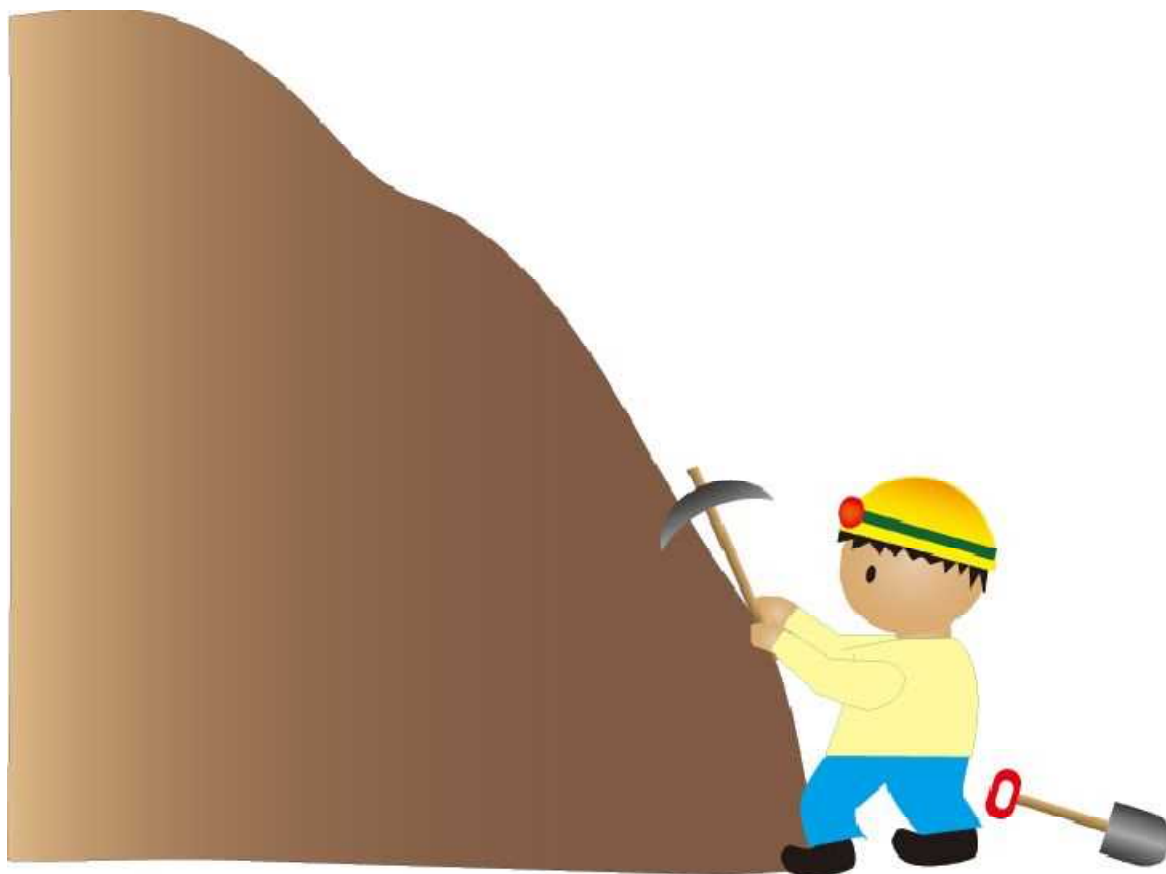


無断転載禁止



# 化学物質の入口から出口まで ～対応する法令から見た場合～

概説編

東レテクノ株式会社

# はじめに

化学物質は、その有用性のため、我々の日常生活で欠かせない存在です。身の回りを少し見回しても、文具、衣類、コンピュータ、車など、多くの製品に使われているのが分かります。

しかしながら、化学物質の中には人や動植物あるいは環境に対して悪影響を及ぼす物質があるのも事実です。

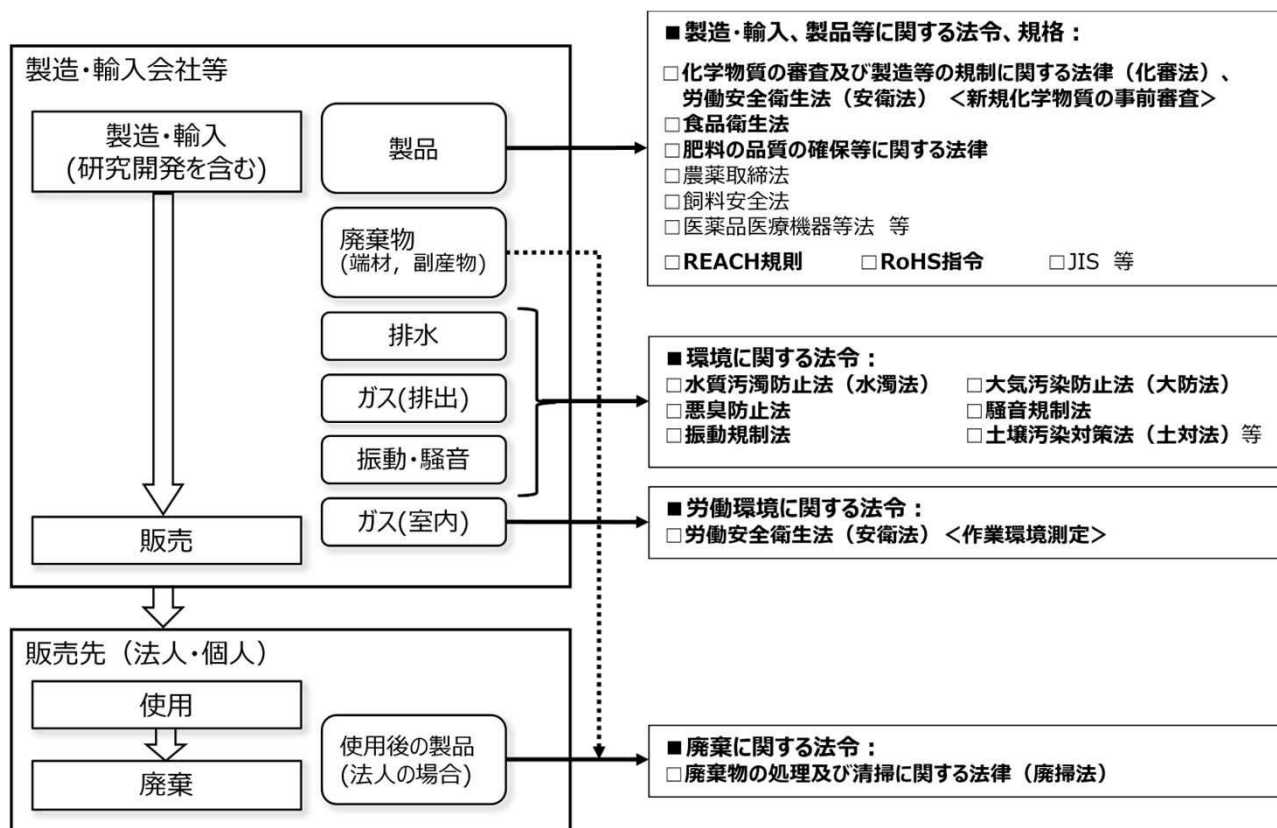
人や動植物あるいは環境に対する悪影響を規制するため、化学物質が製造・輸入されてから廃棄されるまでには種々の法律や規格があります。

本技術資料では、製造・輸入されてから廃棄されるまでのいろいろな工程と、その工程と関連する法律や規格の結びつけを行い、法律や規格を下図に示すように4つに分類し、東レテクノでの対応を交えながら、法律や規格の概要について説明します。

- 製造・輸入、製品等に関する法令、規格
- 環境に関する法令
- 労働環境に関する法令
- 廃棄に関する法令

## 製造・輸入から廃棄までの全体イメージ

2023年4月時点の情報です



# 目次

## ■ 製造・輸入、製品等に関する法令、規格

□ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）、 労働安全衛生法（安衛法）〈新規化学物質の事前審査〉	1	化審
□ 食品衛生法	3	
□ 肥料の品質の確保等に関する法律	5	肥料
□ REACH規則	9	RE
□ RoHS指令	11	Ro

## ■ 環境に関する法令

□ 水質汚濁防止法（水濁法）	13	水濁
□ 大気汚染防止法（大防法）	15	大防
□ 悪臭防止法	17	悪臭
□ 騒音規制法	19	
□ 振動規制法	21	
□ 土壌汚染対策法（土対法）	23	

## ■ 労働環境に関する法令

□ 労働安全衛生法（安衛法）〈作業環境測定〉	25	作環
------------------------	----	----

## ■ 廃棄に関する法令

□ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）	29	廃棄
-------------------------	----	----

## ● ちょっとひと休み

○ 化審法制定の背景と概要	2	
○ 自然界の有機物循環	4	
○ 農薬取締法、ゴルフ場における安全防除指針	7	農取
○ プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律	8	
○ Safety Data Sheet (SDS)について	10	
○ 微量元素と有害金属	12	
○ 泡立ち原因の解析	14	
○ 臭気指数、臭気強度について	18	
○ 「デシベル (dB)」騒音の単位について	20	
○ ウェーバー・フェヒナーの法則	22	
○ 日本産業規格 (JIS)	28	JIS等



ページ右側の青字は、別冊「化学物質の入口から出口まで」関連技術編 の各資料名に対応します。

# 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）、労働安全衛生法（安衛法）＜新規化学物質の事前審査＞

## はじめに

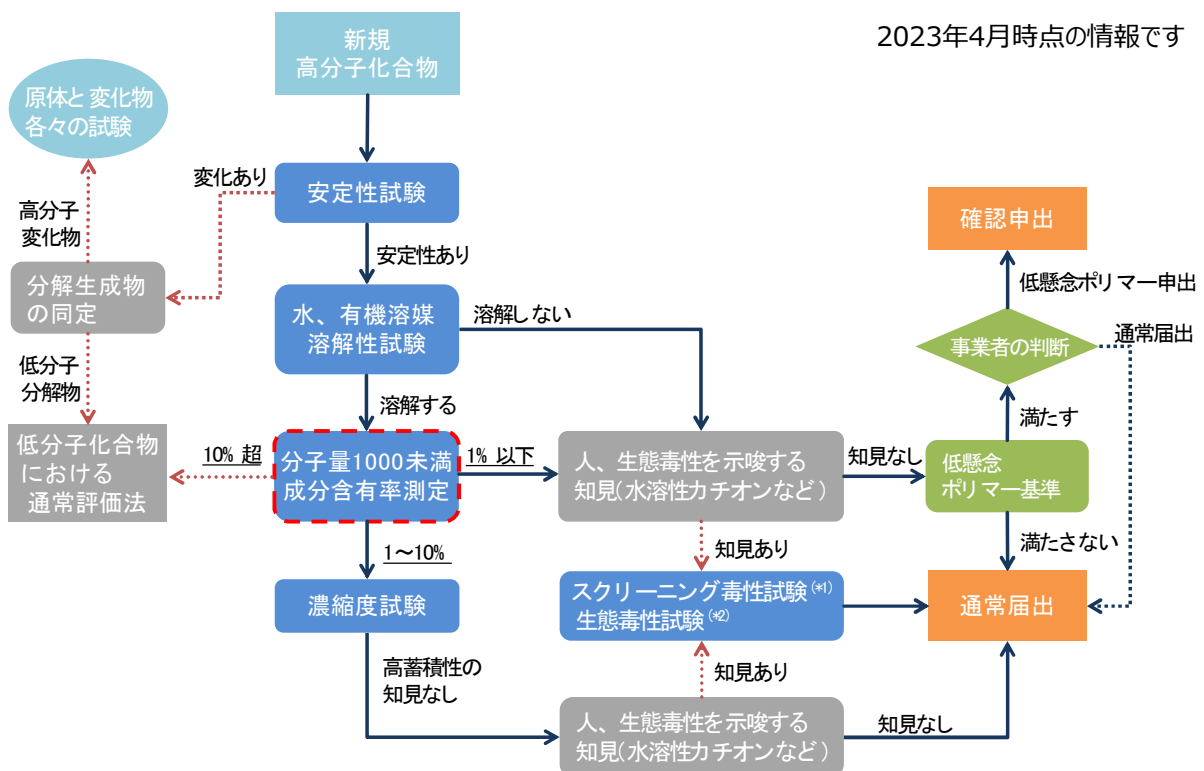
新規化学物質を製造・輸入する者は、上市する前に、以下の法律により決められた試験の結果を官庁へ提出し、製造・輸入の許可を得る必要があります。

- 化審法：人の健康を損なうおそれおよび動植物の生息・生育に支障を及ぼすおそれのある化学物質による環境汚染を防止するため
- 安衛法：労働者の危険または健康障害を防止するため

## 東レテクノでの対応

- 化審法
  - 試験
    - 低分子化合物 … 分解度試験、濃縮度試験、スクリーニング毒性試験、生態毒性試験
    - 高分子化合物 … 高分子フロースキーム試験
  - 申請コンサルティング（書類案作成、官庁との折衝）
- 安衛法
  - 試験 … 復帰突然変異試験（Ames試験）
  - 申請コンサルティング（書類案作成、官庁との折衝）

## 高分子フロースキームの概略



\*1 重金属を含まず、人への長期毒性を有することが示唆されないこと

\*2 重金属を含まず、カチオン性を示さないこと

# 安衛法における高分子化合物の反応性官能基

安衛法上の新規高分子化合物については、既存化学物質相当の物質（試験・申請が不要）も多いですが、以下の反応性官能基を有する高分子については、Ames試験および申請が必要な物質もあります。

2023年4月時点の情報です

反応性官能基名	構造	反応性官能基名	構造	反応性官能基名	構造
イソシアヌ酸基	$-N=C=O$	分岐アクリル酸基		分岐メタクリル酸基	
エポキシ基		酸無水物		酸ハロゲン化物	$\begin{matrix} O \\    \\ -C-X \end{matrix}$
アルデヒド	$\begin{matrix} O \\    \\ -C-H \end{matrix}$	アミン	$\begin{matrix} -NH_2 \\ -NR_{2-3} \end{matrix}$	フェノール類	
チオフェノール類		含硫黄酸基 若しくはその誘導体		アジリジン基	
保護された イソシアヌ酸基	$\begin{matrix} H & O \\   &    \\ -N & -C- \end{matrix}$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ブロック剤</span>	イミン	$\begin{matrix} \diagup & & \diagdown \\ & C=N & \\ \diagdown & & \diagup \end{matrix}$	イソチオシアヌ酸基	$-N=C=S$
ビニルスルホン	$\begin{matrix} O \\    \\ -S-CH=CH_2 \\    \\ O \end{matrix}$	ハロシラン基	$\begin{matrix}   \\ -Si-Cl \text{ or } Br \text{ or etc.} \\   \end{matrix}$	アルコキシシラン基	$\begin{matrix}   \\ -Si-OCH_3 \text{ etc.} \\   \end{matrix}$
3若しくは 4員環ラク톤					

## 化審法制定の背景と概要

昭和40年代に発生したポリ塩化ビフェニル(PCB)による環境汚染問題が契機となり、PCB及びそれに類似する化学物質(難分解性、高蓄積性、人への長期毒性有り)による環境汚染を未然に防止するため、昭和48(1973)年に成立し、昭和49(1974)年4月16日から施行されています。世界に先駆けて、新規化学物質を事前に審査する制度を設けた法律です。

その後何回か改正され、現在は以下の3つの柱から構成されています。

- 新規化学物質の事前審査
- 継続的な管理措置
- 化学物質の性状等(分解性、蓄積性など)に応じた規制

東レテクノでは上記1番目の新規化学物質の事前審査の試験・申請を行っております。



# 食品衛生法

## はじめに

食品等事業者は、食品、添加物、器具又は容器包装について、決められた基準を満たしたもののみ業務に使用できます。

従って、それらを提供する製造メーカーは、食品衛生法の基準を満たしていることを確認しておく必要があります。

例えば、器具や容器包装では、使用条件を模した浸漬試験を行ったときに溶出する物質や濃度が決められています。

## 東レテクノでの対応

- 器具又は容器包装の一般試験法(強度等試験法、一部の試験法を除く)
- 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格 溶出試験
- 清涼飲料水の成分規格分析

## 器具・容器包装の材質別規格:溶出試験(例)

2023年4月時点の情報です

器具・容器包装の材質、原材料		材質試験	溶出試験		
			試験項目(*1)	浸出条件	浸出用液(*2)
ガラス,陶磁器,ホウロウ引き			Cd,Pb	4%酢酸	室温(暗所)×24時間
合成樹脂	一般規格	Cd,Pb	重金属	4%酢酸	60℃×30分間
			K-消	水	
	個別規格(14種)	材質の種類による	モノマー 蒸発残留物 など	材質の種類により異なる	60℃×30分間
ゴム(ほ乳器具を除く)		Cd,Pb, 2-メルカプト イミダゾリン	フェノール	水	60℃×30分間
			ホルムアルデヒド		
			亜鉛	4%酢酸	60℃×30分間
			重金属		
	蒸発残留物	水、4%酢酸、 20%エタノール(種類により選択)	60℃×30分間		
金属缶	食品に直接、 接触する部分 が合成樹脂 塗装されたもの		フェノール	水	60℃×30分間
			ホルムアルデヒド		
			蒸発残留物	ヘプタン、20%エタノール、4%酢酸、水	60℃×30分間
			エピクロロヒドリン	ペンタン	25℃×1時間
			塩化ビニル	エタノール	5℃以下×24時間
上記以外		As,Cd,Pb	水、0.5%クエン酸(pHにより選択)	60℃×30分間	

(\*1)試験項目の一部は外注

(\*2)種類、使用温度により変わる

# 清涼飲料水の個別規格(抜粋)

2023年4月時点の情報です

項目	規格値		
	ミネラルウォーター類(水のみを原料とする清涼飲料水)のうち殺菌又は除菌を行わないもの	ミネラルウォーター類以外の清涼飲料水	ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの
重金属類	○	○	△
揮発性有機化合物(VOC)	-	○	-
消毒副生成物	△	○	-
無機塩類等	△	○	-
有機物等(TOC)	-	○	-
官能試験	-	○	-
色度、濁度等	-	○	-
細菌類	△	-	△

○：規格値あり    △：一部規格値なし    -：規格値なし

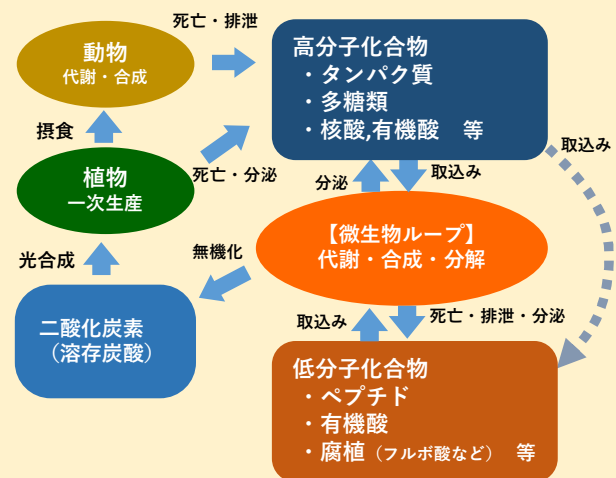
## 自然界の有機物循環

「食品」の一部は、自然界の有機物(動植物)で担われていますが、その有機物は、自然界でどのように変化しているのでしょうか。

自然界の有機物は、光合成や動植物体内での生合成が起源であり、食物連鎖の中で「食品」として利用される等して、最終的には、環境中に放出されます。その後、ミズ等の微小生物、キノコ等の菌類、バクテリア等によって分解され、一部は二酸化炭素と水に無機化されますが、一部はフルボ酸など、それ以上微生物分解を受けにくい物質になり、環境中に長くとどまります。

山間部のため池の水が、澄んだ薄茶色の時がありますが、その色はフルボ酸が原因の場合もあります。

自然界の有機物循環のイメージ図



# 肥料の品質の確保等に関する法律

## 法律の概要

肥料を製造や輸入し、販売や配布する事業者等は、「肥料の品質の確保等に関する法律」に従い、施用・規格等の設定、適合検査、登録、品質確認等を行い、官庁へ届出や登録をする必要があります。

肥料の品質を守るため  
安全な施用を確保するため  
公正な取引を行うため



肥料の規格・施用  
基準の公定・登録・  
検査等



人の健康を守る  
農業の生産力維  
持や増進を図る

肥料とは、

「植物の栄養のため土地・植物に施用するもの」、「栽培に役立つように土壌に化学的変化を生じさせるもの」です。「特殊肥料」と「普通肥料」の2種類があり、さらに細かく分類されています。



- **特殊肥料** 堆肥（主成分量で一律品質評価ができない多様な肥料）  
魚かす・米ぬかなど（過去の経験から生み出された素朴な肥料）



都道府県知事への 届出

- **普通肥料** 特殊肥料以外のもの



【製造】農林水産大臣または都道府県知事への 登録

【輸入】農林水産大臣への 登録または届出

## 東レテクノでの対応

### ■ 肥料登録・届出に必要な分析・試験

- 肥効成分分析
- 金属類分析
- 植物に対する害に関する栽培試験（植害試験） など

### ■ コンサルティング

- 肥料・土壌の品質・安全性評価 など

### ■ その他関連試験

- 微生物活性・微生物量試験
- 腐植物質分析
- 簡易装置による堆肥化試験

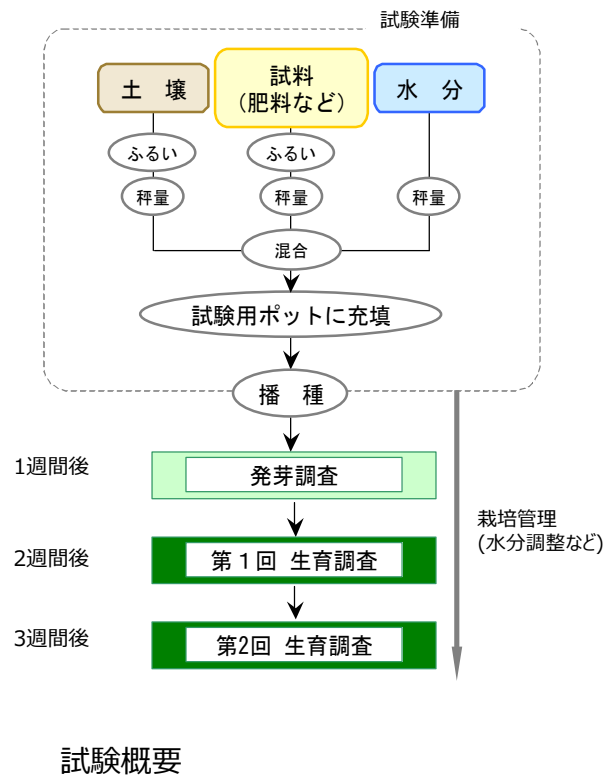


# 試験例

## 植物に対する害に関する栽培試験

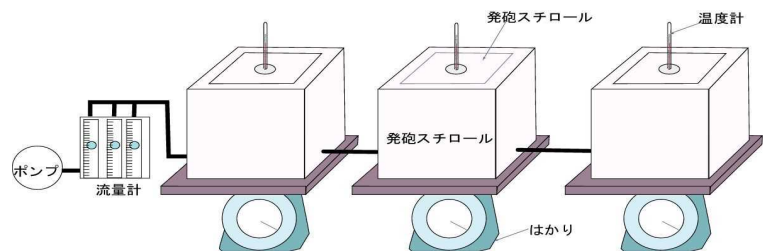
肥料に含まれる有害性を個々の化学成分を分析せずに、植物の生長から総合的に評価判断し、さらに、化学物質間の相互作用も含めた総合的な生物応答影響を評価判断することが出来ます。

(59農蚕第1943号 農林水産省通知)



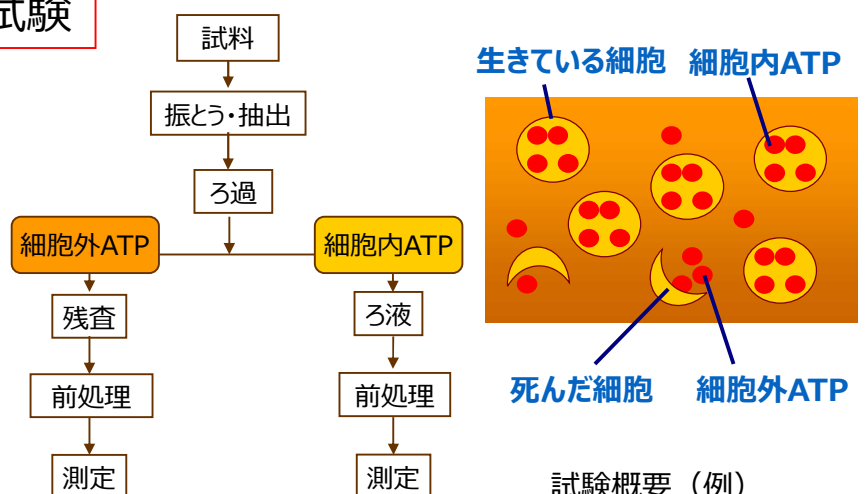
## 簡易装置による堆肥化試験

有機資材の肥料化を行うにあたり、原料や添加剤の種類・量・サイズなどの条件設定を堆肥化簡易装置を用いて、短期間で検討試験することが出来ます。



## 微生物量 (ATP測定) 試験

生命活動がなされているところに必ず存在するATP (Adenosine triphosphate アデノシン三リン酸)を定量することで、微生物汚染の程度の把握や土壌診断の評価が出来ます。



製造・製品等に関する法令には、本書で説明した法令のほかにもあります。

農薬取締法（関連：滋賀県の指針「ゴルフ場における安全防除指針」）に関して簡単に説明します。

## 農薬取締法

農薬は、その安全性を確保するため、農薬取締法により、厳しく規制されています。

農薬の製造・輸入者は、その農薬の安全性を確認するために種々の試験（\*）を行い、独立行政法人農薬検査所を経由して農林水産大臣に登録の申請を行います。安全性が確認されれば農薬として登録され、登録された農薬だけが、製造・輸入、販売、使用できます。

（\*）種々の試験

- ・薬効に関する試験
- ・薬害に関する試験
- ・毒性に関する試験
- ・残留性に関する試験

令和4年（2022年）4月からは、農薬使用者に対する影響評価の実施、蜜蜂に対する影響評価の充実、生活環境動植物に関する影響評価の充実が図られました。

## ゴルフ場における安全防除指針

滋賀県には、「ゴルフ場における安全防除指針」があり、事業者(県の区域内においてゴルフ場の経営または管理運営をする者)は、ゴルフ場からの排水水について、水質調査を行う必要があります。

東レテクノでは、

- ・「ゴルフ場使用農薬に係る排水水基準」に基づく農薬成分分析
- ・環境計量証明書の発行
- ・次年度における水質調査等計画書についてのコンサルティング

などの業務に対応しております。



## プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律

近年の海洋プラスチックゴミ問題は、世界的な問題であり、SDGsの14番目のゴール『海の豊かさを守ろう』でも取り上げられています。

2019年6月に大阪で開催されたG20大阪サミットでは、「2050年までに海洋プラスチックゴミによる追加的な汚染をゼロに」の【大阪ブルー・オーシャン・ビジョン】が共有されました。

プラスチックに関して、世界各国で規制が制定されています。欧州での「シングルユース・プラスチック規制」（2019年）、中国での「使い捨てプラスチック製品に関する規制」（2020年）などが挙げられます。

日本では、2019年5月に「プラスチック資源循環戦略」が策定されました。その後、プラスチック製品の設計からプラスチック製品の廃棄処理の各段階において、プラスチックの資源循環等の取組（3R + Renewable<sup>(\*)</sup>）を促進するため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定されました（公布：2021年3月、施行：2022年3月）。

(\*)：リデュース、リユース、リサイクル + 再生可能資源の活用

この法律は、大きく分けて次の六つの部分から構成されています。

1. 基本方針等
2. プラスチック使用製品設計指針
3. 特定プラスチック使用製品の使用の合理化
4. 市町村の分別収集及び再商品化
5. 製造事業者等による自主回収及び再資源化
6. 排出事業者による排出の抑制及び再資源化等

飲料用ストローは、以前はほとんどがプラスチック製でしたが、最近、紙製になっていることが多いと思いませんか？ これは、「特定プラスチック使用製品の使用の合理化」対策の一環です。

海洋に流出したプラスチックが、紫外線の影響等により5mm以下となったプラスチックは、「マイクロプラスチック」と呼ばれます。

当社は、マイクロプラスチックの迅速前処理法（RAT-MP法）を提案しております。

別冊「化学物質の入口から出口まで（関連技術編）」を参照ください。



# REACH規則

## はじめに

EU域に工業製品を上市する事業者は、制限物質(一例を後述)の制限範囲及び許容濃度についての知識を持ち、制限物質の管理を適切に行う必要があります。

また、制限物質が許容濃度を超えないことを確認し、顧客・委託元及びEU,各国行政機関に対し、証明できるようにしておく必要があります。

REACHとは **R**egistration, **E**valuation, **A**uthorization and **R**estriction of **C**hemicals の略であり、EU域における化学物質の総合的な登録、評価、認可、制限の制度です。

人の健康や環境保護を目的として、2007年6月に施行された、EU域内での化学物質と化学物質の用途・取扱に関する規制です。

EU域に化学物質あるいは化学物質を含む製品を輸出される方はもちろん、EU域に直接輸出しなくてもEU域に輸出される製品の部材等を日本国内向けに販売している方も対象になります。

## 東レテクノでの対応

PFOAなどの制限対象物質の定量分析

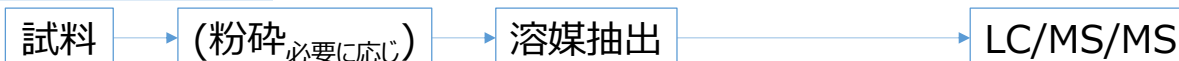
[関連TOPIX]

**PFHxS及びその塩** 2022年6月POPs条約 付属書A (廃絶)に追加されることが決定されました。

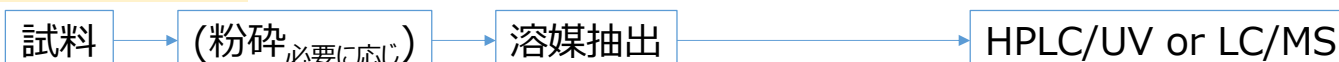
**デクロランプラス** 2022年9月POPs条約 付属書A (廃絶)への追加の推奨が決定されました。

## 制限対象物質測定フローの例

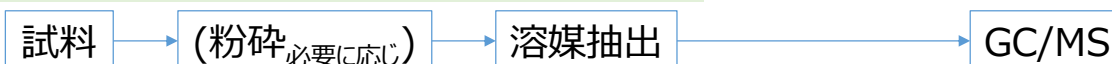
### PFOA, PFHxS



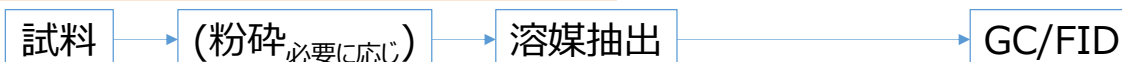
### ビスフェノールA



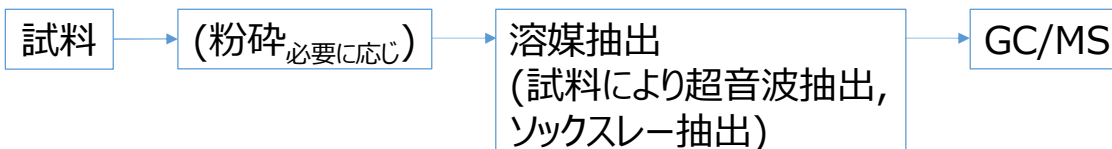
### デカブロモジフェニルエーテル(DBDE)



### メタノール、ベンゼン、トルエン



### シロキサン類 (D4,D5)、フタル酸エステル(DEHP, BBP, DBP, DIBP)



# REACH制限対象物質一覧（最近制限開始または制限を予定される物質）

2023年4月時点の情報です

物質	制限範囲	制限発効日	許容限度 <sup>※1</sup>	東レテクノでの対応
<p><b>新規追加予定物質</b></p> <p>PFHxS及びその塩、PFHxS関連物質</p> <p>2022年6月POPs条約 付属書A（廃絶）に追加されることが決定されました。</p>	製造及び他物質の構成要素としての使用、混合物に使用、成型品(中もしくは一部の中) に製造、使用、上市	現在、立法化に向けて進んでいるが発効日は未定	PFHxA及びその塩 25 ppb, PFHxA関連物質 1000 ppb	○ <sup>※2</sup>
Entry 51	玩具、育児用品への使用、上市	2020年7月7日	0.1 wt%	○
フタル酸エステル類 DEHP, BBP, DBP, DIBP				
Entry 66	感熱紙の上市	2020年1月2日	0.02 wt%	○
ビスフェノールA(4,4'-イソプロピリデンジフェノール, BPA)				
Entry 67	製造及び他物質の構成要素としての使用、混合物に使用、成型品(中もしくは一部の中) に製造、使用、上市	2019年3月2日	0.1 wt%	○
デカブロモジフェニルエーテル(ビス(ペンタブロモフェニル)エーテル, DBDE)				
Entry 68	製造及び他物質の構成要素としての使用、混合物に使用、成型品(中もしくは一部の中) に製造、使用、上市	2020年7月4日	PFOA及びその塩 25 ppb, PFOA関連物質 1000 ppb	○ <sup>※2</sup>
パーフルオロオクタン酸(PFOA)及びその塩、PFOA関連物質				
Entry 70	使用後に水で洗い流される製品(化粧品など)の上市	2020年1月31日	0.1 wt%	○
オクタメチルシクロテトラシロキサン (D4)、デカメチルシクロペンタシロキサン (D5)				

※1 wt%: 質量%である。試料の単位質量当たりの化学物質の質量を百分率で示したものである。

※2 関連物質については、EUにおけるEN規格又は日本国内監督官庁及び行政機関から手法を示されておらず、未対応。

## Safety Data Sheet (SDS)について

REACH規則では、さまざまな化学物質について制限がかけられていますが、それぞれの化学物質の毒性情報は、安衛法や毒劇法等によってSDSに記載するように定められています。

SDSとはSafety Data Sheetの略で、現場で化学物質の安全な使用・取扱いをするために、その化学品の情報（物質名・供給者名・分類・危険有害性・安全対策・緊急時の対応などが記載されている）として提供されるものです。

SDSは以下の項目からなります。

- ① 製品および会社情報、② 組成および成分情報、③ 危険有害性の要約、④ 応急処置、⑤ 火災時の措置、⑥ 漏出時の措置、⑦ 取扱いおよび保管上の注意、⑧ 暴露防止および保護措置、⑨ 物理的および化学的性質、⑩ 安定性および反応性、⑪ 有害性情報、⑫ 環境影響情報、⑬ 廃棄上の注意、⑭ 輸送上の注意、⑮ 適用法令、⑯ その他

「危険有害性の要約」において、その有害性により9種の絵表示が使われています。各絵表示が表す内容については、皆さんで確認ください。



# RoHS指令

## はじめに

EU域に電気・電子機器を上市する事業者は、製品及び構成する部品、部材に許容濃度を超える特定有害化学物質(後述)が含まれないことを確認し、顧客や委託元及びEU,各国行政機関に証明できるようにしておく必要があります。

RoHSとは、Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipmentの略であり、電気・電子機器における特定有害物質の使用制限に関する欧州指令です。

電気・電子機器が最終的に埋立てや焼却処分される際に人の健康や環境に影響を与えないことを目的とした指令であり、EUで販売される電気・電子機器には、カドニウム、鉛などの特定有害物質に最大許容濃度が設定されています。最大許容濃度を超える量を含む製品はEU域内で製造・販売できません。

なお、RoHSはEU域内の指令であるため、自社の製品がEU域に輸出されることがなく、日本国内で販売されるのであれば、日本での法令等の基準を満たしておけば大丈夫です。

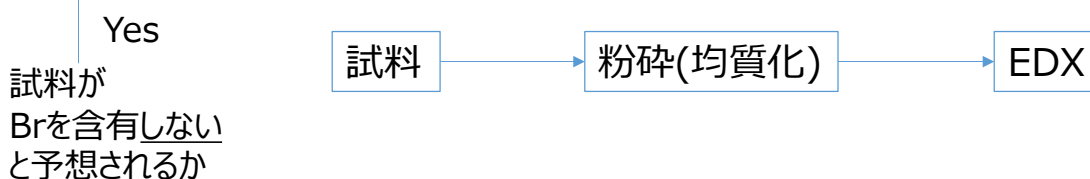
## 東レテクノでの対応 特定有害物質(10物質)の定量分析及び規制への適合判断

**[TOPIX]** RoHS指令の最終報告書[Pack15 Final report] (2021年3月2日)において、次の2物質の新規制限物質への記載が推奨されました (RoHS3候補)。

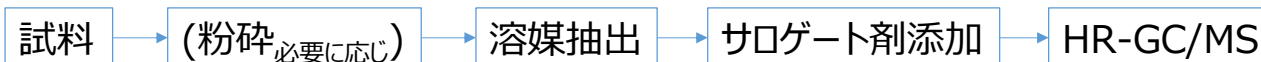
**テトラブロモビスフェノールA (TBBPA)**  
**中鎖型塩素化パラフィン**

## 特定有害物質の測定フローの例

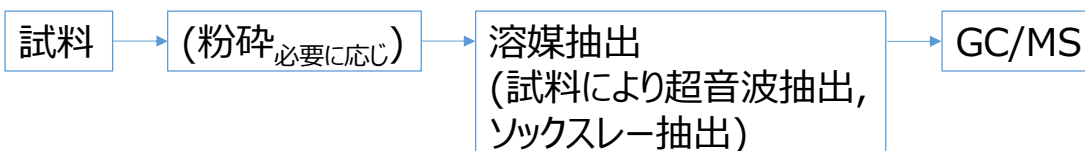
Cd, Pb, Hg, Cr<sup>6+</sup>, PBB, PBDE(Brとして)



PBB, PBDE



フタル酸エステル(DEHP, BBP, DBP, DIBP)



# RoHS指令 特定有害化学物質一覧

2023年4月時点の情報です

物質	許容濃度 <sup>※1</sup>	弊社での対応
カドミウム (Cd)	0.01 wt%	○
鉛 (Pb)	0.1 wt%	○
水銀 (Hg)	0.1 wt%	○
六価クロム (Cr <sup>6+</sup> )	0.1 wt%	○
ポリ臭化ビフェニル (PBB)	0.1 wt%	○ <sup>※2</sup>
ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE)	0.1 wt%	○ <sup>※2</sup>
フタル酸ジエチルヘキシル (DEHP)	0.1 wt%	○
フタル酸ブチルベンジル (BBP)	0.1 wt%	○
フタル酸ジブチル (DBP)	0.1 wt%	○
フタル酸ジイソブチル (DIBP)	0.1 wt%	○

※1 wt%: 質量%である。試料の単位質量当たりの化学物質の質量を百分率で示したものである。

※2 個別定量の場合は、提携機関への外注。

## 微量元素と有害金属

生物が生きていくためには、微量の金属元素が必須であると言われています。

厚生労働省健康局が発表している「日本人の食事摂取基準」（2020年版）には、鉄、亜鉛、銅、マンガン、ヨウ素、セレン、クロム、モリブデンが「微量ミネラル」として、必要な栄養素に挙げられています。

ところが、これら金属元素には、大量に摂取すると有害となるものもあります。

同基準によると、大量の亜鉛を継続的に摂取すると、銅の吸収阻害による同欠乏が起り、貧血、白血球減少、胃の不快感が生じるとされています。

過ぎたるは猶及ばざるが如し、ですね。



# 水質汚濁防止法（水濁法）

## はじめに

特定施設を有する事業者は、排出水を事業所から公共水域に排出する場合、水質汚濁防止法に基づき以下の対応をとらなければいけません。

- ① 都道府県等に届け出を行う
- ② 排水基準に適合しない排出水を排出してはいけない  
罰則：6月以下の懲役又は50万円以下の罰金
- ③ 排出水の汚染状況を測定し、結果を記録すること  
罰則：規制基準に係る未記録又は虚偽の記録については、20万円以下の罰金

## 東レテクノでの対応

- 排水水、工程排水のサンプリング
- 省令に基づいた分析方法による水質分析
- 排水水の汚染状況結果としての“濃度計量証明書”の発行

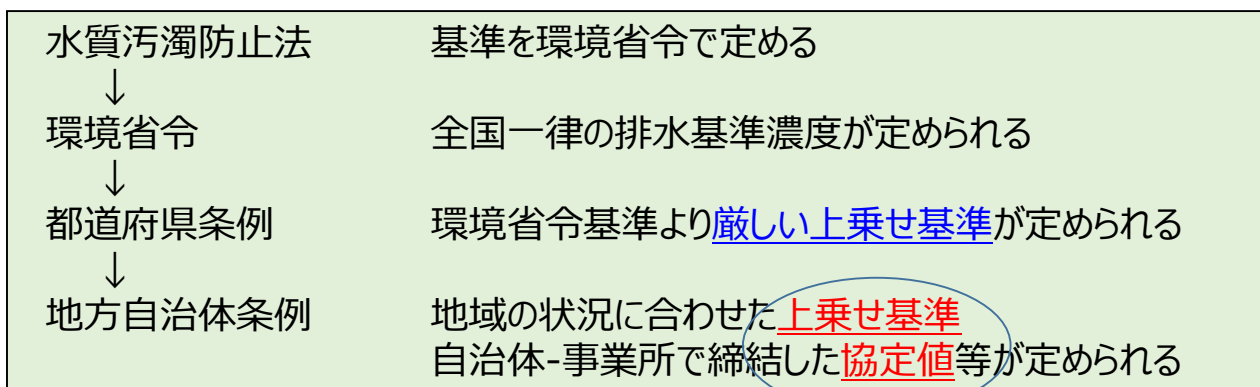
濃度計量証明事業登録事業所  
滋賀県第26号 濃度に係る計量証明の事業



## 法の目的と水質基準の体系

水質汚濁防止法は公共用水域及び地下水の水質汚濁の防止を図り、人の健康を保護するとともに生活環境の保全すること等を目的としています。

→特定施設を有する事業所から**公共水域**に排出される**すべての排水水**が**接続点(敷地境界)**で満たすべき濃度等の**基準**を環境省令で定めることを規定しています。



事業者はこれ↑を守らなければいけない。



## 上乘せ基準

基準では水の汚染状態を示す項目（生活環境項目,約15項目）と人の健康に影響のある物質（有害物質,約30項目）が定められており、それぞれに上限濃度が決められています。  
都道府県や市町村で、国の定めた基準より厳しい基準が設定されていることがあります。

2023年4月時点の情報です

項目	単位	水濁法 (省令基準)	県条例基準※1	市条例基準※2
pH	-	5.8~8.6	6.0~8.5	6.0~8.5
SS (懸濁物質)	mg/L	200	70	70
n-ヘキサン抽出物質 (鉱油類)	mg/L	5	5	5
フェノール	mg/L	5	1	1
Cu (銅)	mg/L	3	1	1
Zn (亜鉛)	mg/L	2	1	1
Cd (カドミウム)	mg/L	0.03	0.01	0.01
Pb (鉛)	mg/L	0.1	0.1	0.1
Cr(6+) (六価クロム)	mg/L	0.5	0.05	0.05
T-Hg (水銀)	mg/L	0.005	0.005	0.005

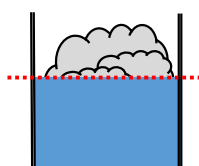
※1：滋賀県条例 ※2：大津市条例

## 泡立ち原因の解析

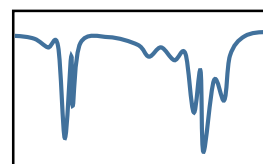
排水や河川水に「泡立ち」が発見されて、問題となることがあります。

泡の原因を調べるとき、水質を調べても様々な有機物が存在したり、泡を形成する成分が希釈されていたりして、原因物質がわからないケースもあります。

そのような時、泡の部分のみを測定することで、原因物質を捉えることができることもあります。



泡を採取



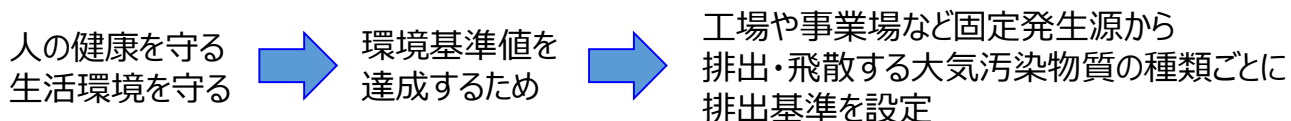
FT-IRスペクトル測定  
(分子構造の解析)



# 大気汚染防止法（大防法）

## 法律の概要

ばい煙施設をもつ工場や事業場などは、「大気汚染防止法」に従い、大気汚染物質の排出基準を遵守することやその測定と記録を保管することが義務づけられています。



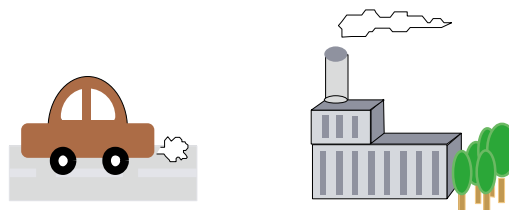
- 工場や事業場などの固定発生源から排出・飛散  
大気汚染物質は、以下で排出基準がそれぞれに定められており、量、濃度、総量の方法で規制されています。
  - 施設の種類ごと
  - 施設の規模ごと
- 自動車排ガス

工場や事業場などの固定発生源から排出・飛散する大気汚染物質には以下があります。

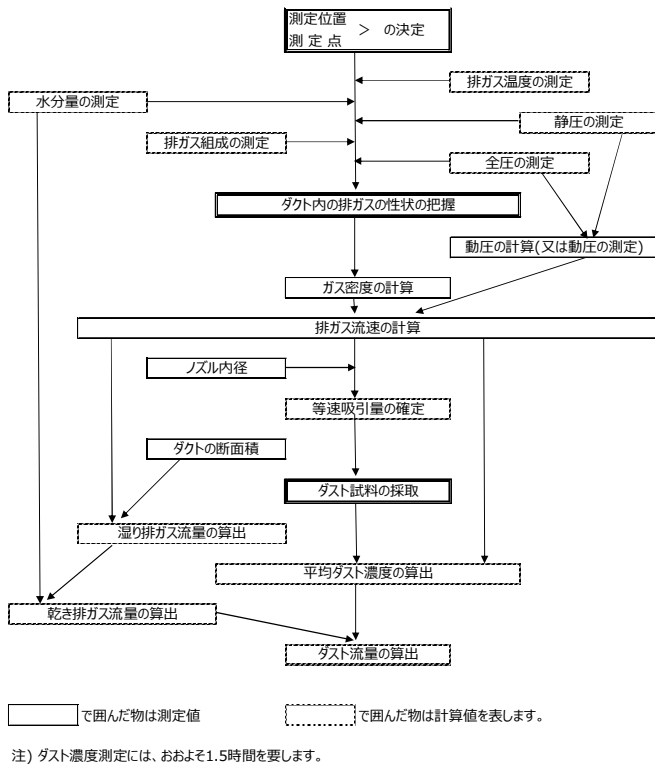
- 揮発性有機化合物
- 粉じん
- 特定物質
- 有害大気汚染物質

## 東レテクノでの対応

- 発生源施設排出ガス測定
- 環境中の大気汚染物質の濃度測定等  
(自動車排ガスを除く)



# 測定方法の概要



測定状況

## 対象施設の種類と規模、測定頻度及び基準値参考例

例：重油ボイラー(設置年2015年、規模3万m<sup>3</sup>/h、伝熱面積12m<sup>2</sup>、バーナー燃焼能力70ℓ/h)の場合

2023年4月時点の情報です

### ばい煙発生施設の種類の規模

(法施行令別表第1)

施設番号・施設名	規模
2.液体専焼及びガス液体混焼ボイラー	伝熱面積 10m <sup>2</sup> 以上 バーナーの燃焼能力 50ℓ/時以上

※1.焼却能力は重油換算した焼却能力  
(重油換算は、液体燃料10ℓ、ガス燃料16m<sup>3</sup>、固体燃料16kgがそれぞれ重油10ℓに相当)

### ばいじんの排出基準

規模	本則	On
1~4万m <sup>3</sup> /h	0.25g/m <sup>3</sup>	4%

※1.本則ばいじん濃度はOn酸素補正值  
※2.規模を示す排ガス量は最大排出ガス(湿り)  
※3.排出基準値は乾き排ガス量中の濃度

### 測定頻度

測定項目	ばい煙発生施設の区分	測定頻度
ばいじんの濃度	排ガス量が4万m <sup>3</sup> /h未満の施設	年2回以上
窒素酸化物	排ガス量が4万m <sup>3</sup> /h未満の施設	年2回以上
燃料中の硫黄含有率	硫黄酸化物に係る全ての施設	-

### 参考

測定項目	ばい煙発生施設の区分	測定頻度
有害物質 [カドミウム・鉛 塩素 塩化水素 弗化水素]	排ガス量が4万m <sup>3</sup> /h未満の施設	年2回以上

### 窒素酸化物の排出基準

規模	本則	On
1~4万m <sup>3</sup> /h	180ppm	4%

※1.本則窒素酸化物濃度はOn酸素補正值  
※2.排出基準値は乾き排ガス量中の濃度

### 硫黄酸化物の排出基準

本則
K値規制

(法第3条第2項第1号で定める別表第1に掲げる値から算出)

# 悪臭防止法

## はじめに

都道府県知事・市長が定めた規制地域にある工場や事業場は、**悪臭防止法**に従い、事業活動で発生する悪臭を防止する必要があります。

人の健康を守る  
生活環境を守る



規制地域内の工場・事業場の事業活動によって発生する悪臭を規制する

悪臭の評価方法と規制には以下の2通りがあり、場所(規制地域)によって決められています。

- 特定悪臭物質：不快なにおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質で、政令で現在**22物質**が指定されています。
- 臭気指数：人間の嗅覚によってにおいの程度を数値化したものです。

2023年4月時点の情報です

悪臭防止法第4条：特定悪臭物質名

- |                |                   |                 |                 |           |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 1. アンモニア       | 2. メチルメルカプタン      | 3. 硫化水素         | 4. 硫化メチル        | 5. 二硫化メチル |
| 6. トリメチルアミン    | 7. アセトアルデヒド       | 8. プロピオンアルデヒド   | 9. ノルマルブチルアルデヒド |           |
| 10. イソブチルアルデヒド | 11. ノルマルバレリルアルデヒド | 12. イソバレリルアルデヒド |                 |           |
| 13. イソブタノール    | 14. 酢酸エチル         | 15. メチルイソブチルケトン | 16. トルエン        | 17. スチレン  |
| 18. キシレン       | 19. プロピオン酸        | 20. ノルマル酪酸      | 21. ノルマル吉草酸     | 22. イソ吉草酸 |

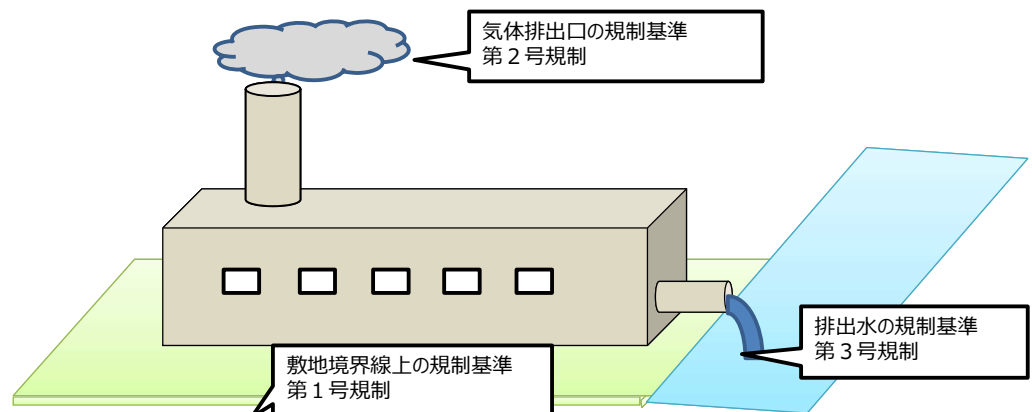
## 東レテクノでの対応

- 悪臭調査における特定悪臭物質の濃度・臭気指数の試料採取・測定
- 事業場の臭気発生施設・脱臭装置の特定悪臭物質の濃度・臭気指数の試料採取・測定

## 規制基準について

都道府県知事が、規制地域における自然的、社会的条件を考慮して特定悪臭物質又は臭気指数の基準を定めています。

- 敷地境界線の規制基準（第1号規制基準）
- 気体排出口の規制基準（第2号規制基準）
- 排出水の規制基準（第3号規制基準）
- 特定悪臭物質規制
- 臭気指数規制



## 臭気指数、臭気濃度について

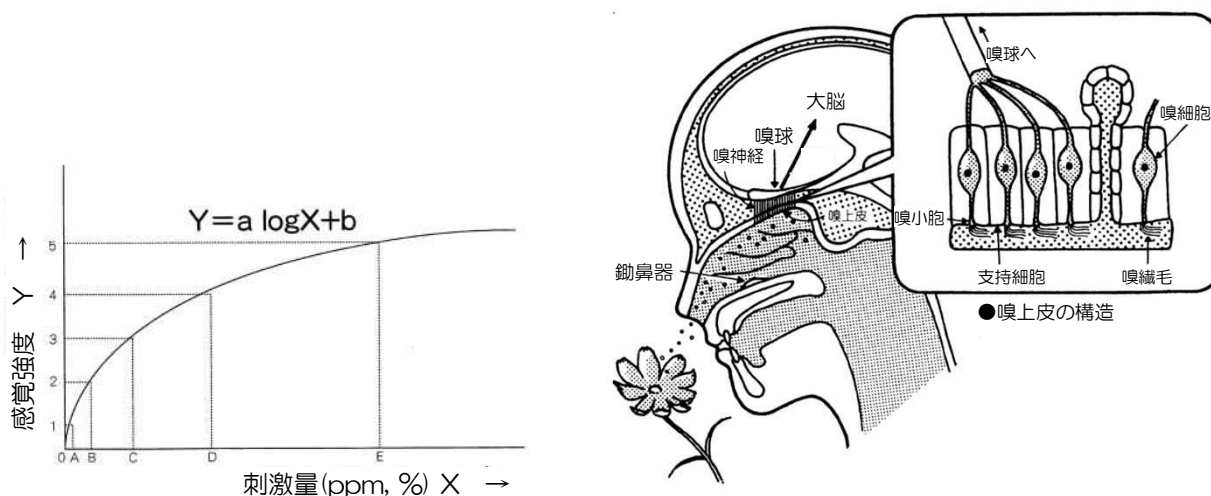
あるにおいを人間の嗅覚で感じられなくなるまで無臭空気で薄めた時の希釈倍数を「臭気濃度」と言い、その常用対数に10を乗じた値を「臭気指数」と言い、臭気指数で、悪臭の基準値が定められている地域も多くあります。

臭気濃度 = 無臭になるまでの希釈倍数

臭気指数 =  $10 \times \log_{10}(\text{臭気濃度})$

なぜ、「臭気指数」は、指数で表現するのでしょうか？

それは、人間が感じるにおいの強さは、物質濃度の対数に比例して認知される特徴があるからです。個人差がありますが、一般に、物質濃度が10倍になると、臭気の強さが2倍になります。



においの評価には慣れや嗜好性など個人によってある人には良いと感じても他の人にはいやなにおいであったり、一般的には良いにおいでも日常的に嗅ぐとなることで不快に感じたりすることもあり、実際にお菓子工場等でも悪臭苦情が発生しています。

図・グラフ：改訂 嗅覚とにおい物質(1998年) 川崎ら著 におい・かおり環境学会発行 より



# 騒音規制法

## 規制の概要

工場・事業場において特定施設を設置している事業者は、「騒音規制法」を遵守する必要があります。

### ■ 規制対象

□ 工場・事業場騒音・・・指定地域内で特定施設を設置している工場・事業場から発生する騒音

特定施設例・・・金属加工機械、空気圧縮機、送風機など※それぞれ、規制対象になる定格出力が定められています

□ 建設作業騒音・・・指定地域内で特定建設作業に伴って発生する騒音

特定建設作業例・・・空気圧縮機、バックホウ、ブルドーザー等を使用する作業（低騒音型を除く）

□ 自動車騒音・・・car noise及び道路走行に伴って発生する騒音

生活環境を守る  
人の健康を守る



工場・事業場からの騒音を規制・要請  
建設作業からの騒音を規制・要請  
自動車騒音を規制・要請

## 東レテクノでの対応

■ 工場・事業場敷地境界線での測定

■ 自動車騒音測定



騒音計設置例



### 測定の契機

- ・規制が守られているか確認したい
- ・住宅地への影響の程度を確認したい

# 規制基準について

区域の区分別、時間帯別に定められています

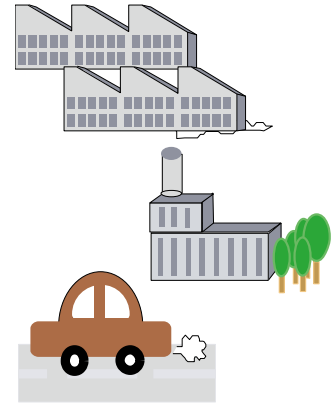
2023年4月時点の情報です

## 特定工場・事業場

区域/時間	昼間	朝・夕	夜間
第1種区域	45～50デシベル	40～45デシベル	40～45デシベル
第2種区域	50～60デシベル	45～50デシベル	40～50デシベル
第3種区域	60～65デシベル	55～65デシベル	50～55デシベル
第4種区域	65～70デシベル	60～70デシベル	55～65デシベル

## 特定建設作業

規制の種類/区域	第1号区域	第2号区域
騒音の大きさ	敷地境界において85デシベルを超えないこと	
作業時間帯	午後7時～翌日午前7時 に行われないこと	午後10時～翌日午前6時 に行われないこと
作業時間	1日あたり10時間以内 連続6日以内	1日あたり14時間以内
作業日	日曜日、その他の休日でないこと	



## 自動車騒音の要請限度

時間/区域	a区域		b区域		c区域
	1車線	2車線以上	1車線	2車線以上	1車線以上
昼間	65デシベル	70デシベル	65デシベル	75デシベル	75デシベル
夜間	55デシベル	65デシベル	55デシベル	70デシベル	70デシベル

幹線交通を担う道路に近接する区域は昼間75デシベル、夜間70デシベル

## 「デシベル(dB)」騒音の単位について

騒音の単位、「デシベル」って何でしょうか？

音の強さを表す単位は、「ベル(Bel)」で、電話の発明者といわれる、グラハム・ベルが伝送減衰を表すことに由来したとされています。

これと、1/10を表す「デシ(dec)」を組み合わせると、「デシベル(decibel)」と表現されています。



# 振動規制法

## はじめに

工場・事業場において特定施設を設置している事業者は、「**振動規制法**」を遵守する必要があります。

### ■規制対象

- 工場・事業場振動・・・指定地域内で特定施設を設置している工場・事業場から発生する振動  
特定施設例・・・**金属加工機械、圧縮機**など※それぞれ、規制対象になる定格出力が定められています
- 建設作業振動・・・指定地域内で特定建設作業に伴って発生する振動  
特定建設作業例・・・くい打機（もんけん・圧入式を除く）、ブレーカーを使用する作業
- 道路交通振動・・・道路交通によって発生する振動

生活環境を守る  
人の健康を守る



工場・事業場からの振動を規制・要請  
建設作業からの振動を規制・要請  
道路交通からの振動を規制・要請

## 東レテクノでの対応

- 工場・事業場敷地境界線での測定
- 道路交通振動測定



### 測定の契機

- ・規制が守られているか確認したい
- ・住宅地への影響の程度を確認したい



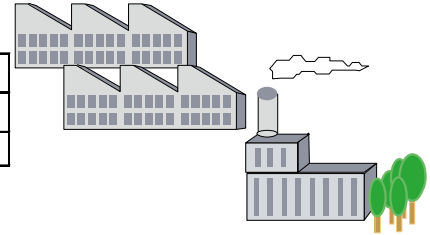
# 規制基準について

区域の区分別、時間帯別に定められています

2023年4月時点の情報です

## 特定工場・事業場

区域/時間	昼間	夜間
第1種区域	60～65デシベル	55～60デシベル
第2種区域	65～70デシベル	60～65デシベル



## 特定建設作業

規制の種類/区域	第1号区域	第2号区域
振動の大きさ	敷地境界線において75デシベルを超えないこと	
作業時間帯	午後7時～翌日午前7時 に行われないこと	午後10時～翌日午前6時 に行われないこと
作業時間	1日あたり10時間以内 連続6日以内	1日あたり14時間以内
作業日	日曜日、その他の休日でないこと	



## 道路交通振動

区域/時間	昼間	夜間
第1種区域	65デシベル	60デシベル
第2種区域	70デシベル	65デシベル



## ウェーバー・フェヒナーの法則

騒音の項で、音の強さを表す単位としてデシベルの由来を書きましたが、振動の単位もデシベルですね。騒音のデシベルと、振動のデシベルでは、何が違うのでしょうか？

デシベルの定義は、次の式で表せられます。

$$\text{デシベル値} = 10 \times \log_{10} (\text{測定した音・振動等の大きさ} / \text{基準値})$$

騒音も振動も、「基準値との比の対数の10倍」という意味では、同じとすることができます。この式では、騒音や振動が、それぞれの基準値との比として10倍になったときに、デシベル値が2倍になります。人間の感覚では、デシベル値が2倍になったときに、騒音や振動が2倍になった、と感じるようです。

臭気指数・臭気濃度の項で、人間が感じるにおいの強さは、物質濃度の対数に比例して認知される特徴があると書きましたが、騒音や振動でも同じですね。

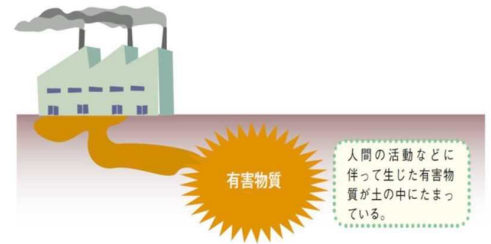
このような人の感覚の特徴は、「ウェーバー・フェヒナーの法則」と言われています。



# 土壌汚染対策法（土対法）

## 法律の概要

有害物質を使用、貯蔵、保管していた土地や、土壌汚染の可能性のある土地について、用途の変更や改変を行う場合は、「土壌汚染対策法」に基づく手続きが必要になります。



「土壌汚染対策法のしくみ」環境省・（公財）日本環境協会から抜粋

- 有害物質使用特定施設（水質汚濁防止法）の使用を廃止したとき
- 工事（一定規模以上の土地の形質の変更の届出）により、土壌汚染のおそれがあるとき
- 土壌汚染により健康被害が生ずるおそれがあるとき
- 自主調査（汚染の有無を確認したいとき【不動産価値】）



人の健康を守る  
（直接摂取、地下水による間接取）  
公正な土地取引



土壌が有害な物質に  
汚染されていないか

## 東レテクノでの対応

- 土壌汚染状況調査（環境省土壌指定調査機関）
  - ・地歴調査（資料調査）、状況調査（平面調査）、詳細調査（深度調査）
- 土壌分析
  - ・残土分析
- コンサルティング  
「土壌汚染対策法」に基づく計画・諸手続き支援

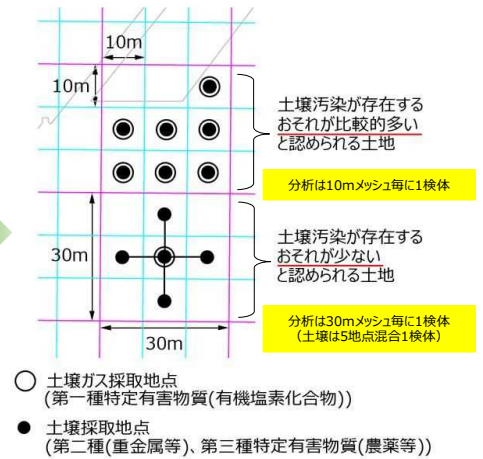
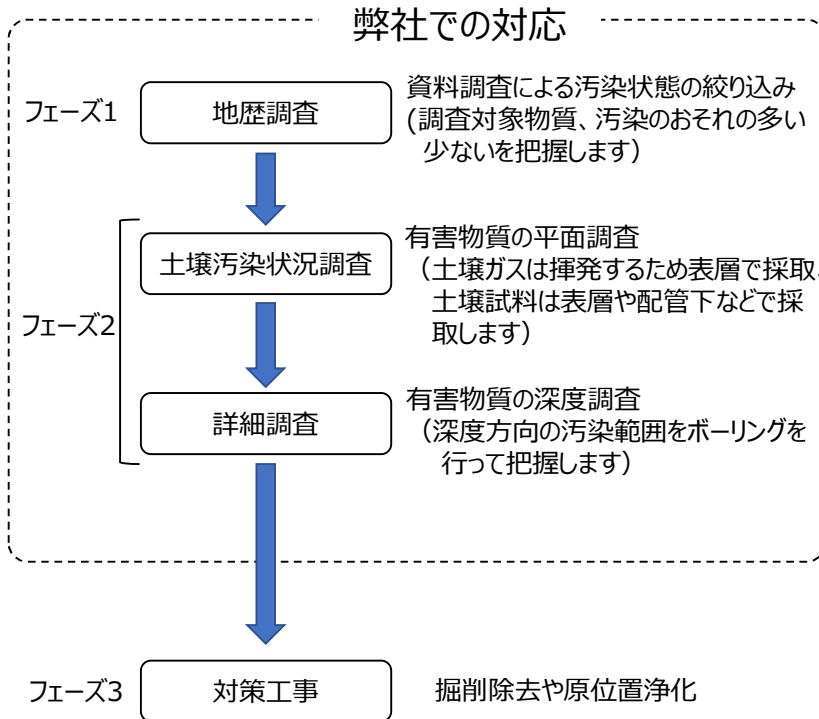


現地土壌ガス分析（車内）



ボーリングによる試料採取

# 土壌汚染状況調査の調査フロー（例）



土壌汚染状況調査における採取地点の設定例

## 特定有害物質の種類

2023年4月時点の情報です

分類	特定有害物質の種類
第一種特定有害物質	クロロエチレン
	四塩化炭素
	1,2-ジクロロエタン
	1,1-ジクロロエチレン
	1,2-ジクロロエチレン
	1,3-ジクロロプロペン
	ジクロロメタン
	テトラクロロエチレン
	1,1,1-トリクロロエタン
	1,1,2-トリクロロエタン
	トリクロロエチレン
	ベンゼン

分類	特定有害物質の種類
第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物
	六価クロム化合物
	シアン化合物
	水銀及びその化合物
	セレン及びその化合物
	鉛及びその化合物
	砒素及びその化合物
	ふっ素及びその化合物
第三種特定有害物質	ほう素及びその化合物
	シマジン
	チオベンカルブ
	チウラム
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)
有機りん化合物	

# 労働安全衛生法（安衛法） <作業環境測定>

## はじめに

事業者は作業者の健康管理のため、法に定められている有害物を取り扱う場合には定期的に作業場の環境が良好であるか、改善措置が必要であるかを判断するため、環境測定を行う必要があります。

一部の物質(項目)を除き、作業環境測定士の資格保有者が測定を行う必要があります。

## 東レテクノでの対応

下表の全法令/通達について、測定対応しています※。 2023年4月時点の情報です

法令/通達	規則等名称・取扱物質	測定頻度	記録の保存
労働安全衛生法	粉じん障害防止規則	6月以内ごとに1回	7年間
	騒音障害防止のためのガイドライン	6月以内ごとに1回	3年間
	特定化学物質障害予防規則	6月以内ごとに1回	3年間（一部は30年間）
	鉛中毒予防規則	1年以内ごとに1回	3年間
	有機溶剤中毒予防規則	6月以内ごとに1回	3年間
通達	変異原性物質 ※1	規定無し	30年間
	がん原性物質	6月以内ごとに1回	30年間
	ナノマテリアル	定期的	長期保存

※物質により対応できない場合もあります。

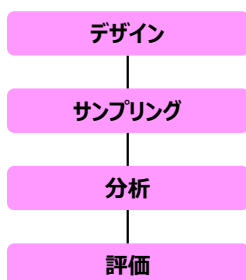
### <柔軟な対応>

一般的な測定会社はデザインから評価までを1セットとしているが、東レテクノでは測定のみや、測定と評価のみご依頼いただき、その他はご依頼先の作業環境測定士が受け持つなど、お客様の要望にお応えできる体制をとっています。

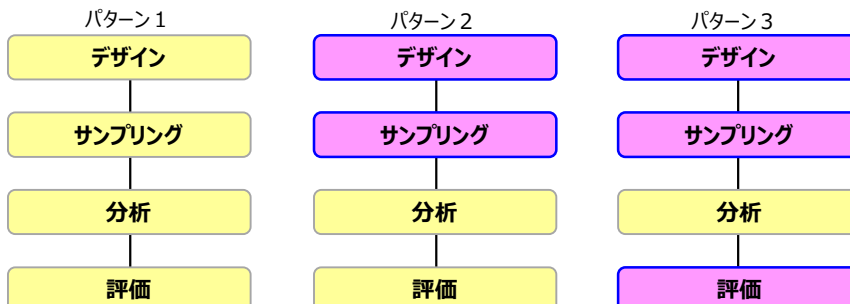
変異原性物質も数多くの実績があり、実績のない物質でもご要望があれば測定検討から対応いたします。

（実績例：ビスフェノールA型エポキシ樹脂中間体等）

#### <一般的な対応>



#### <柔軟な対応パターン例>



※ 1社が全てを担当する為、日程変更などへの迅速な対応が不十分

東レテクノが実施

お客様や地元業者様との協力で実施

# 測定対象物質

## <有機溶剤中毒予防規則対象物質>

2023年4月時点の情報です

アセトン	酢酸ノルマル-ペンチル（別名酢酸ノルマル-アミル）
イソブチルアルコール	酢酸メチル
イソプロピルアルコール	シクロヘキサノール
イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）	シクロヘキサノン
エチルエーテル	一・二-ジクロルエチレン（別名二塩化アセチレン）
エチレングリコールモノエチルエーテル（別名セロソルブ）	N・N-ジメチルホルムアミド
エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート（別名セロソルブアセテート）	テトラヒドロフラン
エチレングリコールモノノルマル-ブチルエーテル（別名ブチルセロソルブ）	一・一・一-トリクロルエタン
エチレングリコールモノメチルエーテル（別名メチルセロソルブ）	トルエン
オルト-ジクロルベンゼン	二硫化炭素
キシレン	ノルマルヘキサン
クレゾール	一-ブタノール
クロルベンゼン	二-ブタノール
酢酸イソブチル	メタノール
酢酸イソプロピル	メチルエチルケトン
酢酸イソペンチル（別名酢酸イソアミル）	メチルシクロヘキサノール
酢酸エチル	メチルシクロヘキサノン
酢酸ノルマル-ブチル	メチル-ノルマル-ブチルケトン
酢酸ノルマル-プロピル	

## <特定化学物質障害予防規則対象物質（2023年4月時点）>

### 《 第一類物質 》

ジクロルベンジジン及びその塩
アルファ-ナフチルアミン及びその塩
塩素化ビフェニル（別名PCB）
オルト-トリジン及びその塩
ジアニジン及びその塩
ベリリウム及びその化合物
ベンソトリクロリド

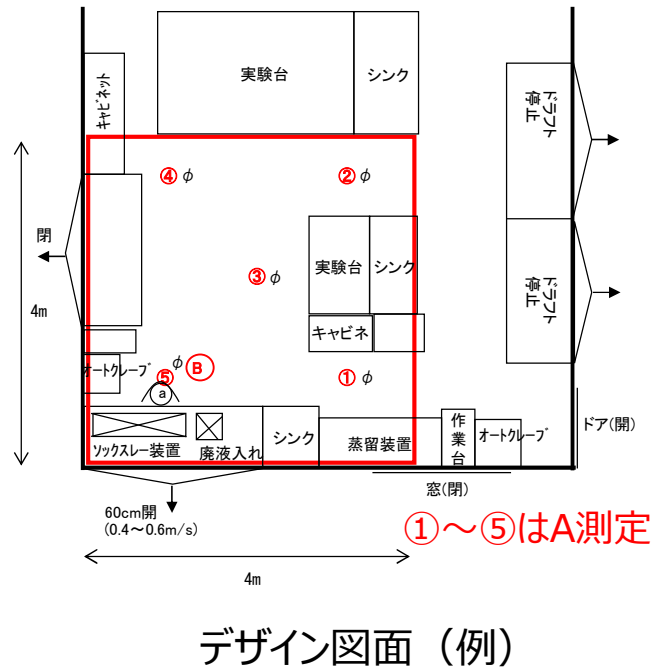
### 《 第二類物質 》

アクリルアミド	三酸化二アンチモン	ナフタレン
アクリロニトリル	シアン化カリウム	ニッケル化合物 (ニッケルカルボニルを除き、粉状の物に限る。)
アルキル水銀化合物 (アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る。)	シアン化水素	ニッケルカルボニル
インジウム化合物	シアン化ナトリウム	ニトログリコール
エチルベンゼン	四塩化炭素	パラ-ジメチルアミノアゾベンゼン
エチレンイミン	一・四-ジオキサソ	パラ-ニトロクロルベンゼン
エチレンオキシド	一・二-ジクロロエタン（別名二塩化エチレン）	砒(び)素及びその化合物 (アルシン及び砒(び)化ガリウムを除く。)
塩化ビニル	三・三'-ジクロロ-四・四'-ジアミノジフェニルメタン	弗(ふつ)化水素
塩素	一・二-ジクロロプロパン	ベータ-プロピオラクトン
オーラミン	ジクロロメタン（別名二塩化メチレン）	ベンゼン
オルト-トリジン	ジメチル-二・二-ジクロロビニルホスフェイト（別名DDVP）	ベンタクロルフェノール（別名PCP）及び そのナトリウム塩
オルト-フタロジニトリル	一・一-ジメチルヒドラジン	ホルムアルデヒド
カドミウム及びその化合物	臭化メチル	マゼンタ
クロム酸及びその塩	重クロム酸及びその塩	マンガン及びその化合物
クロホルム	水銀及びその無機化合物（硫化水銀を除く。)	メチルイソブチルケトン
クロメチルメチルエーテル	スチレン	沃(よう)化メチル
五酸化バナジウム	一・一・二・二-テトラクロロエタン（別名四塩化アセチレン）	溶接ヒューム
コバルト及びその無機化合物	テトラクロロエチレン（別名パークロルエチレン）	リフラクトリーセラミックファイバー
コールドタル	トリクロロエチレン	硫化水素
酸化プロピレン	トリレンジイソシアネート	硫酸ジメチル

# 測定の流れ

1. 測定現場にてデザインします。  
(サンプリング当日でも可)  
  
A測定 (周辺環境) 5地点以上  
B測定 (発生源) をサンプリング
2. 実験室に持ち帰り分析します。
3. 分析結果に基づき評価します。(3段階)

管理区分	イメージ	結果
第1管理区分	○	環境が良好
第2管理区分	△	改善の余地あり 改善努力が必要
第3管理区分	×	改善措置が必要



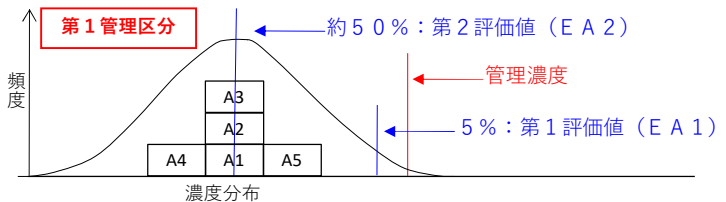
# 管理区分の評価方法

A測定結果、B測定結果を総合して、その作業場の管理区分を決めます。

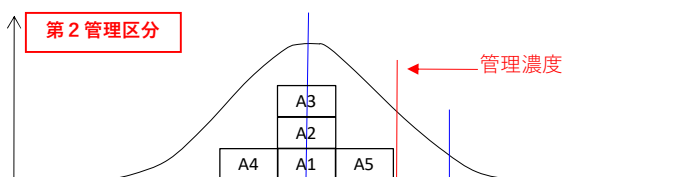
- A測定、B測定とも「第1管理区分」 → 第1管理区分
- どちらか片方または両方が、第2管理区分 → 第2管理区分
- どちらか片方または両方が、第3管理区分 → 第3管理区分

## <A測定の評価値と管理区分>

第1評価値(EA1): A測定の測定結果を元に統計計算した結果、当該単位作業場所では95%以上の確率で、本濃度を超えないとされる値  
 $EA1 < \text{管理濃度} \Rightarrow \text{第1管理区分}$

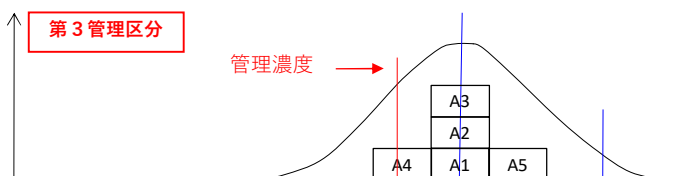


第2評価値(EA2): A測定の測定結果を元に統計計算した結果における当該単位作業場所の平均値  
 $EA2 \leq \text{管理濃度} \Rightarrow \text{第2管理区分}$   
 $\text{管理濃度} < EA2 \Rightarrow \text{第3管理区分}$



## <B測定値と管理区分>

- B測定値 < 管理濃度 ⇒ 第1管理区分
- B測定値  $\leq$  管理濃度 $\times$ 1.5 ⇒ 第2管理区分
- 管理濃度 $\times$ 1.5 < B測定値 ⇒ 第3管理区分



## 日本産業規格(JIS)

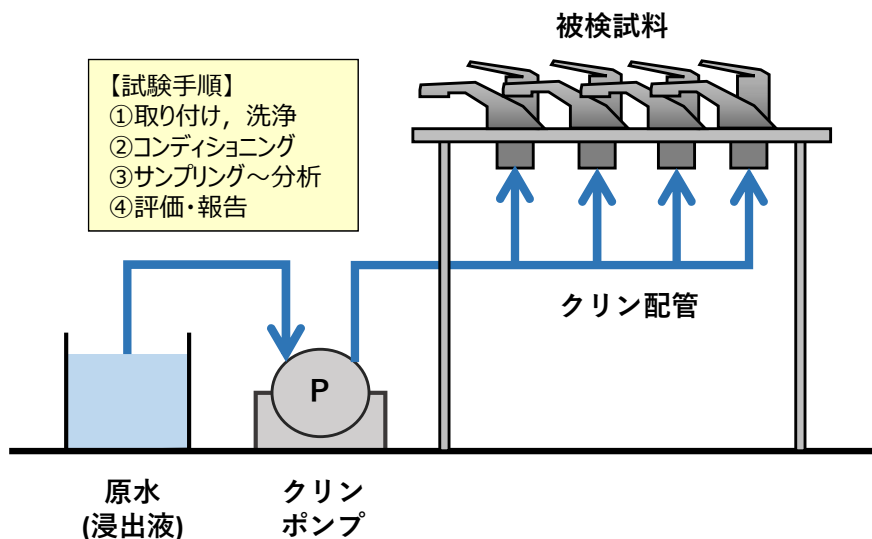
本書では、化学物質が規制を受ける各種法令を紹介していますが、規制は受けないけど、『規格』として、推奨されるものもあります。その代表例が日本産業規格(JIS; Japanese Industrial Standards)です。

JIS規格は、各種製品等について、形状、性能、品質などの規格を定めており、事業者がJISに準拠した製品を製造・販売することによって、それを使用するみんなが共通して使えることになります。また、定められた項目を正しく測定するための方法もJIS規格で定められています。

東レテクノでは、JIS規格に定められた化学分析や試験を行っています。

### 《JIS法の化学分析・試験の例》

- ・K0071 : 化学製品の色試験方法
- ・K0102 : 工場排水試験方法
- ・K2190 : 燃料用エタノール
- ・K7217 : プラスチック燃焼ガスの分析方法
- ・K8001 : 試薬試験方法通則
- ・S3201 : 家庭用浄水器試験方法
- ・S3200-7 : 水道用器具-浸出性能試験 (下図) など

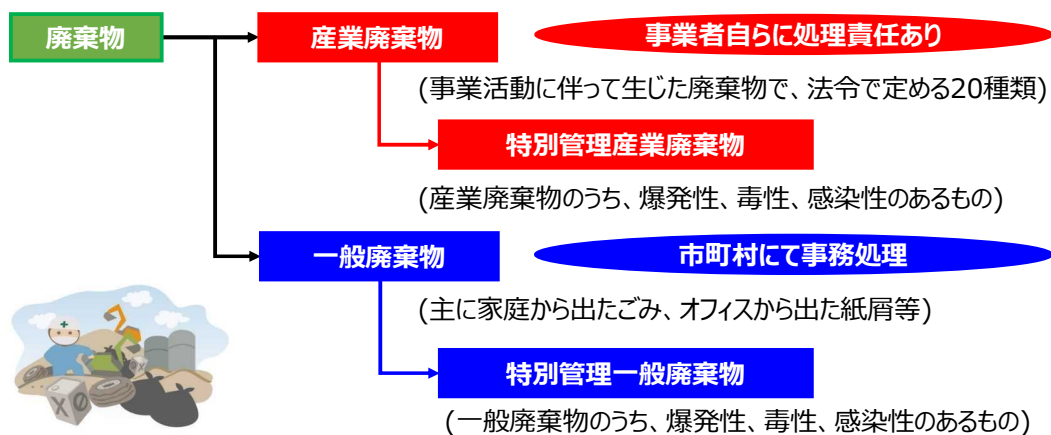


# 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）

## はじめに

事業者は、産業廃棄物の種類毎に適切に処理する責任があります。汚泥など埋立処分や、海洋投入処分を行う場合は、予め判定基準を満たしているか検査し、受け渡し先に提示する等が必要となります。

本法は、廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的としています。



## 《産業廃棄物の種別一覧》

2023年4月時点の情報です

(1) 燃え殻	(6) 廃プラスチック類	(11) がれき類	(16) 動植物性残さ
(2) 汚泥	(7) ゴムくず	(12) ばいじん	(17) 動物系固形不要物
(3) 廃油	(8) 金属くず	(13) 紙くず	(18) 動物のふん尿
(4) 廃酸	(9) ガラスくず、コンクリートくず および陶磁器くず	(14) 木くず	(19) 動物の死体
(5) 廃アルカリ	(10) 鉱さい	(15) 繊維くず	(20) その他

## 東レテクノでの対応

- 埋立処分に係る判定基準の分析
  - 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令 (産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法)
- 海洋投入処分に係る判定基準の分析
  - 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令(水底土砂判定基準) (海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法)



# 産業廃棄物の試験項目

## <判定基準と産業廃棄物の種類>

基準	測定対象となる産業廃棄物の種類
埋立処分に係る判定基準	燃えから・ばいじん・鉱さい・汚泥
海洋投入処分に係る判定基準	動植物性残渣、汚泥、廃酸・廃アルカリ・家畜糞尿

## <試験項目>

2023年4月時点の情報です

アルキル水銀化合物	四塩化炭素	有機塩素化合物※1, ※2
水銀又はその化合物	1,2-ジクロロエタン	銅又はその化合物※2
カドミウム又はその化合物	1,1-ジクロロエチレン	亜鉛又はその化合物※2
鉛又はその化合物	シス-1,2-ジクロロエチレン	弗化物※2
有機リン化合物	1,1,1-トリクロロエタン	ベリリウム又はその化合物※2
六価クロム化合物	1,1,2-トリクロロエタン	クロム又はその化合物※2
砒素又はその化合物	1,3-ジクロロプロペン	ニッケル又はその化合物※2
シアン化合物	チウラム	バナジウム又はその化合物※2
ポリ塩化ビフェニル	シマジン	フェノール類※2
トリクロロエチレン	チオベンカルブ	1,4-ジオキサン
テトラクロロエチレン	ベンゼン	ダイオキシン類※1, ※3
ジクロロメタン	セレン又はその化合物	

※1:本項目は、外注対応となります。

※2:本項目は、埋立処分に係る判定基準の対象外です。

※3:本項目は、埋立処分に係る判定基準、海洋投入処分に係る判定基準の対象外です。

上記分析結果を基に、処理施設への搬入可・否の判断が実施されます。

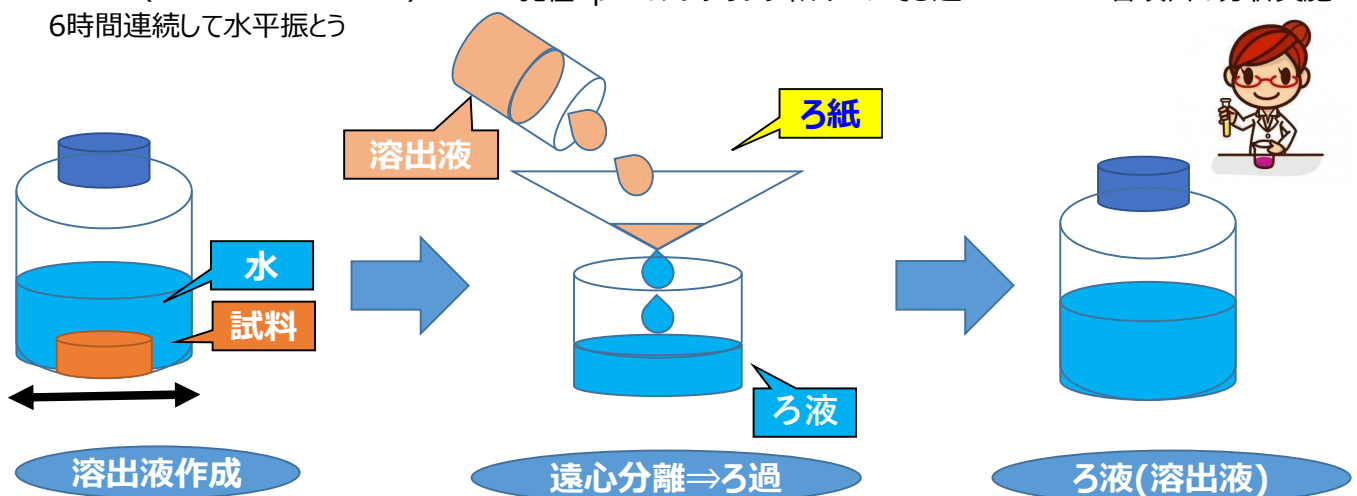
また、委託する処理施設にて、分析機能がある場合、その施設にて実施される場合もあります。

## 分析の流れ 例：重金属等の分析の場合

① 試料1：水10の割合で200rpm、振とう幅(4 cm以上5 cm以下)で6時間連続して水平振とう

② 遠心分離(3000G、20分)にて固液分離後、孔径1 $\mu$ mのメンブランフィルターにてろ過

③ 溶出液完成  
各項目の分析実施



# おわりに

本技術資料では、化学物質の製造・輸入から廃棄までの工程に関する種々の法律や規格を、「化学物質の入口から出口まで」というタイトルで時系列でまとめました。

東レテクノでは本技術資料以外の環境関連の測定も行っております。環境関連事項でお困りのことがございましたら、お気軽にお問い合わせください。

なお、本技術資料は、2023年4月時点の情報を元に作成しております。法律、運用等につきましては、最新の情報で対応することが重要です。

編集長 ..... 赤坂 和知  
編集委員 ..... 武井 直子、馬場 大哉  
執筆者

■ 製造・輸入、製品等に関する法令、規格

- 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）、  
労働安全衛生法（安衛法） ..... 吉田 具弘 (A)
- 食品衛生法 ..... 生垣 加代子 (B)
- 肥料の品質の確保等に関する法律 ..... 武井 直子 (C)
  
- REACH規則 ..... 東出 淳一 (A)
- RoHS指令 ..... 東出 淳一 (A)

■ 環境に関する法令

- 水質汚濁防止法（水濁法） ..... 小杉 剛史 (B)
- 大気汚染防止法（大防法） ..... 源太 智司 (A)
- 悪臭防止法 ..... 源太 智司 (A)
- 騒音規制法 ..... 吉田 隆之 (C)
- 振動規制法 ..... 源太 智司 (A)
- 土壌汚染対策法（土対法） ..... 吉田 隆之 (C)

■ 労働環境に関する法令

- 労働安全衛生法（安衛法）〈作業環境測定〉  
..... 櫻井 敏和 (A)

■ 廃棄に関する法令

- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）  
..... 松本 真明 (A)

内容に対するお問い合わせ先

(A) 077-533-8209、(B) 077-537-5150、(C) 077-533-8580

改訂履歴

2020年 8月17日	第1版発行
2020年10月 9日	第2版発行
2021年 6月18日	第3版発行
2022年 5月19日	第4版発行
2023年 5月 8日	第5版発行

## 東レテクノ株式会社

〒520-8558 滋賀県大津市園山一丁目1番1号

TEL : 0120-95-2186 (TRCフリーダイヤル) / 077-537-5150 (東レテクノ)

ホームページ : <http://www.toraytechno.co.jp/>

お問い合わせ : [bunseki.trc.mb@trc.toray](mailto:bunseki.trc.mb@trc.toray)

弊社の営業業務は(株)東レリサーチセンターが担当しています。

