

# 日本宇宙生物科学会 第37回大会 公開講座特別講演



日時: 2023年9月23日(土) 17:20-18:20 (受付 16:40-)

会場: 長崎大学 中部講堂

## 「有人宇宙活動」 土井隆雄先生

京都大学大学院 特定教授  
宇宙飛行士

参加申し込み方法

9月15日(金)締切, 先着200名で受付終了

<https://forms.gle/L9Vrajs7NaQq4BU5A>



## 有人宇宙活動

土井隆雄

京都大学大学院騒動生存学館

### 要旨本文

1961年ガガーリンによる人類初の有人宇宙飛行以来、宇宙は人類にとっての進出可能な新世界となった。日本の『第一期有人宇宙活動』は、1985年に国際宇宙ステーション計画への参加決定及び第一次材料実験に参加する日本人宇宙飛行士の選抜により始まった。日本は短期有人宇宙ミッションを通じて、宇宙実験技術、ロボットアーム操作技術、船外活動技術など有人宇宙活動に必須な技術を獲得した。『第二期有人宇宙活動』は、2008年「きぼう」日本実験棟を宇宙ステーションに取り付けるミッションを契機に始まった。これより日本人宇宙飛行士による長期ミッションが開始され、宇宙飛行士訓練技術、有人宇宙施設の運用、長期宇宙実験の実施、宇宙貨物船の運用などの技術を獲得した。

1981年に運行が始まったスペースシャトルは約30トンのペイロードを地球低軌道に運べると同時に7人の宇宙飛行士が搭乗することのできる世界最高性能を持つ有人宇宙船である。スペースシャトルの特徴は有翼であることであり、地球帰還時に滑走路に飛行機のように着陸できる。インド洋上空で地表100キロメートルを超えて大気圏に再突入するスペースシャトルは秒速8キロメートル、音速の約25倍の速度を持つ。約40分かけて南太平洋を横断する途中で大気との摩擦によって高度と速度を落としていく。フロリダ州ケネディ宇宙センターの上空に達した時の速度は、音速まで下がっている。フロリダ州までの飛行はコンピュータによる自動操縦であるが、ここからコマンダーによる手動操縦に切り替わり、着陸はコマンダーが行う。失敗の許されない着陸は人間が行うことに決めていることにNASAが有人宇宙開発にかける熱意が伝わってくる。

1999年に建設の始まった国際宇宙ステーションは2000年から宇宙飛行士が滞在し、現在まで20年以上に渡って運用されている初めての有人宇宙施設である。日本実験棟「きぼう」の建設は2008年に始まり、3回のスペースシャトルの飛行で完成した。日本人宇宙飛行士による3か月から6か月間の長期宇宙滞在が始まっている。現在まで若田宇宙飛行士と星出宇宙飛行士がスペースステーションコマンダーに任命されており、日本の有人宇宙活動も世界的に承認され成熟した活動に成長している。宇宙ステーションでは色々な物理化学実験や生命科学実験が行われ、同時に地球観測や天体観測も常時行われ軌道上実験室としての役割を果たしている。

現在、有人宇宙開発は各国政府指導の月・惑星有人探査と地球低軌道の商業利用の2面性を持つに至っている。人類の宇宙展開は何をめざし、私たちはどこに行こうとしているのだろうか。

JAXA HP

<https://humans-in-space.jaxa.jp/space-job/astronaut/doi-takao/>



京都大学 HP

<https://www.elp.kyoto-u.ac.jp/professor/doi/>

