

八田原ダムの下流河川における付着藻類の新たな除去手法の提案

国土交通省八田原ダム管理所 松村邦則、実近末生、道盛万誉

（財）ダム水源池環境整備センター 富岡誠司、瀧澤悦子

横浜市環境科学研究所 福嶋 悟

八千代エンジニアリング（株） 佐藤信雄、○正会員 檀 智之、日野洋一

1. はじめに

八田原ダム（広島県）の下流に位置する河佐峡は、景勝地として名高くレクリエーション施設が整備され、市民の憩いの場として親しまれているが、近年、付着藻類の繁茂が原因による景観の悪化や水辺利用時の不快感等が問題とされている。対策としては付着藻類の「流水による剥離」、「流水の遮断・陸地化」、「砂礫による剥離」が有効なものであると考えており、現在「流水の遮断・陸地化」の効果確認実験を行っている。

ここでは、今後の有効な対策の実現に向け、この実験結果について述べる。

2. 実験項目

実験は、「流水の遮断・陸地化」の対策の効果を把握するため、礫を河床から取り出し乾燥させる「付着藻類放置観察実験」を行い、また、悪臭の発生や底生動物への影響を把握するため、河川の一部を陸地化する「河川陸地化実験」を行った。

3. 実験方法

付着藻類放置観察実験

実験は、晴天時に陸上に付着石を放置し、乾燥後、流水中に戻し、一定面積あたりの付着藻類の沈殿量を計測した。

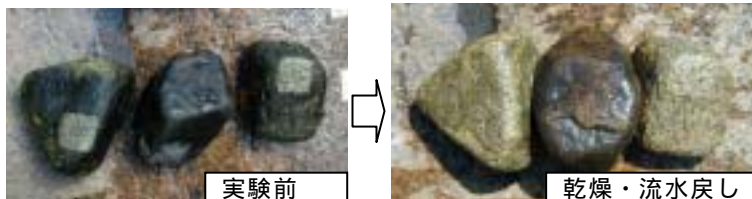
河川陸地化実験

実験は、放置観察実験の結果、効果が大きかった「24時間乾燥」の条件で土嚢を用いて河川の一部を締め切り、陸地化前、陸地化時、復旧後（流水状態）、回復調査（2週間後）の各段階における付着藻類の生育状況を調査した。

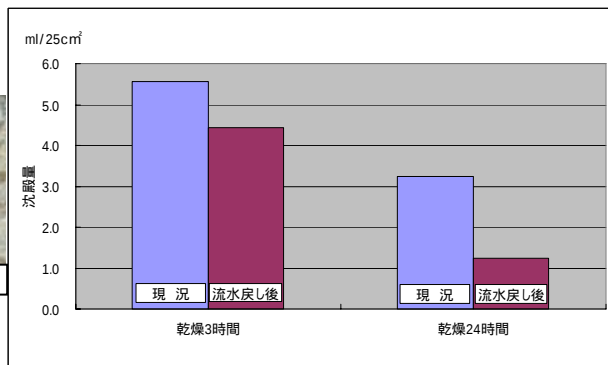
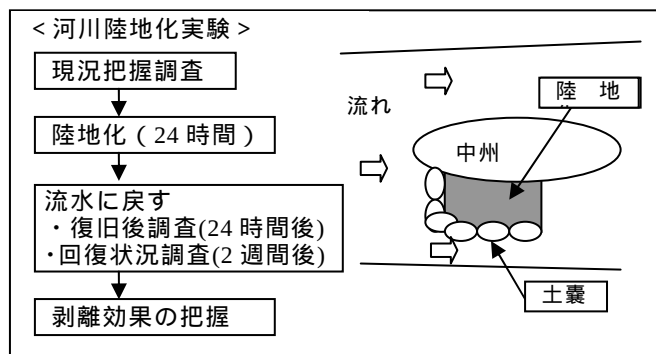
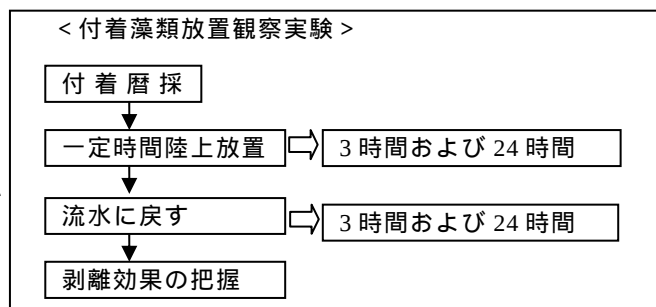
4. 実験結果

付着藻類放置観察実験

- 乾燥時間は、3時間でも剥離するが乾燥する時間が24時間の方が剥離量は多い。
- 乾燥させた付着藻類を流水に戻した後の経過時間は長いほど剥離する傾向がある。



< 乾燥 24 時間・流水戻し 24 時間後のケース >



キーワード：付着藻類、剥離、ダム下流、底生動物、乾燥、悪臭

図 - 1 剥離量

〒153-8639 東京都目黒区中目黒 1-10-23 TEL 03-3715-1231 FAX 03-3715-1339

河川陸地化実験

付着藻類は、陸地化により水位が低下し干出した箇所においては剥離することが確認された。

しかし、剥離した箇所における2週間後の付着藻類の細胞数は、剥離させたことが原因であるかは不明であるが剥離前の状態よりも増加する傾向となった。

a．藍藻類

各調査時点で種数は少なく変化がない。現存量は復旧後調査時点で減少する量及び回復状況調査で増加する絶対数が最も多い。このことから、調査地点においては剥離・回復現象に関して藍藻類の占める割合が大きいといえる。

b．珪藻類および緑藻類

珪藻類および緑藻類では、当初の付着量が少ないために、剥離効果を検討するまでには至っていない。

なお、珪藻類については、回復状況調査で種数と現存量が増加している。

c．底生動物

河床の通水性が高いことから、土嚢で締め切っても、完全に陸地化しないため、底生動物の群集構造については現況把握調査から回復状況調査までの間の変化はほとんどなく、陸地化の影響は小さいことが推察された。

d．悪臭

陸地化時の悪臭については、陸地化当日は実験エリア内で「海苔臭」が弱く感じられた。しかし、離れた場所や風が吹いた場合には臭いを感じなかった。陸地化翌日、復旧後では、臭いは、全く感じなかった。

5．まとめ

- ・藍藻主体の群集では、短い乾燥時間よりも、24時間程度での乾燥における剥離効果が大きいことが示された。
- ・藍藻類主体の群集の場合、回復調査時には珪藻類が増加することが確認された。
- ・礫質が多く、河床の通水性が大きい河川では、底生動物に対する影響は小さいことが示された。
- ・悪臭は藻類の乾燥化の進行により、極めて低下したことから、悪臭による影響は小さいものと考えられる。
- ・上記の結果から、実際の対策の運用に際しては、ダムの放流を止めることが有効であるが、漁協関係者及び利水関係者等の合意を得ることが課題となる。
- ・今後さらに種々の条件下における検討を加え、より効果的な手法を検討し、実際の運用面での情報を集積していく必要がある。

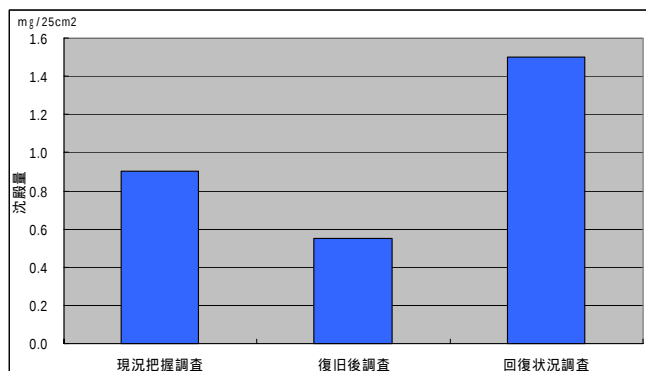


図 - 2 沈殿量

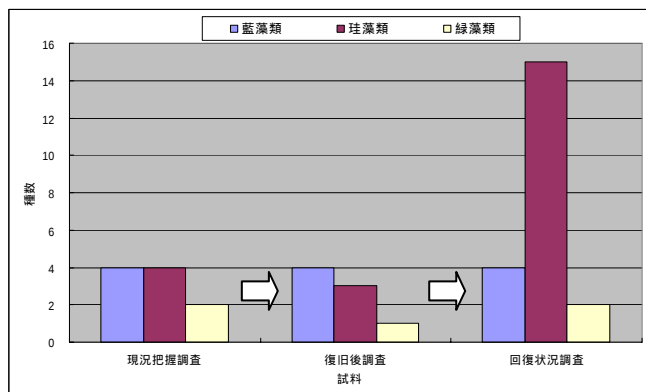


図 - 3 種数の変化

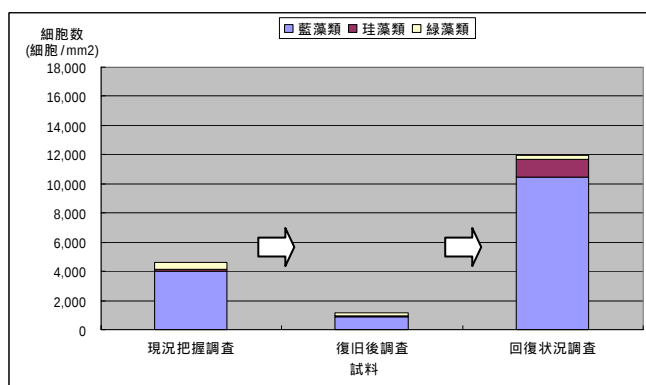
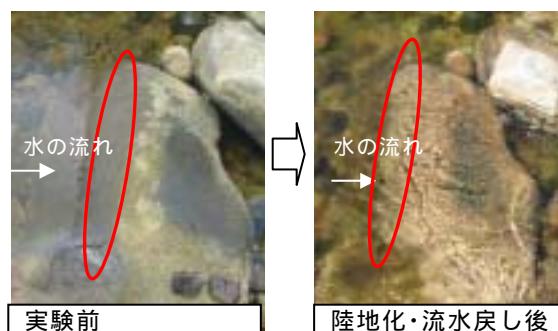


図 - 4 細胞数の変化



< 付着藻類の剥離状況の写真 >