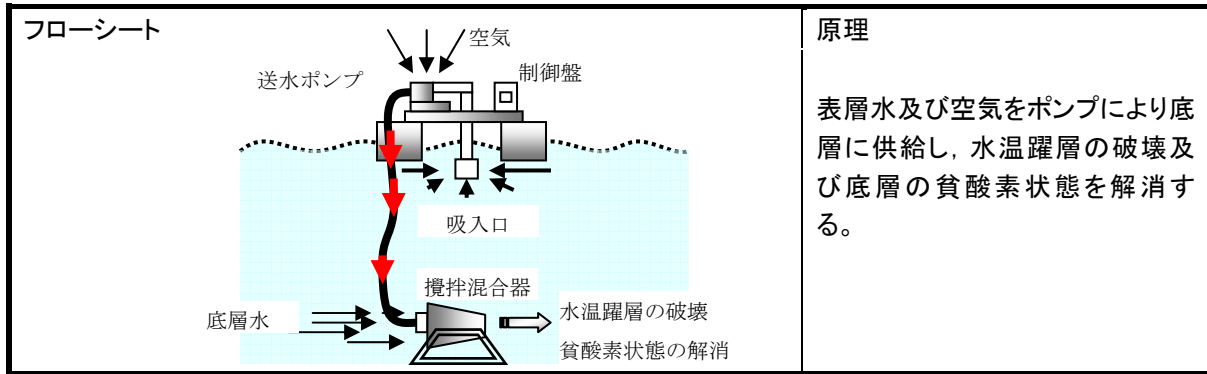


(府県名) 広島県

(環境技術開発者名) 株式会社共立

実証対象技術／環境技術開発者	水質浄化装置「みずきよ」／株式会社共立
実証機関	広島県, (財)広島県環境保健協会
実証試験期間	平成 17 年 8 月 4 日 ~ 平成 17 年 11 月 11 日 (実証機器は4月より稼動)

1. 実証対象技術の概要



2. 実証試験の概要

○実証試験実施場所の概要

処理区	名称／所在地	かのかわ 鹿川水源池／広島県江田島市能美町鹿川	
	水域の種類／利水状況	かんがい用水, 上水道用水	
	規模	湛水面積: 2.2ha 水深: 11.6m(平均 5.09m)	総貯水量: 112,000m ³ 平均滞留日数: 365 日
	流入状況	流入量: 148,000m ³ /年	流域面積: 1.09km ²
	その他		
対照区	名称／所在地	み た か 三高水源池／広島県江田島市沖美町三高	
	水域の種類／利水状況	かんがい用水, 上水道用水	
	規模	湛水面積: 4.6ha 水深: 25.0m(平均 12.69m)	総貯水量: 584,000m ³ 平均滞留日数: 122 日
	流入状況	流入量: 1,558,000m ³ /年	流域面積: 2.30km ²
	その他	平成 16 年に堰堤嵩上げ工事が完了し, 多目的ダムと位置付けられた。	

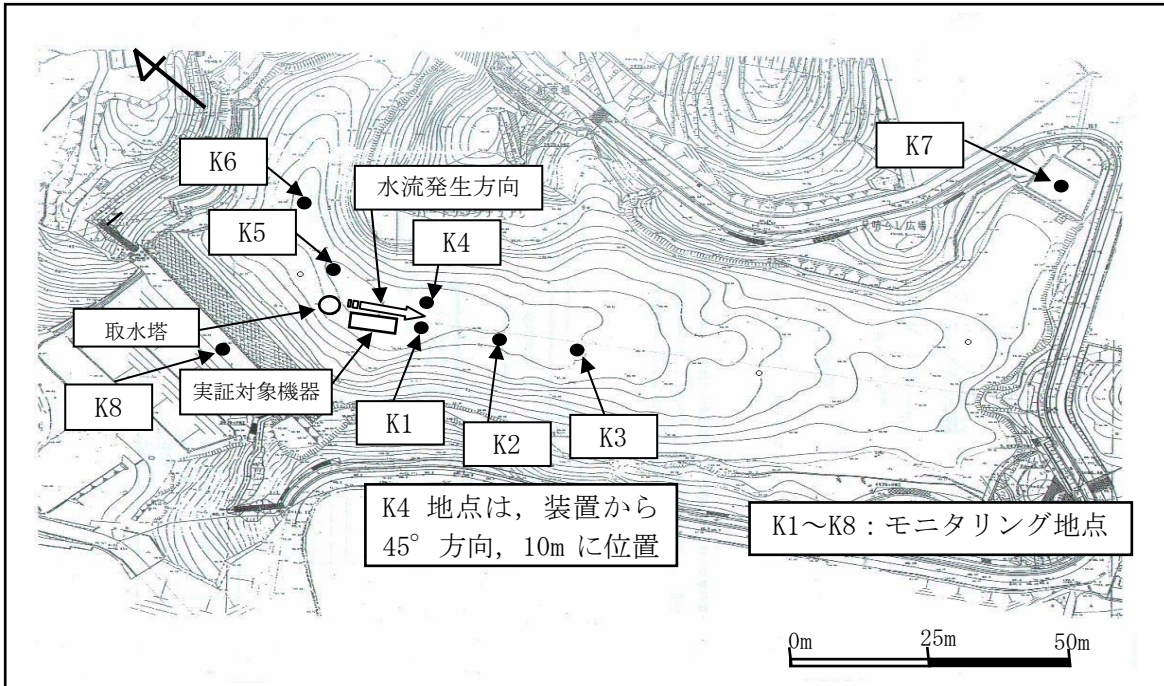
○実証対象機器の仕様及び処理能力

区分	項目	仕様及び処理能力
施設概要	名称／型式	水質浄化装置「みずきよ」／MK-Ⅲ
	サイズ(mm), 重量(kg)	浮体 W:2,050mm D:2,500mm H:1,700mm, 260kg 攪拌混合機 W:1,600mm D:700mm H:1,000mm, 80kg
	設置基数と場所 (水中, 水面, 水域外)	設置基数: 1基 設置場所: 水源池内底上
設計条件	対象項目と目標	水温: 表層水と底層水の差が5℃以内 DO: 底層3mg/L 以上
	面積(m ²), 容積(m ³) 処理水量(m ³ /日)	30,000m ² (100m × 300m), 貯水量 200,000m ³ 程度を標準として MK-Ⅲ (送水ポンプ 2.2kW, 2,300m ³ /日) 型を設置
	稼動時間	24 時間

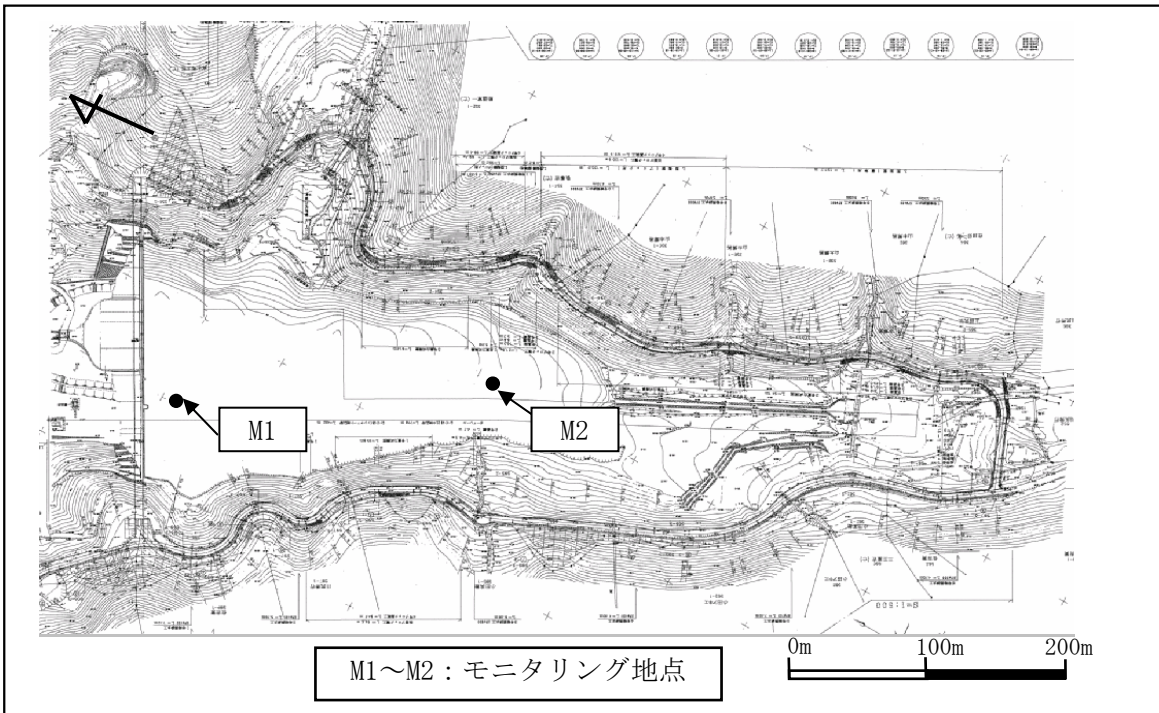
3. 実証試験結果

3-1 実証機器の設置状況

水流発生装置(以下装置)の設置位置は、取水塔の南側であり、水流方向に地点 K1~K3,機器の背後に K5,K6を設定した。



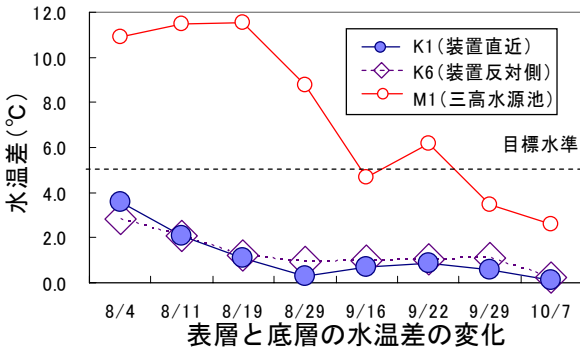
鹿川水源池での実証対象機器設置位置及びモニタリング地点



三高水源池でのモニタリング地点

3-2 測定結果

①水温差：表層値－底層値 (M1=9m 層)

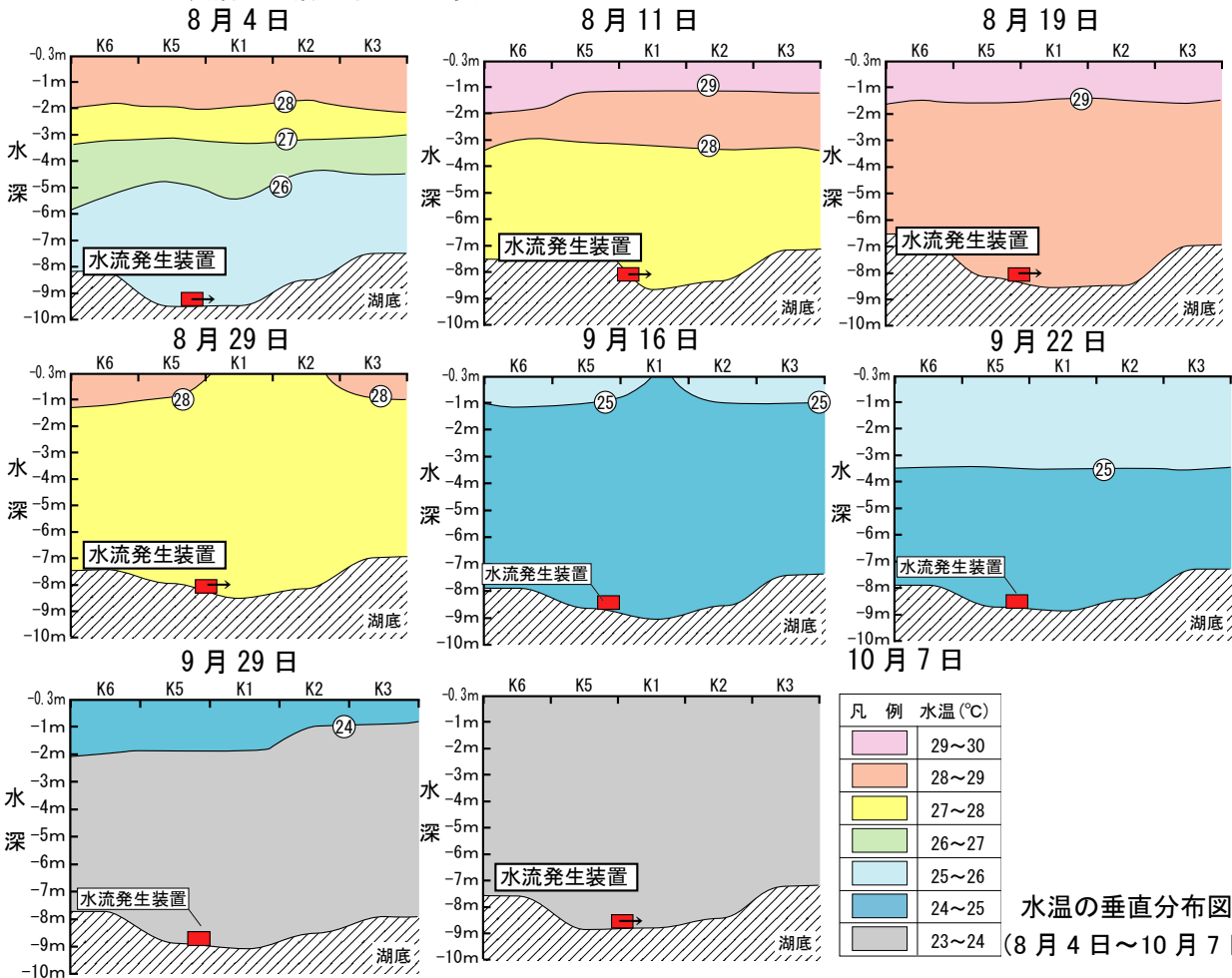


表層と底層との水温差は、鹿川水源池では実証期間中、目標とする 5°C の範囲内にあり、各地点とも類似した分布を示した。

一方、三高水源池 9m 層(鹿川と同程度水深)では、8 月 19 日までは 10°C 以上の水温差を示し、9 月 16 日以降も 2~6°C の範囲で変動していた。

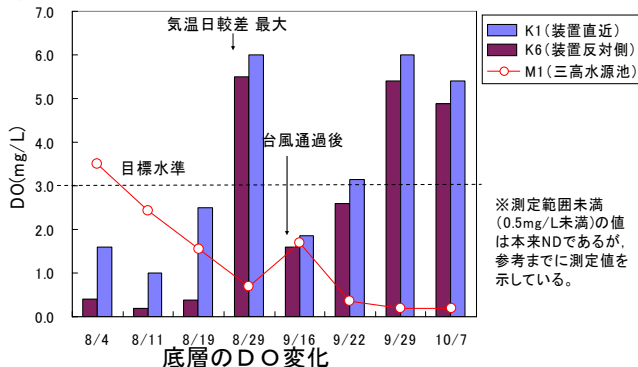
なお、三高水源池での表層と底層との水温差は、期間中 17~22°C の範囲で変動した(報告書参照)。

表層と底層の水温差の変化



水温の垂直分布図 (8月4日~10月7日)

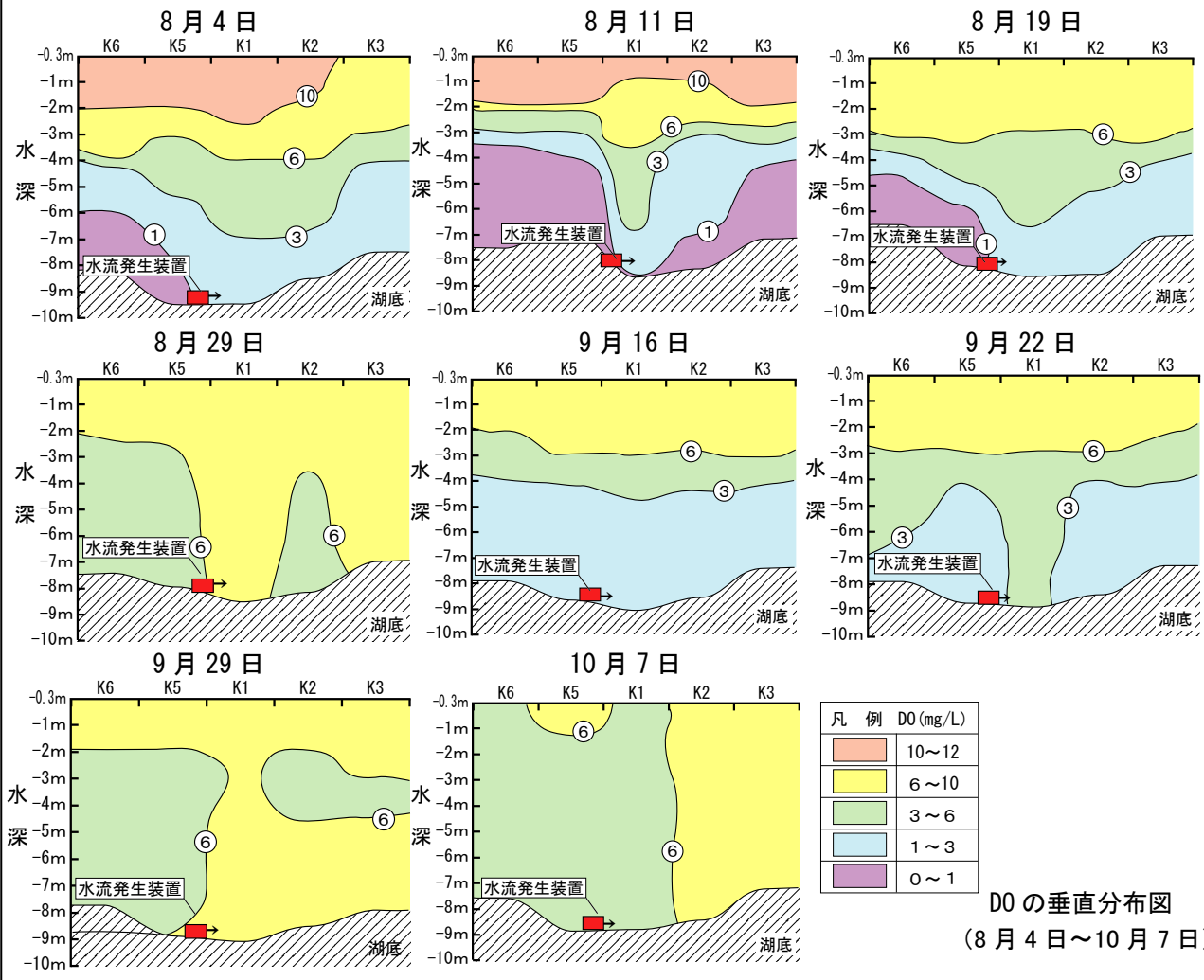
②DO (溶存酸素量)：底層値 (M1=9m 層)



底層の DO は、鹿川水源池では 8 月 19 日までの高水温期において、装置直近と反対側の間に顕著な差が見られるものの、DO の消費が装置からの供給を上回っていることが伺える。それ以降では、装置直近・反対側の DO が同様に増加している。

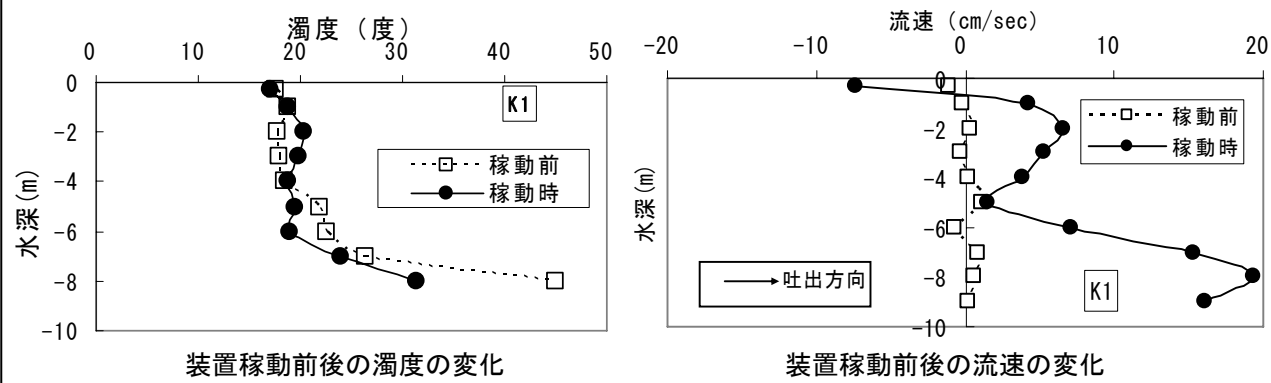
一方、三高水源池 9m 層では、台風通過後に一時的に増加したが、その後測定範囲未満(0.5mg/L 未満)となった。なお、三高水源池底層においては常時、測定範囲未満の貧酸素状態となっていた(報告書参照)。

試験期間中、底層の貧酸素化の著しかった8月4日～19日にかけての鹿川水源池でのDO分布をみると、DOは装置からの吐出方向に高くなる傾向にあった。



③装置稼働前後の濁度と流速

装置直近(K1)においては、装置稼働後、濁度の顕著な上昇は認められなかった。一方、流速は水深8mで最大値 19.3cm/secを示した。



○環境影響項目

項目	単位	実証結果
汚泥発生量	kg/日	なし
廃棄物発生量	kg/日	なし
騒音※	デシベル	等価騒音レベル(A特性) 41 デシベル (騒音の目安の事例:市内の深夜, 図書館, 静かな住宅地の昼程度)

※ 測定・観測は K8 で実施した。

○使用資源項目

項目	単位	実証結果
電力使用量	kWh/日	52 kWh/日 (1,560 kWh/月)
薬品等使用量		なし

○維持管理性能項目

管理項目	一回あたりの管理時間	管理頻度
日常点検(日常点検表による目視点検)	10分(1名作業)	1回/週
定例点検(定期点検及び日常点検表による点検・清掃)	40分(2名作業)	実証期間中1回実施 (稼動日数 55日間)

○定性的所見

項目	所見
水質所見	鹿川水源池の透明度は 0.5~1.8m であり, 8 月に比較的高かった。魚類の斃死等の異常については, 調査期間中, 確認されなかった。
立ち上げに要する期間	既設稼動中設備のため実証せず。台風接近に伴う安全確保措置として 9 月 6 日に運転を停止した。9 月 7 日の点検・再稼動に要した時間は 35 分(2名作業)であった。
運転停止に要する期間	
維持管理に必要な人員数	本実証試験では, 定例点検及び維持管理作業を 2 名で実施したが, 日常点検は 1 名で実施可能である。
維持管理に必要な技能	日常点検については特に技能は必要としないが, 浮体への移動手段に動力付ボートを使用する場合は船舶取扱の技能・資格を必要とする。定例点検, 維持管理作業は電気・配管・設備に関する技能を必要とする。
実証対象機器の信頼性	実証対象機器は安定して稼動していた。
トラブルからの復帰方法	漏電遮断器の作動による停止時は, 作動原因を確認の上, 漏電遮断器を再設定する。その他の故障, 稼動条件の調整には専門知識を必要とする。
維持管理マニュアルの評価	具体的な運転方法・点検方法, 運転状況の目安を実例写真とともに記載している。また, 点検項目と異常時の対策を一覧表で整理しており, 理解・判断しやすい。
その他	なし

○実水域への適用可能性に関する科学的見解

○実証期間中, 水温躍層の形成を抑制する効果が確認された。また, 装置の稼動に伴う底質の巻き上げ等の現象は特に確認されなかった。

○底層の貧酸素状態の改善効果は認められたが, 他の水域に導入する場合は対象となる湖沼の形状及び水質特性, 特に高水温期における底層の酸素消費量を考慮に入れ, これらに応じた設置方法を検討することにより, 適用が可能と考えられる。

(参考情報)

注意:このページに示された製品データは、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

○製品データ

項目		環境技術開発者 記入欄			
名称		水質浄化装置 『みずきよ』			
型式		MK-Ⅲ			
製造(販売)企業名		株式会社 共立			
連絡先	TEL/FAX	TEL(082)246-4151 / FAX(082)243-1870			
	Web アドレス	http://www.kyoriz.co.jp/			
	E-mail	info@kyoriz.co.jp			
サイズ・重量		浮体 W2,050mm-D2,500mm-H1,700mm、W260kg 攪拌混合機 W1,600mm-D700mm-H1,000mm、W80kg			
前処理、後処理の必要性		なしあり { 具体的に }			
付帯設備		なしあり { 具体的に 電源設備 }			
実証対象機器寿命		20 年			
立ち上げ期間		2週間(設置2日、予備日1日、設定調整・循環状況確認作業等含む)			
コスト概算 (対象水量:112,000m ³)	費目		単価(円)	数量	計(円)
	イニシャルコスト				8,000,000
	土木費				
	建設費		500,000	1 式	500,000
	本体機材費		7,200,000	1 式	7,200,000
	付帯設備費		300,000	1 式	300,000
	()				
	ランニングコスト(月間)				43,720
	薬品・薬剤費				
	微生物製剤費				
	その他消耗品費				
	汚泥処理費				
	廃棄物処理費				
	電力使用料		12/kWh	1,560kWh	18,720
維持管理人件費		50,000	1 回/2 ヶ月	25,000	
円/処理水量 1m ³					

○その他 本技術に関する補足説明(導入実績、受賞歴、特許・実用新案、コストの考え方 等)

導入実績:岡山県美作市 久賀ダム湖、広島県江田島市 鹿川水源池
 特許:水浄化システムおよび装置の構造について特許申請中
 名称『みずきよ』について商標登録取得済
 コスト:電力使用量は低圧電力による電力量料金(平成 17 年 4 月時点)。
 別途基本料金(3kW 契約で 3,180 円/月程度)を要する。