



有限会社 アルファサービス



脱炭素チャレンジカップ 協賛企業

世界環境サミット

協賛企業

地球温暖化とアオコの関係

どうする？
地球温暖化



地球温暖化とアオコの関係

温暖化が進み気温が上昇すると

- 湖沼の水温が年々上がり、アオコの増殖が促進されます。
- 水温の高い状態が長く続くとアオコの大発生に繋がります。
- アオコは水温25度の時、20度と比べると10倍の早さで増殖します。

温暖化で豪雨が増えると

- 豪雨が降ると山や畑、水田からの栄養が水路や地下に流れます。
- 水路から栄養過多の泥水が湖沼に流れ込みます。
- 綺麗な湧水にも地表の栄養が沢山溶け込み湖沼に流れ。
- そして湖沼は富栄養化が進みアオコが大発生するのです。

アオコの水環境への影響



近年の湖沼は富栄養化が進み、アオコの栄養になる窒素やリンが増える事でアオコが大発生をしやすい環境に成っているのです。

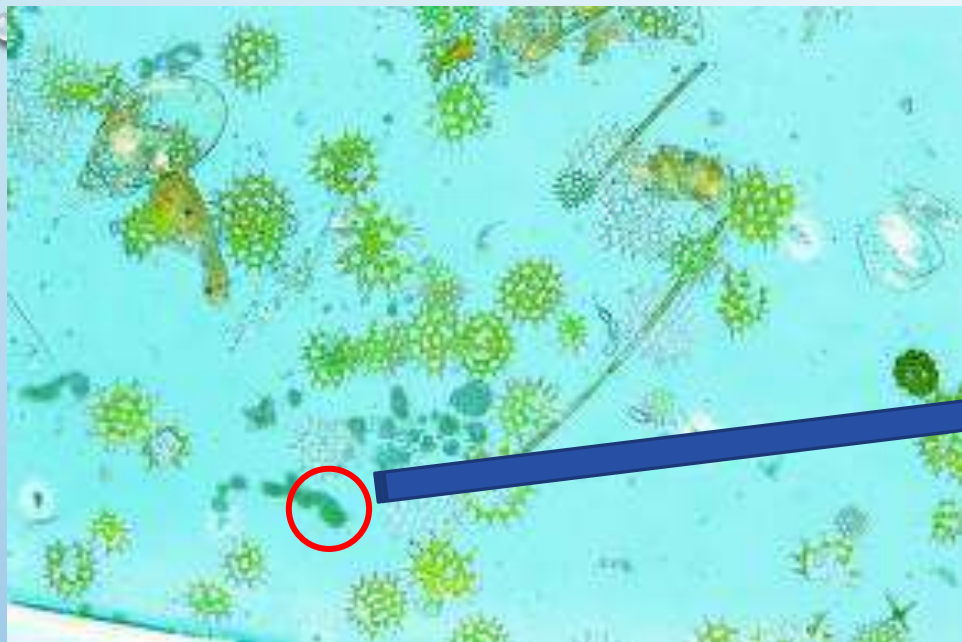
夏場に水温が上昇すると、他の植物プランクトンと比べてアオコは高い温度で増殖します。

アオコにはガス胞と呼ばれる浮袋が有り、浮上して日光を遮ぎり水草が無くなり小魚などの産卵する場所や天敵から身を守るための隠れる場所が無くなります。

又、水面からの空気を遮断して水中の酸素濃度を減らしたうえ、夜間には水中の酸素を吸収してCO₂を排出し、小魚や貝などの弱い生き物が酸欠で死んでしまいます。

又、水中の森と言われる水草の森が無くなるとCO₂が増える事も知られています。

アオコって なに？



植物プランクトン



ミクロキステイス

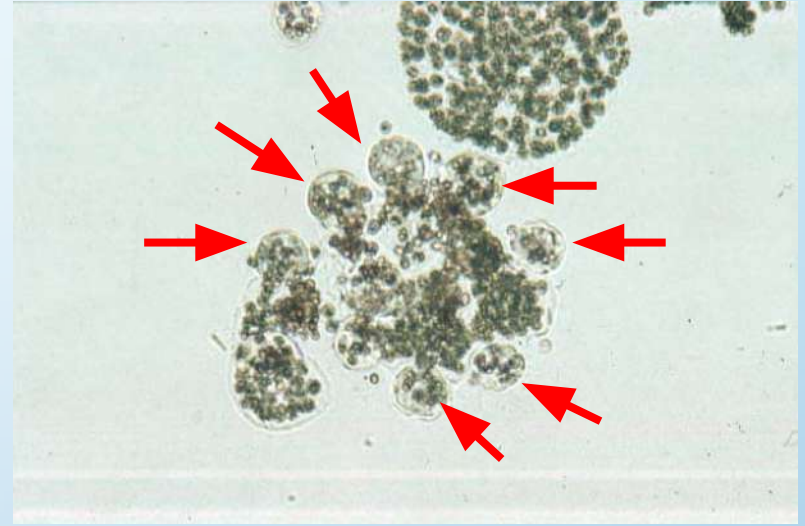
アオコ(藍藻類)は、植物プランクトンの仲間です。
代表的なアオコは、ミクロキステイスという植物プランクトン
通常、植物プランクトンは動物プランクトンに捕食され、自然界の均等を保っております。

ではなぜ植物プランクトンであるアオコだけが、大発生して水環境を悪化させてしまうのか？

アオコはなぜ大発生するの？



動物プランクトン(べん毛虫)に捕食されたアオコ。



唯一、アオコをシースごと捕食できるアメーバ

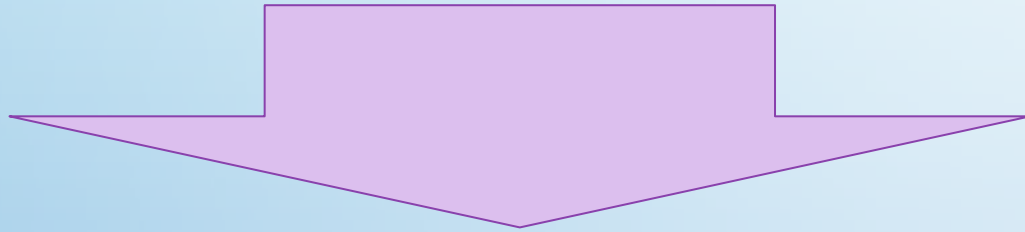
アオコの集合帯(シース)が袋の中で増殖し大きくなりすぎて、動物プランクトンの捕食寸法を超え捕食されないことで、大発生すると考えられています。
以上の事からアオコは発生してから、速やかな対処が必要と成るのです。

大発生したアオコの対処方法

- 1、バキュームカーにて吸い取る。
- 2、柄杓で回収する。
- 3、船のスクリューなどで攪拌する。
- 4、フィルターでアオコを回収する。
- 5、アオコと水を分離してアオコを回収する。
- 6、アオコのガス胞を壊して浮上出来なくする。
- 7、薬品でアオコを壊す。

アオコ処理装置ARDeA(アルデア)

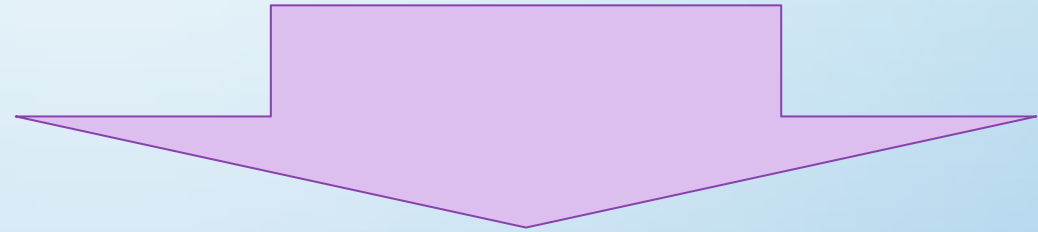
アオコの取水装置(メンテナンスフリー)



ARDeA-H

特定の圧力と流速で
アオコを粉砕する装置

アオコを粉砕して、食物連鎖の手助けを実現!!



ARDeA-B

マイクロバブルで
アオコを回収する装置

完全資源化で大幅な
CO2の削減を実現!!



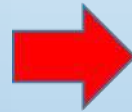
アオコ専用の取水装置

特許取得商品

日本初、アオコを効率良く取込む取水装置

取水口の清掃が無いので産業廃棄物が出ません。

運転 開始



運転 1時間後



ARDeA-H(破壊タイプ)

特許取得商品

アオコのガス胞とシースを瞬時に破壊(特許取得商品)

取水装置

破壊装置

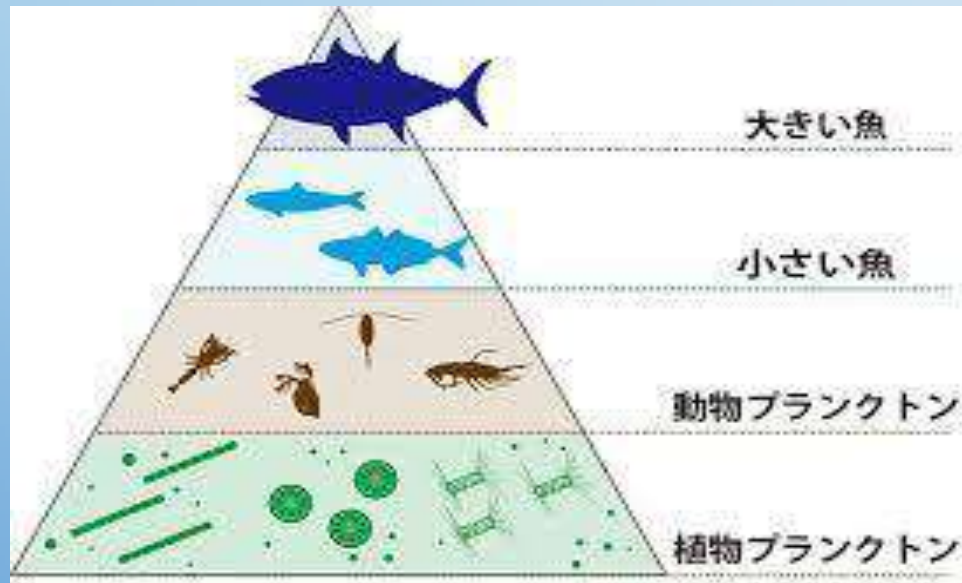
破壊効率90%以上



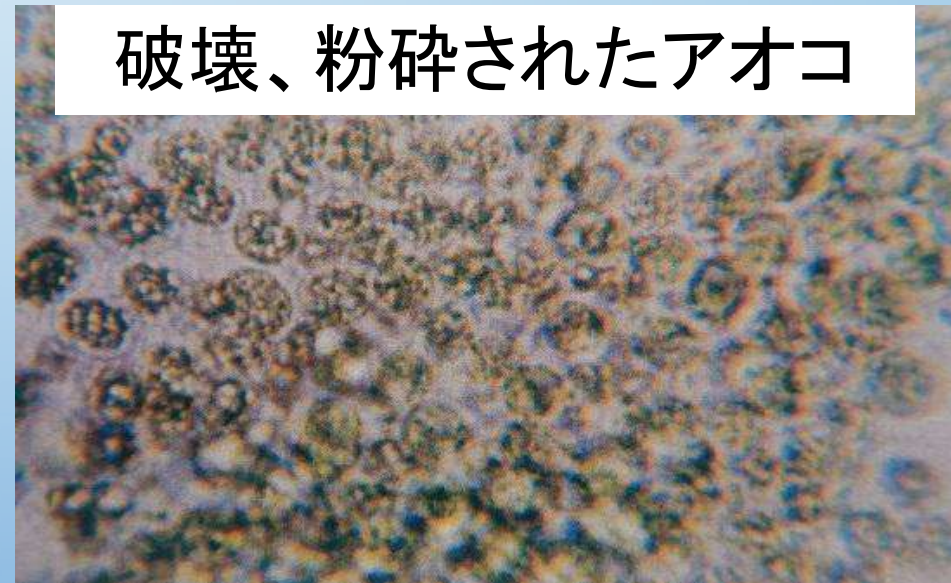
ARDeA-H(アオコを破壊)

アオコを破壊する事で動物プランクトンの捕食寸法にする

- ・アオコが大発生する前に破壊粉碎する事で、アオコが捕食されやすい寸法に成り、自然循環の手助けをしてアオコを大発生しにくい環境を作ります。
- ・春先に運転することで、アオコの大発生を予防する事が出来ます。



破壊、粉碎されたアオコ



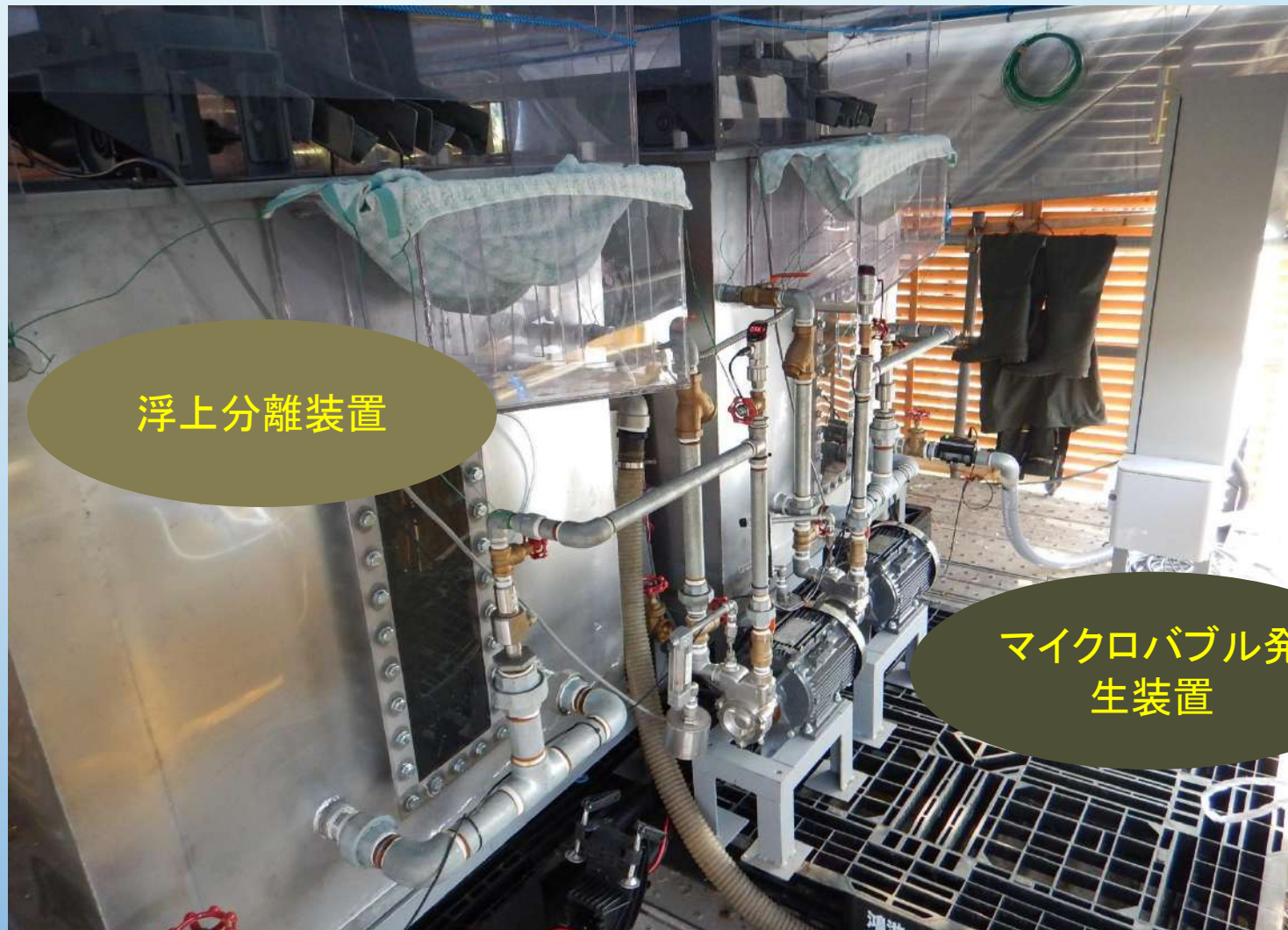
ARDeA-B (浮上分離タイプ)

装置構成

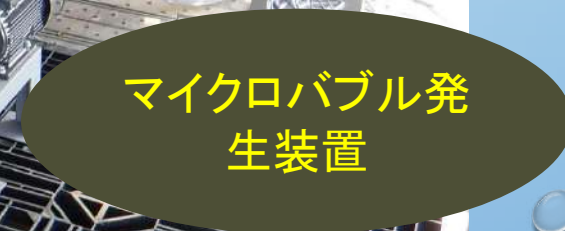
取水装置



浮上分離装置



マイクロバブル発生装置
発生装置



空気の泡で、アオコと水を高速分離

- ・マイクロバブルの気泡の力でアオコを浮上凝集させアオコを回収し、溶存酸素の増えた浄化水を湖沼に戻します
- ・薬品を使用しない凝集法で環境にやさしく経済的です。



浄化水

取水



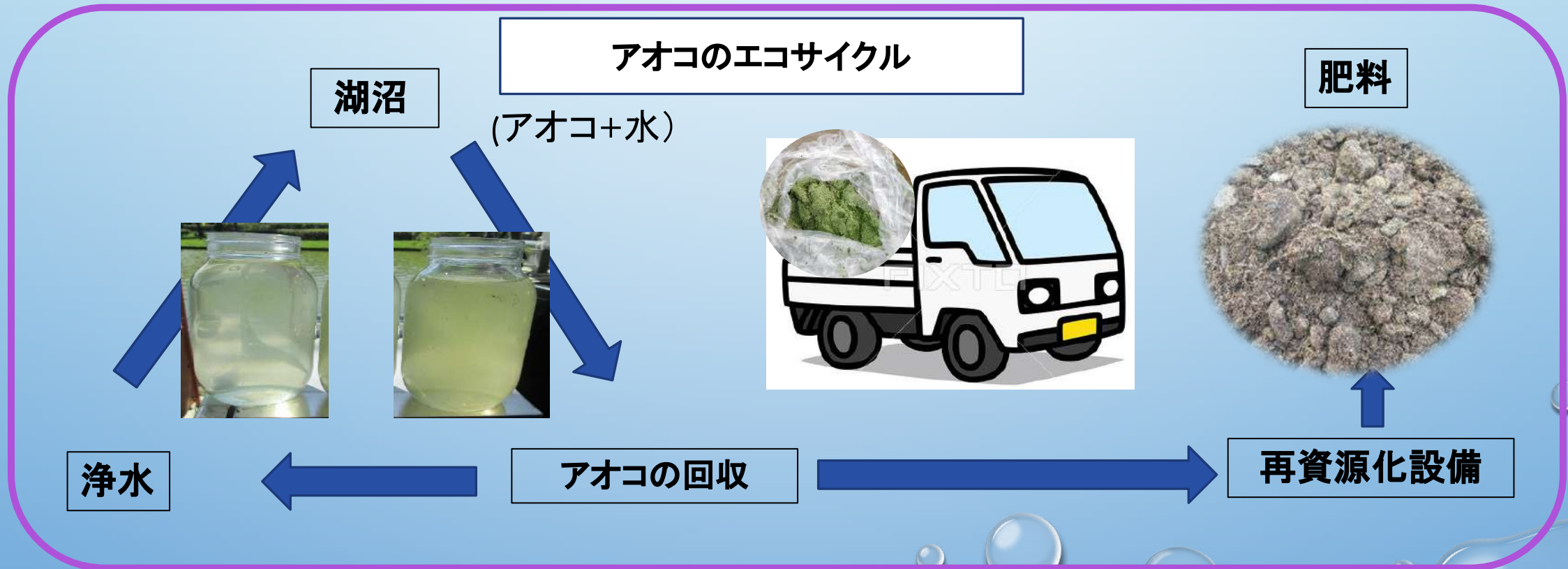
アオコの回収と脱水

- ・浮上したアオコは濃縮されスキーマにて脱水回収されます。



アオコの再資源化

- ・凝集剤などの薬品を使用しないため、そのまま肥料化できます。
- ・アオコは濃縮脱水されているので再資源化設備までのCO2(運搬コスト)が削減出来ます。
- ・アオコを焼却処理する従来装置に比べ、再資源化する事で大幅なCO2の削減に貢献します。



類似業務の実績 2016年実施

事業名	水戸市様協働事業 アオコ処理試験運転
設置場所	大塚池 12万㎡(仕切り区画、約1万㎡)
設置期間	平成28年9月～平成28年10月
運転時間	朝8時～夕方4時までの8時間
装置名	アオコ処理装置(アルデアHB)
取水処理量	12t/時
水質検査機関	一般社団法人 茨城県環境管理協会



近隣の方の声！！

- ◆ 何年も毎日散歩しています。今までもアオコ対策を見てきたけど、夏にこんなに水がきれいになったことはないです。すごいですね！
- ◆ こんなに綺麗になるんですね。日本の技術は進歩しているんですね。
- ◆ 本当に良いね、来年もまたお願いしますね。

夏にこんな





運転開始



運転 1時間後



運転 10日後



アオコ処理装置 アルデア

弊社のアオコ処理装置アルデアは、アオコ専用設計、製造されているので今までにない速やかなアオコの処理と装置のメンテナンス性に優れ、ランニングコストの削減にも貢献出来る装置と成っております

薬品を使用しない画期的な発想により、アオコの再資源化を実現したことで、運搬コストの削減や従来型の焼却処分に比べても大幅なCO2の削減に貢献出来る商品と成っております。