



2010年3月15日(月) 開催

テーマ:「宇宙ならびに宇宙開発の概要について」

報告者: 大濱 裕(主任研究員)

本発表は、本年度研究所事業の推進準備の一環として行った作業内容について行われたもので、若干の補足以外は、A4判 34頁の本文(構成は下記)ならびに添付資料 40頁(年表形式)に沿い、質疑を含め2時間弱行っている。なお、本発表は発表者の専門領域をなすものではなく、あくまで本年度研究所事業推進のための準備作業の一環として行われたものである。また、以下文中の考えや意見は発表者個人のもので、研究所としてのものではない。

テーマ:宇宙ならびに宇宙開発の概要について (括弧内は細項目)

はじめに:基本認識ならびに問題提起

1 宇宙について

1.1 宇宙とはどこか:宇宙との境界

1.2 宇宙境界の下部構造(大気圏) (1.2.1 対流圏、1.2.2 成層圏、1.2.3 中間圏、1.2.4 熱圏)

1.3 宇宙との境界:航空機上昇限度

2 宇宙の構造

2.1 宇宙の構成

2.2 宇宙の大きさ

2.3 宇宙の誕生と死

3 人類と宇宙

3.1 宇宙論:人類と宇宙との関わり

3.2 古代文明の宇宙認識:星座

3.3 宇宙論・宇宙観の変遷 (3.3.1 古代カルデア人の宇宙観、3.3.2 古代インドの宇宙観、3.3.3 その他の古代神話にみる宇宙観、3.3.4 古代ギリシャの宇宙観、3.3.5 プトレマイオスの宇宙観、3.3.6 中世イスラーム世界の宇宙観、3.3.7 中世ヨーロッパの宇宙観、3.3.8 大航海時代の宇宙観、3.3.9 ニュートンの近代的宇宙観、3.3.10 現代の宇宙観)

4 宇宙開発の歴史

- 4.1 宇宙開発への意識: 地上、空、宇宙
- 4.2 宇宙開発開始への前ステップ
- 4.3 宇宙開発競争初期: 人工衛星段階
- 4.4 宇宙開発競争激化: 月探査
- 4.5 宇宙開発競争拡大: 惑星探査
- 4.6 宇宙開発競争の新段階: 有人飛行
- 4.7 宇宙開発の頂点: 有人月探査
- 4.8 宇宙ステーション開発
- 4.9 スペースシャトル
- 4.10 第三の宇宙大国中国の登場

5 わが国の宇宙開発

- 5.1 初期人工衛星段階
- 5.2 衛星打ち上げ能力強化段階
- 5.3 月探査、惑星探査段階

むすびにかえて

* 添付資料: 宇宙開発の歴史概略年表(世界、わが国)

* **発表の概要**(紙幅の関係から、むすび部分の概要を記す)

遠い古より、宇宙は人類の憧憬の対象であった。古代の人々にとって、宇宙は遠く手の届かぬはるか彼方、様子もうかがいしれぬ隔絶した世界であり、人類の夢と想像を掻き立てる天上界として存在した。だが、やがて大航海時代の到来によって人類の活動が飛躍的な面的拡張を遂げて全世界(全表面)に及ぶと、人類の挑戦は次第に空へと向かい、挑戦対象は1世紀前から空へ、そして半世紀前から宇宙へと移っていった。

こうした人類の宇宙への夢は、1957年、人類初の人工衛星の打ち上げに結実したが、初期宇宙開発の進展は急速で、1969年には人類が月に降り立ち、生還するという偉業が達成された。人類の活動領域は、その夢の実現とともに、かつての天上界まで急激に拡張された訳である。そして、現在では、宇宙開発は、衛星通信、衛星放送など、人類の生活にとって不可欠な民生レベルの貢献を支えるに到っている。

とはいえ、宇宙開発は依然として即効的なリターンを目的とした純民間レベルでの推進で行いような状況に到っていない。また、冷戦時代に始まった宇宙開発は、そもそも東西の威信や軍事目的と密接な関係を保って進展してきたものであり、現在もおお安全保障の絡む強い政治性を帯びた分野であることに変わりない。しかも、既に人類最初の月探査から40年余が経過し、宇宙利用の分野も宇宙開発に携わる主体(諸国)も急激に増加したにもかかわらず、人類の偉業は有人月探査を頂点としたままであり、宇宙開発初期に見られたような熱気や高揚感はどうの昔に去り、現在やや冷めた印象に落ち着いている。

宇宙開発が、通信、放送などを中心に人類にとって不可欠な機能を日夜提供し、さらには商業的宇宙旅行までもが対象領域に含まれるようになり、しかも、かつての米ソ両超大国のマッチレースという様相から、多くの諸国が関与できるものへと移り変わってきているというのに、もはや初期の宇宙開発で感じられた世界的な高揚感が存在しない理由は何だろうか。それは、アポロ11号のような、前人未踏の人類の夢に命懸けで挑むといった目標も、米ソ両超大国の激烈な競争というレース的要素も存在しないからである。そうした重要要素が欠落している以上、かつて世界的熱狂を開発推進力とした祭りはもはや成立し得ない。それ故、ブッシュ前政権を典型に、ことあるごとに蘇ってくる有人月探査計画、あるいは火星をはじめとする有人探査構想などは、現在の国際環境からみれば壮大な祭りを懐かしむ声のように響いたとしても不思議ではない。

長い歴史を有するわが国の宇宙開発も、宇宙開発の主体が当時の米ソ両大国などきわめて限定的であった時代には、先進国クラブである宇宙開発(競争)自体に夢や参加意義が見出し得たし、ある程度の失敗は対価としてやむなしとの見方も成り立ち得た。だが、この間、中国、インドばかりか、技術・経済水準でははるかに遅れていた諸国が宇宙開発に参入し、限定された予算で着実に大きな成果を上げている状況が現れている以上、単なる夢や高邁な理想、あるいは単なる横並び意識のみに依拠して開発を続けていくことに厳しい見方が付されても不思議ではなくなっている。

また、わが国のさまざまな大規模システム開発プロジェクトは全般的に脆弱で、常に幼稚な失敗の危険性がまわりついている印象が否めない。しかも、かつて、わが国経済を支え、世界のトッププレーヤーとして君臨するかに見えた産業は、国際的な経済摩擦を華々しく起こすほどの隆盛を見ながら、ほどなく衰退への道を辿っていったが、その衰退にはさまざまな非経済的、非技術的要因が介在していた。長らく発展途上を続けるとも見えるわが国の宇宙開発においても、こうした要因が同様に作用している可能性は少なくなく、十分な留意が必要であろう。

宇宙が未知なる世界で、人類が多くの夢を抱きやすいことから、これまで宇宙開発でも多くの夢が語られ、わが国の宇宙開発でも長らく夢を原動力として事業が進められてきた感が強い。だが、夢が実現した時、具体的に何が国民にもたらされるのかは明確に示されてきたようには思えないし、負担との対比でいかなる夢を選ぶべきかの議論も乏しかったように思える。

周知の事実を敢えて繰り返すなら、すでに、どうの昔に財政は実質破綻状況で、回復への

見込みも薄い一方、巨大な資金を要する深刻な問題は山積するばかりである。こうした厳しい環境において、確たるリターンも効果も乏しい人類の夢に依拠して冷徹な目標検証を経ない開発は、壮大な祭りとしての要素を多分に含むことになる。こうした祭りや夢にどこまで資金を投入するのかはきわめて難しい問題である。早晩、厳しく検証すべきだとの声が出るとしても不思議はないし、状況によっては純経済的見地に近い判定評価が下される可能性もないとはいえない。冷徹な目標検証の下、国民の負担との対比でいかなる夢を選ぶべきかの議論が必要であろう。◆