

年	ダム全体事業費
R4まで	20,354,793,916
R5	770,440,174
R6	1,020,289,585
R7	862,459,490
R8	1,333,409,271
R9	1,472,808,287
R10	1,381,487,087
R11	2,572,562,629
R12	3,818,469,452
R13	4,029,230,403
R14	4,383,580,069
合計	41,999,530,364

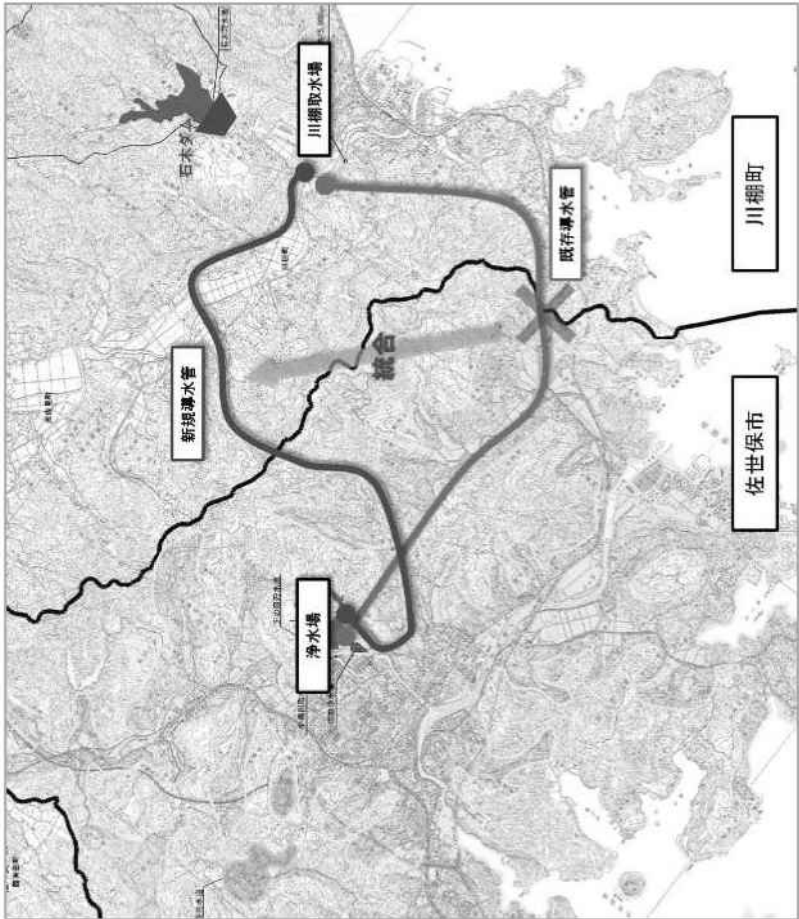
代替案検討（導水施設）（前回再評価）

	A案(現行案)	B案(既存ルート)	C案(国道埋設)
コスト面	導水管の整備延長が短く(約12km)、建設コストが抑えられます。一方で、標高が高いルートを通ることで、ポンプ揚程にかかる動力費が高くなります。	導水管の整備延長が長くなります(約14km)、標高が高い部分がないため、動力費を低く抑えられます。	導水管の整備延長が最も長くなります(約15km)が、B案同様、標高が高い部分がないため、取水にかかる動力費は低く抑えられます。
増設スペース	△	△	△
施工性	○	X	△

<前回再評価>

ダム本体の工期延長（計9年）により、既存施設が老朽化による更新時期を迎えることとなったため、コスト縮減を図るために、既存施設と新規施設を統合・一本化した施設を整備することとした。

ルートについては、前回（平成24年度）再評価以降に、コスト面にかかる技術革新や、施工性を変え得る交通事情の等において、特に大きな情勢変化は生じていないため、A案（現行案）による整備が最も妥当と判断。



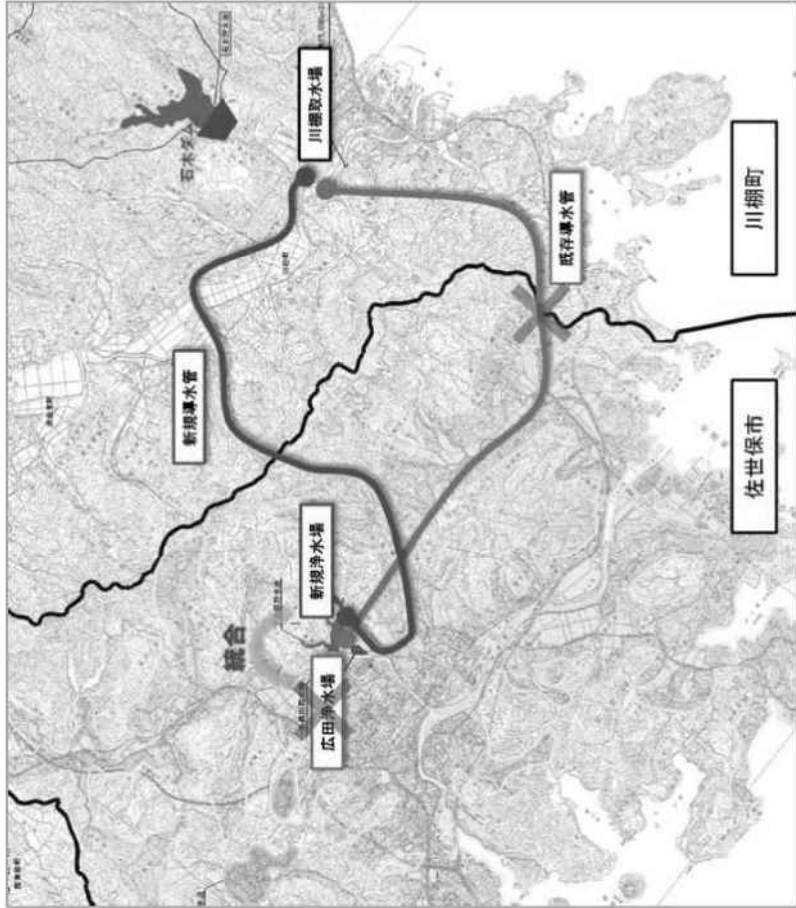
代替案検討（浄水施設）（前回再評価）

<前回再評価>

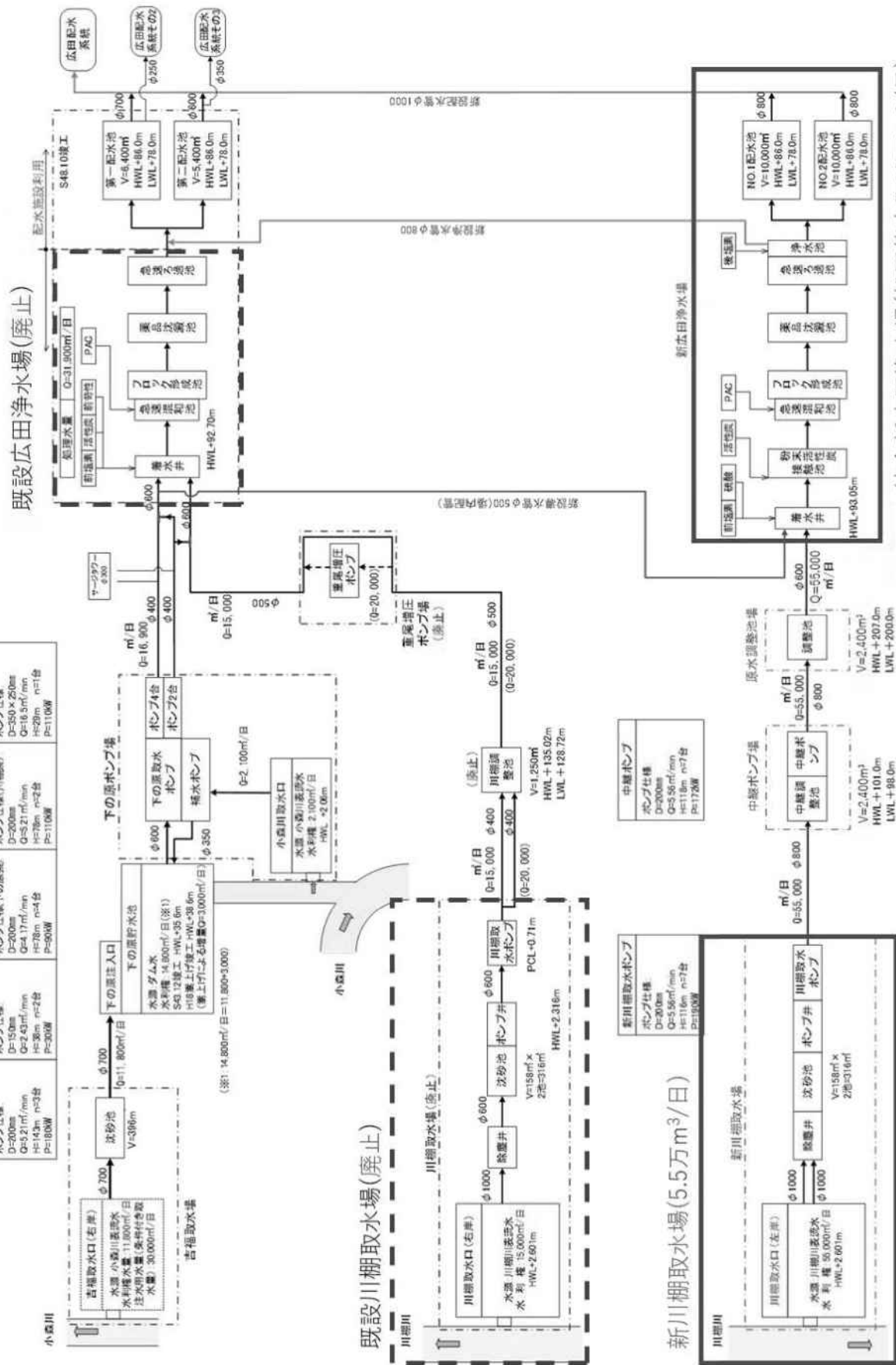
浄水施設についても、導水施設と同様に、ダム本体の工期延長（計9年）により、既存浄水場が更新時期を迎えることとなったため、コスト縮減を図るために、既存施設と新規施設を統合・一本化した施設を整備することとした。

既に確保している用地での建設に変更はないため、ろ過方式の違いによる比較評価を行い、十分なノウハウを有している急速ろ過方式（現行案）の採用が妥当と判断。

	急速ろ過（現行案）	繊維ろ過	膜ろ過	スレッド式
原水質への対応	○ 全国的に最も普及している方式で、建設コスト・維持管理コストともに比較的安価です。	○ 建設コストは最も安価な方式ですが、ろ過砂の入れ替え等の作業を要します。	○ 建設コストは急速ろ過と同程度ですが、動力費や膜交換等ランニングコストが高額になります。	○ 建設コストは最も高額となります。スレッド交換等のランニングコストも高額になるものと想定されます。
コスト面	○ 本市において十分な運用実績があり、ろ過速度も速いため、非常時の対応においても特に支障が生じた事例はありません。	○ 本市において十分な運用実績がありますが、ろ過速度が遅く、配水量に対して浄水処理が遅いつつがないケースが多く、山の田舎浄水場の更新の際に発生した経過があります。	△ ろ過速度が速く非常時の対応等に要するほか、自動運転のため操作が容易です。また全国的に運用実績が少なく、本市においても4年の実績のみで、ノウハウ構築中の段階です。	× 全国的に事例が非常に少なく、本市でも実績がありません。本市は地下水を原水としておらず、クリプトも検出されていないことから、同方式の優位性が疑われます。
運用面	○ 既存浄水場との統合においても、現在確保している用地に建設可能です。	△ 現在確保している用地では不足するため、新たな用地取得と造成を要します。	○ 広いスペースを要さないため、現在確保している用地に建設可能です。	○

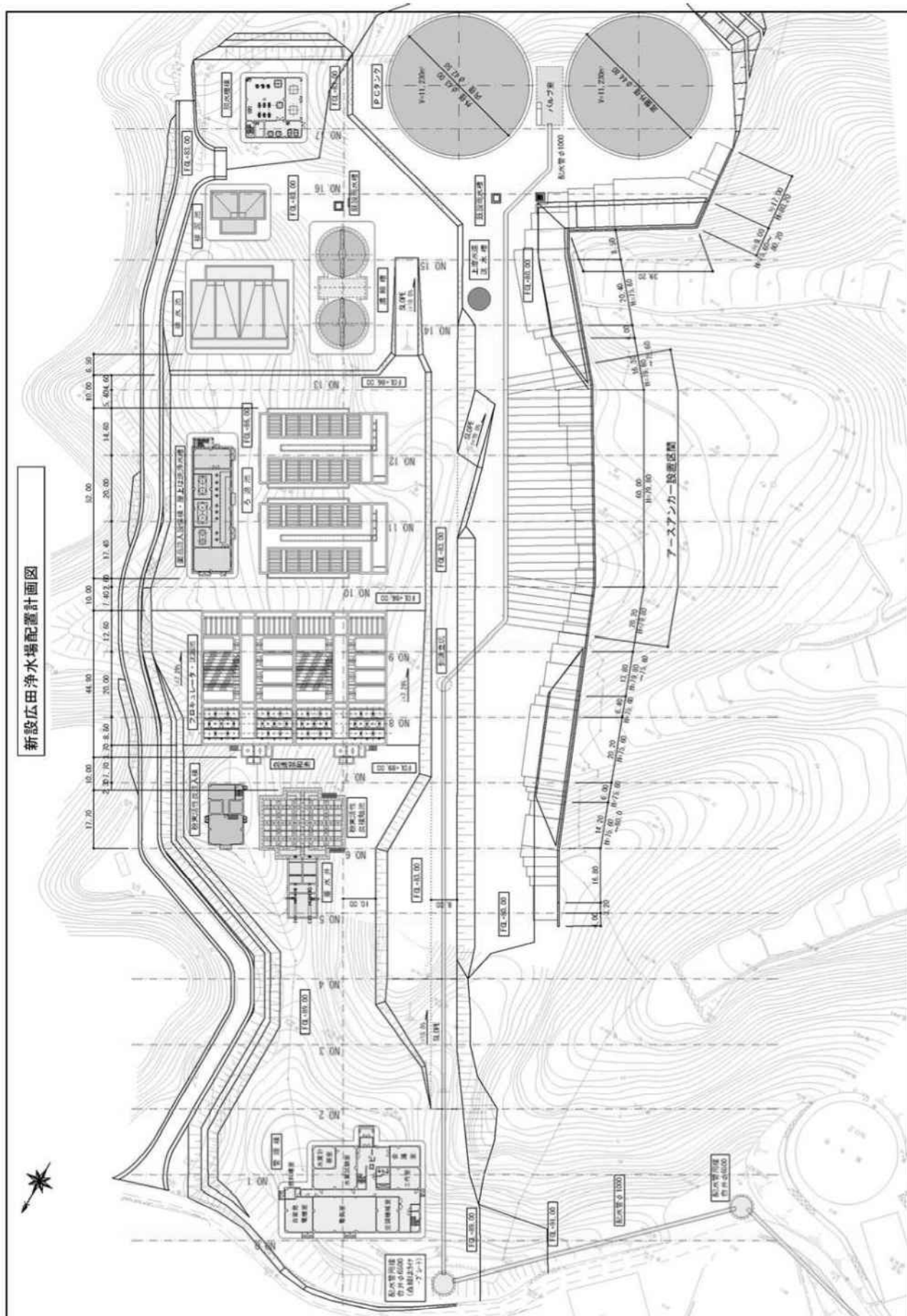


川増取水ポンプ	城水ポンプ	下の原取水ポンプ	下の原取水ポンプ	重富坂庄ポンプ
ポンプ仕様 D=200mm Q=5.21m ³ /min H=14.3m n=2台 P=100kW	ポンプ仕様 D=150mm Q=2.43m ³ /min H=30m n=2台 P=300kW	ポンプ仕様下の原系 D=170mm Q=2.17m ³ /min H=78m n=4台 P=900kW	ポンプ仕様(川増系) D=200mm Q=5.21m ³ /min H=78m n=2台 P=1100kW	ポンプ仕様 D=350×250mm Q=16.5m ³ /min H=20m n=1台 P=1100kW

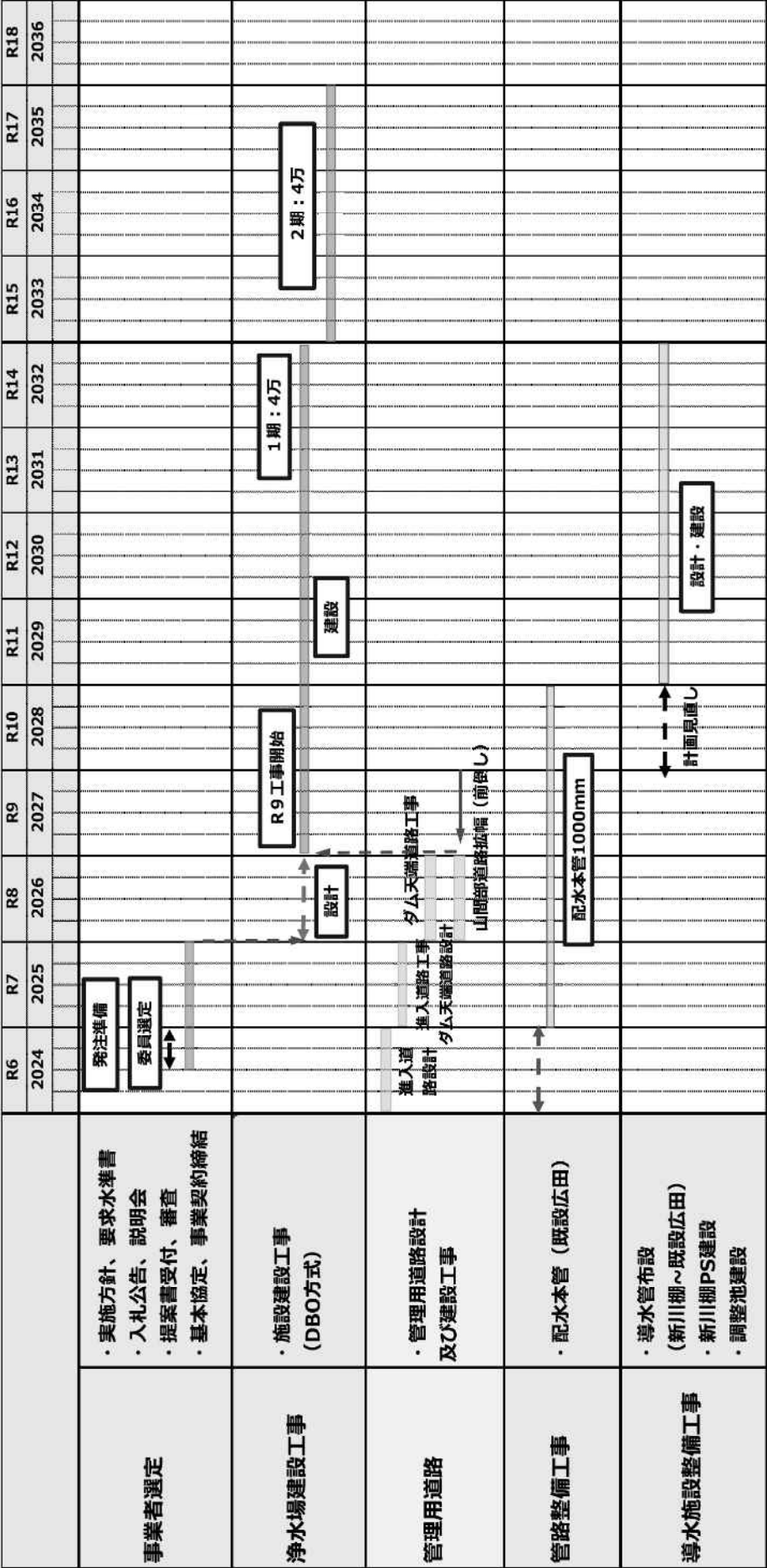


統合新広田浄水場(処理能力7.19万m³/日)

新設広田浄水場配置計画図



工事工程



令和6年10月1日時点

(9) 石木ダム建設関連事業費用対効果分析結果

1) 石木ダム建設関連事業費用対効果分析結果

2) ダム維持管理費

石木ダム建設関連事業費用対効果分析結果

令和6年度

佐世保市水道局

目 次

	頁
1. 事業概要.....	3
2. 水道事業の概要.....	3
3. 費用対効果分析の方針.....	4
4. 総費用の算定.....	5
1) 建設費の算定.....	5
2) 維持管理費の算定.....	12
3) 総費用の算定.....	16
5. 総便益の算定.....	19
1) 生活用水の被害額の算定.....	20
2) 業務・営業用水の被害額の算定.....	23
3) 工場用水の被害額の算定.....	29
4) 便益の算定.....	32
6. 費用便益比の算出.....	33

[資料編]

＜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九期拡張事業は、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60,000m³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40,000m³となっている。

また、事業が長期化した事により広田浄水場が更新時期を迎えており、新広田浄水場と統合して整備を実施する。

2. 水道事業の概要

石木ダムを新規水源とした第九期拡張事業は、計画給水人口280,000人、計画一日最大給水量156,750m³/日でスタートしたが、7回に亘って給水区域の拡張等に伴う追加変更を行うとともに、6回に亘って事業統合、浄水方法の変更等に関わる届出を行い、計画一日最大給水量は112,500m³となっている。

現在、実施中の第九期拡張事業の内容は下記の通りである。

○目標年度	(認可値)	令和20年
○計画給水人口	(認可値)	231,500人
○計画一日最大給水量	(認可値)	112,500m ³ /日
○工期	(再評価)	昭和50年度～令和14年度
○事業費	(再評価)	55,100,000(千円)
○新規開発水量	(認可値)	40,000m ³ /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、石木ダムの水量が目標年度内に配水可能な佐世保地区、小佐々地区、鹿町地区及び江迎地区である。

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九期拡張事業が社会・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29年3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。

$$\text{費用便益比 } (B/C) = \text{総便益} / \text{総費用}$$

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。

$$\begin{aligned} \text{(総費用)} &= \Sigma (\text{年度別現在価値化費用}) \\ &= \Sigma \{ (\text{年度別建設費} + \text{年度別維持管理費} - \text{残存価値}) / (1+i)^t \} \end{aligned}$$

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。

$$\begin{aligned} \text{(総便益)} &= \Sigma (\text{年度別現在価値化便益}) \\ &= \Sigma \{ (\text{年度別用途別被害額}) / (1+i)^t \} \end{aligned}$$

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、実施している第九期拡張事業における建設完了年度は令和14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年間すなわち令和64年度迄とする。従って、計測期間は基準年度の令和6年度から64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、令和6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「第九期拡張事業計画」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、令和14年度迄であり、施設整備についても建設期間が令和14年度迄となっている。

広田浄水場の更新についても新広田浄水場と統合するため、取水、導水の建設期間は令和14年度、浄水、配水施設は令和18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るものとする。

(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。

○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。

表－4.1 に石木ダムに係わる第九期拡張事業における年度別事業費（税込み）を整理したものを出す。

また、年度別事業費（税抜き）を整理したものを表－4.2 に示す。

表-4.1 第九期拡張事業（石木ダム関連）年次計画＜税込み＞

工種		区分	全体事業費	昭和50年度	昭和51年度	昭和52年度	昭和53年度	昭和54年度	昭和55年度	昭和56年度	昭和57年度	昭和58年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	昭和64年度	昭和65年度	昭和66年度	昭和67年度	昭和68年度	昭和69年度	昭和70年度	昭和71年度
				14,700,000	13,000	0,000	9,000	23,000	4,400	53,000	34,041	53,000	53,000	52,481	12,640	20,607	22,599	19,874	14,180	49,560	53,000	28,764	37,099	38,000	40,560
土木建築費等	ダム引当金	14,700,000																							
	火砕事業費・地域対策	2,077,260																							
	取水設備	775,281																							
	二水・建築	432,775																							
土木・建築	二水・建築	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	機械・電気	985,735																							
	二水・建築	7,611,890																							
土木・建築	二水・建築	9,532,448																							
	二水・建築	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	二水・建築	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							
	管線	7,611,890																							
土木・建築	管線	9,532,448																							
	管線	3,632,459																							
	管線	2,134,681																							
	管線	180,060																							
土木・建築	管線	706,820																							
	管線	3,895,779																							
	管線	85,100,000																							
	管線	227,422																							
土木・建築	管線	1,379,759																							
	管線	7,040,072																							
	管線	985,735																							

つぎに、調査設計費及び事務費を施設区分ごとに按分し年度別事業費を再整理したものを表－4.3 に示す。

これを基に施設区分ごとに整理したものを表－4.4 に示す。

表-4.3 第九期拡張事業（石木ダム関連） 年次計画＜税抜き・調査設計費及び事務費按分＞

		(単位：千円)																							
工種	区分	平成50年度	平成51年度	平成52年度	平成53年度	平成54年度	平成55年度	平成56年度	平成57年度	平成58年度	平成59年度	平成60年度	令和1年度	令和2年度	平成元年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度
土木系工事	ダム基金金	13,609,214	18,000	10,000	9,000	23,000	4,400	53,000	34,041	53,000	53,000	53,000	29,328	52,491	12,640	17,086	20,007	21,708	19,247	13,748	48,117				
	水源地整備費等	1,935,476																							
	土木・建設費	807,966																							
	機械・電気	448,717																							
	土木・建設費	1,430,585																							
土木系工事	ダム基金金	7,320,343																							
	土木・建設費	1,832,415																							
	機械・電気	7,968,000																							
	土木・建設費	9,898,816																							
	土木・建設費	3,772,490																							
土木系工事	ダム基金金	2,365,210																							
	土木・建設費	180,080																							
	機械・電気	1,832,415																							
	土木・建設費	7,968,000																							
	土木・建設費	9,898,816																							
土木系工事	ダム基金金	50,760,712	18,000	10,000	9,000	23,000	4,400	170,923	94,926	189,986	80,503	107,601	128,124	238,472	131,213	185,664	385,977	431,332	845,704	272,786	199,223	333,744			
	土木・建設費																								
	機械・電気																								
	土木・建設費																								
	土木・建設費																								
土木系工事	ダム基金金	13,609,214	68,728	25,117	119,415	555,376	415,481	527,089	526,786	510,087	383,108	151,714	175,314	40,038	59,294	74,536	31,082	48,537	48,700	50,719	142,305	71,539			
	水源地整備費等	1,935,476	41,019	48,476	48,476	22,970	22,927	37,426	30,792	81,269	33,049	13,699	30,714	16,714	9,952	4,429	3,667	7,692	3,238	2,134	3,847	4,972			
	土木・建設費	807,966																							
	機械・電気	448,717																							
	土木・建設費	1,430,585																							
土木系工事	ダム基金金	7,320,343																							
	土木・建設費	1,022,415																							
	機械・電気	7,968,000																							
	土木・建設費	9,898,816																							
	土木・建設費	3,772,490																							
土木系工事	ダム基金金	2,365,210	30,559	229,172	3,764					127,171											57,710	112,307			
	土木・建設費																								
	機械・電気																								
	土木・建設費																								
	土木・建設費																								
土木系工事	ダム基金金	50,760,712	140,316	286,765	171,655	578,346	438,788	564,515	567,578	718,537	426,127	165,413	206,328	166,752	60,742	79,365	34,749	57,528	52,028	110,323	257,939	78,413			
	土木・建設費																								
	機械・電気																								
	土木・建設費																								
	土木・建設費																								
土木系工事	ダム基金金	13,609,214	89,875	124,864	616,077	218,886	225,041	412,553	390,556	274,419	424,766	488,621	439,564	818,543	1,214,367	1,382,028	1,354,855								
	水源地整備費等	1,935,476	8,822	2,162	3,729	3,301	7,020	2,701	15,868	15,720	15,720	15,720	15,720	15,720	15,720	15,720	15,720	924,814							
	土木・建設費	807,966																							
	機械・電気	448,717																							
	土木・建設費	1,430,585																							
土木系工事	ダム基金金	7,320,343																							
	土木・建設費	1,022,415																							
	機械・電気	7,968,000																							
	土木・建設費	9,898,816																							
	土木・建設費	3,772,490																							
土木系工事	ダム基金金	2,365,210																							
	土木・建設費	180,080																							
	機械・電気	1,832,415																							
	土木・建設費	7,968,000																							
	土木・建設費	9,898,816																							
土木系工事	ダム基金金	50,760,712	118,884	137,981	874,454	299,483	263,101	481,795	406,724	290,139	2,116,105	4,584,679	4,401,018	5,655,361	5,437,734	5,907,731	6,274,199	1,504,860	994,742	1,085,431	1,257,496				
	土木・建設費																								
	機械・電気																								
	土木・建設費																								
	土木・建設費																								

表-4.4 第九期拡張事業(石木ダム関連)年次計画<税抜き施設区分別>

(単位:千円)

区分	ダム負担金		建設費			
	ダム負担金	水特事業・地域対策	土木・建築	管路	機械・電気	用地・補償費
耐用年数	80	-	58	38	16	-
S50	18,000	0	0	0	0	0
S51	10,000	0	0	0	0	0
S52	0	0	0	0	0	0
S53	9,000	0	0	0	0	0
S54	23,000	0	0	0	0	0
S55	4,400	0	0	0	0	0
S56	53,000	675	0	117,248	0	0
S57	34,041	302	0	59,609	0	974
S58	53,000	652	0	88,021	0	48,313
S59	53,000	8,387	0	19,116	0	0
S60	53,000	3,364	0	51,237	0	0
S61	29,328	8,947	0	89,849	0	0
S62	52,491	10,438	0	108,710	0	66,833
S63	12,640	15,976	0	102,597	0	0
H1	12,487	14,826	0	158,351	0	0
H2	17,086	67,922	0	300,811	0	158
H3	20,007	71,250	171,693	168,382	0	0
H4	21,708	52,420	670,084	98,410	0	3,082
H5	19,247	27,926	92,755	131,651	0	1,207
H6	13,748	36,601	54,039	94,603	0	232
H7	48,117	37,476	125,999	122,152	0	0
H8	68,738	41,019	0	30,559	0	0
H9	25,117	48,476	0	323,172	0	0
H10	119,415	48,476	0	3,764	0	0
H11	555,376	22,970	0	0	0	0
H12	415,461	22,827	0	0	0	0
H13	338,256	25,636	0	0	0	0
H14	527,089	37,426	0	0	0	0
H15	526,786	30,792	0	0	0	0
H16	510,097	81,269	0	127,171	0	0
H17	393,109	33,048	0	0	0	0
H18	151,714	13,699	0	0	0	0
H19	175,314	30,714	0	0	0	0
H20	90,038	16,714	0	0	0	0
H21	59,294	9,952	0	0	0	0
H22	74,936	4,429	0	0	0	0
H23	31,082	3,667	0	0	0	0
H24	49,837	7,692	0	0	0	0
H25	48,790	3,238	0	0	0	0
H26	50,479	2,134	0	57,710	0	0
H27	142,005	3,847	0	112,087	0	0
H28	71,839	4,972	0	0	0	1,602
H29	89,875	8,822	0	0	0	20,287
H30	124,864	2,162	0	10,935	0	0
R1	616,077	3,729	0	54,648	0	0
R2	218,886	3,301	0	77,030	0	266
R3	225,041	7,020	0	51,018	0	22
R4	271,727	6,860	0	35,252	0	274
R5	412,553	2,701	0	76,541	0	0
R6	390,856	15,868	0	0	0	0
R7	274,419	15,720	0	0	0	0
R8	424,266	15,720	637,248	1,002,131	0	36,830
R9	468,621	15,720	3,098,207	1,002,131	0	0
R10	439,564	15,720	1,419,419	1,002,131	1,614,184	0
R11	818,543	15,720	2,530,829	1,002,131	688,138	0
R12	1,214,967	15,720	2,521,137	1,002,131	683,779	0
R13	1,282,028	15,720	1,242,142	1,002,131	1,965,710	0
R14	1,354,855	924,814	158,393	1,002,133	2,834,004	0
R15	0	0	0	0	1,504,960	0
R16	0	0	0	0	994,742	0
R17	0	0	0	0	1,085,431	0
R18	0	0	1,257,496	0	0	0
合計	13,609,214	1,935,476	13,979,441	9,685,553	11,370,948	180,080

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。

$$(\text{維持管理費}) = (1 \text{ m}^3 \text{ 当り単価}) \times (\text{年間給水量})$$

表-4.5 に実績を基に算定した 1 m³当り維持管理費を示す。

表-4.5 1m³当たり維持管理費

項目	単位	R1	R2	R3	R4	R5	平均
営業費用							
原水費	円	237,623,791	248,066,553	239,884,222	279,513,891	238,067,301	248,631,152
浄水費	円	755,436,376	749,287,025	789,381,994	799,677,514	840,738,205	786,904,222.8
配給水費	円	1,286,727,004	1,305,138,554	1,297,802,928	1,389,389,556	1,331,590,749	1,322,129,758
受託工事費	円	1,499,001	1,771,400	1,467,491	1,057,804	1,157,325	1,390,604.2
業務費	円	367,235,557	366,166,981	372,297,927	377,057,357	399,429,107	376,437,385.8
総係費	円	364,061,723	353,955,542	356,766,363	348,253,246	341,377,663	352,882,907.4
減価償却費	円	2,142,451,835	2,124,984,346	2,110,636,133	2,155,576,783	2,112,432,949	2,129,216,409
資産減耗費	円	18,329,237	39,950,213	70,216,224	33,782,394	36,606,554	39,776,924.4
維持管理費計	円	3,012,583,452	3,024,386,055	3,057,600,925	3,194,949,368	3,152,360,350	
総給水量	m ³	27,971,605	27,640,446	27,279,134	27,073,742	26,779,865	
維持管理費単価(各年度)	円/m ³	107.7	109.4	112.1	118.0	117.7	
国内企業物価指数(R6価格)	-	82.8	81.8	85.6	94.0	98.1	
維持管理費単価(R6価格)	円/m ³	130.1	133.7	131.0	125.5	120.0	128.1

ここでは、実績平均値 128.1 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。

$$(\text{対象年間給水量}) = (\text{比率}) \times (\text{年間給水量})$$

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。

$$(\text{比率}) = 40,000 / (40,000 + 77,000) = 0.342$$

石木ダム対象の年間給水量は表-4.6 に示す通りである。

表-4.6 対象年間給水量

	1日平均給水量						年間総配水量 m³	水源比率 -	対象水量 m³
	佐世保地区	小佐々地区(上水)	小佐々地区(簡水)	鹿町地区	江迎地区	計			
	m/日	m/日	m/日	m/日	m/日	m/日			
R15	71,327	2,694	66	0	0	74,339	27,133,735	0.342	9,279,737
R16	71,486	2,704	130	0	0	74,625	27,238,125	0.342	9,315,439
R17	71,670	2,722	130	542	0	75,369	27,585,054	0.342	9,434,088
R18	71,682	2,740	130	543	0	75,400	27,521,000	0.342	9,412,182
R19	71,904	2,753	130	1,090	0	76,182	27,806,430	0.342	9,509,799
R20	72,141	2,772	130	1,275	0	76,623	27,967,395	0.342	9,564,849
R21	72,394	2,789	130	1,277	0	76,895	28,143,570	0.342	9,625,101
R22	72,655	2,800	129	1,827	0	77,716	28,366,340	0.342	9,701,288
R23	72,923	2,818	129	1,831	323	78,329	28,590,085	0.342	9,777,809
R24	73,202	2,835	129	1,834	647	78,952	28,817,480	0.342	9,855,578
R25	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R26	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R27	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R28	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R29	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R30	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R31	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R32	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R33	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R34	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R35	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R36	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R37	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R38	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R39	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R40	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R41	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R42	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R43	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R44	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R45	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R46	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R47	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R48	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R49	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R50	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R51	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R52	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R53	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R54	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R55	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R56	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R57	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R58	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R59	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R60	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R61	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809
R62	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R63	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600
R64	73,475	2,846	129	1,835	971	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600

○石木ダムの維持管理費は全体維持管理費（9,000千円）のアロケーション分（35%）を計上する（年間3,150千円）。

（石木ダムの維持管理費）

$$= (9,000 \text{ 千円}) \times (35.0\%) = (3,150 \text{ 千円})$$

○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－4.7 に維持管理費を示す。

表-4.7 維持管理費

	水道維持管理費						ダム	維持管理費
	1日平均給水量 m ³ /日	年間総配水量 m ³	水源比率 -	対象水量 m ³	維持管理費単価 円/m ³	維持管理費 千円	維持管理費 千円	合計 千円
R15	74,339	27,133,735	0.342	9,279,737	128.1	1,188,734	3,150	1,191,884
R16	74,625	27,238,125	0.342	9,315,439	128.1	1,193,308	3,150	1,196,458
R17	75,369	27,585,054	0.342	9,434,088	128.1	1,208,507	3,150	1,211,657
R18	75,400	27,521,000	0.342	9,412,182	128.1	1,205,701	3,150	1,208,851
R19	76,182	27,806,430	0.342	9,509,799	128.1	1,218,205	3,150	1,221,355
R20	76,623	27,967,395	0.342	9,564,849	128.1	1,225,257	3,150	1,228,407
R21	76,895	28,143,570	0.342	9,625,101	128.1	1,232,975	3,150	1,236,125
R22	77,716	28,366,340	0.342	9,701,288	128.1	1,242,735	3,150	1,245,885
R23	78,329	28,590,085	0.342	9,777,809	128.1	1,252,537	3,150	1,255,687
R24	78,952	28,817,480	0.342	9,855,578	128.1	1,262,500	3,150	1,265,650
R25	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R26	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R27	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R28	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R29	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R30	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R31	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R32	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R33	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R34	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R35	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R36	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R37	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R38	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R39	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R40	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R41	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R42	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R43	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R44	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R45	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R46	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R47	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R48	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R49	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R50	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R51	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R52	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R53	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R54	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R55	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R56	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R57	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R58	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R59	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R60	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R61	79,561	29,119,326	0.342	9,958,809	128.1	1,275,723	3,150	1,278,873
R62	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R63	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388
R64	79,561	29,039,765	0.342	9,931,600	128.1	1,272,238	3,150	1,275,388

3) 総費用の算定

ここでは、前項までに算出した建設費、維持管理費を現在価値化し総費用を算定する。

表－4.8 に全事業、表－4.9 に残事業の総費用の算定結果を示す。

表-4.8 総費用(全事業)

(単位:千円)

年度	経過 年数	実績										建設 工事費 千円	国内 企業 割合 %	割引率	現在百単位										備考
		ダム負担金					費用								ダム負担金					費用					
		合計	ダム負担金	特別事業・地域別	合計	土木・建設	電気	機械・電気	用地費	維持管理費	費用合計				合計	ダム負担金	特別事業・地域別	合計	土木・建設	電気	機械・電気	用地費	維持管理費	費用合計	
S50	-49	18,000	18,000	0	0	0	0	0	0	18,000	40.8	6.4	6.33	201,456	301,456	0	0	0	0	0	0	301,456	工事開始		
S51	-48	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0	10,000	43.8	7.2	6.71	150,023	150,023	0	0	0	0	0	0	150,023			
S52	-47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.0	7.6	6.78	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
S53	-46	9,000	9,000	0	0	0	0	0	0	9,000	45.0	7.4	6.75	111,582	111,582	0	0	0	0	0	0	111,582			
S54	-45	23,000	23,000	0	0	0	0	0	0	23,000	53.3	7.0	6.41	252,051	252,051	0	0	0	0	0	0	252,051			
S55	-44	4,400	4,400	0	0	0	0	0	0	4,400	58.1	8.7	5.87	42,538	42,538	0	0	0	0	0	0	42,538			
S56	-43	53,875	53,000	875	117,248	0	117,248	0	0	170,823	58.5	8.0	5.40	487,883	486,735	1,148	1,078,767	0	1,078,767	0	0	1,078,767			
S57	-42	34,343	34,041	302	80,983	0	59,809	0	974	84,826	58.9	8.1	5.93	300,640	300,121	519	534,138	0	535,551	0	8,587	534,778			
S58	-41	53,892	53,000	892	136,334	0	88,021	0	48,313	189,828	58.9	8.0	4.89	490,332	489,286	1,046	1,155,714	0	746,181	0	409,533	1,425,814			
S58	-40	61,387	53,000	8,387	18,118	0	18,118	0	0	80,503	59.9	8.0	4.81	438,738	424,785	14,002	153,215	0	153,215	0	0	992,013			
S60	-39	56,364	53,000	3,364	51,237	0	51,237	0	0	107,601	58.2	8.0	4.81	418,939	413,257	5,682	399,510	0	399,510	0	0	414,592			
S61	-38	38,278	28,328	9,950	88,849	0	88,849	0	0	128,124	58.5	8.5	4.43	237,836	222,542	15,294	681,777	0	681,777	0	0	697,071			
S62	-37	62,829	52,491	10,338	175,943	0	106,710	0	68,833	238,472	58.9	8.2	4.28	398,081	380,353	17,722	1,212,018	0	787,792	0	484,284	1,472,076			
S63	-36	28,616	12,446	16,170	102,597	0	102,597	0	0	131,213	59.9	8.2	4.04	113,273	86,602	26,671	702,835	0	702,835	0	0	702,835			
H1	-35	27,313	12,447	14,866	158,351	0	158,351	0	0	185,864	62.8	8.4	3.88	162,039	79,461	82,578	994,989	0	994,989	0	0	1,075,978			
H2	-34	85,008	17,086	67,922	300,883	0	300,883	0	158	385,977	65.0	8.5	3.74	204,225	99,730	104,495	1,755,511	0	1,755,511	0	922	1,960,958			
H3	-33	81,257	20,007	61,250	340,075	171,893	168,262	0	0	431,332	66.7	8.5	3.48	214,246	109,424	106,822	1,859,561	938,035	920,926	0	0	2,078,207			
H4	-32	76,128	21,708	54,420	771,578	570,084	98,410	0	3,082	845,704	67.5	8.5	3.58	190,476	112,817	77,659	4,009,568	3,462,451	511,440	16,017	0	4,250,384			
H5	-31	47,173	18,247	28,926	229,613	82,755	131,851	0	1,207	272,785	67.3	8.4	3.73	137,959	96,464	41,495	1,130,747	464,878	669,820	6,049	0	1,288,706			
H6	-30	50,349	13,748	36,601	148,874	54,039	94,835	0	232	189,223	67.5	8.1	3.43	120,276	66,052	54,224	715,257	258,827	454,515	1,115	0	335,533			
H7	-29	85,593	46,117	39,476	248,151	129,999	122,152	0	0	333,744	67.8	8.2	3.19	277,445	222,007	55,438	1,144,945	581,347	563,598	0	0	1,422,390			
H8	-28	109,757	68,738	41,019	303,559	0	303,559	0	0	400,316	67.4	8.0	2.89	366,713	305,854	60,859	1,359,744	0	1,359,744	0	0	1,359,744			
H9	-27	73,593	25,717	47,876	323,172	0	323,172	0	0	399,785	68.1	8.1	2.83	177,516	108,332	71,184	1,388,142	0	1,388,142	0	0	1,388,142			
H10	-26	167,881	18,415	149,466	3,764	0	3,764	0	0	171,835	67.0	8.0	2.72	566,409	494,057	72,352	1,553,333	0	1,553,333	0	0	1,553,333			
H11	-25	578,348	535,376	42,972	0	0	0	0	0	578,348	66.3	7.9	2.86	2,287,877	2,283,231	4,646	0	0	0	0	0	0	2,287,877		
H12	-24	458,288	415,651	42,637	0	0	0	0	0	458,288	66.6	7.9	2.85	1,639,032	1,603,654	35,378	0	0	0	0	0	0	1,639,032		
H13	-23	363,892	318,256	45,636	0	0	0	0	0	363,892	65.2	7.7	2.65	1,318,155	1,278,836	39,319	0	0	0	0	0	0	1,318,155		
H14	-22	564,515	527,089	37,426	0	0	0	0	0	564,515	64.7	7.7	2.70	1,988,804	1,980,759	8,045	0	0	0	0	0	0	1,988,804		
H15	-21	557,578	526,788	30,790	0	0	0	0	0	557,578	65.5	7.5	2.78	1,879,805	1,832,894	46,911	0	0	0	0	0	0	1,879,805		
H16	-20	591,366	510,097	81,269	127,171	0	127,171	0	0	718,537	66.6	7.9	2.91	1,800,138	1,679,112	121,026	418,366	0	418,366	0	0	0	2,218,504		
H17	-19	428,157	393,109	35,048	0	0	0	0	0	428,157	67.8	7.7	2.70	1,270,388	1,221,653	48,735	0	0	0	0	0	0	1,270,388		
H18	-18	165,413	151,714	13,699	0	0	0	0	0	165,413	68.0	7.8	2.68	465,521	445,467	19,054	0	0	0	0	0	0	465,521		
H18	-17	208,028	175,314	32,714	0	0	0	0	0	208,028	71.2	8.0	1.88	522,789	479,681	43,108	0	0	0	0	0	0	522,789		
H20	-16	106,752	92,038	14,714	0	0	0	0	0	106,752	75.2	8.4	1.73	246,463	224,257	22,206	0	0	0	0	0	0	246,463		
H21	-15	89,246	59,294	29,952	0	0	0	0	0	89,246	71.6	7.9	1.81	163,045	149,146	13,899	0	0	0	0	0	0	163,045		
H22	-14	79,365	74,936	4,429	0	0	0	0	0	79,365	71.7	7.9	1.72	187,134	181,017	6,117	0	0	0	0	0	0	187,134		
H23	-13	34,749	31,062	3,687	0	0	0	0	0	34,749	72.6	8.0	1.65	76,334	71,283	5,051	0	0	0	0	0	0	76,334		
H24	-12	57,529	49,837	7,692	0	0	0	0	0	57,529	72.1	8.0	1.81	121,333	116,654	4,679	0	0	0	0	0	0	121,333		
H25	-11	52,028	48,790	3,238	0	0	0	0	0	52,028	73.6	8.0	1.39	106,420	102,021	4,39,									

表-4.9 総費用(残事業)

(単位:千円)

年度	経年 年数	実績										建設 工事費 デフレ率	国内 企業労働 指数	割引率	現在計画化										備考	
		ダム負担金			監費費				維持管理費	費用合計	ダム負担金				合計	監費費			維持管理費	費用合計						
		合計	ダム負担金	水防事業・地域対策費	合計	土木・建築	監費	機械・電気			用地費					合計	土木・建築	監費			機械・電気	用地費				
R6	0	408,724	390,858	15,868	153,888	0	153,888	0	0	560,312	—	—	1.000	408,724	390,858	15,868	153,888	0	153,888	0	0	560,312	基準年度			
R7	1	290,139	274,419	15,720	184,587	0	184,587	0	0	474,705	—	—	0.982	279,114	263,991	15,123	177,553	0	177,553	0	0	458,887				
R9	3	439,988	424,268	15,720	1,647,465	837,240	1,179,411	0	0	2,907,475	—	—	0.935	406,937	392,446	14,541	1,705,597	889,464	1,045,495	0	0	2,175,914				
R9	3	484,241	468,521	15,720	4,352,485	2,098,207	1,254,282	0	0	4,838,830	—	—	0.885	430,579	416,604	13,975	3,869,362	2,754,306	1,115,056	0	0	4,259,941				
R10	4	455,284	439,564	15,720	4,988,520	1,419,419	1,464,917	1,814,184	0	0	4,963,004	—	—	0.855	389,265	375,827	13,441	3,846,234	1,213,803	1,252,204	1,280,127	0	0	4,235,502		
R11	5	834,683	818,543	15,720	4,773,545	2,539,859	1,254,578	988,138	0	0	5,307,805	—	—	0.822	685,764	672,842	12,922	3,677,253	2,080,341	1,031,283	565,845	0	0	4,363,017		
R12	6	1,230,687	1,214,367	15,720	4,352,840	2,521,137	1,474,824	983,779	0	0	5,583,527	—	—	0.790	972,243	958,824	12,419	3,431,742	1,991,898	908,858	540,125	0	0	4,410,865		
R13	7	1,297,748	1,282,028	15,720	4,435,601	1,242,142	1,197,748	1,985,710	0	0	5,703,349	—	—	0.760	886,285	874,341	11,947	3,345,258	944,028	910,290	1,403,340	0	0	4,334,546		
R14	8	2,279,689	1,354,855	924,834	4,134,803	158,353	1,147,266	2,634,084	0	0	6,414,357	—	—	0.731	1,686,435	998,399	678,036	3,027,453	115,785	835,011	2,871,657	0	0	4,688,591		
R15	9	0	0	0	1,685,652	0	1,685,652	1,504,960	0	0	1,101,354	—	—	0.703	0	0	0	1,185,019	0	1,270,031	1,067,387	0	0	537,894	2,022,912	
R16	10	0	0	0	1,040,882	0	45,340	994,742	0	0	1,186,458	—	—	0.676	0	0	0	700,086	0	304,559	872,446	0	0	808,886	1,511,902	
R17	11	0	0	0	1,558,888	0	474,555	1,084,333	0	0	1,211,657	—	—	0.650	0	0	0	1,013,991	0	308,461	705,520	0	0	787,577	1,801,588	
R18	12	0	0	0	1,263,114	1,257,496	5,618	0	0	1,269,114	—	—	0.625	0	0	0	789,446	785,935	3,211	0	0	755,532	1,544,978			
R19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	1,221,355	1,221,355	—	—	0.601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	734,034	734,034	
R20	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1,228,407	1,228,407	—	—	0.577	0	0	0	0	0	0	0	0	708,791	708,791		
R21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1,236,115	1,236,115	—	—	0.555	0	0	0	0	0	0	0	0	686,049	686,049		
R22	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1,245,885	1,245,885	—	—	0.534	0	0	0	0	0	0	0	0	665,330	665,330		
R23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1,255,887	1,255,887	—	—	0.513	0	0	0	0	0	0	0	0	644,187	644,187		
R24	18	0	0	0	190,847	0	190,847	0	0	1,265,650	1,456,597	—	—	0.484	0	0	0	84,328	0	84,328	0	0	625,231	719,559		
R25	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1,273,873	1,273,873	—	—	0.475	0	0	0	0	0	0	0	0	607,485	607,485		
R26	20	0	0	0	1,814,184	0	0	1,814,184	0	0	1,275,338	2,068,572	—	—	0.458	0	0	0	738,088	0	738,088	0	0	581,577	1,317,845	
R27	21	0	0	0	888,133	0	0	888,133	0	0	1,275,338	1,963,526	—	—	0.439	0	0	0	302,083	0	302,083	0	0	558,985	861,960	
R28	22	0	0	0	888,133	0	0	888,133	0	0	1,275,338	1,958,187	—	—	0.423	0	0	0	288,555	0	288,555	0	0	538,214	826,789	
R29	23	0	0	0	1,985,710	0	0	1,985,710	0	0	1,273,873	3,244,583	—	—	0.406	0	0	0	798,078	0	798,078	0	0	518,222	1,317,300	
R30	24	0	0	0	2,824,084	0	0	2,824,084	0	0	1,275,338	4,108,392	—	—	0.390	0	0	0	1,105,262	0	1,105,262	0	0	497,481	1,602,863	
R31	25	0	0	0	1,782,371	257,411	0	1,524,960	0	0	1,275,338	3,037,759	—	—	0.375	0	0	0	860,889	86,529	947,418	0	0	478,277	1,381,688	
R32	26	0	0	0	1,987,459	992,717	0	994,742	0	0	1,275,338	3,262,847	—	—	0.361	0	0	0	717,473	358,271	359,102	0	0	468,415	1,777,588	
R33	27	0	0	0	1,223,254	127,802	0	1,095,452	0	0	1,273,873	2,502,127	—	—	0.347	0	0	0	494,470	47,805	542,275	0	0	442,789	868,339	
R34	28	0	0	0	158,193	80,058	78,135	0	0	1,275,338	1,431,591	—	—	0.333	0	0	0	52,012	28,959	25,253	0	0	425,784	476,716		
R35	29	0	0	0	333,485	186,389	147,096	0	0	1,275,338	1,688,873	—	—	0.321	0	0	0	107,049	59,831	47,218	0	0	408,400	516,449		
R36	30	0	0	0	0	0	0	0	0	1,275,338	1,275,338	—	—	0.308	0	0	0	0	0	0	0	0	392,800	392,800		
R37	31	44,118	44,118	0	0	0	0	0	0	1,278,873	1,322,991	—	—	0.296	13,059	13,059	0	0	0	0	0	0	378,548	391,606		
R38	32	22,631	22,631	0	13,587	0	13,587	0	0	1,275,338	1,311,786	—	—	0.285	6,507	6,507	0	3,867	0	3,867	0	0	363,486	373,660		
R39	33	0	0	0	265,321	0	265,321	0	0	1,275,338	1,540,709	—	—	0.274	0	0	0	72,898	0	72,898	0	0	349,456	422,154		
R40	34	18,387	18,387	0	194,123	0	194,123	0	0	1,275,338	1,487,876	—	—	0.264	4,849	4,849	0	51,249	0	51,249	0	0	336,702	352,500		
R41	35	43,152	43,152	0	208,353	0	208,353	0	0	1,273,873	1,530,376	—	—	0.253	10,917	10,917	0	52,714	0	52,714	0	0	323,555	367,186		
R42	36	7,573	7,573	0	1,683,800	0	69,616	1,514,184	0	0	1,275,338	2,966,761	—	—	0.244	1,848	1,848	0	410,848	0	15,367	393,861	0	0	311,185	223,931
R43	37	80,136	80,136	0	852,840	0	65,702	988,133	0	0	1,275,338	2,218,364	—	—	0.234	21,092	21,092	0	199,798	0	38,774	161,024	0	0	288,414	516,331
R44	38	57,739	57,739	0	153,589	888,779	0	1,536,368	0	0	1,275,338	2,170,590	—	—	0.225	13,004	13,004	0	185,867	0	34,557	153,855	0	0	286,962	488,373
R45	39	89,863	89,863	0	2,150,277	0	184,587	1,965,690	0	0	1,273,873	3,519,133	—	—	0.217	19,526	19,526	0	466,610	0	40,051	426,559	0	0	277,515	763,857
R46	40	88,481	88,481	0	4,007,413	0	1,173,411	2,834,002	0	0	1,275,338	5,371,284	—	—	0.208	18,404	18,404	0	812,542	0	244,069	568,473	0	0	265,287	1,777,227
R47	41	89,527	89,527	0	2,758,242	0	1,257,282	1,500,960	0	0	1,275,338	4,124,157	—	—	0.200	17,905	17,905	0	691,848	0	230,856	300,992	0	0	255,078	821,531
R48	42	50,133	50,133	0	2,458,655	0	1,464,817	994,742	0	0	1,275,338	3,785,180	—	—	0.193	9,618	9,618	0	414,714	0	282,128	191,825	0	0	246,150	730,540
R49	43	89,118	89,118	0	2,340,009	0	1,254,578	1,085,431																		

算定した総費用は表－4.10 に示す様に全事業は106,064,554（千円）、残事業は61,976,041（千円）となる。

表－4.10 総費用

(単位:千円)

項目	全事業	残事業
建設費	88,788,066	44,627,485
維持管理費	19,721,671	19,721,671
残存価値	-2,445,183	-2,373,115
総費用	106,064,554	61,976,041

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/日を確保している。
(給水量ベース 40,000m³/日×(100%-10%)=36,000m³/日)

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36,000m³/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令和15年度であることから令和15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。

$$(\text{被害額}) = (\text{給水人口}) \times (\text{被害原単位}) \times (\text{給水制限日数})$$

○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。

$$(\text{被害額}) = (\text{総生産額}) \times (\text{影響率}) \times (\text{給水制限日数})$$

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。

$$\begin{aligned} (\text{被害額}) = & (\text{給水制限率}) \times (\text{給水制限日数}) \times (\text{工場用水量}) \\ & \times (\text{用水効果額原単位}) \end{aligned}$$

○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。

$$(\text{被害額}) = (\text{給水人口}) \times (\text{被害原単位}) \times (\text{給水制限日数})$$

まず、直近５ヶ年（令和元年度から５年度）の実績日別給水量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毎日のモデル日変動率を求める。

$$\begin{aligned} (\text{日変動率}) = & [(\text{モデル日別給水量}) - (\text{モデル１日平均給水量})] / \\ & [(\text{モデル１日最大給水量}) - (\text{モデル１日平均給水量})] \end{aligned}$$

つぎに、水需要予測における計画１日平均給水量及び計画１日最大給水量を用いて下記の式より将来の計画日別配水量を予測する。

$$\begin{aligned} (\text{計画日別給水量}) = & (\text{日変動率}) \times [(\text{計画１日最大給水量}) - \\ & (\text{計画１日平均給水量})] + (\text{計画１日平均給水量}) \end{aligned}$$

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給水制限率を算定し、下記に示す様に５％きざみで不足日数を算定する。

〔給水制限率〕	５％（ ２．５％＜給水制限率≤ ７．５％）
	１０％（ ７．５％＜給水制限率≤ １２．５％）
	１５％（ １２．５％＜給水制限率≤ １７．５％）
	２０％（ １７．５％＜給水制限率≤ ２２．５％）
	２５％（ ２２．５％＜給水制限率≤ ２７．５％）
	３０％（ ２７．５％＜給水制限率≤ ３２．５％）
	３５％（ ３２．５％＜給水制限率≤ ３７．５％）

つぎに、被害原単位については、「マニュアル」を基に現在価値化し下記の様に設定する。

〔被害原単位〕	5 % :	1 1 . 4 (円/人・日)
	1 0 % :	2 2 . 8 (円/人・日)
	1 5 % :	1 6 8 . 6 (円/人・日)
	2 0 % :	3 1 3 . 1 (円/人・日)
	2 5 % :	3 9 6 . 7 (円/人・日)
	3 0 % :	4 8 0 . 4 (円/人・日)
	3 5 % :	1 , 1 0 2 . 7 (円/人・日)

すなわち算出した計画日別給水量と既存水源量を基に、下記の式より毎日の給水制限率を算出する。

$$(\text{給水制限率}) = [1 - (\text{既存の水源量}) / (\text{計画日別配水量})] \times 100$$

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	給水人口 (人)	給水制限率 5%			給水制限率 10%			給水制限率 15%			給水制限率 20%			給水制限率 25%			給水制限率 30%			給水制限率 35%			被害額合計 (千円)
		制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 原単位 (円/人/日)	被害額 (千円)	
R15	197,849	64	11.4	144,202	67	22.8	201,924	61	168.1	2,032,710	20	311.	1,596,469	4	396.7	1,037,698	4	480.4	378,797	0	1102.7	0	5,812,800
R16	197,119	61	11.4	137,077	73	22.8	328,085	62	168.1	2,095,769	30	311.	1,856,239	4	396.7	1,034,790	4	480.4	378,794	0	1102.7	0	5,694,004
R17	197,009	61	11.4	137,417	69	22.8	270,870	68	168.1	2,065,548	38	311.	1,356,112	15	396.7	1,175,672	0	480.4	568,588	0	1102.7	0	6,810,415
R18	197,155	61	11.4	137,100	68	22.8	205,694	69	168.1	2,591,596	37	311.	1,282,358	8	396.7	1,251,370	8	480.4	568,274	0	1102.7	0	6,879,923
R19	197,811	57	11.4	128,538	69	22.8	311,136	71	168.1	1,361,918	44	311.	4,725,323	8	396.7	1,412,489	9	480.4	855,258	0	1102.7	0	7,065,514
R20	197,859	58	11.4	128,313	81	22.8	284,205	74	168.1	1,648,593	49	311.	5,335,353	20	396.7	1,589,613	9	480.4	855,053	0	1102.7	0	6,339,095
R21	197,830	51	11.4	134,907	87	22.8	331,932	63	168.1	2,061,690	38	311.	3,465,308	18	396.7	1,411,354	11	480.4	1,844,398	0	1102.7	0	8,063,051
R22	198,460	48	11.4	108,597	86	22.8	298,843	72	168.1	1,408,148	57	311.	5,541,456	24	396.7	1,889,698	12	480.4	1,235,422	1	1102.7	218,342	9,706,084
R23	198,119	49	11.4	102,148	98	22.8	299,835	71	168.1	2,361,529	31	311.	3,582,317	27	396.7	2,132,701	13	480.4	1,243,513	2	1102.7	439,128	10,463,393
R24	199,863	44	11.4	100,271	83	22.8	206,951	72	168.1	2,498,120	53	311.	3,241,114	30	396.7	2,277,809	14	480.4	1,343,793	4	1102.7	881,291	11,260,469
R25	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R26	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R27	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R28	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R29	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R30	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R31	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R32	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R33	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R34	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R35	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R36	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R37	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R38	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R39	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R40	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R41	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R42	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R43	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R44	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R45	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R46	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R47	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R48	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R49	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R50	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R51	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R52	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R53	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R54	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R55	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R56	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R57	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R58	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R59	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R60	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R61	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4	1,348,804	4	1102.7	884,445	12,193,700
R62	200,518	41	11.4	83,722	84	22.8	292,536	69	168.1	2,332,708	71	311.	4,457,535	35	396.7	2,784,002	14	480.4					

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、宿泊業、飲食サービス、洗濯・理容・美容・浴場業）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。

$$(\text{被害額}) = (\text{影響率}) \times (\text{給水制限日数}) \times (\text{部門別総生産額})$$

まず、国内企業物価指数を用いて令和元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。

$$(\text{部門別総生産額}) = (\text{部門別比率}) \times (\text{業務・営業対象総生産額})$$

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総生産額

区分	中分類	県内総生産額 (百万円/年)	比率
営業停止損失の	1 小売	319,411	
	2 医療	594,457	
	3 介護	126,836	
	4 宿泊業	69,238	
	5 飲食サービス	255,520	
	6 洗濯・理容・美容・浴場業	40,589	
	小計	1,406,051	0.2357
営業停止損失の	7 建築	202,515	
	8 建設補修	101,003	
	9 公共事業	194,649	
	10 その他の土木建設	74,135	
	11 電力	434,807	
	12 ガス・熱供給	21,095	
	13 廃棄物処理	51,444	
	14 卸売	357,451	
	15 金融・保険	233,098	
	16 不動産仲介及び賃貸	39,161	
	17 住宅賃貸料	93,454	
	18 住宅賃貸料(帰属家賃)	519,495	
	19 鉄道輸送	12,368	
	20 道路輸送(除自家輸送)	168,208	
	21 自家輸送	110,003	
	22 水運	57,996	
	23 航空運輸	27,160	
	24 貨物利用輸送	1,734	
	25 倉庫	4,689	
	26 運輸附帯サービス	65,194	
	27 郵便・信書便	5,760	
	28 通信	130,590	
	29 放送	35,309	
	30 情報サービス	25,104	
	31 インターネット附随サービス	1,102	
	32 映像・音声・文字情報制作	21,138	
	33 公務	445,424	
	34 教育	248,115	
	35 研究	76,672	
	36 保健衛生	17,995	
	37 社会保険・社会福祉	120,712	
	38 その他の非営利団体サービス	55,517	
	39 物品賃貸サービス	110,453	
	40 広告	14,844	
	41 自動車整備・機械修理	84,437	
	42 その他の対事業所サービス	204,094	
	43 娯楽サービス	90,405	
	44 その他の対個人サービス	53,085	
	45 事務用品	12,030	
	46 分類不明	37,508	
	小計	4,559,953	0.7643
合計		5,966,004	1.0000

平成27年長崎県産業連関表(107部門)における農林水産業、鉱工業を除く部門を計上した。

出典:平成27年長崎県産業連関表(長崎県県民生活環境部統計課)より

長崎県公式ウェブサイトにおいて公表

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/renkan/27io>

生産額の算出根拠は資料編を参照のこと。

表－5.3 業務・営業用水対象総生産

項目	令和3年度	令和3年度	令和6年度価格	備考
	経済活動別 市町内総生産 百万円	業務営業用関連 百万円	業務営業用関連 百万円	
1. 産業				
(1)農 業	4,561	-	-	
(2)林 業	239	-	-	
(3)水 産 業	8,564	-	-	
(4)鉱 業	-	-	-	
(5)製 造 業	62,804	-	-	
(6)電気・ガス・水道業	29,178	23,859	27,873	内5,319は水道事業※
(7)建 設 業	62,905	62,905	73,487	
(8)卸 売・小 売 業	90,941	90,941	106,239	
(9)運輸・郵便業	24,232	24,232	28,308	
(10)宿泊・飲食サービス業	14,166	14,166	16,549	
(11)情報通信業	7,707	7,707	9,004	
(12)金融・保険業	26,053	26,053	30,436	
(13)不動産業	94,854	94,854	110,811	
(14)専門・科学技術、業務支援サービス業	47,501	47,501	55,492	
(15)公 務	108,429	108,429	126,669	
(16)教 育	42,950	42,950	50,175	
(17)保健衛生・社会事業	108,769	108,769	127,067	
(18)その他のサービス業	40,721	40,721	47,571	
小計	774,574	693,087	809,681	
2. 輸入品に課される税・関税等	7,579	6,782	7,923	
3. 市内総生産	782,153	699,869	817,604	
国内企業物価指数	-	85.6	100.0	

※水道事業総生産額5,319＝782,153×0.68%

出典：総生産額は令和3年度長崎県の市町民経済計算（長崎県県民生活環境部統計課）より

長崎県公式ウェブサイトにおいて公表

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/toukeijoho/shichomin/661701.html>

表－5.4 業務・営業用水関連総生産額

名称	項目	比率	総生産額(百万円/年)	総生産額(千円/日)
市内総生産額	損失大	0.2357	192,709	527,970
	損失小	0.7643	624,895	1,712,041
	合計		817,604	2,240,011

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	
	25	7.0	
	30	10.0	
	35	13.0	
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	
	25	7.0	
	30	10.0	
	35	11.0	

表－5.6 及び表－5.7 に業務・営業用水における部門ごとの基準年度の実質価格へ変換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	発生年度 (千円/日)	給水制限率 5%			給水制限率 10%			給水制限率 15%			給水制限率 20%			給水制限率 25%			給水制限率 30%			給水制限率 35%			被害額 合計 (千円)
		制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	
R15	527,870	64	0.5	168,990	67	1.0	353,740	61	3.0	966,185	38	5.0	791,955	14	7.0	517,411	4	10.0	211,188	0	13.0	0	3,009,429
R16	527,870	61	0.5	161,031	73	1.0	385,418	63	3.0	987,863	30	5.0	791,955	14	7.0	517,411	4	10.0	211,188	0	13.0	0	3,064,886
R17	527,870	61	0.5	161,031	69	1.0	364,298	68	3.0	1,077,859	38	5.0	1,038,143	15	7.0	564,369	6	10.0	316,782	0	13.0	0	3,476,683
R18	527,870	61	0.5	161,031	68	1.0	359,020	68	3.0	1,081,880	37	5.0	978,745	16	7.0	581,328	6	10.0	316,782	0	13.0	0	3,497,802
R19	527,870	57	0.5	150,471	69	1.0	364,298	71	3.0	1,124,578	44	5.0	1,161,534	18	7.0	665,242	9	10.0	475,173	0	13.0	0	3,841,285
R20	527,870	56	0.5	147,832	63	1.0	332,621	74	3.0	1,172,983	49	5.0	1,283,527	20	7.0	739,158	8	10.0	475,173	0	13.0	0	4,160,404
R21	527,870	51	0.5	134,832	67	1.0	353,740	68	3.0	1,077,859	38	5.0	1,474,316	18	7.0	665,242	11	10.0	580,787	0	13.0	0	4,289,756
R22	527,870	48	0.5	126,713	66	1.0	348,460	72	3.0	1,140,415	27	5.0	1,504,715	24	7.0	886,880	13	10.0	686,381	1	13.0	68,638	4,762,230
R23	527,870	45	0.5	118,793	68	1.0	348,460	71	3.0	1,124,578	41	5.0	1,616,365	27	7.0	997,883	13	10.0	686,381	2	13.0	137,277	5,023,634
R24	527,870	44	0.5	116,163	63	1.0	332,621	73	3.0	1,156,254	43	5.0	1,663,108	30	7.0	1,108,737	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,390,573
R25	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R26	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R27	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R28	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R29	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R30	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R31	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R32	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R33	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R34	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R35	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R36	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R37	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R38	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R39	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R40	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R41	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R42	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R43	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R44	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R45	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R46	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R47	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R48	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R49	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R50	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R51	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R52	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R53	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R54	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R55	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R56	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R57	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R58	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R59	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R60	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R61	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R62	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R63	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
R64	527,870	41	0.5	108,234	64	1.0	337,901	73	3.0	1,156,254	71	5.0	1,874,294	35	7.0	1,293,527	14	10.0	738,158	4	13.0	274,544	5,783,912
合計	-	2,188	-	5,775,997	3,231	-																	

表-5.7 業務・営業用(営業停止損失小)被害額

年度	発生箇所 (千円/日)	給水制限率 5%			給水制限率 10%			給水制限率 15%			給水制限率 20%			給水制限率 25%			給水制限率 30%			給水制限率 35%			被害額合計 (千円)
		制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	影響率 (%)	被害額 (千円)	
R15	1,712,041	64	0.5	547,853	67	1.0	1,147,067	61	3.0	3,133,035	30	5.0	2,588,262	14	7.0	1,877,800	4	10.0	884,816	0	11.0	0	9,758,630
R16	1,712,041	61	0.5	522,173	73	1.0	1,249,790	63	3.0	3,235,757	30	5.0	2,588,262	14	7.0	1,877,800	4	10.0	884,816	0	11.0	0	9,938,398
R17	1,712,041	61	0.5	522,173	69	1.0	1,181,308	66	3.0	3,482,564	38	5.0	3,252,878	15	7.0	1,797,843	6	10.0	1,027,225	0	11.0	0	11,273,781
R18	1,712,041	61	0.5	522,173	68	1.0	1,164,188	69	3.0	3,643,925	37	5.0	3,187,276	16	7.0	1,917,488	6	10.0	1,027,225	0	11.0	0	11,342,273
R19	1,712,041	57	0.5	467,932	69	1.0	1,181,308	71	3.0	3,646,647	44	5.0	3,768,490	18	7.0	2,157,172	9	10.0	1,540,837	0	11.0	0	12,780,386
R20	1,712,041	56	0.5	478,371	63	1.0	1,078,386	74	3.0	3,800,731	49	5.0	4,194,900	26	7.0	2,398,857	9	10.0	1,540,837	0	11.0	0	13,490,882
R21	1,712,041	51	0.5	436,570	67	1.0	1,147,067	66	3.0	3,482,564	36	5.0	4,790,715	18	7.0	2,157,172	11	10.0	1,883,745	0	11.0	0	13,910,333
R22	1,712,041	48	0.5	410,880	66	1.0	1,129,847	72	3.0	3,688,008	57	5.0	4,873,317	24	7.0	2,876,223	13	10.0	2,225,653	1	11.0	188,325	15,408,370
R23	1,712,041	45	0.5	385,308	66	1.0	1,129,847	71	3.0	3,646,647	41	5.0	5,221,725	27	7.0	3,235,757	13	10.0	2,225,653	2	11.0	376,449	18,221,587
R24	1,712,041	44	0.5	376,649	63	1.0	1,078,386	73	3.0	3,748,370	63	5.0	5,392,929	36	7.0	3,585,285	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	17,342,975
R25	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R26	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R27	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R28	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R29	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R30	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R31	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R32	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R33	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R34	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R35	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R36	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R37	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R38	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R39	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R40	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R41	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R42	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R43	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R44	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R45	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R46	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R47	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R48	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R49	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R50	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R51	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R52	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R53	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R54	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R55	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R56	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R57	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R58	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R59	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R60	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R61	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R62	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	14	10.0	2,398,857	4	11.0	753,298	18,618,445
R63	1,712,041	41	0.5	350,968	64	1.0	1,095,706	73	3.0	3,748,370	71	5.0	6,077,746	35	7.0	4,194,500	1						

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。

$$\begin{aligned} \text{(被害額)} &= \text{(給水制限率)} \times \text{(給水制限日数)} \times \text{(工場用水量)} \\ &\quad \times \text{(用水効果額原単位)} \end{aligned}$$

用水効果額原単位については、表-5.8 に示すとおりである。

算式は下記のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{(用水効果額原単位)} &= \Sigma \{ (\text{付加価値額 (H29)}) / (\text{国内企業物価指数 (H29)}) \\ &\quad \times (\text{用水ウェイト}) \div (\text{淡水補給水量}) \} \\ &= 35.100 \text{ (千円/m}^3\text{)} \end{aligned}$$

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-5.9 に算定した工場用水量の被害額を示す。

表-5.9 工場用水被害額

年度	有収水量 (m ³ /日)	工場用水 効果原単価 (千円/m ³)	給水制限率 5%		給水制限率 10%		給水制限率 15%		給水制限率 20%		給水制限率 25%		給水制限率 30%		給水制限率 35%		被害額合計 (千円)
			制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	制限 日数 (日)	被害額 (千円)	
R15	3,031	35,100	64	340,442	67	712,800	61	973,451	30	638,329	14	372,358	4	127,666	0	0	3,165,046
R16	3,098	35,100	61	331,656	73	793,801	63	1,027,591	30	652,439	14	380,589	4	130,488	0	0	3,316,584
R17	3,200	35,100	61	342,576	69	775,008	68	1,145,664	38	853,632	15	421,200	6	202,176	0	0	3,740,256
R18	3,214	35,100	61	344,075	68	767,118	69	1,167,598	37	834,804	16	451,246	6	203,061	0	0	3,767,902
R19	3,314	35,100	57	331,516	69	802,818	71	1,238,823	44	1,023,628	18	523,446	9	314,068	0	0	4,234,099
R20	3,358	35,100	56	330,024	63	742,555	74	1,308,310	49	1,155,085	20	589,329	9	318,238	0	0	4,443,541
R21	3,371	35,100	51	301,721	67	792,758	68	1,206,885	56	1,325,208	18	532,449	11	390,463	0	0	4,549,484
R22	3,471	35,100	48	292,397	66	804,092	72	1,315,767	57	1,388,886	24	730,993	13	475,145	1	42,641	5,049,941
R23	3,489	35,100	45	275,544	66	808,262	71	1,304,241	61	1,494,060	27	826,631	13	477,809	2	85,725	5,272,072
R24	3,505	35,100	44	270,656	63	775,061	73	1,347,129	63	1,550,121	30	922,691	14	516,707	4	172,236	5,554,601
R25	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R26	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R27	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R28	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R29	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R30	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R31	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R32	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R33	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R34	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R35	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R36	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R37	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R38	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R39	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R40	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R41	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R42	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R43	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R44	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R45	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R46	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R47	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R48	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R49	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R50	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R51	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R52	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R53	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R54	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R55	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R56	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R57	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R58	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R59	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R60	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R61	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R62	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R63	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
R64	3,521	35,100	41	253,354	64	790,957	69	1,279,126	71	1,754,937	35	1,081,387	14	519,066	4	173,022	5,851,849
合計	—	—	2,186	13,294,767	3,231	39,412,353	3,450	63,200,519	3,305	81,113,672	1,596	49,006,412	649	23,918,261	167	7,221,482	277,167,466

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-5.10 に示す。

表-5.10 被害額の集計

年度	生活用水 (千円)	業務営業用水			工場用水 (千円)	被害額合計 (千円)	割引率	生活用水 (千円)	業務営業用水			工場用水 (千円)	被害額合計 (千円)
		営業停止損失大 (千円)	営業停止損失小 (千円)	小計 (千円)					営業停止損失大 (千円)	営業停止損失小 (千円)	小計 (千円)		
R15	5,812,809	3,809,429	9,758,833	12,768,082	3,185,046	21,745,917	0.703	4,088,405	2,115,829	6,880,319	8,975,948	2,225,027	15,297,380
R16	5,884,004	3,864,866	9,938,398	13,003,264	3,316,564	22,203,832	0.676	3,977,587	2,071,849	6,718,357	8,790,206	2,241,997	15,009,790
R17	6,810,415	3,478,683	11,273,791	14,750,474	3,740,256	25,301,145	0.650	4,428,770	2,259,844	7,327,964	9,587,808	2,431,166	16,445,744
R18	6,838,928	3,497,802	11,342,273	14,840,075	3,767,902	25,447,905	0.625	4,274,955	2,188,126	7,088,921	9,275,047	2,354,939	15,904,941
R19	7,800,518	3,941,295	12,780,388	16,721,681	4,234,089	28,756,298	0.601	4,688,111	2,368,718	7,681,012	10,049,730	2,544,693	17,282,534
R20	8,339,895	4,190,404	13,490,892	17,651,288	4,443,541	30,434,722	0.577	4,812,119	2,400,953	7,784,238	10,184,782	2,583,923	17,960,834
R21	8,803,657	4,289,759	13,910,333	18,200,089	4,548,484	31,353,230	0.555	4,775,000	2,380,815	7,720,235	10,101,050	2,524,984	17,401,044
R22	9,706,004	4,762,290	15,408,370	20,170,640	5,049,941	34,926,605	0.534	5,183,006	2,543,063	8,228,070	10,771,133	2,696,668	18,650,807
R23	10,403,559	5,023,634	16,221,587	21,245,221	5,272,072	36,900,852	0.513	5,337,026	2,577,124	8,321,674	10,898,798	2,704,573	18,940,397
R24	11,390,469	5,390,573	17,342,975	22,733,548	5,554,801	38,678,618	0.494	5,628,892	2,662,943	8,367,430	11,230,373	2,743,973	19,601,238
R25	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.475	5,792,008	2,747,358	8,843,781	11,591,119	2,779,828	20,162,755
R26	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.458	5,580,327	2,637,464	8,490,011	11,127,475	2,668,443	19,356,243
R27	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.439	5,353,034	2,539,137	8,173,497	10,712,634	2,588,967	18,634,830
R28	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.422	5,145,741	2,440,811	7,856,984	10,297,789	2,469,480	17,913,016
R29	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.406	4,950,642	2,348,268	7,559,089	9,907,357	2,375,851	17,233,850
R30	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.389	4,755,543	2,255,726	7,261,194	9,516,920	2,282,221	16,554,684
R31	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.375	4,572,638	2,168,967	6,981,917	9,150,884	2,194,443	15,917,965
R32	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.361	4,401,926	2,087,992	6,721,259	8,809,251	2,112,517	15,323,894
R33	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.347	4,231,214	2,007,017	6,480,800	8,487,617	2,030,592	14,729,423
R34	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.333	4,060,502	1,926,043	6,199,942	8,125,985	1,948,666	14,135,153
R35	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.321	3,914,178	1,856,936	5,976,521	7,833,157	1,878,444	13,625,779
R36	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.308	3,755,660	1,781,445	5,734,481	7,515,926	1,802,369	13,073,955
R37	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.296	3,609,335	1,712,038	5,511,060	7,223,088	1,732,147	12,564,580
R38	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.285	3,475,205	1,648,415	5,306,257	6,954,672	1,667,777	12,097,654
R39	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.274	3,341,074	1,584,792	5,101,454	6,688,248	1,603,407	11,830,727
R40	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.264	3,219,137	1,526,953	4,915,269	6,442,222	1,544,888	11,206,247
R41	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.253	3,085,008	1,483,330	4,710,467	6,173,797	1,480,518	10,739,321
R42	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.244	2,975,283	1,411,275	4,542,901	5,954,176	1,427,851	10,357,290
R43	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.234	2,853,326	1,353,435	4,356,716	5,710,151	1,369,333	9,932,810
R44	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.225	2,743,583	1,301,380	4,189,150	5,490,530	1,316,666	9,550,779
R45	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.217	2,646,033	1,255,106	4,040,263	5,295,312	1,269,851	9,211,196
R46	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.208	2,536,290	1,203,054	3,872,637	5,075,691	1,217,185	8,829,166
R47	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.200	2,438,740	1,158,782	3,723,689	4,880,471	1,170,370	8,489,581
R48	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.193	2,353,384	1,116,295	3,593,360	4,709,655	1,129,407	8,192,446
R49	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.185	2,255,835	1,070,024	3,444,412	4,514,436	1,082,592	7,852,863
R50	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.178	2,170,479	1,029,536	3,314,083	4,343,619	1,041,829	7,555,727
R51	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.171	2,085,123	989,049	3,183,754	4,172,803	1,000,698	7,258,592
R52	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.165	2,011,961	954,345	3,072,043	4,026,388	965,555	7,003,904
R53	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.158	1,926,605	913,858	2,941,714	3,856,572	924,592	6,706,769
R54	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.152	1,853,442	879,155	2,830,004	3,709,159	889,481	6,452,082
R55	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.146	1,780,280	844,451	2,718,293	3,582,744	854,370	6,197,394
R56	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.141	1,719,312	815,532	2,625,201	3,440,733	825,111	5,965,156
R57	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.135	1,646,150	780,828	2,513,490	3,294,318	790,000	5,730,468
R58	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.130	1,585,181	751,909	2,420,398	3,172,307	760,740	5,518,228
R59	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.125	1,524,213	722,989	2,327,306	3,050,295	731,481	5,305,989
R60	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.120	1,463,244	694,089	2,234,213	2,928,282	702,222	5,093,748
R61	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.116	1,414,469	670,934	2,159,740	2,830,674	678,614	4,923,957
R62	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.111	1,353,501	642,014	2,066,647	2,708,661	649,555	4,711,717
R63	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.107	1,304,726	618,879	1,992,174	2,611,053	626,148	4,541,927
R64	12,193,700	5,783,912	18,618,445	24,402,357	5,851,849	42,447,906	0.103	1,255,951	595,743	1,917,700	2,513,443	602,740	4,372,134
合計	589,339,258	271,973,212	878,205,428	1,148,178,640	277,187,486	1,994,685,364	-	168,308,182	80,069,701	258,181,812	338,251,513	82,198,635	588,758,310

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(全事業)

区分	項目	金額(千円)
費用	建設費	88,788,066
	維持管理費	19,721,671
	残存価格	-2,445,183
	合計(C)	106,064,554
便益	生活用水被害額	166,308,162
	業務・営業用被害額	338,251,513
	工場用水被害額	82,198,635
	合計(B)	586,758,310
費用便益比(B)／(C)		5.53

算出した全体事業に対する費用便益比(B/C)は5.53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。

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

まず、便益については、令和15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、総費用から令和5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、つまり令和6年度以降の費用となる。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。