



浄水施設からのマンガン漏出による黒水対策用システム

自動溶存マンガン濃度モニターの特許申請へ！

㈱理工化学研究所 と ㈱水処理技術開発センターと共同開発製品

8月17日、㈱理工化学研究所（京都市）と当社は共同開発した「自動溶存マンガン濃度モニター」について特許申請する打ち合わせをしました。

特許申請は「京都国際特許事務所」に依頼しますが、先願特許について再調査を依頼しました。

自動溶存 Mn 濃度モニターを Mn 砂・急速ろ過機の後段に設置し、Mn 濃度をモニターすることにより、Mn 濃度 0.025mg/L（適時設定が可能）に設定すると、警報を出したり、急速ろ過機の逆洗水を自動制御することにより、Mn 障害を防止することが出来ます。

新発売の自動溶存マンガン濃度モニター



外寸 530mm(W)×630mm(D)×1,650(H)
電源 100V・吸光光度法・測定範囲 0mg/L～1mg/L

自動溶存マンガン濃度モニターの発売は、わが国初の開発・新発売になります。定価 260 万円。（定量下限 0.01mg/L）

現在、福岡県、鳥取県の水道現場から自動マンガンモニターの間い合わせが来ており、9月初旬には水道の業会誌へ紹介記事の掲載を予定しており、平成 23 年度～24 年度への営業展開を強めます。

㈱水処理技術開発センターでは

生物担体を販売しています。

- ゼオライト** 粒径は希望に応えます。均等係数は 1.4 以下に調製します。
3,000 円／20L 送料別
- スーパーソル（磨ガラス製）** 粒径 3mm～5mm
1,500 円／25L 袋 送料別
- 耐火煉瓦製担体** 粒径 1.0mm 均等係数 1.4
4,600 円／20kg 袋 送料別
- PP 製生物担体** φ4mm 比重 1.1
17,500 円／50L 袋
- 鉄バクテリア 植種菌 浄水処理用**
¥15,000 円／20L ポリ缶入り

アンモニア性窒素除去—生物ろ過機
豊中市の専用水道にて成功！

平成 23 年 8 月、豊中市の処理水量 200 m³/d の専用水道現場にて、アンモニア性窒素（NH₄-N 濃度 1.5mg/L）除去の生物ろ過装置が竣工しました。豊中市における除去性能は以下の通りです。

表-1. 生物ろ過塔の成績 ろ過流速 244.58m/d (L V10.9h)

	アンモニア性窒素	鉄
原水	1.5 mg/L (推定)	2.27 mg/L (推定)
生物ろ過	0.3 mg/L (実測)	0.23 mg/L (実測)
除去率	80% 除去	89.87% 除去

水処理装置メーカーの「いしかわエンジニアリング㈱」（福岡県）からの依頼により㈱水処理技術開発センターが基本設計し竣工させました。

この現場ではアンモニア性窒素除去にイオン吸着塔を稼働させていましたが、水処理のランニングコストが高額であるため、ランニングコストが安価な生物処理に取り替え導入されたものです。

この原水・地下水を次亜塩素酸ソーダ注入酸化法と生物ろ過法とのコストを試算すると、以下のように生物ろ過法が優れていることが分かります。

処理水量 200 m³/d マンガン 0.51mg/L
アンモニア性窒素 1.5mg/L 鉄 2.27mg/L

表-2 生物ろ過によるコスト削減の試算

	コスト比較
次亜塩素酸ソーダ酸化法	151.48 万円／年
イオン吸着法・塩再生 1日1回	785.78 万円／年
生物ろ過法 (NH ₄ -N0.3mg/L)	42.8 万円／年

イオン吸着法を生物ろ過法に変えた、この豊中市の某専用水道（200 m³/d）では、1年間で 743 万円のコスト削減が必ず達成されることとなります。

【豊中市・某専用水道 生物ろ過塔（銀色）・・・写真】



生物処理と既存処理とのランニングコスト比較

生物処理を 1 とした場合、この豊中市の某専用水道の事例で試算すると、アンモニア性窒素除去においては、生物ろ過法が圧倒的に低コストであることが分かります。

表-3 NH₄-N除去法 コスト比較表

①	生物ろ過法	1.00
②	次亜注入・薬品酸化法	3.54 倍
③	イオン吸着法	18.35 倍

㈱水処理技術開発センターは 2008 年に吹田市の化学工場の専用水道施設において、高濃度アンモニア性窒素（NH₄-N 6mg/L）の生物濾過塔を基本設計・竣工させる納入実績を持っています。

さらに、当社はヒ素除去生物処理では、兵庫県土木部（川西市内）の地下貯留水槽工事現場における湧水処理施設（6,000 m³/d）、対馬市水道部高浜浄水場（280 m³/d）のヒ素除去生物処理、石川県内灘町温泉病院専用水道（250 m³/d）のヒ素除去生物処理、富山県某市内の工場におけるヒ素除去生物処理（600 m³/d）を基本設計し、実装置納入の豊かな実績をもっています。

地下水熱・地中熱利用で提携先
高林産業株式会社・有限会社グローブ
 とっとり環境ビジネス交流会
 2011に出展されます。

8月26日・27日、鳥取産業体育館にて「とっとり産業フェスティバル&環境ビジネス交流会 2011」が開催されます。

当社のネットワーク企業である高林産業株式会社と有限会社グローブが、この「とっとり産業フェスティバル」に共同出展されるため、地下水・排湯熱利用ヒートポンプシステムや、専用水道などの説明パネルの入手や、チラシの製作を担当しました。



理工化学(株)製 NHR-3000型
アンモニア性窒素濃度モニター
 当社が総販売代理店契約を結びました。

ガス抽出置換導電率測定法による
 アンモニア性窒素自動測定装置

NH₄-N モニター
 Model NHR-3000

排水中のアンモニア性窒素濃度をアルカリ注入によりガス化し、ガス透過膜を介して流れる希薄硫酸溶液に吸収させその導電率変化を捉え、NH₄-N濃度を求める方法を測定原理とした装置で、市販の試薬をもちめて希薄な硫酸溶液と微量の水酸化ナトリウム溶液であり特殊な試薬を用いない為、測定廃棄物の処理を含め維持管理の容易なモニターとして構成されています。



株式会社 理工化学研究所

地下水中にはアンモニア性窒素濃度 5~15mg/Lと言う。極めて高濃度な水があります。

このような水を次亜塩素酸ソーダで酸化すると、塩素酸が発生するため、当社の生物ろ過技術が全国的に注目され始めました。

アンモニア性窒素を高濃度に含む地下水処理の現場は多数あります。

生物ろ過装置などアンモニア性窒素の最終に、本「アンモニア性窒素濃度測定自動モニター」NHR3000型(理工化学株式会社製)を設置し、より安定的な除去システムにしていく考えです。

門真市 F食品工場のアンモニア性窒素除去用
生物ろ過塔 見積り依頼
 アンモニア性窒素 5 mg/L、色度 25 度

平成23年8月22日、門真市のF食品工場の原水・地下水の採水を行います。この地下水の水質ならびに除去対象成分は以下の通りです。

表-4 高濃度アンモニア性窒素含有地下水

	原水	生物ろ過水(目標値)
NH ₄ -N	5 mg/L	0.3 mg/L
鉄	2.7 mg/L	0.3 mg/L
マンガン	0.11 mg/L	0.11 mg/L
TOC	3.8 mg/L	3.8 mg/L
色度	25 度	20 度

この原水中の除去対象成分は NH₄-N、鉄、マンガン、TOC、色度の5項目で、このうち、生物ろ過にて90%除去出来るのはNH₄-Nと鉄の2項目です。TOC、色度、マンガンは減少させるだけです。

今回の現場では生物ろ過によるマンガン削減にも取り組みます。

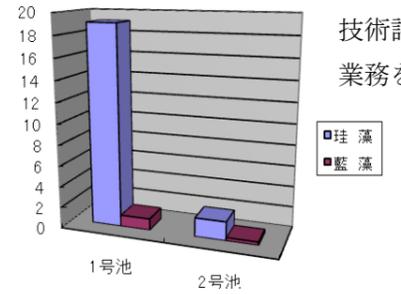
当社は、F食品工場の専用水道を管理する、ヒキタ工業株式会社の協力を得て、光触媒装置を開発した日本ピラー工業株式会社の依頼を受け、有限会社ワコーテクノ社とともに、今回の原水を用いて「光触媒装置によるTOC」除去の実験を行い、色度除去一新技術開発に取り組みます。

ミネラル水工場の建設コンサル業務
 コンサル業務の問い合わせは今回で3回目です。過去2回は、相談された企業が断念されました。今回のミネラル水充填工場の生産規模は一ヶ月間に1,000万本生産と云う大きな規模です。今後、実際にコンサルの依頼が受注になるのか楽しみです。

(株)タキロン・エンジニアリングより受注
 緑色透光盤—緑藻類の繁殖防止材
 GFフロートの性能・技術評価を受注
 緩速ろ過池の目詰まり防止、省力化実現

有機性分、TOCが高く、四国、九州等水温が比較的高い地方の浄水場の「緩速ろ過池」(写真)では、緑色の繊維の長い、アオミドロの藻類によって、砂ろ過池が目詰まりします。ろ過池が目詰まりすると人海戦術で、砂表面くお1cm前後削り取り作業をし、ろ過機能を回復させねばなりません。

緩速ろ過の弱点を解決する方法として、太陽光の波長を一部カットし、緑藻類の光合成を抑制するプラスチック製の盤が開発されました。当社は、その技術評価のコンサル業務を受注しました。



株式会社 水処理技術開発センター
 代表取締役 殿界 和夫

〒532-0011
 大阪市淀川区西中島5-1-8 日研ビル509号
 TEL 06-6838-8181
 FAX 06-6838-8801
 Mail address : tonokai@mizushori.jp
 URL : <http://www.mizushori.jp/>