

	ふりがな 氏名	きくち えいち 菊地 英治	役職	准教授
	学科	経営システム工学科	Eメール	keiji@akita-pu.ac.jp
	URL	https://researchmap.jp/read0062308		

専門分野：物理化学、電気化学、光電気化学

キーワード：酸化チタン、光触媒、電解

研究紹介

研究テーマ 廃水処理

研究概要：

半導体を電解液に入れて電流を流したり光を当てたりして、何が起こるか調べています。光触媒と世間で言われているものです。この技術を活用してセレン酸イオンの電解除去を開発しました。

N型半導体を電解液に浸すと、半導体から電解液には電流が流れませんが、電解液から半導体へは電流が流れます。酸化チタンはN型半導体なので、この上で還元反応を起こすことができます。そこで酸化チタン電極を用いてセレン酸イオンの還元反応を試みたところ、0 価のセレンまで還元されました。

これを元に、固液分離装置等と組み合わせて処理装置を組み上げました。電解槽容量 3.4 リットル、電解槽の数 15 個、100 ppm から 1 ppm 以下までの処理を一日あたり数十リットル可能な装置を、まず作製いたしました。この装置で試験を重ね、さらに 0.1 ppm 以下まで還元できる電解槽を開発しました。そしてそれら組み合わせるとともに規模を拡大して、電解槽容量 200 リットル、電解槽の数 5 つ、10 ppm 以下から 0.1 ppm 以下までの処理をできる装置を開発しました。

技術相談に応じられるテーマや応用が期待される分野

電解全般、極低濃度電解、特殊廃水処理など