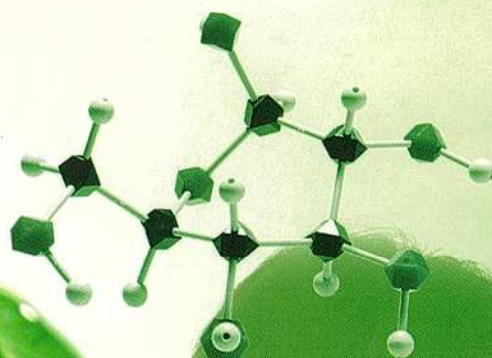


実験系廃棄物の 処理の手引

環境の安全と管理のために



平成18年4月

秋田大学環境安全センター運営会議

目 次

1. 実験系廃棄物処理の基本方針	1
1.1 廃棄物処理の義務と責任	1
1.2 廃棄物処理の教育と管理	1
1.3 廃棄物の特性	1
1.4 廃棄物の発生源での抑制及び再利用	2
1.5 原点処理と一括処理	3
1.6 廃液処理施設での処理	3
1.7 外部委託による処理・処分	3
2. 実験系廃棄物の貯留と分別収集	4
2.1 廃棄物の分別貯留と収集区分	4
2.2 貯留容器及び廃液等表示札等	4
2.3 廃棄物の分別貯留における注意	4
2.3.1 実験系廃液	4
2.3.2 有害固形廃棄物	4
2.3.3 処理対象外有害廃棄物	4
3. 実験系廃棄物処理の概要	20
3.1 実験系廃棄物の回収要領	20
3.2 実験系廃棄物の処理システム	20
3.2.1 廃液処理施設の概要	20
3.2.2 廃液等処理システムの概要	20
4. 参考資料	31
4.1 管理・運営機構	33
4.1.1 組織	33
4.1.2 緊急時の連絡体制	33
4.2 学内規程等	34
4.2.1 秋田大学環境安全センター規程	34
4.2.2 秋田大学環境安全センター運営会議規程	35
4.2.3 秋田大学環境安全センター利用要項	36
4.2.4 秋田大学有害廃棄物暫定処置指針	40
4.3 関係法令等	43
4.4 各種廃液処理の概要	72

1. 実験系廃棄物処理の基本方針

1.1 廃棄物処理の義務と責任

大学においては、教育・研究・医療活動等に伴い各種の廃棄物が生じており、これら廃棄物については、環境保全や公衆衛生的観点から環境基本法等各種関連法令を遵守し、廃棄物の無害化等に努力する必要がある。また近年においては、地球環境保全の観点から資源の有効利用が強くさけられており、環境管理に関する世界会議（1991年）の「ロッテルダム憲章（持続的発展のための産業界憲章）」の採択、「環境と開発に関する国連会議（地球サミット、1992年）」での世界環境保全行動計画（アジェンダ21）を契機に、化学物質等の製造から使用、廃棄に至る全ライフサイクルに関し、品質、環境、安全衛生に係わる事項を一連のものとして管理、監査する必要性が国際的にも認められ、環境に関する国際規格、環境ISO（ISO14000シリーズ）が制定された。

大学においても、廃棄物の発生源の抑制及び再利用を恒久的に推進していくことが求められており、PRTTR法及び環境報告書の報告義務が果せられている。廃棄物処理の適正化は大学自体の課題であることはもちろんであり、それを円滑に遂行するためには、教育・研究者を始め一般教職員、学生のいかなるを問わず、大学等に在籍する一人ひとりが、適切な処理を行う義務と責任があることを十分に自覚することが最も大切である。

環境保全への社会的要請は日ごとに高まりつつあるが、われわれの生活環境の質を改善し、維持してゆくためには、いわゆる産業公害を批判するだけでは片手落ちである。われわれ自身が大学における公的生活の場において、多種多様な廃棄物を安易に排出することによって学内のみならず地域社会の環境の快適さ、安全性、あるいは健康性を損なうような事態を招くことは厳に慎むべきことで、環境安全の確保のために可能な限りの努力をすべきである。

1.2 廃棄物処理の教育と管理

大学においては、廃棄物処理を実施するにあたり学内全員の協力が得られるよう、その趣旨を徹底させることが大切である。そのためには、廃棄物は発生源において処理することが原則であり、大学においては、この発生源での処理の重要性を教え、排出者としての責任を認識させることが教育的見地から大切である。学生に対しては、入学当初から廃棄物処理の基本的知識及び環境保全の意義や重要性について教育指導することが肝要である。また、全学的立場で処理から管理運営に至るまでの総合計画を立案し、廃棄物処理に関する管理運営のための組織化を図り、廃棄物処理業務を学内における平常業務の一環として位置付けることが大切である。

1.3 廃棄物の特性

大学等において発生する廃棄物は、家庭から排出されるごみと同様な生活系廃棄物、有害物質を含む実験系廃棄物や美術工芸・写真系廃棄物、及び病原性微生物等を含む医療系廃棄物等多種多様であり、処理の困難な廃棄物が発生する可能性もある。自然科学系の実験室では多種

類の無機、有機試薬が使用され、その中には毒性の強い化学物質が含まれ、あるいは人体への影響が不明である新規化合物も少なくない。そのほか、放射性物質やバクテリアのように物理的あるいは生物学的に危険性の高いものも取扱われている。また、発生源も各所に分散しており、工場等からの廃棄物と比較すると、廃棄物の量や質の季節的・時間的変動が大きいという特性がある。

一般に大学から排出される廃棄物は、以下に示すような諸特性を有する。

- (1) 多種類、多形態
- (2) 少量で、時間的・季節的変動が大きい
- (3) 排出源は主として自然科学系の研究室（講座）、化学実験室等で広域に分散する
（理、工、農、医、歯、薬、教育の各学部、研究所、施設、付属病院等）
- (4) 化学物質名・種類・購入量等はわかるが、その目的・使用方法・消費量等の実態は研究室毎にまちまちで、把握し難い
- (5) 開発研究による新物質の合成に伴う廃液
- (6) 病原菌、変異原物質、発ガン物質等の混入
- (7) 水質変動が大きく、しかも一過性で排水の連続監視が難しい
- (8) その他

こうした特性を持つ排水の処理技術並びに最適処理システム、また下水道並びに公共用水域へ放流する水質の計測・監視のため、排出基準に定められている水質項目の連続計測技術などの開発・確立は主要な研究課題である。また、比較的排水量の多い低濃度水銀排水が排出されることが多く、その効果的な処理方法の開発が期待される。

1.4 廃棄物の発生源での抑制及び再利用

(1) 廃棄物の発生量の抑制

廃棄物の発生量を抑制するためには、物品等の購入段階から、それが使用、廃棄されることを考慮し、できるだけ廃棄物の発生量を抑制するための工夫をする必要がある。不要になった物品等が、他では有用ということもあり、有効利用の可能性について、幅広く探ることが大切である。

(2) 廃棄物の再利用

廃棄物の再利用については、地球環境保全の観点から、これまで以上に広範囲での資源の有効利用が要求されている。かつては有害廃棄物として廃棄されていたものであっても、今日では貴重な資源として位置付けることもでき、最近では使用済みの紙類、飲料用空缶、空瓶等の回収・資源化も求められており、大学としてもこれらに積極的に対応することが大切である。水質源の有効利用という観点から、一度使った水の再利用や雨水の利用などについて検討することも有意義である。

1.5 原点処理と一括処理

大学での廃棄物の発生状況の特殊性を考えると、各部局、各実験室など廃棄物の発生の原点で安全化処理することが最優先で、排出者の責任でその処理に適合した分別収集をすることが原則である。実験計画の立案段階で、その実験によって発生することが予想される廃棄物の処理対策を検討し、そのために必要な時間や経費をあらかじめ計上しておくことが必要である。実験廃液等の原点処理が望ましいのは、排出者が実験廃液等の履歴、組成、濃度等を最も良く知っており、有効な処理対策ができるからである。また、このことは学生に対する効果的な環境保全の实地教育にもなるからである。分別収集を中心とした原点処理の徹底に加え、さらに各部局あるいは大学全体としての廃棄物処理、環境安全確保への組織的な対応が必要である。実験系廃棄物としては濃厚廃液の2次洗浄廃液を含む実験系濃厚廃液、有害固形廃棄物及び2次洗浄以降の実験系洗浄排水に区分される。実験系濃厚廃液等の回収と安全化処理については学内共同利用施設である環境安全センター内に、実験系濃厚廃液それに有害固形廃棄物の個別・一括処理システムが設置されている。分別収集された実験系廃棄物を回収し、個別専用処理と共に、有機系並びに無機系廃棄物の一括処理が実施されている。また、実験系洗浄排水についてはPH槽等を設置し、監視体制を整備するとともに、教育啓蒙を図り、管理する必要がある。

1.6 廃液処理施設での処理

有害廃液処理施設での処理においては、排出者以外の者が処理を行うことから、排出者は廃液等表示札及び廃液等引渡伝票に必要事項を記載し、廃棄物の内容等の周知徹底を図る必要がある。

1.7 外部委託による処理・処分

外部委託処理に際しては、委託の相手方について十分調査し、運搬・処理・処分が適切に実施できることを確認し、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を遵守し、委託することが大切である。また、第三者によって処理が行われることから、廃棄物の内容等を、「積荷目録(マニフェスト)」により、相手方に十分周知させることが義務付けられている。環境安全センターは産業廃棄物、特に特別産業廃棄物等の中間処理施設に該当し、処理によって生じた産業廃棄物、例えば、フェライトスラッジ、水銀系スラッジ等の最終処分は外部委託処分による。

また、各部局で不要になった廃試薬類は、センターで処理可能なもの・量以外は各部局で外注委託処分となる。この際、平成14年12月に発行された「廃棄物処理外部委託のための技術ガイドライン」(大学等環境安全協議会編)を参照され、適正な外部委託に努める必要がある。

2. 実験系廃棄物の貯留と分別収集

2.1 廃棄物の分別貯留と収集区分

実験系廃棄物は表1-3に示すとおり、無機系、有機系廃液及び有害固形廃棄物に区分し、「秋田大学有害廃棄物暫定処置指針」（以下「暫定処置指針」という）及び「秋田大学環境安全センター利用要項」（以下「利用要項」という）に従い、指定容器に分別貯留すること。この際、廃液類には使用した容器の2回洗浄液を含むものとする。

2.2 貯留容器及び廃液等表示札等

「利用要項」に従い、廃液貯留容器は10ℓポリ容器で、講座等名を黒のマジックで記載したものを用い、容器には廃液等内容を明記した廃液等表示札を貼付すること。また、容器には表1-3に示すとおり、ビニールテープで廃液収集区分を表示すること。貯留容器の有機系と無機系廃液での相互使用は避け、特に水銀廃液貯留容器の他廃液貯留に使用することは厳に慎むこと。

2.3 廃棄物の分別貯留における注意

2.3.1 実験系廃液

表4-8に示すように、混合・分解爆発性廃液、多量・高濃度の発火・引水性廃液、特定毒物・化合物質、沈殿物、並びにPCB、金属水銀などの回収対象外廃棄物の混入は極力避けること。また廃液貯留上、水銀系、シアン系、フッ素・リン酸系廃液と他無機系廃液及び有機系廃液とを分別できず、混合貯留する場合は、「暫定処置指針」に従い、1. 水銀系、2. シアン系、3. フッ素系・リン酸系廃液等、優先順位を厳守すること。

2.3.2 有害固形廃棄物

有害固形廃棄物（主に実験室等において、実験により、または有害廃液の原点処理、貯留等の結果発生する有害物質を含む固形廃棄物）には、それ以外の固形廃棄物（一般・産業廃棄物）を混合させないこと。実験系廃液とともに、当該有害固形廃棄物は表9に示すように、法的には特別管理産業廃棄物に該当する。

2.3.3 処理対象外有害廃棄物

表8に示す廃棄物は「利用要項」、「暫定処置指針」に従い、処理又は取り扱いの対象外物質とする。同廃棄物の保管、処理・処分については、環境安全センター運営会議と協議すること。

表1 無機系廃液の分別収集区分

分類	種 類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
無機系廃液	A 水銀系廃液（原点処理を含む）	1. 無機水銀系廃液 塩化第二水銀、 硝酸第二水銀、 チオシアン酸第二水銀等 2. 有機水銀系廃液（分解処理をしておくこと。） アルキル水銀、 フェニル水銀、 水銀反応液等	1. 水銀系廃液はpH1以下で貯留すること。 2. 有機水銀系廃液は、アルカリ一次亜塩素酸塩法、または、硫酸一過マンガン酸塩法で分解処理をすること。 3. シアンを含む場合は、あらかじめこれを分解処理すること。（分解方法はシアン系廃液の項を参照のこと） 4. 以上原点処理では水銀が揮散し易いため、除去装置等を設け、操作には十分注意すること。	1. 有機水銀、シアンを含む場合は、「処理済有機水銀」「処理済シアン」などを貯留容器表示札及び引渡伝票に明示すること。 2. 金属水銀、アマルガム水銀は処理及び取扱いの対象外となるため、独自回収保管し、環境保全（委）し協議すること。	10ℓ ポリ容器（緑色テープ）
	B シアン系廃液（原点処理を原則とする）	1. 遊離シアン系廃液 シアン化ナトリウム、シアン酸、 チオシアン酸塩等 2. 難分解性シアン錯体系廃液 フェリシアン、 フェロシアン等	1. 遊離シアン系廃液は酸性側で毒性のシアン化水素を発生するため、pH10.5以上で保管すること。また、原点処理にあたっては次亜塩酸塩による酸化分解法を用いること。（過酸化水素による分解操作は危険性が大きい） 2. フェリ・フェロシアン化カリウムなど難分解性シアン錯体は、通気蒸留一次亜塩素酸塩による酸化分解法、または硫酸第二鉄による紺青法を用いて処理すること。 3. 処理水に重金属等有害物質が含まれていない場合は、シアン濃度0.1ppm以下を確認し希釈放流（pH 5.8～8.6）しても可。有害物質が含まれている場合はそのまま貯留すること。 4. 分解操作では有害ガスが発生する危険性があるため十分注意するとともに、操作はドラフト内で行うこと。	1. 有害物質を含む場合の貯留容器表示札等には「処理済シアン」「含カドミウム」などを明示すること。 2. 有機シアン系廃液は焼却処理を行うため、未処理のままK分類に入れること。 3. 難分解性シアン錯体廃液を紺青法により処理した場合は、その処理水をK分類に入れること。 4. シアン錯体固型物、シアン系廃液のろ過残渣、沈殿物L分類に入れること。 5. 発生～排出の経緯及びpHを明示すること。	10ℓ ポリ容器（黒色テープ）

分類	種類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
無 機 系 廃 液	C フッ素・リン酸系廃液（原点処理を原則とする）	1. 無機フッ素系廃液 フッ酸、フッ化物、ケイフッ化物等 2. リン酸系廃液（有機リンを除く） リン酸、トリポリリン酸、硫化リン、リン化水素等 3. 水酸化カルシウム系廃液	1. フッ素・リン酸系廃液は石灰化反応（発熱反応）により、安定なカルシウム塩として沈殿させるとともに沈殿物を除去しておくこと。ただし、トリポリリン酸などは、ホルトリン酸に加水分解し、またリン化水素、硫化リン等は次亜塩素酸塩などで酸化したのち、石灰化反応を行うこと。 2. 処理水に重金属等有害物質が含まれていない場合は、フッ素濃度15 ppm以下を確認し希釈放流（pH 5.8～8.6）しても可。有害物質が含まれている場合は処理水をそのまま貯留すること。	1. 有害物質を含む貯留容器表示札等には「処理済フッ素」「含カドミウム」などを明示すること。 2. 石灰化反応により生じた沈殿物などはL分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （黒色テープ）
	D 酸及びクロム混酸廃液	1. 無機酸廃液 塩酸、硫酸、硝酸等 2. クロム酸－硫酸混液（3価クロムを除く） 3. クロム酸－リン酸混液	1. 原則的にクロム酸－硫酸混液の洗浄剤としての使用は禁止するが、やむを得ない場合はpH1前後で貯留すること。 2. 有害物質の無機酸の希薄溶液（5%以下）はアルカリ中和し、希釈放流（pH 5.8～8.6）しても可。	1. クロム酸－リン酸混液は六価クロムを完全に三価クロムに還元したのちC分類に入れ、リン酸の原点処理をすること。「処理済六価クロム」「処理済リン酸」「含カドミウム」などを明示すること。 2. 三価クロムはE分類に、有機酸（フッ素系も含む）は、JまたはK分類に、残渣・沈殿物などはL分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （赤色テープ）
	E 重金属系廃液	1. Fe, Ni, Co, Zn, Cu, Cd, Pb, As, Cr, Sn, Ga, Ge, V, Ti等の重金属廃液 2. Al, Mg等の金属廃液	1. そのまま貯留すること。	1. 原則として有機物は混入させないこと。また、EDTA, NTA, エチレンジアミンなどのキレーターは極力混入させずK分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （赤色テープ）

分類	種 類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
無 機 系 廃 液				2. フミン類水溶液及びアンモニアを含む廃液はK分類に入れること。 3. Be, Os, Tlなど、作業者の健康障害を引き起こす化学物質及びニッケルカルボニル、アルキルアルミニウムなどの猛毒物質は除く。	
	F アルカリ系廃液	1. 水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の廃液（水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム等を除く）	1. 有害物質を含まないアルカリ希釈廃液（5%以下）は酸中和し、希釈放流（pH 5.8～8.6）しても可。	1. 水酸化カルシウム廃液はC分類に、または水酸化マグネシウム廃液はE分類に入れること。 2. アミン類水溶液及びアンモニア含む廃液はK分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （赤色テープ）
	G 写真定着廃液	1. 写真定着廃液（現像・停止廃液を除く）	1. 放流することなく、極力保管すること。	1. 写真現像・停止廃液はK分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （黄色テープ）

表2 有機系廃液の分別収集区分

分類	種 類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
有 機 系 廃 液	H 可燃性廃溶剤（水を含まないもの）	1. 脂肪族化合物系廃液 ヘキサン、ヘプタン、オクタン、アルコール類、石油エーテル類、ケトン類、酢酸エステル類等 2. 芳香族化合物系廃液 ベンゼン、トルエン、キシレン、スチレン等 3. 含窒化合物系廃液 ニトリル類、ピリジン、キノリン等 4. 以上の廃液中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド、エステル類等）を含むもの	（有機系廃液共通） 1. 有機系廃液は各区分に従い、そのまま貯留（密封保管、火気厳禁）すること。また、直射日光を避けるなど、保管場所にも注意すること。 2. 水分が95%以上で有害物質を含まず生分解性のもの（糖類、アミノ酸、脂肪酸、アルコール類、ペプチド、アセトンなど）は希釈放流しても可。	（有機系廃液共通） 1. 粘度の高い廃油等は灯油などで希釈すること。 2. 難燃性廃液については各対象毎に〔含ホルマリン〕〔含有機シアン〕〔含処理済シアン錯体〕〔含キレート〕〔写真現像〕などを明示すること。 3. 有機金属系廃液で、水銀系廃液はA分類に入れること。 4. ろ過残渣等はL分類に入れること。	10ℓ ポリ容器 （青色テープ）

分類	種 類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
有機系廃液	I 廃油（水を含まないもの）	1. 灯油，軽油，モーター油，ギヤー油，タービン油，変圧器油等の廃油 2. 動植物油類の廃油 3. 以上の廃油中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド，エステル類）を含むもの			10ℓ ポリ容器 （青色テープ）
	J ハロゲン系廃溶剤（水を含まないもの）	1. 脂肪族ハロゲン系廃液 四塩化炭素，クロロホルム，トリクロロエチレン，トリフロロ酢酸等 2. 芳香族ハロゲン系廃液 クロルベンゼン，塩化ベンジル等 3. 以上の廃溶剤中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド，エステル類等）を含むもの			10ℓ ポリ容器 （白色テープ）
	K 難燃性有機廃液（水を含むもの）	1. 可燃性廃溶剤，ハロゲン系廃溶剤，有機酸，アミン類等を5%以上含む水混合廃液 2. 含硫黄有機化合物系廃液 チオ尿素，ジメチルスルホアミド，アルキルサルファイド，ABS，硫黄環式化合物等 3. ホルマリン廃液 4. 有機シアン系廃液 シアンメトヘモグロビン試薬反応液等 5. 写真現像・停止廃液 6. 有機金属系廃液及びキレート剤を多量に含有する無機廃液 7. 難分解性シアン錯体廃液の処理水 8. その他有機化合物の水溶液廃液			10ℓ ポリ容器 （白色テープ）

表 3 有害固形廃棄物の分別収集区分

分類	種 類	対 象	貯留及び原点処理	摘 要	貯留容器
有機固形廃棄物	L （主に原点処理及び貯留等により発生する有機固形物）	1. 有機水銀系消毒剤等有害物質の付着したろ紙，ろ布，紙くず，ガラスくず，廃プラスチック等 2. 原点処理，貯留等の結果生じた沈澱物，残渣，汚泥，吸着剤等 3. 不要になった廃試薬（別途回収） 4. その他運営委員会が認めたもの	1. 各区分毎にそのまま保管すること。ただし，できる限り可燃性（ろ紙，紙くず，布など）と不燃性固型廃棄物（金属・ガラスくず，汚泥，沈澱物，残渣，樹脂，廃プラスチック）とに分類収集すること。	1. 有害固形廃棄物の区分の詳細は「利用要項」（別紙様式第2号）に従う。 2. 実験室等で発生し，有害物質を含む固形廃棄物を対象とするため，これ以外の廃棄物とは分別収集の徹底を図ること。 3. ガラス，試薬びん等に付着した沈澱物はよく洗浄し，廃液と残渣等に分離し，該当区分に入れること。 4. 発生～排出過程を明示すること。	20ℓ ポリ容器 相当（フタ付）

表4 混合による発火・爆発の危険性及び消防法で定める危険物

1) 酸化性物質と還元性物質の組合せ

酸化性物質	還元性物質
(1) オキシハロゲン酸塩類 過塩素酸塩、塩素酸、 臭素酸塩、ヨウ素酸塩、 亜塩素酸、次亜塩素酸塩、 など	① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭など。 ② 金属 ③ 硫化物；硫化リン、硫化アンチモン、硫化ヒ素、硫化スズ、硫化銅など。 ④ 有機物；アルコール類（エタノール、フェノール、グリセリン）、アミン類（エチレンジアミン、エチレンジイミン）、炭化水素類（ベンゼン）、エチレンオキシド、有機酸、砂糖など。 ⑤ その他；ホスフィン類（トリメチルホスフィン）、アמיד類（ナトリウムアミド）、シアン化物（シアン化カリウム、シアン化アンチモン）、チオシアネート類、ホスホニウムイオダイド、二酸化硫黄など。
(2) 金属過酸化物、過酸化水素	① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭など。 ② 金属；カリウム、ナトリウム、亜鉛、アンチモン、銅など。 ③ 硫化物；硫化水素、硫化リンなど。 ④ 有機物；アルコール類（グリセリン）、アミン類（アニリン、ヘキサメチレンテトラミン、ジメチルヒドラジン）、炭化水素類（ベンゼン）、エーテル、アセトン、酢酸、無水酢酸、紙、木粉など ・過酸化水素の場合は、酸化水銀、二酸化マンガンなどとの混合も危険。
(3) 過マンガン酸塩類	① 有機物；アルコール類（エタノール、エチレングリコール、グリセリン）、ベンズアルデヒド、フルフラール、酢酸、無水酢酸、酢酸エチル、ジメチルスルホキシドなど。 ② その他；二硫化炭素、炭化アルミニウム、ヒドロキシルアミンなど。
(4) 重クロム酸カリウム	ヒドロキシルアミンなど。
(5) 過硫酸アンモニウム 酸化性物質	アルミニウム粉末など。
(6) 硝酸塩類	還元性物質 ① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭など。 ② 金属；ナトリウム、マグネシウムなど。 ③ 硫化物；硫化水素など。 ④ 有機物；アルコール類（エタノール）、酢酸ナトリウムなど。 ⑤ その他；ホスフィン、カーバイド類（カルシウムカーバイド、銅カーバイド）、チオシアネート類、水酸化アンモニウムなど。
(7) 塩素酸化物、二酸化塩素 一酸化塩素	① 非金属単体；リン、硫黄など。 ② 金属；水銀など。 ③ 有機物；砂糖など。 ④ その他；ジフルオロアミン、水酸化カリウムなど。 ① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭など。 ② 金属；カリウムなど。 ③ 硫化物；硫化水素、二硫化炭素、硫化バリウム、硫化アンチモン、硫化水銀など。 ④ 有機物；紙、ゴムなど。 ⑤ その他；アンモニア、リン化カルシウム、ホスフィンなど。
(8) 硝酸、発煙硝酸	① 非金属単体；リン、ホウ素など。 ② 金属；リチウム、ナトリウム、マンガン、チタンなど。 ③ 硫化物；硫化水素、二酸化炭素など。 ④ 有機物；アルコール類（エタノール、フルフリルアルコール）、アミン類（アニリン、ジメチルヒドラジン）、酢酸、無水酢酸、ブチルメルカプタンなど。

酸化性物質	還元性物質
(9) 硫酸、発煙硫酸 無水硫酸、クロルス ルホン酸	⑤ その他；水素化物（ホスフィン、水素化アンチモン）、カーバイド類（ルビジウムカーバイド）、チオシアネート類、チオフェン類、リン化マグネシウム、リン化ホウ素、窒化銅、アンモニア、三塩化リン、ホスホニウムイオダイドなど。 ① 非金属単体；リンなど。 ② 金属；カリウム、ナトリウムなど。 ③ 有機物；アクリロニトリル、エピクロルヒドリンなど。 ④ その他；アセチレンカーバイド類（ルビジウム、セチレンカーバイド）ケイ化リチウム、窒化水銀など。
(10) 過硫酸	① 金属；銀、白金など。 ② 有機物；アルコール類、アセトン、木綿など。 ③ その他；二酸化マンガンなど。
(11) 過塩素酸	① 非金属単体；活性炭など。 ② 有機物；アルコール類（エタノール）、エーテル、酢酸、無水酢酸、ジメチルスルホキシド、木粉、紙など。 ③ その他；ヨウ化ナトリウムなど。
(12) 無水クロム酸	① 金属；カリウム、ナトリウムなど。 ② 硫化物；硫化クロムなど。 ③ 有機物；アルコール類（エタノール）、エーテル、アセトン、酢酸、無水酢酸、アントラセン、ジメチルホルムアミドなど。 ④ その他；アンモニア、ヒドラジンなど。
(13) 四酸化二窒素	① 金属；カリウムなど。 ② 硫化物；二硫化炭素など。 ③ 有機物；プロピレン、1，2-ジクロロエタン、無水酢酸など。 ④ その他；アンモニア、ホスフィンなど。
(14) その他 テトラニトロメタン トリニトロメタン ニトロシルパークロレート ニトロニウムパークロレート	炭化水素類など。 イソプロピルアルコールなど。 エーテル、アセトン、第一級アミン類など。 エーテル、アセトン、ベンゼンなど。

2) 混合により発火・爆発性化合物が形成される組合せ

薬品 A	薬品 B
(1) ハロゲン類 フッ素、塩素、臭素、 ヨウ素	① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭、ケイ素など。 ② 金属；ナトリウム、カリウム、セシウム、マグネシウム、カルシウム、亜鉛、アルミニウム、マンガン、銅、鉄など。 ③ 硫化物；硫化水素、二硫化炭素、硫化ホウ素、硫化水銀など。 ④ 有機物；エーテル、エタン、アセチレン、エチレンイミン、ハロゲン化合物類（四塩化炭素）など。 ⑤ 水素化物；水素化ナトリウム、水素化銅、シラン、ホスフィン、ジボランなど。 ⑥ カーバイド；ナトリウムカーバイド、銅カーバイド、カリウムカーバイドなど。 ⑦ その他；アザイト類（アジ化ナトリウム、アジ化銀）、ハロゲン化水素類、アンモニア、ヒドラジン、ヒドロキシルアミン、ニッケルカルボニル、窒化カルシウム、三酸化アンチモン、五酸化リン、酸化カルシウムなど。

薬 品 A	薬 品 B
三フッ化塩素、三フッ化臭素、三フッ化ヨウ素	① ほとんどの非金属単体、金属など。 ② 有機物；紙、布、木粉など。 ③ その他；無水クロム酸、無水タングステン酸、無水モリブデン酸など。
五フッ化塩素、五フッ化臭素、五フッ化ヨウ素	① 非金属単体；リン、硫黄、活性炭、ケイ素など。 ② 金属；ナトリウム、カリウム、セリウム、タングステンなど。 ③ その他；アルカリ金属の塩化物、臭化物、ヨウ化物などリン、金属類（セレン、ヒ素）、硫化水素、有機物、ホスフィン、ジボラン、アンモニア、一酸化窒素、シアン化カリウム、水酸化カリウムなど。
(2) ハロゲン化窒素類三フッ化窒素、三塩化窒素、三臭化窒素、三ヨウ化窒素	
(3) アンモニア	① 金属；水銀、金、銀化合物など。 ② ハロゲン；塩素、臭素、ヨウ素、一酸化塩素、二酸化塩素、三塩化窒素、次亜塩素酸塩、塩化ニトリル、ハロゲン化ケイ素など。 ③ 有機物、エキレンオキサイド、ピクリン酸など。 ④ その他；硝酸、四酸化二窒素、三酸化リン、無水フッ化水素酸、フェリシアン化カリウムなど。
(4) ヒドロキシルアミン	ナトリウム、酸化バリウム、過酸化バリウム、二酸化鉛、過マンガン酸カリウム、重クロム酸カリウム、硫酸銅、三塩化リンなど。
(5) アザイド類 アジ化ナトリウム アジ化鉛 アジ化臭素	ジメチル硫酸など。 銅、亜鉛など。 リン、ナトリウム、銀、アンチモン、エーテルなど。
(6) 有機ハロゲン化物類	① 金属；アルカリ金属、マグネシウム、バリウム、アルミニウム粉末など。 ② その他；トリエチルアルミニウム、水酸化カリウム、酢酸ナトリウムなど。
(7) アセチレン	① 金属；水銀、銀、銅、コバルトなど。 ② ハロゲン；フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など。 ③ その他；水酸化ナトリウム、硝酸水銀など。
(8) 無水マレイン酸	① 金属；アルカリ金属、カルシウム、マグネシウム、マンガンなど。 ② その他；水酸化ナトリウム、アミン類など。
(9) シュウ酸、酒石酸	① 金属；水銀、銀など。 ② その他；亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウムなど。
(10) ニトロパラフィン類	水酸化カルシウムなど。
(11) エチレンイミン	銀など。
(12) 三塩化アルミニウム	硫黄、カリウム、酢酸、ヒドロキシルアミン、硝酸など。
(13) 過酸化水素	① ヒドロキシルアミン塩酸塩 ② シアン廃液 (かなり薄い過酸化水素で爆発が経験されている)

3) 強酸との混合により発火、爆発する酸化性物質

薬 品 A	薬 品 B
(1) オキシハロゲン酸塩類	過塩素酸塩、塩素酸塩、臭素酸塩、ヨウ素酸塩、亜塩素酸塩、次亜塩素酸塩など。
(2) 過マンガン酸塩類	過マンガン酸カリウムなど。
(3) 有機過酸化物類	ジベンゾイルペルオキシドなど。
(4) ニトロソアミン類	ジニトロソベンタメチレンテトラミン (DNPT) など。

4) 禁水性物質

薬 品 A	薬 品 B
(1) 金属類	アルカリ金属、アルカリ土類金属、アルミニウム粉末など。
(2) アルカリ金属過酸化物類	過酸化ナトリウム、過酸化カリウムなど。
(3) 金属水素化合物	水素化ナトリウム、水素化マグネシウム、水素化バリウム、ジボラン、水素化ナトリウムアルミニウム、アルキルアルミニウムなど。
(4) 金属リン化合物類	アルカリ金属リン化合物、アルカリ土類金属リン化合物など。
(5) 金属炭化物類	炭化カリウム、炭化カルシウム、炭化バリウム、炭化アルミニウムなど。
(6) 金属ケイ化物類	アルカリ金属ケイ化物など。
(7) 金属窒化物類	窒化カドミウム、窒化セリウム、窒化タリウムなど。
(8) 金属酸化物類	酸化セシウム、酸化カルシウム、三酸化リンなど。
(9) 金属硫化物類	硫化ナトリウム、五硫化リンなど。
(10) 金属アミド類	アルカリ金属アミド、カドミウムアミド、リチウムイミド、鉛イミドなど。
(11) ハロゲン化物類	三フッ化ホウ素、三臭化ホウ素、三塩化リンなど。

表5 毒物及び劇物取締法に定められた毒物、劇物、特定毒物

毒 物		
1. エチルp-ニトロフェニルチオノベンゼンホスホネート (別名 EPN)	12. ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェート (別名 メチルジメトン)	22. フッ化水素
2. 黄リン	13. ジメチル-(ジエチルアミド-1-クロロクロトニル)-ホスフェート	23. ヘキサクロロニボキシオクタヒドロエントエンドジメタノナフタレン (別名 エンドリン)
3. オクタクロコトラヒドロメタノフタジン	14. ジメチルp-ニトロフェニルチオホスフェート (別名 メチルパラチオン)	24. ヘキサクロロヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキシド
4. オクタメチルピロホスホロアミド (別名 シュラードン)	15. 水 銀	25. モノフルオロ酢酸
5. クラレー	16. セレン	26. モノフルオロ酢酸アミド
6. 四アルキル鉛	17. チオセミカルバジド	27. 硫化リン
7. シアン化水素	18. テトラエチルピロホスフェート (別名 TEPP)	28. 前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の毒性を有する物であって政令で定めるもの
8. シアン化ナトリウム	19. ニコチン	
9. ジエチルp-ニトロフェニルチオホスフェート (別名 パラチオン)	20. ニッケルカルビニル	
10. ジニトロクレゾール	21. ヒ 素	
11. 2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノール	劇 物	
1. デクリニトリル	34. 2,2'-ジビリジリウム-1,1'-エチレンジプロミド	61. トルイジン
2. アクロレイン	35. 1,2-ジプロモエタン (別名 EDB)	62. ナトリウム
3. アニリン	36. ジプロモクロプロパン (別名 DPCP)	63. ニトロベンゼン
4. アンモニア	37. 3,5-ジプロモ-4-ヒドロキシ-4'-ニトロアゾベンゼン	64. 二硫化炭素
5. 2-イソプロピル-4-メチルピリミジール-6-ジエチルチオホスフェート (別名 ダイアジノン)	38. ジメチルニチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェート	65. 発煙硫酸
6. エチル-N-(ジニチルジチオホスホリルアセチル)-N-メチルカルバメート	39. ジメチルエチルメルカプトエチルジチオホスフェート (別名 チオトメン)	66. p-トルイレンジアミン
7. エチレンクロロヒドリン	40. ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェート (別名 DVP)	67. p-フェニレンジアミン
8. 塩化水素	41. ジメチルチオホスホリルフェニル酢酸ニチル	68. ピクリン酸・ただし、爆発薬を除く
9. 塩化第一水銀	42. ジメチルジプロモジクロロエチルホスフェート	69. ヒドロキシルアミン
10. 過酸化水素	43. ジメチルフタリルイミドメチルジチオホスフェート	70. フェノール
11. 過酸化ナトリウム	44. ジメチルメチルカルバミルエチルチオエチルチオホスフェート	71. プラストサイジン8
12. 過酸化尿素	45. ジメチル-(N-メチルカルバミルメチル)-ジチオホスフェート (別名 ジメトエート)	72. プロモエチル
13. カリウム	46. ジメチル-4-メチルメルカプト-3-メチルフェニルチオホスフェート	73. プロモホ素
14. カリウムナトリウム合金	47. ジメチル硫酸	74. プロモエチル
15. クレゾール	48. 亜クロム酸	75. ヘキサクロロエボキシオクタヒドロエントエンドジメタノナフタレン (別名 ディルドリン)
16. クロロエチル	49. シュウ酸	76. 1,2,3,4,5,6-ヘキサクロロシクロヘキサン (別名 リンデン)
17. クロロスルホン酸	50. 臭 素	77. ヘキサクロロヘキサヒドロジメタノナフタレン (別名 アルドリン)
18. クロロメチル	51. 硝 酸	78. β-ナフトール
19. クロロホルム	52. 硝酸ナトリウム	79. 1,4,5,6,7-ペンタクロロ-3a,4,7,7a-テトラヒドロ-4,7-(8,8-ジクロロタノ)-インデン (別名 ヘプタクロル)
20. クロロホルム	53. 水酸化カリウム	80. ペンタクロロフェノール (別名 PCP)
21. ケイフッ化水素酸	54. 水酸化ナトリウム	81. ホルムアルデヒド
22. シアン酸ナトリウム	55. スルホナール	82. 無水クロム酸
23. ジエチル-4-クロロフェニルメルカプトメチルチオホスフェート	56. テトラエチルメチレンビスジチオホスフェート	83. メタノール
24. ジエチル-(2,4-ジクロロフェニル)-チオホスフェート	57. トリエタノールアンモニウム-2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノラート	84. メチルスルホナール
25. ジエチル-2,5-ジクロロフェニルメルカプトメチルジチオホスフェート	58. トリクロロ酢酸	85. N-メチル-1-ナフチカルバメート
26. 四塩化炭素	59. トリクロロヒドロキシニチルジメチルホスホネート	86. モノクロロ酢酸
27. シクロヘキシミド	60. トリチオシクロヘプタジエン-3,4,6,7-テトラニトリル	87. ミウ化水素
28. ジクロロ酢酸		88. コウ素
29. ジクロロブテン		89. 硫 酸
30. 2,3-ジ-(ジエチルジチオホスホロ)-p-ジオキサソ		90. 硫酸ナトリウム
31. 2,4-ジニトロ-6-シクロヘキシルフェノール		91. リン化亜鉛
32. 2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェニルアセテート		92. ロダン酢酸エチル
33. 2,4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェニルアセテート		93. ロテノン
34. 2,4-ジニトロ-6-メチルプロピルフェノールジメチルアクリレート		94. 前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の毒性を有する物であって政令で定めるもの
特 定 毒 物		
1. オクタメチルピロホスホロアミド	5. ジメチル-(ジエチルアミド-1-クロロクロトニル)-ホスフェート	9. モノフルオロ酢酸アミド
2. 四アルキル鉛	6. ジメチルp-ニトロフェニルチオホスフェート	10. 前各号に掲げる毒物のほか、前各号に掲げる物を含有する製剤その他の著しい毒性を有する毒物であって政令で定めるもの
3. ジエチルp-ニトロフェニルチオホスフェート	7. テトラエチルピロホスフェート	
4. ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェート	8. モノフルオロ酢酸	

表6 消防法で定める危険物の種類と指定数量

類 別	特 徴	品 名	指 定 数 量
1 類	酸化性 固 体	物質の中に酸素を大量に含有しているため、熱等による分解ではげしい燃焼を起す危険性を有する固体。 塩素酸塩類 過塩素酸塩類 無機過酸化物 亜塩素酸塩類 臭素酸塩類 硫酸塩類 沃素酸塩類 過マンガン酸塩類 重クロム酸塩類 その他政令で定めるもの これらを含有するもの	1 種 50[kg] 2 種 300[kg] 3 種 1,000[kg]
2 類	可燃性 固 体	燃焼しやすい物質のため、容易に着火する。また、燃焼速度も速い。 硫化磷 赤 磷 硫 黄 鉄 粉 金属粉 マグネシウム その他政令で定めるもの これらを含有するもの	100[kg] 100[kg] 100[kg] 500[kg] 1 種 100[kg] 2 種 500[kg]
3 類	自 然 発火性 物 質 ・ 禁水性 物 質	空気にさらされて自然発火する。また、水と作用して発火し、可燃性ガスを発生させるので、水をかけることはできない。 引火性固体 カリウム ナトリウム アルキルアルミニウム アルキルリチウム 黄 磷 アルカリ金属（カリウム及びナトリウムを除く）及びアルカリ土類金属 有機金属化合物（アルキルアルミニウム及びアルキルリチウムを除く） 金属の水素化物 金属の磷化物 カルシウム又はアルミニウムの炭化物 その他政令で定めるもの これらを含有するもの	1,000[kg] 10[kg] 10[kg] 10[kg] 10[kg] 20[kg] 1 種 10[kg] 2 種 50[kg] 3 種 300[kg]
4 類	引火性 液 体	引火性の蒸気が発生燃焼する。また、水にとけにくいので消火に水を使用できない。 特殊引火物 第1石油類（アセトン・ガソリン・その他）＊ アルコール類 第2石油類（灯油・軽油・その他）＊ 第3石油類（重油・クレオソート油・その他）＊ 第4石油類 動植物油類 （注）＊のうち水溶性のものについて	50[ℓ] 200[ℓ]＊ 400[ℓ] 1,000[ℓ]＊ 2,000[ℓ]＊ 6,000[ℓ] 10,000[ℓ] 上記＊印の量の2倍

類 別	特 徴	品 名	指 定 数 量
5 類	自 己 反 応 性 物 質	自己燃焼し易く、燃焼速度も速い。自然発火し易く衝撃によって爆発しやすい。 有機過酸化物 硝酸エステル類 ニトロ化合物 ニトロソ化合物 アゾ化合物 ジアゾ化合物ヒドラジン誘導体 その他政令で定めるもの これらを含有するもの	1 種 10 [kg] 2 種 100 [kg]
6 類	酸化性 液 体	強い酸で水と反応して発熱する。また、可燃物と接触させると発火する。 過塩素酸 過酸化水素 硝酸 その他政令で定めるもの これらを含有するもの	300 [kg]

指定数量以上を貯蔵・取扱う場合 危険物取扱者の資格が必要となる。

出典：「建築消防」新日本法規

- ① 第1石油類とは、アセトン、ガソリンその他1〔気圧〕において引火点が21〔℃〕未満のものをいう。
- ② アルコール類とは、1分子を構成する炭素の原子の数が1個から3個までの飽和一価アルコール（変性アルコールを含む。）をいい、組成等を勘案して自治省令（規則第1条の3第4項）で定めるものを除く。
- ③ 第2石油類とは、灯油、軽油、その他1〔気圧〕において引火点が21〔℃〕以上70〔℃〕未満のものをいい、塗料類その他の物品であって、組成等を勘案して自治省令（規則第1条の3第5項）で定めるものを除く。
- ④ 第3石油類とは、重油、クレオソート油、その他1〔気圧〕において引火点が70〔℃〕以上200〔℃〕未満のものをいい、塗料類その他の物品であって、組成等を勘案して自治省令（規則第1条の3第6項）で定めるものを除く。
- ⑤ 第4石油類とは、ギヤー油、シリンダー油、その他1〔気圧〕において引火点が200〔℃〕以上のものをいい、塗料類その他の物品であって、組成等を勘案して自治省令（規則第1条の3第6項）で定めるものを除く。

表7 特定化学物質の種類

種 類	化 学 物 質 名
第1類物質	1 ジクロルベンジジン及びその塩 2 アルファーナフチルアミン及びその塩 3 塩素化ビフェニル（別名PCB） 4 オルトトリジン及びその塩 5 ジアニシジン及びその塩 6 ベリリウム及びその化合物 7 ベンゾトリクロリド 8 1から6までに掲げる物をその重量の1〔パーセント〕を超えて含有し、又は7に掲げる物をその重量の0.5〔パーセント〕を超えて含有する製剤その他の物（合金にあっては、ベリリウムをその重量の2〔パーセント〕を超えて含有するものに限る）
第2類物質	1 アクリルアミド 2 アクリロニトリル 3 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） 4 石棉 5 エチレンイミン 6 塩化ビニル 7 塩素 8 オーラミン 9 オルトフタロジニトリル 10 カドミウム及びその化合物 11 クロム酸及びその塩 12 クロロメチルメチルエーテル 13 五酸化バナジウム 14 コールタール 15 三酸化砒素 16 シアン化カリウム 17 シアン化水素 18 シアン化ナトリウム 19 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン 20 臭化メチル 21 重クロム酸及びその塩 22 水銀及びその無機化合物（硫化水銀を除く） 23 トリレンジイソシアネート 24 ニッケルカルボニル 25 ニトログリコール 26 パラジメチルアミノアゾベンゼン 27 パラニトロクロルベンゼン 28 弗化水素 29 ベータプロピオラクトン 30 ベンゼン 31 ペンタクロルフェノール（別名PCP）及びそのナトリウム塩 32 マゼンタ 33 マンガン及びその化合物（塩素性酸化マンガンを除く） 34 沃化メチル 35 硫化水素 36 硫酸ジメチル 37 1から36までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、労働省令で定めるもの
第3類物質	1 アンモニア 2 一酸化炭素 3 塩化水素 4 硝酸 5 二酸化硫黄 6 フェノール 7 ホスゲン 8 ホルムアルデヒド 9 硫酸 10 1から9までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、労働省令で定めるもの

表 8 処理対象外廃棄物

- (1) 放射性物質（放射性同位元素，放射性汚染物質など）
- (2) 発火性，引火性物質
 - 1) 特殊引火物：「消防法・危険物第四類特殊引火物」を参照のこと。
（エーテル，二硫化炭素，コロジオン，アセトアルデヒド，酸化プロピレン，アルキルアルミニウムなど）
 - 2) 過酸化物をつくり易いもの
（エーテル，ジオキサン，イソプロピルエーテル，アセトアルデヒド，テトラリン，テトラヒドロフランなど）
 - 3) その他（金属ナトリウム・リチウム，ナトリウムアミド，ホウ水素化ナトリウムなど）
- (3) 爆発性物質
 - 1) N－O結合（爆発性のニトロ化合物，硝酸エステル類など）
N－N結合，N－X結合，O－O結合（有機過酸化物など）
O－X結合（過塩素酸塩類など）
をもつものなど
 - 2) アセチレンとその誘導体などを含むもの
 - 3) 混合すると爆発する危険性のある薬品の組合せのもの
- (4) 作業中に健康障害を引き起こす化学物質
（「労働安全衛生法」，「毒物及び劇物取締法」，「人事院規則」，日本化学会防災委員会編・防災指針など参照）
 - 1) 四アルキル鉛¹
 - 2) パラチオン等の有機リン剤¹
 - 3) モノフルオル酢酸及びモノフルオル酢酸アミド¹
 - 4) アルキル水銀化合物¹
 - 5) アクリロニトリル
 - 6) トルイレンジイソシアナート²，メチレンジフェニルジイソシアナート
 - 7) o－フタロジニトリル²
 - 8) 塩素³，シアン化水素³，フッ化水素³
 - 9) 二硫化炭素
 - 10) α－ナフチルアミン及びその塩類³，β－ナフチルアミン及びその塩類
 - 11) オーラミン，o－トリジン及びその塩類³，ベンジジン及びその塩類³，
 - 12) マゼンタ³，ジアニシジン及びその塩類，ジクロルベンジジン及びその塩類³
 - 13) エチレンイミン³
 - 14) ニッケルカルボニル³，アルキルアルミニウム
 - 15) フェノール類，ベンゾトリクロリド³

16) ベリリウム（発ガン性物質）^Ⅱ、タリウム（神経系障害物質）

オスミウム（粘膜障害物質）

17) その他

I：特定物質「毒物及び劇物取締法」 II：特定化学物質「労働安全衛生法」

(5) PCB「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」の摘要を受けるため対象から除く。

(6) 病原性微生物による汚染物質

(7) その他

表9 特別管理産業廃棄物の特性

廃油	対象は、揮発油類、灯油類、軽油類である。 これらのものは、燃えやすいものとして特別管理産業廃棄物となったものである。消防法によれば、揮発油類は危険物の第1石油類で引火点21度未満であり、灯油類・軽油類は、第2石油類で引火点21度以上70度未満のものとして取り扱われている。
廃酸 廃アルカリ	酸は、廃硫酸、廃塩酸、各種の廃有機酸をはじめ酸性の廃液のすべてを含むものであり、廃アルカリは、廃ソーダ液、金属せっけん液をはじめアルカリ性の廃液のすべてを含むものである。これらの酸・アルカリの中では水素イオン濃度、水酸イオン濃度によりその強弱が決定するが、水素イオン濃度の高い強酸（pH2.0以下）と水酸イオン濃度の高い強アルカリ（pH12.5以上）が特別管理産業廃棄物として指定されている。
感染性 廃棄物	医療機関等から排出される廃棄物のうち、AIDSやB型肝炎等の感染の危険性が考えられるものであり、血液等及び血液等が付着した廃棄物や試験・検査等に伴って排出された廃棄物のうち病原微生物に汚染されたおそれがあるものを感染性廃棄物としている。
廃石綿等	特定有害産業廃棄物 飛散性石綿は、軽く接触したり、気流があったりするだけで材料に含まれているアスベストが空気中に飛散するおそれがあるものである。感覚的には手で容易にもみほぐすることができる。アスベスト吸入者には、石綿炎、肺がん等の発生率が高いことが疫学的に証明されており、このことは動物実験・試験管内実験にて広く証明されている。
廃PCB PCB汚 染物	
有害廃棄 物	
	PCBの特徴としては、油脂及び大部分の有機溶媒に可溶であるが、水には難溶である。また、化学的に不活性であり、耐熱・耐酸・耐アルカリ及び接着性・伸展性・絶縁性の特徴を示す。
	人体等に影響を与えるおそれのある重金属等を含み、総理府令を超えて溶出する汚泥等を有害産業廃棄物としている。 重金属等の種類としては、水銀、カドミウム、鉛、有機リン、六価クロム、ひ素、シアン、塩素系化合物などがある。

別紙様式第 1 号

廃液等 貯留容器表示札

分別収集区分	(プルダウンリストから選択して下さい)			引渡年月日	年 月 日
部局・ 研究室等名				TEL	
この廃液等は、下記内容に相違ありません。 また、核燃料物質、放射性物質は混入しておりません。 排出者として責任を負いますので、処理方お願いします。 責任者職・氏名					
廃液等の明細	区 分	無 機 系 廃 液	有 機 系 廃 液	有害固形廃棄物	
	排出量	L	L	kg	
	主な成分 の名称 及び その割合				
		約 %	約 %		
	少量成分 の名称 及び その割合				
	約 %、 ppm	約 %、 ppm			
pH					
発生の経緯、 取扱以上の 注意事項等					
※センター 処理状況					

(注意) 1 表示札への記入については、秋田大学有害廃棄物暫定処置指針を参照すること。
2 廃液等の明細欄については、排出者が責任を持って記入すること。
3 研究室等は太枠部分を記入し、その他(※)はセンターが記入すること。

別紙様式第 2 号

廃液等 引 渡 伝 票

			研究室等整理番号		
ブロック番号			(プルダウンリストから選択ください)	引渡年月日	年 月 日
部局・ 研究室等名			TEL		
責任者職・氏名					
廃 液 等 分 別 収 集 区 分			摘 要		個数 排出量 ※センター処理状況
無機系廃液	A	水 銀 系 廃 液		個	L
	B	シ ア ン 系 廃 液		個	L
	C	フ ッ 素 ・ リ ン 酸 系 廃 液		個	L
	D	酸 及 び ク ロ ム 混 酸 廃 液		個	L
	E	重 金 属 系 廃 液		個	L
	F	ア ル カ リ 系 廃 液		個	L
	G	写 真 定 着 廃 液		個	L
有機系廃液	H	可 燃 性 廃 溶 剤		個	L
	I	廃 油		個	L
	J	ハ ロ ゲ ン 系 廃 溶 剤		個	L
有害固形廃棄物	K	難 燃 性 有 機 廃 液		個	L
	L	−1	水 銀 系 可燃、不燃		kg
		−2	シ ア ン 系 可燃、不燃		kg
		−3	フ ッ 素 ・ リ ン 酸 系 可燃、不燃		kg
		−4	重 金 属 系 可燃、不燃		kg
		−5	有 機 系 可燃、不燃		kg
		−6	そ の 他 可燃、不燃		kg
※センター 受取者職・氏名				※センター 整理番号	

(注意) 1 ブロック番号については、廃液等の指定回収場所の番号を記入すること。
2 摘要欄への記入については、秋田大学有害廃棄物暫定処置指針に従い、含有する全ての成分を記入のこと。
3 無機系廃液及び有機系廃液では容器(10リットル)の個数と排出量(L)を、
有機固形廃棄物は排出量(kg)を記入のこと。
4 有機固形物廃棄物は、L-1〜6に分けて、かつ可燃性及び不燃性に区分すること。
5 研究室等は太枠部分を記入し、その他(※)はセンターが記入すること。

3. 実験系廃棄物処理の概要

3. 1 実験系廃棄物の回収要領

(1) 回収場所と回収時間

分別保管されている廃棄物の指定回収日（以下、「回収日」という。）は、原則として各月第三金曜日とする。環境安全センター担当（以下、「担当」という。）は年次の回収予定表を作成し、4月第一週までに各部局に公開する。回収予定表を修正した時、直近の回収日の2週間前までに各部局に周知する。廃棄物の指定回収場所、回収時間等を表10に示す。

(2) 回収方法

- ・同回収場所・時間までに廃液等廃棄物を搬出し、担当に廃棄物を廃液等引渡伝票で確認し、廃棄物処理業者に引き渡すものとする。この際トラックへの廃棄物の積荷作業は、排出部局担当者が責任を持って行うものとする。

- ・各研究室・講座等（以下「研究室等」という。）は、回収日の一週間前までに廃液等の排出量と配付容器の必要数を担当へ連絡する。

- ・試薬は回収しない。研究室等は、廃液等の分別集計区分や廃棄方法等について不明な場合、担当へ問い合わせる。

- ・担当は、回収を実施できない場合に研究室等へ回収の延期を伝える。延期日は次週金曜日を原則とする。

- ・表11には大学において発生する主な廃棄物の種類と処理方法の概要を示す。

3. 2 実験系廃棄物の処理システム

3. 2. 1 廃棄物処理施設の概要

本処理施設設備は日本電気環境エンジニアリング（株）製で、研究機関特有である多様な廃液・廃棄物に対処できるよう、個別処理系、一括処理系、あるいは燃焼処理系を整備し、各所に安全装置、水質チェック槽及び各種リターン等を整備した。水質汚濁防止法の改正により、鉛、ヒ素の排出基準が厳しくなり、新たにトリクレン、パークレンなどの有機物質の規制対象に加えられた。人の健康に係わる規制項目では、セレン及びその化合物も対象になっており、将来的にも、法に云う監視項目（クロロホルム、農薬など将来規制の対象となるもの25項目）にも対処しなければならない。当該設備ではフェライト反応槽の前処理用反応調整槽を設けており、COD 制便の分解処理はもとより、特殊廃液の処理実験等をも実施できるよう配慮されている。新設建物の床面積は一回が268.6 m²、2階が監視室、分析室の計97.6 m²で、既設事務室等132 m²と合わせると総床面積が498.2 m²である。図1に、秋田大学環境安全センターの平面図を、また、無機系及び有機系廃液処理フローの概要を図2に示す。

3. 2. 2 廃液等処理システムの概要

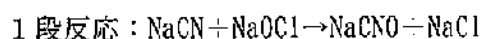
I. 無機系廃液システム

一般に、多種の有害物質を複雑な組成で含有する実験系濃厚廃液を一括で処理することは困難で、また危険であり、完全な廃液処理を行うためには、実験系廃液を適正に分別回収し、前処理を含めた高度の処理技術を組み合わせて処理することが必要である。

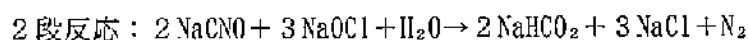
I-1 シアン系廃液処理

遊離シアン（NaCN、KCN）は次亜塩素酸ナトリウムによるアルカリ塩素法によって酸化分解する。また、Zn、Cu、Cd等の比較的安定度の小さい易分解性シアン錯体も、反応時間を長く採ることにより処理可能である。しかし、フェロシアン等の極めて安定な錯シアンは別途、焼却等によって処理する。

アルカリ塩素法による処理は次の２段階の反応によって行なわれる。



反応条件 pH10～11、ORP 300mV 以上



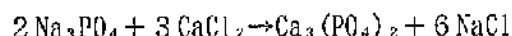
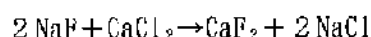
反応条件 pH8～9、ORP 650mV 以上

シアン分解を終了・分析後、重金属廃液受槽に移送し、その他の重金属含有廃液と混合してフェライト化反応処理を行い、残存重金属を除去する。本装置では処理対象廃液のCN濃度を500mg／ℓ以下に調整して処理する。なお、一段反応では、反応中間体として有害な塩化シアン（CNCl）が発生するが、高アルカリ（pH10～11）では速やかに反応が進行して、毒性の低いシアン酸（NaCNO）となるので、特に問題はない。

I－２ フッ素・リン酸系廃液処理

フッ素系廃液、および、りん酸系廃液は、いずれもカルシウム塩（ CaCl_2 ）を添加して、難溶性のフッ化カルシウム、および、りん酸カルシウムを沈澱させることによって処理する。また、消石灰を使用せず CaCl_2 を使用するため、過剰のスラッジ発生を防止する。

フッ素、および、りん酸系廃液の処理は次の反応式で行なう。



反応条件 pH6～7、反応時間 1～2時間

フッ化カルシウム、および、りん酸カルシウムの生成沈澱物を濾過分離後、濾過液は分析後、重金属廃液受槽に移送し、その他の重金属含有廃液と混合してフェライト化反応処理を行い、残存重金属を除去する。

I－３ 水銀系廃液処理

有機水銀を含有する廃液（金属水銀、硫化水銀、コロイド状水銀、水銀錯体を含む）は硫酸酸性過マンガン酸カリにより酸化分解し、無機水銀化する。酸化分解のためには、まず廃液を酸化分解槽に移送し、加熱昇温後、硫酸を添加してpH調整後、過マンガン酸カリ溶液を添加して酸化分解反応を行なう。

反応条件：pH1～2、反応温度 70℃以上、反応時間 2～3時間

処理された無機水銀（イオン性）廃液は40℃以下に降温後、定量送水によってキレート樹脂塔へ通水し、環境基準以下（0.0005mg／ℓ以下）に処理する。

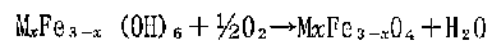
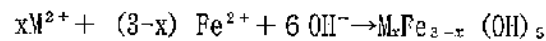
キレート樹脂塔通水条件：pH5～7

処理水は排水基準値を確認後、重金属廃液受槽へ移送し、その他の重金属の処理を行なう。

I－４ 重金属廃液処理

フェライト法は金属溶解水溶液中に第１鉄塩（塩化第１鉄、硫酸第１鉄など）を添加し、アルカリ添加によってpH調整後、空気送入等により酸化させ、水溶液でスピネルフェライトを生

成・沈澱させる技術を廃液処理に応用したのもである。フェライト法による重金属除去の原理は、重金属を含む廃液中に第1鉄塩を適量加え、これにアルカリを添加後適温に保ち空気酸化を行なうと、重金属イオンはスピネルフェライトの結晶格子中に取り込まれて沈澱し、廃液中から除去される原理を利用したものである。2価の金属イオンと、混合水酸化物またはこれらの固溶体が生成する。次いで、このものは特定の条件下（温度、pHなど）で酸化させると、最終的には金属イオンはマグネタイト（ Fe_3O_4 ）結晶の Fe^{2+} または Fe^{3+} の位置のFeイオンと置換して、スピネルフェライト結晶格子中に取り込まれる。この時の反応式は次の通りである。



フェライト法は、従来の重金属除去法（凝集沈澱法）と比較して、処理性能面ではもちろんのこと、以下に示すような特徴がある。

- ・従来法では重金属の種類によって、最適沈澱条件（pH）が異なるため、一括処理が不可能であるが、フェライト法では多数の重金属を含有する廃液の一括処理が可能。
- ・凝集沈澱法で生成した沈澱（水酸化物）は再溶出の危険性があるが、フェライト沈澱物は究めて安定である。
- ・水酸化物は究めて微細で、濾過が困難であるのに対して、フェライト沈澱粒子は粗大で、目詰まりを起こすことなく迅速に分離が可能である。また、スラッジの含水率も究めて低く（含水率35%以下で、中和凝沈スラッジの1/2以下）、廃棄の場合でも減容化に大きく寄与する。
- ・六価クロム（ Cr^{6+} ）やマンガン（ Mn^{2+} ）も還元前処理が不要である。
- ・フェライト沈澱物の吸着作用を利用して、微生物などの除去も出来る。
- ・処理剤として使用する塩化第1鉄などは、産業廃棄物として酸洗工程などから多量に産出するもので、廃棄物再利用の意義もある。
- ・排出されたフェライトスラッジは運搬回収の上、セメント原料として再利用できる。

1-5 処理装置ユニット仕様

前項で分別回収された実験系廃液は、各々表12に示す処理能力を有する処理装置で無害化処理を行なう。

表12 各処理装置・処理能力仕様

廃 液 区 分	回分処理廃液量 (ℓ/バッチ)	処理最大濃度 (mg/ℓ)	処 理 技 術
A. シアン系廃液	200	500	次亜塩素酸ソーダ法
B. フッ素・リン酸系廃液	200	1,000	塩化カルシウム法
C. 水銀系廃液	200	100	酸化分解・キレート樹脂吸着法
D. 重金属系廃液	1,000	1,000	フェライト法
E. COD系廃液	1,000	数千	酸化分解法

表 1 0 指定回収場所と回収時間

番号	指定回収場所	予定時間
1	総合研究棟—地方創生センター 2 号館ピロティ (1 F)	9 : 10
2	理工学部 4 号館 建屋吹き抜け通路 (1 F)	9 : 30
3	実習工場 東側	10 : 10
4	理工学部 2 号館 G 棟北側ピロティ	10 : 30
5	教育文化学部 3 号館 北側玄関 (一般教育) 2 号館側	10 : 40
6	国際資源学部 1 号館 正面玄関	10 : 50
7	鉱業博物館入り口	11 : 10
8	医・臨床医学研究棟—管理棟横のピロティ (1 F)	11 : 30
9	医・基礎講義棟 東側玄関	11 : 50

Ⅱ. 有機系廃液処理システム

有機系実験廃液の処理方式は、「噴霧燃焼方式」を採用している。

有機系廃液は、大別して「可燃性廃液」と「難燃性廃液」の2つに区分・回収し、噴霧燃焼炉で焼却処理する。処理は補助燃料によって焼却炉内温度を昇温させ、炉胴部に取付けられたロータリーバーナーにより、可燃性廃液を噴霧燃焼させる。この燃焼炎中に、炉頭部に取付けたロータリーアトマイザーにより、難燃性廃液を噴霧し熱分解する。

焼却条件：温度850～950℃、高温域滞留時間2秒以上

焼却ガスは、急冷塔により冷却後、廃ガス洗浄される。洗浄水はアルカリ溶液で、排ガス中の塩化水素・煤塵・重金属蒸気等を除去する。次に冷却塔で除湿し、デミスターを経て誘引ファンにより屋外に放出される。この時、燃焼炉壁冷却用ジャケット内の温風と排ガスを混合し、白煙の防止をはかっている。排ガスは、排ガスモニタリング装置により自動測定され、異常が発生した場合は警報を発する（測定項目：SO₂、NO_x、O₂、CO、HCl）。また、平成12年度にダイオキシン対策工事を実施し、再燃焼炉の増設にあわせ、高温域滞留時間を2秒以上とした。特殊活性炭を使用したダイオキシン吸着塔を設備した。一方、洗煙排水は無機系廃液処理プロセスに移送され、処理される。

本方式の特徴

- ・フェロシアン化カリ、キレート金属廃水も難燃性廃液として処理可能
- ・ロータリーバーナーを使用しており、安定した運転が可能
- ・特殊キャストブル耐火材を使用しており、高塩素含有廃水も処理可能
- ・炉内は負圧で運転され、燃焼ガスの室内への漏洩がない
- ・運転は全自動であり、各種安全装置が取付けられ、操作も容易である
- ・万全な排ガス中ダイオキシン対策

Ⅲ. 有害固型廃棄物処理システム

実験・分析及び廃液の貯留等から生ずる残渣、廃樹脂、廃試薬などは廃液と区別し、分別収集区に従い、有害固形廃棄物として回収する。有害固形物焼却炉の処理能力は5 kg/時間である。なお、固形廃棄物の焼却時には廃液焼却処理用の噴霧燃焼炉を排ガス2次燃焼炉（灯油燃焼）として活用する。

表11 大学等において発生する主な廃棄物の種類と処理方法の概要

区分	種 類	廃 棄 物 の 例	処理方法の概要
実験系廃棄物	実験系廃液	一般重金属、水銀、シアン、ふっ素、ひ素等を含む無機系廃液	化学的処理、乾燥固化
		アルコール、有機酸、ハロゲン、有機りん、フェノール等を含む廃溶媒類、廃油等の有機系廃液	燃焼
	実験系固形廃棄物	有害物質の付着したろ紙、ろ布など、汚泥、試薬瓶、実験器具、実験動物死体	焼却、固型化
		水銀を含むもの	水銀回収
		P C Bを含むもの	(厳重保管)
		石棉を含むもの	(飛散防止)
	実験系気体廃棄物	シアン化水素、塩化水素、塩素、二酸化硫黄等の有害ガス、有機溶媒の蒸気	化学吸収、吸着等
	実験系希薄洗浄廃水	器具の洗浄水等の希薄排水	化学的処理、ろ過、吸着
バイオハザード廃棄物	病原微生物を含む培地等の液状及び固形状廃棄物、組織換えDNA実験からの廃棄物	滅菌・消毒（焼却、加熱、化学的消毒等）	
廃棄試薬	無機系・有機系の廃棄試薬	実験系廃液の処理に準ずる	
医療系廃棄物	感染性廃棄物	血液等の付着している注射針、メス等の鋭利なもの、病理廃棄物、病原微生物付着試験器具及び培地、その他血液等が付着した固形状のもの、血液等、血液製剤等の液状又は泥状のもの	滅菌・消毒（焼却、加熱、化学的消毒等）
	非感染性廃棄物	実験系廃棄物、写真系廃棄物の例に準ずる	実験系廃棄物及び写真系廃棄物の処理に準ずる
美術工芸系・写真系廃棄物	美術工芸系廃棄物	染料、顔料、絵具、ポスターカラー、陶土、上薬など	実験系廃棄物（廃液、固形廃棄物）の処理に準ずる
	写真系廃棄物	写真現像廃液	実験系廃棄物（廃液）の処理に準ずる
		写真定着廃液	実験系廃棄物（廃液）の処理に準ずる
生活系廃棄物	生活系廃水	し尿、雑排水（厨房排水、洗面排水など）	生物処理等
	生活系固形廃棄物	じん芥、雑芥等	焼却
		水銀を含むもの	水銀回収
		P C Bを含むもの	(厳重保管)
		石棉を含むもの	(飛散防止)



図1 環境安全センター平面配置図

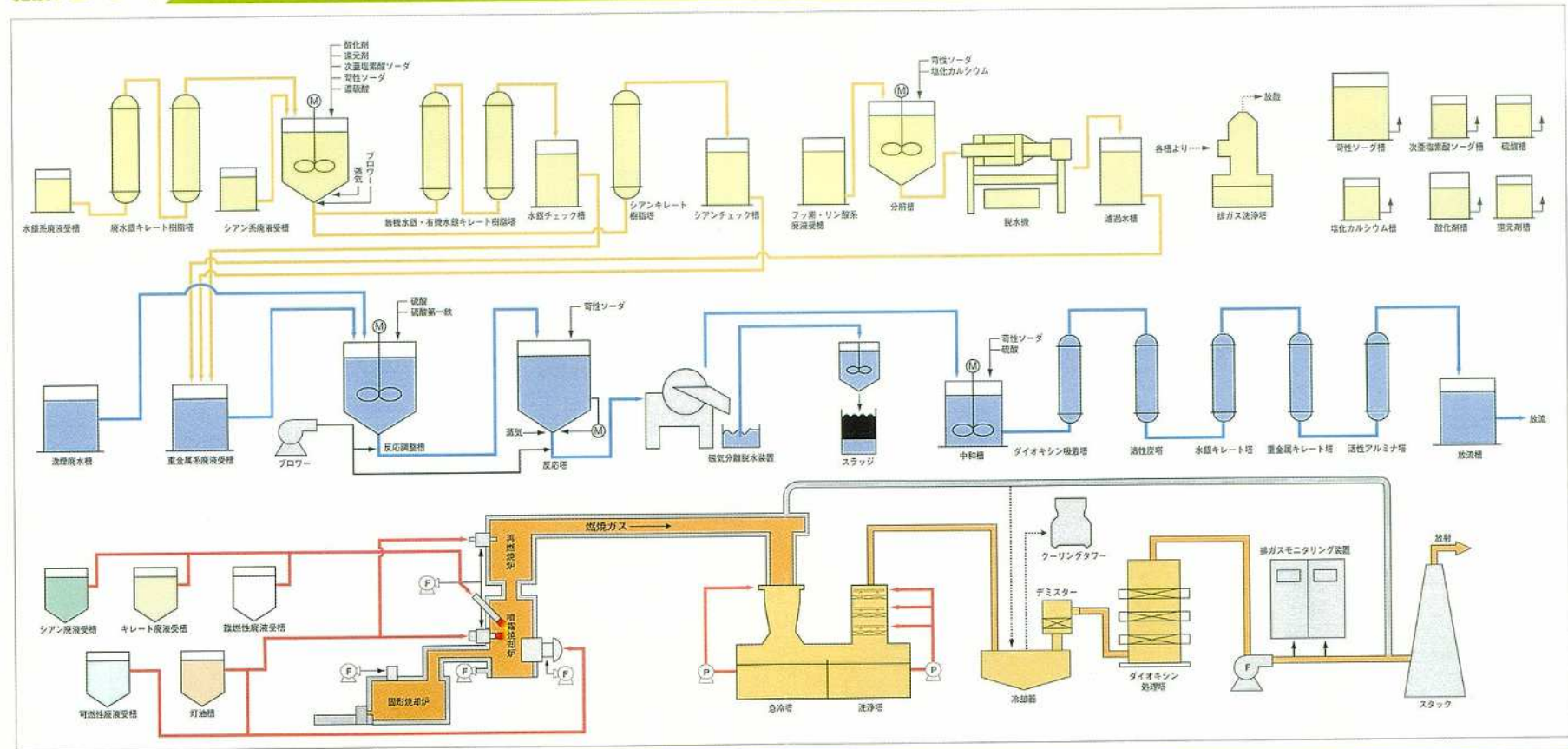


図2 実験系廃棄物処理システムの概要



写真1 COD反応調整槽(左)
及びフェライト反応塔(右)

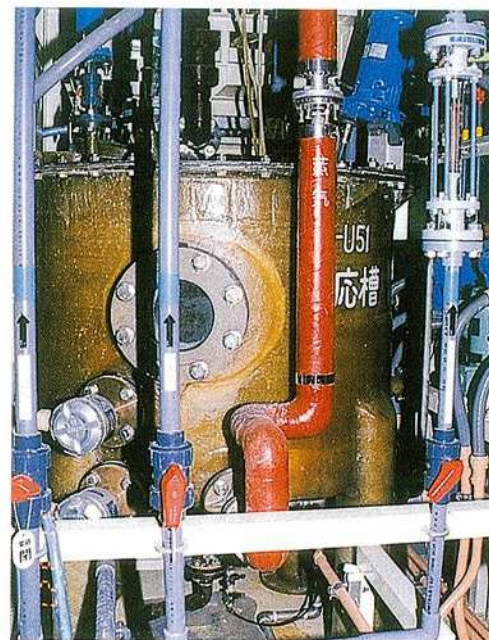


写真3 水銀系廃液分解反応槽



写真2 フェライト磁気分離器



写真4 フッ素・リン酸系廃液反応槽

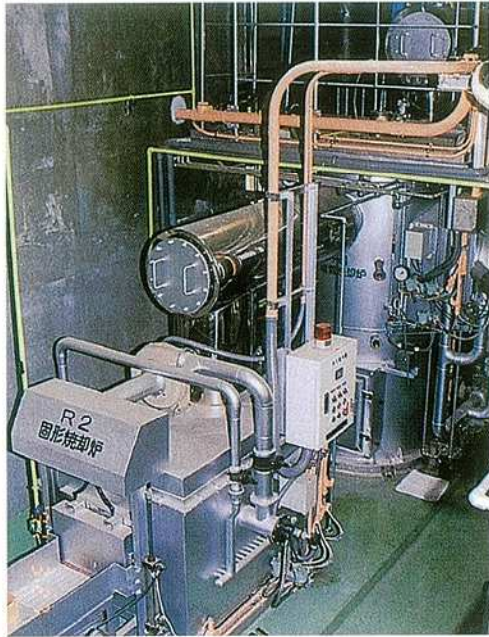


写真5 有機系廃液噴霧焼却炉(奥)及び
有機固形廃棄物焼却炉(手前)

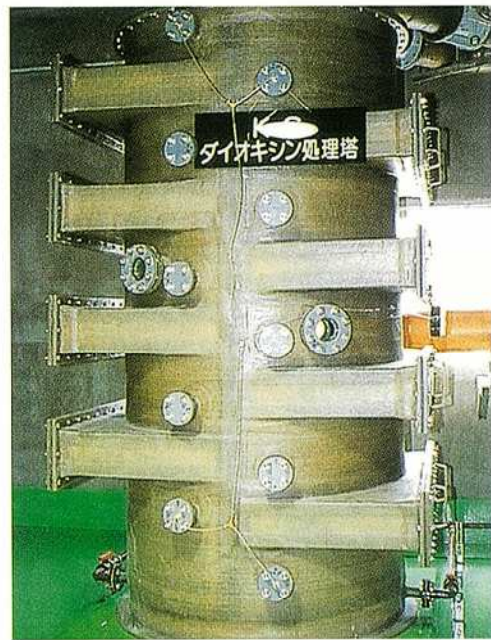


写真7 ダイオキシン処理塔

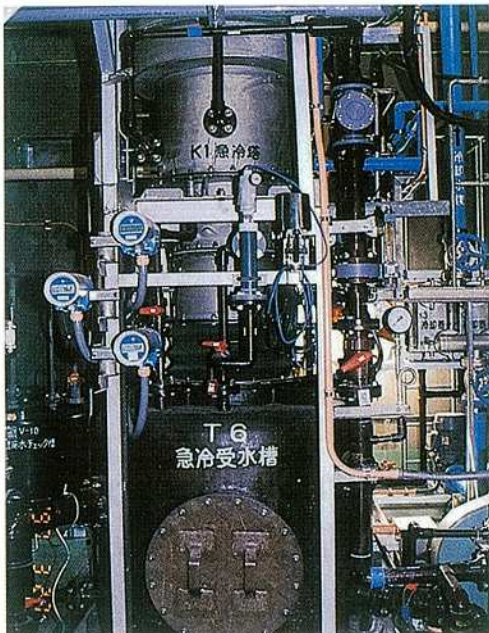


写真6 燃烧排ガス処理用急冷塔

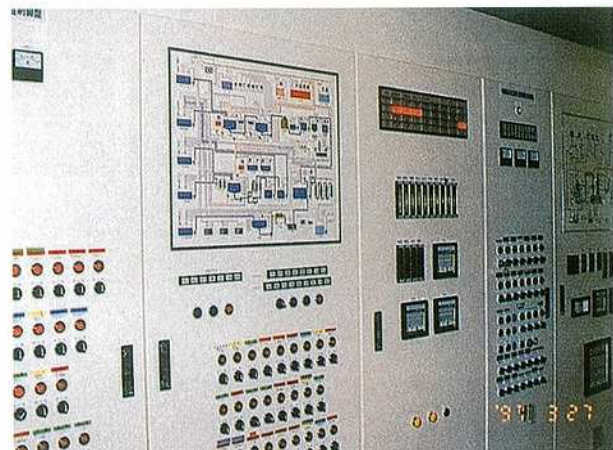


写真8 廃棄物処理システム監視盤



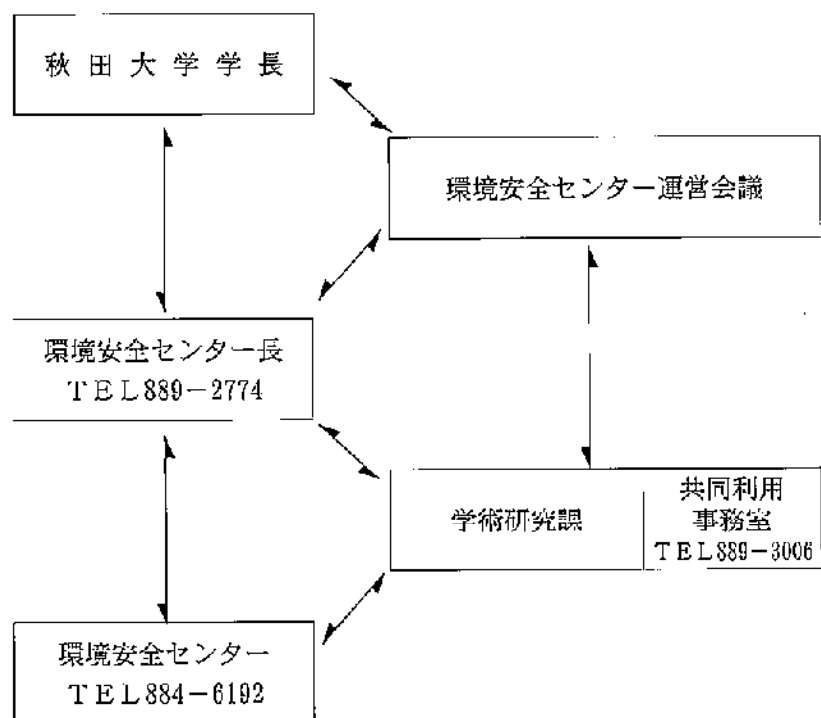
写真9 環境実験・分析室

4. 參考資料

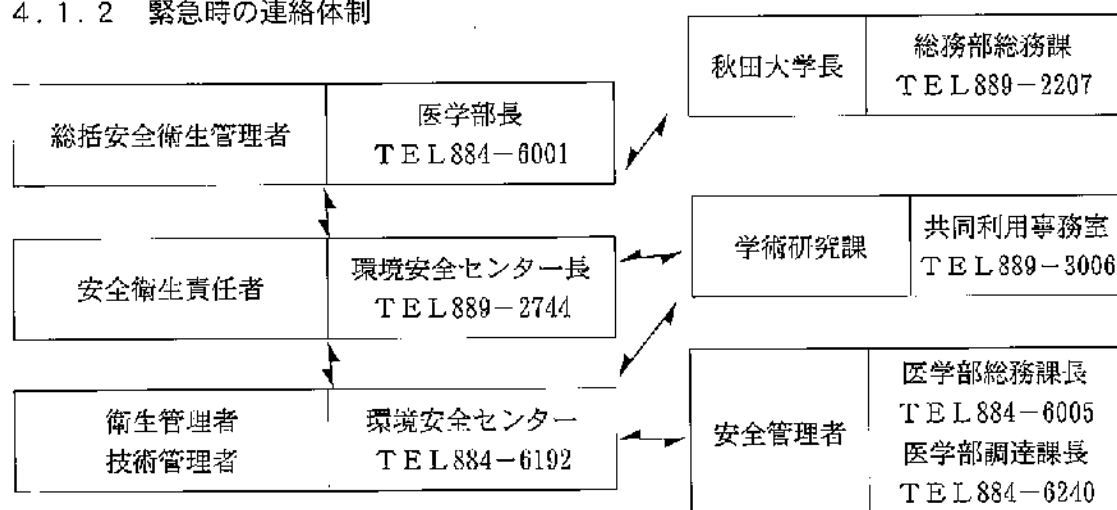
4.1 管理・運営機構

秋田大学環境安全センターの運営組織は以下のとおりである。

4.1.1 組織



4.1.2 緊急時の連絡体制



4.2 学内規程等

4.2.1 秋田大学環境安全センター規程

平成16年4月1日

規則第13号

(趣 旨)

第1条 この規程は、秋田大学学則第8条第2項に定めるところにより、秋田大学環境安全センター（以下「センター」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目 的)

第2条 センターは、本学における教育研究及び診療に伴い生ずる有害物質を含んだ廃液等（以下「有害廃棄物」という。）を適正に処理し、及びその処理に関する技術開発等を行うことにより、環境の保全に資することを目的とする。

(業 務)

第3条 センターは、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 有害廃棄物の取扱い及び処理に関すること。
- 二 有害廃棄物の分別等に係る情報提供及び啓発・指導に関すること。
- 三 有害廃棄物の処理に係る技術開発等に関すること。
- 四 センターの維持保全に関すること。
- 五 その他有害廃棄物の処理に関し必要な事項

(組 織)

第4条 センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- 一 センター長
- 二 技術系職員

(センター長)

第5条 センター長は、本学の教授をもって充てる。

- 2 センター長は、センターの業務を掌理する。
- 3 センター長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、原則として引き続き4年を超えて在任することができない。
- 4 センター長に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(センター長の選考)

第6条 センター長の選考は、学長がセンターと関連の深い部局の長に推薦を依頼し、国立大学法人秋田大学役員会で審議の上、学長が決定する。

(運 営)

第7条 センターに、センターの円滑な運営を図るため、運営会議等必要な運営組織を置くものとする。

2 運営会議等については、センター長が別に定める。

(事 務)

第8条 センターの事務は、学術研究課において処理する。

(補 則)

第9条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は別に定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

1 この規程は、平成17年6月8日から施行する。

2 この規程の施行後最初に任命されるセンター長の任期は、第5条第3項の規定にかかわらず、平成19年3月31日までとする。

4. 2. 2 秋田大学環境安全センター運営会議規程

平成16年4月1日

学長裁定第4号

(趣 旨)

第1条 この規程は、秋田大学環境安全センター規程第7条第2項の規定に基づき、秋田大学環境安全センター運営会議（以下「運営会議」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

(審議事項)

第2条 運営会議は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 秋田大学環境安全センター（以下「センター」という。）の将来計画に関すること。
- 二 有害廃棄物の取扱い並びに処理及び処理技術に関すること。
- 三 有害廃棄物の処理に係る技術開発等に関すること。
- 四 センターの維持保全に関すること。
- 五 その他センターの運営に関し必要な事項

(組 織)

第3条 運営会議は、次の各号に掲げる委員をもって組織し、学長が委嘱する。

- 一 センター長
- 二 各学部長が推薦する当該学部の教授又は助教授各2名
- 三 附属病院長が推薦する附属病院の教授又は助教授2名
- 四 その他議長が必要と認めた者

(任 期)

第4条 前条第2号から第4号までの委員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(議 長)

第5条 運営会議に議長を置き、センター長をもって充てる。

2 議長は、運営会議を主宰する。

3 議長に事故があるときは、あらかじめ議長の指名した委員がその職務を代行する。

(議 事)

第6条 運営会議は、委員の過半数の出席がなければ開くことができない。

2 運営会議の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第7条 議長が必要と認めたときは、委員以外の者を運営会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第8条 運営会議に、専門的事項を審議するため、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(庶 務)

第9条 運営会議の庶務は、学術研究課において処理する。

(補 則)

第10条 この規程に定めるもののほか、運営会議の運営に関し必要な事項は、運営会議が別に定める。

附 則

この規程は、平成16年4月1日から施行する。

4. 2. 3 秋田大学環境安全センター利用要項

平成17年3月31日

学長裁定第115号

(趣旨)

第1 この要項は、秋田大学環境安全センター（以下「センター」という。）を利用する場合の必要な事項を定めるものとする。

(処理又は取扱いの対象物質)

第2 センターにおいては、有害物質を含む廃液（以下「有害廃液」という。）を処理するほか、実験室等においてその原点処理、貯留等の結果発生する有害物質を含む固形廃棄物（以下「有害固形廃棄物」という。）を取り扱う。

(処理又は取扱いの対象外物質)

第3 次の各号に掲げる物質は、センターにおける処理又は取扱いの対象外とする。

- 一 放射性物質及びこれにより汚染されたもの
- 二 病原微生物及びこれにより汚染されたもの
- 三 ベリリウム、タリウム及びオスミウムの化合物

四 動物死体

五 その他秋田大学環境安全センター運営会議（以下「運営会議」という。）が定めるもの（利用部局等）

第4 センターを利用できる部局等は、別表に掲げるとおりとする。

（責任者）

第5 別表に掲げる部局等の研究室、講座等（以下「研究室等」という。）ごとに、有害廃液及び有害固形廃棄物（以下「廃液等」という。）に係る責任者を置き、当該研究室等の長をもって充てる。

（担当者）

第6 研究室等ごとに廃液等に係る担当者を置き、当該研究室等の長が指名する者をもって充てる。

（暫定処置指針による処理）

第7 廃液等は、別に定める秋田大学有害廃棄物暫定処置指針に従って処理を行い、研究室等ごとに貯留するものとする。

（搬出）

第8 第7により貯留された廃液等は、センターにおいて指定した日時に、指定場所に搬出するものとする。

2 前項の廃液等の搬出に当たっては、運営会議で指定した貯留容器を用い、廃液等貯留容器表示札（別紙様式第1号）に必要事項を記入の上、当該貯留容器に貼付するものとする。

（引渡し）

第9 搬出された廃液等の引渡しは、研究室等ごとに担当者が立ち会って行うものとし、引渡しに当たっては、廃液等引渡伝票（別紙様式第2号）により確認するものとする。

（経費の負担）

第10 廃液等の回収及びセンターの利用に伴う経費の負担については、別に定める。

（補則）

第11 センターの利用に関し、この要項により難しい場合には、運営会議で調整する。

附 則

この要項は、平成17年3月31日から施行し、平成18年4月1日から実施する。

別表

利 用 部 局 等

評価センター

教育推進総合センター

学生支援総合センター

保健管理センター

地域共同研究センター

総合情報処理センター

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー

バイオサイエンス教育・研究センター

放射性同位元素センター

環境安全センター

知的財産本部

社会貢献推進機構

国際交流推進機構

学務部

事務局

附属図書館

医学部

医学部附属病院

教育文化学部

工学資源学部

医療技術短期大学部

別紙様式第1号

廃液等貯留容器表示札

分別収集区分			引渡年月日	年	月	日
研究室等名			TEL			
この廃液等は、下記内容に相違ありません。排出者として責任を負いますので、処理方お願いいたします。 責任者職・氏名 _____ 印						
廃液等の明細	区分	無機系廃液	有機系廃液	有害固形廃棄物		
	主な成分の名称及びその割合					
		約 %	約 %			
	少量成分の名称及びその割合					
		約 %, ppm	約 %, ppm			
pH		発生の経緯、取扱上の注意事項等				

- (注意) 1. 表示札への記入については、秋田大学有害廃棄物暫定処置指針を参照すること。
2. 廃液等の明細欄については、排出者が責任を持って記入すること。

別紙様式第2号

廃液等引渡伝票

		研究室等整理番号		
ブロック番号		引渡年月日	年	月 日
研究室等名			TEL	
責任者職・氏名				
廃液等分別収集区分	摘 要		数量 (個, kg)	
無機系廃液				
有機系廃液				
有害固形廃棄物				
受取者職・氏名			印	センター整理番号

- (注意) 1. ブロック番号については、廃液等の指定回収場所の番号を記入すること。
2. 摘要欄への記入については、秋田大学有害廃棄物暫定処置指針に従うこと。
3. 無機系廃液及び有機系廃液の数量は10リットル容器の個数を、有害固形廃棄物の数量は重量 (kg) を記入すること。

4. 2. 4 秋田大学有害廃棄物暫定処置指針

平成17年3月31日

学長裁定第116号

(趣 旨)

第1 この指針は、秋田大学における有害廃棄物の処理に関し必要な事項を定めるものとする。

(有害物質を含む廃液類の貯留)

第2 有害物質を含む廃液類は、排水溝に流さず、貯留容器に貯留するものとする。この場合の廃液類には、使用した容器の2回洗浄液を含むものとする。

(分別収集)

第3 別表に掲げる有害廃棄物は、その種類及び形状に従い、同表の分類欄に掲げる区分ごとに分別収集して貯留容器に貯留するものとする。ただし、混合廃液で分別収集が不可能であり、かつ、次に掲げる廃液が含まれているものについては、次の優先順位に従って区分し、混合廃液であることを明記の上、貯留するものとする。

- | | | |
|--------------|--------------|------------------|
| 1 水銀系廃液 (A) | 2 シアン系廃液 (B) | 3 フッ素・リン酸系廃液 (C) |
| 4 重金属系廃液 (D) | 5 有機系廃液 | |

(原点処理)

第4 有機水銀、シアン化合物及びフッ素・リン酸系廃液は、原点処理を原則とし、その処理方法については、別に定める。

(注意を要する廃液の取扱い)

第5 次に掲げる無機系廃液の取扱いは、特に注意し、純物質又は高濃度のものは、水で希釈した後、無機系廃液貯留容器に貯留するとともに、貯留容器中の他の物質との反応に注意するものとする。

無機過酸化物、過塩素酸塩、塩素酸塩、亜塩素酸塩、次亜塩素酸塩、過マンガン酸塩、硝酸塩、亜硝酸塩、塩化窒素等

2 次の各号に掲げる有機系廃液の取扱いは、特に注意し、純物質又は高濃度のものは、貯留容器に貯留せず、排出者の責任において安全化又は無害化の処理をしなければならない。この場合において必要があるときは、秋田大学環境安全センター運営会議（以下「運営会議」という。）と協議するものとする。

- 一 発火性物質及び引火性物質並びに過酸化物を作りやすいもの（ジエチルエーテル、ジオキサン、コロジオン、テトラリン、アセトアルデヒド、二硫化炭素、テトラヒドロフラン等）
- 二 分解爆発性物質（硝酸エステル類、ニトロ・ニトロソ化合物、ジアゾ化合物、有機過酸化物、ハロゲン化窒素、金属アジ化物等）
- 三 特定毒物及び特定化学物質（四アルキル鉛、ベンジジン及びその塩類、エチレンイミン等）

四 悪臭の強いもの

五 アマルガム水銀及び金属水銀

六 鉱石処理に伴う有害汚水

七 P C Bの廃液及び廃棄物

八 重金属等を含有する焼却灰

九 温度計，体温計，電池，蛍光管等の水銀を含有する固形廃棄物

十 その他運営会議が定めるもの

(固形物又は沈殿物を含む廃液の取扱い)

第6 廃液中に固形物又は沈殿物を含む場合は，これをろ過分離し，又は溶解しておくものとする。

(廃薬品の避けるべき組合せ等)

第7 混合すると爆発する危険性のある廃薬品の組合せは，極力避けるものとする。

2 廃液中に，次に掲げる固体又は粉体を，混入してはならない。いおう，りん，亜鉛，鉄，すず，マグネシウム，活性炭等

(有害固形廃棄物へのそれ以外の固形廃棄物の混入)

第8 有害固形廃棄物（主として実験室等において有害廃液の原点処理，貯留等の結果発生する有害物質を含む固形廃棄物をいう。）には，それ以外の固形廃棄物を混入させないものとする。

附 則

この指針は，平成17年3月31日から施行し，平成16年4月1日から実施する。

有害廃棄物の分別収集区分

分類	種 類	対 象
A	水銀系廃液（原点処理を含む。）	1 無機水銀系廃液 塩化第二水銀、硝酸第二水銀、チオシアン酸第二水銀等 2 有機水銀系廃液 アルキル水銀、フェニル水銀、水銀反応液等
B	シアン系廃液（原点処理を原則とする。）	1 遊離シアン系廃液 シアン化ナトリウム、シアン酸、チオシアン酸塩等 2 難分解性シアン錯体系廃液 フェリシアン、フェロシアン等
C	フッ素・リン酸系廃液（原点処理を原則とする。）	1 無機フッ素系廃液 フッ酸、フッ化物、ケイフッ化物等 2 リン酸系廃液（有機リンを除く。） リン酸、トリポリリン酸、硫化リン、リン化水素等 3 水酸化カルシウム系廃液
D	D 酸及びクロム混酸	1 無機酸廃液 塩酸、硫酸、硝酸等 2 クロム酸-硫酸混液（3価クロムを除く。） 3 クロム酸-リン酸混液
E	重金属系廃液	1 Fe, Ni, Co, Zn, Cu, Mn, Cd, Pb, As, Cr, Sn, Ga, Ge, V, Ti 等の重金属廃液 2 Al, Mg 等の金属廃液
F	アルカリ系廃液	水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の廃液（水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム等を除く。）
G	写真定着廃液	写真定着廃液（現像・停止廃液を除く。）
H	可燃性廃溶剤（水を含まないもの）	1 脂肪族化合物系廃液 ヘキサン、ヘプタン、オクタン、アルコール類、石油、エーテル類、ケトン類、酢酸エステル類等 2 芳香族化合物系廃液 ベンゼン、トルエン、キシレン、スチレン等 3 含窒化合物系廃液 ニトリル類、ピリジン、キノリン等 4 以上の廃液中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド、エステル類等）を含むもの
I	廃油（水を含まないもの）	1 灯油、軽油、モーター油、ギヤー油、タービン油、変圧器油等の廃油 2 動植物油の廃油 3 以上の廃油中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド、エステル類等）を含むもの
J	ハロゲン系廃溶剤（水を含まないもの）	1 脂肪族ハロゲン系廃液 四塩化炭素、クロロホルム、トリクロロエチレン、トリフクロ酢酸等 2 芳香族ハロゲン系廃液 クロルベンゼン、塩化ベンジル等 3 以上の廃溶剤中に爆発性を有しない少量の中性有機物（アミド、エステル類等）を含むもの
K	難燃性有機廃液（水を含むもの）	1 可燃性廃溶剤、ハロゲン系廃溶剤、有機酸、アミン類等を5%以上含む水混合廃液 2 含硫黄有機化合物系廃液 チオ尿素、ジメチルスルホアミド、アルキルサルファイド、ABS、硫黄環式化合物等 3 ホルマリン廃液 4 有機シアン系廃液 シアンメトヘモグロビン試薬反応液等 5 写真現像・停止廃液 6 有機金属系廃液及びキレート剤を多量に含有する無機液 7 難分離性シアン錯体系廃液の処理水 8 その他有機化合物の水溶液廃液
L	有害固形廃棄物（実験室等で発生するもの）	1 有機水銀系消毒剤等有害物質の付着したろ紙、ろ布、紙くず、ガラスくず、廃プラスチック等 2 原点処理、貯留等の結果生じた沈殿物、残渣、汚泥、吸着剤等 3 不要になった廃試薬（別途回収） 4 その他運営会議が認めたもの

4.3 関係法令等

4.3.1 大学における主な廃棄物と関連法令等

大学等における主な廃棄物	関 連 法 令 等	
	名 称	概 要
排水水全般 実験系・医療系廃棄物等 の処理水、希薄洗浄排水 生活系排水（し尿・雑排水）	水質汚濁防止法 瀬戸内海環境保全特別措置法 湖沼水質保全特別措置法	公共用水域への排水の水質基準等について規定
	下水道法	下水道への下水の排出に際しての必要な措置等について規定
生活系排水（し尿・雑排水）	浄化槽法	下水道以外への下水の排出に際しての必要な措置等について規定
し尿	建築基準法	くみ取り便所や水洗便所のし尿浄化槽の構造等について規定
排水水、ばい煙等	農用地の土壌の汚染防止等に関する法律	農用地の土壌汚染防止等のための排水水、ばい煙等に関する特別基準の設定等について規定
実験系・医療系・生活系等の固形状又は液状の廃棄物（ごみ、粗大ごみ、燃えがら、汚でい、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体、その他の汚物又は不要物）	廃棄物の処理及び清掃に関する法律	廃棄物の排出の抑制及び適正な処理（分別、保管、収集、運搬、再生、処分等）について規定
油、有害液体物質等、廃棄物	海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律	海洋汚染及び海上災害の防止のための油、有害液体物質又は廃棄物の排出の規制等について規定
ばい煙、粉じん	大気汚染防止法	大気中へのばい煙、粉じんの排出基準等について規定
悪臭物質	悪臭防止法	悪臭物質の排出基準等について規定
毒物、劇物	毒物及び劇物取締法	毒物及び劇物の廃棄に際しての技術上の基準等について規定
危険物	消防法	危険物の貯蔵及び取扱いの制限等について規定
死亡獣畜	化製場等に関する法律	死亡獣畜の処理等について規定
医療系汚物等	医療法	病院から汚物等の排出に際しての必要な措置等について規定
医薬品等	薬事法	医薬品等の廃棄の措置等について規定
麻薬	麻薬及び向精神薬取締法	麻薬を廃棄する際の手続き等について規定
あへん	あへん法	けしがらを廃棄する際の手続き等について規定
覚せい剤	覚せい剤	覚せい剤を廃棄する際の手続き等について規定
有害物質	人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法律	有害物質の排出による公衆の生命又は身体に危険を生じさせる行為の処罰について規定
再生資源	再生資源の利用の促進に関する法律	再生資源の利用の促進に関する所要の措置等について規定
特定化学物質	P R T R 法	環境への排出量の把握と管理の改善の促進に関して規定

廃棄物処理に関する指針等

医療系廃棄物	廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル（厚生省）	感染性廃棄物の処理方法等に関する指針
DNA組換え体	大学等における組換えDNA実験指針（文部省）	組換え体の処理方法等に関する指針

作業環境に関する法令

	労働安全衛生法	職場における危険防止の基準等について規定
	人事院規則10-4	国家公務員が特定有害物質を扱う際の手続き等について規定

本手引で取扱っていない放射性廃棄物の取扱いに関しては、「放射性同位元素による放射線障害の防止に関する法律」（昭和32年6月10日法律第167号）によらなければならないので留意する必要がある。

4. 3. 2 水質汚濁防止法の排水基準
(有害物質)

有害物質の種類	許容限度 (mg/ℓ)
カドミウム及びその化合物	0.1
シアン化合物	1
有機燐化合物	1
鉛及びその化合物	0.1
六価クロム化合物	0.5
砒素及びその化合物	0.1
水銀及びアルカリ水銀その他の水銀化合物	0.005
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
P C B	0.003
トリクロロエチレン	0.3
テトラクロロエチレン	0.1
ジクロロメタン	0.2
四塩化炭素	0.2
1, 2-ジクロロエタン	0.04
1, 1-ジクロロエチレン	0.2
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.4
1, 1, 1-トリクロロエタン	3
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.06
1, 3-ジクロロプロペン	0.02
チウラム	0.06
シマジン	0.03
チオベンカルブ	0.2
ベンゼン	0.1
セレン及びその化合物	0.1
ほう素およびその化合物	海域以外 10 海域 230
ふっ素およびその化合物	海域以外 8 海域 15
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物および硝酸化合物	1 ℓにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素および硝酸性窒素の合計量100mg

備考 「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境庁長官が定める方法により排水水の汚染状態を検出した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回るこという。

(生活環境項目)

(附4B. 6. 21第35号)

項	日	許容限度
水素イオン濃度 (pH)		海域以外の公共用水域に排出されるもの 5.8以上8.6以下 海域に排出されるもの5.0以上8.0以下
生物化学的酸素要求量 (BOD)		160 (日間平均120) (mg/ℓ)
化学的酸素要求量 (COD)		160 (日間平均120) (mg/ℓ)
浮遊物質 (SS)		200 (日間平均150) (mg/ℓ)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)		5 (mg/ℓ)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)		30 (mg/ℓ)
フェノール類含有量		5 (mg/ℓ)
銅含有量		3 (mg/ℓ)
亜鉛含有量		5 (mg/ℓ)
溶解性鉄含有量		10 (mg/ℓ)
溶解性マンガ含有量		10 (mg/ℓ)
クロム含有量		2 (mg/ℓ)
ふっ素含有量		15 (mg/ℓ)
大腸菌群数		日間平均3,000 (個/㎖)
窒素含有量		120 (日間平均60) (mg/ℓ)
リン含有量		16 (日間平均8) (mg/ℓ)

備考 「日間平均」による許容限度は、1日の排出ℓの平均的な汚染状態について定めるものである。

4. 3. 3 下水道法による排水基準

下水道法による水質基準（下水道令9の4）	
物 質	基 準 値
1 カドミウムおよびその化合物	1ℓにつきカドミウム0.1mg以下
2 シアン化合物	1ℓにつきシアン1mg以下
3 有機燐化合物	1ℓにつき1mg以下
4 鉛およびその化合物	1ℓにつき鉛0.1mg以下
5 六価クロム化合物	1ℓにつき六価クロム0.5mg以下
6 砒素およびその化合物	1ℓにつき砒素0.1mg以下
7 水銀およびアルキル水銀その他の水銀化合物	1ℓにつき水銀0.005mg以下
8 アルキル水銀化合物	検出されないこと。
9 ポリ塩化ビフェニル	1ℓにつき0.003mg以下
10 トリクロロエチレン	1ℓにつき0.3mg以下
11 テトラクロロエチレン	1ℓにつき0.1mg以下
12 ジクロロメタン	1ℓにつき0.2mg以下
13 四塩化炭素	1ℓにつき0.2mg以下
14 1・2-ジクロロエタン	1ℓにつき0.04mg以下
15 1・1-ジクロロエチレン	1ℓにつき0.2mg以下
16 シス-1・2-ジクロロエチレン	1ℓにつき0.4mg以下
17 1・1・1-トリクロロエタン	1ℓにつき3mg以下
18 1・1・2-トリクロロエタン	1ℓにつき0.06mg以下
19 1・3-ジクロロプロペン	1ℓにつき0.02mg以下
20 テトラメチルチウラムジスルフィド(別名 テウラム)	1ℓにつき0.06mg以下
21 2-クロロ-4・6-ビス(エチルアミノ) -s-トリアジン(別名シマジン)	1ℓにつき0.03mg以下
22 s-4-クロロベンジル=N・N-4 ジェチルチオ カルバマート(別名チオベンカルブ)	1ℓにつき0.2mg以下
23 ベンゼン	1ℓにつき0.1mg以下
24 セレンおよびその化合物	1ℓにつきセレン0.1mg以下
25 ほう素およびその化合物	河川その他公共の水域を放流先とする公共下 水道もしくは流域下水道(雨水下水道を除 きます。以下のこの表において同じです。)また は当該流域下水道に接続する公共下水道を排 除する場合にあっては1ℓにつきほう素10mg 以下、海域を放流先とする公共下水道もしく は流域下水道または当該流域下水道に接続す る公共下水道に下水を排除する場合にあって は1ℓにつきほう素230mg以下
26 ふっ素およびその化合物	河川その他公共の水域を放流先とする公共下 水道もしくは流域下水道または当該流域下水 道に接続する公共下水道を排除する場合にあっ ては1ℓにつきふっ素8mg以下、海域を放流 先とする公共下水道もしくは流域下水道また は当該流域下水道に接続する公共下水道に下 水を排除する場合にあっては1ℓにつきふっ 素15mg以下
27 フェノール類	1ℓにつき5mg以下
28 銅およびその化合物	1ℓにつき銅3mg以下
29 亜鉛およびその化合物	1ℓにつき亜鉛5mg以下
30 鉄およびその化合物(溶解性)	1ℓにつき鉄10mg以下
31 マンガンおよびその化合物(溶解性)	1ℓにつきマンガン10mg以下
32 クロムおよびその化合物	1ℓにつきクロム2mg以下
33 ダイオキシン類	1ℓにつき10pg以下

4. 3. 4 土壌汚染対策法による特定有害物質と分類

特定有害物質		
化学物質		別 名
1 カドミウムおよびその化合物		
2 六価クロム化合物		
3 2-クロロ-4・6-ビス（エチルアミノ）-1・3・5-トリ アジン		シマジンまたはCAT
4 シアン化合物		
5 N・N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル		チオベンカルブまたは ベンチオカーブ
6 四塩化炭素		
7 1・2-ジクロロエタン		
8 1・1-ジクロロエチレン		塩化ビニリデン
9 シス-1・2-ジクロロエチレン		
10 1・3-ジクロロプロペン		D-D
11 ジクロロメタン		塩化メチレン
12 水銀およびその化合物		
13 セレンおよびその化合物		
14 テトラクロロエチレン		
15 テトラメチルチウラムジスルフィド		チウラムまたはチラム
16 1・1・1-トリクロロエタン		
17 1・1・2-トリクロロエタン		
18 トリクロロエチレン		
19 鉛およびその化合物		
20 砒素およびその化合物		
21 ふっ素およびその化合物		
22 ベンゼン		
23 ほう素およびその化合物		
24 ポリ塩化ビフェニル		PCB
25 有機リン化合物	ジェチルパラニトロフェニルチオホスフェイト ジメチルパラニトロフェニルチオホスフェイト ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト エチルパラニトロフェニルチオノベンホスホネイト	パラチオン メチルパラチオン メチルジメトン EPN

特定有害物質の分類		
分 類	内 容	該当物質（前掲のNo.）
第1種特定有害物質	揮発性有機化合物	6、7、8、9、10、11、14、16、17、18、22
第2種特定有害物質	重金属等	1、2、4、12、13、19、20、21、23
第3種特定有害物質	農薬等	3、5、15、24、25

4. 3. 5 ダイオキシン類対策特別措置法に係る環境基準と排出基準

ダイオキシン類に係る環境基準	
媒 体	基 準 値
大 気	0.6pg-TEQ／m ³ 以下
水 質 (水底の底質を除きます。)	1 pg-TEQ／l以下
水底の底質	150pg-TEQ／g以下
土 壌	1,000pg-TEQ／g以下

大気排出基準		
令別表1第1号に掲げる溶結炉		1 m ³ につき0.1ng
令別表1第2号に掲げる電気炉		1 m ³ につき0.5ng
令別表1第3号に掲げる熔焼炉、 焼結炉、溶融炉、溶解炉および乾燥炉		1 m ³ につき1 ng
令別表1第3号に掲げる熔焼炉、溶解炉お よび乾燥炉		1 m ³ につき1 ng
令別表1第5号に掲げる廃棄物の焼却炉	焼却能力が1時間当たり、4,000kg以上	1 m ³ につき0.1ng
	焼却能力が1時間当たり、2,000kg以上 4,000kg未満	1 m ³ につき1 ng
	焼却能力が1時間当たり、2,000kg未満	1 m ³ につき5 ng

備考 許容限度は温度が零度であって、圧力1気圧の状態に換算した排出ガスによるものとします。

水質排出基準	
令別表2第1号から第10号までに掲げる施設	1 lにつき10 pg

4. 3. 6 廃棄物の処理及び清掃に関する法律による廃棄物の分類



注) 1. 特別管理一般（産業）廃棄物とは、一般（産業）廃棄物のうち、人の健康又は生活環境に被害を生じるおそれのあるものとして政令で指定したものである。

2. 特定有害産業廃棄物のうち、ハ、ニ、ヘ～ラにおいては、当該廃棄物を処分するために処理するものも含まれる。

産業廃棄物管理票（マニフェスト）

1 産業廃棄物管理票

産業廃棄物管理票（マニフェスト）（法12の3）は、廃棄物が不法に処分される事件の多発を受け、その防止策として導入されました。

従来は6枚綴り（平9法5改正時）でしたが、改正により7枚綴りとなりました（平12法105）。

事業者が、廃棄物の運搬や処理を業者に委託した場合であっても、処理の責任は転嫁されません。処理の責任は、委託した事業者にも課されます。具体的には、マニフェストの回収にとどまらず、実際の処理の確認を証明しなくてはならないことも生じます。すなわち、廃棄物の適正な処理の「確認」が必要となるわけです。

また、マニフェストに関する報告書を作成し、都道府県知事に提出しなければなりません。（法12の3⑥）。

2 マニフェストの流れ

マニフェストは7枚綴り（A・B1・B2・C1・C2・D・E）の伝票です。

マニフェストの流れを次に示しました。

なお、一次マニフェストは排出事業者が中間処理業者に処理を委託した場合に発行されるもので、中間処理業者が最終処分業者に処分を委託する場合は二次マニフェストを中間処理業者が発行します。

〈マニフェスト〉

A票 排出事業者の控え

B1票 運搬業者の控え

B2票 運搬業者から排出事業者へ返送され、運搬終了を確認

C1票 処分業者の保存用

C2票 処分業者から返送され、処分終了を確認

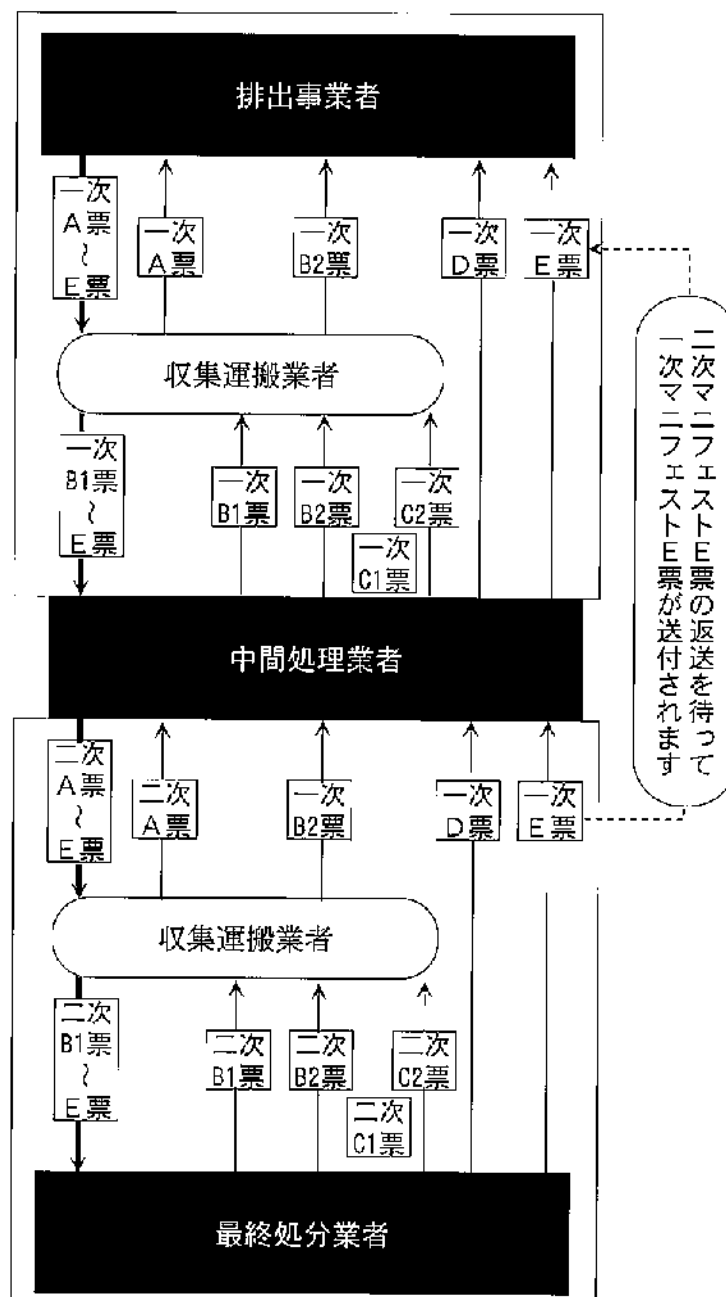
D票 処分業者から排出事業者へ返送され、処分終了を確認

E票 処分業者から排出事業者へ返送され、最終処分終了を確認

* 処分業者とは、一次マニフェストでは中間処理業者、二次マニフェストでは最終処分業者をいいます。

【マニフェスト各票の流れ】
一次マニフェストの流れ

二次マニフェストの流れ



* リサイクルの場合は、中間処理業者がリサイクル業者となり、処理した後にマニフェストを返送しなければなりません。

〈マニフェストの流れ〉

1 産業廃棄物引渡し時

排出事業者はマニフェスト（7枚複写）に必要事項を記入し、7枚とも収集運搬業者に渡します。収集運搬業者は署名、捺印のうえ、A票のみを排出事業者に渡します。

（A票は排出事業者が保管）

2 運搬終了時

収集運搬業者は産業廃棄物と共に残りのマニフェスト（B1～E票）を処分業者に引渡します。処分業者は署名、捺印の上B1、B2票を収集運搬業者に返します。収集運搬業者はB1票を保管し、B2票を排出事業者に運搬終了後10日以内に送付し運搬終了を報告します。

（B1票は収集運搬業者が保管、B2票は排出事業者が保管）

3 処分終了時

処分業者は処分終了後、収集運搬業者にC2票を、排出事業者にはD票、E票を処分終了後10日以内に送付します。

（C1票は処分業者が保管、C2票は収集運搬業者が保管、D、E票は排出事業者が保管）

4 最終処分終了時

二次処理委託がある場合、中間処理業者は自らが排出事業者として交付したマニフェスト（二次マニフェスト）等により最終処分終了を確認した後、保管していた排出事業者のC1とE票（一次マニフェスト）に採取処分終了年月日、最終処分の場所を記載の上、最終処分終了を確認した日から10日以内にE票を排出事業者に返送します。

（一次E票は排出事業者が、二次E票は中間処理業者が保管）

〈マニフェストの確認義務〉

排出事業者は、A票と収集運搬業者、処分業者から戻ってきたB2、D、E票を照合し、処理が適切に行われたか確認する義務があります。

また、マニフェスト公布の日から90日以内にB2、180日以内にD票が、E票が返送されない場合は、委託した廃棄物の状況を把握し、適切な措置を講じ、都道府県知事に報告する義務があります。

〈マニフェストの保管義務〉

排出事業者はA、B2、D、E票を、収集運搬業者はB1、C2票、処分業者はC1票をそれぞれ5年間保存する義務があります。

3 マニフェストの内容

マニフェストは7枚綴り複写で排出者、運搬業者、処分業者に各記載事項があります。次の記載事項が必要となります（規8の21・様式2の6）。

産業廃棄物管理票（マニフェスト）の記載事項	
項 目	内 容
① 交付年月日	排出者（事業者）が交付したときの口付
② 交付番号	管理票の交付元の通し番号
③ 整理番号	排出者（事業者）のための廃棄物の番号（任意）
④ 交付担当者	担当者の押印あるいは自署
⑤ 事業者（排出者）	運搬・処理を委託する者の名称、住所、電話番号（本社で一括契約する場合等、排出事業場とは異なることがあります。）
⑥ 事業場	産業廃棄物を排出する工場や事業所の名称、住所、電話番号
⑦ 廃棄物の種類	該当欄にチェック「レ」をします。 1種類の産廃に1セットの管理票を用います。
⑧ 数量	排出する産廃の量（および単位）（例：100ℓ、300kg等）
⑨ 荷姿	パッケージ（例：ポリタンク、ドラム缶等）
⑩ 産業廃棄物の名称	産業廃棄物の名称
⑪ 有害物質等	法で規定している有害・危険物質（特定有害産業廃棄物の名称等参照）。含まれていなければ横線・斜線。
⑫ 処分方法	焼却、埋め立て等
⑬ 備考・通信欄	特記があれば記入
⑭ 中間処理産業廃棄物	二次マニフェストの場合記入
⑮ 最終処分の場所	最終処分（再生）場の名称、所在地（住所）、電話番号
⑯ 運搬受託者	排出した廃棄物を運搬する事業者、住所、電話番号
⑰ 運搬先の事業場（処分事業場）	廃棄物を運搬する先（処分を行う場所）の事業場名、所在地、電話番号
⑱ 処分受託者	当該廃棄物を処分する業者名、住所、電話番号 （運搬先の事業場と住所・所在地が異なる場合があります。）
⑲ 積替えまたは保管	同一運搬業者が異なる車輛に積替えたり保管する場合に記入 （異運搬業者間の場合、別の専用管理票が必要）
⑳ 運搬担当者	廃棄物を運搬する車両等の運転手（氏名、会社名を記入の上押印）
㉑ 運搬終了年月日	処分事業所まで運搬し終わった年月日
㉒ 有価物拾集量	収集運搬廃棄物のうち、分別等で「有価物」として取り出した数量および単位（「有価物」とは金属くず（鉄、銅、アルミ）、古紙（新聞紙）等換金性を持つもの）
㉓ 処分担当者	廃棄物の処分を行う者（氏名、会社名を記入の上押印）
㉔ 処分完了年月日	処分が完了した年月日
㉕ 最終処分終了年月日	最終処分が完了した年月日
㉖ 最終処分を行った場所	最終処分を行った業者の名称、所在地、電話番号

注）㉖以降は、A票には記入しません。

4.3.7 人事院規則10-4 別表第二 特定有害業務

① 次に掲げる物質を取り扱い、又はそれらのガス、若しくは気膠質を吸入することにより障害を受けるおそれのある業務

- 1 鉛、その合金及び化合物（4アルキル鉛を除く。）
- 2 4アルキル鉛
- 3 水銀、そのアマルガム及び化合物（有機水銀を除く。）
- 4 フェニル水銀化合物
- 5 アルキル水銀化合物
- 6 マンガン及びその化合物
- 7 クローム及びその化合物
- 8 カドミウム及びその化合物
- 9 ベリリウム及びその化合物
- 10 ひ素及びその化合物
- 11 りん及びその化合物（有機りん剤を除く。）
- 12 有機りん剤
- 13 シアン及びその化合物（アクリロニトリル、トリレンジイソシアネート¹及びオルト・フタロジニトリルを除く。）
- 14 アクリロニトリル
- 15 トリレンジイソシアネート（メチレンジフェニルジイソシアネート（MDI）を含む。）
- 16 オルト・フタロジニトリル
- 17 塩素及びその化合物
- 18 ふっ素及びその化合物
- 19 硫素及びその化合物
- 20 一酸化炭素
- 21 二酸化いおう
- 22 硫化水素及びメルカプタン類
- 23 二硫化炭素
- 24 ベンゼン及びその同族体
- 25 アルファ・ナフチルアルミン及びその塩、ベータ・ナフチルアルミン及びその塩、オルト・トリジン及びその塩、ジアニシジン及びその塩、ジクロルベンジン及びその塩、マゼンタ、ベンジジン及びその塩並びにオーラミン
- 26 ベンゼン及びその同族体のニトロ誘導体及びアミノ誘導体（25に掲げる物質を除く。）
- 27 芳香族炭化水素のハロゲン置換体
- 28 塩素化ビフェニル（PCB）
- 29 脂肪族炭化水素のハロゲン置換体（塩化ビニルを除く。）
- 30 塩化ビニル
- 31 ピッチ並びにコールタール及びその重い蒸留物
- 32 エチレンイミン
- 33 ニッケルカルボニル
- 34 五酸化バナジウム
- 35 ビス（クロロメチル）エーテル
- 36 アクリルアミド
- 37 クロロメチルメチルエーテル

- 38 ニトログリコール
 39 ベータ・プロピオラクトン
 40 硫化ジメチル
 41 有機溶剤（40までに掲げる有機溶剤を除く。）
 42 石綿
 43 酸、アルカリその他の刺激性物質及び腐しよく性物質
 44 有機性粉じんその他アレルゲンとなるおそれのある物質
- ② 強烈な紫外線、赤外線又は可視光線にさらされる業務
 ③ 粉じんを著しく発散する場所における業務
 ④ 病原体によって汚染されるおそれのある場所における業務
 ⑤ チェンソー、さく岩機、高速機械等の使用により、身体に著しい振動を受けるおそれのある業務
 ⑥ 多量の高熱物体を取り扱う業務又は著しく暑熱な場所における業務
 ⑦ 多量の低温物体を取り扱う業務又は著しく寒冷な場所における業務
 ⑧ 異常気圧下における業務
 ⑨ 空気中の酸素の濃度が18%未満になるおそれのある場所における業務
 ⑩ 著しい騒音を発する場所における業務
 ⑪ 坑内における業務
 ⑫ 超音波にさらされる業務

人事院規則10－4で示されている有害物質等の抑制濃度と関係適用法規

有 害 物 質 等	抑 制 濃 度		関係適用法規	
	ppm	mg/m ³		
鉛、その合金および化合物	鉛	—	0.05	鉛則
	四エチル鉛	—	0.075	四アルキル則
	四メチル鉛	—	0.075	四アルシキル則
水銀、そのアマルガムおよび化合物	水銀	—	0.05	特化則
	フェニル水銀化合物	—	0.01	特化則
	アルキル水銀化合物	—	0.01	特化則
マンガンおよびその化合物	マンガン	—	5.0	特化則
クロムおよびその化合物	クロム（酸化クロムCrO ₃ 換算）	—	0.1	特化則
カドミウムおよびその化合物	酸化カドミウム	—	0.1	特化則
	カドミウム化合物	—	0.2	特化則
ベリリウムおよびその化合物	ベリリウム	—	0.002	特化則
ひ素およびその化合物	ひ素	—	0.5	
	ひ化水素	0.05	0.2	
りんおよびその化合物	黄りん	—	0.1	
	りん化水素	—	0.4	
	りん酸	0.3	1.0	
	パラチオン	—	0.1	
シアンおよびその化合物	シアン（CN換算）	—	5.0	
	シアン化水素	10.0	11.0	
	トリレンジイソシアネート	0.02	0.14	
	アクリロニトリル	20.0	45.0	
	o-フタロジニトリル	—	0.1	

有 害 物 質 等		抑 制 濃 度		関係適用法規
		ppm	mg/m ³	
塩素およびその化合物	塩 素	1.0	3.0	
フッ素およびその化合物	フッ素	0.1	0.2	特化則
	フッ化水素	3.0	2.0	
	フッ化物 (F 換算)	—	2.5	
沃素およびその化合物	沃 素	0.1	1.0	
一酸化炭素		50.0	55.0	特化則
二酸化いおう		5.0	13.0	特化則
硫化水素およびメルカ プタン類	硫化水素	10.5	15.0	特化則
	メチルメルカプタン	0.5	1.0	
	エチルメルカプタン	0.5	1.0	
	ブチルメルカプタン	0.5	1.0	
二硫化炭素		20.0		有機則
ベンゼンおよびその同 族体	ベンゼン	10.0	32.0	有機則
	トルエン	100.0	375.0	有機則
	キシレン	150.0	670.0	有機則
	フェノール	5.0	19.0	特化則
ベンゼンおよびその同 族体のニトロ誘導体お よびアミノ誘導体	ニトロベンゼン	1.0	5.0	特化則④ 特化則④ 特化則 特化則④ 特化則 特化則 特化則 特化則
	ニトロトルエン	5.0	30.0	
	ジニトロベンゼン	—	1.0	
	ジニトロクレゾール	—	0.2	
	ジニトロフェノール	—	0.2	
	アニリン	5.0	19.0	
	ニトロアニリン	1.0	8.0	
	トルイジン	5.0	22.0	
	ベンジジンおよびその塩			
	β-ナフチルアミン			
	p-ニトロクロルベンゼン	—	1.0	
	α-ナフチルアミンおよびその塩			
	オーラミン			
	o-トリジンおよびその塩			
	ジアニシジンおよびその塩			
	マゼンタ			
芳香族炭化水素のハロ ゲン置換体	トリクロルナフタリン	—	5.0	特化則
	ペンタクロルナフタリン	—	0.5	
	ペンタクロルフェノールおよびその ナトリウム塩	—	0.5	
	塩化ビフェニル C 254% C 242%	— —	0.5 1.0	
脂肪族炭化水素のハロ ゲン置換体	クロロホルム	50.0	240.0	有機則
	四塩化炭素	10.0	65.0	有機則
	1・1・1-トリクロルエタン	350.0	1900.0	有機則
	1・1・2-トリクロルエタン	10.0	45.0	有機則
	1・2-ジクロルエタン	50.0	200.0	
	エチレンクロルヒドリン	5.0	16.0	

有 害 物 質 等		抑 制 濃 度		関係適用法規
		ppm	mg/nl	
エチレンイミン		0.5	0.9	特化則
ニッケルカルボニル		0.001	0.007	特化則
有機溶剤	(第一種)			
	1・2-ジクロロエタン	50.0	200.0	有機則
	1・2-ジクロロエチレン	150.0	595.5	有機則
	1・1・2・2-テトラクロロエタン	5.0	35.0	有機則
	(第二種)			
	アセトン	200.0	480.0	有機則
	イソブチルアルコール	100.0	300.0	有機則
	イソプロピルアルコール	400.0	980.0	有機則
	イソペンチルアルコール	100.0	360.0	有機則
	エチルエーテル	400.0	1200.0	有機則
	エチレングリコールモノエチルエーテル	200.0	740.0	
	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	100.0	540.0	
	エチレングリコールモノブチルエーテル	50.0	240.0	
	エチレングリコールモノメチルエーテル	25.0	80.0	
	o-ジクロロベンゼン	50.0	300.0	
	クレゾール	5.0	22.0	
	クロルベンゼン	75.0	350.0	有機則
	酢酸イソブチル	150.0	700.0	有機則
	酢酸イソプロピル	250.0	950.0	有機則
	酢酸イソペンチル	100.0	525.0	
	酢酸エチル	400.0	1400.0	有機則
	酢酸ブチル	200.0	950.0	有機則
	酢酸プロピル	200.0	840.0	有機則
	酢酸ペンチル	125.0	660.0	
	酢酸メチル	200.0	610.0	有機則
	シクロヘキサノール	25.0	100.25	有機則
	シクロヘキサノン	25.0	100.25	有機則
	1・4-ジオキサン	100.0	360.0	
	ジクロルメタン	500.0	1740.0	
	テトラクロルエチレン	50.0	235.0	有機則
	トリクロルエチレン	50.0	268.0	有機則
	ブタノール	50.0	150.0	有機則
	メタノール	200.0	260.0	有機則
	メチルイソブチルケトン	100.0	410.0	有機則
	メチルエチルケトン	200.0	590.0	有機則
	メチルシクロヘキサノール	100.0	470.0	
	o-メチルシクロヘキサノン	100.0	460.0	
	メチルブチルケトン	100.0	410.0	有機則
	(第三種)			
	ガソリン	500.0	2000.0	有機則
	コールタールナフサ	100.0	400.0	有機則
	石油エーテル	500.0	2000.0	

有 害 物 質 等		抑 制 濃 度		関係適用法規
		ppm	mg/nl	
有機溶剤	石油ナフサ	500.0	2000.0	有機則
	石油ベンジン	500.0	2000.0	
	テレピン油	100.0	500.0	有機則
	ノルマルセキサン	100.0	360.0	有機則
酸、アルカリその他の 刺激性物質および腐し く性物質	塩 酸	5.0	7.0	特化則
	硫 酸	—	1.0	特化則
	硝 酸	10.0	25.0	特化則
	ホスゲン	0.1	0.4	特化則
	塩化水素	5.0	7.3	特化則
	アンモニア	50.0	35.0	特化則
	硫化ジメチル	1.0	5.0	特化則
	アクロレイン	0.1	0.25	特化則
	ホルムアルデヒド	5.0	6.0	特化則
遊離珪酸30%以上の粉じんおよび滑石、ろう石、アルミニウ ム、アルミナ、珪藻土、硫化鉍または石綿の粉じん		—	2.0	
遊離珪酸30%未満の粉じんおよび酸化鉄、黒鉛、カーボンブ ラックまたは活性炭、石炭の粉じん		—	5.0	
その他の粉じん		—	10.0	

注1. この表の数値は、1日（8時間）平均ばく露濃度を示す。

注2. 抑制濃度の記載のないものは、とくに毒性が強いため抑制濃度を定めることができないものを示す。

注3. 鉛則：鉛中毒予防規則、匹アルキル則：四アルキル鉛中毒予防規則、特化則：特定化学物質障害予防規則、有機則：有機溶剤中毒予防規則

注4. 禁：製造等禁止

主な化学物質の許容濃度（1989、日本産業衛生学会）

物 質 名	許容濃度		物 質 名	許容濃度	
	ppm	mg/nl		ppm	mg/nl
アクリルアミド（皮）	—	0.3	酢酸	10	25
アクリルニトリル（皮） ¹	2	4.3	酢酸エチル	400	1400
アセトン	200	470	酢酸ブチル	200	950
アニリン（皮）	1	3.8	酢酸亜鉛ヒューム	—	5
アルシン（ヒ化水素）	0.05	0.16	三酸化二ヒ素 ⁺ （Asとして）	—	0.5
アンモニア	25	17	シアン化水素（皮）	10	11
一酸化炭素	50	57	四塩化炭素 ⁺ （皮）	10	63
イソブチルアルコール	50	150	シクロヘキサン	150	520
エチルエーテル	400	1200	o-ジクロロベンゼン	50	300
エチルベンゼン	100	430	p-ジクロロベンゼン	50	300
エチルメチルケトン	200	590	N,N-ジメチルホルムアルデヒド（皮）	10	30
エチレングリコールモノメチルエーテル（皮）	5	16	臭素	0.1	0.65
塩化水素（塩酸）	5	7.5	硝酸	2	5.2
塩化メチル	50	100	水銀及び水銀化合物（アルキル水銀化合物を除く）（mgとして）	—	0.05
塩素	1	29	水酸化カリウム	—	2
オゾン	0.1	0.20	水酸化ナトリウム	—	2
カドミウム及びカドミウム化合物 ⁺ （Cdとして）	—	0.05	スチレン	—	210
キシレン	100	450	テトラエチル鉛（皮）（pbとして）	50	0.075
クレゾール（全異性体）（皮）	5	22	テトラクロロエチレン	50	340
クロム及びクロム化合物（Crとして）	暫定値		1,1,1-トリクロロエタン	200	1100
金属クロム	—	0.5	トリクロロエチレン	50	270
3価クロム化合物	—	0.5	トルエン	100	380
6価クロム化合物	—	0.05	鉛及び鉛化合物（アルキル鉛化合物を除く）（pbとして）	—	0.1
ある種の6価クロム化合物 ⁺	—	0.01	ニッケル ⁺	—	1

物 質 名	許容濃度		物 質 名	許容濃度	
	ppm	mg/m ³		ppm	mg/m ³
クロロベンゼン	75	350	二酸化硫黄	検計中	
クロロホルム ⁺	50	240	二酸化炭素	5000	9000
二酸化窒素	検計中		ペンタン	300	880
ニトロベンゼン（皮）	1	5.0	ポリ塩化ビフェニル類（PCB） ⁺ （皮）	—	0.1
二硫化炭素（皮）	10	31	ホルムアルデヒド ⁺	0.5	0.61
フェノール（皮）	5	19	メタノール（皮）	200	260
1-ブタノール	50	150	メチルシクロヘキサノン（皮）	50	230
2-ブタノール	100	300	メチルシクロヘキサン	400	1600
2-プロパノール	400	980	ヨウ素	0.1	1.0
ヘキサン	40	140	硫化水素	10	14
ベリリウム及びベリリウム化合物 ⁺ （Beとして）	—	0.002	硫酸	—	1
ベンゼン ⁺	10	32	硫酸ジメチル（皮） ⁺	0.1	0.52
	25	80	リン酸	—	1

〔注〕

1. ppmの単位表示における気体容積は、25℃、1気圧におけるものとする。ppmからmg/m³への換算は、3桁を計算し四捨五入した。
2. +を付したものは発がん性があると考えられている物質。

4.3.8 バーゼル条約で定める有害廃棄物

バーゼル条約附属書 I 規制する廃棄物の分類

廃棄の経路

- Y 1 病院、医療センター及び診療所における医療行為から生ずる医療廃棄物
- Y 2 医薬品の製造及び調剤から生ずる廃棄物
- Y 3 廃医薬品
- Y 4 駆除剤及び植物用薬剤の製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 5 木材保存用薬剤の製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 6 有機溶剤の製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 7 熱処理及び焼戻し作業から生ずるシアン化合物を含む廃棄物
- Y 8 当初に意図した使用に適しない廃鉱油
- Y 9 油と水又は炭化水素と水の混合物又は乳濁物である廃棄物
- Y 10 ポリ塩化ビフェニール (PCB)、ポリ塩化テルフェニール (PCT) 若しくは臭化ビフェニール (PBB) を含む又はこれらにより汚染された廃棄物質及び廃棄物品
- Y 11 精製、蒸留及びあらゆる熱分解処理から生ずるタール状の残滓
- Y 12 インキ、染料、顔料、塗料、ラッカー及びワニスの製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 13 樹脂、ラテックス、可塑剤及び接着剤の製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 14 研究開発又は教育上の活動から生ずる同定されていない又は新規の廃化学物質であって、人又は環境に及ぼす影響が未知のもの
- Y 15 この条約以外の法的な規制の対象とされていない爆発性の廃棄物
- Y 16 写真用化学薬品及び現像剤の製造、調合及び使用から生ずる廃棄物
- Y 17 金属及びプラスチックの表面処理から生ずる廃棄物
- Y 18 産業廃棄物の処分作業から生ずる残滓

次に掲げる成分を含有する廃棄物

- Y 19 金属カルボニル
- Y 20 ベリリウム、ベリリウム化合物
- Y 21 六価クロム化合物
- Y 22 銅化合物
- Y 23 亜鉛化合物
- Y 24 砒素、砒素化合物
- Y 25 セレン、セレン化合物
- Y 26 カドミウム、カドミウム化合物
- Y 27 アンチモン、アンチモン化合物
- Y 28 テルル、テルル化合物
- Y 29 水銀、水銀化合物
- Y 30 タリウム、タリウム化合物
- Y 31 鉛、鉛化合物
- Y 32 弗化カルシウムを除く無機弗素化合物
- Y 33 無機シアン化合物
- Y 34 酸性溶液又は固体状の酸
- Y 35 塩基性溶液又は固体状の塩基
- Y 36 石棉 (粉じん又は繊維状のもの)
- Y 37 有機燐化合物
- Y 38 有機シアン化合物
- Y 39 フェノール、フェノール化合物 (クロロフェノールを含む。)
- Y 40 エーテル
- Y 41 ハロゲン化された有機溶剤
- Y 42 ハロゲン化された溶剤を除く有機溶剤
- Y 43 ポリ塩化ジベンゾフラン類
- Y 44 ポリ塩化ジベンゾ-パラジオキシン類
- Y 45 この附属書 (例えば、Y 39 及び Y 41 から Y 44 まで) に掲げる物質以外の有機ハロゲン化合物

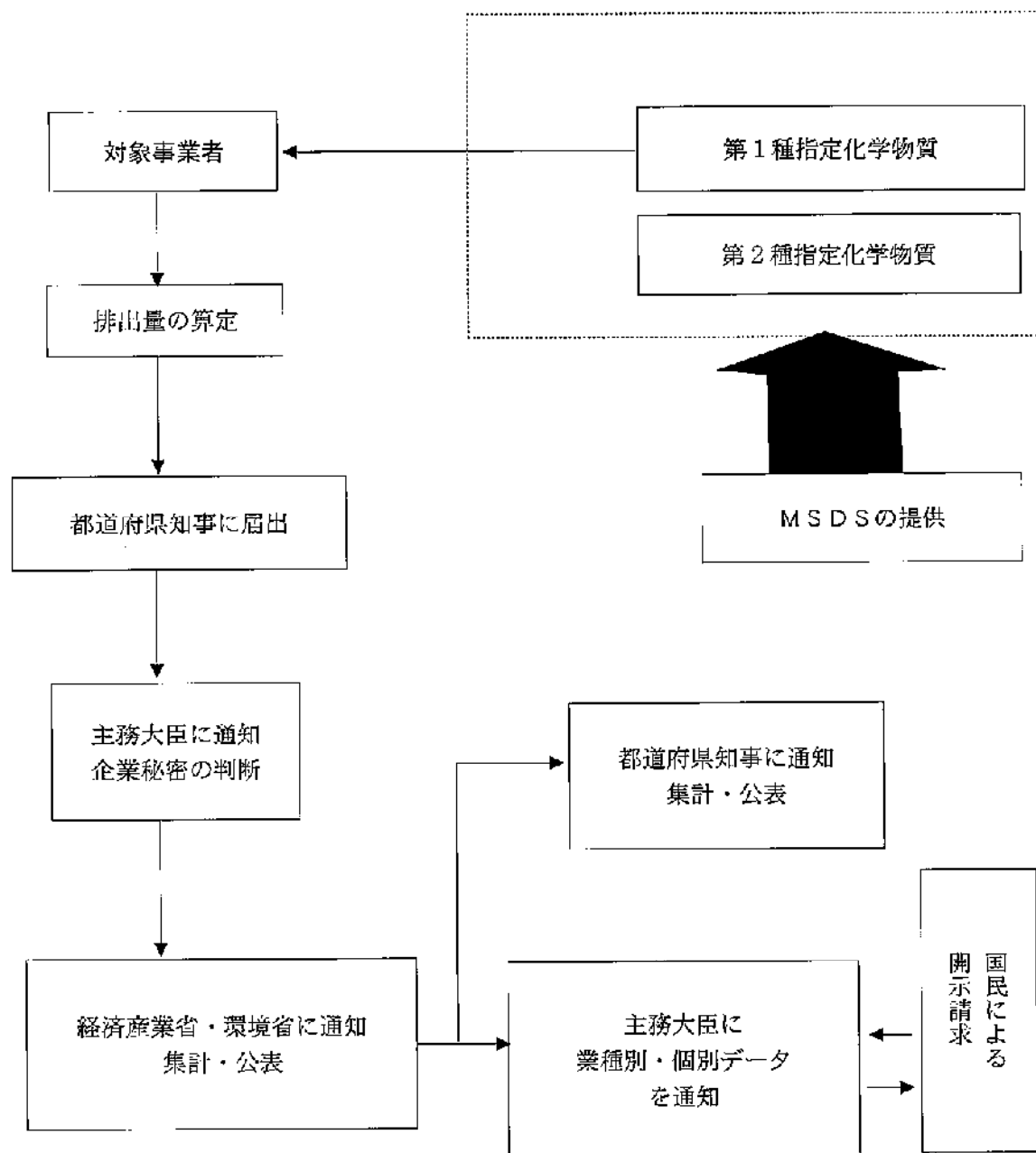
バーゼル条約附属書 II 特別の考慮を必要とする廃棄物の分類

- Y 46 家庭から収集される廃棄物
- Y 47 家庭の廃棄物の焼却から生ずる残滓

バーゼル条約における有害特性リスト

国連番号	コード	
1	I11 爆発性	爆発性の物質又は廃棄物とは、固体又は液体の物質又は廃棄物（又はこれらの混合物）であって、化学反応によりそれ自体が周囲に対して損害を引起すような温度、圧力及び速度でガスを発生することが可能なものをいう。
3	H3 引火性の液体	引火性の液体とは、液体、液体の混合物、固体を溶解した液体又は懸濁液（例えば塗料、ワニス、ラッカー等が該当するが、危険な特性により他に分類される物質及び廃棄物は除く。）であって、密閉容器試験において摂氏60.5度以下又は開放容器試験において摂氏65.0度以下の温度で引火性の蒸気を発生するものをいう（開放容器試験及び密閉容器試験の結果による個々の結果さえも異なることが多いので、このような相違を考慮に入れるためこれらの数値とは異なる基準を設けることは、この定義の考え方の許容するところである。）
4.1	H4.1 可燃性の固体	固体又は固体廃棄物（爆発性に分類されるものを除く。）であって、運搬中に起こることのある条件の下で、燃焼しやすく又は摩擦により、燃焼を引起し若しくは燃焼を助けるもの
4.2	H4.2 自然発火しやすい物質又は廃棄物	運搬中における通常の条件の下で自然に発熱することにより又は空気と作用して発熱することにより発火しやすい物質又は廃棄物
4.3	H4.3 水と作用して引火性のガスを発生する物質又は廃棄物	水との相互作用により、自然発火しやすくなり又は危険な量の引火性ガスを発生しやすい物質又は廃棄物
5.1	H5.1 酸性性	それ自体には必ずしも燃焼性はないが、一般的に酸素を発生することにより他の物を燃焼させ又は他の物の燃焼を助ける物質又は廃棄物
5.2	H5.2 有機過酸化物	2 価の—O—O—構造を含む有機物質又は廃棄物は、発熱を伴う自己加速的な分解を行うことのある熱に対して不安定な物質である。
6.1	H6.1 毒性（急性）	えん下し、吸入し又は皮膚接触した場合に、死若しくは重大な傷害を引起し又は人の健康を害しやすい物質又は廃棄物
6.2	H6.2 病菌をうつしやすい物質	動物若しくは人に疾病を引起することが知られ若しくは疑われている生きた微生物又はその毒素を含有する物質又は廃棄物
8	H8 腐食性	化学作用により、生体組織に接触した場合に重大な傷害を生じ又は漏出した場合に他の物品若しくは運搬手段に著しい損害を与え若しくはこれらを破壊する物質又は廃棄物（これらの物質又は廃棄物は、他の有毒な作用も引起することがある。）
9	H10 空気又は水と作用することによる毒性ガスの発生	空気又は水との相互作用により、危険な量の毒性ガスを発生しやすい物質又は廃棄物
9	H11 毒性（遅発性又は慢性）	吸入し若しくは摂取し又は皮膚に浸透した場合に発がん性を含む遅発性又は慢性の影響を及ぼすことのある物質又は廃棄物
9	H12 生態毒性	放出された場合に、生物濃縮により又は生物系に対する毒性作用により、環境に対し即時又は遅発性の悪影響を及ぼし又は及ぼすおそれのある物質又は廃棄物
9	H13	処分の後、何らかの方法によりこの表に掲げる特性を有する他の物（例えば、浸出液）を生成することが可能な物

4. 3. 9. 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
(P R T R法) の概要と指定化学物質



第1種指定化学物質（令別表1）

No.	化学物質名	特定第1種 指定化学物質
108	無機シアン化合物（錯塩およびシアン酸塩を除きます。）	
109	2-（ジエチルアミノ）エタノール	
110	N・N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル（別名チオベンカルブまたはベンチンカーブ）	
111	N・N-ジエチル-3-（2・4・6-トリメチルフェニルスルホニル）-1H-1・2・4-トリアゾール-1-カルボキサミド（別名カフェンストロール）	
112	四塩化炭素	
113	1・4-ジオキサン	
114	シクロヘキシルアミン	
115	N-シクロヘキシル-2-ペナゾチアゾールスルフェンアミド	
116	1・2-ジクロロエタン	
117	1・1-ジクロロエチレン（別名塩化ビニリデン）	
118	シス-1・2ジクロロエチレン	
119	トランス-1・2-ジクロロエチレン	
120	3-3'-ジクロロ-4・4'-ジアミノジフェニルメタン	
121	ジクロロジフルオロメタン（別名CFC-12）	
122	3・5-ジクロロ-N-（1・1-ジメチル-2-プロピニル）ベンズアミド（別名プロピザミド）	
123	ジクロロテトラフルオロエタン（別名CFC-114）	
124	2・2-ジクロロ-1・1・1-トリフルオロエタン（別名HCFC-123）	
125	2'・4'-ジクロロ-アルファ・アルファ・アルファ-トリフルオロ-4'-ニトロ-メタートルエンスルホンアニリド（別名フルスルファミド）	
126	2-〔4-（2・4-ジクロロ-メタートルオイル）-1・3-ジメチル-5-ピラゾリルオキシ〕-4-メチルアセトフェノン（別名ベンゾフェナップ）	
127	1・2-ジクロロ-3-ニトロベンゼン	
128	1・4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	
129	3-（3・4-ジクロロフェニル）-1・1-ジメチル尿素（別名ジウロンまたはDCMU）	
130	3-（3・4-ジクロロフェニル）-1-メトキシ-1-メチル尿素（別名リニユロン）	
131	2・4-ジクロロフェノキシ酢酸（別名2・4-Dまたは2・4-PA）	
132	1・1-ジクロロ-1-フルオロエタン（別名HCFC-141b）	
133	ジクロロフルオロメタン（別名HCFC-21）	
134	1・3-ジクロロ-2-プロパノール	
135	1・2-ジクロロプロパン	
136	3'・4'-ジクロロプロピオンアニリド（別名プロパニルまたはDCPA）	
137	1・3-ジクロロプロペン（別名D-D）	
138	3・3'-ジクロロベンジジン	
139	オルト-ジクロロベンゼン	
140	パラ-ジクロロベンゼン	
141	2-〔4-（2・4-ジクロロベンゾイル）-1・3-ジメチル-5-ピラゾリルオキシ〕アセトフェノン（別名ピラゾキシフェン）	
142	4-（2・4-ジクロロベンゾイル）-1・3-ジメチル-5-ピラゾリル-4-トルエンスルホナート（別名ピラゾレート）	
143	2・6-ジクロロベンゾニトリル（別名ジクロベニルまたはDBN）	
144	ジクロロペンタフルオロプロパン（別名HCFC-225）	
145	ジクロロメタン（別名塩化メチレン）	
146	2・3-ジシアノ-1・4-ジチアアントラキノン（別名ジチアノン）	
147	1・3-ジチオラン-2-イリデンマロン酢ジイソプロピル（別名イソプロチオラン）	
148	ジチオリン酸O-エチル-S-S-ジフェニル（別名エディフェンホスまたはEDDP）	
149	ジチオリン酸S-2-（エチルチオ）エチル-O-O-ジメチル（別名チオメトン）	
150	ジチオリン酸O-エチル-O-（4-メチルチオフェニル）-S-ノルマル-プロピル（別名スルプロホス）	
151	ジチオリン酸O-O-ジエチル-S-（2-エチルチオエチル）（別名エチルチオメトンまたはジスルホトン）	
152	ジチオリン酸O-O-ジエチル-S-〔（6-クロロ-2・3-ジヒドロ-2-オキソベンゾオキサゾリニル）メチル〕（別名ホサロン）	
153	ジチオリン酸O-2・4-ジクロロフェニル-O-エチル-S-プロピル（別名プロチオホス）	
154	ジチオリン酸S-（2・3-ジヒドロ-5-メトキシ-2-オキソ-1・3・4-チアジアゾール-3-イル）メチル-O-O-ジメチル（別名メチダチオンまたはDMTP）	
155	ジチオリン酸O-O-ジメチル-S-1・2-ビス（エトキシカルボニル）エチル（別名マラソンまたはマラチオン）	
156	ジチオリン酸O-O-ジメチル-S-〔（N-メチルカルバモイル）メチル〕（別名ジメトエート）	
157	ジニトロトルエン	
158	2・4-ジニトロフェノール	
159	ジフェニルアミン	

第1種指定化学物質（令別表1）

No.	化学物質名	特定第1種 指定化学物質
160	2-（ジノルマルブチルアミノ）エタノール	
161	N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバミン酸2・3-ジヒドロ-2・2-ジメチル-7-ペンゾ [b] フラニル（別名カルボスルファン）	
162	ジプロモテトラフルオロエタン（別名ハロン-2402）	
163	2・6-ジメチルアニリン	
164	3・4-ジメチルアニリン	
165	N・N-ジメチルチオカルバミン酸S-4-フェノキシブチル（別名フェノチオカルブ）	
166	N・N-ジメチルDデシルアミン=N-オキシド	
167	ジメチル=2・2・2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホナート（別名トリクロルホンまたはDEP）	
168	1・1'-ジメチル-4・4'-ビピリジニウム塩（次号に掲げるものを除きます。）	
169	1・1'-ジメチル-4・4'-ビピリジニウム=ジクロリド（別名パラコートまたはパラコートジクロリド）	
170	N-（1・2-ジメチルプロピル）-N-エチルチオカルバミン酸S-ベンジル（別名エスプロカルブ）	
171	3・3'-ジメチルベンジジン（別名オルトトリジン）	
172	N・N-ジメチルホルムアミド	
173	2- [(ジメチルホスフィノチオイル) チオ] -2-フェニル酢酸エチル（別名フェントエートまたはPAF）	
174	3・5-ジブト-4-オクタノイルオキシベンゾニトリル（別名アイオキシニル）	
175	水銀およびその化合物	
176	有機スズ化合物	
177	スチレン	
178	セレンおよびその化合物	
179	ダイオキシン類	○
180	2-チオキソ-3・5-ジメチルテトラヒドロ-2H-1・3・5-チアジアジン（別名ダゾメット）	
181	チオ尿素	
182	チオフェノール	
183	チオリン酸O-1-（4-クロロフェニル）-4-ビラゾリル-O-エチル-S-プロピル（別名ビラクロホス）	
184	チオリン酸O-4-シアノフェニル-O・O-ジメチル（別名シアノホスまたはCYAP）	
185	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジンル）（別名ダイアジノン）	
186	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（6-オキソ-1-フェニル-1・6-ジヒドロ-3-ピリダジニル）（別名ピリダフェンチオン）	
187	チオリン酸O・O-ジエチル-O-2-キノキサリニル（別名キナルホス）	
188	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（3・5・6-トリクロロ-2-ピリジル）（別名クロルピリホス）	
189	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（3・5・6-トリクロロ-2-ピリジル）（別名クロルピリホス）	
190	チオリン酸O・2・4-ジクロロフェニル-O・O-ジエチル（別名ジクロフェンチオンまたはECP）	
191	チオリン酸O・O-ジメチル-S-（2- [1-（N-メチルカルバモイル）エチルチオ] エチル）（別名バミドチオン）	
192	チオリン酸O・O-ジメチル-O-（3-メチル-4-ニトロフェニル）（別名フェニトロチオンまたはMEP）	
193	チオリン酸O・O-ジメチル-O-（3-メチル-4-メチルチオフェニル）（別名フェンチオンまたはMPP）	
194	チオリン酸O-3・5・6-トリクロロ-2-ピリジル-O-ジメチル（別名クロルピリホスメチル）	
195	チオリン酸O-4-ブromo-2-クロロフェニル-O-エチル-S-プロピル（別名プロフェノホス）	
196	チオリン酸S-ベンジル-O・O-ジイソプロピル（別名イプロベンホスまたはIBP）	
197	デカブロモジフェニルエーテル	
198	1・3・5・7-テトラアザトリシクロ [3・3・1・1（3・7）] デカン（別名ヘキサメチレンテトラミン）	
199	テトラクロロイソフタロニトリル（別名クロロタロニルまたはTPN）	
200	テトラクロロエチレン	
201	テトラクロロジフルオロエタン（別名CFC-112）	
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	
203	テトラフルオロエチレン	
204	テトラメチルチウラムジスルフィド（別名チウラムまたはチラム）	
205	テレフタル酸	

第1種指定化学物質（令別表1）

No.	化学物質名	特定第1種 指定化学物質
206	テレフタル酸ジメチル	
207	銅水溶性塩（鉛塩は除きます。）	
208	トリクロロアセトアルデヒド	
209	1・1・1-トリクロロエタン	
210	1・1・2-トリクロロエタン	
211	トリクロロエチレン	
212	2・4・6-トリクロロ-1・3・5-トリアジン	
213	トリクロロトリフルオロエタン（別名CFC-113）	
214	トリクロロニトロメタン（別名クロロピクリン）	
215	2・2・2-トリクロロ-1・1-ビス（4-クロロフェニル）エタノール（別名ケルセンまたはジコホル）	
216	（3・5・6-トリクロロ-2-ピリジル）オキシ酢酸（別名トリクロピル）	
217	トリクロロフルオロメタン（別名CFC-11）	
218	1・3・5-トリス（2・3-エポキシプロピル）-1・3・5-トリアジン-2・4・6 （1H・3H・5H）-トリオン	
219	2・4・6-トリニトロトルエン	
220	アルファ・アルファ・アルファトリフルオロ-2・6-ジニトロ-N・N-ジプロピル-パラ- トルイジン（別名トリフルラリン）	
221	2・4・6-トリプロモフェノール	
222	トリプロモメタン（別名プロモホルム）	
223	3・5・5-トリメチル-1-ヘキサノール	
224	1・3・5-トリメチルベンゼン	
225	オルトトルイジン	
226	パラトルイジン	
227	トルエン	
228	2・4-トルエンジアミン	
229	2-（2-ナフチルオキシ）プロピオンアニリド（別名ナプロアニリド）	
230	鉛およびその化合物	
231	ニッケル	
232	ニッケル化合物	○
233	ニトリロ三酢酸	
234	パラニトロアニリン	
235	ニトログリコール	
236	ニトログリセリン	
237	パラニトロクロロベンゼン	
238	N-ニトロソジフェニルアミン	
239	パラニトロフェノール	
240	ニトロベンゼン	
241	二硫化炭素	
242	ノニルフェノール	
243	バリウムおよびその水溶性化合物	
244	ピクリン酸	
245	2・4-ビス（エチルアミノ）-6-メチルチオ-1・3・5-トリアジン（別名シメトリン）	
246	ビス（8-キノリノラト）銅（別名オキシシン銅または有機銅）	
247	3・6-ビス（2-クロロフェニル）-1・2・4・5-テトラジン（別名クロフェンチジン）	
248	ビス（ジチオリン酸）S・S'-メチレン-O・O'-O'-O'-テトラエチル（別名エチオン）	
249	ビス（N・N-ジメチルジチオカルバミン酸）亜鉛（別名ジラム）	
250	ビス（N・N-ジメチルジチオカルバミン酸）N・N'-エチレンビス（チオカルバモイルチオ亜鉛） （別名ポリカーバメート）	
251	ビス（水素化牛脂）ジメチルアンモニウムクロリド	
252	砒素およびその無機化合物	○
253	ヒドラジン	
254	ヒドロキノン	
255	4-ビニル-1-シクロヘキセン	
256	2-ビニルピリジン	
257	1-（4-ピフェニルオキシ）-3・3-ジメチル-1-（1H-1・2・4-トリアゾール- 1-イル）-2-ブタノール（別名ピテルタノール）	
258	ビベラジン	
259	ビリジン	
260	ピロカテコール（別名カテコール）	
261	フェニルオキシラン	
262	オルト-フェニレンジアミン	
263	パラ-フェニレンジアミン	
264	メタ-フェニレンジアミン	

第1種指定化学物質（令別表1）

No.	化学物質名	特定第1種指定化学物質
265	パラフェネチジン	
266	フェノール	
267	3-フェノキシベンジル=3-(2-2-ジクロロビニル)-2-2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名ペルメトリン）	
268	1-3-ブタジエン	
269	フタル酸ジノルマルーオクチル	
270	フタル酸ジノルマルーブチル	
271	フタル酸ジノルマルーヘプチル	
272	フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）	
273	フタル酸ノルマルーブチル=ベンジル	
274	2-ターシャリーブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニルテトラヒドロ-4H-1,3,5-チアジアジン-4-オン（別名プロロフェジン）	
275	N-ターシャリーブチル-N'-（4-エチルベンゾイル）-3,5-ジメチルベンゾヒドラシド（別名デブフェノジド）	
276	N-[1-(N-ノルマルーブチルカルバモイル)-1H-2-ベンゾイミダゾリル]カルバミン酸メチル（別名ベノミル）	
277	ブチル=[R]-2-[4-(4-シアノ-2-フルオロフェノキシ)フェノキシ]プロピオレート（別名シハロホップブチル）	
278	ターシャリーブチル=4-[[(1,3-ジメチル-5-フェノキシ-4-ピラゾリル)メチリデン]アミノオキシ]メチル]ベンゾアート（別名フェンピロキシメート）	
279	2-(4-ターシャリーブチルフェノキシ)シクロヘキシン=2-プロピニル=スルフィット（別名プロバルギットまたはBPPS）	
280	2-ターシャリーブチル-5-(4-ターシャリーブチルベンジルチオ)-4-クロロ-3（2H）-ピリダジノン（別名ピリダベン）	
281	N-(4-ターシャリーブチルベンジル)-4-クロロ-3-エチル-1-メチルピラゾール-5-カルボキサミド（別名デブフェンピラド）	
282	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	
283	ふっ化水素およびその水溶性塩	
284	N-N-プロピレンビス（ジチオカルバミン酸）と亜鉛の重合体（別名プロコピネブ）	
285	プロモクロロジフルオロメタン（別名ハロン-1211）	
286	プロモトリフルオロメタン（別名ハロン-1301）	
287	2-ブロモプロパン	
288	プロモメタン（別名臭化メチル）	
289	ヘキサキス（2-メチル-2-フェニルプロピル）ジスタノキサン（別名酸化フェンブタスズ）	
290	1,4,5,6,7,7-ヘキサクロロビシクロ[2,2,1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸（別名クロレンド酸）	
291	6,7,8,9,10,10-ヘキサクロロ-1,5,5a,6,9,9a-ヘキサヒドロ-6,9-メタノ-2,4,3-ベンゾジオキサチエピン=3-オキシド（別名エンドスルファンまたはベンゾエピン）	
292	ヘキサメチレンジアミン	
293	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	
294	ベリリウムおよびその化合物	○
295	ベンジリジン=トリクロリド	○
296	ベンジリデン=ジクロリド	
297	ベンジル=クロリド（別名塩化ベンジル）	
298	ベンズアルデヒド	
299	ベンゼン	○
300	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸1,2-無水物	
301	2-(2-ベンゾチアゾリルオキシ)-N-メチルアセトアニリド（別名メフェナセツト）	
302	ペンタクロロニトロベンゼン（別名キントゼンまたはPCNB）	
303	ペンタクロロフェノール	
304	ほう素およびその化合物	
305	ホスゲン	
306	ポリ塩化ビフェニル（別名PCB）	
307	ポリ（オキシエチレン）=アルキルエーテル（アルキル基の炭素数が12から15までのものおよびその混合物に限ります。）	
308	ポリ（オキシエチレン）=オクチルフェニルエーテル	
309	ポリ（オキシエチレン）=ノニルフェニルエーテル	
310	ホルムアルデヒド	
311	マンガンおよびその化合物	
312	無水フタル酸	
313	無水マレイン酸	
314	メタクリル酸	
315	メタクリル酸2-エチルヘキシル	

第1種指定化学物質（令別表1）

No.	化学物質名	特定第1種 指定化学物質
316	メタクリル酸2・3-エポキシプロピル	
317	メタクリル酸2-（ジェチルアミノ）エチル	
318	メタクリル酸2-（ジメチルアミノ）エチル	
319	メタクリル酸ノルマルブチル	
320	メタクリル酸メチル	
321	メタクリロニトリル	
322	(Z)-2'-メチルアセトフェノン=4・6-ジメチル-2-ピリミジニルヒドラゾン（別名フェリムゾン）	
323	N-メチルアニリン	
324	メチル=イソチオシアネート	
325	N-メチルカルバミン酸2-イソプロピルフェニル（別名イソプロカルブまたはMIPC）	
326	N-メチルカルバミン酸2-イソプロポキシフェニル（別名プロポキシルまたはPIC）	
327	N-メチルカルバミン酸2・3-ジヒドロ-2・2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニン（別名カルボフラン）	
328	N-メチルカルバミン酸3・5-ジメチルフェニル（別名XMC）	
329	N-メチルカルバミン酸1-ナフチル（別名カルバリルまたはNAC）	
330	N-メチルカルバミン酸2-セカンダリーブチルフェニル（別名フェノブカルブまたはBPMC）	
331	メチル=3-クロロ-5-（4・6-ジメトキシ-2-ピリミジニルカルバモイルスルファモイル）-1-メチルピラゾール-4-カルボキシラート（別名ハロスルフロメチル）	
332	3-メチル-1・5-ジ（2・4-キシリル）-1・3・5-トリアザベンタ-1・4-ジェン（別名アミトラズ）	
333	N-メチルジチオカルバミン酸（別名カーバム）	
334	6-メチル-1・3-ジチオロ[4・5-b]キノキサリン-2-オン	
335	アルファ-メチルスチレン	
336	3-メチルピリジン	
337	S-1-メチル-1-フェニルエチル=ピペリンジ-1-カルボチオアート（別名ジメビペレート）	
338	メチル-1・3-フェニレン=ジイソシアネート（別名メタトリレンジイソシアネート）	
339	2-（1-メチルプロピル）-4・6-ジニトロフェノール	
340	4・4'-メチレンジアニリン	
341	メチレンビス（4・1-シクロヘキシレン）=ジイソシアネート	
342	N-（6-メトキシ-2ピリジル）-N-メチルチオカルバミン酸O-3-ターシャリーブチルフェニル（別名ピリブチカルブ）	
343	9-メトキシ-7H-フロ[3・2-g][1]ベンゾピラン-7-オン（別名メトキサレン）	○
344	2-メトキシ-5-メチルアニリン	
345	メルカプト酢酸	
346	モリブデンおよびその化合物	
347	りん酢2-クロロ-1-（2・4-ジクロロフェニル）ビニル=ジェチル（別名クロルフエンピンホスまたはVP）	
348	りん酢2-クロロ-1-（2・4-ジクロロフェニル）ビニル=ジメチル（別名ジメチルピンホス）	
349	りん酢1・2-ジブromo-2・2-ジクロロエチル=ジメチル（別名ナレドまたはBRP）	
350	りん酢ジメチル=2・2-ジクロロビニル（別名ジクロロボスまたはDDVP）	
351	りん酢ジメチル=（E）-1-メチル-2-（N-メチルカルバモイル）ビニル（別名モノクロトホス）	
352	りん酢トリス（2-クロロエチル）	
353	りん酢トリス（ジメチルフェニル）	
354	りん酢トリ-ノルマルブチル	

第2種指定化学物質（令別表2）

No.	化学物質名
1	アセトアミド
2	パラ-アニシジン
3	2-アミノ-5-ニトロベンゾニトリル
4	2-アミノピリジン
5	4-〔(4-アミノフェニル)(4-イミノ-2・5-シクロヘキサジェン-1-イリデン)メチル〕-2-メチルベンゼンアミン塩酸塩（別名マゼンタ）
6	パラ-アミノフェノール
7	3'-アミノ-4'-メトキシアセトアニリド
8	4-アリル-1・2-ジメトキシベンゼン
9	インジウムおよびその化合物
10	N-エチルアニリン
11	2-エチルアミノ-4-イソプロピルアミノ-6-メチルチオ-1・3・5-トリアジン（別名アメトリン）
12	O-エチル=O-2-（イソプロポキシカルボニル）フェニル=N-イソプロピルホスホルアミドチオアート（別名イソフェンホス）
13	5-エチル-5-フェニル-2・4・6（1H・3H・5H）-ピリミジントリオン（別名フェノバルビタール）
14	1・2-エボキシブタン
15	4-オキシラニル-1・2-エボキシシクロヘキサン
16	オルトケイ酸テトラメチル（別名テトラメトキシシラン）
17	2・4-キシレノール
18	2-（4-クロロ-6-エチルアミノ-1・3・5-トリアジン-2-イル）アミノ-2-メチルプロピオニトリル（別名シアナジン）
19	5-クロロ-N-〔2-〔4-（2-エトキシニチル）-2・3-ジメチルフェノキシ〕エチル〕-6-エチルピリミジン-4-アミン（別名ピリミジフェン）
20	1-クロロナフタレン
21	O-6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル=S-ノルマル-オクチル=チオカルボナート（別名ピリデート）
22	パラ-クロロフェノール
23	2-クロロプロピオン酸
24	アルファ-シアノ-3-フェノキシベンジル=2・2-ジクロロ-1-（4-エトキシフェニル）シクロプロパンカルボキシラート（別名シクロプロトリン）
25	(S)-アルファ-シアノ-3-フェノキシベンジル=3-（2・2-ジクロロビニル）-2・2-ジメチル-シス-シクロプロパンカルボキシラート（別名アルファシベルメトリン）
26	1-（3・5-ジクロロ-2・4-ジフルオロフェニル）-3-（2・6-ジフルオロベンゾイル）尿素（別名テフルベンズロン）
27	2・2-ジクロロ-N-〔2-ヒドロキシ-1-（ヒドロキシメチル）-2-（4-ニトロフェニル）エチル〕アセトアミド（別名クロラムフェニコール）
28	2・4'-ジクロロ-アルファ-（5-ピリミジニル）ベンズヒドリル=アルコール（別名フェナジモル）
29	2-（2・4'-ジクロロフェニル）-1-（1H-1・2・4-トリアゾール-1-ルイ）-2-ヘキサノール（別名ヘキサコナゾール）
30	ジナトリウム=4-アミノ-3-〔4'-（2・4-ジアミノフェニルアゾ）-1・1'-ビフェニル-4-イルアゾ〕-5-ヒドロキシ-6-フェニルアゾ-2・7-ナフタレンジルスルホナート（別名CIダイレクトブック38）
31	ジナトリウム=8-〔3・3'-ジメチル-4'-〔4-〔（パラトリル）スルホニルオキシ〕フェニルアゾ〕-1・1'-ビフェニル-4-イルアゾ〕-7-ヒドロキシ-1・3-ナフタレンジルスルホナート（別名CIAシッドレッド114）
32	ジナトリウム=2・2'-ビニレンビス〔5-（4-モルホリノ-6-アミノ-1・3・5-トリアジン-2-イルアミノ）ベンゼンスルホナート〕（別名C1フルオレスセント260）
33	2・4-ジニトロ-6-オクチルフェニル=クロトナートおよび2・6-ジニトロ-4-オクチルフェニル=クロトナートの混合物（オクチル基が1-メチルヘプチル基、1-エチルヘキシン基または1-プロピルベンチル基であるものの混合物に限ります。（別名ジノカップまたはDPC）
34	4・6-ジニトロ-オルト-クレゾール
35	メタ-ジニトロベンゼン
36	2・3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4（1H）-ピリミジノン（別名プロピルチオウラシル）
37	ジピニルベンゼン
38	5・5-ジフェニル-2・4-イミダゾリジンジオン
39	1・4-ジブロモブタン
40	1・3-ジブロモプロパン
41	ジベンジルエーテル
42	2・3-ジメチルアニリン
43	1・1-ジメチルヒドラジン
44	タリウムおよびその水溶性化合物
45	チオアセトアミド
46	鉄カルボニル
47	1・1・2・2-テトラクロロエタン
48	テトラナトリウム=3・3'-〔（3・3'-ジメトキシ-4・4'-ビフェニレン）ビス（アゾ）〕ビス（5-アミノ-4-ヒドロキシ-2・7-ナフタレンジルスルホナート）（別名CIダイレクトブルー15）

第2 極指定化学物質（令別表2）

No.	化学物質名
49	2・3・5・6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル= (Z)-3- (2-クロロ-3・3・3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2・2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名デフルトリン）
50	テルルおよびその化合物（水素化テルルを除きます。）
51	トリクロロアセトニトリル
52	ナトリウム=3- [N- [4- [[4- [ジメチルアミノ] フェニル] (4- [N-エチル [(3-スルホナトフェニル) メチル] アミノ] フェニル] メチレン] -2・5-シクロヘキサジェン-1-イリデン] -N-エチルアンモニオ] ベンゼンスルホナート（別名C1アシッドバイオレッド49）
53	ナトリウム=1・1'-ビフェニル-2-オラート
54	二硝酸プロピレン
55	メタ-ニトロアニリン
56	5'- [N・N-ビス (2-アセチルオキシエチル) アミノ] -2'- (2-プロモ-4・6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド
57	ビフェニル
58	フェナントレン
59	パラ- (フェニルアゾ) アニリン
60	フタル酸ジイソブチル
61	1-ターシャリーブチル-3- (2・6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル) チオ尿素（別名ジアフェンチウロン）
62	ターシャリーブチル=ヒドロペルオキシド
63	1・3-プロパンスルホン
64	N-プロピル-N- [2- (2・4・6-トリクロロフェノキシ) エチル] イミダゾール-1-カルボキサミド（別名プロクロラズ）
65	2-プロピン-1-オール
66	2- (4-プロモジフルオロメトキシフェニル) -2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名ハルフェンブロックス）
67	パラ-プロモフェノール
68	3-プロモ-1-プロペン（別名臭化アリル）
69	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=プロミド
70	ヘキサヒドロ-1・3・5-トリニトロ-1・3・5-トリアジン（別名シクロサイト）
71	ベンゾチアゾール
72	ペンタデカフルオロオクタタン酸アンモニウム
73	メチル=2- (4・6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ) -6- [1- (メトキシイミノ) エチル] ベンゾアート（別名ピリミノバックメチル）
74	メチルヒドラジン
75	2-メチル-1・1'-ビフェニル-3-イルメチル= (Z)-3- (2-クロロ-3・3・3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2・2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名ピフェントリン）
76	メチル=3- (4-メトキシ-6-メチル-1・3・5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-テノアート（別名チフェンスルフロメチル）
77	4・4'-メチレンビス (N・N-ジメチルアニリン)
78	メチレンビス (4・1-フェニレン)=ジイソシアネート
79	4・4'-メチレンビス (2-メチルシクロヘキサニルアミン)
80	りん酸 (Z)-2-クロロ-1- (2・4・5-トリクロロフェニル) ビニル=ジメチル（別名テトラクロルピンホスまたはCVMP）
81	りん酸トリス (2-エチルヘキシル)

4. 3. 10 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準

項 目		埋 立 処 分		海 洋 投 入 処 分	
		(1) 汚泥、指定下水汚泥及びこれらを処分するために処理したもの (2) 鉍さい及び鉍さいを処分するために処理したもの（表中4、7、8の項を除く） (3) 燃えがら・ばいじん及びこれらを処分するために処理したもの（表中4、7、8の項を除く） (4) 廃PCB、PCB汚染物（紙くず、廃プラスチック類、金属クズ）の焼却によって生ずる燃えがら、汚泥及びばいじん（表中8の項のみ）		(1) 非水溶性無機性汚泥 (2) 無機性指定下水汚泥 (3) 水銀含有汚泥をばい焼したもの（表中1の項のみ） (4) 鉍さい（表中4、7、8、9の項を除く） (5) 燃えがら、ばいじん（表中4、7、8、9の項を除く） (6) PCB処理物（燃えがら、ばいじん、排水溶性無機性汚泥、表中8の項のみ）	
産業廃棄物の種類				水(1)性無機性汚泥 (2) 有機性汚泥 (3) PCB処理物（有機性汚泥、水溶性無機性汚泥、表中8の項のみ） (4) 廃酸・廃アルカリ	
1	アルキル水銀化合物 水銀又はその化合物	不検出	不検出	不検出	不検出
2	カドミウム又はその化合物	0.005 (mg/ℓ) 以下	0.005 (mg/ℓ) 以下	2 (mg/kg) 以下	0.05 (mg/ℓ) 以下
3	鉛又はその化合物	0.3 (mg/ℓ) 以下	0.1 (mg/ℓ) 以下	5 (mg/kg) 以下	1 (mg/ℓ) 以下
4	有機りん化合物	3 (mg/ℓ) 以下	1 (mg/ℓ) 以下	50 (mg/kg) 以下	10 (mg/ℓ) 以下
5	有機りん化合物	1 (mg/ℓ) 以下	1 (mg/ℓ) 以下	5 (mg/kg) 以下	1 (mg/ℓ) 以下
6	六価クロム化合物	1.5 (mg/ℓ) 以下	0.5 (mg/ℓ) 以下	25 (mg/kg) 以下	5 (mg/ℓ) 以下
7	ひ素又はその化合物	1.5 (mg/ℓ) 以下	0.5 (mg/ℓ) 以下	25 (mg/kg) 以下	5 (mg/ℓ) 以下
8	シアン化合物	1 (mg/ℓ) 以下	1 (mg/ℓ) 以下	5 (mg/kg) 以下	1 (mg/ℓ) 以下
9	PCB	0.003 (mg/ℓ) 以下	0.003 (mg/ℓ) 以下	0.15 (mg/kg) 以下	0.03 (mg/ℓ) 以下
10	トリクロロエチレン	0.3 (mg/ℓ) 以下	0.3 (mg/ℓ) 以下	15 (mg/kg) 以下	3 (mg/ℓ) 以下
11	テトラクロロエチレン	0.1 (mg/ℓ) 以下	0.1 (mg/ℓ) 以下	5 (mg/kg) 以下	1 (mg/ℓ) 以下
12	有機塩素化合物		40 (mg/kg) (全量試験) 以下		8 (mg/kg) 以下
13	銅又はその化合物		3 (mg/ℓ) 以下	70 (mg/kg) 以下	15 (mg/ℓ) 以下
14	亜鉛又はその化合物		5 (mg/ℓ) 以下	450 (mg/kg) 以下	90 (mg/ℓ) 以下
15	ふっ素化合物		15 (mg/ℓ) 以下	1,000 (mg/kg) 以下	200 (mg/ℓ) 以下
16	備考	溶出試験→判定基準		全量試験→判定基準	

4. 4 各種廃液処理の概要

無機系廃液処理の概要

区分	処理方法	概 要	廃液区分設定に関する留意点	主な作業内容	特 徴		
					処 理 性	汚 泥	そ の 他
無機系廃液の処理	フェライト化処理	廃液に硫化第一鉄を加えフェライト化することにより、廃液中の重金属をフェライトの構成成分として取り込んで沈澱除去する方法	前処理が必要な廃液 ・水銀含有廃液 ・シアン含有廃液 ・ふっ素含有廃液 ・りん酸含有廃液	昇温 pH調整 空気酸化 固液分離（磁気分離）	・有機金属、有機錯体、濃厚有機物混入廃液は処理困難	・化学的安定性が高い	加熱を必要とせず常温で処理を行う方法もあるが発生汚泥量が増える
	凝集沈澱処理	廃液を水酸化ナトリウム等でアルカリ性とし、重金属を水酸化物として沈澱除去する方法	前処理が必要な廃液 ・水銀含有廃液 ・クロム含有廃液 ・シアン含有廃液 ・ひ素含有廃液 ・ふっ素含有廃液	pH調整 凝集 固液分離	・有機金属、有機錯体、濃厚有機物混入廃液は処理困難	・化学的安定性が低い	
	電解浮上処理	電気分解により廃液中の重金属を吸着・浮上させて除去する方法	前処理が必要な廃液 ・水銀含有廃液 ・シアン含有廃液 ・ふっ素含有廃液	pH調整 電解、浮上分離	・凝集沈澱処理法では十分処理できない重金属イオンを低濃度まで除去できる ・一部の有機錯体は処理できる	・化学的安定性が低い	凝集沈澱処理法の二次処理（高度処理）に利用する場合が多い
	鉄粉処理	特殊な鉄粉を用いた重金属の析出及び溶解した鉄イオンによる凝集沈澱を利用した処理方法	前処理が必要な廃液 ・シアン含有廃液	pH調整 攪拌 固液分離	・六価クロムや水銀を含む多種類の重金属の同時処理が可能 ・鉄粉の種類によって処理性能が異なる ・廃液中に酸化剤が混入していると鉄粉の消費量が多くなる	・沈降性、脱水性が良い ・発生量は凝集沈澱法に比べて多い	
	天日乾燥処理	太陽熱によって廃液中の重金属等を濃縮乾固し、回収する方法		pH調整 天日乾燥	・処理時間が長い ・処理効率が天候に左右される。	・化学的安定性が低い ・発生量は少ない ・成分によっては再資源化が可能	水分は大気中に蒸発するため処理水は発生しない

有機系廃液処理の概要

区分	処理方法	概 要	廃液区分設定に関する留意点	主な作業内容	特 徴		
					処 理 性	汚 泥	そ の 他
有機系廃液の処理	噴霧燃焼	廃液を噴霧し、可燃性廃液は燃焼により、難燃性廃液は熱分解により処理する方法	可燃性廃液と難燃性廃液に大別する必要がある	廃液調整 燃焼 排ガス洗浄	- 可燃性廃液の燃焼熱により難燃性廃液を処理するため灯油等、助燃剤の使用量が少なくてすむ。 - 排ガス洗浄水の重金属処理が必要		
	エマルション燃焼	廃液に水と乳化剤を加えて、エマルション（乳濁液）とし、燃焼処理する方法		エマルション化 燃焼 排ガス洗浄	- 水により廃液が希釈されるため、廃液の性状がほぼ均一化し燃焼条件が一定になる - 排ガス洗浄水の重金属処理が必要		- 水や乳化剤で廃液が希釈されるため、処理量が増加する - ばいじんやNOxの発生が抑制される。
有機系無機系廃液の同時処理	液中燃焼	有機系廃液を燃焼処理し（可燃性廃液は自燃焼により、難燃性廃液は熱分解により処理）、その排ガスの熱を利用して無機系廃液中の重金属を鉄の酸化物（フェライト）として沈澱除去する方法	- 有機系廃液 可燃性廃液と難燃性廃液に大別する必要がある - 無機系廃液 前処理が必要な廃液 水銀含有廃液 シアン含有廃液 ふっ素含有廃液 りん酸含有廃液	- 有機系廃液の処理 廃液調整 燃焼 排ガス洗浄 - 無機系廃液の処理 pH調整 昇温（燃焼熱利用） 酸化（燃焼ガス利用） スラッジ安定化（フェライト化） 固液分離	- 有機系廃液の処理において燃焼炉内の滞留時間が短いため有機物の完全分解に難点がある - 可燃性廃液の燃焼熱により難燃性廃液を処理するため灯油等、助燃剤の使用量が少なくてすむ - 無機系廃液の処理において排ガス中に阻害物質があるとフェライト化反応が進行し難いため２段階の反応でフェライト化を行う必要がある。	- 化学的安定性が高い - 発生量はフェライト化処理法よりも多い	- 液中燃焼炉なので、無機溶融塩の炉底などへの堆積がなく炉剤の劣化が抑制できる。 - 燃焼炉内に無機反応槽が設置されるため、装置の設置面積が少なくてすむ - 有機系廃液の燃焼熱を利用して無機系廃液を処理するため有機系、無機系廃液の排出量バランスがとれていることが必要

実験系廃棄物の処理の手引

平成18年4月改訂

編 集

秋田大学

環境安全センター運営会議

発 行

秋田大学環境安全センター

〒010-8543 秋田市本道一丁目1-1

Tel 018(884)6192

Fax 018(884)6453

e-mail hmuto@med.akita-u.ac.jp

印刷所

秋田活版印刷株式会社

電話 018(888)3500



実験系廃棄物の 処理の手引

環境の安全と管理のために

平成18年4月

秋田大学環境安全センター運営会議