

⑦池干し

対策のメカニズム

- ・底泥を空気にさらして乾燥・酸化させることで底泥からの栄養塩類溶出を抑制する。
- ・一般的には、水利用が少ない冬季に水位を低下させ、底泥を数ヶ月程度乾燥させる。
- ・①水位低下時の波や降雨による底泥洗い流し作用、②日光中の紫外線による殺藻作用、③温度変化による殺藻作用（日温度変化、凍結）、④土壌粒子の団粒化、⑤酸化作用によるリンの不活性化、⑥有機物の好氣的分解作用、⑦底生生物、土壌微生物相の変化による作用等が総合的に作用することにより、水質改善の効果が生じると考えられる。



写真：三春ダム蛇石川前貯水施設の池干し実験の様子

出典：20年の研究と今後の展望 WEC20 年史

期待される効果

- ・日光に含まれる紫外線の作用や乾燥、温度上昇等により、湖底に堆積する藻類の栄養細胞あるいは休眠孢子の殺藻・不活性化を図る。（実施事例 三春ダム参照）
- ・富栄養化した貯留水を排出し、フレッシュな河川水を貯留することで水質改善を図る。
- ・外来種による被害が生じている池では、池干しと合わせて外来種の駆除も行うことができる。
- ・水位を下げて浚渫を行うよりも、水位を下げた状態で天日乾燥させた方がアオコ制御に効果があることが実験で明らかになっている。

出典：多自然研究 No.25（1997-10）

留意点

- ・水質悪化しやすいため池の場合、池干しを実施しても数年で元の底質・水質に戻る場合がある。
- ・実施する際は、池干し後の貯水量の回復・確保に関する水利用者等との調整や池の生態系への配慮が必要である。このような場合には、親子ため池での連携をはじめとした、地域で用水を補完するような連携を考えておくことも重要となる。
- ・冬季以外に実施すると草が生えて問題になる。
- ・底質の性状によっては、池干しの実施により、底泥から溶出する窒素が増加する可能性があるため、窒素が植物プランクトン増殖の制限要因となっている貯水施設では、注意が必要である。

＜池干しにより窒素の溶出が増加する例＞

	無処理 (現況)	池干し	
		(乾燥十分)	(乾燥不十分)
I-N(mg/m ² /日) [無機態窒素]	44	95 (+51)	74 (- 30)
PO4-P(mg/m ² /日) [リン酸態リン]	3.2	1.4 (-1.8)	0.67 (-2.53)

香川県のため池底質での溶出試験結果（好気試験（7日間）中国四国農政局調査）

運用方法・実施時期

非かんがい期の2～3ヶ月間実施

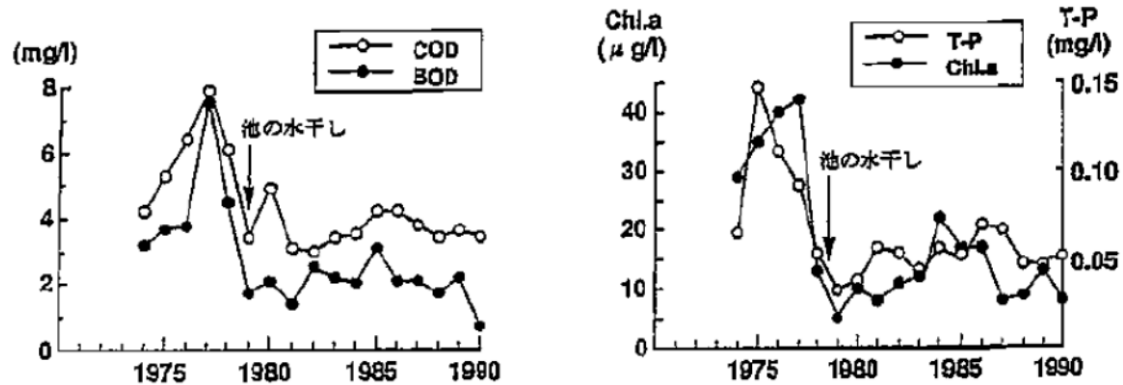
建設費用・維持管理費用

貯水施設の運用で対応可能なため、特に費用はかからない。

大久手池（愛知県） 面積 7.04ha、平均水深 1.7m

【概要】

名古屋市の大久手池では、ため池の改修工事に伴って池干しを実施し、COD、BOD、T-P、Chl.a に低減効果（下図）が見られ、その後 11 年間効果が持続した。



出典：自然の浄化力を活用した新たな水質改善手法に関する資料集（案）

平成 22 年 3 月 国土交通省河川局河川環境課

http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/suishitukaizen/shiryousyuu.pdf

実施事例

牛ヶ淵（東京都）

【概要】

- 水を抜いて 1 ヶ月程度底部を天日乾燥させる。
- 汚濁底泥が空気につれ酸化状態になると同時に表層部にクラックが入ることにより、底泥内部でも好気状態となり、水を再度溜めた場合に有機物、栄養塩の溶出量が小さくなる。
- 2 年程度効果が見られているが、恒久的ではなく、数年に 1 回の割合で実施が必要と考えられる。
- 生態系への影響、景観及び早期水位回復の可能性等を検討し、実施箇所を選定することが必要である。



写真：牛ヶ淵の池干しの事例（平成 21 年）

出典：千鳥ヶ淵の環境再生に関する勉強会（第 3 回）資料 環境省 皇居外苑管理事務所

http://www.env.go.jp/garden/kokyogaien/topics/data/110728_6.pdf

三春ダム（福島県） 総貯水容量 42,800 千 m^3 、湛水面積 290ha

【概要】

三春ダム（蛇石川前貯水施設）では、H18.10月～12月の60日間、水位を低下させた実証実験を実施した。

【効果】

底泥中のミクロキスティスの細胞数は、経日的に減少し、乾燥2週間後には20%以下、30～60日後にはゼロとなった。

水位低下前 平成18年10月3日
→10月19日より乾燥開始



60日経過後 平成18年12月18日

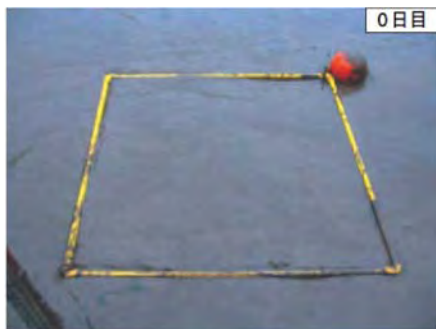


写真 乾燥状況（コドラート⑤）

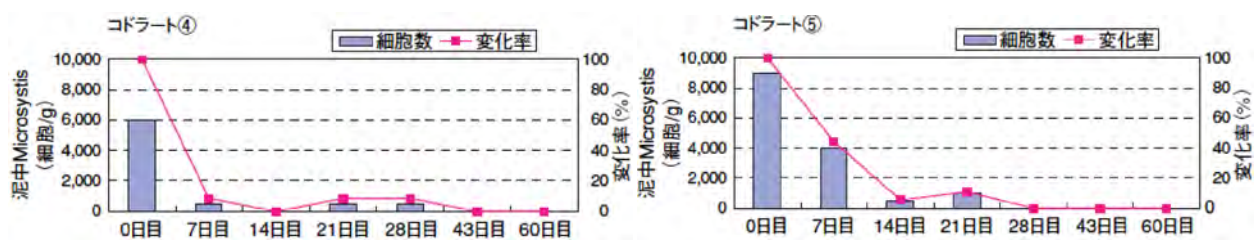


図 各コドラートの乾燥日数と底泥中の
ミクロキスティス細胞数の変化

出典：自然の浄化力を活用した新たな水質改善手法に関する資料集（案）

平成 22 年 3 月国土交通省 河川局河川環境課

http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kankyo/suishitukaizen/shiryousyuu.pdf

その他 実施施設

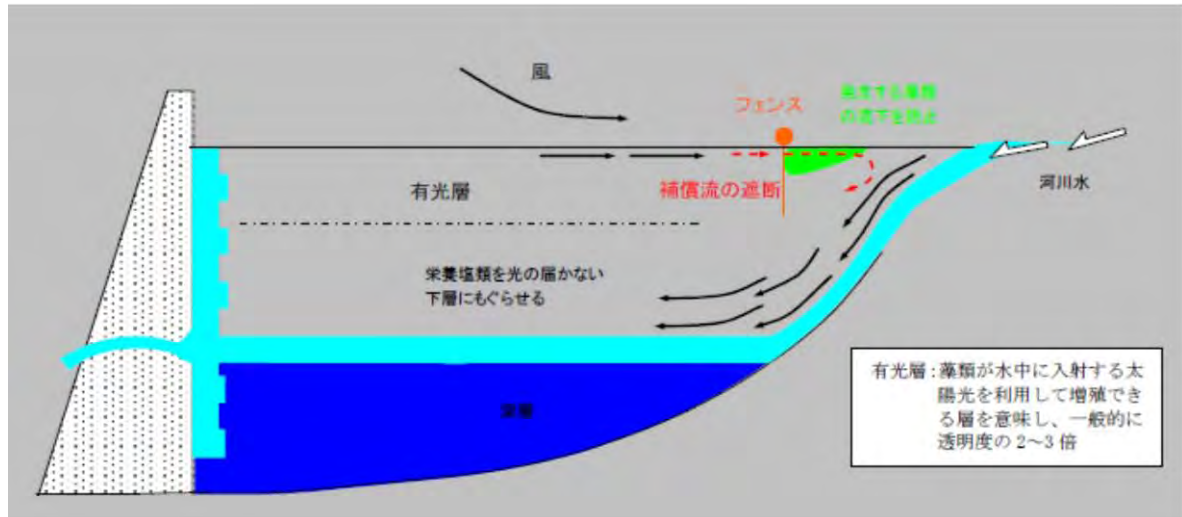
渡良瀬遊水地（谷中湖）：栃木県、総貯水容量 2,640 万 m^3 、湛水面積 4500ha

水主ヶ池（名古屋市）：愛知県

⑧分画フェンス（流動制御フェンス）

対策のメカニズム

- ・フェンスを設置することによりフェンス上流で発生した藻類が表層流や風により下流に流下することを防ぐ。
- ・窒素（T-N）やリン（T-P）等の栄養塩類を多く含んだ河川からの流入水をフェンス上流側に滞留させるとともに藻類に消費させる。
- ・窒素（T-N）やリン（T-P）等の栄養塩類を多く含んだ流入水を光の届かない下層に潜らせる。



分画フェンスの設置位置はフェンス上流の滞留時間が、3日～1週間程度となる位置とする必要があるが、貯水施設の立地や周辺環境に応じて異なる。滞留時間を知るためには、施設ごとにシミュレーションを行う必要がある。また、フェンスの深さは、有光層の深さや水温の鉛直方向の分布等を考慮して決定する必要がある。

期待される効果

- ・栄養塩濃度の高い流入水を無光層に導き、植物プランクトンの発生を抑制する。
- ・選択取水設備を併用し、下層に導入した流入水を速やかに排出することで効果が増大する。

特徴

- ・運転操作の必要がない
- ・維持管理が容易

維持管理方法

- ・フェンスに捕捉されたゴミ等の排除
- ・洪水後の点検

運用方法・実施時期など

予防的対策としてアオコ発生前に設置する。アオコ発生時に設置した場合もアオコの軽減策として効果が期待できる。

留意点

- ・アオコが貯水施設全体で発生する場合、複数箇所のフェンスが必要となる場合がある。
- ・水面を分断するため、通船ゲートを設置するなど、ボート・ヨット等の湖面利用に配慮する必要がある。
- ・アオコの発生を抑制する対策ではないため、別途、集積したアオコ除去の対策が必要な場合がある。
- ・出水時にアオコがフラッシュされる可能性があるため、その程度によっては、下流への配慮する必要がある。
- ・設置してから水質改善効果を発揮するまで一定の期間必要になる。

建設費用・維持管理費用

建設費：25万円/m（フェンスの深さ10mの場合）（設備：フェンス、洪水時離脱装置）
維持管理費：50万円/基（保守点検）（メーカーヒアリング）

実施事例（分画フェンス）

上津ダム（奈良県） 総貯水容量 5,600 千 m^3 、湛水面積 33ha



【概要】

＜フェンス位置の決定＞

- ・予算を考慮し、ダム湖全体を対象にせず、3つの流入河川のうち最も栄養塩濃度の高い1河川の流入部に設置することとし、地理条件、滞留時間等を考慮し、フェンスを設置する位置を決定。

＜フェンスの長さや高さの決定＞

- ・フェンスの長さは、貯水施設の水位低下時を考慮して余裕のある長さ（100m）とし、フェンスの高さは、有光層及び夏季の流入河川の水温と、貯水施設内の鉛直方向の水温分布から3mに決定。

＜初期費用＞

フェンスの費用：19,500 円/m（フェンスの高さ 3m）

その他、資材費として係留具、設置作業費などが必要。

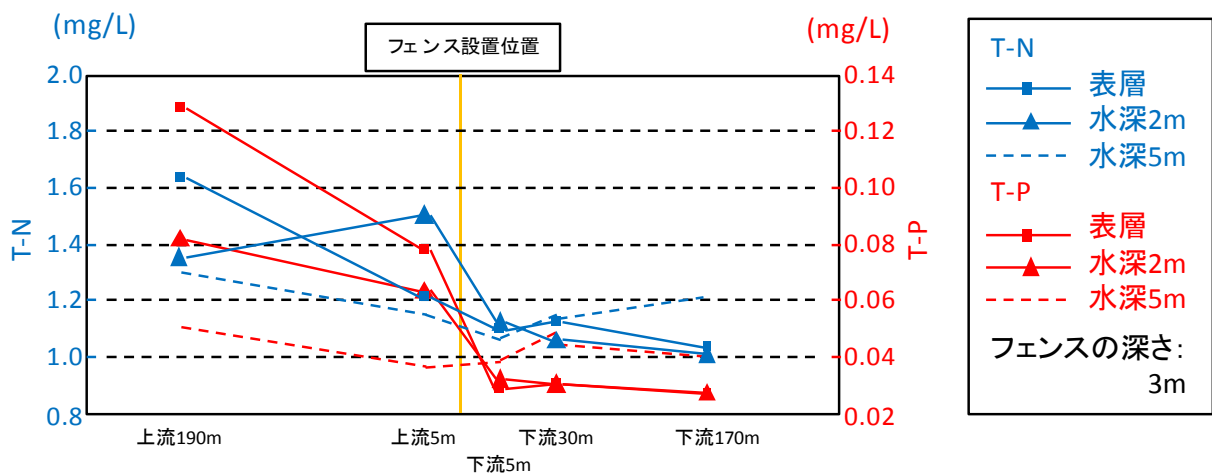
※フェンスは調査のため仮設的に設置。

【効果】

フェンスの設置により、アオコのフェンス下流への拡散を防止する効果と、フェンス下流への栄養塩の供給を抑制する効果が確認された。



アオコ発生をフェンス上流に限定
（右側が上流）



フェンス上下流の窒素及びリンの濃度

（近畿農政局資源課調査）

青蓮寺ダム（三重県） 総貯水容量 27,200 千 m^3 、湛水面積 104ha

【概要】

2001 年頃よりアオコが発生し貯水施設全面に広がっていたため、分画フェンスを設置した。

【効果】

分画フェンス上流のみでアオコが発生するようになった。

出典：水資源機構 木津川ダム総合管理所

青蓮寺ダム定期報告書（案）概要版

平成 18 年 12 月 7 日 水資源機構 関西支社

http://www.yodoriver.org/kaigi/iin/54th/pdf/iin_54th_s01-2-2.pdf



比奈知ダム（三重県） 総貯水容量 20,800 千 m^3 、湛水面積 82ha

【概要】

分画フェンスを設置することにより、下流への植物プランクトン及び栄養塩の拡散を防止。

【効果】

分画フェンスと選択取水を併用することで、下流河川におけるクロロフィル a 濃度と T-P 濃度が低減した。

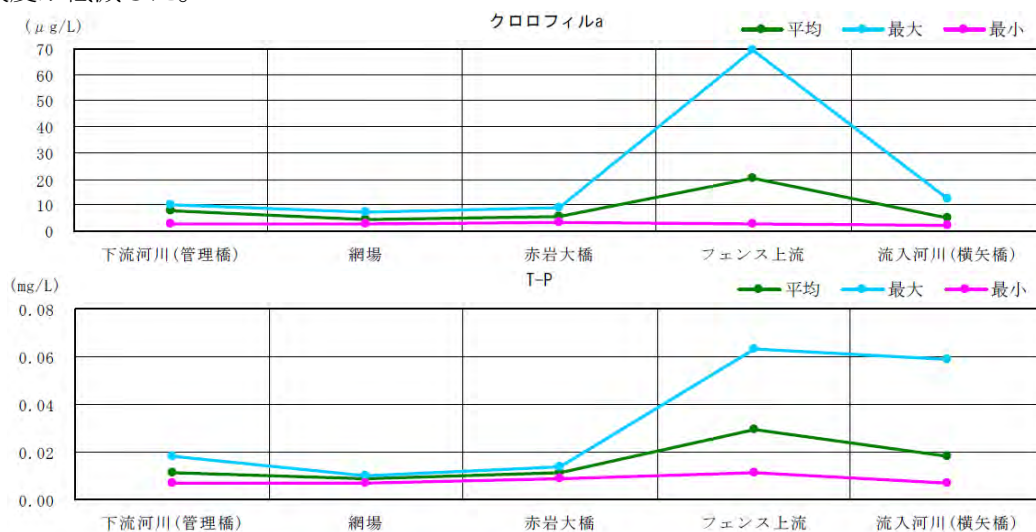
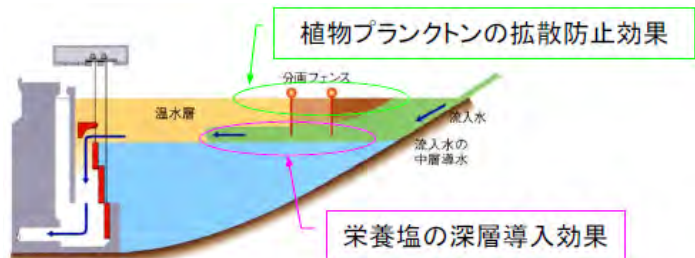


図 比奈知ダムにおけるクロロフィル a 及び T-P の縦断変化

出典：比奈知ダム定期報告書（案）概要版 平成 21 年 2 月 24 日 水資源機構関西支社

<http://www.kkr.mlit.go.jp/river/followup/jouhou/siryo/pdf/090216/hinagaiyo.pdf>

その他 設置施設

藤ノ平ダム : 佐賀県、総貯水容量 3,518 千 m^3 、湛水面積 21ha

千屋ダム : 岡山県、総貯水容量 28,000 千 m^3 、湛水面積 111ha

石手川ダム : 愛媛県、総貯水容量 12,800 千 m^3 、湛水面積 50ha

富郷ダム : 愛媛県、総貯水容量 52,000 千 m^3 、湛水面積 150ha

小河内ダム : 東京都、総貯水容量 189,100 千 m^3 、湛水面積 425ha

⑨選択取水

対策のメカニズム

取水口の高さを変え、任意の層から選択的に取水し、アオコの発生している表層の水や、逆にアオコの発生していない中下層水を放流することで、貯水施設やその下流域への影響を回避する。

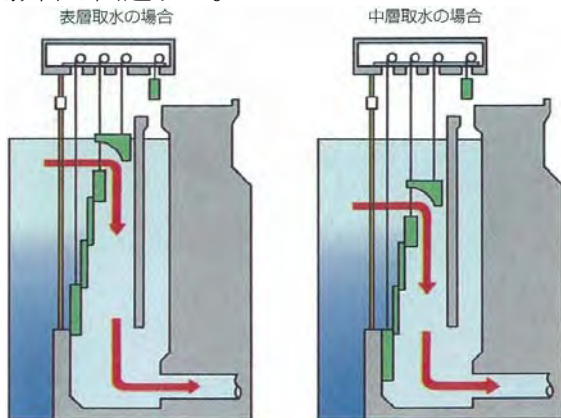


図 選択取水イメージ

出典：水資源機構 布目ダム管理所 布目ダムパンフレット

期待される効果

流入する栄養塩を表層に補給しない。そのため、有光層の植物プランクトンへの栄養塩の供給及びアオコの増殖を抑制する。

なお、設備を設置してから水質改善効果を発揮するまでには一定の期間が必要になる。

特徴

分画フェンスとの併用により、効果は大きくなる。

維持管理方法

- ・取水口等の点検設備
- ・陸上と潜水による作業がある。

運用方法・実施時期など

- ・表層で植物プランクトンが発生したときに実施。
- ・昇降設備の操作が必要。

建設費用・維持管理費用

建設費：20 億円/基

※ダムサイトに増設の場合、10 億円以下の選択取水設備もあるが、取水塔に取り付ける場合は高価となる。

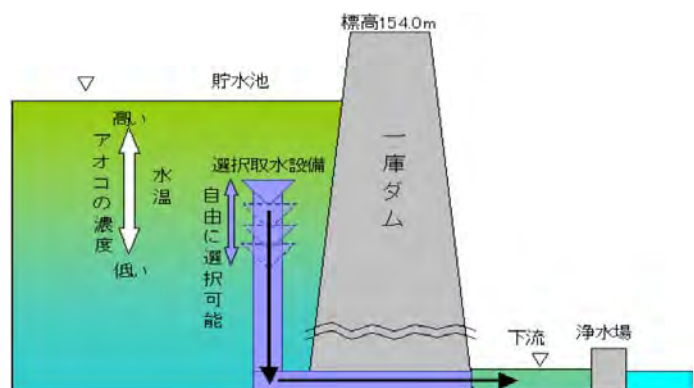
維持管理費：50 万円/基（保守点検）
（メーカーヒアリング）

実施事例

一庫ダム（兵庫県） 総貯水容量 33,300 千 m^3 、湛水面積 140ha

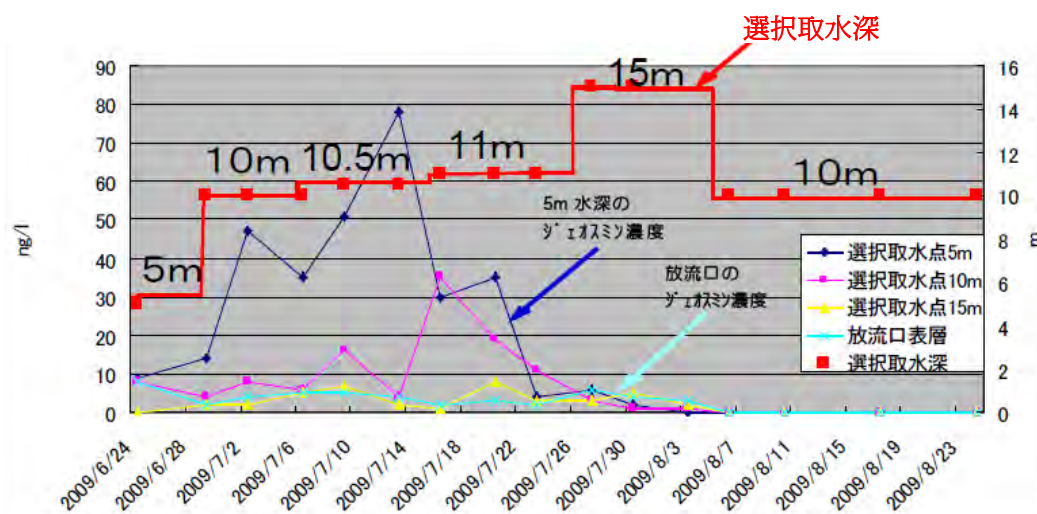
【概要】

- ・都市型ダムの一庫ダムでは、夏場にアオコが発生した場合に、水道用水に支障を与えないように選択取水設備を操作している。
- ・H20 と H21 にアナベナが発生し、カビ臭原因物質の一つであるジェオスミンが発生した際、水質調査を強化し、水道事業者と連絡を取りながらカビ臭対策を実施。
- ・ジェオスミンの濃度と水温の動向を見ながら、適宜取水深を変更し、カビ臭の心配のある水を下流に流さないようにした。



【効果】

ジェオスミンの濃度と水温の動向を見て、適宜取水深を変更したことで、図の水色の折れ線の放流口表層のジェオスミン濃度は水道水の水質基準である 10ng/L より低い。（H21 の操作事例）



出典：水資源機構 一庫ダム管理所、選択取水設備とアオコのはなし（一庫ダム）
<http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/sonota/monosiri/monosiri20.pdf>

その他 設置施設

姉川ダム：滋賀県、総貯水容量 7,600 千 m³、湛水面積 33ha
 三春ダム：福島県、総貯水容量 42,800 千 m³、湛水面積 290ha
 竜門ダム：熊本県、総貯水容量 42,500 千 m³、湛水面積 121ha

⑩アオコ回収

対策メカニズム

- ・岸辺に集積したアオコをバキュームカーやアオコ回収船で吸引・回収する。
- ・ハンドスキマーをバキュームカーに取り付けることで、アオコ回収の回転効率が向上する。
- ・回収したアオコは廃棄物として処理する。アオコ船はアオコ水のろ過も可能であり、特殊なフィルターによるろ過や脱水、濃縮などを施すことで、肥料として活用できることもある。

(詳細は、P.77<回収したアオコの有効利用及び処分方法留意点 参考事例：手賀沼>参照)

出典：水質浄化マニュアル 技術と実例、
本橋 敬之助著、海文堂



写真：アオコ回収船『みずすまし号』

出典：国土交通省 霞ヶ浦河川事務所資料

期待される効果

- ・応急処置対策や局所的なアオコ発生に対して有効である。
- ・アオコとともに、アオコに含まれる窒素・リンを併せて除去できる。

留意点

- ・対処療法であり、アオコの抑制とはならない。
- ・汚泥の処分が必要となる。
- ・バキュームによるアオコの回収は、アオコが層状にならないと効果的に吸引できない。

運用方法・実施時期など

- ・風による吹き寄せなどの影響で、アオコが集積したときに、実施する。

特徴

- ・アオコ回収船は水域内を自由に移動できるため、様々な場所で発生するアオコへの対応が可能。また、多浮遊ゴミ清掃船、流木回収船、流出油回収船、巡視艇等の多目的用途にも使用可能。

維持管理方法

- ・ポンプ吸込部ストレーナの清掃
- ・ポンプの点検整備

建設費用・維持管理費用

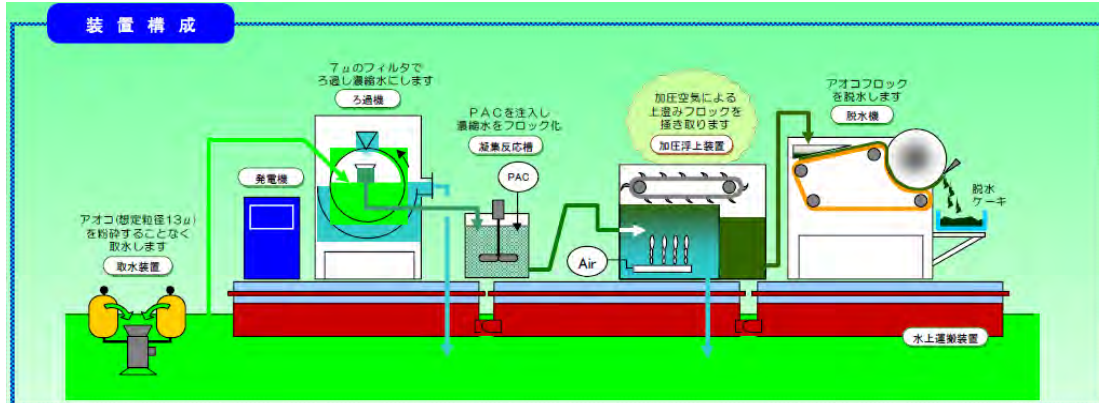
- ・アオコ回収船
概算設備費：1,000 万円/基（回収船本体）1,000 万円/基（台船）
保守点検費：50 万円（但し、別途アオコ処分費用が必要）
（メーカーヒアリング）
- ・バキュームカー：特になし
- ・ハンドスキマー：45 万円（メーカーヒアリング参考価格）
※本体・付属フレキホース・送料一式

実施事例（アオコ回収）

アオコ回収船と回収されたアオコの様子（室生ダム）

【概要】

ダム湖面上を移動し、回収船に搭載された取水装置によりアオコを粉碎することなく回収する。フィルターでろ過して濃縮水にした後、凝集剤 PAC（Polyaluminium Chloride）を注入し、濃縮水をフロック化する。最後に脱水機によりアオコフロックを脱水する。



出典：水資源機構 木津川ダム総合管理所

ハンドスキマーを用いたアオコ回収・除去（霞ヶ浦）

【概要】

アオコ発生・集積時に、ハンドスキマーを用いてアオコの除去作業を実施。アオコはドラム缶に回収して処理。

集積したアオコを回収している様子



ハンドスキマーを使用してアオコを除去する様子



出典：国土交通省 霞ヶ浦河川事務所資料（平成23年7月）

ドラム缶にアオコを回収している様子

<回収したアオコの有効利用及び処分方法留意点 参考事例：手賀沼>

【概要】

- ・陸上からバキュームカーで吸引し、懸濁態アオコとして回収。
- ・回収したアオコは、畑作農家の希望者に撒布。
- ・結果、品質・収量の高いネギ、ホウレンソウが収穫できた。
- ・アオコの成分分析を行ったところ、『高蛋白低塩』で、窒素成分は有機質肥料として利用される魚粉に匹敵するほどのレベルであることがわかった。

出典：閉鎖性水域環境と浄化－水質ワースト 1「手賀沼」をケース・スタディとして－
本橋敬之助著

【留意事項】

- ・回収したアオコを外部に持ち出す場合、産業廃棄物の扱いとなる。
- ・肥料として用いる場合、アオコを水と脱水分離する際の凝集剤は、作物の根の生理活性を阻害する恐れのあるアルミニウム系は用いず、安全な鉄系成分のものを利用しなければならない。



写真 岸辺に吹き寄せられたアオコをバキュームカーで吸い取っている様子

出典：千葉県 環境生活部 水質保全課 提供

4.4 参考技術事例

アオコ対策としても効果が期待される技術として、実際の貯水施設をフィールドにして実証実験等が行われている事例について、その概要と改善効果等を紹介します。

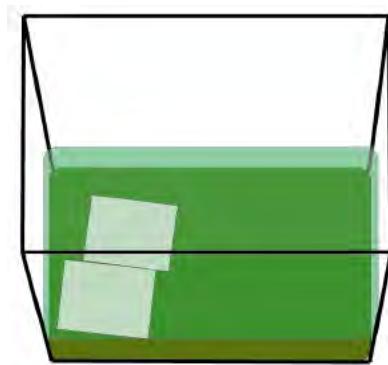
事例：湖沼池底部の一部被覆による藻類（アオコ等）の制御（実証実験）

【概要】

- ・池底部を一部被覆することで、藻類を制御する方法。
 - ・底部に食品用ロール紙を、自然沈降により、底部浮遊性の泥が積もっている底泥上に軟着底させて、底泥からの溶出と移動による栄養塩の回帰をとめ、藻類（アオコ等）の表層での異常繁殖を抑制する。
 - ・「浚渫をしても毎年アオコがおさまらない」と池の管理者より紹介された農業用ため池を実験池として実施。
 - ・底部の一部（池面積の約 15%）を被覆してほぼ 6 日間で表層の藻類の抑制効果を発現。
 - ・景観改善と臭気抑制、及びリン、クロロフィル a などの水質改善効果が見られた。
 - ・食品用ロール紙を敷設するだけなので、施工が簡易で、低コスト。
- ※著者と相談の上、原稿に記載された内容の表現を修正した。



写真：食品用ロール紙展張



実験池に食品用ロール紙を敷設した概念図

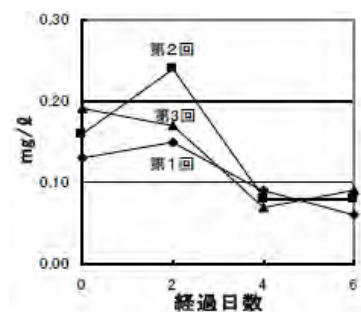


図 総リン (T-P) の変動

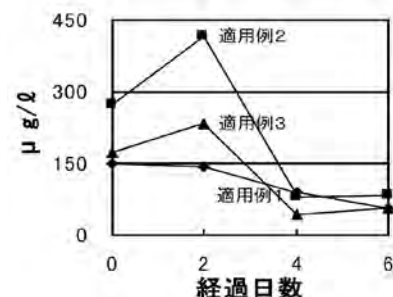


図 クロロフィル a の変動

※左写真は第 2 回の実験結果

写真左：水温躍層が消えてアオコが発生している池、写真右：シート敷設 6 日後

出典：湖沼池底部の一部被覆による藻類（アオコ等）の制御「用水と廃水」Vol.47 No.4（2005）

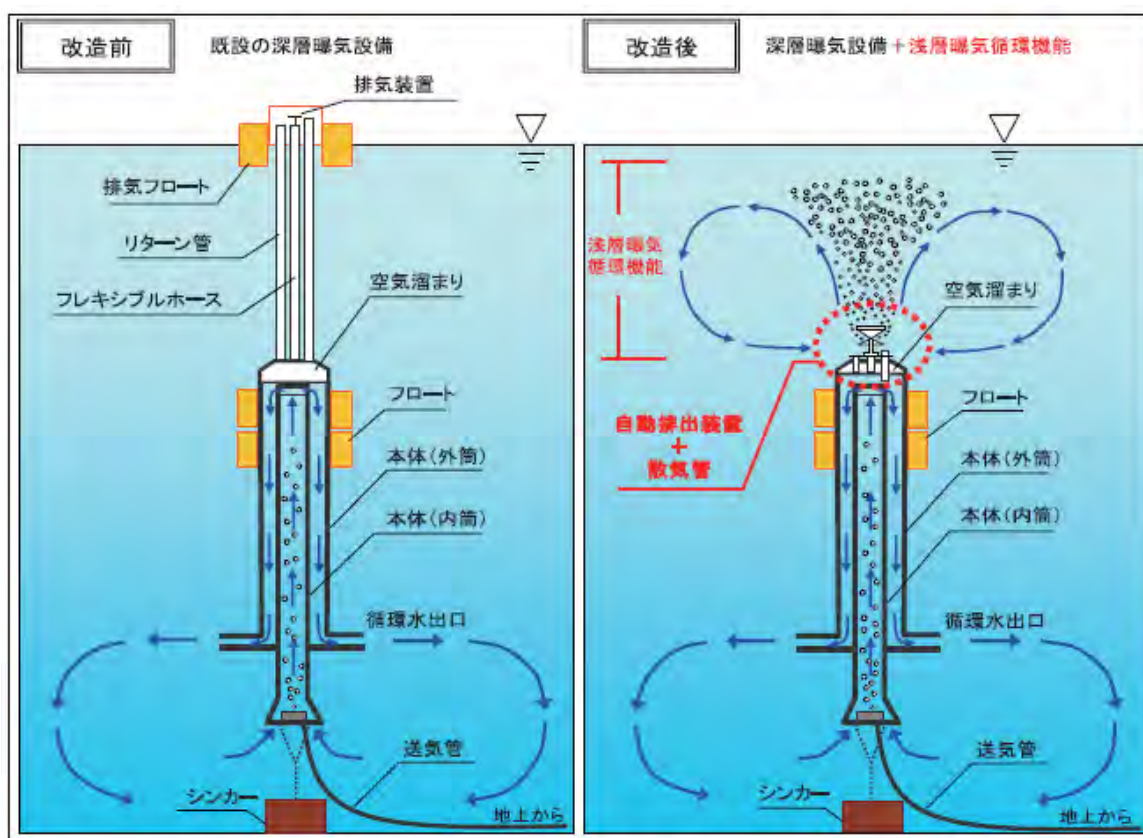
長 正一郎 <http://www2.ttcn.ne.jp/aqualabo/yougen05%20b.pdf>

事例： 日吉ダムにおける深層曝気設備の改造（水資源機構 実証実験）

【概要】

- ・ 日吉ダムにおいて貯水施設の水質保全対策として設置されている下記の深層曝気設備の改造。
- ・ 深層曝気設備は、地上から貯水施設深層部に設置された設備に空気を送り、その空気を深層水に溶け込ませることで溶存酸素を改善する設備である。
- ・ しかし、設備に送り込んだ空気の全量は消費されず、深層水に溶け込まない余剰空気は設備の頭部にある排気装置から大気中に排出されていた。
- ・ その余剰空気を貯水施設の浅層部に排出し、水を循環させることができれば、浅層曝気循環設備としても活用でき、植物プランクトンの増殖抑制などにも効果を期待できると考え、曝気設備の改造に着手。
- ・ 自動排出装置*と余剰空気を吐き出す散気管を取り付け稼動したところ、既設の浅層曝気循環設備と同等の効果を確認。
- ・ 上記設備の稼動により、浅層曝気循環設備を稼動する必要がなくなったため、運転費用の削減を図ることができた。

※自動排出装置：余剰空気の排出量を自動調節でき、深層曝気装置の能力低下を防ぎつつ、余剰空気排気口から安定して浅層部に排出する装置



浅層曝気が併用できる深層曝気設備の改造と効果イメージ(日吉ダム)

出典：水資源機構環境報告書 2010

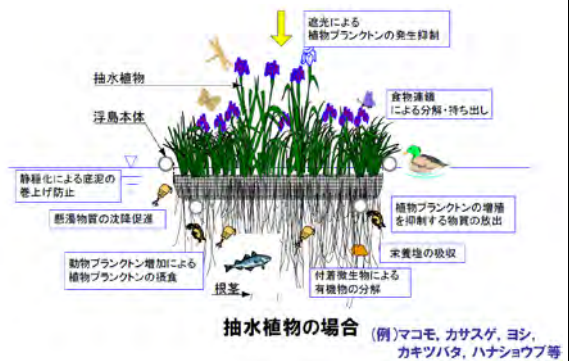
http://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/kankyo/houkoku/pdf/envrep2010_2.pdf

事例： ため池等の環境共生型水質浄化技術

(環境省 湖沼等水質浄化技術 実証試験)

【概要】

- ・フェスタ工法は、水質浄化用に開発した植生浮島（水質浄化用植生浮島、写真参照）を、ため池等の閉鎖性水域の水面積の 5～10%（従来の 1/2 以下）になるように水辺に係留設置し、浮島と水生植物の複合的な浄化作用を利用して小規模の浮島で水質を改善する浄化工法である。水質浄化用植生浮島には、多様な水質浄化機能があり、植物プランクトンの増殖を抑制し、浄化機能を向上させる。
- ・本浄化工法は、目的に応じて下図に示す 3 種類の適用方法がある。



(a) 湖沼等の直接浄化

ため池等の全体に水質浄化用植生浮島に係留設置し、水域全体を浄化する。

(b) 湖沼等の流入負荷の削減

流入河川等の河口付近に隔離水域を設け、隔離水域内で本浄化工法を実施し、富栄養化の原因となる栄養塩を除去する。

(c) 湖沼等の放流水の水質改善

放流河川等の河口付近に隔離水域を設け、隔離水域内で本浄化工法を実施し、pHの低減、懸濁物質及び栄養塩を除去する。



- ・それぞれの適用方法の効果については、実証試験や施工事例（池沼等 6 件、河川 3 件）により検証している。
- ・施工事例の一つとして、クラブハウスの浄化槽処理水が流入するゴルフ場調整池（神奈川県厚木市内、2000m²、水深約 1m）の浄化への適用例では、植物プランクトンの濃度が実施前と比較して約 80% 減少し、流入水中の全窒素、全リン濃度を約 47% 削減した。

設置費用：建築費（浮島設置・植栽） 1,800 円/m²、本体機材費（植物含む） 47,000 円/m²、
付帯設備費（係留施設） 2,000 円/m²

維持管理費用：維持管理人件費 40,000 円/人

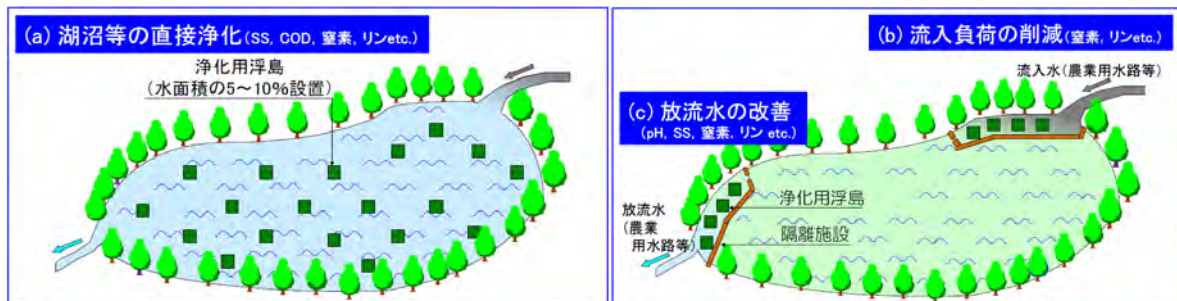


図 浄化目的に応じた適用方法

出典：実証試験結果報告書 http://www.env.go.jp/policy/etv/pdf/list/h17/02_g3.pdf

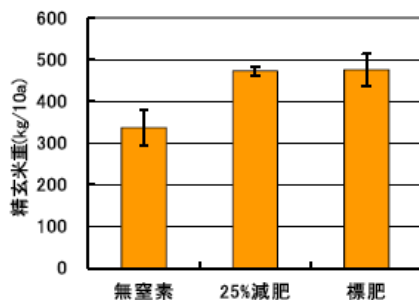
事例：ため池の水質に応じた水稻の減肥技術

(兵庫県立農林水産技術総合センター環境・病害虫部)

【概要】

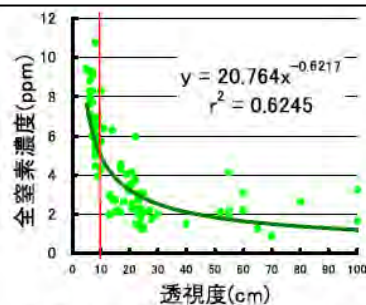
都市近郊では生活排水等で、ため池用水が富栄養化している地域がある。このような用水を水稻に用いると窒素過剰により、登熟歩合が下がり、食味も低下する。しかし、用水中の窒素分を、施肥量と考えて減肥すると、これらの問題を回避でき、環境への負荷も少なく肥料代も安くできる。

- ① ため池用水中の窒素の水稻への吸収利用率は約 20%と考えられる。
- ② 用水に含まれる窒素が 5ppm を超える場合は、窒素施肥量を 20%程度減肥できる。
- ③ 用水の窒素濃度は田植え前の用水の透視度が 10cm 未満で 5ppm 以上と考えられる。



高窒素濃度(5ppm 以上)の用水を使用している場合、減肥すると、登熟歩合が高まり、収量は、標準施肥区 (9kg/10a) と同等

高窒素濃度(5~7ppm)のため池受益ほ場における減肥栽培試験結果



ため池用水の透視度と全窒素濃度の関係

用水中全窒素濃度に応じた水稻窒素減肥量の目安

透視度 (cm)	全窒素濃度 (ppm)	窒素減肥量 (kg/10a)	減肥率 (%)
<10	5<	2.4<	20<
10~30	2~5	0.8~1.8	10~20
30<	<2	<0.8	<10

注1) 透視度は田植え前の時期に測定し、用水の色が緑色の場合に適用可能。
 2) 普通期のヒノヒカリで、用水量 1,200 t/10a、肥料の利用率 50% (確安の場合) で計算。
 3) 窒素利用率は用水窒素濃度が 5 ppm を超えるとき 20%、それ以外は 15% で計算。
 4) 透視度が 30 cm を超える場合、減肥可能量は 1 kg/10a 未満なので、標準量の施肥とする。

◆ため池の水の窒素濃度を測る簡単な方法

植物プランクトンが濁りの原因となっているため池では、濁りの程度と窒素量が比例していると考えられる。



透視度計



標示板

検査する水を入れ、底から水を抜いていき、二重線がはっきり見えたときの水の深さ (cm) が「透視度」である。

ペットボトルで作った透視度計



透視度計がない場合、このような器具を作ることできる。

◆技術の活用

この減肥指針は、ため池用水が植物プランクトンで緑色になっている場合に、南部平坦地域で、普通期のヒノヒカリを栽培したときに適用した事例。適用時には地域により、土壌、品種、肥料、用水量、窒素濃度等が異なるため、減肥割合の微調整が必要。

出典：兵庫県立農林水産技術総合センター http://hyogo-nourinsuisangc.jp/18-panel/pdf/h20/agri_01.pdf

<住民の意識啓発も含めた改善策>

事例： ベチバー浮き島による水質改善（上津ダム）

【概要】

- ・目的：上津ダムの富栄養化に伴うアオコ発生の抑制対策
- ・場所：奈良県山添村 上津ダム
- ・期間：平成 19 年 6 月 12 日～



・ベチバー草の浮島作り

三重大学・生物資源学研究科では、奈良県農村振興課（旧耕地課）や土地改良区の方々の呼びかけに応える形で上津ダムのダム湖に浮かべるためのベチバー草のいかだ作りに協力している。

ベチバーとはインドなどの熱帯地方が原産のイネ科の多年草である。イネに似た細長い葉を房状に茂らせ、時期が来るとお米と同じような葉の先端に穂ができてくる。イネよりどちらかというとレモングラスに似ていて根茎からベチバー精油を抽出し、アロマセラピーなどに利用されている。種子からは増えにくく株分けをして増やすので、生態系を保全するためにも有利である。根や茎が良く繁茂するため、例えば、赤土流出の防止など環境保全に利用できる。

上津ダム環境美化運動への参加は環境運動に取り組むためのモチベーションを地域で高めるのに一役かっている。

出典：NPO法人有用プランツ普及協会 ベチバー普及活動報告

<http://www.u-plants.com/katsudou.html>

環境報告書 2009 環境先進大学三重大学 P.35

事例：猪鼻湖の水質浄化

【概要】

浜名湖の西の奥にある猪鼻湖は 20 年前ぐらいから水質が非常に悪くなった。みかんの生産に多くの肥料が与えられ、その豊かな養分の一部が眼下の猪鼻湖に流れ込み、湖水は富栄養化し、多くのプランクトンを生み水質を悪化させた。

猪鼻湖の水質環境を良くしようと活動している「わらの会」は群馬高専の小島先生の指導のもと、西陣織の炭素繊維をいかだにつり下げて湖内に設置している。設置して約 6 年、いかだの周りにはエビや魚が増え産卵場所にもなるなど、既に水質浄化の成果が出てきた。

新しい取り組みは炭素繊維でなく、剪定したみかんの木の枝や廃木、青いうちに間引いたみかんなど、みかんの生産過程で出る廃棄物を材料としていかだにつり下げる炭を炭焼き窯で作る。

水質悪化の要因にもなった「みかん」を使って、水質浄化に役立てるというユニークな発想は、地域のことを考え活動してきた人たちだからこそ生まれたものである。

猪鼻湖の水質浄化をする炭素繊維を吊したいかだ。ここにみかんから作られた炭が吊されることになる。



出典：エコノワプロジェクト 猪鼻湖をみかんがきれいにする日
http://econowa.org/magazine/vol3/cat33/post_32.html

設計段階の工夫：ファームポンド、ため池等の設計時の取排水系統の工夫

【概要】

- ・貯水施設（ファームポンド等）の設計段階で、2 系統方式をとることができれば、送水を止めることなく浚渫・維持管理が可能になる。
- ・貯水施設（ため池等）の流入口と放流口が近い位置にあると（左図）、流入水が短絡して放流されるため、大部分の水域で水が滞留する。設計段階で流入口と放流口を対角に配置することで（右図）、貯水施設全態の水の流動化を図ることが可能となる。

取水口と流入口が近い場合



取水口と流入口が離れている場合

