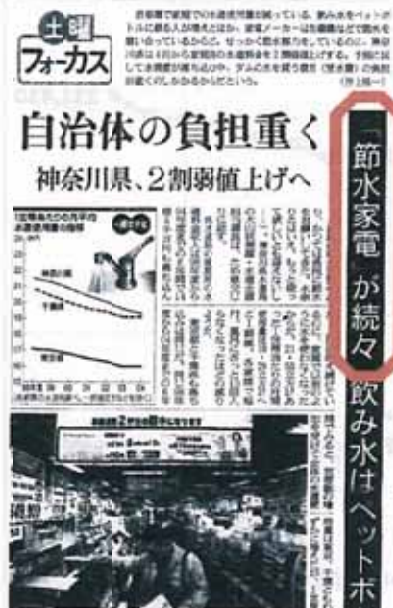
一人あたり生活用水も市予測は実績と乖離 実績は増加がストップし、漸減傾向になっている。

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)



一人あたり生活用水の 減少要因 節水型機器の普及

2006年7月10日 16日 18日 20日 22日 24日 26日 28日 30日 31日 1日 3日 5日 7日 9日 11日 13日 15日 17日 19日 21日 23日 25日 27日 29日 31日



減少家庭の水道使用

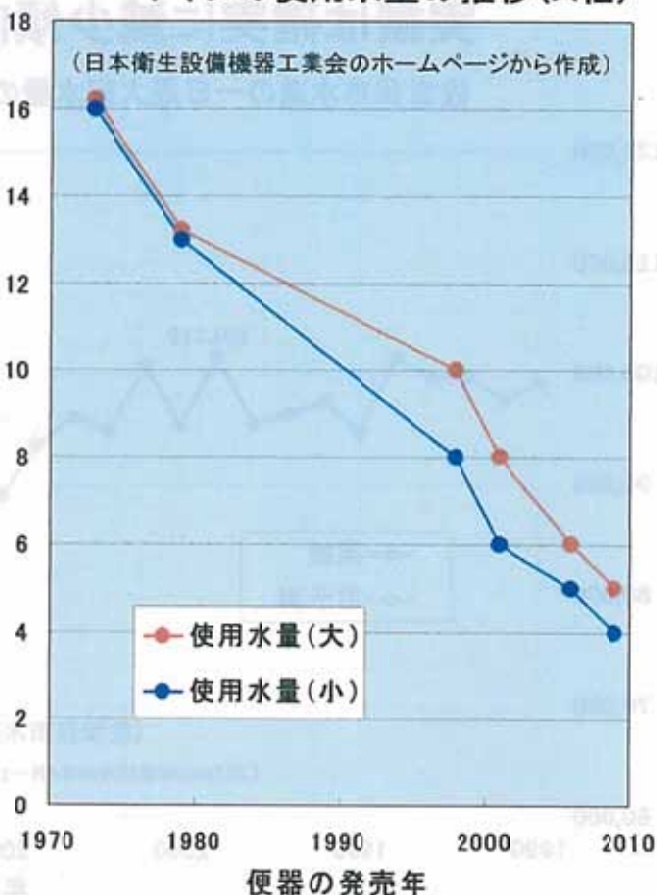
節水家電が続々 飲み水はヘットボ

節水型機器は今後も普及していくから、一人あたり生活用水の減少傾向は今後もしばらくの間、続いていく。

ℓ/回

トイレの使用水量の推移(A社)

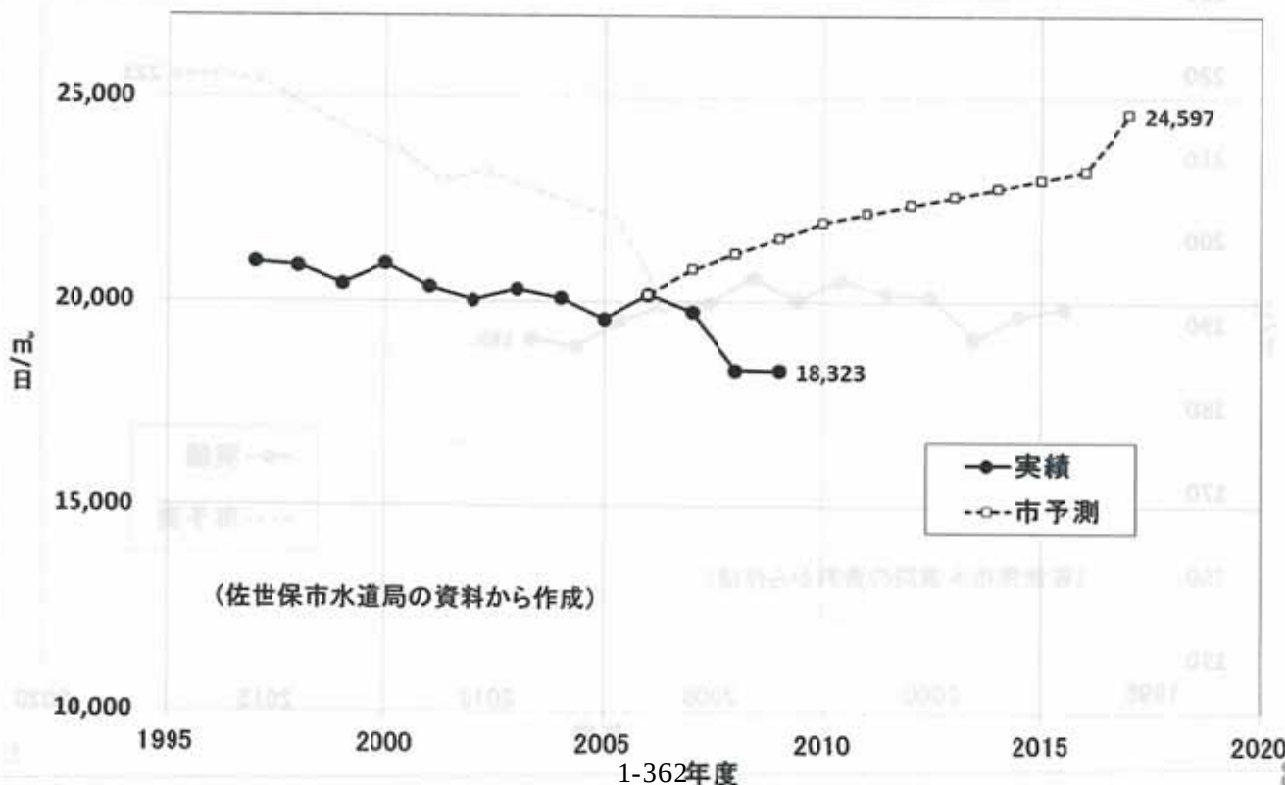
(日本衛生設備機器工業会のホームページから作成)



7

業務・営業用水も市予測は実績と乖離 実績はほぼ減少の一途

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)



(佐世保市水道局の資料から作成)

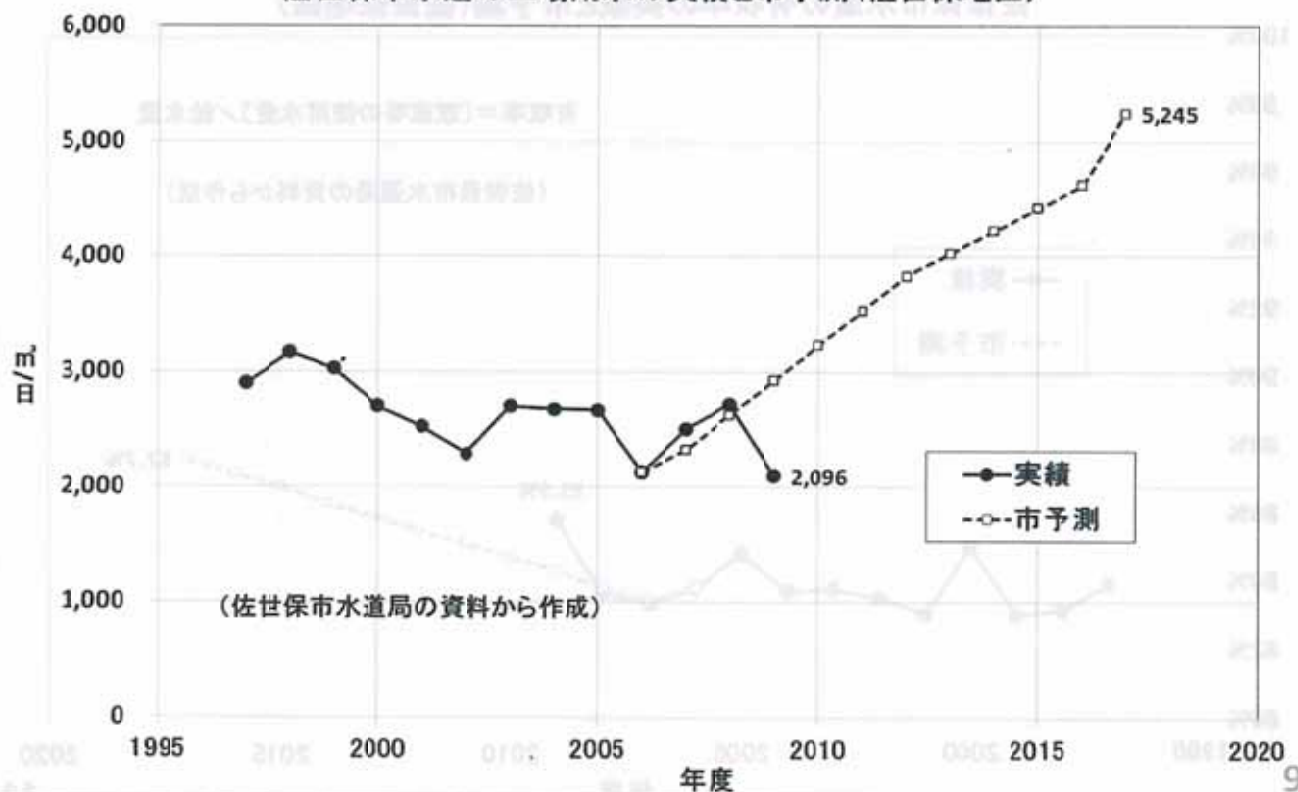
1-362年度

8

工場用水も市予測は実績と乖離

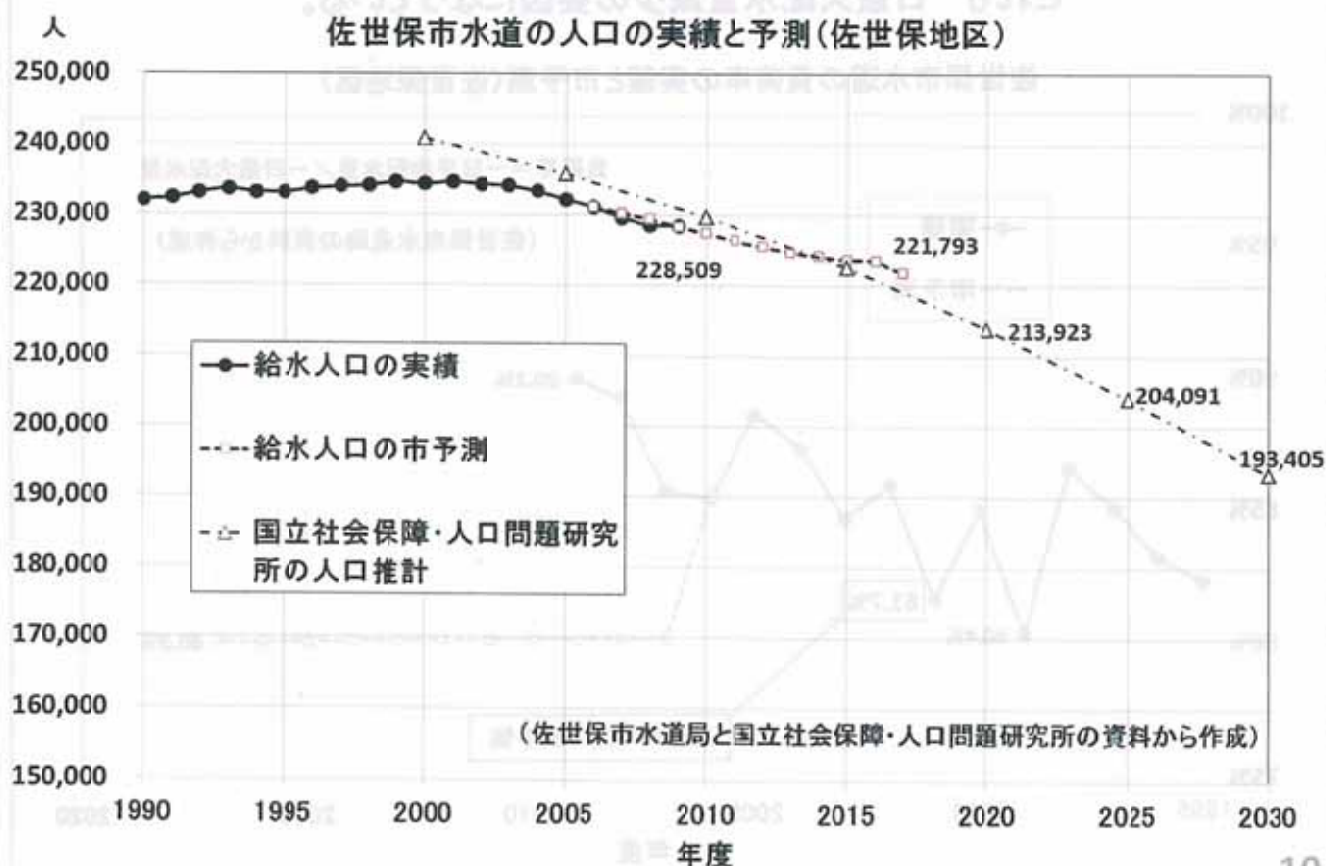
実績はほぼ減少の一途

佐世保市水道の工場用水の実績と市予測(佐世保地区)



佐世保市の人口は減り続けていく

佐世保市水道の人口の実績と予測(佐世保地区)



有収率の上昇(漏水の減少)はあまり進んでいないが、それでも配水量は減ってきているので、漏水防止対策に力を注げば、配水量の減少速度が大きくなる。

佐世保市水道の有収率の実績と市予測(佐世保地区)



負荷率は上昇の傾向にあり、毎日の配水量の変動幅が小さくなってきている。これも一日最大配水量減少の要因になっている。

佐世保市水道の負荷率の実績と市予測(佐世保地区)



最近の実績を踏まえて佐世保市水道の2017年度の一日最大配水量を予測すると、十分に余裕を見ても9万 m^3 /日以下にとどまる。

佐世保市水道の2017年度予測値(佐世保地区)

		佐世保市の予測	最近の実績を踏まえた予測
給水人口(人)		221,793	221,793 市の予測値を使用
一人当たり生活用水(L /日)		221	191 余裕を見て最近5年間の平均を使用
有収水量(m^3 /日)	生活用水	49,016	42,362 ---
	業務・営業用水	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
	工場用水その他	5,345	2,503
	中水道	-500	-500 市の予測値を使用
	・計	78,458	64,198 ---
有収率(%)		87.7	87.7 市の予測値を使用
一日平均給水量(m^3 /日)		89,462	73,202 ---
負荷率(%)		80.3	81.7 最近10年間の最小値 (佐世保市水道局の計算方法)
一日最大給水量(m^3 /日)		111,410	89,599 ---

[注]一人当たり生活用水、都市活動用水、工場用水は最近は減少傾向にあるが、余裕を見て、一人当たり生活用水は最近5年間(2005～2009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後の2年間を除く2005～2007年度の平均を用いた。

給水人口、有収率は市の予測値を使用し、負荷率は上昇傾向にあるが、余裕を見て、佐世保市水道局の計算方法と同じく、最近10年間(2000～2009年度)の最小値を用いた。

13

佐世保市水道局の予測は明らかに過大である。

- 最近の水需要の実績を踏まえて予測をすれば、それぞれの要素に余裕を見ても、2017年度の一日最大配水量は89,599 m^3 /日で、9万 m^3 /日以下の値にとどまる。2010年度の実績は82,350 m^3 /日であるから、これは十分に余裕を見た予測値である。
- 佐世保市水道局の2017年度予測値111,410 m^3 /日は明らかに過大であり、架空の予測である。

一日最大取水量に換算すると、

- 最近の水需要の実績を踏まえて余裕を見た2017年度の予測値

利用率

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

[注] 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。よって、利用率は97%を使うべきである。なお、楠木浄水場だけ、この再利用が行われていない。

佐世保市水道の利用率の実績(佐世保地区)

	平成19年度の 一日平均値(m^3 /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	79,363
利用率(D÷C)	97.25

- 佐世保市水道局の2017年度の予測値

利用率

$$111,410\text{m}^3/\text{日} \div 95\% = 117,000\text{m}^3/\text{日}$$

2010年度の一日最大取水量の
実績 84,900 m^3 /日
(利用率97%とする)

佐世保地区水道の安定水源は 本当に77,000m³/日しかないのか。

佐世保市水道の安定水源

	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)
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
計	77,000	53,445

〔注〕減圧給水期間：11月23日～3月26日

(佐世保市水道局の資料から作成)

15

不安定水源とされていても渇水時に 利用できる水源が数万m³/日ある

佐世保市水道の不安定水源の現状

		水利権 (m ³ /日)	平成19年度減圧給水期間中 ^{〔注2〕} の 平均取水量 (m ³ /日)
不安定水源と されている水源	相浦川の慣行水利権 (四条橋取水場、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
	計	---	21,307

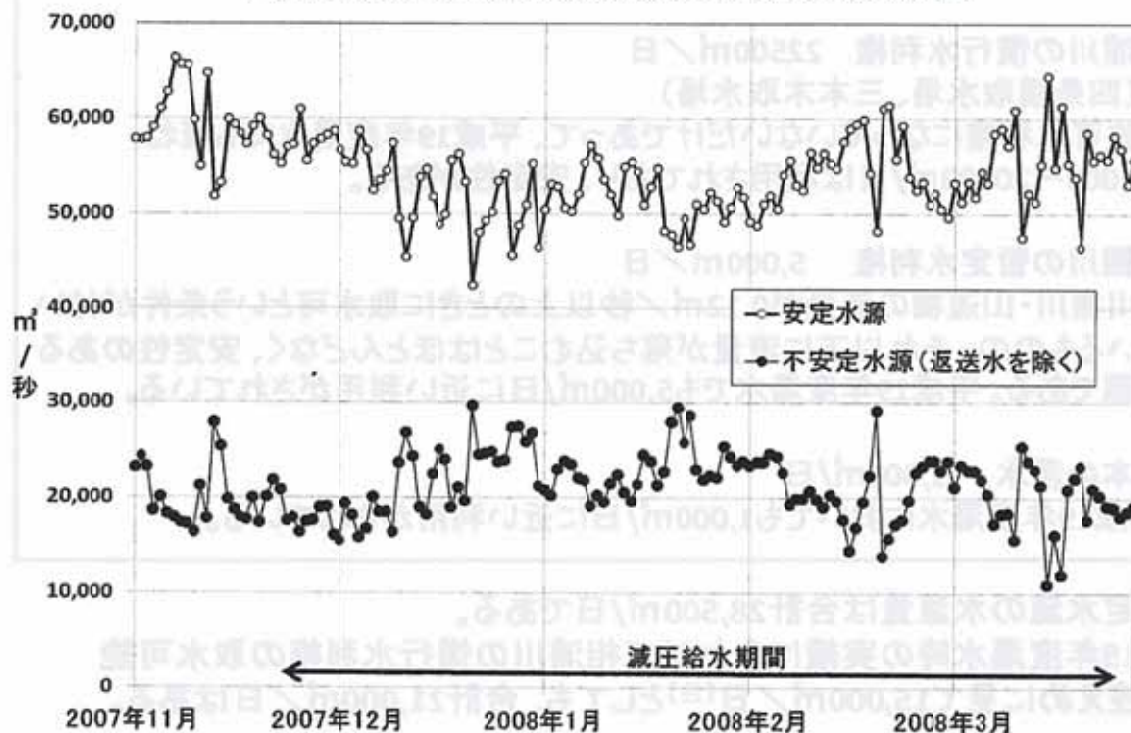
〔注1〕三本木取水場の取水量実績には白木川(普通河川)からの取水量を含む。

〔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。

平成19年度渇水においても不安定水源が 2～3万 m^3 /日も利用されていた。

平成19年度渇水における安定水源と不安定水源の取水量



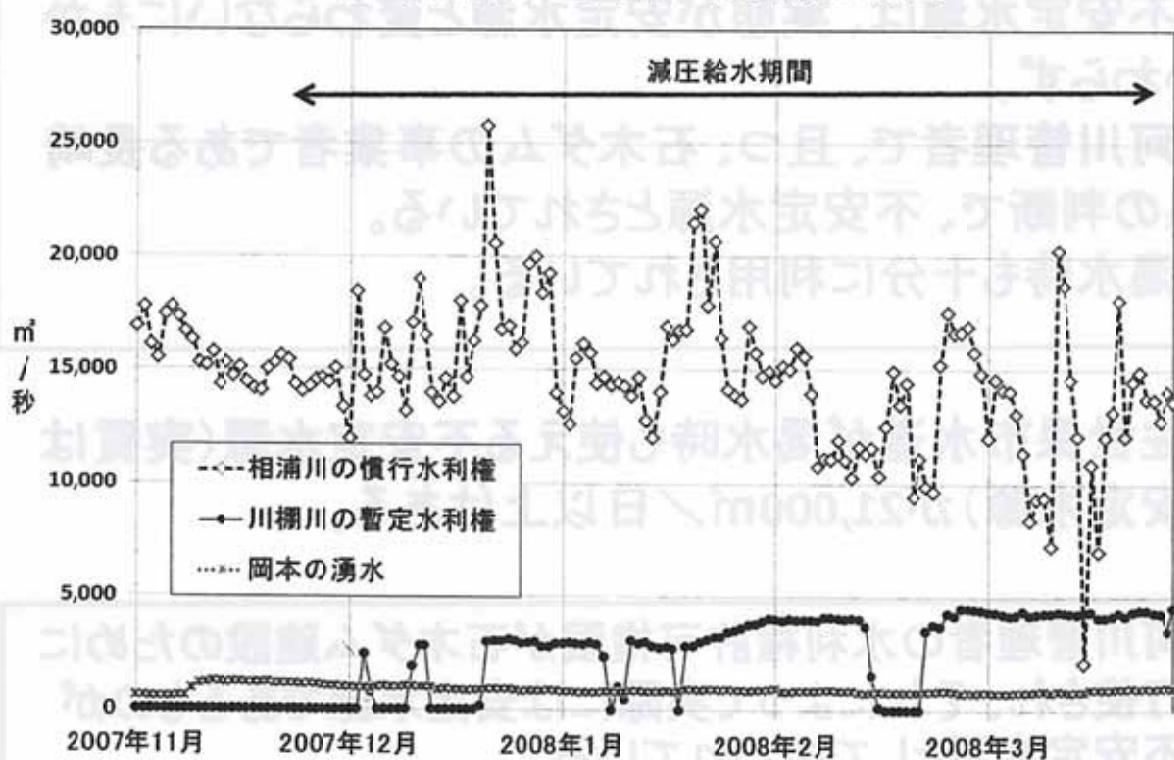
(佐世保市水道局の資料から作成)

[注]佐世保市水道局の資料では不安定水源の取水量は浄水場の返送水(再利用水)を含めた数字になっているが、上図では返送水を除いた数字を示す。

17

不安定水源の中で取水量が大きいのは相浦川の慣行水利権。 川棚川の暫定水利権も利用されている。

平成19年度渇水における各不安定水源の取水量



(佐世保市水道局の資料から作成)

1-367

18

不安定水源とは河川管理者の判断によるもの

不安定水源の実態

- 相浦川の慣行水利権 22500m³/日
(四条橋取水場、三本木取水場)
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15,000～20000m³/日は利用されており、安定性がある。
- 川棚川の暫定水利権 5,000m³/日
川棚川・山道橋の流量が0.12m³/秒以上のときに取水可という条件が付いているものの、それ以下に流量が落ち込むことはほとんどなく、安定性のある水源である。平成19年度渇水でも5,000m³/日に近い利用がされている。
- 岡本の湧水 1,000m³/日
平成19年度渇水においても1,000m³/日に近い利用がされている。

不安定水源の水源量は合計28,500m³/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15,000m³/日^[注]としても、合計21,000m³/日はある。

[注]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済まるものではない。したがって、15,000m³/日はあくまで控えめの評価である。

19

不安定水源とは？

不安定水源は、実態が安定水源と変わらないにもかかわらず、

河川管理者で、且つ、石木ダムの事業者である長崎県の判断で、不安定水源とされている。

渇水時も十分に利用されている。

佐世保市水道が渇水時も使える不安定水源(実質は安定水源)が21,000m³/日以上はある。

河川管理者の水利権許可権限が石木ダム建設のために行使され、それによって実際には安定水源であるものが不安定水源として扱われている。

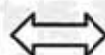
佐世保市水道の将来の水需給

一日最大取水量

(2017年度)

余裕を見て予測しても、
約9.2万 m^3 /日

その後は人口の減少とともに、
小さくなっていく。



安定水源

7.7万 m^3 /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
2.1万 m^3 /日以上

実際の安定水源

9.8万 m^3 /日以上

佐世保市水道は2017年度で約6千 m^3 /日以上の水需の余裕があり、その後はこの水需余裕量が次第に大きくなっていく。

これは余裕を見て2017年度値を予測した場合であり、2010年度の一日最大取水量の実績は約8.5万 m^3 /日であるから、現状では水需余裕量が1.3万 m^3 /日以上ある。

したがって、石木ダムに新規水需を求める必要性は皆無である。

21

利水の検証のまとめ(1)

- ① 長崎県は佐世保市から提出された必要量を何ら点検することなく、その必要量を鵜呑みにして利水対策案の比較を行っている。これは国交省の再評価実施要領細目を無視したものである。
- ② 佐世保市水道が石木ダムに求める40,000 m^3 /日の根拠とは、水需要が2017年度には117,000 m^3 /日(配水量ベース111,400 m^3 /日)まで増加し、一方、安定水需が77,000 m^3 /日しかないの、差し引き40,000 m^3 /日が不足するというものだが、水需要の予測も保有水需の評価も現実と遊離している。
- ③ 佐世保市水道の一日最大配水量の実績は確実に減少傾向になっていて、2009～2010年度は82,000 m^3 /日程度(佐世保地区)にとどまっている。
- ④ その構成要素をみると、一人当たり生活用水、都市活動用水、工場用水はいずれもほぼ減少傾向になってきている。

利水の検証のまとめ(2)

- ⑤ 佐世保市の人口はすでに減少傾向にあって今後も減り続けていくから、水道配水量は次第に小さくなっていく。
- ⑥ 最近の水需要の実績を踏まえて2017年度の佐世保市水道の一日最大取水量を予測すると、各構成要素で余裕を見ても、約9.2万 m^3 /日にとどまる。佐世保市の予測値11.7万 m^3 /日は明らかに過大である。
- ⑦ 佐世保市水道は安定水源が7.7万 m^3 /日のみとされているが、実際には、不安定水源とされていても渇水時に利用できる水源が数万 m^3 /日ある。
- ⑧ 不安定水源とされている相浦川の慣行水利権22,500 m^3 /日は渇水時にも十分に利用されている。また、川棚川の暫定水利権5,000 m^3 /日も取水の支障をきたすことがない安定性のある水源である。

23

利水の検証のまとめ(3)

- ⑨ 不安定水源とは、河川管理者(長崎県)の判断で不安定水源とされているものであって、実質的に安定水源であり、その合計は少なくとも2.1万 m^3 /日はある。
- ⑩ これらを含めると、佐世保市水道が持つ実質安定水源は9.8万 m^3 /日以上になる。
- ⑪ したがって、2017年度の佐世保市水道の水需給は9.8－9.2＝0.6万 m^3 /日の余裕がある。
- ⑫ これは余裕を見て2017年度値を予測した場合であり、2010年度の一日最大取水量の実績は約8.5万 m^3 /日であるから、現状では水源余裕量が1.3万 m^3 /日以上ある。
- ⑬ 将来は人口の減少とともに、水需要が小さくなっていくので、この水源余裕量がさらに拡大していく。
- ⑭ 以上のことを踏まえれば、石木ダムで新規水源を確保する必要性は皆無である。

石木ダムによる「流水の正常な機能の維持」 は不要である

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、
74万 m^3 の容量が確保されている。

これは、川棚川の山道橋で、1～3月
0.09 $\text{m}^3/\text{秒}$ 、4～12月 0.12 $\text{m}^3/\text{秒}$ の流
量を維持するためのものである。

しかし、山道橋の流量がこの維持流
量を下回るとはきわめて少なく、
「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。

石木ダムの計画

	容量(万 m^3)
水道	249
流水の正常な機能の維持	74
洪水調節	195
堆砂容量	30
総貯水容量	548

25

川棚川・山道橋の観測流量を見ると、維持流量を下回るとはきわ
めて少なく、ダムを建設してまで維持流量を確保する必要性はない。

出典：長崎県土木部河川課の資料より作成



(最近の流量データは近日中に提出する。)

26

市民の手による 石木ダムの検証結果 (利水について その2)

漏水防止対策に努め、配水量変動幅縮小の傾向を
踏まえた場合の将来の水需要

石木ダム建設絶対反対同盟
ダムからふるさとを守る会

協力

水源開発問題全国連絡会
(共同代表 嶋津暉之、遠藤保男)

1

佐世保市水道局の「生活用水原単位予測」の考え方



生活用水原単位:生活用水として一人が一日に使用する水の量 (L/人/日)

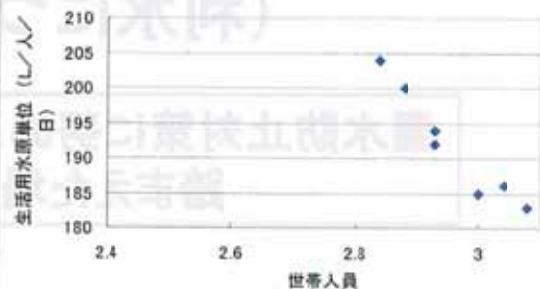
佐世保市の生活用水原単位予測は明らかに過大予測である。佐世保市は「世帯人員が減少するから原単位は増加する」を前提としている。その考え方を改める必要があることを次に述べる。

2

世帯人員と生活用水

- 1987年度～1993年度は「世帯人員が増加するほど生活用水原単位が減少」するように見えていた。
- 最近(1994年度～2009年度)は世帯人員と生活用水原単位には関係が見られない。
- このような現象は各地に見られている。1987年度～1993年度は水使用の増加と核家族化がたまたま同時進行していたので相関が高く見えていたが、近年は原単位は平衡状態にあり、相関はない。

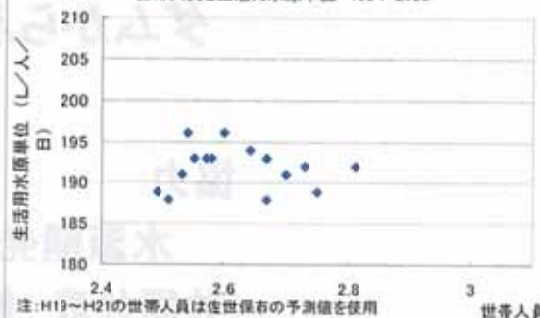
世帯人員と生活用水原単位 1987～1993



世帯人員と生活用水原単位の変遷



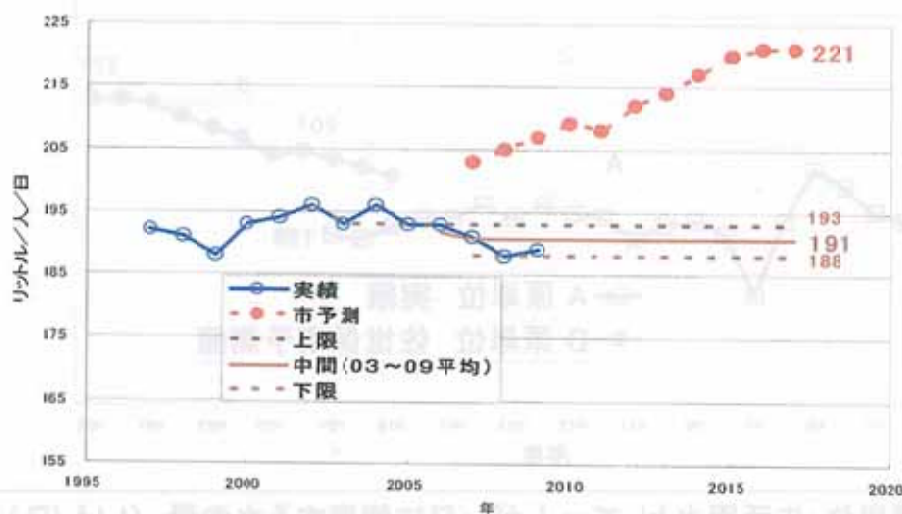
世帯人員と生活用水原単位 1994～2009



3

生活用水原単位の動向

生活用水 原単位(旧佐世保市内)

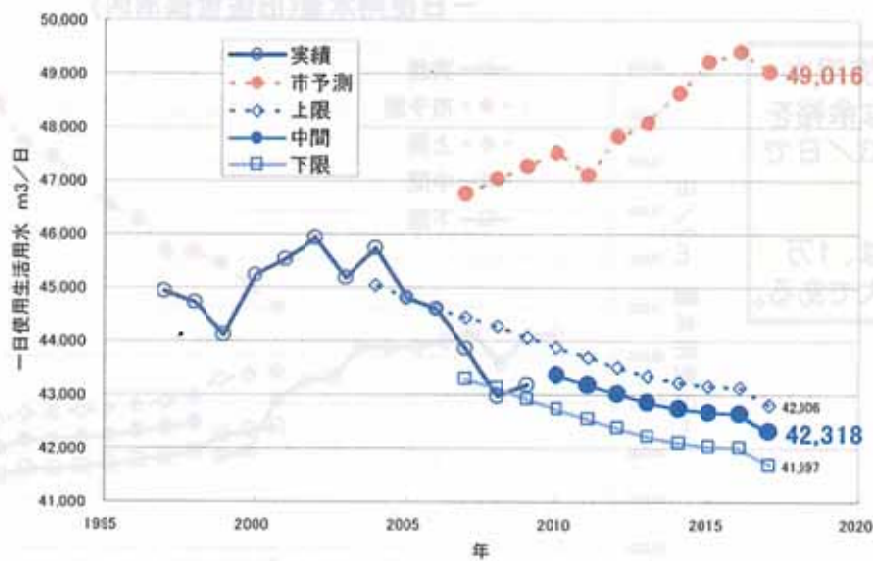


佐世保市の予測は実績と大きくかけ離れている。

近年は下降傾向を保っている。節水機器の普及で、原単位が現時点を超えることはありえない。将来値として過去5年間の平均値を採用する。

生活用水の動向と将来予測

生活用水(旧佐世保市内)



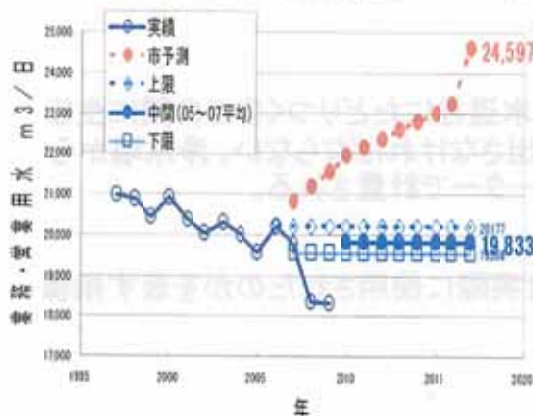
生活用水 = 原単位 × 給水人口

原単位を現状維持としても、給水人口が減少するので、生活用水の需要は減少する。佐世保市の予測は余りにも過大である。

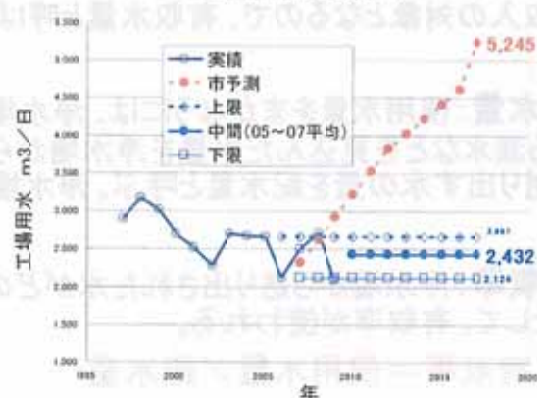
5

業務・営業用水と工場用水

業務・営業用水(旧佐世保市内)



工場用水(旧佐世保市内)



業務・営業用水は減少傾向、工場用水は漸減の傾向にある。佐世保市の予測には期待値が含まれているので、実績と大きく乖離した過大予測になっている。今後の動向は水浪費型に戻ることはありえない。余裕を見てリーマンショック後の2年間を除く2005～07年度の平均を将来値として採用する。

6

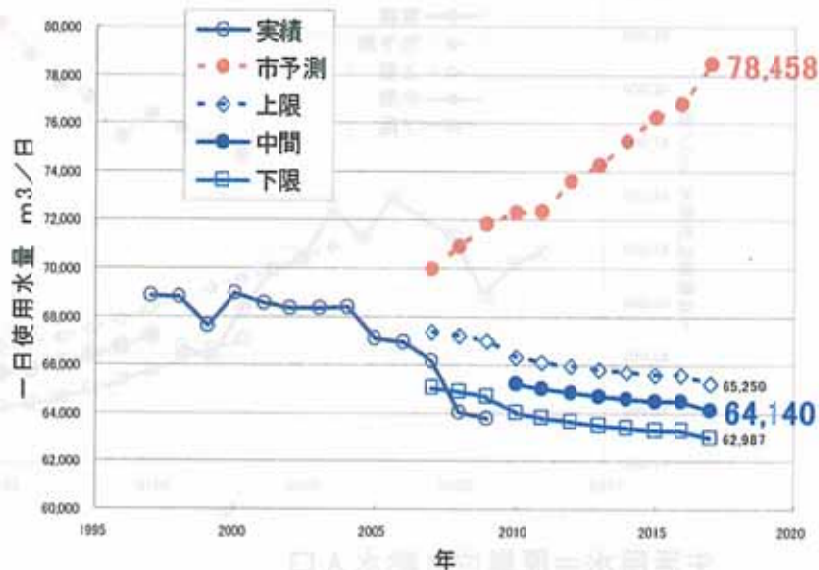
一日使用水量の動向と予測

(内南陽市管内)水戸地区

一日使用水量(旧佐世保市内)

2017年度の一日使用水量予測値は十分な余裕を見ても、64,198m³/日である。

佐世保市の予測は、1万4千m³/日も過大である。



一日使用水量 = 生活用水 (m³/日) + 業務営業用水 (m³/日) + 工場用水 (m³/日)

一日平均配水量

使用水量: 実際に水道栓から出た水量で、水道メーターで計量される。水道料金収入の対象となるので、有収水量と呼ばれる。

配水量: 使用水量をまかなうには、浄水場から水道栓にたどりつくまでの間に生じる漏水などを見込んだ水量を浄水場から送り出さなければならない。浄水場から送り出す水の量を配水量と呼ぶ。浄水場のメーターで計量される。

有収率: 浄水場から送り出された水がどの程度実際に使用されたのかを表す指標として、有収率が使われる。

有収率 = 使用水量 / 配水量

漏水が多いと、有収率は下がる。

一日平均配水量

一日平均配水量の算出: 上の式から

一日平均配水量 = 一日平均使用水量 / 有収率

漏水が多いと、有収率は小さくなるので、一日平均配水量は大きくなる。

佐世保地区の有収率

H19年度の佐世保市水道の有収率83.6%は給水人口10万人以上の大規模水道事業体(215)の中で201位と最低に近い。(平成19年度水道統計施設業務編)

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。

せめて90%は目指したい。ちなみに90%は147位である。H19年度現在で146/215の事業体はこの水準に到達しているのであるから、決してムリな目標ではない。

福岡市や東京都はすでに95%を達成している。

厚生労働省は有効率98%を提唱している。有収率としては96%程度である。

(有効水量=有収水量+有効無収水量(メーター不感水量等))

有収率の変遷・目標



東京都水道局の有収率: 東京都水道局事業概要 平成22年度版
福岡市水道局の有収率: 福岡市水道事業統計年報 平成21年度版
佐世保市の有収率は同局提供

何故、佐世保市水道は有収率向上=漏水対策が遅れてきたのか。それは石木ダムとの関係によるものである。

H19年度漏水

H19年度漏水時の貯水量の変化 有収率が90%であったら

H19年度貯水量 実績とシミュレーション

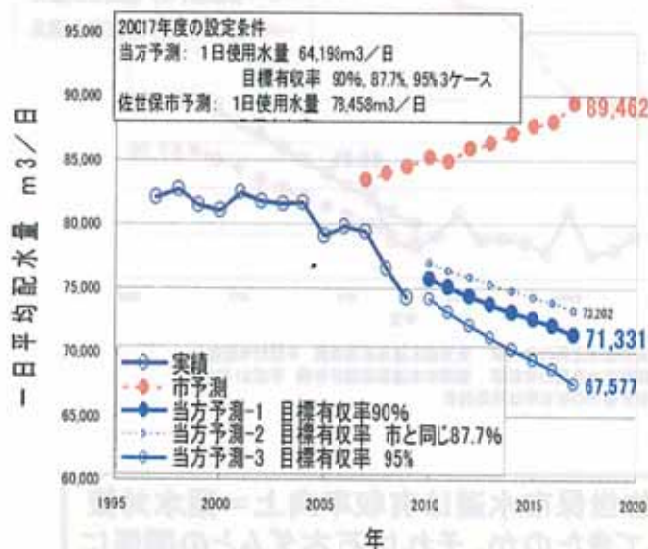
「有収率90% 貯水量合計」は、有収率90%であれば現状より節約できる受水量(実績配水量から算出)を求めて貯水量合計(実績)に加えて求めた。



有収率が90%だったら
減圧給水はなかった。

佐世保地区の一日平均配水量予測

一日平均給水量(旧佐世保市内)



一日平均使用水量64,198m³/日をまかなうのに必要な一日平均配水量を求めた。有収率を当面の目標値90%、佐世保市の目標値87.7%、最終目標値95%の3通りを設定した。

- ①目標有収率を佐世保市と同じ87.7%にすると、73,202m³/日
- ②目標有収率を90%に設定すると、71,331m³/日
- ③目標有収率を95%に設定すると、67,577 m³/日

②は①よりも約2,000m³/日小さい値、
 ③は①よりも約6,000m³/日小さい値になる。

このように、有収率の向上は一日平均配水量を低く抑えることにつながる。

11

一日最大配水量

- **一日最大配水量:** 水道の使われ方は日によって違う。多いときもあれば少ないときもある。最大使用量に見合った水量を浄水場から送水しなければならない。浄水場からの送水量の1年間の最大値を一日最大配水量という。
- **負荷率:** 一日最大配水量と一日平均配水量の割合を負荷率という。

$$\text{負荷率} = \text{一日平均配水量} / \text{一日最大配水量} (\%)$$

- **一日最大配水量の算出:** 上の式より、一日平均配水量を負荷率で除して、一日最大配水量を算出する。

$$\text{一日最大配水量} = \text{一日平均配水量} / \text{負荷率}$$

負荷率

- 近年は1年間の配水量の変動幅が小さくなり、負荷率は確実に上昇傾向にある。
- この負荷率のとり方で一日最大配水量の値は大きく変化する。
- 過大な設備投資に一眼合理的理由をつける水需要予測を行なうときには、「余裕を見て」「安全サイドを取って」として、負荷率を小さくする例が多い。
- 佐世保が設定した80.3%は1997～2006年度の過去10年間の最小値であるが、最近の負荷率の上昇傾向を踏まえれば、低すぎる値である。
- 今回の予測で検討した負荷率を下の表に示す。

設定負荷率

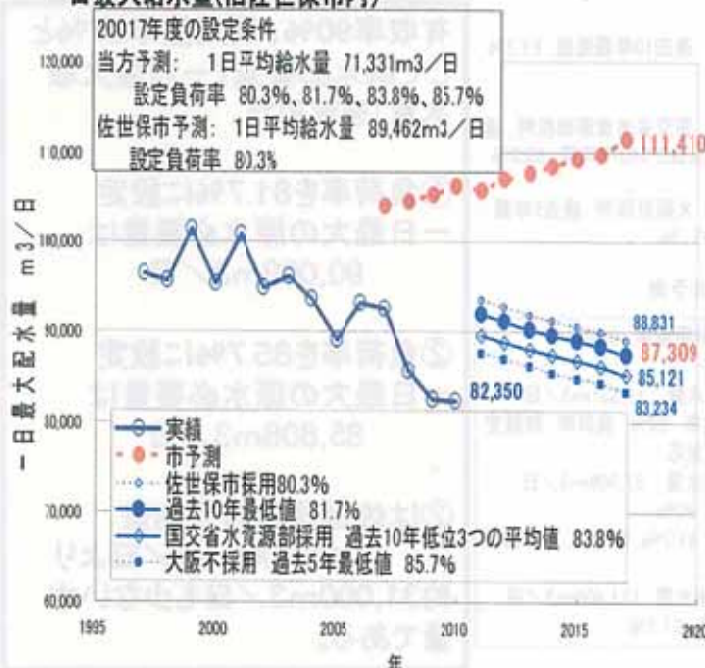
最近10年間 (2000～2009年 度の最小値)	国交省水資源部 の方法 最近10年間の低 位3つの平均値	大阪府の方法 最近5年間の 最小値	佐世保市 採用
81.7%	83.8%	85.7%	80.3%

年度	佐世保地区水道の負 荷率実績 (%)
1997	85.1%
1998	86.6%
1999	80.3%
2000	85.0%
2001	81.7%
2002	86.1%
2003	84.7%
2004	87.4%
2005	88.8%
2006	85.7%
2007	85.9%
2008	89.4%
2009	90.1%

13

佐世保地区の一日最大配水量予測

一日最大給水量(旧佐世保市内)



原水必要量

- ・ 浄水場から送り出す水のもと、浄水場が取り入れている川や貯水池(あわせて「水源」)の水である。取り入れる水を原水という。
- ・ 原水は最大配水量をまかなうに足りる分だけ必要になる。
- ・ 佐世保地区水道の場合、2007年度実績では浄水場が取り入れた水の97.2%が水道水として送り出されている。この割合を**利用量率**という。

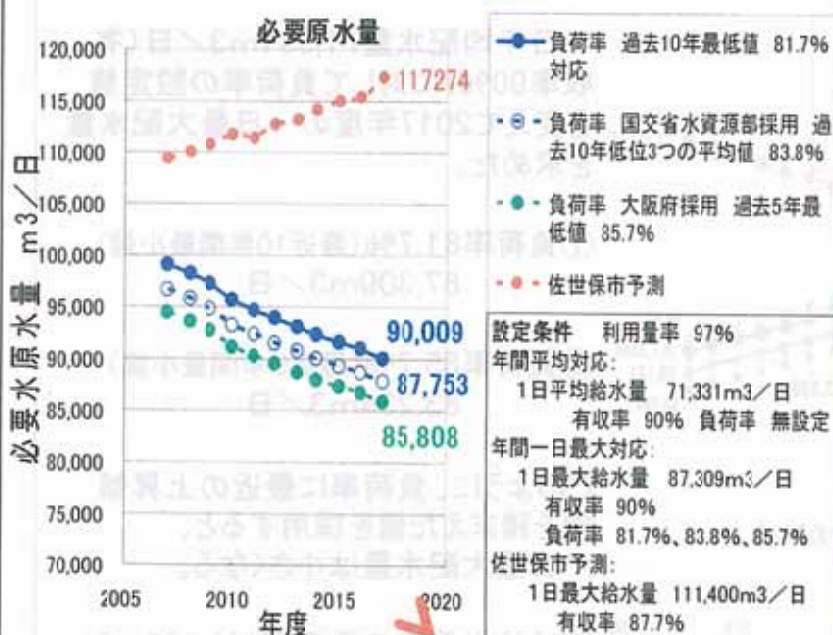
利用量率(%) = 配水量 / 取り入れた原水量
原水必要量は最大配水量を**利用量率**で除して求める。

注: 佐世保市水道局は**利用量率**を算出する際に、浄水場内の作業過程で使用した後に再利用している水(返送水)まで原水量に含めているので、**利用量率**が95%前後と低い値になっている。このような算出方法は**利用量率**の定義を踏まえないものである。

利用量率が小さいほど、原水必要量は大きく算出されてしまうので、佐世保市は利用量率の計算方法を改める必要がある。

15

佐世保地区の原水必要量の予測



有収率90%、利用量率97%として原水必要量(一日最大取水量)を求めた。

①負荷率を81.7%に設定
 一日最大の原水必要量は
 90,009m³/日

②負荷率を85.7%に設定
 一日最大の原水必要量は
 85,808m³/日

②は佐世保市の予測値
 117,000m³/日より
 約31,000m³/日も少ない水
 量である。

水需要予測のまとめ

佐世保市水道の2017年度予測値(佐世保地区)
有収率と負荷率の組み合わせ

		佐世保市 水道局	当方予測 有収率、負荷率の組み合わせ			
一日使用水量(m ³ /日)		78,458	64,198			
有収率		87.7%	87.7%	90.0%	95%	
一日平均配水量(m ³ /日)		89,462	73,202	71,331	71,331	67,577
負荷率		80.3%	81.7%	85.7%		85.7%
一日最大配水量(m ³ /日)		111,410	89,598	87,309	83,234	78,853
利用量率		95.0%	97.0%			
原水必要量	一日平均 (m ³ /日)	94,171	75,466	73,537		69,667
	一日最大 (m ³ /日)	117,000	92,369	90,009	85,808	81,292

17

利水について その2 のまとめ(1)

1. 佐世保市は目標有収率を87.7%としているが、余りにも低い水準である。

佐世保市水道の最も大きな問題は漏水が多いことにより有収率が低いことにある。有収率を2017年度までにせめて90%まで改善することは、大規模水道事業体の3分の2が既に達成していることであるから、佐世保市水道にできないわけではない。

2. 有収率を2017年度までにせめて90%まで改善すること、その後に95%を目標に漏水対策を進めることが佐世保市水道の責務である。

3. 毎日の配水量の変動幅が縮小の方向にあり、負荷率は上昇傾向にあるので、それを踏まえた予測を行うべきである。

佐世保市の採用値は80.3%は低すぎる。最近10年間の最小値をとれば81.7%、大阪府の予測のように最近5年間の最小値をとれば、85.7%である。

利水について その2 のまとめ (2)

4. 漏水防止対策に努め、配水量変動幅縮小の傾向を踏まえた予測を行うと、次のようになる。(利用量率は97%とする。) 2017年度の日最大の原水必要量(一日最大取水量)
有収率90%、負荷率85.7%の場合は、85,800m³/日、
有収率95%、負荷率85.7%の場合は、81,300m³/日
佐世保市の予測値117,000m³/日より、31,000～35,000m³/日も小さい値になる。
また、佐世保市水道の実質安定水源98,000m³/日以上に対して、この予測値は11,000～17,000m³/日以上低い値になり、石木ダムがなくても水源には十分な余裕が生まれる。
5. 実際に漏水率が90%であったならば、2007年度の減圧給水は回避できていたのであって、漏水防止対策の意味は大きい。
6. 佐世保市水道は今や必要性がなくなった石木ダムに水源を求めるのではなく、漏水防止対策に力を注いで、失われている足元の水源の確保に努めるべきである。

19

追:石木ダム検証検討で忘れてはならないこと。

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目

(国交省河川局長の通知 2011年9月28日)

4-1-(2)-③評価軸

3)実現性

1)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。

.....。

水没予定地居住者13世帯が本事業に反対している。本事業は必要性の根拠がなく、事業者の説明は到底納得できるものではないからである。本事業は必要性も公共性もないものであるから、中止されなければならない。