

## 宇宙マネジメント基礎講座(オンデマンド) 講義概要

| 領域  | 概要   | 各回テーマ   |
|-----|--|---|
| 第1週 | <p><b>宇宙開発の基礎知識</b> 〔全5回〕</p> <p>宇宙開発と利用に関する基礎から最新動向までを体系的に学ぶことができる内容となっている。日本のロケット開発史や推進機構の特徴、打上げの物理原理に始まり、人工衛星の分類・軌道設計・開発プロセス・運用管理に至るまで、宇宙機のライフサイクルを俯瞰的に解説する。さらに、リモートセンシング技術の基礎とその社会的応用、有人宇宙探査の歴史と技術、通信衛星と地上設備の役割および周波数管理や次世代通信の展望に至るまで、宇宙開発の技術的・産業的意義を多面的に学べる構成となっている。</p>  | 1-1. ロケットの構造と打ち上げ技術<br>1-2. 人工衛星の種類・軌道、設計と運用の基本<br>1-3. 地球・宇宙観測技術とデータ解析の基本<br>1-4. 有人宇宙技術と宇宙環境利用の基本<br>1-5. 衛星通信・追跡ネットワークと国際周波数調整 |
| 第2週 | <p><b>地球科学の基礎知識</b> 〔全3回〕</p> <p>地球と宇宙のつながりを自然科学の視点から総合的に学ぶことを目的としている。太陽系の構造や惑星の特徴、地球の大気や生命存在可能性に関する考察を通じて、宇宙における地球の特異性を理解する。あわせて、鉱物と岩石の分類、月・火星・小惑星由来の隕石など宇宙起源の物質にも触れ、地球科学と宇宙探査との関係性を探る。さらに、地形図や地質図の読解とその防災応用、惑星表層探査との関連性を学ぶことで、地学的リテラシーの重要性とその実践的意義を多角的に捉える内容となっている。</p>  | 2-1. 宇宙の中の地球<br>2-2. 岩石と鉱物<br>2-3. 地形と地質  |
| 第3週 | <p><b>月を目指すための基礎知識</b> 〔全4回〕</p> <p>月探査の歴史から将来的な月面開発・居住に至るまで、月を舞台とした人類の活動を多角的に学ぶことを目的としている。冷戦期以降の国際的な探査の進展とその科学的・経済的意義を概観するとともに、月面の過酷な環境条件に対応する技術的課題について、建設機械や通信、エネルギー、環境制御などの観点から網羅的に解説する。また、月に存在する水・鉱物・金属資源の活用可能性と、それらを基にした製造技術やヘリウム3の将来性についても取り上げ、持続可能な資源利用への視座を提供する。さらに、月面基地建設に必要な土木・建築・測量・施工技術などの統合的課題についても考察し、実現可能な月面社会の構築に向けた総合的理解を深める構成となっている。</p> | 3-1. 月・惑星探査の歴史とこれから<br>3-2. 月面の環境<br>3-3. 月資源利用<br>3-4. 月面基地建設  |
| 第4週 | <p><b>宇宙をめぐる国際関係</b> 〔全2回〕</p> <p>宇宙開発競争を背景とする宇宙空間の国際ガバナンスの形成過程を概観し、国連を中心に整備された宇宙法体系（宇宙条約を含む5本柱）や、平和利用・非軍事化をめぐる法的枠組みについて解説する。加えて、アメリカ主導のアルテミス合意をはじめとする宇宙資源利用に関する近年の動向とその課題にも触れ、民間企業や新興国の参入、スペースデブリ対策など、多様化する宇宙活動に対応した国際協調とガバナンスの必要性を論じる。さらに、ETI探査や惑星間メッセージといった事例を通じて、宇宙と国際関係の接点について多角的に考察する内容となっている。</p>   | 4-1. 宇宙をめぐる国際関係①<br>4-2. 宇宙をめぐる国際関係②  |
| 第5週 | <p><b>宇宙に関わる法</b> 〔全3回〕</p> <p>宇宙活動に関連する国際法の多層的構造について、ハードロー（宇宙条約・月協定など）による基本原則や国家責任の枠組みを整理しつつ、スペースデブリや資源開発など新たな課題への対応と法制度整備の現状を解説する。また、法的拘束力を持たないソフトロー（原則・ガイドライン）の実務的役割や、リモートセンシング・NPS・デブリ対策の事例を通して、国際協調の柔軟な仕組みの重要性を示す。さらに、国際標準や行動規範など民間主導による「グローバル法」の動向を紹介し、宇宙法の現代的展開と実効性確保の課題について包括的に学ぶ構成となっている。</p>   | 5-1. 国際法（ハードロー）<br>5-2. 国際法（ソフトロー）<br>5-3. 宇宙法（グローバル法）  |
| 第6週 | <p><b>国内の宇宙関連宇宙法</b> 〔全1回〕</p> <p>日本を中心に各国の宇宙関連法制度を概観し、宇宙基本法・宇宙活動法・衛星リモートセンシング法・宇宙資源法といった近年の国内法整備の背景と目的を解説している。国際法との関係性や民間事業者の活動促進に向けた法的枠組みの整備状況を整理し、国内宇宙政策の法的基盤に対する理解を深める内容となっている。</p>  | 6-1. 国内の宇宙関連法   |
| 第7週 | <p><b>宇宙機システムの研究開発</b> 〔全5回〕</p> <p>宇宙機システムの構成や開発手法（ウォーターフォール型、アジャイル型など）とシステムズエンジニアリングの基本を解説し、ライフサイクルコストの推定や調達戦略を学ぶ。ISO 31000に基づくリスクマネジメント手法や技術成熟度評価を通じて高信頼性確保を目指し、長期かつ不確実性の高い宇宙開発に対応するプロジェクト管理手法も紹介する。さらに、各組織形態の特徴や人材育成・承継方法、内閣府の宇宙スキル標準を用いた職能評価制度も取り上げ、宇宙開発における組織運営と人材戦略の基盤を学ぶ内容となっている。</p>  | 7-1. 宇宙機システムの研究開発プロセス<br>7-2. 宇宙機システムのコスト推定と管理<br>7-3. 宇宙機システムのリスク評価と管理<br>7-4. 宇宙開発におけるプロジェクト管理<br>7-5. 宇宙開発における組織・スキル管理         |
| 第8週 | <p><b>宇宙ビジネスの経営管理</b> 〔全6回〕</p> <p>宇宙ビジネスの技術的・制度的特性を踏まえつつ、経営戦略理論（ポーター、アンゾフ、チェスブロウなど）や事業環境分析手法（PEST、3C、SWOT、VRIO等）を用いて競争優位の確立を目指す。マーケティングの基本戦略（STP・4P）や市場規模予測手法、事業性評価に必要な財務指標（NPV・IRR・DCFなど）と政策リスク対応も体系的に解説する。加えて、ビジネスモデルキャンバスによる持続可能な事業構造設計や、説得力あるビジネスプラン作成・プレゼンテーション技術を学び、さらに法人設立や資金調達、スタートアップ支援制度など起業に必要な実務知識を包括的に提供する内容となっている。</p>                      | 8-1. 宇宙ビジネスの特徴と経営戦略<br>8-2. マーケティングと市場規模予測<br>8-3. 事業性評価の手法<br>8-4. ビジネスモデル設計<br>8-5. ビジネスプラン策定<br>8-6. 法人設立と資金調達                 |