別添資料

| 項目 | 詳細 |
|---|---|
| 社会資本整備審議会用地分科会資料<br>（事業の概要） | 説明パワーポイント10P |
| | 説明パワーポイント22P |
| | 説明パワーポイント25～31P |
| | 説明パワーポイント34P |
| 社会資本整備審議会用地分科会資料<br>（意見対照表に関する説明） | 説明パワーポイント5P |
| | 説明パワーポイント10P |
| | 説明パワーポイント16P |
| | 説明パワーポイント17P |
| | 説明パワーポイント23，24P |
| | 説明パワーポイント26P |
| | 説明パワーポイント27P |
| 土地収用法第22条に規定する意見 | |
| 国土交通省ホームページ | |
| 事業認定申請書平成21年度参考資料<br>3-5「環境影響評価について」 | 4.1.8-309～323 |
| 事業認定申請書平成21年度参考資料<br>3-7「要望書等について」 | 2～3P |
| 事業認定申請書平成25年度参考資料<br>2-3-1「基本高水のピーク流量の決定について」 | 14P |
| 事業認定申請書平成25年度参考資料<br>2-4-1「容量別設定根拠について」 | 2～6P |
| 事業認定申請書平成25年度参考資料<br>2-4-2「佐世保市水道用水計画について」 | 2～16P |
| | 参考資料2～8P |
| 事業認定申請書平成25年度参考資料<br>3-5-4「環境影響後の基準等変更に対する対応について」 | 6P |
| 事業認定申請書平成25年度参考資料<br>5-9「要望書等について」 | 2P |

社会資本整備審議会用地分科会資料

（事業の概要）

# 河川整備基本方針、河川整備計画決定の手続き

## 河川整備基本方針

（長期的な基本方針）

河川整備基本方針の案の作成

↓

河川整備基本方針の決定　（国土交通大臣の同意）

(H17.11.18 )

↓

河川整備基本方針の公表

## 河川整備計画

（概ね20年～30年後までの河川整備の内容）

河川整備計画の原案

意見　住民説明会・学識経験者等

↓

河川整備計画の案

意見　地方公共団体の長

↓

河川整備計画の決定　（国土交通大臣の同意）

(当初H19.3. 30　変更H21.3.4)

↓

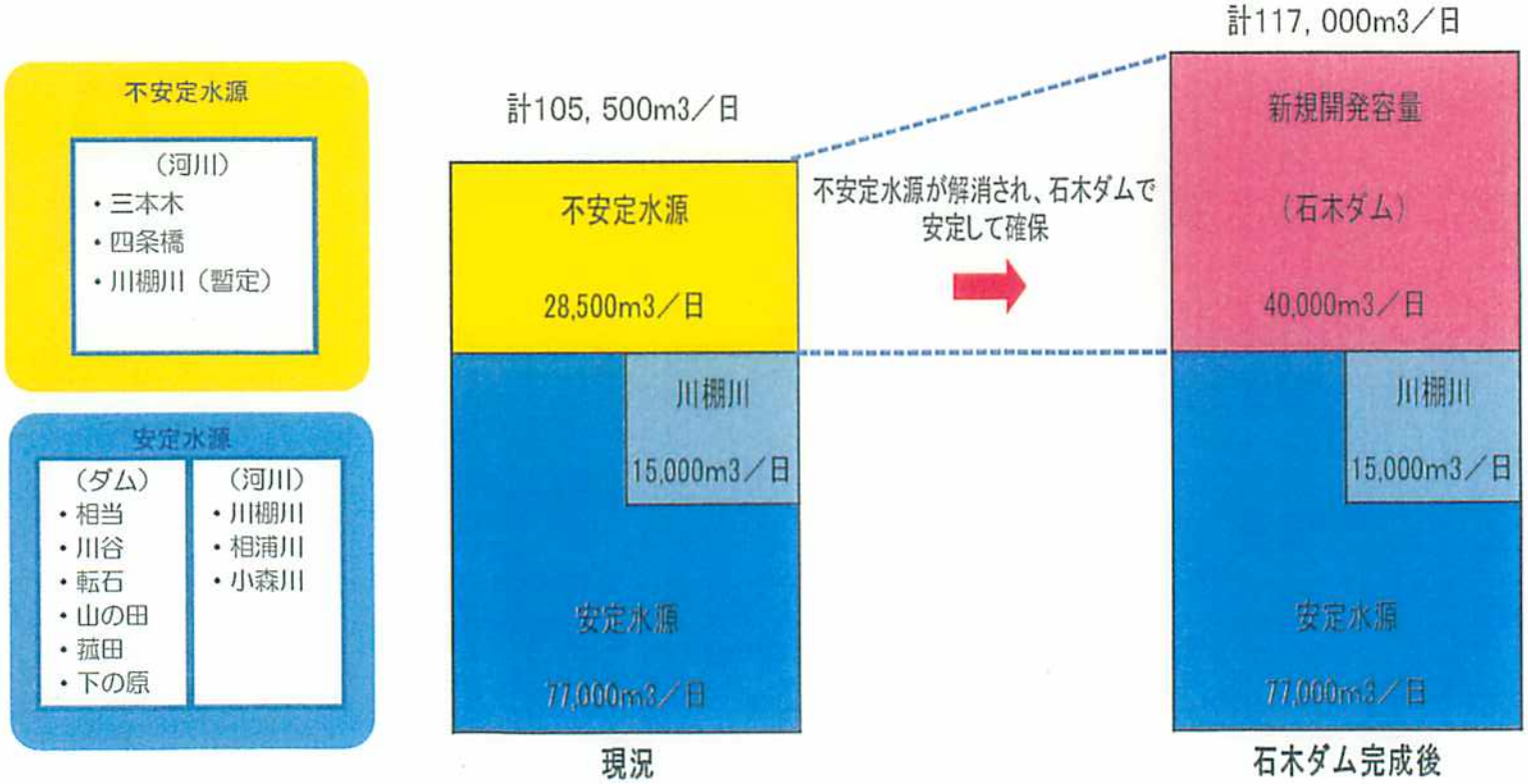
河川整備計画の公表

## 事業の施行

# 新たな水道水源の確保（新規利水）

佐世保市の利水における課題
・既存ダムに貯水できる絶対量が不足しており、不安定水源に頼らざるを得ない状況

**対　応**
安定水源である石木ダムで日量40,000m3を新規開発し、不安定水源を解消する



# 環境・景観対策

## 環境影響評価の実施

石木ダム建設工事の事業規模は「環境影響評価法」の要件には該当しないが、「長崎県環境影響評価条例」の要件に該当する。

しかし、条例施行前にダム建設事業の認可を受けているため、環境影響評価の実施は義務づけられていない。

事業の重要性や自然環境等に与える影響を考慮し、環境影響評価条例に基づく調査・検討を実施

**調査内容**

- 水質(水温変化・濁水現象、富栄養化)
- 大気質(粉じん)、騒音、振動
- 動物、植物、生態系
- 景観　等

# 水質、大気質等への影響

●水質等

・水温変化、濁水現象

選択取水施設の設置

・富栄養化

水質観測の実施

曝気循環施設の設置

●大気質（粉じん）、騒音、振動

散水の実施

建設機械の高負荷稼動の回避

低騒音型建設機械の使用　等

環境に与える影響は小さい

# 貴重種の確認位置

**動物（鳥類）**

1 サシバ
2 ハヤブサ
3 タマシギ

**動物（両生類）**

4 カスミサンショウウオ

**動物（魚類）**

⑤ニホンウナギ
⑥ヤマトシマドジョウ
⑦メダカ
⑧シロウオ

**動物（底生動物）**

[illegible]

**植物**

9 ヒメウラジロ
⑩エビガラシダ
⑪ツクシアオイ
⑫ミズマツバ
16 ツクシトウキ

※「国内希少野生動植物種」

野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法。平成4年法律第75号）に基づき、指定を受けている貴重種

※「環境省レッドリスト」

環境省第4次レッドリストに掲載されている貴重種のうち、絶滅危惧（Ⅱ類以上）とされているもの

凡例

[illegible]

凡例

[illegible]

# 本件事業による影響の評価等（動物）

| 種別 | | 分類 | | 主な確認種 | 評価等 | 摘要 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | （評価時）改訂 | （現在）4次改訂 | | | |
| 動物 | 鳥類 | 国内希少野生動植物 | 国内希少野生動植物 | ハヤブサ | 事業区域内には繁殖地は存在せず、生息環境の一部が事業の実施により消失するが、調査区域周辺には消失する生息環境と同様の耕作地が残存することから生息は維持されると考えられるため、影響は小さいと考えられる。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | 絶滅危惧Ⅱ種 | 絶滅危惧Ⅱ種 | サシバ | 事業区域内には繁殖地は存在せず、生息環境の一部が事業の実施により消失するが、調査区域周辺には消失する生息環境と同様の森林・耕作地が残存することから生息は維持されると考えられるため、影響は小さいと考えられる。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | － | | タマシギ | 生息環境の一部が事業の実施により消失するが、調査区域周辺には消失する生息環境と同様の水田が残存することから生息は維持されると考えられるため、影響は小さいと考えられる。 | 平成23年度の追加調査で確認 |
| | | 絶滅危惧Ⅱ種 | 準絶滅危惧 | ヒクイナ | 対象事業区域及びその周辺は主要な生息地である可能性は低いため、事業により生息地の消失または改変の影響は想定されない。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | 両生類 | 絶滅危惧Ⅱ種 | 絶滅危惧Ⅱ種 | カスミサンショウウオ | 生息環境の一部が消失・改変されるが、周辺地域には生息環境が広く残存することから生息は維持されるものと考えられるため、影響は小さいと考えられる。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |

※評価時：「レッドデータブックに掲げるべき日本の絶滅のおそれのある野生生物の種リスト　鳥類　両生類」（環境庁、2006）

現在：「環境省報道発表資料－平成24年8月28日－第4次レッドリスト」

# 本件事業による影響の評価等（動物）

| 種別 | | 分類 | | 主な確認種 | 評価等 | 摘要 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | （評価時）改訂 | （現在）4次改訂 | | | |
| 動物 | 魚類 | （情報不足） | 絶滅危惧ⅠB種 | ニホンウナギ | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、ダム堤体下流には生息環境が広く残存することから生息は維持されるものと考えられるため、影響は小さいと考えられる。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | － | 絶滅危惧Ⅱ種 | ヤマトシマドジョウ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | 絶滅危惧Ⅱ種 | | メダカ | 主要な生息地は川棚川であると考えられるため、対象事業の実施に伴う直接改変による生息地の消失または改変の影響は想定されない。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | 準絶滅危惧種 | | シロウオ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | 底生動物 | － | 絶滅危惧Ⅱ種 | カミスジカイコガイダマシ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | 準絶滅危惧種 | | マシジミ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | 絶滅危惧Ⅱ種 | | ハクセンシオマネキ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |

※評価時：「改訂・日本の絶滅の恐れのある野生生物－レッドデータブック－4　汽水淡水魚」（環境庁、2003）

「改訂・日本の絶滅の恐れのある野生生物－レッドデータブック－6　陸・淡水産貝類」（環境庁、2005）

現在：「環境省報道発表資料－平成24年8月28日－第4次レッドリスト」

# 本件事業による影響の評価等（植物）

| 種別 | 分類 | | 主な確認種 | 評価等 | 摘要 |
|---|---|---|---|---|---|
| | （評価時）<br>改訂 | （現在）<br>4次改訂 | | | |
| 植物 | 絶滅危惧<br>Ⅱ種 | 絶滅危惧<br>Ⅱ種 | ヒメウラジロ | 直接改変により個体が消失するため、消失する個体を生育適地への移植をすることにより、個体の消失を低減する効果が期待でき、影響をできる限り回避・低減されると考えられる。 | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | ―<br>（長崎県<br>絶滅危惧<br>ⅠB種） | | エビガラシダ | | 平成20年度の追加調査で確認 |
| | 絶滅危惧<br>Ⅱ種 | | ツクシアオイ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | | | ミズマツバ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | 絶滅危惧<br>ⅠB種 | | ツクシトウキ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |
| | 絶滅危惧<br>Ⅱ種 | 準絶滅<br>危惧 | エビネ | | 平成19年度の環境影響評価時に確認済 |

※評価時：「改訂・日本の絶滅の恐れのある野生生物－レッドデータブック－8　植物I（維管束植物）」（環境庁、2000）

現在：「環境省報道発表資料－平成24年8月28日－第4次レッドリスト」

# 治水対策の比較検討

| 項　　目 | ①河道改修案 | ②ダム建設案 | ③遊水地案 | ④放水路案 |
|---|---|---|---|---|
| 施設諸元 | 河道改修<br>川棚川 L= 4,080m<br>石木川 L= 5,340m | 石木ダム<br>河道改修<br>川棚川 L= 960m<br>石木川 L= 2,000m | 遊水地 35.88ha<br>河道改修<br>川棚川 L= 960m<br>石木川 L=5,340m | 放水路延長<br>L=2,500m |
| 社会的条件 | ・川棚川本川及び石木川の河道改修を行うため、河川環境が変わる。<br>・沿川に家屋が密集している。<br>・工事に伴い、橋梁13橋・ＪＲ橋1橋の架替、堰の改築18基<br>・補償対象<br>家屋48戸<br>面積：宅地1.1ha<br>農地8.3ha | ・川棚川本川及び石木川のダム下流ではほぼ現況の河川環境を保持できるが、ダム湛水区域では自然環境が変わる。<br>・補償対象<br>家屋67戸<br>面積：宅地29.6ha<br>農地177ha<br>山林216ha | ・川棚川本川では、ほぼ現況の河川環境を保持できるが、遊水池付近の河川環境が変わる。<br>・圃場整備済の農地への影響が大きい。<br>・大量の掘削土砂の処分<br>・工事に伴い、橋梁の架替9橋、堰の改築17基<br>・補償対象<br>遊水池<br>面積：農地35.9ha<br>河川改修<br>家屋４戸<br>面積：宅地0.3ha<br>農地7.6ha | ・川棚川本川及び石木ダムはほぼ現況の河川環境を保持できる。<br>・トンネル及び呑口部、吐口部が大規模な施設となり、施設が完成するまでに長期間を要する。<br>・大村湾への直接放流による漁業への影響等について、十分な調査の上、適切な対応が必要。 |
| 技術的条件 | 特になし | 特になし | 特になし | 特になし |
| 経済的条件 | 147.2億円 | 137.5億円 | 187.4億円 | 215.6億円 |

社会資本整備審議会用地分科会資料

（意見対照表に関する説明）

# 河川整備計画における計画規模の決定について

石木川合流点下流の整備目標は、想定氾濫区域内での人口や資産等が大きいことから優先的に、1／100の確率規模とし、石木川合流点上流の整備目標は、当面1／30の確率規模を整備目標とする計画とした。

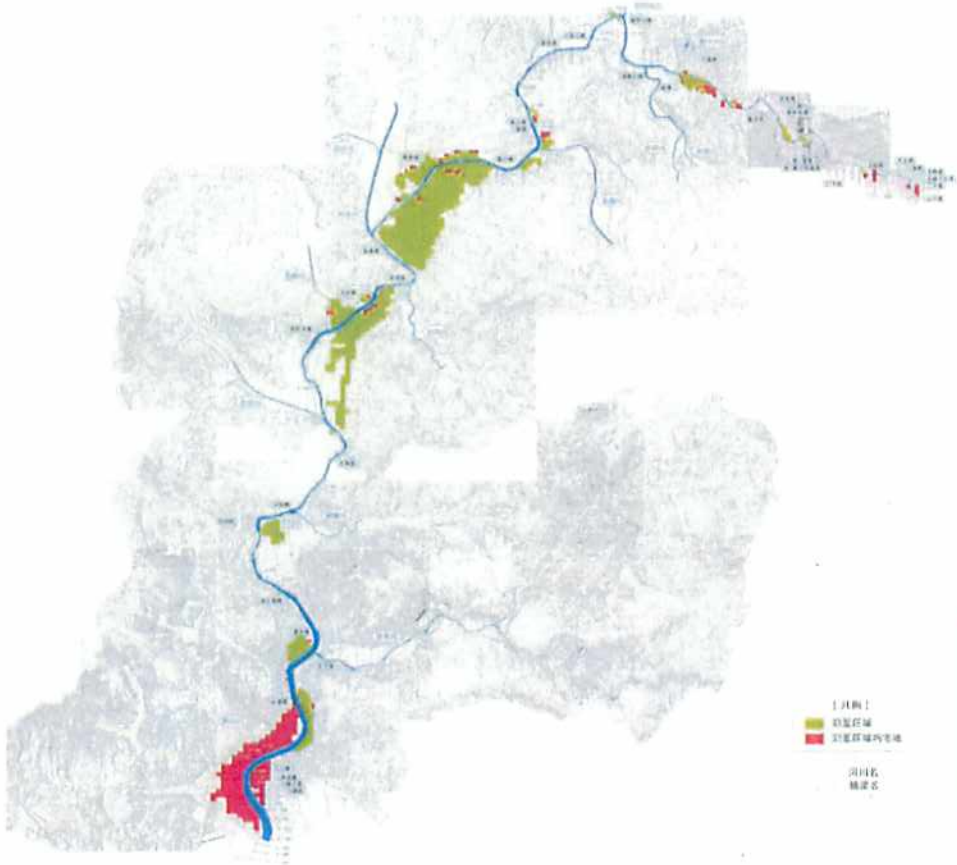


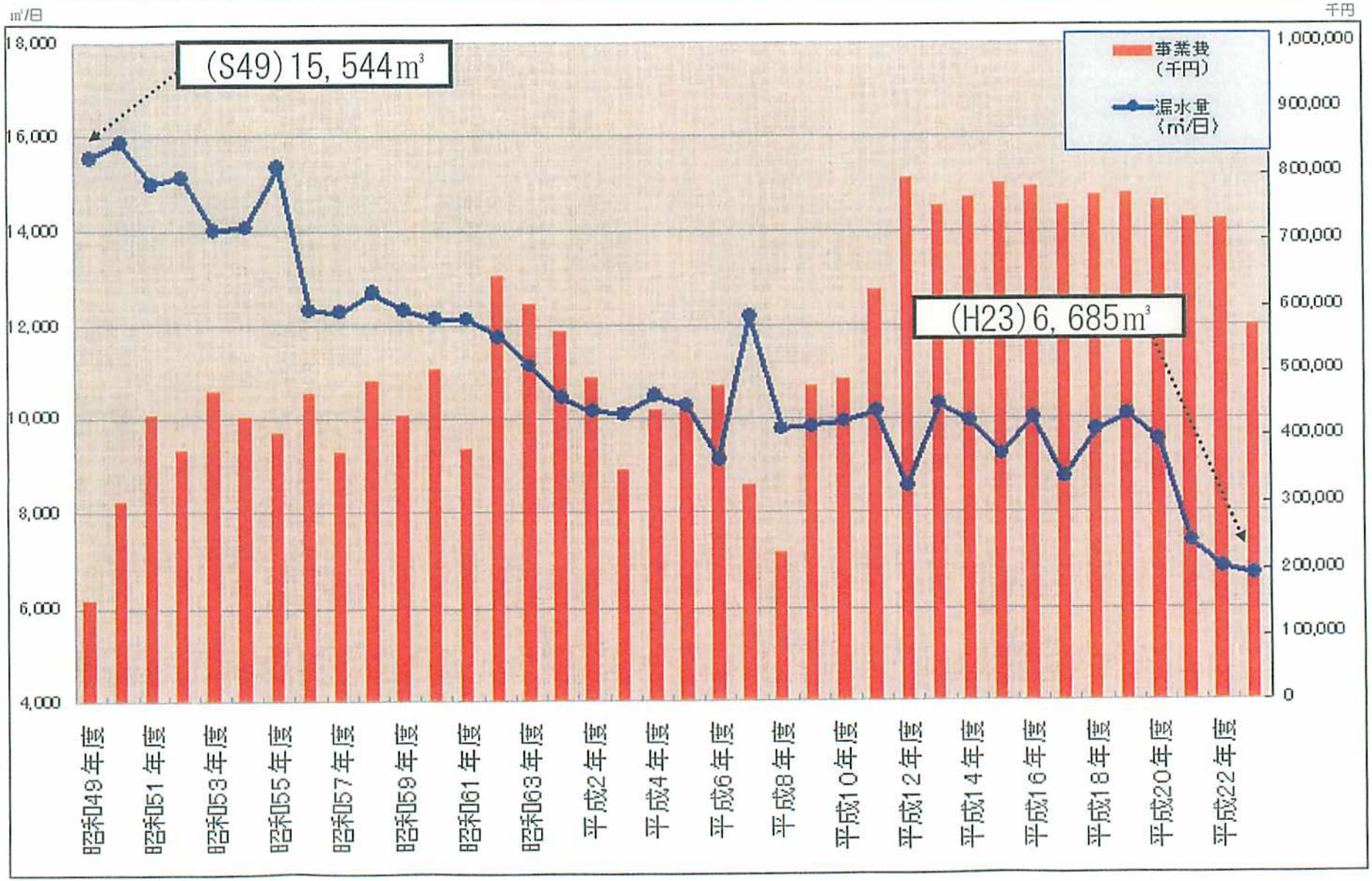
図　川棚川想定氾濫区域図

表　川棚川における計画規模の概念図

表　石木川合流点上下流の資産等の比較

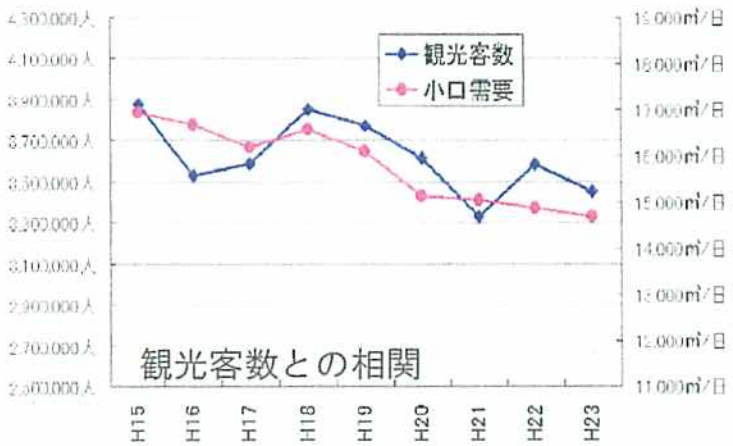
| 想定氾濫区域内 | 石木川合流点下流 | 石木川合流点上流 |
|---|---|---|
| 人口（千人） | １．８ | ０．９ |
| 宅地面積（ｈａ） | ４１ | １８ |
| 資産額（億円） | ５２４ | ４０３ |

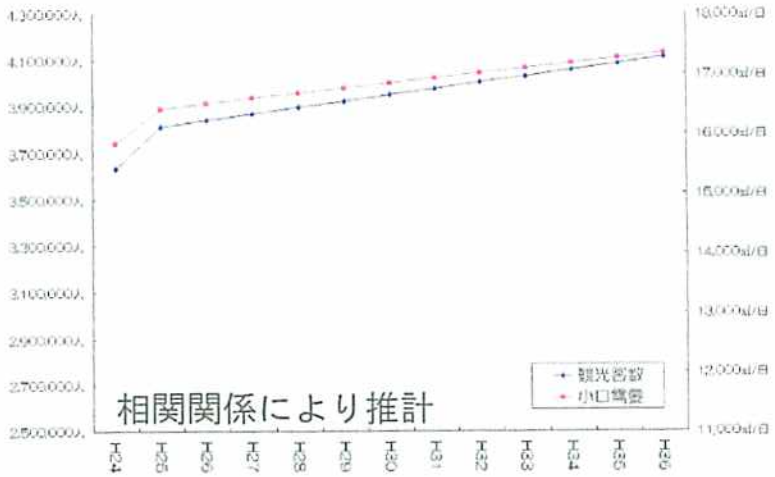
# 佐世保市の漏水量の推移



# 業務営業用水の予測

**【小口需要】**




**【大口需要】**

米軍　2,279m³/日

自衛隊　1,955m³/日

**【新規需要】**

専用水道　1,179m³/日
平成29年度以降

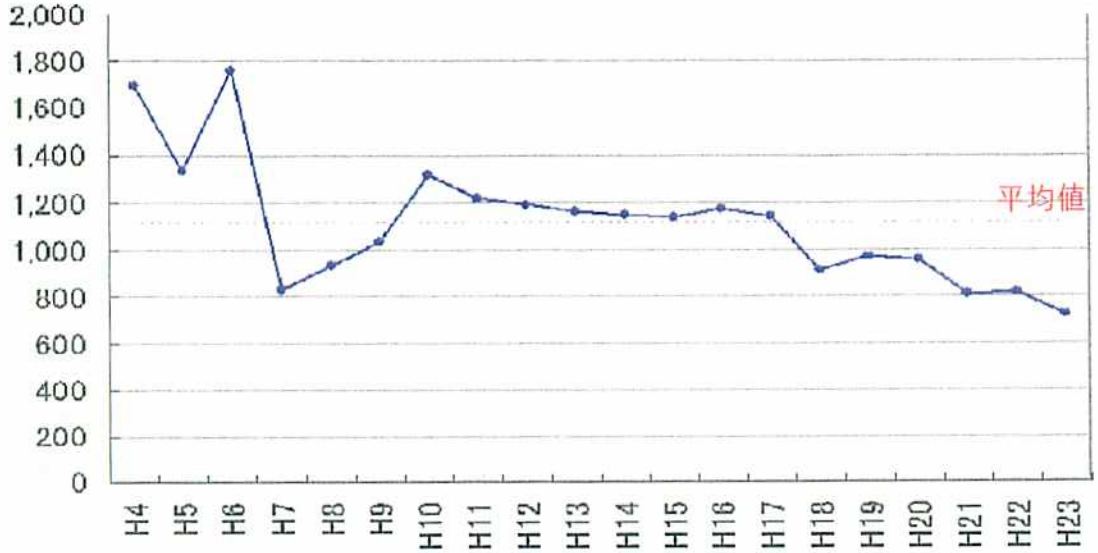
給食センター　230m³/日
平成25年度以降

佐世保市の業務営業用水（小口）はハウステンボスを始めとした観光関連企業が多くを占めていることから、観光客数との相関関係を用いた予測を行っている。

大口需要者の米軍・自衛隊は過去実績を採用している。

# 工場用水の予測

【小口需要】




工場用水（小口）は、業種の幅が広く、水需要と相関関係にある指標値がないため、過去実績から判断し、平均値（1,114㎥/日）までの回復に備えるものとしている。

＋

【大口需要】

大口需要者である造船企業が従来の新造船中心の事業から、水を大量に使用する修繕船中心の事業に経営方針を転換するため、これに伴う水需要を新たに見込む。

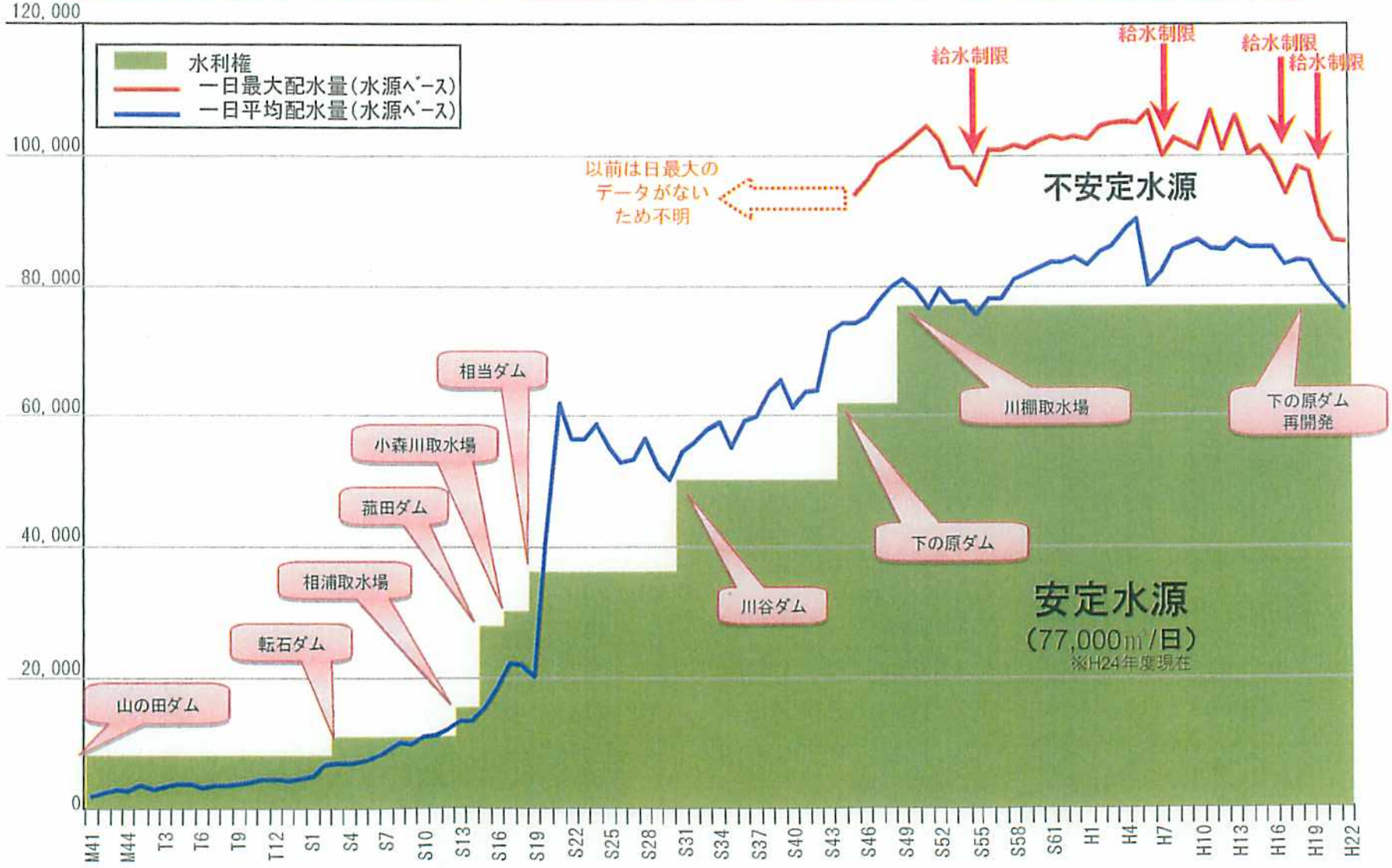
＋4,412㎥/日

＋

【新規需要】

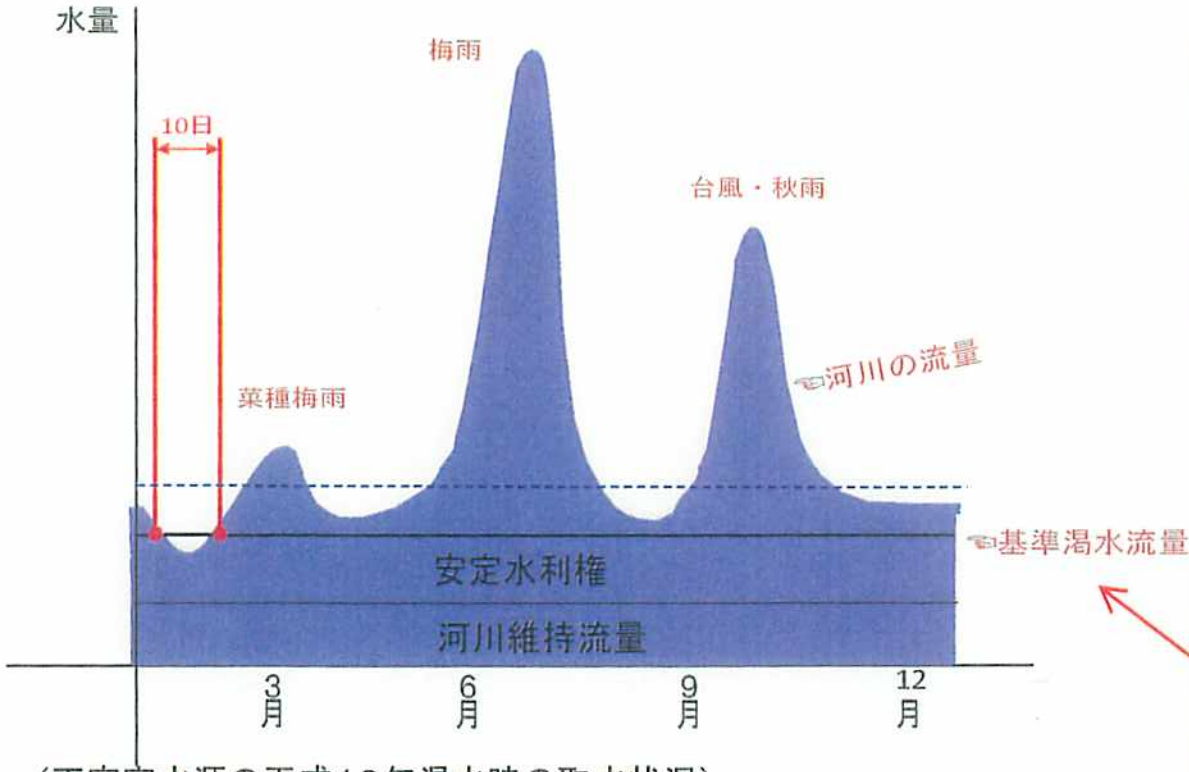
| | |
|---|---|
| 佐世保テクノパーク<br>平成30年度以降 | 403m³/日 |
| 水産加工団地<br>平成32年度以降 | 770m³/日 |
| つくも苑跡工業団地<br>平成32年度以降 | 210m³/日 |

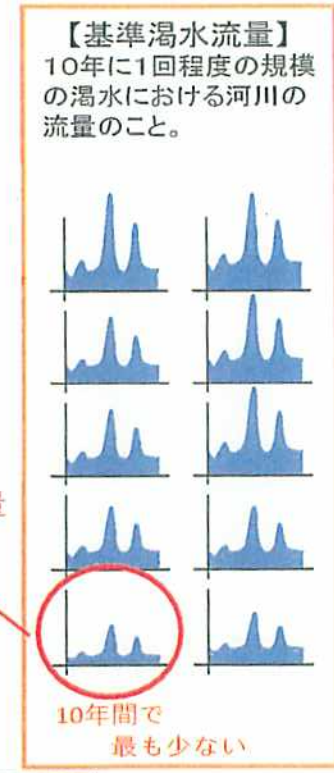
# 佐世保市の水源と給水量の実績



# 佐世保市の取水状況

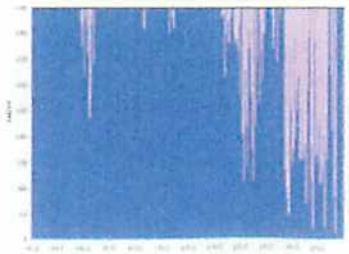
## 基準渇水年の流況



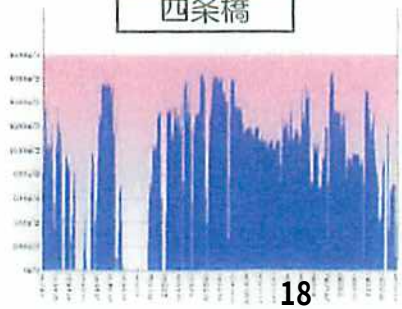




（不安定水源の平成19年渇水時の取水状況）

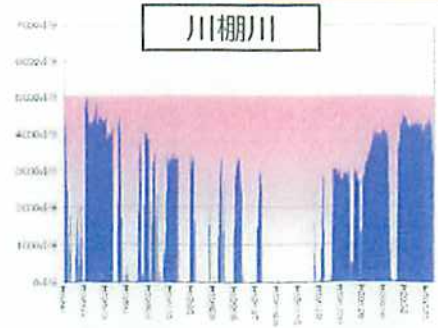
三本木



四条橋



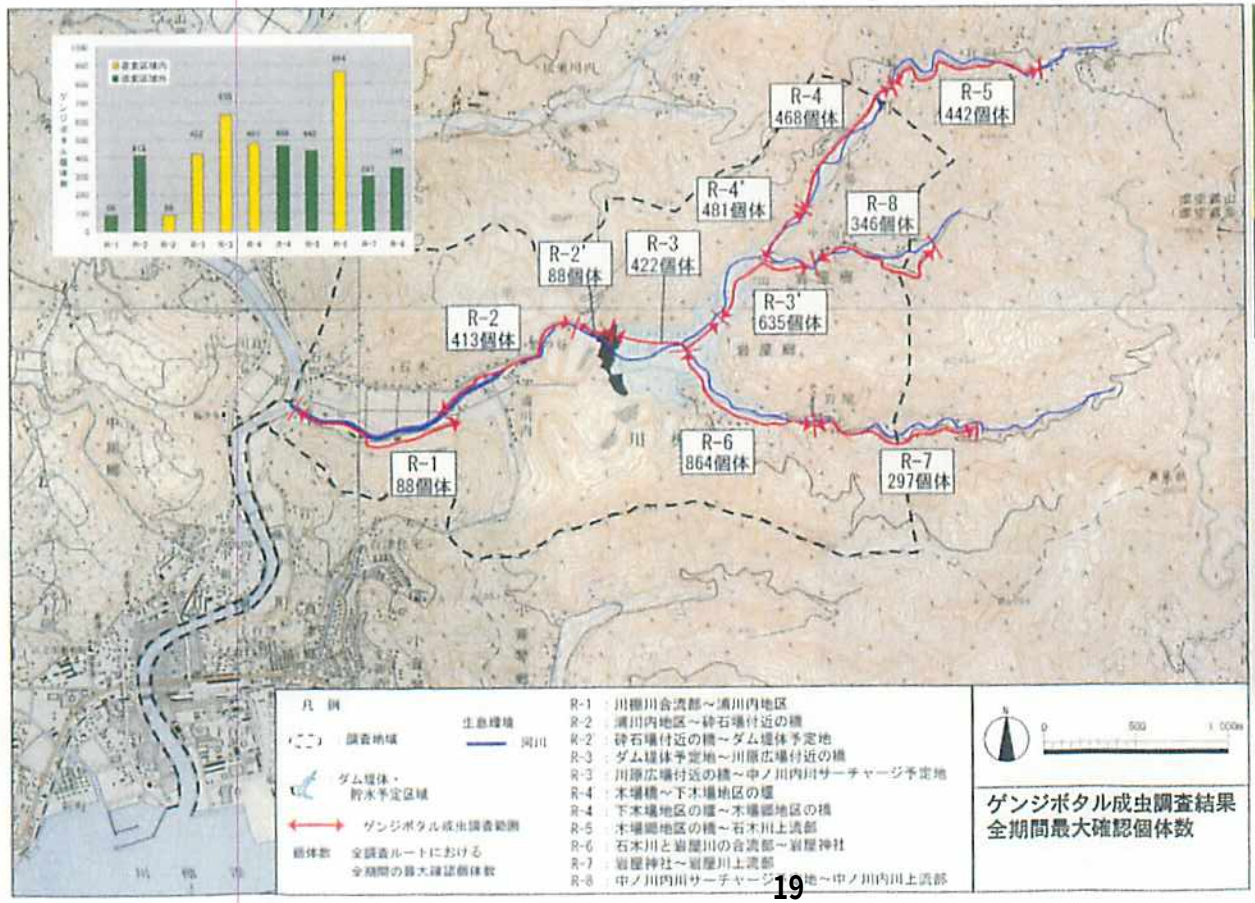
川棚川



# ホタルについて

平成２１年度にホタルの分布調査を実施しているが、水没地だけでなくその上下流でも数多く飛び交っており、水没地以外にもホタルの生息に適した環境が存在することが分かっている。よって、今後、水没地以外の生息環境を考慮し、慎重に移植場所の選定を行なうこととしている。なお、移植に際しては、学識経験者と協議を行い取り組んでいくこととしている。

ホタル確認地点




現地確認個体

# 治水代替案比較表

（※川棚川河川総合開発事業（施設名：石木ダム）の検証にかかる検討）より

| 治水対応策<br>評価軸と評価の考え方 | 現行計画（ダム） | | 遊水地案 その1 | | 遊水地案 その2 | | 放水路案 | | 河道掘削案 | | 引堤案 | | 堤防嵩上げ案 | | 複合案（河道掘削＋堤防嵩上げ＋引堤案） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 安全度（被害軽減効果） | | - | | - | | - | | - | | - | | - | 超過洪水時は計画高水位を超える。また、他の家より計画高水位が高いため、破堤した場合、被害が大きくなる。 | × | 超過洪水時は計画高水位を超える。また、他の家より計画高水位が高いため、破堤した場合、被害が大きくなる。 | × |
| | | - | | - | | - | | - | 下流から順次、治水安全度を確保出来る。 | ○ | 下流から順次、治水安全度を確保出来る。 | ○ | 下流から順次、治水安全度を確保出来る。 | ○ | 下流から順次、治水安全度を確保出来る。 | ○ |
| コスト | 【事業費】<br>71億円 | － | 【事業費】<br>138億円 | × | 【事業費】<br>182億円 | × | 【事業費】<br>166億円 | × | 【事業費】<br>161億円 | × | 【事業費】<br>158億円 | × | 【事業費】<br>159億円 | × | 【事業費】<br>137億円 | × |
| | 【維持管理費】<br>合計：8億円<br>現況河床の整正程度であるため河床の維持は容易。ただし、ダムの管理が必要。<br>【50年間維持管理費】<br>ダム3億円<br>河道4億円<br>【施設更新費】<br>ダム1億円 | － | 【維持管理費】<br>合計：9．2億円<br>現況河床の整正程度であるため河床の維持は容易。ただし、遊水地の管理が必要。<br>【50年間維持管理費】<br>遊水地5億円<br>河道4億円<br>【施設更新費】<br>遊水地0．2億円 | × | 【維持管理費】<br>合計：181億円<br>現況河床の整正程度であるため河床の維持は容易。ただし、遊水地の管理が必要。<br>【50年間維持管理費】<br>遊水地78億円<br>河道4億円<br>【施設更新費】<br>遊水地99億円 | × | 【維持管理費】<br>合計：7．3億円<br>現況河床の整正程度であるため河床の維持は容易。ただし、放水路の管理が必要。<br>【50年間維持管理費】<br>放水路3億円<br>河道4億円<br>【施設更新費】<br>放水路0.3億円 | ○ | 【維持管理費】<br>合計：7億円<br>河道断面の増加に伴い河床変動が懸念される。<br>【50年間維持管理費】<br>河道7億円<br>【施設更新費】<br>0億円 | ○ | 【維持管理費】<br>合計：9億円<br>河幅の拡大に伴い河床変動が懸念される。<br>【50年間維持管理費】<br>河道9億円<br>【施設更新費】<br>0億円 | × | 【維持管理費】<br>合計：26億円<br>河道断面の増加に伴い河床変動が懸念される。<br>【50年間維持管理費】<br>河道13億円<br>【施設更新費】<br>13億円 | × | 【維持管理費】<br>合計：7．4億円<br>河道断面の増加に伴い河床変動が懸念される。<br>【50年間維持管理費】<br>河道7億円<br>【施設更新費】<br>0．4億円 | ○ |
| | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>0億円 | － | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × | 【その他ダム中止に伴う費用等】<br>59億円 | × |
| | 【概算総費用】<br>79億円 | － | 【概算総費用】<br>206億円 | | 【概算総費用】<br>422億円 | | 【概算総費用】<br>232億円 | | 【概算総費用】<br>227億円 | | 【概算総費用】<br>226億円 | | 【概算総費用】<br>244億円 | | 【概算総費用】<br>203億円 | |
| 実現性 | | － | 遊水地建設予定地の土地所有者の協力が必要である。<br>石木川の河道改修に伴う用地買収箇所の土地所有者の協力が必要である。 | × | 採石場跡地は買収済みであり問題はない。 | ○ | 放水路建設予定地の土地所有者の協力が必要である。 | × | 石木川の河道改修に伴う用地買収箇所の土地所有者の協力が必要である。 | × | 河道改修に伴う用地買収箇所の土地所有者の協力が必要である。 | × | 河道改修に伴う用地買収箇所の土地所有者の協力が必要である。 | × | 河道改修に伴う用地買収箇所の土地所有者の協力が必要である。 | × |
| | | - | 関係機関との調整が必要である。 | × | | - | 漁業関係者との調整が必要である。 | × | 掘削時の水質汚濁の問題で、漁業関係者等との調整が必要である。 | × | 橋梁の架替等に伴い、関係機関（国、県、町、JR等）との調整が必要である。 | × | 橋梁の架替等に伴い、関係機関（国、県、町、JR等）との調整が必要である。 | × | 橋梁の架替等に伴い、関係機関（国、県、町、JR等）との調整が必要である。 | × |
| 地域社会への影響 | | － | 遊水地予定地は優良農地であり、ほ場整備が完了した約40haが減少することで、産業基盤（複合農業）や農業従事者の今後の生活設計への影響が懸念される。 | × | 大きな影響は予想されない。 | ○ | | | | | 土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動への影響が懸念される。 | × | 土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動への影響が懸念される。 | × | 河口付近の漁業への影響が懸念される。土地の買収に伴う個人の生活や地域の経済活動への影響が懸念される。 | × |
| | | － | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × | 地域振興への効果は特になし | × |
| 環境への影響 | | － | 土砂流動の変化が少なく、下流河川・海岸への影響は小さいと予想される。 | ○ | | - | 従来洪水時に濁水が流出していなかった箇所に放流するため、放流先水域での濁水による影響が懸念される。 | × | 河道掘削により河床を主な生息場とする生物の生息・生育環境が消失すると考えられる。（ハクセンシオマネキ等）<br>工事中の掘削に伴う濁水により、大村湾のナマコへの影響が懸念される。 | × | 特に影響なし | ○ | 特に影響なし | ○ | 河道掘削により河床を主な生息場とする生物の生息・生育環境が消失すると考えられる。（ハクセンシオマネキ等）工事中の掘削に伴う濁水により、大村湾のナマコへの影響が懸念される。 | × |
| 総合評価 | ○ | | × | | × | | × | | × | | × | | × | | × | |

# 土地収用法第22条に規定する意見

平成25年5月13日

国土交通省九州地方整備局長
吉崎　収　殿

東京大学大学院工学系研究科
教　授　滝沢　智

土地収用法第22条の規定に基づく意見聴取について【回答】

平成25年5月7日付、国九整崎計建第1号にてお問い合わせの件について、下記のとおり御回答申し上げます。

1．生活用水需要予測について

生活用水の使用量は家庭における水利用機器や自家用車などの所有状況、家族構成、生活の習慣などのさまざまな因子によって定まるものと考えられる。これらに加えて、渇水による給水制限や断水などのため水の利用が一時的に制限されると、その影響は給水制限や断水が解除されても数年にわたってつづき、一人あたりの水消費量が減少した状態が継続することが知られている。しかし、その後は人々の記憶から給水制限や断水の記憶が薄れてゆくにしたがって、水消費量は徐々に回復に向かう。

佐世保市では、これまでしばしば渇水による給水制限を経験し、そのたびに一人あたりの水消費量が減少した。しかし、給水制限の解除とともに、従来の水消費量に回復する傾向は他都市と同様である。このことから、一人あたりの生活用水である生活用水原単位が、渇水時を除く平時には従来の値に回復するという仮定は妥当なものである。また、生活用水の水需要の総量は、人口と生活用水原単位を掛け合わせることによって求められるが、穏やかな人口減少下においても、生活用水原単位が回復傾向にあれば、生活用水の水需要がわずかに増加するとの結論は十分にあり得る推定である。

2．業務影響用水需要予測について

観光業は、造船業と並んで佐世保市の重要産業の一つである。観光業を含む業務営業用水については、水使用量が景気変動の影響を受けるため、時系列的に傾向を判定することが難しい。そのため、過去の観光客数と業務営業用水との間に相関があることを見出し、この相関が今後も続くと仮定して、将来の業務営業用水を推定することは、妥当であると言

える。観光業においては、観光客が直接に使用する水の量は限定的であるが、その一方で、観光が盛んになれば、観光に関連した事業の活性化を促す効果があり、それらの事業においても水消費量が増大すると予測することは、妥当な推定であると言える。

3．大口需要者の工場用水需要予測について

佐世保市は造船業と観光業が市の経済を支えている都市であり、そのうち造船業が使用する水量は、水道の給水量の大きな割合を占めている。しかし、近年は造船業もその業務内容の転換を迫られており、佐世保市内の大手造船会社へのヒアリングによると、今後は新規の造船から修繕船事業に業務の中心を移行してゆく計画であることが明らかとなった。修繕船事業では船体の洗浄作業において大量の水を使用するが、その作業の発生は業務の受注状況に依存し、そのため不定期にならざるを得ない。水道による水供給においては、水需要のピーク時にも安定した水供給を行うことが求められており、ピーク時の水需要を、その他の比を含めて平均して水需要を算出すると、ピーク時に水需要に対応できなくなる恐れがある。このため、大量の水を消費する船体洗浄作業時の水使用量をもとに水需要を算定することは妥当である。また、ヒアリングによれば、今後は船体修繕事業を拡大する予定であることから、同時に２隻の船体の洗浄作業が発生することも十分に予測される。従って、船体の同時洗浄を想定した水需要を算定することは、佐世保市の重要産業である造船業に対して必要な水量を算定するためには必要であると言える。

4．負荷率について

負荷率は、一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合をパーセントで表したものである。各年ごとの負荷率は、猛暑や渇水などの気象により影響を受けるほか、景気の変動などにも大きく影響される。特に全給水量に対する産業用水の割合が高い水道においては、景気変動の影響が負荷率に大きく影響を及ぼす。このため、負荷率を決定する場合は、過去 10 年から 20 年の負荷率を参考にするが、どれくらいの期間を参考にするかは、その地域の特性や、当該期間の猛暑や渇水、景気変動などの事象の発生状況を参考にして定める。

佐世保市は、ハウステンボスなどが位置する観光都市であるとともに、造船業をはじめ産業用水が全配水量に占める割合が高い。また、過去 5 年はいわゆるリーマンショックなどで世界経済が低迷し、日本の経済も活気を失っていた時期にある。これらのことから、負荷率を算定する際に、過去 10 年ではなく、過去 20 年の負荷率を参照し、その最小値を採用したとしても必ずしも不適切であるとは言えない。むしろ、今後、日本経済が穏やかな回復を示し、佐世保市においてもその影響が波及することを想定した場合には、負荷率が急激に変動することも十分にありうることから、過去 20 年の負荷率に基づいた負荷率の算定は妥当な算定方法であると言える。

九州地方整備局
崎計建第 7 号
25年5月15日

平成25年5月15日

国土交通省九州地方整備局長
吉崎　収　殿

首都大学東京 都市環境学部
特任教授　小泉　明

土地収用法第22条の規定に基づく意見聴取についての回答

平成25年5月7日付で依頼のありました国九整計建第1号による意見聴取について、下記の通り回答いたします。

記

1．生活用水需要予測について

佐世保市水道局における今回の生活用水需要予測における方法並びにプロセスは妥当なものであると判断します。

市民の生活や都市の産業活動に必要不可欠な水道において、渇水が頻繁に発生している地域における水需要予測は、水道による水供給の安全性や安定性を高めるためにも極めて重要な意味を有しています。このため、将来水道計画の立案に当たっては、市民にとって妥当な計画目標値を定めることに重点を置くことが必要となります。

過去に数多くの給水制限を強いられた地域における水需要予測においては、給水制限が無かった場合の考慮が極めて困難です。今回のケースでは、生活用水の原単位構造式を重回帰分析により作成しており、この水需要構造式の説明変数として「渇水の有無」を用いていることから、渇水が多発している地域のおける構造式として適切であると考えられます。

また、生活用水の原単位（一人一日当たり使用水量）を推計した結果は、平成36年度において207 L/人/日であり、同規模の都市における平均値253 L/人/日と比較しても2割程度低い値であり、過大評価とは言えないと思われます。なお、現時点（平成23年度）の生活用水原単位189 L/人/日については、過去における渇水による生活習慣の抑圧効果が生じているものと推察されます。

２．業務営業用水需要予測について

佐世保市は歴史のある地方都市であり、観光都市、造船の街、基地の存在といった特徴があります。基地における米軍や自衛隊で使用する大口需要については、水利用の特性が他の業務営業用水とは異なるため、別枠で予測している点は妥当であると言えます。

今回の予測では、大口需要を除く小口需要を業務営業用水として予測している訳ですが、業務営業用水の大半が観光関連企業による水利用であることから、業務営業用水と相関の高い観光客数を用いた回帰式による推計は妥当であると判断します。

３．大口需要者の工場用水需要について

大口需要者である造船企業への給水については、パルス的な水需要を呈することから、最大パルスに対応しなければならないため、一般的な負荷率の考え方とは別に考慮すべきであり、将来における新規開発水需要についても市が見込んでいる水量については加算するべき水量と言えます。

歴史的にも佐世保市における造船関係の発展は、地域の将来を左右するものであると考えられることから、水供給能力の制約が地域の発展を阻害することが無いように配慮する必要があります。

４．負荷率について

負荷率については水道施設規模を決定する際の安全率の一部であると考えており、基本的には安全側に設定することが肝要です。

佐世保市においては、過去において厳しい渇水を経験しており、観光産業や造船業、そして基地における水使用を考慮すると、一日最大給水量と一日平均水量との差異は大きくなる可能性を秘めていると考えられます。したがって、今回の水需要予測において 20 年の期間における負荷率のデータに基づき、2 番目の最小値である 80.3%を採用したことは妥当であると言えます。

また、この数値は、同様に基地の街である横須賀市の 80.0%、造船の街である呉市の 78.5%、さらには近隣の長崎市における 80.9%という数値と比較しても、納得することができる数値であると思われます。

九州地方整備局
崎計建第 8 号
25年5月17日

国土交通省ホームページ

# 利用

## 水利権制度等

### 水利権の内容

河川の流水を占用する権利である「水利権」の具体的内容は、その許可に附された「水利使用規則」(※)によって定まっています。

※水利使用規則とは
水利使用の許可の内容及び条件を定めたものです。

一般的に、水利権の内容となるべき事項は次のものです。

**1. 目的**

河川の流水を占用する目的です。現在、水利使用規則において、水力発電、かんがい、水道、工業用水、鉱業用水、養魚、し尿処理等の区分で表示しています。流水の占用の目的は水利権の内容となるので、占用の量が同じであっても目的が異なれば、別の水利権となります。

**2. 占用の場所**

流水の占用の場所は、占用の量と並んで水利権の重要な内容です。河川の上流での取水は、下流の水利権者に対して事実上の優先的地位を取得することとなり、蛇行河川では、取水口が河口から同一距離にある場合でも左右岸によって取水の優劣が事実上異なることがあります。

**3. 占用の方法**

自然流水による取水、堰による堰上げ取水、ポンプ取水、ダムの貯留水の取水、伏流水取水などの別です。

**4. 占用の量**

取水口ごとの1秒あたりの最大取水量のほかに、1日最大取水量、年間総取水量、最大使用水量等が必要に応じて定められます。

**5. 水力発電における落差**

水利使用規則では、理論水力(＝使用水量(m3/s)×有効落差(m)×9.8)として表示しています。

**6. 流水の貯留における貯留量**

水利使用規則では、貯水池の水位(常時満水位、最低水位)として表示しています。

**7. 許可期間**

水利権の許可期間は、原則として、発電水利使用については、概ね20年、その他の水利使用については、概ね10年として、実務上処理されています。

ただし、発電水利使用における概ね20年の原則の取扱いについては、一級河川において、当初許可から一定期間を経過しているものを中心に、原則に当てはまらない(許可期間を短縮する)ものを類型化して示し、これに基づき処理しています。

**いわゆる「慣行水利権」について**

慣行水利権とは、旧河川法が施行された年である明治29年の時点において、すでに河川から取水を行っていたものをいい、これについては、改めて河川法に基づく取水の許可申請行為を要することなく、許可を受けたものとみなされます。慣行水利権の内容は、社会的な承認を受けた慣行によって定まります。

## 水利権の内容の制約

### 1. 水利権の性格に由来する内在的制約

水利権は、河川の流水を直接支配する権利であって、河川管理者に対する債権ではないため、異常渇水のために、取水が不能になっても、その権利の内容の実現を河川管理者に要求することはできません。

また、河川管理者が行う河川工事は、水利権者を含めた公共の利益のために実施されるので、河川工事の実施によって生じる流水の汚濁による流水の占用への支障も、河川工事によって通常生ずる程度の支障である場合は、これを受忍すべきものとされています。

水利使用規則には、この旨の条項が記載されますが、これは水利権の許可に附された特別の条件ではなく、河川使用に内在する制約を確認的に表しているものです。

### 2. 水利権の許可の条件による制約

水利権の許可に当たって、河川管理者によって附される条件は、水利権の内容を制約します。水利使用許可の内容及び条件は、許可に際して附される水利使用規則において明らかにされています。通常、この水利使用規則においては、

1. 水利使用の目的
2. 取水口等の位置
3. 取水量等
4. 取水及び流水貯留の条件(取水制限、貯留制限、豊水条項、優先順位等)
5. 工作物及び土地の占用場所及び占用面積
6. 許可期限
7. 工事の条件
8. 取水量の測定義務
9. 排水量及び排水の水質
10. ポンプ施設の取水能力の変更承認

などに関する事項が規定されます。

なお、許可に当たっての条件は、適正な河川の管理を確保するため必要な最小限度のものに限り、かつ、水利権者に対し不当な義務を課することとなるものであってはならないとされています。(河川法第80条)

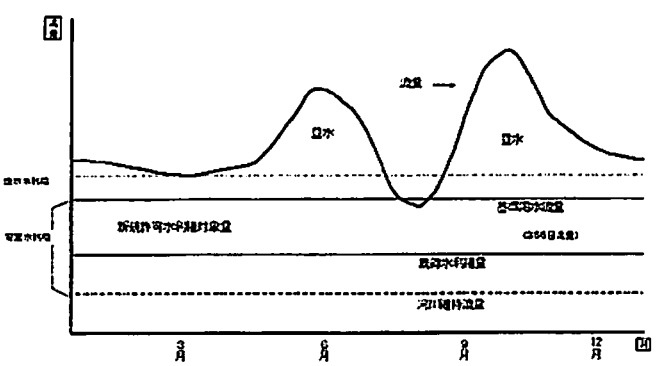
## 権利の安定性による分類

### 1. 安定水利権

水利権許可の一つの基準として、基準渇水流量(※)から既得権利者の水利権量及び河川管理上必要な水量を控除し、この控除した結果得られた残余の流量に比して、申請された取水量が当該流量の範囲内である場合に、新規に水利権が許可されるというものがあります。

このようにして許可された水利権は、取水が安定的に継続されることから安定水利権と呼ばれています。申請された取水量が河川の自然流況のままでは満足されないために、ダム等の水資源開発施設を設置して、人為的に基準渇水流量を増大させてダム補給を受ける水利権も安定水利権です。

※基準渇水流量とは
10年に1回程度の渇水年における取水予定地点の渇水流量(年間355日流量)をいいます。




### 2. 豊水水利権

豊水水利権とは、取水の許可条件として、河川の流量が一定流量を超える場合に限り取水できるとされている権利です。安定水利権が基準渇水年において通年取水することが可能であるのに対し、豊水水利権では、通年取水が不可能であり、また、渇水年などの流況が悪い年においては、取水可能量が減少します。

この豊水水利権は、

イ 豊水(※)時にしか取水できないため、水利使用の目的が十分に達成されないおそれがあること

ロ 許可条件に反した渇水時の取水が行われるおそれがあるため、その水利使用の実行の仕方によっては、下流の既得水利や河川の正常な機能を侵害することが考えられること

ハ 水資源開発を行って安定的取水を行う者との間に費用負担の差が生じること

ニ 後発の水資源開発によって利用可能な豊水が減少し、権利の形骸化を来す、あるいは後発の水資源開発の妨げとなるおそれがあること

等の問題点があります。

ただし、水力発電については、河川の流況が日々変動する中で、常に取水し得る水量(常時使用水量)の範囲内でのみ発電を行うものではなく、流れ込み式発電にあっては、年間70日から90日程度の期間において使用できる水量(最大使用水量)が取水可能な場合に、これを最大取水量として取水し、発電を行うのが通例です。また、水力発電は河川水を消費しない水利使用という特色を有していることから、発電用水利権は、豊水水利権として認められています。

※豊水とは

豊水水利権における豊水とは、基準渇水流量を上回る部分の流量をいいます。

なお、この他に、年間95日を下らない流量を豊水流量と呼ぶことがありますので、注意が必要です。

## 3. 暫定豊水水利権

ダム等によって生み出される水量を期待して水利権申請を予定しているところ、ダムがまだ完成していないことから、水道用水等の需要が現実に発生しているにも拘らず、安定的な水利使用が行えない場合があります。このように社会的要請により緊急に用水を必要とする場合には、許可期限が到来したら失効する旨の失効条項及び基準渇水流量を超える場合に限りその超える部分の範囲内で取水することができる旨の豊水条項を附して、暫定的な水利権が許可されることがあります。このような水利権を、暫定豊水水利権と呼んでいます。暫定豊水水利権は、豊水水利権に内在する不安定性の外に、権利の存続性の面でも安定性を欠いているといえます。

≫ 水利権について | ≫ 水利権制度等 | ≫ 水利権申請の手続き | ≫ 水利使用許可の判断基準

プライバシーポリシー | リンクについて・著作権・免責事項
Copyright© 2007 MLIT Japan. All Rights Reserved.

国土交通省 〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
(代表電話)03-5253-8111 アクセス・地図

事業認定申請書平成21年度参考資料

3-5「環境影響評価について」

# 川棚川総合開発事業

# 石木ダム環境影響評価書

平成20年2月

長崎県土木部河川課

長崎県石木ダム建設事務所

### 4.1.8.3 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

環境保全措置の検討は、予測の結果を踏まえ、環境影響がない又は小さいと判断される場合以外に行う。

予測対象とした動物の重要な種及び注目すべき生息地は、哺乳類 3 種、鳥類 32 種、爬虫類 1 種、両生類 5 種、魚類 3 種、昆虫類 28 種、底生動物 8 種である。そのうち、予測の結果から、哺乳類 3 種、鳥類 32 種、爬虫類 1 種、両生類 5 種、魚類 3 種、昆虫類 27 種、底生動物 5 種については、影響がないまたは小さいと判断されることから環境保全措置の検討を行う項目とはしない。

動物について、環境保全措置を検討する項目を表 4.1.8-21 に示す。

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目 (1/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 哺乳類 | カヤネズミ | 本種の生息環境である耕作地及び河川敷は、その一部がダムの堤体、土捨場跡地、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、調査地域には本種の生息環境が広く残存すると予測され、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | キツネ | 本種の生息環境である耕作地及び樹林地は、その一部がダムの堤体、土捨場跡地、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、調査地域には本種の生息環境が広く残存すると予測され、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | アナグマ | 本種の生息環境である耕作地及び樹林地は、その一部がダムの堤体、土捨場跡地、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、調査地域には本種の生息環境が広く残存すると予測され、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(2/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 鳥類 | カンムリカイツブリ | 本種は、川棚川の感潮域及び河口を主な生息環境としていると考えられることから、対象事業の実施による直接改変及び直接改変以外の影響は想定されない。 | － | － |
| | サンカノゴイ | 本種は文献調査のみの確認であり、また、渡来数が極めて少なく、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | オオヨシゴイ | 本種は文献調査のみの確認であり、主な渡来地も本州中部以北であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ミゾゴイ | 本種は文献調査のみの確認であり、本種の生息環境は広く残存することから、対象事業の実施による直接改変の影響は小さいと考えられる。従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | チュウサギ | 本種が確認された地点の一部は、直接改変により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の水田及び草地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の攪乱による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | クロサギ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コウノトリ | 本種は文献調査のみの確認であり、また、渡来数が極めて少なく、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コクガン | 本種は文献調査のみの確認であり、また、渡来数が極めて少なく、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ヒシクイ | 本種は文献調査のみの確認であり、渡来数は極めて少なく、主な渡来地も東北地方及び北陸地方であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。また、貯水池の存在は新たな生息場となることが考えられる。 | － | － |
| | オシドリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。また、貯水池の存在は新たな生息場となることが考えられる。 | － | － |
| | ミサゴ | 本種は、川棚川の感潮域及び河口を主な生息環境としていると考えられることから、対象事業の実施による直接改変及び直接改変以外の影響は想定されない。また、貯水池の存在は新たな餌場となることが考えられる。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(3/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 鳥類 | ハチクマ | 本種の生息環境である樹林地の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | オオタカ | 本種の生息環境である樹林地の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ハイタカ | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の林縁部が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | サシバ | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地及び耕作地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ハヤブサ | 本種の生息環境である耕作地の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の耕作地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ヤマドリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | マナヅル | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(4/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 鳥類 | ヒクイナ | 本種は、対象事業実施区域及びその周辺は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変及び直接改変以外の影響は想定されない。 | － | － |
| | タマシギ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ホウロクシギ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コアジサシ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | アオバズク | 本種の生息環境である樹林地の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | フクロウ | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地及び耕作地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ヤマセミ | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地及び河川域が残存する。また、調査地域上流の石木川でも確認され、さらに貯水池の出現により新たな餌場となる可能性があることから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(5/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 鳥類 | アカショウビン | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地及び河川域が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | サンショウクイ | 本種は文献調査のみの確認であり、本種の生息環境も広く残存することから、対象事業の実施による直接改変の影響は小さいと考えられる。従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | カワガラス | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の林縁部及び河川域が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ミソサザイ | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地及び河川域が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | キビタキ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | サンコウチョウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | カケス | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の樹林地が残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、工事中における生息環境の撹乱、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(6/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 爬虫類 | シロマダラ | 本種の生息環境である耕作地及び樹林地を含む範囲は、その一部がダムの堤体、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、周辺地域には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| 両生類 | カスミサンショウウオ | 本種の生息環境である樹林地及び水田を含む範囲は、その一部がダムの堤体、土捨場跡地、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、周辺地域には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種に与える影響は小さいと考えられる。 | － | － |
| | イモリ | 本種の確認地点は、その一部が道路及び貯水池の存在により消失・改変され、事業の実施による影響を受けると考えられるが、調査地域には本種の生息環境である水田及び湿地が広く残存し、貯水池上流の河川沿いには本種の生息環境であると考えられる水田が多く存在する。このことから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ニホンアカガエル | 本種の確認地点は、その一部が道路及び貯水池の存在により消失・改変され、事業の実施による影響を受けると考えられるが、調査地域には本種の生息環境である水田及び樹林地が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | トノサマガエル | 本種の確認地点は、その一部が道路及び貯水池の存在により消失・改変され、事業の実施による影響を受けると考えられるが、調査地域及び貯水池上流の河川沿いには、本種の生息環境である水田が多く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。このことから、対象事業の実施が生息に与える影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | カジカガエル | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(7/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 魚類 | カネヒラ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | メダカ | 本種は、対象事業実施区域を主要な生息地としていないことから、直接改変による影響は想定されない。また、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | シロウオ | 本種は、対象事業実施区域を主要な生息地としていないことから、直接改変による影響は想定されない。また、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| 昆虫類 | セスジイトトンボ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ヒメアカネ | 本種の生息環境である湿地及び休耕田を含む範囲は、その一部がダムの堤体、土捨場跡地、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、周辺地域には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ハルゼミ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | シマアメンボ | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の河川が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | タガメ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ホソバセセリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ミヤマチャバネセセリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コチャバネセセリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(8/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 昆虫類 | トラフシジミ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | シルビアシジミ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コムラサキ | 本種が確認された地点は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様のヤナギ群落が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | サカハチチョウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではなく、調査地域周辺には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | メスグロヒョウモン | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の広葉樹林が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | スミナガシ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | オナガアゲハ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ツマグロキチョウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | サトキマダラヒカゲ | 本種が確認された地点の一部は、対象事業の実施により消失するが、調査地域周辺には消失する生息環境と同様の林縁部及び草地が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。また、施設等の存在及び供用に伴う改変部付近の環境の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(9/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 昆虫類 | ウラナミジャノメ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | キスジウスキヨトウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | マイマイカブリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | シロヘリハンミョウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ゲンゴロウ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | コガムシ | 本種の確認地点は不明であるが、調査地域周辺には本種の生息環境と同様の水田が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ガムシ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ゲンジボタル | 本種の生息環境である里山を流れる川は、その一部が貯水池の存在により消失・改変され、本種の生息環境に影響があると考えられる。一方、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化、施設等の存在及び供用に伴う冠水頻度及び河床の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。 | ○ | ○ |
| | ヘイケボタル | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | ヨツボシカミキリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |
| | トラフカミキリ | 本種は文献調査のみの確認であり、対象事業実施区域は主要な生息地ではないと考えられることから、対象事業の実施による直接改変の影響は想定されない。 | － | － |

表 4.1.8-21　環境保全措置の検討項目(10/10)

| 項目 | | 予測の結果の概要 | 環境保全措置の検討 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 工事中 | 施設等の存在及び供用 |
| 底生動物 | モノアラガイ | 本種は、対象事業実施区域を生息地としていないことから、直接改変による影響は想定されない。また、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化、施設等の存在及び供用に伴う河床の変化による直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | カワスナガニ | 本種は、対象事業実施区域を生息地としていないことから、直接改変による影響は想定されない。また、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化、施設等の存在及び供用に伴う河床の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ハクセンシオマネキ | 本種は、対象事業実施区域を生息地としていないことから、直接改変による影響は想定されない。また、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化、施設等の存在及び供用に伴う河床の変化による直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | クロサナエ | 本種の生息環境である里山を流れる川は、その一部が貯水池の存在により消失・改変されるため、本種の生息環境に影響があると考えられる。 | ○ | ○ |
| | オナガサナエ | 本種の生息環境である平地を流れる川及び里山を流れる川は、その一部が貯水池の存在により消失・改変され、本種の生息に影響があると考えられる。一方、工事中・施設等の存在及び供用に伴う水質の変化、施設等の存在及び供用に伴う河床の変化による、直接改変以外の本種への影響は小さいと考えられる。 | ○ | ○ |
| | オジロサナエ | 本種の生息環境である里山を流れる川は、その一部が貯水池の存在により消失・改変されるため、影響があると考えられる。 | ○ | ○ |
| | タベサナエ | 本種の生息環境である湿地、水田等の止水及び静水域の一部は、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、周辺地域には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | シマアメンボ | 昆虫の項目で述べる | － | － |
| | ミズカマキリ | 本種の生息環境である湿地、水田等の止水及び静水域の一部は、貯水池及び道路の存在により消失・改変されるが、周辺地域には本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられる。<br>従って、対象事業の実施が本種の生息に与える影響は小さいと予測される。 | － | － |
| | ゲンジボタル(幼虫) | 昆虫の項目で述べる | － | － |

注）○：影響がないまたは小さいと判断される場合以外に該当するため、環境保全措置の検討を行う。
－：影響がないまたは小さいと判断されるため、環境保全措置の検討を行わない。

(2) 工事中における環境保全措置

工事中における直接改変の環境影響に対する環境保全措置については、施設等の存在及び供用に併せて検討する。

(3) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

1) 環境保全措置の検討結果の検証及び整理

重要な種のうちクロサナエ、オナガサナエ、オジロサナエ及びゲンジボタルは、直接改変により生息地が消失すると予測された。

このため、これらの影響に対して、複数の環境保全措置案の比較検討及び実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討等により、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避・低減されるかを検証した。

施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の検証及び整理の結果を表 4.1.8-22 に示す。

## 表 4.1.8-22(1)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の検証及び整理の結果

| 項目 | | | クロサナエ、オナガサナエ、オジロサナエ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 環境影響 | | | 生息地の改変により、当該地域における対象種の生息状況が変化する可能性がある。 | | | |
| 環境保全措置の方針 | | | 対象種の生息環境である流水環境を保全する。 | | ダム上流域での生息状況を把握した上で、流入河川において生息環境の保全を図る。 | 対象種の保全を図る。 |
| 環境保全措置案 | | | a. 濁水プラントによる濁水処理 | b. 選択取水設備の運用 | c. 流入河川における河川環境の保全 | d. 分布状況、生息環境の状況の把握及び改変区域外の生息適地への個体の移植 |
| 環境保全措置の実施の内容 | 実施主体 | | 事業者 | 事業者 | 事業者 | 事業者 |
| | 実施方法 | | 濁水プラントによる適切な処理を行う。 | 選択取水設備の運用により、下流河川に清澄水を放流する。 | 改変区域外で対象種の生息環境及び分布状況を把握した上で、生息場所を保全する。 | 対象種の改変される生息地及び改変区域外の生息地の環境を調査し、生息環境の状況を把握したうえで、改変される生息地に生息する個体を改変区域外の生息適地に移植する。なお、移植にあたっては学識者と協議の上、決定する。 |
| | その他 | 実施期間 | 工事中 | 施設の存在・供用時 | 工事中及び工事の終了後 | 工事の実施前 |
| | | 実施範囲 | 工事区間下流河川 | ダム下流河川 | 改変区域外の生息地 | 改変区域外の湿性地環境及び改変区域内の生息地 |
| | | 実施条件 | pH の調整を同時に行う。 | 魚類の生息環境についても配慮する。 | 魚類の生息環境についても配慮する。 | 生息地として適当であるか調査、検討する必要がある。 |
| 環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化 | | | ダム下流において対象種の生息環境が保全される。 | ダム下流において対象種の生息環境が保全される。 | 流入河川において対象種の生息環境が保全される。 | 対象種の移入により、一時的に生態系が撹乱されると考えられるが、時間と共に安定する。また、移植する個体に関しては、定着する可能性が個体により異なり、移植先において定着する個体、斃死する個体等さまざまになると考えられる。 |
| 環境保全措置の効果 | | | 工事中における水の濁りによる影響が軽減される。 | 施設の存在・供用時における水の濁りによる影響が軽減される。 | 対象種の生息環境が保全される。 | 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。 |
| 環境保全措置の効果の不確実性の程度 | | | 特になし | 特になし | 修復される生息環境が整うまでの期間が特定できない。 | 個体の定着率が特定できず、全個体が正常に生息するかどうかは不確実である。 |
| 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響 | | | 他の環境要素への影響は想定されないと考えられる。 | 他の環境要素への影響は想定されないと考えられる。 | 他の環境要素への影響は想定されないと考えられる。 | 対象種の移入により、一時的に生態系が撹乱される。 |
| 環境保全措置実施の課題 | | | 特になし | 特になし | 特になし | 野外における生物の移植の具体的な手法は不明な点が多いと考えられることから、学識者と移植場所、移植方法等について協議しながら検討する必要がある。 |
| 検証の結果 | | | 実施する。 | 実施する。 | 実施する。 | 実施する。 |
| | | | a,b については、ダム下流河川の水質を保全する。c については生息環境が新たに創出される。d については個体そのものの移植により保全を図るものであるが、野外における生物の移植の具体的な手法は、不明な点が多く不確実であるため、学識者と協議の上、移植場所及び移植方法について検討する。<br>環境保全措置の実施により、事業者の実行可能な範囲内でクロサナエ、オナガサナエ及びオジロサナエへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 | | | |

表 4.1.8-22(2)　施設等の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の検証及び整理の結果

| 項　目 | | | | ゲンジボタル | |
|---|---|---|---|---|---|
| 環境影響 | | | | 生息地の改変により、当該地域における対象種の生息状況が変化する可能性がある。 | |
| 環境保全措置の方針 | | | | 対象種の生息環境の保全を図る。 | 対象種の保全を図る。 |
| 環境保全措置案 | | | | a. 分布状況、生息環境の状況の把握及び生息適地の保全 | b. 改変区域外の生息適地への個体の移植 |
| 環境保全措置の実施の内容 | 実施主体 | | | 事業者 | 事業者 |
| | 実施方法 | | | 対象種の改変される生息地及び改変区域外の生息地の環境を調査し、生息適地の環境を保全する。また、必要に応じて生息環境の改良を行う。 | 改変される生息地に生息する個体を改変区域外の生息適地に移植する。なお、移植にあたっては学識者と協議の上、決定する。 |
| | その他 | 実施期間 | | 工事の実施前から工事の実施後 | 工事の実施前 |
| | | 実施範囲 | | 改変区域外の生息環境 | 改変区域外の生息環境 |
| | | 実施条件 | | 対象種の生息環境を保全し、必要であれば生息環境の必要条件である餌となるカワニナの生息、土手、水際の樹木などの条件を整備する。 | 生息地として適当であるか調査、検討する必要がある。 |
| 環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化 | | | | 対象種の生息環境が保全される。 | 対象種の移入により、一時的に生態系が撹乱されると考えられるが、時間と共に安定する。また、移植する個体に関しては、定着する可能性が個体により異なり、移植先において定着する個体、斃死する個体等さまざまになると考えられる。 |
| 環境保全措置の効果 | | | | 消失する環境を一部回復できる。 | 直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できる。 |
| 環境保全措置の効果の不確実性の程度 | | | | 特になし | 個体の定着率が特定できず、全個体が正常に生息するかどうかは不確実である。 |
| 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響 | | | | 他の環境要素への影響は想定されないと考えられる。 | 対象種の移入により、一時的に生態系が撹乱される。 |
| 環境保全措置実施の課題 | | | | 特になし | 野外における生物の移植の具体的な手法は不明な点が多いと考えられることから、学識者と移植場所、移植方法等について協議しながら検討する必要がある。 |
| 検証の結果 | | | | 実施する | 実施する。 |
| | | | | a については河川の環境を保全することにより対象種の生息環境になると期待できる。b については個体そのものの移植により保全を図るものであるが、野外における生物の移植の具体的な手法は、不明な点が多く不確実であるため、学識者の指導、助言を受け、移植場所及び移植方法について検討する。<br>環境保全措置の実施により、事業者の実行可能な範囲内でゲンジボタルへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 | |

(4) 環境保全措置の検討結果

1) 工事中における環境保全措置

工事中における直接改変及び直接改変以外の環境影響に対する環境保全措置については、「2) 施設等の存在及び供用における環境保全措置」に併せて示す。

2) 施設等の存在及び供用における環境保全措置

環境保全措置の検討及び検証の結果、動物の重要な種に対して表 4.1.8-23 に示す環境保全措置を講じる。

表 4.1.8-23 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(1/2)

| 項目 | | 環境影響 | 環境保全措置の方針 | 環境保全措置 | 環境保全措置の効果 |
|---|---|---|---|---|---|
| 重要な種 | クロサナエ<br>オナガサナエ<br>オジロサナエ | 生息地の改変により、当該地域における対象種の生息状況が変化する可能性がある。 | 対象種の生息環境である流水環境を保全する。 | ○濁水プラントによる濁水処理<br>○選択取水設備の運用 | ダム下流河川の水質を保全することにより、生息地の改変による対象種の生息状況の変化を低減する効果が期待できる。<br>このことから、事業者の実行可能な範囲内で、クロサナエ、オナガサナエ及びオジロサナエへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 |
| | | | 流入河川において生息環境の保全を図る。 | ○流入河川における河川環境の保全 | 流入河川における生息環境を保全することにより、生息地の改変による対象種の生息状況の変化を低減する効果が期待できる。<br>このことから、事業者の実行可能な範囲内で、クロサナエ、オナガサナエ及びオジロサナエへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 |
| | | | 対象種の保全を図る。 | ○分布状況、生息環境の状況の把握及び改変区域外の生息適地への個体の移植 | 個体の移植により、生息地の改変による対象種の生息状況の変化を低減する効果が期待できる。<br>このことから、事業者の実行可能な範囲内でクロサナエ、オナガサナエ及びオジロサナエへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 |

表 4.1.8-23　土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(2/2)

| 項目 | | 環境影響 | 環境保全措置の方針 | 環境保全措置 | 環境保全措置の効果 |
|---|---|---|---|---|---|
| 重要な種 | ゲンジボタル | 生息地の改変により、当該地域における対象種の生息状況が変化する可能性がある。 | 対象種の生息環境の保全を図る。 | ○分布状況、生息環境の状況の把握及び生息適地の保全 | 生息適地を保全することにより、生息地の改変による対象種の生息状況の変化を低減する効果が期待できる。<br>このことから、事業者の実行可能な範囲内でゲンジボタルへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 |
| | | | 対象種の保全を図る。 | ○改変区域外の生息適地への個体の移植 | 個体の移植により、生息地の改変による対象種の生息状況の変化を低減する効果が期待できる。<br>このことから、事業者の実行可能な範囲内でゲンジボタルへの影響はできる限り回避・低減されると考えられる。 |

(5) 環境への配慮事項

予測の結果より、影響がない又は小さいと判断され、環境保全措置の検討を行わなかった種のうち、生息環境の一部が消失するイモリ、ニホンアカガエル及びトノサマガエルに関しては、貯水池周辺における産卵環境の保全を行う。また、学識者の指導及び助言を受け、引き続きフクロウ、アオバズク、ヤマセミ及びカワガラスの繁殖状況、ヒクイナ及びタマシギの生息状況の把握を行う。

### 4.1.8.4 評価の結果

動物については、動物の重要な種及び注目すべき生息地について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されると判断する。

事業認定申請書平成21年度参考資料

3-7「要望書等について」

要望書等について

石木ダム建設に関する要望書等は次表のとおりである。

表　要望書等に関する資料一覧表

| 要望等元 | 年度 | 要望等先 | 要望等資料 | 頁 |
|---|---|---|---|---|
| 川棚町の将来を考える会 | 昭和63年 | 川棚町長 | 陳情書 | 3～8 |
| 〃 | 〃 | 川棚町議会 | 〃 | 9～12 |
| 石木ダム建設促進川棚町民の会 | 平成21年 | 長崎県知事 | 要望書 | 13 |
| 石木ダム対策協議会 | 平成20年 | 長崎県知事 | 要望書 | 14～15 |
| 〃 | 平成21年 | 長崎県知事 | 要望書 | 16～17 |
| 石木ダム建設促進佐世保市民の会 | 平成元～5年 | 佐世保市民 | 配布チラシ | 18～20 |
| 〃 | 平成５年 | 長崎県知事 | 要望書 | 21～23 |
| 〃 | 平成６年 | 佐世保市民 | 配布チラシ | 24 |
| 〃 | 〃 | 長崎県知事・長崎県議会議長 | 陳情書 | 25～26 |
| 〃 | 〃 | 佐世保市議会議長・長崎県議会議長 | 請願書 | 27～28 |
| 〃 | 〃 | 県議会議長 | 請願書 | 29～31 |
| 〃 | 〃 | ダム関係者 | お願い文 | 32 |
| 〃 | 〃 | 川棚町民 | お願い文 | 33 |
| 〃 | 平成７年 | ダム関係者 | お願い文 | 34 |
| 〃 | 平成10年 | 佐世保市民 | 配布チラシ | 35 |
| 〃 | 平成16年 | 〃 | パンフレット | 36～39 |
| 〃 | 平成19年 | 長崎県知事 | 陳情書 | 40 |
| 〃 | 平成20年 | 長崎県知事 | 陳情書 | 41 |
| 〃 | 平成21年 | 長崎県知事 | 陳情書 | 42 |
| 佐世保市民（３自治会長） | 平成６年 | 長崎県知事他 | 要望書・訴願書 | 43～44 |

| 要望等元 | 年度 | 要望等先 | 要望等資料 | 頁 |
|---|---|---|---|---|
| 川棚町 | 平成12年 | 長崎県知事 | 陳情書 | 45～47 |
| 川棚町商工会 | 平成12年 | | 決議文 | 48 |
| 川棚町議会 | 平成６年 | | 決議文 | 49～50 |
| 〃 | 平成20年 | | 決議文 | 51 |
| 佐世保市水道局 | 平成元年 | 佐世保市民 | 回覧文 | 52 |
| 〃 | 平成18年 | 〃 | 水道だより | 53～56 |
| 佐世保市議会 | 平成６年 | | 決議文 | 57 |
| 〃 | 平成19年 | | 決議文 | 58 |
| 〃 | 平成19年 | 長崎県知事 | 要望書 | 59 |
| 〃 | 平成21年 | 長崎県知事・長崎県議会議長 | 意見書 | 60 |
| 佐世保市長・佐世保市議会議長 | 平成３年 | 河川開発課長 | 要望事項 | 61～63 |
| 〃 | 平成20年 | 長崎県知事 | 要望事項 | 64～70 |
| 〃 | 平成21年 | 長崎県知事 | 要望書 | 71 |
| 長崎県議会 | 平成６年 | | 決議文 | 72 |
| 〃 | 平成21年 | 長崎県知事 | 意見書 | 73 |
| 長崎県議会　公明議員団 | 平成８年 | 長崎県知事 | 要望書 | 74～75 |
| 長崎県同盟友愛会議・民社協会 | 平成８年 | 長崎県知事 | 政策要請 | 76～77 |

事業認定申請書平成25年度参考資料

2-3-1「基本高水のピーク流量の決定について」

表 6　貯留関数定数一覧表（計画定数）

| 流域名 | 流域面積 (km2) | 流域定数K | 流域定数P | 一次流出率f1 | 飽和雨量Rsa (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 上流右岸流域 （野々川ダム流域，田別当川流域） | 5.27 | 10.0 | 1/3 | 0.50 | 100 |
| 上流域 （本川上流端～宿流域） | 24.23 | 59.5 | 1/3 | 0.50 | 100 |
| 中流域 （宿～中田橋流域） | 32.80 | 77.6 | 1/3 | 0.50 | 100 |
| 下流域 （中田橋～山道橋流域） | 3.00 | 65.1 | 1/3 | 0.50 | 100 |
| 石木川流域 （石木川合流点～石木川上流端） | 11.80 | 36.4 | 1/3 | 0.50 | 100 |

出典：参考資料 p. Ⅱ-93

②流出計算結果

過去の主要洪水（計画雨量 400mm/24hr）を対象として、基本高水計算モデルにより、流出量の算出を行った結果、昭和 42 年 7 月 9 日型にて最大流量を発生し、基準地点山道橋でピーク流量 1,400m³/s となった。

表 7　川棚川主要地点基本高水流量算定結果一覧表

| No. | 洪水名 | 横枕橋 (C.A.=23.02km²) (m³/s) | 菅本橋 (C.A.=65.00km²) (m³/s) | 石木橋 (C.A.=11.80km²) (m³/s) | 山道橋 (C.A.=77.10km²) (m³/s) | 河口 (C.A.=81.44km²) (m³/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | S23.9.11洪水(Ⅲ型) | 377.3 | 908.6 | 235.6 | 1127.9 | 1171.0 |
| 2 | S30.4.15洪水(Ⅲ型) | 237.4 | 375.9 | 149.4 | 518.3 | 524.9 |
| 3 | S32.7.25洪水(Ⅲ型) | 208.7 | 322.9 | 117.2 | 416.8 | 423.3 |
| 4 | S42.7. 9洪水(Ⅲ型) | 526.8 | 1081.6 | 355.3 | 1391.1 | 1432.2 |
| 5 | S57.7.23洪水(Ⅲ型) | 286.9 | 636.0 | 175.3 | 800.4 | 828.2 |
| 6 | S63.6.2洪水 (Ⅲ型) | 335.5 | 844.7 | 194.0 | 1032.3 | 1076.7 |
| 7 | H1.7.28洪水 (Ⅲ型) | 211.2 | 507.6 | 131.2 | 619.8 | 646.9 |
| 8 | H2.7. 2洪水 (Ⅲ型) | 274.5 | 688.3 | 185.6 | 841.0 | 877.0 |
| 9 | H3.9.14洪水 (Ⅲ型) | 370.8 | 828.0 | 267.1 | 1051.9 | 1087.5 |
| | 最大値 (10m³/s切り上げ) | 530 | 1090 | 360 | 1400 | 1440 |
| | 最大流量に対する比流量 (m³/s/km²) | 23.0 | 16.8 | 30.5 | 18.2 | 17.7 |

出典：参考資料 p. Ⅱ-104

③主要洪水におけるピーク時差について

流出計算においては、表５の流出計算の概要のとおり流出計算モデルに基づく河道の遅れ時間を経験式により設定している。流出量の算出を行った過去の主要洪水における石木橋地点と山道橋地点の流量のピーク時間を表８に示す。

事業認定申請書平成25年度参考資料

2-4-1「容量別設定根拠について」

容量別設定根拠について

石木ダムの容量別設定根拠については次のとおりである。

(1)石木ダムの利水計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 2～9

(2)川棚川水利権許可申請書

農業用水水利権許可 ・・・・・・・・・・・・・・・・ P 10～11

工業用水水利権許可 ・・・・・・・・・・・・・・・・ P 12～13

川棚川水道用水水利権許可 ・・・・・・・・・・・・ P 14～17

佐世保市水道用水利権許可 ・・・・・・・・・・・・ P 18～22

(3)国土交通省河川砂防技術基準計画編 ・・・・・・・・・・・ P 23～28

(5)建設省河川砂防技術基準（案）同解説調査編 ・・・・・・・ P 29～31

(6)正常流量検討の手引き ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 32～33

(7)正常流量・補給計画説明資料 ・・・・・・・・・・・・・・・ P 34～49

# 石木ダムの利水計画

## 1．利水安全度

水資源計画の渇水基準年は国土交通省河川砂防技術基準同解説計画編（以下「河川砂防技術基準」という。）第２章第３節 3.1 解説より、原則として 10 年に１回発生する規模程度の安全度を基準として策定されており、石木ダム（川棚川水系）についても 10 年に１回発生する規模程度の安全度を基準としている。

## 2．石木ダムの利水容量決定手順

石木ダムの利水容量は、図１のフローに基づき決定している。

### （1）水文資料の収集・整理

流域内および流域近傍の８地点の雨量観測所における雨量資料より流域平均日雨量を算出し整理している。

水位については、山道橋地点において昭和 61 年より山道橋地点右岸に設置した水位観測所にて水位観測を行っており、水位観測資料を整理している。

流量については、水位観測所の水位から流量換算式により換算された実績流量がある。

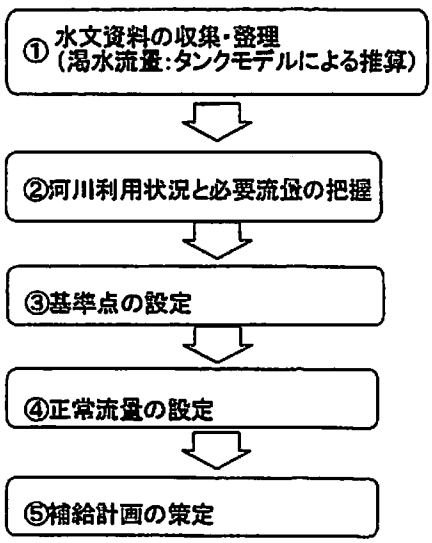



図１　石木ダム利水容量決定フロー

現況流況の設定については、本来であれば、正常流量設定の手引き（案）3.7.3　1）解説より当該河川又は近傍河川での十分な流量観測資料がある場合には実績流量から設定するとしている。しかし、山道橋地点の水位観測所は、洪水時の高水位観測を目的に設置されたものである。このため、水位センサーの箇所での水深 0cm での流量換算式による流量（0.175 ㎥/s）未満の範囲では、実績流量の精度がよくないという問題がある。これに加え、観測期間の昭和 61 年～平成 15 年（18 年間）のうち、欠側の影響で、渇水流量が精度よく観測される流量（0.175 ㎥/s）を上回る年は６年間しかないことから、十分な流量観測資料が得られていない。

このことから、正常流量検討の手引き(案)3.7.3　1）解説より、1/10 確率の渇水流量はタンクモデルで算出した推算流量を用いることとしている。

なお、利水容量の算定にあたっては、河川砂防技術基準第２章第２節 2.3 に「既往水文資料からできるだけ長期間（20 年～30 年やむを得ぬ場合は 10 年程度）の資料を収集し、原則として 10 ヵ年第１位相当（過去 20 年第２位～過去 30 年第３位）の渇水時の流況を基準とする

ものとする。」とされており、川棚川水系工事実施基本計画における利水計算期間である昭和40年～平成6年（30年間）から川棚川河川整備基本方針策定時にその後入手可能な最新データを加えた昭和40年～平成15年の39年間の利水計算を行い、渇水第4位（昭和44年）を計画渇水年として、補給することとし、これに要する容量は3,230 ㎥である。

また、その後平成22年まで利水計算期間を延伸して計算を行った場合においても、利水容量には変更が生じないことを確認している。

表1　利水計算結果（S40～H15）

| 順位 | 利水容量（千㎥） | | 不特定容量（千㎥） | | 新規容量（千㎥） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 必要量 | 発生年 | 必要量 | 現計画 | 必要量 | 現計画 |
| 39年間1位 | 7,124 | H7.4 | 1,131 | H6.12 | 6,031 | H7.4 |
| 39年間2位 | 3,429 | S42.10 | 817 | S42.10 | 3,070 | S60.2 |
| 39年間3位 | 3,332 | S60.2 | 774 | S60.8 | 2,613 | S42.10 |
| 39年間4位 | 3,223 | S44.9 | 762 | S59.8 | 2,554 | S44.10 |
| 容量配分 | 3,230 | | 740 | | 2,490 | |

表2　利水計算結果（S40～H22）

| 順位 | 利水容量（千㎥） | | 不特定容量（千㎥） | | 新規容量（千㎥） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 必要量 | 発生年 | 必要量 | 現計画 | 必要量 | 現計画 |
| 46年間1位 | 7,124 | H7.4 | 1,131 | H6.12 | 6,031 | H7.4 |
| 46年間2位 | 3,429 | S42.10 | 817 | S42.10 | 3,070 | S60.2 |
| 46年間3位 | 3,332 | S60.2 | 774 | S60.8 | 2,619 | H20.3 |
| 46年間4位 | 3,223 | S44.9 | 762 | S59.8 | 2,613 | S42.10 |
| 容量配分 | 3,230 | | 730 | | 2,500 | |

（2）河川利用状況と必要流量の把握

【維持流量】：

河川砂防技術基準第2章第3節を参考にして、「動植物の保護」、「水質の保全」、「当該河川における河道利用状況」等の観点から渇水時においても維持すべき流量を設定している。

検討項目：①動植物の生息地または生育地の状況　②漁業

③景観　④流水の清潔の保持

【水利流量】:

農業用水、水道用水、工業用水における許可水利権、慣行水利権等を整理し、河川からの必要取水量は表３のとおりである。

表3　計画対象既得用水一覧表

| 用水名 | かんがい面積 (ha) | 用水量 (㎥／s) | 摘要 |
|---|---|---|---|
| 農業用水 | 8.8 | 最大 0.0385 | 慣行 |
| 農業用水 | 8.2 | 0.0022 | 石木川<br>許可 S54.11.26 |
| 工業用水 | — | 0.003 | 石木川<br>許可 S47.6.13 |
| 川棚町水道 | — | 0.029 | 川棚川<br>許可 S49.9.1 |
| 川棚町水道 | — | 0.057 | 石木川<br>許可 S49.9.1 |
| 佐世保市水道 | — | 0.173 | 川棚川<br>許可 S46.9.1 |
| 河川維持用水 | — | 0.044 | 石木川 |
| 河川維持用水 | — | (※0.089)<br>0.090<br>0.120 | <br>川棚川(1～ 3 月)<br>川棚川(4～12 月) |

※山道堰地点下流の正常流量は、0.089 ㎥/s を観測設備の精度により 0.09 ㎥/s に設定。

【新規開発水量】:

佐世保市水需給計画に基づき算出された新規開発水量 40,000m³/日を把握している。

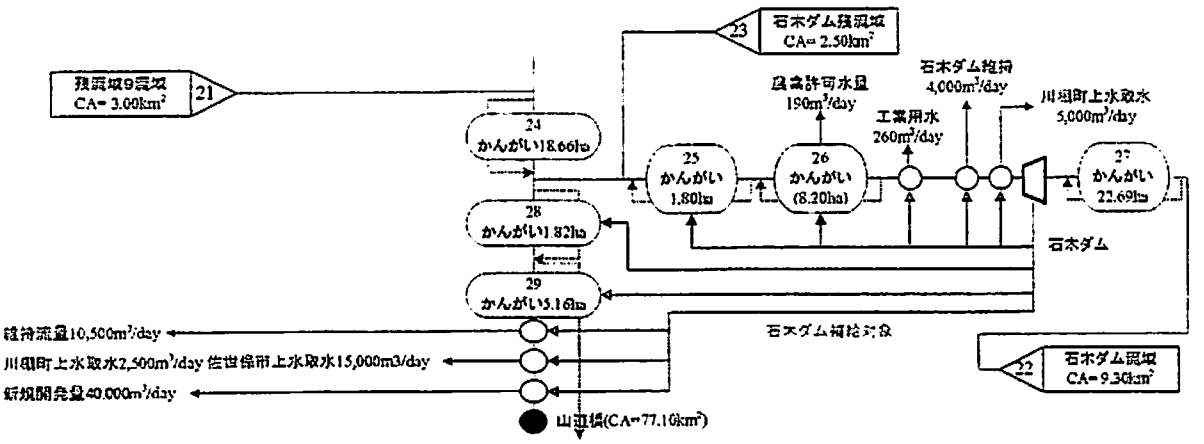



図２　石木ダム下流側の利水計算モデル図

（３）計画基準地点の設定

利水計画の計画基準点は、経年的に水位観測等が実施されている山道橋に設定している。

（４）現況流況の把握

タンクモデルによる計算結果による計画基準地点（山道橋地点）での現況流況は、1/10 相当渇水年において豊水流量 1.404 ㎥/s、平水流量 0.692 ㎥/s、低水流量 0.340 ㎥/s、渇水流量 0.079 ㎥/s であり、渇水流量において、正常流量の設定値である通年 0.12m³/s を満足しておらず、流量の補給が必要である。

（５）正常流量の設定

川棚川では、毎年のように、降雨量の少ない夏期に河川水が枯渇する現象が発生している。河川の適正な管理を行うためには、10 ヵ年第１位相当の渇水時においても、動植物の生息地または生息地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持、舟運、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持等を総合的に考慮して定められた流量（維持流量）と、それが定められた地点より下流における流水の占用のために必要な流量（水利流量）の双方を満足する流量（正常流量）が、当該河川の主要な地点で確保する必要がある。

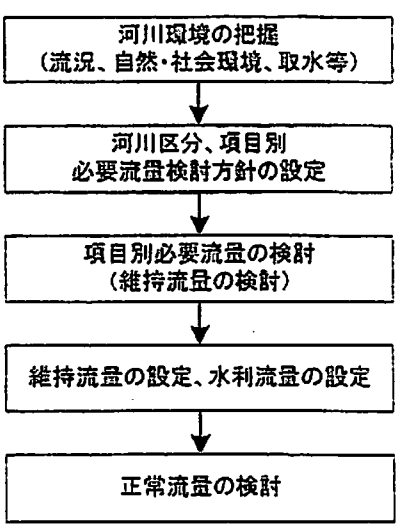



図３　正常流量の設定フロー

そこで図３に示すフローに基づき正常流量の設定を行った。

川棚川水系の現状について、現況流量・取水量・河道状況・河川水質・動植物・生息魚類などの河川環境及び観光・景勝地・イベント・親水・漁業・舟運・塩害・地下水位などの社会環境の調査を行った。

そして、川棚川本川の河口から上流端まで、支川石木川の本川合流点から石木ダムまで及び支川野々川川の本川合流点から野々川ダムの間について、河道状況や自然環境等によりA～J区間に河川区分し、川棚川における正常流量についての検討を行った。

この各区間において、動植物の生息地又は生息地の状況・景観・流水の清潔の保持・舟運・漁業・塩害の防止・河口閉塞の防止・河川管理施設の保護・地下水位の維持の項目について検討し、各区間別維持流量を定めた。

その上で、長崎県は、河川の水利権量（許可・慣行）の取水・還元の実態を踏まえた年間の水利使用形態等を考慮して、正常流量の期間区分を行い、区間別維持流量と支川流入及び水利流量等を考慮して、すべての区間別維持流量と水利流量を満足し得る流量として、代表する２地点における正常流量を設定した。なお、基準地点（山道橋）においては、１月～３月はおおむね0.089㎥／ｓ、その他の期間はおおむね0.120㎥／ｓの流量を確保することとした。

なお、山道橋地点より下流においては、水利流量が０であるため、維持流量＝正常流量となる。

| 期間 | 正常流量 |
|---|---|
| １月～３月 | 概ね0.089m³/s |
| ４月～12月 | 概ね0.120m³/s |

（６）補給計画の策定

まず、利水計算により、維持流量、水利流量、新規開発水量全てを含む利水容量を算定している。条件は下記のとおりである。

■計算期間　　Ｓ４０～Ｈ１５（３９年間）

■かんがい期　５月下旬　～９月下旬

　　非灌漑期　１０月上旬～５月下旬

■流出モデル　S61～H15の観測資料を元にタンクモデルを構築・検証

各支川における流出量は，山道橋地点の流出量を元に比流量にて算出

■貯水容量の計算　補給すべき流量が補給可能となるように必要容量を算出を行った結果表２のとおり、利水基準年1/10年に相当する計算期間39年間の４番目に大きい補給容量の年が昭和４４年となり、利水容量は、3,230千㎥となる。

| 利水容量計算結果 | |
|---|---|
| 利水容量（千m³） | 3,230 |

事業認定申請書平成25年度参考資料

2-4-2「佐世保市水道用水計画について」

佐世保市水道用水計画について

佐世保市の水道用水計画は次のとおりである。

第１章．水道用水計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２～３
１．目的
２．佐世保市の水源
３．水源確保の効果

第２章．水需要予測の概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ４～５
１．現状と水需要予測の目的
２．水需要予測の進め方

第３章．水需要予測の内容　・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ６～１６
１．給水人口
２．用途別一日平均有収水量
（１）生活用水
（２）業務営業用水
（３）工場用水
（４）その他の用水
３．計画有収率及び計画負荷率の設定
（１）計画有収率
（２）計画負荷率
４．計画一日最大給水量及び計画取水量の設定
（１）計画一日最大給水量
（２）計画取水量

参考資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ｐ１～１８２

# 佐世保市水道用水計画について

## 第１章．水道用水計画

### １．目的

佐世保市は、明治期には人口３千人程度の一寒村に過ぎなかったが、海軍鎮守府が設置されて以降に爆発的な成長を遂げたことにより、急増する水需要に対して水源確保が追い付かず、従前から慢性的な水源不足に苛まれている。本市が抜本的な水源不足の改善策として石木ダム建設に参画した昭和５０年以降、昭和53年、平成６年から翌７年、平成17年、平成19年の４回給水制限を実施しており、昭和53年及び平成６年から翌７年については最大４３時間断水が行われ、特に平成６年から翌７年は給水制限日数が２６４日間と非常に厳しいものであった。また、給水制限の直前の降雨により何とか回避できた年が５回を数える等、頻繁に渇水の危機に瀕している。

佐世保市の平成２３年現在の一日最大給水量は８０，２４０㎥／日であり、給水能力６９，３００㎥／日（取水能力７７，０００㎥／日）を大きく上回っている。不足分は、石木ダム建設による新たな水源の確保を前提とした暫定豊水水利権と慣行水利権等の不安定取水からの取水で何とか補っている状態であるが、渇水の恐れがある時には節水の呼びかけを行う等度々渇水対策を行っている状況である。

前回は平成１９年度の水需要予測を使用していたが、今回平成２４年度に再評価を実施し、水需要予測は社会経済情勢の変化等を踏まえて改めて需要予測を行った。

佐世保市は、少子高齢化社会により人口は減少傾向にあるが、本市の水需要は度重なる渇水で抑圧され、生活用水原単位は極端に少なく、今後、渇水が無ければ回復していくことが予想される。その他、大口需要者の動向や新規計画に伴う需要増など、平成３６年度には一日最大給水量は１０５，４６１㎥／日（計画取水量１１７，０００㎥／日）になると予測している。

現在でも不足している水量に加え、将来の需要増に応えるために、石木ダムにより４０，０００㎥／日（給水能力３６，０００㎥／日）の新規水源の開発を行うものである。

よって、平成19年度の水需要予測結果と同じ開発量が必要となり、石木ダム事業を推進する。

## 2．佐世保市の水源

佐世保市の水源の内訳は右表のとおり。
（※参考資料：水利権一覧及び説明参照）

認可（安定）水源一覧（佐世保地区）

| 名　称 | 取水能力（許可取水量等） | |
|---|---|---|
| | $m^3/s$ | $m^3/d$ |
| 山の田ダム | 0.073 | 6,300 |
| 転石ダム | 0.031 | 2,700 |
| 菰田ダム | 0.146 | 12,600 |
| 相当ダム | 0.066 | 5,700 |
| 川谷ダム | 0.154 | 13,300 |
| 下の原ダム | 0.171 | 14,800 |
| 相浦川取水場 | 0.052 | 4,500 |
| 小森川取水場 | 0.024 | 2,100 |
| 川棚川取水場 | 0.173 | 15,000 |
| 計 | 0.890 | 77,000 |

水道は不断に供給されなければならないことから、水道法の認可水源は、取水が確実であることが条件となっており、河川水においては流水の占用許可（河川法第２３条）を受けることとされている。
（※参考資料：逐条解説Ｐ１８３、１８６参照）
不安定水源とは、年間を通じて必要水量を安定的に確保できないため、取水が確実な水源とならず水道法の認可水源となり得ない。
しかしながら、佐世保市は安定水源が不足していることから、このような不安定水源に依存せざるを得ない状況にあるため、少雨傾向が続くと、必要水量を確保することが困難となり、渇水に対して脆弱な状態が続いている。
（※参考資料：３－４渇水被害参照）
（※参考資料：臭気対策について参照））

## 3．水源確保の効果

石木ダムによって４０，０００㎥／日の新規水源を開発することにより、佐世保市の水需要に対応する水源が安定的に確保される。そのため、不安定水源に依存することなく水道を供給することができ、水事情が抜本的に改善され、渇水のリスクが大きく低減する。

また、佐世保市では、水道用水の水源施設としてダムを建設、活用しているが、既設ダムの多くは老朽化しており、また、ダムと一体化した付帯施設も老朽化が激しくなっているため、早急な更新が急務となっている。また、経年による土砂の堆積により有効貯水率が減少している。
これら施設更新及び土砂浚渫は、ダムの水位を下げて実施する必要があるが、佐世保市は水源に余裕がないため、石木ダムが完成することによりこれらの施設更新などの実施に寄与することが認められる。（※参考資料：施設の老朽化参照）

# 第２章．水需要予測の概要

## １．現状と水需要予測の目的

水資源開発施設の計画にあたっては、計画から完成に至るまで長期間を要するという特徴があり、このような施設の整備は、一時的な経済の変動や水需要の状況に左右されることなく、長期的な観点に立って将来の水需要の動向を把握し、この需要に対応する能力を水道施設に備えなければならない。（※参考資料：設計指針Ｐ１２右下参照）。

この施設能力については、水道が日常生活に必要不可欠で不断に供給しなければならない基礎的なライフラインであることから、安定供給の確保のためには最大の水需要に対応できる能力とする必要がある。従って、水需要予測では、社会情勢等の変化を踏まえた将来の水需要の動向を基に計画一日最大給水量を算定し、水道施設に備えるべき能力を決定することを目的としたものである。

前回の水需要予測実施以降、平成１９年度に給水制限の実施、平成２３年度にも渇水対策本部設置と渇水に見舞われており、市民の水源不足の危機感が高まった。また、平成２０年度からは深刻な経済不況に陥り、複数の企業が倒産するなど本市の経済情勢が低迷し、水需要も冷え込む結果となった。このような水需要に大きく影響を与える突発的な事象が、水需要予測実施以降に発生したことによって、予測値とその後の実績値に乖離が生じている。（※参考資料：社会経済不況、乖離資料、水需要予測に関しての議会答弁参照）

今回の水需要予測においては、このような乖離の状況を踏まえて、渇水や経済情勢等の影響を慎重に検討し、また、企業経済活動の動向等を注視して、平成 24 年度の再評価として予測を行ったものであり、再評価については厚生労働省へ事業継続との報告を行い、平成 25 年度国庫補助の内示を得ている。

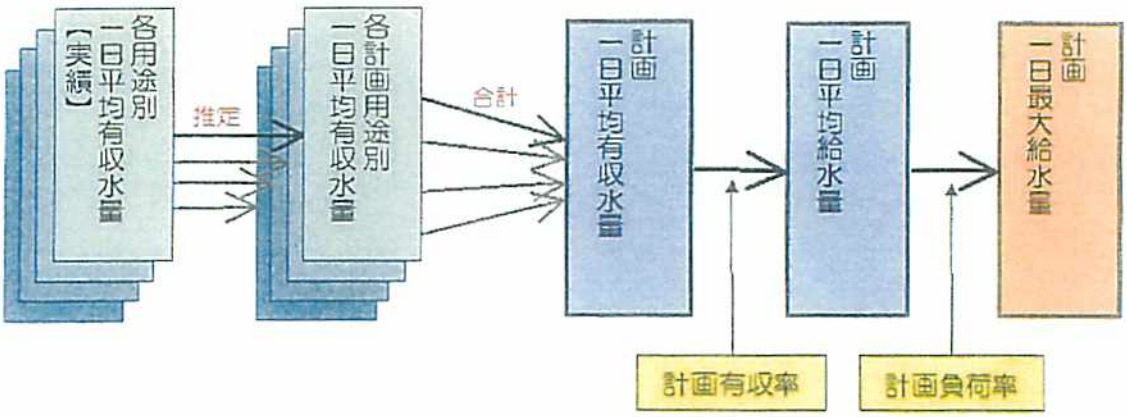
## 2．水需要予測の進め方

水需要予測は、水道施設設計指針(2012)（以下「設計指針」という。）に基づいて行い、平成３６年度を目標年度とし、用途別（生活用水、業務営業用水、工場用水、その他の用水）の一日平均有収水量の実績を基に将来値を推計し、計画有収率、計画負荷率から割戻すことで一日最大給水量を求める。(※参考資料：再評価Ｐ３４参照)

【有効率】　…　水道施設およびメーター（給水装置）を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す率。

【有収率】　…　給水量全体のうち、水道料金収入の対象となる水量を表す率。水道事業者が使用する作業用水や漏水等が除かれる。

【負荷率】　…　一日平均給水量と一日最大給水量の差を表す率。数値が小さくなるほど給水量の変動幅が大きくなる。




$$\text{有効率} = \frac{\text{有効水量}}{\text{給水量}}$$

$$\text{無収率} = \frac{\text{無収水量}}{\text{給水量}}$$

$$\text{計画有収率} = \text{計画有効率} - \text{無収率}$$

$$\text{計画一日平均給水量} = \frac{\text{計画一日平均有収水量}}{\text{計画有収率}}$$

$$\text{計画一日最大給水量} = \frac{\text{計画一日平均給水量}}{\text{計画負荷率}}$$

各数値の予測に当たっては、まず、時系列推計が可能なものについては、時系列推計を行う。時系列推計が困難なものについては、設計指針に示す手法に従い、過去実績を用いる等の他の手法を選択する。（※参考資料：設計指針Ｐ２０右下参照）

# 第３章．水需要予測の内容

## １．給水人口

給水人口は、需要を予測する上で最も基礎的な要因であり、給水人口の推計に当たっては、コーホート法、時系列傾向分析等と言った手法がある。コーホート法には要因法と変化率法があるが、計算結果に大きな誤差が生じないことや、上位計画である第６次佐世保市総合計画との整合を図るため同じ人口推計式であるコーホート変化率法を使用することとした。なお、推計に当たっては、合併前の地区毎の人口動態が異なることから、推計の精度を高めるために、地区単位で個別に推計を行った。

これを基に、給水区域外人口や、合併地区との統合及び簡易水道の統合に伴う統合人口を踏まえ、目標年度（平成３６年度）の給水人口を２０９，１００人と予測した。

（※参考資料：再評価Ｐ３３参照、簡易水道、専用水道について参照）

## ２．用途別一日平均有収水量

有収水量の推計は、原則として生活用水、業務営業用水、工場用水、その他の用水の用途別に、将来の一日平均有収水量を推計するとされており、主な手法として、時系列傾向分析、重回帰分析、要因別分析など多数の手法があり、これから適切なものを選択する。（水道施設設計指針Ｐ１９～２０、２７参照）

### （１）生活用水

生活用水とは、家事用水等の一般家庭で使用されている水であり、次式によって求めることが一般的である。

| 生活用水量（㎥） ＝ 給水人口（人） × 生活用水量原単位（ℓ／人・日） |
|---|

※生活用水量原単位：市民一人一日あたりの生活用水量

前回（平成１９年度）水需要予測では、Ｈ６～７年大渇水前後で生活用水量原単位（以下「原単位」）の推移が大きく変わっており時系列式による推計が困難であったため、原単位の変動と関連性が高い世帯構成人員数や下水道普及率等を用いた要因別分析を行った。

（※参考資料：平成１９年度水需要予測資料参照）

しかし、その後頻発した渇水等の影響によって、水需要とこれら要因の相関が悪くなったことから、今回は以下に示す方法による推計を行った。

佐世保市の原単位は、平成１７年度及び平成１９年度に給水制限を実施するなど、

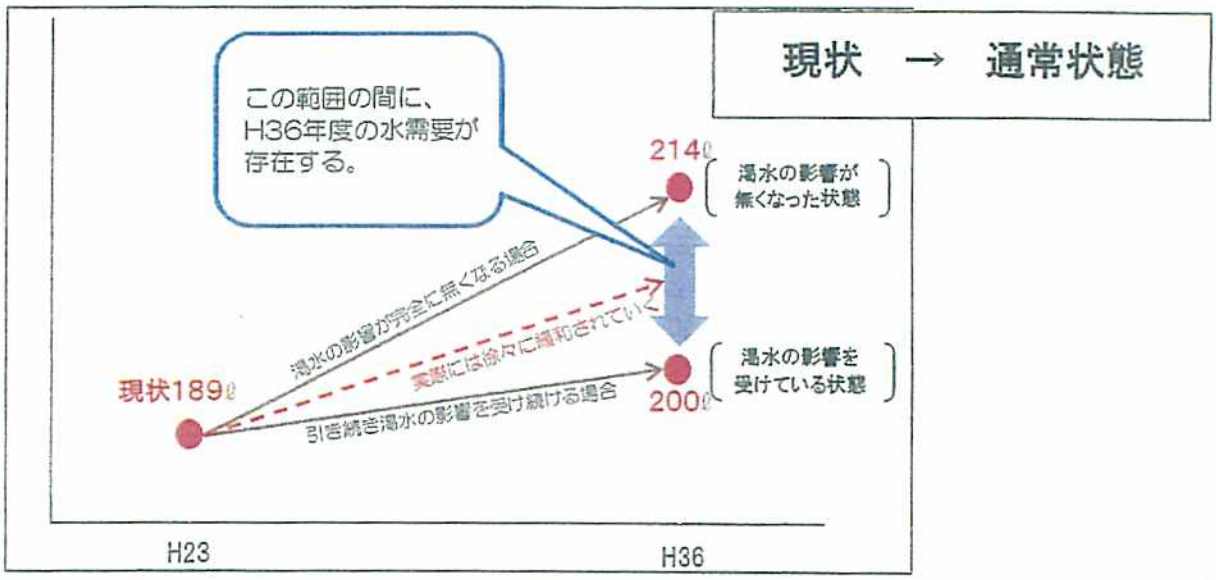
渇水によってその都度異常な減少傾向を示しており、一定の時系列的な傾向を示さない。そのため、単純に過去の実績値を用いた時系列分析は適さないが、渇水影響を大きく受け異常な減少傾向を示した年の実績を除外して分析したところ、一定の時系列的な傾向が確認できたため、Ｈ６渇水、Ｈ１７～Ｈ１９連続渇水時を除外し、時系列傾向分析を行った。

なお、時系列推計のみでは適切な推計結果と断定することは難しいため、まず、重回帰式により渇水の影響を考慮して目標年度における水需要の幅を予測し、次に時系列式によって妥当な原単位を導き出す方法をとることとした。（※参考資料：再評価Ｐ３６～３８）

**① 重回帰式**

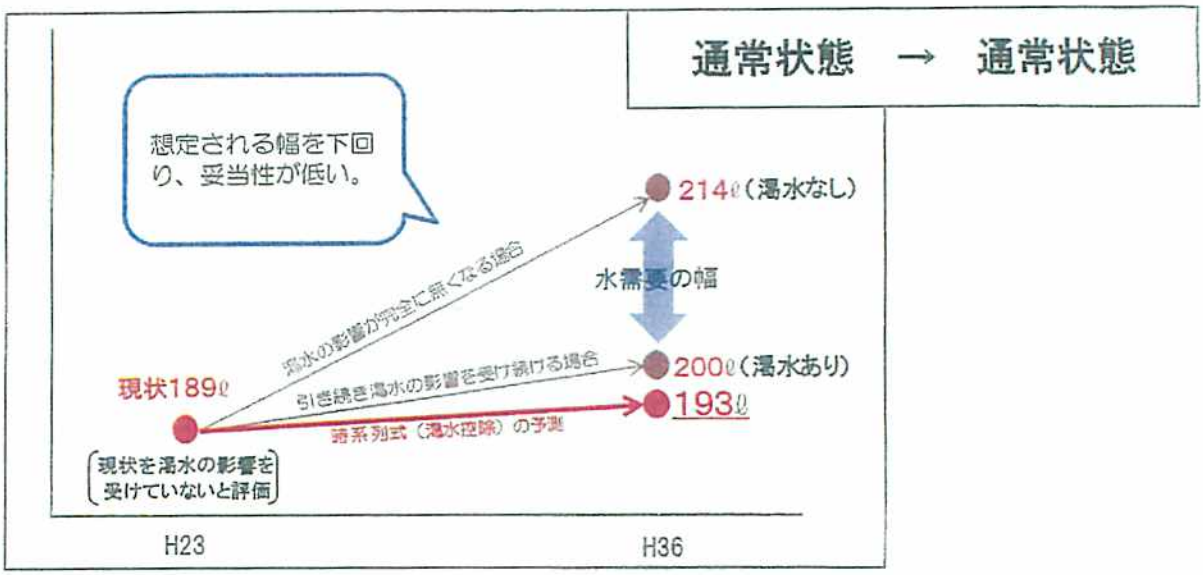
重回帰式とは目的変数に対して、その挙動と関係性が高いと思われる説明変数を選択して、式内に取込み、目的変数の推計に役立てようとするものである。（※参考資料：設計指針Ｐ３２左中参照）

佐世保市は、頻繁に渇水の危機に瀕してきたことから、現在も渇水への危機感のために需要が抑圧されている状態にあり、原単位が全国平均（※参考資料：全国平均原単位参照）と比較してかなり少ない水準にあることからも、現在は渇水の影響下にあるものと考えられる。渇水の影響は、年数経過によって徐々に緩和されていくものであるため、目標年度における水需要は下図の２ケース示されている数値の間に存在するものと思われる。算定の結果、200～214ℓが今回求める原単位の範囲であると考えられる。



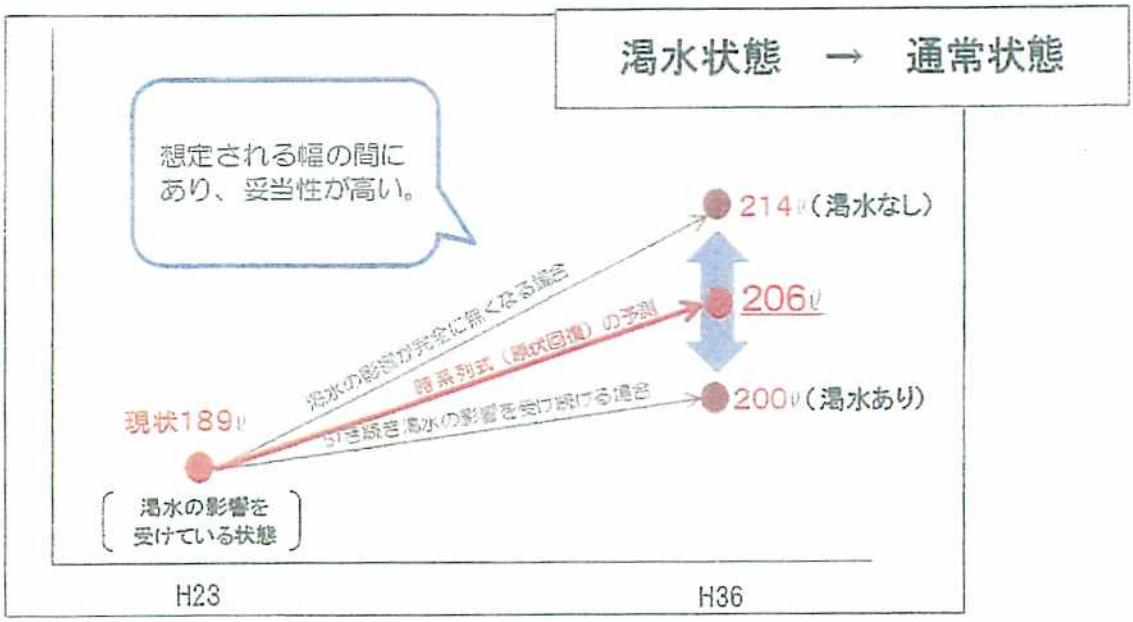
### ② 時系列式（現状を通常状態と評価）

現状が渇水の影響を受けていない通常の状態にあるとして時系列推計式を行った場合、目標年度の原単位が 193ℓ/日と重回帰式による幅を下回る結果となった。これは、現状を渇水の影響が無い状態と評価したため、今後は、渇水からの回復傾向がない形の推計方法となったことから、過小な値が示されている可能性が高く、水道施設の規模決定のための需要予測に用いる値（※参考資料：逐条解説 P189 参照）としては妥当性が低い。



### ③ 時系列式（現状を渇水の影響がある状態と評価）

現状が頻発する渇水による抑圧状態にあるとして、過去の渇水からの回復傾向を捉え、今後の推計をした場合、目標年度の原単位が 206ℓ/日となった。重回帰式が示した幅に収まることからも、妥当性が高い推計であり、生活用水量原単位はこの値を採用する。




以上のことから、目標年次（平成３６年度）の生活用水量は、先に予測した給水人口に原単位（統合分を含む）を乗じた４３，２９０㎥/日となる。

| 年度 | 佐世保地区 | | | 簡水(佐世保地区) | | | 佐世保地区計 | | | 合併地区計 | | 佐世保統合 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 給水人口 | 原単位 | 生活用水 | 給水人口 | 原単位 | 生活用水 | 給水人口 | 原単位 | 生活用水 | 給水人口 | 生活用水 | 給水人口 | 原単位 | 生活用水 |
| 1124 | 226,090 | 189 | 42,731 | 0 | 189 | 0 | 226,090 | 189 | 42,731 | 0 | 0 | 226,090 | 189 | 42,731 |
| 1125 | 225,374 | 189 | 42,596 | 181 | 189 | 34 | 225,555 | 189 | 42,630 | 0 | 0 | 225,555 | 189 | 42,630 |
| 1126 | 223,100 | 192 | 42,835 | 352 | 192 | 68 | 223,452 | 192 | 42,903 | 0 | 0 | 223,452 | 192 | 42,903 |
| 1127 | 220,700 | 194 | 42,816 | 512 | 194 | 99 | 221,212 | 194 | 42,915 | 0 | 0 | 221,212 | 194 | 42,915 |
| 1128 | 218,400 | 197 | 43,025 | 661 | 197 | 130 | 219,061 | 197 | 43,155 | 600 | 113 | 219,661 | 197 | 43,268 |
| 1129 | 216,100 | 200 | 43,220 | 960 | 200 | 192 | 217,060 | 200 | 43,412 | 1,100 | 221 | 218,160 | 200 | 43,633 |
| 1130 | 214,100 | 201 | 43,034 | 926 | 201 | 186 | 215,026 | 201 | 43,220 | 1,700 | 338 | 216,726 | 201 | 43,558 |
| 1131 | 212,200 | 202 | 42,864 | 929 | 202 | 188 | 213,129 | 202 | 43,052 | 2,700 | 572 | 215,829 | 202 | 43,624 |
| 1132 | 210,300 | 203 | 42,691 | 929 | 203 | 189 | 211,229 | 203 | 42,879 | 3,600 | 797 | 214,829 | 203 | 43,676 |
| 1133 | 208,100 | 204 | 42,452 | 928 | 204 | 189 | 209,028 | 204 | 42,642 | 4,400 | 1,012 | 213,428 | 205 | 43,654 |
| 1134 | 205,900 | 205 | 42,210 | 892 | 205 | 183 | 206,792 | 205 | 42,392 | 5,300 | 1,219 | 212,092 | 206 | 43,611 |
| 1135 | 203,600 | 206 | 41,942 | 855 | 206 | 176 | 204,455 | 206 | 42,118 | 6,000 | 1,413 | 210,455 | 207 | 43,531 |
| 1136 | 201,400 | 206 | 41,488 | 919 | 206 | 189 | 202,319 | 206 | 41,678 | 6,800 | 1,612 | 209,119 | 207 | 43,290 |

※簡水(佐世保地区)の原単位は、佐世保地区に合わせるとした。

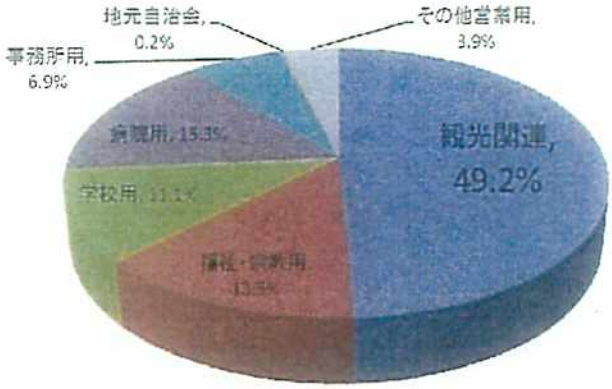
（※参考資料：再評価Ｐ３９参照）

## （２）業務営業用水

業務営業用水は事務所、官公署、学校、病院、ホテル等で使用される水量である。

前回水需要予測では、生活用水と同様に、大渇水によって推移が大きく変わっており時系列式での推計では相関が低く採用が困難であったことから、過去 20 年実績の第２位等を採用していたが、今回は、以下の方法により推計を行った。

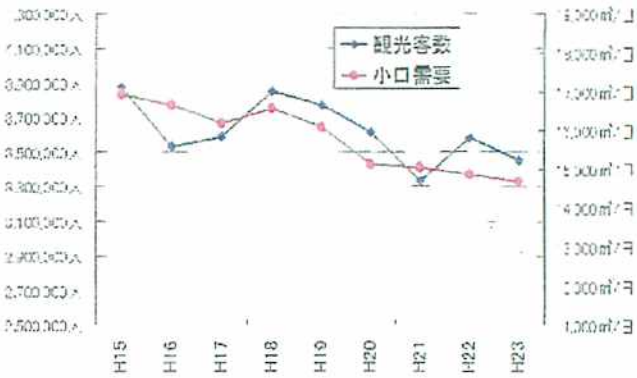
佐世保市の業務営業用水は、大口需要者である米軍、自衛隊を除くと、ハウステンボスを始めとした観光関連企業が大きいウェイトを占めている。そのため、予測は米軍・自衛隊の大口需要者と、その他の小口需要者に分けて推計する。これに実施が確実な新規需要を加え、将来値を求めることとした。




### ①小口需要

小口需要は観光関連企業が中心となっているため、観光客数の動態変化と小口需要の水量の変化に伴う相関が高いことから、観光客数を用いた回帰式による推計を行うこととした。（※参考資料：設計指針 P32 右中参照）

なお、観光客数の動態は、上位計画との整合を図るため、総合計画で示されている数値を妥当性の検証を行った上で用いた。（※参考資料：観光客数検証参照）




その結果、目標年度における小口需要の水量は１７，３５９㎥／日と推計された。（※参考資料：再評価Ｐ４７、５０参照）

**②大口需要（米軍・自衛隊）**

過去の実績からは時系列式との相関が非常に低く採用できない。また、具体的な使用形態が把握できないことから、防衛局に対して意向調査を行ったところ、国防政策上の西の拠点として今後ますます重要性が高まっていくとの考えが示されたことから（※参考資料：防衛関連施設（基地）における水需要の将来見通しについて（回答）参照）、施設の性格上、過去に実際に記録した水量程度には対応する必要があると判断し、過去実績の最大値（米軍２，２７９㎥／日、自衛隊１，９５５㎥／日）を採用した。

（※参考資料：再評価Ｐ４７、４９参照）

**③新規需要**

**【給食センター】**

中学校給食導入に伴い、新規に建設するもので平成２５年度運用開始予定となっている。平成２４年７月１８日付けにて申請された給水装置工事施工承認申請書に記載されている計画給水量「２３０㎥/日」を採用した。

（※参考資料：佐世保市学校給食センター給水申込資料参照）

**【専用水道】**

専用水道については、水需要予測において、水道法施行規則第６条に基づき、水源の枯渇等のおそれがあり、将来的に統合が想定される専用水道の水量を見込む必要があることから、（※参考資料：逐条解説Ｐ１９７参照、設計指針Ｐ１４参照）各専用水道事業者に対して個別に行った意向調査の結果に基づき、必要と判断される水量１，１７９㎥／日を採用した。（※参考資料：再評価Ｐ４７、４９参照）

※専用水道とは寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道であって、給水人口１００人を超える、又は一日最大給水量２０㎥／日を超えるものをいう。（※参考資料：逐条解説Ｐ８１参照）

**（３）工場用水**

工場用水は、給水区域内の各種工場で使用される水量であり、佐世保市の工場用水は、大口需要者は造船企業に限られるのに対し、小口需要者の水量は少ないものの多種の幅広い業種で構成されている。従って、推計に当たっては大口需要者と小口需要者に分けて行い、これに実施が確実な新規需要を加えることとした。

（※参考資料：工場用水について参照）

**① 小口需要**

小口需要は、食品製造や金属製品製造など様々な業種で使われている水量である。近年の渇水や経済不況の影響によって、時系列的な傾向を示しておらず、また、業種の幅が広いため、業務営業用水（小口）のように相関が低いため指標値も確認できない。そのため、過去実績を参考に将来値を見込むこととする。

前回水需要予測では、過去２０年実績の第２位を採用していたが、今回、過去実績を見込むにあたっては、現在が渇水や経済情勢の低迷の影響を受けていることを踏まえ、過去１０年実績の平均程度への回復には備えることとし、１，１１４㎥／日を採用する。（※参考資料：再評価Ｐ５２、５５参照）

**② 大口需要（造船企業）**

造船産業は本市の基幹産業のひとつであることから、造船企業の水需要の動向に注目し、これに対応していく必要がある。そのため、推計に当たっては当該企業に個別に意向調査を実施した。

その結果、今後、当該造船企業が従来の新造船事業中心の経営から、修繕船事業の大幅増強とする経営に方針転換を図り、特殊な水の使用形態となっており、今後は、このような水の使用形態が修繕船事業増強に伴い顕著に表れていくことが想定される。

この特殊な使用形態を、一日最大給水量に換算した時に適切な水量として反映させるために、相手方より申し出のあった、船体洗浄１隻あたりの平均的な使用水量から算出した計画給水量４，４１２㎥/日を施設計画上の一日平均有収水量として設定する。（※参考資料：再評価Ｐ５２、５６参照）

**③新規需要**

**【佐世保テクノパーク】**

現在、自己水源（深井戸）を使用している企業が、自己水源の水量が不安定になってきており、、水道への転換に対応する必要があることから４０３㎥／日を採用する。（※参考資料：再評価Ｐ５２、テクノパークにおける地下水利用企業との水需要計画における将来見通しに関する議事録参照）

**【水産加工団地】**

佐世保市（農水商工部）が進めている新規水産加工団地で、既に、造成が完了している。今後の誘致に備えた新規需要７７０㎥／日を採用する。（※参考資料：水産加工団地に関する将来水需要について（回答）、再評価Ｐ５３参照）

**【つくも苑跡工業団地】**

長崎県障害者福祉事業団つくも苑（身障者支援施設）が移転した跡地を新規工業団

地として長崎県が再整備するもの。平成25年からの移転造成計画となっているため、これに対応する。都市計画法第32条協議より確認した２１０㎥／日を採用する。(※参考資料：再評価Ｐ５３、つくも苑後工業団地に関する都市計画法第３２条に関する協議書の写し参照)

## （4）その他の用水

生活用水、業務営業用水、工場用水のいずれにも該当しないその他の水量。本市の場合は殆どが船舶給水で、過去２０年実績が５５～９７㎥／日と少量である。将来値は過去実績程度に対応できる水量として一律１００㎥／日を採用する。(※参考資料：再評価Ｐ５７参照)

## ３．計画有効率・計画有収率及び計画負荷率の設定

### （１）計画有効率・計画有収率

#### ① 計画有効率・計画有収率の設定

漏水対策による有効率の向上を図ることとしており、具体的達成目標を佐世保市水道事業のマスタープランである「佐世保市上下水道ビジョン」（※参考資料：平成２４年度　佐世保市上下水道ビジョン後期基本計画参照）に定めているため、この計画に沿った数値を基本とする。

有効無収率の内訳であるメーター不感率（給水装置が感知できない誤差の水量）については水道事業ガイドライン（※参考資料：解説水道事業ガイドライン参照）に基づき２％へ変更したため、その分を有効率に振り替える。

以上の事から、平成２３年度実績有効率（有収率）の９０．２％（８７．６％）に対して、計画有効率（計画有収率）９２．５％（８９．２％）とした。

（※参考資料：再評価Ｐ５９、６２参照）

#### ② 漏水対策について

佐世保市は高低差が著しい急峻な斜面都市であることから、水圧を均一に保つことが難しく、高水圧地区では水道管に負荷がかかることから、漏水が発生しやすくなり、漏水対策に不利な地形をしている。また、佐世保市は明治期に海軍鎮守府が設置されて以降に急激に発展した経過があり、水道施設もそれに伴い急速な建設拡張が行われた結果、水道管が輻輳化していることや、佐世保市水道事業は給水開始以降１００年以上が経過しており老朽化が進んでいる施設が多いことも相まって、従来より有効率が低く、漏水対策が課題となっている。

そのようなことから、佐世保市上下水道ビジョンでは、漏水対策を重要施策のひとつと位置付け、配水ブロック化、減圧弁設置による水圧の適正化対策、夜間最小流量監視や、効率的な手法による漏水調査の精度向上など、新たな取り組みを進めて行くことによって漏水量を削減することとしている。

（※参考資料：漏水防止対策（漏水調査）について参照）

**③ 有効率、有収率の向上ついて**

水需要予測の目標年次である平成３６年度の計画有効率は９２．５％としている。

なお、水道ビジョンにおいては平成２９年度の有効率の達成目標を９０．７％としている。(※参考資料：平成２４年度　佐世保市上下水道ビジョン後期基本計画参照)

有効率の向上については、上記②のような漏水対策を行っても、将来確実に有効率が向上すると断言することは難しく、近年の全国の有効率もほぼ横ばいないし、微増で推移している。特に今後は高度経済成長期に多数布設した水道管が耐用年数を迎え、漏水がこれまで以上に増加する可能性もある。また、近年に合併した地区の率が低く対策強化が求められることや既存施設の老朽化対策も必要である。

なお、こういった都市性質や、地形、規模、財政等に違いがあり、一概に有効率を他都市と比較することは難しい。

漏水は常に増え続けるものであり、過度に高い有効率を設定し、達成できない場合に水が不足すると言ったことがあってはならない。しかしながら、概ね全国と同程度には改善することは水道事業者としての責務であると思われ、現実的に達成可能な範囲で有効率を決定しているものである。

## （２）計画負荷率

前回(H19)水需要予測においては、計画負荷率を過去１０年最小値としていたが、今回の水需要予測においては、平成の渇水や経済不況の影響により水需要が冷え込み、負荷率の変動幅も抑えられている状況にあることを踏まえると、直近１０年の実績で計画負荷率を設定することは、水道の安定供給の確保の観点から不十分であると考えられる。

また、設計指針において、負荷率は時系列的なものではないことが示されている。(※参考資料：設計指針Ｐ２０参照)

実際に本市の過去の実績においても、１年で５％前後の上下動を記録しており、今後、同様の変動が生じることも想定されるため、過去２０年の実績の最小値である８０．３％を採用する。

ただし、平成６年の大渇水時の負荷率は異常値として排除した。

(※参考資料：再評価Ｐ６０参照)

なお、本市と都市の特性が類似している各都市との比較検討を行った結果、人口規模類似都市の計画負荷率が７１．０％～８６．８％、港湾都市が６５．０％～８０．９％の範囲であり、また水道施設設計指針によると２５万～５０万人未満規模の実績は７８％～８８％程度となっており、本市の計画負荷率８０．３％は妥当な設定であると思われる。(※参考資料：負荷率調査結果、設計指針Ｐ２１参照)

## ４．計画一日最大給水量及び計画取水量の設定

### （１）計画一日最大給水量

用途別計画一日平均有収水量の合計　…　７５，５４２㎥／日
計画有収率　…　８９．２％
計画一日平均給水量　＝　７５，５４２㎥／日　÷　８９．２％
　　＝　８４，６８５㎥／日
計画負荷率　…　８０．３％
計画一日最大給水量　＝　８４，６８５㎥／日　÷　８０．３％
　　＝　１０５，４６１㎥／日

### （２）計画取水量

計画取水量は、設計指針に基づき計画一日最大給水量に１０％程度の安全を考慮した。（※参考資料：設計指針Ｐ５３参照）

計画取水量　＝　１０５，４６１㎥／日　÷　９０％
　　＝　１１７，１７８㎥／日
　　≒　１１７，０００㎥／日

# 水利権一覧表及び説明

水利権の一覧表について、下記のとおりに示す。

**安定水利権**

| 水源名 | 水利権量 |
|---|---|
| 川谷ダム | 13,300 ㎥/日 |
| 転石ダム | 2,700 ㎥/日 |
| 相当ダム | 5,700 ㎥/日 |
| 菰田ダム | 12,600 ㎥/日 |
| 山の田ダム | 6,300 ㎥/日 |
| 下の原ダム | 14,800 ㎥/日 |
| 相浦川 | 4,500 ㎥/日 |
| 川棚川 | 15,000 ㎥/日 |
| 小森川 | 2,100 ㎥/日 |
| | 77,000 ㎥/日 |

**その他の水源（不安定水源）**

| 水源名 | 施設能力 | 備考 |
|---|---|---|
| 川棚川 | 5,000 ㎥/日 | 暫定豊水水利権 |
| 相浦川(四条橋取水場) | 18,000 ㎥/日 | 慣行水利権 |
| 相浦川(三本木取水場) | 4,500 ㎥/日 | 〃 |
| 湧水(岡本) | 1,000 ㎥/日 | 民営簡水と共用 |

・河川法第２３条に基づく水利権のうち、１０年に１度の規模の渇水の年でも通年取水が可能な水利権を「安定水利権」と言う。

・それ以外の安定して取水できない水源を通称「不安定水源」と言う。

＜慣行水利権とは？＞

慣行水利権とは、水の事実上の支配を元に社会的に承認された権利で、主にかんがい用水の利用について社会的慣行として成立した水利秩序が権利化したもの（水利権ハンドブックより）

河川法上は、旧河川法施行以前（明治２９年）以前より取水していたもの、または河川法の適用を受ける時点で取水していたものに認められる（河川法８７、８８条）。本市の慣行水利権は後者である。

なお、慣行水利権については、「取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の施工

等の機会に許可水利権の〜切替え（いわゆる慣行水利権の許可化）を進めるよう取り扱われている」ため、現時点で改修した場合、安定水利権としての取扱いが求められるが、本市の場合、渇水時は元より渇水ではない通常の年であっても取水できない日が多く存在し、現状を判断するに、維持流量等を考慮した場合、安定水利権化は不可能と思われる。

下の原、菰田、川谷、転石

水利使用規則（平成１３年１月２３日付長崎県指令１２河第２９３号）の全部を次のように改正する。

# 水利使用規則

長崎県指令１９河第６３５号
平成２０年３月３１日

佐世保市水道

（目　的）
第１条　この水利使用は、水道のためにするものとする。

（取水口等の位置）
第２条　下の原ダム、菰田ダム、川谷ダム及び転石ダム（以下「各ダム」という。）における取水口及び注水口の位置は、次のとおりとする。

取水口
本取水口
下の原ダム取水口　長崎県佐世保市下の原町５番第１（鹿巣川左岸）
菰田ダム取水口　長崎県佐世保市菰田町１，６８８番地先（小川内川）
川谷ダム取水口　長崎県佐世保市川谷町３４０番地先（相浦川）
転石ダム取水口　長崎県佐世保市柚木町１，０８３番地先（久保仁田川）
注水用取水口
下の原ダム取水口　長崎県佐世保市吉福町４４５番地先（小森川右岸）
集水用取水口
下の原ダム取水口　長崎県佐世保市下の原町２６５－１番地先（鹿巣川左岸）
菰田ダム取水口　長崎県北松浦郡佐々町本田原免字成下１７番地先（佐々川左岸）

注水口
注水用注水口
下の原ダム注水口　長崎県佐世保市下の原町６３８番地先（鹿巣川右岸）
集水用注水口
下の原ダム注水口　長崎県佐世保市下の原町５番第１（鹿巣川左岸）
菰田ダム注水口　長崎県佐世保市菰田町１，６８８番地先（小川内川右岸）

（最大取水量等）

第３条　各ダムにおける最大取水量は次のとおりとする。

本取水口

| | |
|---|---|
| 下の原ダム取水口 | ０．１７１m³/s（１日最大取水量１４，８００m³） |
| 菰田ダム取水口 | ０．１４６m³/s（１日最大取水量１２，６００m³） |
| 川谷ダム取水口 | ０．１５４m³/s（１日最大取水量１３，３００m³） |
| 転石ダム取水口 | ０．０３１m³/s（１日最大取水量　２，７００m³） |

注水用取水口

| | |
|---|---|
| 下の原ダム取水口 | ０．３４７m³/s（１日最大取水量３０，０００m³） |

集水用取水口

| | |
|---|---|
| 下の原ダム取水口 | ０．０５１m³/s（１日最大取水量　４，４００m³） |
| 菰田ダム取水口 | ０．０５８m³/s（１日最大取水量　５，０００m³） |

２　下の原ダム貯水池、菰田ダム貯水池、川谷ダム貯水池及び転石ダム貯水池（以下「各ダム貯水池」という。）の常時満水位及び最低水位は、次のとおりとする。

| 各ダム貯水池名 | 常時満水位 | 最低水位 |
|---|---|---|
| 下の原ダム貯水池 | 標高　３６．６０m | 標高　１９．２０m |
| 菰田ダム貯水池 | 標高　１５８．００m | 標高　１３３．００m |
| 川谷ダム貯水池 | 標高　２８８．１９m | 標高　２６０．３９m |
| 転石ダム貯水池 | 標高　１７４．５１m | 標高　１５７．８１m |

３　水利使用を行う者（以下「水利使用者」という。）は、別途、異常渇水時の緊急水の補給のため、下の原ダム貯水池において、標高１９．２０メートル以上の当該貯水池容量のうち２２７，０００立方メートルの容量の貯留水を利用して許可水利の範囲内で取水することができる。

ただし、当該容量への貯留は、下流の既得用水の取水に支障を与えないように行うとともに、標高１９．２０メートル以上の当該貯水池容量のうち、既得及び新規利水容量１，９５５，０００立方メートルの容量が貯留された後に行うものとする。さらに、当該貯留は今後の水資源開発に支障を与えないよう行うものとする。

# 水利使用規則

佐世保市指令土管第4040号

平成20年3月11日

佐世保市水道

（目的）
第1条　この水利使用は、水道のためにするものとする。

（取水口の位置）
第2条　相当ダム及び山の田ダム（以下「各ダム」という。）における取水口の位置は、次のとおりとする。

| | |
|---|---|
| 相当ダム取水口 | 佐世保市上柚木町2258番地先 |
| 山の田ダム取水口 | 佐世保市桜木町918番6地先 |

（最大取水量等）
第3条　各ダムにおける最大取水量は、次のとおりとする。

| | |
|---|---|
| 相当ダム取水口 | 0．066m³／S（1日最大取水量5．700m³） |
| 山の田ダム取水口 | 0．073m³／S（1日最大取水量6．300m³） |

2　前項の取水量を確保するため、各ダムによる流水の貯留が利用されるものとする。

（取水の条件等）
第4条　取水は、この水利使用に係る権原の発生前にその権原が生じた他の水利使用及び漁業に支障を生じないようにしなければならない。

2　河川管理者は、必要があると認めるときは、この水利使用を行う者（以下「水利使用者」という。）に対し、前項の規定を守るため必要な水利使用者がとるべき措置を指示することができる。

（河川工事等による支障の受忍）
第5条　水利使用者は、河川工事その他河川の管理に属する行為により通常生ずる流水の汚濁その他支障については、この水利使用を行う権利をもって河川管理者に対抗することができない。

別　記

水利使用規則（平成２０年３月３１日長崎県指令１９河第６３９号）の全部を次のように改正する。

# 水　利　使　用　規　則

長崎県指令２０河第５４３号
平成２１年３月１８日

佐　世　保　市　水　道

（目的）

第１条　この水利使用は、水道のためにするものとする。

（取水口の位置）

第２条　取水口の位置は次のとおりとする。

山道堰左岸取水口　長崎県東彼杵郡川棚町百津郷１３８０番地先（川棚川左岸）
山道堰右岸取水口　同県同郡同町中組郷１１８３番１地先（川棚川右岸）

（最大取水量等）

第３条　最大取水量は、次のとおりとする。

山道堰左岸取水口　０．４６３㎥／ｓ（一日最大取水量　４０．０００㎥）←石木ダム分
山道堰右岸取水口　０．１７３㎥／ｓ（一日最大取水量　１５．０００㎥）←川棚川分

２　石木ダム貯水池（以下「貯水池」という。）の常時満水位及び最低水位は、次のとおりとする。

常時満水位　　標高　６３．３０ｍ
最低水位　　標高　４４．２０ｍ

（取水及び流水の貯留の条件等）

第４条　取水及び貯留池における流水の貯留は、次の要件に適合するものでなければならない。

（１）　貯水池における流水の貯留は、貯水池の流入量の範囲内において、山道橋利水基準点において川棚川の流量が０．１２㎥／ｓを超える場合に限り、その超える部分の範囲内において行うこと。

（２）　その他、次に掲げるものに対して支障を生じないようにすること。ただし、（ロ）に掲げるものに対しては、既に貯水池に貯留された流水を引き続き貯留すること又はこれを取水することについては、この限りでない。

（イ）石木ダム（以下「ダム」という。）による洪水調節及び流水の正常な機能の維持
（ロ）この水利使用に係る権原の発生前にその権原が生じた他の水利使用及び漁業

川棚川（暫定豊水水利権）

# 水　利　使　用　規　則

長崎県指令２２河第４２５号

平成２３年３月１８日

佐　世　保　市　水　道

（目　的）

第１条　この水利使用は、水道のためにするものとする。

（取水口の位置）

第２条　取水口の位置は、次のとおりとする。

長崎県東彼杵郡川棚町中組郷１１８３番１地先（川棚川右岸）

（最大取水量等）

第３条　最大取水量は、０．０５８m3 ／Ｓとする。

（取水の条件等）

第４条　取水は、この水利使用に係る権原の発生前にその権原が生じた他の水利使用及び漁業に支障を生じないようにしなければならない。

２　別途水利権許可と合わせた最大取水量０．２３１m3／Ｓのうち、０．１７３m3／Ｓを越える部分（以下「暫定取水量」という。）に係る取水は、次の要件に適合するものでなければならない。

(1)　暫定取水量については山道橋地点における川棚川の流量が、０．１２m3 ／Ｓを超える場合に限り、その超える部分の範囲内において取水すること。

(2)　この水利使用に係る権原の発生後にその権原が生じた他の水利使用のうち、ダムその他の流水の貯留のための施設に関するものに支障を生じないようにすること。

３　河川管理者は、必要があると認めるときは、この水利使用を行う者（以下「水利使用者」という。）に対し、前二項の規定を守るため必要な水利使用者がとるべき措置を指示することができる。

事業認定申請書平成25年度参考資料

3-5-4「環境影響評価後の基準等変更に対する対応について」

環境影響評価後の基準等変更に対する対応について

「石木ダム環境影響評価書」について平成２０年に公告及び縦覧を行っているが、その後「石木ダム環境影響評価書」のうち、大気環境、騒音及び動植物の評価項目で用いた予測・評価に関する指標・基準等が現在までに変更・更新がなされている。

そのため、変更・更新された指標・基準等を踏まえて予測・評価を行った。

その結果、大気環境、騒音及び動植物いずれの項目の指標・基準等の変更・更新に係る部分の予測・評価においても、環境への影響は小さいと判断されることから「石木ダム環境影響評価書」にて行うこととしている環境保全措置の他に、新たな環境保全措置は行わないこととする。


(1)環境影響評価後の基準点変更に対する検討について・・・・・・・・・ Ｐ２～11

(2)検討結果まとめ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P12～15

(3)参考資料

自動車排出係数について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P16～17

道路交通損音の予測モデルについて・・・・・・・・・・・・・・・ P18～20

動植物貴重種の確認位置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P21

国内希少野生動植物種一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P22

環境省レッドリスト・レッドデータブック・・・・・・・・・・・ P23～43

希少種予測・評価資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P44～83

れるとされている。

また、ダムの供用に伴い河床構成材料が変化するおそれがあるが、河床構成材料である土砂の供給においては、石木ダム流域以外の川棚川流域からの供給が多くの割合を占めることから、ダムの供用に伴う河床構成材料の変化への影響は小さいと考える。

更に、学識者へのヒアリングをしたところ、「ダム堤体より下流側の護岸を多孔質にして生息場を配慮することで生息は維持される。」との意見があったことから、河川護岸に魚巣ブロック等の生態系に配慮した護岸ブロックを整備しており本種の生息場への配慮を行っている。

このことから、本種に対する環境保全措置の対応は行わないこととする。

（6）ヤマトシマドジョウ

本種については、準備書の公告・縦覧時点では、重要な種に位置づけられてなかったため、評価書での予測・評価は行っていない。しかし、その後「第３次レッドリスト」に絶滅危惧Ⅱ類で掲載された。それを受けて平成20年度に本件事業の実施による本種への影響の予測を行った。

本種が確認された石木川の1地点は、貯水池の存在により消失する。しかし、ダム堤体から下流側では、本種の生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されると考えられるとされている。

ダム堤体予定地上流からの砂礫の供給はダムの供用に伴いほとんどなくなると考えられるが、ダム堤体予定地下流の礫は現状においても９箇所存在している堰によりストックされている状態である。さらに、ダム堤体予定地下流では流入河川において砂の供給がみられ、この供給はダム供用後も維持されると考えられるとされている。

さらに、学識者へのヒアリングにおいて、「ダム堤体下流の石木地区の水田や石木川上流の棚田が維持されるのであれば、生息は維持される。」との意見があったが、川棚川流域の水田の多くが農業振興地域に指定されており、今後も水田の維持は図られる。

このことから、本種に対する環境保全措置の対応は行わないこととする。

（7）メダカ

本種については準備書の公告・縦覧時点で既に重要種に位置づけられており（「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物―レッドデータブック―４魚類（環境省、2003年）」（以下「改訂版レッドデータブック―魚類」という。）に絶滅危惧Ⅱ類で掲載）、評価書に

事業認定申請書平成25年度参考資料

5-9「要望書等について」

要望書等について

石木ダム建設に関する平成２２年度以降の要望書等は次表のとおりである

表　平成２２年度以降要望書等に関する資料一覧表

| 要望等元 | 年度 | 要望先 | 要望等資料 | 頁 |
|---|---|---|---|---|
| 石木ダム地域住民の会 | 平成22年度 | 長崎県知事 | 要望書 | 2 |
| 〃 | 平成23年度 | 〃 | 〃 | 3 |
| 石木ダム建設促進川棚町民の会 | 〃 | 〃 | 〃 | 4 |
| 石木ダム建設促進佐世保市民の会 | 〃 | 〃 | 〃 | 5～6 |
| 長崎県、県議会 | 〃 | 国土交通省等 | 〃 | 7～12 |
| 佐世保市、市議会 | 〃 | 〃 | 〃 | 13～15 |
| 佐世保市 | 〃 | 〃 | 〃 | 16～19 |
| 長崎県 | 〃 | 〃 | 〃 | 20～25 |
| 石木ダム建設促進川棚町民の会 | 平成24年度 | 長崎県知事等 | 〃 | 26 |
| 長崎県議会 | 〃 | 国土交通省等 | 意見書 | 27～29 |
| 佐世保市議会 | 〃 | 〃 | 〃 | 30～32 |
| 石木ダム対策協議会 | 〃 | 国土交通省 | 要望書 | 33 |