

石木ダムは
治水利水の両面で
全く不要

2021年3月20日

水源開発問題全国連絡会 嶋津暉之

石木ダムの建設目的

① 川棚川の洪水調節

石木川で洪水調節を行い、ダム地点下流の石木川、川棚川の洪水被害を軽減する。

② 水道用水の水源開発

佐世保市が川棚川で水道用水40,000m³/日を取水できるようにする。

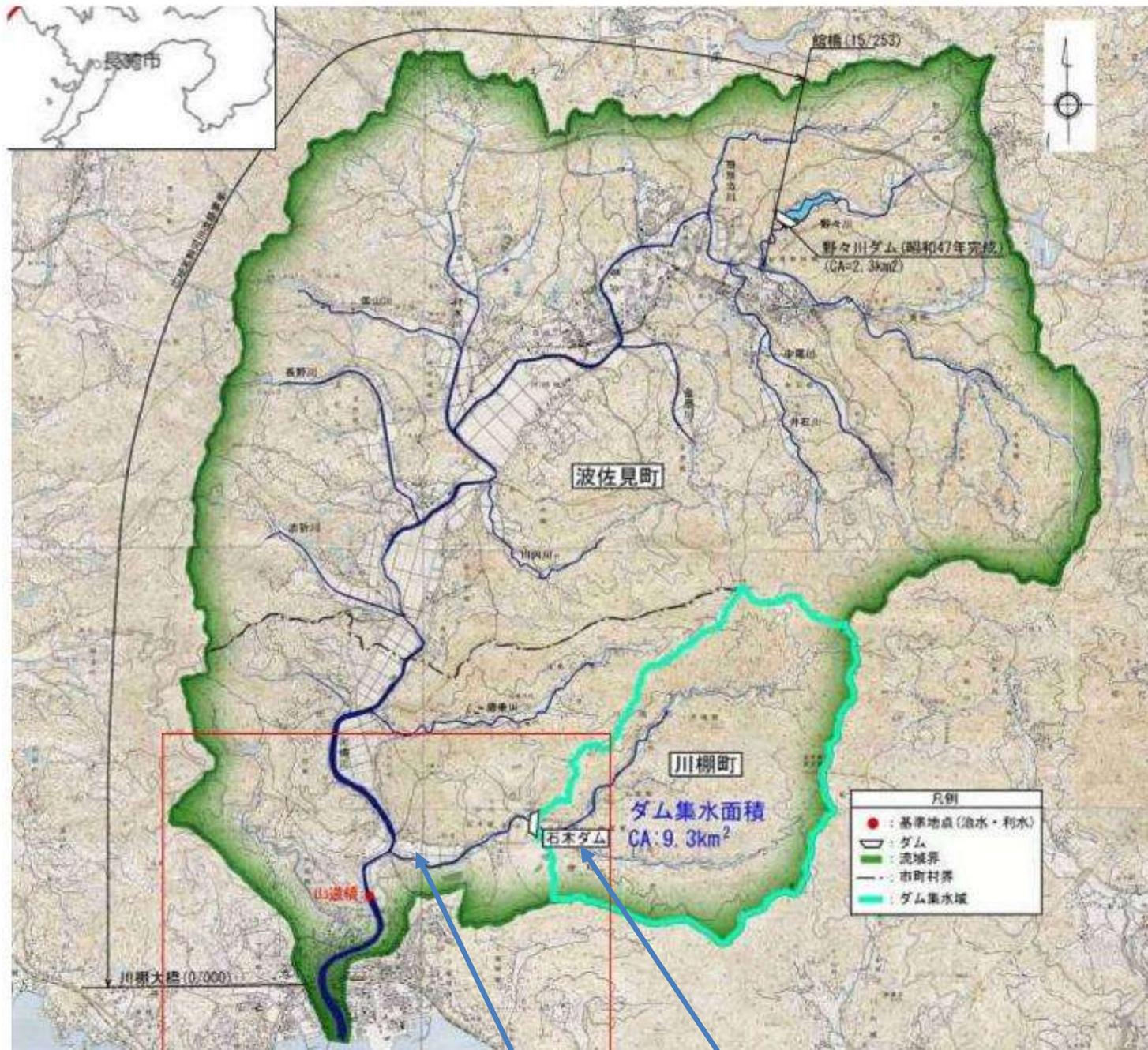
③ 流水の正常な機能の維持

渇水時にダム地点下流の川棚川の流量を安定化させる。

③は付随的なものであって、主目的は①と②である。

I 川棚川の治水対策として 石木ダムが必要か？

川棚川流域における石木ダムの位置図



上流側
波佐見町

下流側
川棚町

石木川 石木ダム

川棚川の治水計画

川棚川水系河川整備計画(2008年10月策定)

治水対策の計画規模

石木川合流点より上流の川棚川流域
1/30 (30年に一度の大雨)

石木川合流点より下流の川棚川流域
1/100 (100年に一度の大雨)

↑
石木ダムで対応

川棚川の全流域面積 81.44km²

石木ダムで対応する面積 7.14km²
(石木ダム下流域の面積)

石木ダム完成後に1/100の雨に対応できるのは、計画上、流域の $7.14\text{km}^2 \div 81.44\text{km}^2 = 8.8\%$ に過ぎない。

川棚川流域において石木ダムの対象人口は 計画上も流域人口の約2割に過ぎない。

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(川棚川流域)			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		
		石木川合流点下流	4,028		
		流域の計	21,256		
	川棚川流域外	9,242	--	--	
川棚町の計			36,307	--	--

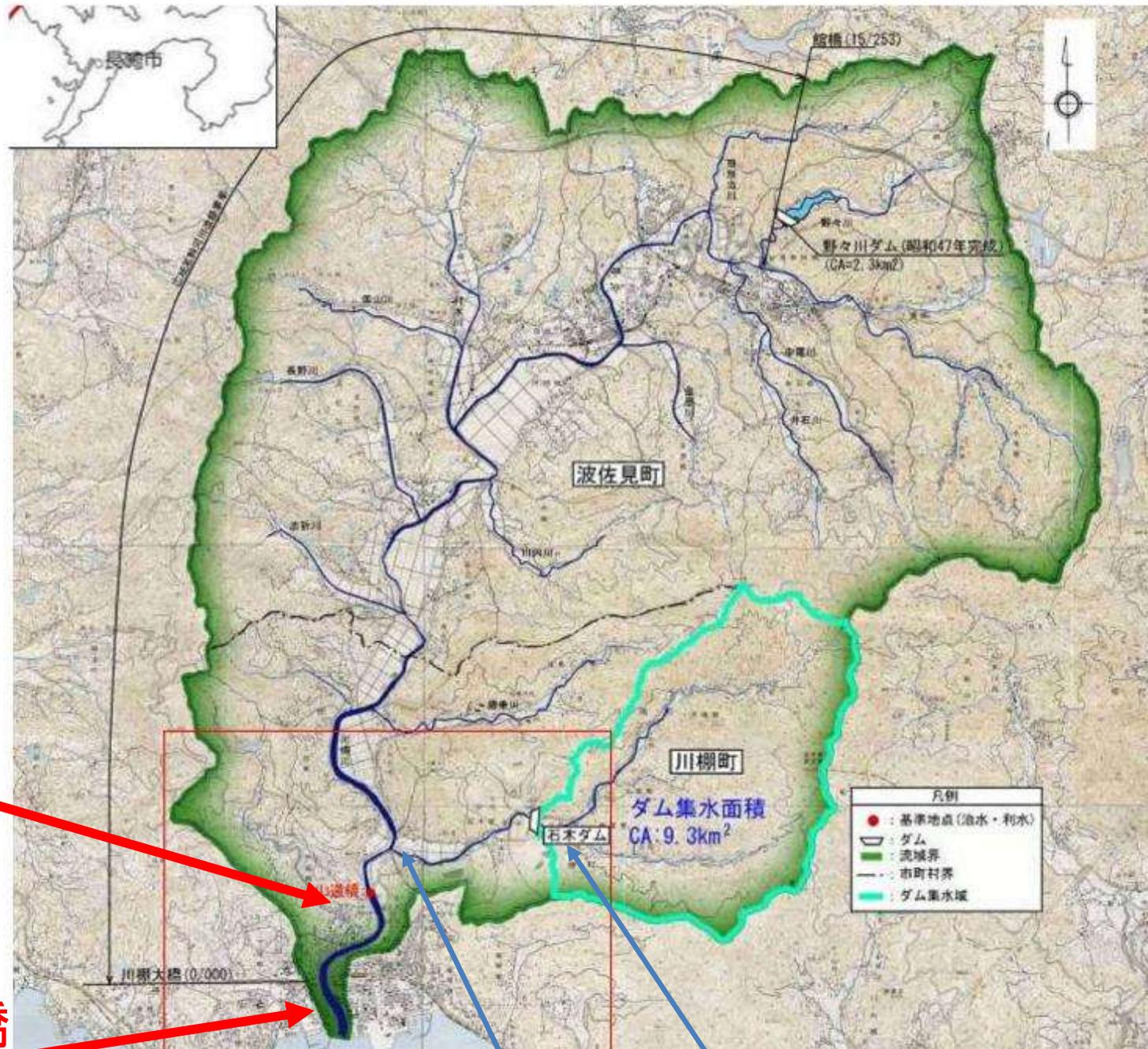
川棚川流域人口 21,256人 のうち、石木ダムの対象人口 4,522人(21%)

川棚川の治水計画の更なる問題点

石木ダム下流域には石木ダムがあっても強い降雨があれば、溢れるところがある。

- ① 川棚大橋より下流の最下流区間
- ② 川棚川下流部の川棚町市街地
(公共下水道計画区域)

川棚川流域における石木ダムの位置図



川棚町
市街地

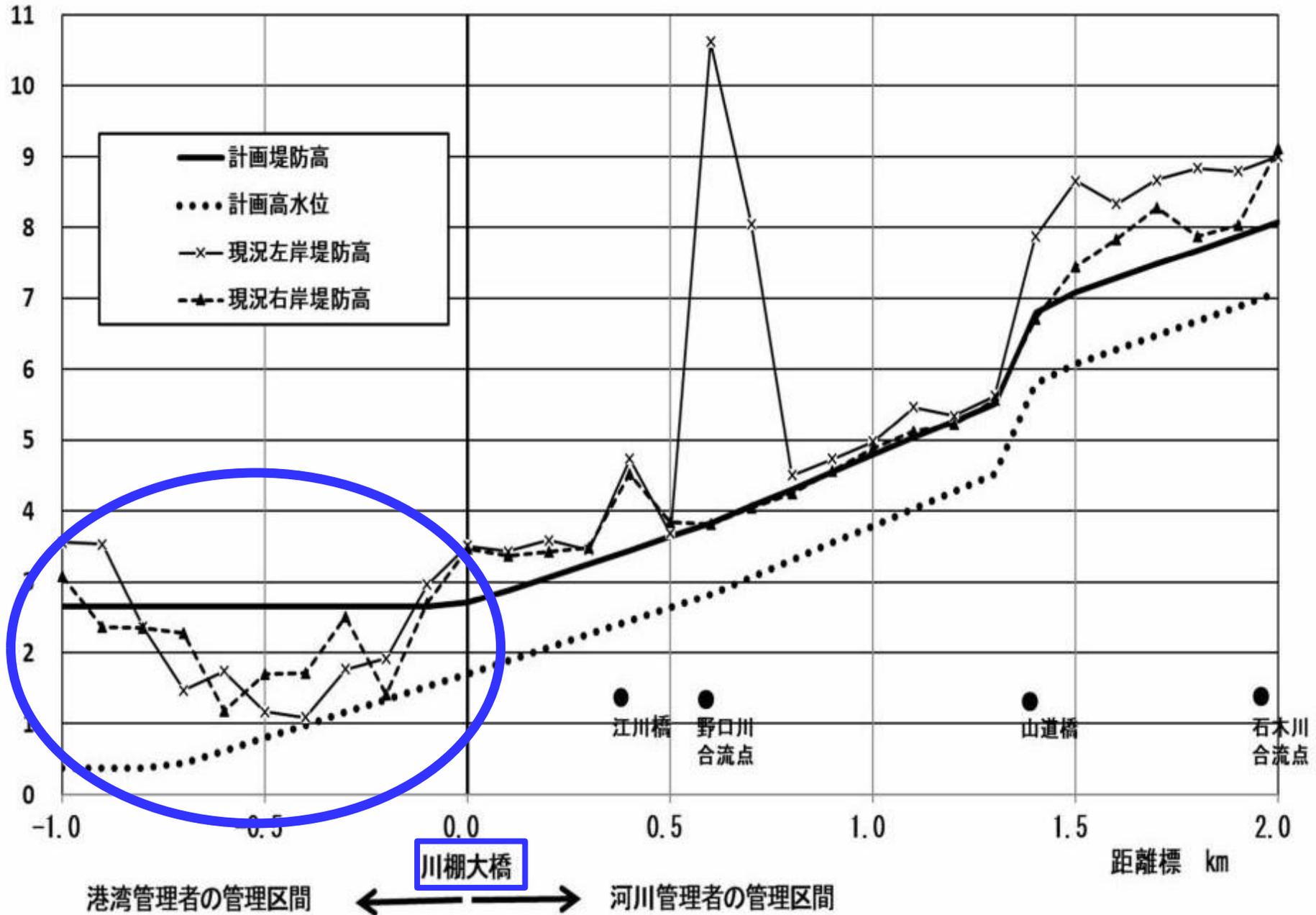
川棚大橋
より下流

石木川 石木ダム

T.P.m

川棚川の堤防高と計画高水位

出典：長崎県の資料



川棚大橋より下流の最下流区間は河川管理者ではなく、港湾管理者の管理区間であるから、堤防整備計画がなく、低い堤防が放置されている。



(写真1) 川棚川最下流部左岸の低い堤防と立ち並ぶ建物
(2018年7月1日撮影)

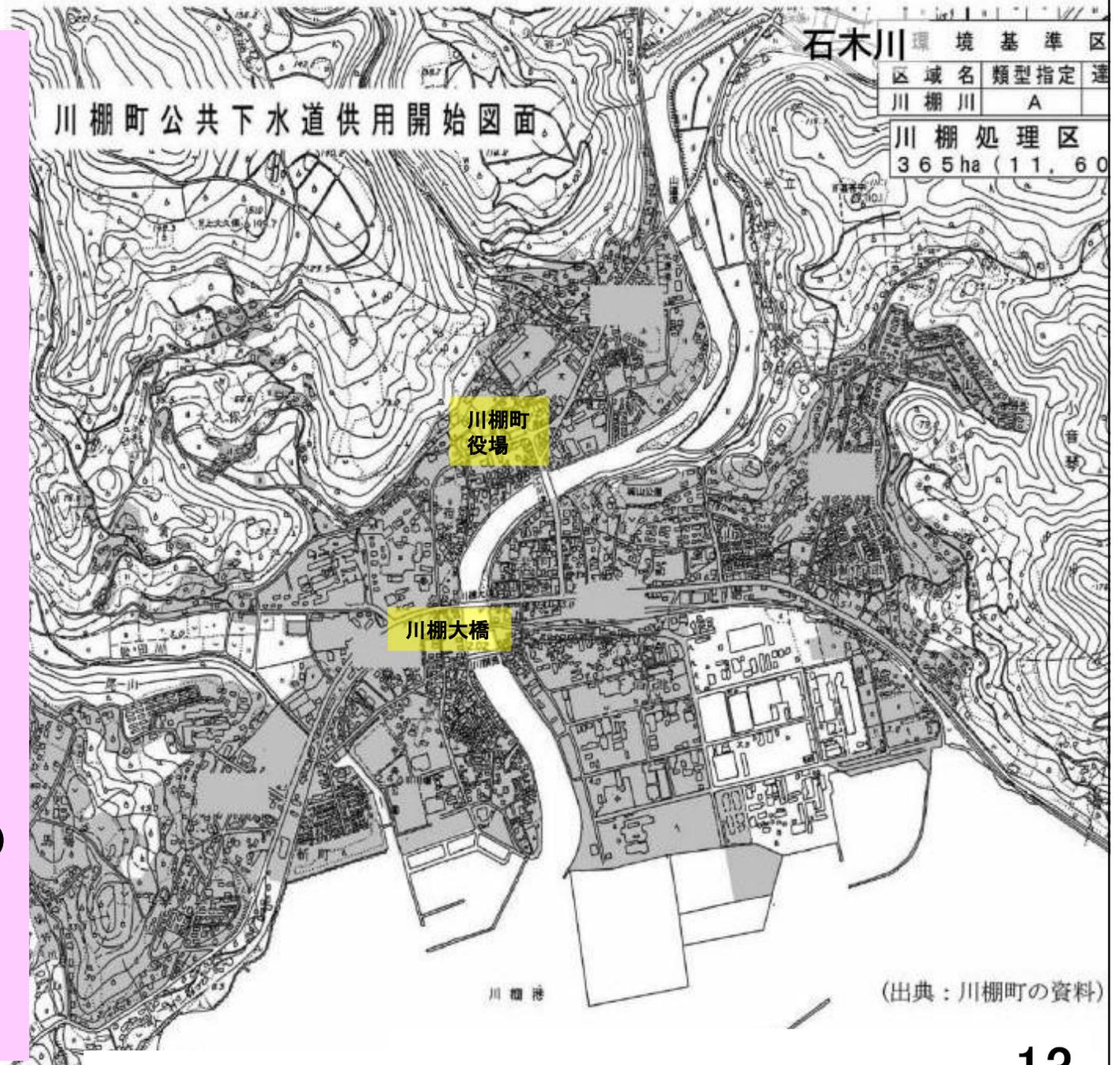
川棚大橋より下流の最下流区間は、左岸、右岸とも現況堤防高が計画堤防高を大幅に、1～2mも下回っているところが多い。1/100の雨では氾濫が必至。



(写真2) 川棚川最下流部右岸の低い堤防と立ち並ぶ建物
(2018年7月1日撮影)

川棚川下流部の川棚町市街地（公共下水道計画区域）

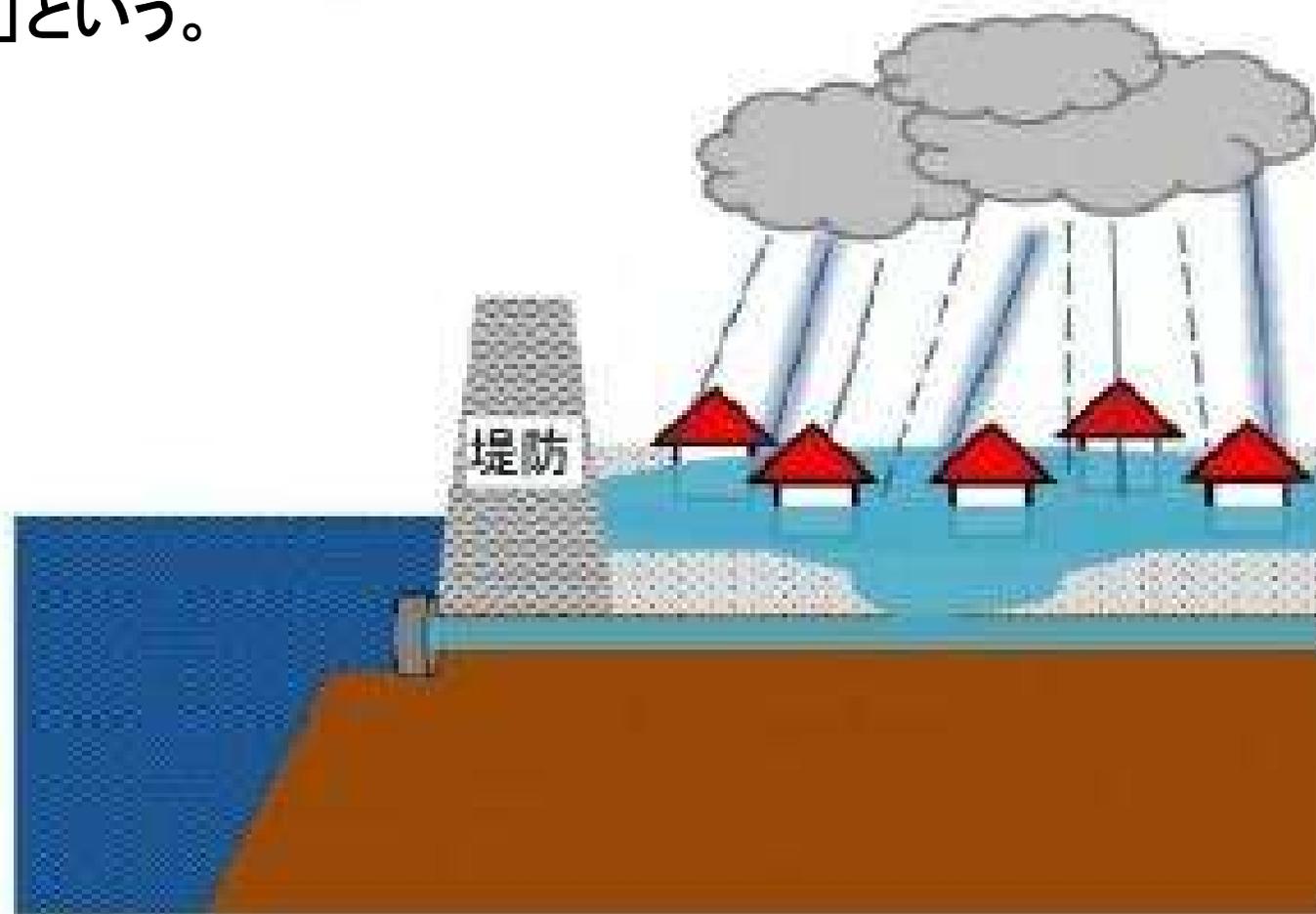
川棚川下流部の川棚町市街地は低地であるため、川棚川からの氾濫がなくても、内水氾濫で溢れるところが多い。
公共下水道計画区域は計画降雨が1/10であるから、低地部は1/100の雨で氾濫する可能性が高い。



内水氾濫

河川の水を「外水」と呼ぶのに対し、堤防で守られた内側の土地にある水を「内水」という。

大雨等で側溝・下水道や排水路が水をさばききれなくなって、内水の水はけが悪化し、家屋や土地・道路が水につかってしまう水害を「内水氾濫」という。



川棚川流域における石木ダムの対象地域

7. 14 km² (川棚川流域の8.8%)

上記の対象地域において石木ダム完成後に
1 / 100洪水で氾濫する可能性が高い地域

○ 川棚川最下流部(港湾管理者の管理区間)

川棚大橋より下流1kmの区間

(堤防整備時期が未定の区間)

○ 川棚川下流部の川棚町の公共下水道計画区域

1 / 100降雨の計画対象区域

石木ダム完成後、1 / 100洪水に対応できるのは
実際は川棚川流域面積の4~5%にすぎない。
人口で見ても、1割程度ではないのか。

石木ダムの完成は3年延期し2025年度に…県が方針

当初から46年遅れで見直しも9回目

(テレビ長崎 2019年9月30日)

長崎県は住民などが住む土地を強制収用し建設事業を進めている川棚町の石木ダムについて、完成時期を3年延期し2025年度とする方針を示しました。

長崎市で開かれた公共事業の再評価などを行う事業評価委員会が開かれ、川棚町の石木ダム事業について審議しました。

石木ダムの審議は規模の見直しや事業が半世紀近くに渡る事などから、9回目となります。

見直しは9回目で、当初の1979年度から46年の遅れとなります。

令和元年度長崎県公共事業評価監視委員会意見書

(2019年11月13日)

諮問があった再評価対象23事業及び事後評価対象2事業については、いずれも対応方針（原案）どおり認める。

・川棚川総合開発事業（石木ダム建設事業）

全国的な大雨や渇水による想定外の被害の発生等、近年の自然災害の激甚化は深刻であり、石木ダム建設事業の必要性は益々高まっていると思料される。加えて、既に移転に協力された方々の思いや、これまでの経緯等を総合的に判断すれば事業継続は十分に理解できる。引き続き、事業の重要性について、あらゆる機会を捉えて広報等に努められたい。

石木ダムがあっても、100年に1回の雨が降れば、川棚川流域は各所で氾濫するのであるから、それを超える想定外の豪雨が降れば、さらにひどく氾濫することは必至。

想定外の雨に対して石木ダムは機能するのか？

想定外の雨量で急激な放流を 行った野村ダム

野村ダム下流の西予市(せいよし)



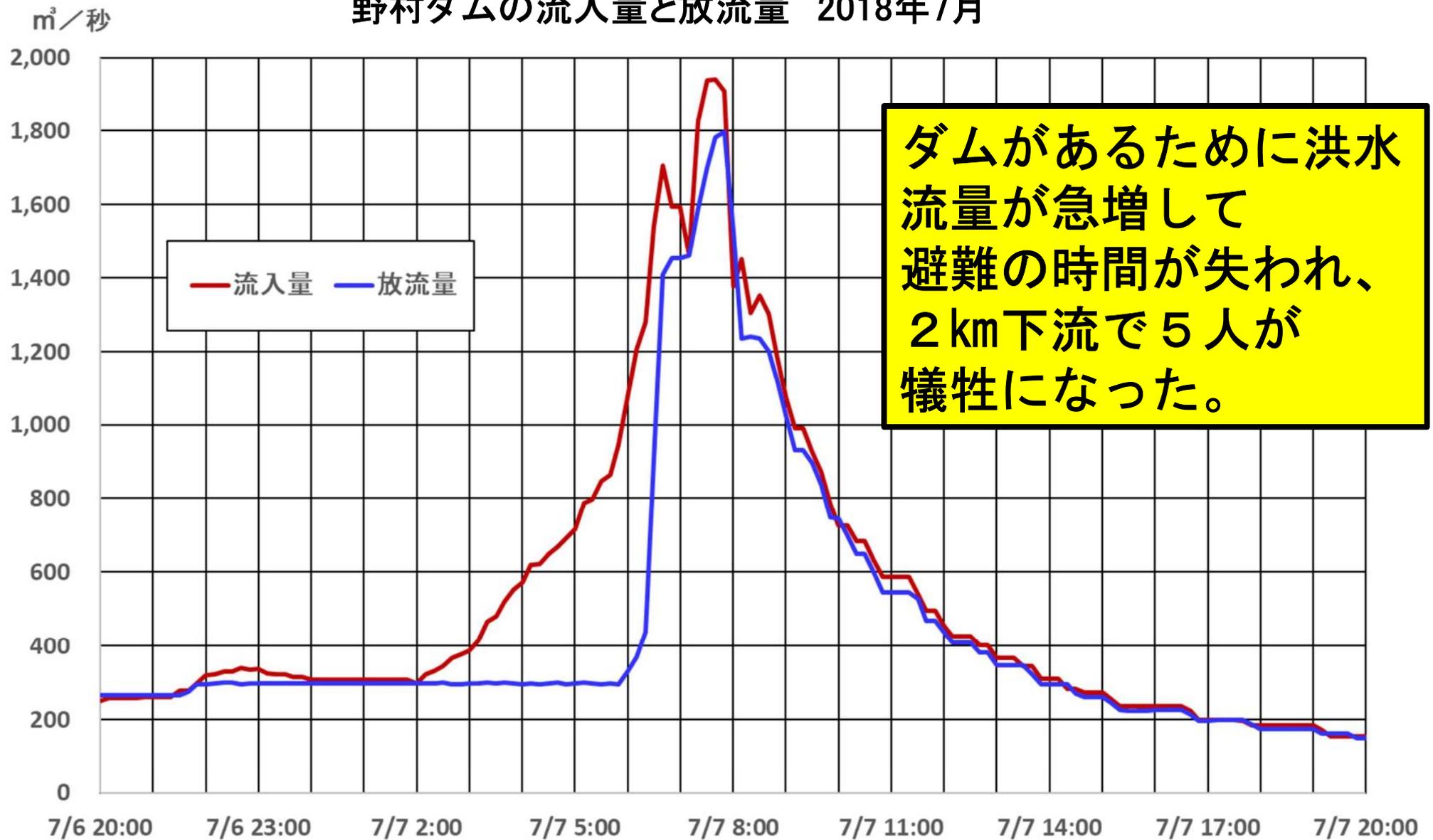
(愛媛新聞 2018年7月8日)

「西予・野村 濁流おびえ数時間 愛媛県内豪雨災害 あっという 間 水が」

(写真) 宇和川の氾濫で市街地に濁流
が流れ込み、建物などを押し流す＝7
日午前8時50分ごろ、西予市野村町



野村ダムの流入量と放流量 2018年7月



(ダム流入量・放流量の出典：リアルタイムダム諸量一覧表)

野村ダムが洪水調節を行えたのは、流入量が増加し始めてから5～6時間だけのことであって、あとは洪水調節機能を全く失った。野村ダムの最大放流量は約1800m³/秒になり、下流に放流すべき流量300m³/秒の6倍にもなった。

石木ダムでも大洪水時にダムがあるために洪水流量が急増して避難の時間が失われることはないのか。

長崎県は「伝える県ながさき」2018年10月号

「想定を超える雨が降ったら石木ダムは効果がなく、洪水被害が拡大するのでは？」

A 石木ダムは人為的なゲート操作による放流を行わない自然調節式のダムで、100年に一度の大雨までは、ダムに流れ込んだ水のうち、安全な量だけを下流に流します。仮に計画を超える大雨が発生しても、ダムに流れ込む以上の水が下流に流れることはありません。そのため、ダムを建設することで洪水被害が拡大することはありません。」

石木ダムの下流面図 (出典:長崎県の石木ダムのパンフレット)



石木ダムの常用洪水吐 高さ2.4m、幅2.0mの2門
ゲートがなく、自然調節方式で洪水調節を行う、
一種の流水型ダム(穴あきダム)

石木ダムの常用洪水吐

高さ2.4m、幅2.0mの2門で、大きくない。

山腹が崩壊したような大洪水時には、枝葉が付いた樹木そのものが土石とともに一挙に流出してくるであろうから、流出樹木などで常用洪水吐の流入口が閉塞して、通水能力が激減してしまうのではないのか。

流水型ダムの流木流下試験



(上方から)

大洪水時の流木は枝葉が付いた樹木そのものが土石とともに流れ込んでくる可能性が高い。

流水型ダムは歴史が浅く、日本で最も古い島根県の益田川ダム(2005年度完成)さえ、完成してから十数年しか経っておらず、大洪水時にどうなるのかは不明である。

石木ダムの常用洪水吐の流入口が閉塞した場合

洪水を自然調節する機能が失われ、流入洪水がそのまま非常用洪水吐から越流して下流へ流下。

2018年夏の野村ダムのように、ダム下流への放流量が急激に増え、下流住民は避難する時間も失われてしまう事態になることも予想される。

川棚川流域で計画を超える大雨が降った場合

石木ダムがあっても、川棚川流域の大半は大きな被害を受け、

さらに、石木ダムが洪水調節機能を失ってしまうことが予想される。

川棚川流域で想定外の豪雨が降っても 壊滅的な被害を受けない対策を！

- ① 川棚大橋の下流区間は左岸側も右岸側も、岸壁すれすれのところに家々、建物が立ち並んでおり、このような氾濫危険箇所の堤防整備を早急に実施すべきである。
- ② 下流域の市街地低地部は内水氾濫の危険性が高いので、排水機場の整備が急務である。
- ③ 川棚川の大半は1990年洪水のあと、河道整備が行われたものの、その後、数十年の年月を経て、堤防護岸が老朽化してきていて、洪水時に崩れる危険性が生じており、その修復工事も急務となっている。
- ④ 土砂の堆積で河床が上昇している箇所は河床掘削が必要である。
- ⑤ 洪水時の越水があっても決壊しにくい安価な耐越水堤防工法を導入して流域の安全性を高める。

治水効果が希薄な石木ダムの事業を中止して、その費用を川棚川流域の安全性を真に高める対策に使うべきである。

比較的低コストの耐越水堤防の工法

(1) 耐越水構造の基本的な考え方

越水に対して一定の耐力を持つためには、図 6.3.1 に示すように、設定した断面について堤防天端保護工、裏のり保護工およびのり尻工を設ける必要がある。なお、天端保護工ののり肩表面は計画堤防高さとする。

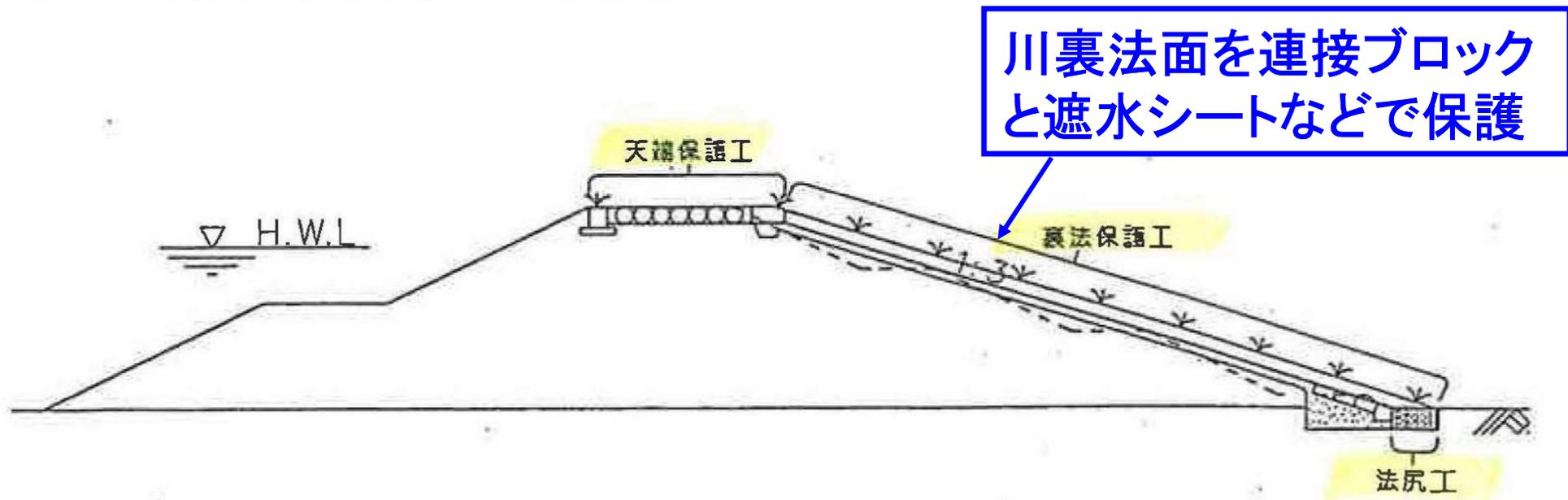


図 6.3.1 越水を考慮した強化堤防の基本構造

1メートルあたり100万円程度の費用で整備できる安価な工法である。
旧・建設省土木研究所が開発した工法である。

しかし、国交省は2000年代になって川辺川ダム等の建設推進の障壁になると考え、耐越水堤防の普及にストップをかけた。(最近、千曲川で実施) 28

長崎県が

治水効果が希薄な石木ダム建設の

呪縛から解き離れて、

川棚川流域の住民の生命と財産を

本当に守ることができる治水対策に

力を注ぐことを強く望みたい。

Ⅱ 佐世保市民にとって
石木ダムは無用の長物、
利水面でも不要

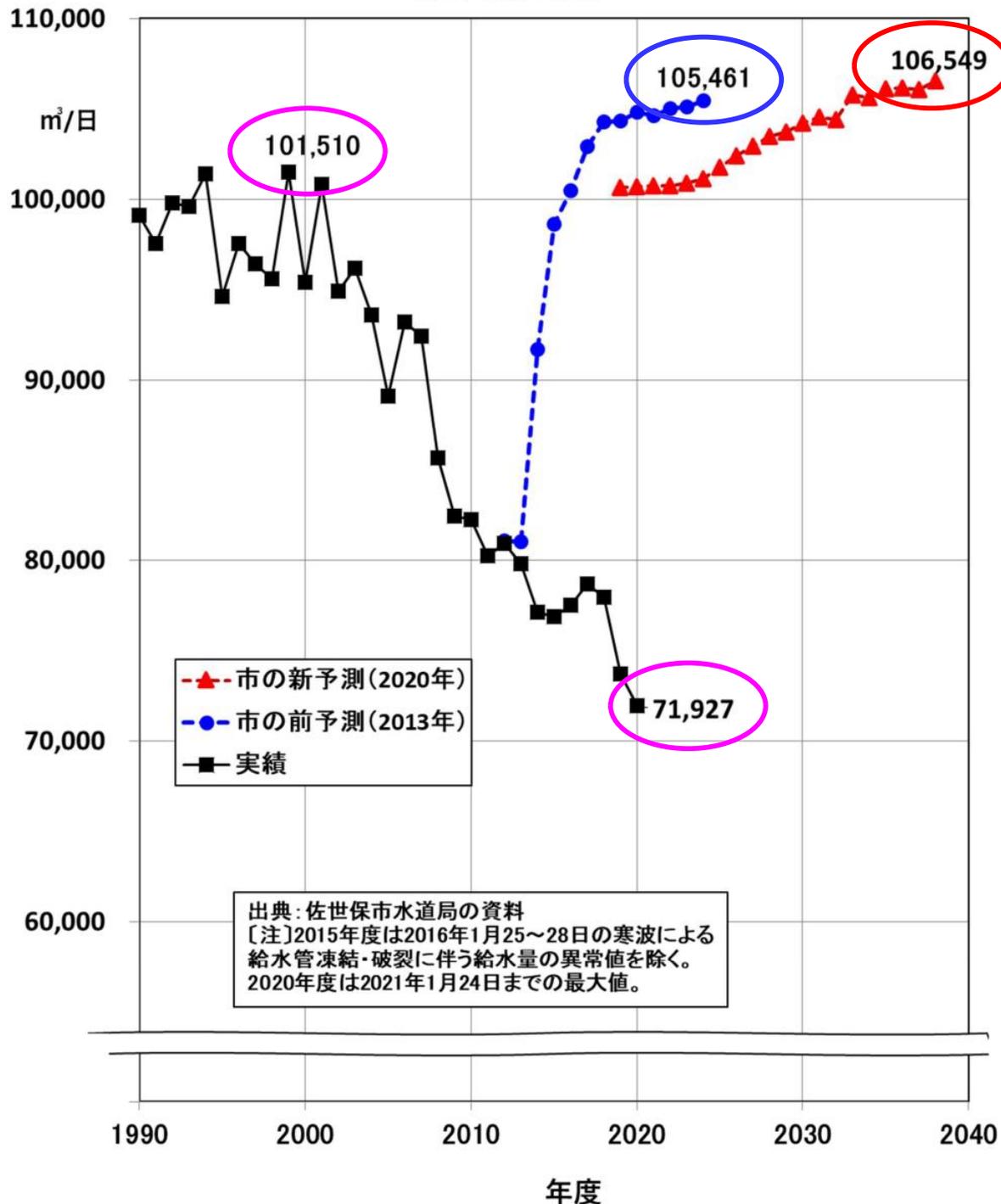
石木ダム利水再評価で検討委初会合

佐世保市の水需要予測を了承

(長崎新聞2020年1月24日)

長崎県と佐世保市が東彼川棚町に計画する石木ダム建設事業を巡り、佐世保市水道局が進める利水面の事業再評価について第三者の意見を聴く、市上下水道事業経営検討委員会(武政剛弘委員長)の初会合が23日、佐世保市役所で開かれた。この日は再評価案のうち、2038年度までの水需要予測を審議。水道局は、安定的に取水できる水源量の不足を挙げた上で「新規水源確保が必要」と改めて主張。検討委は了承した。

佐世保市水道の一日最大給水量の実績と市予測
(佐世保地区)



水需要が大きく減少しているのに、佐世保市は架空予測を継続

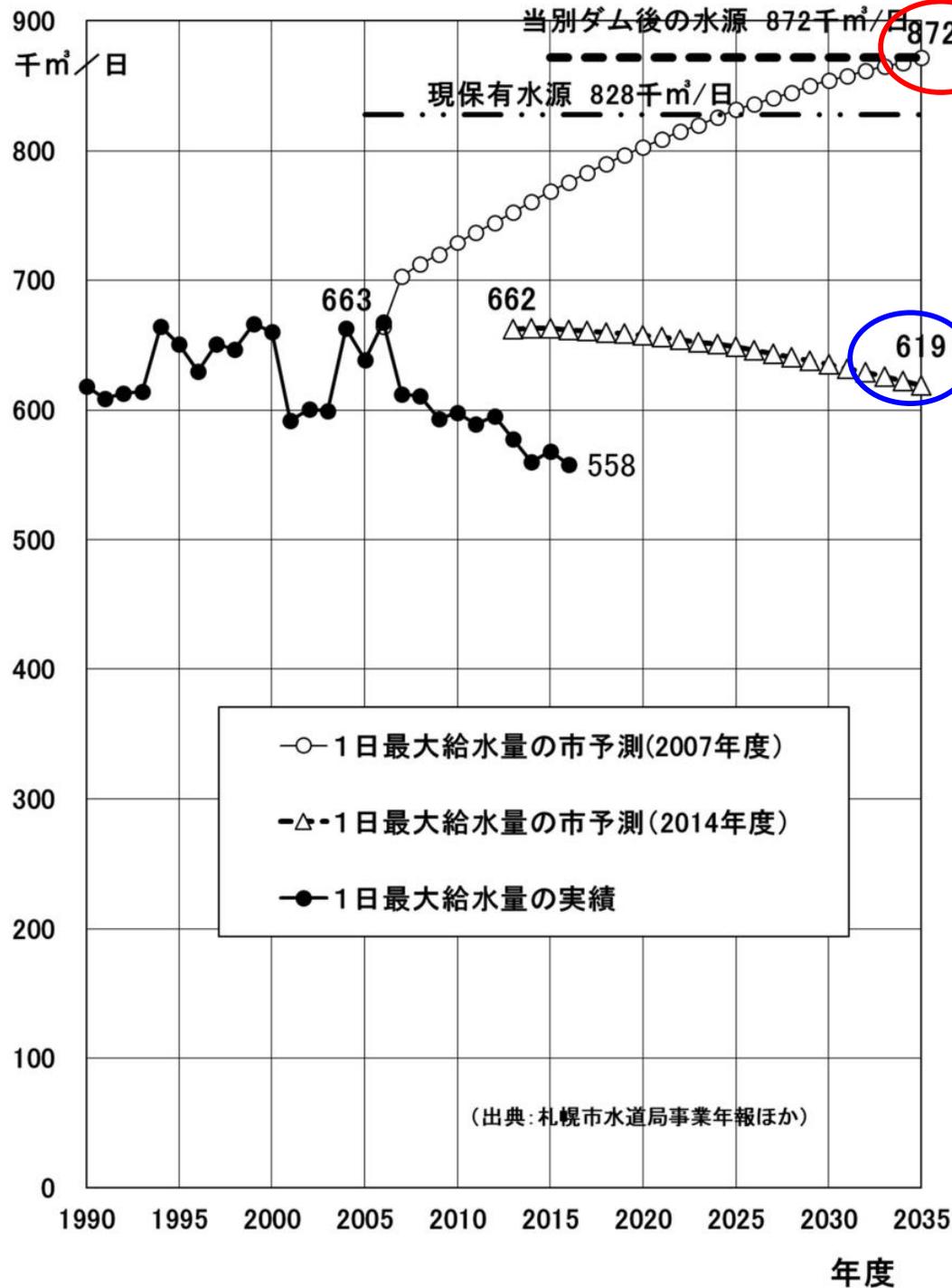
一日最大給水量の実績は1999年度をピークとしてその後は確実な減少傾向へ。

2020年度の実績は71,927m³/日まで縮小。1999年度からの21年間の減少量は約3万m³/日(減少率29%)

予測では急速な増加傾向に転じて、106,549m³/日まで跳ね上がる。

札幌市水道の給水量の実績と予測

ダムができれば、架空予測は用無し(札幌市の例)

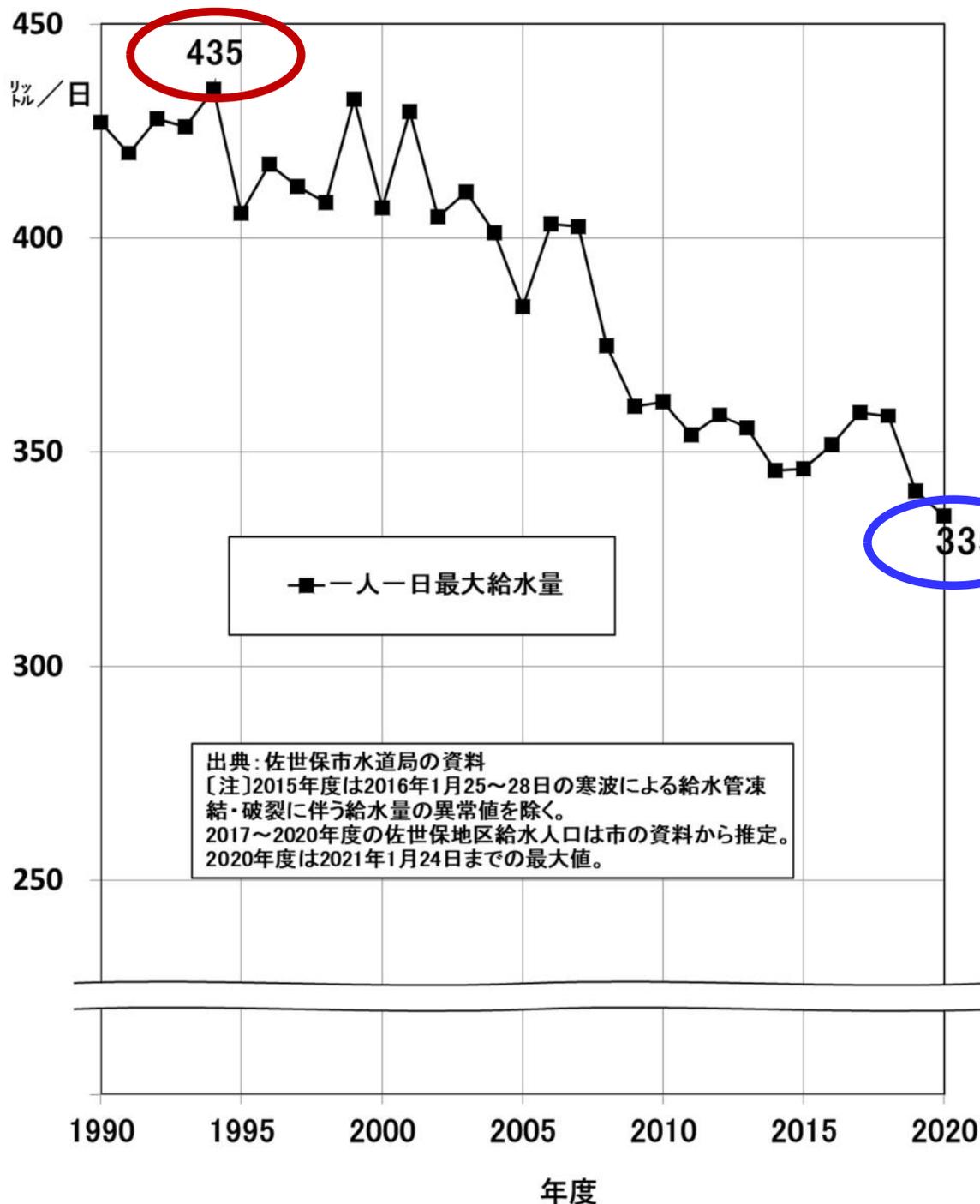


北海道の当別ダムが2012年度に完成したことにより、札幌市水道は架空予測を続ける理由がなくなった。

新予測は、2035年度の一
日最大給水量が87万m³/
日から62万m³/日へと、
25万m³/日も減る大幅な下
方修正を行った。

当別ダム: 札幌・小樽・石狩市、当別町水道の水源開発と石狩川等の洪水調節を目的とする多目的ダム

佐世保市水道の一人一日最大給水量の実績 (佐世保地区)



佐世保市では
一人一日最大給水量
が23%も減少

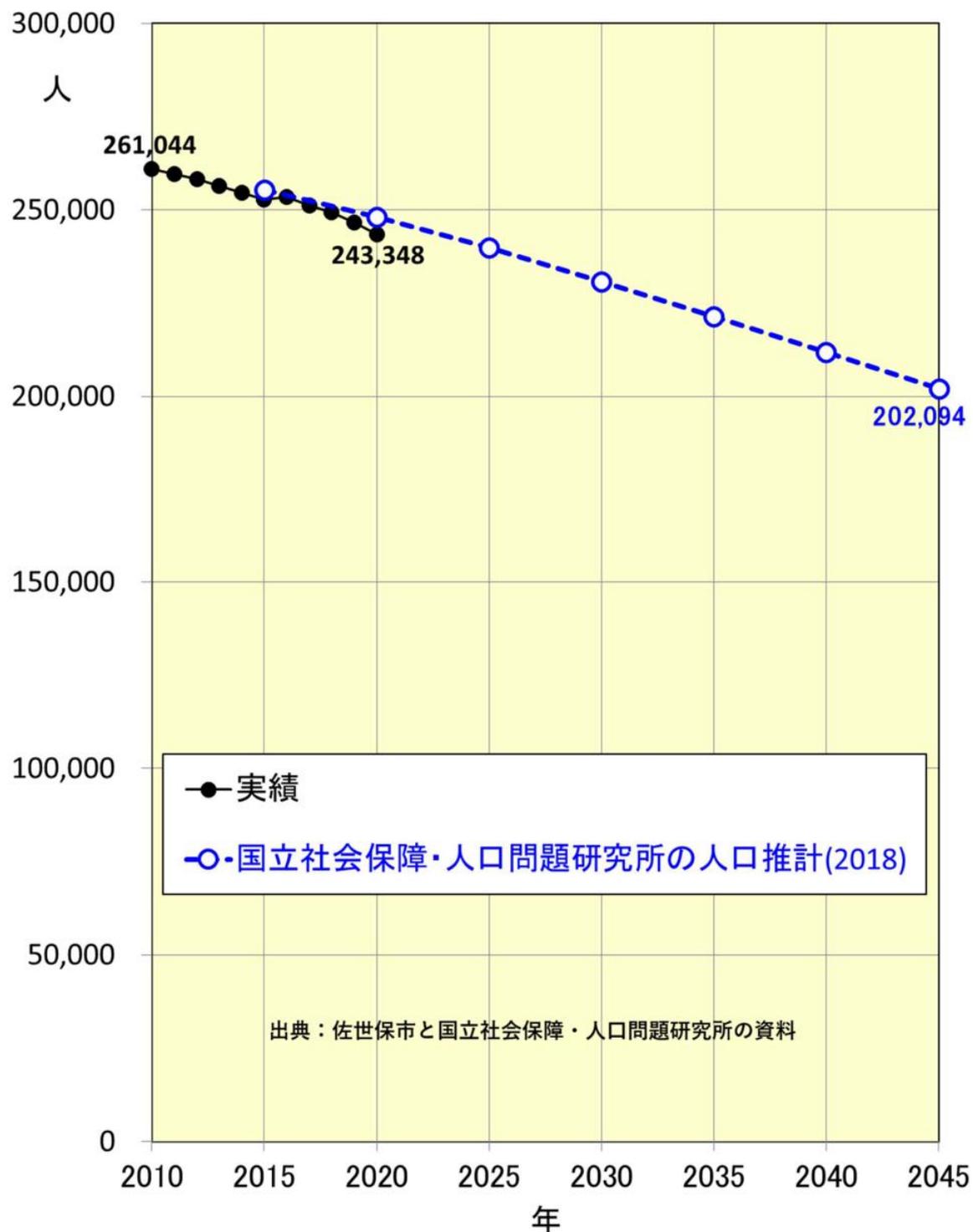
佐世保市水道の一人一日
最大給水量は2000年代に
は入ってから確実な減少
傾向となり、1994年度から
2020年度までの26年間に
23%も減った。

一人一日最大給水量の減少要因

- ① 節水型機器の普及等による節水の進行
- ② 夏期のピーク給水量の出方が小さくなった。
- ③ 漏水防止対策で漏水量が減少

(佐世保市は漏水防止対策がまだまだ不十分)

佐世保市人口の長期的な推移



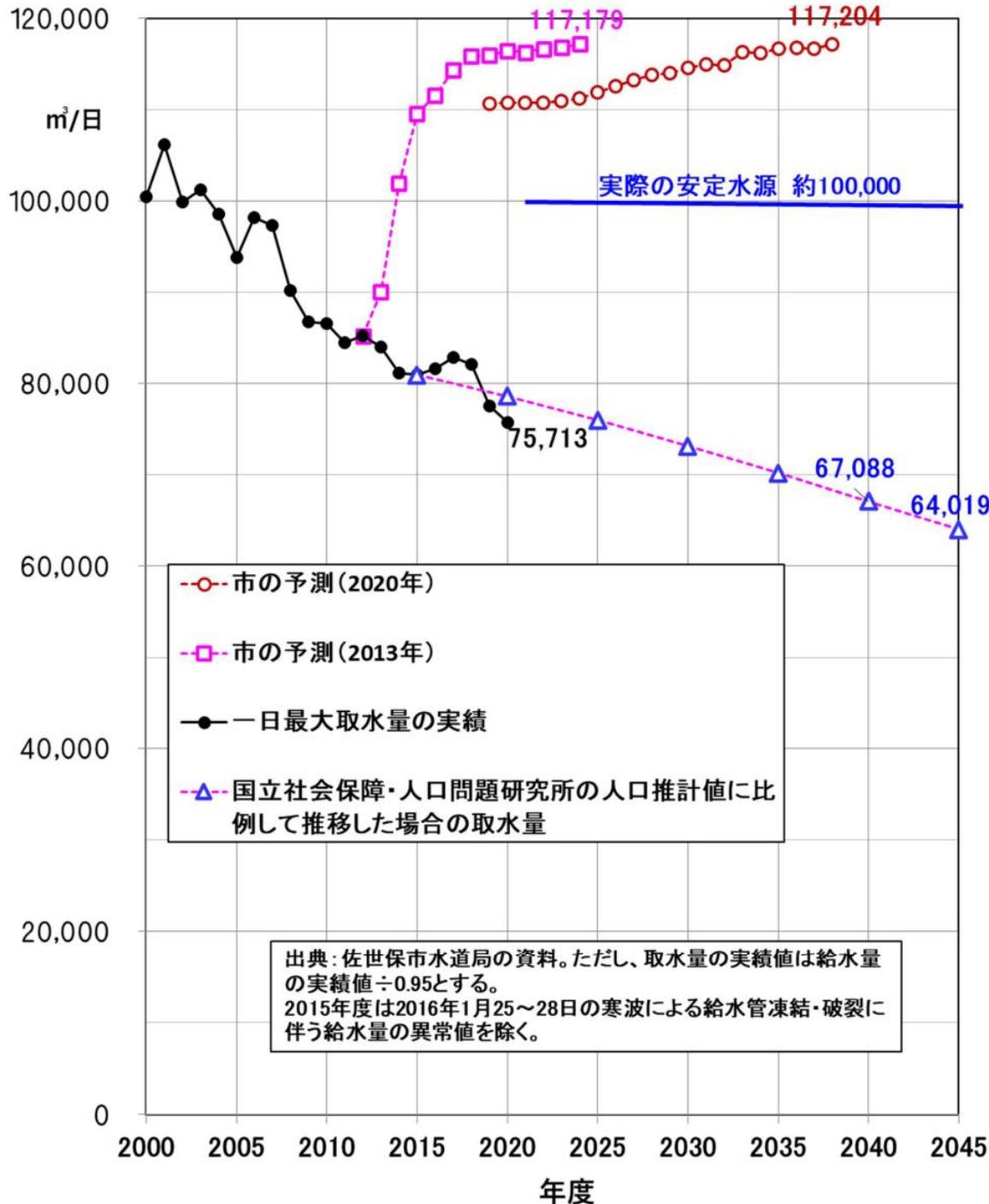
佐世保市の人口は
今後も減少

佐世保市の人口は確実な減少傾向になっており、国立人口研の推計では2045年には現在の8割程度になる。

佐世保市の給水量は人口の減少とともにさらに小さくなっていく。

佐世保市水道の一日最大取水量

長期的な推移（佐世保地区）



佐世保市水道の水需要は人口の減少とともにさらに縮小していく。

一人当たり水量が現状値のままとしても、一日最大取水量は人口の減少とともに減少し、2045年度には現状より2割減となり、64,000m³/日程度になる。

実際は節水型機器の普及もあるから、もっと小さな水量になる。

しかし、佐世保市は水需要急増の予測を継続。

佐世保市は、根拠が希薄な水需要増加要因を積み上げて、水需要が急増する話をつくり上げている。

佐世保市が取り上げている増加要因

- ① 生活用水原単位（一人あたり生活用水）が増加する。
- ② 自衛隊、米軍基地の使用水量が倍増する。
- ③ 地下水使用事業所が水道を使うようになる
（業務営業用水と工場用水の潜在的需要）
- ④ 新規需要がある。
（俵ヶ浦半島公園、市営相浦工業団地、水産加工団地）
- ⑤ ハウステンボス、大口造船企業の日最大給水量を別途見て加算する。
- ⑥ 小佐々地区、鹿町地区の水道を統合する。
- ⑦ 日最大給水量の出方が20年前に戻って大きくなる。
（負荷率（日平均給水量÷日最大給水量）が小さくなる。）
- ⑧ 浄水場ロス率を実績の2倍以上に引き上げて、取水量の予測値を大きくする。

ハウステンボス、大口造船企業の一日最大給水量を別途見て加算
⇒ 給水量の予測方法としてありえないやり方で予測値の引き上げ

水道給水量の変動はきわめて数多くの家庭と事業所の使用水量が合わさって形成されているものであって、ハウステンボスや大口造船企業の使用水量が一時的に大きくなることがあっても、それは他の水道使用量の変動の中に吸収されるものがあるから、このような予測計算をしてはならない。

2038年度の予測値

ハウステンボス分の一日最大給水量($\text{m}^3/\text{日}$)

$$\begin{aligned} & \text{一日使用水量} 565\text{m}^3/\text{日} \div \text{有収率} \times \text{最大平均比} 4.52\text{倍} \\ & = 2,708\text{m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

大口造船企業分の一日最大給水量($\text{m}^3/\text{日}$)

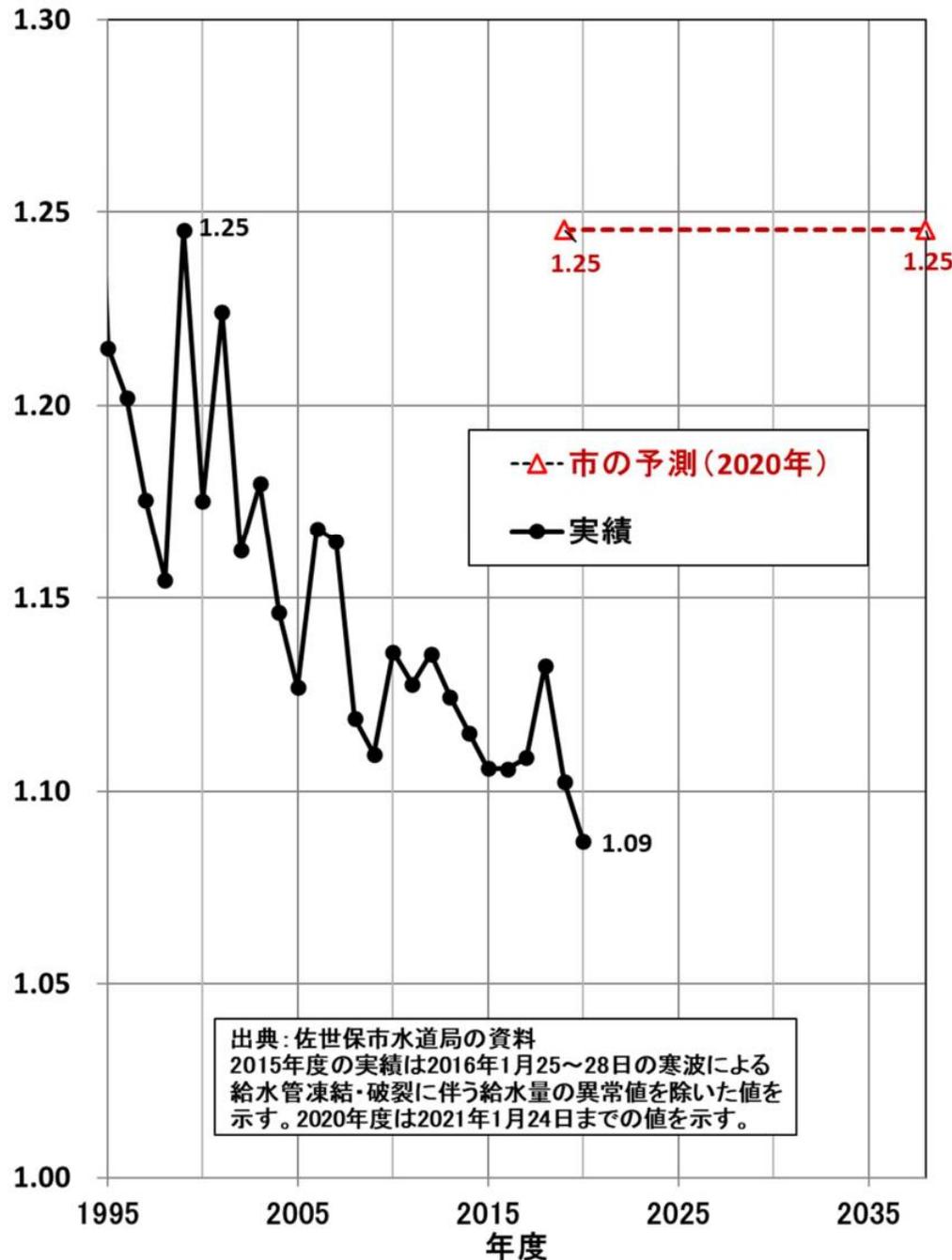
$$\begin{aligned} & \text{一日使用水量} 729\text{m}^3/\text{日} \div \text{有収率} \times \text{最大平均比} 7.35\text{倍} \\ & = 5,996 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

この操作により、市の一日最大給水量が約 $7,000\text{m}^3/\text{日}$ 増加

佐世保市水道の年間の「最大÷平均」

(佐世保地区)

[注]最大÷平均＝一日最大給水量÷一日平均給水量
＝1÷負荷率



出典：佐世保市水道局の資料
2015年度の実績は2016年1月25～28日の寒波による給水管凍結・破裂に伴う給水量の異常値を除いた値を示す。2020年度は2021年1月24日までの値を示す。

「最大給水量／平均給水量」の比を大きく設定 (負荷率を小さく設定)

近年は空調機の普及などにより、季節の影響の差が小さくなった。そのような生活様式の変化により、現在は夏季の給水量が突出して大きくなることがなくなったにもかかわらず、市は20年前の比を使用。

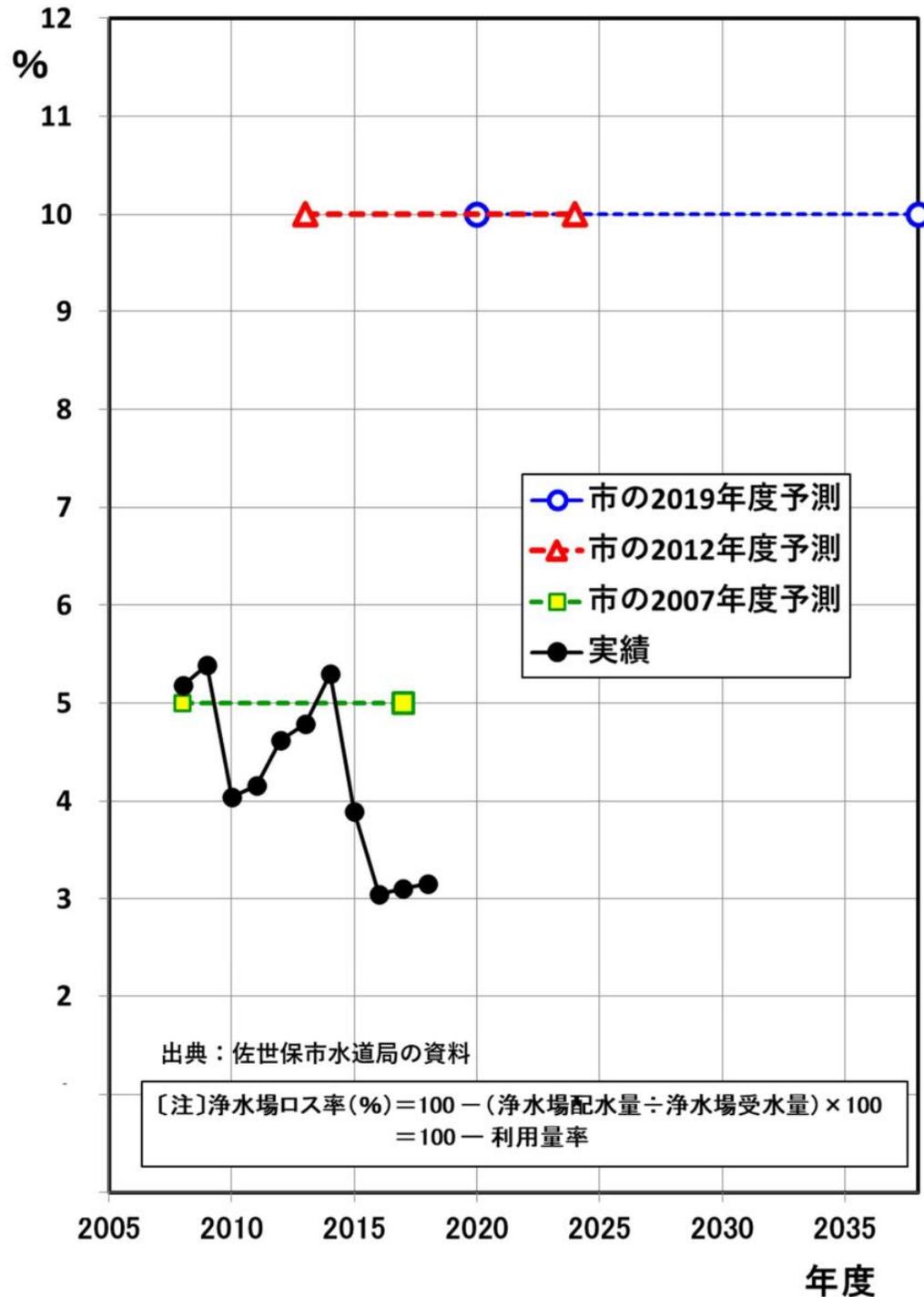
「最大給水量／平均給水量」の比

2020年度 $1 \div 92.0\% = 1.09$
(2021年1月24日までの値)

市の予測 $1 \div 80.3\% = 1.25$

これにより、一日最大給水量が約10,000 m^3 /日も増加

佐世保市水道の浄水場ロス率の
実績と市予測（佐世保地区）



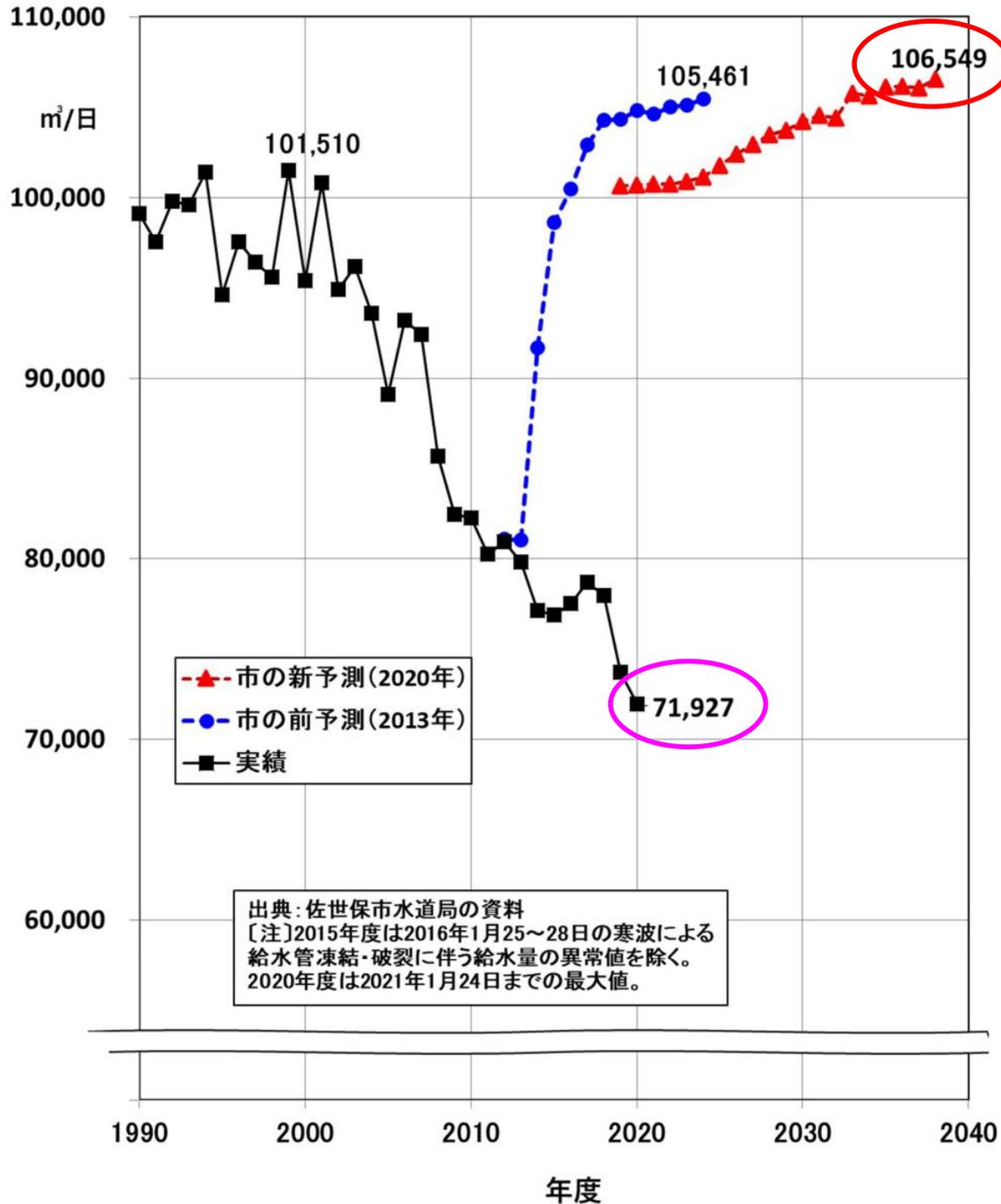
浄水場ロス率を過大に設定

浄水場ロス率の実績は3~5%程度である。ところが、市は2012年度予測から浄水場ロス率を10%に引き上げて、取水量の予測値を大きくする操作を行っている。

これにより、一日最大取水量の予測値が5,000m³/日以上も増加

佐世保市水道の一日最大給水量の実績と市予測

(佐世保地区)



水需要の実績が大きく減少してきているのに、佐世保市は根拠が希薄な水需要増加要因を積み上げて、大幅増加の将来値をつくり上げている。

渇水の恐怖をあおる佐世保市

広報させぼ 2018年5月号

シリーズ

佐世保の水事情と石木ダム 1

過去の

渇水の実態について

本市は水道の供給が停止する「断水」を伴う渇水にたびたび見舞われてきましたが、その中でも戦後最大の渇水と言われた平成6、7年の給水制限は約9カ月にも及びました。一時は2日間で5時間しか水道の供給が行われないという非常に厳しい給水制限に至り、多方面でさまざまな混乱や影響が生まれました。当時の混乱した状況などは次のとおりです。

- 給水時間に合わせて仕事を休み、必要な水をタンクに貯めるなど、水の確保に追われました
- タンクに水を貯めてトイレやキッチンなどに運ぶ作業は身体的な負担も大きく、高齢者世帯など



給水時に貯めた水をバケツにくみ、トイレに使う様子

高齢化が進むとともに共働き世帯が多くなっている現在、学校では中学校給食も始まっていますが、**本市の水事情は以前と変わりないため、今、同じような渇水に見舞われると、その影響は計り知れないものになることが懸念されます。**

過去の渇水が再来したらどうなるのか？

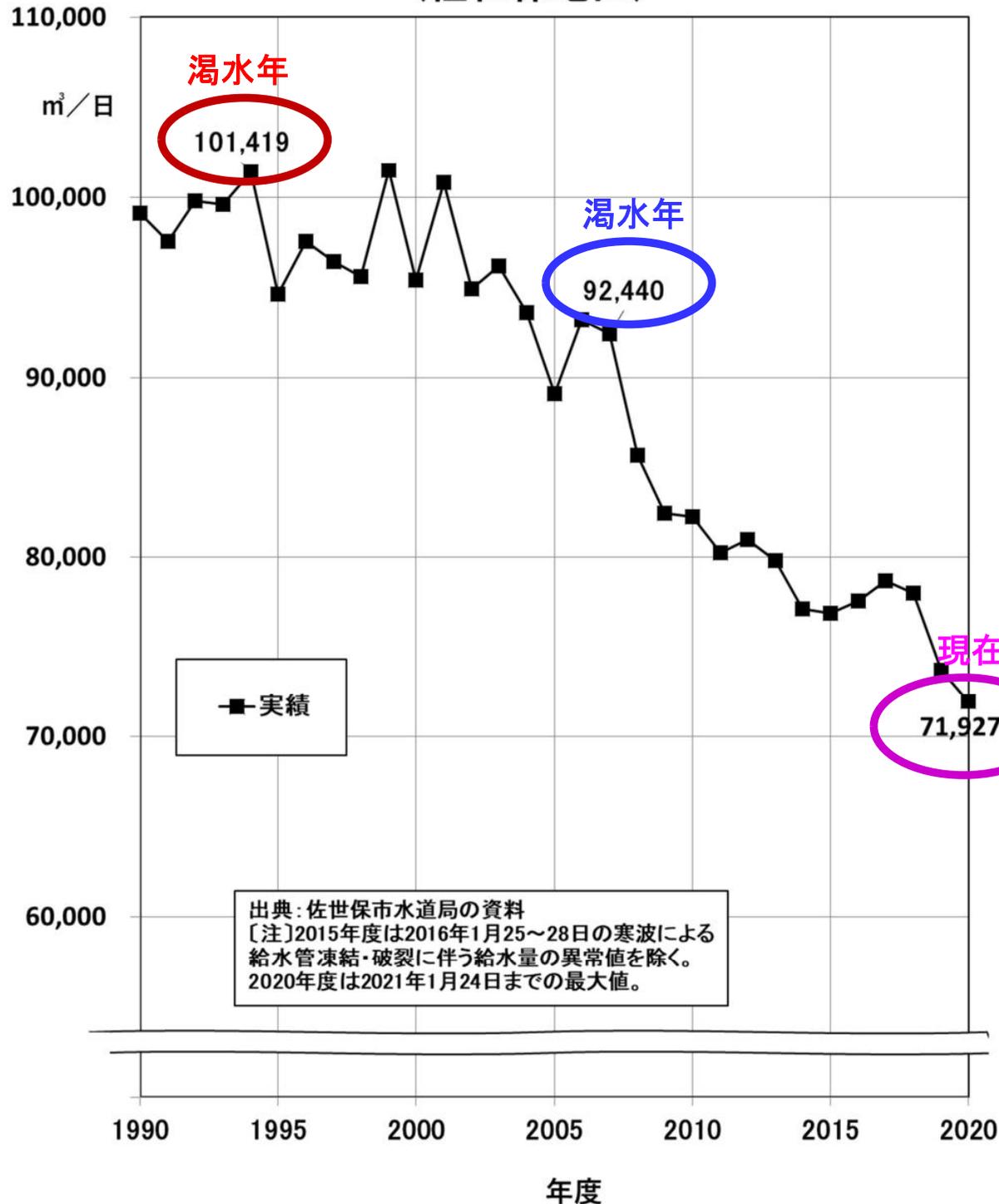
過去の渇水が再来しても対応が可能。

佐世保市は水需要の減少で石木ダムがなくても、渇水に強い都市に。

これからも佐世保市は、水需要の減少でますます渇水に強い都市へ。

佐世保市水道の一日最大給水量の実績

(佐世保地区)



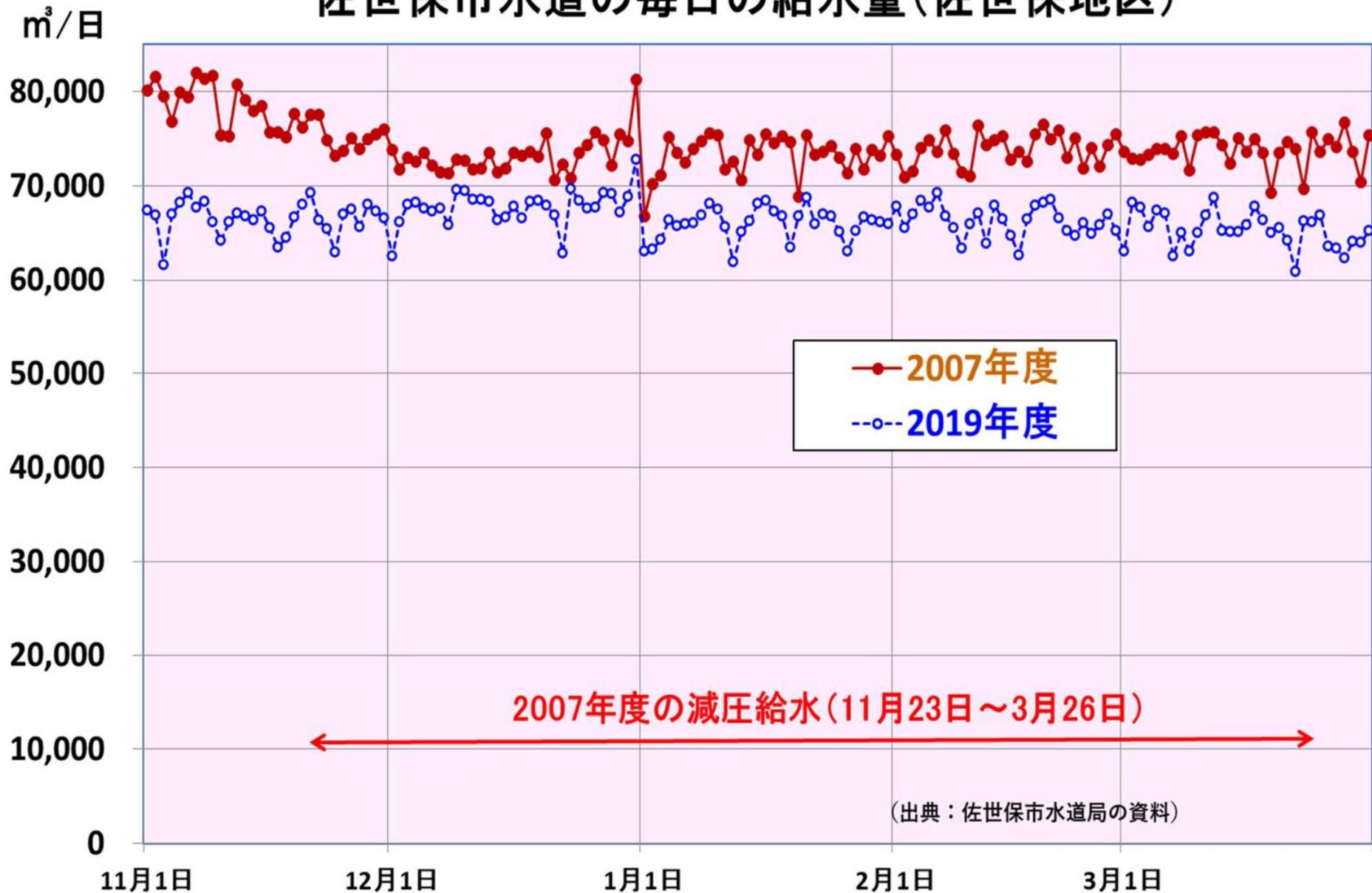
渇水発生年と現在の一日最大給水量を比較すると、現在は給水量が大幅に小さくなっている。

2020年度 ÷ 1994年度
 $71,927\text{m}^3/\text{日} \div 101,419\text{m}^3/\text{日} = 71\%$

2020年度 ÷ 2007年度
 $71,927\text{m}^3/\text{日} \div 92,440\text{m}^3/\text{日} = 78\%$

2007年度渇水が再来したら、佐世保市はどのようなのか。

佐世保市水道の毎日の給水量(佐世保地区)



佐世保市水道の水需要が減り続けてきていることにより、2007年度渇水が再来しても、現状では給水制限なしで対応することが十分に可能になっている。

佐世保市水道(佐世保地区)の水源

[注]安定水源と不安定水源の区分けは佐世保市による。

	名称	水系	水利権	取水能力(m ³ /日)
安定水源	川谷ダム	相浦川	許可水利権	13,300
	転石ダム	相浦川	許可水利権	2,700
	相当ダム	相浦川	許可水利権	5,700
	菰田ダム	相浦川	許可水利権	12,600
	相浦取水場	相浦川	許可水利権	4,500
	山の田ダム	佐世保川	許可水利権	6,300
	下の原ダム	小森川	許可水利権	14,800
	小森川取水場	小森川	許可水利権	2,100
	川棚取水場	川棚川	許可水利権	15,000
	小 計			77,000
不安定水源	四条橋取水場	相浦川	慣行水利権	18,000
	三本木取水場	相浦川	慣行水利権	4,500
	岡本貯水池	湧水		1,000
	川棚取水場	川棚川	暫定豊水水利権	5,000
	小 計			28,500
総計				105,500

保有水源の過小評価

市は許可水利権の
77,000m³/日のみを
安定水源としている。

実際は慣行水利権+
湧水 28,500m³/日も
安定水源である。

相浦川の慣行水利権は許可水利権と比べて、10年に1回程度の渇水年で取水がどの程度、安定しているか。

2007年度渇水(10年に1回程度の渇水年)における減圧給水期間中の平均取水率

佐世保市水道

相浦川慣行水利権 65%

許可水利権 70%

相浦川慣行水利権は渇水年において許可水利権と同程度の安定取水が行われている。

佐世保市の水需給計画

○将来の一日最大取水量
約 117,000m³/日

○安定水源
77,000m³/日

水源不足量 40,000m³/日

石木ダムの実用性は
水需要の架空予測と
保有水源の過小評価
によって作り出されて
いる。

佐世保市水道の水需給の現状

○一日最大取水量
約 76,000m³/日
今後は更に減少

○実際の安定水源
約 106,000m³/日

水源余裕量 約 30,000m³/日

実際の水需給は
十分な余裕がある。

佐世保市民は石木ダムのために
いくら負担するのか。

佐世保市は石木ダムのためにいくら負担するのか。

(石木ダムができるまでの負担額)

石木ダムおよび関連水道施設整備事業

佐世保市負担額 312億円

佐世保市の現世帯数104,742世帯
(2021年3月1日)

で割ると、

1世帯あたり負担額 約30万円

佐世保市は石木ダム完成後に負担する金額も大きい

石木ダムおよび関連水道施設の佐世保市負担額

施設整備の負担額 312億円

完成後の負担額(維持管理と施設更新) 294億円

計 606億円

佐世保市の現世帯数104,742世帯(2021年3月1日)

で割ると、1世帯あたり負担額 約58万円

今後は世帯数が次第に小さくなっていくので、1世帯あたりの負担額はもっと大きな値になる。

必要性が欠如した石木ダム事業によって
現世代だけではなく、
後世の世代にも巨額の費用負担を強いる
愚行を続けてはならない。