

天然由来成分を用いた濁水改善

社会開発システム工学科 環境計画研究室 尾崎泰介

1.背景

濁水長期化

(大雨, 土砂崩れ)

影響

魚類の忌避行動
底生生物の減少
景観悪化

対策

凝集剤

環境への影響
取扱いの容易さ

2.目的

天然由来成分を用いた濁水改善

リグニン

- ・木材成分
- ・大量廃棄の現状

※リグニンだけでは凝集剤×

高分子凝集剤

カルボキシ基による
吸着架橋

リグニン
スルホン酸



3.研究方法

- 1.性能評価
- 2.安全性
- 3.コスト



実際に凝集剤として利用
できるか検討

1.性能評価

- ・リグニンスルホン酸のみ
- (条件)・リグニンスルホン酸+pH調整
- ・リグニンスルホン酸+凝集剤(CaCl₂)

2.安全性

オオミジンコ(*Daphnia magna*)
による遊泳阻害(24,48時間後)

3.コスト

実際にダムに使用したときの
コスト計算

4.結果

1.性能評価

リグニンスルホン酸の
最適注入量0.2mg/L

→ 図1より

リグニンスルホン酸0.2mg/L
+CaCl₂2mg/Lが最も効果あり

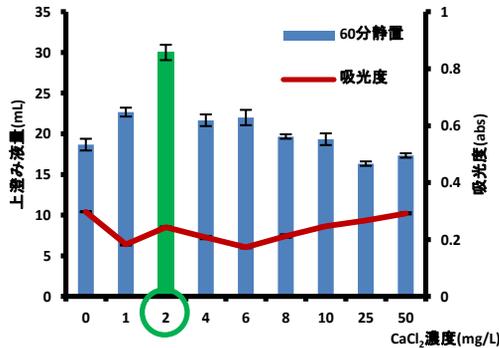


図1 リグニンスルホン酸0.2mg/L
+CaCl₂

3.コスト

リグニンスルホン酸

$$=0.2(\text{mg}/\text{m}^3) \times 7,100(\text{円}/\text{kg}) \times 6000\text{万}\text{m}^3 = 852(\text{万}\text{円})$$

①

②

硫酸アルミニウム

$$=0.8(\text{mg}/\text{m}^3) \times 5,200(\text{円}/\text{kg}) \times 6000\text{万}\text{m}^3 = 2,496(\text{万}\text{円})$$

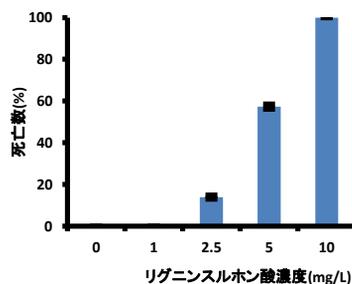
①

②

① 試薬価格を参考
② ダム貯水量

2.安全性

1.性能評価より
最適注入0.2mg/Lでの危
険性はない



5.まとめ

- ・リグニンスルホン酸は性能面,
コスト面で硫酸アルミニウムより
優れている
- ・安全性も最適注入量内だと安全
である