

科目ナンバリング		U-LAS70 10001 SJ50					
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー：地球の資源と未来の社会 ILAS Seminar :Earth Resources for Future Society			担当者所属 職名・氏名	工学研究科 教授 工学研究科 准教授 工学研究科 助教	小池 克明 柏谷 公希 久保 大樹	
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール(対面授業科目)
開講年度・ 開講期	2024・前期	受講定員 (1回生定員)	10(10)人	配当学年	1回生	対象学生	全学向
曜時限	水5	教室	1共22			使用言語	日本語
キーワード	鉱物資源 / エネルギー資源 / 流体資源 / 資源探査 / 持続的発展						
[授業の概要・目的]							
資源は我々の日常生活や工業・農業・商業活動などに必要不可欠な物質であり、人類の持続的発展は今後どのように資源を確保し、利用できるかに大いに依存する。この授業では、●このような資源は地球内部(あるいは宇宙)のどこで生成され、どのように分布しているのか、●それをどのような手法で発見し、地下から地上に取り出すのか、●これまで社会は資源をどのように利用しており、今後も同じように利用できるのか、などに関する講義により、地球資源の基礎知識を習得する。また、知識を深めるために、資源の試料観察や簡単な分析・測定実験により、資源の探査法や分析技術の基礎についても体験を通して学ぶ。さらに各自が資源に関するテーマを選び、調べた結果を発表する。 これらにより、見えない地下に存在している資源の重要性や有限性を認識でき、地球のダイナミクスの中での資源の生成、資源と社会との関わりに関する基礎知識を習得し、持続可能な未来社会を作るための資源利用や新たな資源の必要性などについて自分なりの考えを持てるようになることを授業の目的とする。							
[到達目標]							
・どのような種類の地下資源があり、それぞれ社会でどのように利用されているかを理解する。 ・それぞれの資源は地下のどこにあり、どのようなメカニズムで生成されたのか、に關しての資源学の基礎について理解する。 ・地表からは見えない地下資源を発見する技術の基礎、その有効性と限界について理解する。 ・地下資源の有限性を認識し、持続可能な未来社会のために地球資源を今後どのように探し、利用すべきかについて自分なりの考えを持てるようになる。 ・調べた結果をレポートにまとめるとともに、人前で説明でき、ディスカッションできる能力を養う。							
[授業計画と内容]							
基本的に以下の3つに授業内容を大別し、それぞれの計画に従って講義と室内・野外実習を進める。ただし授業の進み具合によって、テーマの順序や同一テーマの回数を変えることもある。 A. 座学と見学中心 (1)ガイダンスおよび資源と社会との関わり【1回】：このセミナーの目指すところ、資源とは何か？ どのような種類の資源があるか？ 資源利用の現状と将来予測などに関して講義する。 (2)地球資源学の基礎1【1回】：地球の構造と変動、岩石と鉱物の種類、金属鉱床・石炭鉱床・石油鉱床の成因などに関して講義する。 (3)資源の実際【1回】：本学総合博物館にて鉱石や鉱物の標本を見学し、(2)の授業で得た知識を深める。 (4)地球資源学の基礎2【1回】：地熱資源、地下水資源という流体資源がどこにあり、どのように生成されたのか？ <u>流体はどのような物理法則のもとで流れ、どのような化学的性質をもつのか？</u> ILASセミナー：地球の資源と未来の社会(2)へ続く↓↓↓							

ILASセミナー：地球の資源と未来の社会(2)

などに関して講義する。

(5)地球資源学の基礎3【1回】：地下の物理的・化学的性質を利用し，陸域・海域でどのように資源を探すのか？，および地下からどのように資源を取り出し，純度を高めるのか？ など資源の探査と開発方法に関して講義する。

(6)環境負荷軽減法と資源の持続的利用法【1回】：低炭素化社会構築のための二酸化炭素地下貯留技術，および都市鉱山という資源リサイクルなどに関して講義する。

(7)ディスカッションとテーマ決め【1回】これまでの授業内容に関するディスカッション，および鉱物資源／エネルギー資源／流体資源のいずれかに関するテーマ決めを行う。

B．室内・野外実習

資源探査の基礎として簡単な分析，測定，地質調査を行う。

- 放射能探査の基礎【1回】：γ線計による測定で，岩石の種類とγ線強度との関係分析
- 水分析の基礎【2回】：水の物性と化学的性質の分析
- 地質調査の基礎【1回】：大学周辺での活断層地形，湧水，表層地質などの観察
- リモートセンシングの基礎【1回】：衛星画像を用いた鉱床地域特有の地質と構造の判読

C．研究発表

- 研究発表／学習達成度の評価【2回】：持続可能な未来社会のために鉱物資源／エネルギー資源／流体資源を今後どのように利用すべきか，どのような資源が必要になるのか，などに関して調べ考察した結果をPowerPointによるプレゼン資料としてまとめ，本セミナーのまとめとして発表する。発表後，教員との質疑応答によって理解を深める。

さらにフィードバックを1回行う。方法については別途連絡する。

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

セミナーへの取り組み姿勢（20点），プレゼン（40点），およびプレゼン資料をまとめたレポート（40点）により評価する。プレゼンとレポートについては到達目標の達成度に基づき評価する。

【教科書】

使用しない

【参考書等】

（参考書）
授業中に紹介する

【授業外学修（予習・復習）等】

授業時に参考資料・文献を紹介するので，それらに目を通し，さらには自分でも関連資料を探することで本授業内容に関する興味と理解を深める。

【その他（オフィスアワー等）】

計測機器を用いた野外実習を行うため，学生教育研究災害傷害保険等の傷害保険に加入して下さい。成果発表にはPowerPointを使いますが，授業の中で使えるように指導します。オフィスアワーを質問に利用できますが，担当教員は桂キャンパスにいますので，理解できない点は積極的に授業中に質問して下さい。