

2013年4月発行

在学中保存版

神戸大学

Kobe University

環境管理ガイドブック

神戸大学では、廃棄物の減量化と再資源化や、温室効果ガス排出量削減のための省エネルギーに取り組んでいます。また、大学から出ていく排水についても、監視と無害化に努めています。これらの取り組みは、大学の全構成員約2万人のひとりひとりが努力することでしか達成されません。皆さんの日頃の地道な努力の集積が大きな成果を生み出します。

神戸大学環境憲章

(平成18年9月26日制定)

(基本理念)

神戸大学は、世界最高水準の研究教育拠点として、大学における全ての活動を通じて現代の最重要課題である地球環境の保全と持続可能な社会の創造に全力で取り組みます。

私たちは、山と海に囲まれた地域環境を活かして環境意識の高い人材を育成するとともに、国際都市神戸から世界へ向けた学術的な情報発信を常に推進し、自らも環境保全に率先垂範することを通して、持続可能な社会という人類共通の目標を実現する道を築いていくことを約束します。

(基本方針)

1. 環境意識の高い人材の育成と支援
2. 地球環境を維持し創造するための研究の促進
3. 率先垂範としての環境保全活動の推進

ごみの分別回収について

基本的な考え方

神戸大学のキャンパスは様々な自治体に位置していますが、ほとんどが神戸市の中にあります。一般家庭と違い、大学は神戸市によって「事業所」とみなされており、そこから出るごみは市の回収車によって回収されません。キャンパスから出たごみは廃棄物処理業者に委託して処理されており、処理の手順や分別の方法には一般家庭とは若干異なる点があります。ここに示すガイドラインは、神戸市に位置するキャンパスにおけるごみの分別についての共通項目を列挙したものです。このルールに従って正しいごみの分別を行ってください。そうした取り組みは、環境への負荷と処理費用の低減にもつながります。神戸市以外の自治体に位置するキャンパスでは、それぞれの自治体で個別に定めているごみ回収のルールに従ってください。また、ここに示した分別ルールは、神戸大学の全学部に通じた最低限のルールであり、学部などによっては様々な事情により、より細分化されたルールを定めている場合もあります。

業者の回収したごみは、神戸市の処分場や業者が独自に定める産業廃棄物処理場に搬入されて処分されます。しかし、その多くは神戸市の処分場に搬入されるため、基本的には神戸市が家庭ごみ用に定めたルールに基づいて分別することになっています。

神戸市は、家庭ごみの分別のために「ごみと資源の出し方ルールブック ワケトンBOOK」を発行しています。神戸大学においては「事業系ごみの出し方ルール BOOK」を基本にしたごみの分別を行っています。家庭ごみと若干違っている点もあるので、注意して下さい。

分別のあらまし

神戸市は、クリーンステーションと呼ばれるごみの集積場を設け、家庭ごみを6種類（燃えるごみ、燃えないごみ、カセットボンバ・スプレー缶、缶・びん・ペットボトル、容器包装プラスチック、大型ごみ）に分類しています。その他のごみとしては、家電リサイクル法などで対象のパソコンやテレビなど、地域で資源集団回収する新聞紙やダンボールなどがあり、全部で8種類に分類することとなっています。一方、神戸大学のごみの分別方式では、これらの一部統合し、別に実験ごみを加え、可燃ごみ、粗大（不燃）ごみ、資源ごみ（缶・びん・ペットボトル）、資源ごみ（紙ごみ）、大型ごみ、家電リサイクルごみ、実験系廃棄物の7種類に大別しています。詳細は次ページの分類表を参照して下さい。

☆神戸大学のキャンパスでは☆

キャンパス内の通路や廊下には、可燃ごみ、不燃ごみ、空き缶、空きびん、ペットボトルなどのごみ箱が設置されています（研究科・学部によっては、ペットボトルのキャップ用のごみ箱や古紙回収箱も設置されているところもあります）。ごみは、次ページの分類表に従って分別して捨ててください。ごみの捨て方がわからない場合には、所属研究科・学部の事務室にお尋ねください。



神戸市内のキャンパスにおけるごみの分類

可燃ごみ

・可燃物で一辺が概ね50cm以下のもの
(もえるゴミのごみ箱に捨てるか、神戸市指定の事業系「可燃ごみ専用」の袋に入れて指定の回収場所に廃棄する)

- 弁当がら、カップ麺の容器
- 文房具などのプラスチック製品
- 発泡スチロール (小型少量)
- 生ごみ (水分をよく切る)
- 布、衣類
- 紙くず (できるだけ資源ごみ(紙ごみ)として廃棄)

資源ごみ (缶・びん・ペットボトル)

・飲料や食品が入っていた空き缶、空きびん、ペットボトル

(下記品目ごとに分別し、専用のごみ箱に捨てる)

- 空き缶
- 空きびん
- ペットボトル (ラベルは可燃ごみ、キャップはキャップ用ごみ箱に廃棄する)

資源ごみ (紙ごみ)

・ダンボール、OA紙、新聞、雑誌、その他雑紙
(下記品目ごとにまとめ、指定の回収場所に廃棄する。防水加工紙などの水に溶けない加工が施されたものは可燃ごみとして廃棄する)

- ダンボール
- OA紙 (コピー用紙など)
- 新聞(チラシ類を含む)
- 雑誌
- その他雑紙 (包装紙やパンフレットなど。シュレッダー屑は一般のポリ袋に入れて廃棄する)

家電リサイクルごみ

・家電リサイクル法等対象物
(事務室に連絡の上、指定の回収場所に廃棄する)

- パソコン、エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機など

粗大(不燃)ごみ

・指定袋に入る大きさの不燃物
・不燃物と可燃物からできているもの
・一辺が概ね50cmを超える可燃物で袋からはみ出さないもの

(もえないゴミのごみ箱に捨てるか、神戸市指定の事業系「粗大(不燃)ごみ専用」の袋に入れて指定の回収場所に廃棄する)

- 陶磁器・ガラス (鋭利なものは紙に包んで「キケン」と表示すること)
- 金属片・針金・金網・チェーン (鋭利なものは紙に包んで「キケン」と表示すること)
- カセットボンベ、スプレー缶 (穴をあけて残存ガスを放出してから廃棄する)
- 家電製品類 (家電リサイクル法等対象物以外で指定袋に入るもの)

大型ごみ

・神戸市指定のごみ袋に入らない大型の不燃、可燃ごみ

(事務室に連絡の上、指定の回収場所に廃棄する)

- 大型家具、什器 (机、いす、本棚など)
- 大型プラスチック (収納ケースなど)
- 大型・大量の発泡スチロール
- 家電製品類 (家電リサイクル法等対象以外で指定袋に入らないもの)
- 実験機器 (有害物質等が含まれていないものに限る)

実験系廃棄物

・実験で生じるごみ
(下記品目ごとに分別し、指定の回収場所に廃棄する)

- 可燃・不燃を問わず、実験で生じた小型のごみ (45ℓ程度の一般のポリ袋に入れて廃棄する)
- 薬品類の空きガラス・プラスチック容器 (ラベルは貼ったまま、中を洗浄して乾かしたのち、45ℓ程度の一般のポリ袋に入れて廃棄する)
- 薬品類の空き一斗缶 (内容物の残留がないこと)
- ガラス片、金属片、針類など (とがったものは紙に包むか缶に入れて「キケン」と表示)

*実験系廃棄物の詳細については所属研究科・学部にご確認ください。

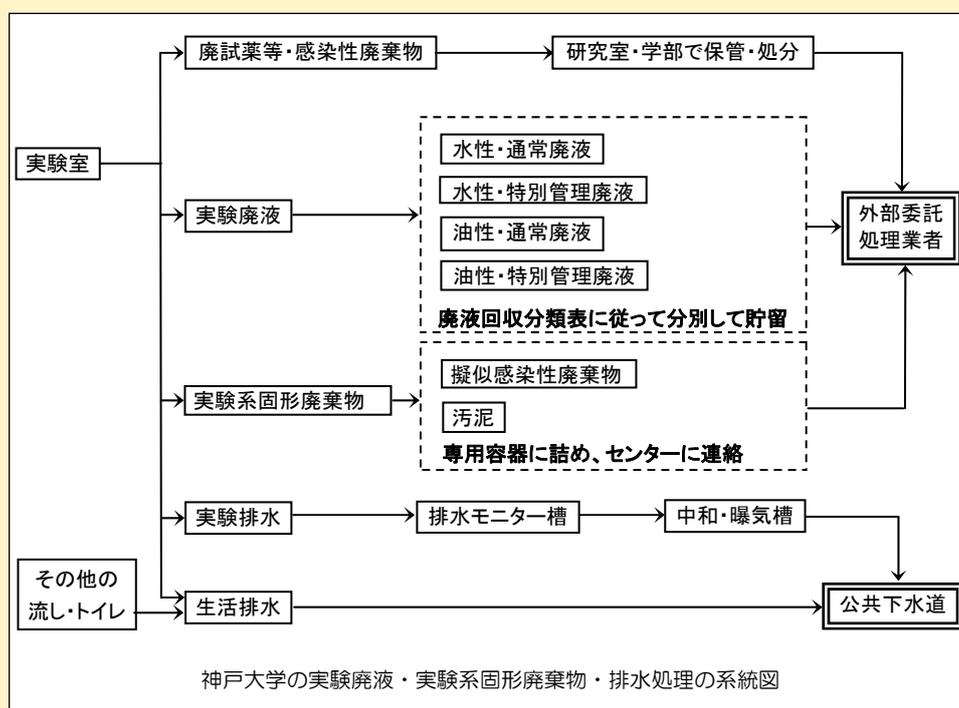
 神戸市指定の事業系ごみ袋に入れて廃棄。

 神戸市指定のごみ袋には入れない。

医療系の廃棄物のうち、感染性廃棄物等については所属研究科・学部にお問い合わせください。

神戸大学の排水・廃液処理システム

下水道に放流する排出水は、生活排水および実験排水に大別されます。生活排水は、便所、洗面所、給湯流し、調理室、学生寮、食堂厨房および体育施設のシャワー室などからの排水を意味し、実験排水は、実験系研究室の器具洗浄水のことを意味しています。神戸大学の廃液・排水処理システムの全体を、実験系固形廃棄物を含めて図示すると、下図のようになります。より詳細については、各学部の安全の手引き等を参照下さい。公共下水道においては、次ページに示すように様々な有害物質の濃度が法律などによって規制されています。



実験廃液・固形廃棄物の取り扱い

実験廃液の区分は、7ページの『薬品類廃液回収分類表』のとおりです。神戸大学では、教育や研究で生じる廃液を、処理の関係から決められた分類手順に従って分別して保管することになっています。これらの方法で分類した後、業者に処分を委託しています。実験の関係で廃液が発生した時点では、はっきりと分別しにくいものもあります。したがって、廃液はその内容をよく知っている実験を行った本人が、適正な前処理（原点処理）を行って初めて処理に出すことが可能となります。分別の方法がわからない廃液が生じた場合には、環境管理センターに分別の方法を照会して下さい。

1) 人の健康に係る被害を生ずる恐れのある項目

ダイオキシン類

項目	排除基準
ダイオキシン類	10 pg-TEQ/ℓ以下

ダイオキシン類以外 (mg/ℓ以下)

項目	排除基準		項目	排除基準	
	東灘・中央・垂水処理区	ポートアイランド処理区		東灘・中央・垂水処理区	ポートアイランド処理区
カドミウム及びその化合物	0.05	0.03	1,1,1-トリクロロエタン	3	3
シアン化合物	0.7	0.3	1,1,2-トリクロロエタン	0.06	0.06
有機燐化合物	0.7	0.3	トリクロロエチレン	0.3	0.3
鉛及びその化合物	0.1	0.1	テトラクロロエチレン	0.1	0.1
六価クロム化合物	0.35	0.1	1,3-ジクロロプロペン	0.02	0.02
砒素及びその化合物	0.1	0.05	チウラム	0.06	0.06
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.005	0.005	シマジン	0.03	0.03
アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと	チオベンカルブ	0.2	0.2
ポリ塩化ビフェニル	0.003	0.003	ベンゼン	0.1	0.1
ジクロロメタン	0.2	0.2	セレン及びその化合物	0.1	0.1
四塩化炭素	0.02	0.02	ほう素及びその化合物	230	230
1,2-ジクロロエタン	0.04	0.04	ふっ素及びその化合物	15	15
1,1-ジクロロエチレン	1	1	1,4-ジオキサン	0.5	0.5
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	0.4			

2) 生活環境に係る被害を生ずる恐れのある項目

項目	排除基準
フェノール類	5 mg/ℓ以下
銅及びその化合物	3 mg/ℓ以下
亜鉛及びその化合物	2 mg/ℓ以下
鉄及びその化合物(溶解性)	10 mg/ℓ以下
マンガン及びその化合物(溶解性)	10 mg/ℓ以下
クロム及びその化合物	2 mg/ℓ以下

3) 施設を損傷する恐れのある項目

項目	排除基準
温度	45℃未満
沃素消費量	220 mg/ℓ未満

4) 下水処理場に負荷をかける項目

項目	排除基準	
水素イオン濃度 (pH)	5を超え9未満	
*生物化学的酸素要求量 (BOD)	2,000 mg/ℓ以下	
*浮遊物質 (SS)	2,000 mg/ℓ以下	
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	*イ. 動植物油脂類含有量	150 mg/ℓ以下
	□. 鉱油類含有量	5 mg/ℓ以下
窒素	1,200 mg/ℓ以下**	
リン	160 mg/ℓ以下**	

*月排水量が500m³以下の事業場には適用されない。

**ポートアイランド処理区ではこの半分の濃度が排除基準。

実験廃液の分別と貯留について

注意事項

1. 廃液は、神戸大学専用の廃液タンクに貯留すること（図参照）。
2. 水銀は6次洗浄水まで、その他は3次洗浄水まで貯留すること。
3. タンクには5リットル以上、20リットル未満まで入れること。
(5リットル未満を希望する場合は、環境管理センターに連絡する。)
4. 内容物がこぼれないように蓋をしっかりと閉め、損傷のある容器は使用しない。
5. タンクの再使用は、同分類のみとすること。
6. 依頼票に代表取扱者、分類番号、容量（リットル）、主な含有物質及びpHを正確に記入すること（センター側立会いの下、業者と分類番号及び容量を変更する場合がある）。
7. 含有物質の不明なもの、依頼票に不備があるものは回収できない。
8. 混合廃液は主な含有物質を記入し、適切な分類番号を選択すること（油性廃液の場合は最も低い引火点で分類する）。
9. 分類I-3のオスミウム、タリウム、バリリウムは他の重金属と混合せず、それぞれ別のタンクに分けること。
10. II-12の含有物は微量（ppmレベル）であること。含有物が微量でない場合は分類IVとすること。
11. 油性廃液に重金属は絶対に混合しないこと。
12. 廃試薬は、廃液に含まれない。
13. 高BOD廃液はI-1又はI-2で有害菌類を含まないこと（滅菌処理済みであること）。
14. ホルマリン水溶液はI-1かI-2である（通常は酸性なので、I-1になる）。
15. エチジウムプロミド含有水溶液は、重金属を含む場合はI-3、
重金属を含まない場合はpHに応じてI-1またはI-2に分類する
(ゲルは、水分を蒸発させて実験系固形廃棄物として回収可能)。
16. 基本的に固形物（沈殿物、ガラス片、ピペットチップ等）は含んではならない。



神戸大学専用の廃液タンク

不明点については環境管理センター（E-mail: cema@research.kobe-u.ac.jp,
Tel: 078-803-5991）に問い合わせること。

薬品類廃液回収分類表

分類Ⅰ) 水性通常廃液

分類	内容物
I-1	分類Ⅱ以外の $2 < \text{pH} \leq 7$ の酸性廃液
I-2	分類Ⅱ以外の $7 < \text{pH} < 12.5$ のアルカリ性廃液 ・写真現像液
I-3	分類Ⅱ-3～9以外の重金属を含む廃液 ・写真定着液 ・オスミウム ・タリウム, ベリリウム
I-4	フッ素を含む廃液 ホウ素を含む廃液

分類Ⅱ) 水性特別管理廃液

分類	内容物
Ⅱ-1	強酸性廃液($\text{pH}2$ 以下)
Ⅱ-2	強アルカリ性廃液($\text{pH}12.5$ 以上)
Ⅱ-3	水銀又は水銀化合物含有廃液
Ⅱ-4	カドミウム又はその化合物含有廃液
Ⅱ-5	鉛又はその化合物含有廃液
Ⅱ-6	有機リン化合物含有廃液
Ⅱ-7	六価クロム化合物含有廃液
Ⅱ-8	砒素又はその化合物含有廃液
Ⅱ-9	セレン又はその化合物含有廃液
Ⅱ-10	シアン化合物含有廃液
Ⅱ-11	シマジン含有廃液 チウラム含有廃液 チオベンカルブ含有廃液
Ⅱ-12	トリクロロエチレン含有水性廃液 テトラクロロエチレン含有水性廃液 1,1,1-トリクロロエタン含有水性廃液 1,1,2-トリクロロエタン含有水性廃液 ジクロロメタン含有水性廃液 1,1-ジクロロエチレン含有水性廃液 1,2-ジクロロエタン含有水性廃液 1,3-ジクロロプロペン含有水性廃液 シス-1,2-ジクロロエチレン含有水性廃液 ベンゼン含有水性廃液 四塩化炭素含有水性廃液

分類Ⅲ) 油性通常廃液

分類	内容物
Ⅲ-1	分類Ⅳ以外で引火点 70 度以上の廃液 (有機溶媒を含む溶液等)

分類Ⅳ) 油性特別管理廃液

分類	内容物
Ⅳ-1	引火点 70 度以下の廃液 (有機溶媒を含む溶液等)
Ⅳ-2	トリクロロエチレン含有廃液
Ⅳ-3	テトラクロロエチレン含有廃液
Ⅳ-4	1,1,1-トリクロロエタン含有廃液
Ⅳ-5	1,1,2-トリクロロエタン含有廃液
Ⅳ-6	ジクロロメタン含有廃液
Ⅳ-7	1,1-ジクロロエチレン含有廃液
Ⅳ-8	1,2-ジクロロエタン含有廃液
Ⅳ-9	1,3-ジクロロプロペン含有廃液
Ⅳ-10	シス-1,2-ジクロロエチレン含有廃液
Ⅳ-11	ベンゼン含有廃液
Ⅳ-12	四塩化炭素含有廃液

省エネルギーの推進

必要のない照明・空調・パソコン・実験機器などは必ずスイッチを切り、無駄をなくしましょう。

<照明の電力を節約しましょう>

- 退室時や明るい時間帯の廊下や窓際など、不要な照明はこまめに切る。

<冷暖房・空調機器の使用エネルギーを節約しましょう>

- 退室時には冷暖房を停止し、できるだけ空調運転時間を短くする。
- 標準的な室内温度は暖房中20℃とし、冷房中28℃とする。
- 冷暖房に頼らずクール・ビズとウォーム・ビズを励行する。
- 夏季は日射をブラインドなどでこまめに調節して遮り、冷房負荷を軽減する。
- 冷暖房時は窓やドアを閉め、空調負荷を軽減する。
- 冷暖房時は熱交換換気を行い、その他の時期は窓の開放または普通換気を行う。
- エアコンのフィルターはシーズン前に必ず清掃する。

<パソコン・実験機器などの待機電力をなくしましょう>

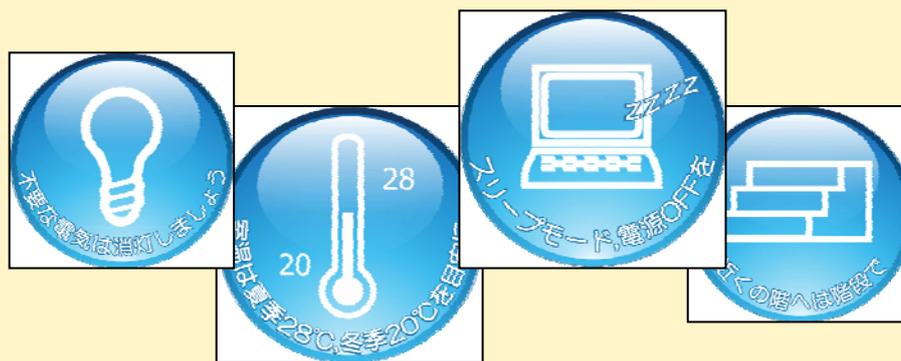
- パソコンなどのOA機器や実験機器のコンセントをこまめに抜き、待機電力をなくす。
- パソコン・プリンター・コピー機等のOA機器は省エネモードに設定する。

<エレベーターの使用電力を節約しましょう>

- エレベーターの使用はなるべく控え、階段を利用する。

<トイレの節水・省エネをしましょう>

- 必要以上にトイレの水を流さないなど節水を心がける。
- 省エネのため、使用後は洋式トイレの蓋を閉める。



こまめに省エネルギーを行いましょう

神戸大学環境管理センター

URL : <http://www.research.kobe-u.ac.jp/cema/>

E-mail : cema@research.kobe-u.ac.jp

TEL : 078-803-5990 , 078-803-5991

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1