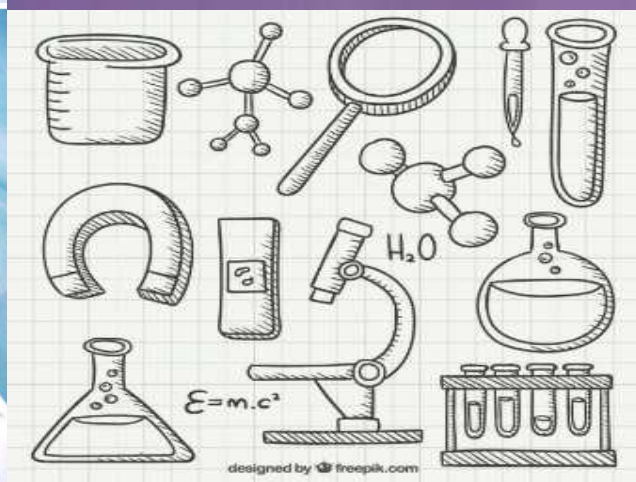


有害廃棄物取扱の手引き

Waste Disposing Guideline



東京学芸大学

第8版2 令和4年1月28日

有害廃棄物分類早見表

問合せ先: 施設課施設計画係 042-329-7159 (内線5141)
E-mail: yuugaisi@u-gakugei.ac.jp

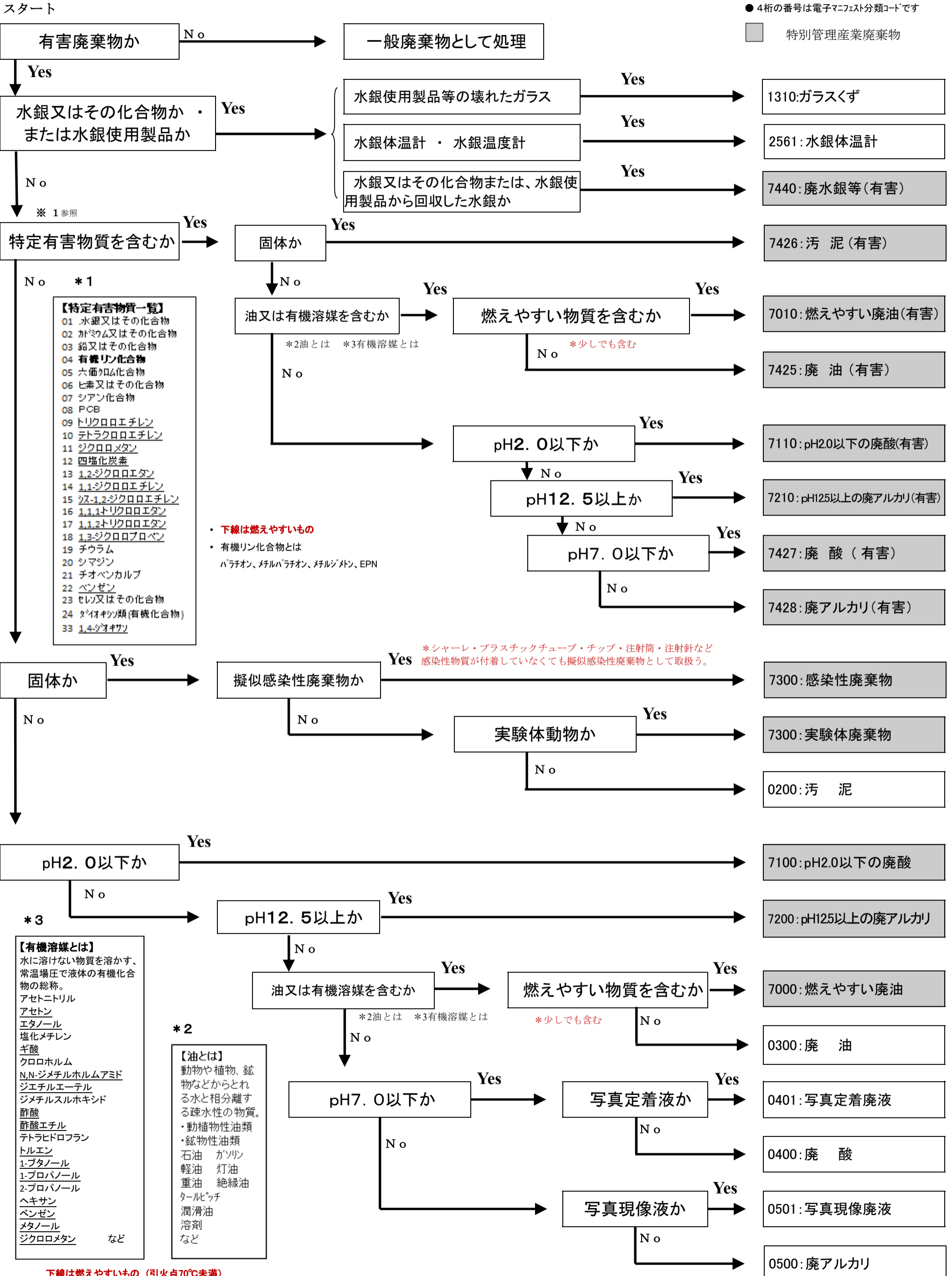
平成29年10月1日

(東京学芸大学有害廃棄物取扱規程 別表第1及び別表第2参照)

注: 分類は上位を優先すること

● 4桁の番号は電子マニフェスト分類コードです

■ 特別管理産業廃棄物



・ 下線は燃えやすいもの
・ 有機リン化合物とは
パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメチン、EPN

* シャーレ・プラスチックチューブ・チップ・注射筒・注射針など
感染性物質が付着していても擬似感染性廃棄物として取扱う。

- 【有機溶媒とは】**
水に溶けない物質を溶かす、常温常圧で液体の有機化合物の総称。
アセトニトリル
アセトン
エタノール
塩化メチレン
ギ酸
クロロホルム
N,N-ジメチルホルムアミド
ジエチルエーテル
ジメチルスルホキシド
酢酸
酢酸エチル
テトラヒドロフラン
トルエン
1-ブタノール
1-プロパノール
2-プロパノール
ヘキサン
ベンゼン
メタノール
ジクロロメタン など

- 【油とは】**
動物や植物、鉱物などからとれる水と相分離する疎水性の物質。
・ 動植物性油類
・ 鉱物性油類
石油 ガソリン
軽油 灯油
重油 絶縁油
タールピッチ
潤滑油
溶剤
など

下線は燃えやすいもの (引火点70°C未満)

はじめに

現在、地球規模での環境汚染が問題視され、それをひとり一人の問題として考えなければならぬ時代になっている。わが国においても環境汚染防止に関する法律が制定され廃棄物の処理に関して厳しい監視が必要になってきた。

一方、私たちが生活し活動すれば様々な廃棄物が生じることは言を待たない。特に現在のよ様に高度に発展した社会では廃棄物も多種多様になっている。本学においてもさまざまな廃棄物が生じるようになり、物質としての廃棄物を正しく認識し適正に処理する必要が生じている。また、キャンパスで生活する全ての人が廃棄物に関心を持つことが大切である。

本学においては昭和55年3月に「有害廃棄物処理施設」が完成し、実験等で生じる「有害廃棄物」を処理してきた。それ以来、無機系有害廃棄物と有機系有害廃棄物を学内処理施設で処理してきたが、有機系有害廃棄物は処理段階でダイオキシンの排出が懸念されることから平成13年度以降は学内処理を止め処理業者に委託するを行ってきた。平成15年度現在運転を行っている無機系処理装置の維持には相当の費用がかかることから、平成16年度からは無機系有害廃棄物の処理も処理業者に委託して行うことになった。今後処理業者に委託して行うことで学内の「有害廃棄物」をより効率的に収集し、適切な方法で処理業者に受け渡すが必要になる。

本書は「有害廃棄物」を漏れることなく収集し、適切に処理業者に受け渡すための手引きである。今までのような学内処理の方法から外部委託処理による方法へと大きな転換である。このため廃棄物の処理が処理業者で確実に処理されているか最終確認をする必要が生じる。廃棄物排出事業所である本学は、廃棄物の収集・運搬・処理業者への受け渡し・最終確認に至るまで常に責任をもつことが義務づけられている。

本手引書は学内での「有害廃棄物」の収集・搬入等を行う際の手引きであるが関係する参考資料と取り外しのできる有害廃棄物分類早見表および分類一覧を載せた。常に座右において役立つものを目指したので大いに活用していただければ幸いである。

最後に、本手引書を作成するにあたり多くの方のご協力を得た。ここにお礼申しあげる次第である。

注) ここで扱う「有害廃棄物」とは実験等の過程で生じるものを扱い、それ以外の廃棄物については平成10年度に暫定的に作られた「ゴミ分別回収の手引き」により分別収集が行われているので必要に応じて参照されたい。

平成16年4月

有害廃棄物処理対策委員会委員長

有害廃棄物処理施設長

滝 沢 靖 臣

目次

本編

教育研究で排出される廃棄物の取扱について	1
自然科学系廃棄物	
化学系廃棄物	
生物学系廃棄物	
生活科学系廃棄物	
擬似感染性廃棄物	
美術系・技術系の廃棄物	2
絵具の廃棄物	
版画の廃棄物	
木工の廃棄物	
金工の廃棄物	
陶芸の廃棄物	
機械系の廃棄物	
電子情報系廃棄物	
写真廃液	
有害廃棄物一覧	4
各講座の廃液要領について	5
その他の有害廃棄物	6
取扱注意物	8
有害廃棄物分類・受付・搬入・処理	9
分類	
使用する容器	
保管	
有害廃棄物処理票記入	
受付	
搬入・回収	
外部委託処理	
注意	

参考資料

表-1 混合すると爆発の危険性のある薬品の組み合わせ(A+B)	12
BODとCOD	13
化学物質安全データシート(MSDS)	14
本学の排水及び廃棄物に関わる法律	15
1. 水質汚濁防止法	
2. 下水道法	
3. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律	
4. 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 (PRTR法)	
5. 毒物及び劇物取締法	
6. 消防法	
表-2 東京学芸大学小金井キャンパスに適用される公共下水排除基準	19
表-3 消防法による危険物	20
よくある質問と回答	21

本編

教育・研究で排出される有害な廃棄物は、以下のことを常に意識して取扱う必要がある。

1. 法律によって処理・処分に規制がかけられているか。
2. 法律で規制されていなくても、以下の三つの性質のいずれかを有するか
 - ・発火爆発性
 - ・腐食性（強酸や強アルカリ）
 - ・毒性（人体や環境に対し有毒であること）
3. 上の三つの性質は有しないが、濃度あるいは性状の点で廃棄が難しいか。

自然科学系廃棄物

有害廃棄物は、自然科学系学科の研究及び授業等で排出される実験廃液が、そのほとんどを占める。自然科学系学科が排出する有害廃棄物は、量もさることながら内容も多岐にわたる。そのことを常に意識し化学物質の取扱いをしなければならない。自然科学系廃棄物は、廃液と固形及び泥状の有害固形廃棄物汚に分かれる。さらに実験系の廃液は無機水溶液の廃酸系と廃アルカリ系、油や有機溶媒を含む廃油系とに大別する。また、水銀とシアン化合物を含む廃液や汚泥は別に収集すること。

■化学系廃棄物

水銀・クロム・カドミウムを含む廃液の場合は3回までの洗浄液を貯留する。それ以外の廃液は2回目までの洗浄液を分類にしたがって貯留する。3回目（あるいは4回目）以降の洗浄水は、生活系の排水と同様に下水に放流できる。

消防法による危険物に該当する有機溶媒（例＝メタノール・エーテル・ベンゼンなど）を高濃度で保管する場合は、たとえ廃棄物であっても危険物保管庫に貯蔵する。8頁取扱注意物「消防法による危険物」を参照すること。自然科学系の講座は有機溶媒取扱要領を別途に定めているので、5頁「各講座の廃液取扱要領について」を参考にすること。

ベリリウム・オスミウム・タリウム・PCBなどは処理できないので、各自嚴重に保管すること。6頁 その他の有害廃棄物「処理方法が確立されていない有害廃棄物」を参照する。

有害固形廃棄物は、ごみ収集袋に収納しふたつきのポリバケツ又は段ボール箱に保管する。有機溶媒が付着したシリカゲルなども有害固形廃棄物として扱う。一緒に使用したろ紙やガラス器具なども有害固形廃棄物として取扱う。

■生物学系廃棄物

発がん性物質が付着した寒天培地や電気泳動ゲルは、活性炭などで有害な水分を除去し有害固形廃棄物として取扱う。有害な水分を含む活性炭なども有害固形廃棄物として同様に取扱う。

発がん性物質は、有害廃棄物処理票の特記事項に「取扱注意物」の表記を必ずすること。実験体動物のうち**投薬されているもの**は、体液等が流出しないよう二重にしたごみ収集袋に収納し冷凍保存する。その他の動物死体は、一般動物死体として可燃ごみとして取扱

う。7頁その他の有害廃棄物「一般動物死体」を参照する。

感染性の微生物を含む可能性のある廃棄物の場合には、自己責任において滅菌する。滅菌後の廃棄物が化学物質を含む場合は化学系廃棄物の扱いと同じ。化学物質を含まなければ、一般廃棄物としてルールに従い廃棄する。

■生活科学系廃棄物

化学系廃棄物と生物学系廃棄物が複合された廃棄物が多い。化学系廃棄物と生物学系廃棄物の処理法に照らし合わせ、分類に従い取扱う。

調理実習の際には、ダイオキシンを発生しないラップを使用すること。食器などを洗浄する場合には、油分濃度やBOD及びCOD値の高い排水が一時にしかも大量に流出する恐れがある。残飯や油分はあらかじめ拭き取っておき、目の細かい生ゴミ袋を使用するなど排水に流さないようにする。食器用洗剤は、無りんで微生物が分解しやすいものを使用すること。

13頁 参考資料「BODとCOD」を参照する。

■擬似感染性廃棄物

形状が医療用器具に似ていることから、シャーレ、プラスチックチューブ、チップ、注射筒、注射針、メスなどは、感染性物質は付着していない場合でも、取扱いに配慮が必要である。これらは擬似感染性廃棄物として取扱う。

容器の内容物を完全に取り出した後、堅牢な容器に入れ、感染性廃棄物に分類する。

美術系・技術系の廃棄物

美術系・技術系の廃棄物には原材料の成分表示に不明な点が多いので、取扱者は原材料の成分やその性質をよく知っておくことが必要である。

原材料の購入時に化学物質安全データシートを取り寄せ、情報を把握することが望ましい。

14頁 参考資料「化学物質データシート(MSDS)」を参照する。

版画や金工など各分野における使用材料の取扱いや廃棄については、5頁各講座「各講座の廃液取扱い要領について」もあわせて参考にするように。

■絵具の廃棄物

絵具には、顔料に金属や有機物を含むものがある。これらの廃棄物は自然科学系廃棄物の処理方法に従って取扱う。

また絵具などは、特定有害物質に指定される物質と有機溶媒を同時に含むものが多いのも特徴である。その場合の分類は早見表の上位を優先する。たとえば、カドミウムレッドの油絵具廃液は、カドミウム(特定有害物質)は廃油(有害)に筆洗油(一般有機溶媒)は燃えやすい廃油に分類する。

・沈殿物はできるだけ除去すること。

■版画の廃棄物

金属性版材の加工によって生じた廃液は、金属イオンと酸を含む。これらの廃液は自然科学系廃棄物の処理方法に従って取扱う。たとえば銅版を硝酸で腐蝕させる加工を行った廃液は、硝酸銅を含む水溶液の廃液として廃酸に分類する。
沈殿物はできるだけ除去すること

■木工の廃棄物

有機系溶剤を含む塗料やワックスは、自然科学系廃棄物に準じて取扱う。

■金工の廃棄物

版画の廃液と同様に自然科学系廃棄物と同様に取扱う。

■陶芸の廃棄物

金属が含まれている陶土や釉薬を使用した場合、整形作業中に排出される廃液は陶土や釉薬を沈殿させて上澄みと沈殿陶土に分けて貯留し、自然科学系廃棄物に準じて処理する。
たとえば鉄分を多く含む陶土を使用した場合、上澄みは、鉄を含む水溶液の廃液として廃酸に分類する。沈殿した陶土は再利用するか、汚泥に分類する。

■機械系の廃棄物

機械油・潤滑油・グリス・ガソリンなどがこれに当たる。ガソリン以外は特別に指定された有害物質ではないが、廃棄する場合は下水に流してはいけない。新聞紙または、ぼろ布に吸収させて、可燃ごみとして廃棄する。量が多い場合は、廃油として有害廃棄物処理施設で取扱う。

ガソリンは特に、消防法による危険物に相当するため、たとえ廃棄物であっても保管する場合は危険物保管庫に貯蔵する。8頁 取扱注意物質「消防法による危険物」を参照のこと。

ガソリンは、有害廃棄物処理票の特記事項に「取扱注意物」の表記を必ずすること。

■電子情報系廃棄物

半導体研究におけるガリウム・ヒ素・インジウム・セレンなど。

エッチングやフォトレジストなどの工程で洗浄用に、フッ化水素酸や有機溶剤を使用することもある。その場合には、8頁 取扱注意物質「腐食性物質」を参考に取扱うこと。

基本的に、自然科学系廃棄物の処理方法に準じて行う。

■写真廃液

1. 現像廃液

主薬としてヒドロキノン・メトール・フェニドン・酸化防止のための亜硝酸ナトリウムが含まれており、通常pHはアルカリ性である。廃棄する場合は写真現像廃液に分類する。

2. 定着廃液

主薬としてチオ硫酸ナトリウムまたはチオ硫酸アンモニウムと酢酸を含む。定着廃液には、これらの成分とは他に感光材料から溶け出した銀を含む。廃棄する場合は写真定着廃液に分類する。

これらは自然科学系廃棄物の処理方法に従って取扱う。

有害廃棄物一覧

※特管…特別管理産業廃棄物

コード	分類	具体例	【特定有害物質】
1310	ガラスくず	水銀温度計の割れたガラス・アルコール温度計など	水銀又はその化合物 カドミウム又はその化合物 鉛又はその化合物 有機リン化合物 六価クロム化合物 ヒ素又はその化合物
2561	水銀温度計	水銀体温計、水銀温度計など	
7440	廃水銀等 (有害)	水銀若しくはその化合物が含まれている産業廃棄物又は水銀使用製品が産業廃棄物となったものから回収した廃水銀	シアン化合物 PCB
7426	汚泥 (有害)	特定有害廃棄物を含む汚泥	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン
7010	燃えやすい廃油 (有害)	特定有害物質を含む燃えやすい廃油	ジクロロメタン 四塩化炭素
7425	廃油 (有害)	特定有害物質を含む廃油	1,2-ジクロロエタン 1,1-ジクロロエチレン
7110	pH2.0以下の廃酸 (有害)	特定有害物質を含む水素イオン濃度指数pH2.0以下の廃酸	シス-1,2-ジクロロエチレン 1,1,1-トリクロロエタン 1,1,2-トリクロロエタン
7210	pH12.5以上の廃アルカリ (有害)	特定有害物質を含む水素イオン濃度指数pH12.5以上の廃アルカリ	1,3-ジクロロプロペン チウラム
7427	廃酸 (有害)	特定有害物質を含む廃酸	シマジン チオベンカルブ
7428	廃アルカリ (有害)	特定有害物質を含む廃アルカリ	ベンゼン セレン又はその化合物 グアイキシル類(有機化合物) 1,4-ジブチル
7300	感染性廃棄物	病院や研究機関などから排出されるものであって感染のおそれがある廃棄物、注射針、メス、試験管、シャーレ、ガラス等、手術用手袋など擬似感染性廃棄物	
7300	実験体廃棄物	実験動物遺体 マウス、カエル、イカ など	※下線燃えやすいもの
0200	汚泥	固体 泥状のものプラスチック製シャーレ、微生物培養具、シリカゲル、プレラチック製チップ、残留物など	
7100	pH2.0以下の廃酸	pH2.0以下の廃酸	特管
7200	pH12.5以上の廃アルカリ	pH12.5以上の廃アルカリ	特管
7000	燃えやすい廃油	アセトン、エタノール、ギ酸、N,N-ジメチルホルムアミド、ジエチルエーテル、酢酸、酢酸エチル、トルエン、1-ブタノール、1-プロパノール、ヘキサン、ベンゼン、メタノール、ジクロロメタン、石油、ガソリン、軽油、灯油など	特管
0300	廃油	アセトニトリル、塩化メチレン、クロロホルム、ジメチルスルホキシド、テトラヒドロフラン、2-プロパノール、重油、絶縁油、カルピッチ、溶剤、潤滑油、クレオソート油、塗料、エンジンオイル、機械油、切削油、圧延油、洗浄油、動植物油、エステル、有機酸、ケトンなど	
0401	写真定着廃液	写真用定着液	
0400	廃酸	塩酸、硫酸、フッ酸、リン酸、フッ化水素酸、過塩水素酸、酸性洗浄液、エッチング液、染色酸性液、硫酸ピッチ、ギ酸、酢酸、シュウ酸、酒石酸、クエン酸、アルコール発酵液、アミノ酸発酵液、過マンガン酸カリウム、酸化ニッケルなど	
0501	写真現像廃液	写真用現像液	
0500	廃アルカリ	過マンガン酸カリウム、アルカリ性洗浄液、液洗びん用アルカリ、石灰液、灰汁、アルカリ性メッキ液、ドロマイト液、染色水、黒液、脱脂液、硫化ソーダ液、硫化ソーダ、廃クーラント液、アンモニア、塩化第一銅など	

各講座の廃液要領について

■自然科学系

(平成8年12月 有害廃棄物処理対策委員会編をもとに)

対象物質	留意事項
ベンゼン	<ul style="list-style-type: none"> ・アセトンで2～3回洗浄廃液をポリタンクに貯留 その後水洗いしてよい ・水道利用の水流ポンプの使用は禁止 ・専用留去装置を使用
四塩化炭素	
ジクロロメタン	
1, 2-ジクロロエタン	
トリクロロエチレン	
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	
1, 1-ジクロロエチレン	
シス-1, 2-ジクロロエチレン	
1, 3-ジクロロプロペン	

■芸術・スポーツ科学系

(昭和62年4月 有害廃棄物処理対策委員会編をもとに)

区 分	使用材料	留意事項
版 画	銅板 硝酸 塩化第二鉄	銅版画の硝酸による腐蝕製版の水洗いは、必ずバットの中で行い、その後多量の流水により流し台で洗って差し支えない。 バット内の洗浄液は流し台に排出せず、ポリ容器に貯留し、有害廃棄物処理施設に持込む。
金 工	銅板 希硫酸	銅板の希硫酸による酸化皮膜除去後の水洗いは、先ずバットの中で行い、その後多量の流水により流し台で洗って差し支えない。 バット内の洗浄液は流し台に排出せず、ポリ容器に貯留し、有害廃棄物処理施設に持込む。
絵画 (洋画)	シルバーホワイト (鉛系) パーミリオン (水銀系) カドミウムレッド (カドミウム系) カドミウムイエロー (カドミウム系)	これらの絵具は、無害な絵具に替える。 また、無害な絵具でも流し台で洗わない。 絵具は紙やぼろ布で拭き取る。絵筆は筆洗油でよく洗ったあと自宅に持ち帰り洗う。筆洗油はポリ容器に貯留し、有害廃棄物処理施設に持込む。
絵画 (日本画)	朱 (水銀系)・天然辰砂 (水銀系) 石黄 (ヒ素系)・雄黄 (ヒ素系)・丹 (鉛系) コバルトバイオレット (コバルト・ヒ素系) コバルトピンク (コバルト・ヒ素系)	絵筆・小皿は紙・ぼろ布等で十分に拭きとる。絵筆の洗浄はボウルまたは筆洗の中で行う。その後流し台で水洗いして差し支えない。 (註) 洗浄廃液は1回使用するごとにポリ容器に貯留するのではなく、数回にわたり使用してできるだけ廃液の貯留量を少なく抑えるように配慮する。 洗浄後の廃液は指定ポリ容器に貯留し、有害廃棄物処理施設に持込む。
絵画 (版画) 彫 刻 デザイン 工 芸 美術教育		廃液の貯留は特に必要としないが、絵筆は十分に紙・布等で拭きとり、その後多量の流水により流し台で洗って差し支えない。 制作に際し、特にパーミリオン・朱・辰砂系の絵具を使用する場合は、絵具の場合と同様の処理を行う。
工 芸 (金 工)	水銀 アマルガム	ドラフトチャンバーを設備し、その中で作業を行うとともに、定期的の実習室内の清掃を励行する。
流し台の取扱		彫刻実習室 I・II (1F) 日本画演習室 I・II (3F) 版画実習室 (3F) 排水系統の関係で、上記の流し台は生活廃水以外には使用せず、隣接室の流し台を使用すること。

これから紹介する有害廃棄物の多くは有害廃棄物処理施設で取り扱うことができないので、関係部署に相談して適切に処理またはリサイクルまたは保管する必要があります。

■処理方法が確立されていない有害廃棄物

- ・オスミウム・タリウム・ベリリウムなど
- ・PCB 廃棄物

ポリ塩化ビフェニル (Polychlorinated Biphenyl) の略称で、工業的に合成された油状の物質である。化学的に安定しているため、絶縁油や熱媒体としてトランス・コンデンサ・安定器などの電気機器に使用されている。使用済みPCBは保管状況を毎年報告することが義務付けられている。

担当事務は施設課施設計画係（内線7170）

上記の物質は人体への毒性が極めて強い。処理方法が確立されるまで厳重に保管することが義務付けられている。

■使用済み試薬容器

毒物・劇物・危険物などに該当する試薬に使用していた容器を処分する場合は、容器を洗浄した廃液も回収する。そのほかの試薬に使用していた容器を処分する場合は、容器を洗浄しラベルをはがして、ピンあるいはプラスチックとして廃棄する。製薬会社が容器のリサイクルをしている場合はそちらを優先する。

■電池と蛍光灯

電池は亜鉛やマンガンなどが原材料に使用されている。1995年以前の電池は、このほかに水銀も原材料に使用されていた。蛍光灯は微量ではあるが水銀が原材料に使用されている。これらは有害であると同時に資源として有用な物質のため、リサイクルすることが求められている。小金井キャンパスは電池と蛍光灯を各部局単位で回収の後、50mプール脇のごみ集積所に分別して保管する。

担当事務は総務課総務係（内線7108）

■水銀を含む製品の廃棄（電池・蛍光灯以外）

水銀は、優れた電導性と柔軟性のために、広く日用品に使われている。水銀を含むものとして、電池や蛍光灯のほかに体温計や温度計、電気製品、家庭用のあるタイプの計器がある。例えば、スイッチ、メーター、圧力計、散水器用接点等である。

また水銀は、いくつかの農薬や殺生物剤、医薬品、化粧品にも使われている。

これらが不要になった場合、有害廃棄物、廃水銀等(有害)や金属くず・ガラスくずとして取扱う。

担当事務は施設課施設計画係（内線5141）

■放射性廃棄物

放射性廃棄物の取扱いは、放射性同位元素（R I）総合実験施設の規定に従うこと。

■一般動物死体

鳩やカラスなどの死体は、可燃ごみとして取扱う。

担当事務は総務課総務係（内線7108）

大型動物の場合は、自治体の処理を利用する。（有料）

小金井市環境部ごみ対策課 042-387-9835

ただし、実験動物のうち投棄されているものは、有害固形廃棄物（実験体廃棄物）として取扱う。詳しくは1頁「生物学系廃棄物」の項を参照すること。

担当事務は施設課施設計画係（内線5141）

事

事故を防止し安全を確保することは、大学の内外においてもっとも優先されるべき課題である。特に作業者の安全や環境に配慮が必要な危険化学物質を含むものは、その特性を理解して取扱うことが責務である。

■ 消防法による危険物

消防法では、火災の発生や拡大の危険性が大きい物質を「危険物」として定めている。

消防法については、18頁 本学の排水及び廃棄物に関わる法律 「消防法」を参照すること。また、具体的な危険物の例などは、20頁 表—3「消防法による危険物」を参照すること。

各実験室に置く化学薬品は常時使用するものに限ること。

■ 毒物及び劇物取締法による毒性物質

毒劇物とは、工業薬品、農薬、試薬などの社会経済上有用な化学物質のうち特に刺激性、腐食性などの強い物質が「毒物及び劇物取締法」で毒物や劇物に指定されている。

また、この法律では、指定された化学物質の貯蔵・運搬等の取扱いについて規定しており、例えば、日常の保管にあたって鍵のかかる毒劇物の保管庫を設定し、毒劇物の表示をすること、購入及び使用の記録簿を作成することなどが定められている。毒物及び劇物取締法の目的及び定義は17頁 「毒物及び劇物取締法」を参照すること。

■ 腐食性物質

接触により皮膚や粘膜を強く刺激し組織損傷を起こす強酸と強塩基をさす。例としては、氷酢酸・無水酢酸・フッ化水素酸・アンモニア水などである。

取扱には防護めがね、防災面、ビニール手袋等を着用する。

目や皮膚についたときは大量の水で15分以上洗う。必ず医師の診察を受ける。

■ 発ガン性物質

多くはDNAに対し不可逆的な障害を与える。それだけでガンを引き起こすわけではないが、発ガン性物質は長い年月の間に体内に蓄積することによってガンが発生する。

例えば、DNAの電気泳動に使用するエチジウムブロマイド染色液は、発ガン性が指摘されており、接着剤に使用しているホルムアルデヒドなどは発ガン性の疑いがある。

発ガン性物質（疑いのあるものを含む）は、有害廃棄物処理票の特記事項に取扱注意物の表記を必ずすること。

研

究・教育活動に伴って排出された有害廃棄物は、各分野または講座単位で分別し、いったん保管する。保管している有害廃棄物は、一定期間ごとに有害廃棄物処理票に必要事項を記入後施設に搬入し、外部委託により処理を行う。有害廃棄物を排出する者は、分別から搬入までの作業を行う。

また、サークル活動で生じた有害廃棄物は、顧問教員の管理のもとに行う。

■分類

表紙見返しと付函録（処理早見表）に有害廃棄物分類早見表を示した。有害廃棄物は処理方法などにより、明確に分ける必要があるため、この分類表に従った分別を遵守すること。また、複数の薬品が混合した廃液の場合は、早見表の上位を優先する。たとえば水銀と他の重金属が混合した廃液は、早見表の上位にある水銀系廃液に分類する。

なお、分類の判断に迷うときは担当事務まで相談すること。（11頁参照）

■使用する容器

容器は、有害廃棄物処理施設が貸与する指定タンクを使用する。ただし、廃液中にタンクの材質であるポリエチレンを侵す恐れのある薬品が高濃度で混入している場合は、その廃液専用の別容器を、分野または講座単位で用意し使用してもよい。

事故防止のため、一般のビンや飲料の入っていたペットボトルなどを使用してはいけない。



容量：10リットル サイズ：240×170×290

■保管

○廃液

破損したものや汚損の著しいポリタンクは使用を禁ずる。

ポリタンクはふたを閉め、冷暗所に保管する。通路等に放置することは消防法などにより禁じられている。

○有害固形廃棄物

有害固形廃棄物は、ごみ収集袋に収納しふたつきのポリバケツ又はダンボール箱に保管する。実験体廃棄物は、ごみ収集袋を二重にして冷凍保管する。

有機溶媒が付着したシリカゲルなども有害固形廃棄物として扱う。一緒に使用したろ紙やガラス器具は有害固形廃棄物として保管する。

○有害ゲル廃棄物

有害物質が付着した寒天培地や電気泳動ゲルは、活性炭などで有害な水分を除去し有害固形廃棄物として扱う。有害な水分を含む活性炭なども有害固形廃棄物として保管する。

○保管時の注意

廃液内の固形物や沈殿物はろ過しておく。ろ過後の残留物は、有害固形廃棄物として保管する。

■有害廃棄物処理票記入

有害廃棄物処理票は、担当事務（11頁参照）で配布する。形式は紙面またはデータ（Excel）を選択できる。また付図録（処理早見表）裏表紙を複写して使用してもよい。有害廃棄物の処理は、有害廃棄物処理票に記載されている情報のみを頼りに進めるので、できるだけ詳細な「内容物の記載」を必要とする。廃液の「内容物」はすべて記載すること。

書き方の例

有害廃棄物処理票

※該当する箇所を記入して下さい。

申込年月日 平成〇年〇月〇日	局部・分野名等 自然科学系 基礎自然科学 分子生物学
有害廃棄物取扱責任者 学芸太郎	内線 7*** E-mail ****@y-p.nagoya.ac.jp
内容物(試薬名など) ニクロム酸カリ、ベンゼン、氷酢酸、アンモニア水、水	<input type="checkbox"/> ポリタンク 7Z <input type="checkbox"/> ガンボ-8箱 kg <input type="checkbox"/> 他()
特記欄(取扱注意物の表記など) ベンゼン(消防法による危険物) 氷酢酸とアンモニア水(腐食性物質)	

該当する項目をチェックまたは記入して下さい。

<p>※【特定有害物質一覧】</p> <p>*下線は燃えやすい物質</p> <p><input type="checkbox"/> 01 水銀又はその化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 02 カドミウム又はその化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 03 鉛又は化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 04 有機リン化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 05 六価クロム化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 06 ヒ素又はその化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 07 シアン化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 08 PCB</p> <p><input type="checkbox"/> 09 <u>トリクロロエチレン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 10 <u>テトラクロロエチレン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 11 <u>ジクロロメタン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 12 <u>四塩化炭素</u></p> <p><input type="checkbox"/> 13 <u>1,2-ジクロロエタン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 14 <u>1,1-ジクロロエチレン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 15 <u>シス-1,2-ジクロロエチレン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 16 <u>1,1,1-トリクロロエタン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 17 <u>1,1,2-トリクロロエタン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 18 <u>1,2-ジクロロプロパン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 19 チウラム</p> <p><input type="checkbox"/> 20 シマジン</p> <p><input type="checkbox"/> 21 チオベンカルブ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 22 <u>ベンゼン</u></p> <p><input type="checkbox"/> 23 セレン又はその化合物</p> <p><input type="checkbox"/> 24 ダイオキシシン類</p> <p><input type="checkbox"/> 33 1,4-ジオキサン</p>	<p>※【特定有害物質を含む】</p> <p>7440 廃水銀等 (有害)</p> <p>7426 汚泥 (有害)</p> <p>7010 <input checked="" type="checkbox"/> 燃えやすい廃油(有害)</p> <p>7425 廃油 (有害)</p> <p>7110 <input type="checkbox"/> pH2.0以下の廃酸(有害)</p> <p>7210 <input type="checkbox"/> pH12.5以上の廃アルカリ(有害)</p> <p>7427 廃酸 (有害)</p> <p>7428 廃アルカリ (有害)</p> <p>7300 感染性廃棄物</p> <p>7300 実験体廃棄物</p> <p>0200 汚泥</p> <p>pH</p> <p>*廃酸、廃アルカリはpH値を記入</p>	<p>1310 ガラスくず</p> <p>2561 *水銀温度計 水銀体温計(温度計)</p> <p>7100 <input type="checkbox"/> pH2.0以下の廃酸</p> <p>7200 <input type="checkbox"/> pH12.5以上の廃アルカリ</p> <p>7000 <input type="checkbox"/> 燃えやすい廃油</p> <p>0300 廃油</p> <p>0400 廃酸</p> <p>0500 廃アルカリ</p> <p>0401 写真定着廃液</p> <p>0501 写真現像液</p> <p>第1希望日時(9:00~18:00/12:00~13:00除)</p> <p>〇月 〇日 (〇) 10 : 00</p> <p>第2希望日時</p> <p>月 日 () :</p> <p>取扱者 電話番号</p> <p>〇〇-〇</p>
--	---	--

廃液の内容物はすべて記載すること。

使用した試薬などは薬品名で記入する。

例 硝酸銀・硫酸銅
重量比の多い物から記載また化学記号の記載は出来るだけしない。

取扱注意物(8頁参照)を含む場合は、必ず記入する。

巻頭の有害廃棄物分類早見表などを参考にする。

特定有害物質を含む場合はここにチェックを入れる。

廃酸・廃アルカリの場合は必ずpHを記入する。

搬入に際し、希望日時があればここに記入する。但し、確定ではないので注意

学系や講座単位で整理番号を割り振る場合は、ここに記入する。

■ 受付

廃液と有害廃棄物処理票の準備が整ったら、担当事務に有害廃棄物処理票を送付する。(使送・学内便・メール、いずれでも送付可能) 申込者は、有害廃棄物処理票の写しを書面またはデータで必ず控えておくこと。

担当事務は有害廃棄物処理票の内容を確認し、申込者に受付完了の有害廃棄物処理票を交付する。申込者はそれをもって申し込みが完了したことを確認する。

内容物によっては、外注処理業者の判断を求める場合がある。

搬入の日程は受付完了の後、担当事務と申込者の協議によって決める。

■ 搬入・回収

有害廃棄物は、原則として実験担当者が立会い搬入する。小金井キャンパス以外は、有害廃棄物処理施設が差し向ける運搬車両で回収する。有害廃棄物の受け渡しの際には、廃液などが飛散しないよう、適切な処置を講ずること。また、立会い者は汚れることが予想されるため、白衣や防護めがねを着用することが望ましい。

搬入・回収時には、受付完了の有害廃棄物処理票を容器に貼り付けること。

■ 外部委託処理

適正に分別・保管され、正確に有害廃棄物処理票に記入され、搬入(回収)された有害廃棄物のみが、外部委託処理業者によって処理される。

■ 注意

処理票と内容物が一致していないものや保管中に容器が破損するなど、外部委託処理業者が運搬や処理が不可能と判断した場合、搬入(回収)後であっても発生源(講座または分野)に返却される。

受付の申し込みや不明なことがあれば、担当事務に連絡すること



參考資料

表－1 混合すると爆発の危険性のある薬品の組み合わせ(A+B)

薬品A	薬品B
アルカリ金属、粉末にしたアルミニウムまたはマグネシウム、その他	四塩化炭素、その他の塩化炭素、二硫化炭素、ハロゲン
カリウム、ナトリウム	四塩化炭素、二酸化炭素、水
銅	アセチレン、過酸化水素
銀	アセチレン、シュウ酸、酒石酸、雷酸アンモニウム化合物
塩素	アンモニア、アセチレン、ブタジエン、ブタン、メタン、プロパン(他の石油ガス)、水素、ナトリウム、カーバイド、テレピン油、ベンゼン、微粉碎した金属
臭素	塩素と同じ
ヨウ素	アセチレン、アンモニア(溶液あるいは無水)、水素
フッ素	すべての化合物に対して反応性は著しく大
二酸化炭素	アンモニア、メタン、ホスフィン、硫化炭素
塩素酸塩	アンモニウム塩、酸類、金属粉、硫黄、一般に微粉碎した有機物あるいは可燃性物質
過マンガン酸カリウム	エタノール、メタノール、氷酢酸、無水酢酸、ベンズアルデヒド、二硫化炭素、グリセリン、エチレングリコール、酢酸エチル、酢酸メチル、フルフラル
過酸化水素	銅、クロム、鉄、多くの金属あるいはそれらの塩、アルコール、アセトン、有機物、アニリン、可燃材料、引火液体、ニトロメタン
アンモニア(無水)	水銀(たとえばマノメータ中の水銀)、塩素、次亜塩素酸カルシウム、ヨウ素、臭素、無水フッ化水素酸、銀化合物
クロム酸	酢酸、ナフタリン、カンファ、グリセリン、テレピン油、アルコール類、一般酸化性物質
無水フッ化水素酸	アンモニア(含水あるいは無水)
硝酸(濃)	酢酸、アニリン、クロム酸、シアン酸、硫化水素、引火性液体、引火性ガス
硫酸	塩素酸カリウム、過塩素酸カリウム、過マンガン酸カリウム(あるいはナトリウム、リチウムのような軽金属の過マンガン酸塩)
炭化水素(ブタン、プロパン、ベンゼン、ガソリン、テレピン油など)	フッ素、臭素、クロム酸、過酸化ナトリウム
アセチレン	塩素、臭素、銅、フッ素、銀、水銀
アニリン	硝酸、過酸化水素
シュウ酸	銀、水銀
クメンヒドロパーオキシド	酸類(有機あるいは無機)
引火性液体	硝酸アンモニウム、クロム酸、過酸化水素、硝酸、過酸化ナトリウム及びハロゲン

大学等廃棄物処理施設協議会編「大学における廃棄物の処理について」(平成11年版)より

BODとCOD

BOD

水質汚濁の度合いを表す数値の一つ。生物化学的酸素要求量 (Biochemical Oxygen Demand) の略。水中の様々な物質をバクテリアが分解する際に消費する酸素の量で示され、値が高いほど汚濁が進んでいることを表す。

COD

水質汚濁の度合いを表す数値の一つ。化学的酸素要求量 (Chemical Oxygen Demand) の略。水中の様々な物質を強制的に化学分析する際に消費される酸素の量で示され、値が高いほど汚濁が進んでいることを表す。

BODは主として、河川の指標に用いられる。また、CODとBODの値には比較的良好な相関関係があり、条件によってはBODをCODから推測することも可能である。しかし、COD値が低い汚染状態の水域でBODを測定することはあまり意味がない。

BODとCODの違い

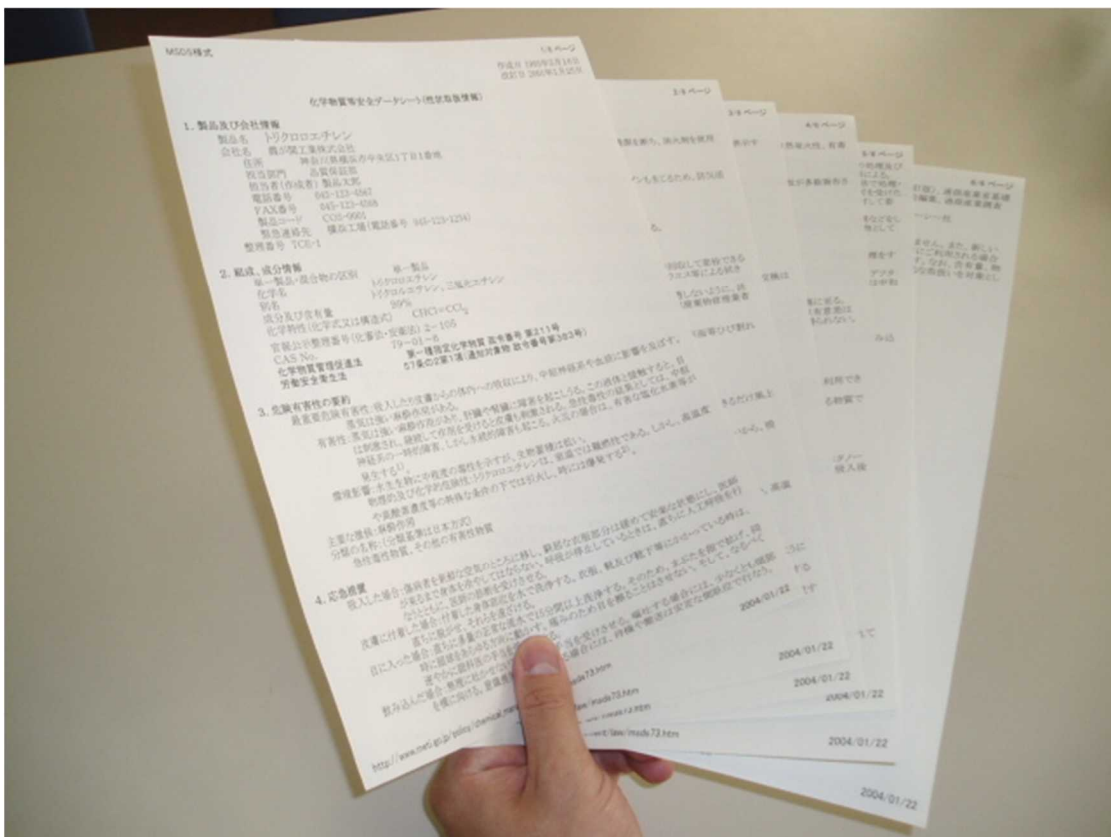
環境基準は河川についてはBODで、湖沼および海域についてはCODで設定されています。これは、河川は流下時間が短くその間に川の水の中の酸素を消費するような微生物によって酸化されやすい有機物を問題にすればよいのに対し、湖沼は滞留時間が長く有機物が微生物によって分解される時間は5日間以上になることから、より多い有機物の量を問題にしなければならないという立場にたっています。また、湖沼には光合成によって有機物を生成し、溶存酸素の生成と消費の両方を行う藻類が大量に繁殖しているためBODの測定値の意味が不明確になりがちなためです。

化学物質安全データシート(MSDS)

各事業者が自ら取り扱う化学物質の適切な管理を行うためには、取り扱う原材料や資材等の有害性や取扱い上の注意等について正しい情報が得られることが必要です。しかし、外部から購入するものについては、その成分や有害性等を自ら知ることは容易ではありません。

このため、対象化学物質(またはそれを含有する製品)を事業者間で取引する際、その性状及び取扱いに関する情報(これをMSDSと呼んでいます。Material Safety Data Sheetの略です。)の提供を義務づけることにより、外部から購入するものも含めて各事業者が化学物質の管理を行う上で十分な情報を入手できるようにしています。

これをMSDS制度と呼んでおり、平成13年1月から実施されています。また、本法とは別の観点から、労働安全衛生法及び毒物及び劇物取締法において同様の制度が実施されています。



製品情報をインターネットで紹介している製薬会社からダウンロードした化学物質安全データシート(MSDS)の例。このほかに、薬品を購入する際に製薬会社から直接取り寄せる方法もあります。

本学の排水及び廃棄物に関わる法律

火災や、爆発の恐れがある危険な物質、および中毒や公害を起こす恐れのある有害な物質は次のように区分され、それぞれの法律によって規制を受ける。

危険な物質と有害な物質の関係法令		
危険物	発火、引火、起爆しやすく火災爆発を起こす恐れのあるもの	消防法・火薬類取締法など
有毒物質	強い毒性があり、急性中毒、健康障害を起こす恐れのあるもの	毒物及び劇物取締法など
公害物質	人の健康、環境の保全に著しい影響を与える恐れのあるもの	公害関係諸法令など

これらのうち、廃棄物や排水と特に関わりの深い法令等を紹介する。

1. 水質汚濁防止法
2. 下水道法
3. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
4. 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（PRTR法）
5. 毒物及び劇物取締法
6. 消防法

1. 水質汚濁防止法

(1) 目的（第1条）

この法律の目的は、工場及び事業者から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、生活排水対策の実施を推進すること等によって、公共用水域及び地下水の水質汚濁の防止を図り、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに、工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人間の健康に係わる被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図ることである。

(2) 規制対象（第2条）

この法令によって規制される「排水水」は、特定事業場から公共用水域に排出される水である。「特定事業場」とは、政令で指定されている「特定施設」を設置している工場又は事業場であり、これは、病院（病床数が300以上のもの）、科学技術（人文学科のみに係わるものを除く。）に関する研究、教育等を行う事業場（大学、高専等）及びし尿浄化槽（処理対象人員が500人以下（後述の総量規制地域内では200人以下）のし尿浄化槽を除く。）を設置している事業場も含まれる。「公共用水域」とは、公共の用に供される水域、水路をいい、河川、湖沼、港湾、沿岸海域及びこれに接続する終末処理場を設置しない下水道等をいう。なお、平成元年の法の一部改正により「特定地下浸透水」も規制の対象になった。

(3) 排水基準（第3条）

排水規制は排水基準に基づいて行われる。排水基準は、カドミウムその他の健康に係わる被害を生ずるおそれのある物質（有害物質）と生活環境に係わる被害を生ずるおそれのある物質のそれぞれについて定められている（都道府県はこの排水基準では水質汚濁防止法が十分でない認められる水域については、条例により上乗せ基準を設定できる。）。

さらに、人工及び産業の集中などにより、生活又は事業活動に伴い排出された水が大量に流入する広域的閉鎖水域、上記の排水基準だけでは環境基準の確保が困難な水域においては、化学的酸素要求量（COD）について汚濁負荷量の総量削減に関する基本方針が内閣総理大臣によって定められ、さらに地域指定の都道府県知事が、この基本方針に基づいて総量削減計画を定め、総量規制基準を設けることとされている。

2. 下水道法

(1) 目的（第1条）

この法律の目的は、流域別下水道整備総合計画の策定に関する事項並びに公共下水道、流域下水道及び都市下水路の設置その他の管理の基準などを定めて下水路の整備を図り、もって都市の健全な発達及び公共衛生の向上に寄与し、合わせて公共用水域の水質の保全に資することである。

(2) 除害施設（第12条、第12条の10、第25条の10）

公共下水道管理者及び流域下水道管理者は、継続して公共下水道又は流域下水道の施設の機能の妨害、施設の損傷、放流水の水質の不適合のおそれのある下水を排除してそれら下水道を使用する者に対し、一定の基準に従い、条例で、除害施設を設けたり、必要な措置をしなければならない旨を定めることができる。

3. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

(1) 目的（第1条）

この法律は、廃棄物の搬出を抑制し、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する。

(2) 事業者の責務（第3条）

事業者（大学研究者）は、その事業活動（研究活動）に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。また、事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物の再生利用等を行うことによりその減量に努めるとともに、その製品（試薬等）の処理困難性についてあらかじめ自ら評価し、適正な処理方法についての情報を提供すること等により、その製品（試薬等）、容器等が廃棄物になった場合においてその適正な処理が困難になることのないようにしなければならない。

4. 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）

目的（第1条）

この法律は、環境の保全に係る化学物質の管理に関する国際的協調の動向に配慮しつつ、化学物質に関する科学的知見及び化学物質の製造、使用その他の取り扱いに関する状況を踏まえ、事業者及び国民の理解の下に、特定の化学物質の環境への排出量等の把握に関する措置並びに事業者による特定の化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置等を講ずることにより、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とする。

(2) 排出量等の把握及び届出（第5条）

第一種指定化学物質等取扱事業者は、その事業活動に伴う第一種指定化学物質の排出量（流し、ドラフト等から環境中へ排出される量）及び移動量（学外へ搬出される廃棄物等）を把握し、毎年度、主務省令で定める事項を届け出なければならない。

(3) 指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報の提供（第14条）

指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等を他の事業者に対し譲渡し、又は提供するときは、その譲渡し、又は提供する時まで、その譲渡し、又は提供する相手方に対し、当該指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報を文書又は磁気ディスクの交付その他通商産業省令で定める方法により提供しなければならない。

5. 毒物及び劇物取締法

(1) 目的（第1条）

この法律は、毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

定義（第2条）

「毒物」とは、[別表第一](#)に掲げる物であって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。

別表第一の28 [政令で定めるもの](#)

「劇物」とは、[別表第二](#)に掲げる物であって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。

別表第二の94 [政令で定めるもの](#)

「特定毒物」とは、毒物であって、[別表第三](#)に掲げるものをいう。

別表第三の10 [政令で定めるもの](#)

(別表は省略)

6. 消防法

(1) 総則 (第1章 第1条)

この法律は、火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害に因る被害を軽減し、もつて安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする。

(2) 危険物 (第3章 第10条)

指定数量以上の危険物は、貯蔵所(車両に固定されたタンクにおいて危険物を貯蔵し、又は取り扱う貯蔵所(以下「移動タンク貯蔵所」という。))を含む。以下同じ。)以外の場所でこれを貯蔵し、又は製造所、貯蔵所及び取扱所以外の場所でこれを取り扱ってはならない。ただし、所轄消防長又は消防署長の承認を受けて指定数量以上の危険物を、10日以内の期間、仮に貯蔵し、又は取り扱う場合は、この限りでない。

表-2 東京学芸大学小金井キャンパスに適用される公共下水排除基準

平成28年9月1日現在

	項 目	基準値 (mg/l)
有害物の種類	カドミウム及びその化合物	0.03(カドミウム量)
	シアン化合物	1 (シアン量)
	有機リン化合物	1
	鉛及びその化合物	0.1(鉛量)
	六価クロム化合物	0.5(六価クロム量)
	ヒ素及びその化合物	0.1(ヒ素量)
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005(水銀量)
	アルキル水銀化合物	検出されないこと
	PCB	0.003
	トリクロロエチレン	0.1
	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	0.02
	1, 2-ジクロロエタン	0.04
	1, 1-ジクロロエチレン	1
	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(セレン量)	
ホウ素	10	
フッ素	8	
1, 4-ジオキサン	0.5	
生活環境項目等	クロム及びその化合物	2(クロム量)
	銅及びその化合物	3(銅量)
	亜鉛及びその化合物	2(亜鉛量)
	フェノール類	5
	鉄及びその化合物(溶解性)	10(鉄量)
	マンガン及びその化合物(溶解性)	10(マンガン量)
	◎ 生物化学的酸素要求量(BOD)	600
	◎ 浮遊物質(SS)	600
	◎※ノルマルヘキサン抽出物質 鉱油	5
	◎※ノルマルヘキサン抽出物質 動植物油	30
	◎ 窒素含有量	120
	◎ リン含有量	16
	◎※水素イオン濃度(水素指数)	pH5~9
※温度	45°C	
※ヨウ素消費量	220	

注1 この基準は、排出水が50立方メートル/日以上である特定事業所に適用される。

注2 項目において [] は直罰に係わる排出基準、そのうち◎は小金井市下水道条例により定められている基準※は除害施設の設置等の義務に関わる排出基準である。

注3 「検出されないこと」とは、環境省大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定し場合において、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。

表-3 消防法による危険物

区分	解説	主な化学物質
第1類 酸化性固体	加熱、衝撃、摩擦により、容易に(時には爆発的に)酸素を発生させる物質で、可燃物が共存して着火すると極めて危険なものである。	塩素酸カリウム、過マンガン酸カリウム、亜硝酸ナトリウムなどがこれに属する。
第2類 可燃性固体	比較的低温で着火するものが多く、量が多くなると消火が非常に困難である。特に第1類の薬品との共存は極めて危険である。	赤リン、硫黄、マグネシウム粉などがこれに属する。
第3類 自然発火性物質 及び 禁水性物質	空気中での発火、又は水と接触して発火し可燃性ガスを発生する。	黄リン、酸化カルシウム、カーバイト、ナトリウム、カリウムなどがこれに属する。
第4類 引火性液体	一般に可燃性の蒸気を出しやすい物質で、この蒸気は空気と混合して、引火または爆発の危険性をもっている。これらの薬品を取り扱うときは、特に火気に注意をしなければならない。	メタノール、エーテルなどによる事故が多い。他に二硫化炭素、ベンゼン、トルエン等の有機溶剤などがこれに属する。
第5類 自己反応性物質	ニトロ基を持つ有機物質で、同一分子内に可燃性部分と酸素供給部分が存在する。したがって燃焼速度が極めて大きく、生成ガスも多いので、一部は火薬・爆薬の原料として用いられている。	ピクリン酸、セルロイド類など
第6類 酸化性液体	液体の酸化性物質で、還元剤との反応による発火、水と接触した場合の希釈による突沸(特に濃硫酸、発煙硫酸の場合)などによる危険がある。また、他の酸化剤との混合による強力な酸化作用は、有機物質などと反応して、発火や爆発事故と結びつくこともある。その他刺激の強い蒸気を出すものや皮膚等を腐食するものもあるので、取扱いには注意が必要である。	過塩素酸、過酸化水素、濃硫酸、発煙硫酸、濃硝酸などがこれに属する。

よくある質問と回答

有害廃棄物を学内運転処理から外部委託処理にすると何が変わりますか？

委託業者の処理装置で処理するため、処理方法が変わります。それに伴い有害廃棄物の分類方法を変えました。

外部委託処理にすると、今まで処理できなかったものも処理できますか？

処理方法が確立されているものは原則としてできます。

処理方法が確立されていないもの（たとえばオスミウム・タリウム・ベリリウム・PCBなど）を含む有害廃棄物は外部委託処理できません。厳重に保管してください。

有害廃棄物をむやみに捨てると罰則があると聞きましたが？

有害廃棄物は、法律上「産業廃棄物」に属します。また、人体や環境に特に影響がある有害廃棄物は「特別管理産業廃棄物」に属します。これらの（特別管理）産業廃棄物の不法投棄等が行われた場合、都道府県知事は違反行為をしたものに対しその除去等の措置を命ずることができます。（廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第19条）

なお、この命令に応じなかった場合等は、5年以下の懲役もしくは1,000万円以下の罰金、（同25条）さらに大学を含む法人に対しては3億円以下の罰金があります。（同32条）

東京学芸大学でいう有害廃棄物の定義って何でしょうか？

有害廃棄物は、法律による定義はありません。

本学では「教育・研究上の実験、実習及業務等を行うことにより排出する有害廃棄物」を指しています。（東京学芸大学有害廃棄物取扱規程 第1条）

有害廃棄物は、4頁 「有害廃棄物一覧」により定められています。（同3条）

しかし、最終的に有害廃棄物かどうかの判断をするのは、使用者自身です。完全に無害といえない限り有害廃棄物として対応してください。

一般廃棄物と有害廃棄物の境界ってあるのですか？

「ゴミ分別回収の手引き」（平成10年 廃棄物処理等実行プロジェクト発行）によるとゴミ箱に捨てられるゴミは、日常の一般的なゴミと定められています。これは通常の教育・研究活動で生じた一般的なゴミも含まれます。実験や演習を伴う教育・研究で排出された有害な廃棄物は、この手引きを参考にして適正に処理する義務があります。

酸やアルカリは中和したら下水に放流してもいいですか？

量にもよりますが、少量の一般的な鉱酸（塩酸・硝酸・硫酸など）や水酸化ナトリウム・水酸化カリウム・アンモニア水などは、中和してpHが7前後になったことを確かめた後に水道水で希釈して排水してよいでしょう。大量の場合は、有害廃棄物として取扱ってください。中和作業は発熱や白煙が上がるなど危険が伴いますので、十分な注意が必要です。

有害物質を含む廃液の場合、その濃度を下水道法による規制値まで薄めれば排水してもいいのですか？

規制値以下まで希釈して下水道法規制に適合しても、有害物質の総量が減るわけではありません。発生源での原点処理が基本です。

食物連鎖などによって生物の体内に多量に蓄積される場合もあります。実験等に関わる人間のモラルと責任において対処すべきことと思われま

水道水にもともと含まれている元素も有害廃棄物処理票に書く必要がありますか？（たとえば・カルシウム・塩素など）

廃液は、有機溶媒（油も含む）と水溶液に分類する必要があります。水道水にはカルシウム・マグネシウム・塩素などを含まれますが、処理上問題となる量ではないので、考慮する必要はありません。

注射針やチップのようなものはどのように捨てたらよいのでしょうか？

有害固形廃棄物として処理することができます。詳しくは自然科学系廃棄物●2頁「疑似感染性廃棄物」の項を参照ください。

複数の分類区分の廃液が混ざってしまった場合どうしたらよいですか？

液体の場合、保管の段階で複数の容器を用意して別々に収集することが望ましい方法です。実験などの性質上、複数の分類区分が混ざってしまうことが避けられない場合は、有害廃棄物分類早見表の上位区分にしたがって分類します。詳しくは表紙見返し又は付図録「処理早見表」を参照ください。

中性廃液は、廃酸ですか？それとも廃アルカリですか？

まず、油や有機溶媒を含まないことを前提条件とします。（少しでも油や有機溶媒を含む場合は、廃油の分類となります。）

pH7以下は廃酸に、pH7を越えるものは廃アルカリとして分類してください。
したがって、pH7の中性は廃酸となります。

参考文献

- ・大学等における廃棄物処理について 平成13年 大学等廃棄物施設協議会(現大学等環境安全協議会)
- ・特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会テキスト 平成14年 (財)日本産業廃棄物処理振興センター
- ・環境安全指針 平成14年 東京大学環境安全委員会
- ・リーフレット「循環型社会の形成に向けて～廃棄物処理法」 平成15年 中小企業総合事業団
- ・環境白書 平成12年 環境庁(現環境省)
- ・雑誌「理科の教育」平成12年6月号 日本理科教育学会
- ・新版 実験を安全に行うために 平成9年 化学同人編集部

参考サイト

東京大学 環境安全研究センター	http://www.esc.u-tokyo.ac.jp/
東京工業大学 総合安全管理センター	http://www.envpro.titech.ac.jp/
北海道立理科教育センター	http://www.ricen.pref.hokkaido.jp/
化学問題市民研究会	http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/kenkyuukai/kenkyuukai_master.html
日本産業廃棄物処理振興センター	http://www.jwnet.o.jp/

有害廃棄物取扱の手引き

第1版 昭和57年	有害廃棄物処理対策委員会
第2版 昭和60年	有害廃棄物処理施設委員会
第3版 平成6年	廃棄物ワーキンググループ
第4版 平成11年	
第5版 平成16年	
第6版 平成27年	
第7版 平成28年	
第8版 平成29年	

印刷 / (有)サンプロセス

東京学芸大学財務施設部施設課

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1

TEL 042-329-7159 内線 5141

E-mail yuugaisi@u-gakugei.ac.jp



地球環境に優しく
未来の財産