佐世保市水道施設整備事業再評価

佐 世 保 市 水 道 局

－ 目　　次 －

頁

第１章　佐世保市水道事業の概要

１－１　沿革

市勢の発展に伴い、８期に亘る拡張事業により給水区域の拡張を行なってきましたが、水需要増加に対する抜本的な水源開発が緊急な課題となりました。このため、新たに川棚町川原地先に計画された石木ダムに新規開発水量60,000 ㎥／日を確保して施設整備を行う第９期拡張事業を策定しました。

１－２　第９期拡張事業の概要

本市は人口の減少、使用水量の伸びの鈍化等により、石木ダムへの利水量を一日最大60,000 ㎥／日から40,000 ㎥／日へと変更し、これを平成16年11月に水道水源整備事業再評価監視委員会にはかり、見直しを行っています。

その後、平成17年４月に吉井町・世知原町を、平成18年３月に小佐々町・宇久町を編入合併し、これらの合併に伴い、吉井町水道事業と小佐々町水道事業の全部を譲り受け、現在に至っています。

１－３　石木ダム建設事業の概要

１）石木ダムの概要

石木ダムは、二級河川川棚川水系石木川の長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先に多目的ダムとして建設するもので、川棚川総合開発事業の一環をなすものです。ダムは、複合ダムとして高さ55.4m、総貯水量5,480千m^3、有効貯水容量5,180千m^3で、湛水面積0.4㎢を有し、下流域の洪水調整、農業用水や河川の維持用水の確保など正常な機能の維持、水道用水の供給などを目的とするものです。

・全体事業費　　　　28,500,000（千円）
・佐世保市負担金　　　9,975,000（千円）（負担率35％）

２）川棚川の概要

川棚川は波佐見町東部の木場山にその源を発し、上流域で野々川川・井石川、中流域で村木川・川内川、下流域で猪乗川・石木川等を合わせ、大村湾に注ぐ流域面積81.4㎢、基幹流路延長21.8㎞の二級河川です。

３）石木ダムの目的

①洪水調節
②流水の正常な機能の維持
③上水道

１－４　水道施設の概要

ここでは本市上水道事業の内、佐世保地区における水道施設の概要について述べます。

１．水源

本市の佐世保地区における水源は、多くの水源を保有しているものの（全体水量 105,500m^3/日）、その内、安定水源は77,000m^3/日（73％）、不安定水源は28,500m^3/日(27％)となっております。

２．取水施設

取水施設としてはダムの取水塔が６ヶ所、河川あるいは湧水の取水場が６ヶ所あります。

３．導水施設

導水施設は、導水路線（導水管）が 16 ヶ所（φ150㎜～φ700㎜、 ＝82,968m)、導水ポンプが３ヶ所、調整池、接合井がそれぞれ１ヶ所あります。

４．浄水施設

浄水場は、柚木浄水場、山の田浄水場、大野浄水場、広田浄水場の４ヶ所が稼働しています。

５．送水施設

送水施設としては、送水管（φ20㎜～φ600㎜、　=111,467m）と多くのポンプ所があります。

６．配水施設

配水施設としては、配水管（φ75㎜～φ800㎜、　=803,268m）、配水支管（φ20㎜～φ65㎜、　=577,379m）、配水池が122ヶ所（容量の合計66,955m^3）、ポンプ所（送水ポンプ所含む）が77ヶ所あります。

第２章　事業採択後の事業をめぐる社会経済情勢等の変化

２－１　当該事業に係る水道事業者等の水需要の動向等

ここでは、本市水道事業の内、石木ダムからの給水対象となる佐世保地区における水需要の実績及び予測結果について述べます。

１．水需要予測方法

予測の目標年度としては第９期拡張事業（５回追加）の目標年度である平成29年度とします。また、予測に用いるデータは平成９年度から平成18年度迄の直近10ヶ年を基本とします。

（１）給水人口の予測

行政区域内人口は、上位計画である佐世保市総合計画のコーホート変化率法による方法による値を使用し、給水人口は、給水区域内に編入した未給水人口を未普及地区解消事業計画に基づく給水対象人口により設定し順次加算することにより設定します。

（２）有収水量の予測

有収水量は用途別に生活用水量、業務・営業用水量、工場用水量及びその他に区分し、要因別分析、トレンド式による方法で予測を行いますが、相関が低く作成したトレンド式等が選定できない場合には、実績値を基に将来値を設定します。

（３）一日最大給水量の予測

有効率については、地域水道ビジョンで定める92%と設定し、つぎに、有効無収率については実績値を基に4.3%と設定し、設定した有効率、有効無収率を用いて有収率を算定します。

負荷率については実績値を基に80.3%と設定します。

２．水需要予測結果の概要及び水源計画

佐世保地区における行政区域内人口は減少傾向にあり、今後もこの傾向が続いていき、給水人口も水道普及率が高いことから同様に減少していきますが、順次未給水区域の編入、及び簡易水道区域を統合していきますので、減少の傾向はゆるやかとなっています。

平成18年度実績の行政区域内人口は238,783人、給水人口は231,095人であるのに対し、目標年度における行政区域内人口は223,795人、給水人口は221,793人と予測されています。

本市においては、給水人口は減少していくものの世帯人員の減少、水洗化の普及、生活水準の向上等により生活原単位が増加していくこと及び景気の回復等により観光用水及び新規開発計画も見込まれることから、一日平均給水量、一日最大給水量いずれも増加していく結果となっています。

この一日平均給水量及び一日最大給水量の平成18年度実績79,801m^3/日、93,210m^3/日に対して目標年度における一日平均給水量は89,462m^3/日、一日最大給水量は111,410m^3/日と予測されています。

２－２　水源の水質の変化等

石木ダムサイト地点（石木川）及び石木ダム放流水の取水予定地点（山道橋）付近（川棚川）における直近５ケ年（H14～18年度）の水質変化状況に大きな変動はなく、いずれも環境基準における類型指定（河川A類型、水道２級）の基準値を満たしています。

従って、浄水方式は通常の沈澱・ろ過で対応できるため、水質的には問題はないものと考えられます。

２－３　当該事業に係る水道事業者等の要望等

本市の水源能力は105,500m^3/日ですが、安定水源77,000m^3/日で残りの28,500m^3/日は不安定水源で、渇水期には毎年のごとく節水ＰＲ等の対策を実施しております。

このため、慢性的な水不足を解消する抜本的な対策として石木ダムの完成を必要としております。

また、川棚川では戦後、昭和23年に死者11名、床上浸水800戸、床下浸水1,200戸などの大きな災害をもたらしたのをはじめとして、平成２年７月の大水害までの間に６回もの浸水被害を伴う洪水が発生しています。

なお、昭和33年から始まった川棚川改修事業では、１時間最大95㎜の雨量に耐えられるよう計画されておりますが、それ以上の降雨があったときは、ダムによって洪水を防ぐ計画になっています。

２－４　関連事業等との整合

現在実施中の石木ダム建設関連事業と関連する他の事業は特にありません。

２－５　技術開発の動向

ダム本体について、平成15年4月に改訂されたグラウチング技術指針に基づくグラウト量の縮減等、コスト縮減の方策を検討することとしています。

本市が実施する水道施設整備の内配水池の建設に際しましては、工期短縮および費用縮減が図られる工法の採用について検討していく予定であります。また、浄水場につきましては、沈澱・急速ろ過方式で計画していますが、実施に当たっては現在、導入例が増えてきた膜ろ過による方法等についても最新技術の動向、経済性、維持管理性について検討し、最も妥当な方式を採用していく予定です。

２－６　その他関連事業

特にありません。

第３章　採択後の事業の進捗状況

３－１　用地取得の見通し

１）貯水施設（石木ダム）

石木ダム補償交渉委員会との「石木ダム建設事業に伴う損失補償基準協定書」を締結（平成９年11月29日）後、平成10年３月から個別補償を開始して、現在（平成19年３月31日現在）まで98世帯（81.0%）との補償契約を、また、54世帯（80.6%）と家屋移転の補償契約を締結しています。

２）取水施設

川棚川の取水口、除塵設備等の取水施設と沈砂池の建設を予定し、その用地を昭和59年11月に取得しています。

３）浄水施設

取水した原水を浄水する施設として新広田浄水場を計画しており、その用地を昭和63年11月に取得しています。

３－２　関連法手続き等の見通し

- 石木ダム事業に関して、取水量を一日最大40,000m^3に減量したことから事業主体である長崎県に基本協定の変更を平成16年11月に申し入れを行っています。
- ダム完成後、供用開始にあっては水利使用の許可を得る必要があります。
- 平成17年11月に「川棚川水系河川整備計画基本方針」が策定され、平成19年２月に提出された川棚川水系河川整備計画検討委員会の提言書に基づき、長崎県が策定した「川棚川水系河川整備計画」が、平成19年３月に国土交通省の同意が得られています。
- 平成19年６月に国土交通省との全体計画変更の変更協議が終了しております。

・長崎県環境影響評価条例に基づき「川棚川総合開発事業石木ダム環境影響評価」を現在実施しています。

３－３　工事工程

昭和 51 年１月 10 日に事業認可を得た後、建設に着手し、平成 18 年度迄は配水管路の整備を実施しています。今後は、平成 28 年度完成に向けて計画的に建設していく予定であります。

３－４　事業実施上の課題

事業実施上の課題は下記の通りです。

・残る地権者との補償契約の早期締結

・水源地域振興策の早期確定

・ダムの早期完成とそれに伴う水道施設の計画的な整備

・環境への配慮として、省エネルギー対策の導入可能性の検討

３－５　その他関連事項

石木ダム建設事業の進捗状況は下記の通りであります。

1）　事業の経緯

・　昭和 47 年 4 月	予備調査に着手。
・　昭和 48 年 4 月	実施調査に着手。（建設省の国庫補助対象ダムとなる。）
・　昭和 50 年 4 月	建設事業に着手。
・　昭和 50 年 8 月	事業主体（長崎県）と利水者（佐世保市）との基本協定締結。
・　昭和 51 年 1 月	全体計画の認可。
・　昭和 51 年 1 月	水道事業に変更認可。（厚生省の国庫補助対象ダムとなる。）
・　昭和 57 年 5 月	機動隊を導入して立入り調査を行う。
・　昭和 57 年 12 月	水源地域対策特別措置法によるダム指定。
・　平成 5 年 3 月	水源地域対策として岩屋・川原・木場地区の仮設水道が完成し、給水を開始。
・　平成 7 年 5 月	理解を示している地元関係団体と基本協定書を締結。
・　平成 9 年 11 月	補償交渉委員会と損失補償基準協定書を締結。
・　平成 10 年 3 月	個別補償契約を開始。
・　平成 12 年 8 月	石木郷代替宅地造成工事（１工区）が完成し、分譲を開始。
・　平成 14 年 7 月	石木郷代替宅地造成工事（２工区）が完成し、分譲を開始。
・　平成 15 年 1 月	木場地区テレビ共同受信施設竣工。
・　平成 15 年 3 月	石木郷公民館完成。
・　平成 15 年 10 月	代替墓地が完成し、個別墓石の建築が始まる。
・　平成 16 年 12 月	佐世保市より基本協定書変更の申し入れを行う。
・　平成 17 年 11 月	川棚川水系河川整備基本方針に基づき「川棚川水系河川整備計画」を策定。
・　平成 19 年 2 月	川棚川水系河川整備計画検討委員会からの提言。
・　平成 19 年 3 月	「石木ダム計画概要」説明会の開催。
・　平成 19 年 3 月	「川棚川水系河川整備計画」の同意。
・　平成 19 年 6 月	「石木ダム建設事業全体計画変更」の同意。
・　平成 19 年 7 月	川棚川総合開発事業石木ダム環境影響評価準備書作成。

2）　補償及び集団移転等

・石木ダム補償交渉委員会との「石木ダム建設事業に伴う損失補償基準協定書」を締結（平成９年 11 月 29 日）後、平成 10 年３月から個別補償を開始して、現在（平成 19 年３月 31 日現在）まで土地等補償地権者 121 世帯のうち 98 世帯（81.0％）との補償契約を、また、家屋移転者 67 世帯のうち 54 世帯（80.6％）と補償契約を締結しています。

・集団移転希望者のための代替宅地について、平成 12 年１月から代替宅地の第１期造成工事（19 区画）に着手し、平成 12 年８月から分譲を開始しました。引き続き、平成 13 年 12 月から第２期造成工事（10 区画）に着

手し、平成14年7月に完成し、現在まで21世帯と宅地分譲の契約を行い、移転されております。

3） 工事

・石木ダム建設に伴う付着道路に関連した県道改良工事について、平成12年度に一部着工しており、地権者との借地交渉が終了次第、引き続き施工します。

第４章 コスト縮減及び代替案立案等の可能性

４－１ コスト縮減方策

石木ダム建設の事業主体である県と本市においては、コスト縮減及び工期短縮等の取り組みを図るよう事業の迅速化及び計画・調査・設計から工事監理までの各段階における最適化や、工事発注時における入札の見直し（電子化等）、民間技術力の活用などについても検討しております。

さらに、新技術開発におけるコスト縮減も検討しています。

４－２ 代替案の検証

（1） 石木ダム

市内水源の再検討の結果、石木ダム完成までの中期対策として下の原ダム再開発事業を実施しました。

その他の代替案として、①海水淡水化、②地下ダム、③地下水を考えましたが、下記の理由により有効ではないと思われます。（比較すべき有効な案が選定できませんでした。）

①海水淡水化

・ 閉鎖性の海域であり、水質が悪く、前処理が困難。
・ 塩分濃縮排水の付近の海域への影響の懸念。
・ 海水淡水化プラントのみで350億円程度と高価。
・ ブレンドに必要な陸水との併用で稼働率が悪いために、造水コストが高い。

②地下ダム

調査検討しましたが、地形、地質構造上からまとまった取水量が確保できません。

③地下水

これまでに、本市内にて62箇所のボーリング調査を実施しましたが、水道の水源として利用可能な箇所はありません。

（2） 石木ダム関連事業

現在、石木ダムによる新規開発水については、新広田浄水場にて浄水し、ここを起点として送・配水する計画です。

４－３ その他

特にありません。

第５章 事業の投資効果分析

５－１ 費用便益比の算定

（1）事業概要及び費用便益比の算定方法

ア．事業概要

石木ダムに40,000m^3/日の水源を確保して不安定水源を解消し、水道施設整備を行い安定給水する事業です。

イ．費用便益比の算定方法

事業の費用対便益分析は、「水道事業の費用対効果分析マニュアル、平成19年7月、厚生労働省健康局水道課」に基づき計測期間を石木ダム完成後50年間、すなわち平成78年度迄、各年の費用及び便益を個別に現在価値化

する「年次算定法」で行います。費用、便益の算定にあたっては、現在価値化の基準年度を平成 18 年度とし、過去（平成 17 年度以前）の費用については、「建設工事費デフレーター（上・工業用水道)」、将来（平成 19 年度以降）の費用と便益については社会的割引率（４％）により、現在価値に換算します。

（２）費用の算定

費用は、建設費、算定期間中に耐用年数を迎える施設の更新費及び維持管理費を計上します。なお、算定期間を平成 78 年度としていることから、算定期間終了年度に残存年数を有している施設の残存価値を控除します。

ア．建設費の算定

建設費は、35,682,617（千円）となっております。

・ダム負担金　　　　8,559,040（千円）
・施設整備費　　　　27,123,577（千円）

イ．維持管理費の算定

維持管理費は、供用を開始する平成 29 年度からの本市における維持管理費及び石木ダムの維持管理費を計上します。なお、本市の維持管理費は、直近５ヶ年の実績を基に単位水量当りの費用を設定し、これに給水量を乗じて算定します。また、石木ダムの維持管理費については、ダム負担金の 0.1％と設定しています。

以上より、現在価値化した維持管理費は 14,727,540 千円となっております。

ウ．残存価値

算定期間終了時点に耐用年数からみて残存年数を有している施設の残存価格を現在価値化した残存価値は、1,490,493 千円 となっております。

以上から、総費用は、次のとおりとなります。

（総費用）＝（建設費）＋（維持管理費）－（残存価値）

＝35,682,617＋14,727,540－1,490,493＝48,919,664 千円

（３）便益の算定

便益としては、石木ダムを水源とした事業を実施しなかった場合の断減水被害額を算定し、同事業を実施することによる効果としてとりあげます。

この便益は供用を開始する平成 29 年度から発生するものとします。

・生活用水　195,207,795（千円）
・業務・営業用水（営業停止損失が大きい部門）　68,651,648（千円）
・業務・営業用水（営業停止損失が小さい部門）　293,816,708（千円）
・工場用水　10,741,896（千円）

以上の様に算出した総便益は 568,418,047 千円です。

（４）費用便益比の算定

前節までにおいて算出した総費用、総便益を基に費用便益比（B/C）を算出すると、下記の様になります。

（費用便益比）＝568,418,047　/　48,919,664　＝　11.6

５－２　その他

ここでは、「残事業に対する費用便益比」を算定します。

まず、便益については、平成 29 年度から発生することとしていることから、「中止した場合の便益」は発生しません。次に、費用については「継続した場合の費用」は、総費用から平成 18 年度迄に支払ったダム負担金及び施設整備費（5,186,995 千円）を除いたものとなります。また、「中止した場合の費用」については、算定が困難であることから見込まないものとします。

（費用便益比）＝568,418,047　/　（48,919,664　－　5,186,993）　＝　13.0

第６章　評価の結果

６－１　評価の結果

本市が推進している石木ダム建設関連事業には有効な代替案もなく、石木ダム及び水道施設の早期完成が要望され、本市へ水道用水を安定して給水する重要な事業と考えられます。

また、費用対便益分析においても、費用便益比が全体事業で 11.6、残事業で 13.0 という結果が得られていることから、事業の有効性は明らかであります。

以上より、石木ダム建設関連事業を引き続き実施することが妥当と判断します。

平成20年度国庫補助要望概要（その2）

タイトル	平成20年度水道水源開発施設整備費補助事業	都道府県名	長崎県
補助事業者名	佐世保市　（大臣認可）	台帳番号	42002

計画取水量と実績取水量との差に対する現在の考え方

現在、不安定水源として使用している28,500㎥/日及び、目標年度における水需要の増加分を考慮している。

計画取水量と実績取水量との差に対する現在の考え方

施設の耐震化・更新計画　目標年度　平成　年度

計画の名称	
概要	

管路の耐震化・更新計画　目標年度　平成　年度

計画の名称	
概要	

今後最初の施設更新需要ピーク時期	平成　年度
今後最初の管路更新需要ピーク時期	平成　年度
施設･管路の更新需要への対応策（財政計画）	

その他、現在抱えている課題、懸念･検討している事項、積極的に取り組んでいる事項など、自由に記載してください。

現在家屋移転者13戸との補償交渉が難航しているが、平成19年5月以降毎月1回は、佐世保市長、川棚町長、長崎県知事などで戸別訪問を行なっている。

管路、施設及び設備の更新需要及び更新時期を把握するための今後の予定･取り組み･考え方

水源名	種別	認可取水量	日最大取水量実績（過去5ヵ年） 平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	備考
		㎥/日	㎥/日	㎥/日	㎥/日	㎥/日	㎥/日	
下の原ダム	ダム直接	14,800	31,860	34,080	30,080	30,120	32,760	11,800（H18まで）
山の田ダム	ダム直接	6,300	11,534	12,085	11,727	11,284	9,158	8,000(H18まで）
菰田ダム	ダム直接	12,600	16,030	16,430	16,610	17,560	16,550	
転石ダム	ダム直接	2,700	9,461	8,164	8,769	7,327	8,077	3,000（H18まで）
相当ダム	ダム直接	5,700	9,500	9,000	9,000	9,750	9,000	6,000(H18まで）
川谷ダム	ダム直接	13,300	24,950	24,710	25,280	20,570	23,680	14,000（H18まで）
踊瀬ダム	ダム直接	1,200				1,505	1,468	H17編入
つづらダム	ダム直接	2,470					4,243	H17編入
楠泊貯水池	ダム直接	480					381	H17編入
石木ダム	表流水（放流	60,000	0	0	0	0	0	建設中
川棚川	表流水	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	
小森川	表流水	2,100	13,990	15,620	15,000	19,500	15,810	
相浦川	表流水	4,500	3,420	6,790	5,010	4,930	4,500	
佐々川	表流水	1,440				2,442	2,646	H17編入
踊瀬川	表流水	400						H17編入
鎌投水源	深井戸	900						H17編入
平原水源	深井戸	150						H17編入
合計		144,040	135,745	141,879	136,476	139,988	143,273	

１．　再評価書

２．　再評価委員会開催経過

３．　再評価委員会意見書

４．　水需要予測結果

５．　費用対効果分析書

資料編

１．　水需要予測関連資料

２．　費用対効果分析関連資料

３．　再評価委員会提出資料

１．再評価書

佐世保市水道施設整備事業再評価

佐 世 保 市 水 道 局

－ 目　　次 －

頁

第１章　佐世保市水道事業の概要

１－１　沿革

本市は、明治 22 年の第三海軍区鎮守府の開庁、明治 31 年の鉄道開通以来、急速に発展して明治 35 年４月１日に佐世保村から一躍市制を施行しました。人口についてみると明治 19 年には 4,000 人程度でしたが、市になった当時には約 10 倍の 46,000 人にまで増加しました。

海軍の水道は、開港以来着々と建設されるものの市の水道建設は財政難により遅々として進みませんでしたが、明治 36 年４月に海軍から浄水の分与を受けることとなり、市の直営で１荷２斗入２銭の手数料で水の供給を行ったのが水道事業の始まりです。

その後も軍港の拡充に伴い海軍の水道は、拡張計画を推進していったことから、海軍の余水を分与してもらうこととして明治 38 年８月に創設事業の認可を受け、水道課を新設、水道給水規則を制定し、明治 39 年３月に配水管布設工事に着手しました。明治 40 年５月には一部を残して工事も完成したので、同年６月に給水装置工事の受付を開始し、同年８月に水道使用料徴収業務取扱い及び水道使用料条例を制定し、同年９月に水道管による給水を開始しました。このとき、給水戸数は 7,890 戸、給水人口は 34,636 人、１日平均使用水量は、1,764m^3、料金は１石（180 ）当たり９厘でありました。

明治 41 年５月には基本水量制を設けて最低料金制を実施し、翌年には独立採算性を採用して、水道事業として順調なすべり出しとなりました。

その後、人口の増加に伴い市街地も膨張してきたことから、これに対応するため、第１期拡張事業、第２期拡張事業を実施して配水管の布設を行いました。

さらに海軍が拡張計画を行い、原水を市に分与することとなったことから、大正 12 年２月に第３期拡張事業認可を得て、市の最初の浄水施設である山の田浄水場を建設しました。

その後も水需要が増加してきましたが、海軍からの原水の分与がこれ以上困難となってきたことから、昭和９年３月に第４期拡張事業の認可を得て、菰田貯水池の建設、山の田第二浄水場の拡張に着手しました。この事業の完成により、ようやく市民年来の宿願であった水源地から蛇口まで一貫した市独自の施設による給水が行われることとなりました。

昭和 20 年 11 月に、終戦により海軍の水道施設が市に移管され、軍市二本立の運営が市に一本化されました。さらに、昭和 25 年の旧軍港市転換法によって旧軍水道施設がすべて市に無償譲渡され、これにより給水能力は一日最大 30,400m^3 となりました。

その後も、駐留軍や朝鮮動乱勃発等により水事情が深刻になったことから、川谷貯水池を築造する第５期拡張事業を昭和 26 年 12 月に認可を得て建設に着手し、昭和 31 年３月に川谷貯水池が完成して給水能力が一日最大 44,000m^3 となりました。

その後も人口の増加に伴い宅地化が進んでいきますが、本市の地理的条件から宅地が高地へと伸びていくことから、高部給水地域（標高 50～85m）を設定し、この地域に配水するため、昭和 33 年１月に第６期拡張事業の認可を得て、柚木浄水場、松山配水池等の建設に着手しました。この結果、東西両山手地区に対して低部・高部の立体的二元給水を確立しました。

その後も、本市は、産業の発展、人口増に伴う市街地の拡大、さらには生活水準の向上等により水需要はさらに増大してきました。

このため、下の原ダム、広田浄水場の建設を主眼とした第７期拡張事業を昭和 39 年 12 月に認可を得て、建設に着手しました。この結果、従来の高部地域に加えて高々部地域（標高 85～100m）にも給水を開始し、低部・高部・高々部の三系統給水が確立でき、施設能力は一日最大 98,850m^3 となりました。

その後も水需要が計画を上回る状態が続いたため、昭和 45 年３月に川棚川に水源を求めた第８期拡張事業を、さらに、昭和 47 年１月に俵ヶ浦半島への給水による区域拡張を行う第８期拡張事業の追加を実施しました。

以上のように８期に亘る拡張事業により一日最大給水量 113、850m^3 の認可を得て事業を実施してきたものの、市勢の発展に伴い今後も続く水需要の増加に対して、抜本的な水源開発が緊急な課題となってきました。

このため、新たに川棚町川原地先に計画された（長崎県及び佐世保市が事業主体である）石木ダムに新規水源 60,000m^3 を確保して施設整備を行う第９期拡張事業を昭和 51 年１月に認可を得ました。

その後、５回に亘って給水区域の拡張等に伴う追加変更を行い、計画一日最大給水量は 130,000m^3 となっています。

表－1.1 に本市水道事業の沿革を示します。

表ー1.1　佐世保市水道事業の沿革

事業名	認可年月日	認可番号	起工年月	竣工年月	給水開始年月	事業費（千円）	目標年次	計画	
								給水人口（人）	一日最大給水量（m^3/日）
創設	M38. 8.11	不明	M39. 4	M41. 3	M41. 3	279	―	100,000	12,600
第1期拡張	M41. 8.29	〃	M41. 8	M42. 3	不明	23	―	100,000	12,600
第2期拡張	M44. 5.15	〃	M44. 6	M44.12	〃	6	―	100,000	12,600
第3期拡張	T12. 2. 5	〃	T13. 2	T15. 3	〃	687	―	120,000	15,120
第4期拡張	S 9. 3.31	〃	S10. 7	S15. 3	〃	4,200	S23	120,000	19,800
第5期拡張	S26.12.16	厚 環 第274号	S25. 7	S31. 3	S31. 3	640,000	S35	153,500	74,850
第6期拡張	S33. 1.21	不明	S30. 4	S36. 3	S36. 3	320,000	S40	191,000	74,850
第7期拡張	S39.12. 7	厚収環 第441号	S40. 4	S46. 3	S46. 3	2,450,000	S50	240,000	98,850
第8期拡張	S45. 3.31	厚 環 第353号	S45. 4	S48. 3	S48. 3	800,000	S55	260,000	113,850
第8期拡張 (追加)	S47. 1.10	厚 環 第 3号	S45. 4	S50. 3	S50. 3	1,756,000	S55	260,000	113,850
第9期拡張	S51. 1.10	厚 環 第 6号	S50. 4	S60. 3	S60. 3	13,913,000	S60	280,000	156,750
第9期拡張 (１回追加)	S54. 3.22	厚 環 第182号	S50. 4	S60. 3	S54. 5	13,913,000	S60	280,000	156,750
第9期拡張 (２回追加)	S56.12.24	厚 環 第669号	S50. 4	S60. 3	S59. 4	14,713,000	S65	247,000	156,750
第9期拡張 (３回追加)	H 3. 4. 9	厚生衛 第400号	S50. 4	H11. 3	H 4. 4	25,250,000	H12	248,400	130,000
第9期拡張 (４回追加)	H 8. 3.29	厚生衛 第348号	S50. 4	H17. 3	H 9. 4	33,919,000	H25	248,400	130,000
第9期拡張 (５回追加)	H12.10.25	厚生衛 第963号	S50. 4	H29. 3	H14. 4	41,245,000	H29	238,300	130,000
第9期拡張 (届出)	H17. 3.18	―	S50. 4	H29. 3	H14. 4	41,245,000	H29	238,300	130,000
第9期拡張 (事業譲受け)	H17. 3.18	―	S50. 4	H29. 3	H14. 4	41,245,000	H29	244,300 (243,823)	132,225 (113,752)
第9期拡張 (事業譲受け)	H18. 3.28	―	S50. 4	H29. 3	H14. 4	41,245,000	H29	251,300 (244,935)	136,225 (118,042)
第9期拡張 (軽微な変更)	H19. 3.23	―	S50. 4	H29. 3	H21. 4	41,570,000	H29	251,300 (234,902)	136,225 (118,078)

※計画１日最大給水量の欄における（　）内の数値は届出値である。

１－２　第９期拡張事業の概要

本市は、昭和 50 年に慢性的水不足の抜本的な対策として、長崎県が事業主体である石木ダム建設により一日最大 60,000m^{3}の原水を確保し、この水量に応じた取水場、浄水場の建設及び導水・送水・配水管の布設を主体とした事業内容として、第９期拡張事業に着手しました。

その後、５回に亘って給水区域の拡張等に伴う追加変更を行い、それに合わせて計画給水人口及び計画一日最大給水量を見直し、第５回追加認可時点で計画給水人口 238,300 人、計画一日最大給水量 130,000m^3/日となっています。

また、目標年度についても５回の変更に伴い、当初の昭和 60 年度から平成 29 年度に変更しています。

現在、実施している事業の内、石木ダムの進捗状況については次項において述べる通りで完成が待たれるところですが、昭和 50 年以降において表－1.2 に示す様な渇水対策を実施しており、現時点においても慢性的な水不足を少しでも緩和するための新規水源の確保が重要かつ緊急な課題となっています。

このため、この様な水需給の不均衡を少しでも緩和するため、石木ダム完成までの前段として、既存水源の実力不足を補間し、貯水量の増を図る既設下の原ダムの嵩上げによる再開発事業を実施し、平成 19 年２月に完成したところです。

また、現在行政区域内には、水道未普及地域が点在しており、このうちの 17 地区の解消を行うと共に、既設簡易水道のうち６地区を統合する未普及地区解消事業を実施しています。

この様な状況の中で、本市は人口の減少、使用水量の伸びの鈍化等により、石木ダムへの利水量を一日最大 60,000m^{3}から 40,000m^{3}へと変更し、これを平成 16 年 11 月に水道水源整備事業再評価監視委員会にはかり、見直しを行っています。

その後、平成 17 年４月に吉井町・世知原町を、平成 18 年３月に小佐々町・宇久町を編入合併し、これらの合併に伴い、吉井町水道事業と小佐々町水道事業の全部を譲り受け、現在に至っています。

現在実施中の第９期拡張事業の内容は下記の通りであります。

○目標年度	平成 29 年度
○計画給水人口	251,300 人（届出 234,902 人）
○計画一日最大給水量	136,225m^3/日（届出 118,078m^3/日）
○工期	昭和 50 年度～平成 28 年度
○事業費	41,570,000（千円）

表－1.2　渇水対策の実施状況（昭和50年度以降）

番号	年月日		給水制限内容	貯水率(%)
1	昭和53年	6月1日	24時間断水を実施	26.8
		6月7日	43時間断水を実施	19.4
		6月11日	給水制限解除	
2	昭和57年	7月2日	7/12から24時間の給水制限を予定	50.7
		7月11日	給水制限予定中止(201mmの降雨)	
3	昭和59年	3月19日	4/20から給水制限を予定	44.1
		4月5日	給水制限予定中止(65mmの降雨)	
4	昭和60年	2月8日	3/4から給水制限を予定	41.6
		2月19日	給水制限予定中止(91mmの降雨)	
5	昭和60年	8月26日	節水PR	56.7
		9月2日	警戒体制解除（115mmの降雨）	
6	昭和61年	9月16日	10/11から給水制限を予定	50.6
		9月19日	給水制限予定中止(142mmの降雨)	
7	昭和63年	2月22日	節水PR	50.3
		3月14日	警戒体制解除（68mmの降雨）	
8	平成元年	1月10日	1/23から24時間断水の給水制限を予定	35.9
		1月21日	給水制限予定中止(142mmの降雨)	
9	平成５年	2月16日	節水PR	48.1
		3月25日	警戒体制解除（186mmの降雨）	
10	平成６年	8月1日	14時間断水を実施	59.1
		8月7日	18時間断水を実施	53.0
		8月24日	43時間断水を実施	35.3
		8月26日	20時間断水に緩和	33.4
		9月15日	18時間断水に緩和	28.1
	平成７年	3月6日	減圧給水方式に緩和	41.4
		4月26日	給水制限解除	66.7
11	平成７年	12月20日	節水PR	67.8
	平成８年	4月20日	警戒体制解除	79.3
12	平成９年	11月7日	節水PR	75.1
		11月22日	警戒体制解除	82.5
13	平成10年	9月10日	節水PR	79.1
		10月19日	警戒体制解除	89.6
14	平成11年	1月5日	渇水対策会議	65.0
		1月7日	節水PR	63.4
		1月11日	渇水対策本部設置	60.5
		3月13日		53.2
		3月26日	節水PR解除（3/14 25mm､3/18 25mm､3/25 11mmの降雨)	67.0
		4月5日	渇水対策本部解散（4/1 28mmの降雨）	77.9
15	平成15年	10月22日	渇水対策会議	82.3
		11月10日	警戒体制解除（11/2 25mm､11/5 61mm､11/10 22mmの降雨)	86.7
16	平成16年	8月16日	渇水対策検討（梅雨明け後の降雨、23mm）	84.5
		8月30日	警戒解除（8/17 33mm､8/18 20mm､8/23 37mm､8/29,30 149mmの降雨)	96.0
17	平成17年	6月20日	渇水対策会議	69.5
		6月21日	水道局、佐世保市ホームページで節水のお願いを公開	68.6
		6月22日	広報ＰＲ	67.9
		6月27日	渇水対策本部設置	64.3
		7月1日		62.5
		7月2日	第一次（減圧）給水制限　実施	62.8
		7月9日	第一次（減圧）給水制限　解除	83.0
		7月12日	渇水対策本部　解散	96.0

（注）：本市の貯水量は一日平均給水量の２ヶ月分に相当。

１－３　石木ダム建設事業の概要

１．石木ダム計画の概要

１）石木ダムの概要

石木ダムは、二級河川川棚川水系石木川の長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先に多目的ダムとして建設するもので、川棚川総合開発事業の一環をなすものであります。

ダムは、複合ダム（重力式コンクリートダムとロックフィルダム）として高さ 55.4m、総貯水量 5,480 千m^3、有効貯水容量 5,180 千m^3で、湛水面積 0.4km^2を有し、下流域の洪水調整、農業用水や河川の維持用水の確保など正常な機能の維持、水道用水の供給などを目的とするものであります。

また、事業実施計画に定められた事業費は下記の通りです。

・全体事業費　　　　　28,500,000（千円）
・佐世保市負担金　　　 9,975,000（千円）（負担率 35%）

２）川棚川の概要

川棚川は波佐見町東部の木場山にその源を発し、上流域において野々川川・井石川、中流域で村木川・川内川、下流域で猪乗川・石木川等を合わせ、大村湾に注ぐ流域面積 81.4km^2、基幹流路延長 21.8km の二級河川であります。

３）石木ダムの目的

①洪水調節

ダム地点の計画高水流量 280m^3/S のうち、220m^3/S の洪水調節を行い川棚川下流域の水害を防止します。

②流水の正常な機能の維持

ダム地点下流の川棚川及び石木川沿川の既得用水（川棚川上水道等）の補給を行う等、流水の正常な機能の維持増進を図ります。

③上水道

佐世保市に対し、山道橋地点において水道用水として、40 千m^3/日（0.463 m^3/S）の取水を図ります。

４）ダムの諸元

石木ダムの主要な諸元は、以下の通りであります。

表－1.3　石木ダムの主要な諸元

ダム本体	河川名	２級河川　川棚川水系石木川
	位置	長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先
	形式	重力式コンクリートダムとロックフィルダムの複合ダム
	堤高	55.4m
	堤頂長	440.0m
貯水池	集水面積	9.3km^2
	湛水面積	0.4km^2
	総貯水容量	5,480,000m^3
	有効貯水容量	5,180,000m^3
		(ｱ)洪水調整容量　　　　：1,950,000m^3
		(ｲ)流水の正常な機能維持：　740,000m^3
		(ｳ)水道用水（佐世保市）：2,490,000m^3
	ｻｰﾁｬｰｼﾞ水位	EL 69.6m
	常時満水位	EL 63.1m

図－1.1 貯水池容量配分図

１－４　水道施設の概要

ここでは本市上水道事業の内、佐世保地区における水道施設の概要について述べます。

１．水源

本市の佐世保地区における水源は、表－1.4 に示す様に多くの水源を保有しているものの（全体水量 105,500m^3/日）、その内、安定水源は 77,000m^3/日（73%）、不安定水源は 28,500m^3/日（27%）となっており、石木ダムの完成が待たれるところであります。

表－1.4　水源一覧表（平成18年度末）

区分	種別	水源名	水系・河川名	取水能力 (m^3/日)	貯水量 (m^3)
安定水源	貯水池	山の田	佐世保川水系赤木川	6,300	551,000
		転石	相浦川水系久保仁田川	2,700	233,000
		菰田	相浦川水系小川内川	12,600	1,462,000
		相当	相浦川水系牟田川	5,700	400,000
		川谷	相浦川水系相浦川	13,300	1,610,000
		下の原	小森川水系鷹巣川	14,800	2,182,000
		小計		55,400	6,438,000
	河川	相浦	相浦川水系相浦川	4,500	
		川棚	川棚川水系川棚川	15,000	
		権常寺	小森川水系小森川	2,100	
		小計		21,600	
	計			77,000	6,438,000
不安定水源	河川	川棚	川棚川水系川棚川	5,000	
		四条橋	相浦川水系相浦川	18,000	
		三本木	相浦川水系相浦川	4,500	
		小計		27,500	
	湧水	岡本		1,000	
		小計		1,000	
	計			28,500	
合計				105,500	6,438,000

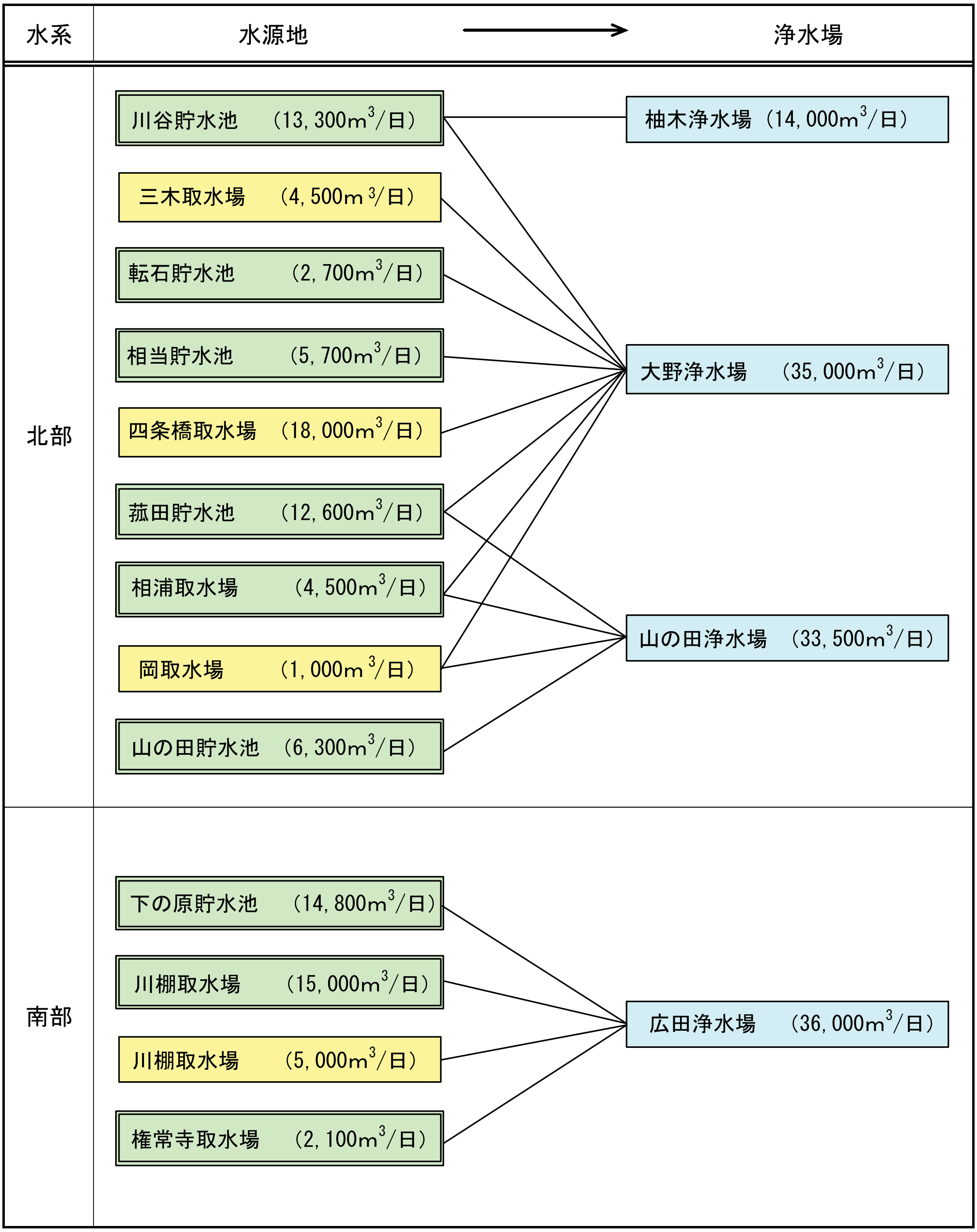
２．取水施設

取水施設としてはダムの取水塔が６ヶ所、河川あるいは湧水の取水場が６ヶ所あります。

３．導水施設

導水施設は、取水施設と浄水場を連結するもので、導水路線（導水管）が 16 ヶ所（φ150mm～φ700mm、 ＝82,968m）、導水ポンプが３ヶ所、調整池、接合井がそれぞれ１ヶ所あります。

各水源と浄水場との関連を対比させた水源系統図を下記に示します。



図－1.2　水源別系統図

４．浄水施設

本市の佐世保地区には、現在、柚木浄水場、山の田浄水場、大野浄水場、広田浄水場と４ヶ所の浄水場が稼働しております。表－1.5 に各浄水場の能力を示します。

表－1.5　浄水場能力

（m^3/日）

水系	浄水場名	浄水能力	備考
北部	柚　木	14,000	
	山の田	33,500	
	大　野	35,000	
	小 計	82,500	
南部	広　田	36,000	
	小 計	36,000	
	合 計	118,500	

５．送水施設

送水施設としては、浄水場と配水池をつなぐ送水管（φ20mm～φ600mm、 ＝111,467m）と多くのポンプ所があります。

６．配水施設

配水施設としては、配水管（φ75mm～φ800mm、 ＝803,268m）、配水支管（φ20 mm～φ65 mm、 ＝577,379m）、配水池が 122 ヶ所（容量の合計 66,955m^3）、ポンプ所（送水ポンプ所含む）が 77 ヶ所あります。

第２章　事業採択後の事業をめぐる社会経済情勢等の変化

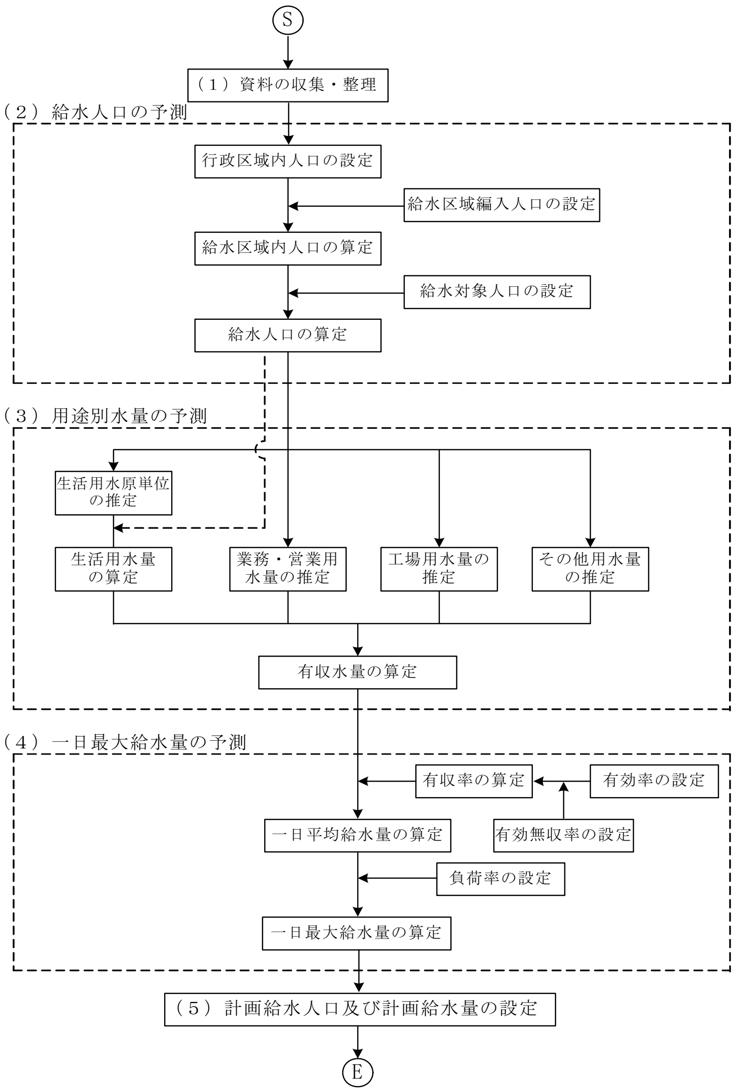
２－１　当該事業に係る水道事業者等の水需要の動向等

ここでは、本市水道事業の内、石木ダムからの給水対象となる佐世保地区における水需要の実績及び予測結果について述べます。

1）水需要予測方法

予測の目標年度としては第９期拡張事業（５回追加）の目標年度である平成29年度とします。また、予測に用いるデータは平成９年度から平成18年度迄の直近10ヶ年を基本とします。

図－2.1に水需要予測の手順を示し、以下に概説します。



図－2.1　水需要予測の手順

（１）資料の収集・整理

水需要予測に必要となる資料を収集・整理し、水需要特性を把握します。

（２）給水人口の予測

（ア）行政区域内人口の設定

行政区域内人口は、上位計画である佐世保市総合計画のコーホート変化率法による方法による値を使用します。

（イ）給水区域内人口の算定

給水区域内人口は、簡易水道等統合計画、未普及地区解消事業計画に基づいて編入人口を加算することにより設定します。

（ウ）給水人口の算定

給水人口は、簡易水道等統合計画、未普及地区解消事業計画に基づいて編入人口を加算することにより設定します。

（３）用途別水量の予測

（ア）生活用水量の算定

生活用水量については、下記の式より算定します。

（生活用水量）＝（生活用水原単位）×（給水人口）

ここで、生活用水原単位については、下記に示す２通りの方法で予測を行います。

・トレンド式による方法

・回帰分析による方法

・要因別分析による方法

（イ）業務・営業用水量の推定

業務・営業用水量については下記に示す方法で予測を行います。

・トレンド式による方法

作成したトレンド式等が選定できない場合には、実績値を基に将来値を設定します。

また、新規開発分について別途加算します。

（ウ）工場用水量の推定

工場用水量についても同様に下記に示す方法で予測を行います。

・トレンド式による方法

作成したトレンド式等が選定できない場合には、実績値を基に将来値を設定します。

また、新規開発分について別途加算します。

（エ）その他用水量の推定

その他用水量についての内訳は下記に示す通りであり、一定の傾向を持たないことから実績値を基に設定します。

・船舶用　・臨時用

（オ）有収水量の算定

（ア）～（エ）までにおいて、予測した用途別水量を下記に示す様に集計して有収水量を算定します。

（有収水量）＝（生活用水量）＋（業務・営業用水量）＋（工場用水量）
＋（その他用水量）－（中水道計画による水量）

（４）一日最大給水量の予測

（ア）一日平均給水量の算定

一日平均給水量については、下記の式より算定します。

（一日平均給水量）＝（有収水量）÷（有収率）
（有　収　率）　＝（有 効 率）－（有効無収率）

ここで、有効率については、厚生労働省からの指導を基に漏水防止対策等を考慮して目標値を設定します。つぎに、有効無収率については実績値を基にして設定し、設定した有効率、有効無収率を用いて有収率を算定します。

（イ）一日最大給水量の算定

一日最大給水量については、下記の式より算定します。

（一日最大給水量）＝（一日平均給水量）÷（負荷率）

ここで、負荷率については実績値を基に設定します。

（５）計画給水人口及び計画給水量の設定

（４）迄の予測結果を基に、佐世保地区における計画給水人口及び計画給水量を設定し、全体のとりまとめを行います。

２）水需要予測結果の概要及び水源計画

佐世保地区における水需要実績及び予測値を表－2.1 及び図－2.2、図－2.3 に示します。また、これらの図表には水源についてもあわせて整理を行っています。

これによると佐世保地区における行政区域内人口は減少傾向にあり、今後もこの傾向が続いていきます。給水人口も水道普及率（H18 年度 96.8%）が高いことから同様に減少していきますが、順次未給水区域の編入、及び簡易水道区域を統合していきますので、減少の傾向はゆるやかとなっています。

平成 18 年度実績の行政区域内人口は 238,783 人、給水人口は 231,095 人であるのに対し、目標年度における行政区域内人口は 223,795 人、給水人口は 221,793 人と予測されています。それぞれの平均減少率（H18→H29）は 0.65%、0.41%となっています。

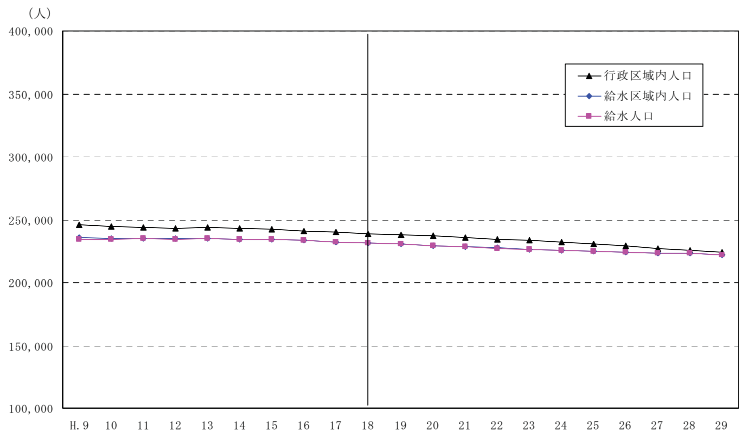
本市においては、給水人口は減少していくものの世帯人員の減少、水洗化の普及、生活水準の向上等により生活原単位が増加していくこと及び景気の回復等により観光用水及び新規開発計画も見込まれることから、一日平均給水量、一日最大給水量いずれも増加していく結果となっています。

この一日平均給水量及び一日最大給水量の平成 18 年度実績 79,801m^3/日、93,210m^3/日に対して目標年度における一日平均給水量は 89,462m^3/日、一日最大給水量は 111,410m^3/日と予測されています。

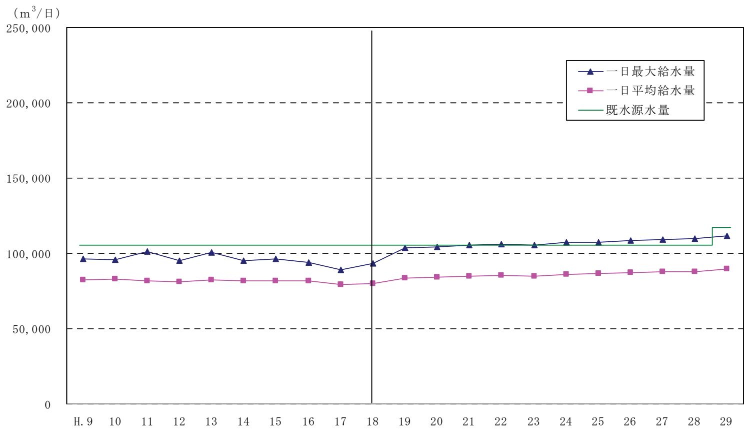
表－2.1　水需要実績及び予測値

項目		H.9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
行政区域内人口	(人)	245,644	244,637	243,736	243,230	243,537	242,704	242,065	241,152	239,958	238,783	237,957
給水区域内人口	(人)	235,581	235,359	234,974	234,763	234,981	234,454	234,209	233,423	232,291	231,138	230,339
給水人口	(人)	234,045	234,156	234,715	234,425	234,710	234,346	234,144	233,380	232,248	231,095	230,296
有収水量 生活用水量	(m^3/日)	44,947	44,725	44,099	45,282	45,646	45,975	45,268	45,644	44,806	44,550	46,750
有収水量 業務・営業用水量	(m^3/日)	20,958	20,861	20,419	20,915	20,348	20,030	20,303	19,975	19,566	20,177	20,789
有収水量 工場用水量	(m^3/日)	2,901	3,167	3,025	2,700	2,525	2,284	2,699	2,675	2,667	2,124	2,321
有収水量 その他用水量	(m^3/日)	68	65	61	61	55	66	73	82	79	68	71
有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	68,376	67,118	66,919	69,931
有収水量 中水道	(m^3/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-225
有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	68,376	67,118	66,919	69,706
一日平均給水量	(m^3/日)	82,086	82,756	81,463	81,105	82,515	81,791	81,555	81,670	79,096	79,801	83,480
一日最大給水量	(m^3/日)	96,431	95,580	101,510	95,400	100,830	94,900	96,180	93,610	89,130	93,210	103,960
施設能力	(m^3/日)	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500
自己水源	(m^3/日)	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500
石木ダム	(m^3/日)											

項目		H.20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	備考
行政区域内人口	(人)	236,900	235,756	234,529	233,221	231,835	230,372	228,833	227,224	225,543	223,795	
給水区域内人口	(人)	229,475	228,368	227,388	226,365	225,484	224,626	224,052	223,654	223,485	221,793	
給水人口	(人)	229,432	228,334	227,370	226,365	225,484	224,626	224,052	223,654	223,485	221,793	
有収水量 生活用水量	(m^3/日)	47,034	47,265	47,520	47,084	47,803	48,070	48,619	49,204	49,390	49,016	
有収水量 業務・営業用水量	(m^3/日)	21,172	21,554	21,931	22,144	22,355	22,568	22,781	22,993	23,206	24,597	
有収水量 工場用水量	(m^3/日)	2,623	2,923	3,224	3,525	3,826	4,024	4,222	4,419	4,618	5,245	
有収水量 その他用水量	(m^3/日)	74	77	80	83	85	88	91	94	97	100	
有収水量 計	(m^3/日)	70,903	71,819	72,755	72,836	74,069	74,750	75,713	76,710	77,311	78,958	
有収水量 中水道	(m^3/日)	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	
有収水量 計	(m^3/日)	70,403	71,319	72,255	72,336	73,569	74,250	75,213	76,210	76,811	78,458	
一日平均給水量	(m^3/日)	83,913	84,501	85,206	84,901	85,945	86,337	87,052	87,699	87,985	89,462	
一日最大給水量	(m^3/日)	104,499	105,232	106,110	105,730	107,030	107,518	108,408	109,214	109,570	111,410	
施設能力	(m^3/日)	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	117,000	
自己水源	(m^3/日)	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	105,500	77,000	
石木ダム	(m^3/日)										40,000	



図－2.1　給水人口等実績及び予測値



図－2.2　給水量、既水源実績及び将来値

２－２　水源の水質の変化等

（１）水源水質の変化

石木ダムサイト地点（石木川）における直近５ケ年（H14～18 年度）の水質変化状況は表－2.2 及び図－2.4 に示す通りであります。

過去５ケ年の推移を確認すると pH 値は 7.4～7.8、ＢＯＤは 0.4～0.6(mg/)、ＳＳは 0.5～2.2(mg/)、ＤＯも 10.8～11.2(mg/)であり、大きな変動はなく、いずれも環境基準における類型指定（河川Ａ類型、水道２級）の基準値を満たしております。

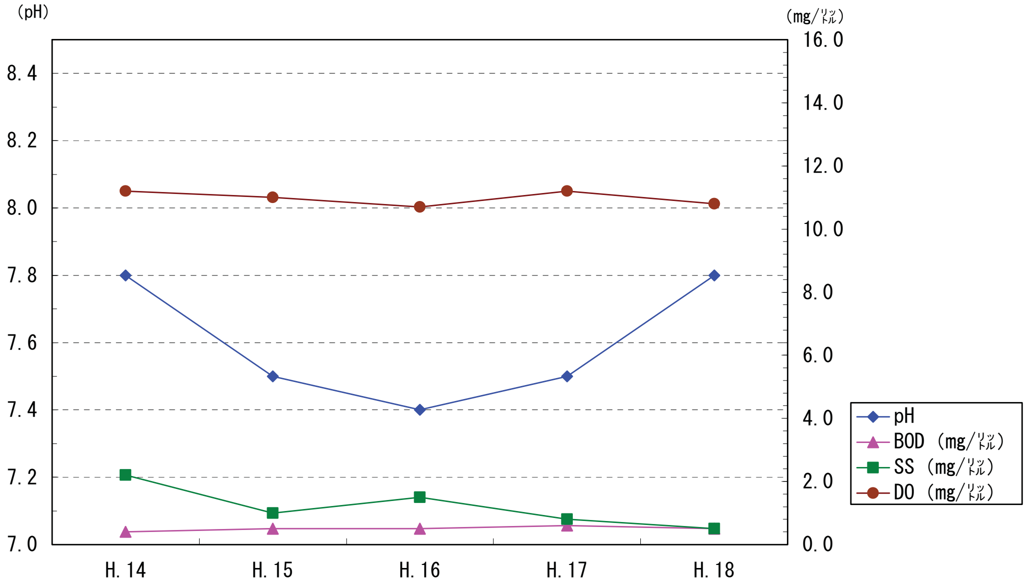
表－2.2　水質の動向（ダムサイト）

〔平均〕

項　　目	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18
pH	7.8	7.5	7.4	7.5	7.8
BOD （mg/ﾘｯﾄﾙ）	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5
SS （mg/ﾘｯﾄﾙ）	2.2	1.0	1.5	0.8	0.5
DO （mg/ﾘｯﾄﾙ）	11.2	11.0	10.7	11.2	10.8

＜環境基準（河川）＞

類型Ａ
pH ：6.5以上8.5以下
BOD： 2mg/ﾘｯﾄﾙ以下
SS ：25mg/ﾘｯﾄﾙ以下
DO ：7.5mg/ﾘｯﾄﾙ以上



図－2.4　水質の動向（ダムサイト）

石木ダム放流水の取水予定地点（山道橋）付近（川棚川）における直近５ヶ年(H14～18 年度)の水質変化状況は表－2.3 及び図－2.5 に示す通りであります。

過去５ケ年の推移を確認すると pH 値は 8.1～8.3、ＢＯＤは 0.8～1.4(mg/)、ＳＳは 2.5～4.0(mg/)、ＤＯも 10.6～12.0(mg/)であり、大きな変動はなく、いずれも環境基準における類型指定（河川Ａ類型、水道２級）の基準値を満たしております。

従って、浄水方式は通常の沈澱・ろ過で対応できるため、水質的には問題はないものと考えられます。

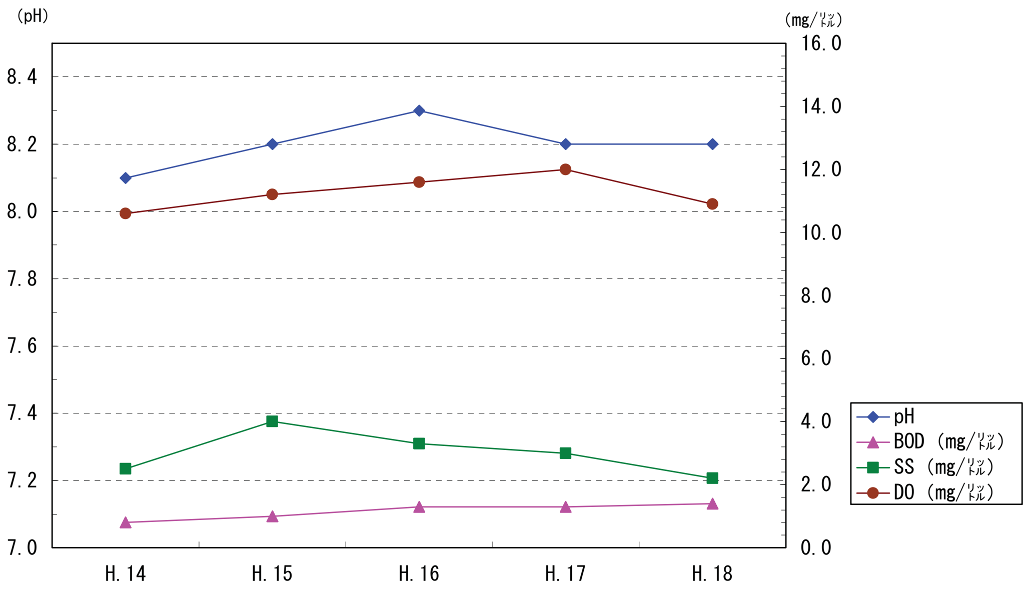
表－2.3　水質の動向（山道橋）

〔平均〕

項　　目	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18
pH	8.1	8.2	8.3	8.2	8.2
BOD（mg/ﾘｯﾄﾙ）	0.8	1.0	1.3	1.3	1.4
SS（mg/ﾘｯﾄﾙ）	2.5	4.0	3.3	3.0	2.2
DO（mg/ﾘｯﾄﾙ）	10.6	11.2	11.6	12.0	10.9

＜環境基準（河川）＞

類型Ａ
pH　：6.5以上8.5以下
BOD：　2mg/ﾘｯﾄﾙ以下
SS　：25mg/ﾘｯﾄﾙ以下
DO　：7.5mg/ﾘｯﾄﾙ以上



図－2.5　水質の動向（山道橋）

２－３　当該事業に係る水道事業者等の要望等

本市の水源能力は 105,500m^3/日ですが、安定水源 77,000m^3/日で残りの 28,500m^3/日は不安定水源で、前述した様な渇水期には毎年のごとく節水ＰＲ等の対策を実施しております。

このため、慢性的な水不足を解消する抜本的な対策として石木ダムの完成を必要としております。

また、川棚川では戦後、昭和 23 年に死者 11 名、床上浸水 800 戸、床下浸水 1,200 戸などの大きな災害をもたらしたのをはじめとして、平成２年７月の大水害までの間に６回もの浸水被害を伴う洪水が発生しています。

なお、昭和 33 年から始まった川棚川改修事業では、１時間最大 95㎜ の雨量に耐えられるよう計画されておりますが、それ以上の降雨があったときは、ダムによって洪水を防ぐ計画になっています。

このため、石木ダムの早期完成が待たれています。

２－４　関連事業等との整合

現在実施中の石木ダム建設関連事業と関連する他の事業は特にありません。

２－５　技術開発の動向

ダム本体について、現地の近くで容易に入手できる砂礫等にセメントを練り混ぜた材料によりダムを築造するＣＳＧ工法が開発されており、その可能性の検討や平成 15 年 4 月に改訂されたグラウチング技術指針に基づくグラウト量の縮減等、コスト縮減の方策を検討することとしています。

本市が実施する水道施設整備につきましては、まず配水管の布設でありますが、道路に埋設する管路の埋設深さは道路法施行令により管頂部から 1.2m とされてきましたが、平成 11 年 3 月に旧建設省が発令した通知「電線、水管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」によりφ300 ㎜までの口径では最小 0.6m（歩道部は 0.5m）にまで緩和されました。これに合わせて、各管材メーカーも浅層埋設用の弁栓等を開発しており、本市においても浅層埋設を実施し、工期短縮および費用縮減に努めています。

また、配水池の建設に際しましては、工期短縮および費用縮減が図られる工法の採用について検討していく予定であります。また、浄水場につきましては、沈澱・急速ろ過方式で計画していますが、実施に当たっては現在、導入例が増えてきた膜

ろ過による方法等についても最新技術の動向、経済性、維持管理性について検討し、最も妥当な方式を採用していく予定であります。

２－６　その他関連事業

特にありません。

第３章　採択後の事業の進捗状況

３－１　用地取得の見通し

１）貯水施設（石木ダム）

石木ダム補償交渉委員会との「石木ダム建設事業に伴う損失補償基準協定書」を締結（平成９年 11 月 29 日）後、平成 10 年３月から個別補償を開始して、現在（平成 19 年３月 31 日現在）まで 98 世帯（81.0%）との補償契約を、また、54 世帯（80.6%）と家屋移転の補償契約を締結しています。

２）取水施設

川棚川の取水口、除塵設備等の取水施設と沈砂池の建設を予定し、その建設用地を昭和 59 年 11 月に取得しています。

３）浄水施設

取水場から導水してきた原水を浄水する施設として新広田浄水場を計画しており、その用地を昭和 63 年 11 月に取得しています。

３－２　関連法手続き等の見通し

・石木ダム事業に関して、水量を一日最大 40,000m^3 に減量したことから事業主体である長崎県に基本協定の変更を平成 16 年 11 月に申し入れを行っています。
・ダム完成後、供用開始にあっては水利使用の許可を得る必要があります。
・平成 17 年 11 月に「川棚川水系河川整備計画基本方針」が策定され、平成 19 年２月に提出された川棚川水系河川整備計画検討委員会の提言書に基づき、長崎県が策定した「川棚川水系河川整備計画」が、平成 19 年３月に国土交通省の同意が得られています。
・平成 19 年 6 月に国土交通省との全体計画変更の変更協議が終了しております。
・長崎県環境影響評価条例に基づき「川棚川総合開発事業石木ダム環境影響評価」を現在実施しています。

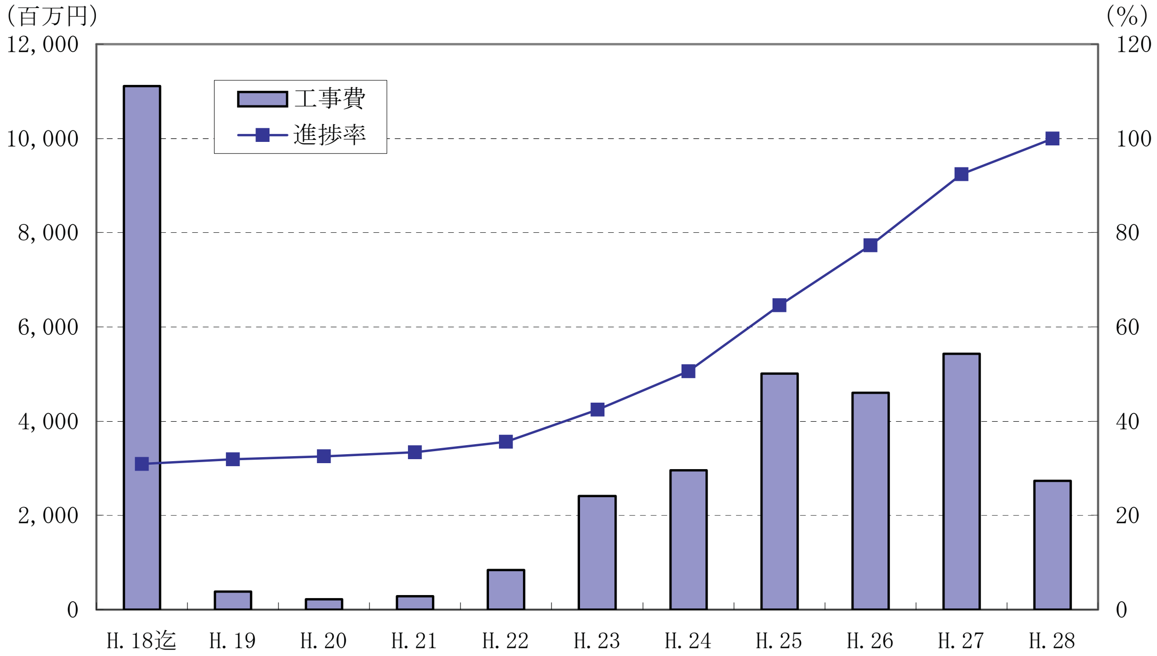
３－３　工事工程

昭和 51 年 1 月 10 日に事業認可を得た後、建設に着手し、平成 18 年度迄は配水管路の整備を実施しています。今後は、平成 28 年度完成に向けて計画的に建設し

ていく予定であります。表－3.1 及び図－3.1 に工事の進捗率を示します。

表－3.1　工事の進捗率（実績及び計画）

項　目	H.18迄	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	合計
工事費（千円）	11,115,275	378,075	228,000	284,000	837,500	2,414,100	2,961,637	5,006,100	4,599,782	5,436,499	2,737,336	35,998,304
工事費（累積）（千円）	11,115,275	11,493,350	11,721,350	12,005,350	12,842,850	15,256,950	18,218,587	23,224,687	27,824,469	33,260,968	35,998,304	－
進捗率（%）	30.9	31.9	32.6	33.4	35.7	42.4	50.6	64.5	77.3	92.4	100.0	－



図－3.1　工事の進捗率（実績及び計画）

３－４　事業実施上の課題

事業実施上の課題は下記の通りです。

・残る地権者との補償契約の早期締結
・水源地域振興策の早期確定
・ダムの早期完成とそれに伴う水道施設の計画的な整備
・環境への配慮として、省エネルギー対策の導入可能性の検討

３－５　その他関連事項

石木ダム建設事業の進捗状況は下記の通りであります。

1）事業の経緯

- 昭和 47 年 4 月　予備調査に着手。
- 昭和 48 年 4 月　実施調査に着手。（建設省の国庫補助対象ダムとなる。）
- 昭和 50 年 4 月　建設事業に着手。
- 昭和 50 年 8 月　事業主体（長崎県）と利水者（佐世保市）との基本協定締結。
- 昭和 51 年 1 月　全体計画の認可。
- 昭和 51 年 1 月　水道事業に変更認可。（厚生省の国庫補助対象ダムとなる。）
- 昭和 57 年 5 月　機動隊を導入して立入り調査を行う。
- 昭和 57 年 12 月　水源地域対策特別措置法によるダム指定。
- 平成 5 年 3 月　水源地域対策として岩屋･川原･木場地区の仮設水道が完成し、給水を開始。
- 平成 7 年 5 月　理解を示している地元関係団体と基本協定書を締結。
- 平成 9 年 11 月　補償交渉委員会と損失補償基準協定書を締結。
- 平成 10 年 3 月　個別補償契約を開始。
- 平成 12 年 8 月　石木郷代替宅地造成工事（１工区）が完成し、分譲を開始。
- 平成 14 年 7 月　石木郷代替宅地造成工事（２工区）が完成し、分譲を開始。
- 平成 15 年 1 月　木場地区テレビ共同受信施設竣工。
- 平成 15 年 3 月　石木郷公民館完成。
- 平成 15 年 10 月　代替墓地が完成し、個別墓石の建築が始まる。
- 平成 16 年 12 月　佐世保市より基本協定書変更の申し入れを行う。
- 平成 17 年 11 月　川棚川水系河川整備基本方針に基づき「川棚川水系河川整備計画」を策定。
- 平成 19 年 2 月　川棚川水系河川整備計画検討委員会からの提言。
- 平成 19 年 3 月　「石木ダム計画概要」説明会の開催。
- 平成 19 年 3 月　「川棚川水系河川整備計画」の同意。
- 平成 19 年 6 月　「石木ダム建設事業全体計画変更」の同意。
- 平成 19 年 7 月　川棚川総合開発事業石木ダム環境影響評価準備書作成。

2）補償及び集団移転等

- 石木ダム補償交渉委員会との「石木ダム建設事業に伴う損失補償基準協定書」を締結（平成９年 11 月 29 日）後、平成 10 年３月から個別補償を開始して、現在（平成 19 年３月 31 日現在）まで土地等補償地権者 121 世帯のうち 98 世帯（81.0%）との補償契約を、また、家屋移転者 67 世帯のうち 54 世帯（80.6%）と補償契約を締結しています。
- 集団移転希望者のための代替宅地について、平成 12 年１月から代替宅地の第１期造成工事（19 区画）に着手し、平成 12 年８月から分譲を開始しました。

引き続き、平成 13 年 12 月から第２期造成工事（10 区画）に着手し、平成 14 年７月に完成し、現在まで 21 世帯と宅地分譲の契約を行い、移転されております。

３）工事

・工事用道路については平成８年度に一部着工し、既に全路線の測量設計が終了しており、地権者との借地交渉が終了次第、引き続き施工いたします。

・石木ダム建設に伴う付着道路に関連した県道改良工事について、平成 12 年度に一部着工しており、地権者との借地交渉が終了次第、引き続き施工いたします。

第４章　コスト縮減及び代替案立案等の可能性

４－１　コスト縮減方策

本市においても厳しい財政状況を背景に経済的な水道施設整備を行い、健全な事業経営を図るため、これら行動計画等との整合を図り、費用縮減へ向け積極的に取り組んでおります。

石木ダム建設の事業主体である県と本市においては、コスト縮減及び工期短縮等の取り組みを図るよう事業の迅速化及び計画・調査・設計から工事監理までの各段階における最適化や、工事発注時における入札の見直し（電子化等)、民間技術力の活用などについても検討しております。

さらに、新技術開発におけるコスト縮減も検討しています。

４－２　代替案の検証

（１）石木ダム

市内水源の再検討の結果、石木ダム完成までの中期対策として下の原ダム再開発事業を実施いたしました。

その他の代替案として、①海水淡水化、②地下ダム、③地下水を考えましたが、下記の理由により有効ではないと思われます。(比較すべき有効な案が選定できませんでした。)

①海水淡水化

- 閉鎖性の海域であり、水質が悪く、前処理が困難。
- 塩分濃縮排水の付近の海域への影響の懸念。
- 海水淡水化プラントのみで 350 億円程度と高価。
- ブレンドに必要な陸水との併用で稼働率が悪いために、造水コストが高い。

②地下ダム

調査検討しましたが、地形、地質構造上からまとまった取水量が確保できないことが、明らかとなっております。

③地下水

これまでに、本市内にて 62 箇所のボーリング調査を実施しましたが、水道の水源として利用可能な箇所はありませんでした。

（２）石木ダム関連事業

現在、石木ダムによる新規開発水については、新広田浄水場にて浄水し、ここを起点として送・配水する計画であります。

４－３　その他

特にありません。

第５章　事業の投資効果分析

５－１　費用対効果分析について

水道は生活及び社会経済活動を支える基盤施設であり、潤いのある快適な生活の実現、社会経済活動の維持発展という意味において、その社会的効果はいうまでもありませんが、公共事業という観点からその投資に対する効果をできるだけ定量的に明らかにし、客観的に説明する必要があります。

そこで、この評価の手法として、他の公共事業でも多く用いられている費用対効果分析を採用いたします。

費用対効果分析とは、事業を実施することにより生み出される社会的な効果とその事業に要する費用を比較し、事業実施の妥当性を評価する手法のことであります。

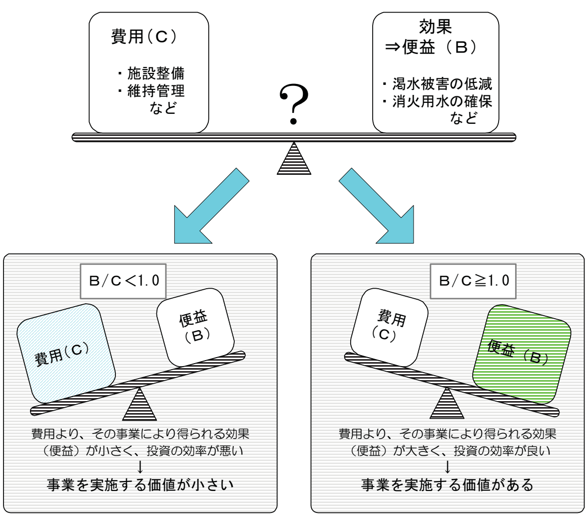
その際、この効果を貨幣価値に換算したものを便益といい、この便益と費用を比較したものを費用対便益分析と呼んでいます。

しかし、水道の効果については、「住民や企業における独自の水確保のための費用」など貨幣価値に換算できるものと、「水道普及による地域のイメージアップ」など貨幣価値に換算できないものがあります。したがって貨幣価値に換算できるもののみを取り上げて分析を行うものといたします。

費用対便益分析の評価基準には、費用便益比を用い、便益（Benefit）と費用(Cost)の比によりＢ／Ｃとして表します。

Ｂ／Ｃが1.0 以上あるということは、投資した費用より事業実施により得られる便益（効果）の方が大きいことを示し、事業を実施する効果が大きいと判断できます。この評価によって事業の継続、見直し、休止、中止の判断を行うものであります。

図－5.1 に費用対便益分析のイメージを示しておきます。



図－5.1　費用と効果の考え方

５－２　費用便益比の算定

（１）事業概要及び費用便益比の算定方法

ア．事業概要

石木ダムに 40,000m^3/日の水源を確保して不安定水源を解消し、水道施設整備を行い安定給水する事業であります。

イ．費用便益比の算定方法

事業の費用対便益分析は、「水道事業の費用対効果分析マニュアル、平成 19 年７月、厚生労働省健康局水道課」に基づき計測期間を石木ダム完成後 50 年間、すなわち平成 78 年度迄、各年の費用及び便益を個別に現在価値化する「年次算定法」で行います。

費用、便益の算定にあたっては、現在価値化の基準年度を平成 18 年度とし、過去（平成 17 年度以前）の費用については、「建設工事費デフレーター（上・工業用水道)」、将来（平成 19 年度以降）の費用と便益については社会的割引率（４％）により、現在価値に換算いたします。

（２）費用の算定

費用は、建設費、算定期間中に耐用年数を迎える施設の更新費及び維持管理費を計上します。

なお、算定期間を平成 78 年度としていることから、算定期間終了年度に残存年数を有している施設の残存価値を控除いたします。

ア．建設費の算定

建設費は、35,682,617（千円）となっております。

この建設費の内訳は下記の通りであります。

・ダム負担金　　　　　8,559,040（千円）
・施設整備費　　　　27,123,577（千円）

イ．維持管理費の算定

維持管理費は、供用を開始する平成 29 年度からの本市における維持管理費及び石木ダムの維持管理費を計上いたします。

なお、本市の維持管理費は、直近５ヶ年の実績を基に単位水量当りの費用を設定し、これに給水量を乗じて算定いたします。

また、石木ダムの維持管理費については、ダム負担金の 0.1％と設定しております。

以上より、現在価値化した維持管理費は 14,727,540 千円となっております。

ウ．残存価値

算定期間終了時点に耐用年数からみて残存年数を有している施設の残存価格を現在価値化した残存価値は、1,490,493 千円 となっております。

以上から、総費用は、次のとおりとなります。

（総費用）＝（建設費）＋（維持管理費）－（残存価値）

＝35,682,617＋14,727,540－1,490,493＝48,919,664 千円

（３）便益の算定

便益としては、石木ダムを水源とした事業を実施しなかった場合の断減水被害額を算定し、同事業を実施することによる効果としてとりあげます。

この便益は供用を開始する平成 29 年度から発生するものとします。

また、便益の算定方法は下記の通りであります。

まず、実績日別給水量データを基に、将来の日変動パターン（変動率）を設定し、この変動率と将来の１日平均給水量、１日最大給水量を用いて将来の日別給水量を予測します。この日別給水量と既存の水源量から節水率（給水制限率）を算出し、5%、10%、15%、20%のランクに分けてそれぞれ給水制限日数を算定し、下記に示す用途ごとに被害額を算定いたします。（量－反応法）

このとき、「被害原単位」、「影響率」については「マニュアル」に基づくこととし、「用水効果額原単位」については「マニュアル」に沿って算出することとします。

○ 生活用水については、下記の式より算出いたします。

（被害額）＝（給水人口）×（被害原単位）×（給水制限日数）

○ 業務・営業用水については、営業停止損失が大きい業種と小さい業種ごとに、分けて下記の式より算出いたします。

（被害額）＝（総生産額）×（影響率）×（給水制限日数）

○ 工場用水については、下記の式より算出いたします。

（被害額）＝（給水制限率）×（給水制限日数）×（工場用有収水量）×（用水効果額原単位）

上述した方法で算出し、現在価値化した各便益を下記に示します。

・生活用水　195,207,795（千円）
・業務・営業用水（営業停止損失が大きい部門）　68,651,648（千円）
・業務・営業用水（営業停止損失が小さい部門）　293,816,708（千円）
・工場用水　10,741,896（千円）

以上の様に算出した総便益は 568,418,047 千円であります。

（4）費用便益比の算定

前節までにおいて算出した総費用、総便益を基に費用便益比（B/C）を算出すると、下記の様になります。

（費用便益比）＝（総便益）／（総費用）
＝ 568,418,047 ／ 48,919,664 ＝ 11.6

表－5.1 に費用便益分析結果を整理したものを示しておきます。

表－5.1　費用便益分析の結果

項　　目	算定方法・結果
便益の計測方法	量－反応法
算　定　手　法	年次算定法
総費用（C）	・建 設 費　35,682,617（千円） ・維持管理費　14,727,540（千円） ・残存価値　△1,490,493（千円） ・合　　計　48,919,664（千円）
総便益（B）	・渇水による被害額を用途別に算定 ・生活用水　195,207,795（千円） ・業務営業用水　362,468,356（千円） ・工場用水　10,741,896（千円） ・合　　計　568,418,047（千円）
費用便益比 （B／C）	11.6

５－３　その他

ここでは、「残事業に対する費用便益比」を算定いたします。

残事業に対する費用便益比は「マニュアル」では下記の通りであります。

$$[\text{費用便益比}] = \frac{\text{「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合（with）の費用」－「中止した場合(without)の費用」}}$$

まず、便益については、平成29年度から発生することとしていることから、「中止した場合の便益」は発生しません。次に、費用については「継続した場合の費用」は、総費用から平成18年度迄に支払ったダム負担金及び施設整備費（5,186,995 千円）を除いたものとなります。また、「中止した場合の費用」については、算定が困難であることから見込まないものといたします。

従って、残事業に対する費用便益比は下記の様に13.0となり１以上となります。

$$\text{費用便益比(B/C)} = \frac{568,418,047}{48,919,664 - 5,186,993}$$

$$= \frac{568,418,047}{43,815,160}$$

$$= 13.0$$

第６章　評価の結果

６－１　評価の結果

本市が推進している石木ダム建設関連事業には有効な代替案もなく、石木ダム及び水道施設の早期完成が要望され、本市へ水道用水を安定して給水する重要な事業と考えられます。

また、費用対便益分析においても、費用便益比が全体事業で 11.6、残事業で 13.0 という結果が得られていることから、事業の有効性は明らかであります。

以上より、石木ダム建設関連事業を引き続き実施することが妥当と判断いたします。

２．再評価委員会開催経過

＜佐世保市水道施設整備事業再評価委員会＞

○ 第１回委員会

平成１９年１０月１０日（資料説明及び審議）

○ 第２回委員会

平成１９年１０月２３日（資料説明及び審議）

○ 第３回委員会

平成１９年１１月１３日（最終審議）

○ 委員会意見書提出

平成１９年１２月１５日

３．再評価委員会意見書

意　見　書

佐世保市水道施設整備事業(石木ダム)の再評価(案)に関する諮問に対し、水道施設整備事業再評価委員会において慎重審議し、次のとおり答申します。

佐世保市は、慢性的な水不足の抜本的対策として、昭和 50 年度に、多目的ダムとして計画された石木ダムに日量 6 万m³の水源開発で参画する第 9 期拡張事業に着手した。その後、数次に亘り給水区域の拡張や給水量の見直しを行いながら事業を継続してきたが、今日に至るまで完成を見ていない。このような中、平成 16 年度の事業再評価において、人口の減少、使用水量の伸びの鈍化等により石木ダムからの利水量を日量 6 万m³から 4 万 m³に変更した上で事業を継続とした。

今回の事業再評価は、この利水量見直しに伴うダム規模および事業費の改定などダム事業にかかる社会経済情勢の変化等を踏まえて、事業見直し等の必要性を検討するものである。

本委員会は、石木ダムによる水源開発事業に着手して以降の経緯、進捗状況ならびに佐世保市の水道事業の現状や将来予測、近年の渇水状況等について、詳細な説明を求めるなどして、市水道局が行った事業再評価について慎重に審議した。

審議の結果、佐世保市水道局が行った事業再評価は妥当なものであり、今後とも当該事業を継続することが適当であると判断した。その理由は、佐世保市の水需要は現状においても安定水源量を超え、給水安全性が低いこと、市の発展のためには安定的な水供給が不可欠であること、本事業の費用対効果分析において充分効果が見込めること、代替水源を見出すことが難しいことなど、当該事業による水源開発の必要性は充分理解できるためである。

今冬の渇水が危惧される中、「石木ダム」の進捗状況に関心を寄せる市民も多いものと思われる。「石木ダム」の水源開発が早期に実現できるよう関係者には最大限の努力を望みたい。その第一は、ダム建設により大きな影響を受ける地元の方々に、誠意を尽くして佐世保市の不安定な水事情を説明し理解と協力を得ることである。そのためには、より一層の誠実な努力が必要である。

なお、委員会では、当該事業に着手以来すでに 30 年が経過し、今後、進捗のないまま年を重ねるにも限度がある、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も一部委員にあるので、重要な意見として特に付記する。

本委員会全体では、結論として当該事業の再評価は妥当であり、事業継続が適当であると判定したが、全委員一致ではないため一部委員の意見書を別紙に添付することとした。

平成 19 年 12 月 15 日

佐世保市水道事業及び下水道事業
管理者　　吉 村 敬 一 様

佐世保市水道施設整備事業再評価委員会

委員長　古本勝弘
委　員　光冨龍彦
委　員　細田亜津
委　員　渡会祐二
委　員　松井千代子
委　員　吉野秀雄
委　員　谷頭正仁

個別意見

① 石木ダム建設のみにこだわるべきでない。佐世保市を含む県北地域において、河川やダム等の水源について再調査すべきである。

② 人工降雨、海水の真水化についてもさらに検討すべきである。

佐世保市水道施設整備事業再評価委員会

委員　谷頭　正仁

４．水需要予測結果

1．給水人口及び給水量の算出根拠

1）佐世保市水道事業の計画値

佐世保市水道事業は、旧佐世保市と旧吉井町、旧小佐々町が平成１７年度に市町村合併をしているが、現在は各小給水区域が連続しておらず給水形態も異なっている。石木ダム完成後も佐世保地区のみへ給水する。

よって、佐世保市の水道事業の計画値としては、佐世保地区及、小佐々地区、吉井地区の３つに分けて算出する。

目標年度は、佐世保市水道事業が現在実施中である第 9 期拡張事業（5 回追加）の平成 29 年度に設定する。

2)人口実績

(1)地区別人口

下記に、過去 3 年間の地区（佐世保地区，吉井地区，世知原地区、小佐々地区、宇久地区）の給水人口等の実績を示す。

表－1.1 過去 3 年間の行政区域内人口、給水区域内人口及び給水人口実績表

（単位：人）

項目	地区名	H16	H17	H18	平均値	人口比率	備考
行政区域内人口	佐世保地区	241,152	239,958	238,783	239,964	92.00%	
	吉井地区	6,274	6,328	6,260	6,287	2.40%	
	世知原地区	4,135	4,081	4,024	4,080	1.60%	
	小佐々地区	6,999	7,191	7,179	7,123	2.70%	
	宇久地区	3,622	3,330	3,115	3,356	1.30%	
	計	262,182	260,888	259,361	260,810	100.00%	
給水区域内人口	佐世保地区	233,423	232,291	231,138	232,284	94.70%	
	吉井地区	6,274	6,328	6,260	6,287	2.60%	
	世知原地区				0	0.00%	簡易水道
	小佐々地区	6,726	6,830	6,756	6,771	2.80%	
	宇久地区				0	0.00%	簡易水道
	計	246,423	245,449	244,154	245,342	100.00%	
給水人口	佐世保地区	233,380	232,248	231,095	232,241	94.70%	
	吉井地区	6,274	6,328	6,260	6,287	2.60%	
	世知原地区				0	0.00%	簡易水道
	小佐々地区	6,726	6,823	6,749	6,766	2.80%	
	宇久地区				0	0.00%	簡易水道
	計	246,380	245,399	244,104	245,294	100.00%	

各地区とも、近年における小子高齢化傾向を反映してか大幅な人口変動は見られず、横這いから漸減する傾向がみられる。

合併後の全人口に占める割合でみると、佐世保地区が全体の約９２％を占め、他の４地区は、各々２％程度の比率となっている。

(2)給水人口及び給水量の設定

本市の水道事業計画の根幹となっているのが、石木ダム建設による新規開発水源である。

本計画では、今後の石木ダム完成後に小給水区域となる佐世保地区については、最新の実績データを基に新たな予測を行い、他の地区の設定値との合計により、給水人口及び給水量を算出する。

(ア)佐世保地区の予測

平成 9 年から平成 18 年度までの 10 ヶ年実績を基本として水需要予測を行う。

表－1.2 に予測結果を示す。

表-1.2　給水人口及び給水量の実績及び推計値（佐世保地区）

項目	単位	H.9	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
行政区域内人口	(人)	245,644	244,637	243,736	243,230	243,537	242,704	242,065	241,152	239,958	238,783	237,957	236,900	235,756	234,529	233,221	231,835	230,372	228,833	227,224	225,543	223,795
給水区域内人口	(人)	235,581	235,359	234,974	234,763	234,981	234,454	234,209	233,423	232,291	231,138	230,339	229,475	228,368	227,388	226,365	225,484	224,626	224,052	223,654	223,485	221,793
給水人口	(人)	234,045	234,156	234,715	234,425	234,710	234,346	234,144	233,380	232,248	231,095	230,296	229,432	228,334	227,370	226,365	225,484	224,626	224,052	223,654	223,485	221,793
給水普及率	(%)	99.35	99.49	99.89	99.86	99.88	99.95	99.97	99.98	99.98	99.98	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
有効水量 有収水量 生活用 原単位	(1/人・日)	192	191	188	193	194	196	193	196	193	193	203	205	207	209	208	212	214	217	220	221	221
有効水量 有収水量 生活用 使用水量	(m^3/日)	44,947	44,725	44,099	45,282	45,646	45,975	45,268	45,644	44,806	44,550	46,750	47,034	47,265	47,520	47,084	47,803	48,070	48,619	49,204	49,390	49,016
有効水量 有収水量 業務・営業用水量	(m^3/日)	20,958	20,861	20,419	20,915	20,348	20,030	20,303	19,975	19,566	20,177	20,789	21,172	21,554	21,931	22,144	22,355	22,568	22,781	22,993	23,206	24,597
有効水量 有収水量 工場用水量	(m^3/日)	2,901	3,167	3,025	2,700	2,525	2,284	2,699	2,675	2,667	2,124	2,321	2,623	2,923	3,224	3,525	3,826	4,024	4,222	4,419	4,618	5,245
有効水量 有収水量 その他用水量	(m^3/日)	68	65	61	61	55	66	73	82	79	68	71	74	77	80	83	85	88	91	94	97	100
有効水量 有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	68,376	67,118	66,919	69,931	70,903	71,819	72,755	72,836	74,069	74,750	75,713	76,710	77,311	78,958
有効水量 有収水量 中水道	(m^3/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-225	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
有効水量 有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	73,766	67,118	66,919	69,706	70,403	71,319	72,255	72,336	73,569	74,250	75,213	76,210	76,811	78,458
有効水量 無収水量	(m^3/日)	2,972	3,290	3,300	3,190	3,153	2,987	3,516	2,815	2,750	2,859	3,589	3,608	3,633	3,664	3,650	3,696	3,712	3,743	3,771	3,783	3,847
有効水量 計	(m^3/日)	71,846	72,108	70,904	72,148	71,727	71,342	71,859	71,191	69,868	69,778	73,295	74,011	74,952	75,919	75,986	77,265	77,962	78,956	79,981	80,594	82,305
無効水量	(m^3/日)	10,240	10,648	10,559	8,957	10,788	10,449	9,696	10,479	9,228	10,023	10,185	9,902	9,549	9,287	8,915	8,680	8,375	8,096	7,718	7,391	7,157
一日平均給水量	(m^3/日)	82,086	82,756	81,463	81,105	82,515	81,791	81,555	81,670	79,096	79,801	83,480	83,913	84,501	85,206	84,901	85,945	86,337	87,052	87,699	87,985	89,462
一人一日平均給水量	(1/人・日)	351	353	347	346	352	349	348	350	341	345	362	366	370	375	375	381	384	389	392	394	403
一日最大給水量	(m^3/日)	96,431	95,580	101,510	95,400	100,830	94,900	96,180	93,610	89,130	93,210	103,960	104,499	105,232	106,110	105,730	107,030	107,518	108,408	109,214	109,570	111,410
一人一日最大給水量	(1/人・日)	412	408	432	407	430	405	411	401	384	403	451	455	461	467	467	475	479	484	488	490	502
有収率	(%)	83.9	83.2	83.0	85.0	83.1	83.6	83.8	83.7	84.9	83.9	83.5	83.9	84.4	84.8	85.2	85.6	86.0	86.4	86.9	87.3	87.7
有効率	(%)	87.5	87.1	87.0	89.0	86.9	87.2	88.1	87.2	88.3	87.4	87.8	88.2	88.7	89.1	89.5	89.9	90.3	90.7	91.2	91.6	92.0
負荷率	(%)	85.1	86.6	80.3	85.0	81.8	86.2	84.8	87.2	88.7	85.6	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3

（イ）吉井地区の設定

現在吉井地区においては、行政区域内人口、給水区域内人口及び給水人口は同一であり、今後も同一であると予測される。また、用途別給水量の過去の実績が不明である為、これまで同様に生活用水量で設定する。更に、原単位、有収率、負荷率については佐世保地区の設定値を使用する。

以上のことから、本地区の給水人口及び給水量等を表－1.3 のとおり設定する。

表－1.3　吉井地区の給水人口及び給水量等の設定値

	設定値	備　考
行政区域内人口	5,994（人）	H18 年度 実績 6,260 人
給水区域内人口	5,994（人）	H18 年度 実績 6,260 人
給水人口	5,994（人）	H18 年度 実績 6,260 人
計画一日平均給水量	1,511（m^3）	H18 年度 実績 2,210 m^3
計画一日最大給水量	1,882（m^3）	H17 年度 実績 2,720 m^3

（ウ）世知原地区の設定

本地区は、簡易水道事業のため行政区域内人口のみを対象とする。

佐世保市総合計画の人口予測値を基に設定する。

表－1.4　世知原地区の行政区域内人口の設定値

	設定値	備　考
行政区域内人口	3,672(人)	H18 年度 実績 4,024 人

（エ）宇久地区の設定

本地区は、簡易水道事業のため行政区域内人口のみを対象とする。

佐世保市総合計画の人口予測値を基に設定する。

表－1.5　宇久地区の行政区域内人口の設定値

	設定値	備　考
行政区域内人口	1,889(人)	H18 年度 実績 3,115 人

（オ）小佐々地区の設定

本地区は、平成１８年３月に佐世保市に合併する時点で平成２９年目標に水需要計画を策定しており、用途別給水量の内業務営業用、工場用、その他についてはこれを採用する。行政区域内人口、給水区域内人口及び給水人口については、原単位、有収率、負荷率については佐世保地区の設定値を使用する。

表－1.6　小佐々地区の行政区域内人口の設定値

	設定値	備　考
行政区域内人口	6,330（人）	H18 年度 実績 7,179 人
給水区域内人口	5,907（人）	H18 年度 実績 6,756 人
給水人口	5,907（人）	H18 年度 実績 6,749 人
計画一日平均給水量	3,219（㎥）	H18 年度 実績 3,132 ㎥
計画一日最大給水量	4,009（㎥）	H17 年度 実績 4,278 ㎥

(カ)佐世保市水道事業の給水人口及び給水量等の設定

佐世保地区、小佐々地区、吉井地区、世知原地区、宇久地区の各々の給水人口及び給水量等の予測値を合算した佐世保市水道事業の給水人口及び給水量の将来推計値を表－1.7 に示す。

表-1.7　給水人口及び給水量の実績及び推計値（佐世保市）

項目		H.9	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
行政区域内人口	(人)	245,644	244,637	243,736	243,230	243,537	242,704	242,065	241,152	260,888	259,361	258,343	257,038	255,646	254,168	252,610	250,973	249,259	247,470	245,609	243,677	241,680
給水区域内人口	(人)	235,581	235,359	234,974	234,763	234,981	234,454	234,209	233,423	245,453	244,154	243,271	242,317	241,118	240,042	238,919	237,937	236,974	236,292	235,784	235,501	233,694
給水人口	(人)	234,045	234,156	234,715	234,425	234,710	234,346	234,144	233,380	245,403	244,104	243,228	242,274	241,084	240,024	238,919	237,937	236,974	236,292	235,784	235,501	233,694
給水普及率	(%)	99.35	99.49	99.89	99.86	99.88	99.95	99.97	99.98	99.98	99.98	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
有効水量 有収水量 生活用 原単位	(l/人・日)	192	191	188	193	194	196	193	196	192	192	203	205	207	209	208	212	214	217	220	221	221
有効水量 有収水量 生活用 使用水量	(m^3/日)	44,947	44,725	44,099	45,282	45,646	45,975	45,268	45,644	47,030	46,889	49,375	49,666	49,904	50,165	49,695	50,443	50,712	51,275	51,872	52,046	51,646
有効水量 有収水量 業務・営業用水量	(m^3/日)	20,958	20,861	20,419	20,915	20,348	20,030	20,303	19,975	20,237	20,810	21,103	21,488	21,871	22,250	22,465	22,678	22,892	23,107	23,321	23,535	24,928
有効水量 有収水量 工場用水量	(m^3/日)	2,901	3,167	3,025	2,700	2,525	2,284	2,699	2,675	3,397	2,985	3,179	3,500	3,819	4,139	4,459	4,779	4,995	5,212	5,428	5,646	6,292
有効水量 有収水量 その他用水量	(m^3/日)	68	65	61	61	55	66	73	82	80	68	211	214	217	220	223	225	228	231	234	237	240
有効水量 有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	68,376	70,744	70,752	73,868	74,868	75,811	76,774	76,842	78,125	78,827	79,825	80,855	81,464	83,106
有効水量 有収水量 中水道	(m^3/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-225	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
有効水量 有収水量 計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	73,766	70,744	70,752	73,643	74,368	75,311	76,274	76,342	77,625	78,327	79,325	80,355	80,964	82,606
有効水量 無収水量	(m^3/日)	2,972	3,290	3,300	3,190	3,153	2,987	3,516	2,815	2,912	3,022	3,792	3,812	3,837	3,868	3,853	3,899	3,916	3,948	3,976	3,988	4,051
有効水量 計	(m^3/日)	71,846	72,108	70,904	72,148	71,727	71,342	71,859	73,766	73,656	73,774	77,435	78,180	79,148	80,142	80,195	81,524	82,243	83,273	84,331	84,952	86,657
無効水量	(m^3/日)	10,240	10,648	10,559	8,957	10,788	10,449	9,696	10,479	10,981	11,369	10,760	10,459	10,083	9,804	9,408	9,159	8,835	8,538	8,137	7,790	7,535
一日平均給水量	(m^3/日)	82,086	82,756	81,463	81,105	82,515	81,791	81,555	81,670	84,637	85,143	88,195	88,639	89,231	89,946	89,603	90,683	91,078	91,811	92,468	92,742	94,192
一人一日平均給水量	(l/人・日)	351	353	347	346	352	349	348	350	345	349	363	366	370	375	375	381	384	389	392	394	403
一日最大給水量	(m^3/日)	96,431	95,580	101,510	95,400	100,830	94,900	96,180	93,610	94,732	99,318	109,832	110,385	111,122	112,012	111,585	112,930	113,422	114,335	115,153	115,494	117,300
一人一日最大給水量	(l/人・日)	412	408	432	407	430	405	411	401	386	407	452	456	461	467	467	475	479	484	488	490	502
有収率	(%)	83.9	83.2	83.0	85.0	83.1	83.6	83.8	83.7	83.6	83.1	83.5	83.9	84.4	84.8	85.2	85.6	86.0	86.4	86.9	87.3	87.7
有効率	(%)	87.5	87.1	87.0	89.0	86.9	87.2	88.1	87.2	87.0	86.6	87.8	88.2	88.7	89.1	89.5	89.9	90.3	90.7	91.2	91.6	92.0
負荷率	(%)	85.1	86.6	80.3	85.0	81.8	86.2	84.8	87.2	89.3	85.7	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3

２.給水人口及び給水量の算出根拠（佐世保地区水道事業計画値）

１．はじめに

１）予測の目的

佐世保市は、昭和 50 年より恒常的水不足の抜本的対策として石木ダム（60,000m^3/日）の建設を主眼とした第９期拡張事業を実施している。また、既存水源の実力不足を補完するための、下の原ダムの嵩上げによる再開発事業が平成 19 年 2 月に完了した。

この様な状況の中で水需要は増加してきたものの、平成６年の異常渇水を契機に節水意識が高まること等によって原単位が低下してきたこと、あるいは経済の低迷等により近年は水需要量が伸び悩んでいるため、平成 16 年度に石木ダムの利水用量を 40,000m^3/日に見直し、ダムの規模変更作業を行なってきた。

この度、ダム規模が確定したため、最新の実績に基づいて佐世保市水道の水需要の検討を行なう。

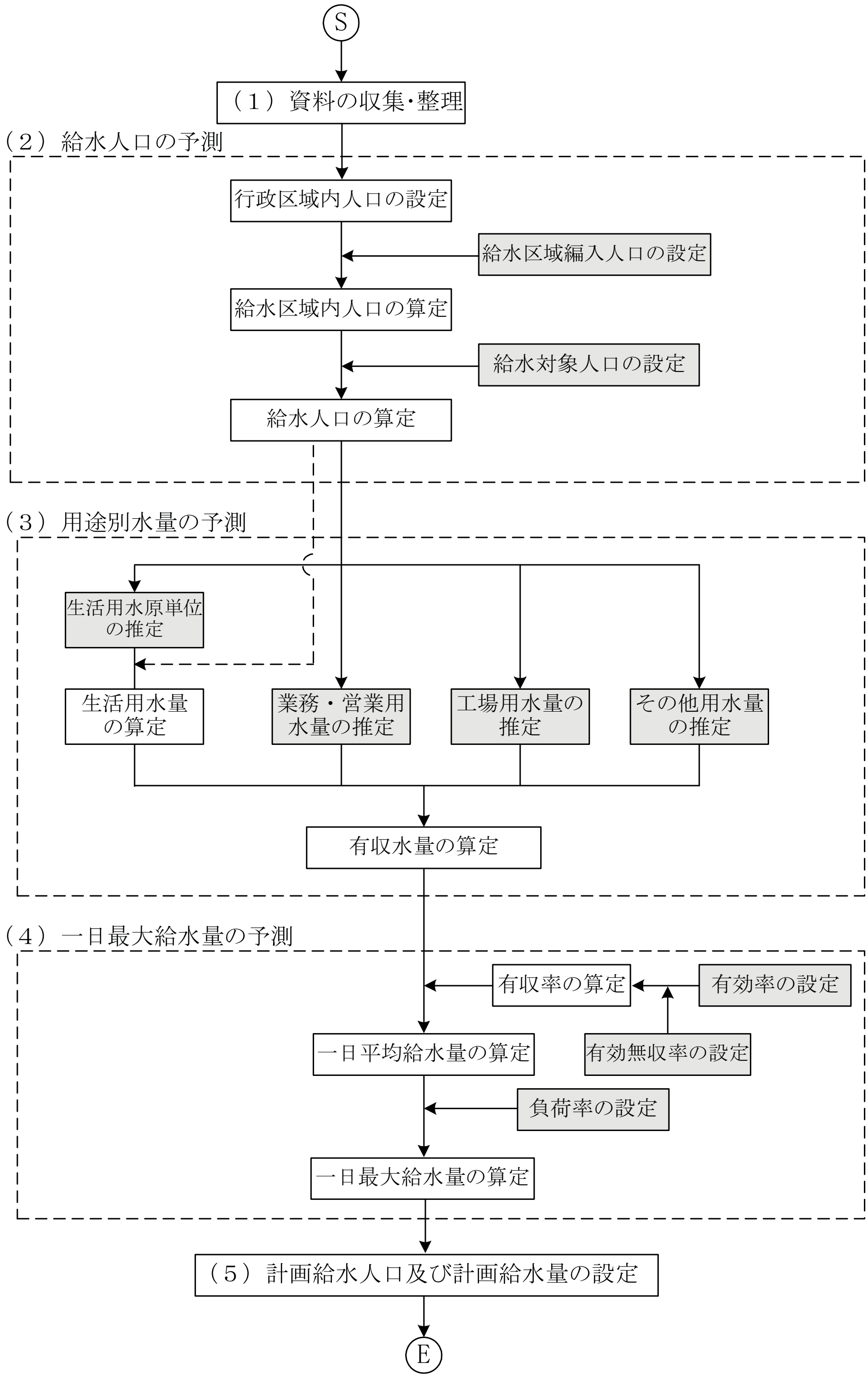
２）目標年度及び使用データ

今回の調査の目標年度は、現在実施中の第９期拡張事業（５回追加）の目標年度である平成 29 年度と同一とする。

また、予測に用いるデータは平成 9 年度から平成 18 年度迄の 10 ヶ年を基本とする。

３）予測手順

今回の水需要予測の作業手順を図－1.1 に示し、以下に概説する。



(注)：予測あるいは設定する作業項目を網掛けで示している。

図ー1.1　水需要予測の手順

（1）資料の収集・整理

水需要予測に必要となる下記に示す資料の内、新たに得られるものを収集・整理し、水需要特性を把握する。

・水量関連（用途別有収水量、配水量等）資料
・人口関連（行政人口、給水人口、世帯数等）資料
・水需要に関連する資料（自然、産業等）
・今後の水需要に影響を与えるマスタープラン、大規模開発計画等
・他都市の関連資料

（2）給水人口の予測

（ア）行政区域内人口の設定

行政区域内人口は、上位計画である佐世保市総合計画のコーホート変化率法による方法による値を使用する。

（イ）給水区域内人口の算定

給水区域内人口は、簡易水道等統合計画、未普及地区解消事業計画に基づいて編入人口を加算することにより設定する。

（ウ）給水人口の算定

給水人口は、給水区域内に編入した未給水人口を未普及地区解消事業計画に基づく給水対象人口により設定し、順次加算することによって算定する。

（3）用途別水量の予測

（ア）生活用水量の算定

生活用水量については、下記の式より算定する。

（生活用水量）＝（生活用水原単位）×（給水人口）

ここで、生活用水原単位については、下記に示す３通りの方法で予測を行う。

・トレンド式による方法
・回帰分析による方法
・要因別分析による方法

（イ）業務・営業用水量の推定

業務・営業用水量については下記に示す方法で予測を行う。

・トレンド式による方法

作成したトレンド式等が選定できない場合には、実績値を基に将来値を設定する。

また、新規開発分について別途加算する。

（ウ）工場用水量の推定

工場用水量についても同様に下記に示す方法で予測を行う。

・トレンド式による方法

作成したトレンド式等が選定できない場合には、実績値を基に将来値を設定する。

また、新規開発分について別途加算する。

（エ）その他用水量の推定

その他用水量についての内訳は下記に示す通りであり、一定の傾向を持たないことから実績値を基に設定する。

・船舶用　・臨時用

（オ）有収水量の算定

（ア）～（エ）までにおいて、予測した用途別水量を下記に示す様に集計して有収水量を算定する。

（有収水量）＝（生活用水量）＋（業務・営業用水量）＋（工場用水量）
＋（その他用水量）－（中水道計画による水量）

（4）一日最大給水量の予測

（ア）一日平均給水量の算定

一日平均給水量については、下記の式より算定する。

（一日平均給水量）＝（有収水量）÷（有収率）
（有　収　率）　＝（有 効 率）－（有効無収率）

ここで、有効率については、厚生労働省からの指導を基に漏水防止対策等を考慮して目標値を設定する。つぎに、有効無収率については実績値を基にして設定し、設定した有効率、有効無収率を用いて有収率を算定する。

（イ）一日最大給水量の算定

一日最大給水量については、下記の式より算定する。

（一日最大給水量）＝（一日平均給水量）÷（負荷率）

ここで、負荷率については実績値を基に設定する。

（5）計画給水人口及び計画給水量の設定

（４）までの予測結果を基に、佐世保市における第９期拡張事業の計画給水人口及び計画給水量を設定し、全体のとりまとめを行う。

２．給水人口の予測

１）行政区域内人口の設定

行政区域内人口については、上位計画である佐世保市総合計画がコーホート変化率法による手法を用いて予測を行っており、水道事業においてもこの予測値を使用する。

（１）コーホート変化率法による推定

このコーホート変化率法は、特定の 2 時点の年齢階級別人口から各年齢階級コーホート（ある人口のうち同属性を持つ集団）の両時点間の変化率を計算し、その変化率が不変であるものとして、将来の各年齢階級コーホートにその変化率を適用して各階級別人口を推計するものである。今回は、平成 12 年及び平成 17 年の国勢調査結果による 5 歳ごとの階級及び 5 年単位の年齢別・男女別人口を基準とし、表－2.1 に示す様に 5 年ごと平成 29 年まで将来人口を推計する。

表－2.1　コーホート変化率による人口推計値

年　度	H12	H17	H22	H27	H32
人口（人）	262,534	258,262	251,742	243,183	232,875

推計値は 5 年ごとなので補間することにより H29 年度までの値を表－2.2 に示す。

表－2.2　コーホート変化率による人口推計値（補間値）

年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22
人口（人）	258,262	257,135	255,917	254,611	253,219	251,742
H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
250,184	248,547	246,833	245,044	243,183	241,252	239,254

（２）行政区域内人口計画値の設定

(ア)佐世保地区の設定

現在策定中（平成 19 年度策定）の第 6 次佐世保市総合計画の行政区域内人口計画値は、佐世保市全域で推計してあるため、佐世保地区のみの計画値を設定する。

各地区の行政区域内人口を市全域と同じコーホート変化率を適用して個別に推計する。しかし、各地区推計の合計と市全域の推計値とには誤差が生じるため、この誤差を各年度毎に各地区推計値割合に応じ按分し減ずる。

表－2.3　佐世保市推計値の各地区按分

	佐世保市	吉井地区	世知原地区	小佐々地区	宇久地区	佐世保地区
H17	258,262	6,088	4,125	6,982	3,239	237,828
H18	257,135	6,072	4,098	6,916	3,104	236,945
H19	255,917	6,056	4,069	6,849	2,970	235,973
H20	254,611	6,036	4,040	6,779	2,841	234,916
H21	253,219	6,015	4,010	6,708	2,715	233,772
H22	251,742	5,992	3,979	6,635	2,591	232,545
H23	250,184	5,967	3,948	6,560	2,472	231,237
H24	248,547	5,941	3,915	6,485	2,355	229,851
H25	246,833	5,912	3,881	6,409	2,243	228,388
H26	245,044	5,882	3,846	6,331	2,136	226,849
H27	243,183	5,850	3,809	6,253	2,031	225,240
H28	241,252	5,816	3,771	6,173	1,932	223,559
H29	239,254	5,780	3,731	6,094	1,838	221,811

(イ)実施日補正

前項で予測した行政区域内人口は、国勢調査実施日である１０月１日付けの値であり、水道事業決算日は３月３１日であるため乖離が生じる。このため補正を行なう。

佐世保地区の乖離を表－2.4 に示す。

表－2.4　国勢調査値と水道事業決算値の乖離

年度	国勢調査	決算値	差	
			実数	平均
H17	237,828	239,958	2,130	1,984
H18	236,945	238,783	1,838	

よって、佐世保地区の行政区域内人口予測値に補正値 1,984 人を加算する。

２）給水区域内人口の設定

佐世保地区の給水区域内人口について、今回の九拡対象となる未普及地区解消事業計画を抽出したものを表−2.5 に示す。

この未給水人口が行政区域内人口と同様に減少するものと考え、平成 18 年度実績比率に基づき減少させ給水区域内人口を算定する。

給水区域内人口の算定式は下記の通りである。

ＰＤ(ｔ)＝ＰＤ(ｔ−１)＋ＰＤ(１８) ÷Ｐ(１８)× {Ｐ(ｔ)−Ｐ(ｔ−１)} ＋Ｅ(ｔ)

ここで、ＰＤ(ｔ)　：本年度給水区域内人口
ＰＤ(ｔ−１)：前年度給水区域内人口
ＰＤ(１８)　：１８年度給水区域内人口
Ｐ(ｔ)　：本年度行政区域内人口
Ｐ(ｔ−１)　：前年度行政区域内人口
Ｐ(１８)　：１８年度行政区域内人口
Ｅ(ｔ)　：本年度拡張人口

表−2.6 に算定した給水区域内人口の将来値を示す。

表－2.5　未普及地区解消事業計画（平成 18 年度実績）

区分	地区名	事業年度	人口（人）
上水道区域内 未普及地域 (既認可)	桜木	H21	9
	鵜渡越	H22	16
	黒橋	H23	18
	小計		43
公営簡易水道	白仁田	H24	170
	上原・桑木場	H25	108
	田代	H26	105
	赤木	H27	223
	上木場	H28	268
	東下岳	H28	60
	小計		934
民営簡易水道 飲料水供給施設	高花	H22	81
	小川内第一	H22	68
	山住	H22	62
	三本木	H23	158
	小川内第二	H23	68
	中山	H23	23
	十文野	H24	188
	楠木	H24	116
	野中	H25	470
	宮	H26	850
	宮	H27	850
	瀬道	H27	145
	宮	H28	851
	宮津	H28	365
	小計		4,295
未普及解消 計画地域	菰田	H20	160
	小計		160
合計			5,432

表－2.6　給水区域内人口の予測結果

年度	行政区域内人口		給水区域内人口			備考
	人口	増減数	既給水区域内	拡張区域	計	
Ｈ１７	239,958	-	232,291		232,291	実績
Ｈ１８	238,783	-	231,138		231,138	〃
Ｈ１９	237,957	-826	230,339		230,339	
Ｈ２０	236,900	-1,057	229,316	159	229,475	
Ｈ２１	235,756	-1,144	228,368		228,368	
Ｈ２２	234,529	-1,227	227,181	207	227,388	
Ｈ２３	233,221	-1,308	226,122	243	226,365	
Ｈ２４	231,835	-1,386	225,024	460	225,484	
Ｈ２５	230,372	-1,463	224,068	558	224,626	
Ｈ２６	228,833	-1,539	223,137	915	224,052	
Ｈ２７	227,224	-1,609	222,495	1,159	223,654	
Ｈ２８	225,543	-1,681	222,027	1,458	223,485	
Ｈ２９	223,795	-1,748	221,793		221,793	

３）給水人口の設定

前項で整理した給水区域内人口（加算分）を事業施行年度を基に順次、既給水人口に加算することにより給水人口の将来値を算定する。

給水人口の算定式は下記の通りである。

ＰＳ（ｔ）＝ＰＳ（ｔ－１）＋ＰＳ（１８）÷Ｐ（１８）×｛Ｐ（ｔ）－Ｐ（ｔ－１）｝＋ＥＳ（ｔ）

ここで、ＰＳ（ｔ）　：本年度給水人口
ＰＳ（ｔ－１）：前年度給水人口
ＰＳ（１８）　：１８年度給水人口
Ｐ（ｔ）　：本年度行政区域内人口
Ｐ（ｔ－１）　：前年度行政区域内人口
Ｐ（１８）　：１８年度行政区域内人口
ＥＳ（ｔ）　：本年度給水対象人口

このように算定した給水人口の将来値を表－2.7 に示す。

表－2.7　給水人口の予測結果

年度	行政区域内人口		給水人口			備考
	人口	増減数	既給水区域内	拡張区域	計	
Ｈ１７	239,958	-	232,248		232,248	実績
Ｈ１８	238,783	-	231,095		231,095	〃
Ｈ１９	237,957	-826	230,296		230,296	
Ｈ２０	236,900	-1,057	229,273	159	229,432	
Ｈ２１	235,756	-1,144	228,325	9	228,334	
Ｈ２２	234,529	-1,227	227,147	223	227,370	
Ｈ２３	233,221	-1,308	226,104	261	226,365	
Ｈ２４	231,835	-1,386	225,024	460	225,484	
Ｈ２５	230,372	-1,463	224,068	558	224,626	
Ｈ２６	228,833	-1,539	223,137	915	224,052	
Ｈ２７	227,224	-1,609	222,495	1,159	223,654	
Ｈ２８	225,543	-1,681	222,027	1,458	223,485	
Ｈ２９	223,795	-1,748	221,793		221,793	

３．用途別水量の予測

１）生活用水量の推定

生活用水量については、下記の式より算定する。

（生活用水量）＝（生活用水原単位）×（給水人口）

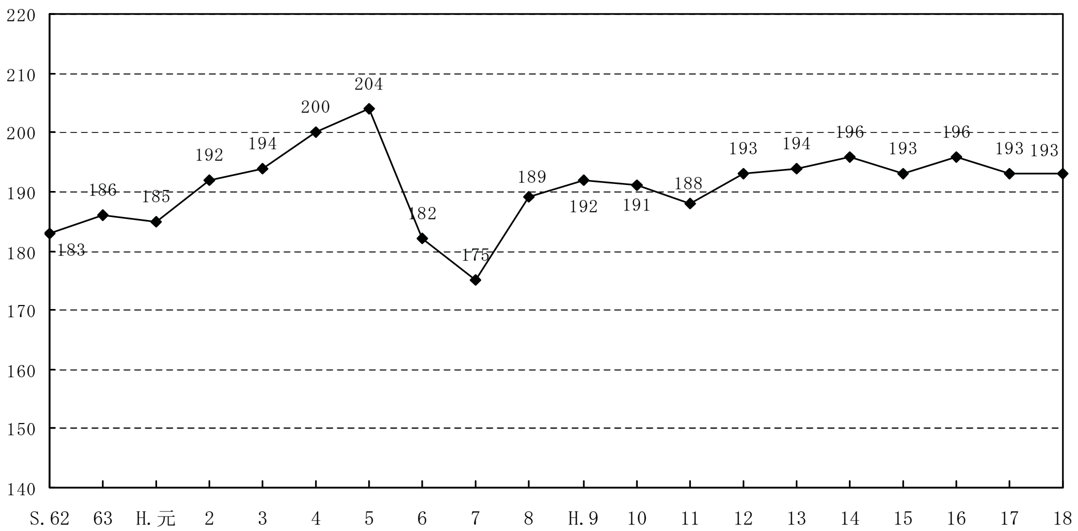
生活用水原単位は下記に示す 3 手法にて推定する。

・トレンド式による推定

・回帰分析式による推定

・要因別分析式による推定

図－3.1 に生活用原単位の実績値を示す。



図－3.1　生活用原単位の実績

①トレンド式による推定

作成した５つのトレンド式はすべて相関係数が低いことから、いずれの式も不採用である。

表－3.1 に各トレンド式の作成結果を示す。

表－3.1　生活用水原単位トレンド式作成結果

平均増減数	：Y＝	0.366364Ｘ＋ 191.4
平均増減率	：Y＝	193×（１+0.000577368）＾（X-1）
修正指数曲線	：Y＝	199.33333-11.43019×(-0.69336)＾Ｘ
べき曲線	：Y＝	190.85784×（X）＾0.00872
ロジスティック曲線	：Y＝	200/(1+exp(-3.14555-0.05359X))

年度	X	データ	平均増減数	平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ曲線
H.9	1	192	192	192		191	192
10	2	191	192	192	183	192	193
11	3	189	192	192	202	193	193
12	4	194	193	192	189	193	193
13	5	195	193	192	198	194	194
14	6	197	194	193	192	194	194
15	7	194	194	193	196	194	194
16	8	196	194	193	193	194	195
17	9	193	195	193	195	195	195
18	10	193	195	193	194	195	195
19	11		195	193	195	195	195
20	12		196	193	194	195	196
21	13		196	193	195	195	196
22	14		196	193	194	195	196
23	15		197	194	194	196	196
24	16		197	194	194	196	196
25	17		198	194	194	196	197
26	18		198	194	194	196	197
27	19		198	194	194	196	197
28	20		199	194	194	196	197
29	21		199	194	194	196	197
相関係数			0.465240	0.464890	-0.141190	0.521070	0.493620

②回帰分析式による推定

回帰分析に使用する項目として、生活形態、都市化に分類する。

生活形態：世帯人員、一世帯当り年少人口、一世帯当り老年人口、
　　　　　一世帯当り乗用車台数

都市化　：人口密度、宅地面積構成比率、住宅地面積構成比率、
　　　　　水洗化率

この中で生活用水原単位と相関係数が高い世帯人員、宅地面積構成比率、住宅地面積構成比率、水洗化率で回帰式を作成する。

作成した回帰式の内、最も適合度が高い住宅地面積構成比率を予測式として選定する。

Ｙ＝13.060・X_3＋45.285

ここで、Ｙ：生活用水原単位（ /人・日）

X_3：住宅地面積構成比率（%）

また、住宅地面積構成比率（%）の予測について時系列分析を行なった結果、最も相関係数が高かったのはべき曲線式であったが、他の 4 式と比較しても実績の伸びと差があるため、次に相関係数が高かった修正指数曲線式を予測式とする。

Ｙ＝49.0-39×0.99627＾Ｘ

ここで、Ｙ：住宅地面積構成比率（%）

Ｘ：H7 年度を 1 とする整数

表－3.2 に回帰式による予測結果を示す。

表－3.2　生活用水原単位の将来値（回帰分析式）

年度	住宅地面積構成比率（%）	生活用水原単位（ /人・日）	備考
H.7	10.4	175	〃
8	10.7	189	〃
9	10.9	192	〃
10	11.0	191	〃
11	11.0	188	〃
12	11.3	193	〃
13	11.4	194	〃
14	11.5	196	〃
15	11.6	193	〃
16	11.8	199	
17	11.9	201	
18	12.1	203	
19	12.2	205	
20	12.4	207	
21	12.5	209	
22	12.6	210	
23	12.8	212	
24	12.9	214	
25	13.1	216	
26	13.2	218	
27	13.4	220	
28	13.5	222	
29	13.6	223	

③要因別分析による生活用水原単位推計

要因別分析に使用する項目として、増加要因、減少要因に分類する。

増加要因：世帯当たり人口の減少、水洗化人口の増加

減少要因：節水意識の高揚、節水機器の普及

昭和 62 年度～平成 5 年度の 7 ヶ年の実績値により生活用水原単位と世帯当たり人口との関係を直線近似、指数近似、対数近似、累乗近似により定式化する。定式化した近似式の内、最も相関係数が高い累乗近似式を採用する。

$$Y = 840.87 \cdot X^{-1.3633}$$

ここで、Ｙ：生活用水原単位（ /人・日）

Ｘ：世帯当たり人口（人/世帯）

また、世帯当たり人口（人/世帯）の予測について時系列分析を行なった結果、最も相関係数が高かった年平均増減率を予測式とする。

Ｙ＝255（1－0.007550049）＾Ｘ

ここで、Ｙ：世帯当たり人口（人/世帯）

Ｘ：H19 年度を１とする整数

公共下水道については、佐世保市公共下水道事業計画において 29 年度までに普及率 11.3%程度の上昇を見込んでいる。

平成６年度（大渇水）以前は水使用が現在より高く、現状と大きく異なっているが、平成６年度以降は大渇水の経験による節水意識の高揚等に起因すると見られ、低い水使用水準で推移し、現在に至っている。

また、近年、生活水準の向上や節水意識の高揚に伴い、様々な家電製品が普及しており、節水機器による節水効果があっている。

表-3.3 生活用水原単位の将来値（要因別分析式）

年度	世帯当たり人口の伸びの推計値	水洗化人口の増加による影響	節水機器による影響	生活用水原単位	改め
H19	215	0	11.7	203.3	203
H20	218	0	12.9	205.1	205
H21	220	1	14.1	206.9	207
H22	223	1	15.5	208.5	209
H23	224	1	16.7	208.3	208
H24	227	2	17.4	211.6	212
H25	230	2	18.3	213.7	214
H26	233	3	18.7	217.3	217
H27	236	3	19.2	219.8	220
H28	239	3	20.6	221.4	221
H29	240	3	21.6	221.4	221

平成 19 年度に策定予定の地域水道ビジョンにおいて、市民意識調査を実施している。このアンケート結果の中で、約７１％の市民が常に節水を意識しており、その理由として「水を大切に使いたい」「佐世保市は水源が乏しいから」を合わせると約６１％にも上がっている。これは、今後の水道事業に関する重要項目について聞いた結果が、「水道水安定供給」が約３１％、「安定水源」が２７％と高い比率となっていることからも、平成６年の大渇水の経験によるものであることが想定できる。なお、佐世保市の水源対策について、「石木ダム建設促進」については約７７％の市民が認識している。

これらのことから、石木ダム完成による節水効果の緩和は当然考慮すべきであり、渇水の影響のない実績程度は見込んでおく必要がある。

予測値をみると実績が反映されている要因別分析式であり、回帰分析式と比較しても差がないため、この要因別分析式を生活用水原単位の予測式として採用する。

表－3.4 に選定した生活用水原単位を用いて生活用水量を算定したものを示す。

表－3.4　生活用水量の予測結果

年度	生活用水原単位（/人・日）	給水人口（人）	生活用水量（m^3/日）	備考
H9	192	240,938	44,947	実績
H10	191	240,709	44,725	〃
H11	189	241,301	44,099	〃
H12	194	241,026	45,282	〃
H13	195	241,296	45,646	〃
H14	197	240,897	45,975	〃
H15	194	240,660	45,268	〃
H16	196	240,106	47,061	〃
H17	193	239,071	46,141	〃
H18	193	237,844	45,904	〃
H19	203	230,296	46,750	
H20	205	229,432	47,034	
H21	207	228,334	47,265	
H22	209	227,370	47,520	
H23	208	226,365	47,084	
H24	212	225,484	47,803	
H25	214	224,626	48,070	
H26	217	224,052	48,619	
H27	220	223,654	49,204	
H28	221	223,485	49,390	
H29	221	221,793	49,016	

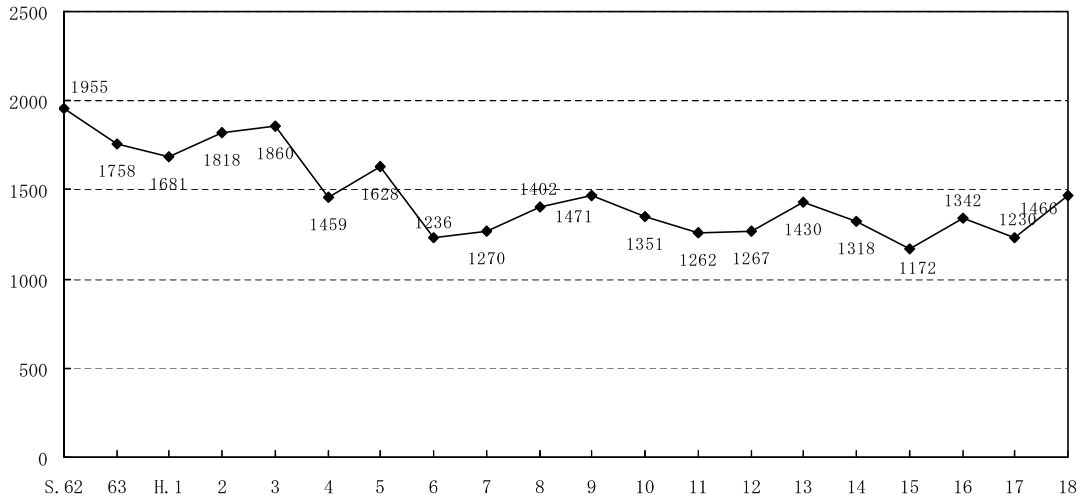
２）業務・営業用水量の推定

業務・営業用水量については、自衛隊、米軍、ハウステンボスといった大口需要家が含まれていることから、下記の単位で予測する。

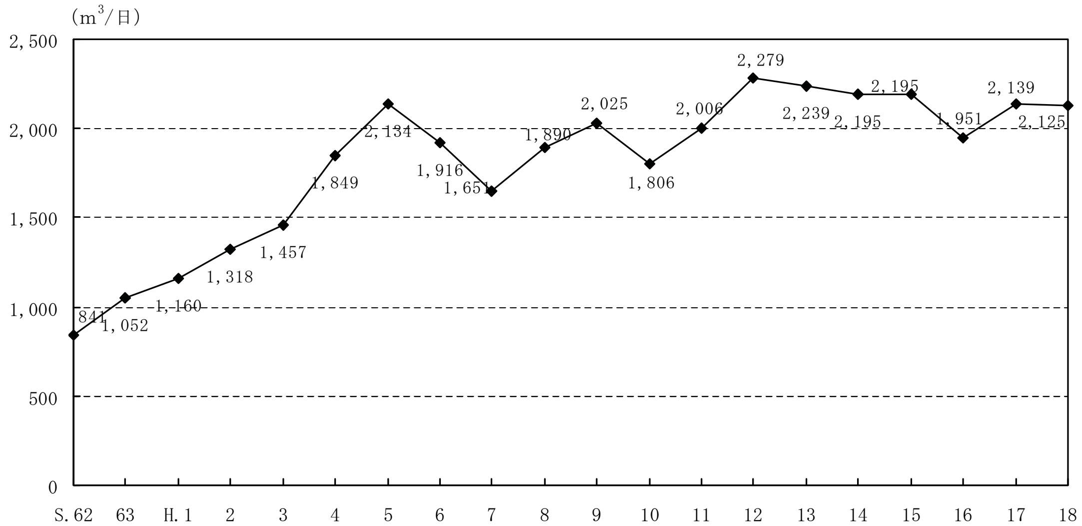
・小口需要
・自衛隊
・米軍
・ハウステンボス
・新規開発事業
　佐世保駅周辺土地区画整理事業、ポートルネッサンス２１計画、
　専用水道

図−3.2 に業務・営業用水量の各実績値を示す。

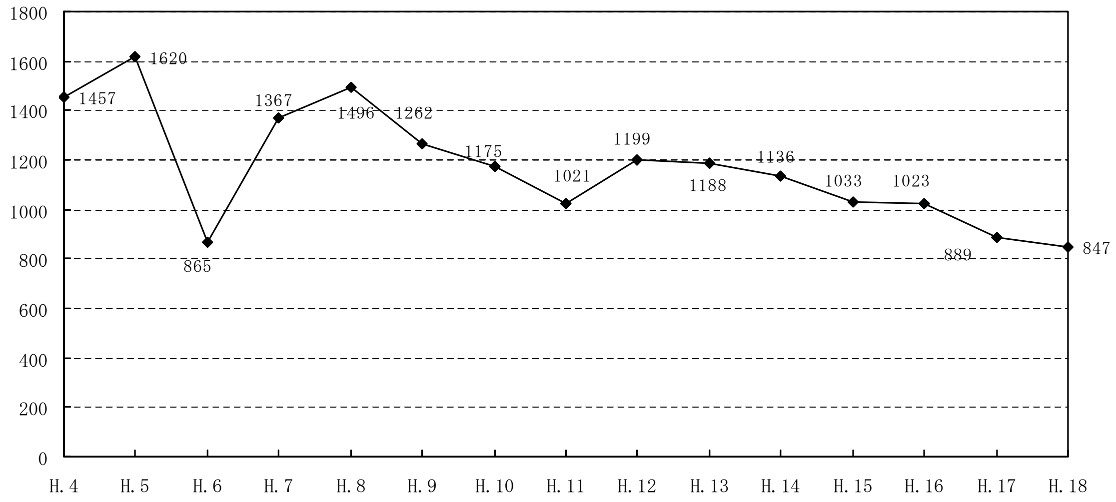
表−3.5 に業務・営業用水量の予測結果を示す。



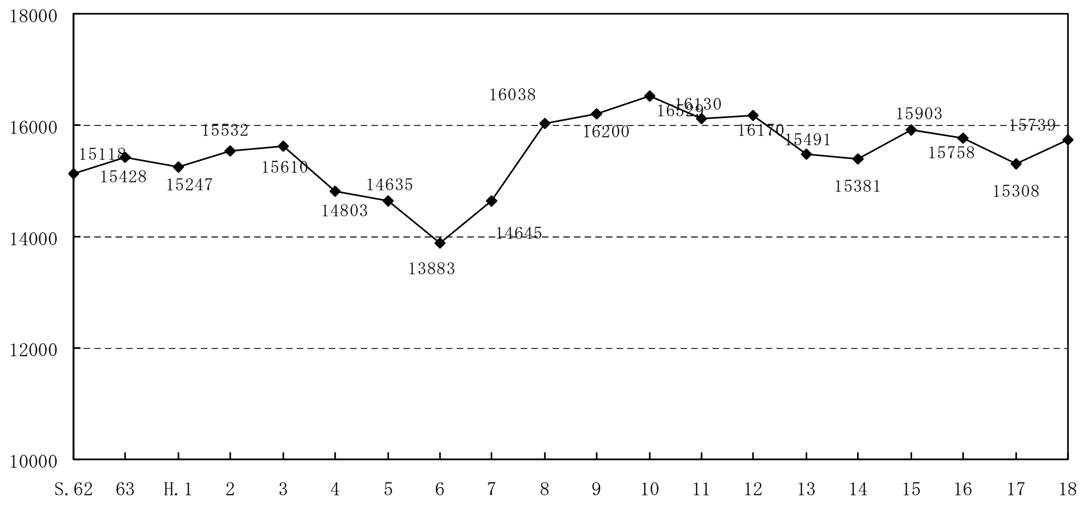
図－3.2(1)　自衛隊使用水量実績値



図－3.2(2)　米軍使用水量実績値



図－3.2(3)　ハウステンボス使用水量実績値



図－3.2(4)　業務・営業用水量（小口需要）使用水量実績値

表－3.5　業務・営業用水量予測結果

年度	小口需要	大口需要				新規開発				合計
		自衛隊	米軍	ハウステンボス	小計	佐世保駅周辺土地区画整理事業	ポートルネッサンス21計画	専用水道統合	小計	
S62	15,118	1,955	841		2,796				0	17,914
S63	15,428	1,758	1,052		2,810				0	18,238
H1	15,247	1,681	1,160		2,841				0	18,088
H2	15,532	1,818	1,318		3,136				0	18,668
H3	15,610	1,860	1,457		3,317				0	18,927
H4	14,635	1,459	1,849	1,457	4,765				0	19,400
H5	14,803	1,628	2,134	1,620	5,382				0	20,185
H6	13,883	1,236	1,916	865	4,017				0	17,900
H7	14,645	1,270	1,651	1,367	4,288				0	18,933
H8	16,038	1,402	1,890	1,496	4,788				0	20,826
H9	16,200	1,471	2,025	1,262	4,758				0	20,958
H10	16,529	1,351	1,806	1,175	4,332				0	20,861
H11	16,130	1,262	2,006	1,021	4,289				0	20,419
H12	16,170	1,267	2,279	1,199	4,745				0	20,915
H13	15,491	1,430	2,239	1,188	4,857				0	20,348
H14	15,381	1,318	2,195	1,136	4,649				0	20,030
H15	15,903	1,172	2,195	1,033	4,400				0	20,303
H16	15,758	1,342	1,951	1,023	4,316				0	20,074
H17	15,308	1,230	2,139	889	4,258				0	19,566
H18	15,739	1,466	2,125	847	4,438				0	20,177
H19	15,781	1,505	2,197	906	4,608	121	279		400	20,789
H20	15,823	1,545	2,268	966	4,779	151	419		570	21,172
H21	15,865	1,584	2,340	1,025	4,949	181	559		740	21,554
H22	15,907	1,624	2,412	1,084	5,120	211	693		904	21,931
H23	15,949	1,663	2,484	1,144	5,291	211	693		904	22,144
H24	15,990	1,703	2,555	1,203	5,461	211	693		904	22,355
H25	16,032	1,742	2,627	1,263	5,632	211	693		904	22,568
H26	16,074	1,782	2,699	1,322	5,803	211	693		904	22,781
H27	16,116	1,821	2,771	1,381	5,973	211	693		904	22,993
H28	16,158	1,861	2,842	1,441	6,144	211	693		904	23,206
H29	16,200	1,900	2,914	1,500	6,314	211	693	1,179	2,083	24,597

・小口需要

トレンド式による推定を行なったが、いずれも妥当な推定式は得られなかった。

過去 20 ヶ年の実績の内、2 番目に大きい値 16,200 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

①トレンド式による推定

作成した５つのトレンド式はすべて相関係数が低いことから、いずれの式も不採用である。

表－3.6 に各トレンド式の作成結果を示す。

表－3.6　業務・営業用水原単位トレンド式作成結果

平均増減数	：Y＝	40.38647Ｘ＋ 15053.34211
平均増減率	：Y＝	115739×（１+0.002120963）＾（X-1）
修正指数曲線	：Y＝	31379.60593-5582.40825×(-0.70821)＾ X
べき曲線	：Y＝	14934.47637×（X）＾ 0.00164
ロジスティック曲線	：Y＝	20000/(1+exp(-1.11880-0.01142Ｘ))

年度	X	データ	平均増減数	平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ曲線
H.9	11	16,200					
10	12	16,529					
11	13	16,130					
12	14	16,170					
13	15	15,491					
14	16	15,381					
15	17	15,903					
16	18	15,758					
17	19	15,308					
18	20	15,739					
19	21		15,901	15,772	31,368	15,702	15,911
20	22		15,924	15,806	31,388	15,714	15,948
21	23		15,982	15,839	31,374	15,726	15,984
22	24		16,023	15,873	31,384	15,737	16,021
23	25		16,063	15,907	31,377	15,748	16,057
24	26		16,103	15,940	31,382	15,758	16,093
25	27		16,144	15,974	31,378	15,768	16,129
26	28		16,184	16,008	31,381	15,777	16,165
27	29		16,225	16,042	31,379	15,786	16,200
28	30		16,265	16,076	31,380	15,796	16,235
29	31		16,305	16,110	31,379	15,803	16,270
相関係数			0.372540	0.0372130	0.013780	0.326510	0.373310

②20 年２位採用

佐世保市は、従来より水を大量に使用しない企業しか誘致出来ていない状況にあり、特に平成６年度大渇水以降はこの傾向が強い。しかし、今後は石木ダムにより安定した水需給が行なえることで、水を大量に使用する企業も含めた企業誘致を行なっていくことになる。

このため、平成６年の大渇水の影響を受けていない過去の実績程度は確保す

る必要があり、過去20年間の2位を採用する。

・自衛隊

現在の世界情勢を踏まえた上で米軍基地のある佐世保という特殊性を考慮すればある程度の水量は確保する必要がある。このため、平成6年の大渇水の影響を受けていない過去の実績 20 ヶ年の実績の内、2 番目に大きい 1,860 ㎥/日を丸めた 1,900 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

・米軍

直近は伸び悩んでいるものの、全体としては増加傾向にある。現在の世界情勢を考慮すると、極東米軍における佐世保の基地は重要な位置づけと考えられるため、基地の運用が活発化されることも予想されるため、ある程度の水量増は見込んでおく必要がある。

トレンド式の内、相関係数が一番高い「べき曲線式」の予測値2,914 ㎥/日を丸めた3,000 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

・ハウステンボス

ハウステンボスについては、景気の回復に伴い入場者の増加も期待されるので、ある程度の水量増を見込んでおく必要がある。このため、平成 6 年の大渇水の影響を受けていない過去の実績 15 ヶ年の実績の内、2 番目に大きい 1,496 ㎥/日を丸めた 1,500 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

・新規開発

水需要に大きな影響を与える新規開発事業としては、「佐世保駅周辺土地区画整理事業」及び、「ポートルネッサンス21計画」がある。

佐世保駅周辺土地区画整理事業については、佐世保駅を含めた周辺地区の区画整理事業であり、今後高層住宅などの水需要増加を見込む必要がある。

商業用途と業務用途に区分して算定する。

（水需要量）＝（床面積）×（原単位）

＝10,500（㎡）×10.1（m3/日・千㎡）＋
15,500（㎡）×6.8（m3/日・千㎡）
＝211.45（m3/日）
≒211（m3/日）

また、ポートルネッサンス21計画については、佐世保港の三浦地区における老朽化した港湾施設を再生し、産業・物流機能の更なる充実と大型旅客船が接岸できる岸壁や商業施設、慣行レクリエーション施設、臨海公園など新たな港湾空間の整備を行う港湾再開発事業であり、水需要増加を見込む必要がある。

商業用途、ターミナル、業務用途に区分して算定する。

（水需要量）＝（床面積）×（原単位）
＝45,387（㎡）×10.1（m3/日・千㎡）＋
1,205（㎡）×29.4（m3/日・千㎡）＋
29,595（㎡）×6.8（m3/日・千㎡）
≒693（m3/日）

また、給水区域内にある専用水道については、現在佐世保市の水源が不足していることから、自己水源である深井戸を使用しているが、石木ダム完成後には安定した給水が可能となることから統合を行なう。

表-3.7に専用水道統合計画を示す。

表-3.7　専用水道統合計画

統合年度	施設名	使用水量
平成29年度	佐世保刑務所	400
平成29年度	ハウステンボスＪＲ全日空ホテル	359
平成29年度	長崎博愛会佐世保祐生園	180
平成29年度	ホテルローレライ	54
平成29年度	サンピア佐世保	186
計		1,179

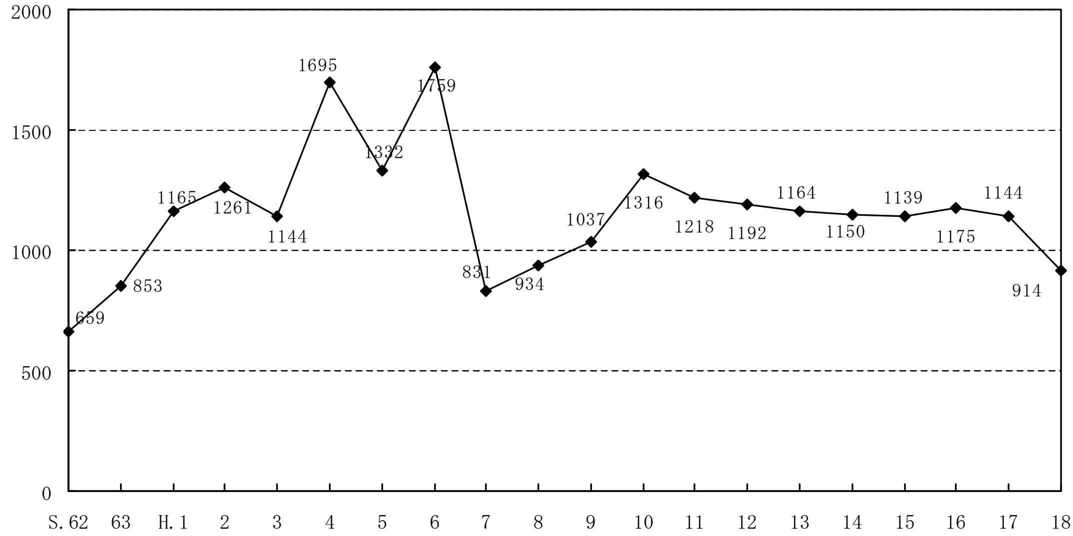
３）工場用水量の推定

工場用水量については、下記の単位で予測する。

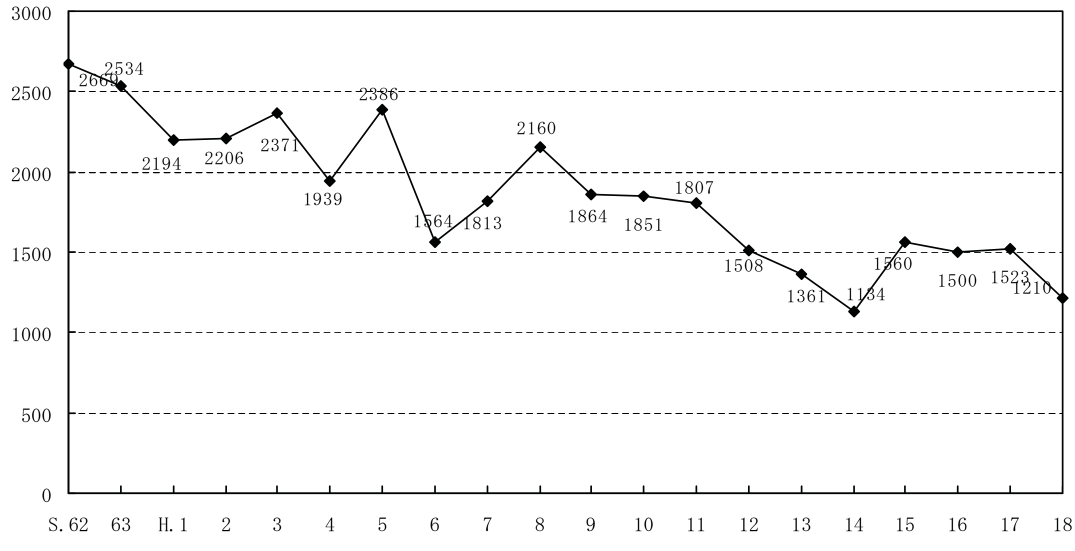
・小口需要
・佐世保重工
・新規開発事業
　水産加工団地
　テクノパーク代替

図－3.3 に工場用水量の各実績を示す。

表－3.8 に工場用水量の予測結果を示す。



図－3.3(1)　工場用水量（小口需要）の実績



図－3.3(2)　佐世保重工使用水量の実績

表－3.8　工場用水量の予測結果

年度	小口需要	大口需要 (佐世保重工)	新規開発		計	備考
			水産加工団地	テクノパーク		
S62	659	2,669			3,328	実績
S63	853	2,534			3,387	〃
H1	1,165	2,194			3,359	〃
H2	1,261	2,206			3,467	〃
H3	1,144	2,371			3,515	〃
H4	1,695	1,939			3,634	〃
H5	1,332	2,386			3,718	〃
H6	1,759	1,564			3,323	〃
H7	831	1,813			2,644	〃
H8	934	2,160			3,094	〃
H9	1,037	1,864			2,901	〃
H10	1,316	1,851			3,167	〃
H11	1,218	1,807			3,025	〃
H12	1,192	1,508			2,700	〃
H13	1,164	1,361			2,525	〃
H14	1,150	1,134			2,284	〃
H15	1,139	1,560			2,699	〃
H16	1,175	1,500			2,675	〃
H17	1,144	1,523			2,667	〃
H18	914	1,210			2,124	〃
H19	985	1,336	0		2,321	
H20	1,057	1,463	103		2,623	
H21	1,128	1,589	206		2,923	
H22	1,200	1,715	309		3,224	
H23	1,271	1,842	412		3,525	
H24	1,343	1,968	515		3,826	
H25	1,414	2,095	515		4,024	
H26	1,486	2,221	515		4,222	
H27	1,557	2,347	515		4,419	
H28	1,629	2,474	515		4,618	
H29	1,700	2,600	515	430	5,245	

・小口需要

トレンド式による推定を行なったが、いずれも妥当な推定式は得られなかった。過去20ヶ年の実績の内、2番目に大きい1,695 ㎥/日を丸めた1,700 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

①トレンド式による推定

作成した４つのトレンド式はすべて相関係数が低いことから、いずれの式も不採

用である。

表－3.9 に各トレンド式の作成結果を示す。

表－3.9　工場用水原単位トレンド式作成結果

平均増減数	：Y＝	1.13985Ｘ＋ 1142.13158
平均増減率	：Y＝	914×（１+0.017365212）＾（X-1）
修正指数曲線	：Y＝	
べき曲線	：Y＝	924.65559×（X）＾0.009323
ロジスティック曲線	：Y＝	1800/(1+exp(-0.84313+0.01114Ｘ))

年度	X	データ	平均増減数	平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ曲線
H.9	11	1,037					
10	12	13,16					
11	13	1,218					
12	14	1,192					
13	15	1,164					
14	16	1,150					
15	17	1,139					
16	18	1,175					
17	19	1,144					
18	20	914					
19	21		1,166	930	－	1,228	1,166
20	22		1,167	946	－	1,233	1,161
21	23		1,168	962	－	1,239	1,157
22	24		1,169	979	－	1,244	1,152
23	25		1,171	996	－	1,248	1,148
24	26		1,172	1,013	－	1,253	1,143
25	27		1,173	1,031	－	1,257	1,138
26	28		1,174	1,049	－	1,262	1,134
27	29		1,175	1,067	－	1,266	1,129
28	30		1,176	1,086	－	1,270	1,124
29	31		1,177	1,105	－	1,274	1,120
相関係数			0.372540	0.006890	－	0.215280	0.373310

②20 年 2 位採用

佐世保市は、従来より水を大量に使用しない企業しか誘致出来ていない状況にあり、特に平成 6 年度大渇水以降はこの傾向が強い。しかし、今後は石木ダムにより安定した水需給が行なえることで、水を大量に使用する企業も含めた企業誘致を行なっていくことになる。

このため、平成 6 年の大渇水の影響を受けていない過去の実績程度は確保する必要があり、過去 20 年間の 2 位を採用する。

・大口需要

佐世保重工業については、今後景気回復に伴い、水量が増加していく可能性があることから、現在よりもある程度の水量増を見込む必要がある。このため、平成6年の大渇水の影響を受けていない過去の実績を含めた20ヶ年の実績の内、2番目に大きい2,534 ㎥/日を丸めた2, 600 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

・新規計画

工場用水に関して水需要におきな影響を与える新規開発事業としては「水産加工団地」がある。これについては、既に用地が確保されており、敷地面積当り原単位から設定する。

（水需要量）＝（敷地面積当り淡水補給量）×（有効敷地面積）
＝24.5（m3/日・千㎡）×21,000（㎡）
＝514.5（m3/日）
≒515（m3/日）

また、現在テクノパーク工業団地において、現在佐世保市の水源が不足していることから、佐世保市所有の水源である深井戸を使用しているが、石木ダム完成後には安定した給水が可能となることから上水道の給水を行なう。実績データが平成18年度しかないため、平成18年度内における最大値を採用する。

平成18年4月7日～平成18年4月14日　3,010 ㎥
日平均使用水量　430 ㎥/日

４）その他用水量の推定

その他用水量の将来値については、実績値を基に設定する。

表－3.10 にその他用水量の予測結果を示す。

表－3.10　その他用水量の予測結果

年度	その他用水量	備考
9	68	実績
10	65	〃
11	61	〃
12	61	〃
13	55	〃
14	66	〃
15	73	〃
16	82	〃
17	79	〃
18	68	〃
19	71	
20	74	
21	77	
22	80	
23	83	
24	85	
25	88	
26	91	
27	94	
28	97	
29	100	

過去 10 ヶ年の実績の内、最大値 82 ㎥/日を丸めた 100 ㎥/日を目標年度に設定し、途中年度は実績値と直線的に補完することにより設定する。

５）有収水量の算定

前節までにおいて求めたそれぞれ用途別水量の推定値を基に、下記式により有収水量を算定する。

（有収水量）＝（生活用水量）＋（業務・営業用水量）＋（工場用水量）
＋（その他用水量）－（中水道計画による水量）

本市の中水道計画による供給量を整理したものを表－3.11に示す。中水道計画は、本市の新たな水資源確保の一環として新しい街づくりが進む、本市一大拠点地「佐世保駅周辺地区」の事業とあわせて、下水処理水の再利用を図るものである。

この水量は、水洗用水等に使用されるものであり、上水道からの供給量を減少させるものである。

表－3.11　中水道計画

対象地域	供用開始年度	給水量（m^3/日）
佐世保市駅周辺土地区画整理事業	H16	153
青果市場、海上自衛隊	H17	72
佐世保港ポートルネッサンス21事業 佐世保競輪及び福石中学校付近	H20	275

生活用水量以外の用途を集計したものを表－3.12に示す。

表－3.13に有収水量の予測結果を示す。

表－3.12　生活用以外水量の予測結果

年度	業務･営業用水量	工場用水量	その他用水量	小計	中水道	計
9	20,958	2,901	68	23,927		23,927
10	20,861	3,167	65	24,093		24,093
11	20,419	3,025	61	23,505		23,505
12	20,915	2,700	61	23,676		23,676
13	20,348	2,525	55	22,928		22,928
14	20,030	2,284	66	22,380		22,380
15	20,303	2,699	73	23,075		23,075
16	20,074	2,675	82	22,831		22,831
17	19,566	2,667	79	22,312		22,312
18	20,177	2,124	68	22,369		22,369
19	20,789	2,321	71	23,181	-225	22,956
20	21,172	2,623	74	23,869	-500	23,369
21	21,554	2,923	77	24,554	-500	24,054
22	21,931	3,224	80	25,235	-500	24,735
23	22,144	3,525	83	25,752	-500	25,252
24	22,355	3,826	85	26,266	-500	25,766
25	22,568	4,024	88	26,680	-500	26,180
26	22,781	4,222	91	27,094	-500	26,594
27	22,993	4,419	94	27,506	-500	27,006
28	23,206	4,618	97	27,921	-500	27,421
29	24,597	5,245	100	29,942	-500	29,442

表－3.13　有収水量の予測結果

（単位：m^3/日）

年度	生活用水量	生活用外水量	計	備考
H9	44,947	23,927	68,874	実績
H10	44,725	24,093	68,818	〃
H11	44,099	23,505	67,604	〃
H12	45,282	23,676	68,958	〃
H13	45,646	22,928	68,574	〃
H14	45,975	22,380	68,355	〃
H15	45,268	23,075	68,343	〃
H16	47,061	22,831	69,892	〃
H17	46,141	22,312	68,453	〃
H18	45,904	22,369	68,273	〃
H19	46,750	22,956	69,706	
H20	47,034	23,369	70,403	
H21	47,265	24,054	71,319	
H22	47,520	24,735	72,255	
H23	47,084	25,252	72,336	
H24	47,803	25,766	73,569	
H25	48,070	26,180	74,250	
H26	48,619	26,594	75,213	
H27	49,204	27,006	76,210	
H28	49,390	27,421	76,811	
H29	49,016	29,442	78,458	

4．一日最大給水量の予測

1）一日平均給水量の算定

一日平均給水量については、下記の式より算定する。

（一日平均給水量）＝（有収水量）÷（有収率）
（ 有 収 率 ）　＝（有 効 率）－（有効無収率）

ここでは、有効率、有効無収率を実績及び平成 19 年度策定中の地域水道ビジョンに基づいて設定することにより、有収率を設定する。設定した有収率等を表－4.1 に示す。

表－4.1　有効率等の実績及び将来値

年度	有効率（%）	有収率（%）	有効無収率（%）	備 考
H.9	87.5	83.9	3.6	実績
10	87.1	83.2	3.9	〃
11	87.0	83.0	4.0	〃
12	89.0	85.0	4.0	〃
13	86.9	83.1	3.8	〃
14	87.2	83.6	3.6	〃
15	88.1	83.8	4.3	〃
16	87.2	83.7	3.5	〃
17	88.3	84.9	3.4	〃
18	87.4	83.9	3.5	〃
19	87.8	83.5	4.3	
20	88.2	83.9	4.3	
21	88.7	84.4	4.3	
22	89.1	84.8	4.3	
23	89.5	85.2	4.3	
24	89.9	85.6	4.3	
25	90.3	86.0	4.3	
26	90.7	86.4	4.3	
27	91.2	86.9	4.3	
28	91.6	87.3	4.3	
29	92.0	87.7	4.3	

表－4.2 に算定した一日平均給水量を示す。

表－4.2　一日平均給水量の予測結果

年度	有収水量 （m³/日）	有収率 （%）	一日平均 給水量 （m³/日）	備考
H9	68,874	83.9	82,086	実績
H10	68,818	83.2	82,756	〃
H11	67,604	83.0	81,463	〃
H12	68,958	85.0	81,105	〃
H13	68,574	83.1	82,515	〃
H14	68,355	83.6	81,791	〃
H15	68,343	83.8	81,555	〃
H16	69,892	83.7	81,670	〃
H17	68,453	84.9	79,096	〃
H18	68,273	83.9	79,801	〃
H19	69,706	83.5	83,480	
H20	70,403	83.9	83,913	
H21	71,319	84.4	84,501	
H22	72,255	84.8	85,206	
H23	72,336	85.2	84,901	
H24	73,569	85.6	85,945	
H25	74,250	86.0	86,337	
H26	75,213	86.4	87,052	
H27	76,210	86.9	87,699	
H28	76,811	87.3	87,985	
H29	78,458	87.7	89,462	

２）一日最大給水量の算定

一日最大給水量については、下記の式より算定する。

（一日最大給水量）＝（一日平均給水量）÷（負荷率）

負荷率は安定給水を考慮し、過去 10 年の実績の内最低値 80.3%に設定する。表－4.3 に算定した一日最大給水量を示す。

表－4.3　一日最大給水量の予測結果

年度	一日平均給水量（m^3/日）	負荷率（%）	一日最大給水量（m^3/日）	備考
H9	82,086	85.1	96,431	実績
H10	82,756	86.6	95,580	〃
H11	81,463	80.3	101,510	〃
H12	81,105	85.0	95,400	〃
H13	82,515	81.8	100,830	〃
H14	81,791	86.2	94,900	〃
H15	81,555	84.8	96,180	〃
H16	81,670	87.2	93,610	〃
H17	79,096	88.7	89,130	〃
H18	79,801	85.6	93,210	〃
H19	83,480	80.3	103,960	
H20	83,913	80.3	104,499	
H21	84,501	80.3	105,232	
H22	85,206	80.3	106,110	
H23	84,901	80.3	105,730	
H24	85,945	80.3	107,030	
H25	86,337	80.3	107,518	
H26	87,052	80.3	108,408	
H27	87,699	80.3	109,214	
H28	87,985	80.3	109,570	
H29	89,462	80.3	111,410	

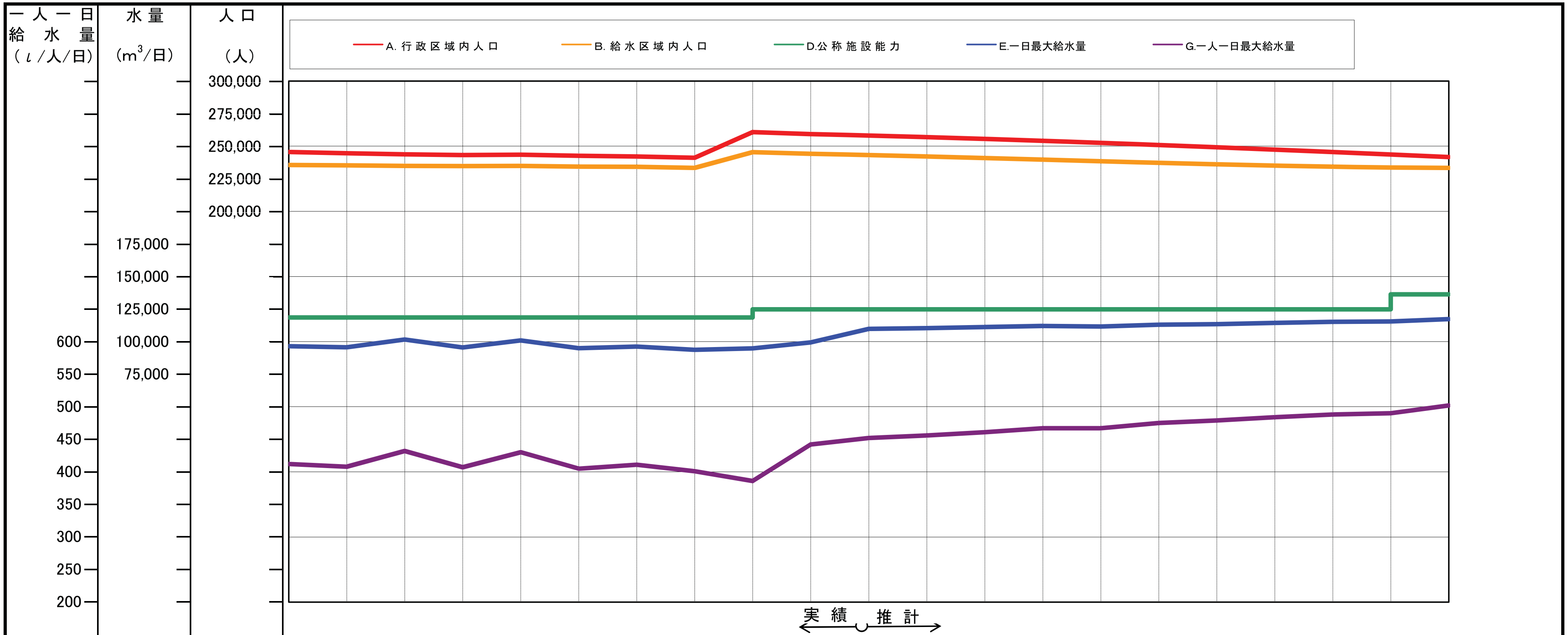
５．まとめ

４．までにおいて検討した水需要予測結果を表－5.1 及び図－5.1 に示す。

表-5.1　給水人口及び給水量の実績及び推計値（佐世保市）

項目			単位	H.9	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
行政区域内人口			(人)	245,644	244,637	243,736	243,230	243,537	242,704	242,065	241,152	260,888	259,361	258,343	257,038	255,646	254,168	252,610	250,973	249,259	247,470	245,609	243,677	241,680
給水区域内人口			(人)	235,581	235,359	234,974	234,763	234,981	234,454	234,209	233,423	245,453	244,154	243,271	242,317	241,118	240,042	238,919	237,937	236,974	236,292	235,784	235,501	233,694
給水人口			(人)	234,045	234,156	234,715	234,425	234,710	234,346	234,144	233,380	245,403	244,104	243,228	242,274	241,084	240,024	238,919	237,937	236,974	236,292	235,784	235,501	233,694
給水普及率			(%)	99.35	99.49	99.89	99.86	99.88	99.95	99.97	99.98	99.98	99.98	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
有効水量	有収水量	生活用 原単位	(1/人・日)	192	191	188	193	194	196	193	196	192	193	203	205	207	209	208	212	214	217	220	221	221
		生活用 使用水量	(m^3/日)	44,947	44,725	44,099	45,282	45,646	45,975	45,268	45,644	47,030	45,818	49,375	49,666	49,904	50,165	49,695	50,443	50,712	51,275	51,872	52,046	51,646
		業務・営業用水量	(m^3/日)	20,958	20,861	20,419	20,915	20,348	20,030	20,303	19,975	20,237	20,534	21,103	21,488	21,871	22,250	22,465	22,678	22,892	23,107	23,321	23,535	24,928
		工場用水量	(m^3/日)	2,901	3,167	3,025	2,700	2,525	2,284	2,699	2,675	3,397	2,958	3,179	3,500	3,819	4,139	4,459	4,779	4,995	5,212	5,428	5,646	6,292
		その他用水量	(m^3/日)	68	65	61	61	55	66	73	82	80	68	211	214	217	220	223	225	228	231	234	237	240
		計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	68,376	70,744	70,752	73,868	74,868	75,811	76,774	76,842	78,125	78,827	79,825	80,855	81,464	83,106
		中水道	(m^3/日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-225	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
		計	(m^3/日)	68,874	68,818	67,604	68,958	68,574	68,355	68,343	73,766	70,744	70,752	73,643	74,368	75,311	76,274	76,342	77,625	78,327	79,325	80,355	80,964	82,606
	無収水量		(m^3/日)	2,972	3,290	3,300	3,190	3,153	2,987	3,516	2,815	2,912	3,022	3,792	3,812	3,837	3,868	3,853	3,899	3,916	3,948	3,976	3,988	4,051
	計		(m^3/日)	71,846	72,108	70,904	72,148	71,727	71,342	71,859	73,766	73,656	73,774	77,435	78,180	79,148	80,142	80,195	81,524	82,243	83,273	84,331	84,952	86,657
無効水量			(m^3/日)	10,240	10,648	10,559	8,957	10,788	10,449	9,696	10,479	10,981	11,369	10,760	10,459	10,083	9,804	9,408	9,159	8,835	8,538	8,137	7,790	7,535
一日平均給水量			(m^3/日)	82,086	82,756	81,463	81,105	82,515	81,791	81,555	81,670	84,637	85,143	88,195	88,639	89,231	89,946	89,603	90,683	91,078	91,811	92,468	92,742	94,192
一人一日平均給水量			(1/人・日)	351	353	347	346	352	349	348	350	345	349	363	366	370	375	375	381	384	389	392	394	403
一日最大給水量			(m^3/日)	96,431	95,580	101,510	95,400	100,830	94,900	96,180	93,610	94,732	99,318	109,832	110,385	111,122	112,012	111,585	112,930	113,422	114,335	115,153	115,494	117,300
一人一日最大給水量			(1/人・日)	412	408	432	407	430	405	411	401	386	407	452	456	461	467	467	475	479	484	488	490	502
有収率			(%)	83.9	83.2	83.0	85.0	83.1	83.6	83.8	83.7	83.6	83.1	83.5	83.9	84.4	84.8	85.2	85.6	86.0	86.4	86.9	87.3	87.7
有効率			(%)	87.5	87.1	87.0	89.0	86.9	87.2	88.1	87.2	87.0	86.6	87.8	88.2	88.7	89.1	89.5	89.9	90.3	90.7	91.2	91.6	92.0
負荷率			(%)	85.1	86.6	80.3	85.0	81.8	86.2	84.8	87.2	89.3	85.7	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3

図-5.1　水需給計画図



項目 ＼ 年度	平成9年 1997	平成10年 1998	平成11年 1999	平成12年 2000	平成13年 2001	平成14年 2002	平成15年 2003	平成16年 2004	平成17年 2005	平成18年 2006	平成19年 2007	平成20年 2008	平成21年 2009	平成22年 2010	平成23年 2011	平成24年 2012	平成25年 2013	平成26年 2014	平成27年 2015	平成28年 2016	目標年度 平成29年 2017	認可値
A. 行政区域内人口 （人）	245,644	244,637	243,736	243,230	243,537	242,704	242,065	241,152	260,888	259,361	258,343	257,038	255,646	254,168	252,610	250,973	249,259	247,470	245,609	243,677	241,680	255,297
B. 給水区域内人口 （人）	235,581	235,359	234,974	234,763	234,981	234,454	234,209	233,423	245,453	244,154	243,244	242,097	241,021	239,698	238,501	237,263	236,169	235,100	234,336	233,759	233,440	251,300
C. 給水人口 （人）	234,045	234,156	234,715	234,425	234,710	234,346	234,144	233,380	245,403	244,104	243,201	242,054	240,978	239,664	238,483	237,263	236,169	235,100	234,336	233,759	233,440	251,300
D. 公称施設能力 （m^3/日）	118,500	118,500	118,500	118,500	118,500	118,500	118,500	118,500	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	124,725	136,225	136,225	136,225
E. 一日最大給水量 （m^3/日）	96,431	95,580	101,510	95,400	100,830	94,900	96,180	93,610	94,732	99,318	109,832	110,385	111,122	112,012	111,585	112,930	113,422	114,335	115,153	115,494	117,300	136,225
F. 一日平均給水量 （m^3/日）	82,086	82,756	81,463	81,105	82,515	81,791	81,555	81,670	84,637	85,143	88,195	88,639	89,231	89,946	89,603	90,683	91,078	91,811	92,468	92,742	94,192	112,520
G. 一人一日最大給水量（ℓ/人/日）	412	408	432	407	430	405	411	401	386	442	452	456	461	467	467	475	479	484	488	490	502	542
H. 一人一日平均給水量（ℓ/人/日）	351	353	347	346	352	349	348	350	345	367	363	366	370	375	375	381	384	389	392	394	403	448

５．費用対効果分析書

石木ダム建設関連事業費用対効果分析結果

平成19年11月13日

佐 世 保 市 水 道 局

ー 目　　次 ー

＜対象事業の費用対効果分析＞

１．事業概要

石木ダムを新規水源とした第９期拡張事業は、昭和 50 年に慢性的水不足の抜本的な対策として長崎県が事業全体である石木ダム建設により一日最大 60,000m^3 の原水を確保し、これに関連して取水場・浄水場の建設及び導水・送水・配水管の布設を主体とした事業である。

その後、人口の減少、経済の低迷等により水需要が伸び悩んできたことから、水需要予測を見直したところ、石木ダムの必要水量は一日最大 40,000m^3 となっている。

２．水道事業の概要

石木ダムを新規水源とした第９期拡張事業は、計画給水人口 280,000 人、計画一日最大給水量 156,750m^3/日でスタートしたが、５回に亘る変更を行い、計画給水人口 238,300 人、計画一日最大給水量は 130,000m^3/日となっている。

その後、平成 17 年４月に吉井町・世知原町を、平成 18 年３月に小佐々町・宇久町を編入合併し、これらの合併に伴い、吉井町水道事業と小佐々町水道事業の全部を譲り受け、現在に至っている。

現在実施中の第９期拡張事業の内容は下記の通りである。

○目標年度	平成 29 年
○計画給水人口	251,300 人（届出 234,902 人）
○計画一日最大給水量	136,225m^3/日（届出 118,078m^3/日）
○工期	昭和 50 年度～平成 28 年度
○事業費	41,570,000（千円）
○石木ダム関連事業費	35,350,000（千円）
○新規開発水量	40,000 ㎥/日

なお、今回対象となるのは、佐世保市水道事業における給水区域の内、石木ダムの水量が配水可能な佐世保地区である。

表－2.1、図－2.1 及び図－2.2 に佐世保地区における水需要予測結果及び供給量を整理したものを示す。

３．費用対効果分析の方針

ここでは、佐世保市が実施している石木ダム建設に係わる第９期拡張事業が社会・経済的に効果的であるかどうか判断するため、費用対効果分析を「水道事業の費用対効果分析マニュアル、平成19年７月、厚生労働省健康局水道課」(以下、マニュアルと称す)を基に行う。

すなわち、対象となる事業全体に対して「総費用」と「総便益」を算定し、下記の式より費用便益比を算出し、本事業が効果的（Ｂ／Ｃが１以上）かどうかの判断を行う。

費用便益比（Ｂ／Ｃ）＝総便益／総費用

このとき、本事業は水道水源開発等施設整備事業であり、建設期間も10年以上にわたることから「年次算定法」により費用便益分析を行うこととする。

「総費用」とは、この石木ダムから取水して施設整備を実施し、給水する場合の費用（建設費及び維持管理費）である。すなわち、総費用については下記の式より算出する。

（総費用）＝Σ（年度別現在価値化費用）

＝Σ｛(年度別建設費＋年度別維持管理費－残存価値）／（１＋ｉ）^{t}｝

ここで、建設費には調査費、用地補償費、事務費を含む。

ｉ：割引率、ｔ：年度

「総便益」とは、同事業を実施しなかった場合の断減水被害額と実施した場合の断減水被害額との差を、事業を実施することによる効果としてとりあげる。(量一反応法)

すなわち、総便益については下記の式より算出する。

（総便益）＝Σ（年度別現在価値化便益）

＝Σ｛(年度別用途別被害額）／（１＋ｉ）^{t}｝

ここで、被害額としては、生活用、業務・営業用、工場用がある。

ｉ：割引率、ｔ：年度

現在、実施している第９期拡張事業における建設完了年度は平成 28 年度であることから、マニュアルを基に算定期間はその後の 50 年間すなわち平成 78 年度迄とする。従って、計測期間は基準年度の平成 18 年度から 78 年度迄となる。

また、計測期間中の費用及び便益はそれぞれ発生時期が異なることから、マニュアルを基に割引率（ｉ）を４％と設定し、平成 18 年度を基準とする現在価値額に換算する。

４．総費用の算定

１）建設費の算定

ここでは、まず総費用の内、建設費を「第９期拡張事業計画」を基に算定を行う。

○建設費の対象

建設費の対象となるものは、下記の項目であり、ダム負担金等については、平成28年度迄であり、施設整備についても建設期間が平成28年度迄となっている。

・石木ダム負担金、水特事業費、地域対策費
・取水・導水・浄水・配水施設
・用地補償費・調査設計費・事務費

○施設の耐用年数

各施設の耐用年数は、下記の通りとする。

・ダム	耐用年数80年
・土木・建築物	耐用年数58年
・管路	耐用年数38年
・機械・電気設備	耐用年数16年

また、計測期間中に耐用年数を迎える施設については、更新を行うものとする。

なお、調査設計費及び事務費については、工事に付随するものなので、ダムを除く本工事費を重みとして土木・建築物、管路、機械・電気設備にそれぞれ振り分け(注)るものとする。

○計測期間後の残存価値

・施設の耐用年数に対する残存年数比で算定した費用を割引率（4%）で除した値とする。

○用地費

・用地費は、計測期間の最終年度にすべて残存するものとする。

○消費税

・工事費から控除。

（注）調査設計費及び事務費を土木・建築物、管路、機械・電気設備に振り分けた比率は「資料編」を参照のこと。

表－4.1に石木ダムに係わる第9期拡張事業における年度別事業費（税込み）を整理したものを示す。

このとき、平成17年度以前の事業費について、建設工事デフレータを用いて平成18年度価格に置き換えたものを表－4.2に示す。

また、年度別事業費（税抜き）を整理したものを表－4.3に示す。

表－4.1　第９期拡張事業（石木ダム関連）年次計画＜置き換え前、税込み＞

（単位：千円）

工　種	全体事業費	平成17年度まで	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
ダム負担金	9, 975, 000	4, 213, 912	159, 300	219, 480	133, 000	189, 000	490, 000	521, 500	1, 092, 000	1, 015, 000	994, 000	913, 500	34, 308
水源地整備費等	2, 077, 200	775, 480	27, 271	88, 350	25, 000	25, 000	168, 000	168, 000	168, 000	168, 000	168, 000	154, 099	142, 000
取水設備	352, 300	0	0	0	0	0	0	206, 500	145, 800				
導水施設	5, 352, 000	0	0	0	0	0	0	756, 000	756, 000	1, 609, 000	1, 225, 000	1, 006, 000	0
浄　水　施　設	9, 144, 000	1, 006, 564	0	0	0	0	0	0	205, 436	1, 490, 000	1, 300, 000	2, 973, 000	2, 169, 000
配水施設	4, 821, 600	1, 983, 790	0	0	0	0	0	483, 000	300, 000	625, 800	804, 982	300, 000	324, 028
用地補償費	613, 000	120, 799	0	0	0	0	100, 000	200, 000	192, 201				
調査設計費	442, 000	248, 624	6, 543	7, 600	5, 000	5, 000	14, 500	14, 100	37, 200	33, 300	42, 800	24, 900	2, 433
事　務　費	2, 572, 900	1, 857, 928	66, 760	62, 645	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 567
合　　計	35, 350, 000	10, 207, 097	259, 874	378, 075	228, 000	284, 000	837, 500	2, 414, 100	2, 961, 637	5, 006, 100	4, 599, 782	5, 436, 499	2, 737, 336

表－4.2　第９期拡張事業（石木ダム関連）年次計画＜税込み＞

（単位：千円）

工　種	全体事業費	平成17年度まで	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
ダム負担金	10, 213, 775	4, 452, 687	159, 300	219, 480	133, 000	189, 000	490, 000	521, 500	1, 092, 000	1, 015, 000	994, 000	913, 500	34, 308
水源地整備費等	2, 108, 808	807, 088	27, 271	88, 350	25, 000	25, 000	168, 000	168, 000	168, 000	168, 000	168, 000	154, 099	142, 000
取水設備	352, 300	0	0	0	0	0	0	206, 500	145, 800				
導水施設	5, 352, 000	0	0	0	0	0	0	756, 000	756, 000	1, 609, 000	1, 225, 000	1, 006, 000	0
浄　水　施　設	9, 164, 343	1, 026, 907	0	0	0	0	0	0	205, 436	1, 490, 000	1, 300, 000	2, 973, 000	2, 169, 000
配水施設	4, 964, 904	2, 127, 094	0	0	0	0	0	483, 000	300, 000	625, 800	804, 982	300, 000	324, 028
用地補償費	632, 967	140, 766	0	0	0	0	100, 000	200, 000	192, 201				
調査設計費	466, 952	273, 576	6, 543	7, 600	5, 000	5, 000	14, 500	14, 100	37, 200	33, 300	42, 800	24, 900	2, 433
事　務　費	2, 742, 255	2, 027, 283	66, 760	62, 645	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 567
合　　計	35, 998, 304	10, 855, 401	259, 874	378, 075	228, 000	284, 000	837, 500	2, 414, 100	2, 961, 637	5, 006, 100	4, 599, 782	5, 436, 499	2, 737, 336

表－4.3　第９期拡張事業（石木ダム関連）年次計画<税抜き>

（単位：千円）

工　種	全体事業費	平成17年度まで	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
ダム負担金	9, 727, 406	4, 240, 654	151, 714	209, 029	126, 667	180, 000	466, 667	496, 667	1, 040, 000	966, 667	946, 667	870, 000	32, 674
水源地整備費等	2, 008, 388	768, 655	25, 972	84, 143	23, 810	23, 810	160, 000	160, 000	160, 000	160, 000	160, 000	146, 760	135, 238
取水設備	335, 524	0	0	0	0	0	0	196, 667	138, 857				
導水施設	5, 097, 143	0	0	0	0	0	0	720, 000	720, 000	1, 532, 381	1, 166, 667	958, 095	0
浄　水　施　設	8, 727, 946	978, 007	0	0	0	0	0	0	195, 653	1, 419, 047	1, 238, 096	2, 831, 428	2, 065, 715
配水施設	4, 728, 480	2, 025, 804	0	0	0	0	0	460, 000	285, 714	596, 000	766, 650	285, 714	308, 598
用地補償費	632, 967	140, 766	0	0	0	0	100, 000	200, 000	192, 201				
調査設計費	444, 717	260, 549	6, 231	7, 238	4, 762	4, 762	13, 810	13, 429	35, 429	31, 714	40, 762	23, 714	2, 317
事　務　費	2, 742, 255	2, 027, 283	66, 760	62, 645	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 000	65, 567
合　　計	34, 444, 826	10, 441, 718	250, 677	363, 055	220, 239	273, 572	805, 477	2, 311, 763	2, 832, 854	4, 770, 809	4, 383, 842	5, 180, 711	2, 610, 109

つぎに、施設区分ごとに年度別事業費を再整理したものを表－4.4 に示す。

これを基に当初事業費及び更新事業費、耐用年数、割引率を用いて建設費を算出し、現在価値額に変換したものを表－4.5 に示す。

また、平成 78 年度における残存価値額を施設別に整理したものを表－4.6 に示す。

表－4.4　第9期拡張事業（石木ダム関連）年次計画＜税抜き＞〔施設区分別〕

（単位：千円）

工種	区分	全体事業費	平成17年度まで	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
ダム負担金		9, 727, 406	4, 240, 654	151, 714	209, 029	126, 667	180, 000	466, 667	496, 667	1, 040, 000	966, 667	946, 667	870, 000	32, 674
水源地整備費等		2, 008, 388	768, 655	25, 972	84, 143	23, 810	23, 810	160, 000	160, 000	160, 000	160, 000	160, 000	146, 760	135, 238
取水設備	土木・建築	182, 953							182, 953					
	機械・電気設備	116, 286								116, 286				
	管路	36, 285							13, 714	22, 571				
導水施設	土木・建築	1, 502, 857									1, 502, 857			
	機械・電気設備	1, 418, 095										460, 000	958, 095	
	管路	2, 176, 191							720, 000	720, 000	29, 524	706, 667		
浄水施設	土木・建築	2, 923, 850	978, 007							195, 653	1, 419, 047	331, 143		
	機械・電気設備	4, 853, 239										878, 953	2, 355, 238	1, 619, 048
	管路	950, 857										28, 000	476, 190	446, 667
配水施設	土木・建築	620, 572									310, 286	310, 286		
	管路	4, 107, 908	2, 025, 804						460, 000	285, 714	285, 714	456, 364	285, 714	308, 598
用地補償費		632, 967	140, 766					100, 000	200, 000	192, 201				
調査設計費	土木・建築	123, 187	72, 172	1, 726	2, 005	1, 319	1, 319	3, 825	3, 720	9, 814	8, 785	11, 291	6, 569	642
	機械・電気設備	150, 315	88, 066	2, 106	2, 446	1, 610	1, 610	4, 668	4, 539	11, 975	10, 719	13, 778	8, 015	783
	管路	171, 215	100, 311	2, 399	2, 787	1, 833	1, 833	5, 317	5, 170	13, 640	12, 210	15, 693	9, 130	892
事務費	土木・建築	759, 604	561, 557	18, 492	17, 353	18, 005	18, 005	18, 005	18, 005	18, 005	18, 005	18, 005	18, 005	18, 162
	機械・電気設備	926, 883	685, 222	22, 565	21, 174	21, 970	21, 970	21, 970	21, 970	21, 970	21, 970	21, 970	21, 970	22, 162
	管路	1, 055, 768	780, 504	25, 703	24, 118	25, 025	25, 025	25, 025	25, 025	25, 025	25, 025	25, 025	25, 025	25, 243
合計		34, 444, 826	10, 441, 718	250, 677	363, 055	220, 239	273, 572	805, 477	2, 311, 763	2, 832, 854	4, 770, 809	4, 383, 842	5, 180, 711	2, 610, 109

表－4.5　費用の現在価値額

（単位：千円）

年度	建設費								更新費				割引率	現在価値化				備考
	ダム	水特事業地域対策	土木·建築	管路	機械·電気設備	用地補償費	(ダム以外)小計	計	土木·建築	管路	機械·電気設備	計		ダム	建設費	更新費	合計	
H.18	4,392,368	794,627	1,631,954	2,934,721	797,959	140,766	6,300,027	10,692,395				0	1.000	4,392,368	6,300,027	0	10,692,395	
H.19	209,029	84,143	19,358	26,905	23,620	0	154,026	363,055				0	1.040	200,989	148,102	0	349,091	
H.20	126,667	23,810	19,324	26,858	23,580	0	93,572	220,239				0	1.082	117,067	86,481	0	203,548	
H.21	180,000	23,810	19,324	26,858	23,580	0	93,572	273,572				0	1.125	160,000	83,175	0	243,175	
H.22	466,667	160,000	21,830	30,342	26,638	100,000	338,810	805,477				0	1.170	398,861	289,581	0	688,442	
H.23	496,667	160,000	204,678	1,223,909	26,509	200,000	1,815,096	2,311,763				0	1.217	408,108	1,491,451	0	1,899,559	
H.24	1,040,000	160,000	223,472	1,066,950	150,231	192,201	1,792,854	2,832,854				0	1.265	822,134	1,417,276	0	2,239,410	
H.25	966,667	160,000	3,258,980	352,473	32,689	0	3,804,142	4,770,809				0	1.316	734,549	2,890,685	0	3,625,234	
H.26	946,667	160,000	670,725	1,231,749	1,374,701	0	3,437,175	4,383,842				0	1.369	691,503	2,510,720	0	3,202,223	
H.27	870,000	146,760	24,574	796,059	3,343,318	0	4,310,711	5,180,711				0	1.423	611,384	3,029,312	0	3,640,696	
H.28	32,674	135,238	18,804	781,400	1,641,993	0	2,577,435	2,610,109				0	1.480	22,077	1,741,510	0	1,763,587	
H.29	0	0	0	0	0	0	0	0				0	1.539	0	0	0	0	
H.30							0	0				0	1.601	0	0	0	0	
H.31							0	0				0	1.665	0	0	0	0	
H.32							0	0				0	1.732	0	0	0	0	
H.33							0	0				0	1.801	0	0	0	0	
H.34							0	0			797,959	797,959	1.873	0	0	426,033	426,033	
H.35							0	0			23,620	23,620	1.948	0	0	12,125	12,125	
H.36							0	0			23,580	23,580	2.026	0	0	11,639	11,639	
H.37							0	0			23,580	23,580	2.107	0	0	11,191	11,191	
H.38							0	0			26,638	26,638	2.191	0	0	12,158	12,158	
H.39							0	0			26,509	26,509	2.279	0	0	11,632	11,632	
H.40							0	0			150,231	150,231	2.370	0	0	63,389	63,389	
H.41							0	0			32,689	32,689	2.465	0	0	13,261	13,261	
H.42							0	0			1,374,701	1,374,701	2.563	0	0	536,364	536,364	
H.43							0	0			3,343,318	3,343,318	2.666	0	0	1,254,058	1,254,058	
H.44							0	0			1,641,993	1,641,993	2.772	0	0	592,350	592,350	
H.45							0	0			0	0	2.883	0	0	0	0	
H.46							0	0				0	2.999	0	0	0	0	
H.47							0	0				0	3.119	0	0	0	0	
H.48							0	0				0	3.243	0	0	0	0	
H.49							0	0				0	3.373	0	0	0	0	
H.50							0	0			797,959	797,959	3.508	0	0	227,468	227,468	
H.51							0	0			23,620	23,620	3.648	0	0	6,475	6,475	
H.52							0	0			23,580	23,580	3.794	0	0	6,215	6,215	
H.53							0	0			23,580	23,580	3.946	0	0	5,976	5,976	
H.54							0	0			26,638	26,638	4.104	0	0	6,491	6,491	
H.55							0	0			26,509	26,509	4.268	0	0	6,211	6,211	
H.56							0	0		2,934,721	150,231	3,084,952	4.439	0	0	694,966	694,966	
H.57							0	0		26,905	32,689	59,594	4.616	0	0	12,910	12,910	
H.58							0	0		26,858	1,374,701	1,401,559	4.801	0	0	291,931	291,931	
H.59							0	0		26,858	3,343,318	3,370,176	4.993	0	0	674,980	674,980	
H.60							0	0		30,342	1,641,993	1,672,335	5.193	0	0	322,036	322,036	
H.61							0	0		1,223,909	0	1,223,909	5.400	0	0	226,650	226,650	
H.62							0	0		1,066,950		1,066,950	5.617	0	0	189,950	189,950	
H.63							0	0		352,473		352,473	5.841	0	0	60,345	60,345	
H.64							0	0		1,231,749		1,231,749	6.075	0	0	202,757	202,757	
H.65							0	0		796,059		796,059	6.318	0	0	125,999	125,999	
H.66							0	0		781,400	797,959	1,579,359	6.571	0	0	240,353	240,353	
H.67							0	0		0	23,620	23,620	6.833	0	0	3,457	3,457	
H.68							0	0			23,580	23,580	7.107	0	0	3,318	3,318	
H.69							0	0			23,580	23,580	7.391	0	0	3,190	3,190	
H.70							0	0			26,638	26,638	7.687	0	0	3,465	3,465	
H.71							0	0			26,509	26,509	7.994	0	0	3,316	3,316	
H.72							0	0			150,231	150,231	8.314	0	0	18,070	18,070	
H.73							0	0			32,689	32,689	8.646	0	0	3,781	3,781	
H.74							0	0			1,374,701	1,374,701	8.992	0	0	152,880	152,880	
H.75							0	0			3,343,318	3,343,318	9.352	0	0	357,498	357,498	
H.76							0	0	1,631,954		1,641,993	3,273,947	9.726	0	0	336,618	336,618	
H.77							0	0	19,358		0	19,358	10.115	0	0	1,914	1,914	
H.78							0	0	19,324			19,324	10.520	0	0	1,837	1,837	
合計	9,727,406	2,008,388	6,113,023	8,498,224	7,464,818	632,967	24,717,420	34,444,826	1,670,636	8,498,224	22,394,454	32,563,314	－	8,559,040	19,988,320	7,135,257	35,682,617	
耐用年数	80	－	58	38	16	－	－	－	58	38	16	－	－	－	－	－	－	
残存価値	2,859,326	0	382,059	0	0	632,967	1,015,026	3,874,352	1,614,821	4,634,247	5,556,570	11,805,638	10.520	271,799	96,485	1,122,209	1,490,493	
備考																		

表－4.6　平成78年度における残存価値額

区分	施設名	耐用年数（年）	平成18年度価格（千円）	残存価格（千円）	現在価値化（千円）
ダム負担金	ダム負担金	80	9,727,406	2,859,326	271,799
	水特事業・地域対策	－	2,008,388	0	0
	小計		11,735,794	2,859,326	271,799
建設費	土木・建築	58	6,113,023	382,059	36,317
	管路	38	8,498,224	0	0
	機械・電気	16	7,464,818	0	0
	用地・補償費	－	632,967	632,967	60,168
	小計		22,709,032	1,015,026	96,485
更新費	土木・建築	58	1,670,636	1,614,821	153,500
	管路	38	8,498,224	4,634,247	440,518
	機械・電気	16	22,394,454	5,556,570	528,191
	小計		32,563,314	11,805,638	1,122,209
合計			67,008,140	15,679,990	1,490,493

2）維持管理費の算定

維持管理費については、下記の様に算出する。

○維持管理費の対象費目としては、人件費、事務費、作業費等の営業費用(注)とする。（減価償却費等、支払利息は費用として計上しない。）また、この維持管理費については、1 m³当りの単価を設定し、下記の式より算定する。

（維持管理費）＝（1 m³当り単価）×（年間給水量）

表－4.7 に実績を基に算定した1 m³当り維持管理費を示す。

表－4.7　1 m³当り維持管理費

年度	維持管理費（千円）	年間給水量（m³）	1 m³当り単価（円/m³）	備　考
H12	2, 715, 341	29, 603, 340	91. 7	
13	2, 677, 079	30, 116, 830	88. 9	
14	2, 706, 718	29, 853, 857	90. 7	
15	2, 610, 547	29, 849, 370	87. 5	
16	2, 706, 642	29, 803, 410	90. 8	
平均	－	－	89. 9	

（注）維持管理費は H18 価格に換算。

ここでは、実績平均値 89. 9 円/m³を基に単価を 90 円/m³と設定し、将来一律に用いることとする。

また、石木ダム対象の年間給水量は下記の式より算定する。

（対象年間給水量）＝（比率）×（年間給水量）

ここで比率とは石木ダムの水量が全体水量に占める割合であり、下記の通りである。

（比率）＝ 40, 000 ／（ 40, 000 ＋ 77, 000 ）＝ 0. 342

石木ダム対象の年間給水量は表－4. 8 に示す通りである。

（注）営業費用の実績及び H18 年度単価に換算したものについては「資料編」を参照のこと。

表－4.8　対象年間給水量

年度	一日平均給水量(m³/日)	年間給水量(m³/年)	比　率	対象年間給水量(m³/年)	備　考
H18	79,801	29,127,365	－	－	実績
19	83,480	30,470,200	－	－	
20	83,913	30,628,245	－	－	
21	84,501	30,842,865	－	－	
22	85,206	31,100,190	－	－	
23	84,901	30,988,865	－	－	
24	85,945	31,369,925	－	－	
25	86,337	31,513,005	－	－	
26	87,052	31,773,980	－	－	
27	87,699	32,010,135	－	－	
28	87,985	32,114,525	－	－	
29	89,462	32,653,630	0.342	11,167,541	石木ダム供給開始

○石木ダムの維持管理費（年間 9,727 千円）(注)を計上する。

○維持管理費については、計測期間中の費用を割引率（４％）で除した値とする。

表－4.9 に現在価値化した維持管理費を示す。

（注）石木ダムの維持管理費については、ダム負担金の 0.1％（年間 9,727 千円）と設定。

表－4.9　維持管理費（現在価値化）

（単位：千円）

年度	対象年間給水量 (m^3)	維持管理費 （千円）	石木ダム維持管理費 （千円）	合　計 （千円）	割引率	現在価値化した費用 （千円）
H18	－	－		0	1.000	0
19	－	－		0	1.040	0
20	－	－		0	1.082	0
21	－	－	0	0	1.125	0
22	－	－	0	0	1.170	0
23	－	－	0	0	1.217	0
24	－	－	0	0	1.265	0
25	－	－	0	0	1.316	0
26	－	－	0	0	1.369	0
27	－	－	0	0	1.423	0
28	－	－	0	0	1.480	0
29	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.539	659,393
30	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.601	633,858
31	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.665	609,493
32	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.732	585,916
33	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.801	563,468
34	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.873	541,808
35	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	1.948	520,948
36	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.026	500,891
37	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.107	481,636
38	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.191	463,170
39	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.279	445,286
40	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.370	428,188
41	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.465	411,686
42	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.563	395,945
43	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.666	380,647
44	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.772	366,092
45	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.883	351,997
46	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	2.999	338,381
47	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.119	325,363
48	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.243	312,922
49	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.373	300,862
50	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.508	289,283
51	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.648	278,181
52	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.794	267,477
53	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	3.946	257,173
54	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.104	247,272
55	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.268	237,771
56	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.439	228,611
57	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.616	219,845
58	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.801	211,374
59	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	4.993	203,246
60	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	5.193	195,418
61	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	5.400	187,927
62	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	5.617	180,667
63	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	5.841	173,738
64	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	6.075	167,046
65	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	6.318	160,621
66	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	6.571	154,437
67	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	6.833	148,515
68	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	7.107	142,790
69	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	7.391	137,303
70	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	7.687	132,016
71	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	7.994	126,946
72	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	8.314	122,060
73	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	8.646	117,373
74	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	8.992	112,857
75	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	9.352	108,512
76	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	9.726	104,340
77	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	10.115	100,327
78	11,167,541	1,005,079	9,727	1,014,806	10.520	96,464
合計	558,377,050	50,253,950	486,350	50,740,300	－	14,727,540

3）総費用の算定

ここでは、下記の式より総費用を算定する。

（総費用）＝（建設費）＋（維持管理費）－（残存価値）

算定した総費用は表－4.10 に示す様に48,919,664（千円）となる。

表－4.10　総費用

（単位：千円）

項　目	費　用	備　考
建設費	35,682,617	
維持管理費	14,727,540	
残存価値	△ 1,490,493	
合　計	48,919,664	

５．総便益の算定

佐世保市は、石木ダム建設事業に参画し、利水量 40,000m³/日（給水量ベース 38,000m³/日）を確保している。

このため、このダムによって供給能力が高まり、不安定水源を解消し、恒常的な水不足の状況が解消されることが期待される。

従って、今回対象となる事業の便益は、石木ダム建設による水源を確保できない場合生じる被害額を便益としてとりあげるものとする。

利水量 38,000m³/日の確保による便益は下記の様に算出する。

○便益については、石木ダムによる通水開始が平成 29 年度であることから平成 29 年度より算定する。

○被害の対象を生活用水、業務・営業用水、工場用水の３用途とする。

○水需要量が既存の水源量を超える給水制限日数を算定し、それぞれの用途ごとに水不足による被害額を算定する。

○生活用水については、節水率をランクに分けてランクごとに下記の式より被害額を算定する。

なお、不足率ごとの被害原単位については「マニュアル」の値を基に設定する。

（被害額）＝（給水人口）×（被害原単位）×（給水制限日数）

○業務・営業用水については、営業停止損失が大きい業務と小さい業務ごとに、給水制限率を生活用水と同様にランクに分けてランクごとに下記の様に被害額を算定する。

（被害額）＝（総生産額）×（影響率）×（給水制限日数）

なお、給水制限率ごとの影響率については、「マニュアル」を基に設定する。

○工場用水については、給水制限率を基に下記の式より被害額を算定する。

（被害額）＝（給水制限率）×（給水制限日数）×（工場用水量）
×（用水効果額原単位）

○便益については、計測期間中に算定した被害額を割引率（4%）で除した値とする。

1）生活用水の被害額の算定

生活用水に関する被害額については下記の式より算定する。

（被害額）＝（給水人口）×（被害原単位）×（給水制限日数）

まず、直近5ヶ年（平成14年度から18年度）の日別給水量実績を月別に大きい順に並び替えた上で5ヶ年の平均値を算出し、これを基に下記の式より将来の日変動パターン（変動率）を設定する。

（変動率）＝〔（給水量）－（一日平均給水量）〕／〔（一日最大給水量）〕－（一日平均給水量）〕

つぎに、水需要予測における一日平均給水量及び一日最大給水量を用いて下記の式より将来の日別配水量を予測する。

（日別給水量）＝（変動率）×〔（一日最大給水量）－（一日平均給水量）〕＋（一日平均給水量）

つぎに、石木ダムによる水源確保がない場合について将来発生する水需要量と既存の水源量の差を基に節水率を算定し、下記に示す様に5％きざみで不足日数を算定する。

〔節水率〕
5％（ 2.5％＜節水率≦ 7.5％）
10％（ 7.5％＜節水率≦12.5％）
15％（12.5％＜節水率≦17.5％）
20％（17.5％＜節水率）

つぎに、被害原単位については、「マニュアル」を基に下記の様に設定する。

〔被害原単位〕
5％：　9（円/人・日）
10％：18（円/人・日）
15％：133（円/人・日）
20％：247（円/人・日）

すなわち算出した日別給水量と既存水源量を基に、下記の式より毎日の節水率を算出する。

（節水率）＝〔1－（既存の水源量）／（日別配水量）〕×100

これをもとに、前述した被害額の算定式を用いて生活用水の被害額を算出する。
表－5.1に算出した現在価値化した生活用水の被害額を示す。

表－5.1　生活用水の被害額

年度	給水制限率 5%				給水制限率 10%				給水制限率 15%				給水制限率 20%				被害額合計(千円)	割引率	現在価値化した被害額(千円)
	給水人口(人)	制限日数(日)	被害原単位(円/人・日)	被害額(千円)	給水人口(人)	制限日数(日)	被害原単位(円/人・日)	被害額(千円)	給水人口(人)	制限日数(日)	被害原単位(円/人・日)	被害額(千円)	給水人口(人)	制限日数(日)	被害原単位(円/人・日)	被害額(千円)			
H29	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.539	8,739,999
30	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.601	8,401,535
31	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.665	8,078,594
32	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.732	7,766,084
33	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.801	7,468,550
34	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.873	7,181,451
35	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	1.948	6,904,958
36	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.026	6,639,121
37	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.107	6,383,891
38	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.191	6,139,141
39	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.279	5,902,088
40	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.370	5,675,468
41	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.465	5,456,738
42	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.563	5,248,091
43	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.666	5,045,333
44	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.772	4,852,402
45	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.883	4,665,577
46	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	2.999	4,485,114
47	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.119	4,312,555
48	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.243	4,147,659
49	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.373	3,987,803
50	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.508	3,834,338
51	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.648	3,687,187
52	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.794	3,545,297
53	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	3.946	3,408,732
54	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.104	3,277,500
55	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.268	3,151,560
56	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.439	3,030,155
57	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.616	2,913,964
58	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.801	2,801,678
59	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	4.993	2,693,943
60	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	5.193	2,590,190
61	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	5.400	2,490,900
62	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	5.617	2,394,669
63	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	5.841	2,302,835
64	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	6.075	2,214,133
65	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	6.318	2,128,974
66	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	6.571	2,047,003
67	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	6.833	1,968,514
68	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	7.107	1,892,621
69	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	7.391	1,819,897
70	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	7.687	1,749,819
71	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	7.994	1,682,619
72	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	8.314	1,617,856
73	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	8.646	1,555,732
74	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	8.992	1,495,869
75	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	9.352	1,438,287
76	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	9.726	1,382,979
77	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	10.115	1,329,793
78	221,793	22	9	43,915	221,793	48	18	191,629	221,793	110	133	3,244,832	221,793	182	247	9,970,483	13,450,858	10.520	1,278,599
合計	—	1,100	—	2,195,751	—	2,400	—	9,581,458	—	5,500	—	162,241,580	—	9,100	—	498,524,126	672,542,914	—	195,207,795

2）業務・営業用水の被害額の算定

業務・営業用水については、営業停止の損失が大きい部門（小売、医療、介護、飲食店、旅館・その他の宿泊所）と営業停止の損失が小さい部門（表－5.2 参照）の2部門について、それぞれ被害額を算定する。

すなわち、業務・営業用水としての被害額は、下記の式により算定する。

（被害額）＝（影響率）×（給水制限日数）×（部門別総生産額）

まず、国内企業物価指数を用いて平成 18 年度単価にした県内生産額を基に、営業停止損失の大きい業種と小さい業種に分類してそれぞれの比率を算出する。

表－5.2 に設定した比率を示す。

つぎに、下記に示す様に設定した比率と業務・営業用水対象の総生産額(注)（表－5.3 を参照）を用いて、部門別の総生産額を算出する。

（部門別総生産額）＝（部門別比率）×（業務・営業対象総生産額）

表－5.4 に算出した営業停止損失の大きい部門と小さい部門の総生産額をそれぞれ示す。これらの値を将来一律に用いることとする。

（注）全業種から業務・営業用水の対象外である「農林水産業」「鉱工業」を除いた業種の総生産額を対象としている。

表－5.2　営業停止損失の大小別県内生産額（H18）

区　分	部　　　門		県内生産額（H18）（百万円/年）	比　率	備考
営業停止損失の大きい業種	073-2	小売	283,672		
	091-1	医療	505,975		
	093	介護	71,775		
	100	飲食店	208,043		
	101	旅館・その他の宿泊所	124,109		
	小　　計		1,193,574	0.1894	
営業停止損失の小さい業種	065	建築	332,729		
	066	建設補修	83,810		
	067	公共事業	341,576		
	068	その他の土木建設	71,451		
	069	電力	350,141		
	070	ガス・熱供給	17,131		
	071	水道	39,974		
	072	廃棄物処理	44,476		
	073-1	卸売	461,854		
	074	金融・保険	295,706		
	075	不動産仲介及び賃貸	68,269		
	076	住宅賃貸料	94,065		
	077	住宅賃貸料（帰属家賃）	425,589		
	078	鉄道輸送	13,185		
	079	道路輸送（除自家輸送）	179,582		
	080	自家輸送	107,446		
	081	水運	47,868		
	082	航空輸送	30,486		
	083	貨物運送取扱	1,548		
	084	倉庫	3,952		
	085	運輸付帯サービス	67,849		
	086	通信	167,906		
	087	放送	35,019		
	088	公務	488,300		
	089	教育	284,437		
	090	研究	50,640		
	091-2	保健	15,111		
	092	社会保障	83,806		
	094	その他の公共サービス	57,447		
	095	広告・調査・情報サービス	97,362		
	096	物品賃貸サービス	77,478		
	097	自動車・機械修理	115,105		
	098	その他の対事業所サービス	257,953		
	099	娯楽サービス	143,328		
	102	その他の対個人サービス	103,845		
	103	事務用品	15,233		
	104	分類不明	35,960		
	小　　計		5,107,617	0.8106	
合　　計			6,301,191	1.0000	

表－5.3　業務・営業用水対象総生産

（単位：百万円/年）

業　種	総生産 (H16)	総生産 (H18)	備　考
建　設　業	42,149	44,181	
卸売・小売業	115,809	121,393	
サービス業	186,286	195,268	
その他の産業	196,328	205,795	
政府サービス生産者	113,010	118,459	
対家計民間非営利サービス生産者	15,925	16,693	
計	669,507	701,789	

（注）業務・営業用水対象外の業種の生産額を除いた後、デフレータ（企業物価指数）を用いてH18年度単価に設定。

表－5.4　業務・営業用水関連総生産額（H18）

項　目	比　率	総生産額		備　考
		（百万円/年）	（千円/日）	
営業停止損失大	0.1894	132,919	364,162	
営業停止損失小	0.8106	568,870	1,558,548	
計	1.0000	701,789	1,922,710	

ここで、影響率について、部門ごとに「マニュアル」を基に設定したものを表−5.5に示す。また、給水制限日数は1）において算出したものを同様に用いることとする。

表−5.5 業種別影響率

（単位：%）

部　門	給水制限率	影 響 率	備　考
営業停止の損失が大きい部門	5	0.5	
	10	1.0	
	15	3.0	
	20	5.0	
営業停止の損失が小さい部門	5	0.5	
	10	1.0	
	15	3.0	
	20	5.0	

表−5.6 及び表−5.7 に業務・営業用水における部門ごとの現在価値化した被害額をそれぞれ算定したものを示す。

表－5.6　業務・営業用（営業停止損失大）被害額

年度	給水制限率 5%				給水制限率 10%				給水制限率 15%				給水制限率 20%				被害額合計(千円)	割引率	現在価値化した被害額(千円)
	影響率(%)	制限日数(日)	総生産額(千円/日)	被害額(千円)	影響率(%)	制限日数(日)	総生産額(千円/日)	被害額(千円)	影響率(%)	制限日数(日)	総生産額(千円/日)	被害額(千円)	影響率(%)	制限日数(日)	総生産額(千円/日)	被害額(千円)			
H29	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.539	3.073.726
30	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.601	2.954.694
31	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.665	2.841.120
32	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.732	2.731.215
33	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.801	2.626.577
34	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.873	2.525.609
35	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	1.948	2.428.370
36	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.026	2.334.879
37	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.107	2.245.119
38	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.191	2.159.044
39	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.279	2.075.676
40	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.370	1.995.977
41	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.465	1.919.053
42	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.563	1.845.675
43	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.666	1.774.368
44	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.772	1.706.517
45	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.883	1.640.813
46	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	2.999	1.577.347
47	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.119	1.516.661
48	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.243	1.458.669
49	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.373	1.402.450
50	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.508	1.348.479
51	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.648	1.296.728
52	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.794	1.246.828
53	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	3.946	1.198.800
54	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.104	1.152.647
55	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.268	1.108.356
56	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.439	1.065.660
57	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.616	1.024.797
58	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.801	985.308
59	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	4.993	947.419
60	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	5.193	910.931
61	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	5.400	876.012
62	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	5.617	842.169
63	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	5.841	809.872
64	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	6.075	778.677
65	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	6.318	748.728
66	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	6.571	719.900
67	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	6.833	692.297
68	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	7.107	665.606
69	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	7.391	640.030
70	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	7.687	615.385
71	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	7.994	591.752
72	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	8.314	568.976
73	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	8.646	547.128
74	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	8.992	526.075
75	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	9.352	505.824
76	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	9.726	486.373
77	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	10.115	467.668
78	0.5	22	364.162	40.058	1.0	48	364.162	174.798	3.0	110	364.162	1.201.735	5.0	182	364.162	3.313.874	4.730.465	10.520	449.664
合計	—	1.100	—	2.002.900	—	2.400	—	8.739.900	—	5.500	—	60.086.750	—	9.100	—	165.693.700	236.523.250	—	68.651.648

表－5.7　業務・営業用（営業停止損失小）被害額

年度	給水制限率　5%				給水制限率　10%				給水制限率　15%				給水制限率　20%				被害額合計 (千円)	割引率	現在価値化した被害額 (千円)
	影響率 (%)	制限日数 (日)	総生産額 (千円/日)	被害額 (千円)	影響率 (%)	制限日数 (日)	総生産額 (千円/日)	被害額 (千円)	影響率 (%)	制限日数 (日)	総生産額 (千円/日)	被害額 (千円)	影響率 (%)	制限日数 (日)	総生産額 (千円/日)	被害額 (千円)			
H29	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 539	13. 154. 995
30	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 601	12. 645. 558
31	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 665	12. 159. 482
32	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 732	11. 689. 110
33	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 801	11. 241. 276
34	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 873	10. 809. 150
35	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	1. 948	10. 392. 987
36	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 026	9. 992. 862
37	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 107	9. 608. 703
38	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 191	9. 240. 319
39	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 279	8. 883. 518
40	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 370	8. 542. 421
41	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 465	8. 213. 200
42	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 563	7. 899. 156
43	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 666	7. 593. 975
44	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 772	7. 303. 585
45	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 883	7. 022. 386
46	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	2. 999	6. 750. 763
47	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 119	6. 491. 035
48	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 243	6. 242. 842
49	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 373	6. 002. 235
50	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 508	5. 771. 248
51	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 648	5. 549. 764
52	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 794	5. 336. 199
53	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	3. 946	5. 130. 648
54	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 104	4. 933. 123
55	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 268	4. 743. 566
56	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 439	4. 560. 833
57	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 616	4. 385. 948
58	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 801	4. 216. 942
59	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	4. 993	4. 054. 784
60	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	5. 193	3. 898. 621
61	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	5. 400	3. 749. 174
62	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	5. 617	3. 604. 333
63	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	5. 841	3. 466. 108
64	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	6. 075	3. 332. 599
65	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	6. 318	3. 204. 422
66	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	6. 571	3. 081. 044
67	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	6. 833	2. 962. 906
68	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	7. 107	2. 848. 676
69	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	7. 391	2. 739. 215
70	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	7. 687	2. 633. 737
71	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	7. 994	2. 532. 592
72	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	8. 314	2. 435. 114
73	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	8. 646	2. 341. 607
74	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	8. 992	2. 251. 506
75	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	9. 352	2. 164. 835
76	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	9. 726	2. 081. 589
77	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	10. 115	2. 001. 536
78	0. 5	22	1. 558. 548	171. 440	1. 0	48	1. 558. 548	748. 103	3. 0	110	1. 558. 548	5. 143. 208	5. 0	182	1. 558. 548	14. 182. 787	20. 245. 538	10. 520	1. 924. 481
合計	―	1. 100	―	8. 572. 000	―	2. 400	―	37. 405. 150	―	5. 500	―	257. 160. 400	―	9. 100	―	709. 139. 350	1. 012. 276. 900	―	293. 816. 708

3）工場用水の被害額の算定

工場用水については、下記に示す様に用水効果額原単位に不足水量を乗じて被害額を算出する。

（被害額）＝（給水制限率）×（給水制限日数）×（工場用水量）
×（用水効果額原単位）

ここで、用水効果額原単位については、業種データ（中分額）が得られないことから、工場用水全体の用水効果額原単位を用いることとする。

下記に設定した用水効果額原単位を示す。

（用水効果額原単位）＝（付加価値額（H17））／（国内企業物価指数（H17））
×（用水ウェイト）÷（淡水補給水量）
＝ 73,274（千円/日）÷ 0.97 × 0.125 ÷ 3,938（m^3/日）
＝ 2.40（千円/m^3）

以上の様にして算出した用水効果額原単位、1）で使用した給水制限率、給水制限日数と工場用水量の予測値を用いて、被害額を算出する。

表－5.8 に算定した工場用水量の被害額を示す。

表－5.8 工場用水被害額

年度	給水制限率 5%				給水制限率 10%				給水制限率 15%				給水制限率 20%				被害額合計(千円)	割引率	現在価値化した被害額(千円)
	制限日数(日)	使用水量(m^3/日)	工場用水効果原単位(千円/m^3)	被害額(千円)	制限日数(日)	使用水量(m^3/日)	工場用水効果原単位(千円/m^3)	被害額(千円)	制限日数(日)	使用水量(m^3/日)	工場用水効果原単位(千円/m^3)	被害額(千円)	制限日数(日)	使用水量(m^3/日)	工場用水効果原単位(千円/m^3)	被害額(千円)			
H29	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 539	480, 945
30	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 601	462, 320
31	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 665	444, 549
32	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 732	427, 352
33	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 801	410, 979
34	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 873	395, 181
35	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	1. 948	379, 966
36	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 026	365, 338
37	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 107	351, 293
38	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 191	337, 825
39	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 279	324, 780
40	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 370	312, 310
41	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 465	300, 273
42	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 563	288, 792
43	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 666	277, 635
44	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 772	267, 018
45	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 883	256, 737
46	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	2. 999	246, 807
47	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 119	237, 311
48	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 243	228, 237
49	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 373	219, 441
50	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 508	210, 996
51	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 648	202, 899
52	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 794	195, 091
53	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	3. 946	187, 576
54	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 104	180, 354
55	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 268	173, 424
56	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 439	166, 743
57	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 616	160, 350
58	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 801	154, 171
59	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	4. 993	148, 242
60	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	5. 193	142, 533
61	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	5. 400	137, 069
62	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	5. 617	131, 774
63	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	5. 841	126, 720
64	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	6. 075	121, 839
65	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	6. 318	117, 153
66	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	6. 571	112, 643
67	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	6. 833	108, 323
68	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	7. 107	104, 147
69	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	7. 391	100, 145
70	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	7. 687	96, 289
71	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	7. 994	92, 591
72	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	8. 314	89, 027
73	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	8. 646	85, 609
74	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	8. 992	82, 315
75	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	9. 352	79, 146
76	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	9. 726	76, 103
77	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	10. 115	73, 176
78	22	5, 245	2. 40	13, 847	48	5, 245	2. 40	60, 422	110	5, 245	2. 40	207, 702	182	5, 245	2. 40	458, 203	740, 174	10. 520	70, 359
合計	—	262, 250	—	692, 350	—	262, 250	—	3, 021, 100	—	262, 250	—	10, 385, 100	—	262, 250	—	22, 910, 150	37, 008, 700	—	10, 741, 896

4）便益の算定

1）～3）において用途ごとに算定した被害額を集計したものを表－5.9に示す。

表－5.9　被害額の集計

（単位：千円）

年度	生活用水	業務・営業用水			工場用水	合　計
		営業停止損失大	営業停止損失小	小　計		
H29	8, 739, 999	3, 073, 726	13, 154, 995	16, 228, 721	480, 945	25, 449, 665
30	8, 401, 535	2, 954, 694	12, 645, 558	15, 600, 252	462, 320	24, 464, 107
31	8, 078, 594	2, 841, 120	12, 159, 482	15, 000, 602	444, 549	23, 523, 745
32	7, 766, 084	2, 731, 215	11, 689, 110	14, 420, 325	427, 352	22, 613, 761
33	7, 468, 550	2, 626, 577	11, 241, 276	13, 867, 853	410, 979	21, 747, 382
34	7, 181, 451	2, 525, 609	10, 809, 150	13, 334, 759	395, 181	20, 911, 391
35	6, 904, 958	2, 428, 370	10, 392, 987	12, 821, 357	379, 966	20, 106, 281
36	6, 639, 121	2, 334, 879	9, 992, 862	12, 327, 741	365, 338	19, 332, 200
37	6, 383, 891	2, 245, 119	9, 608, 703	11, 853, 822	351, 293	18, 589, 006
38	6, 139, 141	2, 159, 044	9, 240, 319	11, 399, 363	337, 825	17, 876, 329
39	5, 902, 088	2, 075, 676	8, 883, 518	10, 959, 194	324, 780	17, 186, 062
40	5, 675, 468	1, 995, 977	8, 542, 421	10, 538, 398	312, 310	16, 526, 176
41	5, 456, 738	1, 919, 053	8, 213, 200	10, 132, 253	300, 273	15, 889, 264
42	5, 248, 091	1, 845, 675	7, 899, 156	9, 744, 831	288, 792	15, 281, 714
43	5, 045, 333	1, 774, 368	7, 593, 975	9, 368, 343	277, 635	14, 691, 311
44	4, 852, 402	1, 706, 517	7, 303, 585	9, 010, 102	267, 018	14, 129, 522
45	4, 665, 577	1, 640, 813	7, 022, 386	8, 663, 199	256, 737	13, 585, 513
46	4, 485, 114	1, 577, 347	6, 750, 763	8, 328, 110	246, 807	13, 060, 031
47	4, 312, 555	1, 516, 661	6, 491, 035	8, 007, 696	237, 311	12, 557, 562
48	4, 147, 659	1, 458, 669	6, 242, 842	7, 701, 511	228, 237	12, 077, 407
49	3, 987, 803	1, 402, 450	6, 002, 235	7, 404, 685	219, 441	11, 611, 929
50	3, 834, 338	1, 348, 479	5, 771, 248	7, 119, 727	210, 996	11, 165, 061
51	3, 687, 187	1, 296, 728	5, 549, 764	6, 846, 492	202, 899	10, 736, 578
52	3, 545, 297	1, 246, 828	5, 336, 199	6, 583, 027	195, 091	10, 323, 415
53	3, 408, 732	1, 198, 800	5, 130, 648	6, 329, 448	187, 576	9, 925, 756
54	3, 277, 500	1, 152, 647	4, 933, 123	6, 085, 770	180, 354	9, 543, 624
55	3, 151, 560	1, 108, 356	4, 743, 566	5, 851, 922	173, 424	9, 176, 906
56	3, 030, 155	1, 065, 660	4, 560, 833	5, 626, 493	166, 743	8, 823, 391
57	2, 913, 964	1, 024, 797	4, 385, 948	5, 410, 745	160, 350	8, 485, 059
58	2, 801, 678	985, 308	4, 216, 942	5, 202, 250	154, 171	8, 158, 099
59	2, 693, 943	947, 419	4, 054, 784	5, 002, 203	148, 242	7, 844, 388
60	2, 590, 190	910, 931	3, 898, 621	4, 809, 552	142, 533	7, 542, 275
61	2, 490, 900	876, 012	3, 749, 174	4, 625, 186	137, 069	7, 253, 155
62	2, 394, 669	842, 169	3, 604, 333	4, 446, 502	131, 774	6, 972, 945
63	2, 302, 835	809, 872	3, 466, 108	4, 275, 980	126, 720	6, 705, 535
64	2, 214, 133	778, 677	3, 332, 599	4, 111, 276	121, 839	6, 447, 248
65	2, 128, 974	748, 728	3, 204, 422	3, 953, 150	117, 153	6, 199, 277
66	2, 047, 003	719, 900	3, 081, 044	3, 800, 944	112, 643	5, 960, 590
67	1, 968, 514	692, 297	2, 962, 906	3, 655, 203	108, 323	5, 732, 040
68	1, 892, 621	665, 606	2, 848, 676	3, 514, 282	104, 147	5, 511, 050
69	1, 819, 897	640, 030	2, 739, 215	3, 379, 245	100, 145	5, 299, 287
70	1, 749, 819	615, 385	2, 633, 737	3, 249, 122	96, 289	5, 095, 230
71	1, 682, 619	591, 752	2, 532, 592	3, 124, 344	92, 591	4, 899, 554
72	1, 617, 856	568, 976	2, 435, 114	3, 004, 090	89, 027	4, 710, 973
73	1, 555, 732	547, 128	2, 341, 607	2, 888, 735	85, 609	4, 530, 076
74	1, 495, 869	526, 075	2, 251, 506	2, 777, 581	82, 315	4, 355, 765
75	1, 438, 287	505, 824	2, 164, 835	2, 670, 659	79, 146	4, 188, 092
76	1, 382, 979	486, 373	2, 081, 589	2, 567, 962	76, 103	4, 027, 044
77	1, 329, 793	467, 668	2, 001, 536	2, 469, 204	73, 176	3, 872, 173
78	1, 278, 599	449, 664	1, 924, 481	2, 374, 145	70, 359	3, 723, 103
合計	195, 207, 795	68, 651, 648	293, 816, 708	362, 468, 356	10, 741, 896	568, 418, 047

６．費用便益比の算出

１）全体事業に対する費用便益比の算出

前節までにおいて算出した総費用、総便益を基に全体事業に対する費用便益比(B/C) を算出すると表－6.1 に示す通りである。

表－6.1　費用便益比

区　分	項　　目	金　額 (千円)
費　用	建設費	35,682,617
	維持管理費	14,727,540
	残存価値	△ 1,490,493
	合　計（C）	48,919,664
便　益	生活用水被害額	195,207,795
	業務・営業用水被害額	362,468,356
	工場用水被害額	10,741,896
	合　計（B）	568,418,047
費用便益比（B）／（C）		11.6

算出した全体事業に対する費用便益比(B/C)は 11.6 となり、1 以上となっている。

２）残事業に対する費用便益比の算定

残事業に対する費用便益比は「マニュアル」では下記の通りである。

$$[\text{費用便益比}] = \frac{\text{「継続した場合（with）の便益」－「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合（with）の費用」－「中止した場合(without)の費用」}}$$

まず、便益については、平成 29 年度から発生することとしていることから、「中止した場合の便益」は発生しない。次に、費用については「継続した場合の費用」

は、総費用から平成 18 年度迄に支払ったダム負担金及び施設整備費を除いたものとなる。また、「中止した場合の費用」については、算定が困難であることから見込まないものとする。

従って、残事業に対する費用便益比は下記の様に 13.0 となり 1 以上である。

$$\text{費用便益比 (B/C)} = \frac{568,418,047}{48,919,664-5,186,995}$$

$$= \frac{568,418,047}{43,732,669}$$

$$= 13.0$$

「全体事業」及び「残事業」いずれについても費用便益比の算定結果が 1.0 以上となることから有効である。

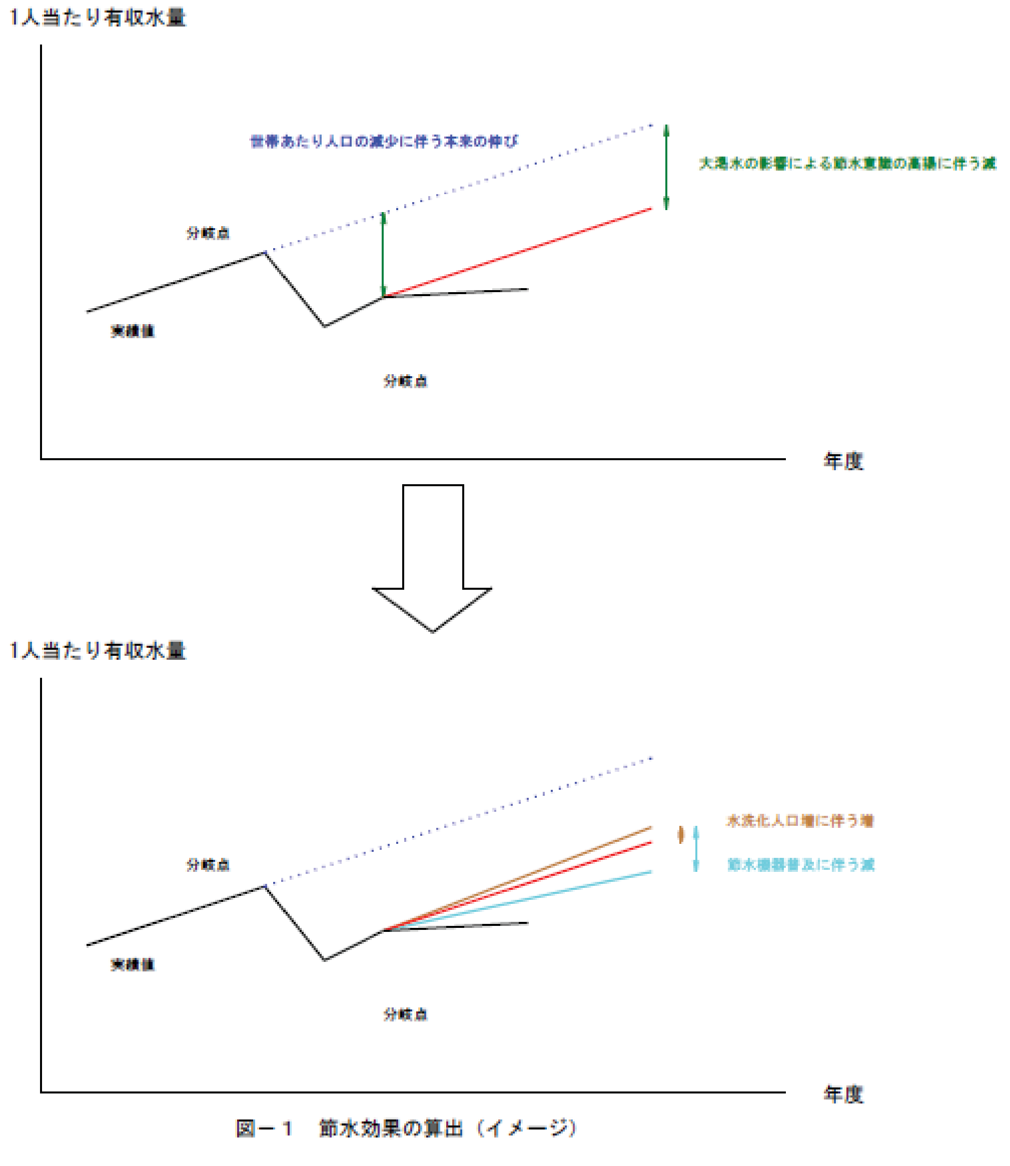
従って、佐世保市が実施する石木ダム建設事業に係わる事業については有効である。

資料編

１．水需要予測関連資料

要因別分析による生活用水原単位推計

生活用水原単位は、世帯当たり人口が減少すると 1 人当たりの水使用が非効率となるため、一般に増加する傾向が見られる。また、その他にも水洗化人口の拡大等が増加要因として考えられる。しかし、近年は世帯当たり人口の減少、水洗化人口の増加等の傾向が継続しているにもかかわらず、平成９年度（分岐点）を境に生活用水原単位の伸びはこれまでの増加の度合いと比較して鈍化している。これは、大渇水以降節水機器の普及やライフスタイルの変化による減少要因が影響している為と考えられる。そこで、増加・減少の両要因を分析したうえで、それらの影響を定式化し、将来性活用水原単位を推計する。

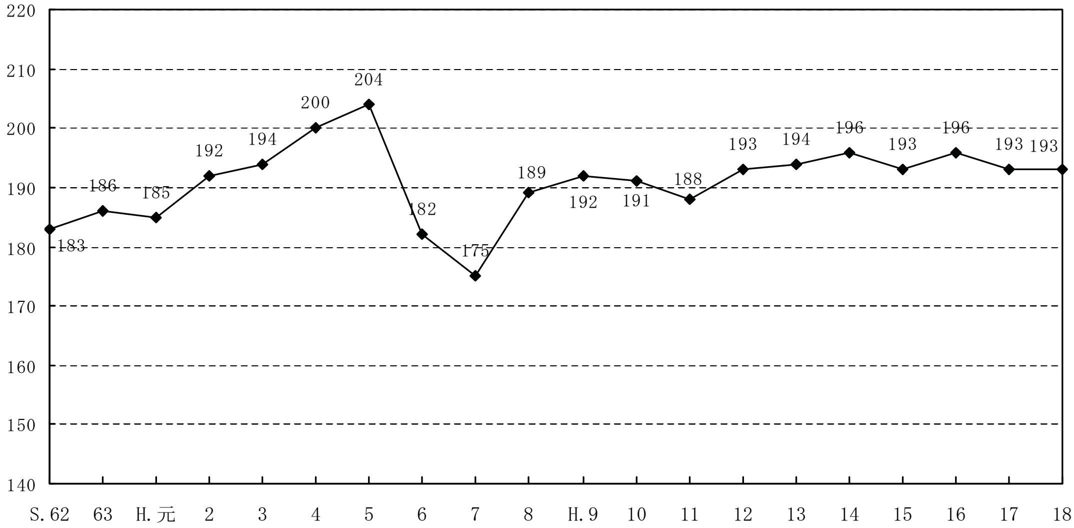


図ー１　節水効果の算出（イメージ）

１　本市の傾向

図－２を参照すると、平成６年度（大渇水）以前は水使用が現在より高く、現状と大きく異なっているが、平成６年度以降は大渇水の経験による節水意識の高揚等に起因すると見られ、低い水使用水準で推移し、現在に至っている。

大渇水の経験で節水機器の普及やライフスタイルの変化による減少要因が影響し始めたと考え、分岐点となっているとする。



図－２　生活用水原単位実績

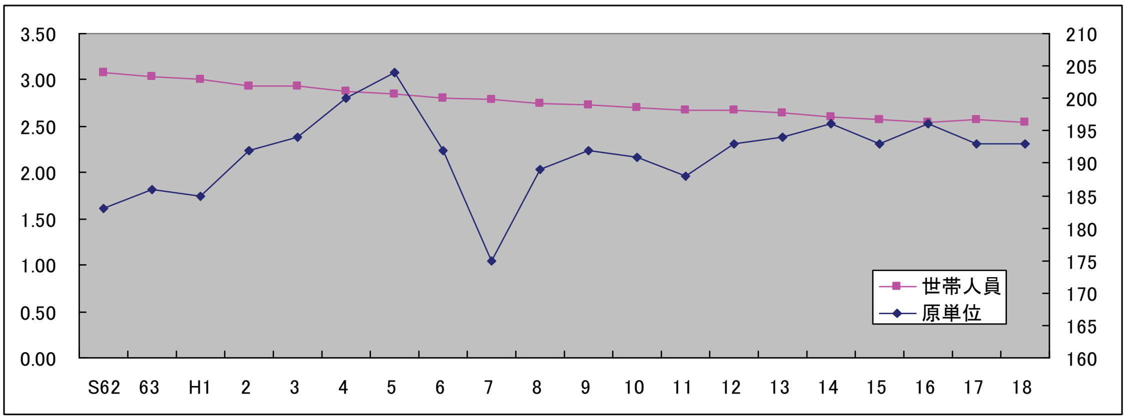
２　増加要因の定量化

１）　世帯当たり人口による影響

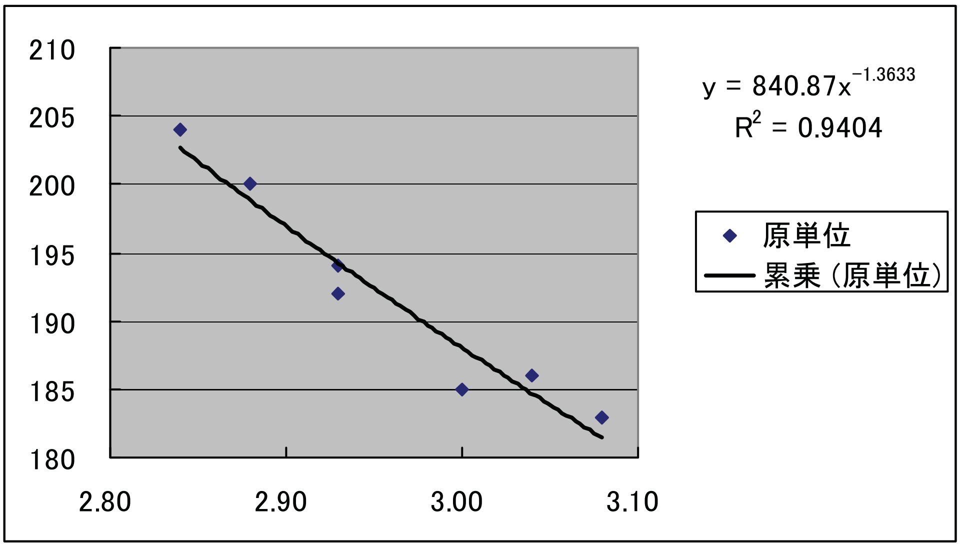
ａ）定式化

図－２から平成５年度が分岐点と見られる点から、昭和 62 年度～平成５年度の 7 ヶ年の実績値により生活用水原単位と世帯当たり人口との関係を定式化する。直線近似、指数近似、対数近似、累乗近似で定式化したところ累乗近似の相関係数が最も高いことから、累乗近似式を採用する。

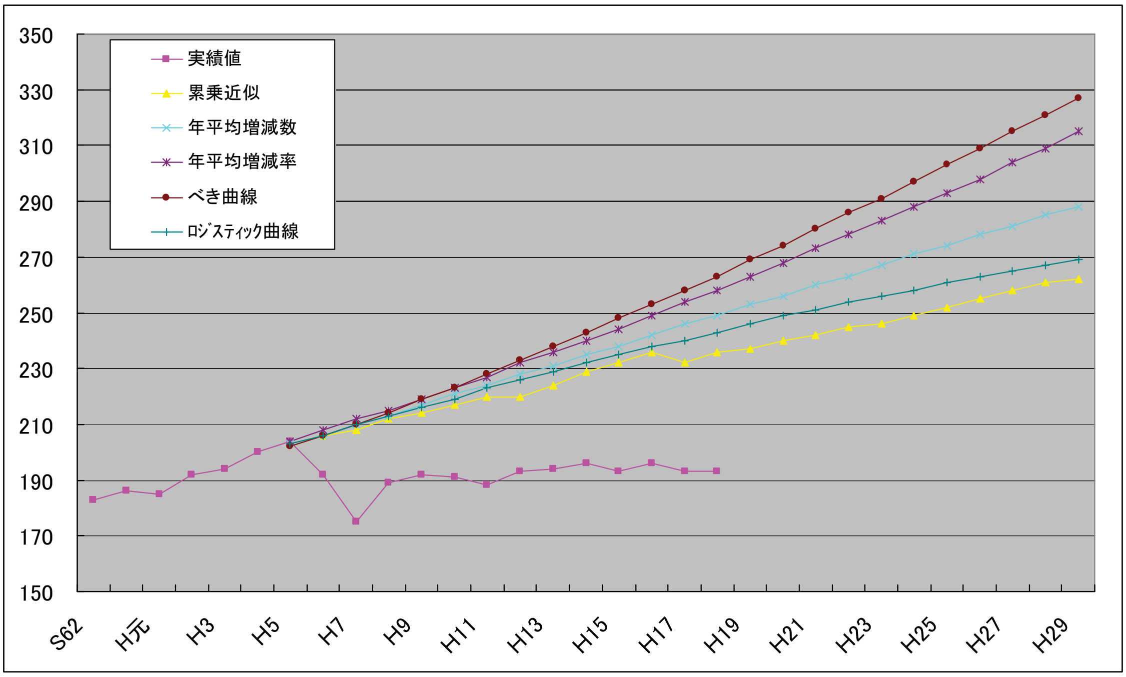
なお、7 ヶ年の実績値を用いて、時系列分析を行なったが、総体的に高い予測値となっており、一番低いﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ曲線と累乗近似の予測値で似通った値となった。



図－３　世帯当たり人口と生活用水原単位の推移



図－４　生活用原単位と世帯当たり人口との関係を示す近似式（累乗近似）



実績値
累乗近似
年平均増減数
年平均増減率
べき曲線
ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ曲線
350
330
310
290
270
250
230
210
190
170
150
S62
H元
H3
H5
H7
H9
H11
H13
H15
H17
H19
H21
H23
H25
H27
H29

図－５　予測値

b）世帯人員の推移

表－１に佐世保市の世帯人員の推移を示す。また、時系列分析により将来値を予測する。予測した結果の内、相関係数が最も高い年平均増減率を採用する。

表－１　佐世保市の世帯人員の推移

年度	世帯人員	
9	2.73	実績
10	2.70	〃
11	2.67	〃
12	2.67	〃
13	2.64	〃
14	2.60	〃
15	2.57	〃
16	2.54	〃
17	2.58	〃
18	2.55	〃
19	2.53	
20	2.51	
21	2.49	
22	2.47	
23	2.46	
24	2.44	
25	2.42	
26	2.40	
27	2.38	
28	2.36	
29	2.35	

Ｙ＝255（1-0.007550049）＾Ｘ

Ｒ＝0.95760

ｃ）世帯当たり人口に起因する生活用水量の伸び推計

世帯当たり人口の減少のみを考慮した生活用水原単位の推計結果を表－２に示す。

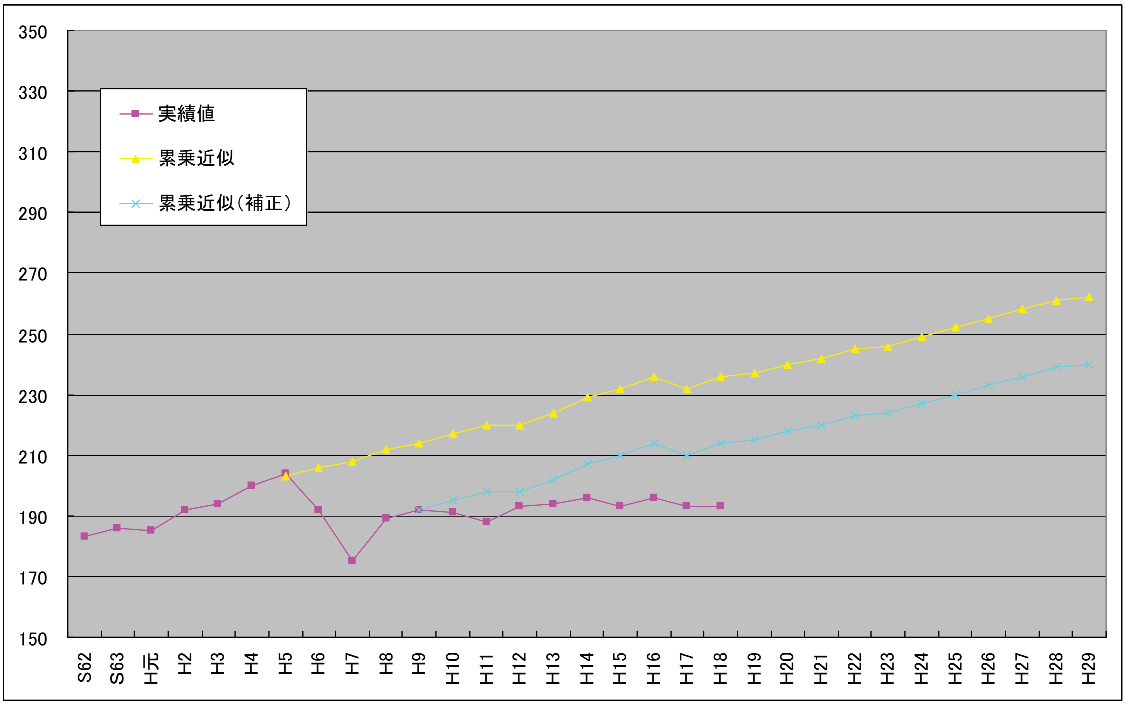
表－２　帯当たり人口に起因する生活用水量の伸び

年度	世帯人員	原単位	実績値
S62	3.08	181	183
63	3.04	185	186
1	3.00	188	185
2	2.93	194	192
3	2.93	194	194
4	2.88	199	200
5	2.84	203	204
6	2.81	206	192
7	2.79	208	175
8	2.75	212	189
9	2.73	214	192
10	2.70	217	191
11	2.67	220	188
12	2.67	220	193
13	2.64	224	194
14	2.60	229	196
15	2.57	232	193
16	2.54	236	196
17	2.58	231	193
18	2.55	235	193
19	2.53	237	
20	2.51	240	
21	2.49	242	
22	2.47	245	
23	2.46	246	
24	2.44	249	
25	2.42	252	
26	2.40	255	
27	2.38	258	
28	2.36	261	
29	2.35	262	

ここで、平成６年度の大渇水後、原単位がある一定までは回復をしているが、平成 9 年度以降においては微増減を繰り返している。これは、本来の伸びを節水意識の高揚と、節水機器の普及により抑えているものであり、ライフスタイルの変化点とみなす。

よって、平成９年度以降において、実績値に本来の伸びを考慮したものを図－6 表－３に示す。

図－６　分岐点以降の原単位の予測



表－３　分岐点以降の原単位の予測

年度	世帯人員	原単位	実績値
S62	3.08		183
S63	3.04		186
H元	3.00		185
H2	2.93		192
H3	2.93		194
H4	2.88		200
H5	2.84		204
H6	2.81		192
H7	2.79		175
H8	2.75		189
H9	2.73	192	192
H10	2.70	195	191
H11	2.67	198	188
H12	2.67	198	193
H13	2.64	202	194
H14	2.60	207	196
H15	2.57	210	193
H16	2.54	214	196
H17	2.58	209	193
H18	2.55	213	193
H19	2.53	215	
H20	2.51	218	
H21	2.49	220	
H22	2.47	223	
H23	2.46	224	
H24	2.44	227	
H25	2.42	230	
H26	2.40	233	
H27	2.38	236	
H28	2.36	239	
H29	2.35	240	

２）水洗化人口の増加による影響

水洗化率及び水洗化人口については、下水道総合計画の予測を表－4、５に示す。

公共下水道普及率については、平成１８年度に見直しを行なっており、整合が取れる平成１８年度以降の予測値のみを採用する。

表－４　公共下水道普及率

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
普及率(%)	55.5	55.5	55.7	55.9	58.3	59.5	60.7	61.7	63.0	64.2	65.5	66.8

表－５　公共下水道人口

年度	水洗化人口
H18	130,200
H19	130,067
H20	129,861
H21	134,566
H22	136,566
H23	138,576
H24	140,593
H25	142,619
H26	144,654
H27	144,654
H28	146,696
H29	148,747

ここで、今回使用する水洗便所における一人一日当たりの使用水量（水洗用原単位）を整理したものを表－６に示す。

表－６　水洗用原単位

区分	使用回数(回/人・日)			1回あたり使用水量(ℓ/回)	使用水量(ℓ/人・日)
	大便	小便	計		
男	1.1	3.5	4.6	8.0	36.8
女	1.0	4.1	5.1	8.0	40.8
平均	−	−	−	−	38.8

出典：空気調和・衛生工学便覧 12 版、４給排水衛生設備設計編

水洗化人口増加数に水洗用原単位をかけて加算水量を算定する。その加算水量をその年度の給水人口で割ることで原単位加算水量が算定される。表－７にその結果を示す。

表－７　水洗化人口の増加による加算水量

年度	水洗化人口（人）	水洗化人口増加数（H18 比）	加算水量（ℓ/日）	給水人口	原単位加算水量（ℓ/人･日）
H18	130,200			231095	0
H19	130,067	H18 以下	0	230296	0
H20	129,861	H18 以下	0	229432	0
H21	134,566	4,366	169401	228334	1
H22	136,566	6,366	247001	227370	1
H23	138,576	8,376	324989	226365	1
H24	140,593	10,393	403248	225484	2
H25	142,619	12,419	481857	224626	2
H26	144,654	14,454	560815	224052	3
H27	144,654	14,454	560815	223654	3
H28	146,696	16,496	640045	223485	3
H29	148,747	18,547	719624	221793	3

３）減少要因の定量化

節水機器による影響

近年、生活水準の向上や節水意識の高揚に伴い、様々な家電製品が普及しているが、節水機器に関しては下記に示す機器があるが、節水効果が高いのは全自動洗濯機や食器洗浄機である。（節水トイレの節水効果は、ここ数年横ばいでほぼ限界に近づいている。また、自動水洗は、一般家庭より店舗や公共施設へ多く設置されているため、普及率を鑑みると効果に乏しいと考えられる。）表－８に節水機器による節水効果結果を示す。

表－８節水機器による節水効果結果

年度	全自動洗濯機			食器洗浄機			計	節水効果
	１人当たり節水効果（ℓ/人）	１人当たり購入率（%）	年度別節水効果（ℓ/人）	１人当たり節水効果（ℓ/人）	１人当たり購入率（%）	年度別節水効果（ℓ/人）	（ℓ/人）	（ℓ/人）
H10	20.1	3.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8
H11	19.0	3.6	0.7	38.5	2.9	1.1	1.8	2.6
H12	18.8	3.8	0.7	38.4	0.2	0.1	0.9	3.5
H13	20.6	3.7	0.8	38.4	0.4	0.2	1.1	4.6
H14	16.5	3.9	0.6	38.7	0.9	0.3	1.0	5.6
H15	14.6	4.2	0.6	41.5	0.6	0.2	0.9	6.5
H16	14.6	4.2	0.6	41.5	1.7	0.7	1.3	7.8
H17	14.6	4.3	0.6	41.5	2.2	0.9	1.5	9.3
H18	14.6	4.3	0.6	41.5	0.7	0.3	0.9	10.2
H19	14.6	4.3	0.6	41.5	2.2	0.9	1.5	11.7
H20	14.6	4.4	0.6	41.5	1.5	0.6	1.2	12.9
H21	14.6	4.4	0.6	41.5	1.4	0.6	1.2	14.1
H22	14.6	4.5	0.7	41.5	1.8	0.7	1.4	15.5
H23	14.6	4.5	0.7	41.5	1.2	0.5	1.2	16.7
H24	14.6	4.6	0.7	41.5	0.0	0.0	0.7	17.4
H25	14.6	1.4	0.2	41.5	1.7	0.7	0.9	18.3
H26	14.6	0.0	0.0	41.5	1.0	0.4	0.4	18.7
H27	14.6	0.0	0.0	41.5	1.2	0.5	0.5	19.2
H28	14.6	0.0	0.0	41.5	3.4	1.4	1.4	20.6
H29	14.6	0.0	0.0	41.5	2.4	1.0	1.0	21.6

４）生活用水原単位の推計

以上の結果をまとめると表－１０のとおりとなる。

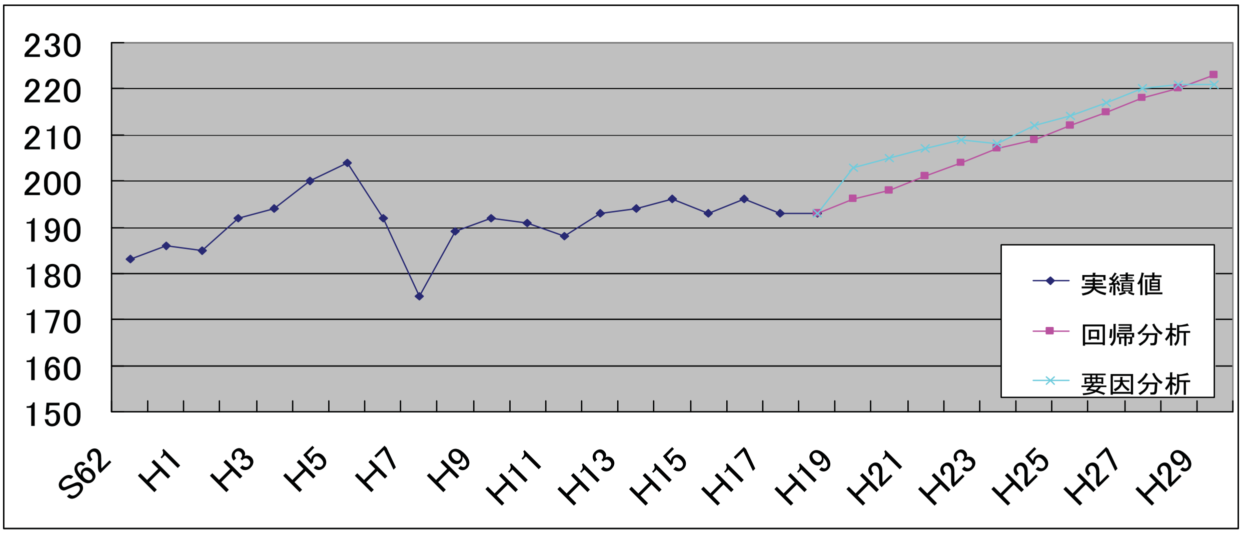
表－１０　生活用水原単位の推計結果

年度	世帯当たり人口の伸びの推計値	水洗化人口の増加による影響	節水機器による影響	生活用水原単位	改め
H19	215	0	11.7	203.3	203
H20	218	0	12.9	205.1	205
H21	220	1	14.1	206.9	207
H22	223	1	15.5	208.5	209
H23	224	1	16.7	208.3	208
H24	227	2	17.4	211.6	212
H25	230	2	18.3	213.7	214
H26	233	3	18.7	217.3	217
H27	236	3	19.2	219.8	220
H28	239	3	20.6	221.4	221
H29	240	3	21.6	221.4	221

５）推計値比較

４）までの推計値と、回帰分析予測値の比較を表－１１及び図－７に示す。

図－７　予測値比較図



表－１１　予測値比較表

年度	実績値	回帰分析	要因分析
S62	183		
S63	186		
H1	185		
H2	192		
H3	194		
H4	200		
H5	204		
H6	192		
H7	175		
H8	189		
H9	192		
H10	191		
H11	188		
H12	193		
H13	194		
H14	196		
H15	193		
H16	196		
H17	193		
H18	193	193	193
H19		196	203
H20		198	205
H21		201	207
H22		204	209
H23		207	208
H24		209	212
H25		212	214
H26		215	217
H27		218	220
H28		220	221
H29		223	221

２．費用対効果分析関連資料

[資　料　編]

（1）デフレータ

（2）施設区分比率

（3）施設等の残存価値額計算結果

（4）業務・営業用水関連生産額

（5）日別配水量計算データ

（6）制限日数の計算結果

（1）デ フ レ ー タ

上・工業用水道建設工事デフレータ

年度	H12基準	H18基準	備　考
S49	61.4	59.3	S49～S59については、「上・工業用水道」を含む「その他土木」の工事デフレータを代用。
S50	61.8	59.7	
S51	66.1	63.9	
S52	68.7	66.4	
S53	72.6	70.1	
S54	79.7	77.0	
S55	87.1	84.2	
S56	87.8	84.8	
S57	88.1	85.1	
S58	88.1	85.1	
S59	89.7	86.7	
S60	89.1	86.1	
S61	88.0	85.0	
S62	88.6	85.6	
S63	90.3	87.2	
H元	94.5	91.3	
H2	97.8	94.5	
H3	100.4	97.0	
H4	101.6	98.2	
H5	101.4	98.0	
H6	101.6	98.2	
H7	101.8	98.4	
H8	101.5	98.1	
H9	102.5	99.0	
H10	100.9	97.5	
H11	99.8	96.4	
H12	100.0	96.6	
H13	98.1	94.8	
H14	97.4	94.1	
H15	98.6	95.3	
H16	100.3	96.9	
H17	102.0	98.6	暫定
H18	103.5	100.0	暫定

（出典）H12基準のデフレータは、
国土交通省のホームページより

国内企業物価指数

年度	H12基準	H18基準	備　考
H元	106.7	106.0	
H2	108.3	107.5	
H3	109.4	108.6	
H4	108.4	107.6	
H5	106.7	106.0	
H6	104.9	104.2	
H7	104.1	103.4	
H8	102.4	101.7	
H9	103.0	102.3	
H10	101.5	100.8	
H11	100.0	99.3	
H12	100.0	99.3	
H13	97.7	97.0	
H14	95.7	95.0	
H15	94.9	94.2	
H16	96.1	95.4	
H17	97.7	97.0	
H18	100.7	100.0	

（出典）H12基準のデフレータは、
日本銀行のホームページより

（2）施設区分比率

施設区分比率

（単位：千円）

工　種	区　分	合　計
取水施設	土木・建築	182, 953
	管　　路	36, 285
	機械・電気設備	116, 286
	計	335, 524
導水施設	土木・建築	1, 502, 857
	管　　路	2, 176, 191
	機械・電気設備	1, 418, 095
	計	5, 097, 143
浄水施設	土木・建築	2, 923, 850
	管　　路	950, 857
	機械・電気設備	4, 853, 239
	計	8, 727, 946
配水施設	土木・建築	620, 572
	管　　路	4, 107, 908
	機械・電気設備	0
	計	4, 728, 480
合　計	土木・建築	5, 230, 232
	管　　路	7, 271, 241
	機械・電気設備	6, 387, 620
	計	18, 889, 093

区　分	事業費（千円）	比　率
土木・建築	5, 230, 232	0. 277
管　路	7, 271, 241	0. 385
機械・電気設備	6, 387, 620	0. 338
計	18, 889, 093	1. 000

（3）施設等の残存価値額計算結果

表－Ａ　ダム負担金残存価値額（H78）

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比 率	残存価値額（千円）	備 考
H. 18	4, 392, 368	60	0. 250	1, 098, 092	
H. 19	209, 029	59	0. 263	54, 975	
H. 20	126, 667	58	0. 275	34, 833	
H. 21	180, 000	57	0. 288	51, 840	
H. 22	466, 667	56	0. 300	140, 000	
H. 23	496, 667	55	0. 313	155, 457	
H. 24	1, 040, 000	54	0. 325	338, 000	
H. 25	966, 667	53	0. 338	326, 733	
H. 26	946, 667	52	0. 350	331, 333	
H. 27	870, 000	51	0. 363	315, 810	
H. 28	32, 674	50	0. 375	12, 253	
H. 29	0	49	0. 388	0	
H. 30	0	48	0. 400	0	
H. 31	0	47	0. 413	0	
H. 32	0	46	0. 425	0	
H. 33	0	45	0. 438	0	
H. 34	0	44	0. 450	0	
H. 35	0	43	0. 463	0	
H. 36	0	42	0. 475	0	
H. 37	0	41	0. 488	0	
H. 38	0	40	0. 500	0	
H. 39	0	39	0. 513	0	
H. 40	0	38	0. 525	0	
H. 41	0	37	0. 538	0	
H. 42	0	36	0. 550	0	
H. 43	0	35	0. 563	0	
H. 44	0	34	0. 575	0	
H. 45	0	33	0. 588	0	
H. 46	0	32	0. 600	0	
H. 47	0	31	0. 613	0	
H. 48	0	30	0. 625	0	
H. 49	0	29	0. 638	0	
H. 50	0	28	0. 650	0	
H. 51	0	27	0. 663	0	
H. 52	0	26	0. 675	0	
H. 53	0	25	0. 688	0	
H. 54	0	24	0. 700	0	
H. 55	0	23	0. 713	0	
H. 56	0	22	0. 725	0	
H. 57	0	21	0. 738	0	
H. 58	0	20	0. 750	0	
H. 59	0	19	0. 763	0	
H. 60	0	18	0. 775	0	
H. 61	0	17	0. 788	0	
H. 62	0	16	0. 800	0	
H. 63	0	15	0. 813	0	
H. 64	0	14	0. 825	0	
H. 65	0	13	0. 838	0	
H. 66	0	12	0. 850	0	
H. 67	0	11	0. 863	0	
H. 68	0	10	0. 875	0	
H. 69	0	9	0. 888	0	
H. 70	0	8	0. 900	0	
H. 71	0	7	0. 913	0	
H. 72	0	6	0. 925	0	
H. 73	0	5	0. 938	0	
H. 74	0	4	0. 950	0	
H. 75	0	3	0. 963	0	
H. 76	0	2	0. 975	0	
H. 77	0	1	0. 988	0	
H. 78	0	0	1. 000	0	
計	9, 727, 406	―	―	2, 859, 326	

（注）（比率）＝［（耐用年数80年）－（経過年数）］／（耐用年数80年）

表－Ｂ　土木・建築物残存価値額（H78）

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比 率	残存価値額（千円）	備 考
H. 18	1, 631, 954	60	－	－	
H. 19	19, 358	59	－	－	
H. 20	19, 324	58	0. 000	0	
H. 21	19, 324	57	0. 017	329	
H. 22	21, 830	56	0. 034	742	
H. 23	204, 678	55	0. 052	10, 643	
H. 24	223, 472	54	0. 069	15, 420	
H. 25	3, 258, 980	53	0. 086	280, 272	
H. 26	670, 725	52	0. 103	69, 085	
H. 27	24, 574	51	0. 121	2, 973	
H. 28	18, 804	50	0. 138	2, 595	
H. 29	0	49	0. 155	0	
H. 30	0	48	0. 172	0	
H. 31	0	47	0. 190	0	
H. 32	0	46	0. 207	0	
H. 33	0	45	0. 224	0	
H. 34	0	44	0. 241	0	
H. 35	0	43	0. 259	0	
H. 36	0	42	0. 276	0	
H. 37	0	41	0. 293	0	
H. 38	0	40	0. 310	0	
H. 39	0	39	0. 328	0	
H. 40	0	38	0. 345	0	
H. 41	0	37	0. 362	0	
H. 42	0	36	0. 379	0	
H. 43	0	35	0. 397	0	
H. 44	0	34	0. 414	0	
H. 45	0	33	0. 431	0	
H. 46	0	32	0. 448	0	
H. 47	0	31	0. 466	0	
H. 48	0	30	0. 483	0	
H. 49	0	29	0. 500	0	
H. 50	0	28	0. 517	0	
H. 51	0	27	0. 534	0	
H. 52	0	26	0. 552	0	
H. 53	0	25	0. 569	0	
H. 54	0	24	0. 586	0	
H. 55	0	23	0. 603	0	
H. 56	0	22	0. 621	0	
H. 57	0	21	0. 638	0	
H. 58	0	20	0. 655	0	
H. 59	0	19	0. 672	0	
H. 60	0	18	0. 690	0	
H. 61	0	17	0. 707	0	
H. 62	0	16	0. 724	0	
H. 63	0	15	0. 741	0	
H. 64	0	14	0. 759	0	
H. 65	0	13	0. 776	0	
H. 66	0	12	0. 793	0	
H. 67	0	11	0. 810	0	
H. 68	0	10	0. 828	0	
H. 69	0	9	0. 845	0	
H. 70	0	8	0. 862	0	
H. 71	0	7	0. 879	0	
H. 72	0	6	0. 897	0	
H. 73	0	5	0. 914	0	
H. 74	0	4	0. 931	0	
H. 75	0	3	0. 948	0	
H. 76	0	2	0. 966	0	
H. 77	0	1	0. 983	0	
H. 78	0	0	1. 000	0	
計	6, 113, 023	―	―	382, 059	

（注）（比率）＝［（耐用年数58年）－（経過年数）］／（耐用年数58年）

表－C　管路残存価値額（H78）

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比 率	残存価値額（千円）	備 考
H. 18	2, 934, 721	60	－	－	
H. 19	26, 905	59	－	－	
H. 20	26, 858	58	－	－	
H. 21	26, 858	57	－	－	
H. 22	30, 342	56	－	－	
H. 23	1, 223, 909	55	－	－	
H. 24	1, 066, 950	54	－	－	
H. 25	352, 473	53	－	－	
H. 26	1, 231, 749	52	－	－	
H. 27	796, 059	51	－	－	
H. 28	781, 400	50	－	－	
H. 29	0	49	－	－	
H. 30	0	48	－	－	
H. 31	0	47	－	－	
H. 32	0	46	－	－	
H. 33	0	45	－	－	
H. 34	0	44	－	－	
H. 35	0	43	－	－	
H. 36	0	42	－	－	
H. 37	0	41	－	－	
H. 38	0	40	－	－	
H. 39	0	39	－	－	
H. 40	0	38	0. 000	0	
H. 41	0	37	0. 026	0	
H. 42	0	36	0. 053	0	
H. 43	0	35	0. 079	0	
H. 44	0	34	0. 105	0	
H. 45	0	33	0. 132	0	
H. 46	0	32	0. 158	0	
H. 47	0	31	0. 184	0	
H. 48	0	30	0. 211	0	
H. 49	0	29	0. 237	0	
H. 50	0	28	0. 263	0	
H. 51	0	27	0. 289	0	
H. 52	0	26	0. 316	0	
H. 53	0	25	0. 342	0	
H. 54	0	24	0. 368	0	
H. 55	0	23	0. 395	0	
H. 56	0	22	0. 421	0	
H. 57	0	21	0. 447	0	
H. 58	0	20	0. 474	0	
H. 59	0	19	0. 500	0	
H. 60	0	18	0. 526	0	
H. 61	0	17	0. 553	0	
H. 62	0	16	0. 579	0	
H. 63	0	15	0. 605	0	
H. 64	0	14	0. 632	0	
H. 65	0	13	0. 658	0	
H. 66	0	12	0. 684	0	
H. 67	0	11	0. 711	0	
H. 68	0	10	0. 737	0	
H. 69	0	9	0. 763	0	
H. 70	0	8	0. 789	0	
H. 71	0	7	0. 816	0	
H. 72	0	6	0. 842	0	
H. 73	0	5	0. 868	0	
H. 74	0	4	0. 895	0	
H. 75	0	3	0. 921	0	
H. 76	0	2	0. 947	0	
H. 77	0	1	0. 974	0	
H. 78	0	0	1. 000	0	
計	8, 498, 224	—	—	0	

（注）（比率）＝［（耐用年数38年）－（経過年数）］／（耐用年数38年）

表－D　機械・電気設備残存価値額（H78）

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比 率	残存価値額（千円）	備 考
H. 18	797, 959	60	－	－	
H. 19	23, 620	59	－	－	
H. 20	23, 580	58	－	－	
H. 21	23, 580	57	－	－	
H. 22	26, 638	56	－	－	
H. 23	26, 509	55	－	－	
H. 24	150, 231	54	－	－	
H. 25	32, 689	53	－	－	
H. 26	1, 374, 701	52	－	－	
H. 27	3, 343, 318	51	－	－	
H. 28	1, 641, 993	50	－	－	
H. 29	0	49	－	－	
H. 30	0	48	－	－	
H. 31	0	47	－	－	
H. 32	0	46	－	－	
H. 33	0	45	－	－	
H. 34	0	44	－	－	
H. 35	0	43	－	－	
H. 36	0	42	－	－	
H. 37	0	41	－	－	
H. 38	0	40	－	－	
H. 39	0	39	－	－	
H. 40	0	38	－	－	
H. 41	0	37	－	－	
H. 42	0	36	－	－	
H. 43	0	35	－	－	
H. 44	0	34	－	－	
H. 45	0	33	－	－	
H. 46	0	32	－	－	
H. 47	0	31	－	－	
H. 48	0	30	－	－	
H. 49	0	29	－	－	
H. 50	0	28	－	－	
H. 51	0	27	－	－	
H. 52	0	26	－	－	
H. 53	0	25	－	－	
H. 54	0	24	－	－	
H. 55	0	23	－	－	
H. 56	0	22	－	－	
H. 57	0	21	－	－	
H. 58	0	20	－	－	
H. 59	0	19	－	－	
H. 60	0	18	－	－	
H. 61	0	17	－	－	
H. 62	0	16	0. 000	0	
H. 63	0	15	0. 063	0	
H. 64	0	14	0. 125	0	
H. 65	0	13	0. 188	0	
H. 66	0	12	0. 250	0	
H. 67	0	11	0. 313	0	
H. 68	0	10	0. 375	0	
H. 69	0	9	0. 438	0	
H. 70	0	8	0. 500	0	
H. 71	0	7	0. 563	0	
H. 72	0	6	0. 625	0	
H. 73	0	5	0. 688	0	
H. 74	0	4	0. 750	0	
H. 75	0	3	0. 813	0	
H. 76	0	2	0. 875	0	
H. 77	0	1	0. 938	0	
H. 78	0	0	1. 000	0	
計	7, 464, 818	—	—	0	

（注）（比率）＝［（耐用年数16年）－（経過年数）］／（耐用年数16年）

表－E　土木・建築物残存価値額（H78）＜更新費＞

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比率	残存価値額（千円）	備考
H.18	0	60	－	－	
H.19	0	59	－	－	
H.20	0	58	0.000	0	
H.21	0	57	0.017	0	
H.22	0	56	0.034	0	
H.23	0	55	0.052	0	
H.24	0	54	0.069	0	
H.25	0	53	0.086	0	
H.26	0	52	0.103	0	
H.27	0	51	0.121	0	
H.28	0	50	0.138	0	
H.29	0	49	0.155	0	
H.30	0	48	0.172	0	
H.31	0	47	0.190	0	
H.32	0	46	0.207	0	
H.33	0	45	0.224	0	
H.34	0	44	0.241	0	
H.35	0	43	0.259	0	
H.36	0	42	0.276	0	
H.37	0	41	0.293	0	
H.38	0	40	0.310	0	
H.39	0	39	0.328	0	
H.40	0	38	0.345	0	
H.41	0	37	0.362	0	
H.42	0	36	0.379	0	
H.43	0	35	0.397	0	
H.44	0	34	0.414	0	
H.45	0	33	0.431	0	
H.46	0	32	0.448	0	
H.47	0	31	0.466	0	
H.48	0	30	0.483	0	
H.49	0	29	0.500	0	
H.50	0	28	0.517	0	
H.51	0	27	0.534	0	
H.52	0	26	0.552	0	
H.53	0	25	0.569	0	
H.54	0	24	0.586	0	
H.55	0	23	0.603	0	
H.56	0	22	0.621	0	
H.57	0	21	0.638	0	
H.58	0	20	0.655	0	
H.59	0	19	0.672	0	
H.60	0	18	0.690	0	
H.61	0	17	0.707	0	
H.62	0	16	0.724	0	
H.63	0	15	0.741	0	
H.64	0	14	0.759	0	
H.65	0	13	0.776	0	
H.66	0	12	0.793	0	
H.67	0	11	0.810	0	
H.68	0	10	0.828	0	
H.69	0	9	0.845	0	
H.70	0	8	0.862	0	
H.71	0	7	0.879	0	
H.72	0	6	0.897	0	
H.73	0	5	0.914	0	
H.74	0	4	0.931	0	
H.75	0	3	0.948	0	
H.76	1,631,954	2	0.966	1,576,468	
H.77	19,358	1	0.983	19,029	
H.78	19,324	0	1.000	19,324	
計	1,670,636	－	－	1,614,821	

（注）（比率）＝［（耐用年数58年）－（経過年数）］／（耐用年数58年）

表－Ｆ　管路残存価値額（H78）＜更新費＞

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比率	残存価値額（千円）	備考
H.18	0	60	－	－	
H.19	0	59	－	－	
H.20	0	58	－	－	
H.21	0	57	－	－	
H.22	0	56	－	－	
H.23	0	55	－	－	
H.24	0	54	－	－	
H.25	0	53	－	－	
H.26	0	52	－	－	
H.27	0	51	－	－	
H.28	0	50	－	－	
H.29	0	49	－	－	
H.30	0	48	－	－	
H.31	0	47	－	－	
H.32	0	46	－	－	
H.33	0	45	－	－	
H.34	0	44	－	－	
H.35	0	43	－	－	
H.36	0	42	－	－	
H.37	0	41	－	－	
H.38	0	40	－	－	
H.39	0	39	－	－	
H.40	0	38	0.000	0	
H.41	0	37	0.026	0	
H.42	0	36	0.053	0	
H.43	0	35	0.079	0	
H.44	0	34	0.105	0	
H.45	0	33	0.132	0	
H.46	0	32	0.158	0	
H.47	0	31	0.184	0	
H.48	0	30	0.211	0	
H.49	0	29	0.237	0	
H.50	0	28	0.263	0	
H.51	0	27	0.289	0	
H.52	0	26	0.316	0	
H.53	0	25	0.342	0	
H.54	0	24	0.368	0	
H.55	0	23	0.395	0	
H.56	2,934,721	22	0.421	1,235,518	
H.57	26,905	21	0.447	12,027	
H.58	26,858	20	0.474	12,731	
H.59	26,858	19	0.500	13,429	
H.60	30,342	18	0.526	15,960	
H.61	1,223,909	17	0.553	676,822	
H.62	1,066,950	16	0.579	617,764	
H.63	352,473	15	0.605	213,246	
H.64	1,231,749	14	0.632	778,465	
H.65	796,059	13	0.658	523,807	
H.66	781,400	12	0.684	534,478	
H.67	0	11	0.711	0	
H.68	0	10	0.737	0	
H.69	0	9	0.763	0	
H.70	0	8	0.789	0	
H.71	0	7	0.816	0	
H.72	0	6	0.842	0	
H.73	0	5	0.868	0	
H.74	0	4	0.895	0	
H.75	0	3	0.921	0	
H.76	0	2	0.947	0	
H.77	0	1	0.974	0	
H.78	0	0	1.000	0	
計	8,498,224	－	－	4,634,247	

(注)　(比率) ＝ [(耐用年数38年) － (経過年数)] ／ (耐用年数38年)

表－G　機械・電気設備残存価値額（H78）<更新費>

工事年度	工事費（千円）	経過年数（年）	比 率	残存価値額（千円）	備 考
H. 18	0	60	－	－	
H. 19	0	59	－	－	
H. 20	0	58	－	－	
H. 21	0	57	－	－	
H. 22	0	56	－	－	
H. 23	0	55	－	－	
H. 24	0	54	－	－	
H. 25	0	53	－	－	
H. 26	0	52	－	－	
H. 27	0	51	－	－	
H. 28	0	50	－	－	
H. 29	0	49	－	－	
H. 30	0	48	－	－	
H. 31	0	47	－	－	
H. 32	0	46	－	－	
H. 33	0	45	－	－	
H. 34	797, 959	44	－	－	
H. 35	23, 620	43	－	－	
H. 36	23, 580	42	－	－	
H. 37	23, 580	41	－	－	
H. 38	26, 638	40	－	－	
H. 39	26, 509	39	－	－	
H. 40	150, 231	38	－	－	
H. 41	32, 689	37	－	－	
H. 42	1, 374, 701	36	－	－	
H. 43	3, 343, 318	35	－	－	
H. 44	1, 641, 993	34	－	－	
H. 45	0	33	－	－	
H. 46	0	32	－	－	
H. 47	0	31	－	－	
H. 48	0	30	－	－	
H. 49	0	29	－	－	
H. 50	797, 959	28	－	－	
H. 51	23, 620	27	－	－	
H. 52	23, 580	26	－	－	
H. 53	23, 580	25	－	－	
H. 54	26, 638	24	－	－	
H. 55	26, 509	23	－	－	
H. 56	150, 231	22	－	－	
H. 57	32, 689	21	－	－	
H. 58	1, 374, 701	20	－	－	
H. 59	3, 343, 318	19	－	－	
H. 60	1, 641, 993	18	－	－	
H. 61	0	17	－	－	
H. 62	0	16	0. 000	0	
H. 63	0	15	0. 063	0	
H. 64	0	14	0. 125	0	
H. 65	0	13	0. 188	0	
H. 66	797, 959	12	0. 250	199, 490	
H. 67	23, 620	11	0. 313	7, 393	
H. 68	23, 580	10	0. 375	8, 843	
H. 69	23, 580	9	0. 438	10, 328	
H. 70	26, 638	8	0. 500	13, 319	
H. 71	26, 509	7	0. 563	14, 925	
H. 72	150, 231	6	0. 625	93, 894	
H. 73	32, 689	5	0. 688	22, 490	
H. 74	1, 374, 701	4	0. 750	1, 031, 026	
H. 75	3, 343, 318	3	0. 813	2, 718, 118	
H. 76	1, 641, 993	2	0. 875	1, 436, 744	
H. 77	0	1	0. 938	0	
H. 78	0	0	1. 000	0	
計	22, 394, 454	―	―	5, 556, 570	

（注）（比率）＝［（耐用年数16年）－（経過年数）］／（耐用年数16年）

（4）業務・営業用水関連生産額

表－A　産業連関表による県内生産額（H17）及び（H18）

104部門 （内、農林水産、製造業除く）	県内生産額 （H17）	県内生産額 （H17）＜調整＞	県内生産額 （H18）
065 建築	322,747	322,747	332,729
066 建設補修	81,296	81,296	83,810
067 公共事業	331,329	331,329	341,576
068 その他の土木建設	69,307	69,307	71,451
069 電力	339,637	339,637	350,141
070 ガス・熱供給	16,617	16,617	17,131
071 水道	38,775	38,775	39,974
072 廃棄物処理	43,142	43,142	44,476
073 商業	723,160	－	
小売業	－	275,162	283,672
卸売業	－	447,998	461,854
074 金融・保険	286,835	286,835	295,706
075 不動産仲介及び賃貸	66,221	66,221	68,269
076 住宅賃貸料	91,243	91,243	94,065
077 住宅賃貸料（帰属家賃）	412,821	412,821	425,589
078 鉄道輸送	12,789	12,789	13,185
079 道路輸送（除自家輸送）	174,195	174,195	179,582
080 自家輸送	104,223	104,223	107,446
081 水運	46,432	46,432	47,868
082 航空輸送	29,571	29,571	30,486
083 貨物運送取扱	1,502	1,502	1,548
084 倉庫	3,833	3,833	3,952
085 運輸付帯サービス	65,814	65,814	67,849
086 通信	162,869	162,869	167,906
087 放送	33,968	33,968	35,019
088 公務	473,651	473,651	488,300
089 教育	275,904	275,904	284,437
090 研究	49,121	49,121	50,640
091 医療・保健	505,454	－	
医療	－	490,796	505,975
保健	－	14,658	15,111
092 社会保障	81,292	81,292	83,806
093 介護	69,622	69,622	71,775
094 その他の公共サービス	55,724	55,724	57,447
095 広告・調査・情報サービ	94,441	94,441	97,362
096 物品賃貸サービス	75,154	75,154	77,478
097 自動車・機械修理	111,652	111,652	115,105
098 その他の対事業所サービ	250,214	250,214	257,953
099 娯楽サービス	139,028	139,028	143,328
100 飲食店	201,802	201,802	208,043
101 旅館・その他の宿泊所	120,386	120,386	124,109
102 その他の対個人サービス	100,730	100,730	103,845
103 事務用品	14,776	14,776	15,233
104 分類不明	34,881	34,881	35,960
合計	6,112,158	6,112,158	6,301,191

（注）「商業」は「小売業」及び「卸売業」に、また「医療・保健」は「医療」及び「保健」にそれぞれ国内生産額の実績（H17）に基づいて配分。

（出典）長崎県のホームページより

表－B　平成17年簡易延長産業連関表（一部）

186部門	国内生産額		備　考
	実 数（百万円/年）	比　率	
6111 卸　売	56,669,595	0.6195	
6112 小　売	34,811,778	0.3805	
計	91,481,373	1.0000	
8311 医　療	36,205,399	0.9710	
8312 保　健	1,080,653	0.0290	
計	37,286,052	1.0000	

（出典）経済産業省のホームページより

表－C　営業停止損失の大小別県内生産額（H18）

区分	部門		県内生産額（H18）（百万円/年）	比率	備考
営業停止損失の大きい業種	073-2	小売	283,672		
	091-1	医療	505,975		
	093	介護	71,775		
	100	飲食店	208,043		
	101	旅館・その他の宿泊所	124,109		
	小計		1,193,574	0.1894	
営業停止損失の大きい業種以外	065	建築	332,729		
	066	建設補修	83,810		
	067	公共事業	341,576		
	068	その他の土木建設	71,451		
	069	電力	350,141		
	070	ガス・熱供給	17,131		
	071	水道	39,974		
	072	廃棄物処理	44,476		
	073-1	卸売	461,854		
	074	金融・保険	295,706		
	075	不動産仲介及び賃貸	68,269		
	076	住宅賃貸料	94,065		
	077	住宅賃貸料（帰属家賃）	425,589		
	078	鉄道輸送	13,185		
	079	道路輸送（除自家輸送）	179,582		
	080	自家輸送	107,446		
	081	水運	47,868		
	082	航空輸送	30,486		
	083	貨物運送取扱	1,548		
	084	倉庫	3,952		
	085	運輸付帯サービス	67,849		
	086	通信	167,906		
	087	放送	35,019		
	088	公務	488,300		
	089	教育	284,437		
	090	研究	50,640		
	091-2	保健	15,111		
	092	社会保障	83,806		
	094	その他の公共サービス	57,447		
	095	広告・調査・情報サービス	97,362		
	096	物品賃貸サービス	77,478		
	097	自動車・機械修理	115,105		
	098	その他の対事業所サービス	257,953		
	099	娯楽サービス	143,328		
	102	その他の対個人サービス	103,845		
	103	事務用品	15,233		
	104	分類不明	35,960		
	小計		5,107,617	0.8106	
合計			6,301,191	1.0000	

表－１　業種別総生産（H16年度）

（単位：百万円/年）

業　種	総生産	備　考
農林水産業	6,441	
鉱工業	33,184	
建設業	43,727	
卸売・小売業	120,146	
サービス業	193,263	
その他の産業	203,681	
政府サービス生産者	117,242	
対家計民間非営利サービス生産者	16,521	
計	734,205	
（控除）帰属利子等	26,504	
合　計	707,701	

（出典）「長崎県市町村別総生産」

表－２　業種別総生産（H16年度）

（単位：百万円/年）

業　種	総生産	備　考
農林水産業	6, 208	
鉱　工　業	31, 986	
建　設　業	42, 149	
卸売・小売業	115, 809	
サービス業	186, 286	
その他の産業	196, 328	
政府サービス生産者	113, 010	
対家計民間非営利サービス生産者	15, 925	
計	707, 701	

（注）帰属利子分を控除（業種別総生産額で比例配分）

表－３　業務・営業用水対象総生産

（単位：百万円/年）

業　　種	総生産 (H16)	総生産 (H18)	備　考
建　　設　　業	42,149	44,181	
卸 売 ・ 小 売 業	115,809	121,393	
サ ー ビ ス 業	186,286	195,268	
そ の 他 の 産 業	196,328	205,795	
政 府 サ ー ビ ス 生　　産　　者	113,010	118,459	
対家計民間非営利 サービス生産者	15,925	16,693	
計	669,507	701,789	

（注）業務・営業用水対象外の業種の生産額を除いた後、デフレータ（企業物価指数）を用いてH18年度単価に設定。

表－４　業務・営業用水関連総生産額（H18）

項　目	比　率	総生産額		備　考
		（百万円/年）	（千円/日）	
営業停止損失大	0.1894	132,919	364,162	
営業停止損失小	0.8106	568,870	1,558,548	
計	1.0000	701,789	1,922,710	

（5）日別配水量計算データ

平成14年度　日別全体配水量(佐世保地区)<月別順位別>

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	86,080	84,030	87,440	87,740	89,280	87,640	85,060	84,690	94,900	84,890	84,960	85,820	
2	84,270	83,330	86,690	86,460	88,510	87,230	84,480	83,940	87,680	84,430	84,820	84,920	
3	84,030	82,610	85,990	85,700	88,300	86,780	84,390	83,390	87,530	83,970	84,510	84,490	
4	83,970	82,170	85,770	85,310	87,970	85,980	84,200	82,590	83,060	83,650	84,440	84,090	
5	83,540	82,090	85,490	85,260	87,870	85,910	83,700	82,430	82,990	83,000	84,350	84,070	
6	83,430	82,040	84,680	85,210	87,750	85,790	83,580	82,290	82,770	82,980	84,210	83,900	
7	82,900	81,940	84,170	84,180	87,540	85,540	83,560	82,260	82,530	82,890	84,170	83,840	
8	82,900	81,310	83,860	83,990	87,390	85,530	83,500	82,010	82,350	82,860	84,100	83,310	
9	82,890	80,810	83,470	83,880	86,710	85,180	83,100	81,960	82,170	82,577	84,040	83,190	
10	82,750	80,390	83,260	83,380	86,660	84,860	82,810	81,570	82,000	82,380	83,550	83,150	
11	82,690	80,300	83,200	83,240	86,380	84,770	82,610	81,460	82,000	82,220	83,520	83,140	
12	82,000	80,050	83,170	82,810	86,170	84,770	82,540	81,290	81,660	82,070	83,400	82,680	
13	81,860	79,850	83,160	82,740	86,060	84,740	82,520	81,220	81,510	81,760	83,260	82,670	
14	81,710	79,780	82,990	82,020	85,930	84,240	82,360	81,140	81,300	81,540	82,830	82,340	
15	81,480	79,280	82,740	81,680	85,450	84,240	82,310	81,010	81,040	81,490	82,750	82,320	
16	81,240	78,570	82,640	81,670	85,420	84,130	82,250	80,890	81,020	81,150	82,420	82,250	
17	81,140	78,080	82,570	81,470	85,310	84,040	82,120	80,890	80,950	80,570	82,110	82,170	
18	81,090	77,980	82,000	80,740	85,170	83,810	81,970	80,790	80,780	80,540	82,010	82,060	
19	80,520	77,970	81,690	80,280	85,110	83,730	81,790	80,740	80,720	80,430	82,010	82,050	
20	80,350	77,540	81,560	79,970	84,700	83,660	81,590	80,680	80,000	80,120	81,650	81,440	
21	80,080	77,460	81,490	79,740	84,500	83,250	81,310	80,580	79,920	80,120	81,230	81,410	
22	79,920	77,100	81,280	79,660	84,190	82,570	81,260	80,450	79,820	80,110	81,030	81,190	
23	79,560	76,690	81,070	79,290	83,710	82,410	81,100	80,440	79,630	79,970	81,000	81,040	
24	79,470	76,050	80,600	78,730	83,180	82,190	80,970	80,320	79,420	79,880	80,820	80,990	
25	78,490	75,650	80,440	78,470	82,960	81,830	80,380	80,130	79,280	78,450	80,640	80,320	
26	78,270	75,130	80,430	78,310	82,340	81,820	79,350	79,980	79,040	77,820	78,920	79,530	
27	78,100	75,040	79,560	77,770	82,310	81,580	78,880	79,850	78,760	77,080	78,890	79,220	
28	77,780	74,510	78,480	76,940	80,470	80,660	78,640	78,920	78,590	76,400	77,490	79,070	
29	76,010	72,940	76,980	76,850	80,210	79,270	77,620	78,380	78,580	75,100		78,680	
30	75,040	72,680	75,890	76,410	79,010	78,050	77,500	75,450	78,530	75,000		77,900	
31		72,560		73,190	74,870		75,990		78,490	71,040		77,820	
計	2,433,560	2,435,930	2,472,760	2,523,090	2,631,430	2,516,200	2,533,440	2,431,740	2,529,020	2,496,487	2,309,130	2,541,070	29,853,857

平成15年度　日別全体配水量(佐世保地区)<月別順位別>

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	86,640	88,640	89,440	92,800	96,180	95,760	90,180	85,940	92,840	93,460	83,990	84,280	
2	85,530	87,820	89,360	92,760	95,050	94,850	89,740	85,620	91,110	88,070	83,950	83,150	
3	85,060	87,230	88,570	92,040	94,970	94,350	88,090	85,380	87,900	87,010	83,490	82,770	
4	84,790	86,730	88,030	91,730	94,660	93,370	88,050	85,320	87,330	86,250	83,400	81,970	
5	83,780	86,100	88,000	91,430	94,350	92,070	87,660	85,180	86,000	86,150	82,840	81,900	
6	83,680	86,040	87,900	91,370	94,230	92,050	87,630	84,950	85,670	84,750	82,650	81,050	
7	83,590	85,400	87,840	90,680	93,500	91,810	87,420	84,720	85,510	84,690	82,610	80,950	
8	83,500	85,070	87,720	90,540	93,310	91,640	87,200	84,560	85,280	84,630	82,500	80,940	
9	83,480	84,530	87,310	90,320	92,770	90,130	87,160	84,540	84,890	84,130	82,140	80,680	
10	83,420	84,290	86,770	89,630	92,630	89,250	86,870	83,660	84,600	84,110	81,560	80,590	
11	83,240	84,170	86,720	89,310	92,340	88,860	86,580	83,550	84,440	83,890	81,460	80,460	
12	83,060	84,060	86,620	89,270	92,330	88,480	86,550	82,610	84,410	83,500	81,370	80,450	
13	83,030	83,510	86,030	89,100	91,660	88,160	86,460	82,590	84,170	83,430	81,360	80,450	
14	82,900	83,130	85,840	88,860	91,530	87,960	86,430	82,330	84,070	82,910	81,150	80,350	
15	82,720	82,780	85,180	88,750	90,880	87,810	86,130	82,280	84,010	82,690	81,140	80,290	
16	81,780	82,750	85,080	88,190	90,140	86,990	85,990	81,770	83,880	82,340	81,010	80,270	
17	81,600	82,610	84,660	88,050	89,860	86,980	85,880	81,740	83,830	82,300	80,810	80,160	
18	81,170	82,280	84,450	87,630	89,840	86,850	85,790	81,740	83,820	82,270	80,750	80,080	
19	81,140	82,050	84,170	86,980	89,790	86,650	85,200	81,560	83,790	82,250	80,720	80,050	
20	81,040	81,110	83,920	86,000	88,430	86,530	85,200	81,500	82,920	82,160	80,670	78,940	
21	80,740	81,050	82,100	84,840	87,930	86,410	85,200	81,440	82,430	81,940	80,410	78,570	
22	80,340	80,890	81,920	84,750	87,810	86,110	84,940	81,440	82,240	81,340	80,390	78,390	
23	79,850	80,700	81,730	84,490	87,780	85,840	84,700	81,380	81,890	81,120	80,190	78,040	
24	79,780	79,680	81,400	83,640	86,150	85,760	84,670	81,030	81,780	81,080	79,430	77,870	
25	79,670	79,680	81,330	82,940	86,040	85,620	84,390	80,990	81,700	80,650	79,150	77,810	
26	79,550	79,540	81,270	82,910	85,940	85,470	84,380	80,930	81,620	80,300	79,050	77,570	
27	79,360	78,800	81,240	82,800	85,900	84,890	83,880	80,400	81,060	79,570	78,480	77,540	
28	77,900	78,570	80,900	82,730	84,610	84,580	83,630	80,250	80,760	79,090	77,800	77,200	
29	77,000	78,380	80,140	82,320	83,860	84,240	83,410	79,640	80,510	77,860	75,090	75,480	
30	76,140	78,310	78,990	81,670	83,440	83,790	82,970	78,400	80,480	76,200		74,720	
31		76,630		78,890	83,060		82,280		79,860	74,570		74,600	
計	2,455,480	2,562,530	2,544,630	2,707,420	2,790,970	2,653,260	2,664,660	2,477,440	2,604,800	2,564,710	2,349,560	2,467,570	30,843,030

平成16年度　日別全体配水量(佐世保地区)＜月別順位別＞

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	83,730	83,820	88,940	93,610	91,540	88,640	86,310	82,650	90,530	84,190	82,340	83,310	
2	83,310	83,690	88,800	92,560	90,790	87,890	84,020	82,210	87,930	83,350	82,240	82,220	
3	83,060	83,590	87,130	92,330	89,780	86,930	83,850	82,060	85,800	83,000	80,830	81,480	
4	82,500	83,420	86,190	91,820	89,680	85,920	83,840	81,780	85,410	82,000	80,380	81,400	
5	82,340	82,960	85,740	91,700	89,530	85,810	83,680	81,310	85,250	81,840	80,210	81,060	
6	82,280	82,550	85,590	91,650	89,520	85,790	83,440	81,140	82,920	81,820	80,050	81,030	
7	82,060	81,620	85,310	91,280	89,360	85,560	83,310	81,110	82,710	81,770	80,050	80,950	
8	81,900	81,590	85,210	91,220	89,070	84,810	83,170	81,090	82,290	81,480	79,940	80,300	
9	81,790	81,500	85,000	91,120	88,510	84,650	82,630	80,880	81,960	81,460	79,740	80,210	
10	81,650	81,490	84,800	90,810	88,300	83,990	82,430	80,850	81,920	80,790	79,570	80,200	
11	81,580	81,450	84,740	90,720	88,270	83,800	82,200	80,610	81,680	80,750	79,170	80,050	
12	81,540	81,220	84,690	90,660	88,090	83,390	81,860	80,540	81,440	80,530	78,940	79,890	
13	81,510	81,200	84,580	90,580	87,620	83,030	81,750	80,440	81,370	80,420	78,740	79,590	
14	81,310	81,190	84,260	90,400	87,230	82,980	81,670	80,380	81,320	80,250	78,650	79,550	
15	81,210	80,550	83,710	90,370	86,980	82,370	81,630	80,230	80,950	80,160	78,570	79,360	
16	81,210	79,980	83,700	89,600	86,620	82,080	81,540	80,070	80,920	80,120	78,280	78,990	
17	81,170	78,810	83,510	88,960	86,460	81,890	81,180	79,900	80,810	80,030	78,280	78,880	
18	80,250	78,450	83,210	87,190	86,200	81,810	81,180	79,900	80,770	80,030	77,750	78,720	
19	80,050	78,430	83,190	87,030	86,130	81,210	80,800	79,830	80,770	79,660	77,420	78,580	
20	79,860	78,120	82,530	86,040	85,690	80,970	80,720	79,790	80,600	79,260	77,180	78,570	
21	79,430	77,790	82,470	85,860	85,640	80,830	80,530	79,670	80,290	79,030	76,800	78,410	
22	79,040	77,760	81,160	85,640	85,290	80,810	80,140	79,420	79,570	78,730	76,730	77,740	
23	79,010	77,590	80,580	85,510	85,080	80,440	79,880	79,410	79,500	78,290	76,660	77,620	
24	78,500	77,500	80,540	85,410	83,800	80,390	79,410	79,180	79,440	77,770	76,380	77,110	
25	78,350	76,840	80,310	85,370	83,670	80,260	78,670	79,180	79,400	77,600	76,020	76,940	
26	78,080	76,380	80,080	85,310	83,430	80,080	78,660	78,490	79,270	77,190	75,930	76,330	
27	77,430	74,990	79,990	85,120	82,570	79,660	78,410	78,230	79,100	76,720	75,610	74,650	
28	77,040	74,820	78,710	84,850	82,520	79,490	78,170	78,140	78,640	76,570	75,400	74,620	
29	76,460	74,630	78,390	84,040	80,570	79,310	77,800	77,420	77,230	76,540		74,040	
30	74,620	74,020	77,050	80,990	78,180	76,770	76,680	74,580	76,790	76,010		74,010	
31		73,680		76,260	77,070		76,290		75,150	73,570		73,970	
計	2,412,270	2,461,630	2,500,110	2,734,010	2,673,190	2,481,560	2,515,850	2,400,490	2,521,730	2,470,930	2,197,860	2,439,780	29,809,410

平成17年度　日別全体配水量(佐世保地区)＜月別順位別＞

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	83,390	85,080	85,810	86,930	87,660	84,940	81,980	80,500	89,130	79,130	78,770	79,000	
2	82,970	84,830	85,720	86,640	87,170	83,780	81,500	80,440	85,320	78,950	78,490	79,000	
3	82,500	84,660	84,810	85,760	87,140	82,960	80,900	79,880	83,980	78,950	78,240	78,970	
4	82,230	84,530	84,720	85,640	86,870	82,950	80,550	79,700	82,640	78,750	77,740	78,530	
5	82,130	84,010	84,710	84,800	85,800	82,890	80,290	79,190	81,490	78,480	77,510	77,880	
6	81,780	83,920	84,370	84,640	85,790	82,480	79,910	79,180	81,090	78,410	76,970	77,570	
7	81,120	83,640	83,580	84,280	85,690	82,370	79,900	79,020	80,900	78,340	76,730	77,560	
8	81,120	83,070	83,360	83,930	85,490	82,320	79,800	78,990	80,830	78,310	76,680	77,470	
9	81,110	82,990	83,240	83,850	85,360	81,590	79,470	78,840	80,130	78,040	76,410	77,320	
10	80,960	82,560	82,770	83,500	84,990	81,470	79,400	78,690	79,820	77,650	76,120	77,020	
11	80,850	82,430	82,170	82,740	84,960	81,430	79,210	78,680	79,290	76,980	75,620	76,950	
12	80,750	82,340	81,970	81,740	84,620	81,120	79,200	78,660	79,240	76,960	75,600	76,620	
13	80,620	82,110	81,760	81,730	84,150	81,100	79,170	78,500	78,950	76,920	75,560	76,300	
14	80,500	81,990	81,750	80,810	84,130	81,040	79,110	78,200	78,830	76,900	75,290	76,290	
15	80,460	81,910	81,660	80,730	83,470	80,870	79,060	78,000	78,820	76,870	75,170	76,170	
16	80,080	81,800	81,630	79,890	82,730	80,840	78,910	77,900	78,490	76,760	75,080	76,160	
17	79,910	81,780	81,010	79,830	82,530	80,760	78,890	77,750	78,390	76,660	74,950	76,000	
18	79,860	81,670	80,790	79,620	82,440	80,640	78,360	77,700	78,390	76,620	74,910	75,750	
19	79,830	81,610	80,170	79,310	82,430	80,240	78,350	77,650	78,390	76,540	74,780	75,740	
20	79,580	81,470	80,140	79,130	81,730	80,220	77,770	77,480	78,280	75,720	74,480	75,620	
21	79,550	80,680	80,130	78,360	81,360	79,850	77,640	77,180	78,260	75,480	74,160	75,540	
22	79,110	80,440	80,030	77,860	80,920	79,800	77,500	76,990	78,080	75,300	74,060	75,020	
23	78,940	79,750	79,960	76,950	80,700	79,760	77,230	76,980	77,900	75,190	74,000	74,820	
24	78,750	79,650	79,570	76,860	80,500	79,680	76,970	76,870	77,710	74,920	73,590	74,770	
25	78,490	78,130	79,230	76,320	80,400	78,550	76,900	76,090	77,460	74,710	73,520	74,720	
26	78,090	77,840	78,950	74,590	80,260	76,810	76,730	74,900	77,300	74,570	73,490	74,670	
27	76,350	77,510	78,330	74,200	79,710	75,570	76,260	74,770	76,890	74,230	73,250	73,800	
28	75,100	76,610	78,300	73,570	79,370	75,520	76,210	74,400	75,840	73,830	72,510	73,780	
29	75,090	76,570	76,350	71,840	78,750	74,440	76,200	74,130	75,510	73,730		73,030	
30	75,060	76,170	74,890	71,720	78,090	70,360	75,940	74,030	75,340	73,580		72,400	
31		75,430		70,740	75,030		75,930		73,380	69,540		71,860	
計	2,396,280	2,517,180	2,441,880	2,478,510	2,570,240	2,406,350	2,435,240	2,331,290	2,456,070	2,367,020	2,113,680	2,356,330	28,870,070

平成18年度　日別全体配水量(佐世保地区)＜月別順位別＞

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	81,960	83,290	85,710	92,450	93,210	85,480	83,010	80,680	91,070	82,750	80,060	81,790	
2	81,930	82,190	84,690	92,090	91,490	85,130	81,980	80,600	86,090	81,190	79,730	80,670	
3	80,830	81,980	84,650	89,720	91,420	84,770	81,860	79,810	83,280	80,720	79,290	80,370	
4	80,490	81,960	84,430	89,650	91,370	84,080	81,790	79,410	82,480	80,660	79,290	80,160	
5	80,480	81,680	84,410	89,600	90,120	83,620	81,730	79,380	81,930	80,470	79,070	80,010	
6	79,730	81,410	84,260	89,460	89,970	82,920	81,380	79,130	81,270	80,000	78,940	79,890	
7	79,480	81,380	83,770	88,980	89,900	82,340	81,190	79,020	80,570	79,990	78,850	79,680	
8	79,000	81,040	83,640	88,370	89,830	82,150	81,090	78,880	80,560	79,780	78,800	79,520	
9	78,910	80,950	82,920	87,230	89,590	82,000	81,000	78,470	80,200	79,670	78,560	79,500	
10	78,780	80,870	82,190	87,040	89,440	81,800	80,960	78,140	80,140	79,620	78,550	79,470	
11	78,590	80,800	82,050	85,850	88,700	81,410	80,830	78,090	79,900	79,610	78,440	79,450	
12	78,320	80,770	82,020	84,140	88,430	81,300	80,720	78,080	79,840	79,420	78,230	79,300	
13	78,090	80,330	81,490	82,980	88,360	81,110	80,420	77,800	79,840	79,190	78,190	79,030	
14	77,840	80,330	81,170	82,550	88,080	80,980	80,370	77,620	79,750	78,790	77,890	78,890	
15	77,700	80,290	80,820	82,530	87,930	80,900	79,970	77,600	79,460	78,450	77,860	78,820	
16	77,310	80,140	80,790	81,390	87,680	80,830	79,830	77,580	79,080	77,860	76,930	78,800	
17	77,040	80,070	80,620	81,060	87,670	80,410	79,760	77,400	79,040	77,730	76,580	78,650	
18	77,030	79,380	79,840	80,570	87,280	80,370	79,000	77,390	79,030	77,510	76,570	77,980	
19	76,620	79,140	79,630	80,310	86,610	80,280	78,980	77,290	78,970	77,400	76,000	77,890	
20	76,360	79,050	79,560	79,950	86,280	80,200	78,850	77,170	78,590	77,360	75,980	77,890	
21	76,110	78,240	79,450	79,220	86,160	80,130	78,800	77,090	78,040	77,330	75,890	77,850	
22	76,050	78,100	79,220	79,140	85,040	80,080	78,690	76,950	77,630	77,050	75,720	77,450	
23	74,830	77,320	78,690	78,610	84,960	79,820	78,410	76,580	77,590	76,360	75,690	76,420	
24	73,400	77,310	78,540	78,350	84,110	79,730	78,140	75,940	77,570	76,060	75,420	76,300	
25	73,160	76,250	77,960	78,290	83,430	78,930	77,800	75,860	77,490	75,840	74,910	75,820	
26	73,080	76,030	77,790	78,210	83,410	78,800	77,450	75,400	76,950	75,800	74,740	75,630	
27	72,960	75,390	76,990	78,170	82,640	78,650	77,020	73,940	76,340	75,010	74,490	75,450	
28	72,700	75,370	76,510	77,690	82,280	78,530	76,700	73,760	75,830	74,930	72,270	75,250	
29	72,640	75,320	75,630	77,150	80,180	76,790	76,420	73,470	75,680	73,690		74,410	
30	72,500	74,870	73,370	77,040	79,220	72,350	75,550	73,220	74,840	72,870		74,240	
31		73,510		74,970	77,220		74,860		74,320	70,090		72,820	
計	2,313,920	2,454,760	2,422,810	2,572,760	2,692,010	2,425,890	2,464,560	2,321,750	2,463,370	2,413,200	2,162,940	2,419,400	29,127,370

日別全体配水量(佐世保地区)＜5ヶ年の平均値＞

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1	84,360	84,972	87,468	90,706	91,574	88,492	85,308	82,892	91,694	84,884	82,024	82,840	
2	83,602	84,372	87,052	90,102	90,602	87,776	84,344	82,562	87,626	83,198	81,846	81,992	
3	83,096	84,014	86,230	89,110	90,322	87,158	83,818	82,104	85,698	82,730	81,272	81,616	
4	82,796	83,762	85,828	88,830	90,110	86,460	83,686	81,760	84,184	82,262	81,050	81,230	
5	82,454	83,368	85,670	88,558	89,534	86,060	83,412	81,498	83,532	81,988	80,796	80,984	
6	82,180	83,192	85,360	88,466	89,452	85,806	83,188	81,338	82,744	81,592	80,564	80,688	
7	81,830	82,796	84,934	87,880	89,198	85,524	83,076	81,226	82,444	81,536	80,482	80,596	
8	81,684	82,416	84,758	87,610	89,018	85,290	82,952	81,106	82,262	81,412	80,404	80,308	
9	81,636	82,156	84,388	87,280	88,588	84,710	82,672	80,938	81,870	81,175	80,178	80,180	
10	81,512	81,920	83,958	86,872	88,404	84,274	82,494	80,582	81,696	80,910	79,870	80,086	
11	81,390	81,830	83,776	86,372	88,130	84,054	82,286	80,478	81,462	80,690	79,642	80,010	
12	81,134	81,688	83,694	85,724	87,928	83,812	82,174	80,236	81,318	80,496	79,508	79,788	
13	81,022	81,400	83,404	85,426	87,570	83,628	82,064	80,110	81,168	80,344	79,422	79,608	
14	80,852	81,284	83,202	84,928	87,380	83,440	81,988	79,934	81,054	80,078	79,162	79,484	
15	80,714	80,962	82,822	84,812	86,942	83,238	81,820	79,824	80,856	79,932	79,098	79,392	
16	80,324	80,648	82,768	84,148	86,518	82,974	81,704	79,642	80,678	79,646	78,744	79,294	
17	80,172	80,270	82,474	83,874	86,366	82,816	81,566	79,536	80,604	79,458	78,546	79,172	
18	79,880	79,952	82,058	83,150	86,186	82,696	81,260	79,504	80,558	79,394	78,398	78,918	
19	79,632	79,840	81,770	82,782	86,014	82,422	81,024	79,414	80,528	79,256	78,186	78,862	
20	79,438	79,458	81,542	82,218	85,366	82,316	80,826	79,324	80,078	78,924	77,992	78,492	
21	79,182	79,044	81,128	81,604	85,118	82,094	80,696	79,192	79,788	78,780	77,698	78,356	
22	78,892	78,858	80,722	81,410	84,650	81,874	80,506	79,050	79,468	78,506	77,586	77,958	
23	78,438	78,410	80,406	80,970	84,446	81,654	80,264	78,958	79,302	78,186	77,508	77,588	
24	77,980	78,038	80,130	80,598	83,548	81,550	80,032	78,668	79,184	77,942	77,128	77,408	
25	77,632	77,310	79,854	80,278	83,300	81,038	79,628	78,450	79,066	77,450	76,848	77,122	
26	77,414	76,984	79,704	79,866	83,076	80,596	79,314	77,940	78,836	77,136	76,426	76,746	
27	76,840	76,346	79,222	79,612	82,626	80,070	78,890	77,438	78,430	76,522	76,144	76,132	
28	76,104	75,976	78,580	79,156	81,850	79,756	78,670	77,094	77,932	76,164	75,094	75,984	
29	75,440	75,568	77,498	78,440	80,714	78,810	78,290	76,608	77,502	75,384		75,128	
30	74,672	75,210	76,038	77,566	79,588	76,264	77,728	75,136	77,196	74,732		74,654	
31		74,362		74,810	77,450		77,070		76,240	71,762		74,214	
計	2,402,302	2,486,406	2,476,438	2,603,158	2,671,568	2,496,652	2,522,750	2,392,542	2,514,998	2,462,469	2,211,616	2,444,830	29,685,729

（6）制限日数の計算結果

表－2.1　上水道配水量（5ヶ年平均）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	84, 360	84, 972	87, 468	90, 706	91, 574	88, 492	85, 308	82, 892	91, 694	84, 884	82, 024	82, 840	1, 037, 214
2	83, 602	84, 372	87, 052	90, 102	90, 602	87, 776	84, 344	82, 562	87, 626	83, 198	81, 846	81, 992	1, 025, 074
3	83, 096	84, 014	86, 230	89, 110	90, 322	87, 158	83, 818	82, 104	85, 698	82, 730	81, 272	81, 616	1, 017, 168
4	82, 796	83, 762	85, 828	88, 830	90, 110	86, 460	83, 686	81, 760	84, 184	82, 262	81, 050	81, 230	1, 011, 958
5	82, 454	83, 368	85, 670	88, 558	89, 534	86, 060	83, 412	81, 498	83, 532	81, 988	80, 796	80, 984	1, 007, 854
6	82, 180	83, 192	85, 360	88, 466	89, 452	85, 806	83, 188	81, 338	82, 744	81, 592	80, 564	80, 688	1, 004, 570
7	81, 830	82, 796	84, 934	87, 880	89, 198	85, 524	83, 076	81, 226	82, 444	81, 536	80, 482	80, 596	1, 001, 522
8	81, 684	82, 416	84, 758	87, 610	89, 018	85, 290	82, 952	81, 106	82, 262	81, 412	80, 404	80, 308	999, 220
9	81, 636	82, 156	84, 388	87, 280	88, 588	84, 710	82, 672	80, 938	81, 870	81, 175	80, 178	80, 180	995, 771
10	81, 512	81, 920	83, 958	86, 872	88, 404	84, 274	82, 494	80, 582	81, 696	80, 910	79, 870	80, 086	992, 578
11	81, 390	81, 830	83, 776	86, 372	88, 130	84, 054	82, 286	80, 478	81, 462	80, 690	79, 642	80, 010	990, 120
12	81, 134	81, 688	83, 694	85, 724	87, 928	83, 812	82, 174	80, 236	81, 318	80, 496	79, 508	79, 788	987, 500
13	81, 022	81, 400	83, 404	85, 426	87, 570	83, 628	82, 064	80, 110	81, 168	80, 344	79, 422	79, 608	985, 166
14	80, 852	81, 284	83, 202	84, 928	87, 380	83, 440	81, 988	79, 934	81, 054	80, 078	79, 162	79, 484	982, 786
15	80, 714	80, 962	82, 822	84, 812	86, 942	83, 238	81, 820	79, 824	80, 856	79, 932	79, 098	79, 392	980, 412
16	80, 324	80, 648	82, 768	84, 148	86, 518	82, 974	81, 704	79, 642	80, 678	79, 646	78, 744	79, 294	977, 088
17	80, 172	80, 270	82, 474	83, 874	86, 366	82, 816	81, 566	79, 536	80, 604	79, 458	78, 546	79, 172	974, 854
18	79, 880	79, 952	82, 058	83, 150	86, 186	82, 696	81, 260	79, 504	80, 558	79, 394	78, 398	78, 918	971, 954
19	79, 632	79, 840	81, 770	82, 782	86, 014	82, 422	81, 024	79, 414	80, 528	79, 256	78, 186	78, 862	969, 730
20	79, 438	79, 458	81, 542	82, 218	85, 366	82, 316	80, 826	79, 324	80, 078	78, 924	77, 992	78, 492	965, 974
21	79, 182	79, 044	81, 128	81, 604	85, 118	82, 094	80, 696	79, 192	79, 788	78, 780	77, 698	78, 356	962, 680
22	78, 892	78, 858	80, 722	81, 410	84, 650	81, 874	80, 506	79, 050	79, 468	78, 506	77, 586	77, 958	959, 480
23	78, 438	78, 410	80, 406	80, 970	84, 446	81, 654	80, 264	78, 958	79, 302	78, 186	77, 508	77, 588	956, 130
24	77, 980	78, 038	80, 130	80, 598	83, 548	81, 550	80, 032	78, 668	79, 184	77, 942	77, 128	77, 408	952, 206
25	77, 632	77, 310	79, 854	80, 278	83, 300	81, 038	79, 628	78, 450	79, 066	77, 450	76, 848	77, 122	947, 976
26	77, 414	76, 984	79, 704	79, 866	83, 076	80, 596	79, 314	77, 940	78, 836	77, 136	76, 426	76, 746	944, 038
27	76, 840	76, 346	79, 222	79, 612	82, 626	80, 070	78, 890	77, 438	78, 430	76, 522	76, 144	76, 132	938, 272
28	76, 104	75, 976	78, 580	79, 156	81, 850	79, 756	78, 670	77, 094	77, 932	76, 164	75, 094	75, 984	932, 360
29	75, 440	75, 568	77, 498	78, 440	80, 714	78, 810	78, 290	76, 608	77, 502	75, 384		75, 128	849, 382
30	74, 672	75, 210	76, 038	77, 566	79, 588	76, 264	77, 728	75, 136	77, 196	74, 732		74, 654	838, 784
31		74, 362		74, 810	77, 450		77, 070		76, 240	71, 762		74, 214	525, 908
合計	2, 402, 302	2, 486, 406	2, 476, 438	2, 603, 158	2, 671, 568	2, 496, 652	2, 522, 750	2, 392, 542	2, 514, 998	2, 462, 469	2, 211, 616	2, 444, 830	29, 685, 729
平均	80, 077	80, 207	82, 548	83, 973	86, 180	83, 222	81, 379	79, 751	81, 129	79, 434	78, 986	78, 865	81, 331
最大	84, 360	84, 972	87, 468	90, 706	91, 574	88, 492	85, 308	82, 892	91, 694	84, 884	82, 024	82, 840	—
最小	74, 672	74, 362	76, 038	74, 810	77, 450	76, 264	77, 070	75, 136	76, 240	71, 762	75, 094	74, 214	—

表－2.2　上水道配水量変動率

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	0.292	0.351	0.592	0.905	0.988	0.691	0.384	0.151	1.000	0.343	0.067	0.146	5.910
2	0.219	0.293	0.552	0.846	0.895	0.622	0.291	0.119	0.607	0.180	0.050	0.064	4.738
3	0.170	0.259	0.473	0.751	0.868	0.562	0.240	0.075	0.421	0.135	-0.006	0.028	3.976
4	0.141	0.235	0.434	0.724	0.847	0.495	0.227	0.041	0.275	0.090	-0.027	-0.010	3.472
5	0.108	0.197	0.419	0.697	0.792	0.456	0.201	0.016	0.212	0.063	-0.052	-0.033	3.076
6	0.082	0.180	0.389	0.689	0.784	0.432	0.179	0.001	0.136	0.025	-0.074	-0.062	2.761
7	0.048	0.141	0.348	0.632	0.759	0.405	0.168	-0.010	0.107	0.020	-0.082	-0.071	2.465
8	0.034	0.105	0.331	0.606	0.742	0.382	0.156	-0.022	0.090	0.008	-0.089	-0.099	2.244
9	0.029	0.080	0.295	0.574	0.700	0.326	0.129	-0.038	0.052	-0.015	-0.111	-0.111	1.910
10	0.017	0.057	0.253	0.535	0.683	0.284	0.112	-0.072	0.035	-0.041	-0.141	-0.120	1.602
11	0.006	0.048	0.236	0.486	0.656	0.263	0.092	-0.082	0.013	-0.062	-0.163	-0.127	1.366
12	-0.019	0.034	0.228	0.424	0.637	0.239	0.081	-0.106	-0.001	-0.081	-0.176	-0.149	1.111
13	-0.030	0.007	0.200	0.395	0.602	0.222	0.071	-0.118	-0.016	-0.095	-0.184	-0.166	0.888
14	-0.046	-0.005	0.181	0.347	0.584	0.204	0.063	-0.135	-0.027	-0.121	-0.209	-0.178	0.658
15	-0.060	-0.036	0.144	0.336	0.541	0.184	0.047	-0.145	-0.046	-0.135	-0.215	-0.187	0.428
16	-0.097	-0.066	0.139	0.272	0.501	0.159	0.036	-0.163	-0.063	-0.163	-0.250	-0.197	0.108
17	-0.112	-0.102	0.110	0.245	0.486	0.143	0.023	-0.173	-0.070	-0.181	-0.269	-0.208	-0.108
18	-0.140	-0.133	0.070	0.176	0.468	0.132	-0.007	-0.176	-0.075	-0.187	-0.283	-0.233	-0.388
19	-0.164	-0.144	0.042	0.140	0.452	0.105	-0.030	-0.185	-0.077	-0.200	-0.303	-0.238	-0.602
20	-0.183	-0.181	0.020	0.086	0.389	0.095	-0.049	-0.194	-0.121	-0.232	-0.322	-0.274	-0.966
21	-0.207	-0.221	-0.020	0.026	0.365	0.074	-0.061	-0.206	-0.149	-0.246	-0.351	-0.287	-1.283
22	-0.235	-0.239	-0.059	0.008	0.320	0.052	-0.080	-0.220	-0.180	-0.273	-0.361	-0.325	-1.592
23	-0.279	-0.282	-0.089	-0.035	0.301	0.031	-0.103	-0.229	-0.196	-0.303	-0.369	-0.361	-1.914
24	-0.323	-0.318	-0.116	-0.071	0.214	0.021	-0.125	-0.257	-0.207	-0.327	-0.406	-0.379	-2.294
25	-0.357	-0.388	-0.143	-0.102	0.190	-0.028	-0.164	-0.278	-0.219	-0.375	-0.433	-0.406	-2.703
26	-0.378	-0.419	-0.157	-0.141	0.168	-0.071	-0.195	-0.327	-0.241	-0.405	-0.473	-0.442	-3.081
27	-0.433	-0.481	-0.204	-0.166	0.125	-0.122	-0.236	-0.376	-0.280	-0.464	-0.501	-0.502	-3.640
28	-0.504	-0.517	-0.265	-0.210	0.050	-0.152	-0.257	-0.409	-0.328	-0.499	-0.602	-0.516	-4.209
29	-0.568	-0.556	-0.370	-0.279	-0.060	-0.243	-0.293	-0.456	-0.369	-0.574		-0.599	-4.367
30	-0.643	-0.591	-0.511	-0.363	-0.168	-0.489	-0.348	-0.598	-0.399	-0.637		-0.644	-5.391
31		-0.672		-0.629	-0.375		-0.411		-0.491	-0.923		-0.687	-4.188
合計	-3.632	-3.364	3.522	7.904	14.504	5.474	0.141	-4.572	-0.607	-5.675	-6.335	-7.373	-0.013
平均	-0.121	-0.109	0.117	0.255	0.468	0.182	0.005	-0.152	-0.020	-0.183	-0.226	-0.238	0.000
最大	0.292	0.351	0.592	0.905	0.988	0.691	0.384	0.151	1.000	0.343	0.067	0.146	－
最小	-0.643	-0.672	-0.511	-0.629	-0.375	-0.489	-0.411	-0.598	-0.491	-0.923	-0.602	-0.687	－

表－2.3(1)　上水道配水量予測（平成18年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	83, 716	84, 508	87, 739	91, 936	93, 049	89, 067	84, 950	81, 826	93, 210	84, 400	80, 699	81, 759	1, 036, 859
2	82, 738	83, 730	87, 203	91, 145	91, 802	88, 141	83, 703	81, 397	87, 940	82, 215	80, 471	80, 659	1, 021, 144
3	82, 081	83, 274	86, 143	89, 871	91, 440	87, 337	83, 019	80, 807	85, 446	81, 611	79, 721	80, 176	1, 010, 926
4	81, 692	82, 952	85, 621	89, 509	91, 158	86, 438	82, 845	80, 351	83, 488	81, 008	79, 439	79, 667	1, 004, 168
5	81, 249	82, 443	85, 419	89, 147	90, 421	85, 916	82, 496	80, 016	82, 644	80, 646	79, 104	79, 359	998, 860
6	80, 901	82, 215	85, 017	89, 040	90, 314	85, 594	82, 201	79, 814	81, 625	80, 136	78, 809	78, 970	994, 636
7	80, 445	81, 692	84, 467	88, 275	89, 978	85, 232	82, 054	79, 667	81, 236	80, 069	78, 701	78, 849	990, 665
8	80, 257	81, 209	84, 239	87, 927	89, 750	84, 923	81, 893	79, 506	81, 008	79, 908	78, 608	78, 474	987, 702
9	80, 190	80, 874	83, 757	87, 498	89, 187	84, 172	81, 531	79, 291	80, 498	79, 600	78, 313	78, 313	983, 224
10	80, 029	80, 565	83, 193	86, 975	88, 959	83, 609	81, 303	78, 836	80, 270	79, 251	77, 910	78, 192	979, 092
11	79, 881	80, 445	82, 966	86, 318	88, 597	83, 328	81, 035	78, 701	79, 975	78, 970	77, 615	78, 098	975, 929
12	79, 546	80, 257	82, 858	85, 486	88, 343	83, 006	80, 887	78, 380	79, 788	78, 715	77, 441	77, 803	972, 510
13	79, 399	79, 895	82, 483	85, 098	87, 873	82, 778	80, 753	78, 219	79, 586	78, 527	77, 334	77, 575	969, 520
14	79, 184	79, 734	82, 228	84, 454	87, 632	82, 536	80, 646	77, 991	79, 439	78, 179	76, 999	77, 414	966, 436
15	78, 996	79, 318	81, 732	84, 306	87, 055	82, 268	80, 431	77, 857	79, 184	77, 991	76, 918	77, 294	963, 350
16	78, 500	78, 916	81, 665	83, 448	86, 519	81, 933	80, 284	77, 615	78, 956	77, 615	76, 449	77, 159	959, 059
17	78, 299	78, 433	81, 276	83, 086	86, 318	81, 718	80, 109	77, 481	78, 862	77, 374	76, 194	77, 012	956, 162
18	77, 924	78, 018	80, 740	82, 161	86, 076	81, 571	79, 707	77, 441	78, 795	77, 294	76, 006	76, 677	952, 410
19	77, 602	77, 870	80, 364	81, 678	85, 862	81, 209	79, 399	77, 320	78, 769	77, 119	75, 738	76, 610	949, 540
20	77, 347	77, 374	80, 069	80, 954	85, 017	81, 075	79, 144	77, 200	78, 179	76, 690	75, 483	76, 127	944, 659
21	77, 025	76, 838	79, 533	80, 150	84, 695	80, 793	78, 983	77, 039	77, 803	76, 502	75, 094	75, 953	940, 408
22	76, 650	76, 596	79, 010	79, 908	84, 092	80, 498	78, 728	76, 851	77, 387	76, 140	74, 960	75, 443	936, 263
23	76, 060	76, 020	78, 608	79, 332	83, 837	80, 217	78, 420	76, 730	77, 173	75, 738	74, 853	74, 960	931, 948
24	75, 470	75, 537	78, 246	78, 849	82, 671	80, 083	78, 125	76, 355	77, 025	75, 416	74, 357	74, 719	926, 853
25	75, 014	74, 598	77, 884	78, 433	82, 349	79, 426	77, 602	76, 073	76, 864	74, 773	73, 995	74, 357	921, 368
26	74, 732	74, 183	77, 696	77, 910	82, 054	78, 849	77, 186	75, 416	76, 569	74, 370	73, 459	73, 874	916, 298
27	73, 995	73, 351	77, 066	77, 575	81, 477	78, 165	76, 636	74, 759	76, 046	73, 579	73, 083	73, 070	908, 802
28	73, 043	72, 869	76, 248	76, 985	80, 471	77, 763	76, 355	74, 317	75, 403	73, 110	71, 729	72, 882	901, 175
29	72, 185	72, 346	74, 840	76, 060	78, 996	76, 543	75, 872	73, 686	74, 853	72, 104		71, 769	819, 254
30	71, 179	71, 876	72, 949	74, 934	77, 548	73, 244	75, 135	71, 782	74, 451	71, 259		71, 166	805, 523
31		70, 790		71, 367	74, 773		74, 290		73, 217	67, 424		70, 589	502, 450
合計	2, 345, 329	2, 428, 726	2, 441, 259	2, 579, 815	2, 668, 313	2, 467, 432	2, 475, 722	2, 332, 724	2, 465, 689	2, 397, 733	2, 149, 482	2, 374, 969	29, 127, 193
平均	78, 178	78, 346	81, 375	83, 220	86, 075	82, 248	79, 862	77, 757	79, 538	77, 346	76, 767	76, 612	79, 801
最大	83, 716	84, 508	87, 739	91, 936	93, 049	89, 067	84, 950	81, 826	93, 210	84, 400	80, 699	81, 759	－
最小	71, 179	70, 790	72, 949	71, 367	74, 773	73, 244	74, 290	71, 782	73, 217	67, 424	71, 729	70, 589	－

表－2.3(2)　上水道配水量予測（平成19年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	89,460	90,668	95,604	102,014	103,714	97,632	91,344	86,572	103,960	90,505	84,852	86,470	1,122,795
2	87,965	89,481	94,785	100,806	101,810	96,219	89,440	85,917	95,911	87,166	84,504	84,791	1,098,795
3	86,962	88,784	93,167	98,860	101,257	94,990	88,395	85,016	92,102	86,245	83,357	84,053	1,083,188
4	86,368	88,293	92,368	98,308	100,827	93,618	88,129	84,320	89,112	85,323	82,927	83,275	1,072,868
5	85,692	87,515	92,061	97,755	99,700	92,819	87,596	83,808	87,822	84,770	82,415	82,804	1,064,757
6	85,159	87,166	91,447	97,591	99,536	92,327	87,146	83,500	86,265	83,992	81,964	82,210	1,058,303
7	84,463	86,368	90,607	96,423	99,024	91,774	86,921	83,275	85,671	83,890	81,801	82,026	1,052,243
8	84,176	85,630	90,259	95,891	98,676	91,303	86,675	83,029	85,323	83,644	81,657	81,452	1,047,715
9	84,074	85,118	89,522	95,236	97,816	90,156	86,122	82,702	84,545	83,173	81,207	81,207	1,040,878
10	83,828	84,647	88,661	94,437	97,468	89,296	85,774	82,005	84,197	82,640	80,592	81,022	1,034,567
11	83,603	84,463	88,313	93,433	96,915	88,866	85,364	81,801	83,746	82,210	80,142	80,879	1,029,735
12	83,091	84,176	88,149	92,164	96,526	88,375	85,139	81,309	83,460	81,821	79,876	80,428	1,024,514
13	82,866	83,623	87,576	91,570	95,809	88,027	84,934	81,063	83,152	81,534	79,712	80,080	1,019,946
14	82,538	83,378	87,187	90,587	95,440	87,658	84,770	80,715	82,927	81,002	79,200	79,835	1,015,237
15	82,251	82,743	86,429	90,361	94,560	87,248	84,443	80,510	82,538	80,715	79,077	79,650	1,010,525
16	81,493	82,128	86,327	89,051	93,740	86,736	84,217	80,142	82,190	80,142	78,360	79,445	1,003,971
17	81,186	81,391	85,733	88,498	93,433	86,409	83,951	79,937	82,046	79,773	77,971	79,220	999,548
18	80,613	80,756	84,914	87,084	93,065	86,183	83,337	79,876	81,944	79,650	77,684	78,708	993,814
19	80,121	80,531	84,340	86,347	92,737	85,630	82,866	79,691	81,903	79,384	77,275	78,606	989,431
20	79,732	79,773	83,890	85,241	91,447	85,426	82,476	79,507	81,002	78,729	76,885	77,868	981,976
21	79,241	78,954	83,070	84,012	90,955	84,996	82,231	79,261	80,428	78,442	76,292	77,602	975,484
22	78,667	78,585	82,272	83,644	90,034	84,545	81,842	78,974	79,794	77,889	76,087	76,824	969,157
23	77,766	77,705	81,657	82,763	89,644	84,115	81,371	78,790	79,466	77,275	75,923	76,087	962,562
24	76,865	76,967	81,104	82,026	87,863	83,910	80,920	78,217	79,241	76,783	75,165	75,718	954,779
25	76,169	75,534	80,551	81,391	87,371	82,907	80,121	77,787	78,995	75,800	74,612	75,165	946,403
26	75,739	74,899	80,265	80,592	86,921	82,026	79,486	76,783	78,544	75,186	73,793	74,428	938,662
27	74,612	73,629	79,302	80,080	86,040	80,981	78,647	75,780	77,746	73,977	73,220	73,199	927,213
28	73,158	72,892	78,053	79,179	84,504	80,367	78,217	75,104	76,763	73,260	71,151	72,912	915,560
29	71,847	72,093	75,902	77,766	82,251	78,503	77,479	74,141	75,923	71,724		71,212	828,841
30	70,311	71,376	73,015	76,046	80,039	73,465	76,353	71,233	75,308	70,434		70,291	807,871
31		69,717		70,598	75,800		75,063		73,424	64,577		69,410	498,589
合計	2,430,016	2,518,983	2,576,530	2,749,754	2,884,922	2,616,507	2,590,769	2,410,765	2,575,448	2,471,655	2,207,701	2,436,877	30,469,927
平均	81,001	81,258	85,884	88,702	93,062	87,217	83,573	80,359	83,079	79,731	78,846	78,609	83,479
最大	89,460	90,668	95,604	102,014	103,714	97,632	91,344	86,572	103,960	90,505	84,852	86,470	—
最小	70,311	69,717	73,015	70,598	75,800	73,465	75,063	71,233	73,424	64,577	71,151	69,410	—

表－2.3(3)　上水道配水量予測（平成20年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	89,924	91,139	96,100	102,543	104,252	98,138	91,818	87,021	104,499	90,974	85,292	86,919	1,128,619
2	88,421	89,945	95,276	101,329	102,337	96,717	89,904	86,363	96,409	87,618	84,942	85,231	1,104,492
3	87,413	89,245	93,650	99,373	101,782	95,482	88,854	85,457	92,580	86,692	83,789	84,489	1,088,806
4	86,816	88,751	92,847	98,817	101,349	94,103	88,586	84,757	89,574	85,766	83,357	83,707	1,078,430
5	86,136	87,968	92,539	98,261	100,217	93,300	88,051	84,242	88,277	85,210	82,843	83,234	1,070,278
6	85,601	87,618	91,921	98,097	100,052	92,806	87,598	83,934	86,713	84,428	82,390	82,637	1,063,795
7	84,901	86,816	91,077	96,923	99,538	92,250	87,371	83,707	86,116	84,325	82,225	82,451	1,057,700
8	84,613	86,075	90,727	96,388	99,188	91,777	87,124	83,460	85,766	84,078	82,081	81,875	1,053,152
9	84,510	85,560	89,986	95,729	98,323	90,624	86,569	83,131	84,983	83,604	81,628	81,628	1,046,275
10	84,263	85,086	89,121	94,927	97,973	89,759	86,219	82,431	84,634	83,069	81,010	81,443	1,039,935
11	84,037	84,901	88,771	93,918	97,417	89,327	85,807	82,225	84,181	82,637	80,557	81,299	1,035,077
12	83,522	84,613	88,607	92,641	97,026	88,833	85,580	81,731	83,892	82,246	80,290	80,846	1,029,827
13	83,295	84,057	88,030	92,044	96,306	88,483	85,375	81,484	83,584	81,957	80,125	80,496	1,025,236
14	82,966	83,810	87,639	91,056	95,935	88,113	85,210	81,134	83,357	81,422	79,611	80,249	1,020,502
15	82,678	83,172	86,877	90,830	95,050	87,701	84,881	80,928	82,966	81,134	79,487	80,063	1,015,767
16	81,916	82,554	86,774	89,512	94,227	87,186	84,654	80,557	82,616	80,557	78,767	79,858	1,009,178
17	81,607	81,813	86,177	88,957	93,918	86,857	84,386	80,352	82,472	80,187	78,375	79,631	1,004,732
18	81,031	81,175	85,354	87,536	93,547	86,630	83,769	80,290	82,369	80,063	78,087	79,116	998,967
19	80,537	80,949	84,778	86,795	93,218	86,075	83,295	80,105	82,328	79,796	77,675	79,014	994,565
20	80,146	80,187	84,325	85,683	91,921	85,869	82,904	79,919	81,422	79,137	77,284	78,272	987,069
21	79,652	79,363	83,501	84,448	91,427	85,436	82,657	79,672	80,846	78,849	76,687	78,005	980,543
22	79,075	78,993	82,698	84,078	90,501	84,983	82,266	79,384	80,208	78,293	76,481	77,223	974,183
23	78,170	78,108	82,081	83,192	90,109	84,551	81,793	79,199	79,878	77,675	76,317	76,481	967,554
24	77,264	77,367	81,525	82,451	88,318	84,345	81,340	78,622	79,652	77,181	75,555	76,111	959,731
25	76,564	75,926	80,969	81,813	87,824	83,337	80,537	78,190	79,405	76,193	74,999	75,555	951,312
26	76,131	75,287	80,681	81,010	87,371	82,451	79,899	77,181	78,952	75,576	74,176	74,814	943,529
27	74,999	74,011	79,713	80,496	86,486	81,402	79,055	76,173	78,149	74,361	73,599	73,579	932,023
28	73,538	73,270	78,458	79,590	84,942	80,784	78,622	75,493	77,161	73,641	71,520	73,291	920,310
29	72,220	72,467	76,296	78,170	82,678	78,911	77,881	74,526	76,317	72,097		71,582	833,145
30	70,676	71,747	73,394	76,440	80,455	73,846	76,749	71,603	75,699	70,800		70,656	812,065
31		70,079		70,964	76,193		75,452		73,805	64,912		69,770	501,175
合計	2,442,622	2,532,052	2,589,892	2,764,011	2,899,880	2,630,076	2,604,206	2,423,271	2,588,810	2,484,478	2,219,149	2,449,525	30,627,972
平均	81,421	81,679	86,330	89,162	93,545	87,669	84,007	80,776	83,510	80,144	79,255	79,017	83,912
最大	89,924	91,139	96,100	102,543	104,252	98,138	91,818	87,021	104,499	90,974	85,292	86,919	—
最小	70,676	70,079	73,394	70,964	76,193	73,846	75,452	71,603	73,805	64,912	71,520	69,770	—

表－2.3(4)　上水道配水量予測（平成21年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	90,554	91,778	96,774	103,263	104,983	98,826	92,462	87,631	105,232	91,612	85,890	87,528	1,136,533
2	89,041	90,575	95,945	102,039	103,055	97,396	90,534	86,968	97,085	88,233	85,538	85,828	1,112,237
3	88,025	89,870	94,307	100,070	102,496	96,152	89,476	86,056	93,229	87,300	84,377	85,081	1,096,439
4	87,424	89,373	93,498	99,510	102,060	94,763	89,207	85,351	90,202	86,367	83,941	84,294	1,085,990
5	86,740	88,585	93,187	98,951	100,920	93,954	88,668	84,833	88,896	85,807	83,423	83,817	1,077,781
6	86,201	88,233	92,565	98,785	100,754	93,457	88,212	84,522	87,320	85,019	82,967	83,216	1,071,251
7	85,496	87,424	91,715	97,603	100,236	92,897	87,984	84,294	86,719	84,916	82,801	83,029	1,065,114
8	85,206	86,678	91,363	97,064	99,883	92,420	87,735	84,045	86,367	84,667	82,656	82,449	1,060,533
9	85,102	86,159	90,617	96,401	99,013	91,259	87,175	83,713	85,579	84,190	82,200	82,200	1,053,608
10	84,853	85,683	89,746	95,592	98,660	90,389	86,823	83,008	85,227	83,651	81,578	82,013	1,047,223
11	84,625	85,496	89,394	94,576	98,101	89,953	86,408	82,801	84,771	83,216	81,122	81,868	1,042,331
12	84,107	85,206	89,228	93,291	97,707	89,456	86,180	82,304	84,480	82,822	80,852	81,412	1,037,045
13	83,879	84,646	88,647	92,690	96,981	89,103	85,973	82,055	84,169	82,532	80,686	81,060	1,032,421
14	83,547	84,397	88,253	91,695	96,608	88,730	85,807	81,702	83,941	81,993	80,168	80,811	1,027,652
15	83,257	83,755	87,486	91,467	95,716	88,316	85,475	81,495	83,547	81,702	80,044	80,624	1,022,884
16	82,490	83,133	87,383	90,140	94,887	87,797	85,247	81,122	83,195	81,122	79,318	80,417	1,016,251
17	82,179	82,386	86,781	89,580	94,576	87,466	84,978	80,915	83,050	80,749	78,924	80,189	1,011,773
18	81,599	81,744	85,952	88,150	94,203	87,237	84,356	80,852	82,946	80,624	78,634	79,671	1,005,968
19	81,101	81,516	85,372	87,403	93,871	86,678	83,879	80,666	82,905	80,355	78,220	79,567	1,001,533
20	80,707	80,749	84,916	86,284	92,565	86,470	83,485	80,479	81,993	79,691	77,826	78,821	993,986
21	80,210	79,919	84,086	85,040	92,068	86,035	83,236	80,230	81,412	79,401	77,224	78,551	987,412
22	79,629	79,546	83,278	84,667	91,135	85,579	82,843	79,940	80,769	78,841	77,017	77,763	981,007
23	78,717	78,655	82,656	83,775	90,741	85,144	82,366	79,754	80,438	78,220	76,851	77,017	974,334
24	77,805	77,909	82,096	83,029	88,937	84,936	81,910	79,173	80,210	77,722	76,084	76,644	966,455
25	77,100	76,457	81,536	82,386	88,440	83,921	81,101	78,738	79,961	76,727	75,524	76,084	957,975
26	76,665	75,815	81,246	81,578	87,984	83,029	80,458	77,722	79,505	76,105	74,695	75,338	950,140
27	75,524	74,529	80,272	81,060	87,092	81,972	79,608	76,706	78,696	74,882	74,115	74,094	938,550
28	74,053	73,783	79,007	80,147	85,538	81,350	79,173	76,022	77,701	74,156	72,021	73,804	926,755
29	72,726	72,975	76,831	78,717	83,257	79,463	78,427	75,048	76,851	72,601		72,083	838,979
30	71,171	72,249	73,907	76,976	81,018	74,364	77,287	72,104	76,229	71,295		71,150	817,750
31		70,570		71,461	76,727		75,981		74,322	65,366		70,259	504,686
合計	2,459,733	2,549,793	2,608,044	2,783,390	2,920,212	2,648,512	2,622,454	2,440,249	2,606,947	2,501,884	2,234,696	2,466,682	30,842,596
平均	81,991	82,251	86,935	89,787	94,200	88,284	84,595	81,342	84,095	80,706	79,811	79,570	84,500
最大	90,554	91,778	96,774	103,263	104,983	98,826	92,462	87,631	105,232	91,612	85,890	87,528	－
最小	71,171	70,570	73,907	71,461	76,727	74,364	75,981	72,104	74,322	65,366	72,021	70,259	－

表－2. 3(5)　上水道配水量予測（平成22年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	91, 310	92, 543	97, 581	104, 124	105, 859	99, 651	93, 233	88, 363	106, 110	92, 376	86, 607	88, 258	1, 146, 015
2	89, 784	91, 331	96, 745	102, 891	103, 915	98, 208	91, 289	87, 694	97, 895	88, 969	86, 251	86, 544	1, 121, 516
3	88, 760	90, 620	95, 094	100, 905	103, 351	96, 954	90, 223	86, 774	94, 007	88, 028	85, 081	85, 791	1, 105, 588
4	88, 153	90, 118	94, 278	100, 340	102, 912	95, 553	89, 951	86, 063	90, 955	87, 087	84, 642	84, 997	1, 095, 049
5	87, 464	89, 324	93, 965	99, 776	101, 762	94, 738	89, 408	85, 540	89, 638	86, 523	84, 119	84, 516	1, 086, 773
6	86, 920	88, 969	93, 338	99, 609	101, 595	94, 237	88, 948	85, 227	88, 049	85, 729	83, 659	83, 910	1, 080, 190
7	86, 209	88, 153	92, 481	98, 417	101, 072	93, 672	88, 718	84, 997	87, 443	85, 624	83, 492	83, 722	1, 074, 000
8	85, 917	87, 401	92, 125	97, 874	100, 717	93, 191	88, 467	84, 746	87, 087	85, 373	83, 346	83, 137	1, 069, 381
9	85, 812	86, 878	91, 373	97, 205	99, 839	92, 021	87, 903	84, 412	86, 293	84, 892	82, 886	82, 886	1, 062, 400
10	85, 561	86, 398	90, 495	96, 390	99, 483	91, 143	87, 547	83, 701	85, 938	84, 349	82, 259	82, 698	1, 055, 962
11	85, 331	86, 209	90, 139	95, 365	98, 919	90, 704	87, 129	83, 492	85, 478	83, 910	81, 799	82, 551	1, 051, 026
12	84, 809	85, 917	89, 972	94, 069	98, 522	90, 202	86, 899	82, 990	85, 185	83, 513	81, 527	82, 091	1, 045, 696
13	84, 579	85, 352	89, 387	93, 463	97, 790	89, 847	86, 690	82, 739	84, 872	83, 220	81, 360	81, 736	1, 041, 035
14	84, 244	85, 101	88, 990	92, 460	97, 414	89, 470	86, 523	82, 384	84, 642	82, 677	80, 837	81, 485	1, 036, 227
15	83, 952	84, 453	88, 216	92, 230	96, 515	89, 052	86, 188	82, 175	84, 244	82, 384	80, 712	81, 297	1, 031, 418
16	83, 178	83, 826	88, 112	90, 892	95, 679	88, 530	85, 959	81, 799	83, 889	81, 799	79, 980	81, 088	1, 024, 731
17	82, 865	83, 074	87, 505	90, 327	95, 365	88, 195	85, 687	81, 590	83, 743	81, 422	79, 583	80, 858	1, 020, 214
18	82, 279	82, 426	86, 669	88, 885	94, 989	87, 965	85, 060	81, 527	83, 638	81, 297	79, 290	80, 335	1, 014, 360
19	81, 778	82, 196	86, 084	88, 133	94, 655	87, 401	84, 579	81, 339	83, 596	81, 025	78, 872	80, 231	1, 009, 889
20	81, 381	81, 422	85, 624	87, 004	93, 338	87, 192	84, 182	81, 151	82, 677	80, 356	78, 475	79, 478	1, 002, 280
21	80, 879	80, 586	84, 788	85, 750	92, 836	86, 753	83, 931	80, 900	82, 091	80, 064	77, 869	79, 207	995, 654
22	80, 294	80, 210	83, 973	85, 373	91, 895	86, 293	83, 534	80, 607	81, 443	79, 499	77, 660	78, 412	989, 193
23	79, 374	79, 311	83, 346	84, 474	91, 498	85, 854	83, 053	80, 419	81, 109	78, 872	77, 492	77, 660	982, 462
24	78, 454	78, 559	82, 781	83, 722	89, 679	85, 645	82, 593	79, 834	80, 879	78, 370	76, 719	77, 283	974, 518
25	77, 743	77, 095	82, 217	83, 074	89, 178	84, 621	81, 778	79, 395	80, 628	77, 367	76, 155	76, 719	965, 970
26	77, 304	76, 447	81, 924	82, 259	88, 718	83, 722	81, 130	78, 370	80, 168	76, 740	75, 318	75, 966	958, 066
27	76, 155	75, 151	80, 942	81, 736	87, 819	82, 656	80, 273	77, 346	79, 353	75, 507	74, 733	74, 712	946, 383
28	74, 670	74, 399	79, 666	80, 816	86, 251	82, 029	79, 834	76, 656	78, 349	74, 775	72, 622	74, 420	934, 487
29	73, 333	73, 583	77, 472	79, 374	83, 952	80, 126	79, 081	75, 674	77, 492	73, 207		72, 685	845, 979
30	71, 765	72, 852	74, 524	77, 618	81, 694	74, 984	77, 931	72, 705	76, 865	71, 890		71, 744	824, 572
31		71, 159		72, 057	77, 367		76, 614		74, 942	65, 912		70, 845	508, 896
合計	2, 480, 257	2, 571, 063	2, 629, 806	2, 806, 612	2, 944, 578	2, 670, 609	2, 644, 335	2, 460, 609	2, 628, 698	2, 522, 756	2, 253, 345	2, 487, 262	31, 099, 930
平均	82, 675	82, 938	87, 660	90, 536	94, 986	89, 020	85, 301	82, 020	84, 797	81, 379	80, 477	80, 234	85, 205
最大	91, 310	92, 543	97, 581	104, 124	105, 859	99, 651	93, 233	88, 363	106, 110	92, 376	86, 607	88, 258	－
最小	71, 765	71, 159	74, 524	72, 057	77, 367	74, 984	76, 614	72, 705	74, 942	65, 912	72, 622	70, 845	－

表－2. 3 (6)　上水道配水量予測（平成23年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	90, 983	92, 212	97, 232	103, 751	105, 480	99, 294	92, 899	88, 046	105, 730	92, 045	86, 297	87, 942	1, 141, 911
2	89, 463	91, 004	96, 399	102, 522	103, 543	97, 857	90, 962	87, 380	97, 544	88, 650	85, 942	86, 234	1, 117, 500
3	88, 442	90, 296	94, 753	100, 544	102, 981	96, 607	89, 900	86, 463	93, 670	87, 713	84, 776	85, 484	1, 101, 629
4	87, 838	89, 796	93, 941	99, 981	102, 543	95, 211	89, 629	85, 755	90, 629	86, 776	84, 339	84, 693	1, 091, 131
5	87, 151	89, 004	93, 628	99, 419	101, 398	94, 399	89, 088	85, 234	89, 317	86, 213	83, 818	84, 214	1, 082, 883
6	86, 609	88, 650	93, 003	99, 252	101, 231	93, 899	88, 629	84, 922	87, 734	85, 422	83, 360	83, 610	1, 076, 321
7	85, 901	87, 838	92, 149	98, 065	100, 710	93, 337	88, 400	84, 693	87, 130	85, 318	83, 193	83, 422	1, 070, 156
8	85, 609	87, 088	91, 795	97, 523	100, 356	92, 858	88, 150	84, 443	86, 776	85, 068	83, 047	82, 839	1, 065, 552
9	85, 505	86, 567	91, 046	96, 857	99, 481	91, 691	87, 588	84, 109	85, 984	84, 589	82, 589	82, 589	1, 058, 595
10	85, 255	86, 088	90, 171	96, 045	99, 127	90, 816	87, 234	83, 401	85, 630	84, 047	81, 964	82, 402	1, 052, 180
11	85, 026	85, 901	89, 817	95, 024	98, 565	90, 379	86, 817	83, 193	85, 172	83, 610	81, 506	82, 256	1, 047, 266
12	84, 505	85, 609	89, 650	93, 732	98, 169	89, 879	86, 588	82, 693	84, 880	83, 214	81, 235	81, 797	1, 041, 951
13	84, 276	85, 047	89, 067	93, 128	97, 440	89, 525	86, 380	82, 443	84, 568	82, 922	81, 068	81, 443	1, 037, 307
14	83, 943	84, 797	88, 671	92, 129	97, 065	89, 150	86, 213	82, 089	84, 339	82, 381	80, 548	81, 193	1, 032, 518
15	83, 651	84, 151	87, 900	91, 900	96, 169	88, 734	85, 880	81, 881	83, 943	82, 089	80, 423	81, 006	1, 027, 727
16	82, 881	83, 526	87, 796	90, 566	95, 336	88, 213	85, 651	81, 506	83, 589	81, 506	79, 694	80, 798	1, 021, 062
17	82, 568	82, 776	87, 192	90, 004	95, 024	87, 880	85, 380	81, 298	83, 443	81, 131	79, 298	80, 569	1, 016, 563
18	81, 985	82, 131	86, 359	88, 567	94, 649	87, 650	84, 755	81, 235	83, 339	81, 006	79, 006	80, 048	1, 010, 730
19	81, 485	81, 902	85, 776	87, 817	94, 316	87, 088	84, 276	81, 048	83, 297	80, 735	78, 590	79, 944	1, 006, 274
20	81, 089	81, 131	85, 318	86, 692	93, 003	86, 880	83, 880	80, 860	82, 381	80, 069	78, 194	79, 194	998, 691
21	80, 589	80, 298	84, 484	85, 443	92, 504	86, 442	83, 630	80, 610	81, 797	79, 777	77, 590	78, 923	992, 087
22	80, 006	79, 923	83, 672	85, 068	91, 566	85, 984	83, 235	80, 319	81, 152	79, 215	77, 382	78, 132	985, 654
23	79, 090	79, 027	83, 047	84, 172	91, 171	85, 547	82, 756	80, 131	80, 819	78, 590	77, 215	77, 382	978, 947
24	78, 173	78, 277	82, 485	83, 422	89, 358	85, 338	82, 297	79, 548	80, 589	78, 090	76, 444	77, 007	971, 028
25	77, 465	76, 819	81, 922	82, 776	88, 859	84, 318	81, 485	79, 111	80, 339	77, 090	75, 882	76, 444	962, 510
26	77, 028	76, 174	81, 631	81, 964	88, 400	83, 422	80, 839	78, 090	79, 881	76, 465	75, 049	75, 695	954, 638
27	75, 882	74, 882	80, 652	81, 443	87, 505	82, 360	79, 985	77, 069	79, 069	75, 236	74, 466	74, 445	942, 994
28	74, 403	74, 132	79, 381	80, 527	85, 942	81, 735	79, 548	76, 382	78, 069	74, 507	72, 362	74, 153	931, 141
29	73, 070	73, 320	77, 194	79, 090	83, 651	79, 840	78, 798	75, 403	77, 215	72, 945		72, 424	842, 950
30	71, 508	72, 591	74, 257	77, 340	81, 402	74, 716	77, 653	72, 445	76, 590	71, 633		71, 487	821, 622
31		70, 904		71, 800	77, 090		76, 340		74, 674	65, 676		70, 591	507, 075
合計	2, 471, 379	2, 561, 861	2, 620, 388	2, 796, 563	2, 934, 034	2, 661, 049	2, 634, 865	2, 451, 800	2, 619, 289	2, 513, 728	2, 245, 277	2, 478, 360	30, 988, 593
平均	82, 379	82, 641	87, 346	90, 212	94, 646	88, 702	84, 996	81, 727	84, 493	81, 088	80, 188	79, 947	84, 900
最大	90, 983	92, 212	97, 232	103, 751	105, 480	99, 294	92, 899	88, 046	105, 730	92, 045	86, 297	87, 942	－
最小	71, 508	70, 904	74, 257	71, 800	77, 090	74, 716	76, 340	72, 445	74, 674	65, 676	72, 362	70, 591	－

表－2.3(7)　上水道配水量予測（平成24年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	92, 102	93, 346	98, 427	105, 027	106, 777	100, 515	94, 042	89, 129	107, 030	93, 177	87, 358	89, 023	1, 155, 953
2	90, 563	92, 123	97, 584	103, 783	104, 816	99, 060	92, 081	88, 454	98, 744	89, 740	86, 999	87, 294	1, 131, 241
3	89, 529	91, 406	95, 918	101, 780	104, 247	97, 795	91, 005	87, 526	94, 822	88, 791	85, 818	86, 535	1, 115, 172
4	88, 918	90, 900	95, 096	101, 211	103, 804	96, 382	90, 731	86, 809	91, 743	87, 843	85, 376	85, 734	1, 104, 547
5	88, 222	90, 099	94, 780	100, 641	102, 644	95, 560	90, 183	86, 282	90, 415	87, 273	84, 849	85, 249	1, 096, 197
6	87, 674	89, 740	94, 147	100, 473	102, 476	95, 054	89, 719	85, 966	88, 813	86, 472	84, 385	84, 638	1, 089, 557
7	86, 957	88, 918	93, 283	99, 271	101, 949	94, 484	89, 487	85, 734	88, 201	86, 367	84, 216	84, 448	1, 083, 315
8	86, 662	88, 159	92, 924	98, 723	101, 590	93, 999	89, 234	85, 481	87, 843	86, 114	84, 068	83, 858	1, 078, 655
9	86, 556	87, 632	92, 165	98, 048	100, 705	92, 819	88, 665	85, 144	87, 041	85, 629	83, 605	83, 605	1, 071, 614
10	86, 303	87, 147	91, 280	97, 225	100, 346	91, 933	88, 307	84, 427	86, 683	85, 081	82, 972	83, 415	1, 065, 119
11	86, 072	86, 957	90, 921	96, 192	99, 777	91, 490	87, 885	84, 216	86, 219	84, 638	82, 508	83, 267	1, 060, 142
12	85, 544	86, 662	90, 752	94, 885	99, 376	90, 984	87, 653	83, 710	85, 924	84, 237	82, 234	82, 803	1, 054, 764
13	85, 312	86, 093	90, 162	94, 274	98, 638	90, 626	87, 442	83, 457	85, 608	83, 942	82, 065	82, 445	1, 050, 064
14	84, 975	85, 840	89, 761	93, 261	98, 259	90, 246	87, 273	83, 099	85, 376	83, 394	81, 538	82, 192	1, 045, 214
15	84, 680	85, 186	88, 981	93, 030	97, 352	89, 825	86, 936	82, 888	84, 975	83, 099	81, 412	82, 002	1, 040, 366
16	83, 900	84, 553	88, 876	91, 680	96, 509	89, 298	86, 704	82, 508	84, 617	82, 508	80, 674	81, 791	1, 033, 618
17	83, 583	83, 794	88, 264	91, 111	96, 192	88, 960	86, 430	82, 297	84, 469	82, 129	80, 273	81, 559	1, 029, 061
18	82, 993	83, 141	87, 421	89, 656	95, 813	88, 728	85, 797	82, 234	84, 364	82, 002	79, 978	81, 032	1, 023, 159
19	82, 487	82, 909	86, 831	88, 897	95, 475	88, 159	85, 312	82, 044	84, 321	81, 728	79, 556	80, 927	1, 018, 646
20	82, 086	82, 129	86, 367	87, 758	94, 147	87, 948	84, 912	81, 855	83, 394	81, 053	79, 156	80, 168	1, 010, 973
21	81, 580	81, 285	85, 523	86, 493	93, 641	87, 505	84, 659	81, 601	82, 803	80, 758	78, 544	79, 894	1, 004, 286
22	80, 990	80, 906	84, 701	86, 114	92, 692	87, 041	84, 258	81, 306	82, 150	80, 189	78, 333	79, 092	997, 772
23	80, 062	79, 999	84, 068	85, 207	92, 292	86, 599	83, 773	81, 117	81, 812	79, 556	78, 165	78, 333	990, 983
24	79, 135	79, 240	83, 499	84, 448	90, 457	86, 388	83, 309	80, 526	81, 580	79, 050	77, 384	77, 954	982, 970
25	78, 418	77, 764	82, 930	83, 794	89, 951	85, 355	82, 487	80, 083	81, 327	78, 038	76, 815	77, 384	974, 346
26	77, 975	77, 110	82, 635	82, 972	89, 487	84, 448	81, 833	79, 050	80, 864	77, 406	75, 972	76, 625	966, 377
27	76, 815	75, 803	81, 644	82, 445	88, 581	83, 373	80, 969	78, 017	80, 041	76, 162	75, 381	75, 360	954, 591
28	75, 318	75, 044	80, 357	81, 517	86, 999	82, 740	80, 526	77, 321	79, 029	75, 424	73, 252	75, 065	942, 592
29	73, 969	74, 222	78, 144	80, 062	84, 680	80, 821	79, 767	76, 330	78, 165	73, 842		73, 315	853, 317
30	72, 387	73, 484	75, 171	78, 291	82, 403	75, 634	78, 607	73, 336	77, 532	72, 514		72, 366	831, 725
31		71, 776		72, 683	78, 038		77, 279		75, 592	66, 484		71, 460	513, 312
合計	2, 501, 767	2, 593, 367	2, 652, 612	2, 830, 952	2, 970, 113	2, 693, 769	2, 667, 265	2, 481, 947	2, 651, 497	2, 544, 640	2, 272, 886	2, 508, 833	31, 369, 648
平均	83, 392	83, 657	88, 420	91, 321	95, 810	89, 792	86, 041	82, 732	85, 532	82, 085	81, 175	80, 930	85, 944
最大	92, 102	93, 346	98, 427	105, 027	106, 777	100, 515	94, 042	89, 129	107, 030	93, 177	87, 358	89, 023	－
最小	72, 387	71, 776	75, 171	72, 683	78, 038	75, 634	77, 279	73, 336	75, 592	66, 484	73, 252	71, 460	－

表－2.3(8)　上水道配水量予測（平成25年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	92,522	93,772	98,876	105,506	107,264	100,973	94,471	89,535	107,518	93,602	87,756	89,429	1,161,224
2	90,976	92,543	98,029	104,256	105,294	99,512	92,501	88,858	99,194	90,150	87,396	87,693	1,136,402
3	89,938	91,823	96,356	102,244	104,722	98,241	91,420	87,926	95,254	89,196	86,210	86,930	1,120,260
4	89,324	91,315	95,530	101,672	104,277	96,822	91,145	87,205	92,162	88,243	85,765	86,125	1,109,585
5	88,625	90,510	95,212	101,100	103,112	95,996	90,594	86,676	90,827	87,671	85,236	85,638	1,101,197
6	88,074	90,150	94,576	100,931	102,943	95,487	90,128	86,358	89,218	86,867	84,770	85,024	1,094,526
7	87,354	89,324	93,708	99,723	102,413	94,915	89,895	86,125	88,603	86,761	84,600	84,833	1,088,254
8	87,057	88,561	93,348	99,173	102,053	94,428	89,641	85,871	88,243	86,506	84,452	84,240	1,083,573
9	86,951	88,031	92,585	98,495	101,164	93,242	89,069	85,532	87,438	86,019	83,986	83,986	1,076,498
10	86,697	87,544	91,696	97,669	100,804	92,352	88,709	84,812	87,078	85,469	83,350	83,795	1,069,975
11	86,464	87,354	91,336	96,631	100,232	91,908	88,286	84,600	86,612	85,024	82,884	83,647	1,064,978
12	85,935	87,057	91,166	95,318	99,829	91,399	88,053	84,092	86,316	84,621	82,609	83,181	1,059,576
13	85,702	86,485	90,573	94,703	99,088	91,039	87,841	83,838	85,998	84,325	82,440	82,821	1,054,853
14	85,363	86,231	90,171	93,687	98,707	90,658	87,671	83,478	85,765	83,774	81,910	82,567	1,049,982
15	85,066	85,574	89,387	93,454	97,796	90,234	87,333	83,266	85,363	83,478	81,783	82,376	1,045,110
16	84,282	84,939	89,281	92,098	96,949	89,705	87,100	82,884	85,003	82,884	81,042	82,164	1,038,331
17	83,965	84,177	88,667	91,526	96,631	89,366	86,824	82,673	84,854	82,503	80,639	81,931	1,033,756
18	83,372	83,520	87,820	90,065	96,250	89,133	86,189	82,609	84,748	82,376	80,343	81,402	1,027,827
19	82,863	83,287	87,227	89,302	95,911	88,561	85,702	82,419	84,706	82,101	79,919	81,296	1,023,294
20	82,461	82,503	86,761	88,159	94,576	88,349	85,299	82,228	83,774	81,423	79,517	80,533	1,015,583
21	81,953	81,656	85,913	86,888	94,068	87,904	85,045	81,974	83,181	81,126	78,902	80,258	1,008,868
22	81,359	81,275	85,087	86,506	93,115	87,438	84,643	81,677	82,524	80,555	78,691	79,453	1,002,323
23	80,428	80,364	84,452	85,596	92,712	86,994	84,155	81,487	82,186	79,919	78,521	78,691	995,505
24	79,496	79,601	83,880	84,833	90,870	86,782	83,689	80,893	81,953	79,411	77,738	78,309	987,455
25	78,775	78,119	83,308	84,177	90,361	85,744	82,863	80,449	81,698	78,394	77,166	77,738	978,792
26	78,331	77,462	83,012	83,350	89,895	84,833	82,207	79,411	81,232	77,759	76,318	76,975	970,785
27	77,166	76,149	82,016	82,821	88,985	83,753	81,338	78,373	80,406	76,509	75,725	75,704	958,945
28	75,662	75,386	80,724	81,889	87,396	83,117	80,893	77,674	79,390	75,768	73,586	75,408	946,893
29	74,306	74,560	78,500	80,428	85,066	81,190	80,131	76,678	78,521	74,179		73,650	857,209
30	72,718	73,819	75,514	78,648	82,779	75,520	78,966	73,671	77,886	72,845		72,696	835,062
31		71,667		73,014	78,394		77,632		75,937	66,787		71,786	515,217
合計	2,513,185	2,604,758	2,664,711	2,843,862	2,983,656	2,705,595	2,679,433	2,493,272	2,663,588	2,556,245	2,283,254	2,520,279	31,511,838
平均	83,773	84,024	88,824	91,737	96,247	90,187	86,433	83,109	85,922	82,460	81,545	81,299	86,334
最大	92,522	93,772	98,876	105,506	107,264	100,973	94,471	89,535	107,518	93,602	87,756	89,429	－
最小	72,718	71,667	75,514	73,014	78,394	75,520	77,632	73,671	75,937	66,787	73,586	71,786	－

表－2.3(9)　上水道配水量予測（平成26年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	93, 288	94, 548	99, 695	106, 379	108, 152	101, 809	95, 253	90, 277	108, 408	94, 377	88, 483	90, 170	1, 170, 839
2	91, 729	93, 309	98, 841	105, 119	106, 166	100, 335	93, 267	89, 593	100, 015	90, 896	88, 120	88, 419	1, 145, 809
3	90, 683	92, 583	97, 153	103, 090	105, 589	99, 054	92, 177	88, 654	96, 043	89, 935	86, 924	87, 650	1, 129, 535
4	90, 063	92, 071	96, 321	102, 514	105, 141	97, 623	91, 900	87, 928	92, 925	88, 974	86, 475	86, 838	1, 118, 773
5	89, 358	91, 259	96, 000	101, 937	103, 966	96, 790	91, 345	87, 394	91, 579	88, 397	85, 941	86, 347	1, 110, 313
6	88, 803	90, 896	95, 359	101, 766	103, 795	96, 278	90, 875	87, 073	89, 956	87, 586	85, 472	85, 728	1, 103, 587
7	88, 077	90, 063	94, 484	100, 549	103, 261	95, 701	90, 640	86, 838	89, 337	87, 479	85, 301	85, 536	1, 097, 266
8	87, 778	89, 294	94, 121	99, 994	102, 898	95, 210	90, 384	86, 582	88, 974	87, 223	85, 151	84, 938	1, 092, 547
9	87, 671	88, 760	93, 352	99, 310	102, 001	94, 014	89, 807	86, 240	88, 163	86, 732	84, 681	84, 681	1, 085, 412
10	87, 415	88, 269	92, 455	98, 477	101, 638	93, 117	89, 444	85, 514	87, 799	86, 176	84, 041	84, 489	1, 078, 834
11	87, 180	88, 077	92, 092	97, 431	101, 062	92, 669	89, 017	85, 301	87, 330	85, 728	83, 571	84, 340	1, 073, 798
12	86, 646	87, 778	91, 921	96, 107	100, 656	92, 156	88, 782	84, 788	87, 031	85, 322	83, 293	83, 870	1, 068, 350
13	86, 411	87, 201	91, 323	95, 488	99, 908	91, 793	88, 568	84, 532	86, 710	85, 023	83, 122	83, 507	1, 063, 586
14	86, 070	86, 945	90, 917	94, 463	99, 524	91, 409	88, 397	84, 169	86, 475	84, 468	82, 589	83, 251	1, 058, 677
15	85, 771	86, 283	90, 127	94, 228	98, 606	90, 982	88, 056	83, 955	86, 070	84, 169	82, 460	83, 058	1, 053, 765
16	84, 980	85, 643	90, 020	92, 861	97, 751	90, 448	87, 821	83, 571	85, 707	83, 571	81, 713	82, 845	1, 046, 931
17	84, 660	84, 874	89, 401	92, 284	97, 431	90, 106	87, 543	83, 357	85, 557	83, 187	81, 307	82, 610	1, 042, 317
18	84, 062	84, 212	88, 547	90, 811	97, 047	89, 871	86, 903	83, 293	85, 450	83, 058	81, 008	82, 076	1, 036, 338
19	83, 550	83, 977	87, 949	90, 042	96, 705	89, 294	86, 411	83, 101	85, 408	82, 781	80, 581	81, 969	1, 031, 768
20	83, 144	83, 187	87, 479	88, 889	95, 359	89, 081	86, 006	82, 909	84, 468	82, 097	80, 175	81, 200	1, 023, 994
21	82, 631	82, 332	86, 625	87, 607	94, 847	88, 632	85, 749	82, 653	83, 870	81, 798	79, 556	80, 923	1, 017, 223
22	82, 033	81, 948	85, 792	87, 223	93, 886	88, 163	85, 344	82, 354	83, 208	81, 222	79, 342	80, 111	1, 010, 626
23	81, 094	81, 030	85, 151	86, 305	93, 480	87, 714	84, 852	82, 161	82, 866	80, 581	79, 172	79, 342	1, 003, 748
24	80, 154	80, 261	84, 575	85, 536	91, 622	87, 500	84, 383	81, 564	82, 631	80, 069	78, 381	78, 958	995, 634
25	79, 428	78, 766	83, 998	84, 874	91, 110	86, 454	83, 550	81, 115	82, 375	79, 044	77, 805	78, 381	986, 900
26	78, 979	78, 104	83, 699	84, 041	90, 640	85, 536	82, 888	80, 069	81, 905	78, 403	76, 951	77, 613	978, 828
27	77, 805	76, 780	82, 695	83, 507	89, 722	84, 447	82, 012	79, 022	81, 072	77, 143	76, 353	76, 331	966, 889
28	76, 289	76, 011	81, 393	82, 567	88, 120	83, 806	81, 564	78, 317	80, 047	76, 395	74, 196	76, 032	954, 737
29	74, 922	75, 178	79, 150	81, 094	85, 771	81, 862	80, 795	77, 314	79, 172	74, 794		74, 260	864, 312
30	73, 320	74, 431	76, 139	79, 300	83, 464	76, 609	79, 620	74, 281	78, 531	73, 448		73, 299	842, 442
31		72, 701		73, 619	79, 044		77, 809		76, 566	67, 340		72, 380	519, 459
合計	2, 533, 994	2, 626, 771	2, 686, 774	2, 867, 412	3, 008, 362	2, 728, 463	2, 701, 162	2, 513, 919	2, 685, 648	2, 577, 416	2, 302, 164	2, 541, 152	31, 773, 237
平均	84, 466	84, 735	89, 559	92, 497	97, 044	90, 949	87, 134	83, 797	86, 634	83, 142	82, 220	81, 973	87, 050
最大	93, 288	94, 548	99, 695	106, 379	108, 152	101, 809	95, 253	90, 277	108, 408	94, 377	88, 483	90, 170	－
最小	73, 320	72, 701	76, 139	73, 619	79, 044	76, 609	77, 809	74, 281	76, 566	67, 340	74, 196	72, 380	－

表－2.3(10)　上水道配水量予測（平成27年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	93, 981	95, 251	100, 436	107, 170	108, 956	102, 566	95, 961	90, 948	109, 214	95, 079	89, 141	90, 840	1, 179, 543
2	92, 411	94, 003	99, 575	105, 901	106, 955	101, 081	93, 960	90, 259	100, 759	91, 572	88, 775	89, 076	1, 154, 327
3	91, 357	93, 271	97, 876	103, 857	106, 374	99, 790	92, 863	89, 313	96, 757	90, 604	87, 570	88, 301	1, 137, 933
4	90, 733	92, 755	97, 037	103, 276	105, 922	98, 349	92, 583	88, 581	93, 616	89, 635	87, 118	87, 484	1, 127, 089
5	90, 023	91, 937	96, 714	102, 695	104, 739	97, 510	92, 024	88, 043	92, 260	89, 054	86, 580	86, 989	1, 118, 568
6	89, 463	91, 572	96, 068	102, 523	104, 567	96, 993	91, 550	87, 721	90, 625	88, 237	86, 107	86, 365	1, 111, 791
7	88, 732	90, 733	95, 186	101, 296	104, 029	96, 413	91, 314	87, 484	90, 001	88, 129	85, 935	86, 171	1, 105, 423
8	88, 431	89, 958	94, 820	100, 737	103, 663	95, 918	91, 055	87, 226	89, 635	87, 871	85, 784	85, 569	1, 100, 667
9	88, 323	89, 420	94, 046	100, 049	102, 760	94, 713	90, 474	86, 881	88, 818	87, 376	85, 311	85, 311	1, 093, 482
10	88, 065	88, 925	93, 142	99, 210	102, 394	93, 809	90, 109	86, 150	88, 452	86, 817	84, 665	85, 117	1, 086, 855
11	87, 828	88, 732	92, 777	98, 155	101, 813	93, 357	89, 678	85, 935	87, 979	86, 365	84, 192	84, 967	1, 081, 778
12	87, 290	88, 431	92, 604	96, 821	101, 404	92, 841	89, 442	85, 418	87, 677	85, 956	83, 912	84, 493	1, 076, 289
13	87, 054	87, 850	92, 002	96, 197	100, 651	92, 475	89, 227	85, 160	87, 355	85, 655	83, 740	84, 128	1, 071, 494
14	86, 709	87, 591	91, 593	95, 165	100, 264	92, 088	89, 054	84, 794	87, 118	85, 096	83, 202	83, 869	1, 066, 543
15	86, 408	86, 924	90, 797	94, 928	99, 339	91, 658	88, 710	84, 579	86, 709	84, 794	83, 073	83, 676	1, 061, 595
16	85, 612	86, 279	90, 690	93, 551	98, 478	91, 120	88, 474	84, 192	86, 344	84, 192	82, 320	83, 461	1, 054, 713
17	85, 289	85, 504	90, 066	92, 970	98, 155	90, 776	88, 194	83, 977	86, 193	83, 805	81, 911	83, 224	1, 050, 064
18	84, 687	84, 838	89, 205	91, 486	97, 768	90, 539	87, 548	83, 912	86, 085	83, 676	81, 610	82, 686	1, 044, 040
19	84, 171	84, 601	88, 603	90, 711	97, 424	89, 958	87, 054	83, 719	86, 042	83, 396	81, 180	82, 578	1, 039, 437
20	83, 762	83, 805	88, 129	89, 549	96, 068	89, 743	86, 645	83, 525	85, 096	82, 708	80, 771	81, 804	1, 031, 605
21	83, 245	82, 944	87, 269	88, 258	95, 552	89, 291	86, 387	83, 267	84, 493	82, 406	80, 147	81, 524	1, 024, 783
22	82, 643	82, 557	86, 430	87, 871	94, 584	88, 818	85, 978	82, 966	83, 826	81, 825	79, 932	80, 707	1, 018, 137
23	81, 696	81, 632	85, 784	86, 946	94, 175	88, 366	85, 483	82, 772	83, 482	81, 180	79, 760	79, 932	1, 011, 208
24	80, 750	80, 857	85, 203	86, 171	92, 303	88, 151	85, 010	82, 170	83, 245	80, 664	78, 964	79, 545	1, 003, 033
25	80, 018	79, 351	84, 622	85, 504	91, 787	87, 097	84, 171	81, 718	82, 987	79, 631	78, 383	78, 964	994, 233
26	79, 566	78, 684	84, 321	84, 665	91, 314	86, 171	83, 504	80, 664	82, 514	78, 985	77, 522	78, 189	986, 099
27	78, 383	77, 350	83, 310	84, 128	90, 388	85, 074	82, 621	79, 609	81, 675	77, 716	76, 920	76, 898	974, 072
28	76, 855	76, 576	81, 998	83, 181	88, 775	84, 429	82, 170	78, 899	80, 642	76, 963	74, 747	76, 597	961, 832
29	75, 478	75, 737	79, 738	81, 696	86, 408	82, 471	81, 395	77, 888	79, 760	75, 349		74, 812	870, 732
30	73, 865	74, 984	76, 705	79, 889	84, 084	77, 178	80, 212	74, 833	79, 115	73, 994		73, 843	848, 702
31		73, 241		74, 166	79, 631		78, 856		77, 135	67, 841		72, 918	523, 788
合計	2, 552, 828	2, 646, 293	2, 706, 746	2, 888, 722	3, 030, 724	2, 748, 743	2, 721, 706	2, 532, 603	2, 705, 609	2, 596, 571	2, 319, 272	2, 560, 038	32, 009, 855
平均	85, 094	85, 364	90, 225	93, 185	97, 765	91, 625	87, 797	84, 420	87, 278	83, 760	82, 831	82, 582	87, 698
最大	93, 981	95, 251	100, 436	107, 170	108, 956	102, 566	95, 961	90, 948	109, 214	95, 079	89, 141	90, 840	−
最小	73, 865	73, 241	76, 705	74, 166	79, 631	77, 178	78, 856	74, 833	77, 135	67, 841	74, 747	72, 918	−

表－2. 3 (11)　上水道配水量予測（平成28年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	94, 288	95, 561	100, 763	107, 519	109, 311	102, 900	96, 274	91, 244	109, 570	95, 389	89, 431	91, 136	1, 183, 386
2	92, 712	94, 309	99, 900	106, 246	107, 304	101, 411	94, 266	90, 554	101, 087	91, 870	89, 064	89, 366	1, 158, 089
3	91, 654	93, 576	98, 195	104, 195	106, 721	100, 116	93, 165	89, 604	97, 072	90, 899	87, 855	88, 589	1, 141, 641
4	91, 028	93, 057	97, 353	103, 613	106, 267	98, 670	92, 885	88, 870	93, 921	89, 928	87, 402	87, 769	1, 130, 763
5	90, 316	92, 237	97, 029	103, 030	105, 080	97, 828	92, 324	88, 330	92, 561	89, 345	86, 863	87, 273	1, 122, 216
6	89, 755	91, 870	96, 382	102, 857	104, 908	97, 310	91, 849	88, 007	90, 921	88, 525	86, 388	86, 647	1, 115, 419
7	89, 021	91, 028	95, 497	101, 627	104, 368	96, 727	91, 611	87, 769	90, 295	88, 417	86, 215	86, 452	1, 109, 027
8	88, 719	90, 251	95, 130	101, 066	104, 001	96, 230	91, 352	87, 510	89, 928	88, 158	86, 064	85, 848	1, 104, 257
9	88, 611	89, 712	94, 353	100, 375	103, 095	95, 022	90, 769	87, 165	89, 107	87, 661	85, 589	85, 589	1, 097, 048
10	88, 352	89, 215	93, 446	99, 533	102, 728	94, 115	90, 403	86, 431	88, 740	87, 100	84, 942	85, 395	1, 090, 400
11	88, 115	89, 021	93, 079	98, 475	102, 145	93, 662	89, 971	86, 215	88, 266	86, 647	84, 467	85, 244	1, 085, 307
12	87, 575	88, 719	92, 906	97, 137	101, 735	93, 144	89, 733	85, 697	87, 963	86, 237	84, 186	84, 769	1, 079, 801
13	87, 337	88, 136	92, 302	96, 511	100, 979	92, 777	89, 518	85, 438	87, 640	85, 934	84, 013	84, 402	1, 074, 987
14	86, 992	87, 877	91, 892	95, 475	100, 591	92, 388	89, 345	85, 071	87, 402	85, 373	83, 474	84, 143	1, 070, 023
15	86, 690	87, 208	91, 093	95, 238	99, 662	91, 957	88, 999	84, 855	86, 992	85, 071	83, 344	83, 949	1, 065, 058
16	85, 891	86, 560	90, 985	93, 856	98, 799	91, 417	88, 762	84, 467	86, 625	84, 467	82, 589	83, 733	1, 058, 151
17	85, 567	85, 783	90, 359	93, 273	98, 475	91, 072	88, 481	84, 251	86, 474	84, 078	82, 179	83, 495	1, 053, 487
18	84, 963	85, 114	89, 496	91, 784	98, 087	90, 834	87, 834	84, 186	86, 366	83, 949	81, 876	82, 956	1, 047, 445
19	84, 445	84, 877	88, 892	91, 007	97, 741	90, 251	87, 337	83, 992	86, 323	83, 668	81, 445	82, 848	1, 042, 826
20	84, 035	84, 078	88, 417	89, 841	96, 382	90, 036	86, 927	83, 798	85, 373	82, 977	81, 035	82, 071	1, 034, 970
21	83, 517	83, 215	87, 553	88, 546	95, 864	89, 582	86, 668	83, 538	84, 769	82, 675	80, 409	81, 790	1, 028, 126
22	82, 913	82, 826	86, 711	88, 158	94, 892	89, 107	86, 258	83, 236	84, 100	82, 092	80, 193	80, 970	1, 021, 456
23	81, 963	81, 898	86, 064	87, 230	94, 482	88, 654	85, 762	83, 042	83, 754	81, 445	80, 020	80, 193	1, 014, 507
24	81, 013	81, 121	85, 481	86, 452	92, 604	88, 438	85, 287	82, 438	83, 517	80, 927	79, 221	79, 804	1, 006, 303
25	80, 279	79, 610	84, 898	85, 783	92, 086	87, 381	84, 445	81, 984	83, 258	79, 891	78, 639	79, 221	997, 475
26	79, 826	78, 941	84, 596	84, 942	91, 611	86, 452	83, 776	80, 927	82, 783	79, 243	77, 775	78, 444	989, 316
27	78, 639	77, 603	83, 582	84, 402	90, 683	85, 352	82, 891	79, 869	81, 941	77, 970	77, 171	77, 149	977, 252
28	77, 106	76, 826	82, 265	83, 452	89, 064	84, 704	82, 438	79, 157	80, 905	77, 214	74, 991	76, 847	964, 969
29	75, 725	75, 984	79, 999	81, 963	86, 690	82, 740	81, 661	78, 142	80, 020	75, 595		75, 056	873, 575
30	74, 106	75, 228	76, 955	80, 150	84, 359	77, 430	80, 473	75, 077	79, 373	74, 235		74, 084	851, 470
31		73, 480		74, 408	79, 891		79, 114		77, 387	68, 062		73, 156	525, 498
合計	2, 561, 153	2, 654, 921	2, 715, 573	2, 898, 144	3, 040, 605	2, 757, 707	2, 730, 578	2, 540, 864	2, 714, 433	2, 605, 042	2, 326, 840	2, 568, 388	32, 114, 248
平均	85, 372	85, 643	90, 519	93, 489	98, 084	91, 924	88, 083	84, 695	87, 562	84, 034	83, 101	82, 851	87, 984
最大	94, 288	95, 561	100, 763	107, 519	109, 311	102, 900	96, 274	91, 244	109, 570	95, 389	89, 431	91, 136	－
最小	74, 106	73, 480	76, 955	74, 408	79, 891	77, 430	79, 114	75, 077	77, 387	68, 062	74, 991	73, 156	－

表－2.3(12)　上水道配水量（平成29年度～平成78年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	95,871	97,166	102,455	109,325	111,147	104,628	97,890	92,776	111,410	96,990	90,933	92,666	1,203,257
2	94,269	95,893	101,577	108,030	109,105	103,114	95,849	92,074	102,784	93,413	90,559	90,867	1,177,534
3	93,193	95,147	99,843	105,945	108,513	101,797	94,730	91,108	98,702	92,425	89,330	90,077	1,160,810
4	92,557	94,620	98,987	105,352	108,052	100,326	94,444	90,362	95,498	91,437	88,869	89,243	1,149,747
5	91,832	93,786	98,658	104,760	106,845	99,470	93,874	89,813	94,115	90,845	88,321	88,738	1,141,057
6	91,262	93,413	98,000	104,584	106,669	98,944	93,391	89,484	92,447	90,011	87,838	88,101	1,134,144
7	90,516	92,557	97,100	103,333	106,121	98,351	93,149	89,243	91,810	89,901	87,662	87,904	1,127,647
8	90,208	91,767	96,727	102,762	105,747	97,846	92,886	88,979	91,437	89,638	87,509	87,289	1,122,795
9	90,098	91,218	95,937	102,060	104,826	96,617	92,293	88,628	90,603	89,133	87,026	87,026	1,115,465
10	89,835	90,713	95,015	101,204	104,452	95,695	91,920	87,882	90,230	88,562	86,367	86,828	1,108,703
11	89,594	90,516	94,642	100,129	103,860	95,234	91,481	87,662	89,747	88,101	85,884	86,675	1,103,525
12	89,045	90,208	94,466	98,768	103,443	94,708	91,240	87,136	89,440	87,684	85,599	86,192	1,097,929
13	88,804	89,616	93,852	98,131	102,675	94,334	91,020	86,872	89,111	87,377	85,424	85,819	1,093,035
14	88,452	89,352	93,435	97,078	102,280	93,939	90,845	86,499	88,869	86,806	84,875	85,555	1,087,985
15	88,145	88,672	92,623	96,837	101,336	93,500	90,494	86,280	88,452	86,499	84,743	85,358	1,082,939
16	87,333	88,013	92,513	95,432	100,458	92,952	90,252	85,884	88,079	85,884	83,975	85,138	1,075,913
17	87,004	87,223	91,876	94,839	100,129	92,601	89,967	85,665	87,926	85,489	83,558	84,897	1,071,174
18	86,389	86,543	90,998	93,325	99,734	92,359	89,308	85,599	87,816	85,358	83,251	84,348	1,065,028
19	85,863	86,301	90,384	92,535	99,382	91,767	88,804	85,402	87,772	85,072	82,812	84,238	1,060,332
20	85,446	85,489	89,901	91,350	98,000	91,547	88,387	85,204	86,806	84,370	82,395	83,448	1,052,343
21	84,919	84,611	89,023	90,033	97,473	91,086	88,123	84,941	86,192	84,063	81,758	83,163	1,045,385
22	84,304	84,216	88,167	89,638	96,485	90,603	87,706	84,633	85,511	83,470	81,539	82,329	1,038,601
23	83,339	83,273	87,509	88,694	96,068	90,142	87,201	84,436	85,160	82,812	81,363	81,539	1,031,536
24	82,373	82,483	86,916	87,904	94,159	89,923	86,719	83,821	84,919	82,285	80,551	81,144	1,023,197
25	81,627	80,946	86,323	87,223	93,632	88,847	85,863	83,360	84,655	81,232	79,959	80,551	1,014,218
26	81,166	80,266	86,016	86,367	93,149	87,904	85,182	82,285	84,173	80,573	79,081	79,761	1,005,923
27	79,959	78,905	84,985	85,819	92,206	86,784	84,282	81,210	83,317	79,278	78,466	78,444	993,655
28	78,400	78,115	83,646	84,853	90,559	86,126	83,821	80,485	82,263	78,510	76,249	78,137	981,164
29	76,996	77,259	81,341	83,339	88,145	84,129	83,031	79,454	81,363	76,864		76,315	888,236
30	75,349	76,491	78,247	81,495	85,775	78,729	81,824	76,337	80,705	75,481		75,327	865,760
31		74,713		75,657	81,232		80,441		78,686	69,204		74,384	534,317
合計	2,604,148	2,699,491	2,761,162	2,946,801	3,091,657	2,804,002	2,776,417	2,583,514	2,759,998	2,648,767	2,365,896	2,611,501	32,653,354
平均	86,805	87,080	92,039	95,058	99,731	93,467	89,562	86,117	89,032	85,444	84,496	84,242	89,461
最大	95,871	97,166	102,455	109,325	111,147	104,628	97,890	92,776	111,410	96,990	90,933	92,666	－
最小	75,349	74,713	78,247	75,657	81,232	78,729	80,441	76,337	78,686	69,204	76,249	74,384	－

表－2.4(1)　上水道節水率（平成18年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-19.7	-18.6	-14.2	-9.0	-7.7	-12.5	-18.0	-22.5	-7.5	-18.8	-24.2	-22.6	-195.3
2	-21.1	-19.7	-14.9	-10.0	-9.2	-13.7	-19.7	-23.1	-14.0	-21.9	-24.5	-24.3	-216.1
3	-22.1	-20.4	-16.3	-11.5	-9.6	-14.8	-20.7	-24.0	-17.3	-22.8	-25.7	-25.0	-230.2
4	-22.7	-20.8	-17.1	-12.0	-9.9	-16.0	-21.0	-24.7	-20.0	-23.7	-26.2	-25.8	-239.9
5	-23.4	-21.6	-17.3	-12.4	-10.8	-16.7	-21.5	-25.3	-21.3	-24.3	-26.7	-26.3	-247.6
6	-23.9	-21.9	-17.9	-12.6	-11.0	-17.1	-21.9	-25.6	-22.8	-25.1	-27.2	-26.9	-253.9
7	-24.6	-22.7	-18.7	-13.5	-11.4	-17.6	-22.1	-25.8	-23.4	-25.2	-27.3	-27.1	-259.4
8	-24.9	-23.4	-19.0	-14.0	-11.7	-18.0	-22.4	-26.1	-23.7	-25.4	-27.5	-27.7	-263.8
9	-25.0	-23.9	-19.7	-14.5	-12.4	-19.1	-22.9	-26.4	-24.5	-25.9	-28.0	-28.0	-270.3
10	-25.2	-24.4	-20.5	-15.2	-12.7	-19.9	-23.3	-27.1	-24.9	-26.5	-28.6	-28.2	-276.5
11	-25.5	-24.6	-20.8	-16.1	-13.1	-20.3	-23.7	-27.3	-25.3	-26.9	-29.1	-28.3	-281.0
12	-26.0	-24.9	-21.0	-17.2	-13.4	-20.7	-23.9	-27.9	-25.6	-27.3	-29.4	-28.8	-286.1
13	-26.2	-25.4	-21.5	-17.8	-14.1	-21.1	-24.1	-28.1	-25.9	-27.6	-29.6	-29.2	-290.6
14	-26.6	-25.7	-21.9	-18.7	-14.4	-21.4	-24.3	-28.5	-26.2	-28.2	-30.2	-29.5	-295.6
15	-26.9	-26.4	-22.6	-18.9	-15.1	-21.8	-24.6	-28.7	-26.6	-28.5	-30.3	-29.7	-300.1
16	-27.7	-27.0	-22.7	-20.1	-15.8	-22.3	-24.8	-29.1	-26.9	-29.1	-31.1	-29.9	-306.5
17	-28.0	-27.8	-23.3	-20.6	-16.1	-22.6	-25.1	-29.4	-27.1	-29.5	-31.5	-30.1	-311.1
18	-28.6	-28.5	-24.1	-22.0	-16.4	-22.9	-25.7	-29.4	-27.2	-29.7	-31.9	-30.7	-317.1
19	-29.2	-28.7	-24.7	-22.7	-16.7	-23.4	-26.2	-29.6	-27.2	-30.0	-32.3	-30.8	-321.5
20	-29.6	-29.5	-25.2	-23.8	-17.9	-23.6	-26.6	-29.8	-28.2	-30.7	-32.8	-31.7	-329.4
21	-30.1	-30.4	-26.0	-25.0	-18.3	-24.1	-26.9	-30.1	-28.8	-31.0	-33.5	-32.0	-336.2
22	-30.8	-30.8	-26.9	-25.4	-19.2	-24.5	-27.3	-30.4	-29.5	-31.6	-33.7	-32.8	-342.9
23	-31.8	-31.8	-27.5	-26.3	-19.5	-24.9	-27.8	-30.6	-29.9	-32.3	-33.9	-33.7	-350.0
24	-32.8	-32.7	-28.1	-27.1	-21.2	-25.2	-28.3	-31.3	-30.1	-32.9	-34.8	-34.1	-358.6
25	-33.6	-34.4	-28.7	-27.8	-21.7	-26.2	-29.2	-31.7	-30.4	-34.0	-35.4	-34.8	-367.9
26	-34.1	-35.1	-29.0	-28.6	-22.1	-27.1	-29.8	-32.9	-30.9	-34.8	-36.4	-35.7	-376.5
27	-35.4	-36.6	-30.1	-29.2	-23.0	-28.2	-30.8	-34.1	-31.8	-36.2	-37.1	-37.2	-389.7
28	-37.2	-37.5	-31.4	-30.2	-24.5	-28.9	-31.3	-34.9	-32.9	-37.1	-39.7	-37.5	-403.1
29	-38.8	-38.5	-33.9	-31.8	-26.9	-30.9	-32.1	-36.0	-33.9	-39.0		-39.6	-381.4
30	-40.8	-39.4	-37.4	-33.8	-29.2	-36.8	-33.4	-39.6	-34.6	-40.6		-40.8	-406.4
31		-41.6		-40.4	-34.0		-34.9		-36.9	-48.6		-42.0	-278.4
合計	-852.3	-874.7	-702.4	-648.2	-519.0	-662.3	-794.3	-870.0	-815.3	-925.2	-858.6	-960.8	-9,483.1
平均	-28.4	-28.2	-23.4	-20.9	-16.7	-22.1	-25.6	-29.0	-26.3	-29.8	-30.7	-31.0	-26.0
最大	-19.7	-18.6	-14.2	-9.0	-7.7	-12.5	-18.0	-22.5	-7.5	-18.8	-24.2	-22.6	－
最小	-40.8	-41.6	-37.4	-40.4	-34.0	-36.8	-34.9	-39.6	-36.9	-48.6	-39.7	-42.0	－

表－2.4(2)　上水道節水率（平成19年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-12.0	-10.5	-4.8	1.8	3.4	-2.7	-9.7	-15.8	3.6	-10.7	-18.1	-15.9	-91.4
2	-13.9	-12.0	-5.7	0.6	1.6	-4.2	-12.1	-16.7	-4.5	-15.0	-18.6	-18.2	-118.7
3	-15.3	-12.9	-7.6	-1.4	1.0	-5.5	-13.4	-17.9	-8.8	-16.2	-20.2	-19.2	-137.4
4	-16.0	-13.5	-8.5	-1.9	0.6	-7.1	-13.7	-18.9	-12.5	-17.5	-20.9	-20.4	-150.3
5	-17.0	-14.5	-8.9	-2.5	-0.5	-8.0	-14.4	-19.6	-14.1	-18.2	-21.6	-21.0	-160.3
6	-17.7	-15.0	-9.6	-2.7	-0.7	-8.6	-15.0	-20.0	-16.2	-19.3	-22.3	-21.9	-169.0
7	-18.7	-16.0	-10.6	-3.9	-1.2	-9.2	-15.3	-20.4	-17.0	-19.5	-22.5	-22.2	-176.5
8	-19.1	-17.0	-11.0	-4.5	-1.6	-9.8	-15.6	-20.7	-17.5	-19.8	-22.7	-23.0	-182.3
9	-19.2	-17.7	-12.0	-5.2	-2.5	-11.2	-16.4	-21.2	-18.5	-20.5	-23.4	-23.4	-191.2
10	-19.6	-18.4	-13.0	-6.1	-2.8	-12.2	-16.8	-22.2	-19.0	-21.3	-24.4	-23.7	-199.5
11	-19.9	-18.7	-13.5	-7.3	-3.4	-12.8	-17.4	-22.5	-19.7	-21.9	-25.1	-23.9	-206.1
12	-20.6	-19.1	-13.7	-8.7	-3.8	-13.4	-17.7	-23.3	-20.1	-22.5	-25.5	-24.6	-213.0
13	-20.9	-19.9	-14.4	-9.5	-4.6	-13.9	-18.0	-23.6	-20.5	-22.9	-25.7	-25.2	-219.1
14	-21.4	-20.2	-15.0	-10.6	-5.0	-14.3	-18.2	-24.2	-20.9	-23.7	-26.5	-25.5	-225.5
15	-21.9	-21.1	-16.0	-10.9	-6.0	-14.9	-18.7	-24.5	-21.4	-24.2	-26.7	-25.8	-232.1
16	-23.0	-22.0	-16.1	-12.5	-6.9	-15.6	-19.0	-25.1	-21.9	-25.1	-27.9	-26.2	-241.3
17	-23.5	-23.1	-16.9	-13.3	-7.3	-16.0	-19.4	-25.4	-22.2	-25.6	-28.5	-26.5	-247.7
18	-24.3	-24.1	-18.0	-15.1	-7.7	-16.3	-20.3	-25.5	-22.3	-25.8	-29.0	-27.3	-255.7
19	-25.1	-24.5	-18.8	-16.1	-8.1	-17.0	-20.9	-25.8	-22.4	-26.3	-29.7	-27.5	-262.2
20	-25.7	-25.6	-19.5	-17.6	-9.6	-17.3	-21.5	-26.1	-23.7	-27.3	-30.4	-28.7	-273.0
21	-26.5	-26.9	-20.7	-19.3	-10.2	-17.9	-21.9	-26.4	-24.6	-27.8	-31.4	-29.2	-282.8
22	-27.4	-27.5	-21.8	-19.8	-11.3	-18.5	-22.5	-26.9	-25.6	-28.7	-31.7	-30.5	-292.2
23	-28.9	-29.0	-22.7	-21.1	-11.8	-19.2	-23.2	-27.2	-26.1	-29.7	-32.0	-31.7	-302.6
24	-30.4	-30.2	-23.6	-22.2	-14.1	-19.4	-23.9	-28.1	-26.5	-30.5	-33.3	-32.4	-314.6
25	-31.6	-32.7	-24.4	-23.1	-14.7	-20.9	-25.1	-28.8	-26.9	-32.2	-34.3	-33.3	-328.0
26	-32.3	-33.8	-24.9	-24.4	-15.3	-22.2	-26.1	-30.5	-27.6	-33.3	-35.8	-34.7	-340.9
27	-34.3	-36.1	-26.4	-25.2	-16.5	-23.8	-27.4	-32.3	-28.9	-35.5	-36.9	-36.9	-360.2
28	-37.0	-37.5	-28.4	-26.6	-18.6	-24.7	-28.1	-33.4	-30.6	-36.8	-40.9	-37.5	-380.1
29	-39.5	-39.0	-32.0	-28.9	-21.9	-27.7	-29.4	-35.2	-32.0	-39.7		-40.7	-366.0
30	-42.5	-40.4	-37.3	-31.8	-25.2	-36.4	-31.3	-40.7	-33.1	-42.3		-42.6	-403.6
31		-43.8		-42.0	-32.2		-33.5		-36.5	-55.2		-44.4	-287.6
合計	-725.2	-742.7	-515.8	-431.8	-256.9	-460.7	-625.9	-748.9	-658.0	-815.0	-766.0	-864.0	-7,610.9
平均	-24.2	-24.0	-17.2	-13.9	-8.3	-15.4	-20.2	-25.0	-21.2	-26.3	-27.4	-27.9	-20.9
最大	-12.0	-10.5	-4.8	1.8	3.4	-2.7	-9.7	-15.8	3.6	-10.7	-18.1	-15.9	—
最小	-42.5	-43.8	-37.3	-42.0	-32.2	-36.4	-33.5	-40.7	-36.5	-55.2	-40.9	-44.4	—

表－2.4(3)　上水道節水率（平成20年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-11.5	-10.0	-4.3	2.3	3.9	-2.1	-9.2	-15.2	4.1	-10.2	-17.5	-15.3	-85.0
2	-13.3	-11.4	-5.2	1.1	2.1	-3.6	-11.5	-16.1	-4.0	-14.4	-18.0	-17.6	-111.9
3	-14.7	-12.3	-7.0	-0.9	1.5	-5.0	-12.8	-17.3	-8.3	-15.6	-19.6	-18.6	-130.6
4	-15.4	-12.9	-7.9	-1.4	1.1	-6.5	-13.1	-18.2	-11.9	-16.9	-20.2	-19.7	-143.0
5	-16.4	-13.9	-8.3	-2.0	0.0	-7.4	-13.8	-19.0	-13.5	-17.6	-21.0	-20.4	-153.3
6	-17.1	-14.4	-9.0	-2.2	-0.2	-8.0	-14.4	-19.4	-15.6	-18.7	-21.6	-21.3	-161.9
7	-18.0	-15.4	-10.0	-3.4	-0.7	-8.6	-14.7	-19.7	-16.4	-18.9	-21.9	-21.6	-169.3
8	-18.5	-16.4	-10.5	-4.0	-1.0	-9.2	-15.0	-20.1	-16.9	-19.2	-22.1	-22.4	-175.3
9	-18.6	-17.1	-11.4	-4.7	-1.9	-10.6	-15.8	-20.6	-17.9	-19.9	-22.8	-22.8	-184.1
10	-18.9	-17.8	-12.5	-5.6	-2.3	-11.7	-16.2	-21.6	-18.4	-20.7	-23.7	-23.1	-192.5
11	-19.3	-18.0	-12.9	-6.7	-2.9	-12.2	-16.8	-21.9	-19.1	-21.3	-24.4	-23.3	-198.8
12	-20.0	-18.5	-13.1	-8.2	-3.3	-12.8	-17.1	-22.6	-19.5	-21.9	-24.8	-24.0	-205.8
13	-20.3	-19.2	-13.9	-8.9	-4.1	-13.3	-17.4	-23.0	-19.9	-22.3	-25.1	-24.5	-211.9
14	-20.8	-19.6	-14.4	-10.1	-4.5	-13.7	-17.6	-23.5	-20.2	-23.1	-25.9	-24.9	-218.3
15	-21.2	-20.5	-15.4	-10.3	-5.4	-14.3	-18.1	-23.8	-20.8	-23.5	-26.1	-25.2	-224.6
16	-22.4	-21.4	-15.5	-12.0	-6.4	-15.0	-18.4	-24.4	-21.3	-24.4	-27.2	-25.5	-233.9
17	-22.8	-22.5	-16.3	-12.7	-6.7	-15.4	-18.8	-24.7	-21.5	-25.0	-27.9	-25.9	-240.2
18	-23.7	-23.5	-17.4	-14.5	-7.1	-15.7	-19.6	-24.8	-21.7	-25.2	-28.4	-26.7	-248.3
19	-24.4	-23.8	-18.2	-15.5	-7.5	-16.4	-20.3	-25.1	-21.7	-25.6	-29.0	-26.8	-254.3
20	-25.1	-25.0	-18.9	-17.0	-9.0	-16.7	-20.9	-25.4	-23.1	-26.6	-29.7	-28.0	-265.4
21	-25.8	-26.3	-20.0	-18.7	-9.6	-17.3	-21.3	-25.8	-24.0	-27.1	-30.7	-28.5	-275.1
22	-26.7	-26.9	-21.2	-19.2	-10.7	-17.9	-21.8	-26.3	-25.0	-28.0	-31.0	-29.8	-284.5
23	-28.2	-28.3	-22.1	-20.5	-11.2	-18.5	-22.5	-26.5	-25.5	-29.0	-31.3	-31.0	-294.6
24	-29.7	-29.5	-22.9	-21.6	-13.5	-18.8	-23.2	-27.5	-25.8	-29.9	-32.7	-31.7	-306.8
25	-30.9	-32.0	-23.8	-22.5	-14.1	-20.3	-24.4	-28.2	-26.2	-31.5	-33.6	-32.7	-320.2
26	-31.6	-33.1	-24.2	-23.7	-14.7	-21.6	-25.4	-29.9	-26.9	-32.6	-35.1	-34.0	-332.8
27	-33.6	-35.4	-25.7	-24.5	-15.9	-23.1	-26.8	-31.6	-28.2	-34.8	-36.2	-36.2	-352.0
28	-36.3	-36.8	-27.7	-25.9	-18.0	-24.1	-27.5	-32.8	-29.9	-36.1	-40.1	-36.7	-371.9
29	-38.8	-38.3	-31.4	-28.2	-21.2	-27.0	-28.7	-34.5	-31.3	-39.0		-40.0	-358.4
30	-41.8	-39.7	-36.6	-31.1	-24.6	-35.7	-30.6	-40.0	-32.4	-41.6		-41.8	-395.9
31		-43.0		-41.2	-31.5		-32.8		-35.8	-54.4		-43.7	-282.4
合計	-705.8	-722.9	-497.7	-413.8	-239.4	-442.5	-606.5	-729.5	-638.6	-795.0	-747.6	-843.7	-7,383.0
平均	-23.5	-23.3	-16.6	-13.3	-7.7	-14.8	-19.6	-24.3	-20.6	-25.6	-26.7	-27.2	-20.2
最大	-11.5	-10.0	-4.3	2.3	3.9	-2.1	-9.2	-15.2	4.1	-10.2	-17.5	-15.3	－
最小	-41.8	-43.0	-36.6	-41.2	-31.5	-35.7	-32.8	-40.0	-35.8	-54.4	-40.1	-43.7	－

表－2.4(4)　上水道節水率（平成21年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-10.7	-9.2	-3.6	2.9	4.5	-1.4	-8.4	-14.4	4.8	-9.4	-16.7	-14.5	-76.1
2	-12.6	-10.7	-4.5	1.8	2.7	-2.9	-10.7	-15.2	-3.2	-13.6	-17.2	-16.8	-102.9
3	-13.9	-11.5	-6.3	-0.2	2.2	-4.2	-12.0	-16.5	-7.5	-14.8	-18.8	-17.8	-121.3
4	-14.6	-12.1	-7.2	-0.7	1.8	-5.8	-12.4	-17.4	-11.1	-16.0	-19.4	-18.9	-133.8
5	-15.5	-13.1	-7.6	-1.3	0.7	-6.7	-13.0	-18.1	-12.7	-16.8	-20.1	-19.6	-143.8
6	-16.3	-13.6	-8.3	-1.5	0.5	-7.2	-13.6	-18.6	-14.8	-17.9	-20.8	-20.4	-152.5
7	-17.2	-14.6	-9.3	-2.7	0.0	-7.9	-13.9	-18.9	-15.6	-18.0	-21.0	-20.7	-159.8
8	-17.6	-15.6	-9.7	-3.3	-0.3	-8.4	-14.2	-19.3	-16.0	-18.4	-21.3	-21.6	-165.7
9	-17.8	-16.3	-10.6	-4.0	-1.2	-9.8	-15.0	-19.7	-17.1	-19.0	-21.9	-21.9	-174.3
10	-18.1	-17.0	-11.7	-4.8	-1.6	-10.9	-15.4	-20.7	-17.6	-19.8	-22.9	-22.2	-182.7
11	-18.4	-17.2	-12.1	-6.0	-2.2	-11.4	-16.0	-21.0	-18.2	-20.4	-23.5	-22.4	-188.8
12	-19.2	-17.6	-12.3	-7.4	-2.6	-12.0	-16.3	-21.8	-18.6	-21.0	-24.0	-23.1	-195.9
13	-19.5	-18.4	-13.1	-8.1	-3.3	-12.5	-16.6	-22.1	-19.1	-21.4	-24.2	-23.6	-201.9
14	-20.0	-18.8	-13.6	-9.3	-3.7	-13.0	-16.8	-22.7	-19.4	-22.2	-25.0	-24.0	-208.5
15	-20.4	-19.7	-14.6	-9.6	-4.7	-13.5	-17.3	-23.0	-20.0	-22.7	-25.2	-24.3	-215.0
16	-21.5	-20.6	-14.7	-11.2	-5.6	-14.2	-17.6	-23.5	-20.5	-23.5	-26.4	-24.6	-223.9
17	-22.0	-21.7	-15.5	-11.9	-6.0	-14.6	-17.9	-23.9	-20.7	-24.1	-27.0	-25.0	-230.3
18	-22.8	-22.6	-16.6	-13.7	-6.4	-14.9	-18.8	-24.0	-20.8	-24.3	-27.5	-25.8	-238.2
19	-23.6	-23.0	-17.4	-14.7	-6.8	-15.6	-19.5	-24.2	-20.9	-24.7	-28.1	-26.0	-244.5
20	-24.2	-24.1	-18.0	-16.2	-8.3	-15.9	-20.1	-24.5	-22.2	-25.8	-28.8	-27.2	-255.3
21	-25.0	-25.4	-19.2	-17.9	-8.9	-16.5	-20.4	-24.9	-23.1	-26.2	-29.8	-27.6	-264.9
22	-25.9	-26.0	-20.3	-18.4	-10.0	-17.1	-21.0	-25.4	-24.1	-27.1	-30.1	-28.9	-274.3
23	-27.3	-27.4	-21.3	-19.6	-10.5	-17.7	-21.7	-25.7	-24.6	-28.1	-30.4	-30.1	-284.4
24	-28.8	-28.6	-22.1	-20.7	-12.7	-18.0	-22.4	-26.6	-25.0	-29.0	-31.7	-30.8	-296.4
25	-30.0	-31.1	-22.9	-21.7	-13.3	-19.4	-23.6	-27.3	-25.3	-30.6	-32.7	-31.7	-309.6
26	-30.7	-32.2	-23.4	-22.9	-13.9	-20.7	-24.6	-29.0	-26.1	-31.7	-34.2	-33.0	-322.4
27	-32.7	-34.5	-24.9	-23.6	-15.1	-22.3	-25.9	-30.7	-27.4	-33.8	-35.2	-35.3	-341.4
28	-35.3	-35.8	-26.9	-25.1	-17.2	-23.2	-26.6	-31.8	-29.0	-35.2	-39.2	-35.8	-361.1
29	-37.8	-37.3	-30.4	-27.3	-20.4	-26.1	-27.8	-33.5	-30.4	-38.0		-39.0	-348.0
30	-40.8	-38.7	-35.6	-30.2	-23.7	-34.8	-29.7	-39.0	-31.5	-40.6		-40.9	-385.5
31		-42.0		-40.3	-30.6		-31.9		-34.9	-53.3		-42.7	-275.7
合計	-680.2	-696.4	-473.7	-389.6	-216.6	-418.6	-581.1	-703.4	-612.6	-767.4	-723.1	-816.2	-7,078.9
平均	-22.7	-22.5	-15.8	-12.6	-7.0	-14.0	-18.7	-23.4	-19.8	-24.8	-25.8	-26.3	-19.4
最大	-10.7	-9.2	-3.6	2.9	4.5	-1.4	-8.4	-14.4	4.8	-9.4	-16.7	-14.5	－
最小	-40.8	-42.0	-35.6	-40.3	-30.6	-34.8	-31.9	-39.0	-34.9	-53.3	-39.2	-42.7	－

表－2.4(5)　上水道節水率（平成22年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-9.8	-8.3	-2.7	3.7	5.3	-0.6	-7.5	-13.4	5.5	-8.5	-15.7	-13.6	-65.6
2	-11.6	-9.7	-3.6	2.6	3.6	-2.1	-9.8	-14.3	-2.4	-12.7	-16.2	-15.8	-92.0
3	-12.9	-10.6	-5.4	0.7	3.0	-3.4	-11.1	-15.5	-6.6	-13.9	-17.8	-16.8	-110.3
4	-13.7	-11.2	-6.3	0.1	2.6	-4.9	-11.4	-16.5	-10.2	-15.1	-18.4	-17.9	-122.9
5	-14.6	-12.2	-6.7	-0.5	1.5	-5.8	-12.1	-17.2	-11.8	-15.8	-19.1	-18.6	-132.9
6	-15.3	-12.7	-7.4	-0.6	1.3	-6.4	-12.7	-17.6	-13.8	-16.9	-19.8	-19.4	-141.3
7	-16.3	-13.7	-8.4	-1.8	0.8	-7.0	-13.0	-17.9	-14.6	-17.1	-20.0	-19.7	-148.7
8	-16.7	-14.7	-8.8	-2.4	0.5	-7.5	-13.3	-18.3	-15.1	-17.4	-20.3	-20.6	-154.6
9	-16.8	-15.4	-9.7	-3.1	-0.4	-8.9	-14.0	-18.7	-16.1	-18.1	-20.9	-20.9	-163.0
10	-17.1	-16.0	-10.8	-4.0	-0.7	-10.0	-14.5	-19.7	-16.6	-18.8	-21.8	-21.2	-171.2
11	-17.5	-16.3	-11.2	-5.1	-1.3	-10.5	-15.0	-20.0	-17.3	-19.4	-22.5	-21.4	-177.5
12	-18.2	-16.7	-11.4	-6.5	-1.7	-11.1	-15.3	-20.8	-17.7	-20.0	-22.9	-22.1	-184.4
13	-18.5	-17.4	-12.1	-7.2	-2.5	-11.6	-15.6	-21.1	-18.1	-20.4	-23.2	-22.6	-190.3
14	-19.0	-17.8	-12.6	-8.4	-2.9	-12.0	-15.8	-21.7	-18.4	-21.2	-24.0	-23.0	-196.8
15	-19.4	-18.7	-13.6	-8.7	-3.8	-12.5	-16.3	-22.0	-19.0	-21.7	-24.2	-23.3	-203.2
16	-20.5	-19.6	-13.7	-10.3	-4.8	-13.2	-16.6	-22.5	-19.5	-22.5	-25.3	-23.6	-212.1
17	-20.9	-20.6	-14.5	-11.0	-5.1	-13.6	-17.0	-22.8	-19.7	-23.1	-25.9	-24.0	-218.2
18	-21.8	-21.6	-15.6	-12.8	-5.5	-13.9	-17.8	-22.9	-19.8	-23.3	-26.4	-24.8	-226.2
19	-22.6	-21.9	-16.4	-13.7	-5.9	-14.7	-18.5	-23.2	-19.9	-23.7	-27.1	-24.9	-232.5
20	-23.2	-23.1	-17.1	-15.2	-7.4	-14.9	-19.1	-23.5	-21.2	-24.7	-27.7	-26.1	-243.2
21	-23.9	-24.4	-18.2	-16.9	-8.0	-15.5	-19.4	-23.9	-22.1	-25.2	-28.7	-26.5	-252.7
22	-24.8	-25.0	-19.4	-17.4	-9.1	-16.1	-20.0	-24.3	-23.1	-26.1	-29.1	-27.8	-262.2
23	-26.3	-26.4	-20.3	-18.6	-9.5	-16.7	-20.7	-24.6	-23.6	-27.1	-29.3	-29.1	-272.2
24	-27.8	-27.6	-21.1	-19.7	-11.8	-17.0	-21.3	-25.5	-23.9	-27.9	-30.6	-29.7	-283.9
25	-28.9	-30.0	-21.9	-20.6	-12.4	-18.4	-22.6	-26.2	-24.3	-29.5	-31.6	-30.6	-297.0
26	-29.7	-31.1	-22.3	-21.8	-13.0	-19.7	-23.5	-27.9	-25.0	-30.6	-33.1	-31.9	-309.6
27	-31.6	-33.4	-23.8	-22.6	-14.1	-21.3	-24.9	-29.6	-26.3	-32.7	-34.1	-34.1	-328.5
28	-34.2	-34.7	-25.8	-24.0	-16.2	-22.2	-25.5	-30.7	-27.9	-34.0	-38.0	-34.7	-347.9
29	-36.7	-36.2	-29.4	-26.3	-19.4	-25.1	-26.7	-32.4	-29.3	-36.9		-37.9	-336.3
30	-39.7	-37.6	-34.5	-29.1	-22.7	-33.7	-28.6	-37.9	-30.4	-39.4		-39.7	-373.3
31		-40.8		-39.1	-29.5		-30.8		-33.7	-52.1		-41.5	-267.5
合計	-650.0	-665.4	-444.7	-360.3	-189.1	-390.3	-550.4	-672.6	-581.9	-735.8	-693.7	-783.8	-6,718.0
平均	-21.7	-21.5	-14.8	-11.6	-6.1	-13.0	-17.8	-22.4	-18.8	-23.7	-24.8	-25.3	-18.4
最大	-9.8	-8.3	-2.7	3.7	5.3	-0.6	-7.5	-13.4	5.5	-8.5	-15.7	-13.6	—
最小	-39.7	-40.8	-34.5	-39.1	-29.5	-33.7	-30.8	-37.9	-33.7	-52.1	-38.0	-41.5	—

表－2. 4 (6)　上水道節水率（平成23年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-10.2	-8.7	-3.1	3.4	5.0	-0.9	-7.9	-13.8	5.2	-8.9	-16.1	-14.0	-70.0
2	-12.0	-10.1	-4.0	2.2	3.2	-2.4	-10.2	-14.7	-2.7	-13.1	-16.6	-16.2	-96.6
3	-13.3	-11.0	-5.8	0.3	2.7	-3.7	-11.5	-15.9	-7.0	-14.3	-18.2	-17.2	-114.9
4	-14.1	-11.6	-6.7	-0.2	2.3	-5.3	-11.8	-16.9	-10.6	-15.5	-18.8	-18.3	-127.5
5	-15.0	-12.6	-7.0	-0.8	1.2	-6.2	-12.5	-17.6	-12.2	-16.3	-19.6	-19.0	-137.6
6	-15.7	-13.1	-7.8	-1.0	1.0	-6.7	-13.1	-18.0	-14.2	-17.3	-20.2	-19.9	-146.0
7	-16.7	-14.1	-8.8	-2.2	0.5	-7.4	-13.4	-18.3	-15.0	-17.5	-20.5	-20.1	-153.5
8	-17.1	-15.1	-9.2	-2.8	0.1	-7.9	-13.7	-18.7	-15.5	-17.8	-20.7	-21.0	-159.4
9	-17.2	-15.8	-10.1	-3.5	-0.7	-9.3	-14.4	-19.2	-16.6	-18.5	-21.4	-21.4	-168.1
10	-17.6	-16.4	-11.1	-4.4	-1.1	-10.4	-14.9	-20.2	-17.0	-19.2	-22.3	-21.6	-176.2
11	-17.9	-16.7	-11.6	-5.5	-1.7	-10.9	-15.4	-20.5	-17.7	-19.9	-23.0	-21.8	-182.6
12	-18.6	-17.1	-11.8	-6.9	-2.1	-11.5	-15.7	-21.2	-18.1	-20.4	-23.4	-22.5	-189.3
13	-18.9	-17.8	-12.5	-7.6	-2.9	-12.0	-16.0	-21.6	-18.5	-20.9	-23.6	-23.1	-195.4
14	-19.4	-18.2	-13.0	-8.8	-3.3	-12.4	-16.3	-22.1	-18.8	-21.7	-24.4	-23.4	-201.8
15	-19.8	-19.1	-14.0	-9.1	-4.2	-12.9	-16.7	-22.4	-19.4	-22.1	-24.6	-23.7	-208.0
16	-20.9	-20.0	-14.2	-10.7	-5.1	-13.6	-17.0	-23.0	-19.9	-23.0	-25.8	-24.0	-217.2
17	-21.4	-21.1	-14.9	-11.4	-5.5	-14.0	-17.4	-23.3	-20.1	-23.5	-26.4	-24.4	-223.4
18	-22.2	-22.0	-16.1	-13.2	-5.9	-14.3	-18.3	-23.4	-20.3	-23.7	-26.9	-25.2	-231.5
19	-23.0	-22.4	-16.8	-14.1	-6.3	-15.1	-18.9	-23.7	-20.3	-24.1	-27.5	-25.4	-237.6
20	-23.6	-23.5	-17.5	-15.6	-7.8	-15.4	-19.5	-23.9	-21.7	-25.2	-28.2	-26.6	-248.5
21	-24.4	-24.8	-18.6	-17.3	-8.3	-15.9	-19.8	-24.3	-22.5	-25.6	-29.2	-27.0	-257.7
22	-25.3	-25.4	-19.8	-17.8	-9.5	-16.6	-20.4	-24.8	-23.5	-26.5	-29.5	-28.3	-267.4
23	-26.7	-26.8	-20.7	-19.1	-9.9	-17.2	-21.1	-25.1	-24.0	-27.5	-29.8	-29.5	-277.4
24	-28.2	-28.0	-21.5	-20.1	-12.2	-17.4	-21.8	-26.0	-24.4	-28.3	-31.1	-30.2	-289.2
25	-29.4	-30.5	-22.3	-21.1	-12.8	-18.9	-23.0	-26.7	-24.8	-30.0	-32.1	-31.1	-302.7
26	-30.1	-31.6	-22.8	-22.3	-13.4	-20.1	-24.0	-28.3	-25.5	-31.1	-33.5	-32.4	-315.1
27	-32.1	-33.8	-24.3	-23.1	-14.5	-21.7	-25.3	-30.0	-26.8	-33.2	-34.6	-34.6	-334.0
28	-34.7	-35.2	-26.3	-24.5	-16.6	-22.6	-26.0	-31.2	-28.4	-34.5	-38.5	-35.2	-353.7
29	-37.2	-36.7	-29.8	-26.7	-19.8	-25.5	-27.2	-32.9	-29.8	-37.4		-38.4	-341.4
30	-40.2	-38.1	-35.0	-29.6	-23.1	-34.1	-29.1	-38.3	-30.9	-39.9		-40.2	-378.5
31		-41.4		-39.6	-30.0		-31.3		-34.2	-52.6		-42.0	-271.1
合計	-662.9	-678.7	-457.1	-373.1	-200.7	-402.3	-563.6	-686.0	-595.2	-749.5	-706.5	-797.7	-6,873.3
平均	-22.1	-21.9	-15.2	-12.0	-6.5	-13.4	-18.2	-22.9	-19.2	-24.2	-25.2	-25.7	-18.8
最大	-10.2	-8.7	-3.1	3.4	5.0	-0.9	-7.9	-13.8	5.2	-8.9	-16.1	-14.0	－
最小	-40.2	-41.4	-35.0	-39.6	-30.0	-34.1	-31.3	-38.3	-34.2	-52.6	-38.5	-42.0	－

表－2.4(7)　上水道節水率（平成24年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-8.8	-7.4	-1.8	4.6	6.1	0.3	-6.6	-12.4	6.4	-7.6	-14.7	-12.6	-54.5
2	-10.7	-8.8	-2.7	3.4	4.4	-1.2	-8.8	-13.3	-1.5	-11.7	-15.2	-14.8	-80.9
3	-11.9	-9.6	-4.5	1.5	3.9	-2.5	-10.1	-14.5	-5.7	-12.9	-16.8	-15.8	-98.9
4	-12.7	-10.3	-5.4	1.0	3.4	-4.0	-10.5	-15.5	-9.2	-14.1	-17.4	-16.9	-111.6
5	-13.6	-11.2	-5.7	0.4	2.4	-4.9	-11.1	-16.2	-10.8	-14.8	-18.1	-17.6	-121.2
6	-14.3	-11.7	-6.5	0.2	2.2	-5.4	-11.7	-16.6	-12.8	-15.9	-18.8	-18.4	-129.7
7	-15.3	-12.7	-7.4	-1.0	1.7	-6.1	-12.0	-16.9	-13.6	-16.0	-19.0	-18.7	-137.0
8	-15.7	-13.7	-7.9	-1.5	1.3	-6.6	-12.3	-17.2	-14.1	-16.4	-19.2	-19.5	-142.8
9	-15.8	-14.4	-8.7	-2.2	0.5	-8.0	-13.0	-17.7	-15.1	-17.0	-19.9	-19.9	-151.2
10	-16.1	-15.0	-9.8	-3.1	0.1	-9.0	-13.5	-18.7	-15.6	-17.8	-20.8	-20.2	-159.5
11	-16.4	-15.3	-10.2	-4.2	-0.4	-9.5	-14.0	-19.0	-16.2	-18.4	-21.5	-20.4	-165.5
12	-17.2	-15.7	-10.4	-5.6	-0.9	-10.2	-14.3	-19.7	-16.6	-19.0	-21.9	-21.0	-172.5
13	-17.5	-16.4	-11.2	-6.3	-1.6	-10.6	-14.6	-20.1	-17.1	-19.4	-22.1	-21.6	-178.5
14	-17.9	-16.8	-11.7	-7.5	-2.0	-11.1	-14.8	-20.6	-17.4	-20.2	-22.9	-21.9	-184.8
15	-18.4	-17.7	-12.6	-7.7	-3.0	-11.6	-15.3	-20.9	-17.9	-20.6	-23.1	-22.2	-191.0
16	-19.5	-18.5	-12.8	-9.3	-3.9	-12.2	-15.6	-21.5	-18.4	-21.5	-24.2	-22.5	-199.9
17	-19.9	-19.6	-13.6	-10.0	-4.2	-12.7	-16.0	-21.8	-18.7	-22.0	-24.9	-22.9	-206.3
18	-20.8	-20.5	-14.6	-11.8	-4.6	-13.0	-16.8	-21.9	-18.8	-22.2	-25.3	-23.7	-214.0
19	-21.5	-20.9	-15.4	-12.7	-5.0	-13.7	-17.5	-22.2	-18.9	-22.6	-26.0	-23.8	-220.2
20	-22.1	-22.0	-16.0	-14.2	-6.5	-14.0	-18.0	-22.4	-20.2	-23.7	-26.6	-25.0	-230.7
21	-22.9	-23.3	-17.2	-15.9	-7.0	-14.5	-18.4	-22.8	-21.0	-24.1	-27.6	-25.4	-240.1
22	-23.7	-23.9	-18.3	-16.4	-8.1	-15.1	-19.0	-23.3	-22.0	-25.0	-27.9	-26.7	-249.4
23	-25.2	-25.3	-19.2	-17.6	-8.6	-15.7	-19.6	-23.6	-22.5	-26.0	-28.2	-27.9	-259.4
24	-26.7	-26.5	-20.0	-18.7	-10.8	-16.0	-20.3	-24.5	-22.9	-26.8	-29.5	-28.6	-271.3
25	-27.8	-28.9	-20.9	-19.6	-11.4	-17.4	-21.5	-25.2	-23.2	-28.4	-30.5	-29.5	-284.3
26	-28.5	-30.0	-21.3	-20.8	-12.0	-18.7	-22.5	-26.8	-23.9	-29.5	-31.9	-30.8	-296.7
27	-30.5	-32.2	-22.8	-21.6	-13.1	-20.2	-23.8	-28.5	-25.2	-31.6	-33.0	-33.0	-315.5
28	-33.1	-33.6	-24.7	-22.9	-15.2	-21.1	-24.5	-29.6	-26.8	-32.9	-36.8	-33.5	-334.7
29	-35.5	-35.0	-28.3	-25.2	-18.4	-24.0	-25.6	-31.3	-28.2	-35.7		-36.7	-323.9
30	-38.5	-36.4	-33.3	-28.0	-21.6	-32.5	-27.5	-36.7	-29.3	-38.2		-38.5	-360.5
31		-39.6		-37.9	-28.4		-29.7		-32.6	-50.8		-40.3	-259.3
合計	-618.5	-632.9	-414.9	-330.6	-160.7	-361.2	-518.9	-641.4	-549.8	-702.8	-663.8	-750.3	-6,345.8
平均	-20.6	-20.4	-13.8	-10.7	-5.2	-12.0	-16.7	-21.4	-17.7	-22.7	-23.7	-24.2	-17.4
最大	-8.8	-7.4	-1.8	4.6	6.1	0.3	-6.6	-12.4	6.4	-7.6	-14.7	-12.6	－
最小	-38.5	-39.6	-33.3	-37.9	-28.4	-32.5	-29.7	-36.7	-32.6	-50.8	-36.8	-40.3	－

表－2. 4 (8)　上水道節水率（平成25年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-8. 3	-6. 9	-1. 4	5. 0	6. 6	0. 7	-6. 1	-11. 9	6. 8	-7. 1	-14. 2	-12. 1	-48. 9
2	-10. 2	-8. 3	-2. 2	3. 9	4. 8	-0. 7	-8. 4	-12. 8	-1. 0	-11. 2	-14. 7	-14. 3	-75. 1
3	-11. 4	-9. 2	-4. 0	2. 0	4. 3	-2. 0	-9. 6	-14. 0	-5. 2	-12. 4	-16. 3	-15. 3	-93. 1
4	-12. 2	-9. 8	-4. 9	1. 4	3. 9	-3. 5	-10. 0	-14. 9	-8. 7	-13. 6	-16. 9	-16. 4	-105. 6
5	-13. 1	-10. 7	-5. 3	0. 9	2. 8	-4. 4	-10. 6	-15. 6	-10. 3	-14. 3	-17. 6	-17. 0	-115. 2
6	-13. 8	-11. 2	-6. 0	0. 7	2. 6	-5. 0	-11. 2	-16. 1	-12. 3	-15. 4	-18. 2	-17. 9	-123. 8
7	-14. 7	-12. 2	-7. 0	-0. 5	2. 1	-5. 6	-11. 5	-16. 4	-13. 1	-15. 5	-18. 5	-18. 1	-131. 0
8	-15. 1	-13. 2	-7. 4	-1. 1	1. 8	-6. 1	-11. 8	-16. 7	-13. 6	-15. 9	-18. 7	-19. 0	-136. 8
9	-15. 3	-13. 9	-8. 3	-1. 8	0. 9	-7. 5	-12. 5	-17. 2	-14. 6	-16. 5	-19. 3	-19. 3	-145. 3
10	-15. 6	-14. 5	-9. 3	-2. 6	0. 6	-8. 5	-13. 0	-18. 2	-15. 1	-17. 3	-20. 2	-19. 6	-153. 3
11	-15. 9	-14. 7	-9. 7	-3. 7	0. 0	-9. 0	-13. 5	-18. 5	-15. 7	-17. 9	-20. 9	-19. 8	-159. 3
12	-16. 6	-15. 1	-9. 9	-5. 1	-0. 4	-9. 7	-13. 8	-19. 2	-16. 1	-18. 4	-21. 3	-20. 5	-166. 1
13	-16. 9	-15. 9	-10. 7	-5. 8	-1. 1	-10. 1	-14. 1	-19. 5	-16. 5	-18. 9	-21. 6	-21. 0	-172. 1
14	-17. 4	-16. 2	-11. 1	-7. 0	-1. 5	-10. 6	-14. 3	-20. 1	-16. 9	-19. 6	-22. 4	-21. 4	-178. 5
15	-17. 8	-17. 1	-12. 1	-7. 2	-2. 5	-11. 1	-14. 8	-20. 4	-17. 4	-20. 1	-22. 5	-21. 7	-184. 7
16	-18. 9	-18. 0	-12. 3	-8. 8	-3. 4	-11. 7	-15. 1	-20. 9	-17. 9	-20. 9	-23. 7	-22. 0	-193. 6
17	-19. 4	-19. 1	-13. 0	-9. 5	-3. 7	-12. 2	-15. 4	-21. 2	-18. 1	-21. 5	-24. 3	-22. 3	-199. 7
18	-20. 2	-20. 0	-14. 1	-11. 3	-4. 1	-12. 4	-16. 3	-21. 3	-18. 3	-21. 7	-24. 7	-23. 1	-207. 5
19	-21. 0	-20. 3	-14. 9	-12. 2	-4. 5	-13. 2	-16. 9	-21. 6	-18. 3	-22. 1	-25. 4	-23. 3	-213. 7
20	-21. 5	-21. 5	-15. 5	-13. 7	-6. 0	-13. 4	-17. 5	-21. 9	-19. 6	-23. 1	-26. 0	-24. 5	-224. 2
21	-22. 3	-22. 7	-16. 7	-15. 3	-6. 5	-14. 0	-17. 8	-22. 3	-20. 5	-23. 5	-27. 0	-24. 9	-233. 5
22	-23. 2	-23. 3	-17. 8	-15. 9	-7. 6	-14. 6	-18. 4	-22. 7	-21. 4	-24. 4	-27. 4	-26. 1	-242. 8
23	-24. 6	-24. 7	-18. 7	-17. 1	-8. 1	-15. 2	-19. 1	-23. 0	-21. 9	-25. 4	-27. 6	-27. 4	-252. 8
24	-26. 1	-25. 9	-19. 5	-18. 1	-10. 3	-15. 5	-19. 8	-23. 9	-22. 3	-26. 2	-28. 9	-28. 0	-264. 5
25	-27. 2	-28. 3	-20. 3	-19. 1	-10. 9	-16. 9	-21. 0	-24. 6	-22. 7	-27. 8	-29. 9	-28. 9	-277. 6
26	-28. 0	-29. 4	-20. 7	-20. 2	-11. 5	-18. 1	-21. 9	-26. 2	-23. 4	-28. 9	-31. 3	-30. 2	-289. 8
27	-29. 9	-31. 6	-22. 2	-21. 0	-12. 6	-19. 7	-23. 2	-27. 9	-24. 6	-31. 0	-32. 4	-32. 4	-308. 5
28	-32. 5	-32. 9	-24. 2	-22. 4	-14. 7	-20. 6	-23. 9	-29. 0	-26. 2	-32. 3	-36. 2	-32. 9	-327. 8
29	-34. 9	-34. 4	-27. 7	-24. 6	-17. 8	-23. 4	-25. 1	-30. 7	-27. 6	-35. 1		-36. 1	-317. 4
30	-37. 8	-35. 8	-32. 7	-27. 4	-21. 1	-32. 7	-26. 9	-36. 0	-28. 7	-37. 6		-37. 9	-354. 6
31		-39. 8		-37. 3	-27. 8		-29. 1		-32. 0	-50. 1		-39. 6	-255. 7
合計	-601. 8	-616. 6	-399. 6	-314. 8	-145. 7	-346. 7	-502. 6	-624. 7	-533. 2	-685. 7	-648. 1	-733. 0	-6, 152. 5
平均	-20. 1	-19. 9	-13. 3	-10. 2	-4. 7	-11. 6	-16. 2	-20. 8	-17. 2	-22. 1	-23. 1	-23. 6	-16. 9
最大	-8. 3	-6. 9	-1. 4	5. 0	6. 6	0. 7	-6. 1	-11. 9	6. 8	-7. 1	-14. 2	-12. 1	－
最小	-37. 8	-39. 8	-32. 7	-37. 3	-27. 8	-32. 7	-29. 1	-36. 0	-32. 0	-50. 1	-36. 2	-39. 6	－

表－2.4(9)　上水道節水率（平成26年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-7.4	-6.0	-0.5	5.8	7.3	1.6	-5.2	-11.0	7.5	-6.2	-13.3	-11.2	-38.6
2	-9.3	-7.4	-1.4	4.7	5.6	0.1	-7.5	-11.9	-0.2	-10.3	-13.7	-13.4	-64.7
3	-10.5	-8.3	-3.2	2.8	5.1	-1.2	-8.7	-13.1	-4.4	-11.4	-15.3	-14.3	-82.5
4	-11.3	-8.9	-4.1	2.2	4.7	-2.7	-9.1	-14.0	-7.9	-12.6	-15.9	-15.4	-95.0
5	-12.2	-9.8	-4.4	1.7	3.6	-3.5	-9.7	-14.7	-9.4	-13.4	-16.6	-16.1	-104.5
6	-12.9	-10.3	-5.1	1.5	3.4	-4.1	-10.3	-15.1	-11.4	-14.4	-17.3	-16.9	-112.9
7	-13.8	-11.3	-6.1	0.3	2.9	-4.7	-10.6	-15.4	-12.2	-14.6	-17.5	-17.2	-120.2
8	-14.2	-12.2	-6.5	-0.2	2.6	-5.3	-10.9	-15.8	-12.6	-14.9	-17.7	-18.0	-125.7
9	-14.3	-12.9	-7.4	-0.9	1.7	-6.6	-11.6	-16.2	-13.7	-15.6	-18.4	-18.4	-134.3
10	-14.7	-13.5	-8.4	-1.8	1.4	-7.6	-12.1	-17.2	-14.2	-16.3	-19.3	-18.6	-142.3
11	-15.0	-13.8	-8.8	-2.9	0.8	-8.2	-12.6	-17.5	-14.8	-16.9	-19.9	-18.8	-148.4
12	-15.7	-14.2	-9.0	-4.3	0.4	-8.8	-12.9	-18.2	-15.2	-17.5	-20.3	-19.5	-155.2
13	-16.0	-14.9	-9.7	-5.0	-0.3	-9.2	-13.2	-18.6	-15.6	-17.9	-20.6	-20.0	-161.0
14	-16.4	-15.3	-10.2	-6.1	-0.7	-9.6	-13.4	-19.1	-15.9	-18.7	-21.4	-20.4	-167.2
15	-16.9	-16.2	-11.2	-6.4	-1.6	-10.2	-13.8	-19.4	-16.4	-19.1	-21.5	-20.7	-173.4
16	-17.9	-17.0	-11.3	-7.9	-2.5	-10.8	-14.1	-19.9	-16.9	-19.9	-22.7	-21.0	-181.9
17	-18.4	-18.1	-12.1	-8.6	-2.9	-11.2	-14.5	-20.2	-17.1	-20.5	-23.3	-21.3	-188.2
18	-19.2	-19.0	-13.2	-10.4	-3.3	-11.5	-15.3	-20.3	-17.3	-20.7	-23.7	-22.1	-196.0
19	-20.0	-19.3	-14.0	-11.3	-3.6	-12.2	-16.0	-20.6	-17.3	-21.1	-24.4	-22.3	-202.1
20	-20.5	-20.5	-14.6	-12.8	-5.1	-12.5	-16.5	-20.9	-18.7	-22.1	-25.0	-23.4	-212.6
21	-21.3	-21.7	-15.7	-14.4	-5.7	-13.1	-16.9	-21.3	-19.5	-22.5	-26.0	-23.9	-222.0
22	-22.2	-22.3	-16.8	-14.9	-6.8	-13.7	-17.4	-21.7	-20.5	-23.4	-26.3	-25.1	-231.1
23	-23.6	-23.7	-17.7	-16.1	-7.2	-14.3	-18.1	-22.0	-20.9	-24.4	-26.6	-26.3	-240.9
24	-25.0	-24.9	-18.5	-17.2	-9.4	-14.5	-18.8	-22.9	-21.3	-25.2	-27.9	-26.9	-252.5
25	-26.2	-27.2	-19.3	-18.1	-10.0	-15.9	-20.0	-23.6	-21.7	-26.8	-28.8	-27.9	-265.5
26	-26.9	-28.3	-19.7	-19.3	-10.6	-17.2	-20.9	-25.2	-22.4	-27.8	-30.2	-29.1	-277.6
27	-28.8	-30.5	-21.2	-20.0	-11.7	-18.7	-22.2	-26.8	-23.6	-29.9	-31.3	-31.3	-296.0
28	-31.4	-31.9	-23.1	-21.4	-13.7	-19.6	-22.9	-28.0	-25.2	-31.2	-35.1	-31.8	-315.3
29	-33.8	-33.3	-26.6	-23.6	-16.9	-22.4	-24.0	-29.6	-26.6	-34.0		-35.0	-305.8
30	-36.7	-34.7	-31.6	-26.4	-20.1	-30.8	-25.9	-34.9	-27.6	-36.5		-36.7	-341.9
31		-37.9		-36.1	-26.8		-28.8		-30.9	-48.8		-38.5	-247.8
合計	-572.5	-585.3	-371.4	-287.1	-119.4	-318.4	-473.9	-595.1	-503.9	-654.6	-620.0	-701.5	-5,803.1
平均	-19.1	-18.9	-12.4	-9.3	-3.9	-10.6	-15.3	-19.8	-16.3	-21.1	-22.1	-22.6	-15.9
最大	-7.4	-6.0	-0.5	5.8	7.3	1.6	-5.2	-11.0	7.5	-6.2	-13.3	-11.2	－
最小	-36.7	-37.9	-31.6	-36.1	-26.8	-30.8	-28.8	-34.9	-30.9	-48.8	-35.1	-38.5	－

表－2.4(10)　上水道節水率（平成27年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-6.6	-5.2	0.2	6.5	8.0	2.3	-4.4	-10.2	8.2	-5.4	-12.4	-10.3	-29.3
2	-8.5	-6.6	-0.7	5.4	6.3	0.8	-6.7	-11.0	0.5	-9.4	-12.9	-12.5	-55.3
3	-9.7	-7.5	-2.4	3.5	5.8	-0.4	-7.9	-12.2	-3.6	-10.6	-14.5	-13.5	-73.0
4	-10.5	-8.1	-3.3	3.0	5.4	-1.9	-8.3	-13.1	-7.1	-11.8	-15.0	-14.6	-85.3
5	-11.3	-9.0	-3.6	2.4	4.3	-2.8	-8.9	-13.8	-8.6	-12.5	-15.8	-15.2	-94.8
6	-12.0	-9.4	-4.3	2.2	4.2	-3.3	-9.5	-14.3	-10.6	-13.6	-16.4	-16.0	-103.0
7	-13.0	-10.5	-5.3	1.1	3.7	-4.0	-9.8	-14.6	-11.4	-13.7	-16.6	-16.3	-110.4
8	-13.3	-11.4	-5.7	0.5	3.3	-4.5	-10.1	-14.9	-11.8	-14.1	-16.8	-17.1	-115.9
9	-13.5	-12.1	-6.6	-0.2	2.5	-5.8	-10.8	-15.4	-12.8	-14.7	-17.5	-17.5	-124.4
10	-13.8	-12.7	-7.6	-1.0	2.1	-6.8	-11.2	-16.3	-13.3	-15.4	-18.4	-17.7	-132.1
11	-14.1	-13.0	-8.0	-2.1	1.6	-7.4	-11.8	-16.6	-13.9	-16.0	-19.0	-18.0	-138.3
12	-14.8	-13.3	-8.2	-3.5	1.2	-8.0	-12.1	-17.3	-14.3	-16.6	-19.4	-18.6	-144.9
13	-15.1	-14.1	-8.9	-4.2	0.4	-8.4	-12.3	-17.7	-14.7	-17.0	-19.7	-19.1	-150.8
14	-15.6	-14.4	-9.4	-5.3	0.0	-8.8	-12.5	-18.2	-15.0	-17.8	-20.5	-19.5	-157.0
15	-16.0	-15.3	-10.4	-5.6	-0.9	-9.3	-13.0	-18.5	-15.6	-18.2	-20.6	-19.8	-163.2
16	-17.1	-16.2	-10.5	-7.1	-1.8	-10.0	-13.3	-19.0	-16.1	-19.0	-21.8	-20.1	-172.0
17	-17.5	-17.2	-11.3	-7.8	-2.1	-10.4	-13.6	-19.3	-16.3	-19.6	-22.4	-20.4	-177.9
18	-18.3	-18.1	-12.4	-9.6	-2.5	-10.7	-14.5	-19.4	-16.4	-19.8	-22.8	-21.2	-185.7
19	-19.1	-18.5	-13.1	-10.5	-2.9	-11.4	-15.1	-19.7	-16.5	-20.2	-23.5	-21.4	-191.9
20	-19.7	-19.6	-13.7	-11.9	-4.3	-11.7	-15.7	-20.0	-17.8	-21.2	-24.1	-22.5	-202.2
21	-20.4	-20.8	-14.8	-13.6	-4.9	-12.2	-16.0	-20.4	-18.6	-21.6	-25.1	-22.9	-211.3
22	-21.3	-21.4	-16.0	-14.1	-6.0	-12.8	-16.6	-20.8	-19.6	-22.5	-25.4	-24.2	-220.7
23	-22.7	-22.8	-16.8	-15.3	-6.4	-13.4	-17.2	-21.1	-20.1	-23.5	-25.7	-25.4	-230.4
24	-24.1	-24.0	-17.6	-16.3	-8.6	-13.7	-17.9	-22.0	-20.4	-24.2	-26.9	-26.0	-241.7
25	-25.3	-26.3	-18.4	-17.2	-9.2	-15.1	-19.1	-22.6	-20.8	-25.9	-27.9	-26.9	-254.7
26	-26.0	-27.4	-18.9	-18.4	-9.8	-16.3	-20.0	-24.2	-21.5	-26.9	-29.3	-28.2	-266.9
27	-27.9	-29.6	-20.3	-19.1	-10.9	-17.8	-21.3	-25.9	-22.7	-29.0	-30.3	-30.3	-285.1
28	-30.4	-30.9	-22.2	-20.5	-12.9	-18.7	-22.0	-27.0	-24.3	-30.2	-34.1	-30.8	-304.0
29	-32.8	-32.3	-25.7	-22.7	-16.0	-21.5	-23.1	-28.7	-25.7	-33.0		-34.0	-295.5
30	-35.7	-33.7	-30.7	-25.5	-19.2	-29.9	-25.0	-33.9	-26.7	-35.5		-35.7	-331.5
31		-36.8		-35.1	-25.9		-27.1		-29.9	-47.7		-37.4	-239.9
合計	-546.1	-558.2	-346.6	-262.0	-95.5	-293.9	-446.8	-568.1	-477.4	-626.6	-594.8	-673.1	-5,489.1
平均	-18.2	-18.0	-11.6	-8.5	-3.1	-9.8	-14.4	-18.9	-15.4	-20.2	-21.2	-21.7	-15.0
最大	-6.6	-5.2	0.2	6.5	8.0	2.3	-4.4	-10.2	8.2	-5.4	-12.4	-10.3	－
最小	-35.7	-36.8	-30.7	-35.1	-25.9	-29.9	-27.1	-33.9	-29.9	-47.7	-34.1	-37.4	－

表－2.4(11)　上水道節水率（平成28年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	-6.3	-4.9	0.5	6.8	8.3	2.6	-4.1	-9.8	8.5	-5.1	-12.1	-10.0	-25.6
2	-8.1	-6.3	-0.3	5.7	6.6	1.2	-6.3	-10.7	0.9	-9.1	-12.5	-12.2	-51.1
3	-9.4	-7.1	-2.1	3.8	6.1	-0.1	-7.6	-11.9	-3.2	-10.3	-14.1	-13.1	-69.0
4	-10.1	-7.7	-3.0	3.3	5.7	-1.6	-7.9	-12.8	-6.7	-11.5	-14.7	-14.2	-81.2
5	-11.0	-8.7	-3.3	2.7	4.6	-2.5	-8.6	-13.5	-8.3	-12.2	-15.4	-14.8	-91.0
6	-11.7	-9.1	-4.0	2.6	4.5	-3.0	-9.1	-13.9	-10.2	-13.2	-16.0	-15.7	-98.8
7	-12.6	-10.1	-5.0	1.4	4.0	-3.6	-9.4	-14.2	-11.0	-13.4	-16.3	-15.9	-106.1
8	-13.0	-11.1	-5.4	0.8	3.6	-4.2	-9.7	-14.5	-11.5	-13.7	-16.5	-16.7	-111.9
9	-13.1	-11.7	-6.2	0.1	2.8	-5.5	-10.4	-15.0	-12.5	-14.3	-17.1	-17.1	-120.0
10	-13.4	-12.3	-7.3	-0.7	2.4	-6.5	-10.9	-16.0	-12.9	-15.1	-18.0	-17.4	-128.1
11	-13.7	-12.6	-7.7	-1.8	1.9	-7.0	-11.4	-16.3	-13.5	-15.7	-18.7	-17.6	-134.1
12	-14.4	-13.0	-7.9	-3.2	1.5	-7.6	-11.7	-17.0	-13.9	-16.2	-19.1	-18.2	-140.7
13	-14.8	-13.7	-8.6	-3.8	0.7	-8.0	-12.0	-17.3	-14.4	-16.6	-19.3	-18.7	-146.5
14	-15.2	-14.1	-9.1	-5.0	0.4	-8.5	-12.2	-17.8	-14.7	-17.4	-20.1	-19.1	-152.8
15	-15.6	-14.9	-10.0	-5.2	-0.6	-9.0	-12.6	-18.1	-15.2	-17.8	-20.3	-19.4	-158.7
16	-16.7	-15.8	-10.2	-6.8	-1.4	-9.6	-12.9	-18.7	-15.7	-18.7	-21.4	-19.7	-167.6
17	-17.1	-16.8	-10.9	-7.5	-1.8	-10.1	-13.3	-19.0	-15.9	-19.2	-22.0	-20.0	-173.6
18	-18.0	-17.8	-12.0	-9.2	-2.2	-10.3	-14.1	-19.1	-16.0	-19.4	-22.4	-20.8	-181.3
19	-18.7	-18.1	-12.7	-10.1	-2.5	-11.1	-14.8	-19.3	-16.1	-19.8	-23.1	-21.0	-187.3
20	-19.3	-19.2	-13.4	-11.6	-4.0	-11.3	-15.3	-19.6	-17.4	-20.8	-23.7	-22.1	-197.7
21	-20.0	-20.4	-14.5	-13.2	-4.5	-11.9	-15.6	-20.0	-18.2	-21.2	-24.6	-22.5	-206.6
22	-20.9	-21.0	-15.6	-13.7	-5.6	-12.5	-16.2	-20.4	-19.2	-22.1	-25.0	-23.8	-216.0
23	-22.3	-22.4	-16.5	-14.9	-6.1	-13.1	-16.9	-20.7	-19.7	-23.1	-25.2	-25.0	-225.9
24	-23.7	-23.6	-17.2	-15.9	-8.2	-13.3	-17.5	-21.6	-20.0	-23.8	-26.5	-25.6	-236.9
25	-24.8	-25.9	-18.1	-16.8	-8.8	-14.7	-18.7	-22.2	-20.4	-25.5	-27.4	-26.5	-249.8
26	-25.6	-27.0	-18.5	-18.0	-9.4	-15.9	-19.6	-23.8	-21.1	-26.5	-28.9	-27.8	-262.1
27	-27.4	-29.2	-19.9	-18.7	-10.5	-17.4	-20.9	-25.5	-22.3	-28.5	-29.9	-29.9	-280.1
28	-30.0	-30.5	-21.8	-20.1	-12.5	-18.3	-21.6	-26.6	-23.9	-29.8	-33.6	-30.4	-299.1
29	-32.4	-31.9	-25.3	-22.3	-15.6	-21.1	-22.7	-28.3	-25.2	-32.6		-33.5	-290.9
30	-35.2	-33.2	-30.2	-25.0	-18.8	-29.4	-24.5	-33.5	-26.3	-35.0		-35.3	-326.4
31		-36.4		-34.7	-25.5		-26.7		-29.5	-47.3		-37.0	-237.1
合計	-534.5	-546.5	-336.2	-251.0	-84.9	-283.3	-435.2	-557.1	-465.5	-614.9	-583.9	-661.0	-5,354.0
平均	-17.8	-17.6	-11.2	-8.1	-2.7	-9.4	-14.0	-18.6	-15.0	-19.8	-20.9	-21.3	-14.7
最大	-6.3	-4.9	0.5	6.8	8.3	2.6	-4.1	-9.8	8.5	-5.1	-12.1	-10.0	－
最小	-35.2	-36.4	-30.2	-34.7	-25.5	-29.4	-26.7	-33.5	-29.5	-47.3	-33.6	-37.0	－

表－2.4(12)　上水道不足比率（平成29年度～平成78年度）

順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
1	23.7	24.7	28.6	33.1	34.2	30.1	25.3	21.2	34.3	24.6	19.6	21.1	320.5
2	22.4	23.7	28.0	32.3	33.0	29.1	23.7	20.6	28.8	21.7	19.2	19.5	302.0
3	21.5	23.1	26.7	31.0	32.6	28.1	22.8	19.7	25.9	20.9	18.1	18.8	289.2
4	21.0	22.7	26.1	30.6	32.3	27.1	22.5	19.0	23.4	20.0	17.7	18.0	280.4
5	20.3	22.0	25.9	30.2	31.5	26.5	22.1	18.6	22.3	19.5	17.2	17.6	273.7
6	19.8	21.7	25.4	30.1	31.4	26.1	21.7	18.3	20.9	18.7	16.7	17.0	267.8
7	19.2	21.0	24.7	29.2	31.1	25.6	21.5	18.0	20.3	18.6	16.6	16.8	262.6
8	18.9	20.3	24.4	28.8	30.8	25.2	21.2	17.8	20.0	18.4	16.4	16.2	258.4
9	18.8	19.8	23.8	28.3	30.2	24.3	20.7	17.5	19.3	17.9	15.9	15.9	252.4
10	18.6	19.4	23.0	27.7	30.0	23.6	20.4	16.8	18.9	17.4	15.3	15.8	246.9
11	18.4	19.2	22.7	26.9	29.6	23.2	20.0	16.6	18.5	17.0	14.8	15.6	242.5
12	17.9	18.9	22.6	25.9	29.3	22.8	19.8	16.1	18.2	16.6	14.5	15.1	237.7
13	17.6	18.4	22.1	25.5	28.8	22.5	19.6	15.8	17.9	16.3	14.4	14.8	233.7
14	17.3	18.1	21.7	24.6	28.5	22.1	19.5	15.4	17.7	15.7	13.8	14.5	228.9
15	17.0	17.5	21.0	24.5	27.8	21.8	19.2	15.2	17.3	15.4	13.7	14.3	224.7
16	16.2	16.9	20.9	23.3	27.2	21.3	18.9	14.8	16.9	14.8	12.9	14.1	218.2
17	15.9	16.1	20.4	22.9	26.9	21.0	18.7	14.6	16.8	14.4	12.5	13.8	214.0
18	15.3	15.5	19.6	21.6	26.7	20.8	18.1	14.5	16.7	14.3	12.1	13.3	208.5
19	14.8	15.2	19.1	20.9	26.4	20.3	17.6	14.3	16.7	14.0	11.7	13.2	204.2
20	14.4	14.4	18.6	19.9	25.4	20.1	17.2	14.1	15.7	13.3	11.2	12.3	196.6
21	13.9	13.5	17.8	18.8	25.0	19.7	17.0	13.9	15.1	13.0	10.5	12.0	190.2
22	13.2	13.1	17.0	18.4	24.2	19.3	16.6	13.6	14.5	12.4	10.3	11.1	183.7
23	12.2	12.2	16.4	17.5	23.9	18.9	16.1	13.4	14.1	11.7	10.1	10.3	176.8
24	11.2	11.3	15.8	16.8	22.3	18.7	15.6	12.7	13.9	11.1	9.2	9.9	168.5
25	10.4	9.6	15.3	16.1	21.9	17.7	14.8	12.2	13.6	9.9	8.5	9.2	159.2
26	9.9	8.9	15.0	15.3	21.5	16.8	14.1	11.1	13.1	9.2	7.5	8.3	150.7
27	8.5	7.3	13.9	14.8	20.7	15.7	13.2	9.9	12.2	7.7	6.8	6.7	137.4
28	6.7	6.4	12.5	13.8	19.2	15.1	12.7	9.1	11.1	6.8	4.1	6.4	123.9
29	5.0	5.3	10.1	12.2	17.0	13.1	11.9	7.9	10.1	4.8		4.1	101.5
30	2.9	4.4	6.5	10.2	14.7	7.1	10.6	4.2	9.4	3.1		2.9	76.0
31		2.1		3.3	9.9		9.1		7.0	-5.7		1.7	27.4
合計	462.9	482.7	605.6	694.5	814.0	643.7	562.2	446.9	540.6	433.5	371.3	400.3	6,458.2
平均	15.4	15.6	20.2	22.4	26.3	21.5	18.1	14.9	17.4	14.0	13.3	12.9	17.7
最大	23.7	24.7	28.6	33.1	34.2	30.1	25.3	21.2	34.3	24.6	19.6	21.1	－
最小	2.9	2.1	6.5	3.3	9.9	7.1	9.1	4.2	7.0	-5.7	4.1	1.7	－

表－2.5　節水率別 日数

年度	不足率（%）				
	2.5～7.5	7.5～12.5	12.5～17.5	17.5以上	合　計
平成18	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	2
20	2	0	0	0	2
21	4	0	0	0	4
22	7	0	0	0	7
23	5	0	0	0	5
24	7	0	0	0	7
25	9	0	0	0	9
26	12	0	0	0	12
27	11	2	0	0	13
28	15	2	0	0	17
29	22	48	110	182	362
30	22	48	110	182	362
31	22	48	110	182	362
32	22	48	110	182	362
33	22	48	110	182	362
34	22	48	110	182	362
35	22	48	110	182	362
36	22	48	110	182	362
37	22	48	110	182	362
38	22	48	110	182	362
39	22	48	110	182	362
40	22	48	110	182	362
41	22	48	110	182	362
42	22	48	110	182	362
43	22	48	110	182	362
44	22	48	110	182	362
45	22	48	110	182	362
46	22	48	110	182	362
47	22	48	110	182	362
48	22	48	110	182	362
49	22	48	110	182	362
50	22	48	110	182	362
51	22	48	110	182	362
52	22	48	110	182	362
53	22	48	110	182	362
54	22	48	110	182	362
55	22	48	110	182	362
56	22	48	110	182	362
57	22	48	110	182	362
58	22	48	110	182	362
59	22	48	110	182	362
60	22	48	110	182	362
61	22	48	110	182	362
62	22	48	110	182	362
63	22	48	110	182	362
64	22	48	110	182	362
65	22	48	110	182	362
66	22	48	110	182	362
67	22	48	110	182	362
68	22	48	110	182	362
69	22	48	110	182	362
70	22	48	110	182	362
71	22	48	110	182	362
72	22	48	110	182	362
73	22	48	110	182	362
74	22	48	110	182	362
75	22	48	110	182	362
76	22	48	110	182	362
77	22	48	110	182	362
78	22	48	110	182	362

３．再評価委員会提出資料

[提出資料名]

（1）安定水源と不安定水源について
（2）川棚川水系河川整備計画提言書
（3）石木ダム環境影響評価資料（H19.7.13修正）
（4）取水量グラフ
（5）県北地域におけるダム調査箇所
（6）地下水調査ボーリング実施箇所一覧表
（7）各都市の一人当り貯水量
（8）各都市の生活用水原単位
（9）生活用水原単位比較図
（10）生活用水原単位分析項目
（11）生活用水原単位と給水戸数の検討
（12）公共下水道人口推計（H19）（総合計画）
（13）ハウステンボス入場者数使用水量相関図
（14）水道ビジョンアンケート結果
（15）費用と便益の現在価値化（イメージ図）

安定水源と不安定水源について

平成19年10月23日

佐世保市水道局

佐世保地区(旧佐世保市)

安定水源(安定水利権)

水源名	ダム及び河川名	水利権量(㎥／日)
川　谷	川谷ダム	13,300
転　石	転石ダム	2,700
相　当	相当ダム	5,700
菰　田	菰田ダム	12,600
山の田	山の田ダム	6,300
下の原	下の原ダム	14,800
相　浦	相浦川	4,500
川　棚	川棚川	15,000
権常寺	小森川	2,100
合計		**77,000**

不安定水源

水源名	ダム及び河川名	取水能力(㎥／日)	備　考
川　棚	川棚川	5,000	暫定豊水水利権
四条橋	相浦川	18,000	慣行水利権
三本木	相浦川	4,500	〃
岡　本	湧　水	1,000	自己水源
合　計		28,500	

水利権とは

- ある特定目的のために、必要な水量を河川から継続的に取水することができる権利。
- 河川管理者が使用者に対して許可。
  2級河川の場合は、都道府県。
  【相浦川、小森川、佐々川】

河川法第23条（流水の占用の許可）
河川法第24条（土地の占用の許可）
河川法第26条（工作物の新築等の許可）

水利権の種類

○ 許可水利権（法的安定水利権）

河川法第23条による河川管理者の許可

・安定水利権

年間を通じて安定的に取水できる権利。

・豊水水利権

河川の流量が豊富な場合に限り取水できる権利。

※基本的に許可されない

・暫定豊水水利権

緊急暫定的に用水を必要とする場合の豊水水利権。

○ 慣行水利権

新河川法施行（昭和40年）前から、取水している社会的に承認された水利権（農業用水等）

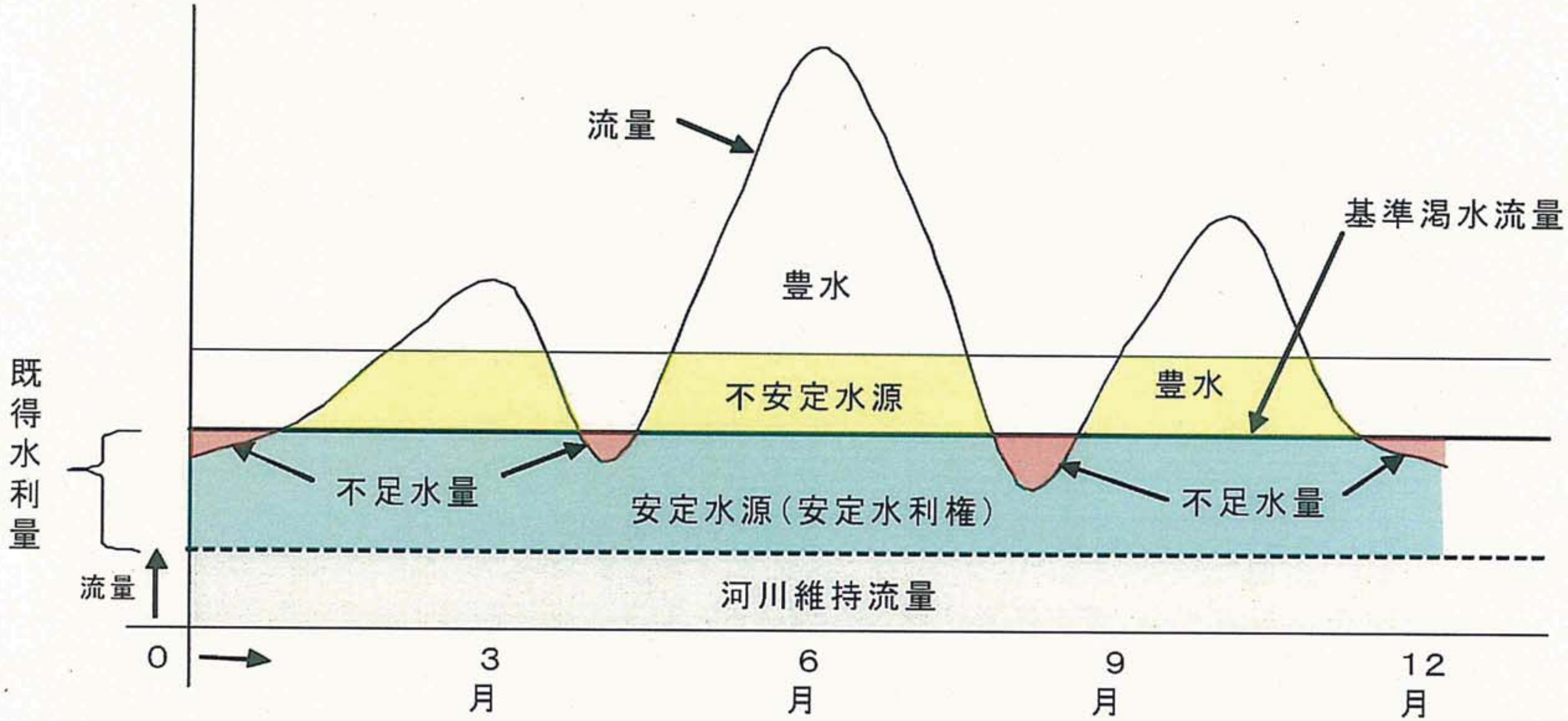
安定水源と不安定水源のイメージ

○ 安定水源

安定的に取水できる、河川管理者から許可された水利権。

○ 不安定水源

河川に水が豊富な時に取水することができる慣行水利権や暫定的な水利権。

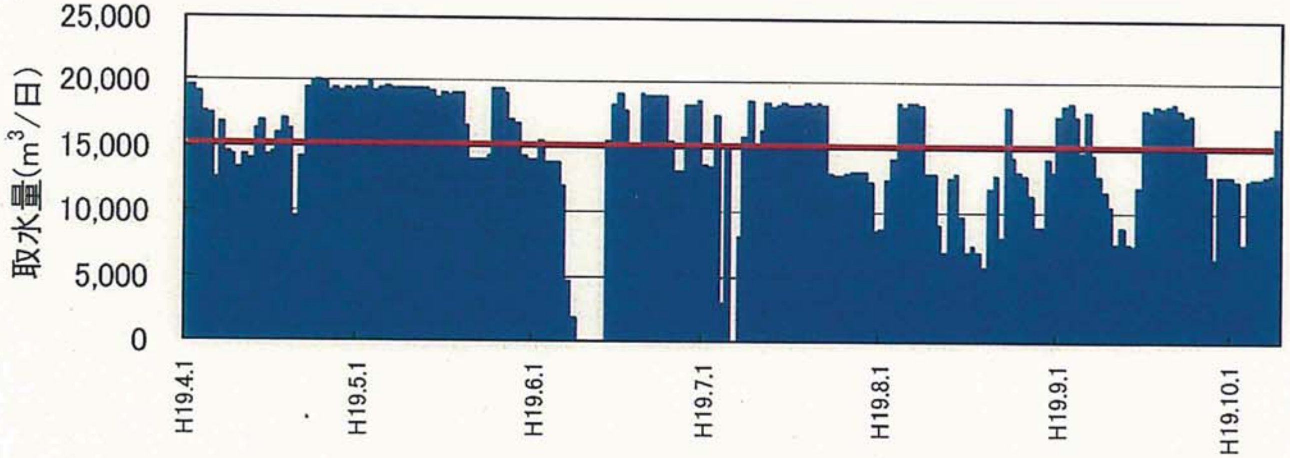


（年間における河川流量図）

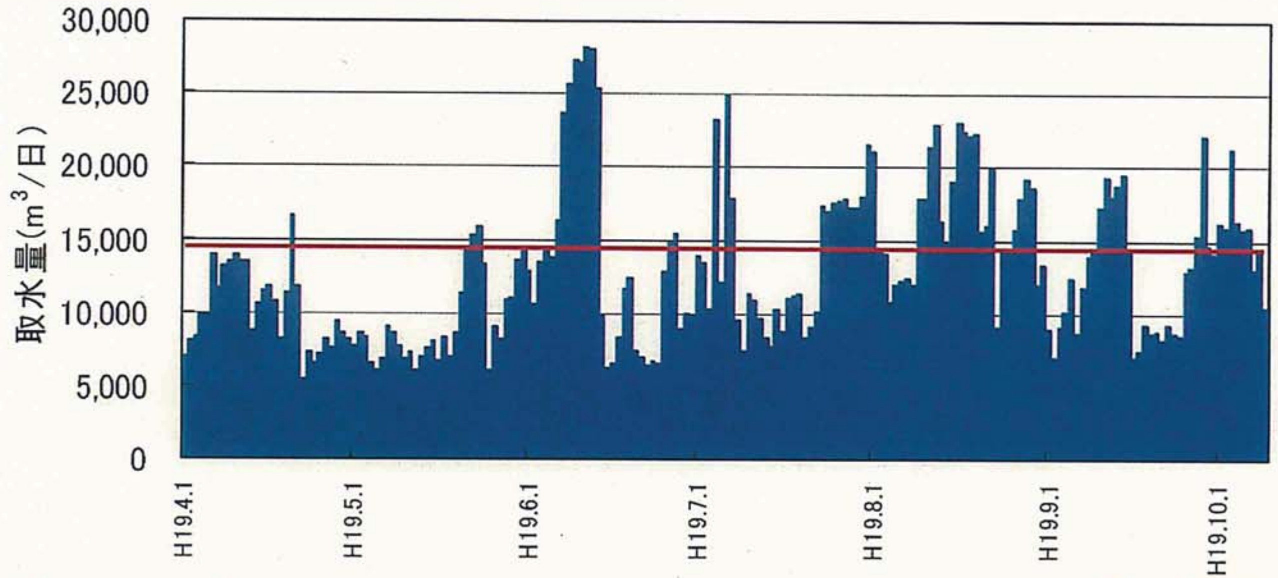
川棚川山道橋取水場

取水量：20,000㎥/日（暫定5,000㎥含む）

平成19年度川棚川取水実績



平成19年度下の原取水実績



提　言　書

～川棚川水系河川整備計画について～

平成１９年2月２１日

川棚川水系河川整備計画検討委員会

序

～　提言にあたって　～

「川棚川水系河川整備計画検討委員会（以下、委員会）」は、河川管理者である長崎県が策定予定の「川棚川水系河川整備計画」の案に対して、河川法第16条の2第3項の趣旨に基づき意見を述べる学識経験者の集まりとして、平成17年10月14日に設立され、公募委員2名を含む18名で組織された。

「川棚川水系河川整備計画」は、平成17年11月策定の「川棚川水系河川整備基本方針」に基づき策定される、今後20～30年間の具体的な河川整備の内容を示すものである。

委員会は、平成18年12月8日までに計10回に及ぶ活発な討議を積み重ね、平成19年1月23日の第11回をもって終了の運びとなった。

委員会のスケジュールと各回の検討経緯は付録－1を参照されたい。

河川整備計画は、平成9年の河川法改正により、これまでの目的であった「治水・利水」に加え、新たに「河川環境の整備と保全」

が位置づけられたため、委員会では「治水・利水・環境」の面から総合的な審議を行ってきた。

特に、川棚川水系には石木ダム建設に係わるさまざまな問題があるため、委員会には公正・中立の立場からの厳正な審議が求められていたが、委員各位の真摯な努力と協力によりその責務は十分に果たされたものと信じている。

ここに、これまでの審議をふまえ、今後の川棚川の河川整備のあり方について提言を行うとともに、これに基づく「川棚川水系河川整備計画（案）」を提示する。

今後の「川棚川水系河川整備計画」の策定にあたっては、本提言書の内容が十分考慮され、これからの川棚川らしい川づくりに役立てていかれることを強く期待する。

平成１９年2月２１日

川棚川水系河川整備計画検討委員会

委員長　　野口　正人

目　次

１．提　言

これまでの委員会の討議内容を踏まえ、今後２０～３０年間の川棚川水系の河川整備のあり方に関して以下の提言をまとめた。なお、提言に基づき別途「川棚川水系河川整備計画（案）」を示す。

(1) 治水

・ 川棚川の整備については、川棚川水系河川整備基本方針を踏まえたうえで、想定氾濫区域内の資産の状況等に鑑み、優先的に石木川合流点下流を概ね 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。石木川合流点上流については、適正に管理することにより現況河道の持つ流下能力の確保に努めること。
・ 川棚川水系河川整備基本方針に位置づけられている洪水調節施設は、河川改修案を含む４案について審議した結果、現在の状況下では石木ダムが妥当な方法であると判断する。ただし、事業主体である長崎県及び佐世保市は、治水上の受益者となる川棚町の協力を得ながら、ダム建設に反対されている方々をはじめとして川棚・波佐見両町民ならびに佐世保市民の方々に対して、事業の必要性についての理解を進めるための最大限の努力を払うこと。
・ 今後さらに流域全体で治水安全度の向上を図り、耐水性に富んだまちづくりに対しても十分に配慮し、ハード・ソフトの両施策が円滑に進められるように努力すること。
・ 河道内の植生や堆積土砂などが治水上支障を来す恐れがあると判断される場合は、生態系への影響を検討したうえで適正に伐採、剪定、土砂除去などの管理を行うこと。

(2) 利水

・ 石木ダムを建設することにより、概ね 10 年に 1 度の確率で発生する規模の渇水時においても、既得水利の安定供給並びに代表地点における必要流量の確保を図ること。
・ ダム建設により不安定水源の正常化に努めるとともに、近隣地域の佐世保市を含めた関連市町の水資源確保に資すること。
・ 節水意識の向上や水資源有効活用を図るなど、渇水に強い社会づくりに努めること。

(3) 環境

・ 特定外来生物については、地元住民や関係機関との連携のもと防除を図ること。
・ 水源涵養機能等の森林の持つ多様な機能の保全についても、川棚町・波佐見町等の関係機関との連携を図ること。
・ 不法投棄されるゴミは多く、川棚川や大村湾に与える影響が大きいため、この対策として関係機関と連携し対応を図ること。
・ 水系における多様な種の保全並びに生物が生息しやすい多様な自然環境の創出に積極的に取り組むとともに、水辺へ近づけるような河川空間の整備を図ること。
・ 水質については、面源負荷に対しても関係機関と調整しながら流域全体でその軽減に取り組みさらなる水質の改善をめざすこと。
・ 石木ダムの建設にあたっては、環境への影響について、別途専門家による詳細な検討を行う場を設けたうえで、その意見を尊重し誠実に対処すること。

２．川棚川水系河川整備計画（案）

川棚川水系河川整備計画（案）

平成１９年２月

長　崎　県

目　　次

1．川棚川流域の概要

（1）概　要

川棚川は、それぞれ南北に位置する長崎県東彼杵郡川棚町の一部と東彼杵郡波佐見町の全体をその流域としています。河川は波佐見町の桃ノ木峠を源とし、流域の中央部を西に流れ、支川である野々川川、井石川、田別当川、金屋川を合流しながら波佐見町の人家連担地区を貫流しています。その後南下し、村木川、川内川、長野川、志折川、猪乗川及び石木川と合流して大村湾へと注いでいます。幹川流路延長約 21.8km、流域面積約 81.4km^2 の二級河川です。

図１－１に川棚川水系流域概要図を示します。

（2）自然条件及び社会条件

流域の気候は、対馬暖流の影響を受けるため西海型気候に分類され、年平均気温 17℃程度、1 月の平均気温が 6℃以上と比較的温暖となっています。年平均降水量は 2,000mm 程度（佐世保測候所）で、梅雨や台風の影響を受けるため６月～９月の降水量が多くなっています。

流域内人口は約 20,000 人で、主に川棚町の市街地である下流部と波佐見町の市街地である上流部に集中しています。人口はほぼ横ばいですが、世帯数は近年増加傾向を示しています。

川棚川周辺の平野は、昭和 45 年度から昭和 56 年度にかけて約 400ha の圃場整備事業が実施されており、県下では諫早平野に次ぐ穀倉地帯になっています。また、川棚川流域は、佐世保市に隣接することや交通網の発達から、下流域を中心に市街化が進んでいます。

流域内には、波佐見温泉、伝統工芸である波佐見焼にちなんだやきもの公園、陶芸の館等の施設があります。また、イベントとして、川棚茶市、波佐見陶器まつり、さくらまつりなどが催され、長崎県はもとより九州各地より観光客が訪れています。

（3）自然環境及び利用状況

上流域（陣川橋から上流）では、シイ・カシ萌芽林を中心にした山地が大部分を占めるなか、僅かな平地につくられた水田の合間を縫って流下した後、波佐見町の市街地を流れています。河床は礫と所々の岩盤で構成され瀬の区間が多いものの、数多く設置されている堰の上流部にはある程度の水深が確保された湛水区間があります。部分的に形成されている河畔林は、主としてシイ・カシ萌芽林からなり、コゲラやヤマガラをはじめとする多くの野鳥の生息場となっています。河岸は平成２年災害を受けて、急勾配のコンクリート護岸で改修された区間が多く、水辺と陸域との生態系の繋がりは少ないものの、蛇行区間の内側にはススキ群落やツルヨシ群落などが見られます。また、水際近くの流れの緩やかな箇所は魚類であるカワムツやカマツカ（絶滅危惧Ⅱ類：佐世保市レッドデータブック（以下　市という。））などの生息・産卵場所となっており、ゲンジボタル（準絶滅危惧：長崎県レッドデータブック（以下　県という。）、市）や中流域でも見られるアカメヤナギを食草しているコムラサキ（絶滅危惧ⅠＢ類：県、絶滅危惧Ⅱ類：市）も確認されています。水域の瀬や淵には回遊性魚類であるアユ（絶滅危惧ⅠＢ類：市）やヨシノボリ類などが生息し、水辺にはイソシギやキセキレイなどの野鳥が見られます。

中流域（陣川橋から下間堰）では、所々にみられるシイ・カシ萌芽林を中心にした山間部や田園地帯を蛇行しながら流下しています。河道は瀬と淵が連続して存在するほか、随所に見られる堰上流部には湛水区間があります。勾配は上流に比べて緩やかになっているため、河床は砂・礫で構成されており、所々に岩盤が露出しています。両岸の山に面した区間には、室町時代に川棚川の氾濫から田畑を守るために植えられた「五里（ごり）の竹林（たけばやし）」と呼ばれるメダケ林があり、昔の川棚川の姿をとどめています。また、中州も形成されており、ススキ群落やツルヨシ群落のほか、ヤナギモ（絶滅危惧ⅠＢ類：県、絶滅危惧ⅠＡ類：市）が生育しています。魚類は、水際にメダカ（絶滅危惧Ⅱ類：環境庁レッドデータブック（以下　環という。）、市）、水域にはアユ（絶滅危惧ⅠＢ類：市）やヨシノボリ類のほか、アブラボテ（絶滅危惧ⅠＡ類：市）やヤマトシマドジョウ（絶滅危惧ⅠＡ類：市）など多く生息し、底生動物では、マルタニシ（準絶滅

危惧：環、市）やヒメマルマメタニシ（絶滅危惧Ⅱ類：環、絶滅危惧ⅠA類：市）などの重要種も確認されていますが、特定外来生物であるブルーギルやオオクチバス（通称：ブラックバス）も近年増加しています。鳥類では、以前生息していたコウノトリ（天然記念物、絶滅危惧ⅠA類：環、県）は現在確認できませんが、メダケ林に生息するコムクドリやホオアカ、水辺を好むヤマセミ（絶滅危惧Ⅱ類：県、絶滅危惧ⅠA類：市）やカワセミ（準絶滅危惧：市）をはじめとする多くの種が生息しています。

下流域（河口から下間堰までの感潮区間）では、河岸が急勾配のコンクリート護岸と昔ながらの石積護岸となっており、水辺と陸域との生態系の繋がりは少ないものの、江川橋上流左岸にはアラカシ・シイを主体とした樹木群があり良好な水辺環境となっています。河床は砂泥で構成されており、ウナギやシロウオ（準絶滅危惧：環、絶滅危惧Ⅱ類：市）などの魚類のほか、ハクセンシオマネキ（準絶滅危惧：環、県、市）やカワスナガニ（情報不足：環）などが生息しています。植物では、ハマボウ（準絶滅危惧：県、市）やコギシギシ（絶滅危惧Ⅱ類：環）などの塩生植物の重要種が生育しており、鳥類では穏やかな水面のため、カモ類やサギ類が多いですが、重要な種のミサゴ（準絶滅危惧：環、県、市）やカンムリカイツブリ（情報不足：県、準絶滅危惧：市）なども確認されています。

河川の利用としては、上流域において子どもたちの環境学習や自然体験活動の推進を図るために「水辺の楽校」として、民学官が連携し協働で川づくりを行っています。中流域では「桜づつみ公園」が整備されており、水遊びや川を活用した学習施設など新たな憩いの場となっているとともに、管理用通路は散策やジョギング、お祭りなどにも利用されています。下流域では主に河道内が利用され、ウナギ塚漁やサヨリ掛け、イカダ競争が行われています。

水質に関しては、全域が公共用水域のA類型（基準値BOD75%値2mg/ℓ以下）に指定されており、環境基準地点の山道橋（河口から約2.1km）における平成１７年のBOD75%値は1.4mg/ℓと良好ですが、大腸菌群数については環境基準値（1,000MPN/100mℓ）を上回っています。

（4）関連計画

川棚川に関連する地域の計画としては、「第４次川棚町総合計画」と「第４次波佐見町総合計画」があります。

川棚町では、「住まい理想のまち・川棚」をまちづくりの将来像としており、その施策の大綱が５つ示されています。この中で河川に関する施策としては「快適で住み良い環境づくり」、「やすらぎとうるおいの創出」、「郷土の保全、生活の安全」が掲げられています。

波佐見町では、「活力と潤いにみちた陶磁と緑のまち　波佐見」をめざす将来像とし、基本方針「自然環境と調和した快適な住環境の整備」の中で「景観の整備」、「上水道・下水道の整備」、また、基本方針「安心・安全な生活環境基盤の整備」の中で「安全対策の充実」、「自然環境の保全」などの施策があげられています。

また、長崎県では、基本理念を「豊かな地域力を活かし、自立・共生する長崎県づくり」とする長期総合計画（2001～2010）を策定しています。河川に関連する政策としては、「地域を支え合う安全・安心な社会づくり」、「自然環境と人々が共生する社会づくり」を掲げ、安全で快適な社会環境づくりをめざしています。

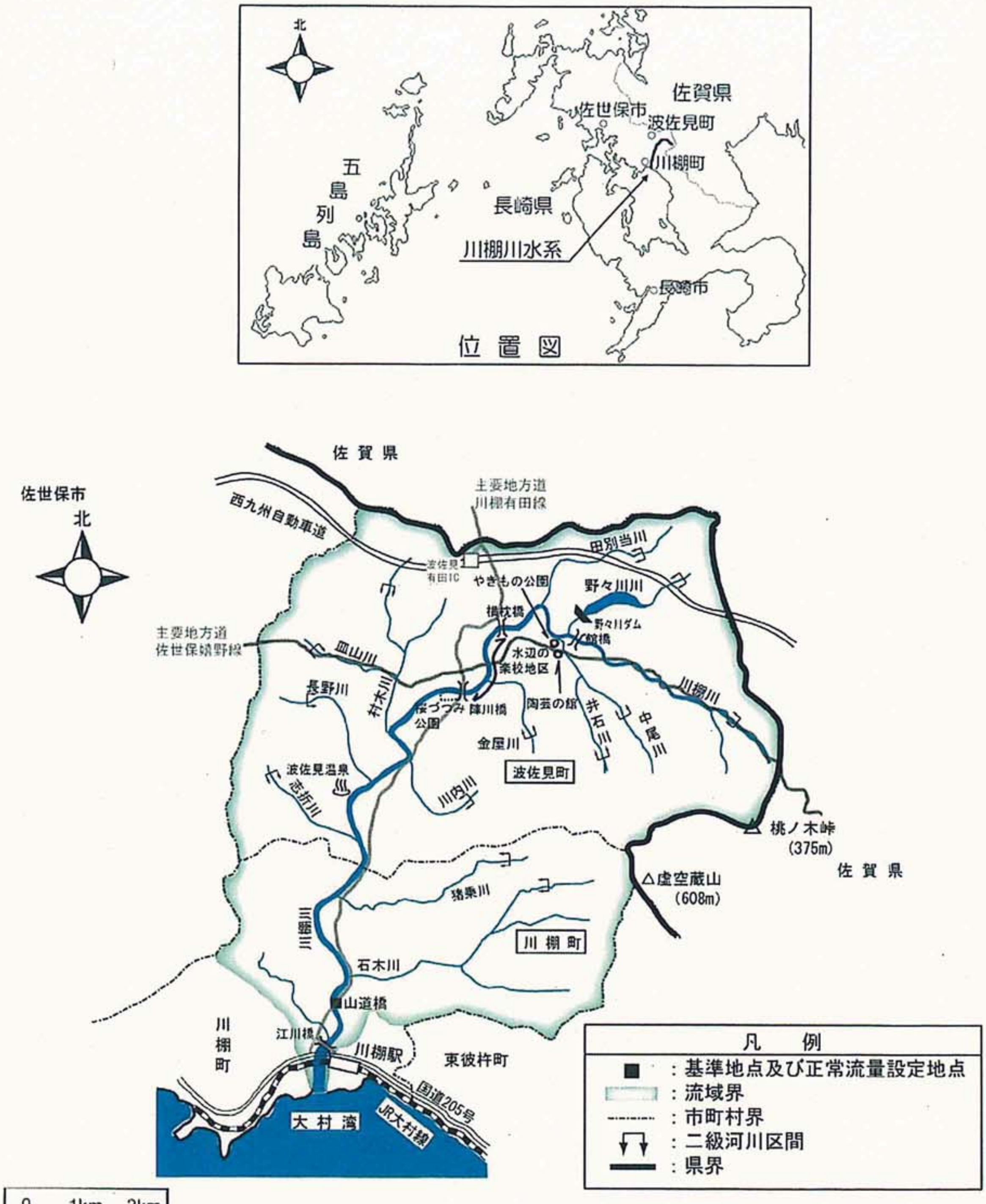


図１－１　川棚川水系流域概要図（S=1：100,000）

２．川棚川の現状と課題

（１）治水の現状と課題

川棚川は、川幅が狭いことなどから、過去幾度となく台風や大雨によって災害に見舞われてきました。

主な洪水としては、昭和 23 年９月、昭和 31 年８月、昭和 42 年７月及び平成２年７月の水害が挙げられます。近年の平成２年７月洪水では、家屋全半壊 14 戸、床上・床下浸水合わせて 674 戸の被害が発生しています。

そこで、治水対策としては昭和 31 年８月洪水を契機に、昭和 33 年より河川改修事業で河口から波佐見町館橋間の築堤や掘削等に着手するとともに、昭和 42 年７月洪水を契機として、昭和 43 年から野々川ダム（治水ダム）の建設に着手（昭和 47 年完成）してきました。

近年では、平成２年７月洪水を受け、波佐見町館橋上流区間について、河川災害復旧事業により河川改修を行いました。

しかしながら、これまでいろいろな治水対策に取り組んできましたが、近年の降雨状況や過去の被害実態に対し、氾濫区域内の資産等を守るための十分な治水対策が図られたとは言えず、今後、更に治水安全度の向上を図る必要があります。

（２）利水の現状と課題

川棚川の河川水は、農業用水として約 700ha の耕地に利用されているほか、水道用水として川棚町で 7,500m^3/日（0.087m^3/s）、波佐見町で 1,500m^3/日（0.017 m^3/s）、佐世保市で 15,000m^3/日（0.173 m^3/s）が利用されています。また、石木川では工業用水として、採石業に利用されています。

過去の渇水被害としては、水道用水として利用している佐世保市において、264 日もの制限給水が実施された平成６年をはじめとして、ほぼ毎年渇水調整や地域住民への節水等の呼びかけなど、渇水対策が行われています。川棚町においても、昭和 59 年には渇水調整を行い、平成６年には制限給水が実施されています。

これら慢性的な水不足を解消するため、佐世保市では新たな水源の確保が急

務となっているとともに、川棚町でも安定した水資源の確保が望まれています。

（３）河川環境の現状と課題

上流域では河畔林や河床の瀬や淵、中流域ではメダケ林や中州、下流域では、河岸の樹木群や砂州など、川棚川ではそれぞれの区域で異なる良好な自然環境が形成されており、多くの重要種を含む非常に豊かな動植物が生息・生育しています。しかし、河岸は急勾配のコンクリート護岸となっている区間が多いため、水辺と陸域との生態系の繋がりが少なくなっているとともに、堰などによる河床落差により回遊性生物の移動が妨げられています。また、止水域が少なく生物にとって、より多様性を持つ自然環境が求められています。一方、特定外来生物が増加し川棚川に古くから生息する在来種への影響が懸念されています。

河川空間は川岸が散策路として利用され、一部公園なども整備されているため水遊びや学習活動も行われていますが、全体的に水辺へ近づくことが難しくなっています。また、地域で活動している団体と協働で河川の清掃・美化活動に取り組んでいますが、不法投棄などが見られ、治水上の障害となるだけでなく、河口部の河川環境の悪化をもたらしています。

水質は概ね良好ですが、大腸菌群数の値が環境基準値を上回っています。汚濁負荷には家庭排水のように排出源が特定できる点源負荷と空気中の汚れや田畑の肥料等が降雨により流出してくる場合のように排出源が特定できない面源負荷があり、汚濁対策には両方の対策が求められています。

３．計画対象区間

本計画の対象とする区間は、表３－１及び図６－４に示す二級河川区間とします。（ただし、川棚川は河口から二級河川上流端までとします。）

表３－１　計画対象区間

河川名	起　点	終点	延長
かわたながわ 川棚川	左岸：東彼杵郡波佐見町永尾郷字山口 385 番 1 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町永尾郷字山口 435 番 1 地先	海	約 19.4km
ののがわがわ 野々川川	左岸：東彼杵郡波佐見町野々川郷字カドノ 240 番 1 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町野々川郷字平田 1425 番地先	川棚川 合流点	約 3.0km
いせきがわ 井石川	左岸：東彼杵郡波佐見町鬼木郷字串尾 938 番 2 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町鬼木郷字谷源寺 941 番 1 地先	川棚川 合流点	約 3.1km
なかおがわ 中尾川	左岸：東彼杵郡波佐見町中尾郷字上中尾 650 番 2 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町中尾郷字白岳 358 番地先	井石川 合流点	約 2.5km
たべっとうがわ 田別当川	左岸：東彼杵郡波佐見町野々川郷字二ヶ倉 417 番 4 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町折敷瀬郷字田別当 143 番 5 地先	川棚川 合流点	約 2.2km
かなやがわ 金屋川	左岸：東彼杵郡波佐見町金屋郷字原口 1909 番 1 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町金屋郷字原口 1924 番 1 地先	川棚川 合流点	約 2.0km
むらきがわ 村木川	左岸：東彼杵郡波佐見町村木郷字柿の内 4040 番地先 右岸：東彼杵郡波佐見町村木郷字菜山 4039 番地先	川棚川 合流点	約 2.8km
さらやまがわ 皿山川	左岸：東彼杵郡波佐見町皿山郷字松ノ尾 506 番地先 右岸：東彼杵郡波佐見町皿山郷字中島 456 番地先	村木川 合流点	約 2.7km
かわちがわ 川内川	左岸：東彼杵郡波佐見町川内郷字宇津保川内 615 番地先 右岸：東彼杵郡波佐見町川内郷字大平 913 番 1 地先	川棚川 合流点	約 2.3km
ながのがわ 長野川	左岸、右岸：東彼杵郡波佐見町長野郷字野開 2741 番 2 地先の町道辺後線辺後橋下流端	川棚川 合流点	約 2.8km
しおりがわ 志折川	左岸：東彼杵郡波佐見町志折郷字橋の谷 1492 番 1 地先 右岸：東彼杵郡波佐見町志折郷字相川内 944 番地先	川棚川 合流点	約 1.8km
いのりがわ 猪乗川	左岸：東彼杵郡川棚町猪乗川内郷字上高平 486 番 3 地先 右岸：東彼杵郡川棚町猪乗川内郷字吉川道下 764 番 1 地先	川棚川 合流点	約 3.3km
いしきがわ 石木川	左岸：東彼杵郡川棚町木場郷字下中河原 223 番 3 地先 右岸：東彼杵郡川棚町木場郷字桜迫道下 1528 番 1 地先	川棚川 合流点	約 4.6km

４．計画対象期間

本計画の対象とする期間は、概ね 30 年間とします。

5．河川整備計画の目標に関する事項

（1）洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

川棚川は、想定氾濫区域内における人口・資産の状況、県内バランス及び昭和23年9月や昭和31年8月、昭和42年7月等の水害を考慮し、川棚川水系河川整備基本方針において概ね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としています。整備計画では、優先的に石木川合流点下流を概ね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とともに、石木川合流点上流については、概ね30年に1回発生する降雨による流量の安全な流下を図ります。

計画規模を超える洪水等における被害を軽減するため、地域住民や関係機関との連携の強化、河川情報の共有化の推進に努めるとともに減災型まちづくりを支援します。

さらに、災害に強い地域づくりのため、土地利用計画との調整を行うなど、流域と一体となった取り組みを推進します。

（2）河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

既設野々川ダムや石木ダムによって得られる水資源を合理的に活用するとともに、地域住民や川棚町・波佐見町・佐世保市等関係機関との緊密な連携のもと適正かつ合理的に水利用がなされるよう努めます。

また、水を大切にする節水意識の向上や水資源有効活用を図るなど、水利使用者と協力しながら渇水に強い社会づくりに努めます。

（3）河川環境の整備と保全に関する事項

川棚川では、治水面と利水面との整合を図りつつ、現在ある砂州や瀬・淵、河畔林等を残すとともに、水辺と陸域との連続性の確保や、回遊性魚類が移動できる河床の整備、魚類や底生動物などの生息場となるワンドの創出など、動植物の生息・生育環境の保全や復元に努めます。特定外来生物については、地元住民や関係機関との連携のもと防除を図ります。また、水源涵養機能等の森林の持つ多様な機能の保全について、川棚町・波佐見町等の関係機関との連携

を図ります。

河川の利用については、地域住民の憩いの場・水遊び場として利用されている散策路や河畔公園等の親水施設の利用を促進するとともに、人が水辺へ近づけるような河川空間の整備を図ります。

水質に関しては、波佐見町、川棚町及び地域住民等と連携した水辺の環境美化を行い、現状の良好な水質の維持に努めるとともに、面源負荷に対しても関係機関と調整しながら流域全体でその軽減に取り組み更なる水質の改善を目指します。

6．河川整備の実施に関する事項

（1）河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

1）河川工事の目的、種類及び施行の場所に関する事項

川棚川水系河川整備基本方針に位置づけられている洪水調節施設及び河川の整備のうち、既設の野々川ダムに加えて、支川石木川に石木ダムを建設し、計画規模の降雨により発生する流量を基準地点山道橋（やまみちばし）（河口から約 2.1km）において 1,400m³/s から 1,130m³/s に調節します。さらに、川棚橋から館橋までの間について部分的な河道の整備を行い、山道橋において計画高水流量 1,130m³/s の安全な流下を図ります。

支川石木川についても、川棚川合流点から石木ダムまでの河道整備を行い、川棚川合流点において計画高水流量 130m³/s の安全な流下を図ります。

各地点の計画高水流量配分は、図6－1に示すとおりとします。

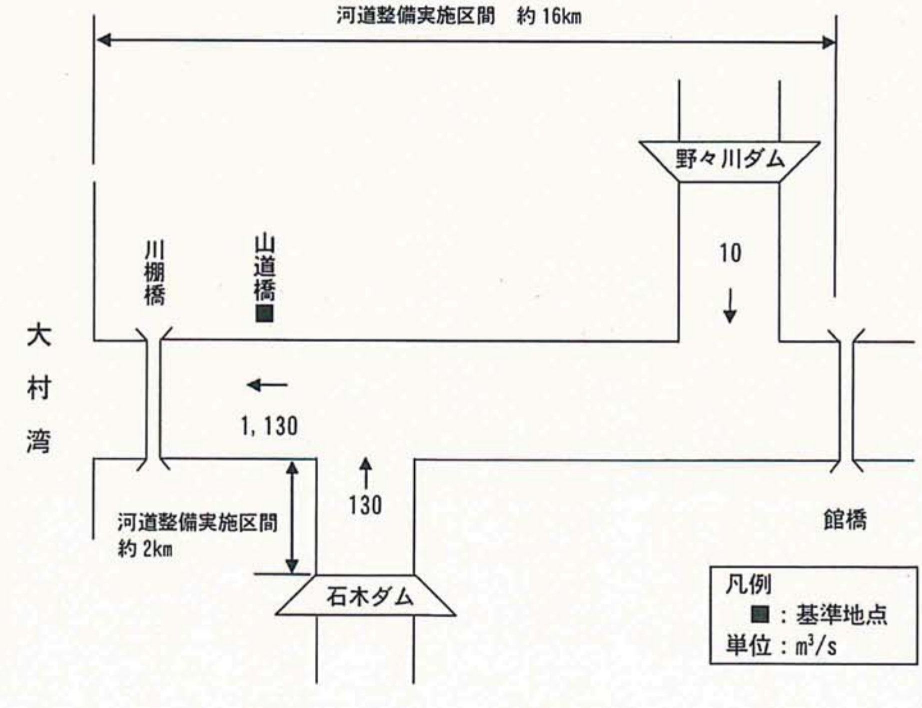


図6－1　川棚川計画高水流量配分図

石木ダムからの補給によって概ね10年に1度の確率で発生する規模の渇水時においても、水利用（既得水道用水、既得農業用水等）及び動植物の生息地または生育地の状況等を総合的に考慮した上で、代表地点において表6－1に示す流量を確保するとともに、新たに佐世保市の水道用水の安定的な供給が可能となります。

表6－1　代表地点における流水の正常な機能の維持に必要な流量（m^3/s）

地点名	1～3月	4～12月
山道橋	0.09	0.12

2）当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

① 河川改修

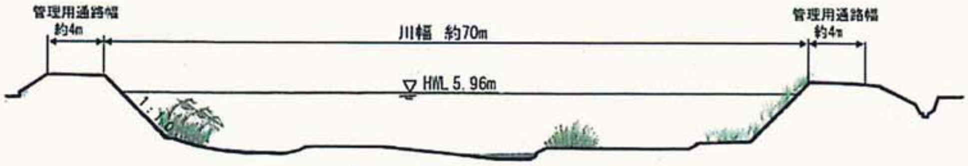
計画高水流量に対する流下能力を確保するため、川棚川本川は河口から館橋までの約 16km の区間について、石木川は川棚川合流点から上流約 2km の石木ダムまでの区間について部分的な河道の整備を行います。

その際、瀬・淵及びみお筋の現状に配慮した河床部の整備や川沿いに見られる樹木を残すことにより、現在生息・生育している動植物の保全に努めます。魚類については、置石・寄せ石による休息場の確保や堰に魚道を設置することにより上下流の移動を可能とするなど生息環境の保全・改善に努めます。

河川空間の利用の面では、より人々が水辺に近づけるよう、必要に応じて階段の設置や緩傾斜護岸の整備を行うとともに、今後とも地域住民と協働で利用しやすい施設整備を検討していきます。特に、現在取り組んでいる「水辺の楽校」については、整備を進め良好な水辺空間の創出を図ります。

主要な地点における計画横断形状は、概ね図６－２のとおりとします。ただし、横断形状については、標準的なイメージを示したものであり、整備の実施においては現地状況等を調査し決定します。

川棚川山道橋付近（河口より 2.1km 付近）



石木川石木橋付近（川棚川との合流点より 0.2km 付近）

図６－２　主要地点標準横断図

② 洪水調節施設

洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の確保を目的として支川石木川に石木ダムを建設します。

また、建設にあたっては、法面工事等に伴う山林の伐採範囲を極力縮小するなど、周辺の自然環境への影響が少なくなるよう努めるとともに、下流における農業用水の取水や水道用水の取水等に配慮します。

ダムの諸元及びダム位置については概ね表6－2、表6－3及び図6－3のとおりです。

表6－2 多目的ダムに係る主要な河川工事の種類、施行の場所、設置される河川管理施設の機能等

工事の種類	施行の場所	設置される施設	機能の概要
多目的ダム	左岸 長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原 右岸 長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原	石木ダム	洪水流量の低減 正常流量の維持・確保 水道用水の確保

表6－3 石木ダム諸元

形式	複合ダム（重力式ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑとﾛｯｸﾌｨﾙﾀﾞﾑ）
堤高	約 60m
堤頂長	約 440m
集水面積	約 9．3km^2
湛水面積	約 0．4km^2
治水容量	約 200万m^3

（注）詳細な検討の結果、ダムの諸元については、変わる可能性もあります。

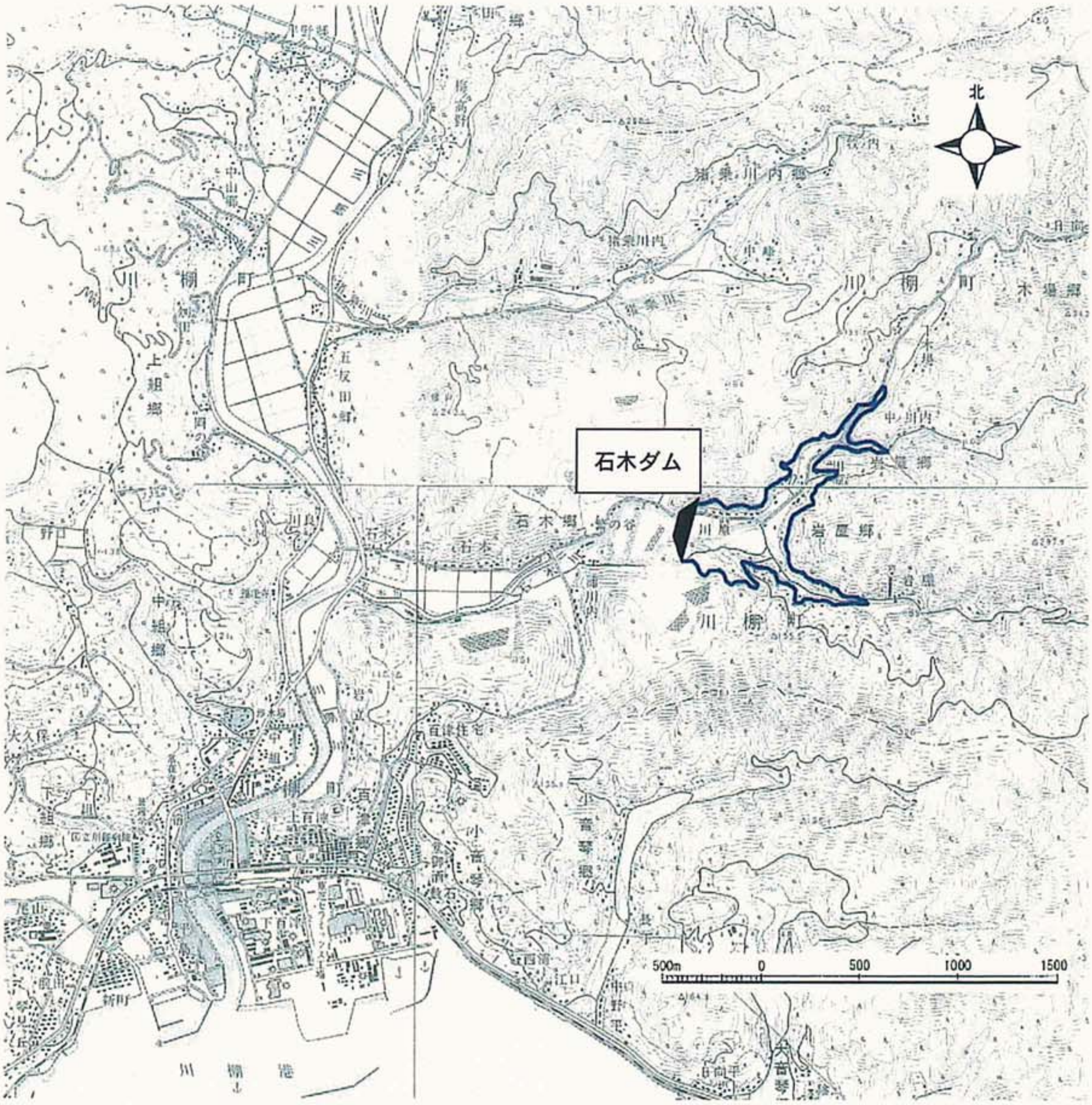


図6－3　石木ダム位置図（S=1:30,000）

（2）河川の維持の目的、種類及び施行の場所

1）河川の維持の目的

「災害の発生防止」、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」の各観点から、河川の持つ各機能を十分に発揮させることを目的に関係団体や関係機関と連携し河川の維持を行います。

2）河川の維持の種類及び施行場所

① 堤防・護岸等の維持・点検・補修

堤防・護岸等については、亀裂や陥没等の異常がないかを確認し、異常が確認される場合には、必要に応じてその補修工事を実施します。

② 河積の確保

河道内の土砂の堆積状況等を確認し、必要に応じ堆積土砂の除去を行います。また、流水の阻害となる河道内の植生については適正に管理します。なお、土砂除去及び植生管理にあたっては、河川環境へ極力配慮します。

③ 河川構造物の点検・維持

ダム等の河川管理施設については、保守点検を行うことにより、適正な維持管理に努めます。

④ 水質の改善と美しい景観の確保

下水道事業や水質に係る地域の社会貢献活動等の連携・支援を図るとともに、美しい川づくりのためゴミ投棄防止の働きかけを行うなど地域住民の協力のもと、水質の改善・美しい河川景観の確保に努めます。

不法に投棄されたゴミは河川環境を損なうばかりか、流水の阻害となるなど種々の障害を引き起こす原因になるため、河川巡視により監視を行い、未然防止に努めるとともに、関係機関と連携し対応を図ります。

（３）流域での取り組みにおける連携や情報の共有化に関する事項

１）流域での取り組みにおける連携の強化

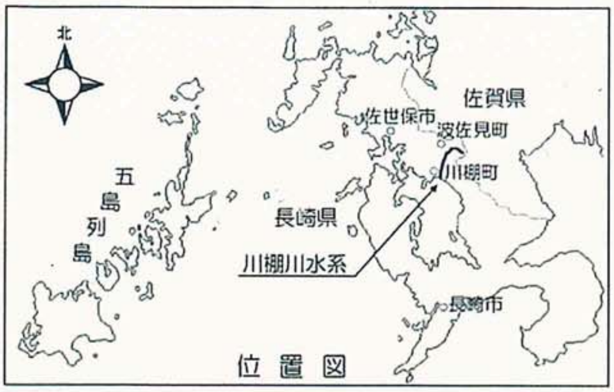
川棚川をよりよい川とするには、地域住民と河川管理者が「川は地域共有の公共財産である」との認識のもと、連携して川を守り育てていくことが重要です。そのために、川の優れた価値を共有するための情報の発信や、河川清掃等の地域住民の自主的な活動に対する支援を行うなど、連携のための種々の方策を講じるように努めます。

また、災害に強い地域づくりのため、土地利用計画との調整を行うなど、流域と一体となった取り組みを推進します。

さらに、森林は、健全な水循環を確保する上で大きな役割を果たしており、森林が良好な状態にあることは重要であるため、森林の保全に取り組む川棚町・波佐見町等の関係機関やボランティア団体等が行う活動に協力するなど、緊密な連携に努めます。

２）河川情報の共有化の推進

計画規模を超過する洪水や整備途上における施設能力以上の洪水等に関しては、洪水による被害を最小限に抑えるために、関係機関と連携し警戒避難及び情報連絡体制の整備等のソフト対策を総合的に実施するとともに、ハザードマップ作成に向けた協力を行い、防災意識の向上や住まい方の工夫等、地域住民の自助努力の啓発に努め減災型まちづくりを支援します。また、平常時においても、ホームページ等を通じて水文・水質等の河川に関する情報の発信及び共有化に努め、地域住民とのコミュニケーションの充実を図るとともに、川の実態や生態系、川にまつわる歴史や文化など、川棚川の持つ価値を学習し、認識できる仕組みを目ざし環境マップ等の情報提供に努めます。



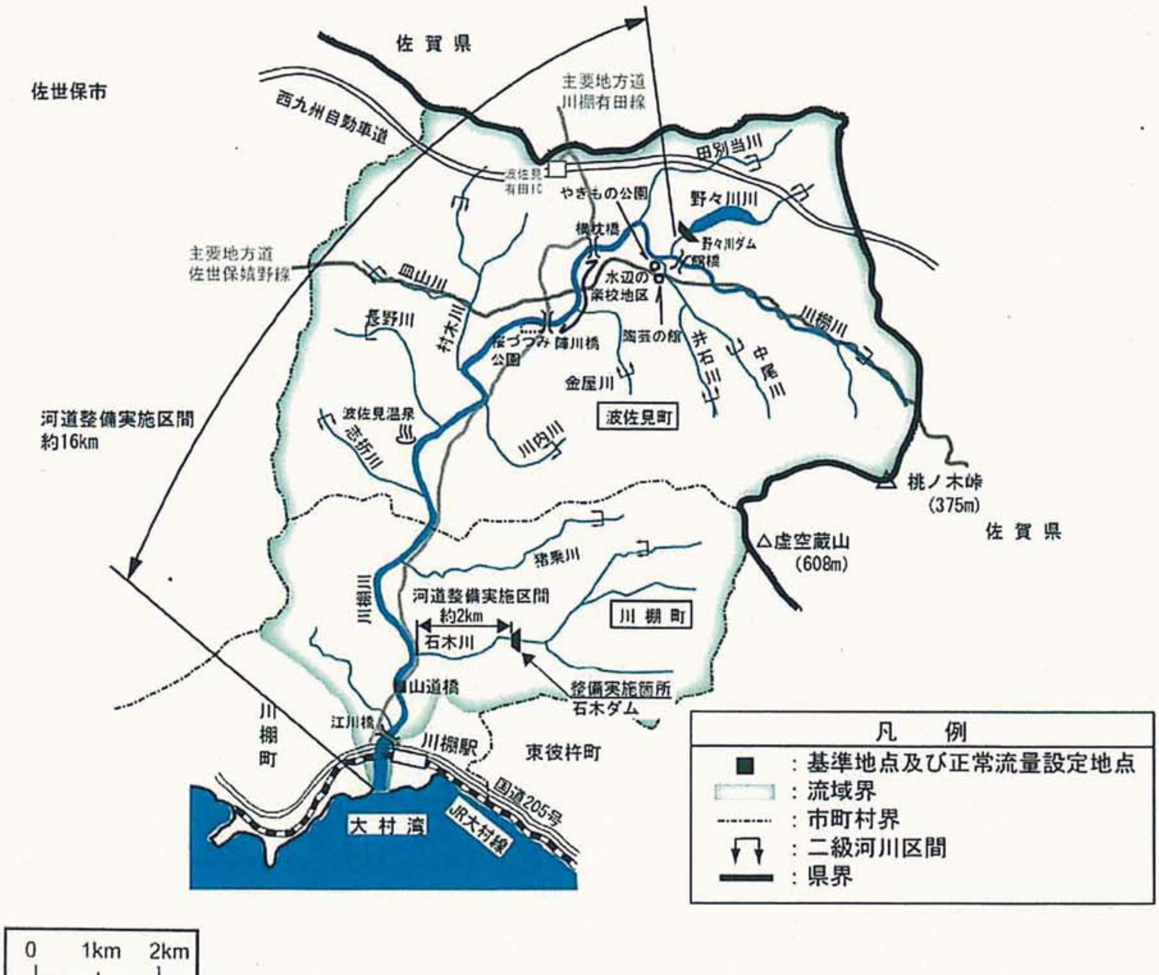


図6－4　川棚川水系整備計画位置図（S=1:100,000）

付録-1　川棚川水系河川整備計画検討委員会の検討経緯

会議名	開催日	内　容
設立会議	H17.10.14（金）	・設立趣旨説明 ・公開方法・規約の審議
第1回	H17.10.14（金）	・流域の概要説明 ・現地見学
第2回	H17.11.21（月）	・川棚川水系河川整備基本方針の説明 ・治水対策の必要性、計画規模の審議
第3回	H18.3.5（日）	・計画規模、現況流下能力の審議 ・許可水利権、過去の渇水の説明 ・正常流量の審議
第4回	H18.4.14（金）	・山林・水田の働きについて説明 ・河川環境の現状と課題の審議
第5回	H18.6.12（月）	・損失雨量の説明 ・外来種の説明 ・治水代替案の審議
第6回	H18.6.30（金）	・治水代替案の審議 ・現地見学（治水代替案）
第7回	H18.8.8（火）	・石木川の環境の審議 ・治水代替案の審議 ・河川整備の考え方（河川整備計画（素案））の審議
第8回	H18.9.13（水）	・ダムの環境への影響と保全策の審議 ・治水代替案の審議 ・意見交換会開催方法の審議
第9回	H18.11.13（月）	・治水代替案の審議 ・抗議文の取り扱いについて審議 ・意見交換会の結果報告
第10回	H18.12. 8（金）	・河川整備計画（案）の審議 ・提言書の審議
第11回	H19. 1 .23（火）	・提言書のとりまとめ

付録-2　川棚川水系河川整備計画検討委員会委員名簿

分　野	氏　名	所属
文化財	富永　康彦	長崎県文化財保護指導委員
生態系（鳥類）	鴨川　誠	名城大学農学部特任教授
生態系（植物）	中西　こずえ	長崎大学環境科学部助教授
生態系（魚類）	三矢　泰彦	長崎大学名誉教授
生態系（地域）	○川内野　善治	ふるさと自然の会副会長
景観	小坂　智子	長崎国際大学国際観光学科教授
農業（水利）	江口　徳郎	長崎県土地改良事業団体連合会 専務理事
漁業（海）	浦川　和郎	川棚漁業協同組合代表理事組合長
漁業（内水面）	山口　敏之	川棚川漁業協同組合組合長
河川 (水量、水質、水循環)	◎野口　正人	長崎大学工学部社会開発工学科 教授
法律	中嶋　英博	長崎県弁護士会　弁護士
経済	矢野　生子	長崎県立大学経済学部経済学科 助教授
教育・まちづくり	池永　正人	長崎国際大学国際観光学科教授
地域状況・活動	一鈞　正吉	川棚町消防団団長
地域状況・活動	坂本　健吾	波佐見・緑と水を考える会事務局長 (H18.12.27辞職)
地域状況・活動	田中　正秀	町おこしグループ代表
公募	高月　登美雄	蛍の里つくり代表委員
公募	諸岩　達哉	東彼杵町立千綿中学校校長

※◎委員長、○副委員長　　　　　　　　　　　　（順不同、敬称略）

川棚川総合開発事業（石木ダム建設）に係る石木ダム環境影響評価の概要

1．事業の位置付け

川棚川の川づくりについては、平成１８年度に河川法（第１６条の２）に基づき、「川棚川水系河川整備計画」が策定されています。これは、学識者や流域の皆様の意見を反映しながら、治水・利水及び河川環境を考慮して計画したものです。石木ダムは、「川棚川水系河川整備計画」において、治水・利水対策等の面から位置付けられました。

2．事業の必要性及び目的

川棚川は、川幅が狭いことなどから、過去幾度となく台風や大雨によって災害に見舞われてきました。主な洪水としては、昭和２３年９月、昭和３１年８月、昭和４２年７月及び平成２年７月の水害が挙げられます。これに対し、これまでいろいろな治水対策に取り組んできましたが、近年の降雨状況や過去の被害実態に対し、氾濫区域内の資産等を守るための十分な治水対策が図られたとは言えず、今後、更に治水安全度の向上を図る必要があります。

過去の渇水被害としては、水道用水として利用している佐世保市において、264 日もの制限給水が実施された平成６年をはじめとして、ほぼ毎年渇水調整や地域住民への節水等の呼びかけなど、渇水対策が行われています。川棚町においても、昭和 59 年には渇水調整を行い、平成６年には制限給水が実施されています。これら慢性的な水不足を解消するため、佐世保市では新たな水源の確保が急務となっているとともに、川棚町でも安定した水資源の確保が望まれています。

石木ダムは、このような状況を背景として、川棚川の洪水調節、既得用水の安定化、河川環境の保全、佐世保市の水道用水の開発などを目的とし、長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先に建設される多目的ダムです。

（１）洪水調節
ダム地点において基本高水流量 280m³/s のうち、220m³/s をダムで調節して、下流の河川流量を低減させ、洪水被害の軽減を図ります。
（２）流水の正常な機能の維持
渇水時においても水の流れを安定させ、既得水道用水（川棚町水道用水、佐世保市水道用水等）、既得農業用水を確保するとともに、水生生物の生息・生育環境や河川の景観を保全します。
（３）上水道用水
佐世保市の新たな水源として日量 40,000m³ の水道用水を供給します。

3．事業の概要

（１）事業の実施位置
東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先（右の図１を参照）
（２）対象事業の規模
貯水面積　約３４ha
（３）ダムの諸元等

河川名	2級河川　川棚川水系石木川		
位　置	右岸 長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先		左岸 長崎県東彼杵郡川棚町岩屋郷字川原地先
ダム型式	複　合　ダ　ム		
	重力式コンクリートダム		中央コア型ロックフィルダム
堤　高	55.4m		22.3m
堤頂長	440.0 m		
	192.0 m		248.0 m

集　水　面　積　　9.3km²
総 貯 水 容 量　　5,480,000m³
有効貯水容量　　5,180,000m³
堆　砂　容　量　　300,000m³（100 年間分）

※ELとは海面からの高さのことです。

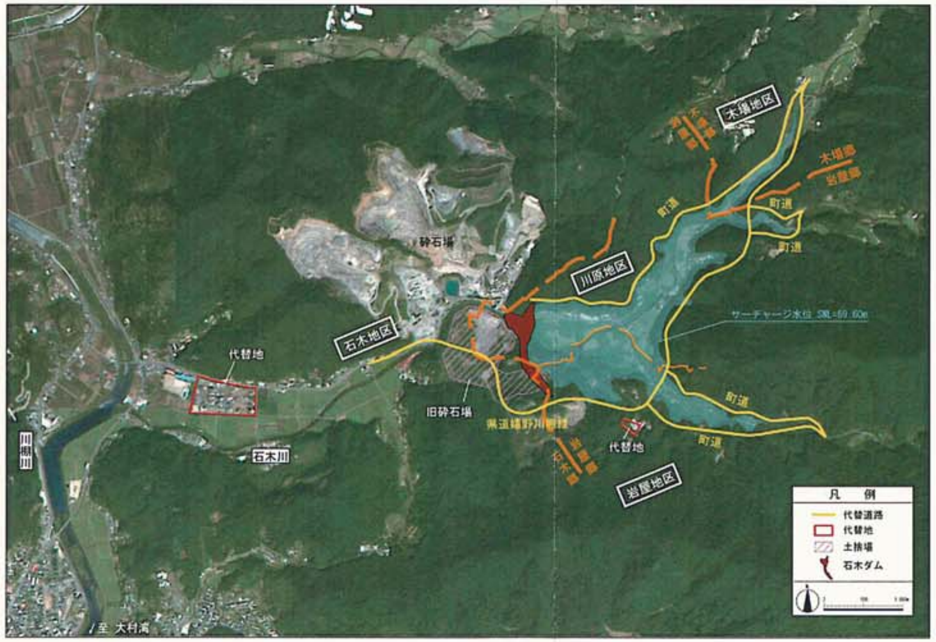


図１　事業計画概要図

問い合わせ先
東彼杵郡川棚町石木郷１９５−１
石木ダム建設事務所
電話(0956)82-5109

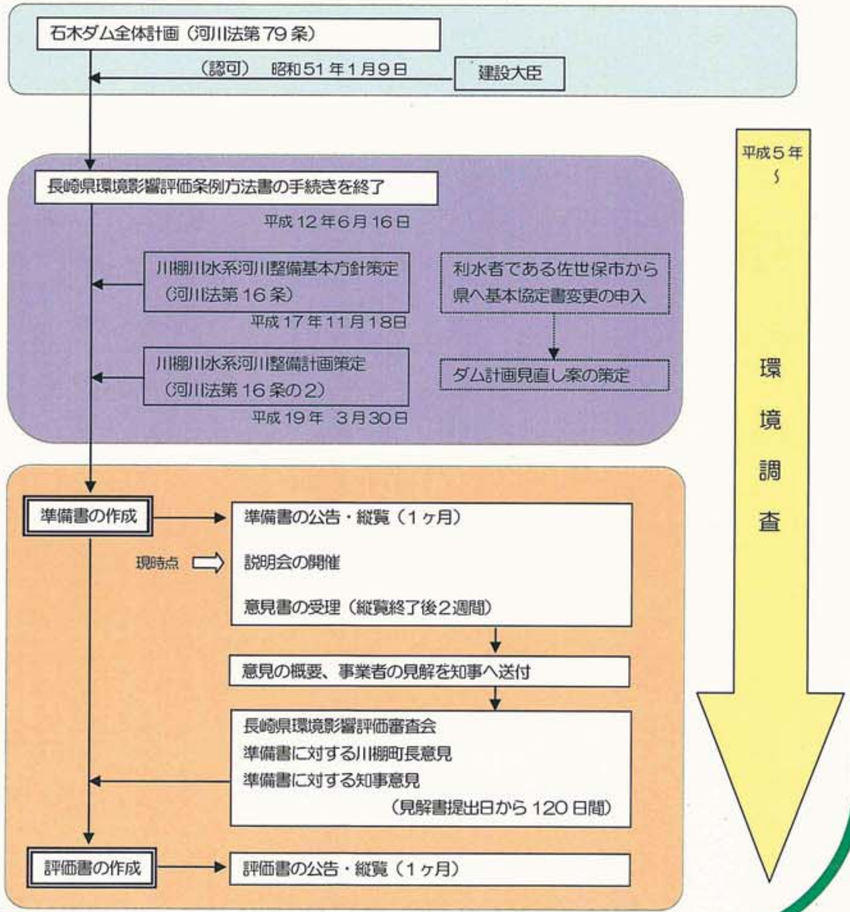
4. 環境影響評価について

（1）環境影響評価とは

土地の形状の変更や工作物の新築等の開発事業を行う事業者自らが、事業が環境に及ぼす影響について、環境を構成する要素の項目（地形・地質、大気質、水質、生物等）ごとに調査を行い、その影響の内容や程度を予測し、評価を行うとともに、その事業についての環境の保全に適正に配慮するため必要な措置を検討し、その措置がとられた場合の環境への影響を総合的に評価することをいいます。

（2）環境影響評価に関する手続き

本環境影響評価に関する手続きは、長崎県環境影響評価条例における準備書、審査会、評価書といった流れとなります。本事業の場合、下図に示すように環境影響評価の内容については、準備書及び評価書の各段階でそれぞれ縦覧いたします。



5. 環境影響評価の調査、予測及び評価の項目

石木ダム建設事業では、表1に示す項目について環境影響評価を実施しました。項目の選定は、平成12年6月に手続きが完了した方法書及び長崎県環境影響評価条例を基に行いました。

表1　石木ダム建設事業における調査、予測及び評価の項目

環境要素 ＼ 環境影響要因			工事中：造成等の施工による一時的な影響	工事中：建設機械の稼動	工事中：資機材の運搬車両の走行	工事中：原石の採取	工事中：工事施工ヤード及び工事用道路等の設置	施設等の存在及び供用：ダムの堤体の存在	施設等の存在及び供用：ダムの供用及び貯水池の存在	施設等の存在及び供用：原石山の跡地の存在	施設等の存在及び供用：道路の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気汚染		○	○						
		騒音		○	○						
		振動		○	○						
		低周波音		○	○						
	水環境	水質汚濁	○						○		
		水象	○						○		
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質									
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物		○	○			○	○	○		○
	動物		○	○			○	○	○		○
	生態系		○	○			○	○	○		○
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的文化的環境の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観							○	○		○
	人と自然との触れ合い活動の場				○		○	○	○		○
	歴史的文化的環境				○		○	○	○		○
環境への負荷の量の程度により調査、予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		○								

注1.○印は、長崎県環境影響評価技術指針に標準項目として記載されており、石木ダム建設事業においても環境影響要因の区分の項に掲げる各要因により影響を受けるおそれがある項目です。
2.石木ダムでは、原石を購入予定であり原石山が存在しないことから、環境影響要因の「原石の採取」、「原石山の跡地の存在」は考慮しません。

6. 環境影響評価の要素と予測・評価の結果

環境影響評価準備書で、本事業の実施による環境要素及び環境影響要因を抽出し、地域特性を考慮することにより表 1 に示す項目を予測・評価しました。各項目について予測を行い、影響を受けると考えられる場合は、環境保全措置を行うこととしました。

表2 予測・評価結果の概要（1/2）

環境要素		環境影響要因	予測・評価の内容
環境	大気汚染	工事中	・建設機械の稼動に係る粉じん等の予測結果は、建設機械の稼動による影響が想定される浦川内地区、下木場地区ともに二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質全ての項目で環境基準に定める基準値を下回ることから、影響は小さいと考えられます。 ・資機材の運搬車両の走行に係る粉じん等の予測結果は、工事用車両の走行による影響が想定される石木地区で二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質全ての項目で環境基準に定める基準値を下回ることから、影響は小さいと考えられます。
	騒音	工事中	・建設機械の稼動に係る騒音レベルの予測結果は、建設機械の稼動による影響が想定される浦川内地区、下木場地区ともに、騒音レベルの90パーセントレンジの上端値（L_{A5}）において、特定建設作業に係る騒音の規制基準値85dBを下回ると予測され、影響は小さいと考えられます。 ・資機材の運搬車両の走行に係る騒音レベルの予測結果は、工事用車両の走行による影響が想定される石木地区において、自動車騒音の要請限度 75dB 及び騒音に係る環境基準値 70dB を下回っています。また、現況の騒音レベル69dB を大きく変化させるものではなく影響は小さいと考えられます。
	振動	工事中	・建設機械の稼動に係る振動レベルの予測結果は、建設機械の稼動による影響が想定される浦川内地区、下木場地区ともに、特定建設作業に係る振動の規制基準値 75dB を下回ることから、影響は小さいと考えられます。 ・資機材の運搬車両の走行に係る振動レベルの予測結果は、工事用車両の走行による影響が想定される石木地区で、道路交通振動の要請限度65dB を下回り、影響は小さいと考えられます。
	低周波音	工事中	・ダム堤体の基礎掘削時の発破による低周波音（ピーク値）の予測結果は、低周波音の感覚閾値で「生理的影響を起こし始める音圧レベル 120dB」より 10dB 程度小さいと考えられます。また、発破作業で発生する低周波音の継続時間は極めて短く、発破回数が1日に2回と限られていること及び予測値は最大発破量によるものであること、現在、近接する砕石場で発破作業が実施されている状況から、影響は小さいと考えられます。
水環境等	水質	工事中	・工事中においては、適切な濁水処理施設及び沈砂池を設置することにより、SS、pH とも工事による影響は小さいと考えられます。
		施設等の存在及び供用	・土砂による水の濁り（SS）及びDO に対する影響は小さいと考えられます。 ・水温については、石木ダムの下流では、石木ダム貯水池の蓄熱に伴う水温の高い水の放流により、ダム建設前の10 カ年の水温変動の幅を超えるような水温の上昇が継続する場合があると予測されることから、選択取水設備による環境保全措置を行います。冷水放流については、10 カ年の水温変動の幅を超える日数は年平均で 5 日程度であり、影響は小さいと考えられます。 ・ダム貯水池内において栄養塩類の流入及び水の滞留等に伴い、貯水池の富栄養化現象が発生する場合があると予測されることから、曝気循環装置による環境保全措置を講じます。
	水象	工事中	・工事区域上流の流水を安全に流下させるよう、転流工により適切に水替えを行うことにより、流量変化等水象に係わる環境への影響の可能性は低いものと考えられるため、予測・評価項目には選定しないこととしました。
		施設等の存在及び供用	・出水時においては、ピーク流量が低減され、氾濫等洪水による被害は軽減されます。平常時においては、山道橋地点や石木ダム地点では、低水流量や渇水流量の流況が改善され、正常流量が確保されます。
	地形及び地質	（予測評価対象外）	・対象事業実施区域及びその周辺には重要な地形及び地質は分布しておらず、ダムの堤体の存在等による土地の改変等により重要な地形及び地質が影響を受けるおそれがないため、調査、予測及び評価項目には選定しないこととしました。

表2 予測・評価結果の概要（2/2）

環境要素		環境影響要因	予測・評価の内容
生物に係る環境	植物	工事中 施設等の存在及び供用	・ヒメウラジロ、オオバウマノスズクサ、ツクシアオイ、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ツクシトウキ、ミゾコウジュ、カワヂシャ及びエビネは、生育地の消失又は改変及び改変部付近の環境の変化による生育環境の変化の影響を受けると考えられます。このため、環境保全措置として、専門家の指導、助言を受けながら、生育適地への移植又は播種について検討（移植方法及び適地）します。
	動物	工事中 施設等の存在及び供用	・イモリ、ニホンアカガエル、トノサマガエルは主要な生息環境の一部が消失しますが、周辺には生息に適した環境が広く残ることから影響は小さいと考えられます。ただし、環境への配慮として、貯水池周辺の産卵環境の整備を行います。 ・クロサナエ、オナガサナエ、オジロサナエは事業の実施により主な生息地である里山を流れる川及び平野を流れる川の一部が消失・改変するため、影響を受けると考えられます。このため、改変区域以外における対象種の生息状況を把握したうえで、生息環境を保全するとともに、専門家の指導、助言を受けながら、個体の移植についても検討（移植方法及び適地）します。また、工事中及び施設の供用後における下流への放流水について適切な処理を行い、良好な下流の流水環境を保全します。 ・ゲンジボタルは、事業の実施により生息地である里山を流れる川の一部が消失するため、影響を受けると考えられます。このため、環境保全措置として、改変区域以外における対象種の生息状況を把握したうえで、生息環境を保全するとともに、専門家の指導、助言を受けながら、個体の移植についても検討（移植方法及び適地）します。
	生態系	工事中 施設等の存在及び供用	・上位性では、石木川流域で確認されたサシバ、ハヤブサのつがいの行動範囲は対象事業実施区域から外れており、生息は維持されると考えられます。 ・典型性（陸域）については、「アラカシーツブラジイ群落を含むスギ・ヒノキ植林」、「農耕地・休耕地」において、対象事業実施後も、まとまりをもって残存するため、各環境類型及びそこに生息・生育する生物群集は維持されると考えられます。 ・典型性（河川域）については、「源流的な川」、「里山を流れる川」、「平野を流れる川」、「下間堰・山道堰上流の湛水域」、「感潮域」に対し、対象事業の実施に伴う生息・生育環境への影響は小さいと予測され、各環境類型及びそこに生息・生育する生物群集は維持されると考えられます。
人と自然・文化的環境	景観	施設等の存在及び供用	・フォトモンタージュを用いて検討した結果、堤体は線上のみ認識でき、眺望景観の変化は小さく、また、貯水池の存在は自然景観として特に違和感はなく、眺望景観への影響は小さいと考えられます。
	人と自然との触れ合いの活動の場	工事中	・水汲み場（上木場地区）及び虚空蔵山（同登山口：南ルート側）は、対象事業により道路の付替工事を行いますが、工事による一般車両の通行制限、禁止等は行わないのでアクセスルートの変化はありません。また、対象事業実施区域外であり、工事中の騒音も想定されないことから影響は小さいと考えられます。
		施設等の存在及び供用	・水汲み場（上木場地区）及び虚空蔵山（同登山口：南ルート側）は、付替道路は現況に比べ幅員も拡張され、道路の延長距離が現況と同程度であり、アクセスルートの変化はありません。また、快適性の変化が生ずる要因は想定されないことから影響は小さいと考えられます。
	歴史的文化的環境	施設等の存在及び供用	・文化財については、対象事業の実施による改変はないと予測されます。埋蔵文化財については、対象事業の実施により、対象事業実施区域内にある八武岩板碑（石塔等）が貯水池により消失すると予測されます。八武岩板碑の保全として、文化財保護法に基づいて関係機関及びこれを永年祀っている地元関係者と十分協議の上、記録保存等の適切な措置を講じます。
環境負荷	廃棄物等	工事中	・工事に伴う建設発生土については、対象事業実施区域内に計画された土捨場や盛土等への流用により、対象事業実施区域内で十分に処理可能であり、環境への負荷は生じません。施工設備の基礎等から発生するコンクリート塊、既存供用道路の撤去で発生するアスファルト・コンクリート塊、濁水処理設備から発生する脱水ケーキ、貯水池等の樹木伐採により発生する伐採木については、環境への負荷が発生すると予測されるため、発生の抑制、再利用の促進等の適切な措置を講じます。

7. 環境影響評価の総合評価

調査及び予測により環境保全措置を検討した結果、事業の実施による環境への影響は、実行可能な範囲内でできる限り回避、又は低減され、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が可能であると評価しております。また、選定した項目に係る環境要素は環境基準等と整合が図られていると評価しております。

8. 事後調査

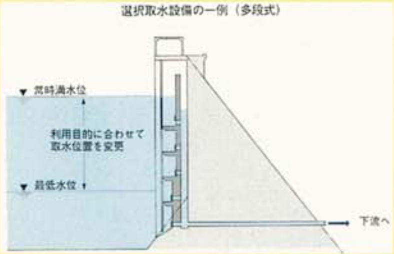
予測の不確実性の程度の大きい選定項目について、環境保全措置を講じる場合、又は効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講じる場合において、環境の変化が著しいものとなるおそれがあるときは、工事中及びダム完成後において環境の状況を把握するための事後調査を行います。

9. 環境保全措置の事例

他ダムの環境保全措置の事例を示します。

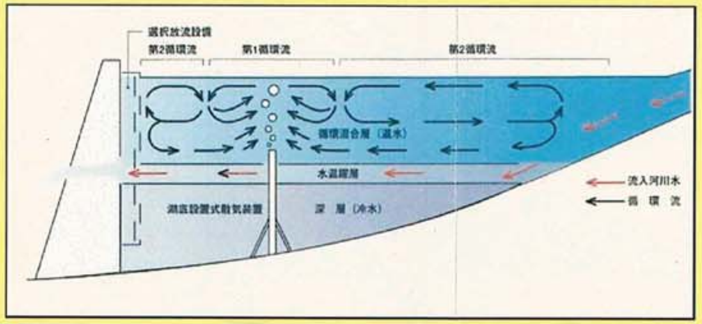
(1)選択取水設備

ダム湖では、水面近くに温かい水が、底の方に冷たい水がたまります。また、大雨などで一時的に濁った水がダムの水面近くに流れ込むこともあります。このように、深さによって水温や濁りかたの違う水を、下流の環境や目的によって適切に取水することを選択取水といいます。選択取水設備は、水温の変化や濁りによる、下流河川の自然生態系へ影響をできるだけ与えないように、ダム湖の取水位置を調節し、きれいで適温の水を下流に流すことを目的としています。



(2) 曝気循環装置（ばっきじゅんかんそうち）

湖沼などで、水中の栄養塩類が豊富になることを富栄養化といいます。富栄養化が進行すると、そのほかの条件と相まって、水中のプランクトンが増殖し、水質汚濁の原因となります。曝気循環装置は、水中に空気を連続的に送ることにより循環流を発生させ、表層に集積しやすい植物プランクトンを光の届かない下層に拡散し、植物プランクトンの増殖・集積を抑制します。



(3) ツクシトウキの移植(笛吹ダム)

ツクシトウキは、主に九州北部の山地岩場に群生して生育する種で、環境省レッドデータブックの絶滅危惧ⅠB類、長崎県レッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

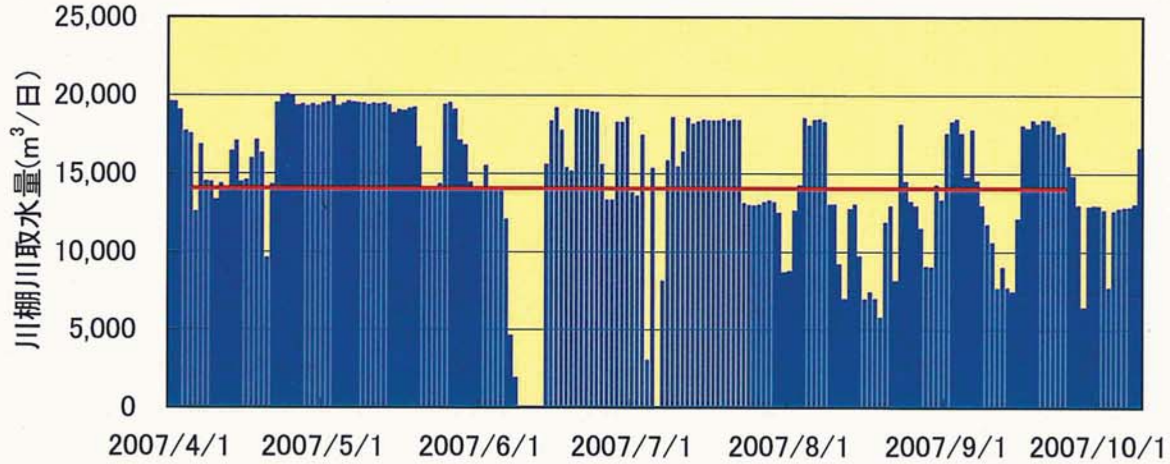
笛吹ダムでは、確認されたツクシトウキの生育地のうち、1地点が事業によって水没すると予測されました。このため、アドバイザーの指導を受けて、ツクシトウキを影響の想定範囲外に移植しました。

なお、試験湛水期間中に生育状況をモニタリングし、移植した個体が良好に生育していることを確認しています。

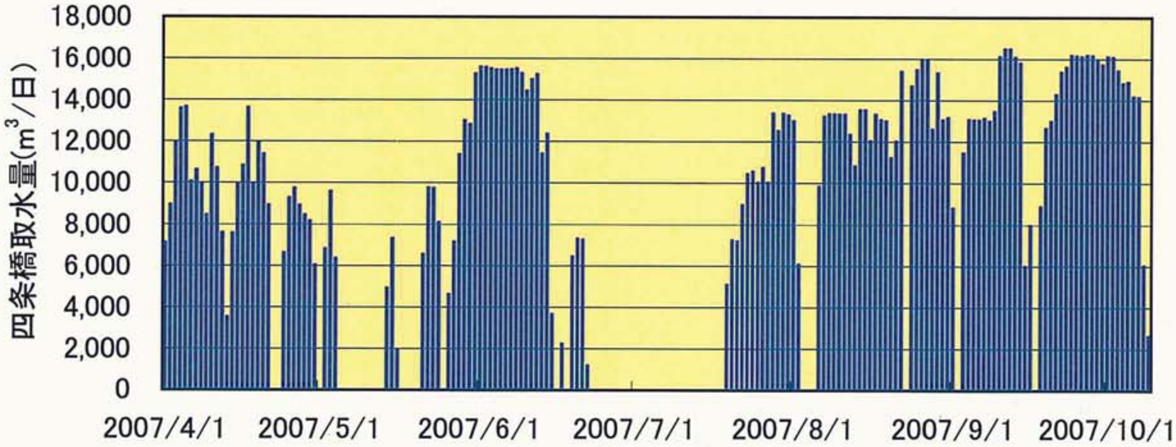
(4) ホタル水路の整備(本河内ダム)

本河内高部ダムの流入河川の御手水川は昭和58年5月からホタルの保全活動が開始され、平成元年4月に環境庁の「ふるさといきものの里」に選定されました。現在でも地域住民によりホタルの飼育・放流・啓発活動等が行われ、ホタルの里として親しまれています。このような状況を考慮し、ホタル保全を目的に御手水川にホタル水路を整備しています。

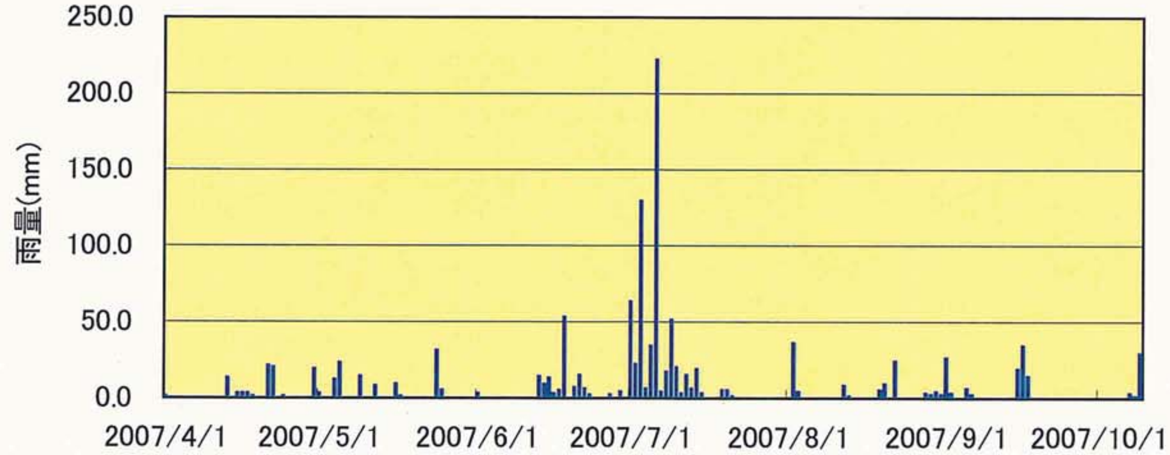
平成19年度川棚川取水実績



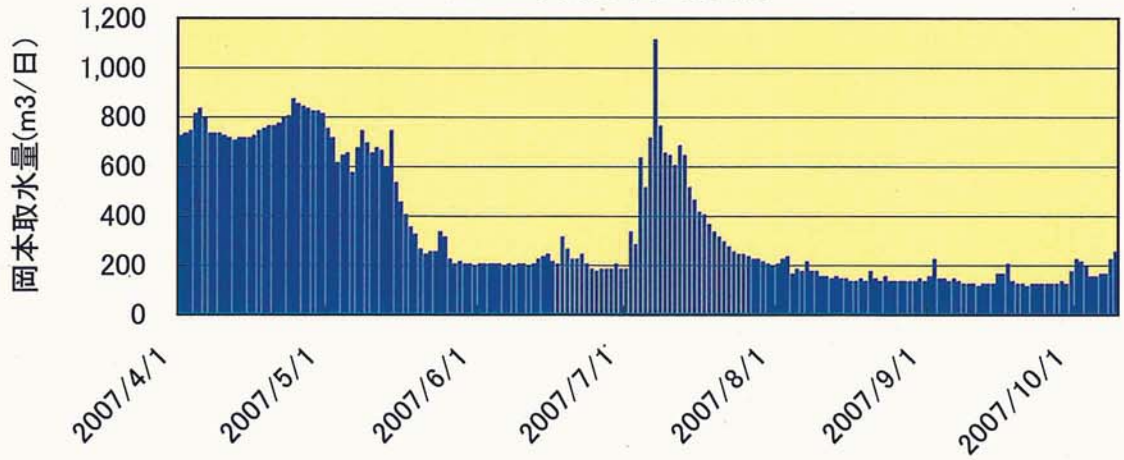
平成19年度四条橋取水実績



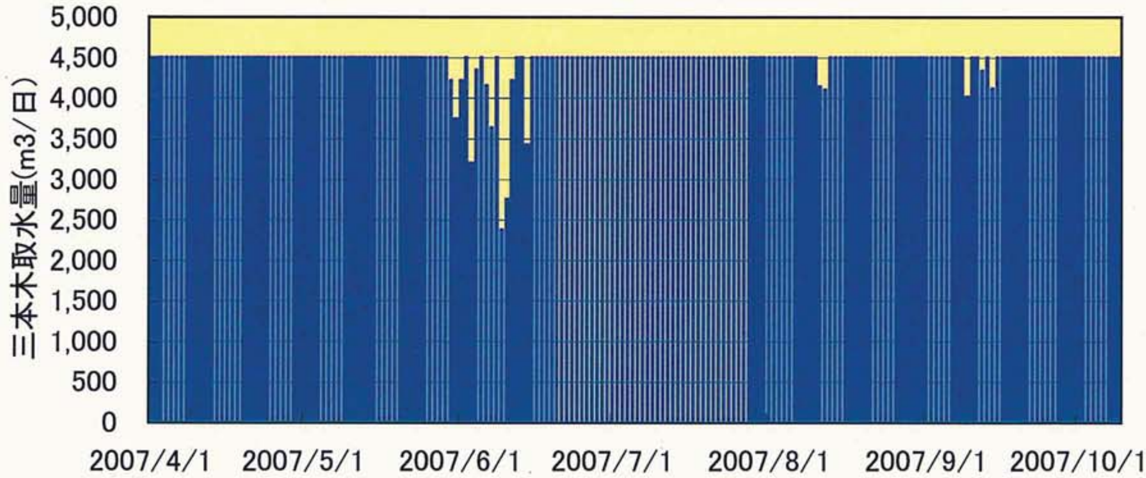
平成19年度雨量実績



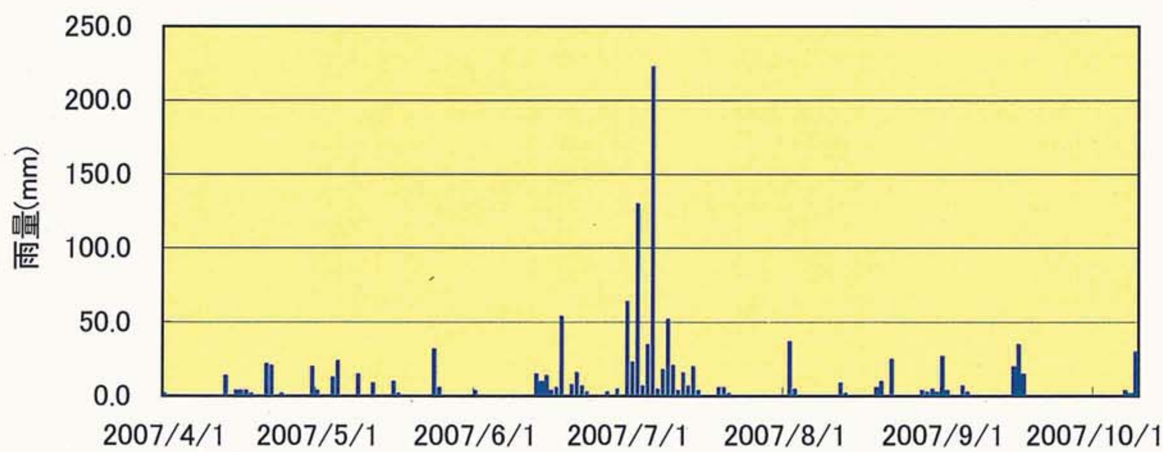
平成19年度岡本取水実績



平成19年度三本木取水実績



平成19年度雨量実績



県北地域におけるダム調査箇所

番号	ダム名（仮称）	水系名	所在地	調査年度
1	中尾ダム	彼杵川	東彼杵町	昭和46
2	彼杵ダム	彼杵川	東彼杵町	昭和47
3	川内ダム	彼杵川	東彼杵町	昭和47
4	塩鶴ダム	千綿川	東彼杵町	昭和47
5	千綿ダム（下流）	千綿川	東彼杵町	昭和47
6	千綿ダム（中流）	千綿川	東彼杵町	昭和46，47
7	千綿ダム（上流）	千綿川	東彼杵町	昭和47，51
8	倉谷ダム	江の串川	東彼杵町	昭和48
9	徳道ダム	相浦川	佐世保市	昭和48、62
10	小川内ダム	相浦川	佐世保市	昭和48
11	竹田ダム	竹田川	小佐々町	昭和47
12	小佐々ダム	小佐々川	小佐々町	昭和48
13	上矢岳ダム	上矢岳川	小佐々町	昭和48
14	開作ダム	佐々川	世知原町	昭和45～47
15	赤木場ダム	佐々川	世知原町	昭和48
16	大加勢ダム	大加勢川	鹿町町	昭和47
17	小音琴ダム	小音琴川	東彼杵町	昭和46～47
18	赤木ダム	佐世保川	佐世保市	平成2
19	板山ダム	相浦川	佐世保市	平成7

地下水調査ボーリング実施箇所一覧表

平成19年3月31日現在

番号	箇所	深度 m	孔径	揚水量	施工年月	施工業者	備考
1	早岐中原町	80m	φ300mm	$0.0m^3$/day	S35/06	直営	
2	董ヶ丘　1号	50m	φ300mm	$400.0m^3$/day	S35/09	浅野物産	
3	早岐早苗町	72m	φ85～53m φ65～53m	$0.0m^3$/day	S35/11	直営	
4	日宇黒髪町	50m	φ300mm	$86.4m^3$/day	S37/06	東京通商	
5	大正橋横	90m	φ200～30m φ115～60m	$11.0m^3$/day	S40/06	親和興産	
6	柚木駅付近 No.1	150m	φ200～30m φ100～120m	$18.0m^3$/day	S40/06	東通K．K	
7	柚木駅付近 No.2	150m	φ200～30m φ100～120m	$11.0m^3$/day	S40/06	東通K．K	
8	木原町鉄道敷横	200m	φ86mm	$89.0m^3$/day	S42/03	藤永建設	
9	董ヶ丘　2号	40m	φ300mm	$420.0m^3$/day	S42/03	渡部鑿泉	
10	勝富公園	100m	φ85mm	$130.0m^3$/day	S42/10	大栄ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ	渇水対策 廃止
11	北駅前	100m	φ115～60m φ85～40m	$0.0m^3$/day	S42/11	親和興産	
12	水道局横	100m	φ85mm	$100.0m^3$/day	S42/11	大栄地建	
13	大宮公園	100m	φ85mm	$86.0m^3$/day	S42/11	日本ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ	渇水対策 廃止
14	上原水源地下	50m	φ130～25m φ85～25m	$0.0m^3$/day	S42/12	西海地研	
15	光月町ﾔｸﾙﾄ前	102m	φ200mm	$400.0m^3$/day	S42/12	藤永建設	渇水対策 廃止
16	宮箭水	100m	φ100～40m φ85～60m	$80.0m^3$/day	S42/12	西海地研	
17	浦川内	132m	φ85mm	$191.0m^3$/day	S43/03	親和興産	
18	宮箭水	103m	φ100mm	$64.0m^3$/day	S44/06	西海地研	
19	俵ヶ浦	150m	φ75～100m φ65～50m	$85.0m^3$/day	S45/03	親和興産	
20	坂の上１号	250m	φ100～66m	$18.0m^3$/day	S45/03	藤永建設	
21	坂の上２号	90m	φ116m～50m φ86～40m	$67.0m^3$/day	S46/10	三扇ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	
22	小川内	80m	φ100mm（仕上り）	$28.0m^3$/day	S48/03	藤永建設	
23	牧の地箭水	100m	φ139～35m φ100～60m	$156.8m^3$/day	S48/03	西海地研	

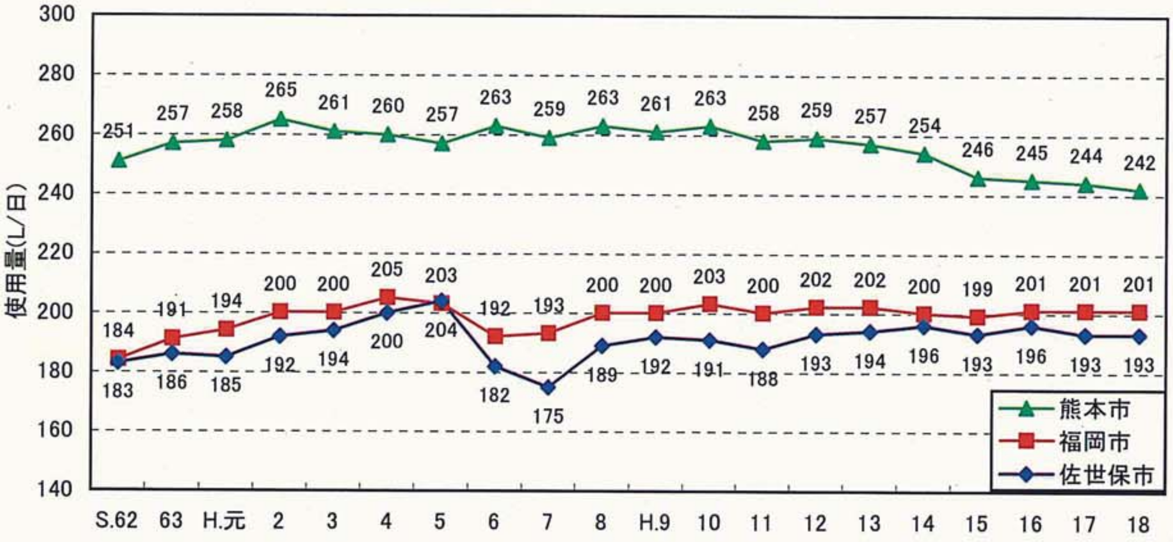
番号	箇所	深度 m	孔径	揚水量	施工年月	施工業者	備考
24	うそ越処理場	160m	φ131～100m φ86～60m	6.0m³/day	S49/03	親和興産	
25	黒島町	70m	φ150～5m（仕上り） φ100～50m(仕上り)	0.0m³/day	S49/12	西海地研	
26	松浦公園	50m	φ150～9.5m φ100～32m φ70～32m	58.0m³/day		西海地研	渇水対策 廃止
27	大野浄水場	100m	φ200m（仕上り）	300.0m³/day	S53/07	親和興産	
28	須佐公園	50m	φ130～20m φ75～50m	25.0m³/day		親和興産	渇水対策 廃止
29	柚木浄水場	100m	φ200mm（仕上り）	880.0m³/day	S53/07	藤永建設	簡水水源
30	矢峰配水池下	70m	φ200mm（仕上り）	1,054.0m³/day	S53/07	西海地研	能力低下
31	宮津簡水	98m	φ100mm（仕上り）	76.0m³/day	S53/10	大和ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ工業	
32	葉山	100m	φ100mm（仕上り）	156.0m³/day	S54/02	三扇ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	
33	針尾東（西海橋）	80m	φ100mm（仕上り）	52.0m³/day	S54/02	日鉄鉱ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	
34	柿の浦	80m	φ100mm（仕上り）	0.0m³/day	S54/03	大栄開発	
35	針尾東簡水	90m	φ150mm（仕上り）	576.0m³/day	S55/02	西海地研	
36	柿の浦	80m	φ100m（仕上り）	164.2m³/day	S55/02	親和興産	
37	田代簡水	150m	φ150mm（仕上り）	8.6m³/day	S56/02	西海地研	
38	宮津簡水	114m	φ136mm φ100mm	58.0m³/day	S56/12	村上	使用中
39	田代簡水	150m	φ150mm（仕上り）	293.9m³/day	S57/03	西海地研	使用中
40	上原町	150m	φ100mm（仕上り）	4.3m³/day	S60/01	藤永建設	
41	赤木簡水	130m	φ100～30mm(仕上り) φ150～100m(仕上り)	61.0m³/day	S60/03	三扇ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	
42	上原町	100m	φ100mm（仕上り）	18.8m³/day	S61/03	藤永建設	
43	赤木簡水	160m	φ150～125m(仕上り) φ50～35m(仕上り)	132.9m³/day	S62/03	西海地研	使用中
44	上木場簡水	140m	φ150mm(仕上り)	340.0m³/day	H1/03	明治ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	使用中
45	東下岳簡水	130m	φ150mm（仕上り）	85.8m³/day	H1/03	藤永建設	使用中
46	宮簡水	200m	φ150mm（仕上り）	1,152.0m³/day	H1/02	西海地研	使用中

番号	箇所	深度 m	孔径	揚水量	施工年月	施工業者	備考
47	下の原町	450m	φ200mm（仕上り）	(1,500.0) 500.0m^3/day	(H1/10) H9/9	藤永地建	テクノパークエ業用水
48	川谷地区	200m	φ200mm（仕上り）	35.70m^3/day	H1/12	明治コンサルタント	
49	平松箇水	140m	φ150mm（仕上り）	176.0m^3/day	H2/02	藤永地建	使用中
50	潜木・戸平田箇水	150m	φ150mm（仕上り）	0.0m^3/day	H2/02	西海地研	
51	相当・太郎浦・牟田箇水	150m	φ150mm（仕上り）	5.3m^3/day	H3/02	日鉄鉱コンサルタント	
52	潜木・戸平田箇水	90m	φ150mm（仕上り）	160.0m^3/day	H3/02	明治コンサルタント	能力低下
53	下宇戸・川谷箇水	120m	φ150mm（仕上り）	600.0m^3/day	H4/03	日鉄鉱コンサルタント	使用中
54	相当・太郎浦・牟田箇水	150m	φ150mm（仕上り）	9.7m^3/day	H4/03	三扇コンサルタント	
55	高箸箇水	130m	φ150mm（仕上り）	17.3m^3/day	H6/03	親和テクノ	
56	高箸箇水	80m	φ150mm（仕上り）	31.9m^3/day	H7/03	三扇コンサルタント	
57	川谷ダム上流	450m	φ200mm（仕上り）	200.0m^3/day	H8.06	大栄開発	
58	筒井・西下岳箇水 No.1	150m	φ150mm（仕上り）	200.0m^3/day	H9/03	日鉄鉱コンサルタント	使用中
59	針尾東箇水（西彼町）	90m	φ100mm（仕上り）	90.0m^3/day	H9/05	三興地研	
60	弓張・高箸箇水 No.1	200m	φ200mm（仕上り）	200.0m^3/day	H10.03	藤永地建	能力低下
61	筒井・西下岳箇水 No.2	220m	φ150mm（150.0） φ100mm（70.0）	36.0m^3/day	H10.10	日鉄鉱コンサルタント	
62	弓張・高箸箇水 No.2	200m	φ200mm（仕上り）	150.0m^3/day	H11.10	藤永地建	

各市の一人当り貯水量

都市名	行政区域内人口(人)	給水人口(人)	総貯水量(m^3)	一人当り貯水量(L/人)
長崎市	448,219	437,282	17,465,000	39.9
佐世保市	238,783	231,095	6,438,000	27.9
平戸市	38,219	38,015	1,078,000	28.4
大村市	88,442	84,856	3,010,000	35.5
諫早市	142,569	132,986	3,552,000	26.7

生活用原単位(1人1日生活用水使用量)の実績

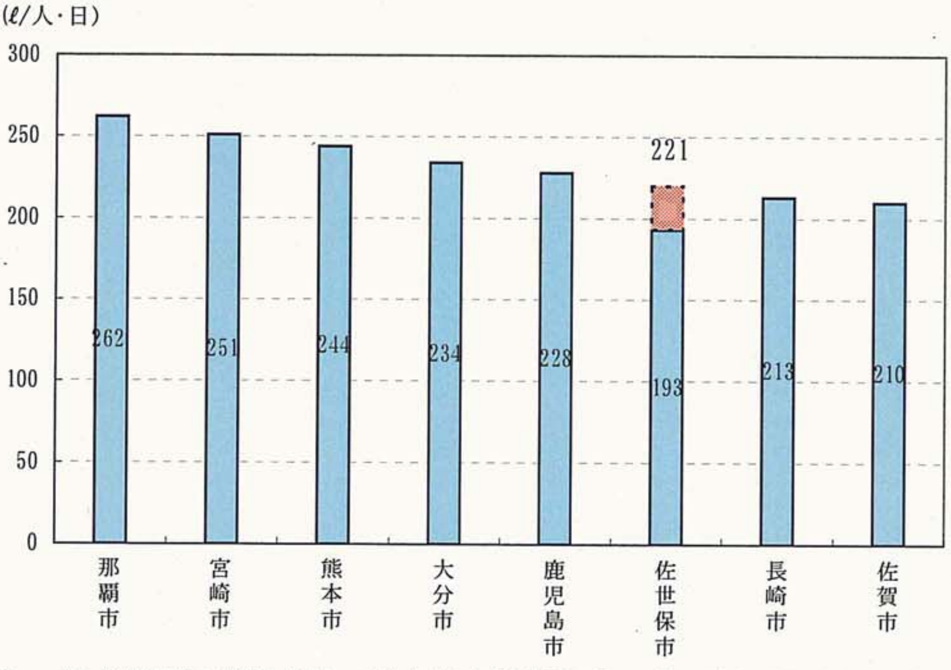


※その他に、高松市、松山市、静岡市、長野市にも聞き取りを行なったが、各都市とも全体としての値は出しているが用途別の値は出していないとのことで値が得られなかった。

九州・沖縄主要都市生活用水原単位（平成17年度）

事業体名	給水人口 （人）	一日平均 生活用水量 （m^3/日）	生活用水 原単位 （ﾘｯﾄﾙ/人・日）	水道料金 （円/$10m^3$）	備　考
佐世保市	232, 248	44, 806	193	1, 302	
佐　賀　市	190, 528	40, 099	210	1, 365	
長　崎　市	400, 771	85, 181	213	1, 575	
熊　本　市	653, 811	159, 803	244	1, 102	
大　分　市	441, 276	103, 362	234	1, 301	
宮　崎　市	360, 568	90, 468	251	1, 029	※
鹿児島市	578, 300	131, 970	228	1, 205	
那　覇　市	311, 669	81, 704	262	1, 495	※

（注）※印の市については口径別データのため、φ13mm、φ20mmの水量を生活用水量として設定。
出典：「水道統計（平成17年度）、（社）日本水道協会」



（注）　※ 佐世保市の値221（ℓ/人・日）は将来値（H29年度）、他の数値は平成17年度実績値

生活用水原単位の比較図

生活用水原単位の分析に用いた項目

分　類	佐世保市	K市	M市
生活形態	世帯人員 一世帯当り年少人口 一世帯当り老年人口 一世帯当り乗用車台数	世帯人員 一世帯当り年少人口 一世帯当り高齢者人口 一世帯当り乗用車台数	世帯人員 0～14歳人口構成比 65歳以上人口構成比 自家用車保有台数
都 市 化	人口密度 宅地面積構成比率 住宅地面積構成比率 水洗化率	人口密度 住宅地面積構成比率 宅地面積構成比率 田畑面積構成比率 水洗化率	人口密度 田畑面積 宅地面積 住宅用地面積 水洗化率
選定した項目	住宅地面積構成比率	一世帯当り高齢者人口	世帯人員

［ 生活用水原単位と給水戸数の検討 ］

・生活用水原単位と給水戸数は相関（相関係数 0.7483）があり、作成した回帰式も統計的に有意である。

ただし、現在採用している住宅地面積構成比率の式の方が統計的には精度がよい。

［ 実績値 ］

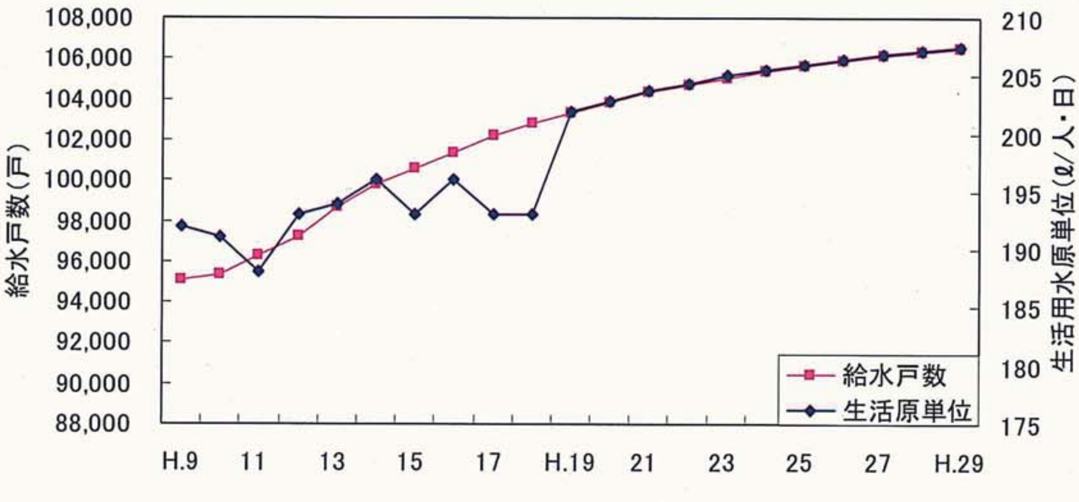
年度	生活用水原単位 （ﾘｯﾄﾙ/人・日）	給水戸数 （戸）	備　考
H.7	175	92,768	
8	189	94,140	
9	192	95,041	
10	191	95,324	
11	188	96,259	
12	193	97,148	
13	194	98,637	
14	196	99,741	
15	193	100,538	

［ 回帰式の比較 ］

ケース	回　帰　式	重相関係数	F値	備考
採用ケース	$Y = 45.285 + 13,060 \cdot X_1$	0.8059	12.99	
検討ケース	$Y = 19.468 + 0.0017661 \cdot X_2$	0.7483	8.91	
備　考	Y　：生活用水原単位（ﾘｯﾄﾙ/人・日） X_1：住宅地面積構成比率（％） X_2：給水戸数（戸）		95％の確率で統計的有意	

給水戸数による予測値

年度	給水戸数	原単位
H.9	95,041	192
10	95,324	191
11	96,259	188
12	97,148	193
13	98,637	194
14	99,741	196
15	100,538	193
16	101,322	196
17	102,149	193
18	102,764	193
H.19	103,319	202
20	103,828	203
21	104,279	204
22	104,680	204
23	105,035	205
24	105,349	206
25	105,627	206
26	105,873	206
27	106,090	207
28	106,282	207
H.29	106,451	207



■公共下水道人口推計(H19)資料　1

住基ネット人口

1　行政人口

中期計画

年　　度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
行政人口(A)	258,876	258,000	256,000	254,000	252,000	250,000	248,000	247,000	245,000	243,000	241,000	239,000	237,000

実績

西部処理場　供用開始

2　水洗化人口

年　　度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
処理人口(B:認可区域)	143,786	143,196	142,605	142,015	147,024	148,834	150,643	152,453	154,262	156,072	157,881	159,691	161,500
普及率%(C:B/A)	55.5%	55.5%	55.7%	55.9%	58.3%	59.5%	60.7%	61.7%	63.0%	64.2%	65.5%	66.8%	68.1%
水洗化率%(D)	90.6%	90.8%	91.1%	91.3%	91.5%	91.8%	92.0%	92.2%	92.5%	92.7%	92.9%	93.1%	93.4%
水洗化人口　(E:B*D)	130,200	130,067	129,861	129,652	134,566	136,566	138,576	140,593	142,619	144,654	146,696	148,747	150,807

※行政人口は、H18を除きコーホート変化率法で算出。新総合計画に整合。
※処理人口は、H30の中期計画を基準に各年度の人口増減を設定し算出。
※水洗化率は、完了予定のH37を95%と設定し、その設定値からH18の水洗化率を差し引き、19年間で除して各年度の水洗化率を算出。

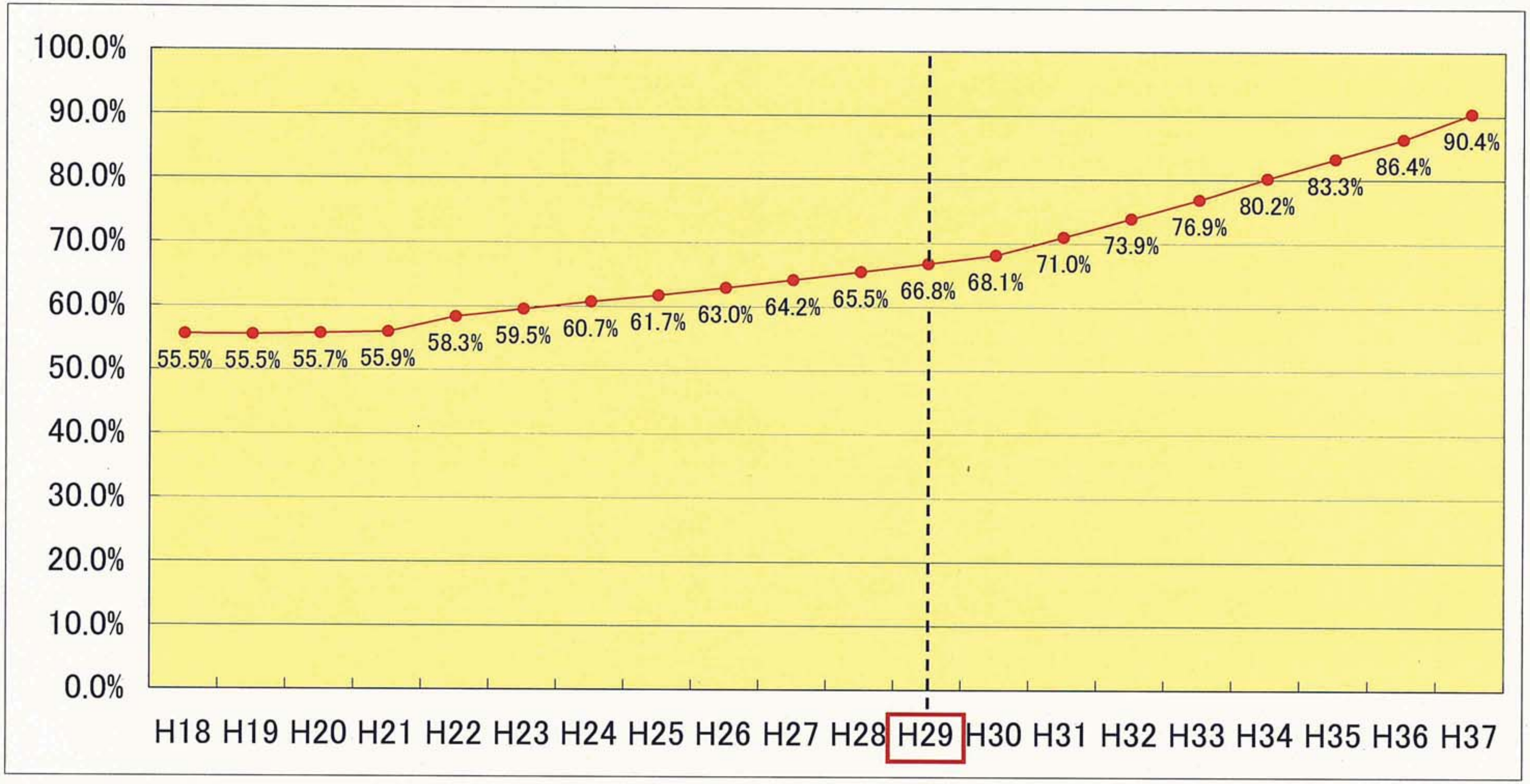
認可区域完了予定

※参考

年　　度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
一般廃棄物処理基本計画 水洗化人口	143,802	145,491	147,026	148,412	150,844	154,406	155,948	157,272	158,396

（参考資料）

総合計画における公共下水道普及率（予測）



■公共下水道人口推計(H19)資料 2

住基ネット人口

1 処理人口目標フレーム(推計) ※行政人口は、コーホート法変化率により算出しており、次期総合計画の人口に整合。

中期計画

年度		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
行政人口(A)		258,876	258,000	256,000	254,000	252,000	250,000	248,000	247,000	245,000	243,000	241,000	239,000	237,000	235,000	233,000	231,000	228,000	226,000	224,000	221,000
全体計画（目標フレーム）	中部	157,000	155,700	154,600	153,300	152,100	151,000	149,700	149,000	147,900	146,700	145,500	144,400	143,300	142,100	140,900	139,900	138,300	137,100	136,000	134,400
	西部	61,900	62,100	62,200	62,400	62,500	62,600	62,800	62,900	63,000	63,100	63,200	63,300	63,300	63,400	63,500	63,500	63,500	63,600	63,600	63,600
	針尾	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	宇久	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
	計	220,720	219,620	218,620	217,520	216,420	215,420	214,320	213,720	212,720	211,620	210,520	209,520	208,420	207,320	206,220	205,220	203,620	202,520	201,420	199,820
認可計画（目標フレーム）	中部	151,200	149,700	148,400	147,300	145,800	144,600	143,400	142,400	140,800	139,600	138,500	137,600	136,200	135,200	134,100	132,900	131,500	130,700	129,500	128,600
	西部	24,100	24,200	24,200	24,400	24,400	24,500	24,500	24,500	24,600	24,600	24,700	24,700	24,800	24,900	24,900	25,100	25,100	25,200	25,300	25,200
現認可における人口フレームであり、区域拡大は考慮していない。	針尾	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	宇久	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	176,300	174,900	173,600	172,700	171,200	170,100	168,900	167,900	166,400	165,200	164,200	163,300	162,000	161,100	160,000	159,000	157,600	156,900	155,800	154,800

(目標フレームとは、下水道区域(全体・認可)の完了予定人口)

実績 =F25-(F25-R25)/12 供用開始 =J26+(R26-J26)/8 認可区域完了予定 =R25+(Y25-R25)/7

=F29/F11

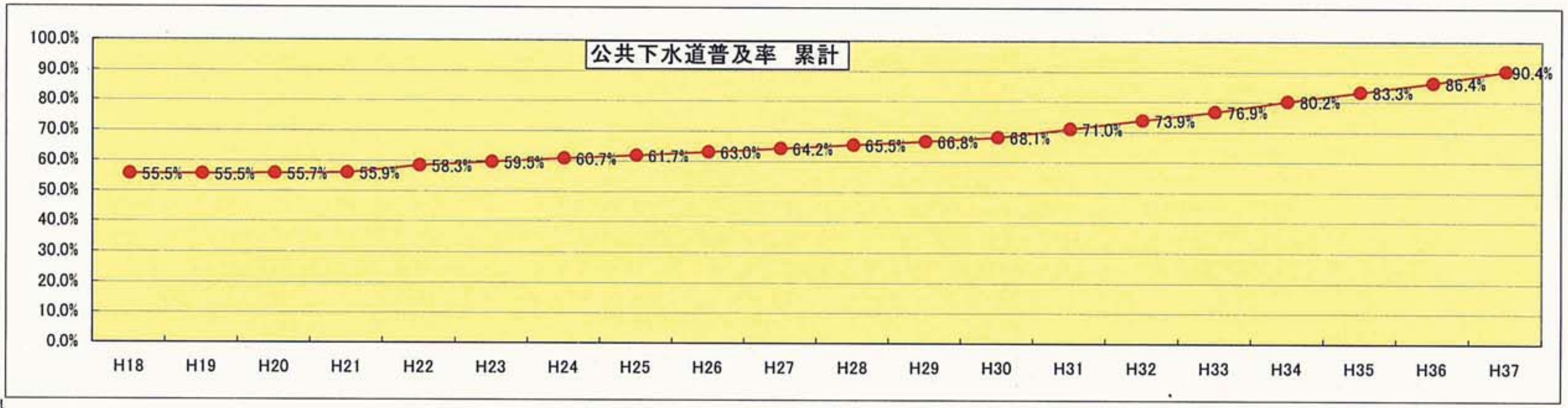
年度		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
※処理人口(認可区域) (B)	中部	143,286	142,696	142,105	141,515	140,924	140,334	139,743	139,153	138,562	137,972	137,381	136,791	136,200	135,943	135,686	135,429	135,171	134,914	134,657	134,400
	西部	0	0	0	0	5,600	8,000	10,400	12,800	15,200	17,600	20,000	22,400	24,800	30,343	35,886	41,429	46,971	52,514	58,057	63,600
	針尾	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	571	643	714	786	857	929	1,000
	宇久	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	820
	計	143,786	143,196	142,605	142,015	147,024	148,834	150,643	152,453	154,262	156,072	157,881	159,691	161,500	166,857	172,214	177,571	182,929	188,286	193,643	199,820
普及率%(C=B/A)		55.5%	55.5%	55.7%	55.9%	58.3%	59.5%	60.7%	61.7%	63.0%	64.2%	65.5%	66.8%	68.1%	71.0%	73.9%	76.9%	80.2%	83.3%	86.4%	90.4%
水洗化率%(D)		90.6%	90.8%	91.1%	91.3%	91.5%	91.8%	92.0%	92.2%	92.5%	92.7%	92.9%	93.1%	93.4%	93.6%	93.8%	94.1%	94.3%	94.5%	94.8%	95.0%
水洗化人口 (E=B*D)		130,200	130,067	129,861	129,652	134,566	136,566	138,576	140,593	142,619	144,654	146,696	148,747	150,807	156,196	161,610	167,048	172,511	177,999	183,512	189,829

※中部の処理人口は、H30まではH30からH18を差し引いて12年間で除した値の累計、H31からH37までは7年間で除した値の累計。西部については、H30からH22を差し引いて8年間で除した値の累計とH31からH37までは中部と同じ数式。針尾は、H30までは同値、H31からH37までは中部と同じ数式。宇久はH37に残計画を記入。
※水洗化率は、H37からH18を差し引き、19年間で除して各年度を算出。

類似都市及び県内都市の現時点の最高値

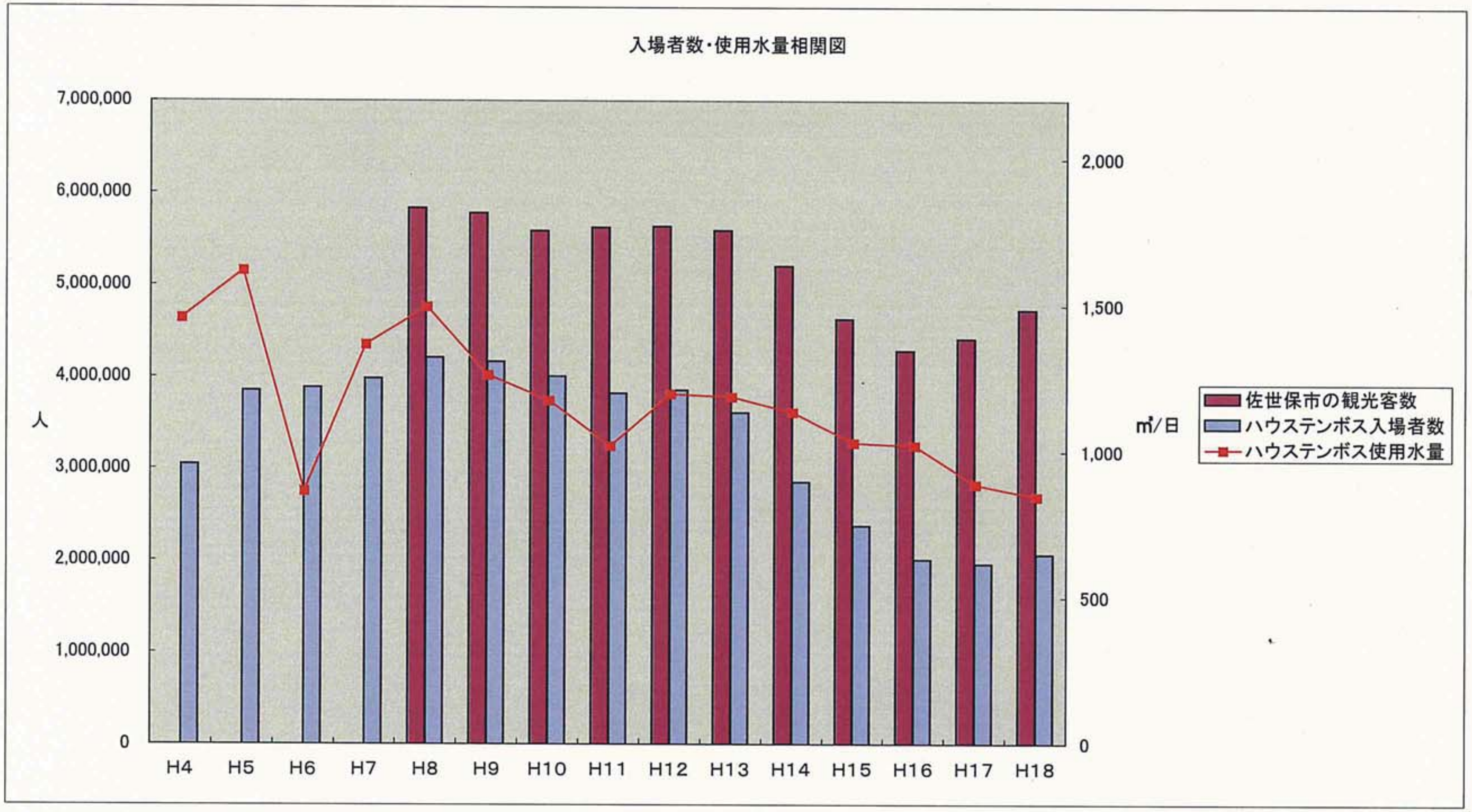
※参考

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
一般廃棄物処理基本計画 水洗化人口	143,802	145,491	147,026	148,412	150,844	154,406	155,948	157,272	158,396



ハウステンボス入場者数及び使用水量相関図

	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
佐世保市の観光客数					5,833,800	5,775,200	5,585,600	5,622,000	5,638,900	5,593,000	5,205,000	4,629,800	4,288,300	4,416,800	4,725,600
ハウステンボス入場者数	3,042,900	3,852,400	3,880,300	3,982,000	4,207,500	4,162,300	4,000,800	3,819,000	3,856,400	3,612,800	2,857,700	2,378,200	2,010,000	1,955,800	2,061,700
ハウステンボス使用水量	1,457	1,620	865	1,367	1,496	1,262	1,175	1,021	1,199	1,188	1,136	1,033	1,023	889	847

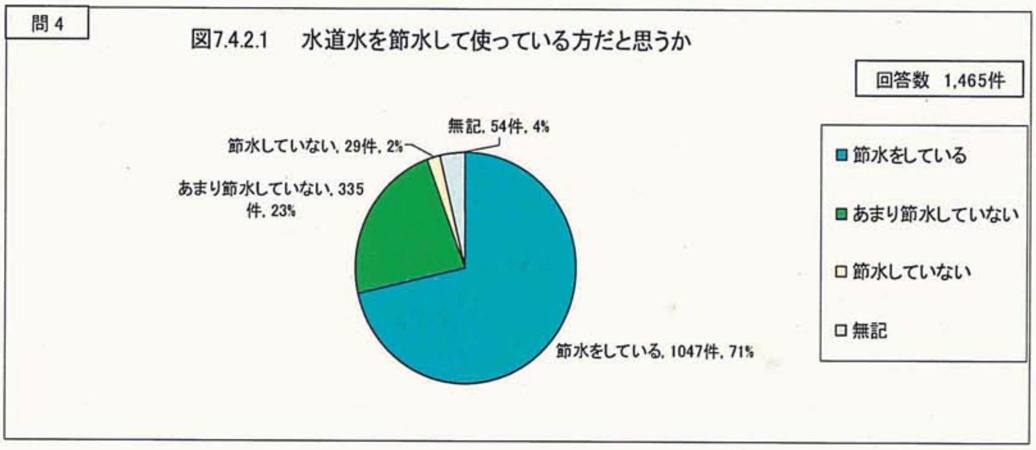


佐世保市の観光客数及びハウステンボス入場者数の推移とハウステンボスにおける使用水量は連動している。
ただし、平成6年の大渇水時において、ハウステンボスは自己所有の海水淡水化施設（1,000㎥/日）を使用していた経緯があり、使用水量が減少している。
近年佐世保市の観光客数は徐々に回復しており、またハウステンボス入場者数においても下げ止まり状況にある。今後使用水量についても同様に回復傾向に転ずるものと思われる。

7.4.2　市民の節水意識

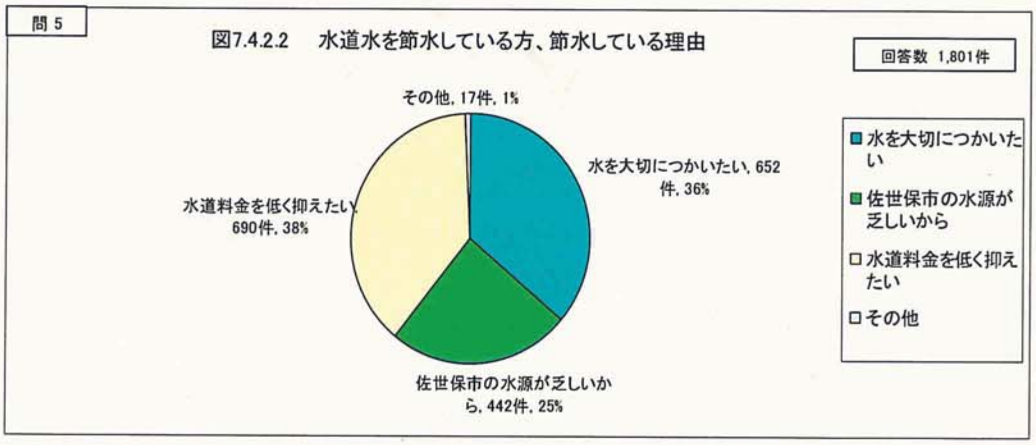
1)　**問4：水道水の節水意識（1回答）**

「1.節水している」が全体で71％を占め、「2.あまりしていない」が23％、「3.していない」が2％となっており、佐世保市市民の節水意識が高いことを示している。



2)　**問5：節水している理由（複数回答）（問4で1の選択者）**

「3.水道料金を低く抑えたい」が38％、「1.水を大切に使いたい」が36％、「2.佐世保市は水源が乏しいから」が25％となっている。

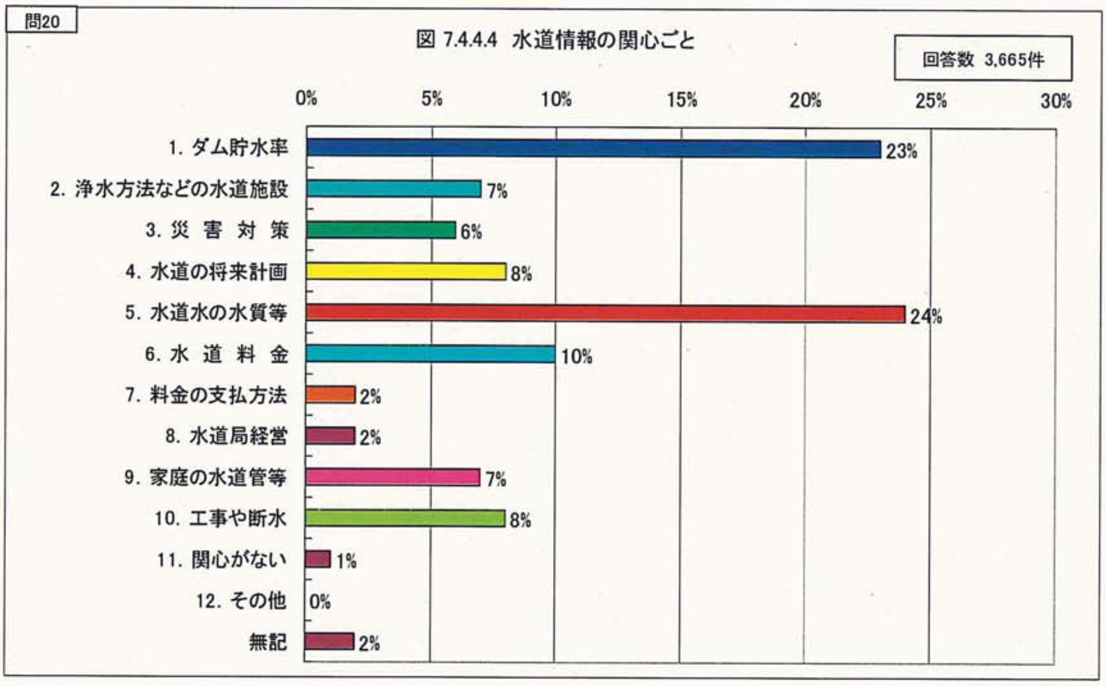


3)　**問6：水道水の節水方法（複数回答）（問4で1の選択者）**

「3.風呂の残り水利用」が39％、「2.給水栓をこまめに開閉」が35％、「4.食器は水を溜めてから洗う」が17％、「1.節水器を利用する」が7％となっている。また、「5.節水コマを付けている」は約2％となっているが、この結果は付けているという認識をしていない回答者がいることによると考え

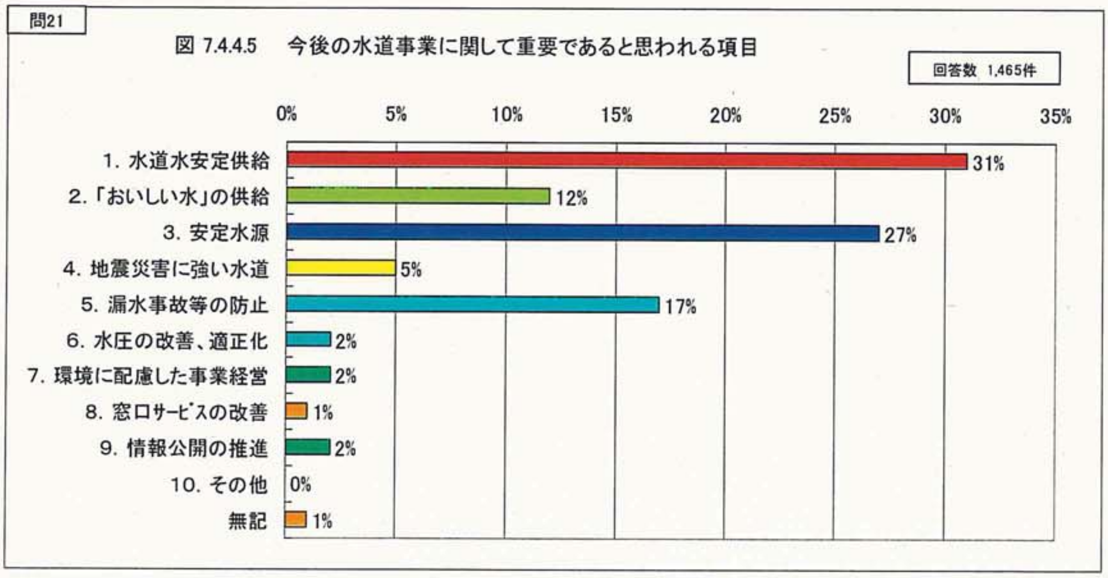
4) 問 20：水道情報の関心項目（3 対ない回答）

1 位が「1. 水道水の水質、安全性」の 24%、2 位が「3. ダム貯水率」の 23%、3 位が「6. 水道料金」の 10%、4 位が「4. 水道の将来計画」の 8%と続いている。



5) 問 21：今後の水道事業に関する重要項目（3 つ以内回答）

1 位が「1. 安全な水道水の安定供給」の 31%、2 位が「3. 断水を起こさない安定水源の確保」の 27%、3 位が「5. 漏水事故等の防止」、4 位が「2. おいしい水の供給」の 12%と続いている。



各年度の費用及び便益を現在価値化（イメージ図）