科目ナンバリング	G-LAS15 80026 LE17						
授業科目名 <英訳>	持続性移行 Sustainability Transitions			担当者所属 職名・氏名	地球環境学舎 准教授　森　晶寿		
群	大学院横断教育科目群	分野(分類)	複合領域系		使用言語	英語	
旧群		単位数	1単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・前期後半	曜時限	木3	配当学年	大学院生	対象学生	全学向

（地球環境学舎の学生は，全学共通科目として履修登録できません。所属部局で履修登録してください。）

[授業の概要・目的]

Scenario planning has gained attention as an indispensable skill set in the Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity (VUCA) age. Among planning, backcasting is often employed in setting climate targets and deciding transition plans. Targets are required to be science-based, and plans need to demonstrate accountability for the (net-zero) targets and reduce the risk of a disorderly transition. Backcasting is employed not only in global scenario analysis like IPCC and IEA but also in local governments, financial institutions, energy-intensive industries, and consultants to make transition plans at the company level. Against this backdrop, this course aims to master a skill set of scenario planning with backcasting for net-zero carbon emissions, coupled with future visioning.

変動性，不確実性，複雑性，曖昧性の高まったこの10年，シナリオに基づいた計画立案は不可欠の技能として注目されています．特に気候変動目標の設定や達成計画の策定においては，バックキャスティング手法が多く採用されています．それは，目標設定に科学的根拠が求められ，達成計画に目標達成の説明責任と移行リスクの提言が同時に求められているためである．バックキャスティングを用いたシナリオ分析は，IPCCやIEA等のグローバルな機関だけでなく，地方自治体，金融機関，エネルギー集約型企業，コンサルタント等で幅広く用いられるようになっています．
そこで本授業は，ネットゼロ炭素排出に向けた社会像の構想と，それを実現する経路を導出するバックキャスティング等のシナリオ分析方を体得することを目的とする．

[到達目標]

1) Master skillset of future visioning and scenario planning/ 将来の社会像の構想とシナリオ分析のスキルを体得する

2) Master how to operate the Greenhouse Gas Abatement Cost Model (GACMO), a method of backcasting scenario planning for future net-zero emissions for students’ future use/ GACMOを用いて，将来ネットゼロ炭素排出のシナリオ分析を行い，受講者自身が受講後に活用できるようにする

3) Master academic writing method and apply it for writing assignments/ アカデミックライティングの方法を体得し，本授業及び他授業のレポートに適用できるようになる

[授業計画と内容]

A series of lectures is given on future visioning and scenario planning. Students will organize teams to conduct future visioning to present in the first half, and scenario planning to propose transition pathways on Excel sheet in the latter half. They will write both results in line with the academic writing method as a writing assignment.

授業の前半では，将来社会像構想の講義を行い，その後チームワークを行う．授業の後半では，シナリオ分析に関する講義を行い，その後エクセルを用いてチームでシナリオ分析を行い，移行経路を提案する．最後に両方の結果を学術論文作成手法に則って論文形式で文章にまとめ，提出する．

持続性移行(2)へ続く↓↓↓

持続性移行(2)

Contents/ **授業内容**
1. Scenario planning: An introduction and illustrations/ **持続性移行：概説と実例**
2. Visioning a sustainable future/ **持続可能な未来図を描く**
3. Group presentation on 2050 net-zero visions of economy and society/
2050年ネットゼロ排出の経済・社会ビジョンに関するグループ報告
4. Forward casting and Backcasting/**シナリオ分析手法**
5. The Greenhouse Gas Abatement Cost Model (GACMO)/ GACMOによるシナリオ分析方法
6. Exercise of scenario planning with GACMO/ GACMOによるシナリオ分析の実践
7. Group/individual presentation/ **グループ発表**
8. Tips for academic writing/ **学術論文の作法**

[履修要件]

It is a must to be able to calculate with Microsoft Excel. It is desirable to take or have taken the lecture on Global Environmental Economics, and Global Environmental Policy and Economics given at the GES or (undergraduate level of) lecture(s) on environmental economics, environmental policy, and energy economics in other schools or universities.

Microsoft Excelで計算する能力を有することは受講の必須要件である．加えて，地球環境学舎開講科目の地球益経済論，地球環境政策経済論ないし他大学院・他大学で環境経済学，環境政策論等の科目（学部レベルでも可）を同時履修か履修済みであることが望ましい．

[成績評価の方法・観点]

Evaluation is made based on productive contributions to the class (10%), teamwork leadership (10%), team presentation (30%), and team writing assignments (50%). The achievement level is evaluated based on the guidelines of the Graduate School of Global Environmental Studies.

成績評価は，授業に対する生産的な貢献（10%），チームワークでのリーダーシップ（10%），チーム報告（30%）及び期末チームレポート（50%）に基づく．
到達水準は，地球環境学舎の成績評価基準に従って評価する．

[教科書]

UNEP Copenhagen Climate Centre 『GACMO (Greenhouse gas Abatement Cost MOdel) Tool』（n.a）（https://unepccc.org/gacmo-tool）

[参考書等]

（参考書）
Mark W. Johnson 『Lead from the Future: How to Turn Visionary Thinking Into Breakthrough Growth』（Harvard Business Review Press，2020）ISBN:978-1633697546（Master backcasting method and its application）
マーク・ジョンソン 『フューチャー・バック思考: 未来を変える、ビジネス・リーダーの思考法』（実務教育出版，2022年）ISBN:978-4788908284（バックキャスティング思考を体得する方法を学習する）
西條辰義 『フィーチャーデザイン』（日本経済新聞出版，2024年）ISBN:978-4296115587（将来の持続可能な社会像の構想方法を学習する）

持続性移行(3)へ続く↓↓↓

持続性移行(3)

[授業外学修（予習・復習）等]

Students are assumed to perform team works after class and off campus. They are highly recommended to obtain Google accounts in advance so that they can perform them on the Google Workspace.

google workspace **を用いてグループワークを行うため，事前の**google account**取得が強く推奨される．グループワークは授業外時間に行ってもよい.**

[その他（オフィスアワー等）]

Inquire about the exact starting date of the class if no last-minute notification is sent out. GSGES adopts a unique academic calendar and thus the starting date can differ from other graduate schools.

[主要授業科目（学部・学科名）]