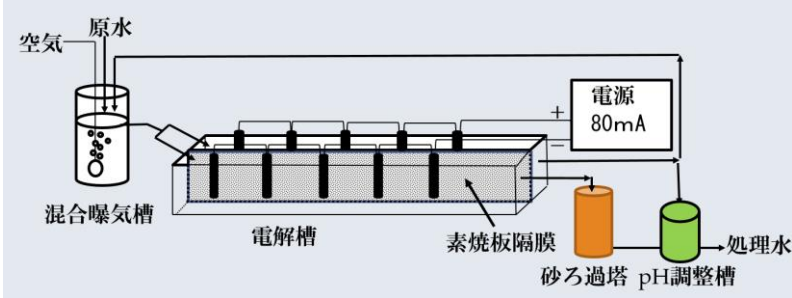


研究課題 (テーマ)		新しい電解法と鳥骨炭のコンビネーションによる飲料水からのフッ素除去	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境工学科	教授	川上智規
分担者	株式会社ニチレイフーズ	教授	大森敏伸
	富山高専		袋布昌幹
	スリランカ国家上排水庁	研究員	S.K.Weragoda
	ルフナ大学	講師	Chaminda, G.G.
研究結果の概要			
<p>飲料水に含まれるフッ素の過剰な摂取により発症するフッ素症には、歯が茶色く着色する斑状歯や骨が硬化する骨フッ素症がある。患者は世界 25 か国で 8 千万人とされ、フッ素除去対策が求められている。フッ素症は、代替の水源地を確保することが困難な経済的に裕福でない国々を中心に被害が広がっていることから、フッ素除去設備としては設備費用や運転費用が安価であり、運転が容易な装置が求められる。また、熱帯地方では飲料水摂取量が多いことから 0.6mg/l 程度の低濃度でもフッ素症を発症することが知られており、低濃度まで処理できる装置が求められている。</p> <p>本研究では電解装置とその後段に設置した鳥骨炭フィルターによって処理を行うことによって、飲料水中のフッ素を除去する装置を開発した(下図)。本装置は電解槽を安価な素焼き板で陽極と陰極とに隔て電解を行う。このことによって陰極側に水酸化マグネシウムの沈殿が生成し、フッ素が共沈するという新しいフッ素除去メカニズムを利用している。陰極側の処理水は砂ろ過で沈殿を除去する。陽極側の溶液は、原水に含まれフッ素の除去を妨害するアルカリ度の除去に用いるため、混合曝気槽へと導かれ原水と混合する。このことによってほぼ全量の原水を処理水として利用することが可能となる。処理水に若干残存するフッ素は鳥骨炭によって処理を行い、フッ素濃度をほぼ 0 にまで低減させることができた。本装置は特許を出願した(特願 2015-49363)。</p>			
			
フッ素除去プロセス模式図			
今後の展開			
<p>本装置はスリランカ等発展途上国での普及・実用化を目指している。特にスリランカではアルミ電極電解法と呼ばれるフッ素除去装置が 11 基建設されたものの処理水質が悪く 5 基が運転を停止している。本装置は、このアルミ電極電解法の設備のうち、電解槽以外の砂ろ過フィルター等多くの部分そのまま利用できる。電解槽を交換し、現地で実際の運転を図る。</p>			

--

【留意事項】

- 1 内容は研究途上にあるものや特許に関わるものなどを除き、「公表してよい部分」のみ記載してください。
- 2 できるだけ、専門外の一般者でも理解できるよう、わかりやすく平易な文章で記載してください。
- 3 できるだけA4（ワード様式）1枚で収まるように記載してください。
- 4 様式は、電子データで提出してください。