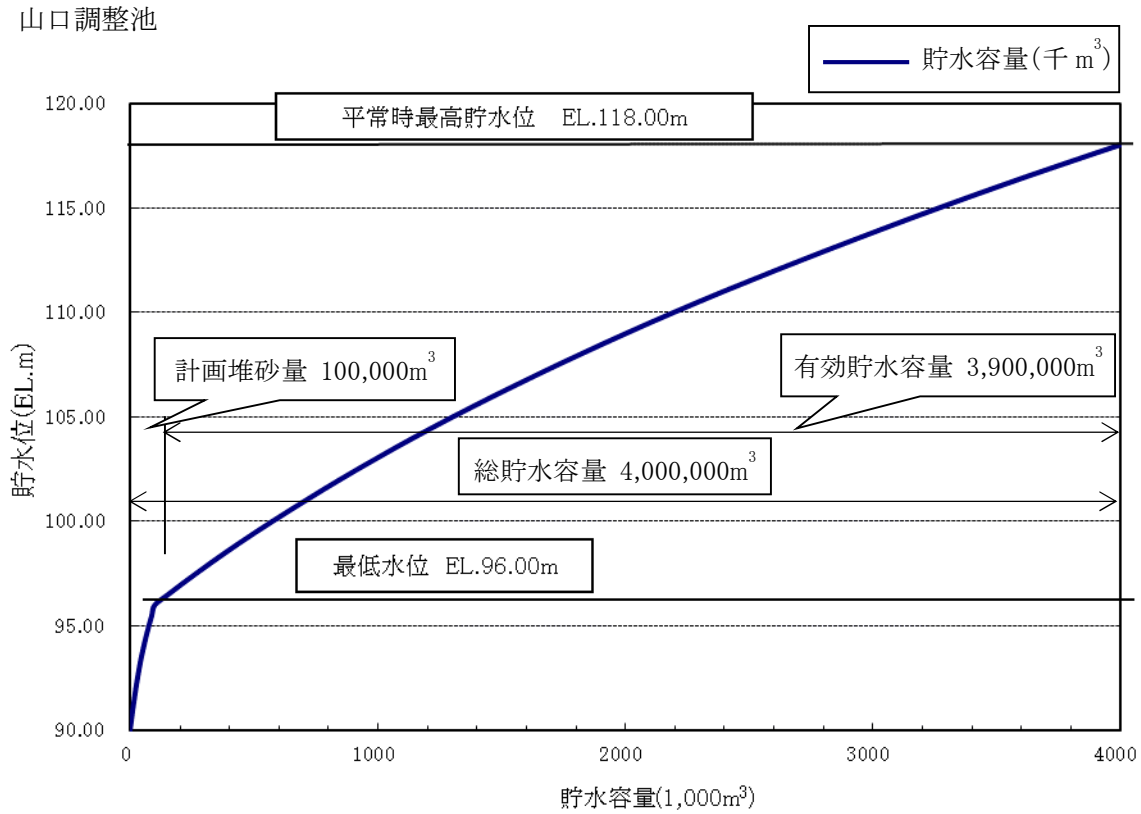


ふく おか どう すい  
**福岡導水**

## 1. 施設諸元

福岡導水		筑後川水系 筑後川	
		管理開始：2001年9月21日	
目 的			
<b>新規利水</b>			
水道用水 福岡導水は、福岡都市圏の人口増加等に伴う水道水の需要増加に対処するため、江川ダム、寺内ダム、合所ダム、筑後大堰及び大山ダムから補給を受けつつ、筑後大堰の湛水区域内から取水し、福岡都市圏の10市6町及び佐賀県三養基郡基山町への水道用原水として、最大2.767m <sup>3</sup> /sを供給するものである。			
諸 元			
1. 導水路上流部施設			
(1) 取水施設		② 揚水機場 両吸込渦巻ポンプ	
① 取水工 取水口 1式		φ700mm 1,900kw × 2台	
暗渠		φ600mm 1,120kw × 2台	
鉄筋コンクリート造			
幅 2.8m 高さ 1.8m			
延長 約274m			
制水ゲート 1門			
非常用制水ゲート 1門			
		(2) 導水路	
		① 管水路 鋼管 φ1,500mm 延長 約13,072m	
		(水管橋 2ヶ所、サイホン 1ヶ所、サージタンク 2ヶ所 含む)	
		② 分土工 基山分土工 1ヶ所	
2. 導水路下流部施設			
(1) 導水路		堤頂の標高 EL 122.0 m	
①管水路 鋼管 φ1,500mm 延長 約1,373m		越流頂の標高 EL 118.0m	
②接合井 幅 2.5m~6.7m 長さ 18.0m		迂回水路 延長 1,210m	
③トンネル 2R標準馬蹄型 2R=2.5m		設計流量 0.6m <sup>3</sup> /s	
延長 約 10,138m			
(伏越 鉄筋コンクリート造 1ヶ所、暗渠 鉄筋コンクリート造 1ヶ所 含む)		② 貯水池	
④付帯施設 山口接合井		流域の面積 (参考 1.40km <sup>2</sup> )	
調整池連絡水路		湛水区域の面積 0.26km <sup>2</sup>	
1,500mm (DC) 延長 約134m		総貯水容量 4,000,000m <sup>3</sup>	
⑤調整水槽 鉄筋コンクリート造		有効貯水容量 3,900,000m <sup>3</sup>	
幅4.1m 長さ 6.8m 高さ 8.0m		③ 洪水吐	
⑥取付導水路 1,650mm (DC) 延長 約57m		型式 開水路方式正面越流型	
		設計洪水量 94 m <sup>3</sup> /s	
		越流長 26 m	
		総延長 281.7 m	
(2) 山口調整池		④ 取水施設等	
①ダム		注水施設	
位置 福岡県筑紫野市大字山口		両吸込渦巻ポンプ	
型式 ゾーン型ロックフィルダム		φ400 250kw 2台	
(中央コア型)		取水施設(多孔式斜樋)	
堤高 60.0 m		スライドゲート 7門	
堤項長 326.0 m		ローラゲート 1門	
堤頂幅 10.0 m		取水注水管路	
堤体積 1,060,000 m <sup>3</sup>		φ900 mm (sus) 延長 378m	
		放流施設 1式	
		その他設備 曝気循環装置1式	
3. 操作設備等		施設の操作に必要な建物、観測設備、通信設備、警報設備等	

貯水池水位-容量曲線図



施設模式図

【筑後川からの取水】

筑後川（筑後大堰の湛水区域内）より自然取水し、吸水槽水位を流量調節ゲートによって定水位制御を行いつつ、φ700mm×1,900kw(2台)、φ600mm×1,120kw(2台)の横軸両吸込渦巻ポンプの台数及びポンプの回転数によって、取水量の制御を行う。

【山口調整池への注水】

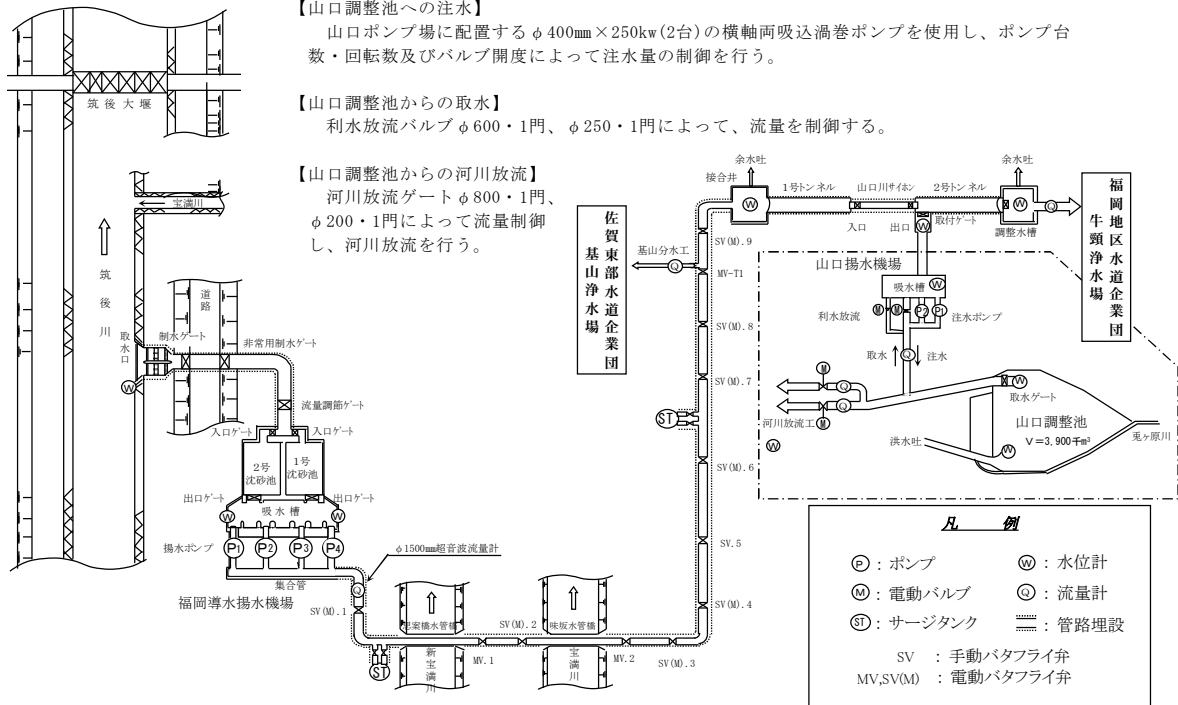
山口ポンプ場に配置するφ400mm×250kw(2台)の横軸両吸込渦巻ポンプを使用し、ポンプ台数・回転数及びバルブ開度によって注水量の制御を行う。

【山口調整池からの取水】

利水放流バルブφ600・1門、φ250・1門によって、流量を制御する。

【山口調整池からの河川放流】

河川放流ゲートφ800・1門、φ200・1門によって流量制御し、河川放流を行う。



凡 例

- ⊕ : ポンプ
- ⊙ : 水位計
- ⊖ : 電動バルブ
- ⊙ : 流量計
- ⊙ : サージタンク
- ≡ : 管路埋設
- SV : 手動バタフライ弁
- MV,SV(M) : 電動バタフライ弁

## 2. 水質基本情報

### (1) 水質基本情報図



## (2) 主な取水状況

取水地点	浄水場地点	取水者情報		取水地点	使用用途
1	1	福岡地区水道企業団	牛頸浄水場	福岡導水牛頸着水井 (福岡県大野城市)	水道用水
2	2	佐賀東部水道企業団	基山浄水場	福岡導水基山分水工 (佐賀県三養基郡基山町)	水道用水

\*すべて福岡導水利水者

## (3) 環境基準点

環境基準点	水域	地点名称	該当類型	機構測定地点
1	筑後川(2)	瀬ノ下	河川A, 河川生物B	

## (4) 環境基準類型指定

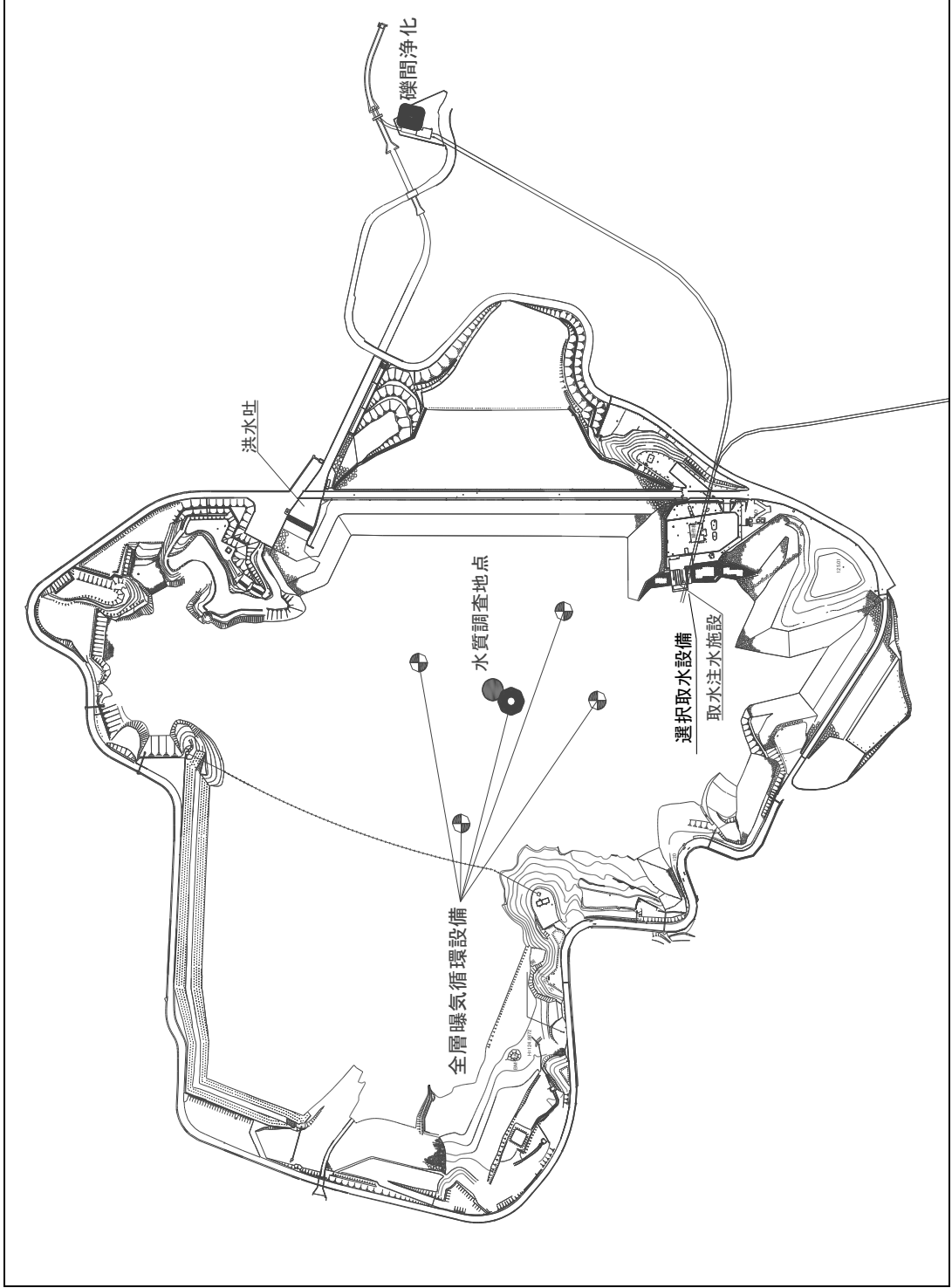
福岡導水の取水口がある筑後川(2)は、河川A類型、河川生物B類型に指定されている。

## 1) 筑後川(2) : 松原ダムから豆津橋まで

環境基準 類型区分	類型指定年	項目及び基準値				
		pH	BOD	SS	DO	大腸菌数
河川A	1973年	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU /100mL 以下
		全亜鉛	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	直鎖アルキルベン ゼンスルホン酸 及びその塩 0.05mg/L 以下	

### 3. 水質調査の実施状況

#### (1) 水質調査地点位置図



## (2)2023年 調査実施状況(項目、測定地点、測定回数)

(年測定回数:回)

	調 査 項 目	貯水池内				
		山口調整池				
生活 環境 項目 など	透明度	12				
	水色	12*				
	臭気	12*				
	水温	12*				
	濁度	12*				
	溶存酸素(DO)	12*				
	水素イオン濃度(pH)	12*				
	化学的酸素要求量(COD)	12*				
	浮遊懸濁物(SS)	12*				
	全窒素	12*				
	アンモニア性窒素	12*				
	亜硝酸性窒素	12*				
	硝酸性窒素	12*				
	全りん	12*				
	オルトリン酸態リン	12*				
	クロロフィルa	12*				
	2-MIB	12*				
	ジェオスミン	12*				
	電気伝導度	12*				
	全亜鉛	12				
底質 項目	強熱減量	2				
	化学的酸素要求量(COD)	2				
	全窒素	2				
	全りん	2				
	硫化物	2				
備 考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活環境項目など:毎月測定</li> <li>・底質項目:2月、8月測定</li> <li>*:3水深測定項目(表層、中層、下層)</li> <li>※:2水深測定項目(表層、中層)</li> </ul>					

## 4. 2023年 水質の概況

### (1) 施設全体の水質の概況

筑後川の水質は年間を通じて安定した水質で推移したが、梅雨期の大雨により7月10日から7月13日にかけて濁水が発生したため、筑後川からの取水を減量し山口調整池からの取水を実施した結果、浄水処理に支障を来すまでには至らなかった。

山口調整池は、1月・2月・3月・7月8月及び12月に取水又は注水を実施した。なお、11月2日及び12月7日に実施した定期水質調査において、ジェオスミン濃度が上昇し注意を要したが、浄水処理に支障となる水質には至らなかった。

### (2) 地点ごとの水質状況

#### 1) 筑後川取水口

筑後川取水の水質は、水温、pH、アルカリ度、濁度、電気伝導率、紫外線吸光度および油分濃度を毎時ごとに自動観測して浄水場にデータ配信するとともに、生物監視による水質監視を併せて実施している。

本年は、梅雨期の大雨により7月10日から7月13日にかけて筑後川の水質が悪化（濁水化）したが、その他の期間は安定した水質で取水した。

#### 2) 山口調整池

山口調整池の水質は、年間をとおして全層でCODの値が水質保全目標値（3.0mg/L以下）を満足した。

また、水質監視項目のうちクロロフィルa（年間を通じて20 $\mu$ g/L以下、6月～11月は10 $\mu$ g/L以下）が2月の全層、3月の底層、10月の底層及び11月の1/2水深・底層で監視目標値を超過したものの、T-N（表層年平均値0.4mg/L以下）及びT-P（表層年平均値0.03mg/L以下）は、年間を通して目標値を満足した。

山口調整池における植物プランクトン優占種は、1月、2月及び11月は珪藻綱の *Aulacoseira*、3月及び8月は珪藻綱の *Thalassiosiraceae* であったが、それ以外の月は珪藻類の *Fragilaria*、12月のみ同数で藍藻綱の *anabaena* が優占した。

## 5. 2023年水質調査結果

## (1)一般項目、生活環境項目、富栄養化関連項目

測定項目	地点名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	最小	最大	平均
水温 (°C)	山口調整池表層	11.1	9.0	10.2	16.0	19.3	21.8	23.7	28.4	28.2	26.6	22.4	16.5	9.0	28.4	19.4
水素イオン濃度 (pH)	山口調整池表層	7.2	7.4	8.3	8.0	8.6	8.0	7.5	7.7	7.2	7.2	7.6	7.3	7.2	8.6	7.7
化学的酸素要求量 (COD)	山口調整池表層	2.4	2.6	2.6	2.4	2.4	2.6	2.5	2.3	2.0	2.4	2.4	2.3	2.0	2.6	2.4
浮遊懸濁物 (SS)	山口調整池表層	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2
濁度	山口調整池表層	2	2	3	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2
溶存酸素 (DO)	山口調整池表層	10.0	12.0	13.0	10.0	10.0	10.0	8.4	9.1	7.4	8.8	8.3	9.0	7.4	13.0	9.7
全窒素 (T-N)	山口調整池表層	0.30	0.31	0.36	0.36	0.22	0.21	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.23	0.18	0.36	0.26
全りん (T-P)	山口調整池表層	0.013	0.014	0.022	0.023	0.011	0.011	0.010	0.008	0.010	0.010	0.011	0.016	0.008	0.023	0.013
クロロフィルa	山口調整池表層	15	23	19	12	9	7	5	5	6	8	8	9	5	23	11
全亜鉛	山口調整池表層	0.002	0.001	0.003	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002

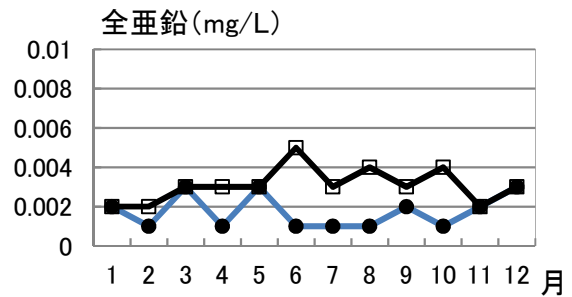
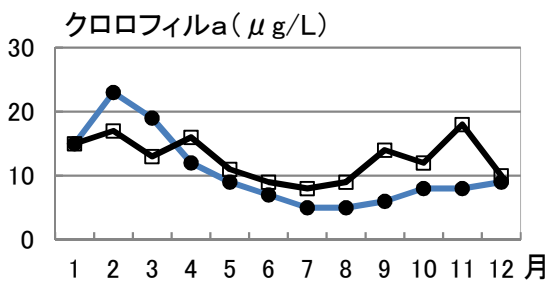
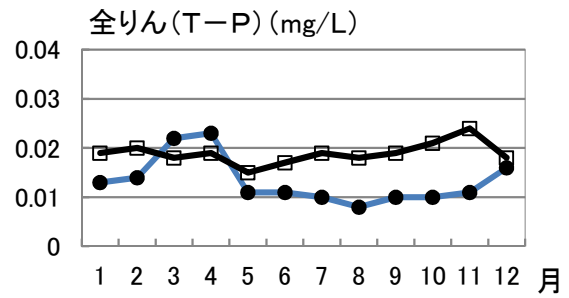
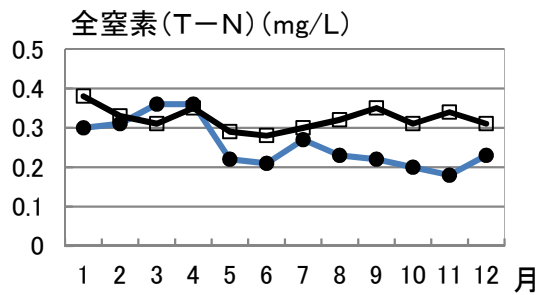
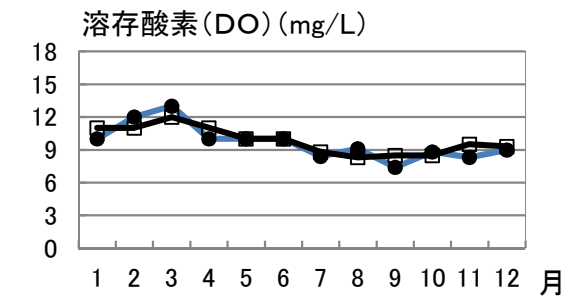
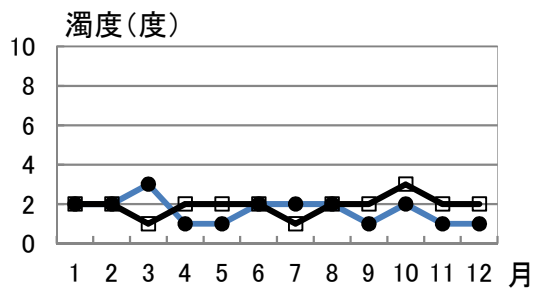
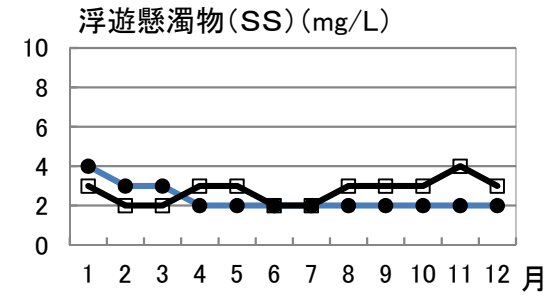
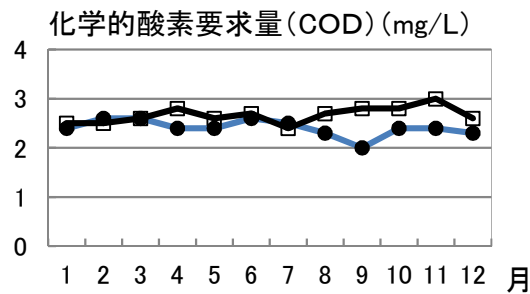
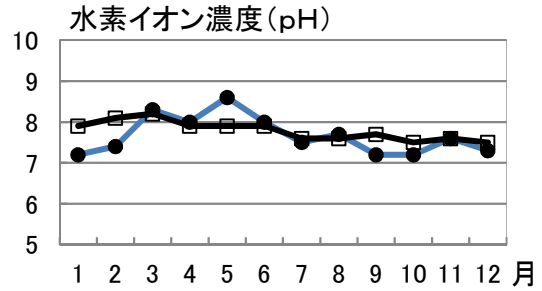
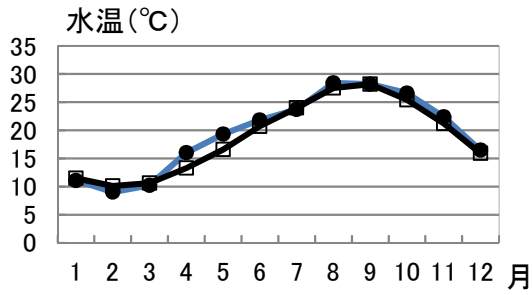
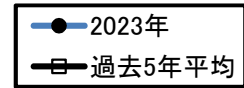
## (2)底質項目

測定項目	地点名	2月	8月
強熱減量 (%)	山口調整池	12.0	10.4
COD (mg/g)	山口調整池	44	38
全窒素 (T-N) (mg/g)	山口調整池	4.8	4.4
全りん (T-P) (mg/g)	山口調整池	1.92	1.15
硫化物 (mg/g)	山口調整池	0.64	0.60



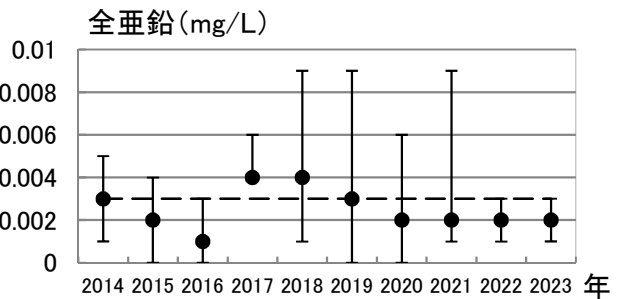
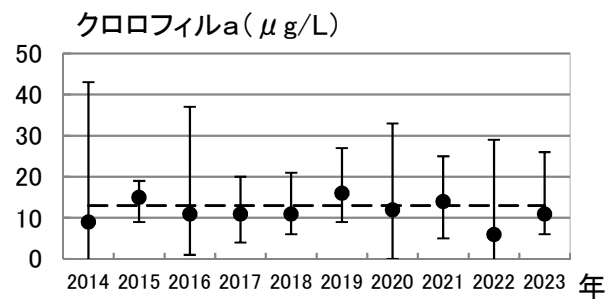
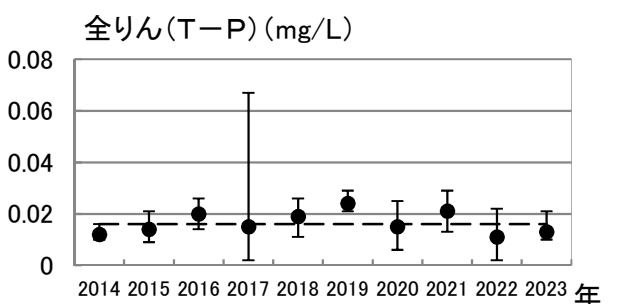
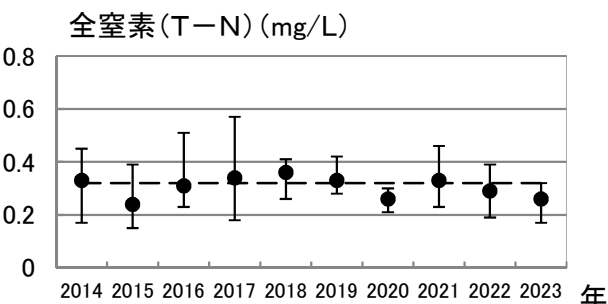
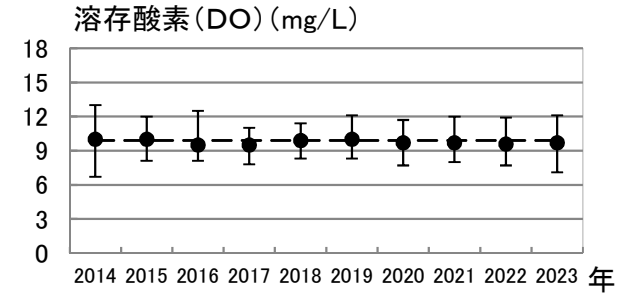
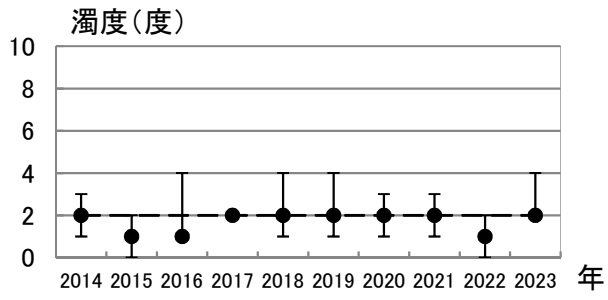
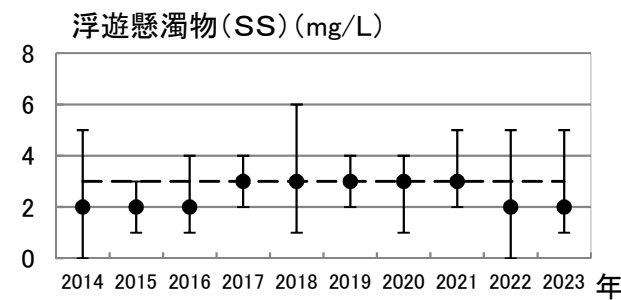
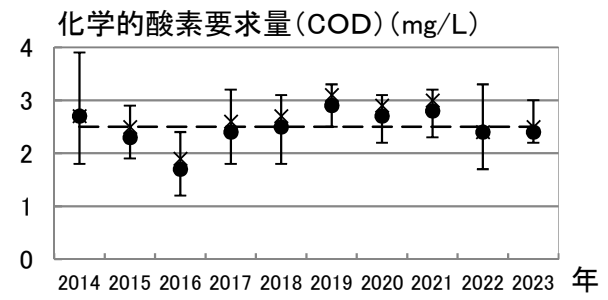
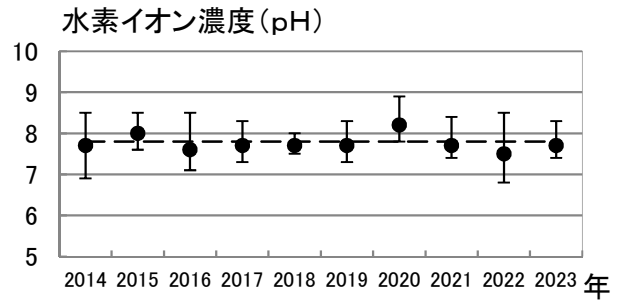
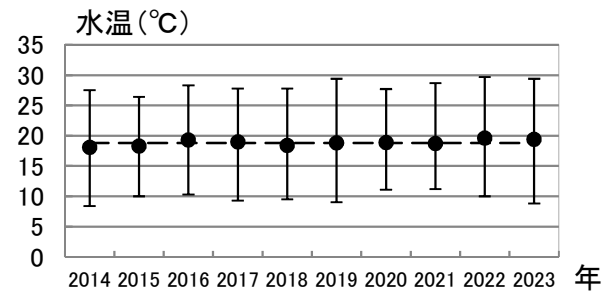
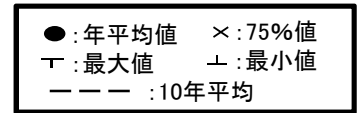
6. 2023年 水質の経月変化

(1)山口調整池 表層



7. 2023年 水質の経年変化

(1)山口調整池 表層

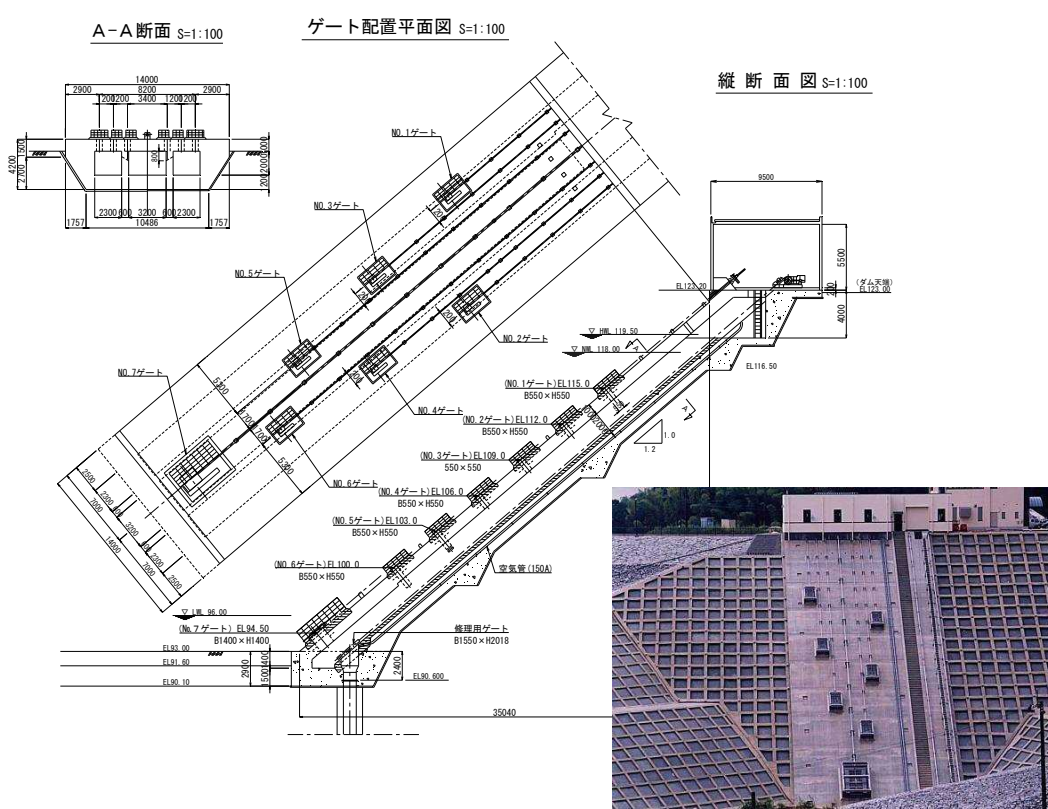


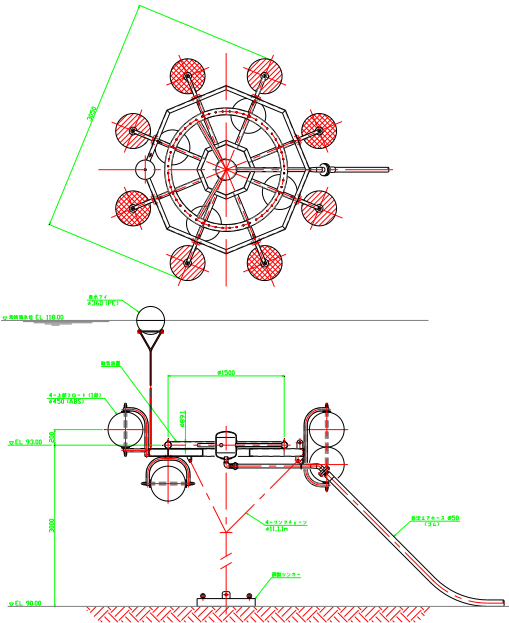


8. 水質異常の発生状況(福岡導水 山口調整池)

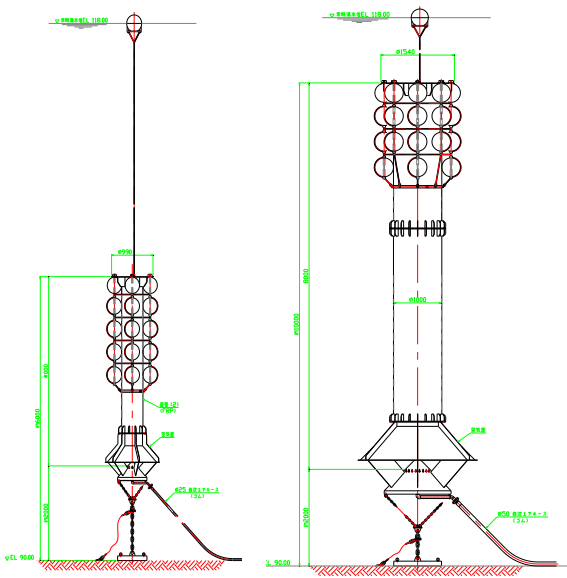

水質年報として取りまとめを始めた2003年以降における水質異常の発生状況は次図のとおりである。

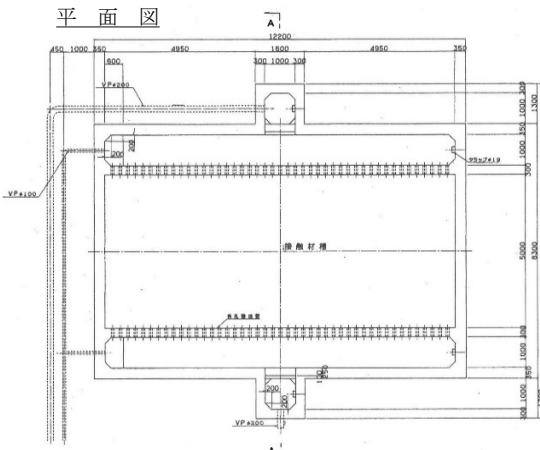
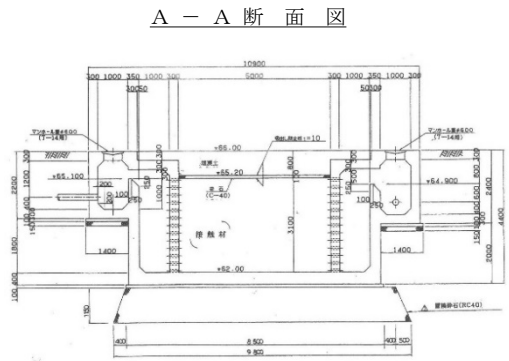
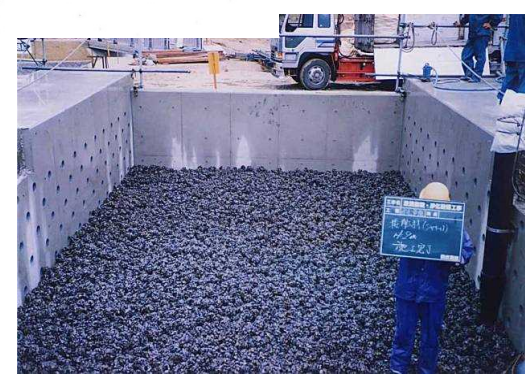
	水質異常	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2003年													
2004年													
2005年													
2006年													
2007年													
2008年													
2009年													
2010年	アオコ								8/7③		10/12		
2011年	アオコ						6/13③				10/19		
2012年	アオコ 異臭味					5/30③	オンナトリア			8/22⑤	ジエオスミン	カビ臭	11/21
2013年	アオコ						6/6③				10/8		
2014年													
2015年													
2016年	アオコ								7/20③	③ミクロステイス	9/7		
2017年	異臭味(カビ臭) アオコ	1/5	④ジエオスミン	3/3							9/21④	④ミクロステイス	12/28
2018年													
2019年	アオコ		②	②アファノゾメノン	2/7	3/12	4/4						
2020年	異臭味(カビ臭) アオコ								8/6	②アファノゾメノン	9/2	10/1	④ジエオスミン
2021年											10/20	11/5	④ミクロステイス
2022年											12/3	②	②
2023年	異臭味(カビ臭) アオコ	1/5	②	②ミクロステイス	2/1							11/2	④ジエオスミン
											12/7	②	②アナベナ
凡例	<p>発生期間・規模(アオコ、淡水赤潮、水の華)</p> <p>..... 小規模(部分的)</p> <p>———— 中規模(貯水池半分程度)</p> <p>———— 大規模(貯水池全体)</p> <p>発生期間(異臭味、濁水長期化)</p> <p>アオコの代表的なレベル(集積の状況)</p> <p>② レベル2 うすらとすじ状にアオコの発生が認められる</p> <p>③ レベル3 アオコが水の表面全体に広がり、所々パッチ状になっている</p> <p>④ レベル4 膜状にアオコが湖面を覆う</p> <p>⑤ レベル5 厚くマット状にアオコが湖面を覆う</p> <p>⑥ レベル6 アオコがスカム状(厚く堆積し表面が白っぽくなったり青の縞模様になることもある)に湖面を覆い、腐敗臭がする</p>												

9. 水質保全設備

<p>施設区分</p>	<p>選択取水設備</p>
<p>形式</p>	<p>多孔式斜樋                  ・取水量 2.767m<sup>3</sup>/s                  ・取水範囲 EL.118.0mm～EL.96.0m                  ・取水孔間隔 3m                  ・選択取水ゲート 鋼製スライドゲート 0.55×0.55m×6門                  ・底部取水ゲート 鋼製スライドゲート 1.40×1.40m×1門</p>
<p>設置目的</p>	<p>貯水池の水質状況に応じて任意層から取水するため</p>
<p>設置時期</p>	<p>1997年度</p>
<p>施設構造等</p>	 <p>The technical drawings include:                  - A-A断面 S=1:100: A cross-section showing the gate layout and dimensions.                  - ゲート配置平面図 S=1:100: A plan view showing the arrangement of seven gates (NO.1 to NO.7) and a maintenance gate (修理用ゲート) along the slope.                  - 縦断面図 S=1:100: A longitudinal section showing the vertical profile of the structure, including the gates and the air pipe (空気管).                  - A photograph of the physical structure, showing the concrete walls and the grid-like gate openings.</p>
<p>2023年 運用実績</p>	<p>本年の取水は、大雨による筑後川の水質悪化対応として7月10日から7月13日まで行い、約489千m<sup>3</sup>を取水したほか、施設トラブル対応として12月4日から12月8日まで行い、約27千m<sup>3</sup>を取水した。なお、取水終了後は注水により満水に回復した。</p>

施設区分	全層曝気循環設備																														
形式	連続式曝気循環装置(散気管式湖底設置形) 1基 ・散気管 80A×φ1500mm(ノズルφ5×52個) ・設置高(水深) EL.89.41m (28.59m:満水時) ・吐出口標高 EL.92.2m(満水時) ・コンプレッサー スクリュー形空気圧縮機(定置式)22kW エアードライヤ内蔵型 (散気式揚水筒と共用) ・吐出空気量 3.7m <sup>3</sup> /min																														
設置目的	調整池の水を循環させて植物プランクトンの増殖を抑制するため																														
設置時期	2012年度																														
施設構造等	  																														
2023年 運用実績	<p>・下層のDO値低下に伴い2023年4月24日から運用を開始し、運転台数の調整や間断運転により10月24日まで運転した。</p> <table border="1" data-bbox="347 1518 1216 1989"> <thead> <tr> <th colspan="2">運転形態内訳</th> <th>(全4基)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>4月24日～5月15日</td> <td>1基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>5月16日～5月25日</td> <td>2基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>5月26日～6月20日</td> <td>4基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>6月21日～6月28日</td> <td>4基×24h(0:00～24:00) 連続運転</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>6月29日～8月7日</td> <td>4基×8h(10:00～18:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>8月8日～9月7日</td> <td>4基×12h(8:00～20:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>9月8日～9月13日</td> <td>5基×12h(8:00～20:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>9月14日～10月4日</td> <td>5基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑨</td> <td>10月5日～10月24日</td> <td>1基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> </tbody> </table>	運転形態内訳		(全4基)	①	4月24日～5月15日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転	②	5月16日～5月25日	2基×4h(10:00～14:00) 間断運転	③	5月26日～6月20日	4基×4h(10:00～14:00) 間断運転	④	6月21日～6月28日	4基×24h(0:00～24:00) 連続運転	⑤	6月29日～8月7日	4基×8h(10:00～18:00) 間断運転	⑥	8月8日～9月7日	4基×12h(8:00～20:00) 間断運転	⑦	9月8日～9月13日	5基×12h(8:00～20:00) 間断運転	⑧	9月14日～10月4日	5基×4h(10:00～14:00) 間断運転	⑨	10月5日～10月24日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転
運転形態内訳		(全4基)																													
①	4月24日～5月15日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転																													
②	5月16日～5月25日	2基×4h(10:00～14:00) 間断運転																													
③	5月26日～6月20日	4基×4h(10:00～14:00) 間断運転																													
④	6月21日～6月28日	4基×24h(0:00～24:00) 連続運転																													
⑤	6月29日～8月7日	4基×8h(10:00～18:00) 間断運転																													
⑥	8月8日～9月7日	4基×12h(8:00～20:00) 間断運転																													
⑦	9月8日～9月13日	5基×12h(8:00～20:00) 間断運転																													
⑧	9月14日～10月4日	5基×4h(10:00～14:00) 間断運転																													
⑨	10月5日～10月24日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転																													

<p>施設区分</p>	<p>全層曝気循環設備</p>																			
<p>形式</p>	<p>連続式曝気循環装置(散気式揚水筒形:湖底設置式) 4基</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・散気管式揚水筒形 No.1 φ1000×8.0m No.3 φ1000×4.0m No.2 φ500×8.0m No.4 φ500×4.0m</li> <li>・設置高(満水時水深) No.1 EL.92.74m No.3 EL.89.86m No.2 EL.92.78m No.4 EL.90.69m</li> <li>・吐出口標高(満水時) No.1 EL.102.463m No.3 EL.95.603m No.2 EL.102.462m No.4 EL.97.462m</li> <li>・コンプレッサー スクリュー形空気圧縮機(定置式)22kW エアードライヤ内蔵型(散気管式と共用)</li> <li>・吐出空気量 3.7m<sup>3</sup>/min</li> </ul>																			
<p>設置目的</p>	<p>調整池深層部の低酸素状態の改善を行うため</p>																			
<p>設置時期</p>	<p>2012年度</p>																			
<p>施設構造等</p>	 																			
<p>2023年運用実績</p>	<p>・下層のDO値低下に伴い2023年4月24日から運用を開始し、運転台数の調整や間断運転により10月24日まで運転した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><u>運転形態内訳</u> (全4基)</p> <table border="0"> <tr> <td>① 4月24日～5月15日</td> <td>1基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>② 5月16日～5月25日</td> <td>2基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>③ 5月26日～6月20日</td> <td>4基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>④ 6月21日～6月28日</td> <td>4基×24h(0:00～24:00) 連続運転</td> </tr> <tr> <td>⑤ 6月29日～8月7日</td> <td>4基×8h(10:00～18:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑥ 8月8日～9月7日</td> <td>4基×12h(8:00～20:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑦ 9月8日～9月13日</td> <td>5基×12h(8:00～20:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑧ 9月14日～10月4日</td> <td>5基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> <tr> <td>⑨ 10月5日～10月24日</td> <td>1基×4h(10:00～14:00) 間断運転</td> </tr> </table> </div>		① 4月24日～5月15日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転	② 5月16日～5月25日	2基×4h(10:00～14:00) 間断運転	③ 5月26日～6月20日	4基×4h(10:00～14:00) 間断運転	④ 6月21日～6月28日	4基×24h(0:00～24:00) 連続運転	⑤ 6月29日～8月7日	4基×8h(10:00～18:00) 間断運転	⑥ 8月8日～9月7日	4基×12h(8:00～20:00) 間断運転	⑦ 9月8日～9月13日	5基×12h(8:00～20:00) 間断運転	⑧ 9月14日～10月4日	5基×4h(10:00～14:00) 間断運転	⑨ 10月5日～10月24日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転
① 4月24日～5月15日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転																			
② 5月16日～5月25日	2基×4h(10:00～14:00) 間断運転																			
③ 5月26日～6月20日	4基×4h(10:00～14:00) 間断運転																			
④ 6月21日～6月28日	4基×24h(0:00～24:00) 連続運転																			
⑤ 6月29日～8月7日	4基×8h(10:00～18:00) 間断運転																			
⑥ 8月8日～9月7日	4基×12h(8:00～20:00) 間断運転																			
⑦ 9月8日～9月13日	5基×12h(8:00～20:00) 間断運転																			
⑧ 9月14日～10月4日	5基×4h(10:00～14:00) 間断運転																			
⑨ 10月5日～10月24日	1基×4h(10:00～14:00) 間断運転																			

<p>施設区分</p>	<p>礫間浄化</p>
<p>形式</p>	<p>礫間浄化施設 1式                  ・浄化槽 鉄筋コンクリート造 5.0m×3.1m×11.5m                  ・礫 直径2～3cmの碎石をエポキシ樹脂で接着し、直径10cm程度の球状にしたもの                  ・空隙率 60%以上                  ・容量 178m<sup>3</sup></p>
<p>設置目的</p>	<p>山口調整池河川放流水の水質改善(クロロフィルa、SS、BOD)を行うため</p>
<p>設置時期</p>	<p>1997年度</p>
<p>施設構造等</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>平面図</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A-A断面図</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
<p>2023年 運用実績</p>	<p>山口調整池の貯水位低下時に行う河川放流設備からの放流時に運用した。</p>