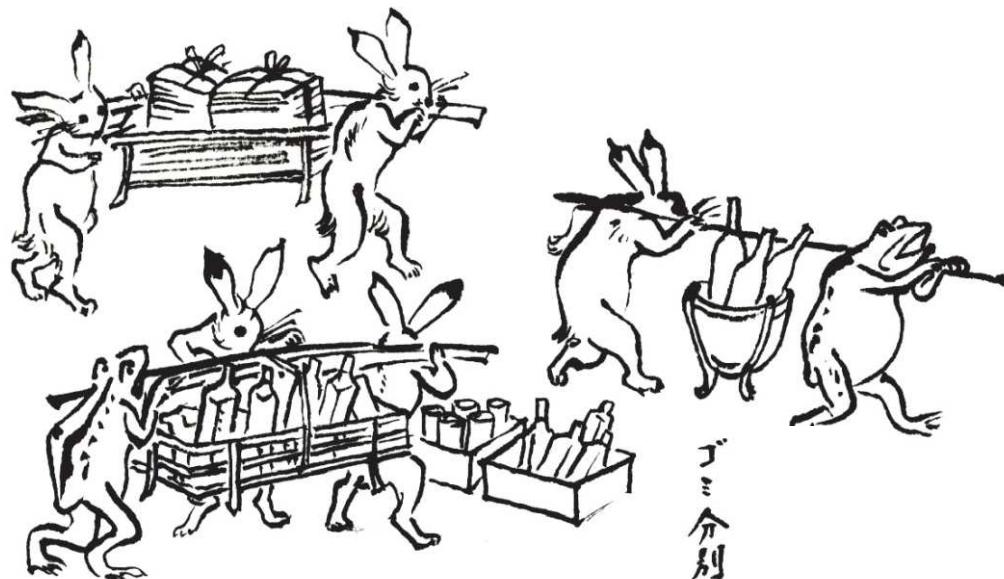




第18回 3R・気候変動検定 検定講習会3Rコース



3R・気候変動検定
検定講習会 3Rコース

不許複製 RF18C 2025/09
©一般社団法人持続可能環境センター

講習の構成

Part1 持続可能な社会とその現状（1～3章）

Part2 持続可能な社会の取組み・視点(4～5章)

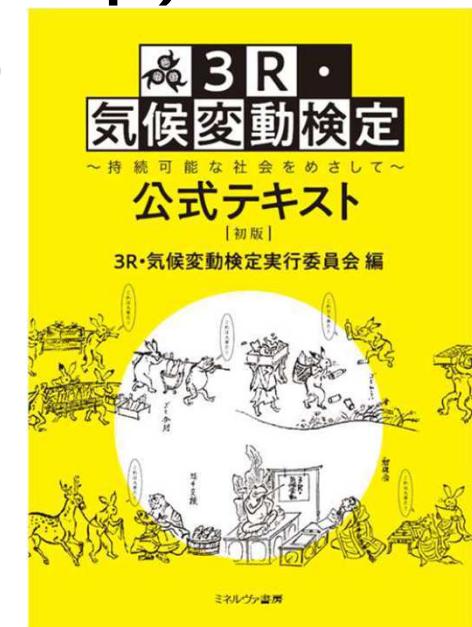
Part3 ごみ処理の歴史と3Rの基礎（6～7章）

Part4 3Rに取組む（8～9章）

Part5 ごみ処理の現状と仕組み（10～11章）

Part6 有害物・政策や制度（12～13章）

Part1～2は、気候変動部門と共に
検定公式テキストに準拠しています



Part1 「持続可能な社会とその現状」

(融合分野)

1章 持続可能な社会とは

持続可能の意味、3Rと気候変動の関係、SDGs

2章 環境問題

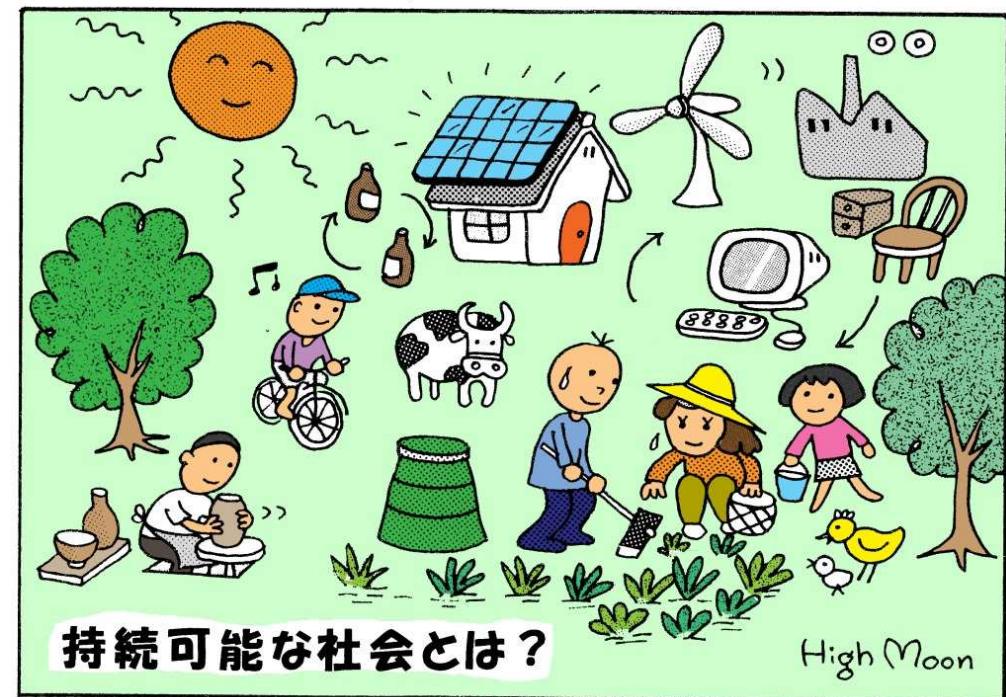
公害、地球環境問題

プラスチック海洋汚染

3章 生物多様性と自然共生

生態系の価値と破壊、保全

気候変動部門でも同じ範囲を学びます。3R部門とかかわる内容を中心に解説します。



1章1節 持続可能な社会とは？

国連「環境と開発に関する世界委員会

(ブルントラント委員会)」(1987年)

この報告書で**持続可能な発展(Sustainable Development)**というキーワードが使われ、広まった。

持続可能な社会とは、

「将来世代がそのニーズを充たす能力を損なうことなく、現在世代のニーズを充たす社会」

1章1節 持続可能な社会を説明する原則

ハーマン・デーリーの3原則(1972年提唱)

- (1)再生可能な資源(土壤,水,森林,魚など)の消費ペースは、その再生ペースを上回ってはならない
- (2)再生不可能な資源(化石燃料,良質な鉱石,化石水など)の消費ペースは、それに代わり得る持続可能な再生可能資源が開発されるペースを上回ってはならない
- (3)汚染の排出量は、環境の吸収能力や浄化能力を上回ってはならない

このほかにも、「ナチュラルステップの4条件」もよく知られている。

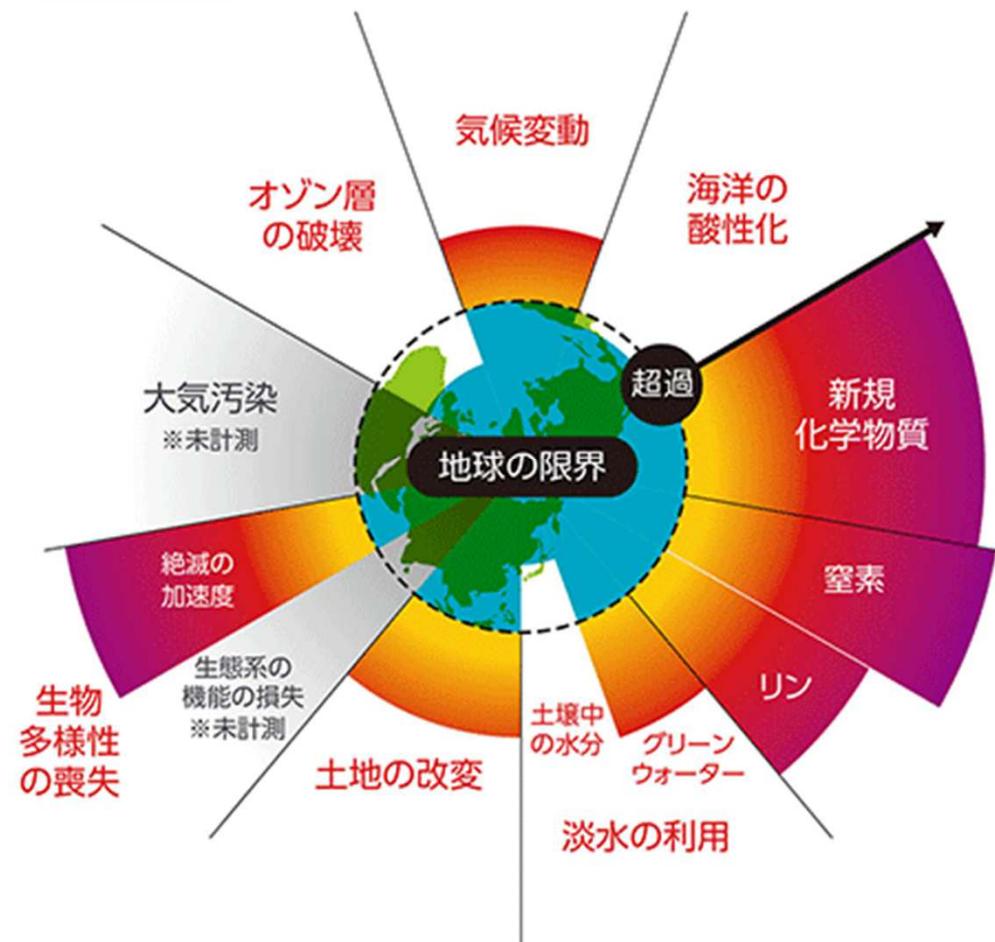
1章2節 3R行動と気候変動対策

「3R」と「気候変動」は別個のものではなく、大きく関連している。

どちらも生態系影響が無視できず、「ネイチャーポジティブ」(自然再興)が求められている。

「プラネタリー・バウンダリー」(地球の限界)を超えている要素として、「生物多様性」「化学物質」「気候変動」「土地の改变」「水利用」などが指摘されている。

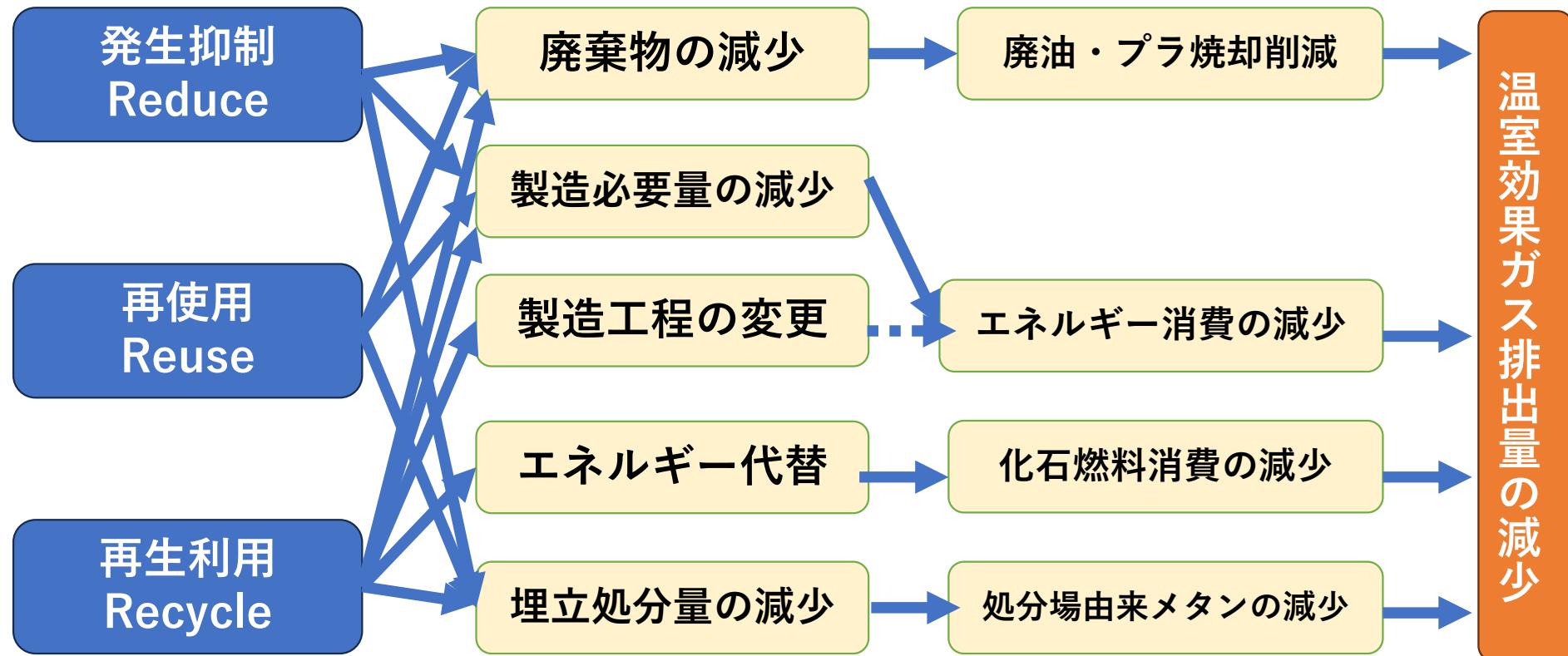
図 1-1-1 プラネタリー・バウンダリー



資料：Stockholm Resilience Centre (2022) より環境省作成

しかし社会的基礎を支えるためには、一定の利用が必要
→どうしたらいい？

1章2節 3Rと温室効果ガスの関係



(環境白書 平成19年度版より作成)

- ・3R行動が、多面的に温室効果ガス削減につながっている。
- ・3Rと気候変動対策はそれぞれ重要な視点で、両方を考えながら進めることが重要。

1章4節 SDGs(持続可能な開発目標)

2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標。

SDGs= Sustainable Development Goals



2章8節 海洋プラスチック

・マイクロプラスチック

5mm以下の小さなプラスチック片で、海洋生物が餌と間違えて摂食し、場合によっては死に至る。有害物を付着しやすい。回り巡って私たちの口にも入っている。

- 2種類の起源 1)5mm以下で製造されたもの
 2)環境中で細かくなつたもの

・海洋への流出量

年間480～1270万トンが流出(2010年)。生産量の約3%。

・世界的なプラスチック対策の動向

使い捨てプラスチックの制限(レジ袋有料化、禁止)

適切なリサイクル(中国等の輸入禁止)

3章1節 生態系と生物多様性

生物多様性の提供する、社会に不可欠なサービス

- ・**供給**サービス(水や食糧、木材、燃料、薬品など)
- ・**調整**サービス(海洋の気候変動緩和、洪水土砂崩れ緩和)
- ・**文化的**サービス(伝統的文化、レジャー) 他

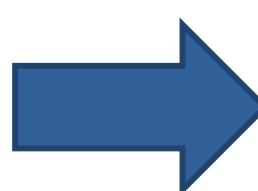
しかし、人類による過剰開発・汚染等により



生態系破壊と**種の絶滅**

- ・絶滅の危機にある野生生物種28,000種(**レッドリスト**)
- ・一度絶滅したら戻らない

3章2節 自然破壊と絶滅

- 6回目の大**量絶滅**が進行中
 - 40億年の地球上生物の歴史で過去5回、大量絶滅があった（直前は6500万年前の恐竜の絶滅）
 - **人間活動**により、過去と同様の生物種大量絶滅が進行中
 - 絶滅が危惧されるなどの種を調査し、**レッドリスト**にまとめている
 - 自然破壊の原因
 - 森林伐採（木材利用や、農地利用）
 - 大規模灌漑、河川改修、埋立
 - 化学物質
 - 外来種
 - 乱獲・密猟
 - 地球温暖化
- 
- 解決に向けた国際的議論
- 生物多様性条約**（1992年採択）
名古屋議定書（2010年採択）

問題1

「成長の限界」を発表した組織はどれか？

- ① 国連環境計画
- ② ローマクラブ
- ③ 世界銀行
- ④ ノーベル財団

問題2

大気汚染によるぜんそくの原因物質として誤っているものはどれか？

- ① 二酸化炭素
- ② 窒素酸化物
- ③ 二酸化硫黄
- ④ ばいじん(すす)

Part2「持続可能な社会の取組み・視点」

(融合分野)

4章 エコライフの取組み

「ごみ減量」や「省エネ」を含めた、私たちにできる暮らし方の基本

5章 持続可能な社会を実現する視点

考え方、評価指標、制度など。

気候変動部門でも同じ範囲を学びます。
3R部門とかかわる内容を中心に
解説します。



4章 エコライフの取組み

持続可能な社会を構築するために、私たちの暮らしの中でできる工夫がたくさんあります。

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1節 エコライフ | エコライフとは。がまん・不便？ |
| 2節 毎日の食卓から | 使い切る工夫。買い物での工夫 |
| 3節 暮らしと水 | 洗濯、台所、ふろ、トイレでの工夫 |
| 4節 掃除 | 大切に使う、捨てる前にできること |
| 5節 グリーンコンシューマー・エシカルコンシューマー | 消費を通じて社会経済を動かす |
| 6節 NPO 及び地域活動 | 環境保全のNPO法人は1万3000団体 |

4章1節 エコライフ

エコライフのイメージ(環境省「環の暮らし」より)

- 豊かな自然環境に囲まれた暮らし
- スローで(ゆとりのある)ヘルシーな暮らし
- 現在の生活の質を損なうことなく、より環境にやさしい暮らし
- 地域社会のつながりを実感できる暮らし
- シンプルで質の高い暮らし

がまんすることでは
ありません

2024年の第六次環境基本計画でも
「Well-Being」「高い生活の質」の向上が目的として掲げられています。



4章4節 掃除

リデュース(電気、取り扱い注意の化学物質を使わない掃除)

- ・雑巾、ほうき、モップの活用
- ・重曹(油汚れ等)、酢・クエン酸(水あか等)の活用

不要物のリユース

- ・フリーマーケット、ネットオークションの利用
- ・行政の不要衣類の交換仲介サービス

分別してリサイクル

- ・古紙 →集団回収、自治体回収など
- ・卵パック、充電式電池、トレイ →店頭回収など



5章 持続可能な社会を実現する視点

環境負荷をわかりやすく指標化する・示す

- 1節 物質フローと**ライフサイクルアセスメント**
- 2節 エコロジカル・フットプリント等の環境負荷の**可視化**
- 3節 フードマイレージ、バーチャルウォーター
- 5節 **エコラベル**

経済・事業活動で推進する

- 4節 エコデザイン(環境配慮設計)
- 6節 環境マネジメントシステム
- 7節 経済的インセンティブ
- 8節 ESG(環境・社会・ガバナンス)投資

基盤となる考え方・仕組み

- 9節 **環境教育**
- 10節 環境倫理
- 11節 持続可能社会に向けた法律

5章1節 ライフサイクルアセスメント(LCA)

◆製品の**ライフサイクル全般**(ゆりかごから墓場まで)にわたっての環境負荷を定量的に評価する方法。

◆目的や調査範囲(システム境界等)を決めて、調査を行う。



缶とペットボトル、どちらが環境にいいの？

[製品のライフサイクル]

[インプット]

エネルギー →

バージン原料 →

再生資源 →

原料採取

輸送

部品製造

輸送

製品製造

輸送

流通

輸送

消費・使用

輸送

廃棄・リサイクル

[アウトプット]

→大気汚染物質

→水質汚濁物質

→固体廃棄物

→他の環境中への排出物

→再生資源

(出典) 環境省

5章2節 エコロジカル・フットプリント等の環境負荷の可視化

環境負荷を表現する方法の一覧

環境負荷を表現する方法	意味
エコロジカル・フットプリント	その活動を支えるために必要となる土地・水域面積 (gha) で、1 gha は平均的な生物学的生産力を持つ土地1 ha に相当する
エコロジカル・リュックサック	その物質1 kg を生産するために移動された物質の量 (kg)
関与物質総量 (TMR)	その物質やエネルギーを得るために費やされた物質の量 (kg), エネルギー量 (kJ)
カーボン・フットプリント	その製品を得る過程で排出された CO ₂ の量 (kg)
バーチャルウォーター	農産物・畜産物の生産のために費やされた水の量 (m ³)
フードマイレージ	食品が生産者から消費者へ向かうための総移動距離と輸送量の積 (t · km)

エコロジカル・フットプリント

経済活動を維持するのに必要な土地の広さを算出したもの

世界全体で2.8gha/人 (地球 **1.5** 倍分)、日本は4.5gha/人

5章6節 エコラベル

法律に基づく

法的義務はない

環境面の利点・情報を示す



素材を識別表示する



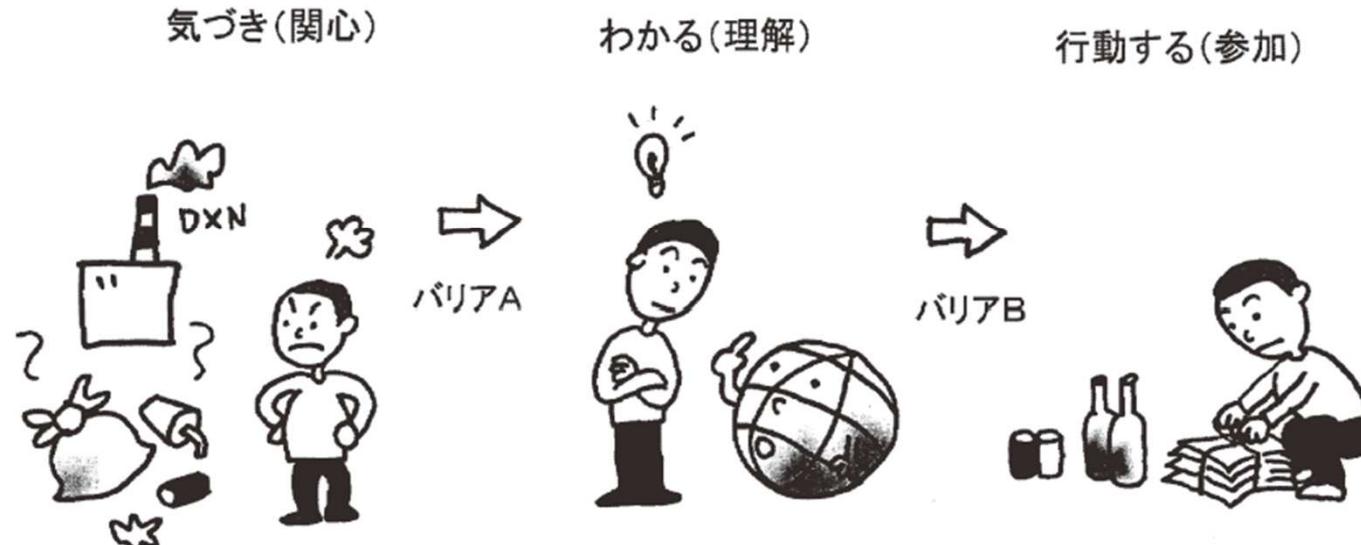
リサイクル時に分別の参考に。
ただ、マークがついていても、「環境負荷が小さい」わけではない



5章10節 環境教育

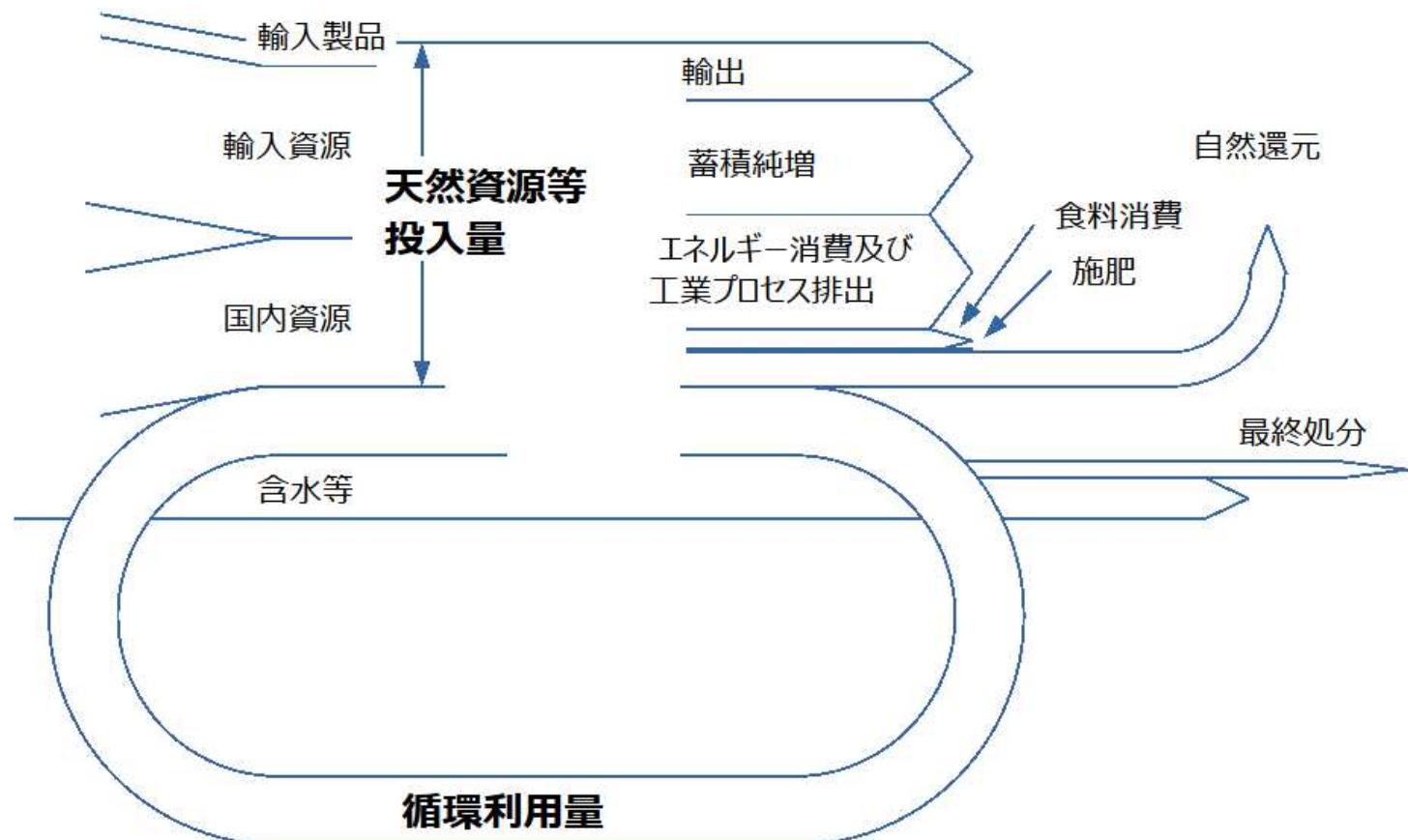
- ・「自然保護教育」から出発し、以前は公害教育が主流
- ・現在は「持続可能な社会の実現に向けての教育(ESD)」
- ・2011年「環境教育等促進法」
 - 国民・NPO・事業者など協働で
環境保全の理解と取組みの意欲を高め
人材認定、体験学習の機会、情報提供など実施
- ・多様な立場の理解に**ロールプレイング、ワークショップ**が有効

図5-10-1 環境教育の発展段階



問題3

図はわが国における物質フローの概念図である。入口側の循環利用率の計算式として正しいものはどれか？



- ① 循環利用量 / 天然資源等投入量
- ② (循環利用量 + 天然資源等投入量) / 天然資源等投入量
- ③ 循環利用量 / (循環利用量 + 天然資源等投入量)
- ④ 循環利用量 / (2 × 循環利用量 + 天然資源等投入量)

問題4

このマークは何に関するものか？

- ① カーボンフットプリント
- ② 資源回収
- ③ 安全性
- ④ 税金



Part3「ごみ処理の歴史と3Rの基礎」

3Rの
基礎

3Rに取
組む

ごみ処理

有害物
政策制度

6章 ごみ処理の歴史と理念

衛生的処理、不法投棄対策から3Rへ

7章 3Rとは

3つのRと優先順位、最新状況

8章 3R・ごみ減量の取組み

ごみを減らす方法

9章 製品別にみる3R

製品別の現状と3Rの取組み

10章 ごみ処理の現状

ごみの発生・処理状況

11章 ごみ焼却・埋立処理のしくみ

ごみ処理のしくみ

12章 有害廃棄物

ごみにかかわる有害物の現状と対応

13章 3Rに関する法律・政策

法律の構成、個別リサイクル法について

6章1節 廃棄物処理の歴史

■江戸時代

物が循環・徹底利用された3R社会

■明治から大正(衛生処理重視の時代)

コレラ対策等による、行政ごみ回収の開始

■戦後

ごみ量の急増、質の多様化

廃棄物処理法(1970年)

- ・一般廃棄物と産業廃棄物の区分
- ・排出事業者の責任



6章2節 ごみ問題の経緯

■高度成長期以降の状況

- ・廃棄物量の急増、最終処分場逼迫の問題
(大量生産・大量消費・大量廃棄)
- ・「東京ごみ戦争」(1971年:自区内処理の原則)



江東区のごみ搬入阻止（昭和46年）
（出典）東京都清掃事業百年史

■ごみにまつわる事件・対応

- ・**豊島事件**(1980年代、不法投棄・野焼き)
→不法投棄罰則強化、マニフェスト制度
- ・**ダイオキシン類問題**(ごみ焼却による発生)
→1997年新ガイドライン
- ・震災廃棄物(阪神淡路大震災、東日本大震災)
→災害廃棄物処理計画
→放射性物質汚染廃棄物対応



豊島処分地（写真はいずれも環境省）

6章3・4節 3Rへ・国際循環へ

3R推進の動き

沼津方式リサイクル開始(1975年)

「混せればごみ、分ければ資源」

資源有効利用促進法(1991年)

容器包装リサイクル法(1995年)

循環型社会形成推進基本法(2000年)

・・・プラスチック資源循環促進法(2022年)

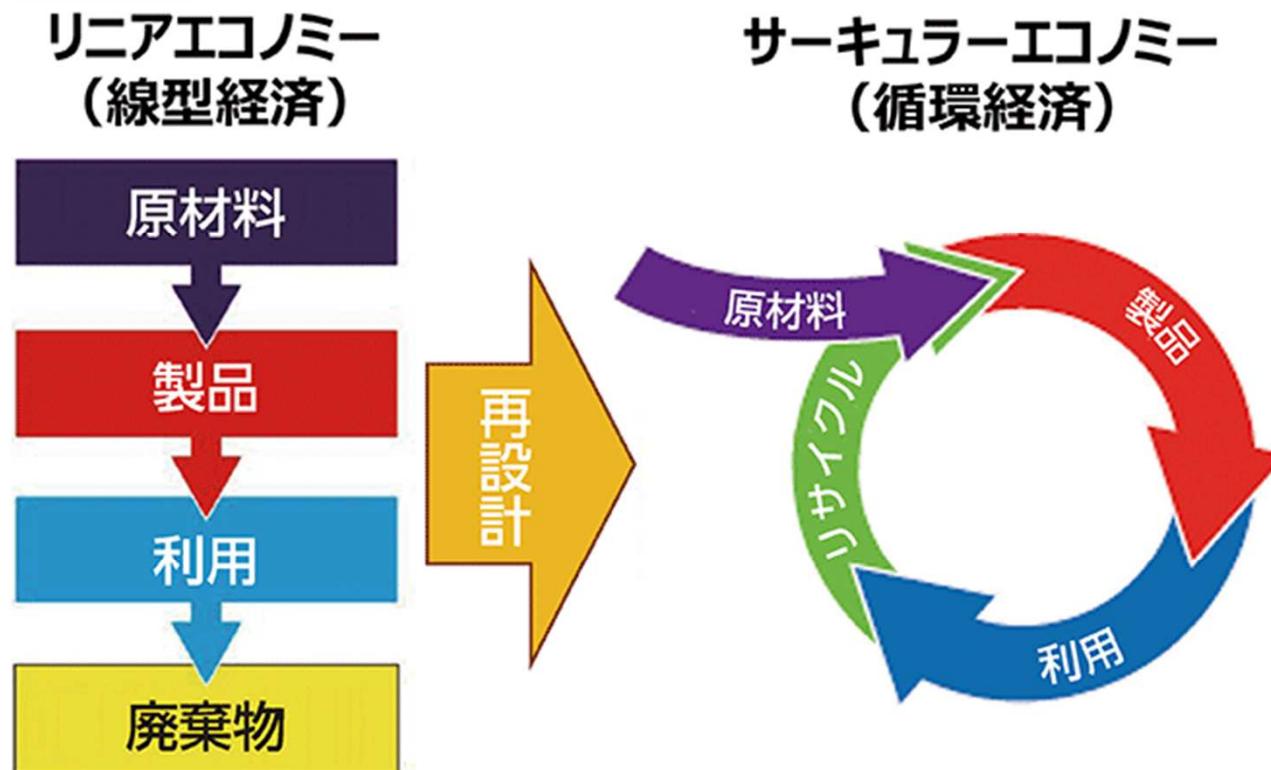
国際的資源循環の拡大と規制

- ・国際リサイクルの拡大(2000～2015年)
- ・輸出先でのリサイクルによる汚染問題(e-wasteなど)
→リサイクル目的でもバーゼル条約の対象に。

6章5節 循環経済/サーキュラーエコノミー

一方通行の経済社会活動から、
持続可能な形で資源を活用する「循環経済」へ

図2-2-1 サーキュラーエコノミー



※限りある資源の効率的な利用等により世界で約 500 兆円の経済効果があると言われている成長市場（出典：Accenture Strategy 2015）

資料：オランダ「A Circular Economy in the Netherlands by 2050 -Government-wide Program for a Circular Economy」(2016) より環境省作成

7章 3Rとは

1節 3R と循環型社会

2節 リデュース

Reduce(発生抑制)

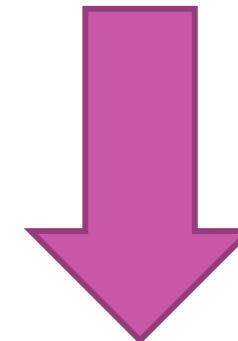
3節 リユース

Reuse(再使用)

4節 リサイクル

Recycle(再生利用)

5節 2R



この優先順位が重要！

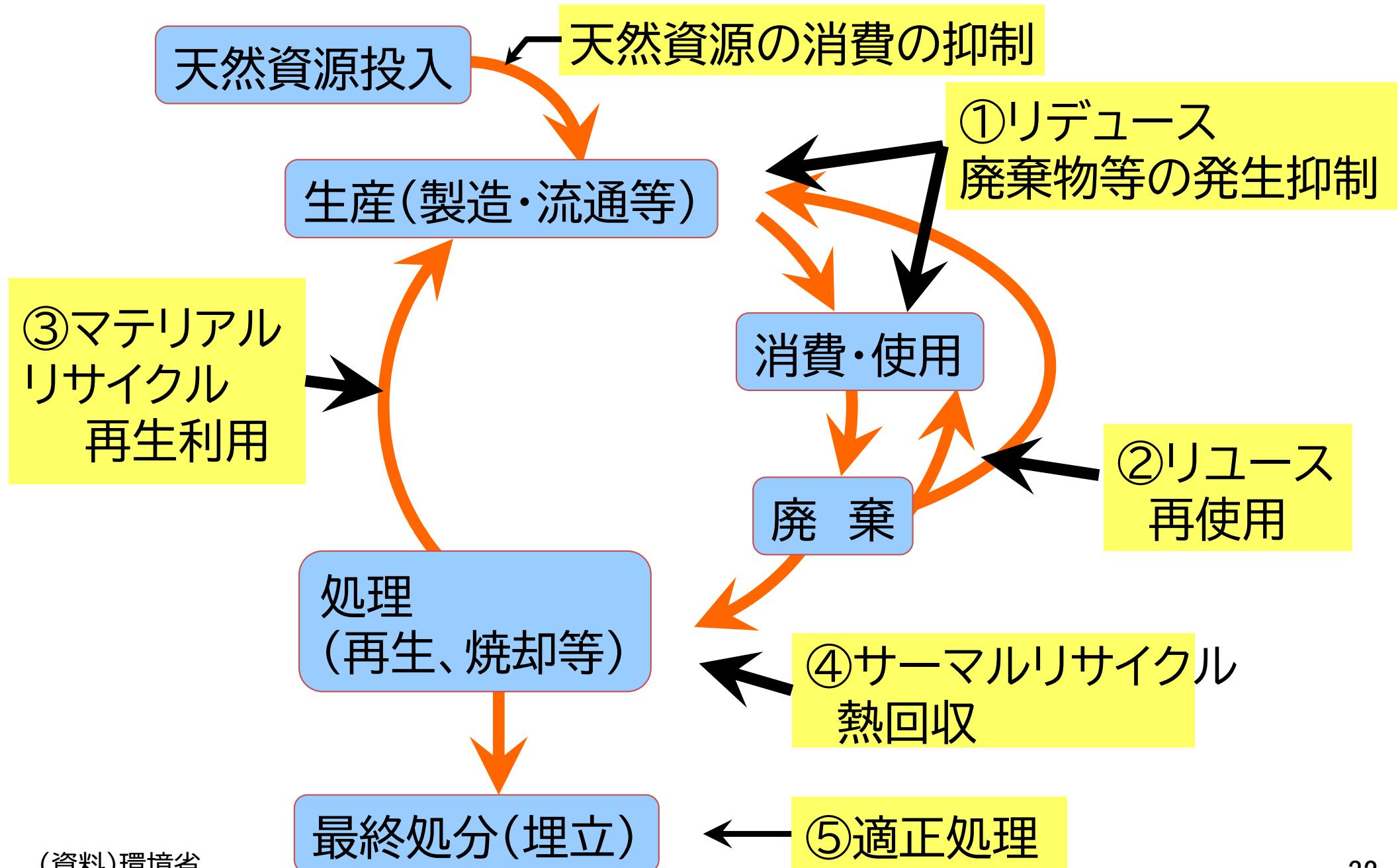


7章1節 3Rの考え方(廃棄物処理法に基づく基本的な方針)

…まず、できる限り廃棄物の排出を抑制し、次に、廃棄物となつたものについては不法投棄・不適正処理の防止その他の環境への負荷の低減に配慮しつつ、再使用、再生利用、熱回収の順にできる限り循環的な利用(再使用、再生利用及び熱回収をいう。以下「適正な循環的利用」という。)を行い、こうした排出抑制及び適正な循環的利用を徹底した上で、なお適正な循環的利用が行われないものについては、適正な処分を確保することを基本とする。…
……廃棄物分野においても脱炭素化を推進する。

令和5年6月環境省告示第49号

7章1節 3Rの考え方



7章2節 発生抑制(リデュース)：3パターン

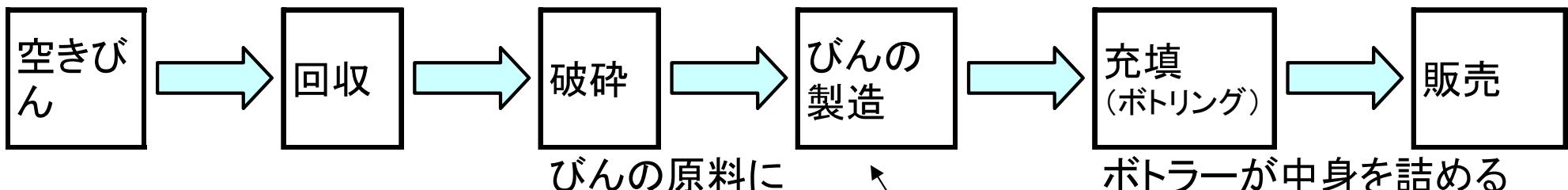
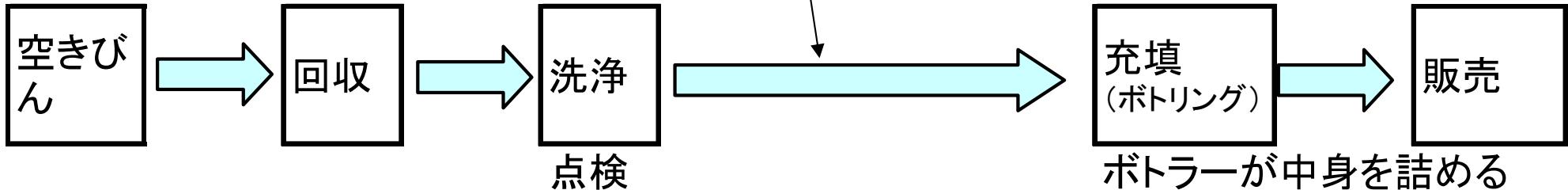
分類	考え方の例
製品・提供方法 の変更	使用資源の削減
	詰替商品の開発
	長寿命製品の開発
	消耗した部分だけ取り替えられる商品の開発
	販売時容器包装、使い捨て食器の削減
	持参容器等での販売
消費の工夫	使い切る
	長く使う
	使い捨て商品を長期使用商品で代替
	使い捨て商品を持参品で代替
	共同で利用する／借りる
生産量・消費量 の適正化	消費の無駄を省く
	足るを知る
	環境を考慮した価格に応じた消費

7章3節 リユースとリサイクルの違い

リユース

十分に洗った後、そのままの形で使われる。

使用者が
変わること。



リサイクル

成型工程が入る。

高温で溶かして原料にする。

問題5

東京ごみ戦争の説明として誤っているものはどれか？

- ① 「自治区内処理の原則」が議論になった
- ② 最終処分場が逼迫したため、プラスチックの焼却が始まった
- ③ ごみ搬入の実力阻止が行われる事態になった
- ④ 1971年に東京都知事がごみ戦争を宣言した

問題6

リユースの説明として誤っているものはどれか？

- ① 修理せずに使うことである
- ② そのままの形で再び使われる
- ③ ビールびんのデポジット制度はリユースである
- ④ 譲渡や売買で使用する人が代わることもある

問題7

食品のローリングストックを説明するものとして誤っているものはどれか？

- ① 災害時・非常時のための保存食である
- ② 定期的に平常時に食べて補充する
- ③ いつでも食べることができるよう、身の回りにおいておくこと
- ④ 適している食品には乾麺、缶詰などがある

Part4「3Rに取組む」

3Rの基
礎

3Rに
取組む

ごみ処理

有害物
政策制度

6章 ごみ処理の歴史と理念
衛生的処理、不法投棄対策から3Rへ
7章 3Rとは
3つのRと優先順位、最新状況

8章 3R・ごみ減量の取組み
ごみを減らす方法
9章 製品別にみる3R
製品別の現状と3Rの取組み

10章 ごみ処理の現状
ごみの発生・処理状況
11章 ごみ焼却・埋立処理のしくみ
ごみ処理のしくみ

12章 有害廃棄物
ごみにかかる有害物の現状と対応
13章 3Rに関する法律・政策
法律の構成、個別リサイクル法について

8章 3R・ごみ減量の取組み

1節 使い捨て容器包装・商品

レジ袋有料化

2節 風呂敷

使い回せる柔軟な包装

3節 日用品の修理・修繕

修理方法、業者

4節 食品ロスの削減

賞味期限と消費期限

5節 中古品活用、フリーマーケット

再使用市場

6節 レンタル・シェアリング

サブスク

7節 拡大生産者責任

製品使用後までの責任

8節 ゼロエミッション

循環経済

8章1節 使い捨て容器包装・商品

使い捨てプラスチック等の使用禁止・削減の動き

- ・2020年7月から、**使い捨てレジ袋の有料義務化(バイオプラスチック製等を除く)**
- ・2030年までにワンウェイプラスチックを25%削減

表8-1-2 使い捨てのメリットと具体例

使い捨てのメリット	具体例
再使用の負担が減る（洗わなくてよい、返却しなくてよい、など）	紙おむつ、使い捨てコップ・皿、弁当箱、紙ナプキン、ティッシュペーパー 対策：布おむつ、リユース食器、マイ弁当、布きん
衛生的、清潔かつ便利	ホテルのアメニティ用品、使い捨てコンタクトレンズ、食品産業のディスポーザブルの手袋やマスク、医療関連器具 対策：（医療・食品以外）長期宿泊時の非交換、ハードコンタクト
軽い、かさばるものを使わないで済む	レジ袋、使い捨てカイロ 対策：マイバッグ、ベンジンカイロ
安くて手軽に使える	使い捨てライター、乾電池 対策：充電式電池

8章4節 食品ロスの削減



- ・家庭ごみ全体では約4割が生ごみ(湿重量比)
- ・そのうち、手つかず食品が10%～20%
- ・賞味期限内のものも多い

- ・「**賞味期限**」期限後も味が落ちるだけで食べられる
「**消費期限**」腐敗しやすい食品で、期限後は食べられない
- ・3キリ運動(使い切り、食べきり、水切り)
- ・30・10運動(宴会の最初30分と最後10分は着席)
- ・フードドライブ(店頭で賞味期限前食材を集め配布)

8章7節 拡大生産者責任

拡大生産者責任(EPR)

ごみ問題は、下流(ごみ処理・リサイクル)だけでは解決できない。上流(生産)も関わってもらう必要がある。

「製品に対する**生産者の**、物理的・財政的**責任が**、製品ライフサイクルの**使用後の段階まで拡大される**環境政策アプローチ」



具体的には

製品回収を求める、原材料への課税、製品中の再生品率の基準、報告義務など。これを通じて、**環境配慮設計**を促す。

日本では

- ・容器包装リサイクル法(費用負担等)
- ・家電リサイクル法、自動車リサイクル法(リサイクル率)などで適用されている。

9章 製品別にみる3R

1節 紙・板紙	→紙・板紙
2節 飲料容器	→アルミ缶、鉄材料、ガラス、繊維
3節 プラスチック	→固形燃料、土木資材
4節 繊維	→心材(詰め物)、中古品流通
5節 食品	→肥料、飼料
6節 家電製品	→金属、フロン類回収、都市鉱山
7節 電池	→再使用・レアメタル
8節 自動車	→部品利用、金属回収
9節 建設廃棄物(建設副産物)	→建築材料

回収だけでなく、何に生まれ変わっているのかが大切です

問題8

次の中で回収率が最も低いものはどれか？ここで言う回収率は、回収量/販売量である。

- ① ペットボトル
- ② アルミ缶
- ③ スチール缶
- ④ 紙パック

問題9

廃自動車のリサイクルにおいて部品の取り外しとリユースはどのように扱われているか？

- ① 自動車リサイクル法で推奨されている
- ② 自動車リサイクル法で想定されていない
- ③ 道路運送車両法では、原則、禁止されている行為である
- ④ 整備工場・販売店内部での融通のみ合法的である

Part5「ごみ処理の現状と仕組み」

3Rの基礎

3Rに取組む

ごみ処理

有害物
政策制度

6章 ごみ処理の歴史
衛生的処理、不法

7章 3Rとは

3つのRと優先順位

8章 3R・ごみ減量

ごみを減らす方法

9章 製品別にみる
ごみ
製品別の現状と3R

10章 ごみ処理の現状

ごみの発生・処理状況

11章 ごみ焼却・埋立処理のしくみ

ごみ処理のしくみ

12章 有害廃棄物

ごみにかかる有害物の現状と対応

13章 3Rに関する法律・政策

法律の構成、個別リサイクル法について



10章 ごみ処理の現状

1節 廃棄物の区分と責任

2節 一般廃棄物

3節 産業廃棄物

4節 家庭ごみ細組成調査

5節 市町村のごみ処理計画

6節 ごみ有料化

7節 収集・運搬

8節 不法投棄対策

9節 リサイクルにまつわる違法行為

10節 ごみ処理の財政と廃棄物会計

11節 マニフェスト制度

12節 災害廃棄物

リサイクル率20%

排出量は一廃の約9倍

食品、容器包装

パッカ一車

未然防止対策

リサイクル偽装

1袋あたり250円

排出者による確認

迅速、でもリサイクル

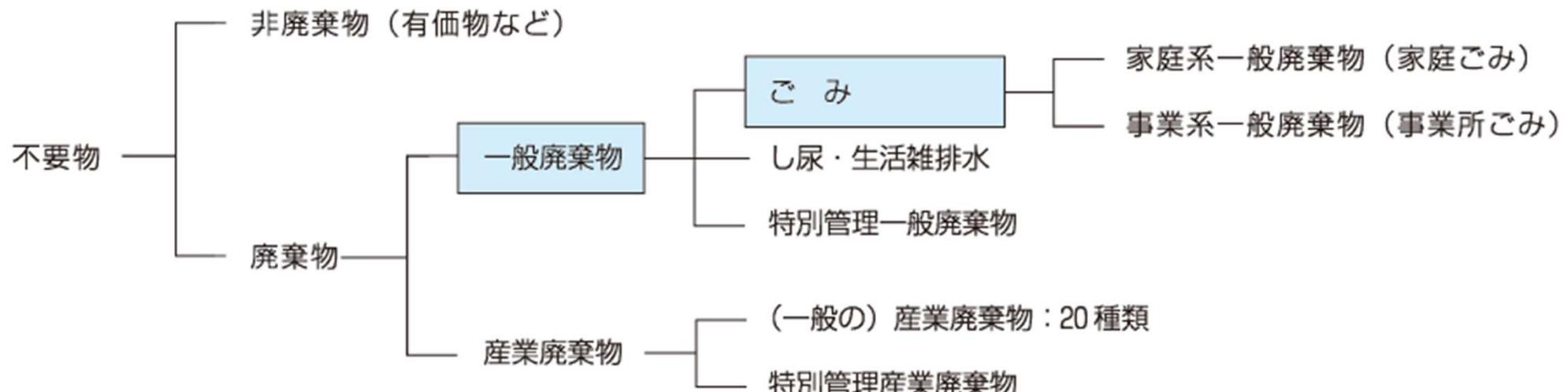
10章1節 廃棄物の区分

廃棄物とは

廃棄物とは、持ち主が自分で利用したり他人に有償で売却したりできないために不要となつた固形状あるいは液状のもの。

一般廃棄物と産業廃棄物

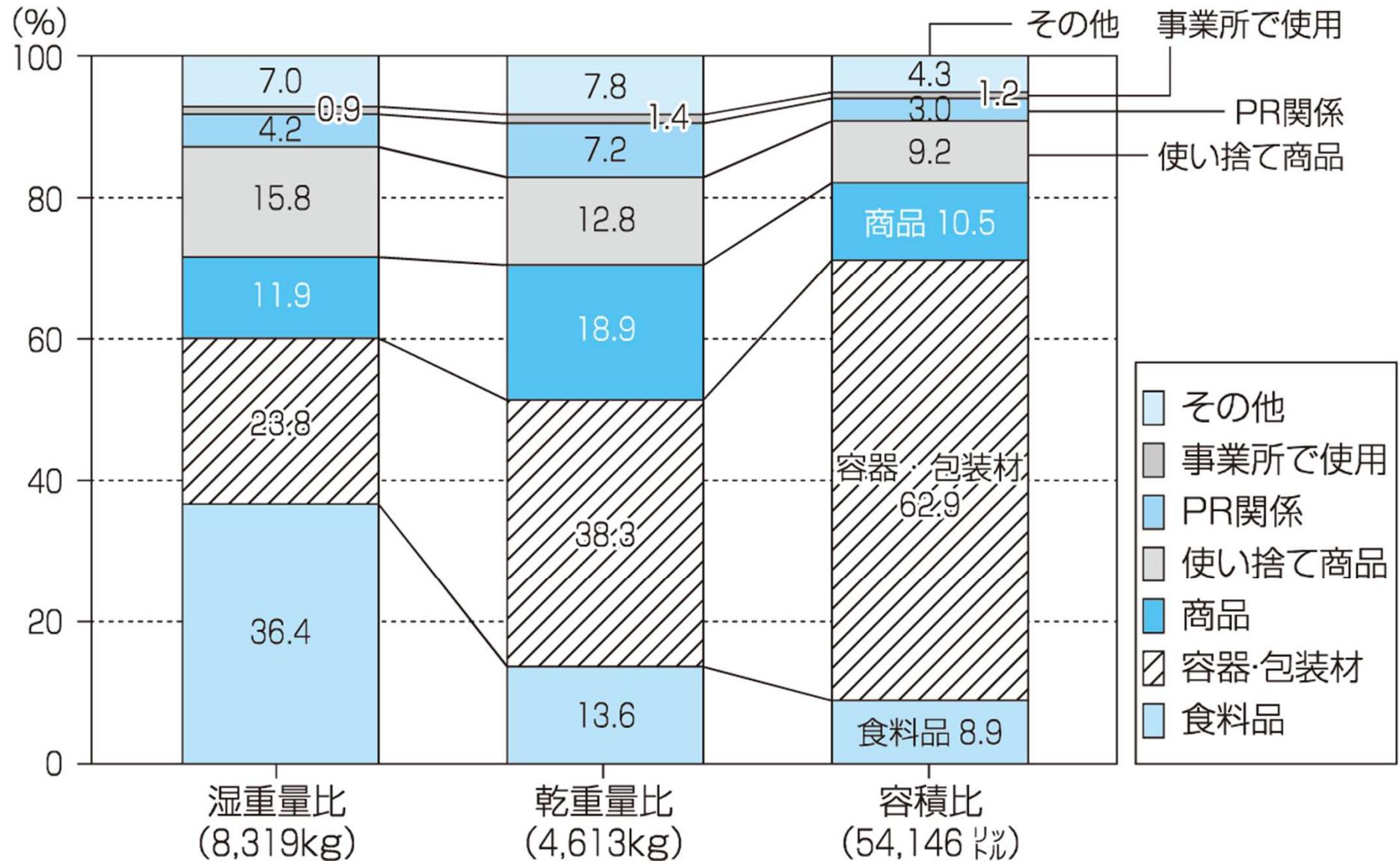
事業活動に伴つて生ずる廃棄物のうち、燃えがらや汚泥など量的・質的に見て環境に大きな影響を与えるおそれのある特定の種類のものを「**産業廃棄物**」と定め、産業廃棄物以外のものを「**一般廃棄物**」としています。



10章2・3節 一般廃棄物・産業廃棄物

	一般廃棄物	産業廃棄物
総排出量	4,289万トン	3.76億トン
1人1日あたり	920g	—
近年の変化	減少	横這いから微減
リサイクル率	20.2%	52%
焼却率	80.3%	—
最終処分量	386万トン	900万トン
主な組成	食料品 容器包装類 使い捨て商品	汚泥(44.4%) 動物のふん尿(20.7%) がれき類(16.1%)

10章4節 素材別にみた家庭ごみの組成

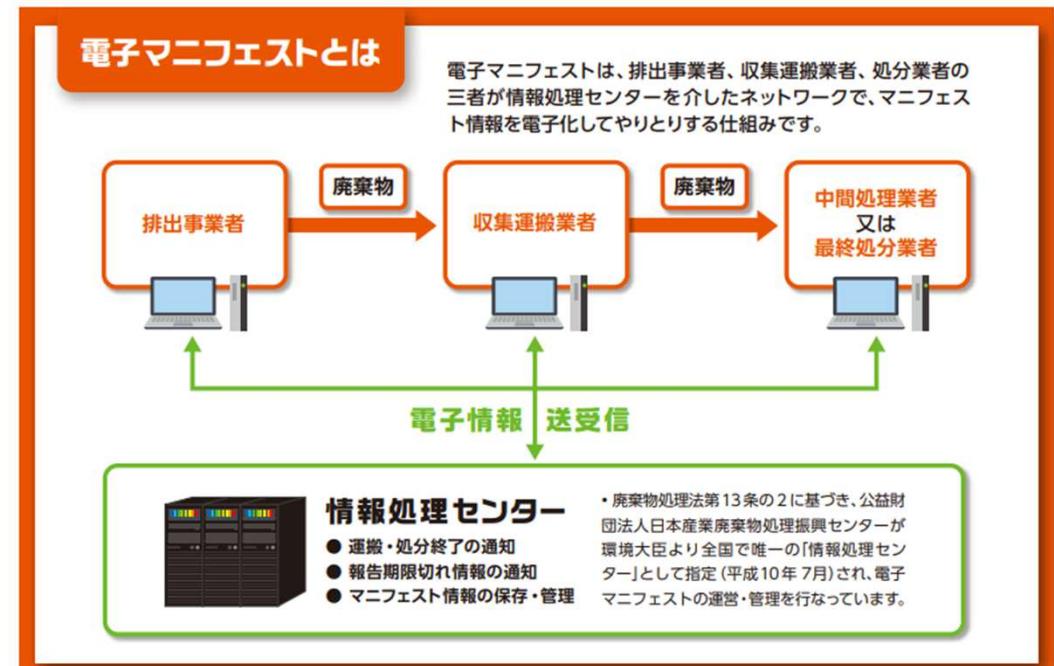


京都市細組成調査（2015年）

10章11節 マニフェスト制度

マニフェスト(産業廃棄物管理票)制度

- 不法投棄、不適正処理防止のため義務付けられた制度。
- 産業廃棄物を排出する際には、必ず発行・管理をしないといけない。
- 運搬業者は適正に引き渡したこと、中間処理業者・最終処分場者は適正に処理したことを記載して、排出者に報告する。
- 電子システムも利用が進んでいる



環境省パンフレット「特別管理産業廃棄物を多量に排出する事業者のみなさまへ」

11章 ごみ焼却・埋立処理のしくみ

1節 中間処理

2節 焼却処理

3節 焼却施設の排ガス処理

4節 ごみを資源・エネルギーとして利用する技術

5節 最終処分

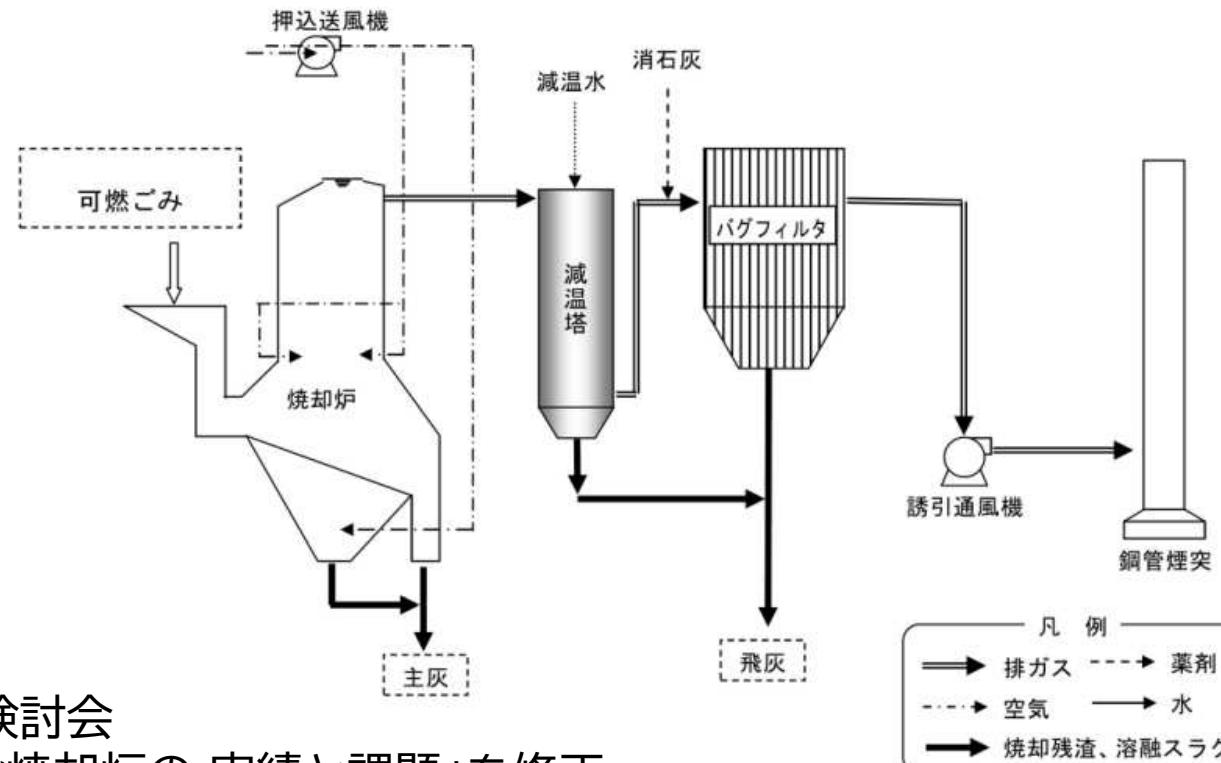
見学・体験も
よく行われています



11章2～4節 ごみ焼却

ごみは燃やすことが難しい

- 水分が多く、ごみの燃焼を開始するときには、灯油や都市ガスで炉の温度を上げてからごみを投入する。燃焼温度は 850 °C以上。
- 焼却後には2種類の灰が発生。主灰は水を張ったプールに落ちて冷却、ばいじん(飛灰)は、排ガスを処理後「バグフィルター」で回収。
- 燃焼熱を利用して、ごみ発電(効率20%程度)や、温水利用などがされることが多い。

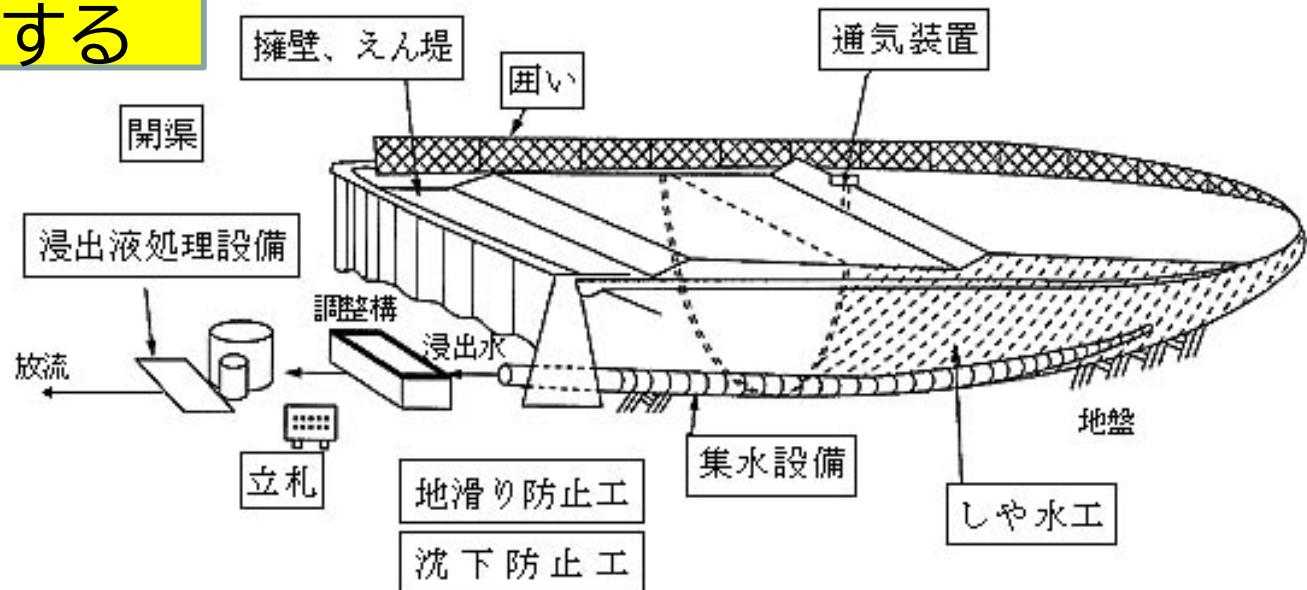


11章5節 最終処分場の分類

表11-5-1最終処分場の比較

廃棄物区分	処分場形式	埋立物	浸出水対策・管理
一般廃棄物	一般廃棄物の最終処分場	一般廃棄物	遮水工あり、水処理施設あり、地下水モニタリングあり
産業廃棄物	管理型最終処分場	その他の産業廃棄物	地下水モニタリングあり。浸出水処理施設なし（水が進入せず、浸出水も発生しない）
	遮断型最終処分場	有害産業廃棄物	
	安定型最終処分場	産業廃棄物の安定5品目	地下水モニタリングあり

展開検査で確認する



問題10-1

次の文章で【A】【B】にあてはまる語句を選べ。

廃棄物処理法条文の廃棄物の定義には、歴史が刻まれている。廃棄物の定義が【A】であることと、一般廃棄物の定義である【B】は、一見すると、奇妙に感じられる。……

- ① ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、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であつて、固形状又は液状のもの(放射性物質及びこれによつて汚染された物を除く)
- ② 事業活動に伴つて生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物
- ③ 産業廃棄物以外の廃棄物
- ④ 爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するもの

問題10-2

…1900年に成立した汚物掃除法で規定された元の廃棄物の集合体から、【C】年に定義された 産業廃棄物【D】がひとつずつ取り出されてきた歴史が、この条文から読み取れるのである。

【C】にあてはまる数値として
正しいものはどれか？

- ① 1946
- ② 1954
- ③ 1970
- ④ 1991

下線部【D】の産業廃棄物は、
現在、何種類あるか？

- ① 6
- ② 13
- ③ 20
- ④ 30

Part6「有害物・政策や制度」

3Rの基
礎

3Rに取
組む

ごみ処理

有害物
政策制度

6章 ごみ処理の歴史と理念
衛生的処理、不法投棄対策から3Rへ

7章 3Rとは

3つのRと優先順位、

8章 3R・ごみ減量の
ごみを減らす方法

9章 製品別にみる3
製品別の現状と3Rの

10章 ごみ処理の現
ごみの発生・処理状況

11章 ごみ焼却・埋立
ごみ処理のしくみ

12章 有害廃棄物

ごみにかかる有害物の現状と対応

13章 3Rに関する法律・政策

法律の構成、個別リサイクル法について



作者註：これからは身近にある有害廃棄物の適正処理が求められます

12章 有害廃棄物

- | | |
|--------------|-----------|
| 1節 特別管理廃棄物 | 有害廃棄物の処理 |
| 2節 ダイオキシン類 | 焼却過程で多く発生 |
| 3節 PCB | |
| 4節 水銀・重金属 | 水俣条約 |
| 5節 石綿(アスベスト) | 中皮腫 |
| 6節 感染性廃棄物 | |
| 7節 バーゼル条約 | 有害廃棄物の輸出入 |

12章1節 特別管理廃棄物、7節 バーゼル条約

■有害物質

溶出試験の濃度規制がある物質(最終処分によって水質汚染を起こさないため)

表12-1-1 物質と規制濃度

無機性化合物	7種
揮発性有機化合物	12種
農薬類	4種
PCB、有機水銀	

■有害廃棄物の越境移動とバーゼル条約

経済的理由で、工業国から、発展途上国への有害な廃棄物の移動が行われるのを制限するため → **バーゼル条約**

12章1節 POPs

残留性有機汚染物質 Persistent Organic Pollutants

- ・環境中で分解しにくい
- ・毒性が高い
- ・生物へ蓄積しやすい

- ・DDTなどの農薬類・**PCB**などは地球規模で汚染が拡大
- ・使用していないので、現状で排出規制はない
- ・国際的な協力のもとで、製造・使用・輸出入の禁止・廃棄物の適正処理を進める→**ストックホルム条約**(日本2002年加盟)
- ・日本では、PCB廃棄物の処理が進行中
- ・POPs以外の有害物として、水銀が新たに国際的規制物質に
→ (12章5節)水俣条約(2013年10月)

12章6節 感染性廃棄物

医療機関等から出てくる感染性廃棄物

- ・形状、排出場所、感染症の種類、医師の判断に基づいて決める
- ・針など鋭利な物も感染性と同等に扱う

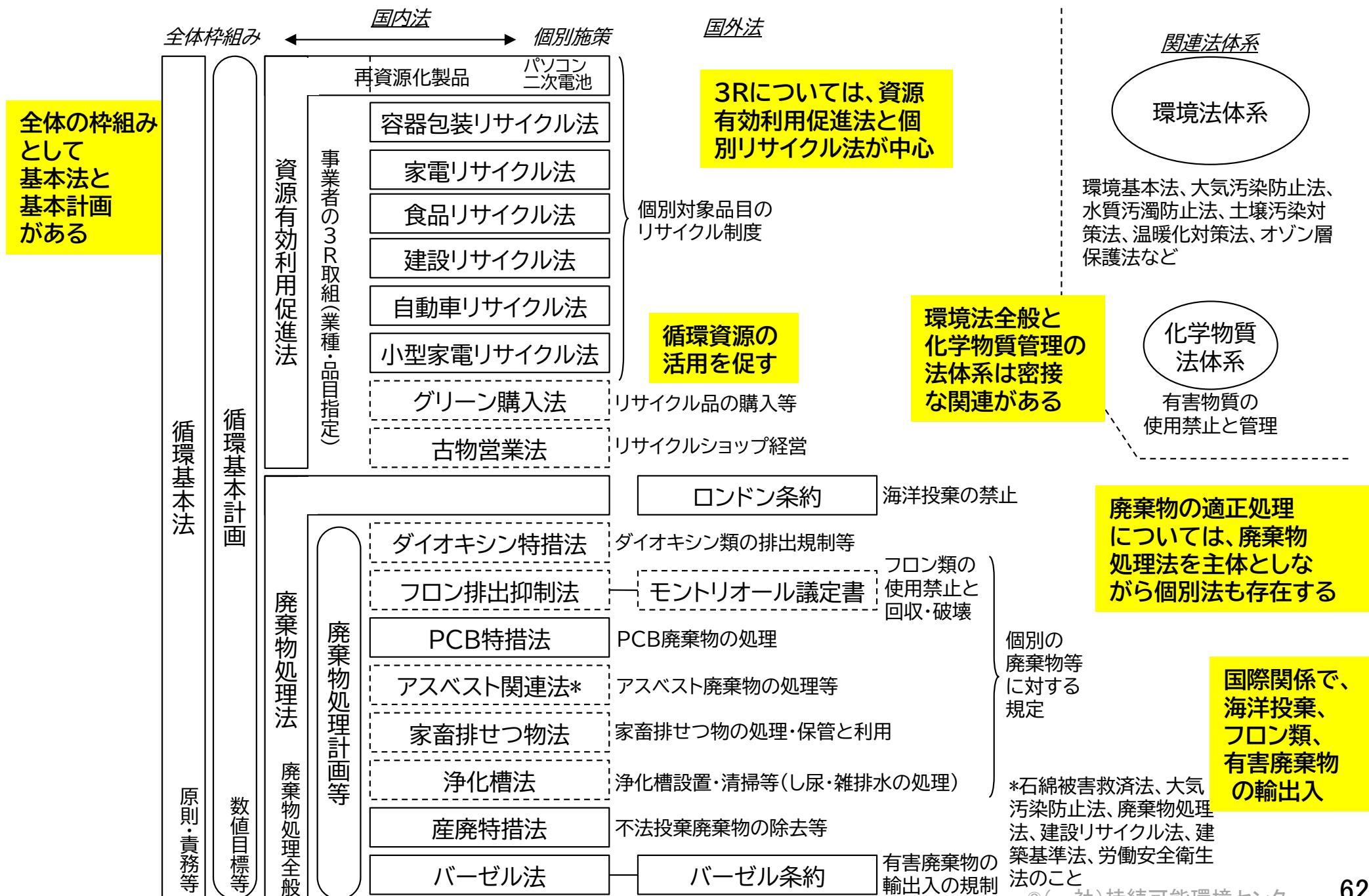
図12-7-3 バイオハザードマーク



家庭由来の感染性ごみ

- ・在宅医療で使ったごみ
- ・血液が付着したものの、マスク、鼻をかんだティッシュ
→収集する人のことも考えて、安全に配慮して出す

13章1節 3R に関する法律・政策



13章5節 容器包装リサイクル法

1995年制定、**容積比で6割**を占める「容器包装」を対象
拡大生産者責任(EPR)が適用され、特定事業者(容器を製造・利用する事業者)がリサイクル費用を負担する

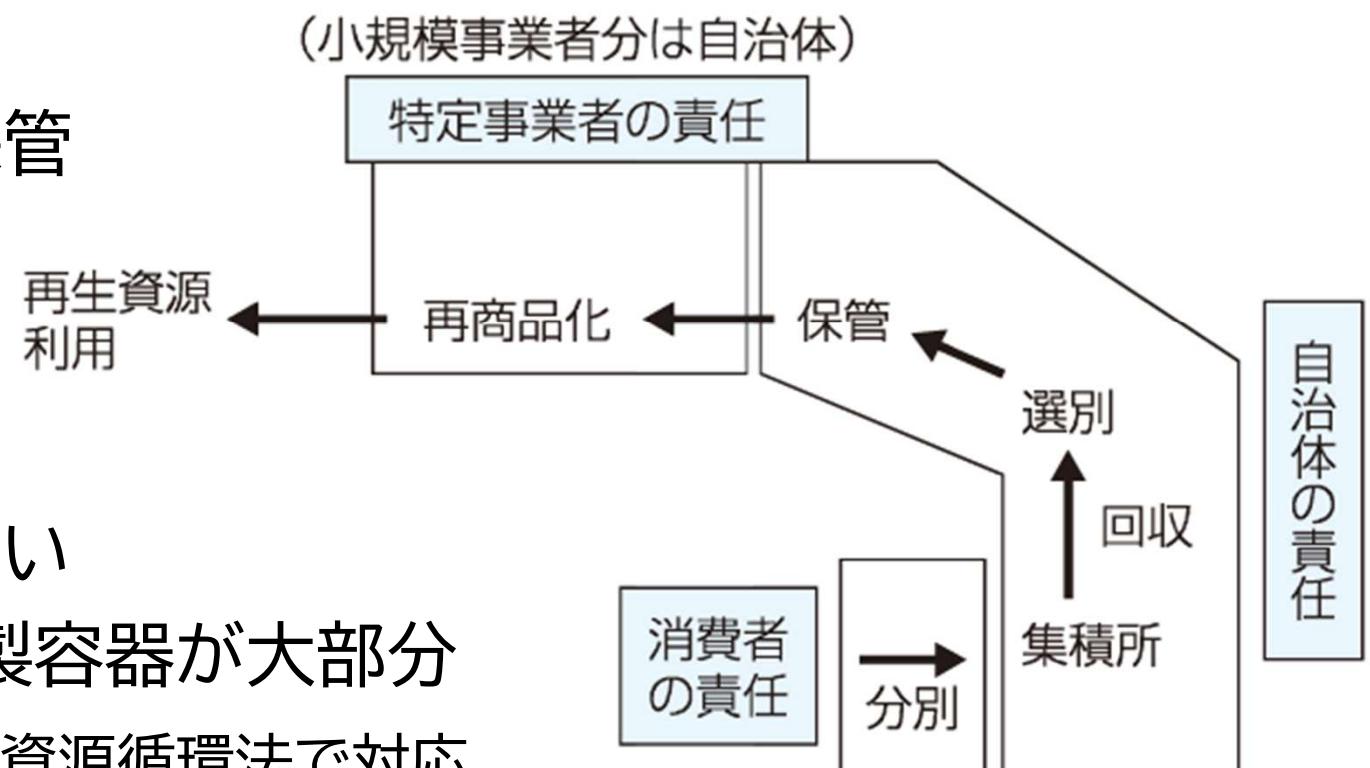
■役割分担

消費者:分別協力

自治体:回収・選別・保管

事業者:再商品化

図13-5-1 容器包装の流れと法における責任の範囲



■運用してみると

- ・自治体の負担が大きい
- ・その他プラスチック製容器が大部分
→2022年プラスチック資源循環法で対応

13章6節 家電リサイクル法

役割分担

- ①【排出】消費者は一定の費用負担
- ②【収集運搬】小売業者は廃家電回収とメーカーへの引き渡し
- ③【再商品化】メーカーはリサイクルを実施

対象品目

- ①エアコン
- ②テレビ(ブラウン管式、液晶・プラズマ式)
- ③電気冷蔵庫・電気冷凍庫
- ④電気洗濯機・衣類乾燥機

リサイクル料金は買い換え時(廃棄時)に払う

13章7節 小型家電リサイクル法

目的

デジタルカメラやゲーム機等の使用済小型電子機器等に利用されている鉄、アルミ、銅、貴金属、レアメタル等の金属の再資源化を促進

概要

自治体等が公共施設等にて回収ボックスを設置するなどして回収を行い、認定事業者がリサイクルを進める。運用は自治体に任せられている。

令和2年度実績：回収量は 10.2万トン
うち金属 5.2万トンを再資源化

2013年施行

問題11

最終処分場のしや水工の説明として誤っているものはどれか？

- ① 安定型処分場に必須の設備である
- ② アスファルト、粘土などが使用され、二重構造になっている
- ③ 地下水汚染を防ぐ目的がある
- ④ 鉛直しや水と表面しや水の2通りがある

問題12-1

…1995年に制定されたリサイクル関連法が【A】であり、市町村の分別収集で集められたリサイクル資源を有効に活用することが事業者に義務づけられた。これを皮切りに、【B】に基づいて電池やパソコンが…

【A】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

【B】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

問題12-2

…【C】に基づいてテレビ・冷蔵庫などが、事業者に戻されたりサイクルが義務づけられることとなった。…資源回収を促進するために、認定事業者(リサイクル業者など)の役割も積極的に取り入れる【D】が2012年に定められた。…

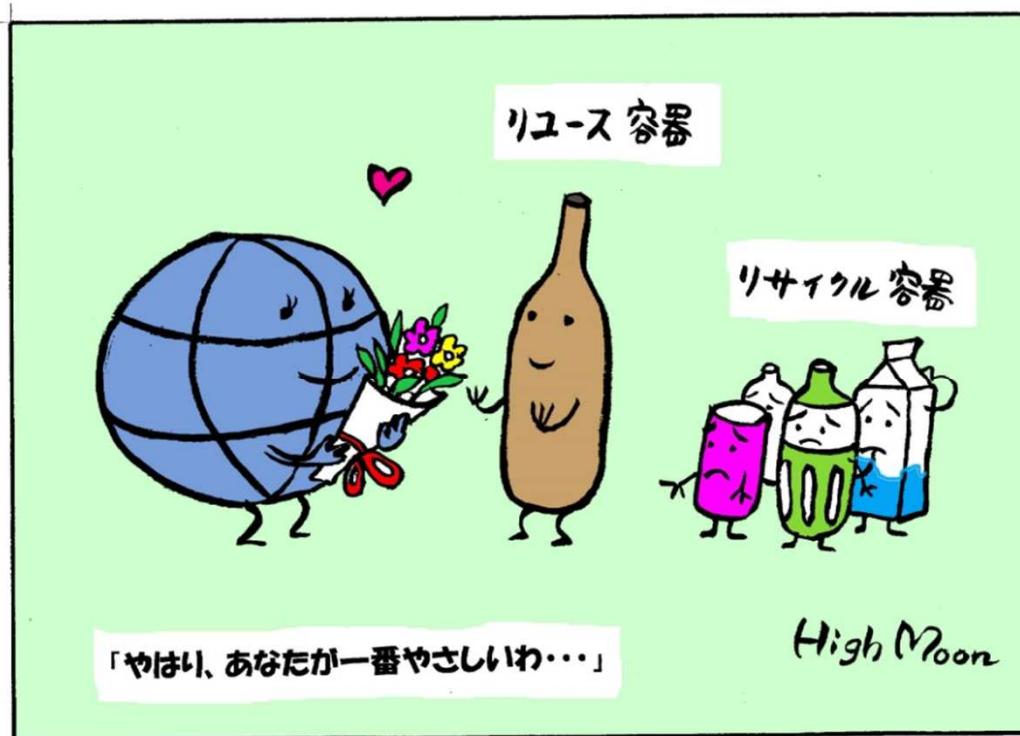
【C】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

【D】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

問題 正解と解説



問題1 正解と解説

「成長の限界」を発表した組織はどれか？

① 国連環境計画

② ローマクラブ（正解）

③ 世界銀行

④ ノーベル財団

「成長の限界」はローマクラブが1972年に発表しました。シミュレーションモデルを用いて、資源、汚染、人口などの将来予測が示され、世界に衝撃を与えました。同じ1972年には国連環境計画(UNEP)も設立されています。

問題2 正解と解説

大気汚染によるぜんそくの原因物質として誤っているものはどれか？

① 二酸化炭素(正解)

② 窒素酸化物

③ 二酸化硫黄

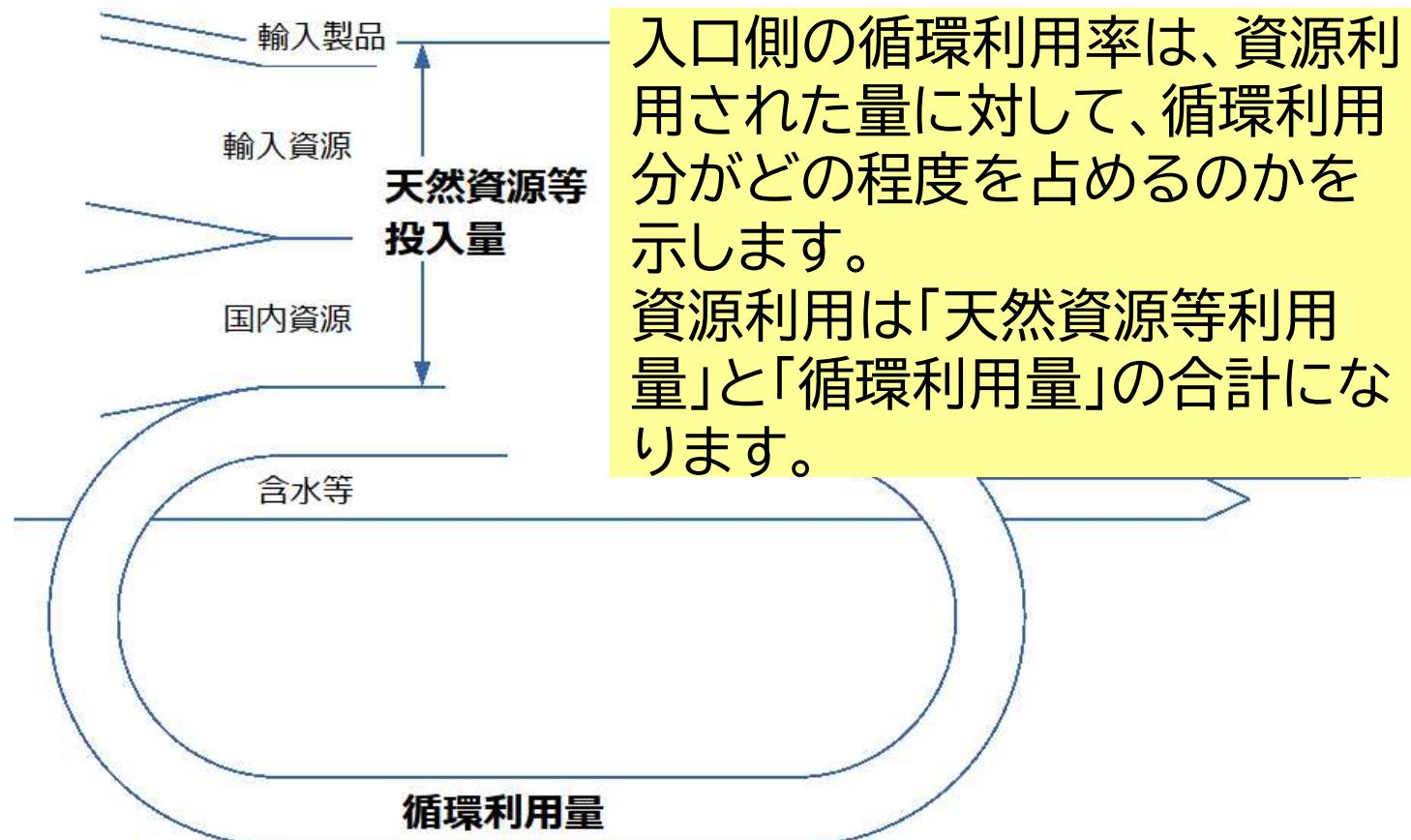
④ ばいじん(すす)

二酸化炭素は、気候変動を引き起こす原因ですが、ぜんそくの原因とはなりません。

ばいじんは、物を燃やしたときに発生する微細な固体粒子で、肺や気管に沈着して悪影響を及ぼすため、窒素酸化物や二酸化硫黄などとともに規制対象になっています。

問題3 正解と解説

図はわが国における物質フローの概念図である。入口側の循環利用率の計算式として正しいものはどれか？



入口側の循環利用率は、資源利用された量に対して、循環利用分がどの程度を占めるのかを示します。資源利用は「天然資源等利用量」と「循環利用量」の合計になります。

- ① 循環利用量 / 天然資源等投入量
- ② (循環利用量 + 天然資源等投入量) / 天然資源等投入量
- ③ 循環利用量 / (循環利用量 + 天然資源等投入量) (正解)
- ④ 循環利用量 / (2 × 循環利用量 + 天然資源等投入量)

問題4 正解と解説

このマークは何に関するものか？

① カーボンフットプリント

② 資源回収(正解)

③ 安全性

④ 税金



資源回収のための素材を示す環境ラベル(識別ラベル)で「プラマーク」とも呼ばれます。ペットボトル以外のプラスチック製容器包装に表示されています。

問題5 正解と解説

東京ごみ戦争の説明として誤っているものはどれか？

- ①「自区内処理の原則」が議論になった
- ② 最終処分場が逼迫したため、プラスチックの焼却が始まった
- ③ ごみ搬入の実力阻止が行われる事態になった
- ④ 1971年に東京都知事がごみ戦争を宣言した

江東区のごみ処分場に23区のごみが搬入され、多くの問題を引き起こしていたことに対し、自区内で処理することを主張し、ごみ搬入阻止などが行われました。こうした事態を受けて、ごみ戦争が都知事によって宣言され、対応が進められた経緯があります。

なお、焼却炉の整備は進められましたが、プラスチックは燃焼力口リーが高いなど、当時の炉を傷めることから焼却はされませんでした。

問題6 正解と解説

リユースの説明として誤っているものはどれか？

① 修理せずに使うことである(正解)

- ② そのままの形で再び使われる
- ③ ビールびんのデポジット制度はリユースである
- ④ 譲渡や売買で使用する人が代わることもある

代表的なリユースには、ビールびん・一升瓶などがあり、そのままの形状で洗って再び中身をつめて、販売されています。

中古品の売買では、補修や修理がされてリユースされることもあります。修理するかどうかはリユースの定義とは関係ありません。

問題7 正解と解説

食品のローリングストックを説明するものとして誤っているものはどれか？

- ① 災害時・非常時のための保存食である
- ② 定期的に平常時に食べて補充する
- ③ いつでも食べることができるよう、身の回りにおいておくこと(正解)
- ④ 適している食品には乾麺、缶詰などがある

災害時等のための保存食として、乾麺や缶詰のほか真空パウチの食品もあります。これらを保存期間が切れたら捨てて買い換えるのではなく、食べながら補充をしていくことがローリングストックです。

問題8 正解と解説

次の中で回収率が最も低いものはどれか？ここで言う回収率は、回収量/販売量である。

- ① ペットボトル
- ② アルミ缶
- ③ スチール缶
- ④ 紙パック(正解)

紙パックの回収率は2023年度で38.8%でした。ペットボトルのリサイクル率は85.0%、アルミ缶は99.8%、スチール缶は93.5%となっています(アルミ缶のみ2024年度、ほかは2023年度)。紙パック以外の統計は、回収率ではなく再生利用割合(再生利用量÷販売量)で示されていますが、回収率としても紙パックより高いことは確実です。

問題9 正解と解説

廃自動車のリサイクルにおいて部品の取り外しとリユースはどのように扱われているか？

- ① 自動車リサイクル法で推奨されている(正解)
- ② 自動車リサイクル法で想定されていない
- ③ 道路運送車両法では、原則、禁止されている行為である
- ④ 整備工場・販売店内部での融通のみ合法的である

自動車リサイクル法では、素材としてのリサイクル以外に、部品のリユース利用も推奨されています。エンジンなどの部品を、さらに分解して洗浄・消耗部分の交換をすることで、リビルト品として一般に流通しています。

問題10-1 正解と解説

廃棄物の定義が【A】であることと、一般廃棄物の定義である【B】は、一見すると、奇妙に感じられる。……

- ②「事業活動に伴って生じた廃棄物のうち…」は産業廃棄物の定義、
④「爆発性、毒性、感染性その他…」は特別管理廃棄物の定義です。

【A】 ① ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、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であつて、固形状又は液状のもの(放射性物質及びこれによつて汚染された物を除く)

② 事業活動に伴つて生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物

【B】 ③ 産業廃棄物以外の廃棄物

④ 爆発性、毒性、感染性その他他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するもの

問題10-2 正解と解説

…1900年に成立した汚物掃除法で規定された元の廃棄物の集合体から、【C】年に定義された 産業廃棄物【D】がひとつずつ取り出されてきた歴史が、この条文から読み取れるのである。

【C】にあてはまる数値として
正しいものはどれか？

- ① 1946
- ② 1954
- ③ 1970(正解)
- ④ 1991

下線部【D】の産業廃棄物は、
現在、何種類あるか？

- ① 6
- ② 13
- ③ 20(正解)
- ④ 30

産業廃棄物は、1970年制定の廃棄物処理法で定められました。政令において20種類が産業廃棄物に指定されています。

問題11 正解と解説

最終処分場のしゃ水工の説明として誤っているものはどれか？

- ① 安定型処分場に必須の設備である(正解)
- ② アスファルト、粘土などが使用され、二重構造になっている
- ③ 地下水汚染を防ぐ目的がある
- ④ 鉛直しや水と表面しや水の2通りがある

管理型処分場や一般廃棄物処分場では、しゃ水工は必須ですが、有害物を含まない不活性な「安定5品目」のみを埋め立てる安定型処分場は、必須とされていません。

問題12-1 正解と解説

…1995年に制定されたリサイクル関連法が【A】であり、市町村の分別収集で集められたリサイクル資源を有効に活用することが事業者に義務づけられた。これを皮切りに、【B】に基づいて電池やパソコンが…

【A】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

【B】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

資源有効利用促進法は2000年に公布され、2001年から施行されています。業種・品目など幅広く3Rを求めていきます。

問題12-2 正解と解説

…【C】に基づいてテレビ・冷蔵庫などが、事業者に戻されたりサイクルが義務づけられることとなった。…資源回収を促進するために、認定事業者(リサイクル業者など)の役割も積極的に取り入れる【D】が2012年に定められた。…

【C】にあてはまる語句

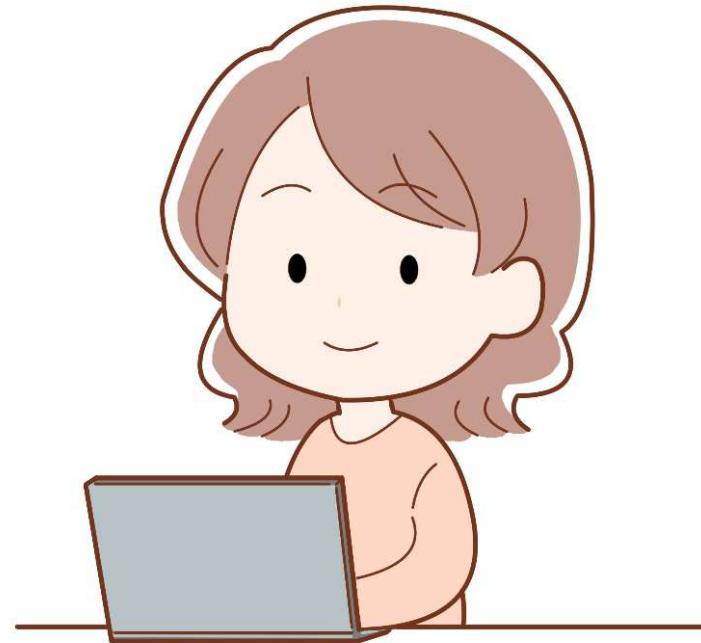
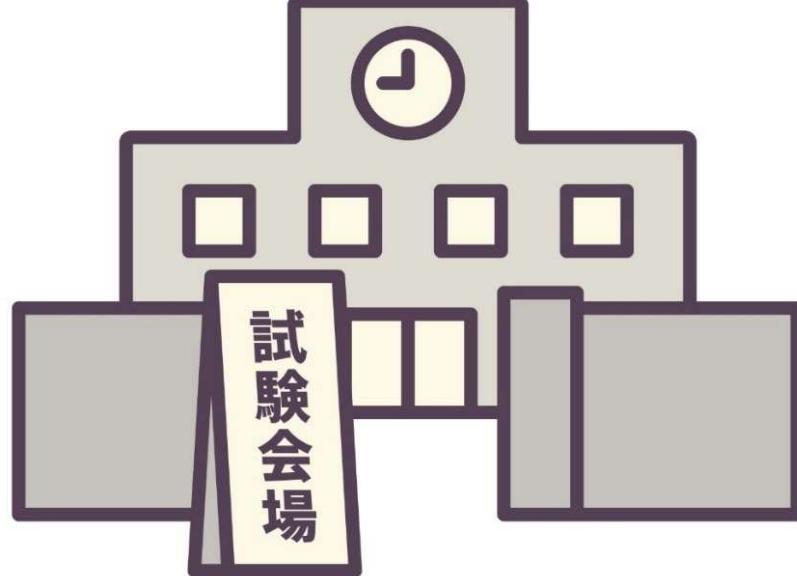
- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

【D】にあてはまる語句

- ① 小型家電リサイクル法
- ② 容器包装リサイクル法
- ③ 資源有効利用促進法
- ④ 家電リサイクル法

家電リサイクルは4品目が指定され、排出者はリサイクル費用を負担する義務がありますが、小型家電リサイクルでは分別排出も回収も努力義務となっています。

次のステップのために：検定試験



第18回3R・気候変動検定は、2025年11月16日(日)に実施します
会場試験もしくはオンライン試験

3R部門の試験は 11時～12時50分まで
(午後は気候変動部門です)

検定試験

- 試験時間 110分(うち説明時間20分)。
- 実施方法 全国9か所の会場試験、もしくはパソコンでの試験(IBT)
- 問題はテキストと問題集を中心に出題。4択問題。出題数68問。

認定方法・合格発表について

- 得点に応じて合格者を認定。

- 合格レベル

(リーダー) 60点程度以上

(リーダー・ゴールド) 90点程度以上

※ただし、問題の難易度により、合格基準点が変わる場合があります。

- 合格発表

2026年1月上旬(受験者全員に合否を書面で通知いたします)

※3R部門、気候変動部門とも同一です。

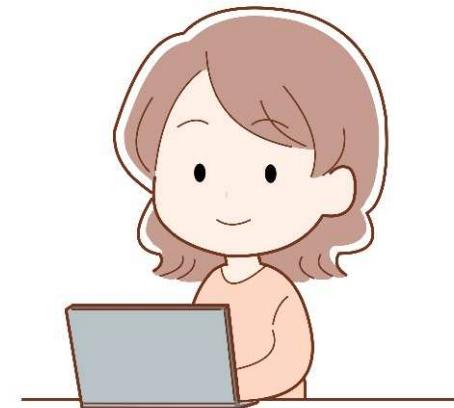
オンライン試験(IBT)

自宅で受験することができます。パソコンに付属したカメラで常時監視することで、不正防止をします。

試験日時は会場試験と同じで、試験問題も同一です。

●準備いただくもの

- ・カメラ付きのパソコン(スマホでは使用できません)
- ・インターネット接続環境
- ・人が出入りしない部屋(同室での受験者と監督者は除く)



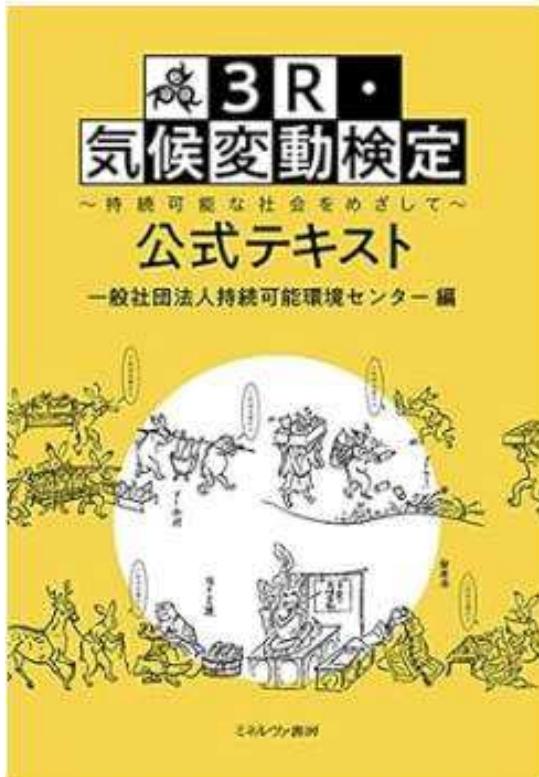
●注意点

- ・パソコン付属のカメラで常時監視を行います。不正とみなされる行為が確認できた場合には不合格とします。

●動作確認

- ・事前に使用確認ができるサイトを用意しますので、必ず受験前に動作をご確認ください。

公式テキストで網羅的に学ぶことができます



26 第2章 環境問題

7 資源・エネルギーの逼迫

1 枯渇性資源と埋蔵量

資源の種類は、大きく再生可能なものと枯済性のものに分類することができます。ここで扱うものは枯済性資源、つまり化石燃料や金属元素資源です。

最初に資源の「枯済」について整理してみます。昔からよく使われる指標が「可採年数」です。これは、**確認可採埋蔵量**をその年の消費量で割った値で、鉄で38年、銅で38年、石油で51年（いずれも2015年）です。確認可採埋蔵量は、既に発見され、かつ経済的・技術的に利用可能な量を指します。つまり新しい有望な鉱山が発見されれば確認可採埋蔵量は増えるのですが、地表に存在する特定の枯済性資源の総量は一定と考えてよいため、いつかは確認可採埋蔵量が低下し始めるはずです。日本でも江戸時代から明治時代にかけ、各地で金山・銀山など開発され採掘がされてきましたが、すでに鉱脈を掘りつくし観光地となっているところも多くあります。すでに多くの金属資源が掘り出されているうえ、現状の埋蔵量では、将来の需要をまかなえない問題が指摘されています（図2-7-1）。

2 より短期的な需給の逼迫

日本のような資源輸入国にとって、資源政策の目標の一つは安定供給の確保です。これまでにも、私たちは石油危機に代表される供給不安を経験してきました。その背景には資源の偏在による供給国の偏りがありました。さらに中国などが急速に経済成長している一方、天然資源の開発はリードタイムが長く、需要拡大に供給が追いつかないという課題が生じています。

資源の安定供給を考える際には、価格も重要な点です。需給の逼迫に加え、投機的な要素もあり、価格は高くなるだけではなく、不安定であるという意味でも問題があります。**レアメタル**などの希少な資源については、新規用途が開発され需要が急に拡大した場合に、一時に価格の高騰が起こることがあります。

国際的な紛争の原因は、資源や食料の確保をめぐる争いであること多く、注視する必要があります。

27 資源・エネルギーの逼迫への対策

対策方法は大きく分けると三つになります。それは、①消費量そのものを減らすこと、②代替すること、③国内自給や安定供給源を確保することです。このうち代替は、リサイクルのように天然資源を循環資源によって代替することや、比較的豊富な他の天然資源への代替を考えることができます。また、安定供給源の確保は、海外の鉱山や油田を開発する権利を得ることや、国内の循環資源を利用すること、食料の場合には自給率を上げることなどの対策を考えることができます。日本領海の海底に存在することが知られているマンガン塊、**メタンハイドレート**などの深海底鉱資源といった新しい資源の利用は、経済的に採掘できれば代替と供給源確保の両面での効果を期待できます。

3 再生可能資源利用の限界

資源問題の解決としては、再生可能資源へのシフトは重要です。再生可能資源には、動植物由来素材、食料、再生可能エネルギーなどがあります。循環している水は再生可能資源ですが、長年かけて蓄積された地下水の場合には枯済性資源のほうではある場合もあります。

しかし、再生可能資源が生物由来している場合には、その資源が再生できる速度に応じて利用をしないと、そもそも再生産が間に合わず、利用できなくなってしまうこともあります。生態系については、資源としてみる以前に、生態系そのものとして存在を守るべきという視点も重要です。

図2-7-1 資源埋蔵量・既採掘量と2050年までの需給

In : インジウム
Ag : 銀
Pb : 鉛
Au : 金
Sn : スズ
Zn : 锌
Cu : 銅
Ni : ニッケル
Fe : 鉄
Al : アルミニウム

(出典) 国立研究開発法人物質・材料研究機構「資源枯済リスク」資料より作成(資源埋蔵量を1とした比較)
注: 埋蔵量ベースは技術的に採掘可能な量のこと。

レ4 メタンハイドレート
深海で水と結合してシャーベット状で存在するメタン。日本で消費する天然ガスの100万分以上が埋蔵されているが、採掘費用が課題となっている。

レ5 生態系そのものとして存在を守るべき
→第3章1節

28 資源・エネルギーの逼迫
29

3R部門、気候変動部門それぞれの専門分野で活躍する、研究者らが執筆したテキストです。基礎から最新情報まで学べる全155節からなり、それぞれわかりやすく見開きでまとめています。
お求めは書店にて。A4版。税込4,400円。

解説つき過去問題集/オンライン学習ツールも用意しています



3R・気候変動検定 模擬テスト お試し3R24年04月



第2問目（全10問）

環境に配慮した製品製造についての説明で、適切でないものを選べ

【選択肢】

- 1) エネルギー面だけでなく、有害物質を使わない製品製造も重要である
- 2) 製造時の負荷だけでなく、廃棄・リサイクルまで含めて責任を持つ考え方として、EPR（拡大生産者責任）がある
- 3) EUでは、製造・利用時の環境負荷以外に、労働時間や労働環境も含めてEPR指令として基準が定められている
- 4) LCAを活用することで、環境負荷の小さい製造手法が明らかになる

解答を確定して次へ

残り：9分（全10分）

オンライン模擬テストは、公式テキストの内容理解を確認するための問題です。
全部で500問以上。一部は、月替わりで無料で公開しています。

みなさんの合格・活動を応援します

合格後の活動に活用していただくため、ニュースレターの発行、合格者交流会など開催しています。



検定実施要項・お申込み等はWEBページへ <https://3r-cc.jp/>