| 科目ナンバリング | G-LAS15 80018 LB95 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 授業科目名 <英訳> | 宇宙居住学<br>Space Habitalogy | | | 担当者所属 職名・氏名 | 総合生存学館 教授　　山敷　庸亮 | | |
| 群 | 大学院横断教育科目群 | 分野(分類) | 複合領域系 | | | 使用言語 | 日本語及び英語 |
| 旧群 | | 単位数 | 2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・後期 | 曜時限 | 木1 | 配当学年 | 大学院生 | 対象学生 | 全学向 |

（総合生存学館の学生は，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]**

日本語

本講義では、21世紀後半に人類が月および火星へ移住することが現実となる未来を想定し、その実現に必要となる基幹技術および社会システム上の課題を統合的に捉え、「宇宙時代の基幹学問体系」としての宇宙居住学を構築することを目的とする。

地球上に存在し、将来的に宇宙への移転を見据えた生態系システムを「コアバイオーム複合体（Core Biome Complex）」、生命維持システムを支える技術体系を「コアテクノロジー（Core Technology）」、それらを備えた循環型社会を「コアソサエティ（Core Society）」と定義し、これらの概念をもとに「宇宙社会」の実現可能性について精査・検討する。

本講義では、月・火星における「千人規模の社会」の構築を一つの到達目標とし、その基盤として生命維持装置を中核とする循環型社会を構築するための技術体系を学ぶ。さらに、人類が長期間にわたり健康的な生活を営むために不可欠な人工重力設備などの基幹技術を活用し、循環型都市「コアシティ（Core City）」の概念を提案する。
これらの議論を通じて、宇宙居住の概念を地球上の都市設計へと還元し、地球および宇宙の双方における循環型社会の構築に向けた基礎的学力を身につける。

This course assumes a future in which human migration to the Moon and Mars becomes a reality in the latter half of the 21st century. Its objective is to integrate the core technologies and social system challenges required for such migration and to establish them as a foundational academic framework for the space age.

The ecological system existing on Earth and designed for transfer to space is defined as the“ Core Biome Complex.”The technological framework required to maintain life-support systems is referred to as“ Core Technology,”and the circular society equipped with these systems is termed the“ Core Society.”Based on these concepts, the course critically examines the feasibility and structure of a future“ space society.”

In this study of space habitation, the construction of a society of approximately 1,000 people on the Moon and Mars is set as a primary objective. Students will learn the technological systems necessary to establish a circular society centered on life-support systems. In addition, by utilizing key technologies such as artificial gravity facilities#8212essential for maintaining long-term human health#8212the course proposes a circular urban model known as the“ Core City.”
Through these discussions, the concepts of space habitation are translated back into terrestrial urban design, enabling students to acquire fundamental knowledge for building sustainable, circular societies both on Earth and in space.

宇宙居住学(2)へ続く↓↓↓

**宇宙居住学(2)**

**[到達目標]**

**宇宙開発が現実のものとなりつつある時代において、惑星空間における居住の可能性と課題について理解することを目標とする。**
**あわせて、宇宙に社会を構築するために必要となる技術体系や、その実現に伴う技術的・社会的課題について、現在構想されている宇宙建築の概念を軸として理解を深める。**
**これらを通じて、将来の宇宙社会の実現に向けた課題を多角的に捉え、基礎的な考察を行う力を養う。**

The objective of this course is to enable students to understand the possibilities and challenges of habitation in planetary space in an era when space development is becoming a reality.
Students will also deepen their understanding of the technologies required to build a society in space, as well as the technical and social issues associated with such endeavors, with a particular focus on currently proposed concepts of space architecture.
Through this learning process, students will develop the ability to critically examine future space societies from multiple perspectives.

**[授業計画と内容]**

**宇宙居住学**

Space Habitation Studies

**講義内容（全15回）**

**【第1回】**
**ハビタブルな惑星環境とは**
What Is a Habitable Planetary Environment?

**【第2回】**
**地球生態系の代表としてのコアバイオーム複合体について**
The Core Biome Complex as a Representative Terrestrial Ecosystem

**【第3回】**
**宇宙移住に欠かせないコアテクノロジーについて**
Core Technologies Essential for Planetary Migration

**【第4回】**
**宇宙森林**
Space Forestry

**【第5回】**
**宇宙海洋**
Space Oceanography

**【第6回】**
**宇宙居住の課題：低重力と遠心力の利用**
Challenges of Space Habitation: Utilization of Low Gravity and Centrifugal Force

**宇宙居住学(3)へ続く↓↓↓**

**宇宙居住学(3)**

**【第7回】**
**月面における人工重力施設と施設間交通**
Artificial Gravity Facilities and Inter-Facility Transportation on the Moon

**【第8回】**
**火星における人工重力施設と火星都市**
Artificial Gravity Facilities on Mars and Martian Cities

**【第9回】**
**超重力惑星において重力を減じる方法**
Methods for Reducing Effective Gravity on Super-Gravity Planets

**【第10回】**
**人類の恒久的な宇宙進出に向けた建築的解法**
Architectural Solutions for Permanent Human Presence in Space

**【第11回】**
**月社会の構築に向けて**
Establishing a Lunar Society: Toward a“ Moon Village ”

**【第12回】**
**宇宙観光について**
Space Tourism

**【第13回#12316第15回】**
**宇宙空間での循環経済社会構築に向けて**
Toward the Establishment of a Circular Economy and Society in Space

**ゲストスピーカー**

**なお、本講義ではゲストスピーカーとして、鹿島建設 大野氏、山崎直子宇宙飛行士、宇宙航空研究開発機構（JAXA）稲富氏をはじめとする、SIC 有人宇宙学研究センター関係者による講演を予定している。**
**（※ 講義内容および日程に応じて、講演者が変更される場合がある）**

Guest lectures are planned by members of the SIC Human Spaceology Research Center, including a representative from Kajima Corporation, astronaut Naoko Yamazaki, and a specialist from the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA).

#11835

**[履修要件]**

**特になし**

**宇宙居住学(4)へ続く↓↓↓**

**宇宙居住学(4)**

**[成績評価の方法・観点]**

**評価**（Evaluation）

**講義への出席を前提とし、講義中に提示される課題に対して主体的に調査を行い、自らの想像力と考察に基づいて課題提出を行った内容を総合的に評価する。**

Evaluation will be based on lecture attendance and on the quality of submitted assignments, with particular emphasis on the student’s ability to actively research the presented issues and apply independent imagination and critical thinking.

**[教科書]**

**山敷庸亮編『有人宇宙学』（京都大学学術出版会）**ISBN:978-4-8140-0494-2

**[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]**

NASA、**宇宙航空研究開発機構**（JAXA）、SIC **有人宇宙学研究センターの公式ページ等を参照し、宇宙居住に必要な情報について主体的に収集・整理すること。**

Gather and organize information necessary for space habitation by referring to official sources such as NASA, Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), and the SIC Human Spaceology Center websites.

**[その他（オフィスアワー等）]**

**広い分野の学生の受講を期待する。**
**オフィスアワーおよび連絡方法については、担当教員が講義中に提示する方法に従うこと。**

**主担当教員：山敷**
E-mail：Yamashiki.yosuke.3u@kyoto-u.ac.jp

Students from a wide range of academic backgrounds are encouraged to enroll in this course.
Office hours and contact methods will be announced by the instructor during lectures.

**[主要授業科目（学部・学科名）]**