

(3) 検証3：4段階評価_ケース②バックアップ

表 2-5 同一施設での比較表

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差 (%)		
						影響のポリューム		影響のポリューム		影響のポリューム				可能性	バックアップ 可能量に よる補正率
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	2	4	4	1	2	4	0.0	0.0		
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	50%	4	4	4	1	4	4	0.5	22.6		
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	3	4	4	1	3	4	0.0	0.0		
計		120,000	61,000 (100%)												

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差 (%)		
						影響のポリューム		影響のポリューム		影響のポリューム				可能性	バックアップ 可能量に よる補正率
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	2	4	4	2	2	4	0.0	0.0		
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	50%	4	4	4	4	3	4	0.5	24.0		
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	3	4	4	3	3	4	0.0	0.0		
計		120,000	61,000 (100%)												

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差 (%)		
						影響のポリューム		影響のポリューム		影響のポリューム				可能性	バックアップ 可能量に よる補正率
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	2	4	4	1	2	4	0.0	0.0		
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	50%	4	4	4	1	4	4	0.5	11.3		
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	3	4	4	1	3	4	0.0	0.0		
計		120,000	61,000 (100%)												

【機電】脱水管、電気設備等

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差(%)
						重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	2	4	1	2	4	0.0	0.0
広瀬 "	ダム	62,000	(52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	4	4	1	2	4	11.3	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	3	4	1	2	4	0.0	0.0
計		120,000	(100%)	61,000 (100%)									

【機電】消毒設備(注入ポンプ、貯液槽、制御盤等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差(%)
						重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	2	4	2	1	4	0.0	0.0
広瀬 "	ダム	62,000	(52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	4	4	4	1	4	8.0	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	3	4	3	1	4	0.0	0.0
計		120,000	(100%)	61,000 (100%)									

【計装】計測機器(流量計等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		4点満点		改善必要度	点差(%)
						重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	2	4	2	1	4	0.0	0.0
広瀬 "	ダム	62,000	(52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	4	4	4	1	4	5.7	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	3	4	3	1	4	0.0	0.0
計		120,000	(100%)	61,000 (100%)									

表 2-6 異なる施設での比較表

	広瀬浄水場 (1系)		広瀬浄水場 (2系)		中山浄水場	
【土建】構造物	0.0	0.0%	22.6	100.0%	0.0	0.0%
【機械】浄水工程機械類	0.0	0.0%	24.0	106.2%	0.0	0.0%
【電気】受変電設備	0.0	0.0%	11.3	50.0%	0.0	0.0%
【機電】脱水設備	0.0	0.0%	11.3	50.0%	0.0	0.0%
【機電】消毒設備	0.0	0.0%	8.0	35.4%	0.0	0.0%
【計装】計測機器	0.0	0.0%	5.7	25.2%	0.0	0.0%

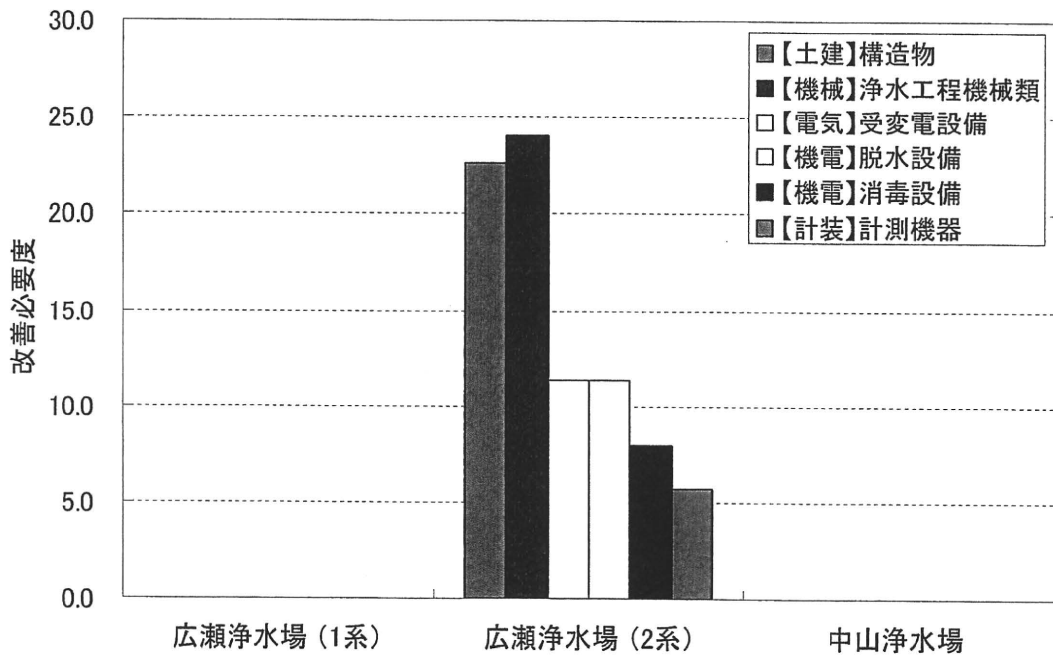
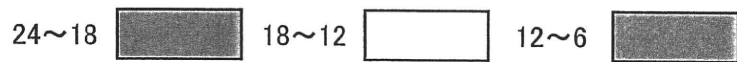


図 2-5 改善必要度比較図

【結果】

- バックアップがあるものは、評価不能となった。

(4) 検証 4 : 5 段階評価_ケース②バックアップ

表 2-7 同一施設での比較表

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		4点満点		0.0~1.0			
						影響のポリューム		可能性		バックアップ 可能性に よる補正率		改善必要度	点差(%)
						影響	重要度A	期間	可能性	改善必要度	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	1	2.6	4	0.0	0.0		
広瀬 "	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	5	1	3.3	4	0.5	100.0		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	1	3.0	4	0.0	0.0		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		5点満点		0.0~1.0			
						影響のポリューム		可能性		バックアップ 可能性に よる補正率		改善必要度	点差(%)
						影響	重要度A	期間	可能性	改善必要度	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	5	3.9	4	0.0	0.0		
広瀬 "	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	5	5	5.0	4	0.5	100.0		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	5	4.5	4	0.0	0.0		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		5点満点		0.0~1.0			
						影響のポリューム		可能性		バックアップ 可能性に よる補正率		改善必要度	点差(%)
						影響	重要度A	期間	可能性	改善必要度	点差(%)		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	3	3.4	4	0.0	0.0		
広瀬 "	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	50%	5	5	4.4	4	0.5	100.0		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	3	3.9	4	0.0	0.0		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

【機電】脱水管設備(脱水管機、電気設備等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)		現エリア需要(m ³ /日)		ハックアップ可否		備考
		24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬(2系)	ダム	62,000	(52%)	29,300	(48%)	一部可	50%	
中山	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100	(31%)	全部可	100%	
計		120,000	(100%)	61,000	(100%)			

5点満点	影響のポリューム		5点満点	可能性	改善必要率	点差(%)
	重要度A	重要度B				
3	5	3	2.6	4	0.0	0.0
5	5	5	3.3	4	0.5	100.0
4	5	4	3.0	4	0.0	0.0

【機電】消毒設備(注入ポンプ、貯液槽、制御盤等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)		現エリア需要(m ³ /日)		ハックアップ可否		備考
		24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬(2系)	ダム	62,000	(52%)	29,300	(48%)	一部可	50%	
中山	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100	(31%)	全部可	100%	
計		120,000	(100%)	61,000	(100%)			

5点満点	影響のポリューム		5点満点	可能性	改善必要率	点差(%)
	重要度A	重要度B				
3	5	3	3.9	4	0.0	0.0
5	5	5	5.0	4	0.5	100.0
4	5	4	4.5	4	0.0	0.0

【計装】計測機器(流量計等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)		現エリア需要(m ³ /日)		ハックアップ可否		備考
		24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	(20%)	12,600	(21%)	全部可	100%	
広瀬(2系)	ダム	62,000	(52%)	29,300	(48%)	一部可	50%	
中山	伏流・ダム	34,000	(28%)	19,100	(31%)	全部可	100%	
計		120,000	(100%)	61,000	(100%)			

5点満点	影響のポリューム		5点満点	可能性	改善必要率	点差(%)
	重要度A	重要度B				
3	5	3	2.6	4	0.0	0.0
5	5	5	3.3	4	0.5	100.0
4	5	4	3.0	4	0.0	0.0

表 2-8 異なる施設での比較表

	広瀬浄水場 (1系)		広瀬浄水場 (2系)		中山浄水場	
【土建】構造物	0.0	0.0%	33.4	100.0%	0.0	0.0%
【機械】浄水工程機械類	0.0	0.0%	30.0	89.8%	0.0	0.0%
【電気】受変電設備	0.0	0.0%	26.4	79.0%	0.0	0.0%
【機電】送水施設	0.0	0.0%	13.4	40.1%	0.0	0.0%
【機電】消毒設備	0.0	0.0%	20.0	59.9%	0.0	0.0%
【計装】計測機器	0.0	0.0%	6.7	20.1%	0.0	0.0%

34~23  23~15  15~7 

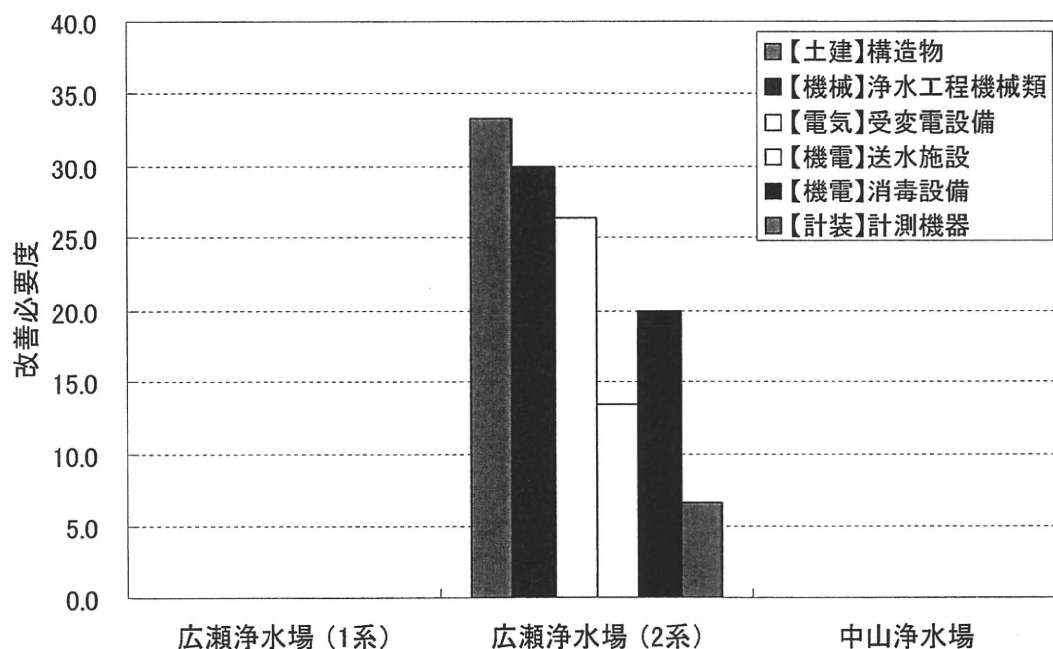


図 2-6 改善必要度比較図

【結果】

○ バックアップがあるものは、評価不能となった。

(5) 検証5：4段階評価_ケース①バックアップ_すべてバックアップ可能

表 2-9 同一施設での比較表

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		可能性	バックアップ 可能量に よる補正率	改善必要率	点差 (%)	
						影響のボリューム		影響のボリューム						
						範囲	重要度A	範囲	重要度B					
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	4	1	4	2	①地点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設 上記3項目うちの 3項目:4 2項目:3 1項目:2 なし:1	4	0.5	16.0	70.8
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	大:4 中:3 小:2 極小:1	1	4	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	4	0.5	22.6	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	4	1	4	3	1項目:2 なし:1	4	0.5	19.6	86.7
計		120,000	61,000 (100%)											

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		可能性	バックアップ 可能量に よる補正率	改善必要率	点差 (%)	
						影響のボリューム		影響のボリューム						
						範囲	重要度A	範囲	重要度B					
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	4	4	4	2	①地点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設 上記3項目うちの 4項目:4 3項目:3 2項目:3 1項目:2 なし:1	4	0.5	17.0	70.8
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	4	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	4	0.5	24.0	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	4	4	4	3	1項目:2 なし:1	4	0.5	20.8	86.7
計		120,000	61,000 (100%)											

施設区分	水源	施設能力 (m ³ /日)	現エリア需要 (m ³ /日)	バックアップ可否	備考	4点満点		4点満点		可能性	バックアップ 可能量に よる補正率	改善必要率	点差 (%)	
						影響のボリューム		影響のボリューム						
						範囲	重要度A	範囲	重要度B					
広瀬浄水場 (1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	4	1	4	2	①地点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設 上記3項目うちの 2項目:4 1項目:3 なし:1	4	0.5	8.0	70.8
広瀬 " (2系)	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	大:4 中:3 小:2 極小:1	1	4	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	4	0.5	11.3	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	4	1	4	3	1項目:2 なし:1	4	0.5	9.8	86.7
計		120,000	61,000 (100%)											

【機電】取水設備(脱水機、電気設備等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	施設能力(m ³ /日)		ハックアップ可否	備考
			現エリア需要(m ³ /日)	4点満点		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600(20%)	12,600(21%)	全部可	100%
広瀬 "(2系)	ダム	62,000	29,300(52%)	29,300(48%)	一部可	100%
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100(28%)	19,100(31%)	全部可	100%
計		120,000	61,000(100%)	61,000(100%)		

規模	影響	範囲		重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	改善必要度	点差(%)
		影響	重要度A							
2	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	2	①拠点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設	2 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	8.0	70.8
4	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	2 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	11.3	100.0
3	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	3	なし:1	2 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	9.8	86.7

【機電】消毒設備(注入ポンプ、貯液槽、制御盤等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	施設能力(m ³ /日)		ハックアップ可否	備考
			現エリア需要(m ³ /日)	4点満点		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600(20%)	12,600(21%)	全部可	100%
広瀬 "(2系)	ダム	62,000	29,300(52%)	29,300(48%)	一部可	100%
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100(28%)	19,100(31%)	全部可	100%
計		120,000	61,000(100%)	61,000(100%)		

規模	影響	範囲		重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	改善必要度	点差(%)
		影響	重要度A							
2	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	4	2	①拠点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	5.7	71.3
4	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	4	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	8.0	100.0
3	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	4	3	なし:1	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	6.9	86.3

【計装】計測機器(流量計等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	施設能力(m ³ /日)		ハックアップ可否	備考
			現エリア需要(m ³ /日)	4点満点		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600(20%)	12,600(21%)	全部可	100%
広瀬 "(2系)	ダム	62,000	29,300(52%)	29,300(48%)	一部可	100%
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100(28%)	19,100(31%)	全部可	100%
計		120,000	61,000(100%)	61,000(100%)		

規模	影響	範囲		重要度A	重要度B	期間	可能性	ハックアップ 可能量に よる補正率	改善必要度	点差(%)
		影響	重要度A							
2	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	2	①拠点医療施設 ②応急給水拠点 ③政治行政産業 等の重要施設	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	4.0	70.2
4	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	4	健康被害:4 濁水:3 カビ臭:2 なし:1	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	5.7	100.0
3	大:4 中:3 小:2 極小:1	4	1	3	なし:1	1 1週間以上:4 4日以上:3 2日以上:2 1日以内:1	4	0.5	4.9	86.0

表 2-10 異なる施設での比較表

	広瀬浄水場 (1系)		広瀬浄水場 (2系)		中山浄水場	
【土建】構造物	16.0	70.8%	22.6	100.0%	19.6	86.7%
【機械】浄水工程機械類	17.0	75.2%	24.0	106.2%	20.8	92.0%
【電気】受変電設備	8.0	35.4%	11.3	50.0%	9.8	43.4%
【機電】脱水設備	8.0	35.4%	11.3	50.0%	9.8	43.4%
【機電】消毒設備	5.7	25.2%	8.0	35.4%	6.9	30.5%
【計装】計測機器	4.0	17.7%	5.7	25.2%	4.9	21.7%

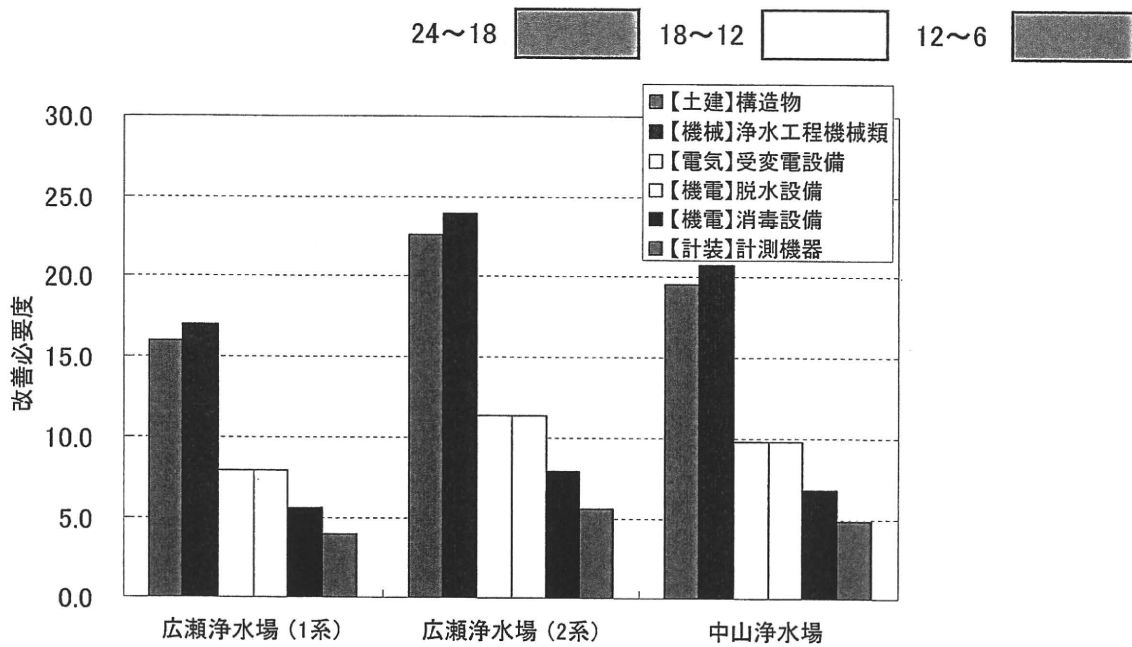


図 2-7 改善必要度比較図

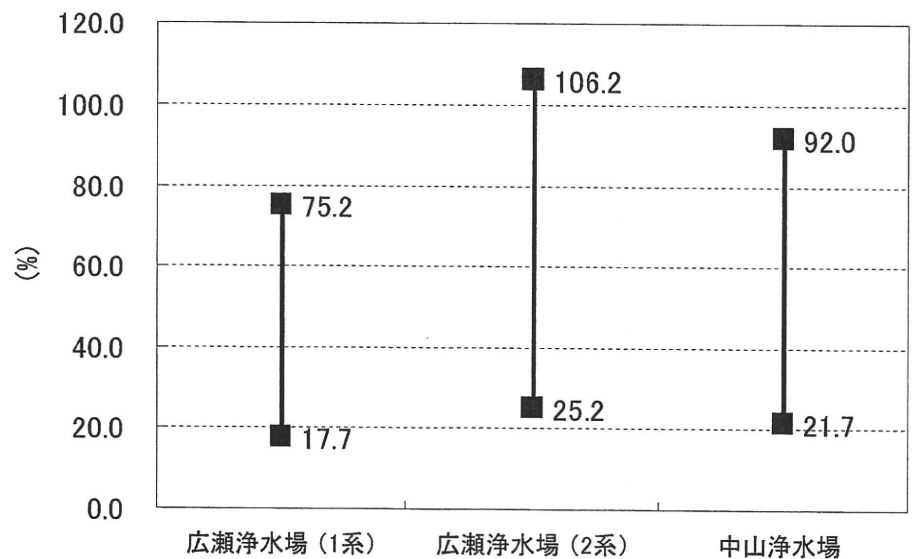


図 2-8 改善必要度比率分布 (広瀬 2 系_構造物基準)

【結果】

- 同様施設の比較では、最大規模の広瀬浄水場（2系）に比較し、広瀬（1系）が71%、中山が87%の値となった。
- 異なる設備の比較では、構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度を示す。
- その他の設備は広瀬（2系）が高い値を示す傾向にあるが、広瀬（2系）の計測機器が広瀬（1系）、中山の受変電設備～消毒設備の値より低くなる。
- 改善必要度の比率分布は、広瀬（2系）構造物を基準とし、広瀬（1系）が17.7～75.2%、広瀬（2系）が25.2～106.2%、中山が21.7～92.0%となる。

(6) 検証6：5段階評価_ケース①バックアップすべてバックアップ可能

表 2-10 同一施設での比較表

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		4点満点		0.5~1.0					
						影響のボリューム		可能性		バックアップ可能量による補正率		改善必要度	点差(%)		
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	5	全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3	1	3	2.6	5	4	0.5	25.9	77.5
広瀬 "	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	5	2割~4割:2 なし:1	1	5	3.3	5	4	0.5	33.4	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	5		1	4	3.0	5	4	0.5	29.9	89.5
計		120,000	61,000 (100%)												

【機械】浄水工程機械類(フラッシュキッカー、傾斜管等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		5点満点		0.5~1.0					
						影響のボリューム		可能性		バックアップ可能量による補正率		改善必要度	点差(%)		
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	5	全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3 2割~4割:2 なし:1	5	3	3.9	3	4	0.5	23.2	77.3
広瀬 "	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	5		5	5	5.0	3	4	0.5	30.0	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	5		5	4	4.5	3	4	0.5	26.8	89.3
計		120,000	61,000 (100%)												

【電気】変電設備

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	バックアップ可否	備考	5点満点		5点満点		0.5~1.0					
						影響のボリューム		可能性		バックアップ可能量による補正率		改善必要度	点差(%)		
						規模	影響	範囲	重要度A	重要度B	期間				
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000	12,600 (20%)	全部可	100%	5	全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3 2割~4割:2 なし:1	1	3	2.6	3	4	0.5	15.5	77.1
広瀬 "	ダム	62,000	29,300 (52%)	一部可	100%	5		1	5	3.3	3	4	0.5	20.1	100.0
中山 "	伏流・ダム	34,000	19,100 (28%)	全部可	100%	5		1	4	3.0	3	4	0.5	17.9	89.1
計		120,000	61,000 (100%)												

【機電】脱水設備(脱水機、電気設備等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハッカアップ可否	備考	5点満点		5点満点		5点満点		改善必要度	点差(%)
						影響	範囲	重要度A	重要度B	期間	可能性		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	1	3	2.6	4	0.5	10.4	77.6
						全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3 2割~4割:2 なし:1		5	3	2	4		
広瀬 "(2系)	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	100%	5	1	5	3.3	4	0.5	13.4	100.0
						前物理 範囲と 同じ		5	5	2	4		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	1	4	3.0	4	0.5	12.0	89.6
						なし:1		5	4	2	4		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

【機電】消毒設備(注入ポンプ、貯液槽、制御盤等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハッカアップ可否	備考	5点満点		5点満点		5点満点		改善必要度	点差(%)
						影響	範囲	重要度A	重要度B	期間	可能性		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	5	3	3.9	4	0.5	15.5	77.5
						全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3 2割~4割:2 なし:1		5	3	2	4		
広瀬 "(2系)	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	100%	5	5	5	5.0	4	0.5	20.0	100.0
						前物理 範囲と 同じ		5	5	2	4		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	5	4	4.5	4	0.5	17.9	89.5
						なし:1		5	4	2	4		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

【計装】計測機器(流量計等)

施設区分	水源	施設能力(m ³ /日)	現エリア需要(m ³ /日)	ハッカアップ可否	備考	5点満点		5点満点		5点満点		改善必要度	点差(%)
						影響	範囲	重要度A	重要度B	期間	可能性		
広瀬浄水場(1系)	表流	24,000 (20%)	12,600 (21%)	全部可	100%	5	1	3	2.6	4	0.5	5.2	77.6
						全体:5 6割~8割:4 4割~6割:3 2割~4割:2 なし:1		5	3	1	4		
広瀬 "(2系)	ダム	62,000 (52%)	29,300 (48%)	一部可	100%	5	1	5	3.3	4	0.5	6.7	100.0
						前物理 範囲と 同じ		5	5	1	4		
中山 "	伏流・ダム	34,000 (28%)	19,100 (31%)	全部可	100%	5	1	4	3.0	4	0.5	6.0	89.6
						なし:1		5	4	1	4		
計		120,000 (100%)	61,000 (100%)										

表 2-11 異なる施設での比較表

	広瀬浄水場 (1系)		広瀬浄水場 (2系)		中山浄水場	
【土建】構造物	25.9	77.5%	33.4	100.0%	29.9	89.5%
【機械】浄水工程機械類	23.2	69.5%	30.0	89.8%	26.8	80.2%
【電気】受変電設備	15.5	46.4%	20.1	60.2%	17.9	53.6%
【機電】脱水設備	10.4	31.1%	13.4	40.1%	12.0	35.9%
【機電】消毒設備	15.5	46.4%	20.0	59.9%	17.9	53.6%
【計装】計測機器	5.2	15.6%	6.7	20.1%	6.0	18.0%

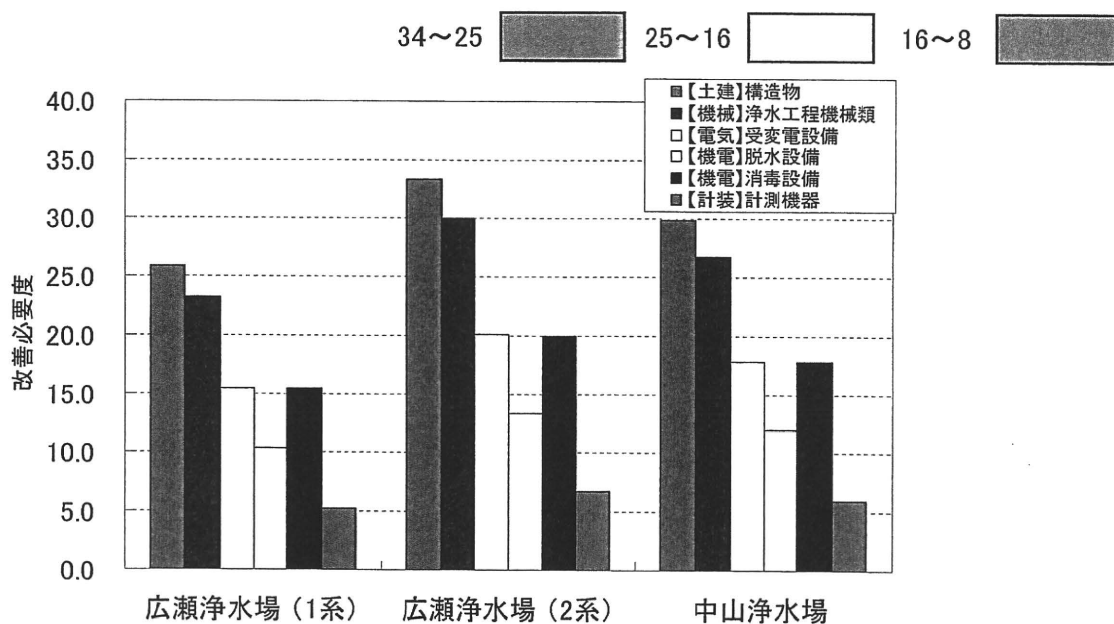


図 2-8 改善必要度比較図

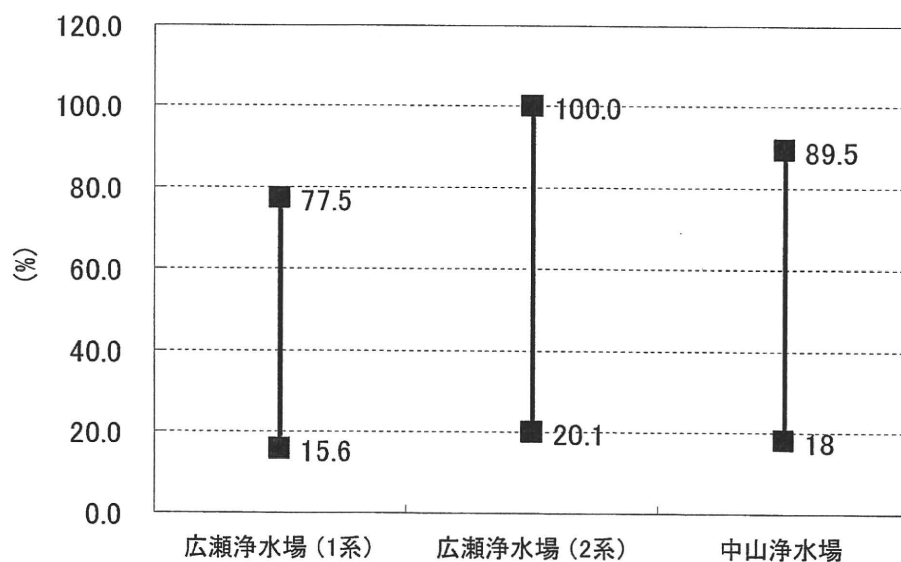


図 2-9 改善必要度比率分布 (広瀬 2系_構造物基準)

【結果】

- 同様施設の比較では、最大規模の広瀬浄水場（2系）に比較し、広瀬（1系）が78%、中山が90%の値となった。
- 異なる設備の比較では、構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度を示す。
- その他の設備は広瀬（2系）が高い値を示す傾向にあるが、広瀬（2系）の計測機器が広瀬（1系）、中山の受変電設備～消毒設備の値より低くなる。
- 改善必要度の比率分布は、広瀬（2系）構造物を基準とし、広瀬（1系）が15.6～77.5%、広瀬（2系）が20.1～100.0%、中山が18.0～89.5%となる。

3-2. 検証結果まとめ

	検証1	検証2	検証3	検証4	検証5	検証6
同一設備比較	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬(2系)の改善必要度を100%とすると、広瀬(1系)が53%、中山が65%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬(2系)の改善必要度を100%とすると、広瀬(1系)が58%、中山が67%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・比較不可 	<ul style="list-style-type: none"> ・比較不可 	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬(2系)の改善必要度を100%とすると、広瀬(1系)が71%、中山が87%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬(2系)の改善必要度を100%とすると、広瀬(1系)が78%、中山が90%となる。
異なる設備比較	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度となる。 ・広瀬(2系)の設備が高い改善必要度となるが、設備に よっては、広瀬(1系)、中山の設備より低い値となる。 ・改善必要度の比率分布は、広瀬(2系)構造物を基準とし、広瀬(1系)が13.2~53.0%、広瀬(2系)が24.8~106.0%、中山が16.2~64.9%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度となる。 ・広瀬(2系)の設備が高い改善必要度となるが、設備に よっては、広瀬(1系)、中山の設備より低い値となる。 ・改善必要度の比率分布は、広瀬(2系)構造物を基準とし、広瀬(1系)が13.2~53.0%、広瀬(2系)が24.8~106.0%、中山が16.2~64.9%となる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度となる。 ・広瀬(2系)の設備が高い改善必要度となるが、設備に よっては、広瀬(1系)、中山の設備より低い値となる。 ・改善必要度の比率分布は、広瀬(2系)構造物を基準とし、広瀬(1系)が17.7~75.2%、広瀬(2系)が25.2~106.2%、中山が21.7~92.0%となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・構造物、浄水工程機械類が高い改善必要度となる。 ・広瀬(2系)の設備が高い改善必要度となるが、設備に よっては、広瀬(1系)、中山の設備より低い値となる。 ・改善必要度の比率分布は、広瀬(2系)構造物を基準とし、広瀬(1系)が15.6~77.5%、広瀬(2系)が20.1~100.0%、中山が18.0~89.5%となる。
検証比較事項		<ul style="list-style-type: none"> ・消毒設備が4段階評価(検証1)に比較し、高い値となる。 ・構造物と浄水工程機械類の値が、4段階評価(検証1)と逆転する。 ・4段階評価(検証1)に比較し、各設備の差が小さくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消毒設備が4段階評価(検証3)に比較し、高い値となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・検証1、2に比較し、各設備の差が小さくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・消毒設備が4段階評価(検証5)に比較し、高い値となる。 ・構造物と浄水工程機械類の値が、4段階評価(検証1)と逆転する。 ・4段階評価(検証5)に比較し、各設備の差が小さくなる。 	

4. 改善必要度算出案の検証

長崎市、宇部市のケーススタディを踏まえて、改善必要度算出案の検証を行う。

4-1. 検証事項

①浄水場の規模と数の形態（ケーススタディの妥当性）

給水区域内に、「どれだけの規模」を持つ浄水場が、「どれだけの数」あるかは、事業体によって様々である。改善必要度算出方法は、汎用性を持たせる必要があるため、上記事項によらず、算出結果が妥当なものでなければならない。

浄水場の規模と数の形態としては、おおまかに以下の形態が考えられる。

- 一極集中型：一箇所の浄水場により運営している。
- 集中型：浄水場は数箇所あるが、一つの浄水場の規模が大きい。
- 点在型：同規模程度の浄水場が点在している。

一極集中型は、比較が困難であるため、検証からは除外するが、集中型、点在型の検証が必要である。

ここで、長崎市、宇部市の浄水場規模の形態を以下のように定義できる。

- 長崎市：点在型（同規模程度の浄水場が点在している）
- 宇部市：集中型（エリア需要の50%以上を担う浄水場がある）

このため、本ケーススタディで得られる結果は、改善必要度算出方法に汎用性を持たせる意味で妥当であると考えられる。

なお、浄水場の規模については、影響度合を考慮し、現エリア需要を基準としている。

②評価算定案の検証

評価算定案は4段階評価と5段階評価を準備したが、以下のような特徴が見られる。

	特徴
4段階評価	・評価値を圧縮できるため、小規模施設と大規模施設の評価値の差を縮小できるが、同規模程度の施設が多い場合、評価値の差別化が図れない。
5段階評価	・評価値を細かく分割できるため、同規模程度の施設が多い場合、評価を差別化しやすい。評価値が拡大されるため、小規模施設と大規模施設の評価値の差が大きくなる。 ・重要度 A（水質）での差が大きくなるため、水質に影響する設備の改善必要度を顕著にする（例：消毒設備）。
共通	・どちらの評価も、大きな施設の改善必要度が大きくなりつつも、大きな施設の設備に改善必要度が偏ることがない。

③バックアップ係数

バックアップ係数については、2ケースを設定したが、ケース②では、バックアップによる評価を顕著に反映できるが、バックアップが100%の場合、評価ができない可能性があった。

4-2. 検証考察（足立私見）

①評価算定案

- ・算定案については、同規模程度の施設でも評価が可能な5段階評価が良いように思えた。
- ・重要度 A については、水質を重く見るならば、5段階でもよいが、少し評価を下げるならば、4段階評価でも良いように思えた。

②バックアップ係数

- ・ケース①をマニュアルのベースとしつつ、汎用性があるようにせざるえないかなと改めて感じた。

4. 4 機能改善方策選定（カルテシート-4）

の検討（抄）

機能改善方策選定（カルテシート-4）の検討

「カルテシート4.5のあり方(案)」

基本方針：基本的な評価項目等は手引きを踏襲する形として、より簡便でわかりやすいシートを目指す。

表 手引きの様式4

系統名	AA水源地区系	施設名	AA水源池	調査年度	b16
構成施設	施設・設備名	現在の仕様	設置年	台数	H1
濾菌設備	1φ100V50Hzア・砂・石灰量ポンプ		H1	2台	
ポンプ設備	水中ポンプ(45Kw, 90Kw)		H1	2台	
受電設備	高圧受電設備、プレハブ施設内		S51	1基	
昇装設備	テレメータによる遠隔監視制御、プレハブ施設内		S55	1基	
貯水設備(浄水池)	浄水池容量1,000m ³		S45	1池	
船体設備(取水井)	浄水池で兼用、プレハブ施設で対応、配管複雑		S46	1池	
項目	概要				
①改善対象	AA水源池濾菌設備、浄水池、取水井				
②改善の必要性	本市の主要な水源であるが、改善必要度が高く、早急に健全な機能を発揮させる必要がある				
③改善の目的	濾菌設備の改善と老朽化・地震対策：①安定水源確保率 ②浄水池耐震性 ④消毒設備機能の健全化を図る。				
④改善目標	安定水源確保率・施設耐震性向上(3点)、老朽度60%未満、消毒設備稼働率80点 総事業費5億以下				
⑤期待される効果	取水の確実性、濾菌機能の改善による安全な水質の確保、その他改善目的の達成				
⑥改善の事業期間	3カ年(平成○年度～○年度)				
⑦事業推進上の課題、調整を要する事項	水利使用申請関係(国土交通省)				
摘要	既設浄水池は容量が不足であるため、(増設+既設の補給)(既設を廃止しその分も含め新設)様式5で選定後、様式4の記述となる(既設濾菌設備、浄水池を廃止しBB水源池系へ導水)で改良する				

手引きの機能改善方針の基本的な流れは、様式4により機能改善目標を設定し、様式5により機能改善手法を選定するものであったが、
 ○ 様式4と様式5に重複して記述する項目がある
 ○ 様式5の改善手法設定後、様式4の改善目標が決定する(流れが逆になる)
 などといった改善可能な箇所が見受けられる。
 そこで、当該様式については、次項のように改善案を作成した。
 様式4と5を1つにすることで、改善対象施設に対する改善手法がわかりやすいシートとした。

表 手引きの様式5

系統名	AA水源地区系	施設名	AA水源池	調査年度	b16
改善対象	濾菌設備、浄水池、取水井				
改善案	改修				
評価項目	(1) 既設を廃止し浄水池増設規模を大きくする	(2) 濾菌機更新、浄水池補強、井戸改修	(3) 井戸改修して他系統へ導水する	備考	
①安定水源確保率	3: 指標値が確実な点となる	3: 指標値が確実な点となる	3: 指標値が確実な点となる	①~③: 全体診断指標	
②取水施設老朽度	3: 指標値が確実な点となる	3: 指標値が確実な点となる	3: 指標値が確実な点となる	④: 個別診断得点	
③浄水池耐震性	3: 指標値が確実な点となる	2: 指標値が2点となる	2: 指標値が2点となる		
④消毒設備機能健全化	3: 指標値が確実な点となる	3: 指標値が確実な点となる	2: 指標値が70点となる		
計	12	11	10		
(1) 技術の信頼性	3: 他に実績がある	2: 補強のため完全ではない	3: 従来技術なので問題ない		
(2) 既存施設との整合性	3: 新設設備のため問題ない	1: II系浄水池の運用に支障	1: 配管が断続する		
(3) 給水継続性	2: 取水が一時停止する	2: 取水が一時停止する	1: 導水先も一時停止する		
(4) X-7, 用地の確保	3: 敷地内で十分確保可能	3: 工事費が2カ年と高くなる	0: 用地確保が問題ない		
⑤整備優先順位と整備期間	3: 整備影響は特にならぬ	3: 整備影響は特にならぬ	3: 整備影響は特にならぬ		
(6) 環境影響	2: 仁ヶ川が汚染される	2: 最も安価で財政上の問題はない	0: 仁ヶ川、リニアが汚染される	(7) 重み2	
(7) 財政面での実現性	3: 集中的に管理できる	3: 目的が十分達成できる	1: 浄水施設が若干追加費用になる		
(8) 維持管理の確実性	3: 省力化にも有効で目標が達成可能	3: 従来の機能は確保できる	3: 目標は確保できる		
事業の妥当性 (1)	3: 新規分を含めた最も合理的な対策	2: II系の対策が別途必要	1: 導水先の対策が別途必要		
事業の代替性 (2)	2: 濾菌機の更新	2: 濾菌機の更新	2: 配管更新		
事業の代替性 (3)	2: 施工方法に工夫の余地がある	3: 現設備では他に考えにくい	2: コスト削減に工夫の余地がある		
事業の効率性 (4)	2: 浄水池の新設時期が早すぎる	2: 浄水池の新設時期が早すぎる	6: 財源確保を再検討する必要あり		
事業の効率性 (5)	計	計	計		
事業の効率性 (6)	15	22	15		
総合評価	48	55	36		
(判定) 改善手段	既設濾菌機の更新、浄水池新設とは別に既設浄水池の補強、井戸改修を行う。				
摘要	平成17年度に整備基本計画を行う。				