

株式会社 水処理技術開発センター Center News

No. 8号 2016年 8月 15日 発行者 殿界 和夫

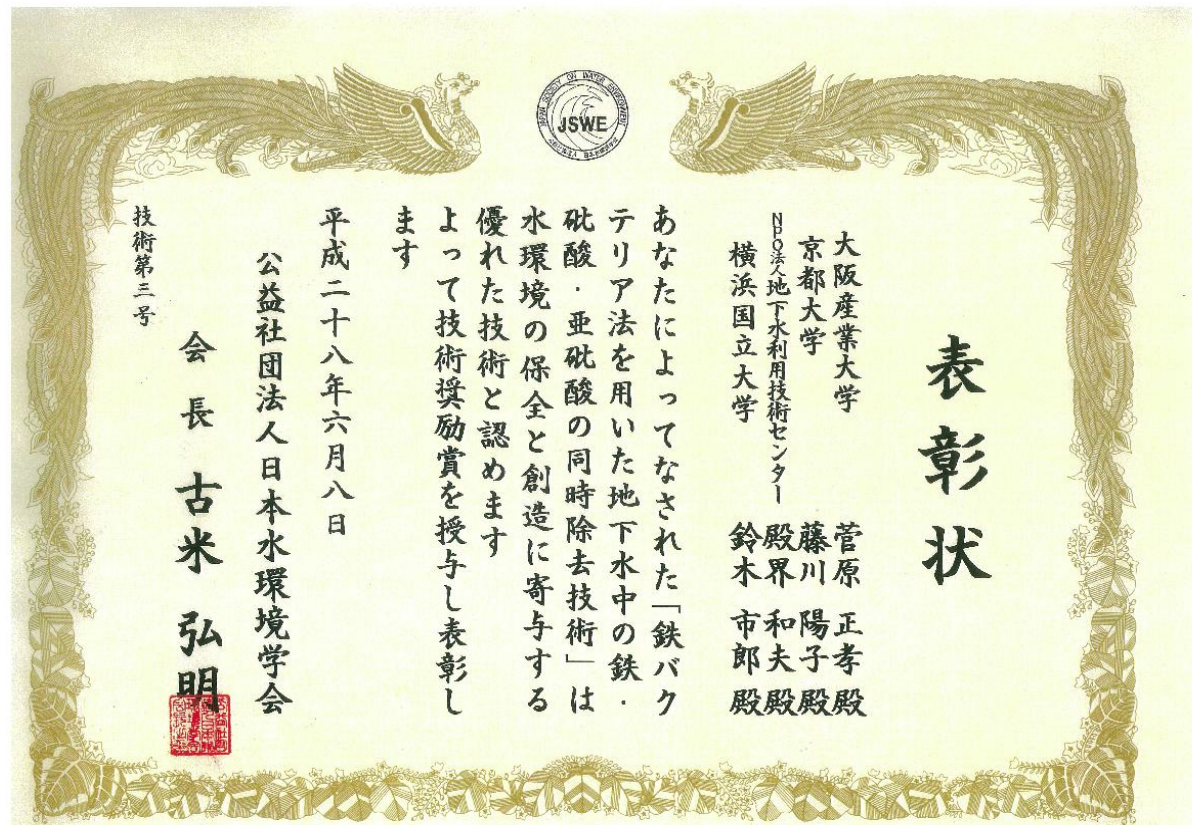
平成 28 年 6 月 8 日、日本水環境学会は、「鉄バクテリア法を用いた鉄、ヒ酸、亜硫酸の同時除去技術」の研究について、水環境の保全と創造に寄与する優れた技術として、平成 28 年度の技術奨励賞を授与し、表彰しました

受賞者には、大阪産業大学の菅原正孝先生、京都大学の藤川陽子先生、NPO 法人地下水利用技術センターの殿界和夫、横浜国立大学の鈴木市郎先生の四名を受賞者として表彰しました。

日本において伏流水を原水とする愛媛県観音寺町

の緩速ろ過浄水場（原水・伏流水）において、水中の溶解性鉄イオンが除去され、なぜ、水が浄化されるのかを調べた結果、鉄細菌が水の浄化をしていることを確認されたと、日本水道協会雑誌（1953 年）に掲載されました。鉄バクテリアによる水の生物ろ過が初めて認識されたと八木正一先生（元大阪市水道局水質試験所長）が NPO 法人地下水利用技術センターの講演で紹介されました。

私たちの研究、鉄バクテリアなどの微生物が鉄の微生物接触酸化と同時に、亜ヒ酸ならびにヒ酸を微生物接触酸化するメカニズムの研究の成果として、技術奨励賞を授かることが出来たものです。



中国山東省(青島)方面 某市 下水処理場 黒鉛工場廃水処理場

鍍金廃水処理工場、設計会社等を(株)タカギインターナショナルの案内で視察

鍍金廃水集約処理場の廃水を金属除去カラム実験



図-1. 鍍金廃水集約処理工場の全景

中国山東省青島の某市にある鍍金廃水集約処理場は、35 社の鍍金工場が集められ、各工場に導水管を敷設し、集めた廃水を同時処理する施設です。

現状の施設能力は二系列 1,200m³/d で、その後段に 1 系列 500m³/d の施設を追加増設したいと言う案件でした。現施設の廃水を水質分析した後、前段砂ろ過、後段に自然鉱石+特殊金属吸着ろ過による二段カラム試験を実施しました。

沈殿池上澄水（原水）中の Ni、T-Cr、Cr⁺⁶、Cu、Zn 濃度、各数 mg/L を、カラムろ過水では 0.01mg/L に除去出来る結果が得られました。実装置フロー図、提案書、見積り書を提出します。

図-2. 自然鉱石ろ過カラム→

	原水	濾過水
Ni	0.51	0.2
T-Cr	1.0	0.2
Cr ⁺⁶	0.18	0.02 未満
Zn	5.0	0.1 未満
Cu	1.0	0.1 未満



某下水処理場の脱窒能力の低下対策を受注へ
某下水処理場（施設能力 120,000m³/d）の場長は、7 年前に新施設を導入。アンモニアイオンや硝酸イオン、酸化還元電位等の水質モニターが設置されておらず、施設竣工後も、処理場の運転研修は有ったようですが、水質のメカニズム研修は無いまま、現在まで 7 年を経ました。近年、脱窒能力が低下し、窒素濃度が低下していないので、運転の正常化を依頼したいと言う話でした。

現在の実際処理水量は 60,000m³/d で、稼働率は 50 %なので、①稼働率に適合した酸素注入量に調整する、②脱窒槽に脱窒菌の栄養塩の注入。③自動水質モニターを設置することなど、当社は今後、適切な運転管理を技術支援したいと表明してきました。



図3. 某市 下水処理場の硝化槽の写真

中国を訪問し、水処理装置一式に自動水質モニターが、余り設置されていない現状に気がきました。今後、中国における、さまざまな水処理施設の自動運転化を進めることを目標にし、自動水質モニターの販売・普及し、水処理施設における自動運転化、事故の事前防止、安全運転化、データ管理の必要性と言う観点を啓発していきたいと思いました。