JECニュース No.29 Since 2003

2013年　5月　　一般財団法人　上越環境科学センター

桜の季節も終わり、ここ上越でもようやく暖かい日々が増えてきましたが、まだまだ寒暖の差が激しい日が続いたりと体調を崩しやすいため健康管理には十分注意が必要です。

さて、JEC ニュース 2013 年 5 月号では、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則等の改正」、「環境関連豆知識」、「生体影響試験について」などをご紹介します。

1．廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則等の一部を改正する省令の公布について

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）施行令の一部を改正する政令が平成 25 年 1 月 23 日に公布され、平成 25 年 6 月 1 日施行されます。この改正令の規定に基づき 1,4-ジオキサンについて特別管理産業廃棄物に該当するものの基準等を定めるとともに、廃棄物処理基準等専門委員会の検討に基づき、廃棄物最終処分場からの放流水、地下水等の基準が改正されます。

（1）廃掃法施行規則の一部改正

1）1,4-ジオキサンについて以下の表に適合しないものは特別管理産業廃棄物に該当します。

廃棄物の種類		基　準（mg/L）
指定下水汚泥関係	指定下水道汚泥又は指定下水汚泥を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	0.5 以下
	指定下水汚泥を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	5 以下
ばいじん関係	ばいじん又はばいじんを処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	0.5 以下
	ばいじんを処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	5 以下
廃油関係	廃油を処分するために処理したもの（廃油）	廃溶剤でないこと
	廃油を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	5 以下
	廃油を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	0.5 以下
汚泥、廃酸又は廃アルカリ関係	汚泥若しくは汚泥、廃酸又は廃アルカリを処分するため処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	0.5 以下
	廃酸又は廃アルカリ若しくは汚泥、廃酸又は廃アルカリを処分するため処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	5 以下

2）1,1-ジクロロエチレンについて以下の表に適合しないものは特別管理産業廃棄物に該当します。

廃棄物の種類		基　準（mg/L）
指定下水汚泥関係	指定下水道汚泥又は指定下水汚泥を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	1 以下（現行 0.2 以下）
	指定下水汚泥を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	10 以下（現行 2 以下）
廃油関係	廃油を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	10 以下（現行 2 以下）
	廃油を処分するために処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	1 以下（現行 0.2 以下）
汚泥、廃酸又は廃アルカリ関係	汚泥若しくは汚泥、廃酸又は廃アルカリを処分するため処理したもの（廃酸又は廃アルカリ以外）	1 以下（現行 0.2 以下）
	廃酸又は廃アルカリ若しくは汚泥、廃酸又は廃アルカリを処分するため処理したもの（廃酸又は廃アルカリ）	10 以下（現行 2 以下）

（２）金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準廃掃法施行規則の一部改正

１）管理型最終処分場に埋立処分できる産業廃棄物の基準

廃棄物の種類	基　準（mg/L）	
	1,4-ジオキサン	1,1-ジクロロエチレン
燃え殻、ばいじん若しくは燃え殻又はばいじんを処分するために処理したもの	0.5 以下	1 以下 （現行 0.2 以下）
汚泥、指定下水汚泥及びこれらの産業廃棄物を処分するために処理したもの		

２）産業廃棄物を海洋投入処分する際の当該廃棄物の基準

廃棄物の種類	基　準（mg/L）	
	1,4-ジオキサン	1,1-ジクロロエチレン
有機性汚泥、動植物性残さ	0.5 以下	1 以下 （現行 0.2 以下）
無機性汚泥	0.05 以下	0.1 以下 （現行 0.02 以下）
廃酸又は廃アルカリ、家畜ふん尿	0.5 以下	1 以下 （現行 0.2 以下）

（３）一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令等の一部改正

１）放流水、浸透水及び周縁地下水の基準

	項　目	基　準（mg/L）
放流水基準 （管理型）	1,1-ジクロロエチレン	1 以下 （現行 0.2 以下）
	1,4-ジオキサン	0.5 以下
地下水基準 （全処分場共通） 浸透水基準 （安定型）	1,1-ジクロロエチレン	0.1 以下 （現行 0.02 以下）
	1,2-ジクロロエチレン （現行　シス-1,2-ジクロロエチレン）	0.04※以下
	1,4-ジオキサン	0.05 以下
	塩化ビニルモノマー	0.002 以下

※シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレンの合計量

２．環境関連豆知識

このコーナーでは弊センターの報告書やそこで扱われている単位をご紹介してきました。今回は、微生物検査に関する基礎知識として細菌検査の『検査項目』と『単位』についてご紹介します。

（１）はじめに

微生物は、地球が 46 億年前に誕生した後、最初に誕生した生物と言われ、40 億年間も存在し進化し続けています。微生物には多くの種が存在し、同じ微生物でもヒトに対して有益な場合とそうでない場合があります。

有益な微生物は、醸造食品や発酵食品の製造、抗生物質や酵素など多くの工業製品の生産に利用されていますが、有害な微生物は「バイキン」「腐敗菌」などと呼ばれ、食品の腐敗を起こしたり、ヒトや家畜に感染症や食中毒などの病気を起こして多くの生命を奪ったり、農産物に病害を起こしてヒトに被害を与えます。

食品の危害や品質低下の大部分は微生物が原因となっています。衛生的で安全かつ良質な食品を確保するためには、安全性を低下させる病原微生物や、腐敗させ品質を低下させる微生物を制御することが重要です。

弊センターでは食品が衛生的で良質なものであるかどうか間接的にですが、広範囲の微生物汚染状況について確認するために細菌検査を実施しています。

（２）一般的な検査項目の概要

項　目	概　要
一般細菌	一般的には標準寒天培地で発育する全ての菌数をさします。食中毒の原因が検出されなくても、菌数が多い場合は食品の衛生的取扱いが悪かった恐れがあり、短時間で腐敗が進み変味、異臭などの原因になります。
大腸菌群	大腸菌群の性状を示す菌は自然界にも広く分布することから、環境衛生管理上の汚染指標菌と考えられています。菌数が多ければ不衛生な取扱いを受けたことが推察されます。
大腸菌	自然界では哺乳類の腸管内で増殖するため、この菌が検出されればその食品が動物・ヒトの糞便で汚染されていることを意味します。また、腸管系病原菌の汚染を受けた可能性があり、清潔かつ安全な食品でないことを示します。
黄色ブドウ球菌	食中毒原因菌の一種で、菌そのものではなく菌が産生する毒素が食中毒を引き起こします。この毒素は加熱調理しても壊れません。特に人の手指を介して食品を汚染するので汚染経路を絶つことが必要です。食材からは検出されないことが望ましいです。
サルモネラ	食中毒原因菌の一種で、家畜をはじめペット類など自然界に分布しています。汚染された食肉、牛肉、卵やこれらの加工製品を摂取し、菌が腸管内で増殖することで食中毒を起こします。食材からは検出されてはなりません。
腸炎ビブリオ	好塩性細菌で魚介類などに広く分布します。海水水温が 15℃以上になると発育が旺盛になるので夏場を中心に食中毒を引き起こします。塩分のない水道水では増殖できません。食材からは検出されてはなりません。
腸管出血性大腸菌 O157	従来食中毒の原因に含まれていましたが、毒性の強さから単なる食中毒ではなく全身症状を呈し死亡するケースも多いため、現在は感染症に指定されています。汚染家畜の喫食やその糞便による食材の汚染により広がります。食材からは検出されてはなりません。

（３）検査の種類

種　類	概　要
定量検査	検査対象となる細菌が検出された場合、数量で値が得られる検査です。
定性検査	検査対象となる細菌が検出された場合は陽性、検出されなければ陰性という結果が得られる検査です。

（４）使用される単位について

単　位	概　要
MPN/100mL または mg	Most Probable Number の略称で統計的に最も確からしい数値という意味です。（腸炎ビブリオ・大腸菌検査などの単位に使用します）膨大な統計学的データに基づいて作成された国際的に共通の表を用いて菌数を算出します。
CFU/g または mL	Colony Forming Unit の略称で菌数の単位。検査中で寒天平板上に得られる１つの集落（colony)は１個の細菌が増殖して形成されるものなので、CFU は細菌の個数と同様の意味です。 例）20CFU/g または 20CFU/mL とは 1g または 1mL 中に菌が 20 個存在することを表します。

３．生体影響試験（WET 試験）について

（１）はじめに

工場等の排水には、低濃度であっても多種多様な化学物質が含まれます。その中には未規制の物質も多く含まれ、それらの物質の数や種類も科学技術の発展に伴い増加しています。化学物質は全世界で 6000 万種以上存在し、それぞれに規制値を設けて規制するのは現実的に不可能です。また、規制値が存在する化学物質でも、それらを混合した場合の影響などが不明なものも多く存在します。このため規制値が守られていても、必ずしも安心安全とは言えないところがあります。

WET 試験（WET：Whole Effluent Toxicity＝生物応答を利用した排水管理手法）では実際の排水等を用いて魚やミジンコ等を飼育してその影響を見るため、未知の物質も含めて生体影響を評価することができます。

また、規制基準（排水基準等）を満足していても WET 試験で影響が見られた場合、対策の必要性なども検討する事ができます。WET 試験は魚やミジンコ等が健康に生きていけるかどうかを判断指標としているため、広く一般にも分かりやすいものと思います。

（２）試験について

WET 試験は、現行の排水規制を満足している排水に対して行われ、試験内容は次の 3 段階に大きく分けられます。（独）国立環境研究所の鑪迫（たたらざこ）先生は「WET 試験は事業所の定期健康診断と治療」と表現しています。

①：魚類、ミジンコ、藻類を用いた生物試験。これは事業所の「定期健康診断」に当たります。

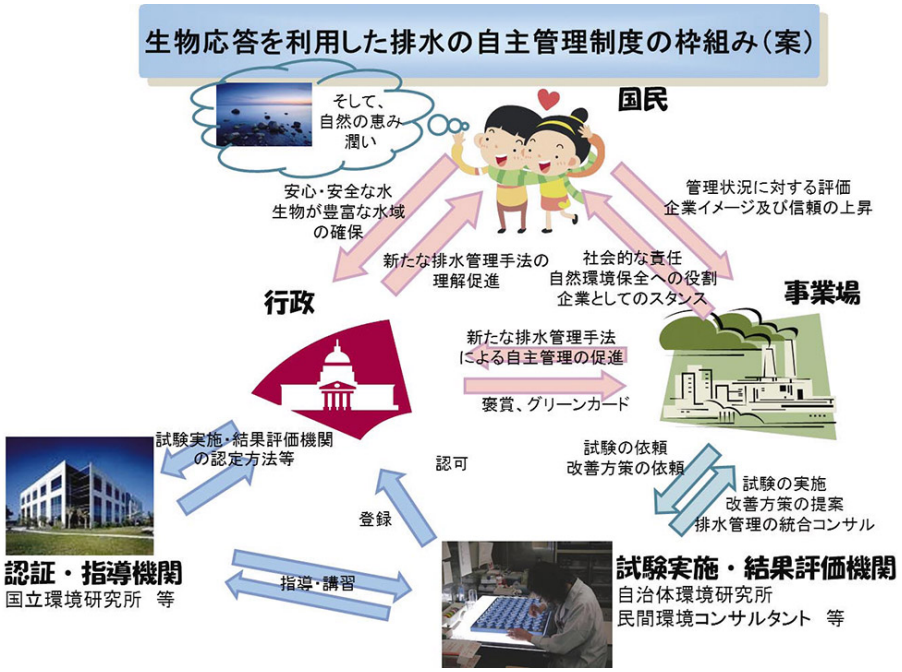
②：生物試験で異常があった場合は、毒性原因物質群の推定「病名の推定」を行います。

③：毒性削減手段の提案と実施「治療法の選択と治療」を行います。

今後は、①について検診のように定期的に実施する事が義務づけられる可能性があります。

（３）試験の枠組み

WET 試験の枠組みは、以下のようになります。なお、試験方法のガイドラインが環境省より近いうちに示される予定ですので新しい情報が入り次第またお知らせしたいと思います。



出典：（独）国立環境研究所 HP

一般財団法人　上越環境科学センター

〒942-0063　新潟県上越市下門前 1666 番地
TEL：025-543-7664　FAX：025-543-7882
E-mail：info@jo-kan.or.jp
URL：http://www.jo-kan.or.jp
担当：業務一課／柾木・下鳥・森

【編集一口メモ】

先日、我が家の鉢植えに着いていたアゲハチョウのサナギが羽化していました。
冬の寒さをじっと耐え抜き、活動するタイミングをうかがっていたサナギが、「今でしょ!」とばかりに見事に変身し広いフィールドへ羽ばたいていったわけです。
我々企業が厳しい情勢に直面した時にも通ずるシーンなのではと感じました。
これからも皆様と一緒に羽ばたいて行けるよう頑張って参りますので、よろしくお願いいたします。（by K.M）

ご意見・ご感想などをお寄せいただければ幸いに存じます。

編集担当：柾木