

平成 24 年度環境科学センター研究推進委員会課題評価結果

2 水源環境の保全に関する研究

(1) 低濃度リンの物理化学的除去技術について

[総合評価とコメント]

- 相模湖の類型指定が変更されたことに伴い、リンの環境基準値に対して大幅超過状態になっていることに対応した研究課題であり、水源環境の観点からも重要性の高い課題といえる。

低濃度かつ大水量に適用可能なリン除去技術については既存の知見が少ないことから、既存除去技術の中から適用可能性のあるものを取り上げて基礎検討を行うアプローチをとっており、妥当な目標設定といえる。

現実的にどこまで可能かという点についての疑問がないわけではないが、やってみて初めてわかることは多いはずなので、継続実施の必要性は十分にあると考えられる。

できれば人員的な増強が図られるとよいと思われる。

- 相模湖の環境基準類型指定換えに伴って全リン濃度削減への取り組みが必要になったという背景は理解できる。しかし、自然起源の寄与が大きいと、人為的要因をすべて取り除いたとしても環境基準の達成は難しいと考えられる。多大な費用と技術を投入してでも環境基準を達成することの必要性や、無理に達成する必要がないとしたらどこまで全リン濃度を下げることが目標とすべきかなど、きちんと検討しておくことが必要ではないかと考える。

この研究では、凝集沈殿法や晶析脱リン法を相模湖の全リン濃度低減に適用する可能性を検討することを課題としているが、やや技術面に偏っているきらいがあるように思える。コスト・パフォーマンスの観点からもこれら技術の適用性を考えておくことも必要と考えられるので、本研究の成果を重要な知見として、本研究期間終了後もさらなる検討が進められることを期待する。

- 実プラント（現場）では、いろいろと制御できない因子も出てくるので、それらを意識した実験・検討を期待します。

底泥からのリンの溶出はなさそうであるという回答があったが、夏に嫌気性となり溶出する可能性もあるので、根拠データが古いのであれば、一度、現在の状況を把握しておく必要がある。

- 平成 22 年 9 月 24 日に生活環境の保全に関する環境基準の水域類型指定の見直しが行われ、相模湖は河川から湖沼へ類型指定替えとなり、全リン濃度については、段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努めることが求められています。県にとっては必要性が高いテーマと思われそうですが、フィールドでは対照データを取ることが難しく、効果の定量化には困難が予想されます。また、低濃度のリン処理は効率が低く、費用対効果の面で厳しいことが予想されます。室内実験データをもとに十分な FS を実施する必要があると思われそうです。

湖に設置する方法については、室内実験が実際の湖における水の流れ等を再現できているのかどうか、検証が必要です。

河川に設置する方法については、長期間にわたる光の影響（藻類の発生による資材表面の汚染）についても検討する必要があると思われそうです。

凝縮沈殿については沈殿物（汚泥）の処分方法、コストについても十分検討する必要があります。一方、晶析については生成物をリン資材として利用できることが望ましく、コストも含めて検討していただきたい。

- 全リンの環境基準値（0.01mg/L）と現状の数値（平成 22 年度 0.07mg/L、平成 23 年度 0.084mg/L）との乖離が顕著である。基準達成を目標とした調査研究は継続すべきであるが、数値の高さが自然的要因に由来している可能性が高いことも含めて考えれば、当面は基準の達成が困難であることが想定される。

したがって環境基準の達成とは別に、アオコの発生などの被害状況を広く調査し、必要な場合には個別の対処策を優先的に講じるべきである。

○ 相模湖という天然施設とも言うべき広大な地域の水質の改善を処理施設の設置を含めた浄水技術によって試みようとする発想には敬意を表するものである。

リン成分への湧水からの寄与が4割であるとの評価と相俟って、課題の重大性と困難性が窺われる。

基本技術の検討を踏まえて、壮大なプロジェクトの発展を期待したい。

(数値的評価)

★評価者6名

〈評価の内容〉	〈評価項目〉	〈ランク〉					
課題設定の妥当性	○背景と必要性	5 (2人)	4 (3人)	3 (1人)	2 (0人)	1 (0人)	
	○優先性	5 (1人)	4 (3人)	3 (2人)	2 (0人)	1 (0人)	
計画の立案と実施方法	○研究内容	5 (1人)	4 (2人)	3 (3人)	2 (0人)	1 (0人)	
	○計画の妥当性	5 (0人)	4 (3人)	3 (3人)	2 (0人)	1 (0人)	
研究の進捗状況	○進捗状況	5 (1人)	4 (3人)	3 (2人)	2 (0人)	1 (0人)	

※ランクは、5点満点の評価で5 (優) ~ 1 (劣)

平成 24 年度環境科学センター研究推進委員会課題評価結果

2 水源環境の保全に関する研究

(2) 水源河川におけるモニタリング調査手法の構築

[総合評価とコメント]

- 水源環境の保全は県の重要な行政課題の一つであり、そのためのモニタリング調査手法は、極めて重要性の高い調査研究課題といえる。

既に第 1 期調査が行われた実績がある課題であり、ある程度の基盤ができていますので、さらに上を目指した取り組みが期待される。

継続的にモニタリングを実施するとともに、第 1 期のデータも含めてデータ解析を行う計画となっており、それほど長期間ではないにしても、経年的なデータが得られることに価値が認められる。

今期で施策効果が判定できればそれに越したことはないが、それはかなり困難と予想される。

今期においては、経年的なデータを積み重ねることを第一の目的として、それに加えて種々の解析方法の適用を試みることも目的とすることが妥当と考えられる。
- 河川水質保全施策が実際に河川水質保全にどれだけの効果があったかをきちんと評価することは、過去の施策を反省し将来のより有効な施策のあり方を考える上でとても重要である。このような観点から、本研究は貴センターが実施すべきテーマにふさわしい。特に、専門家調査だけでなく住民参加型調査も採り入れようという考え方は、水質保全に対する住民の意識啓発の観点から高く評価できる。

ただ、時期、場所、方法などが異なる住民参加型調査をどのようにモニタリング結果に反映させるかは、簡単にいかない部分があると思う。例えば、参加住民に対して調査の際に採り入れるべき最低限の項目、方法等について調査ガイドラインのような形で提示しておき、これに添って調査が実施されるようになれば、住民参加型調査の結果をより活用しやすくなるのではないかと思う。

また、施策の効果として“水質が改善された”という現象だけでなく、“水質の悪化を予防できた”という現象をどのようにモニタリング結果から示せるかもひとつの課題となるのではないのでしょうか？

今後継続されるであろう各期実行 5 カ年計画の推進と併せてこのテーマでの研究が継続的に行われることで、施策の効果をより着実に評価できるモニタリング手法が構築されていくことを期待する。
- 長期の調査になるので、何を測定、記録していくべきかを慎重に検討する必要がある。また、新しい知見が出た場合によっては、後で追加することも必要である。この意味から、時系列での解析はできないが、地点による解析は可能なので、第 1 期の調査結果（+県民参加調査）を活用した解析を試みておくことが考えられる。
- 県の実施する長期にわたる水源環境保全・再生施策の実施効果を評価するための手法開発を目的とした、センターの研究課題として重要なテーマです。毎年実施される県民参加型調査では、県民の水環境や県の施策への意識・関心を高める点での効果も期待されます。一方、専門家調査は対象水系についてそれぞれ 5 年に 1 回実施される予定であり、水環境データの貴重な蓄積となるものと期待されます。

ただし、施策の実効性が認められるまでの年数については現時点で明らかではなく、一定期間における研究成果の評価が難しいことが予想されます。本研究においては蓄積したデータをデータベース化して県民が利用できるように提供する、長期にわたる水環境の変化を可視化して県民に提供し環境意識の向上に役立つ、などの研究成果の展開も考慮すべきものと考えます。
- 県民参加型調査は、①専門家によるデータを補完するための調査と、②啓発・普及を目的とした調査とを分けて考えることが必要である。①の調査については、一定水準の知識を有した組織

(NPO等)や個人の登録制度などを設け、継続的に情報のやり取りを行い、調査の精度などを向上させる方法が考えられる。②については、水環境が相対的に良好な河川が対象となる場合には、河川に対する流域住民の意識や関わり方の調査など、社会科学的な要素も含めた活動を行うことも選択肢の1つになりうる。

- 環境のモニタリングは、環境行政の基盤と考える。地方行政機関の研究部門が担うべき最も重要な業務の一つと言いうる。その成果は、短期的に評価されるべきであると共に、長期的観点からの継続性にこそ意義が認められるべきものと考えられる。

研究開始当初より、測定項目の吟味、データ整理の方法を慎重に設計して行うことが必要とされる研究課題と言える。

(数値的評価)

★評価者6名

〈評価の内容〉	〈評価項目〉	〈ランク〉
課題設定の妥当性	○背景と必要性	5 (3人) 4 (2人) 3 (1人) 2 (0人) 1 (0人)
	○優先性	5 (3人) 4 (2人) 3 (1人) 2 (0人) 1 (0人)
計画の立案と実施方法	○研究内容	5 (1人) 4 (3人) 3 (2人) 2 (0人) 1 (0人)
	○計画の妥当性	5 (2人) 4 (2人) 3 (2人) 2 (0人) 1 (0人)
研究の進捗状況	○進捗状況	5 (0人) 4 (2人) 3 (4人) 2 (0人) 1 (0人)

※ランクは、5点満点の評価で5 (優) ~ 1 (劣)