

様式10

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 340 号	氏 名	HO HONG QUYEN
審査委員	主査 高柳俊夫 副査 森賀俊広 副査 安澤幹人		
学位論文題目			
SYNTHESIS OF ECO-FRIENDLY ADSORBENTS FOR THE REMOVAL OF CONTAMINANTS IN WASTEWATER (廃水中の汚染物質除去のための低環境負荷型吸着剤の合成)			
審査結果の要旨			
排水や環境水に含まれる有害物質を回収除去する高効率性、経済性、安全性を重視した技術開発が行われてきたが、近年、グリーンケミストリーの概念を取り入れた環境に優しい低環境負荷型水処理システムの開発が求められている。			
本研究では、水中から回収する対象物をリン及びホウ素とし、低環境負荷型水処理技術の開発が行われた。リンの回収には、貝殻の焼成により得られる酸化カルシウムや水酸化カルシウムを用い、リンとの反応で生成するアパタイトの濾過回収を行ったが、100 ppm 付近のリン含有水の処理で得られるアパタイト微粒子は一般的な濾紙で回収することは困難であった。そこで、昆布等の褐藻類の主成分であるアルギン酸を凝集剤として用いたところ、回収率を大幅に向上させることに成功している（96%以上）。得られた回収物は、凝集剤を含めて全てが安全性の高い材料であることから、そのままリン肥料として活用することも期待できる。			
ホウ素回収においては、甲殻類の外骨格から容易に合成できるキトサンを主材料に用い、ホウ素への選択性を高めるためグルコノラクトンと反応させ、グルコンアミド基を導入した吸着剤を合成した。本吸着剤を用いて400 ppm のホウ素含有水の回収処理を行ったところ、海域への排水基準（230 ppm 以下）より低い197 ppm にまで低下させることに成功している。			
本技術は、安全な水の確保が困難で深刻な環境問題を抱える多くの途上国においても調達可能な材料を用いていることから、有用性の高い水処理技術と思われる。			
以上本研究は、水中のリン及びホウ素を回収する低環境負荷型吸着剤及びシステムを開発すると共に、その有用性を示したものであり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。			