

環境保全と法規制の概要

Rules and Regulations on Environmental Protection



技術企画管理部
技術グループ
中家俊和
Toshikazu
Nakaya

総説・解説

1. はじめに

21世紀は環境の世紀といわれている。太陽系で唯一生命が存在するとされる地球も環境破壊が進行し、地球温暖化問題もいよいよ深刻になってきている。しかし、昨今の地球環境保全問題の難しさの本質は、環境破壊がボーダレスで起こっていることにある。環境問題に国境は存在しないし、加害者は即、被害者となる可能性を秘めている。

化学物質である塗料は人間の生活に欠かせないものであるが、その取扱いを誤ると、生命や環境を脅かす有害物質と化してしまう。このような背景の中で化学物質を扱う世界中の企業が「レスポンシブル・ケア」活動と呼ばれる活動を進めるようになってきた。この活動において、企業は化学物質の開発から廃棄に至るすべての過程で、自主的に環境・安全・健康面の対策を進めることになっている。企業は環境、安全、健康配慮に自主努力を積み重ねていかねばならない。本稿ではそのために必要な塗料、塗装に関連した法規の内環境に関連する法律について解説する。

2. 環境保全に関する法律

2.1 環境基本法

わが国の環境対策は大きくは、公害対策基本法と自然環境保全法の二本柱で進められていた。しかし、1960年代以降に高度経済成長を経て、1990年代に入り大量生産・大量消費・大量廃棄のライフスタイルが定着し、大気汚染や騒音等の都市型公害や廃棄物問題、オゾン層破壊、地球温暖化等のグローバルな環境問題が深刻になってきた。公害対策と自然保護を個別に規制していく従来の法規制は限界となっていたことから、1993年11月に環境基本法が制定された。そして今日に至るまで、地球温暖化対策、廃棄物・リサイクル対策、化学物質対策、生物多様性保全など個別分野における総合政策推進のための法整備がなされている。

国政の基本的な方向を示すことを主な内容とする基本法の中で、環境基本法は基本理念に環境への負荷を少なくし、持続的発展を可能にする社会の構築、国際協調のもと地球環境保全活動を積極的に推進することを掲げている。

また、国、地方公共団体、事業者および国民の責務を明らかにするとともに、環境基本計画、環境基準、公害防止計画、経済的措置などの環境保全に関する施策も規定している。余り知られていないが、第10条で6月5日を環境の日とし、環境保全に関心を示し、環境保全活動を行う意欲を高めることとしている。環境の日の由来は、1972年6月5日にストックホルムで開催された国連人間環境会議を記念して、環境の日、世界環境デーが定められた。わが国では、会議が開催された翌1973年6月5日の世界環境デーを初日とした環境週間が設けられ、1991年から6月を環境月間として活動している。

環境基本法と環境個別法の関係を図1に示す。塗料と関係する環境関連の個別法の主なものを以下に解説する。

2.2 大気汚染防止法

2.2.1 大気汚染防止法の概要

1960年代の高度経済成長下、日本各地で大気汚染が進行し、公害問題がクローズアップされるようになってきた。当時は主に工場からのばい煙など大気汚染物質を抑制するため、1968年に大気汚染防止法が制定された。その後今日に至るまで大気汚染物質の変化や産業構造の変化に対応して、改正を重ね、事業活動により排出されるばい煙の規制だけでなく、建築物の解体に伴い発生する粉じんの規制および自動車排出ガスの許容濃度なども規制されるようになった。本法律は国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、健康被害を生じた場合、事業者に損害賠償責任を定めて、被害者保護を図ることを目的としている。大気汚染防止法の規制対象物質と規制基準の概要を表1に示す。

2.2.2 改正大気汚染防止法によるVOC排出抑制制度の概要

改正大気汚染防止法の詳細については、塗料の研究143号を参照されたい¹⁾。本稿では大気汚染防止法の一部が2004年5月に改正されたことに伴う規制について解説する。近年、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質(SPM)による大気汚染が深刻になっている。光化学オキシダントによる健康被害だけでなく、SPMによる健康への影響も報告さ

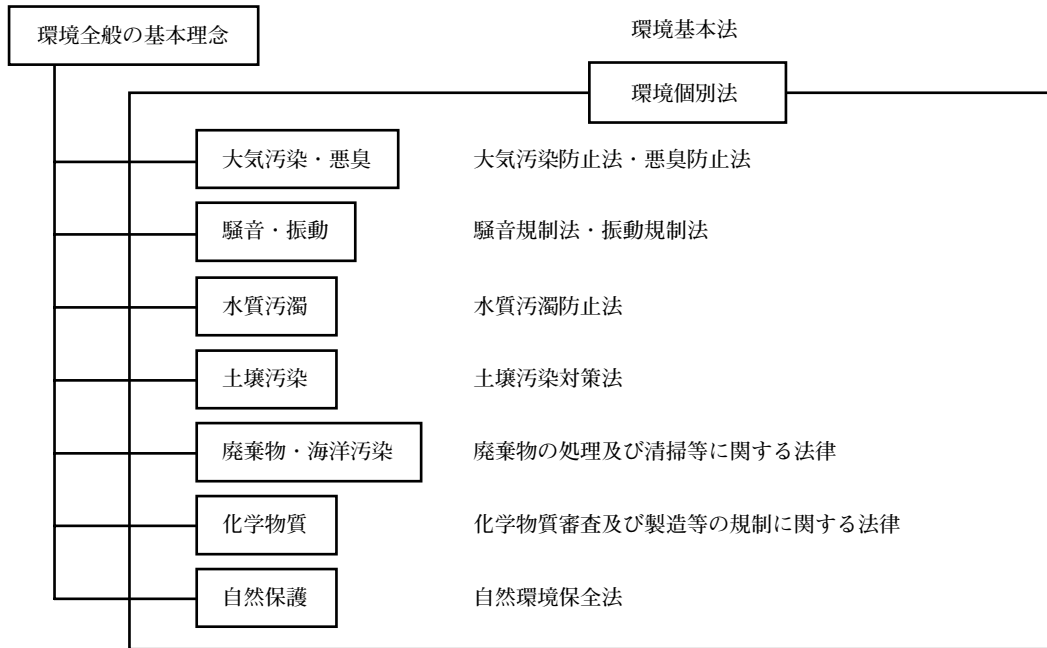


図1 環境基本法と環境個別法

表1 大気汚染防止法の規制対象物質と規制基準の概要

| 規制物質 | | 規制基準など |
|----------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| ばい煙 | 硫黄酸化物 (SOx) | 排出基準 (量規制、K値、総量) |
| | ばいじん | 排出基準 (濃度規制、施設別) |
| | 有害物質 (カドミウム及びカドミウム化合物、塩素及び塩化水素、フッ素及びフッ化水素等、鉛及び鉛化合物、窒素酸化物 (NOx)) | 排出基準 (濃度規制、物質別) |
| 粉じん | 特定粉じん (石綿) | 規制基準 (濃度規制、敷地境界) |
| | 一般粉じん | 構造・使用・管理基準 |
| 自動車排出ガス | 一酸化炭素、炭化水素 | 許容濃度 |
| | Pb、NOx、粒子状物質 | 保安基準 (道路運送車両法) |
| 特定物質 | アンモニア、一酸化炭素、メタノール等28物質 | 事故時の措置、復旧、通報義務 |
| 有害大気汚染物質 | 234物質 (群)。 このうちホルムアルデヒド、六価クロム化合物等の22物質が優先取組物質に指定されている。 | |
| | 指定物質 | ベンゼン |
| | | トリクロロエチレン |
| | | テトラクロロエチレン |
| | | 施設・規模ごとに抑制基準 |

「大気汚染防止法の概要」平成11年2月環境庁大気保全局大気規制課資料より引用

れている。このような背景の中、光化学オキシダントやSPMの原因とされる揮発性有機化合物 (VOC) のうち、工場等からの排出を抑制するため、「大気汚染防止法の一部を改正する法律」が2006年4月1日から施行されることになっている²⁾。

法律による規制と事業者の自主的取り組みによるベスト・ミックス方式を基本とし、VOCの排出を抑制するもので、事業者はVOC排出施設の届出、排出基準の遵守をしなければならない。今回の改正の主なポイントを以下に示す。

- (1) 大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令（平成17年5月27日政令第189号、6月10日政令第207号）
VOC排出施設を設置している事業所に対して、施設の様況報告と立入検査の対象を定める。
- (2) 大気汚染防止法施行規則の一部を改正する施工規則（平成17年6月10日環境省令第14号）
VOC排出基準を定めると共に、排出施設に関する都道府県知事への届出事項を定める。
- (3) 揮発性有機化合物濃度の測定法（平成17年6月10日環境省告示第61号）
VOCに係る試料採取装置、分析計および測定の手順を定める。

2.2.3 改正大気汚染防止法の規制内容

大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令により、VOCから除かれるメタン、代替フロン等の8化学物質の指定と、大気へ放出されるVOC量が多く、大気環境に影響が大きい6類型施設に対する規模要件が指定された。化学製品製造用乾燥施設、吹付け塗装施設、塗装用乾燥施設、接着用乾燥施設、印刷用乾燥施設、工業用洗浄・乾燥施設および石油製品貯蔵タンクが規制対象施設に指定されている。また、大気汚染防止法施行規則により、VOC排出施設設置等の届出、VOC排出基準および測定方法が定められた。規制対象施設および排出基準を表2に示す。

表2 規制対象となるVOC排出施設および排出基準

| VOC排出施設 | 規模要件 | 排出基準 | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| (大防法施行令 別表一の二) | | (大防法施行規則 別表五の二) | |
| 揮発性有機化合物を溶剤として使用する化学製品製造用乾燥施設 | 送風機の送風能力が 3,000m ³ /時以上のもの | 600ppmC | |
| 塗装施設 (吹付塗装に限る) | 排風機の排風能力が 100,000m ³ /時以上のもの | 自動車製造用 | 既設 700ppmC 新設 400ppmC |
| | | その他のもの | 700ppmC |
| 塗装の用に供する乾燥施設 (吹付塗装および電着塗装に係わるものを除く) | 送風機の送風能力が 10,000m ³ /時以上のもの | 木材・木製品（家具を含む）の製造用 | 1,000ppmC |
| | | その他のもの | 600ppmC |
| 印刷回路用銅張積層板、粘着テープ粘着シート、剥離紙又は包装材料の製造における接着乾燥施設 | 送風機の送風能力が 5,000m ³ /時以上のもの | 1,400ppmC | |
| 接着の用に供する乾燥施設 (前項に掲げるもの及び木材・木製品の製造用を除く) | 送風機の送風能力が 15,000m ³ /時以上のもの | 1,400ppmC | |
| 印刷用乾燥施設（オフセット輪転印刷に係わるものに限る） | 送風機の送風能力が 7,000m ³ /時以上のもの | 400ppmC | |
| 印刷用乾燥施設（グラビア印刷に係わるものに限る） | 送風機の送風能力が 27,000m ³ /時以上のもの | 700ppmC | |
| 工業製品の洗浄施設 (洗浄用乾燥施設を含む) | 洗浄剤が空気に接する面の面積が5m ² 以上のもの | 400ppmC | |
| ガソリン、原油、ナフサ他37.8℃における蒸気圧が20kPaを超えるVOCの貯蔵タンク（密閉式及び浮屋根式のものを除く） | 1,000kL以上のもの 既設タンクは2,000kL以上 | 60,000ppmC | |

注) 送風機の送風能力が規模の指標となっている施設で、送風機が無い場合は、排風機の排風能力を規模の指標とする。

注) 乾燥施設はVOCを蒸発させるためのもの、洗浄施設はVOCを洗浄剤として用いるものに限る。

注) ppmCとは、排出濃度を示す単位で、炭素換算の容量比百万分率である。

規制に対応するに当たっては、一定の猶予期間が設定されている。すなわち、省令施行日において現に設置されている既設の施設においては、第十五条の2の規定「VOC排出基準」は、省令施行日2006年4月1日から2010年3月31日まで適用されないとされており、その間に塗料中のVOCを削減すると共に、塗装施設の改修などを検討しておかねばならない。

2.3 悪臭防止法

環境省が実施した2003年度悪臭防止法施行状況調査によると、2003年度の悪臭苦情件数は24,587件で、過去最悪であった2001年度(23,776件)を上回る苦情件数となっている。悪臭防止法の規制地域を指定している市区は、2003年度末現在、全国の市区の93.8%に相当する668市区であるとされている³⁾。ほとんど全市で悪臭防止法の規制地域を抱えているのが現状であるといえる。悪臭の苦情件数の推移を図2に示す。

悪臭防止法は悪臭を規制することを目的として1971年に制定され、その後人の嗅覚を用いた臭気指数の規制基準を導入、事業場の事故により発生する悪臭への対応強化などの改正が行なわれている。

悪臭の規制は、悪臭の原因となる典型的な22種類の化学物質を「特定悪臭物質」として規制する方法、および種々の物質が複合して悪臭を発生することから物質を特定しないで、「臭気指数」で規制する2通りがある。違反があれば改善勧告または改善命令を受け、従わない場合には罰則が適用される。

1996年4月の法改正で嗅覚測定法による臭気指数の規制基準を導入し、特定悪臭物質濃度による敷地境界線での規制(1号規制)は、22種の特定悪臭物質ごとに臭気強度2.5~3.5に対応する濃度で規制することとなった。6段階臭気強

度表示法を表3に示す。また、臭気強度2.5に相当する特定悪臭物質の濃度を表4に示す。

表3 臭気強度(6段階臭気強度表示法)

| 臭気強度 | 内容 |
|------|---------------------------|
| 0 | 無臭 |
| 1 | やっと感知できるにおい(検知閾値濃度) |
| 2 | 何のにおいであるかわかる弱いにおい(認知閾値濃度) |
| 3 | らくに感知できるにおい |
| 4 | 強いにおい |
| 5 | 強烈なにおい |

イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン、スチレンなど塗料によく使用される溶剤が悪臭物質として規定されている。事業場の敷地から外には悪臭を出さないことを基本に敷地境界線、排出口での規制への対応が必要である。また、悪臭問題は感覚的で、且つ長期にわたって大気や土壌を汚染しない公害であるとの見解から、全国一律の規制値は無く、法で定める基準の範囲で、都道府県知事や市長が指定地域と規制基準を定めることになっているので、具体的な規制値は事業所を所轄している都道府県で確認する必要がある。

2.4 騒音規制法

環境省が実施した2003年度騒音規制法施行状況調査によると、2003年度の騒音苦情件数は15,928件で、2002年度に比べ467件増加している。全国すべての市区において、

騒音規制法に基づく規制地域を指定している状況で⁴⁾、典型的な都市環境問題である。騒音苦情件数の推移を図3に示す。

騒音規制法は工場が発生する騒音、建設工事で発生する騒音に対して規制を行うだけでなく、自動車が発する騒音の許容限度を定めることにより、生活環境を保全し、国民の健康に役立てることを目的としている。この法律は、知事が指定した a) 住居が集合した地域 b) 病院、学校周辺 c) その他騒音を防止することで生活環境の保全が必要であると認める指定

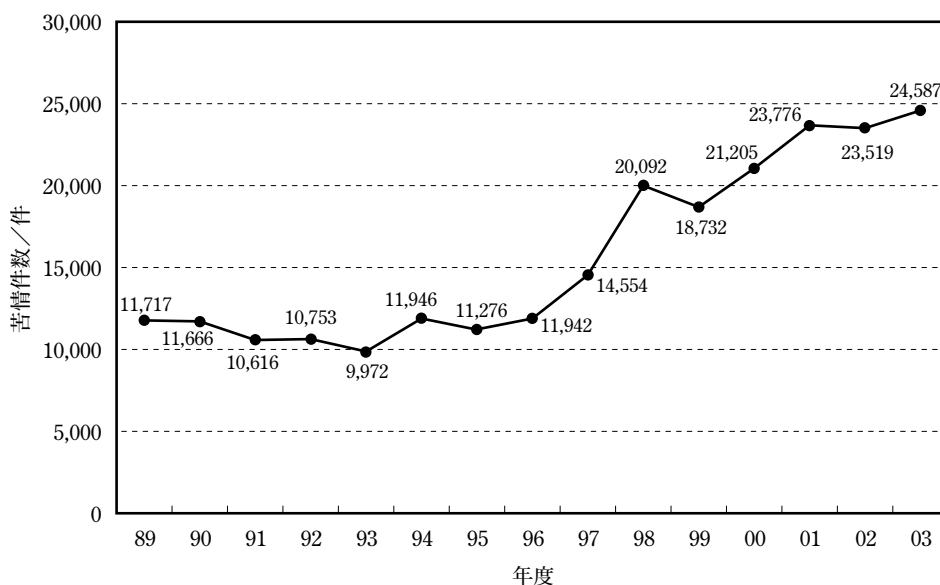


図2 悪臭苦情件数の推移

環境省環境管理局大気生活環境室発表資料「平成15年度悪臭防止法施行状況調査について」から引用

表4 特定悪臭物質の敷地境界線の規制基準

(悪臭防止法施行令第1条より引用)

| 悪臭物質 | 基準等 敷地境界線の基準 (ppm) (臭気強度2.5相当) | におい | 主な発生源 |
|------------------|-----------------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1) アンモニア | 1 | し尿のような | 畜産事業場、化製場、し尿処理場等 |
| 2) メチルメルカプタン | 0.002 | 腐ったたまねぎのような | パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等 |
| 3) 硫化水素 | 0.02 | 腐った卵のような | 畜産事業場、パルプ製造工場、し尿処理場等 |
| 4) 硫化メチル | 0.01 | 腐ったキャベツのような | パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等 |
| 5) 二硫化メチル | 0.009 | 腐ったキャベツのような | パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等 |
| 6) トリメチルアミン | 0.005 | 腐った魚のような | 畜産事業場、化製場、水産缶詰製造工場等 |
| 7) アセチルアルデヒド | 0.05 | 刺激的な青臭い | 化学工場、魚腸骨処理場、水産缶詰製造工場等 |
| 8) スチレン | 0.4 | 都市ガスのような | 化学工場、FRP製品製造工場等 |
| 9) プロピオン酸 | 0.03 | 刺激的な酸っぱい | 脂肪酸製造工場、染色工場等 |
| 10) ノルマル酪酸 | 0.001 | 汗くさい | 畜産事業場、化製場、でんぷん工場等 |
| 11) ノルマル吉草酸 | 0.0009 | むれた靴下の | 畜産事業場、化製場、でんぷん工場等 |
| 12) イソ吉草酸 | 0.001 | むれた靴下の | 畜産事業場、化製場、でんぷん工場等 |
| 13) プロピオンアルデヒド | 0.05 | 刺激的な甘酸っぱい焦げた | 焼付け塗装工程を有する事業場等 |
| 14) ノルマルブチルアルデヒド | 0.009 | 刺激的な甘酸っぱい焦げた | 焼付け塗装工程を有する事業場等 |
| 15) イソブチルアルデヒド | 0.02 | 刺激的な甘酸っぱい焦げた | 焼付け塗装工程を有する事業場等 |
| 16) ノルマルバレアルデヒド | 0.009 | むせるような甘酸っぱい焦げた | 焼付け塗装工程を有する事業場等 |
| 17) イソバレアルデヒド | 0.003 | むせるような甘酸っぱい焦げた | 焼付け塗装工程を有する事業場等 |
| 18) イソブタノール | 0.9 | 刺激的な発酵した | 塗装工程を有する事業場等 |
| 19) 酢酸エチル | 3 | 刺激的なシンナーのような | 塗装工程または印刷工程を有する事業場等 |
| 20) メチルイソブチルケトン | 1 | 刺激的なシンナーのような | 塗装工程または印刷工程を有する事業場等 |
| 21) トルエン | 10 | ガソリンのような | 塗装工程または印刷工程を有する事業場等 |
| 22) キシレン | 1 | ガソリンのような | 塗装工程または印刷工程を有する事業場等 |

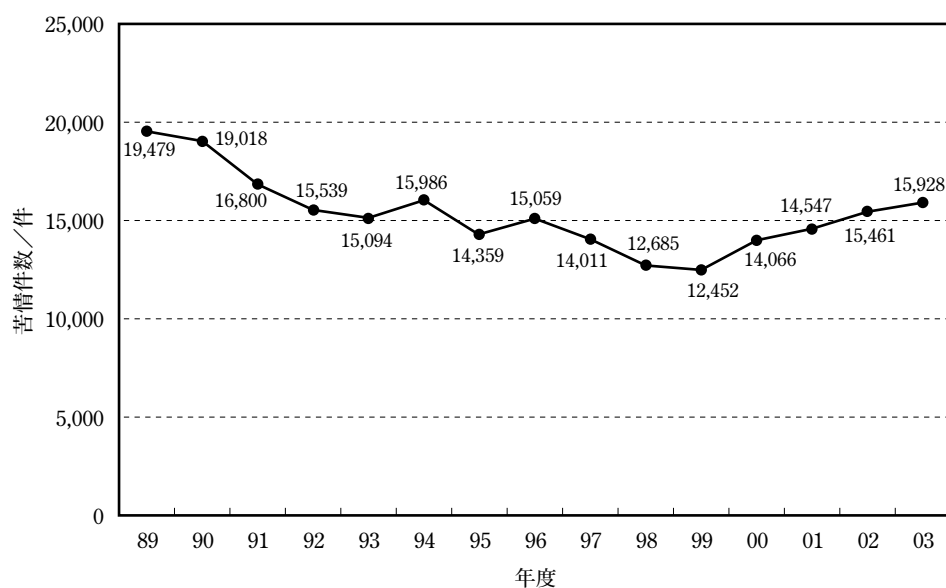


図3 騒音苦情件数の推移

環境省環境管理局大気生活環境室発表資料「平成15年度 騒音規制法施行状況調査について」から引用

地域に適用され、指定地域内に特定施設を設置する場合は、工事着工30日前までに都道府県知事に届出を行わなければならない。特定施設を表5に示す。

工場周辺に住宅地が隣接している場合、工場に設置されている空気圧縮機の騒音がトラブルの原因となるケースがある。必要に応じて遮音壁や消音型コンプレッサーに代替するなど、あらかじめ検討しておく必要がある。

表5 政令で定められた特定施設

| |
|-------------------------------------|
| 1. 金属加工機械(圧延機械、製管機械、ベンディングマシン、鍛造機等) |
| 2. 空気圧縮機及び送風機 |
| 3. 土石用又は鉱物用の破碎機、摩砕機、ふるい及び分級機 |
| 4. 織機(原動機を用いるものに限る。) |
| 5. 建設用資材製造機械(コンクリートプラント、アスファルトプラント) |
| 6. 穀物用製粉機 |
| 7. 木材加工機械(ドラムパーカー、チップパー、帯のご盤、かんな盤等) |
| 8. 抄紙機 |
| 9. 印刷機械 |
| 10. 合成樹脂用射出成形機 |
| 11. 鋳造型機 |

2.5 水質汚濁防止法

水質汚濁防止法は、工場等から公共用水域に排出される排水および地下に浸透する汚水を規制し、生活排水対策を推進することにより、公共用水域や地下水の水質汚濁の防止を図る。また、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全することを目的としている。

法律の適用を受ける事業場は、①特定施設があり公共用水域に排水する事業場、②有害物質を製造、使用、処理

する特定施設から汚水などを地下に浸透させる事業場、③貯油施設等を設置する事業場から事故等により油を含んだ汚水を排水する事業場である。また、事業場に課せられる事項には、①特定施設の設置時、構造等の変更時は事前に都道府県に届け出ること。②公共用水域に排水、地下に汚水等を浸透させる者は、排出水や汚水の状態を測定し記録を保存すること。③排水基準を遵守することなどがある。

環境基本法に基づく水質汚濁に関する環境基準は、公共用水域の水質について達成、維持すべき基準で、「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」がある⁵⁾。人の健康の保護に関する環境基準は、公共用水域および地下水に対して一律に定めている。環境基準を表6に示す。

一方、水質汚濁防止法では、工場から公共用水域へ排出する汚水に対して、排水基準を定めている。主な一律排水基準(生活環境項目)を表7に示す。

表7 主な生活環境の保全に関する環境基準

| 項目 | 許容限度 |
|------------------|------------------------|
| 水素イオン濃度 (pH) | 5.8~8.6 |
| BOD (生物化学的酸素要求量) | 160mg/L |
| 浮遊物質 | 200mg/L |
| 大腸菌群数 | 3,000個/cm ³ |
| チッ素の含有量 | 120mg/L |
| リンの含有量 | 16mg/L |

(平成15年11月 環境省令第30号「排水基準を定める省令」別表第二より一部を抜粋)

表6 人の健康の保護に関する環境基準 (昭和46年12月 環境庁告示第59号 別表1)

| 物質名 | 基準値 mg/L以下 | 物質名 | 基準値 mg/L以下 |
|---------------------|---------------|--------------------|---------------|
| 1) カドミウム | 0.01 | 14) 1,1,1-トリクロロエタン | 1 |
| 2) 全シアン | 検出されないこと | 15) 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 |
| 3) 鉛 | 0.01 | 16) トリクロロエチレン | 0.03 |
| 4) 六価クロム | 0.05 | 17) テトラクロロエチレン | 0.01 |
| 5) 砒素 | 0.01 | 18) 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 |
| 6) 総水銀 | 0.0005 | 19) チウラム | 0.006 |
| 7) アルキル水銀 | 検出されないこと | 20) シマジン | 0.003 |
| 8) PCB | 検出されないこと | 21) チオベンカルブ | 0.02 |
| 9) ジクロロメタン | 0.02 | 22) ベンゼン | 0.01 |
| 10) 四塩化炭素 | 0.002 | 23) セレン | 0.01 |
| 11) 1,2-ジクロロエタン | 0.004 | 24) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10 |
| 12) 1,1-ジクロロエチレン | 0.02 | 25) ふっ素 | 0.8 |
| 13) シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 | 26) ホウ素 | 1 |

備考1) 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係わる環境基準については、最高値とする。

2) 「検出されないこと」とは、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

3) 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。

表8 要監視項目と指針値

| 項目 | 指針値 mg/L以下 | 項目 | 指針値 mg/L以下 |
|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
| クロロホルム | 0.06 | イプロベンホス (IBP) | 0.008 |
| トランス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 | クロルニトロフェン (CNP) | — |
| 1,2-ジクロロプロパン | 0.06 | トルエン | 0.6 |
| p-ジクロロベンゼン | 0.2 | キシレン | 0.4 |
| イソキサチオン | 0.008 | フタル酸ジエチルヘキシル | 0.06 |
| ダイアジノン | 0.005 | ニッケル | — |
| フェニトロチオン (MEP) | 0.003 | モリブデン | 0.07 |
| イソプロチオラン | 0.04 | アンチモン | 0.02 |
| オキシ銅 (有機銅) | 0.04 | 塩化ビニルモノマー | 0.002 |
| クロロタロニル (TPN) | 0.05 | エピクロロヒドリン | 0.0004 |
| プロピザミド | 0.008 | 1,4-ジオキサン | 0.05 |
| EPN | 0.006 | 全マンガン | 0.2 |
| ジクロロボス (DDVP) | 0.008 | ウラン | 0.002 |
| フェノブカルブ (BPMC) | 0.03 | | |

環境省環境管理局水環境部長通知(2004年3月31日)より引用

2004年3月31日付けの環境省環境管理局水環境部長通達によると、現時点で直ちに水質環境基準健康項目とせず、知見の集積に努める27物質を要監視項目に挙げており、指針値として排出濃度が規制されている。要監視項目および指針値を表8に示す。

塗料関連ではVOCを削減する観点から、溶剤系塗料の水系塗料への転換が急速に進んでいる。ここで問題となるのは、塗料製造時および塗装時排出される廃水処理である。処理施設の能力の充実および排水管理を強化することが、今後の課題である。

2.6 土壤汚染対策法

土壤がカドミウム、水銀、PCBなどの有害物質により汚染されると、汚染土壤を直接摂取したり、汚染土壤から有害物質が溶け出し、地下水を飲用すること等により人の健康に影響を及ぼすおそれがある。こうした土壤汚染は、これまで明らかになることが少なかったが、近年、企業の工場跡地等の再開発等に伴い、重金属、揮発性有機化合物等による土壤汚染が顕在化してきている。

土壤汚染に関する環境基準は、環境基本法に基づいて人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持しなければならないとされる27物質を定めている。土壤の汚染に係る環境基準を表9に示す。

土壤汚染対策法は、土壤汚染の状況を把握する措置および健康被害を防止する措置を定め、土壤汚染対策を実施することによって、国民の健康を保護することを目的とし、2003年2月15日から施行されている。土壤汚染対策法では土

地の所有者に対して、以下の2つの場合に土壤汚染調査(土壤汚染状況調査)を行わせることとしている。

2.6.1 有害物質使用特定施設に係る土地の調査

特定有害物質を使用する有害物質使用特定施設がある工場の敷地を対象とし、施設を廃止する場合、土地所有者は土壤汚染調査を実施し、都道府県知事に報告しなければならない。

なお、土地が引き続き工場の用途に供され、健康被害のおそれがない場合は、都道府県知事の確認を受け、その時点での調査を行わず、工場以外の用途に転用する際にその時点での土地の所有者が調査を行うこととしている。最近の報道によると、工場跡地に建設されたマンションで土壤汚染が発見され、汚染があることを知っていたながら販売をした業者および建設業者の責任が問われている。今後もこうした事案が各地で明るみに出ると予測されるが、企業倫理が厳しく問われることになる。

2.6.2 健康被害が生じるおそれがある土地の調査

土壤汚染により人の健康被害が生じるおそれがある土地に対して、都道府県知事は土地所有者に土壤汚染調査および調査結果の報告を命じることができるようになっている。土壤汚染調査は試料を採取する地点の選定、試料を採取する方法によって結果が異なる場合があるので、環境大臣が認定した指定調査機関が調査を行うことになっている。土壤汚染調査の流れを図4に示す。

表9 土壤汚染に関する環境基準

| 物質 | 環境上の条件 | 物質 | 環境上の条件 |
|--------------|----------------------|-----------------|--------------|
| カドミウム | 0.01mg/検液1L | シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04mg/検液1L |
| 全シアン | 検液中に検出されないこと | 1,1,1-トリクロロエタン | 1mg/検液1L |
| 有機リン* | 検液中に検出されないこと | 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006mg/検液1L |
| 鉛 | 0.01mg/検液1L | トリクロロエチレン | 0.03mg/検液1L |
| 六価クロム | 0.05mg/検液1L | テトラクロロエチレン | 0.01mg/検液1L |
| 砒素 | 0.01mg/検液1L | 1,3-ジクロロプロペン | 0.002mg/検液1L |
| 総水銀 | 0.0005mg/検液1L | チウラム | 0.006mg/検液1L |
| アルキル水銀 | 検液中に検出されないこと | シマジン | 0.003mg/検液1L |
| PCB | 検液中に検出されないこと | チオベンカルブ | 0.02mg/検液1L |
| 銅 | 125mg未満/土壌1kg (田に限る) | ベンゼン | 0.01mg/検液1L |
| ジクロロメタン | 0.02mg/検液1L | セレン | 0.01mg/検液1L |
| 四塩化炭素 | 0.002mg/検液1L | ふっ素 | 0.8mg/検液1L |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004mg/検液1L | ホウ素 | 1mg/検液1L |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.02mg/検液1L | | |

* 有機リンとは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、EPNをいう。

備考)「検出されないこと」とは、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

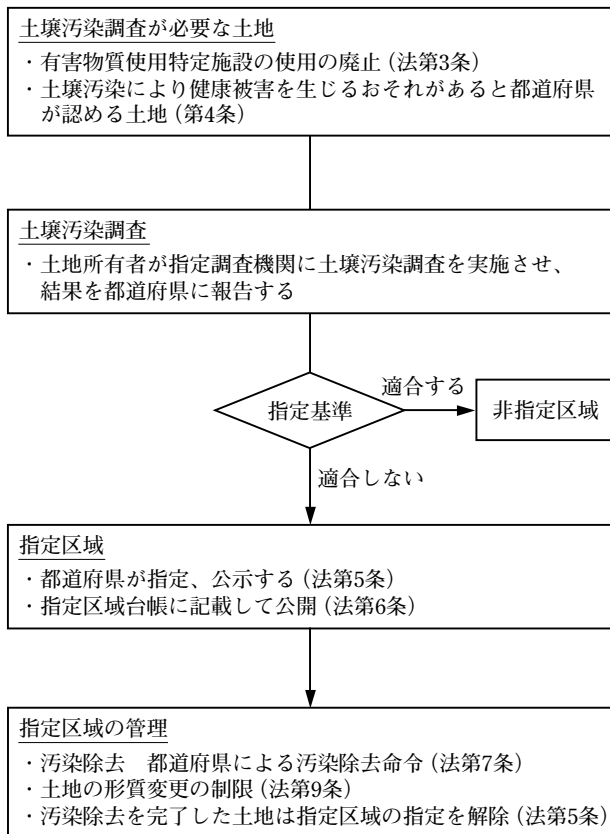


図4 土壤汚染対策法に基づく土壤汚染調査の流れ

2.7 循環型社会形成推進基本法

2000年6月に環境庁(当時)が発表した循環型社会形成推進基本法の趣旨によると、わが国の一般廃棄物の発生量は約5千万トン、産業廃棄物の発生量は約4億トンで推移しており、廃棄物発生量が高水準で推移している。一方、1996年度のリサイクル率は、一般廃棄物約10%、産業廃棄物約42%で、リサイクルの一層の推進が必要な状況にある。一方、1996年度の最終処分場の残余年数は、一般廃棄物で8.8年、産業廃棄物で3.1年とされ、さらに廃棄物処理施設の立地が困難な状況の中、不法投棄件数が1998年度では1,273件と、1993年度の4.6倍に増大している⁶⁾。

循環型社会形成推進基本法はこれらの問題を解決するため、大量生産・大量消費・大量廃棄型経済社会から脱却し、生産から流通、消費、廃棄に至る物質の効率的利用やリサイクルを進めることにより、「循環型社会」を形成するための、基本的枠組みとなる法律として制定された。

本法律のポイントは廃棄物の[1]発生抑制、[2]再使用、[3]再生利用、[4]熱回収、[5]適正処分の順で優先順位を初めて法定化し、事業者および国民の「排出者責任」を明確にしていることである。この法律の下に個別法が整備されている。法体系を図5に示す。

2.8 廃棄物処理および清掃に関する法律(廃掃法)

循環型社会形成推進基本法の個別法の一つである廃棄物処理および清掃に関する法律(廃掃法)は、廃棄物の排出を抑制し、適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等

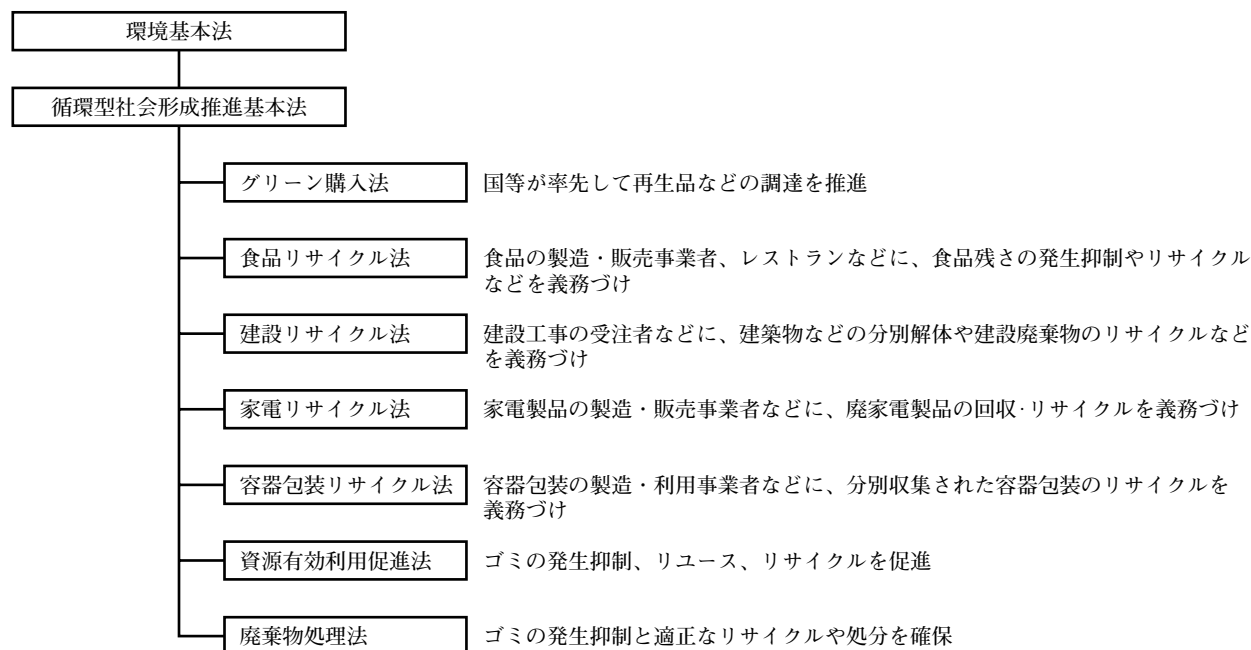


図5 循環型社会形成推進基本法と個別法

の処理を行い、生活環境を清潔に保つことにより生活環境を保全し、公衆衛生の向上を図ることを目的としている。廃棄物は利用や売却できない固形または液状の不要物で、産業廃棄物と一般廃棄物に分類される。産業廃棄物は排出事業者が処理責任があり、事業者自らまたは契約した許可業者が処理をすることになっている。一方、一般廃棄物は市町村の責任で処理される。

産業廃棄物とは、事業活動に伴って発生した廃棄物のうち、法律で定められた20種類を指す。産業廃棄物の種類を表10に示す。

表10 廃掃法で定める産業廃棄物

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| あらゆる事業活動に伴う廃棄物 |
| ①燃えがら ②汚泥 ③廃油 ④廃酸 ⑤廃アルカリ ⑥廃プラスチック類 ⑦ゴムくず ⑧金属くず ⑨硝子・コンクリート・陶磁器 ⑩鋸さい ⑪がれき ⑫煤塵 |
| 特定の事業活動に伴う廃棄物 |
| ⑬紙くず(建設・製紙・製本) ⑭木くず(建設・製材) ⑮繊維くず(建設・繊維) ⑯動植物性残渣 ⑰動物系固形不要物 ⑱動物糞尿(畜産) ⑲動物死体(畜産) ⑳コンクリート固形化物など、①～⑱の産業廃棄物を処分するために処理したもので、①～⑱に該当しないもの |

「産業廃棄物適正委託処理ガイドブック」平成16年12月東京都環境局廃棄物対策部産業廃棄物対策課より引用

廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性、その他の人の健康または生活環境に係わる被害が生じる恐れがある産業廃棄物は、特別管理産業廃棄物として管理され、特別管理産業廃棄物管理責任者をおくなど厳しい制約がある。

2001年4月に廃掃法の一部が改正され罰則が強化されたが、依然として不法投棄が行なわれている。2003年度の不法投棄件数は894件、不法投棄量は745,000トンで環境省が1993年度に調査を開始して以来、最大の不法投棄量となっている⁷⁾。日本各地で不法投棄が摘発される度に、原状回復のため膨大な費用がかかっている。国と自治体はその費用を支出するケースがほとんどである。香川県豊島の不法投棄では450億円、青森・岩手県境の不法投棄では660億円の費用が必要といわれている。2005年6月に新たに三重県四日市市で過去最大規模の不法投棄が発覚している。青森・岩手県境のおよそ2倍の132万㎡と報道されている。わが国が今に廃棄物列島と化す勢いである。

このような不法投棄の防止を図り、事業活動に伴って生じる産業廃棄物を適性に処理することを推進するため、産業廃棄物の運搬、処分を産業廃棄物管理票による管理制度、いわゆるマニフェスト制度が義務付けられている。管理票とその写しは、それぞれの業者が5年間保存しなければならない。廃棄物管理票(マニフェスト)の流れを図6に示す。

いまやあらゆる産業において、廃棄物ゼロエミッション活動が盛んになっている。企業により定義は異なるが、ゼロエミッションとは、工場から排出される最終処理立て処分される廃棄物をゼロにするということである。廃棄物最終処分場が逼迫し、廃棄物の処分費用が高騰する中、塗料業界においても廃棄物削減をさらに進め、廃棄物をゼロにする取り組みが盛んに行なわれている。

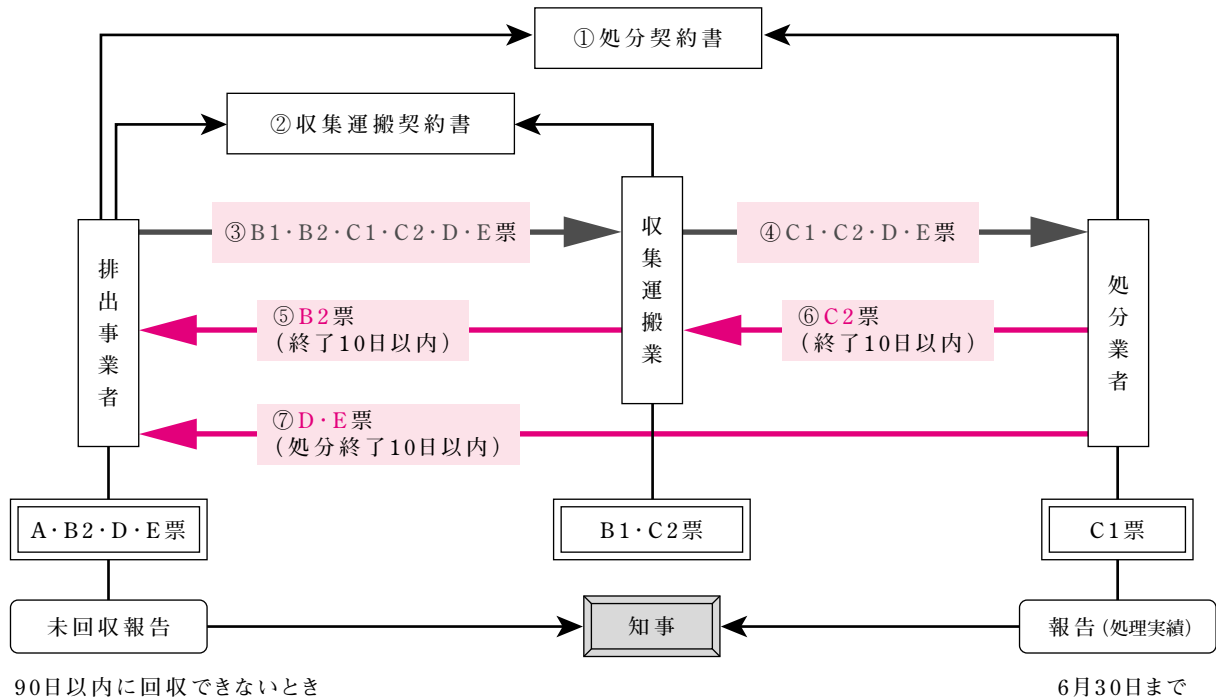


図6 廃棄物管理票(マニフェスト)の流れ

2.9 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (化審法)

1968年に起こったPCBによる中毒事件を契機に、化学物質が環境を経由して、人の健康と動植物の生態系に及ぼす被害を未然に防止することを目的として化審法が制定された。新規化学物質が有害であるかの事前審査、届出、安全性確認後の製造、有害化学物質の製造・輸入の規制等を定めている。しかし、制定から30年が経過し、生態系への影響に対する法的措置が不十分である点、効率的審査と規制に対応する観点から改正された。改正法は2004年4月から施行されている⁸⁾。

主な改正点は以下の4点である。

(1) 環境中の動植物の影響に着目した審査・規制制度の導入

従来人の健康被害防止の観点に加え、動植物への被害防止の観点から、審査・規制する制度を新たに導入した。

(2) 難分解性かつ高蓄積性の既存化学物質に関する規制の導入

従来法律で監視されていなかった難分解性かつ高蓄積性の既存化学物質について、長期毒性が明らかになるまでの間も、法的監視下に置く第一種監視化学物質制度を導入した。

(3) 環境中への放出可能性に着目した事前審査制度の導入

環境中へ放出する可能性が極めて低い中間物など

の取扱い方法、製造・輸入数量に着目した新たな事前審査制度を導入した。

(4) 事業者が入手した有害性情報の国への報告を義務付けた。

事業者が知り得た新たな有害性情報を国に報告する義務が規程され、故意にこれを隠すと、明るみに出た場合企業倫理が問われ、企業の存続を危うくする可能性がある。

改正化審法における化学物質の審査の概要を図7に示す。

2.10 化学物質排出把握管理促進法 (化管法)

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (化学物質排出把握管理促進法:化管法) は、有害化学物質を環境へ排出した量および廃棄物や排水として事業所の外へ移動した量を把握することにより、事業者が自主的に化学物質管理を改善し、化学物質による環境被害を未然に防止することを目的としている。法律により事業者は、化学物質の環境への排出量を届出る (PRTR制度) と共に、MSDSの交付も義務付けられている。

2.10.1 PRTR制度

1990年代にOECDによるPRTRの普及に向けた積極的な取り組みの結果、現在はOECD加盟国を始め、多くの国々がPRTRを実施、または導入に向け取り組んでいる。主要欧米諸国のPRTR制度の対比を表11に示す。

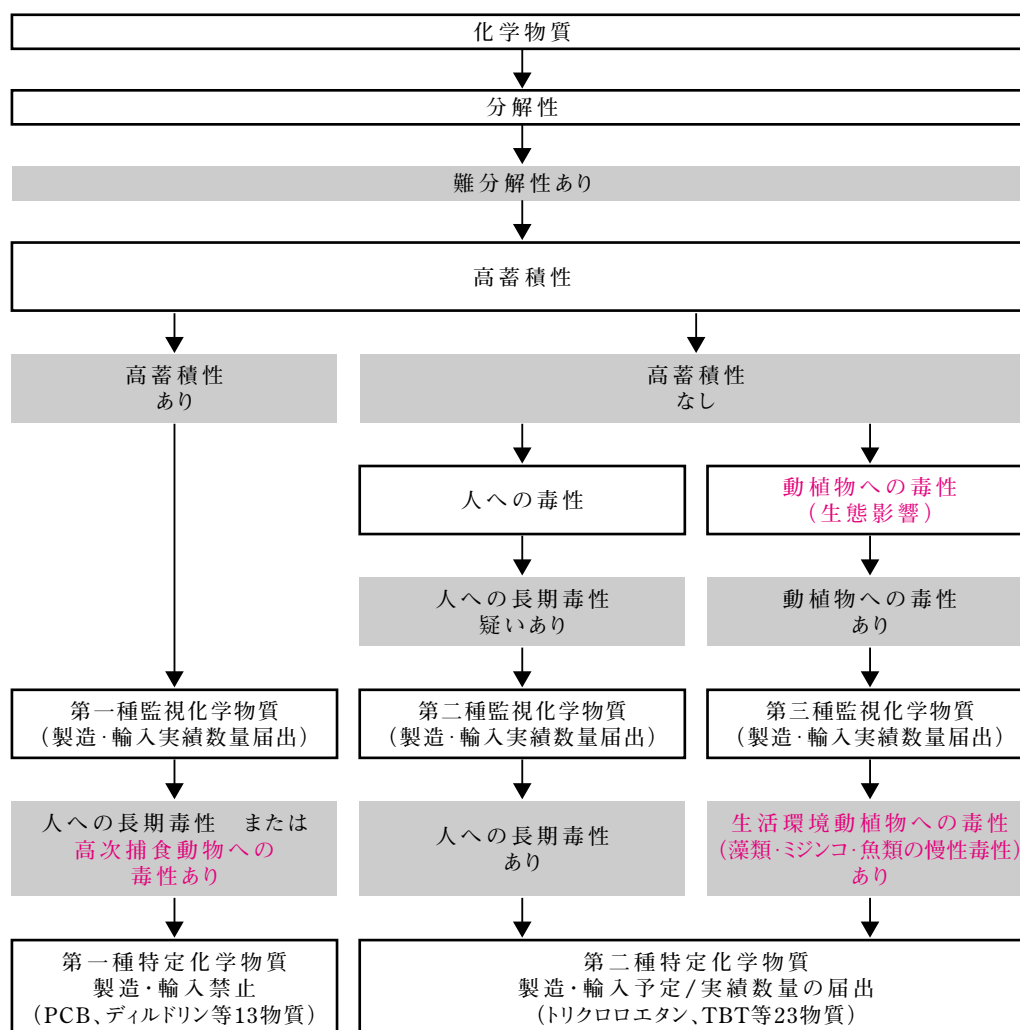


図7 改正化審法における化学物質の審査概要

赤字部が改正によって新たに盛り込まれた審査項目
 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の一部を改正する法律について」2003年5月経済産業省、厚生労働省、環境省より引用

表11 主要欧米諸国のPRTR対比

| 国名 | 制度 | 対象物質数 | 対象施設 | 開始時期 |
|---------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| オランダ | IEI (個別排出目録システム) | 180 | 環境管理法の許可が必要な施設 | 1976年 |
| アメリカ | TRI (有害物質排出目録) | 667 | 製造業等(業種指定。従業員数、取扱量で足切り) | 1986年 |
| イギリス | PI (汚染目録) | 183 | 製造業等(業種列挙。排出量で足切り) | 1991年 |
| カナダ | NPRI (全国汚染物質排出目録) | 273 | 製造業等(業種指定。従業員数、取扱量で足切り) | 1993年 |
| オーストラリア | NPI (全国汚染物質目録) | 90 | 製造業(取扱量で足切り) | 1998年 |
| 日本 | PRTR (化学物質排出移動量届出制度) | 354 | 製造業等(業種指定。従業員数、取扱量で足切り) | 2001年 |

参考)他のOECD加盟国の状況

ベルギー(1993年～ 大気63物質・水質162物質)、デンマーク(1989年～ 300物質)、フィンランド(1988年～ 50物質)、
 アイルランド(1995年～)、イタリア(1995年～)、韓国(1999年～ 80物質)、メキシコ(1997年～ 191物質)、
 ノルウェー(1992年～ 250物質)、スロバキア(1998年～ 200物質)、スイス(2001年～ 50物質)

環境省「平成13年度PRTRデータの概要～化学物質の排出量・移動量の集計結果～ 資料4.海外のPRTR制度の概要」
 (2003年3月20日公表)より引用

本制度は2001年からスタートしている。2004年の登録から、第一種指定化学物質の届出数量が年間1トン以上に引き下げられた。報告義務が生じるベースラインが下がったことで、当社の場合、2004年の登録対象物質は、2003年比で17物質増加した。塗料業界で大気への排出量が多い物質は、トルエン、キシレン等である。なお、P R T R制度の詳細は、塗料の研究140号⁹⁾および環境報告書2004¹⁰⁾を参照されたい。

2.10.2 MSDS制度

MSDS制度は化管法に基き、対象化学物質および対象化学物質を含む製品を事業者間で取引する際、その性状および取り扱いに関する情報の提供を義務づける制度である。これにより、MSDSの提供を受ける事業者は、化管法に定めるP R T R制度に基く届出の必要な情報を得ることができる。

MSDS対象物質は、政令で定める第一種指定化学物質(354物質)および第二種指定化学物質(81物質)の合計435物質である¹¹⁾。記載しなければならない項目を表12に示す。詳細はJIS Z 7250に標準化されている。

表12 MSDSへの記載事項

- | |
|------------------|
| 1) 製品および会社情報 |
| 2) 組成、成分情報 |
| 3) 危険有害性の要約 |
| 4) 応急措置 |
| 5) 火災時の措置 |
| 6) 漏出時の措置 |
| 7) 取扱い上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) その他の情報 |

3. おわりに

環境に係わる法律の最近の動向を紹介した。過去においては、法規制を守ることで化学物質の安全、さらに企業基盤の安全を担保してきたが、今後は、例えば、P R T R制度のような自主管理により、化学物質による環境影響低減を目指すと共に、積極的に情報公開することで、地域社会との相互理解を深める必要がある。

参考文献

- 1) 北島道治：塗料の研究、143、41～49 (2005)
- 2) 環境省報道発表資料「大気汚染防止法施行令一部を改正する政令」、「大気汚染防止法施行規則の一部を改正する省令」、「揮発性有機化合物の測定法」について (2005年6月6日)
- 3) 「平成15年度悪臭防止法施行状況調査について」平成16年12月21日環境省環境管理局大気生活環境室発表資料
- 4) 「平成15年度騒音規制法施行状況調査について」平成16年12月21日 環境省環境管理局大気生活環境室発表資料
- 5) 「水質汚濁に係わる環境基準について」1971年12月26日環境庁告示第59号
- 6) 「循環型社会への挑戦」2000年6月 環境庁水質保全局企画課
- 7) 環境省報道発表資料「産業廃棄物の不法投棄の状況(平成15年度)について」2004年12月28日
- 8) 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の一部を改正する法律について」2003年5月 経済産業省、厚生労働省、環境省
- 9) 小松沢俊樹：塗料の研究、140、35～41 (2003)
- 10) 関西ペイント：環境報告書2004、p.31～32 (2004)
- 11) 「MSDS制度の手引き」経済産業省製造産業局化学物質管理課