

廃棄物管理

環境科学系 3年前期(選択)科目

宮脇健太郎

第1回 廃棄物処理と循環型社会

学習目標

- 3Rが推進される中、資源化できない廃棄物は常に発生。現在、一般廃棄物・産業廃棄物は収集・運搬・処理・処分という一連の流れで管理されている。また、全国で、不適正処理、不法投棄など様々な問題が、今現在も起きている。
- 本科目では、「廃棄物学」で学んだ基礎的事項を基に、廃棄物管理全般について、特に、処理・処分の要素技術および問題解決の事例について学習し、廃棄物管理に必要な知識と考え方を習得する(知識・理解)。

到達目標

1. 廃棄物処理技術の専門知識を理解できる。
(学習・教育到達目標D-1,40%)
2. 各種処理・処分技術について理解し, 具体的に説明できる。(学習・教育到達目標D-1,50%)
3. 廃棄物処理分野の総合的な技術体系を理解し, 課題の抽出や解決をすることができる。
(学習・教育到達目標D-1,10%)

評価方法・図書

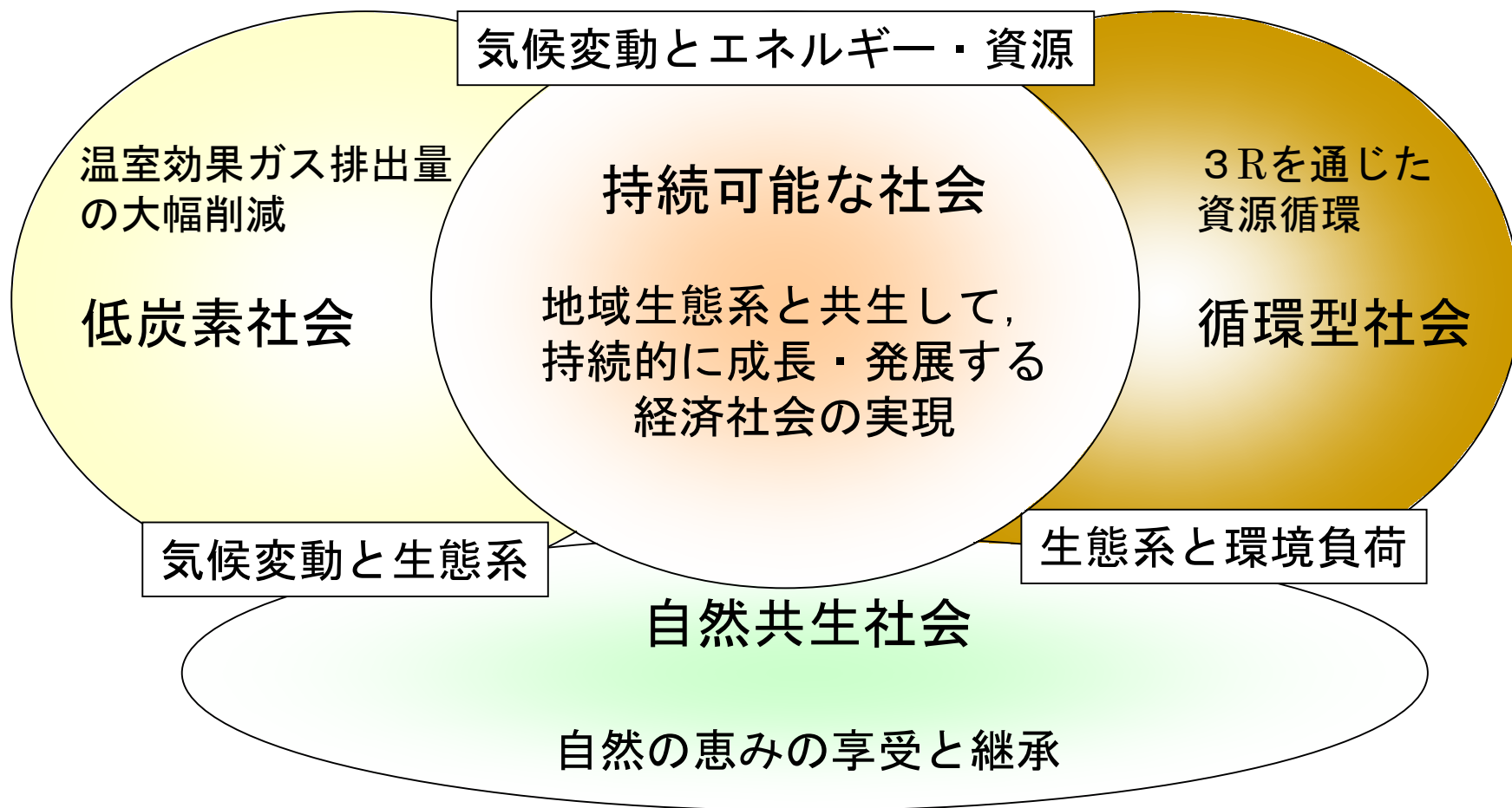
- 総合演習I,II(中間・期末試験)70%
- レポート25%
- 授業内演習5%(14回目)
- 参考図書:
 - ごみ問題の総合的理解のために/松藤敏彦著
 - 科学的に見るSDGs時代のごみ問題、松藤敏彦 著
 - リサイクル・適正処分のための廃棄物工学の基礎知識/田中信壽編著
 - 環境安全な廃棄物埋立処分場の建設と管理/田中信壽著
 - ごみ焼却技術絵とき基本用語/タクマ技術研究会編

履修上の注意事項や学習上の助言など


- 2年必修科目「廃棄物学」の内容を理解していること。
- 授業前にインターネット等で学習項目について情報収集し(予習), 授業内演習および授業内容の復習を必ず実施すること(自己学習)。参考図書を活用すること(図書館)。
- 上記到達目標に記した学習・教育到達目標については、環境科学系の「学習の手引」を参照すること。
- 学系横断プログラムまたは他学系履修の場合: 本科目は応用科目です。2年科目「廃棄物学」履修の次年度以降に、本科目を履修してください。
- 質問等対応は、オフィスアワー(火2限)以外でも
→ LMS個別指導コレクションで受付
- オンライン授業(LMS+zoomなど)

環境分野の方向性

21世紀環境立国戦略(2007)



廃棄物処理と資源循環

- 20世紀後半 大量生産、大量消費、大量廃棄
- 
- 21世紀 持続的に発展していくための社会システムを創造(→循環型社会)

これまでの廃棄物処理

- 使い捨て、**エンド オブ パイプ**、不法投棄
- 環境(水、空気)に対する人々の要求レベルが高まる
 - 廃棄物の増加 → 廃棄物処理施設の増設
- 廃棄物問題
 - **ダイオキシン**、**有害物質**
 - 公共**水域**汚染(埋立地)、**大気**汚染
 - 不法投棄(**土壌**汚染)

-
- 廃棄物処理施設の設置
 - 困難(埋立地の無い自治体多数、**反対運動**)
 - システムの高度化 **費用の高額化**
 - 廃棄物問題が**社会全体**で取り組まれる
-

社会での取り組み

- 廃棄物対策側
 - 施設確保、廃棄物削減で埋立処分量削減
- 生産側
 - 循環資源 3Rしやすい製品、拡大生産者責任
- 国の目標
 - 2000→2010 埋立量半減(達成！)
 - 2000→2015 埋立量6割削減(達成！)
 - 2050 1/10(=ゴミゼロ社会)

循環型社会 Sound Material-Cycle Society

- 「活発な循環が目的」と誤解されやすい
- 環境負荷が小さく、天然資源消費も小さい持続可能な社会
- 技術および生活スタイルで変化させる
- これまでの流れ(キーワード)
 - 1962 沈黙の春(レイチェル・カーソン Silent Spring)
 - 1963 宇宙船地球号(バックミンスター・フラワー Operating manual for Spaceship Earth)
 - 1972 成長の限界(ローマクラブ *The Limits to Growth*)
 - 1987 持続可能な開発(ブルントラント委員会 Sustainable Development)
 - 1992 アジェンダ21(地球サミット Agenda 21、リオ)
 - 2000 国連ミレニアム宣言
 - 2015 持続可能な開発目標(SDGs)

循環型社会へ向けた歩み

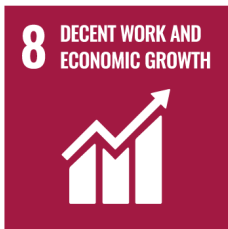
- ライフスタイル変化
- 物質循環
- 3R (Reduce, Reuse, Recycle)
- 環境に配慮した産業の形成
 - 産業エコシステム、クリーナープロダクション、インダストリアルエコロジー、LCA、ゼロエミッション、インバース・マニュファクチャリング、環境配慮設計(DfE)、環境マネジメント、環境ラベル、環境ビジネス

循環型社会を進めるための 基本理念や手法

- 理念：
 - 排出者責任(汚染者支払原則PPP)
 - 拡大生産者責任(EPR)
 - リスク管理
- 手法: 規制的、経済的、倫理的

- その先へ
 - 持続可能な開発目標(SDGs)[国連:17の目標]

2030アジェンダ（国連）



No.11
住み続けられる
まちづくりを
持続可能な都市

No.12
つくる責任
つかう責任
持続可能な生産と消費

No.13
気候変動に
具体的な対策を
気候変動

No.14
海の豊かさを
守ろう
海洋資源

持続可能な開発目標 (SDGs)

- 資源循環に関する目標 [6(水), 11(都市), 12(廃棄物など), 14(海洋プラ)]

目標12:

- Ensure sustainable consumption and production patterns
- 持続可能な消費と生産のパターンを確保する
 - 12.2 2030年までに天然資源の持続可能な管理および効率的な利用を達成する。
 - 12.3 2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食品廃棄物を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品の損失を減少させる。
 - 12.4 2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じて化学物質やすべての廃棄物の環境に配慮した管理を達成し、大気、水、土壌への排出を大幅に削減することにより、ヒトの健康や環境への悪影響を最小限に留める。
 - 12.5 2030年までに、予防、削減、リサイクル、および再利用(リユース)により廃棄物の排出量を大幅に削減する。

目標11

- Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.
- 都市と人間の居住地を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする
 - 11.6 2030年までに、大気質、自治体などによる廃棄物管理への特別な配慮などを通じて、都市部の一人当たり環境影響を軽減する。

演習(時間内課題:LMS提出)

- 1)これまでの廃棄物処理は、出てきた廃棄物をどうにか適切に処理をする() 技術による対策が取られているが、今後は、生産側についても環境配慮型設計()などの実施が行われ始めている。
- 2)循環型社会を進めるための基本理念や手法について以下のものがある。
 - 理念:(), 拡大生産者責任(略称:)、リスク管理
 - 手法:規制的、経済的、()
- 3)20世紀後半から大量生産, 大量(), 大量()の社会となっていたが, 21世紀になり, ()に発展していくための社会システムの創造が求められている。
- 4)2015年に国連で, 持続可能な開発目標()という新たな目標設定が行われた。この中で, 資源循環にかかわる内容は, ゴール12である。