

要 旨

膜ろ過を用いた雨水調整池の水質浄化

—南国市石土調整池をモデルとして—

大 家 英 一

現在、親水地や湖沼などの半閉鎖水域において、富栄養化による水質汚濁が問題となっている。そうした水域では、溶存または流入するリンなどにより富栄養状態となり、植物プランクトンの増加による様々な弊害が発生している。これを解消するため、様々な対策が取られているが、水質と用地確保等の運用面での問題を同時に解決した方法はまだ少ない。本論では特に汚濁が進行し、水質改善のニーズが高い都市域における池(調整池)を対象に、適正な浄化システムの検討を行う。その設備として、近年様々な水処理に導入が進んでいる、精密ろ過膜による膜分離モジュールの導入に着目した。本研究の目的は、その湖沼水の浄化効果を明らかにし、湖沼水水質浄化への適用可能性について検討することとする。

今回は導入を検討する上で必要な、精密ろ過法の池水における浄化効果の測定を高知県内の池水を用いて行った。実験データの分析より、藻類量(クロロフィル量)と懸濁性微粒子量(濁度)との関係や、藻類量と池水の汚濁を示す水質指標である COD の関係を明らかにし、原水水質によるフラックス変動の把握が池水浄化を検討する上で必要になることを示唆できた。

実験データを参照して、実際の池への導入を検討し、コスト試算をしたところ日造水量 185 m³規模で 3.8 千円の初期費用がかかることがわかった。この結果より、精密ろ過法の導入は汚濁の進んだ都市域の親水池が適していることが示唆できた。

キーワード 富栄養化, 水質汚濁, オンサイト施設, 精密ろ過法, 精密ろ過膜, 濁度,
クロロフィル, COD, フラックス

Abstract

Application of Membrane Filtration for Water Purification in Reservoirs and Lakes.

DAIKE, Eiichi

The water pollution problems in the lake system are not likely solved even after sewage system has been completed in the river basin. The The eutrophication problem including occurrence of the harmful phytoplankton is to be solved not only to conserve the water quality environment but also to secure the source of safe water supply.

The water pollution problems which are coursed by eutrophication, are still serious. Specially in the lake systems, some harmful water problems coursed by increasing of several kinds of phytoplankton occur. Several kinds of counter measures are taken to solve the problems. But the methods still have some restrictions and limits.

The purpose of this study is analysis of innovation the MF(microfiltration) system to polluted reservoirs in the city area. The method to study is experiment that the measuring the micro filtrated water quality with the polluted water of the lakes in Kochi, Japan.

First, according to the analysis of the results of the experience, correlations between amount of SS(suspended solid) and chlorophylls, and COD were come to light. And it's suggested that is important to grasp the changing flux with water quality to analyze to purify lake water. And then, based on the assuming that MF(microfiltration) was innovated to the Ishizuchi reservoir, it needs 38 million yen for first investment.

Key words Eutrophication, Water pollution, Onsite water purify facility, Microfiltration, Microfiltration membrane, Turbidity, Chlorophyll, COD, Flux