

工場排水の測定について

水質汚濁防止への国の施策

戦後の高度成長期、産業発展に伴い、工場からの排ガスや排水によって大気汚染や水質汚濁等の環境汚染が日本各地で深刻な問題となりました。そんな中、イタイイタイ病や水俣病等の人の健康に大きな被害を与える公害病が発生しました。このような状況を背景に、公害対策の基本法として 1967 年に「公害対策基本法」が制定され、1970 年に「水質汚濁防止法」が制定されました。

水質汚濁防止法は、工場・事業場（以下単に「工場」という。）から河川・海域への汚濁物質の排出を規制することで水質汚濁の防止を図り、国民の健康保護や生活環境の保全を図ることを目的としています。

工場への立入検査

三重県内には、水質汚濁防止法の規制対象となる（排水基準が定められている）工場が、およそ 900 あります。これらの工場からの排水が基準に適合し、環境や県民の生活に影響を及ぼさないかを監視・指導するため、県下に 9 箇所ある環境事務所の職員が水質汚濁防止法に基づいて立入検査を実施し、排水を採取します。

保健環境研究所の役割

保健環境研究所は、採取された工場排水の水質を測定することを業務の一つとしています。

平成 21 年度は、250 工場に対して試料採取を伴う立入検査が実施され、当研究所がその測定を行いました。測定項目は、「生活環境に係る項目（一般項目）」と「人の健康に係る項目（有害項目）」に大きく分けられます。

今回は、工場排水の水質の指標となることが多い一般項目の中から、いくつかをピックアップしてご紹介します。

BOD（生物化学的酸素要求量）

BOD は、河川水や工場排水の、有機物による汚濁の程度を示す指標の一つです。水温 20℃ で 5 日間に水中の有機物が微生物によって、分解される時に消費される酸素量で表わされます。値が大きいほど汚れていることを意味します。



図1 BOD測定風景
（酸素を固定しているところ）

COD（化学的酸素要求量）

BODとともに有機物等による水質汚濁の程度を示すもので、海域や湖沼の汚濁の度合いを示す指標として用いられます。酸化剤を加えて100の熱水中で30分間反応させたときに消費される酸化剤の量を測定し、この量に対応する酸素量で表わされます。値が大きいほど汚れていることを意味します。



図2 COD測定風景
（試料に試薬を入れているところ）

SS（浮遊物質）

水中に浮遊又は懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、粘土鉱物、動植物プランクトンやその死骸、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれています。水をろ紙でこし、乾燥してろ過物の重量を測定します。

大腸菌群数

グラム染色陰性の桿(かん)菌で孢子を形成せず、乳糖を分解して酸とガスを発生する好気性・通性嫌気性の菌を大腸菌群と呼んでいます。多くの大腸菌は無害ですが、腸以外

の臓器に侵入すると下痢や泌尿器の感染症などを起こすことがあります。デオキシコール酸塩寒天培地を用いて 36 ± 1 で18～20時間培養し、培地上に形成された赤色の集落数を計数します。正確には試料1mLから形成された集落数で表します。

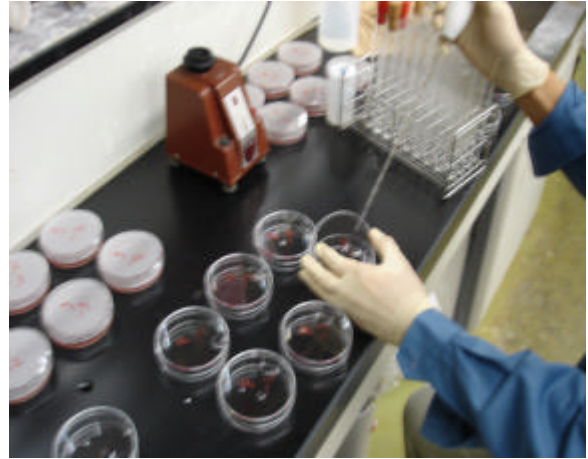


図3 大腸菌群数測定風景
（シャーレに試料を入れているところ）

窒素・リン

窒素とリンは富栄養化の原因物質とされています。窒素には無機態窒素と有機態窒素があり、紫外吸光光度法により測定します。リンも同様に有機態リンと無機態リンとがあり、モリブデン青吸光光度法により測定します。

今後の取り組み

当研究所では、県民の安心安全が守られるように水環境の維持・改善に貢献するため、今後も工場排水等の測定結果の迅速な提供に努めると共に、水質汚濁の防止に繋がる調査研究等も行っています。

- 編集委員会から -

みえ保環研ニュースについて、ご意見・ご質問等がございましたら下記までお寄せください。

三重県保健環境研究所

〒512-1211 三重県四日市市桜町3684 - 11

E-メールアドレス hokan@pref.mie.jp

三重県感染症情報センターホームページ

TEL 059-329-3800 FAX 059-329-3004

ホームページ <http://www.hokan.pref.mie.jp/>

<http://www.kenkou.pref.mie.jp/>