

30佐水源企 第116号

平成30年11月22日

石木川まもり隊 代表 松本 美智恵 様  
水問題を考える市民の会 代表代行 篠崎 義彦 様  
I女性会議 代表 宮本 美智子 様  
新日本婦人の会佐世保支部 支部長 宇野 桂子 様

佐世保市水道事業及び下水道事業  
管理者 谷本



### 広報させばに関するご質問及び説明会開催のご要望に対する回答

この度は、広報させば「シリーズ佐世保の水事情と石木ダム」をお読みいただきありがとうございました。

今回の広報は、本市の過去の渇水等の水事情の実態や石木ダム建設事業の概要等について、市民の方や市議会から「広く伝えてほしい」という声を受け、1年間の連載を予定して平成30年6月号から始めたものです。

今回頂きましたご質問状の冒頭で「財政負担の大きさや人口減少社会における水需要の減少などを考えると、石木ダムが本当に必要なか世論も二分しています。」とのお考えが示されておりますが、石木ダムによる水源確保計画は、今後人口が減少することも見越したうえで、それでも不足する水源を確保するもので、実行可能な水源確保策の中で最も財政負担が小さい方策です。また、佐世保市議会においても毎年、多数の賛成による承認を得て事業を推進させていただいているところで、石木ダムによる新規水源開発は、多くの市民の方々が必要とされている事業と認識しております。

以上を踏まえまして、ご質問の各項目に沿って本市の見解をお示しいたします。

#### 1. 大渇水について(広報させば6月号)

広報させば6月号における「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。」との記載に関するご質問でございました。

記載の意図につきましては、未曾有の大渇水に陥った平成6年と比較して、現在保有している水源の供給能力の総量が当時と変わらないことを「本市の水事情は以前と変わりない」と説明したものです。

また、渇水の影響に関しましては、平成6年当時と現在では、以下に例示しますように様々な面で社会環境が大きく変わってきておりのことから、もし、平成6年と同じような大規模の渇

水に見舞われた場合には、より大きな影響が生じることが懸念されます。

- ① 平成 6 年当時の断水では、給水時間中に必要な水をポリタンク等に蓄え、トイレやキッチン等の各所に運ぶ作業が必要となり、特に高齢者等の生活弱者には大きな身体的負担となりました。現在は、少子高齢化の進行により、当時よりも高齢者の割合が格段に高く、独居老人世帯も増加しているものと思われます。
- ② 平成 6 年の給水制限では、給水時間に水を確保するために、勤務先から一旦自宅に帰る等の苦労があったようですが、現在は、女性の社会進出により共働き世帯が増加しているものと思われます。
- ③ 平成 6 年当時は、小学校の給食にも影響が生じましたが、現在は中学校でも給食制度が導入されています。
- ④ 上記のような日常生活への影響のほか、観光業や地域経済の状況、公衆衛生や地域防災に求められるニーズの高度化など、様々な面で社会情勢が変化しており、大規模な渴水に見舞われた場合、具体的にどのような影響が生じるのか計り知れない部分が多くあります。

以上を踏まえまして、ご質問の各項目にお答えします。

- ① 給水人口等の各実績値（平成 5 年度及び平成 29 年度）は以下のとおりです。

給水人口	平成 5 年度	233,704 人
	平成 29 年度	247,795 人
一日平均給水量	平成 5 年度	85,720 m <sup>3</sup> /日
	平成 29 年度	81,214 m <sup>3</sup> /日
一日最大給水量	平成 5 年度	99,581 m <sup>3</sup> /日
	平成 29 年度	89,879 m <sup>3</sup> /日
有効率	平成 5 年度	87.6% (一日平均漏水量 10,261 m <sup>3</sup> /日)
	平成 29 年度	88.1% (一日平均漏水量 9,679 m <sup>3</sup> /日)

※「一日平均漏水量 (m<sup>3</sup>/日)」とのことでしたが、そのような数値は本市では統計を取っておりませんので、有効率と漏水量をお示ししています。

- ② 水問題の専門家が「平成 6 ~ 7 年と同規模の渴水が再来しても、5 %程度の減圧給水制限で対応できる」旨のお考えをお示しいただいた上で、本市がどのように考えているのかとのご質問でございました。本市としましては、5 %程度の減圧ではほとんど効果がないものと考えております。本市では、平成 19 年度の渴水時には水道管の水圧を 50 %以上減じる給水制限を行ないましたが、それでも給水量は 1 割弱程度しか削減できておりません。

## 2. 保有水源について(広報させば9月号)

本市の不安定水源が、平成19年度の渇水のときに18,000m<sup>3</sup>/日程度取水していたことから、安定水源として取扱うべきではないかとのご意見のようですが、ご指摘されている取水実績は平成19年度の11月下旬以降の給水制限期間中のものと思われますが、この期間は、渇水時の緊急特例措置により、民間企業が保有する水源や農業用のため池等から河川に放流し、水道用に取水させていただく特別の協力を得ていた期間で、取水場によっては、本来は河川に流れていらない水を取水していた時の実績です。

また、平成19年当時、ダムの貯水が急速低下し渇水に陥ったのは、雨が少なかった8月から10月頃で、この期間の不安定水源からの取水実績は、施設能力の計28,500m<sup>3</sup>/日に対して4,730m<sup>3</sup>/日程度となった日もあります。このように、河川からの取水が満足にできなかつたために、ダムから多くの取水を行う必要が生じ、その結果、11月中旬にはダムの貯水率が50%台となり、減圧給水制限の実施を余儀なくされたものです。

安定水源(水道法の認可水源)として取扱うことができるのは、ある一定の渇水のときにでも、毎日確実に一定量の取水が確保できると法律上で認められる必要があります。本市の不安定水源は、上記のように確実な取水が見込めないことから、安定水源として取扱うことはできません。

以上を踏まえまして、ご質問の各項目にお答えします。

### ① 平成19年度の取水量と取水率の平均実績値（水源別）について

ご質問の「取水率」がどのような数値を意図されているのか分かりませんが、ここでは、「水利権量（又は施設能力）に対する平均取水実績の割合」としてお示しいたします。

#### 《安定水源（認可水源）》

	平均取水実績	水利権量	取水率
・山の田ダム	4,002 m <sup>3</sup> /日	6,300 m <sup>3</sup> /日	63.5%
・菰田ダム	10,523 m <sup>3</sup> /日	12,600 m <sup>3</sup> /日	83.5%
・川谷ダム	8,658 m <sup>3</sup> /日	13,300 m <sup>3</sup> /日	65.1%
・相当ダム	2,466 m <sup>3</sup> /日	5,700 m <sup>3</sup> /日	43.3%
・転石ダム	963 m <sup>3</sup> /日	2,700 m <sup>3</sup> /日	35.7%
・下の原ダム	9,589 m <sup>3</sup> /日	14,800 m <sup>3</sup> /日	64.8%
・川棚川取水場	13,649 m <sup>3</sup> /日	15,000 m <sup>3</sup> /日	91.0%
・相浦川取水場	7,068 m <sup>3</sup> /日	4,500 m <sup>3</sup> /日	157.1%
・小森川取水場	2,100 m <sup>3</sup> /日	2,100 m <sup>3</sup> /日	100.0%

## 『不安定水源（認可外水源）』

	平均取水実績	施設能力	取水率	
・三本木取水場	3,067 m <sup>3</sup> /日	4,500 m <sup>3</sup> /日	68.2%	河川取水場
・四条橋取水場	10,512 m <sup>3</sup> /日	18,000 m <sup>3</sup> /日	58.4%	
・川棚川暫定豊水	2,573 m <sup>3</sup> /日	5,000 m <sup>3</sup> /日	51.5%	
・岡本水源地	878 m <sup>3</sup> /日	1,000 m <sup>3</sup> /日	87.8%	湧水

- ② 広報させばでお示ししたグラフは、給水量（市民の皆さまの水需要）に対して、水道法の認可を受けている「保有水源（安定水源）」では不足していることを説明したものです。

本市の取水運用についてのお尋ねでしたが、本市は、このように慢性的に安定水源が不足していることから、水源の取水運用においては、常に渴水に備えてダムの貯水を温存するために、河川取水場からの取水を優先し、給水量に対して不足する分をダムから取水する「ダム温存型」の取水運用を基本としています。

本市の不安定水源のうち、四条橋取水場、三本木取水場、川棚川暫定豊水は河川取水場となりますが、特にこれらは天候の影響を受けやすく、少雨傾向になるとたちまち満足な取水が行えなくなります。本来は、常に河川から100%に近い取水を行い、ダムの水を温存したいところですが、不安定水源からの取水が低下すると、ダムから多くの水を取水する必要が生じ、ダム貯水率の低下に繋がります。本市は、このように不安定水源への依存度が大きいことが、渴水に対して脆弱な体質となっている一因となっています。

- ③ 本市の過去の資料と近年の資料で、水源の取扱いが異なっている理由についてのご質問でしたが、以前、本市では、法律（河川法）に対する認識が不十分で、法に違反した取水運用が行われており、そのことが平成18年に発覚し、河川管理者である長崎県の行政指導を受け、現在は法を順守した取水運用に是正しています。このような経緯から、是正前の資料の中には、法に適合しない整理をした資料があります。（このことについては、是正後の平成22年3月議会や当時の広報紙等において、訂正とお詫びをさせて頂いている次第です。）

## 3. 非常時の備えについて（広報させば9月号）

「寒波災害と水源の備えの関係がよくわからない」とのことでしたが、水道は市民生活を支えるライフラインの基礎ですので、様々な事故や災害が発生したときにでも、水道の供給が途絶えないようにする必要があります。「寒波」はその一例として挙げさせていただいたもので、平成28年1月に発生した寒波では、標高が高い地域を中心に、市内各所で約4000件の個人宅の給水管が破裂し、そこからの漏水により配水池（各家庭に水道を給水するための拠点となる施設）の水位が低下したことから、広域に断水が生じたものです。この日は、大量の漏水が生じたことから、浄水場からの給水量は、本市の保有水源を大きく上回る約10万8千m<sup>3</sup>を記録しています。

幸いに、早期に復旧作業が進んだことによりダムの貯水率が大きく低下することはありませんでしたが、例えば大雨による土砂災害でダムと浄水場を繋ぐパイプラインが破損したときや、水質汚染事故で河川からの取水が途絶えたときなど、様々な事故・災害が発生したときにでも、水道の供給を確保するためには、各施設に一定の予備能力を持たせておく必要があります。広報させばではこのことを説明したものです。

以上を踏まえて、ご質問の各項目にお答えします。

① 平成28年1月23日から1月31日までのダム貯水率は以下のとおりです。

1/23（土）92.8%、1/24（日）92.6%、1/25（月）92.2%、1/26（火）91.8%、  
1/27（水）91.5%、1/28（木）93.7%、1/29（金）95.4%、1/30（土）95.1%、  
1/31（日）95.4%      ※[参考]期間中の降水量合計 57.0mm

② 「当時、石木ダムがあつたら断水被害は発生しなかったと言えるか」とのご質問ですが、平成28年1月の断水は、配水池の水位低下が直接の原因ですので、配水池により大きな予備力があれば防げた可能性がありますが、水源を増強しても配水池の水位低下を防ぐことはできません。

ただし、先述のとおり、災害復旧が長期化した場合には、ダム貯水の低下が懸念されるところです。

#### 4. 老朽化ダムの対策について(広報させば5月号及び9月号)

旧佐世保市の地区には、計6つのダムが存在していますが、そのうち5つは戦前又は終戦直後に建設されたダムで、最も古い山の田ダムは、明治期に旧海軍が建設したもので、今年で110年が経過しております。

ダムには、水を堰き止めるための堤体の内部に、蓄えた水を取水するための配管や機械設備類（取水設備）が内蔵されており、法定耐用年数は、堤体はコンクリートダムであれば80年とされていますが、内蔵されている取水設備は40年とされており、本市では、この取水設備の老朽化への対応が課題となっております。

山の田ダム等の古いダムは、更新や改修を想定した構造とはなっていないことから、内部スペースが極めて狭く、工事を行うためには、一度ダムの水を空にして、外側から工事を行う必要があります。しかし、工事に着手すれば数年単位でダムの運用休止を伴うことから、慢性的に水源が不足している現状では、容易にダムを運用休止にすることはできません。

① 老朽化している5つのダムのメンテナンス経過につきましては、取水設備の本体部分である取水塔や取水バルブについては、ダムを空にして工事する必要がある事から、建設以来、一度も更新や改修工事が行われておりません。

堆砂状況につきましては、戦前のダムについては、詳しい図面が空襲で焼失してお

り残されておらず、ダムのもともとの地形が分からぬ状況です。そのため、ダムに堆積している土砂のうち、どこまでが堆積土砂でどこからが元々の地盤であるかが不明であるため、一度ダムを空にして地質調査等を行わない限り、具体的な堆積土砂の数量を把握することができません。

「今後の再生計画など」とのお尋ねですが、今後の更新・改修工事の予定についてのご質問と思われます。これは、今年9月の定例市議会でも考え方を述べさせていただきましたとおり、水源不足の現状では容易には着手できないことから、石木ダム建設により水源が確保されたのちに、段階的に着手していきたいと考えております。

② ダムの運用を続けながら工事が出来ない理由は、本項の冒頭で述べたとおりです。

③ ダムを一つ空にしても、不安定水源からの取水で補えるのではないかとのご質問でしたが、前述しましたように、不安定水源は確実な取水が見込めない水源ですので、ダムに代替する水源とはなりません。また、平成19年度は、不安定水源を含む全ての水源を最大限活用していたにもかかわらず給水制限の実施を余儀なくされているように、実態として、本市には意図的にダムを空にする余裕はありません。

## 5. 漏水対策について(広報させば10月号)

「漏水対策や老朽管の更新費用とダム建設費を比較することに疑問を感じました。」とのご意見がございましたが、水道は、ダム等の水源施設や取水施設、配水池等の配水施設、無数のパイプラインによって構成されており、これら全体の運転管理、維持管理、建設・更新費用等の全体の経費と事業収益のバランスから水道料金を設定することになります。

そのため、安全・安心な水道供給を確保しつつ、可能な限り低廉な水道料金となるように、様々な事業の費用対効果や優先順位から総合的に事業実施の判断をしていく必要があります。

広報させば10月号に記載しているように、市民の方から「漏水を無くせば石木ダムは建設する必要がなくなるのではないか?」とのご質問を受けることがありますので、仮に漏水を無くそうとした場合にかかる費用等について説明させていただいたものです。

① 直近10年間の漏水対策の経費につきましては、本市では漏水対策にかかる工事の種別毎に事業費を整理しておりませんので、各年度の漏水対策関係の工事費をお示します。(設計等の委託費、人件費などは含みません)

・平成20年度	581,787千円	・平成21年度	655,573千円
・平成22年度	395,684千円	・平成23年度	304,495千円
・平成24年度	552,251千円	・平成25年度	672,087千円
・平成26年度	393,664千円	・平成27年度	409,015千円
・平成28年度	515,859千円	・平成29年度	491,006千円
・これまでの累計(昭和49年度以降)			
22,545,739千円			

② 漏水調査の具体的方法についてのお尋ねですが、本市では、24時間監視している配水池の夜間最小流量の調査による漏水がある配水系統の推定、配水ピットでの流量調査による絞り込み、音聴棒による漏水個所の特定等による調査を行っています。

③ 本市と比べて長崎市の漏水が少ない理由についてのお尋ねですが、本市が長崎市の漏水対策の詳細についてお答えできる立場ではないことは、あらかじめご了承ください。

そのうえで、長崎市との違いについての本市の見解をお示しいたします。本市としては、地形の違いが最も大きな要素になっているものと考えています。

長崎市も本市も斜面都市ではありますが、長崎市は、平野部の周囲を斜面地が囲っている“すり鉢状”の地形をしており、配水管網は基本的に高部地区から低部地区に向かって下る形で整備されています。

一方で、本市は、斜面地が複雑に入り組んだ地形をしていることから、配水管網は上りと下りを繰り返す必要があります。この場合、標高が高い地域にも一定の水圧で水道をお届けする必要がありますので、必然的に低部地区には過度の水圧が生じてしまうことから、水道管破裂のリスクが高くなります。

そのため、本市では、低部地区の高水圧対策として、減圧弁の設置や後述します簡易的なブロック化等の事業を進めてきたところです。

④ 「漏水の発見に有効だと言われている配水管網のブロック化はどの程度進んでいるのでしょうか？」とのことですが、そのような配水ブロック化を行うためには、既存の配水管網の大部分を面的に再整備する必要があります。特に、本市は、旧海軍が整備した配水管網を受け継いでおり、管網が輻輳化していることに加え、斜面地が複雑に入り組んだ地形をしているため、莫大な事業費を伴う非常に難しい事業となります。

そのため、本市では、高水圧地域の減圧対策に目的を絞った簡易的なブロック化を実施しており、地形的制約の中で実施可能な5ヶ所の候補地について、平成30年度までに全て完了しています。

⑤ 石木ダム建設費用によって水道料金の値上げに繋がるのではないかとのご意見ですが、これまでに広報紙等でも何度かお知らせしてきましたように、石木ダム建設費用をもって、直ちに水道料金が値上げになるということはありません。

また、石木ダム完成までの経費、完成後の維持管理についてのお尋ねがございましたが、石木ダム本体にかかる経費は285億円で、そのうち佐世保市が負担する金額は99億7500万円です。石木ダム以外の浄水場や配水管などの全てを含む本市の事業費は約353億円となります。ただし、国庫補助の適用を受けますので、全てを本市が負担する訳ではありません。(なお、現時点では、国庫補助の交付金額が全て決定している訳ではありませんので、具体的な数字をお示しすることはできません。)

ダム完成後の維持管理費については、直近で試算した数値は、平成24年度に海水淡水化施設との比較検討をした際のものになりますが、関連事業を含めた完成後50

年間の維持管理及び施設整備費については、約527億円との試算結果が出ています。  
(なお、海水淡水化施設が約1,631億円。)

## 6. 水需要について(広報させば9月号)

本市が平成24年度に実施した水需要予測の数値と、その後に実際に記録した給水量の実績値に差異があるため、水需要予測の見直しが必要ではないかとのお尋ねですが、広報させば9月号でお知らせしたように、水需要予測の数値は、様々な事故や災害等の非常時を想定した予備能力を示したもので、一方で、その後の給水量の実績値は、事故や災害等が無ければ、必然的に予測した数値よりも少ない水量となります。

事業認定取消訴訟においても、このように水需要予測の予測値と、その後に記録される実績値は性格が異なることから、平時においては予測値を実績値が下回ることが通常に想定されることである旨が判示されているところです。

なお、9月号にも記載していましたが、平成27年度は、寒波災害による想定外の給水量が生じたため、水需要予測の数値を上回る実績値が記録されています。

## 7. 説明会開催について

これまでに、石木川まもり隊様、水問題を考える市民の会様に対しましては、同様の内容で幾度かの説明会や話し合いをさせて頂いてきたところです。貴団体が石木ダム建設事業に対する反対運動をされていることは承知しておりますが、今回の広報は、広く市民の皆さまに対して、幅広い情報発信を行うことを目的としたものでございます。

ご質問状では「一方通行の説明」とのご批判もございましたが、本市では広聴の取組みもさせて頂いており、FAQ等により幅広く、ご意見やご質問をお受けしているところです。また、皆さまとは、司法の場を通じたやり取りを重ねさせていただいているところであります。

以上のことから、今のところ、別途に説明会等を開催することは考えておりません。

また、広報紙による回答につきましては、広報紙は、多くの方が関心を持たれている内容について、広く市民の皆さまにお知らせすることを目的としておりますので、ご希望に沿うことは出来かねます。回答内容を何らかの形で公開することをご希望されているものと思いますので、市政記者クラブにもお示しすることで対応させていただきたいと思います。

今回のご質問状に対しましては、真摯に回答させていただいたつもりでございますので、ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

以上  
(水道局 総務課)  
(水源対策・企画課)