

# インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」

- 成果のまとめ -

平成11年3月

宇宙科学研究所

筑波大学

宇宙開発事業団

# インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」 - 成果のまとめ -

## 目 次

1 .全体の概要 .....	1
2 .インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」 .....	3
2.1 全体コンセプト .....	3
2.2 コンテンツ .....	6
2.2.1 月探査シンポジウム .....	6
2.2.2 日本の月探査計画 .....	8
2.2.3 月教室 .....	9
2.2.4 月に関するアンケート .....	10
2.2.5 月に関するコンテスト .....	12
2.2.6 月に関するQ & A .....	14
2.2.7 今日の月齢と出来事 .....	15
2.2.8 仮想月開発プロジェクト .....	16
2.2.9 月の会議室 .....	18
2.3 インターネットシンポジウムにおけるコンテンツの仕組み .....	19
2.3.1 概論 .....	19
2.3.2 インターネットシンポジウムにおける動的コンテンツの必要性 .....	20
2.3.3 動的コンテンツ作成のポリシー .....	21
2.3.4 各コンテンツの機構 .....	23
2.3.5 今後の対応について .....	27
3 .得られた成果 .....	28
3.1 概 略 .....	28
3.1.1 アクセス状況 .....	30
3.2 インタラクティブコンテンツ .....	34
3.2.1 アンケート .....	34
3.2.2 コンテスト .....	76
3.2.3 月に関するQ & A .....	79
3.2.4 仮想月面開発プロジェクト .....	89
3.2.5 会議室 .....	97
4 .まとめ .....	98

## 第1章 全体の概要

筑波大との共同研究「月探査のシステム構想」は今年度で3年目を迎えた。この共同研究では、これまでにセレーネCGや月面における将来活動のデザインなどに取り組んできたが、今年度より新しい試みとして、インターネットを用いたシンポジウム「インターネットシンポジウム～ふたたび月へ～」を開催した。これはインターネット上でシンポジウム形式のイベントを開催し、多くの人々に月探査計画の内容やその意義を理解し評価してもらおうという試みであった。

この背景としては、まず、セレーネ計画を実施するにあたっては、「月探査計画の普及啓発活動」を行うことが付帯事項として宇宙開発委員会から求められていることがあげられる。これまでも月探査計画に関するシンポジウムを開催し、月探査計画に対する理解を深める努力をしてきたが、一つのシンポジウムを開催するには、宣伝活動、講演依頼、会場整備など多くの仕事をこなさなくてはならず、何人かが長期間にわたってシンポジウム開催準備に専念しなくてはならない事態が生じ、また会場を借りる、展示物の運搬などでは多額の費用が必要であった。

また、会場を借りて行っているため、おのずと参加人数に限りがあり、コストとマンパワーをかけるわりには宣伝効果が低いのではないかとの意見が出始めてきていた。また、参加人数の制限と共に、どうしても参加者に偏りが出てしまうことも大きな課題であった。このような観点から、広く一般の人を対象とした新しいスタイルの広報活動が求められていた。

この様なシンポジウム開催による月探査計画に対する普及啓発活動と並行して、3年前より筑波大との共同研究が開始された。この共同研究ではセレーネCG、将来的な月面基地構想など多くのアウトプットが得られている。

この共同研究の中から、インターネットを使った新しい試みである「参加型のデザイン」を月探査構想に適用するアイデアが浮かび上がった。また宇宙という分野は、デザイン面ではまだ未開拓の分野であり、一般の人々の声を取り込むことにより参加型のデザインを実施するための優れたフィールドであることが認識されつつあった。

この様な筑波大の興味と新しい「月探査計画に対する国民への普及啓発活動」への志向が一致して生まれたのが、今年度行われた「インターネットシンポジウム～ふたたび月へ～」である。

本シンポジウムは文部省宇宙科学研究所（ISAS）筑波大学、宇宙開発事業団（NASDA）の共催により、平成10年11月から平成11年1月までと期間を限定して開催した。ISASはルナ-Aの情報の提供、宇宙研一般公開での宣伝、筑波大はコンテンツの提供及びシンポジウム全体のデザイン、NASDAはコンテンツの制作・運営を行った。

3ヶ月間という開催期間であったがトップページへのアクセス数は約1万5千件を数えた。

「月探査計画の普及啓発活動」という目的に対し、インターネットを用いた新しいアプローチではあったが、双方向の情報発信・情報収集ができるインターネットの利点を活かし、今までにない広い層の人々を対象とした活動ができた。このような観点から、主催者は本シンポジウムの成果をまとめるにあたり、ほぼ当初の目的は達成されたと認識している。

本レポートは「インターネットシンポジウム～ふたたび月へ～」の内容とその成果を紹介するものであり、本レポートに込められたシンポジウムの参加者の様々なメッセージが今後の月探査・利用構想の推進に役立てられることを切に願っている。

## 第2章 インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」

本章では、インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」の構成を紹介する。本章は3つの節から構成され、2.1節ではシンポジウムの全体コンセプトを、2.2節ではコンテンツごとの内容を、2.3節ではインタラクティブなサイト構築の技術的側面を紹介する。

### 2.1 全体コンセプト

インターネットを媒体としたシンポジウムでは、会場を借りて行うシンポジウムに比べて多くの参加者、特に一般の方の参加が可能である。しかし単なる文章の羅列に終始してしまうと、興味をもって見てもらうことは難しく、かえって印象を悪くしてしまうこともあり得る。

したがって、一回参加した人がまた次回に興味を持って参加できることを重視し、特にリピーターと言われる定期的に関覧する人達をどの様にして増やしていくかに重点を置き各コンテンツのコンセプトの設定を行った。そのため一方的な情報発信に終始することなく、このシンポジウムを訪れた人とのコミュニケーションを行う事によって様々な情報を引き出ししていくように、インターネットという媒体の情報伝達の可能性をできるだけ利用することに努めた。そして将来的にはこのシンポジウムが月に関する情報ターミナルといったような存在として認知され、活用される事を念頭におき、各コンテンツの内容を検討した。

まず、インターネットシンポジウムの目的を以下の3つに定め、それぞれに対してインターネットの効果的な利用方法を考えた。

#### 月・惑星探査、利用に関する情報提供

インターネットの活用により、動画・音声などデザイン表現の面で自由度の高い情報提供を実現する。また今までになく幅広い年齢層、様々な人々に対して情報提供を行う。

#### 月・惑星探査、利用に関する関心の向上

ネット上でのコンテスト等の実施や、インターネットのインタラクティブ性を利用し、ホームページへの参加者意識を向上させ、ひいては月・惑星探査、利用に対する関心の向上を図る。

#### 月・惑星探査、利用に関する情報収集

インターネットの活用により広範囲の国民から意見を求めることが可能であり、アンケートの回答などに加えて、閲覧者がホームページを辿っていく筋道についての情報も利用可能である。これらにより、国民が望む月・惑星探査、利用像、必要とする情報、効果的な情報提供方法についての知見を得る。

以上の目的を達成するため、今年度は以下のコンテンツを用意した。

- インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」のコンテンツ -

1. 月探査シンポジウム（月・惑星探査、利用についての論文を掲載）
2. 日本の月探査計画（Lunar-A、SELENE計画などの紹介）
3. 月教室（月探査の意義について説明）
4. 月に関するアンケート（月・惑星探査、利用に関するアンケート）
5. 月に関するコンテスト（月の写真／絵を募集）
6. 月に関するQ & A（月に関する質問を受付）
7. 今日の月と出来事（今日の月齢とトピックを掲載）
8. 仮想月面開発プロジェクト（筑波大担当の参加型のデザイン決定）
9. 月の会議室（月に関する議論の場）

各コンテンツをインターネットシンポジウムの目的と対応させたものが、図2.1-1である。

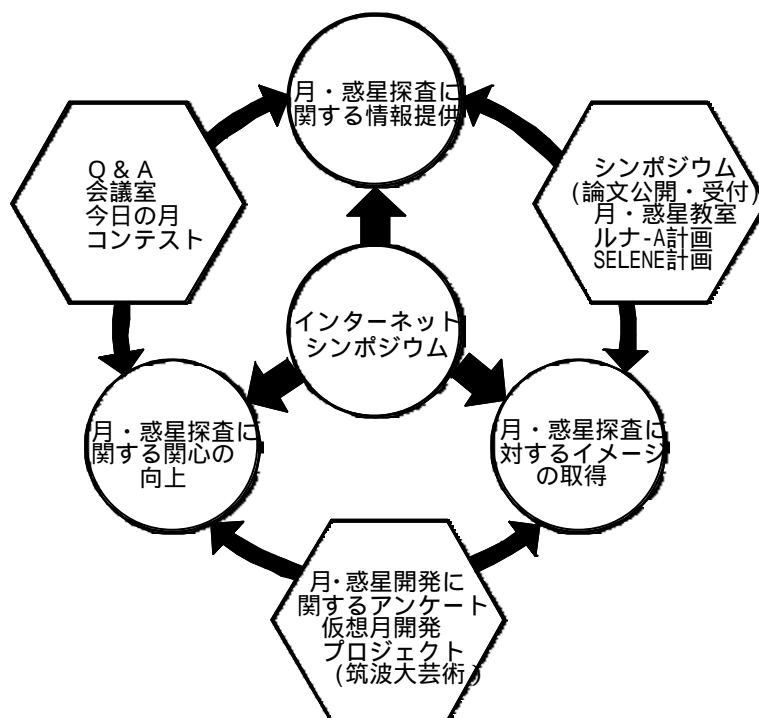


図2.1-1 インターネットシンポジウムの目的とコンテンツの関係

月・惑星探査、利用に関する情報の提供という目的に対しては、様々なコンテンツを用意し、専門家から一般まで広い範囲の人が参加可能になるように心がけた。（月探査シンポジウム（論文）、コンテスト（俳句／写真／絵）を用意）

月・惑星探査、利用に関する関心の向上に関しては、参加型のコンテンツを多くし、各コ

コンテンツに主催者側に簡単にコメントメールを遅れる仕組みを設け、主催者と参加者間相互のやりとりが可能になるよう工夫した。(参加型：アンケート、コンテスト、仮想月面開発プロジェクトなど)

また、各コンテンツでは更新周期をなるべく早く設定し、自動的に更新されるコンテンツも用意し、一回限りの参加では無く、何回も参加するリピーターを多くするよう心がけた。(仮想月面開発プロジェクト、アンケート(週替わり)、今日の月(自動更新))

月・惑星探査、利用に関する情報の収集に関しては、アンケートを実施し直接的に情報を収集すると同時に、参加型のコンテンツを増やすことによって間接的にも情報を得られるようにし、それらの結果から総合的に情報収集を行うことを目指した。(アンケート(直接的な情報収集)、仮想月面開発プロジェクト(間接的な情報収集))

そしてこれらのコンテンツが相互に作用し全体として効果的に機能するよう心がけ、インターネットシンポジウムの運営を行った。

各コンテンツに関しては次節にて詳しく述べる。

## 2.2 コンテンツ

### 2.2.1 月探査シンポジウム

月探査シンポジウムは、従来の会場でのシンポジウムと同じく論文を提出してもらい掲載するものである。

月探査シンポジウム

発表申し込み

特別展示館

道具室

以下、順に説明する。

月探査シンポジウム

ここでは月に関する論文の展示を行った。募集した論文は、月の科学、月からの科学、月での科学、月の利用、月・惑星探査について、SELENE計画の6項目である。学会などで発表された論文の場合、著作権が学会にあり、本文を掲載することはできないため、発表時に使用したOHPを提出してもらい、画像に変換して掲載した。その他では、宇宙研との共同開催と言う利点を生かし、宇宙研で行われたシンポジウム（宇宙エネルギーシンポジウム、輸送シンポジウムなど）に提出した論文も掲載した。これらについては著作権問題はクリアでき本文を掲載することができた。シンポジウムの主旨から、なるべく鮮度の高いコンテンツとすることを心がけ、昨年度と今年度に発表された論文を掲載した。

掲載形式は、電子データが手に入った論文に関しては画像に変換しGIFまたはJPG形式で、電子データが無く紙媒体であった論文は一度スキャンした後PDF形式で掲載した。

発表申し込み

月探査シンポジウムでは一般からの論文の募集も行った。このページはそのための手続きを示すものである。今回は掲載したい論文がネットワーク上にある場合、ネットワーク上には無いがデータとしてある場合、紙媒体としてある場合の3パターンの申し込み方法を示した。また既に発表されている論文でも、可能であれば掲載し、発表の形態も特に問わないと明記した。

特別展示室

ここでは、過去に行われたシンポジウムの後刷り集、具体的には「月探査シンポジウム - ふたたび月へ」( '94開催 )「月探査シンポジウム - ふたたび月へ第二回」( '95開催 )をPDF形式に変換し掲載した。

道具室



ここでは、シンポジウム会場などで使われている各種プラグインを入手できるように準備した。具体的には、PDFファイルを見るために必要なAdobe(R) Acrobat(R) Readerを入手できるようにした。

## 2.2.2 日本の月探査計画

ここでは日本で行われた月探査計画（ひてん・はごろも） 現在計画されている月探査計画（ルナ - A、セレーネ計画）について分かりやすくまとめて情報を掲載した。

コンテンツは以下の内容から成る。

ひてん・はごろも

ひてん・はごろもについて簡単に紹介。

ルナ - A 計画

宇宙研のルナ - A ホームページへのリンクを行った。

セレーネ計画

かつて月利用研究室で作成していたセレーネホームページをリニューアルし掲載した。

内容に関しては、特に月観測ミッションのページについて多くの情報を追加した。また、筑波大にて製作したセレーネのCGも掲載した。

### 2.2.3 月教室

ここでは月に対して科学的な側面からの興味について取り上げた。

以前、月利用研究室内で作成していたセレーネホームページを元に作成し、新たに作成したのは、月のデータ、月クイズのページである。

コンテンツの構成は以下のとおりである。

未知なる神秘の世界、月

月の科学

月クイズ

以下に順に説明する。

未知なる神秘の世界、月

月の科学から見た月探査の意義について簡単に説明。

月の科学

月のデータ

月の大きさ、月までの距離、月面の環境など月に関する基本的なデータを掲載。

月の起源

月の科学の中でも特に月の起源問題をピックアップしその現状を解説。

月の残された謎

今までの月探査の結果からもまだ分かっていない月の謎（月の内部構造、月の磁場、月の成長過程など）を取り上げ、これからの月探査の科学的意義について説明。

月クイズコーナー

月クイズのページは今年度のNASDA一般公開の時に用いたクイズを利用した。問題は初級と上級に分かれている。その場で点数が付けられ、点数によってあるメッセージが出るように工夫されている。

## 2.2.4 月に関するアンケート

インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」におけるアンケートの目的とするところは以下に集約される。

### - アンケートの目的 -

- ・現状における月探査計画についての一般の認知度を明らかにする
- ・今後の月探査計画に対する一般の意見を広く吸収する
- ・広く一般の人の夢を語ってもらう
- ・インターネットシンポジウムをはじめとする広報活動についての意見を吸収する
- ・アンケートに答えてもらうことを通じて、日本の月探査計画への関心を高めてもらう

アンケートのコンテンツはこれらの目的に則り、インターネットシンポジウムの関係者によって挙げられた質問項目を整理することにより作成された。関係者によって挙げられた質問項目が多かったこともあり、各アンケートに設ける設問を10個程度に絞るという方針のもとに公開するアンケートを以下の3種類にまとめた。

アンケート1「宇宙活動について」

アンケート2「月旅行について」

アンケート3「近未来の月探査・月旅行について」

アンケート1～3の設問内容を次頁に示す。各アンケートはいくつかの共通設問を設けており、アンケート1におけるQ1及びQ7から10がそれに該当する。

各設問の回答に設けた選択肢の内容については3.2.1のアンケート結果を参照されたい。

アンケートの各設問の後に示す記号の意味は以下のとおりである。

SA： 選択式で回答を1つに限定するもの

MA： 選択式で複数回答を許すもの

FT： 自由記述式

選択式(SA、MA)の回答の中にもできるだけ「その他」として自由記述する余地を残した。また、各アンケートには回答する個人のプロフィールを聞く部分を設けた。プロフィールの項目は、氏名、性別(SA)、年齢(SA)、職業(FT)、連絡先(郵便番号+FT)、電子メールアドレスとした。

## 月に関するアンケートの設問内容

### アンケート1「宇宙活動について」

- Q1) あなたはこのホームページを最初に何で知りましたか？(SA)
- Q2) あなたは宇宙活動の目的は何であるとお考えですか。(MA)
- Q3) 宇宙科学探査のターゲットはどこであるとお考えですか(MA)
- Q4) 宇宙開発のターゲットはどこであるとお考えですか。(MA)
- Q5) 将来宇宙でやりたいこと、できたらいいなと思うことを自由に書いて下さい。(FT)
- Q6) 宇宙に関して何に興味がありますか。(FT)
- Q7) 日本の月探査計画について一言お願いいたします。(FT)
- Q8) 日本の宇宙開発について一言お願いいたします。(FT)
- Q9) インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」に対するご感想をお書き下さい。(FT)
- Q10) 次回のインターネットシンポジウム「ふたたび月へ」にどのような企画を望まれますか？(FT)

### アンケート2「月旅行について」

- Q1) あなたはこのホームページを最初に何で知りましたか？(SA)
- Q2) あなたは将来月に行ってみたいですか？(SA)
- Q3) 月旅行の費用がどれくらいなら行きますか？(SA)
- Q2での肯定的な答えに対する設問
- Q4) Q2で「行きたくない」とお答えになった方はその理由をお聞かせ下さい。(MA)
- Q5) 将来、月に人間が長期滞在するようになるのはいつ頃だと思いますか？(SA)
- Q6) あなたは月を利用していく際の国際協力についてどの様に思われますか。(SA)
- Q7) あなたが将来月に行ってやりたいことを自由にお書き下さい。(FT)
- Q8) 日本の月探査計画について一言お願いいたします。(FT)
- Q9) 日本の宇宙開発について一言お願いいたします。(FT)
- Q10) インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」に対するご感想をお書き下さい。(FT)
- Q11) 次回のインターネットシンポジウム「ふたたび月へ」にどのような企画を望まれますか？(FT)

### アンケート3「近未来の月探査・月開発について」

- Q1) あなたはこのホームページを最初に何で知りましたか？(SA)
- Q2) あなたはアポロ計画を知っていますか？(SA)
- Q3) アポロ計画以後30年を経て、アメリカではクレメンタイン計画、ルナプロスペクター計画が実行され様々な成果を挙げています。日本においてもアポロ計画では不十分であった月の広域かつ精細なデータ取得を行うセレーネ計画が2003年の打ち上げを目標に計画されています。このようにふたたび月を目指していくことについてどう思いますか？(SA)
- Q5) 将来の月探査の進め方には、無人と有人の2つの方法があります。あなたはどちらが良いと思いますか。(SA)
- Q6) 月の将来的な利用方法として、あなたは月にどのような可能性があると考えますか？(MA)
- Q7) 上記のような月に関するミッションの国際協力についてどの様にお考えですか。(SA)
- Q8) 将来月を使ってできそうなことを自由にお書き下さい。(FT)
- Q9) 日本の月探査計画について一言お願いいたします。(FT)
- Q10) 日本の宇宙開発について一言お願いいたします。(FT)
- Q11) インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」に対するご感想をお書き下さい。(FT)
- Q12) 次回のインターネットシンポジウム「ふたたび月へ」にどのような企画を望まれますか？(FT)

## 2.2.5 月に関するコンテスト

インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」のねらいは、できるだけ多くの人々に月探査・利用についての情報を吸収してもらうとともに、自分の月への思いや夢を表現してもらう場を提供することにある。本シンポジウムのほとんどのコンテンツはいわゆる理工系の内容であることから、月に関するコンテストでは文化や芸術の対象として月を表現し合う場とすることに主眼をおいた。

関係者による議論の中で様々なアイデアが提案されたが、ここでは

- ・インターネットというメディアにおける表現のし易さ
- ・世代を通じての親しみやすさ

という2つの観点から、

月に関する俳句

月に関する絵 / 写真

の2つのコンテストを実施することにした。

コンテストページに設けたコンテンツは以下の通りである。

コンテストの主旨説明

コンテストの主旨は以下の通りとした。

月は古くから日本人の生活や文化に密着した存在であることは、月を題材にした文学作品や芸術作品の数々を思い起こせば誰でも実感できます。月は多くの作品の主役に抜擢されているばかりでなく、月以外のものをテーマにした作品の中でも月が見事に脇役を演じていたりもします。

これらの作品と向き合うと、月に対する私たちの感覚には先人達のそれと極めて近い部分とそうでない部分があることがわかります。その背景にはアポロ計画に代表される 20 世紀の先端技術に基づく月への急接近があることは言うまでもありません。しかしながら、月は科学や実利用の対象であるのと同時に、いつまでも文学や芸術の対象であり続けるものと私たちは信じています。

このホームページを皆さんの感性でとらえる様々な月を表現し、鑑賞する場としていただきたいと願っています。募集作品は、月を題材とした俳句と、月を題材とした絵画 / 写真の2種類です。

応募要項

主な内容を以下に示す。

- ・応募作品の内容

[俳句]

句中に月を意味する言葉を含むものとします。俳句には通常季語が必要ですが、「月」という言葉そのものが季語でもあるため、月を意味する言葉を含んでいるものを広い意味での俳句と解釈させていただきます。一般的には川柳と解釈され得るものも可とします。

[絵 / 写真]

作品の中に「月」が含まれる絵画（油彩、水彩、アクリル画、版画など）、イラスト、CG、写真等とします。月そのものをテーマにしたもののみならず、日常生活における月の存在や空想の世界を表現したものも歓迎します。

- ・ 応募作品についての規定
- ・ 応募の方法
- ・ 審査方法

#### 応募画面（俳句のみ）

俳句のみホームページ上で応募できる画面を用意した。なお、絵／写真については郵送による応募のみとした。

#### ギャラリー

応募作品を展示するとともに、各応募作品へのコメントを事務局宛にメールできる機能を設けた。

#### 月に関する季語（俳句）

春夏秋冬毎に月に関する季語を参照できる画面を用意した。以下に「春」の月に関する季語を例示する。なお、例示した季語は春 2 語，夏 2 語，秋 19 語，冬 1 語の合計 24 語である。

[ 春 ]

春の月（類）春月（しゅんげつ）

朧月（おぼろづき）月光がぼんやりと滲んだ春の月

（類）月朧（つきおぼろ），朧月夜（おぼろづきよ）

#### 過去の月の名句（俳句）

芭蕉、蕪村といった歌人や文人らによる過去の名句 33 句を紹介した。以下に例を示す。

名月や池をめぐりて夜もすがら 桃青

蛸壺やはかなき夢を夏の月 芭蕉

ひとつ家に遊女も寝たり萩と月 ばせを

三井寺の門たたかばやけふの月 翁

（一人芭蕉といえども時期、立場で 宗坊 桃青 ばせを 芭蕉 翁 等 名乗っています）

鎖（じょう）あけて月さし入れよ浮み堂 蕪村

名月や門へさしくる汐がしら 蕪村

菜の花や月は東に日は西に 蕪村

#### 審査結果（審査終了後のみ）

審査終了後に本ページにおいて審査結果を発表した。

## 2.2.6 月に関するQ & A

このコーナーでは月に関する質問を受け付けた。質問の回答作成に関しては、それぞれの分野の専門家に協力してもらって行った。作成した回答は質問者にメールで送信し、シンポジウムでも公開した。

今回のシンポジウムは月に関する事柄を扱っているため、質問内容は月に関する質問に限定し、宇宙一般に関する質問は別のホームページ（宇宙情報センター）にてお願いしたいとの但し書き付けておいた。

質問は、名前、メールアドレスを記入し、年齢、職業、アクセス先を選択してから質問を記入する専用のフォームを用意し、そこから送信する仕組みにした。



## 2.2.7 今日の月齢と出来事

「今日の月と出来事」は、20 世紀の世界の災害・事件、ニュースなどについて主要なものを集め、月齢毎に分類をして作成したものである。ここでは、シンポジウムを訪れる日に応じて、その日の月齢を表示するとともに、同じ月齢に起こった過去のイベントリストを表示した。本内容は本インターネットシンポジウムの基本コンセプトである「リピーターの確保」を目的とした「日替わりコンテンツ」を具現化したものといえる。

抽出するトピックについては分野を問わず興味を持てるものをバランス良く抽出することを心がけた。

抽出したトピックは大規模な自然災害や事故の他、本シンポジウムの主旨から、宇宙開発・宇宙科学・天文学関係の大きなイベントについて月関係の出来事を中心に積極的にリストに加えた。また、日本国憲法制定などの歴史的イベントもピックアップした。

以下に、月例 13 を例にとってコンテンツを紹介する。各月例におけるイベントは、見やすさを考慮して新しいものから古いものへと並べた。なお、記載されている日付は全て現地時間のものとし、出来事が起きた日付の世界標準時（グリニッジ標準時。UT）正午の月齢をその日の月齢として算出した。

なお、今日の月例は日本標準時正午における月齢（小数点以下四捨五入）とし、日付の更新の度に対応する月例の出来事を表示する設定をした。

### （例）月例 13 の出来事

- 1997 年 2 月 20 日 惑星探査機ガリレオ、エウロパを近接撮影、水の存在の可能性強まる
- 1988 年 12 月 21 日 ソ連・M・マナロフと Y・チトフが 366 日間の宇宙滞在記録を達成
- 1986 年 11 月 15 日 三原山噴火
- 1983 年 8 月 21 日 フィリピン・マニラ空港でアキノ元上院議員暗殺
- 1974 年 8 月 30 日 三菱重工ビル爆破事件
- 1966 年 4 月 3 日 ソ連・月探査機ルナ 10 号が史上初の月周回衛星となる
- 1966 年 3 月 5 日 イギリス旅客機富士山墜落事故
- 1966 年 2 月 3 日 ソ連・月探査機ルナ 9 号が「嵐の海」に初めて軟着陸
- 1956 年 3 月 25 日 巨人軍、樋笠選手がプロ野球史上初の代打満塁さよならホームラン
- 1950 年 6 月 28 日 巨人軍の藤本投手、日本初の完全試合達成
- 1947 年 5 月 3 日 日本国憲法施行
- 1944 年 6 月 4 日 連合軍、ノルマンディー上陸
- 1911 年 11 月 10 日 お召し列車脱線事故

## 2.2.8 仮想月開発プロジェクト

仮想月開発プロジェクトは筑波大芸術学群原田研究室が担当するページである。このコンテンツ内容は、筑波大学の芸術専門学群の生産デザイン3年次生によるデザイン演習課題を授業とリンクしており、授業の中での課題をホームページ上で公開していくという形を取っている。公開された課題結果に対して、一般の閲覧者の方がコメントを送ることができ、そのコメントを反映した結果が次の課題結果として掲載されるというプロセスを通じて、一般の閲覧者の方も参加意識を持ち一つのプロジェクトのデザインプロセスに参加できるように運営されている。

課題内容は、「月面に人が住むようになった場合を仮想して、人間が居住するために必要となる人工物システムを開発する」である。学生達は一人一つの開発プロジェクトを考えプランナーとなってデザイン製作を進めていく。

筑波大から参加している学生は月科学や月利用の専門家ではないが、若い感性をベースにし自由なデザイン提案を行ってもらった。工学的な問題などで学生本人が解決できない場合は、NASDAがアドバイスをを行い作業を進めていった。

提案されたプロジェクトは以下の21のプロジェクトである。

月面バイク	...分解ができる簡易月面バイク
月面照明	...歩くことによって発光する靴に仕込まれた照明装置
月面温泉	...地球を見ながらのシステムバス
月面アミューズメントビークル	...月の大地を楽しむための移動機器
宇宙服	...画一的でない個人を識別できる宇宙服
宇宙空間移動装置	...地球と月を安全に移動できるシステム
物流システム	...大気がない月の環境を利用した月面宅急便
宇宙食	...食べる楽しみを満喫できる宇宙食
月面集合居住施設	...月に適した居住施設
資源開発工場	...月の資源の利用
月面農園システム	...太陽エネルギーを利用した農園システム
スペースホスピタル	...リラクゼーションも視野に入れた施設
宇宙発電所	...宇宙からの飛来物体を利用した発電
月面公園	...国境のない“月”での公園施設
月面歩行装置	...月面に適した歩行装置
スペースガードシステム	...隕石をキャッチするマシン
月面通信システム	...携帯型の通信装置
スペースステーション	...月面でのランドマーク
月面携帯偵察機	...狭隘な地形でも探査できる個人ツール
月面公共輸送システム	...月面での公共輸送

月面探査ローバー

...生物の機構を取り入れたミミズ型ローバー

プロジェクトの進め方を図 2.2.8-1 に示す。

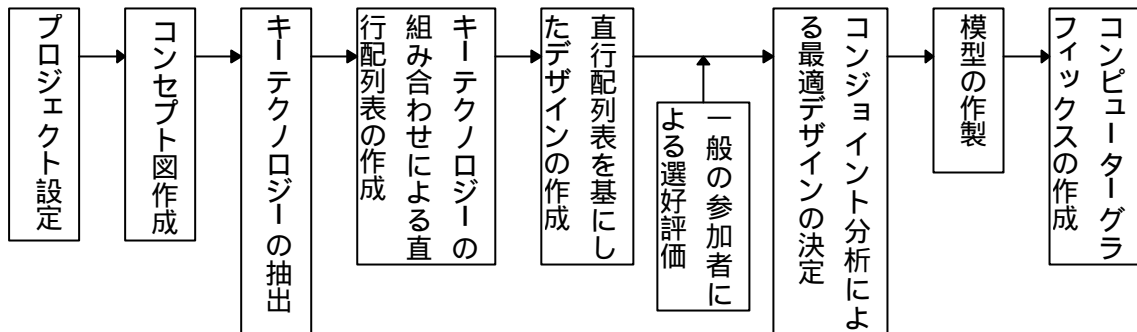


図 2.2.8-1 仮想月開発プロジェクトの進め方

プランナーとなった各学生は、それぞれの段階で結果をHP上に掲載し、模型及びHP上に公開されているCGが最終的な成果物となっている。

### 2.2.9 月の会議室

月の会議室は、インターネットシンポジウムにおいて、アクセスしたユーザ同士が相互に情報を交換したり、語り合う場を設けることを目的として設置されている。

この会議室はインターネット上でよく使われている BBS(掲示板システム)を応用して設置されている。ユーザは自由に会議室に書き込み、あるいは書き込まれたメッセージの閲覧を行うことができる。

なお、会議室システムでは誰でもメッセージを書き込めることから、他人や団体に対する誹謗中傷や公序良俗に反するメッセージが書き込まれる可能性がある。そのような行為を防ぐため、シンポジウム期間中は定期的に担当者が巡回し、発言内容のチェックを行う体制を設けた。

また、担当者も発言の削除が可能なシステムを導入することにより、万が一不適切なメッセージが会議室に書き込まれた場合でも、発言を削除できる体制を整えた。

## 2.3 インターネットシンポジウムにおけるコンテンツの仕組み

今回のインターネットシンポジウムにおいては、表現上の理由、あるいは自動化などの観点から、HTML 文書による情報公開に加え、JavaScript や CGI などを利用した自動化、省力化を行った。ここでは、その機構について解説する。

### 2.3.1 概論

現在のホームページでは、HTML による文書表現だけではどうしても不足する部分がある。例えば、入力された内容に応じて動的にコンテンツを変更する、あるいは自動的にコンテンツの内容を変更するといった処理を行う必要が、いろいろな場合において生じるが、これらは HTML 文書だけでは実現することはできない。このような、ユーザの入力やそのページ、サーバなどが置かれている状況に対し、自動的に内容を変更することができるコンテンツを、以下「動的コンテンツ」と呼ぶ。動的コンテンツを実現するために、WWW 上ではいくつかのプログラミング技術が使われている。

#### (1) CGI (Common Gateway Interface)

WWW における最も一般的なデータ処理機構である。これは、ユーザが入力した内容をサーバ上のプログラムに転送し、そのプログラムから得た出力を HTML ファイルの形で表示する仕組みになっている。サーバ上で走るプログラムであれば CGI プログラムを作成する言語には制約は特にないが、テキスト処理などの観点から、Perl と呼ばれるスクリプト言語を使用することが一般的である。

CGI は WWW の技術が出た頃から一般的に使われたことから、どのブラウザでも同じような処理ができるという利点がある。また、サーバ側のプログラム次第で、高度な処理を実現することも可能である。

ただし、サーバ内のプログラムにユーザが入力したデータを渡すことから、プログラム自体はセキュリティの問題を必ず考慮しなければならない。また、プログラムをサーバ内で実行するため、サーバ側の負荷が高くなるという問題点がある。

#### (2) JavaScript

JavaScript はスクリプト言語である。これは、HTML ファイル上にスクリプトを埋め込み、それをブラウザが実行する仕組みである。スクリプト自体はオブジェクト指向の非常にシンプルな言語であるが、基本的なコンピュータ言語としての制御機構などを全て備えている。

マウスでクリックしたら絵を換えるといった、ユーザの入力に応じた動的なホームページの変更が、スクリプトだけで実行可能である。また、JavaScript はブラウザ内で実行されるため、サーバ側に負荷をかけないという点も利点である。

一方で、JavaScript だけでは CGI や Java(後述)にあるような高度な処理を実現することはできない。あくまでも、フォームの内容チェックや絵の変更といった簡単な動的コンテンツに限られてしまう。また、JavaScript は Netscape Communications 社がもともと独自に開発したプログラム言語であるため、ブラウザやバージョンが異なるとスクリプトが実行できなくなるという点も問題である。

### (3) Java

Java は、Sun Microsystems によって開発された、ネットワークで使用できるプログラムを開発できる言語である。

Java で書かれたプログラムをブラウザ内で実行するためには、プログラムを「アプレット」(Applet)という形にして、HTML 文書から呼び出すことになる。呼び出されたアプレットはブラウザ内で実行される。またセキュリティ保護のために、アプレットを実行しているコンピュータ上のデータを読み書きすることは基本的にはできない設計になっている。

Java はプログラム言語としては C や C++をベースとして開発されており、本格的なアプリケーションから簡単なアプレットまで、すべてのプログラムの作成に利用することができる。また、GUI やマルチスレッドプログラムなど、現代のコンピュータ技術のほぼ全てを言語レベルでサポートしている。このため、Java を使用することによって CGI 並みの高度な処理を実現できる。また、プログラム自体はユーザのパソコンで実行されるため、サーバ自体の負荷は高くない。

一方、現在のブラウザでは、Java を起動することは負荷が高いため、時間がかかる。また、Java プログラムは高度な技術が要求されるため、大規模、あるいは複雑なプログラムの作成には時間がかかるという問題点もある。また、まだ言語仕様が規格化されていないため、将来にわたるプログラムの継承や、ブラウザ、バージョン間でアプレットがうまく走らない可能性がある。

なお、今回のインターネットシンポジウムでは Java を使用したコンテンツはない。しかし、将来的には Java を使用するコンテンツも出てくると思われる。例えば、アンケート結果の即時統計処理や、ユーザごとの認証システムなどが該当する。

## 2.3.2 インターネットシンポジウムにおける動的コンテンツの必要性

今回のインターネットシンポジウムでは、動的コンテンツを作る必要があるコンテンツがいくつか存在した。それらを要素でまとめると、次のようになる。

### (1) 表現の必然性

クイズコーナーのように、動的コンテンツによってのみ実現できる企画が今回は多数ある。ユーザがただページを眺めるだけでなく、実際に手を動かして情報を得ることにより、より深い知識を得たり、積極的に参加するといった効果が得られる。

## (2) インタラクティブ性

メールアドレス登録やコンテストの受け付けなど、アクセスしてきたユーザからの情報を受け取って、それを処理するプログラムは動的コンテンツ以外では作成することができない。メールなどで代用することもできるが、電子メールで全て処理するとなると、受け取ったメールを再処理して整理するなど、さらに余分な手間がかかることになり、望ましくない。

後述するように、受け付けシステムなどについても基本的には電子メールの機構を利用している部分があるが、それでも自動化処理によって、整理された情報を処理できるような形にすることにより、(3)で述べるような省力化にも貢献できている。

## (3) 省力化

「今日の月」のように、日替わりで内容が変わるコンテンツでは、その変更のためだけに人間を常時張りつけておく必要がある。また、作業としてファイル名を1つ変更するだけであったとしても、その作業のためにUNIX(サーバOS)についての基本的な知識が必要であるとすると、そのような知識を持った少数の人間に作業の負荷がかかってくることになる。そのため、単純作業はできるだけ機械側で実行できるようにし、人間はコンテンツ作成など、本来機械ではできない作業に集中する必要がある。

### 2.3.3 動的コンテンツ作成のポリシー

動的コンテンツを作成する上では、昨今のインターネットにおける情勢を考慮した上で、以下の4点を配慮することに努めた。

#### (1) セキュリティの問題

最近のインターネットにおいては、不正アクセスやクラッキングなどの悪質なシステム侵入事例が目立ってきている。特に、今回のシンポジウムにおいては、幅広くURLが知られており、またNASDA内のサーバを使用していることから、もし侵入された場合、このサーバを「踏み台」にして、他のサーバへの侵入が行われる可能性もある。

特にCGIプログラムは、不用意に書かれるとそういった侵入の踏み台になったり、外部から不正なプログラム実行が行われたり、外部から不正なデータを強制的に送られてプログラム、さらにはサーバがダウンするという事態が発生する可能性がある。

このため、プログラムについてはセキュリティを第一に考慮し、不正侵入をできるだけ防ぐような構造とした。

- ・ CGIプログラムは、基本的に筑波のサーバ([www.kansei.tsukuba.ac.jp](http://www.kansei.tsukuba.ac.jp))および本サーバ([moon.nasda.go.jp](http://moon.nasda.go.jp))以外からのアクセスができないようにする。
- ・ 送られてきたデータを常にチェックし、不正なデータと判定されるものについてはその時

点で処理を打ち切るようにする。これは(5)にもある程度つながる。

- ・メールアドレス受け付けプログラムなどについては常にログを取得し、不正動作や異常動作がないかどうかを監視できるようにする。
- ・定期的にシステムをチェックし、異常動作などがないかどうかを調べる。

また、システムについても報告されているセキュリティホールを全て塞ぎ、さらに電子メール送信やサーバプログラムなどの設定を調整したり、できるだけ最新のプログラムを使用するなど、ネットワーク・セキュリティについてはできるだけ万全の態勢となるように心がけた。

## (2) ユーザのプライバシー保護

今回のインターネットシンポジウムでは、ユーザのプライベートデータ(特に、ユーザの電子メールアドレス)をインターネット上で処理するというケースが多かった。これらのデータはサーバ上に保管されるため、(1)で述べたような不正侵入、あるいはユーザやスタッフの操作ミスなどにより、情報が流出するという事態もありうる。

そのため、今回はプライバシー保護のため、以下の措置を取った。

- ・配信情報用の電子メールアドレスはサーバ内の公開されているディレクトリには置かず、システム内の保護された場所に置くようにした。
- ・情報配信用電子メーリングリスト(mooninfo)については一般ユーザからの発信ができないようにし、発信者は特定のスタッフのみに限るようにした。
- ・コンテスト申し込みにおける住所や電話番号データなど、さらに個人のプライバシーを特定しやすいデータについてはサーバ内には置かず、全て電子メールにて担当者に送付する形にした。

## (3) 軽快な動作

本シンポジウムには多数のユーザがアクセスすることが予想された(実際、集中時には一日あたり 3000 以上のアクセスがあった)。また、サーバ事態も最新のコンピュータというわけではない。さらに、複数の動的コンテンツが動作することにより、サーバに大きな負荷がかかることが予想された。

そのため、できるだけ軽快に動作するようにプログラムの作成、サーバの構築を行った。できるだけ不要なバックグラウンドプログラムを走らせない一方、プログラム自体はアルゴリズムの見直しや不要部分の削除などの対策を施し、できるだけ軽快に動作するように調整した。ただ、それでも高負荷時にはレスポンスが 10 秒以上かかる場合もあり、最終的にはサーバ自身の処理能力の向上が必要であることが確かめられた。

## (4) メンテナンスのしやすさ

動的コンテンツで使われているプログラムは Perl などのスクリプト言語で書かれたものがほとんどである。そのため、プログラムの修正はコンパイルなどの複雑かつ高負荷の作業を



必要とせず、修正が必要なときにいつでもすぐに修正することができる。特に、筑波台のメッセージ送信プログラムにおいては、コンテンツの進行に沿って要求される内容が変化していくため、このメンテナンス性はシステム管理の手間を省く上で非常に重要な要素であった。

#### (5) 優しいユーザインタフェース

ユーザがもし間違った入力をして、訳のわからないメッセージが表示されるのではなく、必ず日本語のエラーメッセージを表示して、どのような動作をすればよいのかを表示するようにした。

例えば、アンケートにおいて入力項目が不足している際には、どの入力項目が未記入かをチェックし、その項目に対して入力するようにさせている(例えば「第 3 問のご記入がありません。ブラウザの『戻る』ボタンで戻って、入力してください」)。

### 2.3.4 各コンテンツの機構

以下では、インターネットシンポジウムにおける動的コンテンツの仕組みについて詳細を説明する。

#### (1) トップページ(メールアドレス登録システム)

このページでは、ユーザがメールアドレスを登録することにより、自動的に最新情報配信システム(mooninfo メーリングリスト)に加入することができるようになっている。

本ページにアクセスし、電子メールアドレスを入力すると、システム側では CGI プログラム (addaddr.cgi) が動作し、アドレスを自動的に mooninfo メーリングリストに登録する。一方、ユーザに対しては画面上に確認メッセージを送信するほか、登録されたアドレスに対してメールを送信し、ユーザが実際にそのアドレスに登録されたことを確認できるようにしている。

#### (2) 最新情報

最新情報のページでは、いつその情報が掲示されたかを知ることが重要である。一方で、日付の書き換えには誤記や訂正のし忘れなどの問題がある。そのため、最新情報のページではこの更新日付を JavaScript を使用して自動的に表示できるようにした。

更新日付を表示するために、最新情報のページには JavaScript のスクリプトが埋め込まれている。本スクリプトがアクセスされると、そのファイルの更新日時を自動的に読み出し、それを整形し、「1999 年 01 月 12 日更新」といった文字列の形に直して表示するようにしている。

ここで問題になるのは、JavaScript はブラウザ間で統一された規格となっていないため、日付の表現形式がブラウザやブラウザが動作するシステムなどでまちまちになっているとい

う点である。この差異を吸収するため、スクリプトではブラウザが Netscape か Internet Explorer であるかどうかを自動的に識別し、その表現形式に自動的に対応するようにしている。なお、プラットフォーム間(例えば Windows と Macintosh 間)の違いについては未対応である。そのため、Macintosh では日付がおかしな文字列で表示される可能性がある。

### (3) 月探査教室(クイズコーナー)

クイズコーナーは、初級編と上級編に分かれており、各 10 問ずつ、合計 20 問のクイズが設けられている。このクイズコーナー自体は単純なチェックボックスで構成されており、機構自体は JavaScript など簡単に実現できるものであるが、JavaScript を使用した場合には、ブラウザでソースファイルを表示させると簡単に正解を知ることができ、クイズの意味がなくなってしまう。そのため、CGI プログラムを使用している。

CGI プログラム (quiz.cgi) は、送られてきたデータを採点し、正解が何問あるかを計算する。正解の数により、全問正解(10 問)、かなりの正解(8~9 問)、そこそこの正解(5~7 問)、やや少ない正解(3~4 問)、少ない正解(1~2 問)、完全不正解(0 問)に分けて、それぞれに異なったメッセージを表示するようにしている。

なお、この正解から先には解説編が用意されており、ユーザが解説をみながらクイズの内容について学習できるようになっている。

### (4) アンケート

アンケートコーナーは全部で 3 つの項目に別れているが、各項目の入力内容を処理するために、似ているがアンケートの内容によって少しずつ異なる 3 つの CGI スクリプト (procenq1.cgi, procenq2.cgi, procenq3.cgi) を用意した。

これらの CGI スクリプトが行う処理内容は基本的には全て同一で、ユーザがアンケート項目に記入しおわり、「送信」ボタンを押した後、次の処理を行う。

- ・アンケートが正しく入力されているかどうかを確認する。
- ・すべてのアンケート項目に入力されているかどうかを確認する。
- ・上記が両方満たされたら、担当者にアンケート回答内容をメールで送信する。また、選択式のアンケートの場合には、どの項目が選択されたかをカウントし、ログファイルに統計を記録する。ユーザに対しては終了画面を表示する。

一方、上記の項目の一部が満たされていなかった場合には、ユーザに対してどの入力項目が記入されていなかったり、あるいは間違っているかを画面上で指示するようにしている。ユーザはそのメッセージに応じて、ブラウザのバックボタンを使って戻り、必要な入力項目の修正や、追記を行うことができる。

送信されたアンケートは全て順番をつけてあり、常にどのアンケートが何通来ているかを把握できるようになっている(但し、重複して送られてきたアンケートについては対応できていない)。

また、アンケートは週単位で切り替えを行っている。この機構を実現するため、UNIX 上

の at コマンド(プログラムを自動的に実行するためのコマンド)を使用して、毎週月曜日午前 0 時になると前週のアンケートのフォームおよび CGI プログラムをアクセス禁止にし、今週のアンケート用のフォームをアクセス可能にして、CGI プログラムを実行可能にしている。このようにすることにより、ユーザが不用意に別のアンケートに回答をしないようにしている。また、担当者が午前 0 時にアクセスしなくても、これらの処理が自動的に進むようになっている。

#### (5) コンテスト

コンテストでは、俳句の申し込みをホームページ上から行うために、CGI プログラム(haikuproc.cgi)が用意されている。この画面上からは、俳句の上の句、中の区、下の句をそれぞれ入力した後、応募に必要な住所などの項目を入力して「送信」ボタンを押すと、項目が全て入力されているかどうかをチェックした上で、入力が正しければ俳句と応募者の情報を電子メールを使って担当者に送付するようになっている。また、入力に誤りや不足があった場合には適切なメッセージを表示し、入力を修正するようになっている。この点は(4)で述べたユーザへのメッセージに共通する部分が多い。

#### (6) Q&A コーナー(質問記入)

Q&A コーナーにおける質問記入にも、(5)のアンケートとほぼ同様の機能を持つ CGI プログラム(send\_mail.cgi)が使われている。この CGI プログラムは、NASDAQ ホームページの Q&A コーナーで使われている CGI とほとんど同じものである。

Q&A コーナーのフォームで質問とユーザのプロフィールを記入すると、電子メールの形で、その内容が担当者に送付される。質問者には、メールが送付された旨のメッセージが書かれたページが表示される。

#### (7) 今日の月齢と出来事

このコーナーでは、毎日午前 0 時における東京の月齢をもとにして、その月齢に合わせた写真及びイベントのページを表示する。

月齢自体は、「理科年表」から算出されており、このデータをもとにしてデータファイルを作成してある。このファイルをもとにして月齢に合わせてファイルを切り替えるプログラム(moonage.pl)が用意されている。このプログラムは、月齢をデータファイルから読み込み、適合する html 文書、画像ファイルへのシンボリック・リンクを作成し、ユーザがアクセスしてきた際に表示されるページを用意する。

このプログラムは毎日 1 回、午前 0 時に実行される。(実際は他のメンテナンスプログラムが午前 0 時に実行されるため、負荷を避ける意味から 3 分遅れて実行される。)

#### (8) 仮想月開発プロジェクト

仮想月開発プロジェクトの全体構成は 2.2.8 節に詳述されている通りであるが、ここでは

メッセージ送受信システムについて説明する。

筑波大学のホームページには、メッセージとその送信者のプロフィールを記入する欄がある。この欄に記入して送信ボタンを押すと、moon.nasda.go.jp サーバに対して情報が送信される。サーバではこの情報を整理し、メールの形で、学生及び筑波大学の教官、NASDA 担当者などに対して送信する仕組みになっている。

また、コンテンツによっては採点を行うものもある。本プログラムは、どの学生のどのスクリプトからデータが送られてきているかを自動的に判断し、それが採点対象である場合には得点を自動的に集計し、記録ファイルに残す。

学生が作成したイメージスケッチは、アクセスしてきたユーザからの意見を取り入れて徐々に変わっていく。本プログラムは、どのイメージスケッチからのメッセージかを自動的にファイル名から判断し、メッセージ数を記録してそれを記録ファイルに残す機能も持っている。このため、どのイメージスケッチからのメッセージがいちばん多く寄せられているかが瞬時に判断できることになる。

#### (9) 管理ページ

管理ページでは、毎日アクセスログの集計を行い、その結果を HTML 文書の形で見る事ができるようになっている。

アクセスログの集計は、wwwstat という、多くのサイトで利用されているアクセス統計処理プログラムを独自に改造し、運用することによって得られている。毎日午前 4 時になると、アクセスログファイルから自動的に前日のログ部分を抽出し、ファイルごとのアクセス、ドメインごとのアクセスなどのアクセス情報を自動的に処理し、HTML 文書の形に整形する。ここまでの操作は wwwstat のプログラムが行う。

この整形処理については、前日分のログだけを抜き出すなど、wwwstat だけでは実現できない操作が含まれているため、独自に作成したシェルスクリプトを使用し、wwwstat はその中から呼び出される形で処理を行っている。

一方、表示に関しては JavaScript を使用し、前日及び翌日、あるいは指定した日付といった相対的及び絶対的な日付を指定してログファイルを表示させることができ

#### (10) 最新情報配信システム (mooninfo メールングリスト)

(1)において登録されたユーザに対し、不定期にシンポジウムの最新情報を発信するシステムである。期間中に 15 通のメールが送信された。

なお、このメールングリストは majordomo 1.94 により実現されている。majordomo はインターネット上で広く使われているメールングリスト管理システムであるが、今回はそのうちの一部の機能(メールのナンバリングなど)のみを使用している。

本メールングリストは、通常のメールングリストと異なり、発信者がスタッフに限定されている。この機構は、majordomo に用意されている発信制限機構を利用して実現されている。

### 2.3.5 今後の対応について

以上述べてきたように、インターネットシンポジウムにおいてはさまざまな自動化機構を用いて、動的コンテンツを実現してきている。しかし、今後に向けては以下に述べるような課題が存在している。

- ・個々のプログラム自体の負荷は小さいとはいっても、同時にいくつもの CGI プログラムが走った場合、相当な負荷がかかることがわかってきた。アクセス集中時への対処が必要である。サーバを完全に高速なマシンに入れ換えるだけではなく、例えば、CGI を実行するマシンを別にするなど、細かな工夫が必要である。
- ・現在、同じ CGI プログラムが別々のユーザから同時にアクセスされる事態は想定していない。しかし、例えばあるユーザが CGI プログラムを使ってメールアドレスを登録しようとしているときに、別のユーザが別のメールアドレスを登録しようとした場合、プログラムの競合により、最悪の場合にはデータファイルなどが破壊されることもあり得る。このような事態を避けるためには、相互排他制御を行う必要があるが、これはやや高度なプログラミングが必要なことと、今回のインターネットシンポジウムではそこまでユーザが殺到する事態を想定していなかったことから、今回の動的コンテンツのプログラムには相互排他制御機構は導入していない。しかし、将来にわたってユーザの数が増大したり、より強固なセキュリティ対策を求める場合には、この機構の導入を行う必要があるだろう。
- ・現在のユーザのデータ登録などについては、まだまだ完全とはいえない。特に、サーバ側におけるデータ保護がなされているとしても、ネットワーク内ではユーザのデータが保護されずに送信されているという大きな問題がある。

これを防ぐためには、プライベートな情報に関する部分を暗号化して送信する必要がある。これを実現する機構には SSL (Secure Socket Layer) などがあり、商用サイトなどではすでに広く使われている。しかし、本インターネットシンポジウムなどでそのような機構を導入する必要があるかどうかは議論の必要がある。特に、SSL 機能を実装したサーバは十数万円するだけに(現在は、ネットワーク上で無償配布されているサーバプログラムを使用している)、費用対効果については十分な検討が必要である。

これらの課題を解決しつつ、さらに良質の動的コンテンツを提供することが、来年度のインターネットシンポジウムに課せられた技術的な問題点であると考えられる。

## 第3章 得られた成果

本章では、インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」で得られた成果を紹介する。本章は2つの節から構成され、3.1節ではシンポジウム全体の成果を総括し、3.2節ではコンテンツごとの成果を紹介する。

### 3.1 概略

今年度のインターネットシンポジウム「ふたたび月へ」の成果は5つに大別される。

第一は、月探査・月科学への一般の関心を高めたことである。まず、本シンポジウムの開催案内として、全国500箇所程度の大学・科学館等にポスターが、また主要イベントではチラシが配布され、また複数のメディアで当シンポジウムの開催が報道された。これらは、本シンポジウムと同時に、日本の月探査・開発の存在を広く一般に知らせる効果があったと考える。結果として、3ヶ月の期間を通じて、サイトには約15000件のアクセス(トップページ)があり、主要コンテンツにはそれぞれ約2000件のアクセスがあった。これは、当サイトの存在を知り、月探査に関心を持った人の数と考えられる。さらに、ホームページ更新情報を届けるメーリングリストへの登録者が約750人におり、月探査・科学への関心がとくに高い人の集合と考えられる。

第二の成果は、広く一般に月探査・科学に関連する情報を提供することができたことである。コンテンツ「日本の月探査計画」では日本の月探査機SELENE、LUNAR-Aなどの情報が、「月探査教室」では月科学の情報が、「月探査シンポジウム」では関連する最新研究が紹介され、それぞれ2000件程度のアクセスを受けた。また、期間中に募集されたQ&Aの質問・回答がホームページへ掲載され、文字通り「参加者が望む情報」として上述のコンテンツを補完した。さらに、期間中、9週間にわたり実施されたアンケートの集計結果がシンポジウム終盤に公開され、宇宙活動・月探査等についての国民意識のホットな情報が提供された。

第三の成果は、広く一般から情報を収集することができた点である。「月に関するアンケート」では、宇宙活動・月旅行・近未来の月探査/科学の3テーマについて、ダイレクトに参加者の意見を集めることができた。「月に関するコンテスト」や「仮想月開発プロジェクト」では、間接的に参加者の趣向についての情報が得られた。これらは、今後の月探査や宇宙活動を進めていくにあたり、「一般の目」として十分に意識すべき、重大・有用な情報と認識している。「月に関するQ&A」に寄せられる質問は、我々の「情報提供」に足りない部分を明らかにし、また「月に関するアンケート」を通して、我々の広報活動に関しての貴重な意見が寄せられた。これらは、今後の広報活動に対する有効な情報と認識している。

第四の成果は、一般からの参加を広く集めることが出来た点である。「月に関するアンケ

ート」には約 250 件の回答、「月に関するコンテスト」に約 30 件の応募、「月に関する Q&A」に約 40 件の質問、「仮想月開発プロジェクト」に約 220 件のコメント、という形での参加が得られた。これらは我々が「情報提供」から一歩踏み込んで目指していた「インタラクティブ性」を活用できた成果であり、「インターネット上の情報ターミナル」の成立可能性を十分に予想させるものである。

第五の成果は、インターネットシンポジウムの将来的な展開方向についての指針が得られた点である。「月に関するアンケート」では、今回のシンポジウムに対する感想や、次回のシンポジウムで期待する企画についての貴重な意見が寄せられた。また、サイトのログからは、参加者の行動が定量的に解析され、今後のコンテンツ設定・構成に反映できる十分な情報が得られた。また、さまざまな広報手段の効果や特性についての情報が得られ、次回以降の広報戦略策定に対しての有効な指針とすることができた。

3.1.1 節では、本サイトへのアクセス状況についての代表的なデータを示し、簡単な分析結果を示す。

### 3.1.1 アクセス状況

本節では、シンポジウム期間中のログから得られた代表的なデータを示し、簡単な分析を示す。インターネット上での企画の特徴のひとつは、ログの管理により参加者の行動を定量的に把握することが可能である点にある。ログを分析し、その結果を次回シンポジウムに効果的に反映することにより、参加者が望む適切な方向に、シンポジウムを迅速に進化させることが可能となると考えられる。

図 3.1.1-1 に、3ヶ月のシンポジウム期間中の総アクセス数を示す。期間中のトップページへのアクセス数は約 15000 件であった。トップページへのアクセス数には、各コンテンツから「トップページへ戻る」を辿ったケースもカウントされているので、本サイトへの正味のアクセス人数はより少ないと考えられる。「最新情報」へのアクセス数、約 4000 件が最低ラインと考えられ、1 日平均 50 件のアクセスは確保されたと考えられる。各コンテンツへのアクセス数は、おおむね 2000 件前後であり、公開が遅れた「月に関するコンテスト」「会議室」は少ない。アクセス数が多かったのは「今日の月齢と出来事」「日本の月探査計画」である。前者は事実上、毎日更新されていたので、リピーターがアクセスしたことが想像され、後者については、日本の月探査計画への関心の高さと素直に受けとめたい。

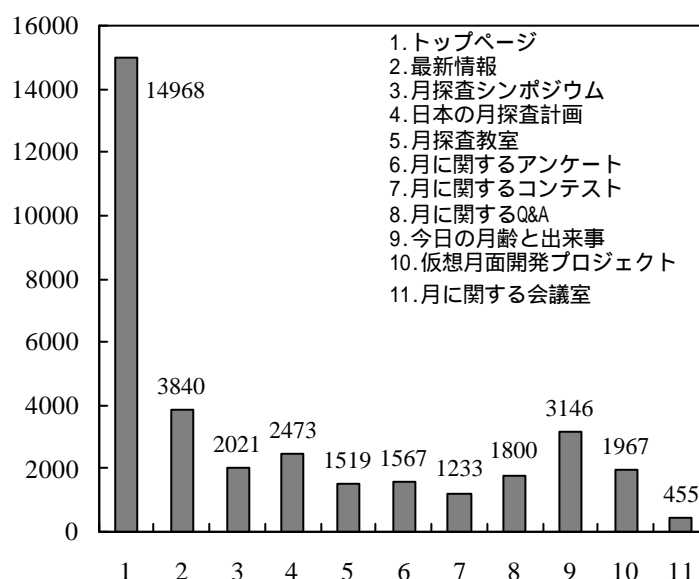


図 3.1.1-1 各コンテンツへのアクセス数

図 3.1.1-2 に、トップページへのアクセス数の開催期間中の履歴を示す。横軸は開始からの「週」をあらわし、開催期間は全 14 週である。開始後の 2 週間は週 1500 件程度のアクセスがあったが、続く 2 週はアクセスが落ち込んでいる。当初の広告媒体であるポスター・チラシを見てのアクセスが一巡したものと考えている。続く第 5 週以降はアクセス数が週 1000 件程度に回復している（第 8・9 週は年末・年始にあたり少ない）。この第 5 週目は、本サイトが検索サーバーに登場した時期とほぼ合致する（検索サーバーへの登録は 1~2 週前）。



これらの事例は、今後の広報体制へのよい指針となる。

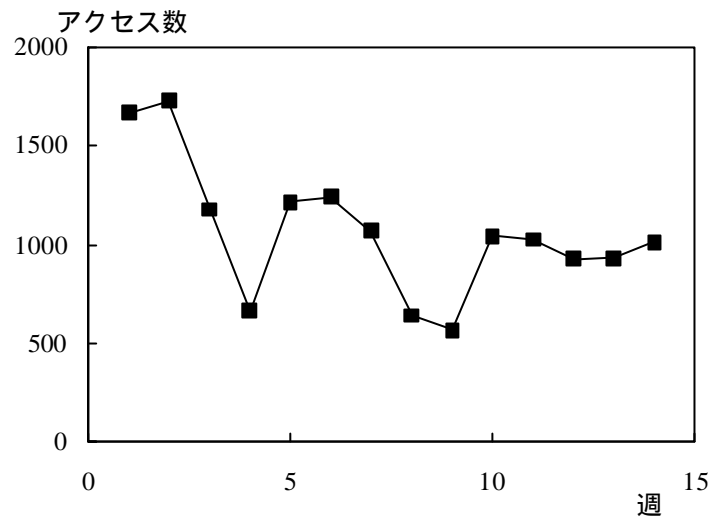


図 3.1.1-2 トップページへのアクセス履歴

図 3.1.1-3 に、主要 4 コンテンツのアクセス数の開催期間中の履歴を示す。前図と同じく、横軸はシンポジウム開始からの週をあらわす。各コンテンツのアクセス数の推移は、トップページのそれとおおむね一致している。「今日の月齢と出来事」へのアクセス数は期間中一貫して多く、サイトを訪れた人がほぼまんべんなく訪れたと思われる。この「毎日更新」の効果については、今後のコンテンツ設定への大きな参考になる。ある時期に集中してアクセスを集めた例としては、「月に関するアンケート」の第 7 週がある。これは、「懸賞ページ情報」のページに本サイトを登録した直後にあたる。検索サーバー登録後のアクセス数増加と並んで、本シンポジウムのようなインターネット上の企画に対する、インターネット上の広報の有効性を示すデータである。「仮想月面開発プロジェクト」については、他のコンテンツへのアクセス数の推移とは異なるピークが現れており（第 2 週、第 6 週）これらは、本コンテンツが大幅に更新された時期とほぼ合致している。コンテンツ更新の情報は、サイトの情報を随時配信するメーリングリスト（mooninfo）により登録者（当時 400 人程度）に通知されており、それに対するリアクションの結果がこのアクセス履歴につながっていると考えられる。

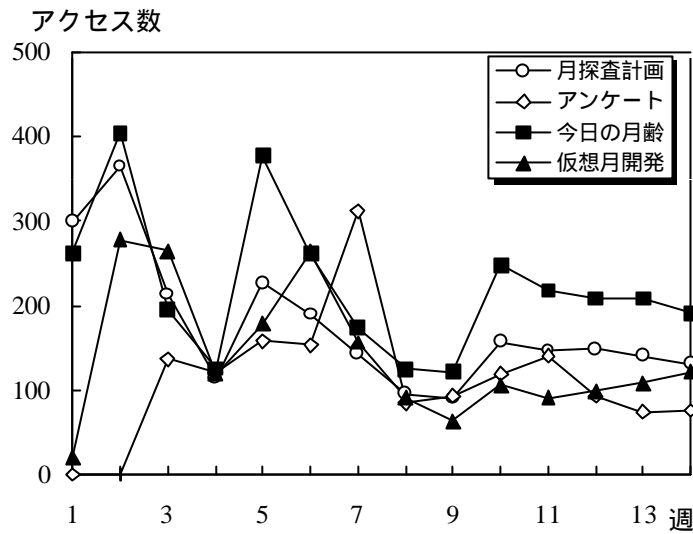


図 3.1.1-3 主要コンテンツへのアクセス履歴

図 3.1.1-4 に、曜日ごとのアクセス数を、第 1、5、10、14 週について示している。基本的に、アクセス数は平日に多く週末に少ないが、第 1 週で顕著であったこの性質は以後緩和されている。アクセス元のほぼ 2/3 は会社・学校などの自宅外と考えられ、そこからのアクセスが週末には少ないことが原因と考えられる。

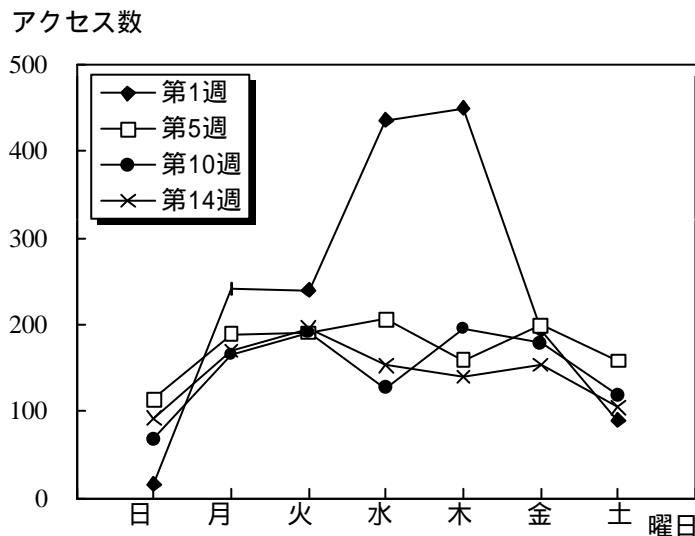


図 3.1.1-4 曜日ごとのアクセス数

図 3.1.1-5 に、時刻ごとのリクエスト数を平日と週末に分けて示す。リクエスト数は、何らかのコマンド（ページ移動等）が発生した回数であり、アクセス数より大幅に多くなるが、その数はアクセス数にほぼ比例すると考えられる。平日のアクセスが昼間に多いのに対し、週末のアクセスは（深夜を除き）ほぼ均等になっている。平日のピークは昼休み時間帯にあたる。図 3.1.1-4、5 からわかるアクセス履歴の特徴については、今後のコンテンツ更新タイミングの設定の際などに参考にしていく。

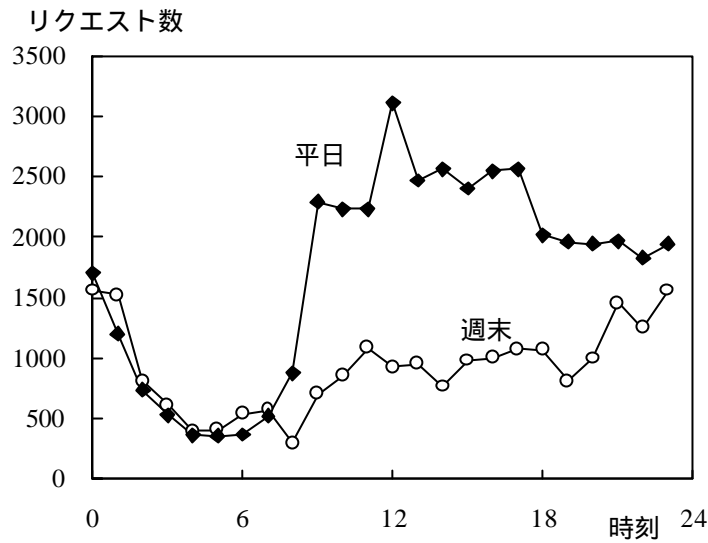


図 3.1.1-5 トップページへの時刻ごとのリクエスト数

図 3.1.1-6 は、ドメインごとのリクエスト数を示している。最も多いのは ne.jp (プロバイダ) であり、個人からのアクセスである。「不明 (unresolved)」を除けば、全体の約 1/3 を占める。ac.jp (学術組織) co.jp (会社) or.jp (一般団体) などの組織で全体の 2/3 弱を占めている。「学術組織」や「会社」のより詳細な分析はしていないが、技術系の組織が一定の割合を占めていることは想像される。

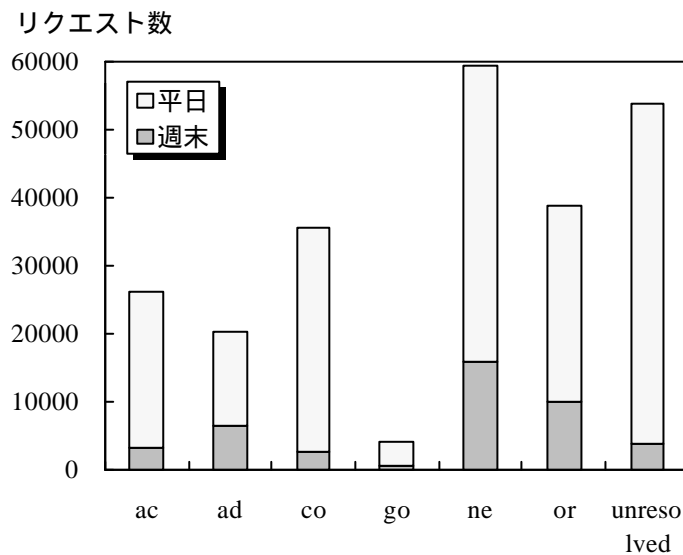


図 3.1.1-6 アクセス元ドメインのリクエスト数

今年度のコンテンツの設定や、シンポジウムの広報方法の選択においては、対象についての情報が乏しい状態で実施せざるを得ない状況にあり、手探りに近いものがあった。これに対し、今年度のシンポジウムでのアクセス履歴から得られた上述のデータは、コンテンツの想定対象やアクセス特性、広報媒体とその特性・効果について、多大な情報を与えるものであり、来年度のシンポジウム構成への大きな参考とすることができる。

## 3.2 インタラクティブコンテンツ

### 3.2.1 アンケート

先にも述べたとおり、シンポジウム上で実施したアンケートには、

アンケート1「宇宙活動について」

アンケート2「月旅行について」

アンケート3「近未来の月探査・月旅行について」

の3種類があり、各アンケートを週がわりで1998年11月16日（月）より1999年1月17日（日）までそれぞれ3週間（21日間）ずつ公開した。

回答方法はインターネットのホームページ上におけるGUIを用いたもので、必要事項を打ち込んだ上で送信ボタンを押すことによりアンケート内容がサーバーに蓄積される形態をとった。

郵送やFAXによるアンケート回収は一切実施していない。アンケート回答者に対しては抽選で100名に「スペースノート'99」を送付するという回答へのインセンティブを確保した。

9週間にわたるアンケート公開を終えた時点でのアンケートへの回答数は、

アンケート1 56通

アンケート2 129通

アンケート3 52通

合計 237通

であった。（上記回答数からは同内容のアンケートを2度送付してしまったことによる「重複」を除外してある。）

また、同じ人がアンケート1～3の複数の種類に回答している人数は、

2種類のアンケートに回答している人 7人

3種類のアンケートに回答している人 4人

であった。以下に述べるアンケート結果においては、この重複を属性（プロフィール）データのみで排除しており、それ以外のアンケートの回答に際しては（アンケート1～3に共通の設問に対して）異なる回答をしたものとしてそれぞれの回答をカウントした。なお、同一人物が異なるアンケートに回答しているケースについては「なるべく多くの種類のアンケートに回答していただいた方を優先的にプレゼント抽選を行う」という但し書きのもと主催者が迎合したものであることを付記しておく。

また、アンケートでは「抽選によるプレゼントの送付先」として回答者の氏名や住所などの記述をお願いしたが、それらはプライバシーに係わるデータであるため、抽選の結果によるスペースノートの送付においてのみ用いた。（ただし、回答者の都道府県のみについて集計を実施。）

以下では、

（1）共通設問（属性データ含む）

（2）アンケート1「宇宙活動について」

（3）アンケート2「月旅行について」

( 4 ) アンケート 3 「近未来の月探査・月旅行について」  
の順に主なアンケート結果を紹介していく。

( 1 ) の共通設問には、

- ・ 回答者の属性データ
- ・ アンケート 1 ~ 3 に共通する設問への回答

をまとめ、それ以外の各アンケートに個別の設問については 2 . ~ 4 . において各アンケート別に結果をまとめてある。すなわち、( 1 ) 共通設問に関しては、アンケート 1 ~ 3 の回答を全てまとめた結果を示していることに注意されたい。

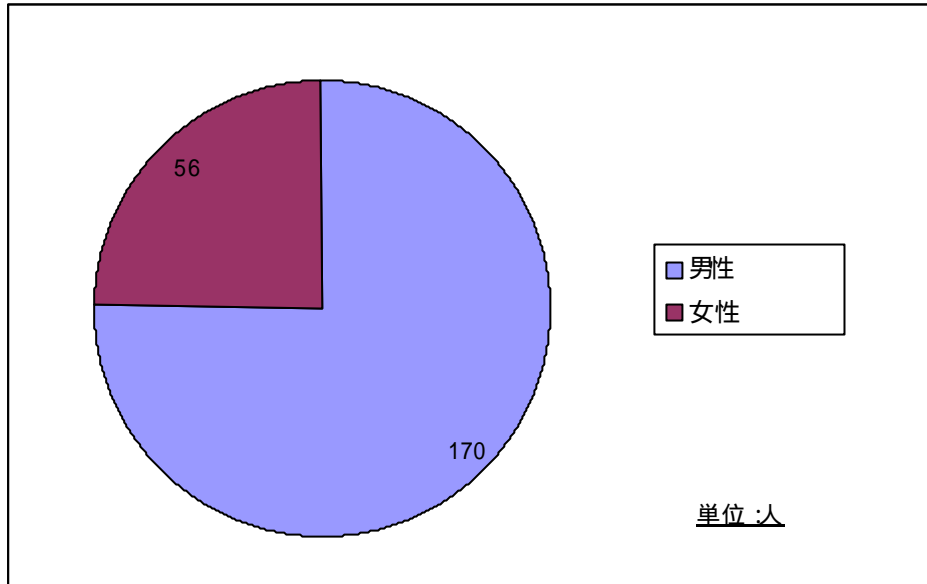
なお、本アンケートの結果をまとめるにあたり、選択式の設問については各回答の選択数を統計的に表現した。また、自由記述式の設問については、その全てが本シンポジウムの重要な成果であると捉え、意味の近いコメントをグルーピングするにとどめ、ありのままを引用した。

上記に示した回答数については十分に満足できるものとは言えないが、各設問について何らかの傾向を読みとることが可能なレベルであり、当初の目標はほぼ達成できたものと考えている。

## (1) 共通設問

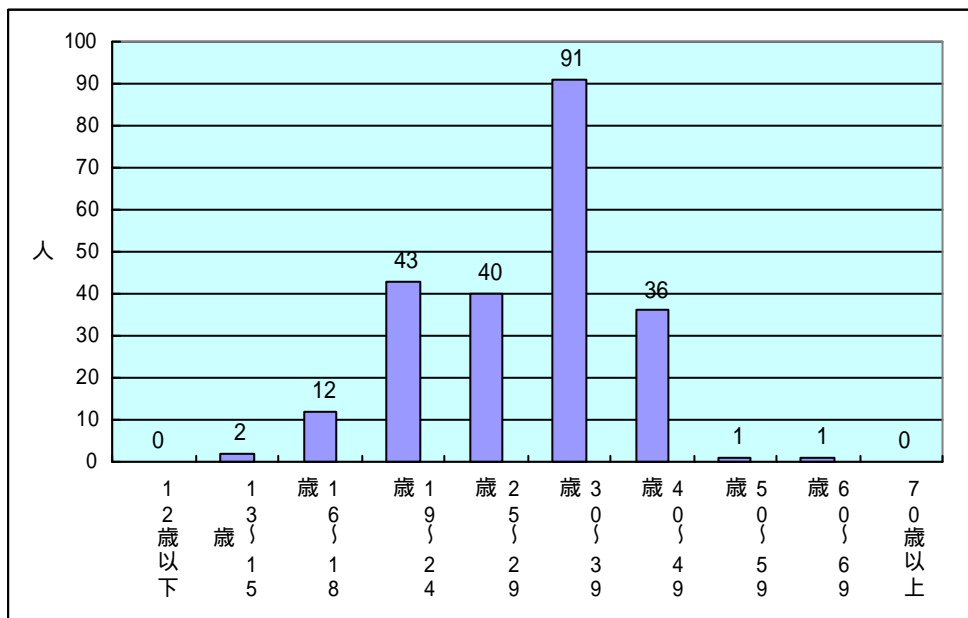
### (1)回答者のプロフィール

#### 性別



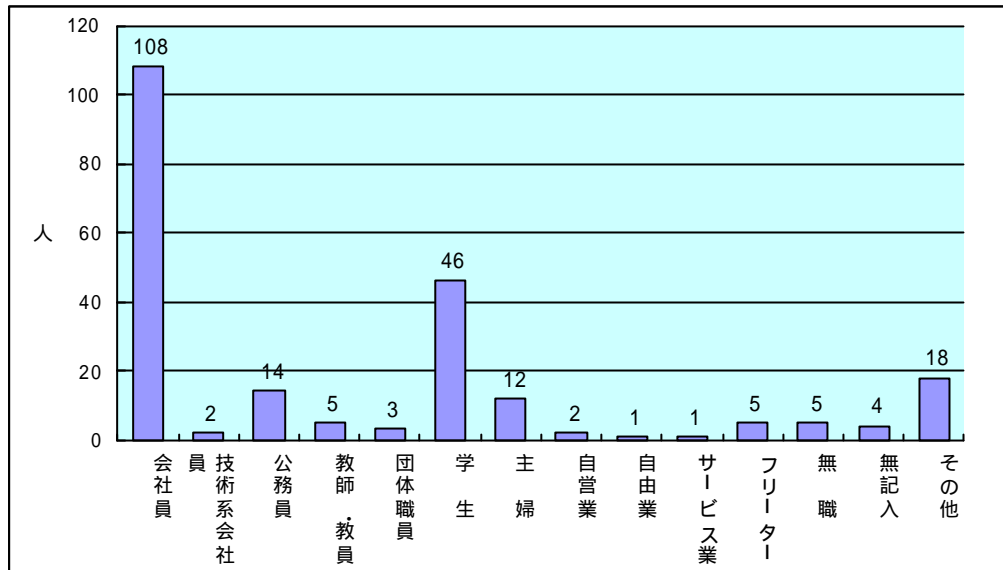
- ・ アンケート 1 ~ 3 全体における回答者男女比率は、男性75.2%、女性24.8%であった。

#### 年齢



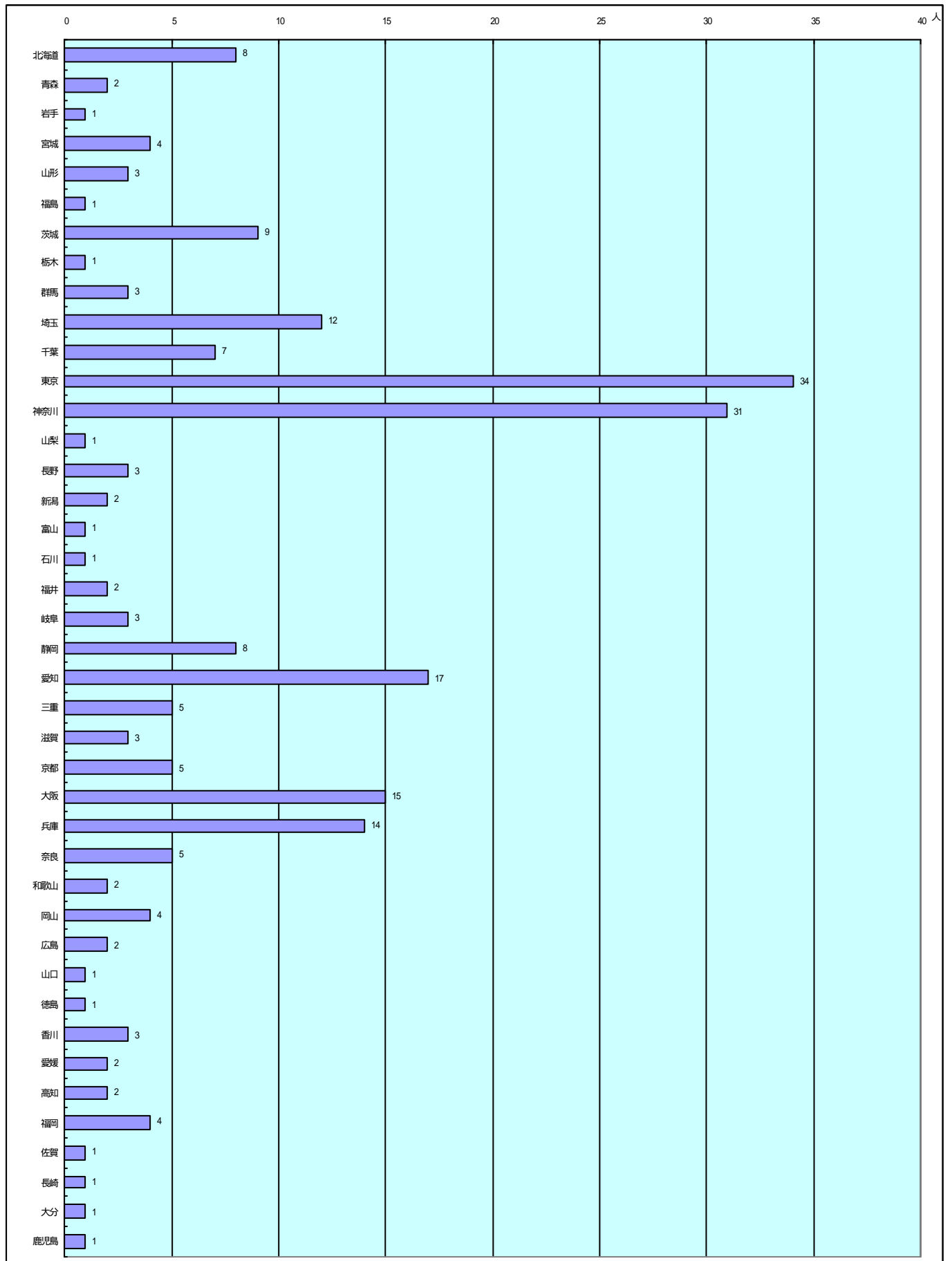
- ・ 回答者を年齢別で見ると、「30～39歳」の選択者数が最も多く、全体の約40%をた。次に多かったのが主に大学生が構成する「19～24歳」であった。
- ・ 20代～40代で全体の90%以上を占めた。
- ・ 15歳（中学生）以下及び50歳以上はほとんど回答が無かった。12歳以下、70歳以上の回答者は皆無だった。

## 職業



- ・ 職業別では、「会社員」選択者数が最も多く、全体の約48%を占めた。

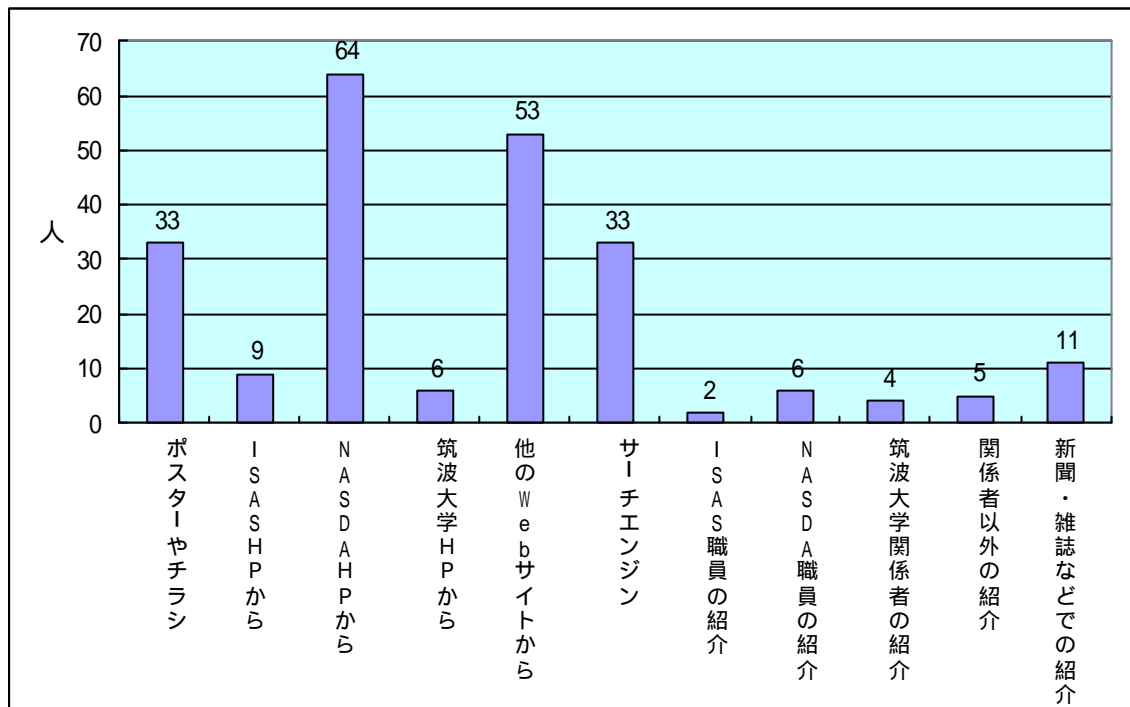
# 住 所 (都道府県)





- ・回答者の多かった都道府県は、東京都と神奈川県で、関東エリアの回答者数は98名（約43%）であった。
- ・エリア別に見ると、関東に次いで近畿44名（約19%）、東海33名（約15%）からの参加が多かった。
- ・また、1人も回答者がいなかった都道府県は秋田県、鳥取県、島根県、熊本県、宮崎県、沖縄県の6県であった。

Q 1 [ 共通 ] ) あなたはこのホームページを初めに何で知りましたか？( 答えは一つ )



- ・当ホームページの認知方法に関しては、「NASDAホームページからのリンク」が最も多く、次に「他のWebサイトからのリンク」「ポスターやチラシを見て」「サーチエンジンからのリンク」の順になっている。
- ・「他のWebサイトからのリンク」「サーチエンジンからのリンク」については、その多くが「懸賞」「プレゼント」関係サイトからのリンクであり、より多くの声を取り入れる上で「スペースノートプレゼント」の効果が読みとれる。

Q 2 ) 日本の月・惑星探査計画について一言お願いいたします。

( 注 ) : 肯定的意見 ( 応援メッセージ ) , : 否定的 ( 批判的 ) 意見

- がんばれ!
- がんばれ
- がんばれえ。
- がんばれ!
- がんばれ
- がんばってください。
- がんばって下さい。
- 頑張ってください。
- 頑張ってください

頑張ってください

頑張ってください。

これからもがんばってください

がんばってください。つきに行きたいです

・速く実現できるようにがんばれ

興味深い

おもしろそう・・・

おもしろいと思います。

期待しています。

期待しています。

期待しています。

思いっきり期待しています。

小惑星からのサンプルリターンといった斬新なプランもあるようで、おおいに期待しています。

期待しています。月面車などを早く完成させて、月面の様々な位置での観測を実施してほしい。

これからの宇宙開発にとって最も重要なポイントだと思います。期待します。

SELENEには大いに期待している。SELENEで培った技術を基に、その次には、Lunar Prospectorが水の痕跡を確認した極地域への軟着陸を実施して頂きたい。SELENEでいきなり極地域への軟着陸は無理ですか？

楽しみにしています。

これからの進捗や結果が楽しみです。

応援しています。

成功を祈っています。

・成功すると良いですね

是非成功して欲しい

ぜひ実施すべき。成功を祈ります。

SELENE成功するといいですね。

知らないことが多い月。月にはすばらしいものがあつた。夢が現実になればいいなあ。成功を祈ります

・是非、参加したい。

どんどん続けてほしい

・時代が変わりつつある象徴のように感じる。

・もうそこまで来ているなと思いました。

すごい。

It is great.

すごい計画だと知りました

・是非NASDAと一緒に研究を進めたい！

・是非実現してほしいですね。

・月の起源が解明できるようにがんばって欲しい

・今後さらに画期的な計画を実行してほしい。

夢があつて素晴らしい

・夢の力は素晴らしい。憧れが、確実にあつて行くんですね。

・わくわくしますね。月の事が判れば、地球のことももっと判るでしょう。色々判れば面白いです。

・日本国内で、アメリカレベルのことができるようになるという他国がミサイルだとかうるさいですががんばってもらいたいです。

とにかくがんばってください。技術は実際に行ってみないと進歩しませんから、どんな努力も無駄ではありません。セレーネ計画の実施には色々な苦労があると思いますが、将来の月開発や宇宙開発には必要な物だと思います。

がんばって成功させてほしいと思います。他の国とは違う独特で大きな特徴を持っているのがいいと思います。セレーネ計画など、日本は、月に関して、ずいぶん進んでいるのだなと感じました。これからも、がんばってください。

非常に興味があります。日本が初めて月に探査機を軟着陸させるという事ですが、色々難しいことがあるようです。今後の宇宙開発になくはならない技術だと思うので頑張ってください。

1年後の着陸、とのことですが是非成功してほしいと思います。あと、月写真集をCD-ROMで発行してほしい。

低予算でがんばっているとおもいます。日本独自の最先端の器用さ？応用？を感じさせる月面に突き刺して土の成分？を研究するなど何かで見ましたが、面白い案だなと感じました。

・アメリカの月面着陸から30年。この30年で日本も変わり、世も変化しました。永遠のように思われていた夢が、又、確実に現実へと向かいます。夢とあこがれの力に偉大さを感じます。

・早く月面基地を作りましょう。

・更に遠い宇宙に飛び立つための基礎研究、調査を行う。月面天文台の建設

- ・宇宙都市を造って欲しいと思いますね。
  - ・日本に限らず、いずれは人が月へ行くなら、ベース基地のようなものが必要になってくる訳で、今やるなら、月面建築工学の基礎データとなるような、(地上・地下の)地質調査がもっと必要になるのではないのでしょうか・・・
  - ・南極の昭和基地の月面版を、将来、作って欲しい。
  - ・もっと積極的に！！
  - ・もっと積極的に行うべき
  - ・もっと積極的に計画を実行していかないと海外においていかれる。
  - ・もっとお金をかけて積極的にのり出すべきだと思う。
  - ・地球全体の平和の視点からも積極的に進めてほしい。
  - ・活発に推進すべき。
  - ・もっと積極的にやるべきだ。今の日本は探査と言えるほどのことをしていない。特に、岩石質の惑星・衛星は将来、観光・基地建設や資源探査などあらゆる面において利用価値があるのでもっと打ち上げるべきだ。政府ももっと金を出すべき。
  - ・どんどんやって欲しい。
  - ・はやく月旅行してみたいです。
  - ・探査の次は、旅行です。
  - ・簡単に旅行感覚でいけるようにしてください。(わたしが若いうちに)
  - ・予算が心配です。
  - ・少ない予算でもキラリと光る研究と活動を！
  - ・資金源にやや難あり
  - ・もっと予算が必要。ケチケチするんじゃない！！
  - ・もっと予算をつぎ込むべき  
予算が大変でしょうが、頑張ってください。
  - ・もっと、費用をつぎ込み世界の中でリーダーシップをとることが必要。
  - ・なんとか、理由をつけて、もっと予算を会得出来ないのだろうか？
  - ・もっと予算をふんだくってちゃきちゃき進めましょう
  - ・1年も周回してから、着陸までやるとは、大変な計画ですね。次は「サンプル・リターン」でしょうか？NASAと比べたら10年以上差がついてしまいますがそれでも、自力開発には意味があると思います。不況の折り、逆にこういった方面に、予算を使えばいいのにね。と思います。あまりにも、目先に予算の振り分けをやりすぎだとよく思います。ダム一つ 作らなくすれば、どれくらい宇宙開発が進むでしょうか？
  - ・科学進歩により、月面へ降り立つことは、遠くない未来ですが、資金面や人材確保が大変だと思います。ただ、必ず成功します。
- くだらんことに税金をつかうならこういうのにどんどんつぎこむべき“日本が”ではなく国際的な協力体制の中の一つの出資国として全世界的なプロジェクトを進めて欲しい。
- ・国際協力が必要
  - ・国際協力を実施すべき。
  - ・各国とがんばってすすめてほしい
  - ・ほかの国と協力してぜひがんばってほしいです。
  - ・国際協力の中で効果的に実施して欲しい。
  - ・国際分担で費用を出来るだけ節約
  - ・独自色が強いので欧米と共同した方が良い。  
相当な経費がかかるので独自ではしない方がいい
  - ・無理、無駄、ムラをなくして国際協力を実施してほしい
  - ・日本のみでやるとコストがかかってしょうがないので、プロデュースは外国でやるのがいいのかも。
  - ・日本独自の技術では無理があるのでは。
  - ・日本だけでは苦しいので、他国とチームで頑張ってもらいたい。
  - ・日本独自では限界があると思うので、何力国かで協力して進めるべきだと思います。
  - ・日本独自で(他国との競争意識を持って)行うものではないと思う。
  - ・欧米とともに割り当てられた分野を着実にこなしてほしい。日本文化ならではの発想に期待したい。
  - ・こういうことを日本独自でやるよりも国際協力で進めたほうが経済効率がいいような気がする  
いいことだとも思います。ただし、人類全体で考えることであると思うので、協力が大切である。
  - ・探査で得られた成果は、世界共有の知識になると思う。これからも国際的な協力とともに、世界に貢献する宇宙事業を展開して行ってほしいです。それが私たちの誇りとなります。また同時に、子供たちにも素敵な影響を与えていくと思います。
  - ・欧米に負けないように。
  - ・NASAに負けない規模でできたらいいなあ。
  - ・日本もアメリカに早く近づいてください
  - ・日本もアメリカに負けないでがんばってほしい。

- ・欧米の後を追わない、独自路線を明確に示してほしい。もっと戦略的であってほしい。  
アメリカと比べると随分遅れている。  
日本はまだまだ、月の探査までは、ほど遠いでしょうね。もっと、アメリカやロシアを見習わなければ・・・
- ・アメリカNASAと対等になるにはほど遠いとは思いますが、衛星技術などについてより良い情報を習得してほしい。
- ・「のぞみ」など、それなりにがんばっている。ただ、明らかに欧米に後れを取っているので、今後はターゲットを絞って積極的に探査を計画すべきだ。
- ・世界に誇れる科学技術を持つ我が国でなければ成しえない計画としてほしい。
- ・日本独自の得意分野を伸ばすためにも、継続して計画を実行すべき。
- ・火星探査機打ち上げなど、ようやく米・露に追いつける立場になったと思います。
- ・初めの1歩として良い。欧米の真似で観測して降りてみるだけでなく、恒久的な基地建設（ベース確立）を先んじて推進して欲しい。
- 日本はこういう分野でもっと活躍できたらいいと思います。月探査、大いにやるべし。
- ・基本的に無人で小型で低予算。それが日本の進む道だと思います。
- ・いつ始めても現在では2番煎じになってしまうが、日本国独自の探査をお願いしたい。
- ・着実に発展を遂げていると思う。ただし、次の点に疑問がある。(1)宇宙事業団と宇宙科学研究所の業務は、相互に重複しないとされているが、月・惑星開発に関しても、真に二重投資のおそれはないのか。(2)米、露、欧等の宇宙先進国との役割分担はどうなっているのか。
- ・NASAで行った火星探査みたいにマーズパスファインダみたいな無人探査カメラでの調査を行ってみたいと思う。
- ・日本の持つ優れたロボット技術をもっと活用していくべきだと思います。おりひめ/ひこぼしで培われた技術のよい応用先になると思います。
- ・アポロ計画が終了してからかなり時間が経っているし、当時は観察対象になっていなかった新たな問題も生まれていることと思う。また、技術の進歩により、精密な測定も可能になった。他の国に先駆けて、新たに月の探査を始めるといことは、国際的にもとても意義のあることだと思う。

遅い

とても遅れている

- ・早急にすすめてほしい。
- もっと速くすべき  
おそい！もっと早くは始めるべきだ。でもこれから月の新しい発見をするためにもどンドンやってほしい。
- ・人員を増やして多角的に計画を進めてほしい。
- ・多額の投資を無駄にしないで確実な成果を目指して欲しい
- ・国家、国民の経済状態にあわせた速度で無駄なく進めて欲しい。
- ・お金の無駄遣いにならないようがんばってください
- ・一国だけで行うのはこれから難しくなるが、こうした計画を実行に移すことで日本の科学技術も向上するわけで・・・予算を有効に使うって、ターゲットをしばってすばらしい発見を期待しています。
- ・知的好奇心のためには仕方が無いし、是非、探査をして一般人にも結果を知らせて欲しいが、採算のことも考えないと。

もう少し、お金をかけず人類に役に立つように努力をしてほしいです。

- ・安く仕上げて  
税金の無駄遣い  
ちょっと高い。
- ・もっと、情報を公開してほしい。
- ・表だつての話をあまり耳にしません。
- ・もっと成果等を公表し、一般人の関心を掘り起こすべきである。
- ・ぜひ、もっともっと研究を進めて、このように公開してほしい。
- ・計画の進行状況や展望を新聞などで定期的に報告してください。
- ・どんなことをしているのか、どんなことを発見したのか、事実をおしえてほしい
- ・もっと世界にアピールすべき
- ・もっとオープンに、大々的にやって欲しい。  
一般人にはなじみが薄い。
- まだまだ世間一般へのアピール広報が足りないと思う。  
一般人とは隔離された所でひっそりやってる様な感じがするので、もっと情報公開してやって欲しい。
- ・新聞と画でもっと周知したほうが良い。一般人は日本がこんなことをしているとは思っていない。  
探査計画については知らなかった。もっと広報をしたほうがいい  
広報をもっと大々的にやってもよいのではないのでしょうか。ヒューストンやバイコヌールでの海外の記事は結構耳に入ってきますが、日本の宇宙研究施設と言うと、種子島くらいしか知りません。
- ・このホームページを訪れるまで、ほとんど知らなかった。月は私のような一般人（天文学についてほとんど知

識のないもの)にとっても身近な存在なので、もっとPRして開発をすすめれば、さらなる賛同も得られるのではないかと思います。

・日本以外の国が軍事技術の転用により宇宙開発を行っている中、非軍事の背景だけで国際的にも有意義な科学探査を行って来た事実は重いと思います。ただ野心的な計画が多い割には国民一般へのアピールが弱いような気がします。日本が世界で三番目に衛星を打ち上げている事実など知らない方の方が多いのではないのでしょうか。

・予算に左右されない国民の理解と、継続的な観測・探査。情報の一般への開示と理解が必要。

地味でありマスコミに取り上げられないが、非常に重要な実績を上げていると認識している。ただ、これからはもう少し国民にアピールするようなものも、取り入れて国民的盛り上がりがあれば、もっとよいのではないかとと思う。

・何となく地味なんで、この前の宇宙科学研究所の火星探査機「のぞみ」のように、名前をのつけてくなどイベントをやるといいと思う。天王星周回探査機なんかどうですか？だれもやっていないし.....

コストパフォーマンスの良い、日本の得意分野で頑張っているなどという印象を受ける。NASAのように情報を解り易く公開してほしい。最近随分良くなっていると思います。

よくわからないけどがんばってすすめてほしい。そして宇宙のことをもっと詳しく調べてみんなに興味をわくように知らせて欲しい。

・できれば有人飛行をし、月に日本人を降り立たせて欲しい。

・有人の月探査をこれから積極的に進めるべきだと思う。

・早く成果を見たいです。そして、いつかは日本も有人月面調査をして欲しい。

・日本からも一日も早く有人ロケットが飛ぶように応援することしかできません。

・最初は無人探査でよいが、詳細を調べるためには、有人で探査を行ったほうがよい。(将来的には月面研究所を建設してほしい)

・有人で(最重要)月に20年以内で行ってほしい。無人で月基地を作る前に、とりあえず宣伝のためでもいいから行ってほしい。実績無くして、予算は出るのか?とにかく行く。

是非有人ミッションを入れてください。セレーネについては、前向きな姿勢にとっても期待させられます。宇宙開発はやはり夢の部分が多いと思いますので、国民に夢を与えるような企画を希望します。

・現在のところ、無人探査が中心のようですが、いずれは、有人探査、ひいては基地建設等も行っていって欲しいと思います。清水建設さんで、そのような研究を行っているというのを、以前読んだことがあります。そのような面にも、日本の技術を生かして行ければと思っています。

・無人探査機で月の石や砂を地球に運んで徹底的に分析するべきだ。

・今後の情報化社会には月探査がなくてはならない

地球に一番近い身近な月を探査することはいいことだと思う。

一番近くの宇宙、星、なので日本独自でどんどん探査して貰いたい。

・一番身近な宇宙ということで、いろいろ分かるといい

・地球外の天体の1番手は月なのだから、まず月に行けるような技術力を持つことは重要であると思う。

・宇宙ステーションでの実験、研究にはある程度の限界があると思いますが、月を中心に新たな開発は必要であると考えています。

すばらしいことだと思います。月にもまだまだ謎が多いと思いますから、ぜひ探究してほしいです。

・月面展望台や電波干渉計などによる深宇宙探査計画が進めるための探査が行われればいいと思います。

・月探査で一番重要なのは、ヘリウム3の探掘だと思う。これによる核融合発電が可能となれば、地球温暖化、大気汚染のみならず資源小国の日本にとってエネルギー革命とも言うべき出来事となる。石油があと45年で無くなる。企業の協力も取り付けて是非実現してほしい。

・セレーネ計画でかなりの科学的データが得られ、月についての謎が分かると思う。早く月利用が実現できる様につながられる結果が得られるといい。

・月に意味があるのか、一番近いからか?

無理して探査する目的があるのだろうか?目的をはっきりとさせてほしい。

・アメリカが火星を探査して話題になっている(た)中、あえて月を再検証という堅実さに、日本人であるが故の定めと哀愁を感じます。

・あまり乱開発などしてほしくないです。

・月本来の姿を変えないでほしい。

・どんなことがあっても軍事利用にはしないでほしいです。

・天文学的・地質学的な探査のみをするべきで、居住区を作ろうなどとは考えるべきではない。

・日本人は古来から月見をたのしむような、月を愛する人たちだったと思う。貴重な金属の塊、といった目だけで月を見るようにはならないでほしいものです。

・ていねいにじっくり行ってほしい、と思います。もし他の星に何か住んでいても荒らすことなく探査して欲しいです。

・根気よく続けてください

・具体的には知らないが、本当に実現できるのか?

企画倒れになるんじゃない?

・絵空事にならないよう、着実に進めて貰いたいです。(もうすこし、具体性があるとよいと思うのですが)  
・独創的な計画で、興味深いと思います。ただし、単発で終わらずに後続くように考えていただきたい。次へのステップが見えにくいので。

- ・NECの件など、良い噂を聞きませんが・・・
- ・あまり進めないで下さい、後数年したら私がやりますから！！
- ・いずれは日本人も月面に立てるように頑張ってください。
- ・失敗しないようにお願いします。
- ・軟着陸するモジュラー(?)に分析機器などを積んでほしい
- ・セレーンをとばして一般市民にも月の映像を見せてほしいです。
- ・難しいことはよくわからないけど、安全性を確認して欲しい。
- ・基地の建設は地下にしてほしいので地下の調査を！
- ・将来の月世界旅行に役立つ探査を実施して欲しい。
- ・学術的な調査もさる事ながら、月着陸を目標とした実験も積極的に展開して頂きたい。
- ・公募した市民の名前を多数記録したCDなどを記念に掲載してはどうでしょう。関心も高まると思います。
- ・金星探査をして、温暖化に関する研究をしてほしい。
- ・他に案が思い付かないのでこれでいい。
- ・絶対、セレーネでもぐらロボットを持って行ってね！そのためにも、一号機での軟着陸実験を成功させてね。
- ・再び月へ！
- ・セレーンってのはどうでしょう。日本独自の名前にして欲しかった。日本神話にも月読とか、いるのに・・・。
- ・ぜひ太陽電池とCCDカメラのセットを月面投下して、月面から見た地球の画像を、衛星経由で地球に常時送信して、24時間放送してください。
- ・現在宇宙研のM-V-2号機で、LUNAR-Aを打ち上げる予定ですが、将来は文部省と科学技術庁が一緒になるとの事で、早くセレーナ計画を進めて欲しい。旧日本の陸軍、海軍とベクトルが合わなくなったような事態は避けたい。

Lunar A、SELINAには大きな期待を寄せています。Lunar Prospectorにより水の痕跡の発見された極地域に探査機を着陸させる計画はいかがですか？NOZOMIの次は火星への着陸を実現して下さい。サンプル・リターンは難しいですが、、、マリナー10号しか行っていない水星は惑星探査の盲点であり、穴場です。資源探査系の探査機を極軌道に乗せて下さい。

・私の知っている人には、宇宙開発をお金の無駄遣いだ、といっている人がいますが、私は人間にとって、宇宙開発は大切な夢であり、そしていつか現実になることであると思っています。だから頑張って私たちの夢を叶えてほしいです

・人類のためにになる研究をしてほしいものです。現在地球が抱えている環境問題やエネルギー問題などを解決するための答えを見つけるために・・・

- ・知らない
- ・知りません。
- ・知りません
- ・知りませんでした。
- 地味(知らなかった)
- ・内容を詳しく知らない。
- ・せっかくですが、よく知りません。
- ・ごめんなさい。よく知りません。勉強します。
- ・正直言ってその計画を知りませんでした。
- ・全然知らなかった。日本もがんばっているなぁと思った。
- ・日本が月探査計画を考えていたのを初めて知りました。
- ・よく知らないの、何とも言えません。しかし技術、資金の面からしても、日本は力を注ぐべき役割を担っているのは間違いありません。
- ・良く知らないけど、不況の中頑張りますね。
- ・よくわからない
- ・よくわからない
- ・知識がないので何とも言えません。
- ・よくわからないので、なんとも答えられません。
- ・よくわからない。もう少しわかりやすい宣伝はしないの？
- ・どのような計画なのですか？
- え？そんなのあったんですか？その前にやるべきことが沢山あると思うのですが。
- ・学者さんの領域なので素人がどうこういう感じではない。という感じがある
- ・とくにない

### Q 3 [ 共通 ] 日本の宇宙活動について一言お願いいたします。

(注) : 肯定的意見 (応援メッセージ), : 否定的 (批判的) 意見

頑張って!

がんばってちょ。

頑張ってください。

頑張ってください

頑張ってください。

頑張ってください。

これからがんばってください

特にないですが頑張ってください。

最近ロケットなど頑張っていると思う

他国より低予算で頑張っている。

・海外に負けないよう頑張りたい。

21世紀に向けてさらにがんばってほしい。

・早く一般日本人が月に行けるように頑張ってください。

・日本が自力で有人宇宙飛行できるよう開発に頑張りたい。

・もっといっぱいの人を、宇宙へ行けるようにがんばってほしい。

・私はよく分からないけれど、日本は高度な技術を持っていると思います。だから、その技術を生かして、ぜひ頑張りたい、と思います。

・夢の力のすばらしさ、憧れを憧れでなくす勇気であるように思います。

・夢の実現のためにがんばってほしいです。夢のためにも予算をたっぷり使ってほしいです。

政府関係の計画の中で夢のあるものです。ぜひとも頑張ってください。

少ない予算で本当によくがんばっていると思います。NECには水増し請求されて大変でしたね。PC98をはじめ、NECの製品は二度と買いません。(笑) 半分本気です。日本のマスコミは、すぐなにかあると失敗、失敗と騒ぎますが、めげずに頑張ってください。技術試験衛星なのになあ。全部成功するならそんな衛星必要ないはずなのに.....なにも分かってないんだな。日本のマスコミは.....失敗してもお金の無駄では無いと言うのもっとアピールする必要あるかも知れません。(なにかいい方法ないかな...)

いつも応援しています。もっと予算が増えて、研究開発の環境が良くなればいいのと思っています。

期待しています。

期待しています。

期待しています。頑張ってください。

・日本の科学に期待したい。

・宇宙開発事業団の開発の二文字に期待します。

すごい。

・とても興味がある分野です。

Very active

今後が楽しみです。

割といけるチームだ。

どんどん進めてほしい。

宇宙開発に批判的な意見もたくさんあるけど、負けないで突き進んで下さい!!

・日本の生真面目な技術力を生かして、もっともっと進めていって欲しいです。

・今後とも費用対効果が厳しく問われることになるとは思いますが、がんばって成果を上げていって欲しい。

・NASDAQのホームページはよく見えています。かなり苦労が多いようですががんばってほしいと思います。自分もそれにかかわることができるようになりたいと思います。

日進月歩で、技術等が進んでいってますので、必ずいつか実現させて下さるよう頑張っていって下さい。

すこしでもぼくの力が役に立てられればうれしい。地球を守り、明るい未来のためにがんばりましょう!!

国際宇宙ステーションJEMの構想など聞いてるだけでわくわくしています。日本の技術はすばらしいと思っています

これまでの取り組みが徐々に成果を上げてきていると思います。引き続き頑張ってください。

・世界のレベルの負けないようにがんばってください。

・何が目的かを常に中心にがんばってください。

(不当にも) 予算があまりたくさん回されないようなので大変ですが、何とか頑張ってください。ネットで率先して情報開示して、国民の関心を集めていけば、いつかは状況が変わるかもしれません。

・頑張りましょ!

活動は地味ですが、成果はすばらしいと思います。資源の乏しい日本が今後活躍できる場合は、宇宙しかないと勝手に思い込んでいます。

米国のような派手さはないですが、大切なことを行っていると思います。一つ一つの技術の確立が一番ですね。先が楽しみです。

- ・目標がよく解らない
- ・ニュースにもならない。
- ・まだまだ知られていない。
- ・もっと活動を広げては？
- ・どんなことをやっているかよくわからない
- ・研究成果をどんどん発表してください。
- ・もっと国民にアピールすべき
- ・もっと積極的に活動をアピールして欲しい。
- ・もっとアピールしてください。(何をしているのかわからない。)
- まだまだ世間一般へのアピール広報が足りないと思う。
- ・よくわからない。もう少しわかりやすい宣伝はしないの？
- ・もう少し、一般の人達にアピール出来るよう、宣伝などに力を入れては如何かと。
- ・教育活動もリンクさせ、将来の宇宙開発を豊にすべきだと思います。
- ・一般人でも見学できると良いのだが。
- ・すすんでいるのでしょうか？一般人にはよく分かりません。
- ・一般市民の、宇宙への興味がなさ過ぎる。・予算が少ない。・有人探査してほしい。
- ・人類の夢である宇宙開発。息長く国民の支持を受けなければ続かないと思います。
- 目的が国民に対して明確に提示(啓蒙)されていない状態であると思う。
- 低予算でがんばっているとおもいます。ただ、いまいち何をしているのかわからない。
- ・今までの日本の宇宙活動は、(私の勉強不足もあり)あまり情報がありませんでした。今回のこのサイトのよう

に、広く情報を公開していただくことを願います。

私がとても疎い素人なのもあるのですが、日本の宇宙活動って、なにを行っているのか一般人には今ひとつ

わかりません。NASAの情報が目についてしまうのは、どうしてでしょう。

地味。もっと積極的に宣伝してほしい。是非、周回でもいいから有人飛行をして欲しいです。できれば10年

以内に。

閉鎖的すぎる。もっと一般人の関心と呼ぶようなイベント等を行うべき。予算も少ないようなので経済的効果

もあるともっと宣伝すべきである。

・日本はもう少し国民に宇宙開発をアピールするべきだと思います。今日不況ということもあります宇宙開発

に対する理解がますます難しくなっていますが、こんな時だからこそ広めるべきだと思います。頑張ってください。

・国民に対するアピール不足。情報が出てこないし、なにをやっているのか不透明。いいところばかりでなく、

もっと正直に苦しんでいるところも含めて公開し、共感を得るべき。プラネットBのような原始的な参加(サイン

を持って行く)のようなものは今後とも必要。

・日本は、平和目的の宇宙開発をすすめ、それに関しては、リーダーシップをとって行くべきだともおもいます。

宇宙にでていくことは、平和に関しての意識が高まることだともおもいます。日本人の宇宙開発に関しての意識は

低いと思うので、もっと、宣伝して、多くの人が、参加できるとよいですね。

税金を使うにも関わらず、一般の理解を得るための情報、成果の説明が不足しているのでは？

税金を使っているのだから、もっと世間に対してオープンにするべきではないかと思います。(成功も失敗も

すべて)・若手エンジニアはもっと現場の厳しさを知る必要があると思います(メーカーもNASDAも)。計算や

文書作成も大切ですが、やはり最終的には物作りができないと何にもならないと思いますし、それらを知ること

で無駄な計算や文書を作らずに済むでしょうし、コストも下げられるのではないかと思います。

一般へのサービス精神に欠ける。NASAを手本に大いに改善を期待します。

今年沖縄のNASDAのアンテナを見に行きましたが衛星の利用ぐらいいし説明して貰えなかった。「開発」して居

るようには思えなかった。

・開発事業そのものについては、私のような素人には申すことはありません。国際協力の中で日本の特色を生か

しながらがんばって頂きたいと思います。関係ないかもしれませんが、一言言わせて頂ければ、Q8同様、もっと

露出度を高めてもいいと思います。毛利さん、向井さん、若田さんなどなど、日本人宇宙飛行士の活躍も顕著で

すが、まだまだ一般のチャンネルでの放映が少ないように思います。ニュースでの取り上げられ方も私には不満

です！

・敗戦後の航空産業の解体から、ペンシルロケットに始る一連の開発の歴史の中でよくここまで水準を上げてき

たと感心する。しかし、日本の技術力から考えると他の分野と比べて明らかに国際的競争力がない。また、国民

の関心は宇宙全般やNASAの活動には向いていても日本の活動には向いていない。それは、教育レベルからの問題

があると思う。また、資源を持たない日本の将来の自動車や半導体に代わる主幹産業としても、冷戦崩壊後の宇

宙の平和利用と言う側面からしても日本にとって宇宙開発は非常に重要なウエイトを閉めている。しかし、現状

は諸外国に比べ政策、予算、職員数、教育、メディアの関心どれをとっても不足している。今後はもっと広報活

動に力を入れ、国民の理解を得て、国を挙げて宇宙開発に全力で取り組むべきだ。

・自主開発にある程度の予算等による制約があるとは思いますが、ロケットの打上げに関しても、どんどん行っ

ていくべきであると思います。後、若干PR不足と言うより、今の日本人には自分達には関係ない事に感じら



れている所が多いと感じられます。もっと積極的な後方活動をすべきであると思います。

・現在進行中の、国際宇宙ステーション計画や、国産スペースシャトルなど、話題が絶えませんね。今後の展開が、楽しみです。研究開発とともに、教育や情報提供などの活動にも力を入れていって欲しいと（一宇宙ファンとしては）思います。

おそい！

まだ手ぬるい

・先は長そう、...

遅れていると思う。

あまりにも遅すぎる

まだまだ遅れている。

他外国の方が最新で、技術も上

世界的に遅れをとっていないか？

・早く世界に追いついて欲しいと思います。

・もっとがんばってほしい。

・もっともっと押し進めるべき。

・もっと積極的に行うべき

・もっと積極的にやるべきだ。お金がかかるが。

・宇宙開発は早い者勝ちなので、アメリカなどは気にせず、やるべきだと思う。

・アメリカのようにはゆかないのでは？

・アメリカやロシア等に遠慮せず、どんどん進めてほしい。

もっと開発速度を上げて欲しい

・もっと開発に力を入れて、月ツアーが一般化するぐらいになってほしい。

・もっとペースを上げて！

・もっと開発速度を早くして欲しい。

・チャレンジ精神を忘れず、未来に向けて邁進すべき。

・もっと積極的にいろいろな企業と組みいろいろな基礎研究をやってほしい。

ものすごく、遅れているのではないのでしょうか。人手も予算も、もっとかけるべきだと思います。

他の諸国に比べて遅れている印象があります。P・R不足なのではないでしょうか

技術力はあるはずなのに、実際の計画は他国におおきく水を空けられていると思います。

・日本の宇宙開発は他の国に比べてかなり遅れていると聞きます。将来を見込んで、この分野にも力を注いでもらいたいと思います。

やはり、諸外国に比べかなり遅れていると思う。もっと、情報を世界に流すところと流さないところを明確にし、「日本」の位置（世界での）を確立すべきだと思う。

・日本は宇宙開発事態が後れているようなのもっと積極的に宇宙船などの開発を進めて行ってほしいです。その為には資金が必要になりますが・・・

・詳しくは知りませんが、他国との技術の差や、国際協力姿勢などが気になります。先の先を見据えてもっと自由に研究や探索ができるようになってほしい。もっといろいろなことが知りたいです。

・政府が積極的でないせいも、非常にのんびりと細々とした感じがする。しかし、宇宙ステーションや月面基地が計画されてる今、そろそろ日本も有人飛行を独自にやるべきだ。それもスペースプレーンで実現して欲しい。飛行士がいても乗り物が無くては意味がない。

・無人スペースシャトルもいいが、国民一般の感情では、来年の中国による有人飛行により、日本の宇宙開発は中国に30年遅れていると認識されても仕方ない状態。おりひめ・ひこぼしが凄いことだと全く認識されていない。自力有人飛行を求む。

・NASAに負けるな

・独自性と特異性を。

・アメリカに勝てるぐらいになってほしい

・日本が宇宙活動での一番になってほしい。

・日本製スペースシャトルはどうなったのでしょうか？

・外国の良いところは吸収して日本独自の開発をしてください

・他国との協調もある程度必要だが、日本の独自性も出して欲しい。

・Q9に同じ。もっと独自の政策、手段で世界をリードして欲しい。今後に期待します。

・日本は宇宙開発というイメージは薄いけれど他国に負けない日本独特の技術でどんどん進歩して欲しい。

・国際協力の中でも日本独自の色を出して（例えばエレクトロニクスの水準の高さから測定関係での開発）宇宙開発に貢献して欲しいと思います。

・コストダウンを推進すべき。国際協力して推進すべき項目は国際協力して、日本独自の開発は独自で、メリハリをつけて。

・いままでは宇宙開発先進国の一歩後ろをちょこちょこ歩いているという印象が強い。独自の開発も手がけているようだが、もっと大規模かつ独創的なことも計画してもらいたい。

- ・早く有人飛行技術を確立するべきだ。官民一体となり、米国・ロシアに頼らない、第三の技術を確立すべきだ。
- ・景気に左右されるのはしかたがないですが、着実に進めて頂きたいと思います。日本独自のプランを進めていく段階であると思うので積極的にプランを出し、着実に進めて貰いたいです。
- ・世界的にリーダーとしてやって行けるようなところまでやって行って欲しい。また、宇宙ステーションをがんばって欲しいと思う。そして、もっと国民子供たちに宇宙の素晴らしさをアピールして欲しいです。
- ・アメリカべったりにならないで、うまくバランスをとりながら技術を習得発展させて、欲しい。
- ・NASAに負けないような、施設を作れるようがんばって、日本独自のスペ-スシャトルで、宇宙にいったほしい。

お金がかかることなのでそんなに派手には出来ないとはいいますが、アメリカに頼りすぎている現状には不満です。日本主導の宇宙開発がもっと出来たらいいと思います。

・アメリカの独壇場をこれ以上許してはならない。奴らはその内「領有権」まで主張してくるに違いない。アンチアメリカの国々が結集してアメリカ牽制しなくては大変なことになる。

・何のための誰のための「宇宙開発」なのか？ただ、常に経済や政治でリーダーシップをとっている某A国の鼻をあかすような開発ができれば素晴らしいことと思う。

・前回も述べたが、日本独自の有人運搬手段を開発して頂きたい。HOPEですら難渋している状況は十分承知しているが・・・来年中国は建国50周年を記念し有人宇宙船を打ち上げる予定であり、将来的にはミールクラスのステーションを持つともいわれている。野心的な中国の宇宙活動が日本に対し良い意味で「喝を入れる」事になるのを期待している。

- ・アメリカと、協力して行くべきだ。
- ・アメリカの良いところを見習うべき  
国産技術にこだわりすぎ  
国産品に拘りすぎる
- ・国際協力のもとおこなってほしい。
- ・国際協力で、活躍して欲しい
- ・国際分担で費用を出来るだけ節約
- ・後発なので、協力を得て進めて欲しい。
- ・各国とこれからも協力し、平和的に進んで行ってほしいです。
- ・日本独自では限界があると思うので、何力国かで協力して進めるべきだと思います。
- ・日本だけではできるものでもないの、各国と共助共演していただきたい。
- ・推進技術開発は欧米に任せ、応用技術に絞ったほうがよいのでは？
- ・独自技術も大切ですが、国際協力でもっと宇宙開発が早く進むことを期待しています。
- ・こういうことを日本独自でやるよりも国際協力で進めた方が経済効率がいいような気がする
- ・日本単独でやるには、技術・予算面で限界があるのでさまざまな国や地域との連携が大切だと思います。
- ・日本単独でのプロジェクトが本当に必要なのかわかりません。他国（宇宙開発の先進国）との共同プロジェクトへの参加としたほうがいいのではないかと考えています。
- ・日本独自で進める部分（無人ミッション）と国際協力で進めるべき部分（ステーション、有人探査など）が両立していればいいと思います。

諸外国と国際協力し合いながらも、独自の技術開発に積極的に取り組んでいるように思います。将来、米国やロシア等と肩を並べるまでになるものと期待しております。

同上（くだらんことに税金をつかうならこういうのにどどんつぎこむべき“日本が”ではなく国際的な協力体制の中の一つの出資国として全世界的なプロジェクトを進めて欲しい。）

・積極的に進めることとその成果を世界共通のものにすることで、軍事以外の面でさらに世界に役立つことができるのでハイでしょうか。

・民間企業と上意下達感覚ではなく、パートナーシップを持った関係で双方の利益となる方法で、かつ国民の利益を最優先に強い進めて欲しい。夢のあるプロジェクトですが日本の国力はそれほど強くないような気がする。国際協力の中で経済的合理性を考えて進めて下さい。

- ・国家予算が少なすぎる
- ・もっと予算を投入すべき。
- ・もっとお金をかけないと開発はできない。
- ・もっと費用をかけているんな開発をしてほしい
- ・予算が少なすぎます。毎年税金の無駄遣いをしているのに。
- ・アメリカみたいにお金をかけられないので難しいと思います。
- ・公的資金を投じ前向きに対応するべきです。未来に向けて着手するべきです。
- ・税金の無駄づかいをせずに、どうせ使うなら福祉関係や、こういう夢のあることに使ってほしい。
- ・日本の宇宙活動に対する予算がもっと増えれば大規模なプロジェクトが組めるのではないかとおもう。
- ・汚職とか多くて宇宙開発するための費用が間に合っていないんじゃない？
- ・まず、予算の面から、宇宙開発に回せるお金は期待できないでしょうね。資金の面から充実させていくことが肝心だと思う。

・日本の技術を持ってすれば、不可能ではないでしょう。あとは資金調達の問題だけでは?国家の一大事業として内閣のバックアップも欲しい所です。

・NASAに比べて予算が厳しいのは否めないなので、限られた予算内で効率的に成すべき事を実施してほしい。過去に捕らわれた硬直化した計画(HOPE等)の見直しをきちんと行い、次の世代へ実のある成果を残せる事業に限られた予算を投入すべきである。

・宇宙利用ではなく宇宙「開発」であるならば、予算はケチるべきではないと思いますが。もちろん無駄に使って良いわけは無いのですが...

・もっと予算を取ってどんどん実験して欲しいと思います。ロケットの打ち上げ場所に問題があるなら、バイコヌールに投資して場所、器材、ロケットを借りてもよいのでは?素人考えですが、国際宇宙ステーションを待たずに、低軌道の無人実験モジュールを打ち上げて運用を始めてはどうでしょうか(物資補充は、おりひめ・ひこぼしの様に無人ドッキングでおこなってもよいと思います)低軌道での実験をNASAに頼るのは勿体無いですよ。

・税金を有意義に使って下さい。

・他国より高コストをどうするか

・多額の投資を無駄にしないで確実な成果を目指して欲しい

・今は、財政も厳しいので、お金の使い方には、気をつけて、がんばってほしいです。

・日本も有人飛行を行ったほうがいい。

・有人飛行はいつになったら実現可能なのか?

・有人で宇宙に上げられるのをめざしてほしいです

・スペースシャトルのような有人探査船をいち早く完成させて欲しいです。

・無人技術の追求するという姿勢は一定の評価ができるが、やはり有人宇宙飛行を目指してもらいたいと思う。

・Hopeですら実現が困難な状況は重々承知しているが、有人宇宙活動を独力でもサポートできるよう有人運搬手段を開発して欲しい。来年には中国が独力で有人衛星を建国50周年を記念して打ち上げようとしており、この事が日本国民に良い意味でのインパクトを与えることを期待している。この中国カードもテコにしつつ20年のスパンで是非実現していただきたい。

当初より独自の有人飛行手段(有人宇宙船の打ち上げ)の開発を放棄しているように見えることが残念である。

・無人衛星打ち上げ程度にしておけば!

・もっと太陽の事を知るべきだ。

・惑星探査、特に彗星、小惑星について実施してほしい

・月だけでなく火星の探査も積極的に行って欲しい。

・あまり乱開発などしてほしくないです。

・宇宙戦略と言われないように

・これ以上、破壊しないように発展させていって下さい。

・人間の手を出すべきことなのかと考えてしまう。

・天文学の未知分野への追求以外の開発は認めない。

こういうものにあまり力を注ぎすぎると、国家の存続が危なくなると思うので、程々に。

・何のために宇宙へ行くのか目的を教えてください。宇宙にゴミを撒いたり、惑星などを乱開発することだけはしてほしくないです。

いまいち

失敗をもっと減らす。

今一

やさしさが無い。

宇宙開発に係わる機関が多すぎるように思います。

やや不安。たまに失敗するから。

いまいち活気がない?経済難だから、無理ないけど...

なんかしんきくさい。技術に自信を持ちすぎて堅すぎる。もっとおおらかになってみては?

・失敗をおそれるな

・軍事目的との明確な区別を(難しいか?)

・日本車のように高性能で安価なロケットの開発極力早期の民間移行

・まだまだ有人での飛行は時間がかかると思う

・いよいよ日本も真の国際国へ仲間入り。

・Q9に同じ。「観光丸」は死んでもいやだ!!!!

・人工衛星以外にこんなこともしてるのね

・最近はずूमになっていていいですね。でも、これから大変だと思います。

・ロケットのコストってどれくらいかかるんですか?

政治色が強いと感じています。それと民間企業の癒着。

・どうも最近、軍事活動面が強いような気がします。

・今後、宇宙の資源が必要になってくるだろう。そのときのためにも今調査できることはいま行うほうがよい。

- ・資源小国日本ゆえ、資源探査に力を入れてほしい。
  - ・早く自国内で一環した宇宙飛行士の訓練ができる施設を作ってほしい
  - ・宇宙ステーションが運用されるまでにスペースプレーンを実用化して欲しい。
  - ・宇宙ステーションでの実験の成果が楽しみです。ホープXなど日本独自の企画ももっと考えてほしいです。
  - ・宇宙開発というと大げさだが、宇宙を知ること、そして活用していくことは大切です。
  - ・宇宙工学や航空工学科などがある大学等ともっとネットワークを密にして宇宙開発を行ってほしい（全国的に）
  - ・きっと、アメリカとかに比べれば遅れているのですが、別にそれはそれでいいと思います。
  - ・現在のアメリカがおこなっている低コストで数多くこなす探査を日本にも実践してほしい
  - ・日本のハイテクを駆使しどしどし宇宙開発をして子供に夢を与えて貰いたい。
  - ・Q9と同様（...文部省と科学技術庁が一緒になるとの事で...）NASA同様一本にすべきと考えます。
  - ・HSTのようなものをあげる計画はないのでしょうか？スパルのファースト・ライト楽しみです。
  - ・遠くへいくことばかりでなく、宇宙ステーション上での様々な研究にも期待しています。地上にいる人々の利益になることがあるように思います。
  - ・毛利さん、若田さん、向井さん。宇宙を体験した人たちが更に増え、宇宙という現場で身をもって得たノウハウを、どんどん蓄積していくことが、これからも必要だと思います。これはきわめて大きな財産となるでしょう。
  - ・日本のもっている、技術をフルに活用して、月を現在の地球が抱えている問題を解決できる切り札とできるよう期待しています。（資源、人工、環境汚染、戦争etc）
- 宇宙開発はそのことを含めて積極的に行われるべき。
- ・向井さんや毛利さんなど、すばらしい宇宙飛行士を送りだしたことがすごいいと思います。ロケットのほうも開発がどんどん進歩しているようで、とても楽しみです。私にも宇宙に行ける日がくると嬉しいです。
- NASDAしっかりせい。確かに巨大な開発に、エラーは付き物だけどそれをしっかりコントロールしないと宇宙開発は、いつまで立っても2流のままだと思います。
- ・宇宙開発に投資する場合の波及効果を考えると、国は長期戦略として宇宙開発を考えるべきでしょう。予算だけでなく人材の育成や高度科学技術を有することによる安全保障など、国家戦略の確立こそが急務だと思います。
  - ・よくある軍事技術開発の民生転用は、前置きからして日本では気まずいので、せめて宇宙開発技術の民生転用も積極的に行って欲しく思います。＃かくいう自分は、NASAの技術で作られた（らしい）カーワックスを使用しています。同時に国際的な特許を積極的に取得して、得られた利益をさらなる研究開発にフィードバックさせてほしい。財政難の折り、ですから。
- 一般市民としては、火星探査機の例もあり、正直な所、一抹の不安を感じます。予算の事もありますが、フェイルセーフの機能をもっと十分検討できないものでしょうか。ちょっとけちって大損をしている気がするのは私だけでしょうか。
- ・私は宇宙のことは興味ないけれど宇宙開発によって私たちの生活が豊かになって（贅沢とはちがう）くれればいいと思う。
  - ・はやく、月に行けるようにしてください。
  - ・自分を宇宙に連れていける間に開発を進めてください
  - ・違う星に住めたら楽しいでしょうね。そうなればいいなーと思います。でも、わたしはただでも飛行機嫌いなので、スペースシャトルに乗れるのか？
  - ・宇宙より身の回りのことが先では？
  - ・一言じゃ言えない
  - ・無理しすぎないように
  - ・とくにない

Q4 [共通] インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」に対するご感想をお書き下さい。

(注) : 肯定的意見(応援メッセージ), : 否定的(批判的)意見

面白い

・面白かった。

面白かった。

おもしろかった。

面白いと思った。

・面白いと思います。

おもしろい企画です。また来年もやってね！！

面白いですね。興味有る分野です、又見に来ます

おもしろい企画で楽しかった

とてもおもしろかったです

とてもおもしろかったです。またやってきたいとおもいました。

月が好きなので面白い。

なかなか面白い

なかなか、面白いと思う。どんどんやってほしい。

・まあまあ、おもしろい。

結構、おもしろいHPだった

宇宙にかんするアンケートに答えたのははじめてです。おもしろかったです。

仮想月開発プロジェクトという発想が面白い。・新着情報をメールで知らせてもらえるので嬉しい。

面白かったです！ちょうど、私の知りたいと思っていたことがたくさんわかりました。特に印象に残ったのは、原田研究室の取り組みですが、わたしも、SPACE ART PROJECTに本気でとりくんでいるので、研究室の取り組みをもっとしりたいです。そして、月でのARTに参加したいです。

It is a good activity.

楽しいです。

とても楽しいです。

楽しめました。

楽しみにしています。

楽しみにしています。

楽しくよんだ。

たのしみにしている

なかなか充実した内容で楽しかったです。

昔から月に関しては色々な面で興味があるので楽しいです。

・月世界をテーマにしたSF小説を呼んで、月に興味を持ちはじめたところなので、都合がいい。

いいですね

とてもよいなと思いました。

このようなのがあるのは良い。

・すごいなあと考えた。これからも読もうと思う。

非常に魅力的です。これからも頑張ってください

興味深かったです。

今後とも興味を持って見て行きたい。

とても興味深く、これからも注目したい

とても興味をもてました。

興味深く拝見しました。

なかなか興味深かったです。

とても充実したHPでしたので興味深く見させてもらいました。

たいへん興味を持ちました。そしてますます月への興味がわいてきました。

たいへん興味を持って見させていただきました。

・はじめてきました。興味深いものがあります

とても興味深いので、同様のプランを次々と立ち上げて行ってほしい。

このようなサイトがあるのは、はじめて知りました。興味深いので、これからも頑張ってください。

月に関する専門のインターネット情報が少ない中、(ふたたび月へ)は、大変興味がある。

夢があって良いです。

夢があっていいですね

夢のあるHPです

夢があって素晴らしいことだと思います。

夢があってとても魅力的だと思います。素晴らしいと思います。

夢のある計画なので、このホームページに期待しています。いろんな情報をお願いします。

- ・ロマンを感じる。  
なかなか神秘的。  
ちょっとメルヘンで素敵です  
とても夢のあるHPだと思いました。  
とても夢のある話で良かったです。  
感動する。  
とても有意義に感じ、感動した。  
楽しく見させていただいている。いよいよ日本も、月、惑星の世界にはばたこうとしているのかと感慨深い。  
過去のシンポジウムのパンフレットの内容には大変感動しました。本気で月に行きたいという意気込みが感じられました。立花隆氏の有人宇宙開発論は、マスコミ人として宇宙開発の今後に対する警告に近い物だとも思いますので、真剣に検討して頂きたいです。  
とても良く出来たホームページでした。これからも頑張ってください。  
とてもいいシンポジウムだと思いました。  
月のことが良くわかって勉強になる  
月のこれからの可能性を知ることができた。  
月がだいぶ身近に感じられた  
手軽に月のことを知ることができてうれしいです。
- ・読み応えがありました。
- ・なかなか勉強になりました。  
月について色々情報が得られてうれしいです。月好きにとっては参考になります。  
なかなか、独学では分かり難い事が分かるようになっていて、いい感じ。つい、全部見てしまう(^;)  
読みやすい  
読みやすくて良い。  
読みやすいですね  
画面が美しい。  
背景がきれいで、すごく見やすかった。  
シンプルな構成が、かえって印象的でした。  
ページが軽くて良い  
よく整理されてきれいなページですね。また拝見させていただきますので頑張ってください。  
最初の月の表面写真がリアルで印象的でした。デザイン的にもしつこくなくて好感が持てた。  
非常にクールなページに仕上がっていると思います。思わず友人たちに紹介してしまいました。  
今回初めて訪問させていただきました。HP自信も見やすかったです(格好いい)ブックマークに登録しました。
- ・すてきなサイトを見つけてよこんでいます。小さい時、夜中にTVがついていてこっそり見ると、月着陸の瞬間でした。大人になった今、あの夢のような瞬間をまたリアルタイムで感じたいです。  
各項目を興味深く拝見させていただきました。特にQ & Aではいろいろ勉強できて楽しかったです。また、筑波大のみなさんのデザインにも感心させられました。いろんな人に見てもらいたいと思ったので、個人のHPにもリンクさせていただきます。  
画像が鮮明でわかりやすい・対象を一般人向けとそれなりに月を勉強したことのある人向けの2パターンあれば最高です  
お気に入りへ登録しました。  
好きなページだ。  
月の魅力・魅惑がたくさんあるのでまた来てみたいと思いました。
- ・これからも利用します  
見に来て良かったです。  
一般の意見を聞くのにいい場ですね。  
一般市民の声を日本の宇宙開発に反映させる場として大いに期待します。  
身近にアクセスできるということで、非常に楽しませて頂いております。  
宇宙は身近ではないけど、インターネットを通じてなら、身近に感じられます、今後も盛んに活動して下さい。  
家で好きな時間にシンポジウムに参加できるのでとても良いと思う。  
こういう読者参加型のイベント大好きです。もっとやってください。  
一般の人達を啓蒙するには、良い企画だと思います。  
いろんな意見をインターネットでもらうのはいいと、思います。  
すばらしい。今後もこのような一般への接点を多く持ってほしい。  
良い企画だと思います。  
大変素晴らしい企画です。地球外では一番近い天体ですから。
- ・このようにいつでも誰でもどこからでも意見がいて、状況が確認できるのでとても良い企画だと思います。  
今、人類が過去月に降り立ったという事実をよく知らない世代が増えている中、このような企画はたいへんよ

宇宙開発への国民的サポートを地道に得る上で大変良い企画と考えます。

- ・こういった企画があると知らなく、読んでみるとなかなか考えることもあったのでなかなか楽しめました。このような企画があるのを初めて知りましたが大変ためになります。今後もいろいろやってください。

宇宙開発への国民的サポートを地道に得る上で大変良い企画と考えます。

すばらしい企画だと思っている。できればインターネットという、ある意味で閉じた世界だけでなく、他のメディアも利用しもっと広範に賛同者や提案者を集うべきである。

面白い企画ですね。これからも頻りにアップデートしてください。

おもしろい企画なのでこれからもいろいろやってほしい

おもしろい企画だと思う。是非現実のプロジェクトにしたい。

- ・タイムリーな企画だと思います。

- ・良い企画であると思う。期間限定でなく、永続的にこのような企画を行うべきだ。

日本の宇宙開発への国民的サポートを得る上で大変良い企画だと思います。もっと早く知りたかった。

宇宙空間の利用がよく唱えられるこの時世に、このホームページはいい企画だと思います。皆の感関心が集まることを望みます。

・月に関わらず、このような企画を大いにやってほしい。研究者の意見だけでなく、一般の意見を取り入れた宇宙開発ができれば良いと思います。

こういったものがあるのは、つい最近まで知りませんでした。こういったインターネットを通じて様々な情報を得られることは、本当にいいことでまた、こういったものの中で、月にふれたいと思います。

これからもこのような、いろいろな意見を取り入れる企画を継続してほしいと思います。

一般の人達の考え、意見を聞こうとする姿勢に好感を覚えた。

- ・討論を気軽に交わせるのは前進かな

こんなのあるの知らなかったです。宇宙開発事業団は、とても、センス良いですね

- ・ふたたびといわずみたびやってください。

- ・近未来を予言しているような感じ

面白そうです。もっと広報がんばってください。

ルナAの名前は知っていたが、セレーネ計画と名づけられた月探査計画があることまで考えが及んでいなかった。このような詳細なホームページがあるのが嬉しい。

是非実現してほしいと思います。

「月に関するコンテスト」が良いです。

先年の火星探査や、国際宇宙ステーションなど宇宙が身近になってきた感がある現在、もう一度月に目を向け、しかも、インターネット上で、一般に開かれた形でこのようなシンポジウムが行われるということは、とても興味深く、また、ありがたいことだと思います。宇宙にあこがれながらも、宇宙について良くわからないと言うのが普通だと思いますので、このシンポジウムを通じて、少しずつ勉強していきたいと思っています。

このホームページはストレスなく、全てのページを見ることができました。これからも頑張ってください

一般に、このような大きな予算を必要とする計画には批判が集中しがちだが、このように（参加しようと思えばだけど）誰でも参加できるシンポジウムは重要だと思う。もっと純粋な学術的な重要さと、日本が国際貢献の意味でも計画をするべきだということ世の中に伝えるべき。

結構細かく更新されているのがよかった。これからもちょくちょく見に来ようと思います。

是非参加したい。

- ・このようなシンポジウムが有ることはこの不況下でも夢を与えてくれます。これからの進展を期待しています。

- ・今、また月が注目されていることがよくわかりました。

コンテンツも充実しててたのしい。テクノロジー関係をもっとアピールしたほうがいいのでは。

インターネットというツールの普及に負うところが少なからずあるが、NASAが一般に開かれた存在として認知される良い機会を設けて頂いたと考えます。

まだ、全部のページを見てはいません。非常に盛りだくさんで面白いと思います。シンポジウムへも参加したいと思います。

頑張れ！

- ・頑張ってください

来たばかりで、まだ殆ど見ていませんが、こういったページがあるのはとても嬉しいです。

将来的に、月は宇宙開発に置ける重要な前線基地になることは間違いのないでしょうから、この話題を取り上げたことは評価させていただきます。

いいことだと思う。

こう言った宇宙をPRする機会をどんどん増やして行って欲しい。

日本もこのようなサイトができて、滅び行く日本の科学が多少守られた気がする。

・太古より月はとても幻想的なものとして扱われてきましたが、そのイメージをより深く伝えられてくる感を受けます。

- ・セレーネ計画を最初見たとき月面に突き刺さるようでおもしろい。と言ったら失礼かなあ。

見ていてすごく、わくわくします。私は宇宙に興味を持っていたのでこのようなホームページがあることが、

とてもうれしいです。これからもどんどん更新してってほしいです。

新しい情報をすぐに手に入れることができ、とても便利です。これからも、どしどし情報を送ってください。

難しい

難しい

- ・良く解らない
- ・分かりません。
- ・わかりません
- ・ちょっと難しい。でも見やすかった。
- ・専門用語ばかりが多く解りずかったです。

初めて、アクセスしました。言葉が少し難しく理解できない部分もあります。もっと、私のような主婦でも理解しやすい言葉で表現してください。

・単にシンポジウムについてだけの内容なら、きっとさっさとこのサイトを去っていたと思います(済みません)。専門的な話がわからない庶民にも、よくわかる説明を期待します。

論文を拝見させていただきましたが、私には難解すぎました。専門的な知識を持たない自分のような人間にもわかりやすい配慮をお願いいたします。(大学時代、やっと単位を取って卒業したのですが、専門は宇宙論でした)

なかなか面白い企画だ非常によい取り組みだと思う。ただ、対象をもう少し絞って、一般向け、宇宙に関心のある人向け、専門に勉強している人向けに分けた方がいいと思う。

概要は掴めるが読み手に何を期待しているのか良く分からなかった

- ・まだ読んでいません。
- ・まだ読んでいないので後で読みます
- ・まだよく読んでいません。すいません。
- ・まだあまり見ていないのでよく分からない。
- ・今回初めて見ました。何度か回数を重ねてから感想を述べさせていただきます。
- ・まだ見始めたばかりでよくわかりません。
- ・すみません、まだちゃんと読んでません
- ・見ていないので、感想はありません、ごめんなさい。
- ・もっと告知を多く
- ・もっと派手に宣伝してください。
- ・もう少し宣伝してもいいのでは？
- ・もう少し宣伝してもいいのでは。
- ・こんなHPがあるとは知りませんでした。
- ・こんなHPがあるとは・・・

・このようなHPが有る事をもっと世間に知らしめて、関心と、協力を求めた方が色々な意味で良いのでは？

私はひょんな所からたどり着きましたが、もっといろんなページにリンクしてあると良いのではないかと思います。トップページは、画像はきれいですが、デザイン的にはもうちょっと工夫したらどうでしょう？

・この場所を見つけたのはほとんど偶然でした。もう少し早くに見つけていれば、より理解できたと思います。

結局wwwは見る人が少ない上に、現行のpull型の情報配信である以上、一般への啓発活動には、新聞・雑誌・テレビを1st.にするべきでしょう。wwwはあくまでdatabaseとしての活用や、新聞等では実現不可能なinteractive contentを示すような補助的利用に絞った方がいいと思います。mailの自動配信によるpush型のサービスの実現も、結局はこのページにたどり着かなければ得られないというジレンマがあります。

大変期待しています。ただし、新聞やTVなどによる宣伝がされていないようで残念です。私は個人的に結構宣伝していますが、みなさん書き込みにくいそうです(私もそうですが)

なんだか正体不明な感じがしていたNASDAQに接することができ、月のことも少しづつ知ることができると嬉しいです。もっと宣伝してもいいのでは？(私は東大の講演会に行くとポスターを見るまで知りませんでした)

画像が少ない。

写真がもっとあった方がいい。

もう少し、画像(月)が欲しい。

- ・HPに「音」効果を挿入してみてもいいのでは？
- ・もっと画像が欲しい。アニメーション的なものも使ってもいいのでは？
- ・こういう企画、面白いですね。でも削除されているファイルがあった。残念。もっと詳細な月のデータも見たいです。

PDFファイルがでかすぎます。テキストベースの論文も置いて欲しいです。

画像ばかりじゃなく、軌道説明図などもあっていいと思います。

あまりにもあっさりとした内容ですね。月についての百科事典の要素よりももっと、月への親しみが持てるようにしてほしい。

セレーネの観測対象に対する記述が少ないと思います。せっかくの高解像度ですので、専門家として多少疑問



に思うことがあっても、センセーショナルな期待記事も是非載せていただきたい。NASAもやっています。リップサービスをもっと！

情報の一方通行でおもしろくない。見ているものがそれぞれ意見を書き込める場所を作ってください。一部の人が意見を持っているのでは無い。みな意見を載せることができるのがInternetの利点なのだから。

新しい試みで大変よろしい。ただ、専門的な部分が少し少ないような気がする。

- ・身近になった月をまた研究して欲しいです。
- ・日本が主体になって月へ行きたいと思います。
- ・何十年か前のケネディーのせりふを思い出します。(しかし、画像が多いせいか、アクセスに随分時間がかかる)
- ・独自技術で推進してもらいたい。
- ・今まで自分と宇宙はあまり関係ないと思っていたのですが、そうではないんだなと思いました。
- ・宇宙開発というよりもインターネットの可能性を探る企画のような印象を受けました。
- ・私のような全くの素人も気軽に参加できたらいいな。
- ・実現可能性が低くても、日本の有人恒久月面基地などの夢のあることについても、ページを割いて欲しい。
- ・今知りませんが、結果が楽しみです。私は月が大好きです！
- ・このようなアンケートで集めたみんなの声を紹介してほしい。
- ・今後の内容に期待します。楽しいインターネットホームページを作成して下さい。
- ・「月でウサギと遊ぼう」というキャンペーンを張ってください。
- ・昔、アポロ計画には憧れていた。それが更に近い感覚になった。
- ・小学校の頃2000年には宇宙旅行が出来ると信じていました。まだまだ遠い道のりなのでしょうか。
- ・はじめて来たのですが、こういうサイトもあるんだなって思いました。
- ・早く日常的に行けるようになるといいですね
- ・僕も月に行きたくなった。
- ・外部機関(NASDA、ISASも含めて)へのリンクなどを充実させてほしいです。
- ・メーリングリストを停止する方法が無いのですが、どうしたら良いのでしょうか？

出来ればもっと様々な計画を企業から募集するなどして充実させて欲しい。大変良い企画です。今後も続けて下さい。

知らないうちに進行している巨大プロジェクトではなく、わずかでも参加できる(あるいは、進捗を見まわれる)ことが嬉しい。

質問コーナーでは、私の質問(15)に答えていただきありがとうございます。おおまかにですが理解できました。また、質問させていただくかもしれませんが、その際にはよろしくお願いします。

・以前月開発の仕事ですこしやっていたのですが、ここ数年、月開発があまり言われなくなって寂しい思いをしていました。ふたたびこのような話が盛り上がっているのであれば、うれしい限りです。

・将来の惑星探査技術の開発においてもまず月を目指す事が第一歩となります。冷戦終結後の今、真に国際協力による月探査が進められますように。各国の利害がむき出しになるような探査開発計画にはならぬように。

- ・月というのが引かかる
- ・最初、なぜ月なのか(木星とか行ってるのに)とおもった
- ・月だけでなく他の天体もあればいいです。

なぜ、今ふたたび月なのかまだ納得できない。

・月というのは地球にとって一番身近な星なのでもっと積極的に探査して、地球にとっても月にとっても有益になるようになればいいと思います。

・月を見ていると神秘的な背筋の伸びる凜とした雰囲気を感じます。地球と月との間だの生命的な繋がりを感じる。ゆえにいつも満ちの領域であってほしいという部分があるけれども、これからの時代はそれを踏まえながらも前に進んで行かなければならないような気がする。

・仮想開発プロジェクトは「夢」があって楽しいです。しかし少しひねくれた見方も加えると(仮想開発の主旨から外れて)月で社会生活を営むとなると、やはり生身の人間ですから、汚い側面も考えておかななくてはなりません。喧嘩や傷害沙汰、殺人、浮気や不倫、性的欲望処理、対人関係の軋みなど、いつの時代でも無くなることのない暗い側面がついて回ります。こんなことも、真面目に表立って議論できる場があるといいと考えます。また、身障者が生活することもあるでしょう。犬や猫のペットも月に行くかも知れません。幅広い意見が出てくれば、更に充実した場にならないでしょうか。

- ・あんまり盛り上がってないですね
- ・月を人間のエゴで利用しようという立場に立ってアンケートが作られていることを残念に思う。
- ・特にありません
- ・コメントなし。
- ・正しいことだけど現実的  
つまんない。
- ・変わっている
- ・月はどこから来たの

## Q5 [共通] 次回のインターネットシンポジウム「ふたたび月へ」にどのような企画を望まれますか？

- ・もっと月に対して知りたい。
- ・月の情報が知りたい。月からの生中継とか（無理か）
- ・月の磁場について。
- ・月の水について
- ・月の利用価値について
- ・月面の水の存在の可能性が大きくなったとのことですが、今後の宇宙開発にどれほどの効果をもたらすのか、詳しく紹介してほしい。
- ・月に関するクイズ
- ・月の歴史について書いて下さい。
- ・月の探査の歴史クイズとか、月の諸データを基に利用法のアイデア募集とかをしたらよいと思う。
- ・月の更なる不思議発見
- ・月にまつわる謎深い出来事や話
- ・月の秘密（今までに何がわかって何がわかってないのか）
- ・今までわかっている月の情報をもっとのせてほしい
- ・月と地球の違い
- ・月と地球での生活の違い
- ・月の生い立ちについて
- ・月の裏側、異星人の可能性、空気があるかもしれない等の記事を載せて貰いたい。
- ・月に関する質問コーナー
- ・1．月に関する大Q & Aコーナー（来た質問に完全回答しデータベース化。FAQ集を作る）2．NHKで特集番組を作る（しかも5週連続とかシリーズで）3．現在の最新学説紹介（まるでNewtonの様に）4．これからの社会を担う小学生、あるいは即戦力となる大学・高校生を洗脳する（くらいインパクトのある企画だったらいいですね）
- ・月の詳しいことや神秘について述べてほしいです。問2の行ってみたいのところに印ができずとりあえず降り立ってみたいにしました。
- ・月に関するお話。実際の科学的なことから、神話、小説などジャンルを問わず紹介してみる
- ・月にまつわる神話なんかを載せてくれると面白いかも。
- ・神話とか、月に関する文学。この間友人から、女性の生理現象は或る程度同調するから、みな一斉に起こるのだという話を聞いて驚いたのですが、本当なのでしょう？これも月のせいだから、とりあげてみてはいいかでしょう。
- ・月の思いで。月探査の重要性、必要性の解説。
- ・月の地球の及ぼす大きな力を科学的に解明してってください。
- ・人間の住める可能性。どうしたら住めるか、クリアされるべき点。
- ・海外の月探査についても簡単でもいいから企画してほしい
- ・アメリカの「アポロ計画」の記録や情報なんかもいいですね。
- ・アポロ計画以来どんなことがわかってきているのかをもっと知りたいです。
- ・アメリカのNASAが公表している宇宙や月、その他の惑星の映像や写真などの無修正の公開などの呼びかけを積極的に行動とする試みについて。
- ・USAやロシアで行った詳しい内容など今後の月へ向かうための詳細を紹介して欲しい。
- ・世界の月探査計画情報
- ・月の21世紀以降の開発について企画を望む。
- ・今計画されているものだけでなく、2020年くらいまでにどの様に月面基地計画を進めていくのかを載せて、効率よく進めるにはどうしたらよいかを民間人、企業や研究者から募集する場とする。
- ・月がいつから地球の衛星になったのか知りたい。
- ・月の起源とか地球との関係、将来月はどうなるのか。現在分かっていることがあれば知りたいです。
- ・すでに取り上げられたかもしれないけど、「月が地球に与える影響と、地球が月に与える影響」を知りたいです。
- ・もっと、月について、宇宙開発について知りたいのでいろいろと紹介して欲しい。
- ・日本の月面探査のシナリオについて。
- ・過去の月探査（日本でもアメリカでもソ連でもどこでも可）について、もっと詳しい内容が知りたいです。
- ・月の資源の可能性について。
- ・どのようなことでも構いませんが、出来れば月の将来について何かあればと思います。
- ・月開発のスケジュールなどを企画してもらおうと、ますます現実化していくと思います。
- ・実行スケジュールと可能性
- ・将来、地球で手を焼いている汚染物質や廃棄物の終着駅が月面の地下につくられるかもしれません。こんな月の利用方法も、今から真面目に考えておく必要があるのかもしれません。

- ・起業の対象として、月をどう考えるかなどの企画
- ・月への旅行を実現するまでの課程をくわしくレポートして欲しい。
- ・現在考えられている計画よりも、もう少し先を見据えた計画があると面白そうです。月の鉱物資源と低重力を応用し、ロケットや探査機の生産工場と発射場を備えられると考えます。また、月の周回軌道も低出力のロケットで人工天体が打ち上げられるので、重力に敏感な高純度物質の研究開発にも向くのではないのでしょうか。
- ・より具体的に、現実的に月に再び人間を送るために、どのような道筋を採るべきかをテーマとする。勿論国際協力が前提となります。
- ・静止4トン級H2Aを使って考えられる、本格的な月探査機を世論を盛り上げて実現化する！魅力いっぱいの計画をプチあげましょう（熱望）ローバーとサンプルリターン両方を一度に実現すれば、宇宙開発に対する世論も変わってくるのでは。NHKのサイエンスアイのような番組とタイアップしてみるのもいいと思います。インターネットの特長を存分にいかせるような企画を希望。
- ・スペースシャトルでの月旅行
- ・月旅行プレゼント（予約）
- ・？ペブシみたいに懸賞してみます？
- ・抽選で月旅行のプレゼント！なんて、どうですか？
- ・月へ行った感じの仮想ゲームとかをやってほしいです。
- ・月面のバ-チャルウォ-ク
- ・月の情報を盛り込んだ仮想探検のソフトを造ってみて下さい。
- ・仮想月面着陸船設計プロジェクトなんてのも面白そうですね。
- ・月面の探査計画のシミュレーション
- ・仮想宇宙飛行士応募。当選者に宇宙服等プレゼント。
- ・一般人が行くために何を用意していけばよいか。（体力的にはどれくらい、資金等）
- ・今後の月探査計画の詳細とその成果の発表
- ・どの様にしたら月探査がスムーズに進むか、時間的な問題も研究すると良い。
- ・どうやったら月旅行が実現できるか。
- ・どのように月にいくか
- ・月に住むためには、どんな準備が必要か？
- ・たとえば、月で生活するとしたら、どんな感じになるのか、部分的ではなくて、もっと月全体でわかるようなのが、見てみたいし、また、逆に一つの家が月に住むとした場合、一体どのような生活が送れるかをみてみたいです。
- ・取りあえず、月への理解を深めるキャンペーンが必要。
- ・私が月の開発をするなら... というテーマを集うと面白いかなと思います。
- ・もし、月に散骨できるとしたら、それを希望する人がどれだけいるのかとか、そういう身近な話題もあればと思う。
- ・月の地名を命名しましょう
- ・月からこんにちは
- ・月にウサギ（生物）はいるのでしょうか？
- ・月のデータベース（写真付き）というのはどうでしょうか
- ・月面の写真やNASAのサイトでも公開しているような宇宙で撮影した写真等も記載して欲しいな！！タイトル”月面からの地球”とか・・・
- ・望遠鏡では見ることでできない月面画像。
- ・地球から見た月の裏側の映像のギャラリー
- ・月や月から見た宇宙の映像が見たいです。
- ・リアルタイムの月が見たい
- ・月の中継とか。
- ・月のいろいろな画像が見たい。
- ・フルスクリーンで見たい。
- ・フォトコンテスト。今までに各国の機関が撮影した月（周回軌道 or 月面）の写真をまとめて（or LINK）して、優秀作品を投票で選ぶ...というのは可能でしょうか？
- ・月でのARTプロジェクトを、デザインだけでなく、もっと自由な発想で、かんがえてみる企画をたててほしいです。いま、私は、それに関するホームページをつくっているところです。筑波で、そのような、研究がなされているのなら、私も参加したいです。
- ・老若男女を問わず、「わたしが考えた月着陸船」の絵を募集して公開してみても？ユニークなものがいっぱい来て盛り上がるかも。
- ・月以外のものも、やってください。
- ・月以外のテーマではどうですか
- ・星に関する解説
- ・宇宙に関する詳しい解説

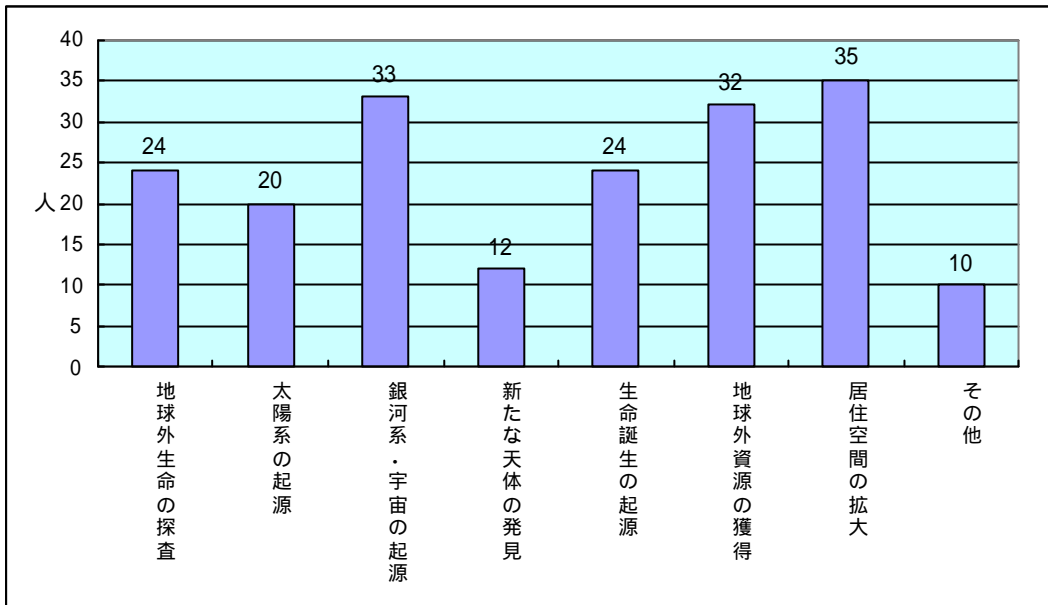
- ・スペースシャトルについて
- ・宇宙の仕組みについて。
- ・火星移住について
- ・月に限らず宇宙開発全般の歴史など、技術面の勉強会のようなものがあれば、とおもいます。
- ・今のコンテンツをもっと充実。
- ・今回のような感じでよいと思います。
- ・このままでいいです。
- ・今後もこのような内容で企画していただければよいと思います。
- ・このままで。継続することが一番かと。
- ・こういうアンケートをもとに、いろんな人の意見が聞けるといいと思います。
- ・このようなアンケートとその結果をネット上で公開して欲しいです。
- ・掲示板を作ってほしい。
- ・アンケートをいろいろな時に、なるべく多くやってほしい。
- ・今以上にホームページ訪問者が参加できる企画があれば嬉しい。
- ・一個人の意見を元に様々な計画を立ててその中から良い計画をどんどん実行していく。そんな企画が良い。また、企業なども積極的に色々なアイデアを出すよう喚起する。
- ・はじめて参加しますが、進行中、企画中の探査計画を、随時アップデートすると共に、企画段階から一般のアイデアも募ることができればすばらしい。
- ・次回もこれまで以上の意見、計画、発想などをたくさん話し合っで欲しいです。
- ・セレーネ計画をもっと前面に出してほしい。その上で「次の計画」を具体的に提案し、参加者の希望を聞くなど。その次（気が早い）は宇宙研のルナA探査機との連動企画。探査中なら間違いなく盛り上がります。
- これこれなのだという一方通行的な企画ならば止めた方がよい。もっと民主的にもっている意見をいえるようにしてください。（NHKの地球法廷のページを参考にしてください）
- ・企画って訳ではないんですけど、資料や写真などの画像をもっとたくさん掲載してください。
- ・映像とかがあればいいです。
- ・CGで画像を入れないとダメだと思う。
- ・CGを交えてもっと現実的に。
- ・映像を増やして欲しい。
- ・今までの探査で、撮影した写真やサンプルの画像を、たくさん載せてほしいです。
- ・次世代へこの開発がどのような利益と負担を残すかアンケートを行って結果を公表して欲しい。
- ・理想や希望的観測だけでなく、正直な評価でのリスクや予算をも公開して、「それでも行う意味があるんだ」という意気込みを示して欲しい。
- ・より現実感を味わえうようなプレゼンテーションが欲しい
- ・具体的な計画等をどんどん出して行って欲しい。
- ・現実での実現の可能性をより追求して欲しい
- ・最新情報
- ・いよいよ未来宇宙が現実化してきた今、リアリティーな情報をお願いします。
- ・リアルタイムチャットみたいなのは？
- ・世界規模の宇宙開発の動向。最先端の情報を提供して下さい。
- ・新たな発見や発明をどしどし発表してほしい。
- ・現在の計画の進捗状況を細かく載せてほしい。宇宙開発にどんな人がどのようにがんばっているのかを知りたいので。
- ・実際に行う予定の実験内容を紹介してほしい。
- ・宇宙旅行に関する現在ある最新の技術についてテーマにしてほしいです。
- ・現在提案されている最新の内部進化モデルと起源論の紹介を模式図入りでより詳しく
- ・子供も参加して
- ・子供が夢を持てるような内容の企画をして欲しい。
- ・子供の意見を（突拍子もない意見でも）募集するのはどうでしょう？
- ・地球上の世界座標系一月の座標系の関係等の平易な解説（主婦や小学生向け）
- ・少年少女の宇宙への夢をさらにかき立てる企画をお願いします。（具体的には浮かばず、申し訳ありません）
- ・私のように常々宇宙に興味を持ってる人には、丁度いいと思う（レベル的にも）もっと底辺下げて、小学校のインターネットの時間にワイワイやりがてらみんなで参加出来そうなそういうレベルの物もあっていいと思います。
- ・もっとたくさんクイズがやりたい！
- ・もっとロマンを掻きたてる企画
- ・もう少しサイエンス的に突っ込んだ企画であると、嬉しいです。
- ・世界(合衆国、欧州)の宇宙計画の概要紹介、日本の計画との関連説明
- ・軌道に住む、月に住む、宇宙に住む。

- ・SF作家からの月に対する想いを書いて欲しいと想います。
- ・宇宙活動の大きなねらいについて。宇宙活動により人類が何を得るのかについて話し合いたいですね。
- ・少しでも良いから動きましょう。
- ・人類が幸せになるための活動に、宇宙の研究は含まれるのか？
- ・有人基地と領土法的な諸問題について。
- ・なぜ、地球の青さが、鮮明に出るのか等、真空状態の色素変化（見えかた）について。
- ・現在・今後・過去の探査計画を詳しく紹介して欲しいです。
- ・実際の飛行報告を期待したい。
- ・今までの足跡及び報告を一覧にして欲しい。海外も含めて。
- ・情報自体は求む、出来れば読み手を意識した内容にして欲しい
- ・Some information about previous researches is necessary.
- ・something specific
- ・やはり根本的な点、なぜ宇宙開発をしなければならないのか？という議論の掘り下げがあった方が良いと思います。国民の多くは一文の足しにもならない宇宙開発に金は出さないでしょうから。
- ・月は第二の南極なんですか。所有権問題は起こらないんでしょうか。第3世界では先進国の動きにどのように思っているのでしょうか。
- ・資金はいくらあっても足りません。それには国をかえなければなりません。また市民の意識に訴えなければなりませんと思います。
- ・とにかく、我々の宇宙への夢を膨らませてくれるような企画なら大歓迎です。期待しています。
- ・記憶違いかも知れませんが、スペースガード計画の中に月面に設置する20基の電波望遠鏡というのがあったと思います。それらの具体的な計画は未だでしょうか？是非ともお願いします。
- ・現実と理想ではかなりかけ離れた状況になるであろう、宇宙。なんだか、考え出すと「怖い」です。もし、月にいく場合などには気をつけていければいいのかそれを知りたいです。
- ・いかに安く衛星軌道に質量を投入するかが全ての課題の根元だと思うので、独創的なアイデアを特集&募集してほしい。希望ある未来へのビジョンとして重要だと思う。
- ・夢を語る場ですから、思いっきり有人の話題で。セレーネについては、具体的な観測プランの公開。そしてその観測プランに基づいて好き勝手な話ができるような掲示板の開設をお願いします。宇宙研のおたよりコーナー以上に盛り上がると思います。
- ・未来予想
- ・資源問題
- ・企業タイアップの企画募集を。
- ・宇宙のごみについて関心があります。
- ・リアルタイムな研究や開発現場の映像
- ・人々の生活
- ・安全な企画。
- ・普段ならあまり分かり難い事など(^\_^;)
- ・メールニュース
- ・アンケートプレゼントを毎月充実
- ・はい
- ・Fly Me To the MOON!
- ・もっと軽くして欲しい。ちょっと重過ぎる。
- ・シンポジウムの発表が内輪だけというのは寂しいです。もっと宣伝しましょう。
- ・企画と言いますか、もう少し速く見れるようにしてもらえませんか。結構開くのに時間がかかってしまいます。
- ・楽しい企画。
- ・おもしろ実験。
- ・わかりやすい内容で
- ・わかりやすく、楽しいもの
- ・わかりやすく、楽しいもの
- ・わかりやすい記事
- ・更に面白い企画を期待しています。
- ・素人にも良く解るような企画。
- ・知識が増えるようなもの。
- ・さらにわかりやすい企画をお願いします。
- ・一般の人達に夢を与える宇宙開発。底辺を広げる意味でも興味を引くように、分かり易く面白い内容のものを希望。
- ・素人にも優しい宇宙開発講座を作ってください。星の観測なんかもあったら参加してみたいです。
- ・一般の人達が参加しやすく、より親近感を増す企画を希望する。
- ・身近に感じられるものにしてください。

- ・良く解らない
- ・分かりません。
- ・わかりません
- ・なし
- ・これといって無い。
- ・今のところない
- ・ノーコメント。すべて入力しないといけないとはなんで？
- ・特になし
- ・特になし
- ・今は特になし
- ・いまのところないです。
- ・現状、特にはありません。
- ・特にありません。
- ・特にありません
- ・特に思い浮かばない
- ・思いつきません…。
- ・う～ん、思いつかない(^;)
- ・特に思い付かない。
- ・特に思いつきません。
- ・特に思いつかないです。
- ・特におもいつきませんが、引き続きがんばってください。
- ・特に考えつきません。
- ・いまひとつ考えが浮かびません。
- ・すみません、まだちゃんと読んでません
- ・ちょっと今は思いつかないです。すみません、、、
- ・考え中。
- ・考えて、投稿します。
- ・今は浮かばないのでまた考えます。
- ・まだ、拝見し始めたばかりなので、具体的な提案はありませんが、このように一般の人間も夢を持てるサイトはすばらしいと思います。
- ・初めて来たので、まだ全部を見回ってません。すみません。なので、次回企画といわれても……。
- ・今回初めて見ました。何度か回数を重ねてから感想を述べさせていただきます。

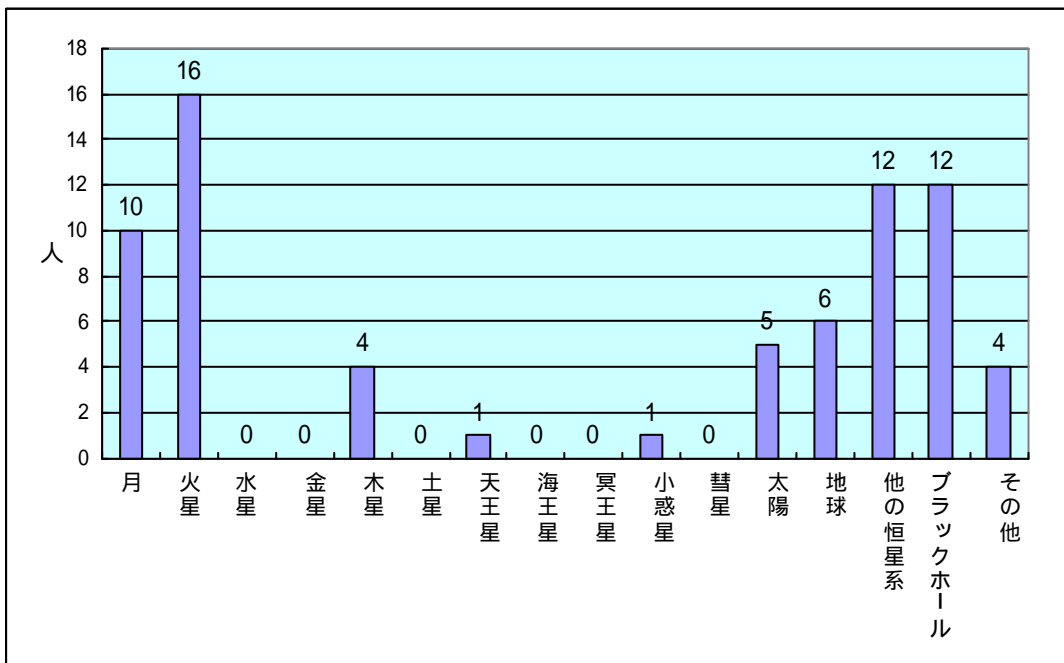
## (2) アンケート1：宇宙活動について

Q1) あなたは宇宙活動の目的は何であるとお考えですか。(複数回答可)



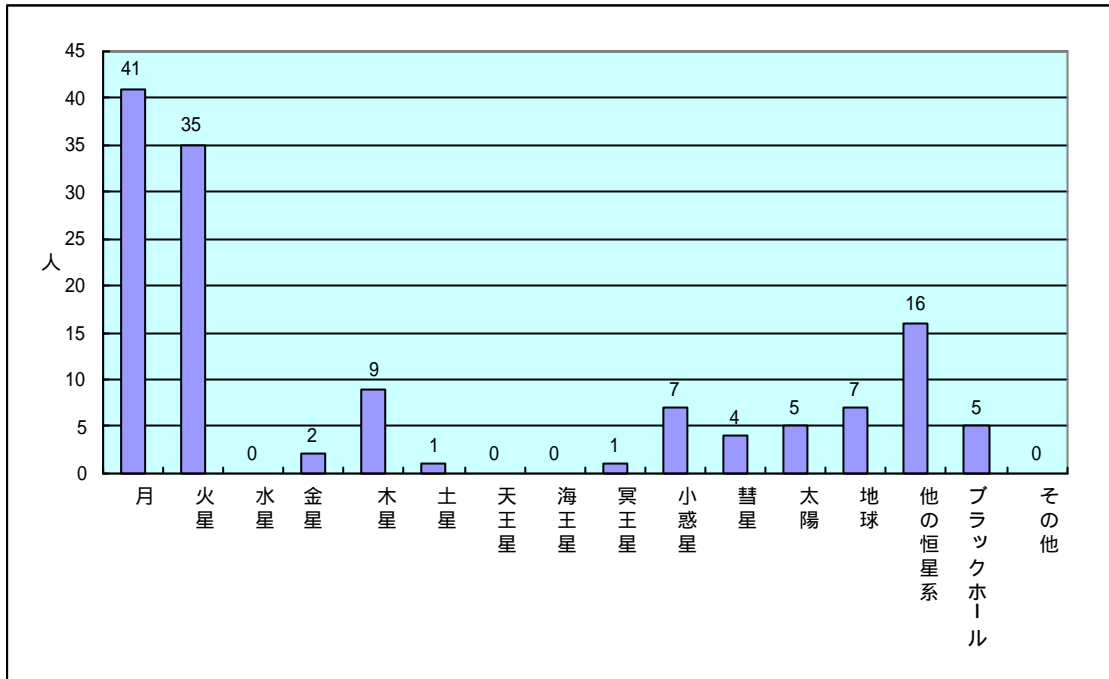
・宇宙活動の目的を「科学的知見の獲得」(地球外生命の探査～生命誕生の起源)と「人間の活動範囲の拡大」(地球外資源の獲得～居住空間の拡大)に大きく二分すると、前者の回答者数は113名で全体の50%、後者は67名で全体の約30%を占める。

Q2) 宇宙科学探査のターゲットはどこであるとお考えですか。(複数回答可)



- ・太陽系内では「火星」選択者が最も多く、次いで「月」という形になった。
- ・「他の恒星系」「ブラックホール」はそれぞれ「月」よりも選択者数が多かった。

Q3) 宇宙開発のターゲットはどこであるとお考えですか。(複数回答可)



・ Q2)の「宇宙科学探査のターゲット」で月と回答した人は10名だったのに対し「宇宙開発のターゲット」としては約73%に当たる41人が「月」を選択している。

・ Q2)同様、火星への関心の高さが読みとれる。

Q4) 将来宇宙でやりたいこと、できたらいいなと思うことを自由に書いて下さい。

- ・ 飽きることなく星空を眺めていたい。
- ・ 飽きるまで地球を眺める。
- ・ まずは、この地球を見て、それから、いろいろな惑星や恒星を見て、できることなら銀河を見たい。
- ・ 先ず、地球を見たい。そして、夢は有人外惑星調査。
- ・ 惑星間旅行
- ・ 宇宙旅行
- ・ 旅行、移住
- ・ 月、惑星への宇宙旅行
- ・ 他の惑星への有人飛行
- ・ スペースシャトルでの宇宙旅行
- ・ 宇宙観光旅行。安全、快適な輸送手段の実現。
- ・ 片道切符でもいいから、土星に行きたい。
- ・ 海外旅行と同じで地球近傍の宇宙空間に現実的なコストで比較的自由にアクセスできるようになれば良いと思う。
- ・ 地球と同じように暮らせること。もしくはちょっと遠いけどそんなに費用のかからない旅行地としても利用。
- ・ 光より早い手段を獲得して、宇宙の果てへ行ってみたい
- ・ 大型の月クレーターの観光。そこまでいなくても、地球が完全な球体に見える高度(5000キロメートル以上?)への観光
- ・ 自由に飛び回ることができ、月や他の惑星、恒星系に行くことができたらいいと思います。技術的に生きている間に実現するのは難しいと思いますが。
- ・ 資源、エネルギーの獲得・宇宙太陽発電・人類の長期的居住・新素材、新薬の開発・商業ベースに乗った一般の人向けの宇宙旅行・人類の生物学的な新たな発展
- ・ 「観光」イオなど火山活動のある星の温泉に入る。「宇宙考古学」人間より高度な技術を持った知的生命体が絶滅或いは移動したあとの星を発掘し未知の技術を獲得する。
- ・ まずは宇宙遊泳。そして住んでみたい(スペースコロニー)生きている間に実現するかな?
- ・ コロニーに住みたい。



- ・住む
- ・月面基地での生活
- ・宇宙ステーションで暮らす
- ・移民（火星など）
- ・人口爆発になった際、他の星へ移り住むことができたらいいと思います。
- ・宇宙旅行が当然のようにでき、月に住むことができ、宇宙人の友達ができること。そして、私の最大の夢は自由に空を飛びまわることです
- ・宇宙ステーションに住みたい。
- ・宇宙遊泳・地球外生物の文化を調査・ボートと地球を眺める
- ・宇宙遊泳
- ・宇宙遊泳
- ・地球外の天体（月、火星等）に人類が恒久的に居住することができる空間（施設）を作りたい。
- ・小型のスペースクラフトで、レースができると面白い。
- ・宇宙空間に、お年寄りから子供までみんなが楽しむことのできる、アミューズメントパークを作りたい。仕事や、普段の生活でたまったストレスなどを、宇宙空間という場所をつかって、リフレッシュできたらいいなと思います。
- ・月面に1 / 6 Gを活用したアミューズメント・センターを設営する。「お地球見」もセールス・ポイントとする。
- ・School trip宇宙農場、スペース・ジェット・スキー、探検ツアーを開発して旅行者を募集する。（教育的目的も含む）
- ・船外活動
- ・ドレッシング作り
- ・生命の誕生の秘密？の解明
- ・惑星探査と恒久基地建設
- ・誰でも行けるようになって欲しい。
- ・地球のすばらしさを再確認すること。
- ・H S Tを直接、自分の目で覗いてみたい。
- ・月、火星開発の仕事をしてみたい。
- ・月および火星へのフィールドワーク
- ・他の惑星が衛星に天文台（光学・電波）ができること。
- ・空間移動用モジュールの改良・開発・民間宇宙船の管制
- ・危険な実験は先ず月で行う。例えばバイオや核実験に類するもの。
- ・月の資源を使って、有人外宇宙探査船を建造し、それに乗りたい。
- ・とりあえず、「やりたい」というより「行きたい」と思います。
- ・無重量空間で様々な実験をしてみたい。また、月の上でも同様な実験を行ってみたい。
- ・宇宙開発には膨大なエネルギーが要すると思うがエネルギー源はどうするのだろうか？
- ・（鉱工業、エネルギー生産、農業）さらに遠い、恒星間宇宙へ進出するための研究開発
- ・SF映画みたいにワープして、時間とは何かを体感してみたいし、彗星は宇宙でどうなっているのかを見てみたい。宇宙空間を肌で感じてみたいし、宇宙ステーションでいろんな国の人と「地球人」の付き合いをしてみたい。
- ・ハッブル宇宙望遠鏡の映像には、科学的知識のない者にとっても感動があり、大きな夢とロマンを与えるもの。より高性能の宇宙天文台がいくつも造られ、そこで新しい発見と、更に新たな謎をもたらす、すばらしい観測成果を自分の手で得られたらすばらしいと思う。
- ・space art project 今、いろいろなアーティストをあつめて宇宙でのARTの新しい可能性をかんがえています。宇宙にいくと、既存概念がこわされ、全くちがった発想ができることでしょう。宇宙飛行士のお話をきいても、時間、重力、そして平和にたいするかんがえかた、神についてなど宇宙においているいろいろな影響をうけていますね。ですから、宇宙はきっと新しいアートの世界をもたらしてくれるにちがいありません。月や、宇宙ステーションでのアーティストインレジデンスができたらいいです。月に日時計をたてて、時間の動きをビジュアル化するARTや、月面の岩の層構造を生かし、風化作用のない事を生かした、ナスカの地上絵みたいなARTもいいなとおもいます。また、各国の首脳を月にまねき、小さくなって行く地球をみながら、国境は、ないのだという気持ちで、会議を1年に1回開くのもいいですね。いろいろな可能性が考えられますが、スペースアートプロジェクトをよろしく願います。

## Q 5) 宇宙に関して何に興味がありますか。

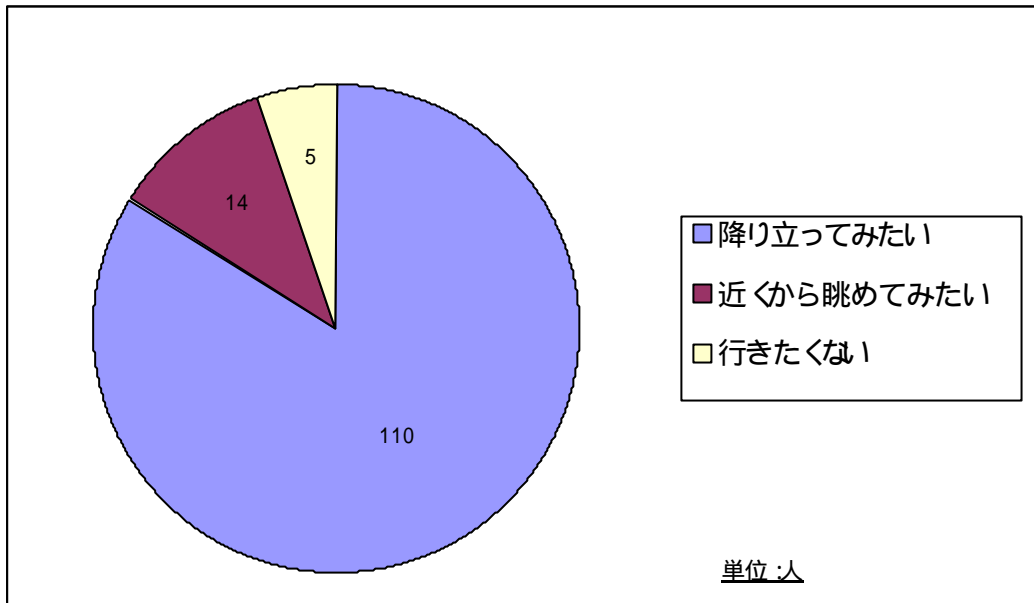
- ・天文、地球観測、宇宙開発
- ・資源
- ・資源、地球の時間と、宇宙の時間
- ・エネルギー開発
- ・国際宇宙ステーション
- ・国際宇宙ステーションの建設に大きな関心があります。特に、色々な輸送システムの進歩に興味を持っています。
- ・宇宙空間をこれから人類がどう利用していくか
- ・惑星探査と宇宙開発の国際協力における日本の役割。
- ・宇宙開発その物に対する関心が一番ですが、それ以外では生命というものが宇宙においてどれほどの普遍性を持っているかに興味があります。DNAやRNAはどのような生物でも普遍的なのか、それとも比較的限定された条件でしか生命活動に寄与しないのかなど。
- ・地球外生命体
- ・地球外生命体と共存共栄
- ・宇宙人の情報は無いのでしょうか？
- ・地球外生命。他の恒星系に地球のような星があるかどうかについて。
- ・地球外生命体の発見。地球外生命体の発見は仮に化石であっても、人類の精神構造に大きなインパクトを与えると考えられます。
- ・究極的には、他の知性体が存在するかどうか知りたい。
- ・銀河の片田舎にある地球に生きる我々が、宇宙唯一の知的生命体であると考えるのは不自然。田舎を出たところには、一体どんな生命が存在するのか、是非知りたい。
- ・未知のものを知ることそのものが、おもしろいと思う。他の生命体の存在を信じているので、いつか遭遇（もちろん平和的がいいのだけれど）できたらいい。
- ・地球外生命の存在。この広い宇宙で、僕達、地球人のような人間がほんとうにいるのか？もしいるとしたら、どんな生活をしていて、どのような産業、科学技術を持っているのか？
- など。
- ・人類の活動範囲の拡大。地球外生命の存在の有無。
- ・未知の世界が広がっているところにもっとも興味を感じるが、やはり地球外生命体の探求がもっとも興味深い。
- ・月および火星の進化・構造
- ・火星の磁場がどうなっているのか？
- ・火星の過去の環境に興味があります。生物考古学が成り立ったら面白い。これは、別に日本が先導する必要は無い、とは思いますが。
- ・火星で暮らせるか。
- ・外惑星の天体と、彗星の生まれてくる場所。そして、近隣の恒星系について。
- ・他の恒星惑星系
- ・他の恒星系の惑星。惑星の姿。テクノロジーの進歩。
- ・最近では太陽系の各惑星の探査に興味があります。
- ・太陽系外惑星の探査及び、太陽系内惑星への移住計画
- ・月、惑星探査
- ・星の誕生と死。ブラックホール。
- ・ブラックホールの中を見てみたい。・超新星爆発をリアルタイムで見たい。
- ・宇宙の起源
- ・宇宙の年齢
- ・宇宙のシステム。この世の成り立ち
- ・神秘的なところ
- ・地球や月と太陽系の起源
- ・宇宙の果ての果ては？人類の進化の果ては？
- ・一体、何処まで広がっているのか。その先には何があるのか？
- ・宇宙はどこまであって、その外には何があるのか？
- ・宇宙の仕組みや成り立ち、生命の起源など知的な好奇心はあります。
- ・宇宙の向こう側・宇宙が生まれる以前のこと・生命がどこから来たのか？どうやって生まれたのか？
- ・そうですね...よく望遠鏡で惑星や月をみますが、私は割と電波天文学や赤外線やX線など目に見えないものの観測より、自分の望遠鏡の延長線上にある可視光カメラによる天体表面の画像には、見入ってしまいます。(ちょっと質問の主旨にはずれますね)そうですね。宇宙に関して.....宇宙の過去や現在やこの先どうなるの？というような未来に興味がある。
- ・宇宙の起源を知りたい。宇宙の外には何があるのか？
- ・なぜが多く神秘的で宇宙を知ることができれば多くのことがわかりそう。また、人間の行動範囲、利用可能範

困などが広がりそう。

- ・宇宙には果てしない可能性があるので、私はそのたくさんの可能性に興味を持っています。
- ・宇宙での生活。
- ・地球以外での住居
- ・地球と同じように、人類が生活できるか否か。
- ・すべて。
- ・大いにある。
- ・外から地球を眺めてみたいと思います。
- ・星の生と死の写真をTVで見ました。それは地上の生命の誕生と似たエネルギーの爆発と消滅でした。なぜ似ているのか、そのエネルギーはどこからくるのか？謎です。そんなところに興味を感じます。
- ・生活の細々したことを忘れさせてくれるところ。壮大な夢がいいですね。
- ・物理の時間に習ったものの、潮の満ち引きから私たちに及ぼす影響、特に月の力が気になります。
- ・宇宙がひとにどのような影響をもたらすか。私は医者になるので、身体面、精神面どちらにも大変興味があります。人間が宇宙で暮らすことが現実化していく今、宇宙人への進化はどのようになされていくのでしょうか。そして、そういった意味で、宇宙での人間の創造性がどうなっていくかを追求したいのです。

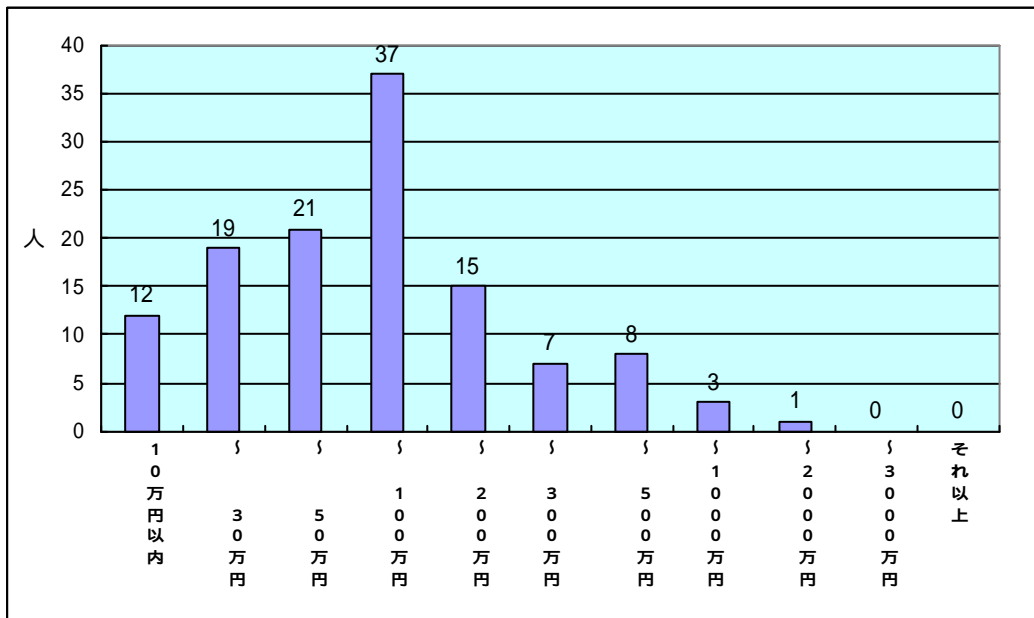
(3) アンケート2：月旅行について

Q1) あなたは将来月に行ってみたいですか？(答えは一つ)



・「月に降り立ってみたい」「月を近くから眺めたい」と回答した者は124名で全体の約96%を占め、回答者のほとんどが実際に月に行ってみたいと答えた。

Q2) Q1で「行ってみたい」の選択肢(「月に降り立ってみたい」もしくは「月を近くから眺めてみたい」)をお選びになった方は、月旅行の費用がどれくらいなら行きますか？(答えは一つ)



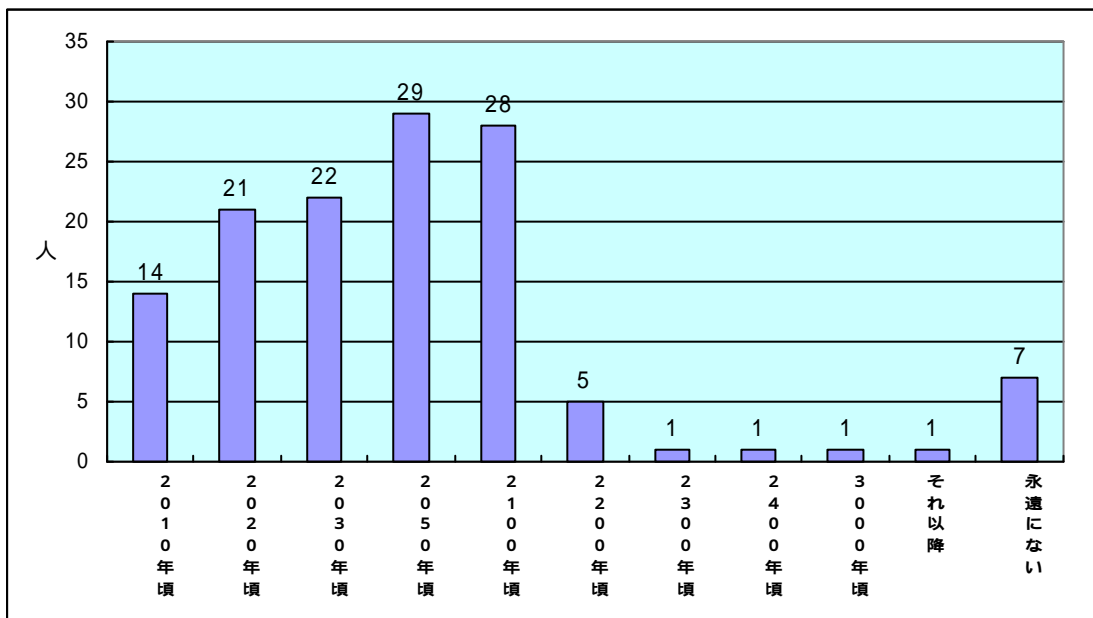
・最も多かった回答が「100万まで」(約30%)、次いで「50万まで」(約18%)、「30万まで」(約15%)と、比較的安価な値段に回答が集中した。

Q3) Q1で「行きたくない」とお答えになった方はその理由をお聞かせ下さい。(複数回答可)

安全性	2人
宇宙酔い	1人
時間がかかる	0人
宇宙船の閉塞感	0人
月まで行く必要はない(地球近傍で十分)	1人
その他	3人

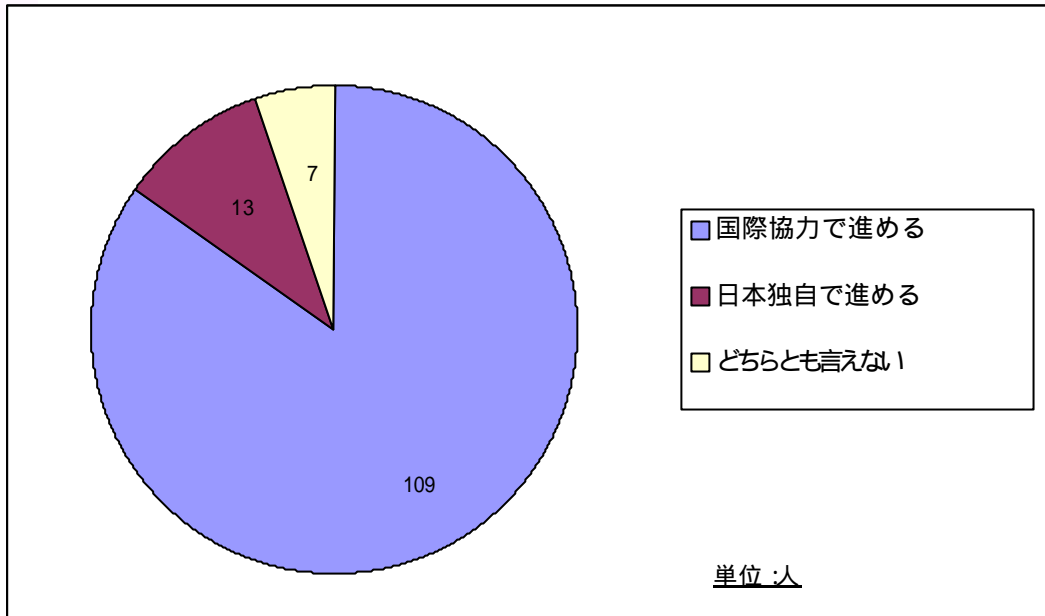
- ・高所恐怖症だから
- ・月の荒涼感
- ・将来建設される施設によっては行きたい。

Q4) 将来、月に人間が長期滞在するようになるのはいつ頃だと思いますか?(答えは一つ)



・2050年を筆頭に、2020年～2100年の間に回答が集中した。21世紀の宇宙開発への期待感は、非常に高いといえるだろう。

Q5) あなたは月を利用していく際の国際協力についてどの様に思われますか。(答えは一つ)



・「国際協力で進めるべき」約84%に対し、「日本独自で進めるべき」と回答した人は、僅か10%であった。

Q6) あなたが将来月に行ってやりたいことを自由にお書き下さい。

- ・天体観測
- ・天体観測
- ・天体観測
- ・月から天体の観測
- ・大気に邪魔されない天体観測
- ・地球の観測
- ・地球の観察。月の成分を調べてみたい。
- ・地球鑑賞
- ・お地球見（逆お月見）
- ・地球を眺めながら一杯。（月見の逆）
- ・地球を見てみたい。
- ・地球を見てみたいです。そしてそのまま昼寝。
- ・地球を眺めてみたい。
- ・月から星を見るだけでも価値あり
- ・月から地球を眺めてみたい
- ・月から地球を眺めたい。
- ・月から地球を見てみたい
- ・月から地球を見たい
- ・月から地球の出をみたい。
- ・月の地平線から昇る青い地球を毎日眺めたい。
- ・「地球の出」を見たいですね。子どものころ、A・Cクラークの「地球光」を読んで感度してましたし。そういえば、「濁きの海」なんか好きでしたね。「仮想月開発プロジェクト」では、あぁいった事故に対応するマシンを作らないのですか？
- ・月から地球を眺めたい。そして月を探検してみたい。
- ・地球を眺めながら地球の良い点を改めて考えてみたいです。
- ・月から地球や星を見てみたい
- ・まわりの景色を眺め、月を体で感じたい。
- ・月から見る地球とその他の星が見てみたいなぁ
- ・月にいって天体望遠鏡でほしをみたい
- ・地球を眺めてみたいし、宇宙をゆっくりと眺めたい。

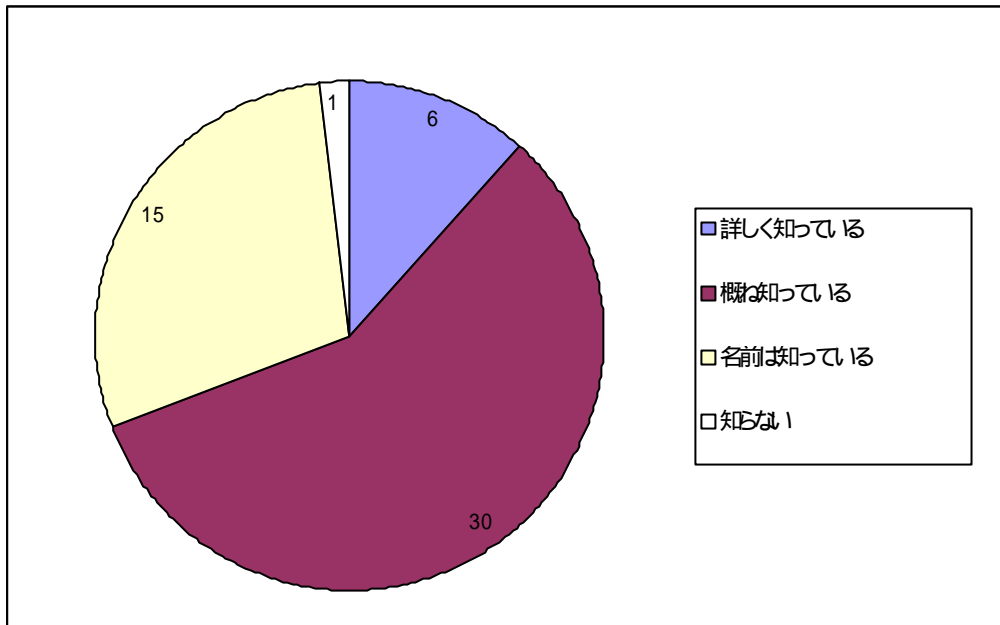
- ・月から地球や宇宙を眺める。
- ・地球上では見られないような満天の星空を見てみたい。・野球をしてみたい
- ・雲の無い空から宇宙を眺めてのんびり湯に浸かりたい。
- ・月の透明な大空（星空と地球を）気のすむまで眺めていたい。
- ・とにかく、地球を外から見てみたい。肉眼で見た地球の姿がどんなものか？知りたい。
- ・地球のスケッチ
- ・個人としては地球から眺めているだけでいいです。できたら月は今のまま人の関わらないほうが神秘的でよいかも。
- ・見ているだけでいい。近くで見られるだけで幸せだと感じられる。
- ・まず、無重力を楽しみながら、月から地球をながめてみたい。また、宇宙をながめてみたい。おそらく、地球よりもたくさんの星が見えると思う。
- ・無重力を体験。太陽に照らされた地球を見てみたい。のんびりしたい。
- ・月の裏側からの深宇宙の星々の姿を観測してみたい。
- ・まず、青い地球を眺めてみたい。そして、重力が少ないので、そこら中を飛び回ってみたい。少し落ち着いたら、川柳を詠みたいなー。
- ・重力の小ささを確認したい。
- ・本物の月の重力を試してみたい
- ・重力に束縛されない無重力感覚を味わいたい。月見ではなく地球見としゃれ込みたい。
- ・宙返りしてみたいです。
- ・飛び跳ねたい。
- ・ふわふわしたい
- ・ない。高飛びぐらいかな。
- ・1/6重力下でのスポーツ
- ・1/6重力に応じた新スポーツ競技を行ってみたい。
- ・月面でボールを投げてみたい
- ・月の重力の小ささを思いっきり感じてみたい。（スポーツのようなからだを動かすことをしてみたい）
- ・とりあえずジャンプしてみたい
- ・かけっこ・地球を眺める、ジャンプ、お昼寝、散歩、月一周の旅、穴掘り
- ・6分1の重力で思いっきりジャンプしてみたいです。
- ・特になし。ただ飛び回ったり、ポーとしたり、地球を眺めたりしたい。
- ・ふわふわ飛んでみたいです。そして月の地平線から地球が昇ってくるのを見たいです。
- ・月...というか、宇宙に飛び立ちたいというのが本心です。旗から見ると、どこにでもいる宇宙にあこがれている青年のように見えるかもしれませんが.....色々勉強しています(^^;)とりあえず、トンで跳ねて、地球を見る...かな？
- ・低重力を利用したアトラクション（アスレチックとかアドベンチャーゲームとか器械体操もどきとか）をやりたいです。・地球の向こうから日が昇るのを見る・地球に落ちていく流星の見物・月の裏側での天体観測
- ・基本的には、月に降り立って感慨にふけるだけで十分だが、次の段階では1 / 6 Gを利用したAmusement Centerを作りたい。
- ・生活
- ・移住
- ・住みたい。
- ・まだ、特にはないが、住んでみたい。
- ・地球上と同じような生活をしてみたい
- ・昔手塚アニメで見たような宇宙都市を造って、宇宙人として、暮らしてみたい。
- ・地球と変わらない生活
- ・普通の生活。料理して洗濯して普通に暮らして見たい。
- ・老後をゆっくり暮らしたい
- ・家を建てたい。別荘かな。
- ・まず、別荘を建てたい??それは無理でも地球をバックに記念撮影、月でのサッカーゲームなど.....月並みですね。
- ・大きな一戸建てに住む
- ・一週間ほど滞在して生活してみたい。
- ・そもそも宇宙へ出る（宇宙で生活する・旅行する）というのが夢なので...。とりあえず、月面を歩いて、地球を見あげてみたい。
- ・まずは、散歩。
- ・歩き回りたい
- ・宇宙遊泳と宇宙条件下での実験
- ・遠足・ドライブ（オフロード車に乗って）

- ・旅行
- ・冒険
- ・月面一周
- ・とにかく、地球より外のスペースに出てみたい。
- ・観光。特にクレーター巡り。火山活動があると噂される場所に行ってみよう。当然その石が土産です。
- ・砂や鉱石を持ち帰り、月旅行の記念にしたい。
- ・まずは観光旅行ですよ。飛び跳ねてみたり、地球を眺めたり、名所旧跡（過去の探査ポイント）を訪ねたり。
- ・農業
- ・植樹
- ・植物栽培
- ・ガーデニング
- ・ガーデニング
- ・花を植えてみたい
- ・種を植えて育てたい。
- ・農業かな。月の光が明るいなら、地球の光も大きく同様だろうし
- ・資源エネルギーの調査
- ・月面基地へのエネルギー供給システムの開発スペースガードのための小惑星の監視及び除去
- ・長期滞在が可能な施設を造り、月資源の開発をしたい。
- ・人類が地球外にいかなくてはならない時は、それなりの地球的危機が存在しているからだと思う。またその1番手はやはりエネルギー問題ではないかと思う。月に発電所(月発電所)を作り、全地球的な仕事をしてみたい。個人的には、月から地球を眺めてみたい。
- ・月の土壌調査
- ・月で生活するための食料生産技術の開発を現場でやってみたい。
- ・宇宙港の管制スタッフ
- ・もちつき
- ・ウサギの格好をして餅つき
- ・お餅つき。これしかない。
- ・ゴルフ
- ・昼寝
- ・芋掘り
- ・地球をバックに記念撮影
- ・1.「ヤッホー」と大きく叫んでみたい。2.クレーターにサインをする。
- ・クレーターに登りたい
- ・スキー（雪は作れないですかね？）・パラグライダー（空気何とかありませんか？）・バイクで走り回る
- ・鬼ごっこ。かくれんぼは無理だろう。日本の国旗を立てる、みたいなことは絶対しない。
- ・月にさわる、月を歩き回って大きさをたしかめる、地球や太陽や他の天体をながめる、など
- ・表層から数m穴を掘って転石ではない岩石を採取したい・極域の氷を探す
- ・車を走らせたい
- ・金鉱(?)を掘り当てる
- ・ジャンプしてみて、つちぼこりがどれくらいたつかみしてみる。月の裏を見るためにドライブしてみる。地球を見ながらおにぎりを食べる。
- ・寿命が延びればいいなあ
- ・子供の頃に読んだSFで詳細は覚えていないのですが、皮膜状の翼を用いて自力でドーム内を滑空するというのがありました。是非ともやってみたいです。
- ・とにかく裏を見たい
- ・地球外生命体とのコンタクト獅夕斥初脇睿農韻悒涼羞備霖老嗜 獅葦・茲惶圓・戮侶盈・
- ・月を地中深く掘り下げてみたい。
- ・月の石を拾って来たい
- ・月の砂を拾って帰る
- ・いろいろ探索してみたい。
- ・地球 人類 自分を再発見したい
- ・月をコロニーにして、新しい文化をつくる。地球に関しての神話や伝説をでっちあげる。それとも、居住地にしないで、宇宙への玄関口としてスペースステーションにする。地球土産とかが揃っている。または地球の共有財産として、完全中立地帯にして、国連会議とかをそこで行う。地球外知的生命との接触も。やっぱり地球土産屋が要りますね。
- ・ないなあ
- ・特にない。
- ・とにかく行ってみないとわからない



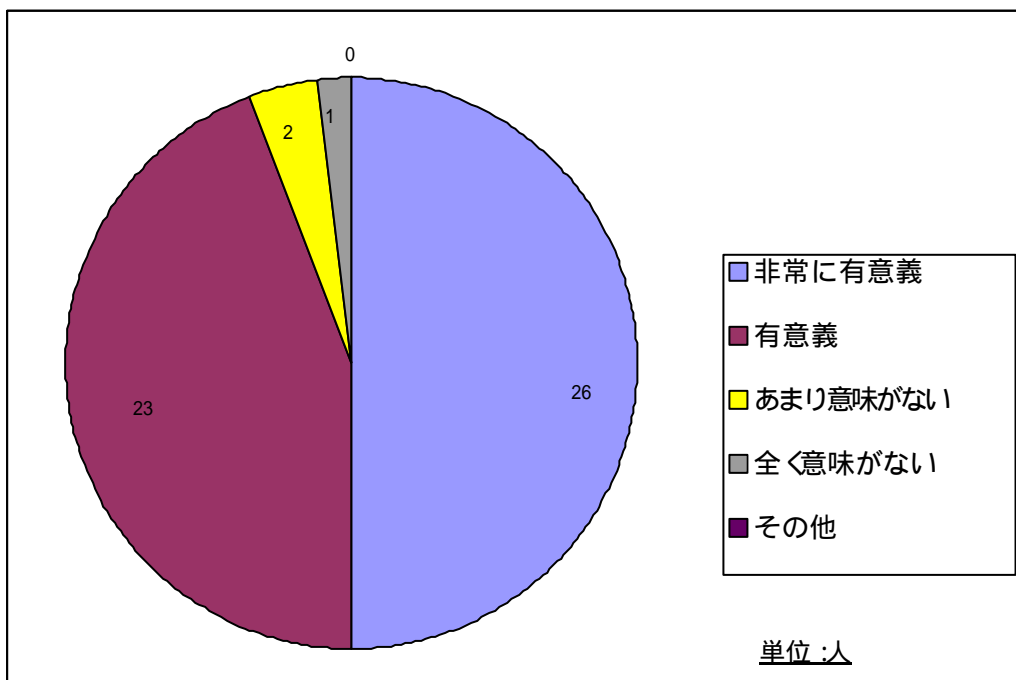
(4) アンケート3：近未来の月探査・月開発について

Q1) あなたはアポロ計画を知っていますか?(答えは一つ)



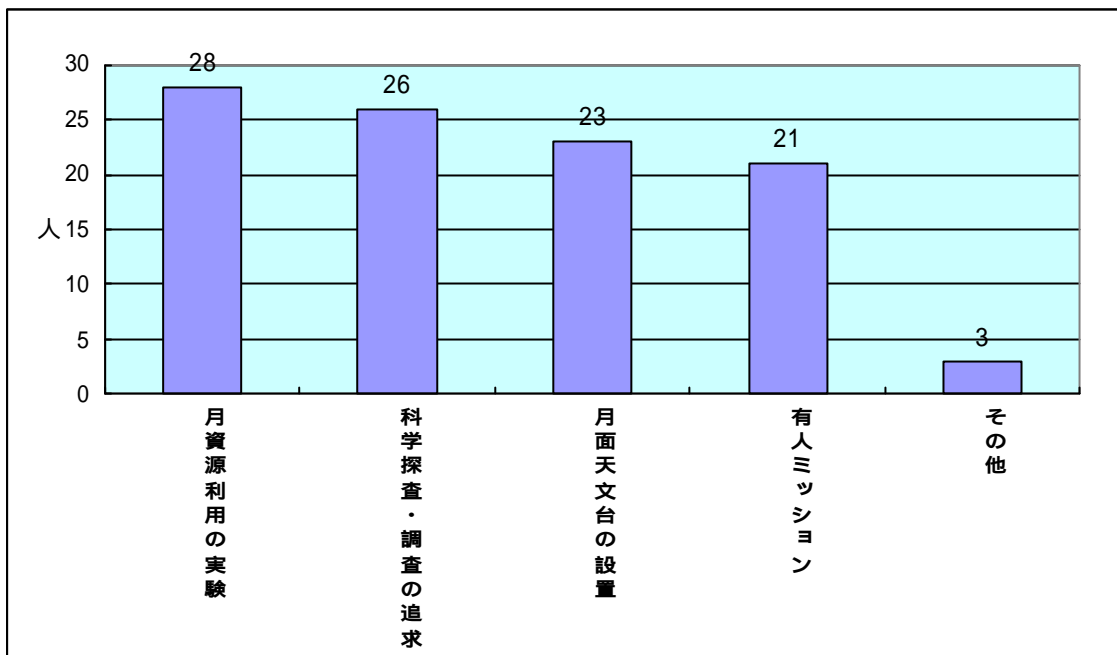
・「詳しく知っている」「概ね知っている」と回答した人の総数は、全体の69%に当たった。

Q2) アポロ計画以後30年を経て、アメリカではクレメンタイン計画、ルナプロスペクター計画が実行され様々な成果を挙げています。日本においてもアポロ計画では不十分であった月の広域かつ精細なデータ取得を行うセレーネ計画が003年の打ち上げを目標に計画されています。このようにふたたび月を目指していくことについてどう思いますか?(答えは一つ)



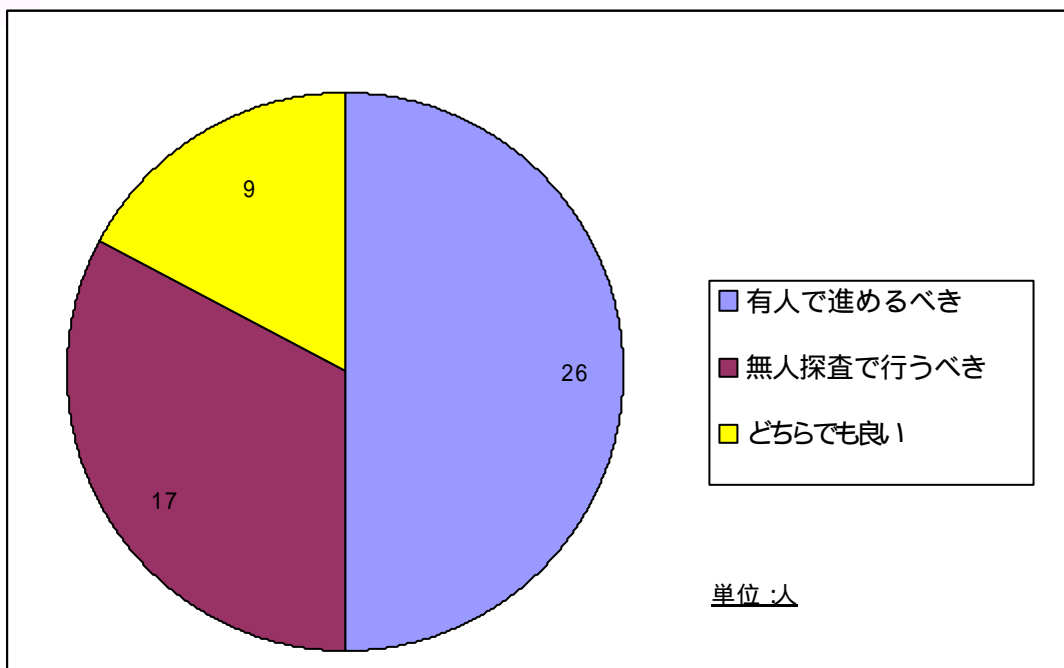
・肯定的回答は全体の約94%を占め、否定的回答は僅か6%未満であった。

Q3) セレーネ計画の後に月に関するミッションを計画するとしたら、次に何に取り組むべきだと思いますか。(複数回答可)



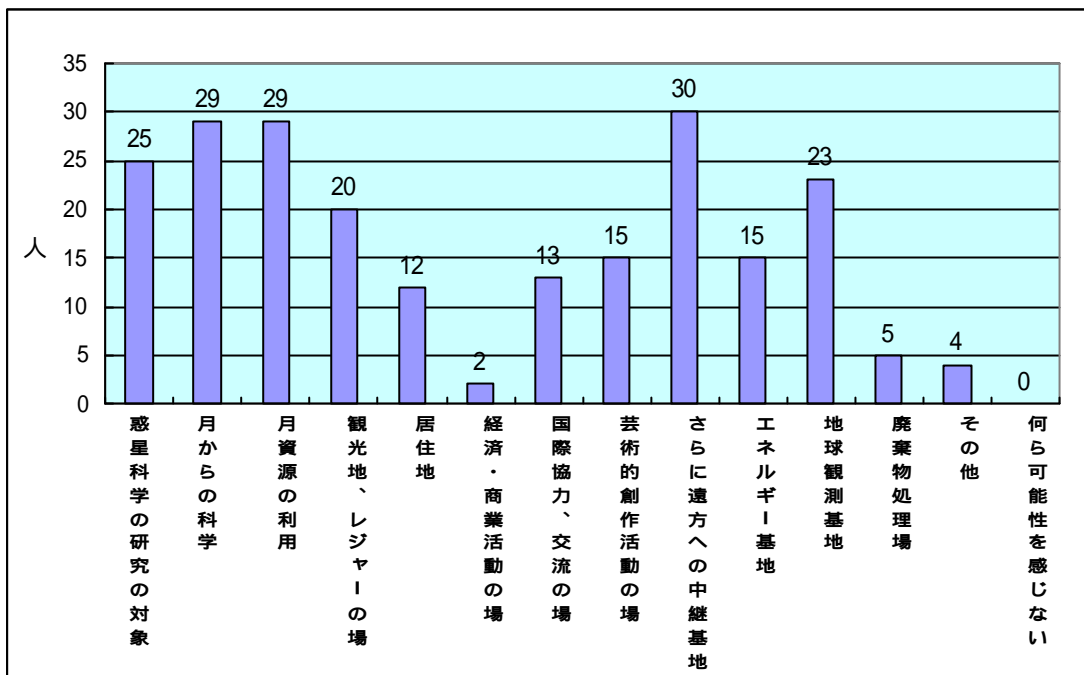
・回答が分散しているが、中でも「月資源利用の実験」が最も多かった。

Q4) 将来の月探査の進め方には、無人と有人の2つの方法があります。あなたはどちらが良いと思いますか。(答えは一つ)



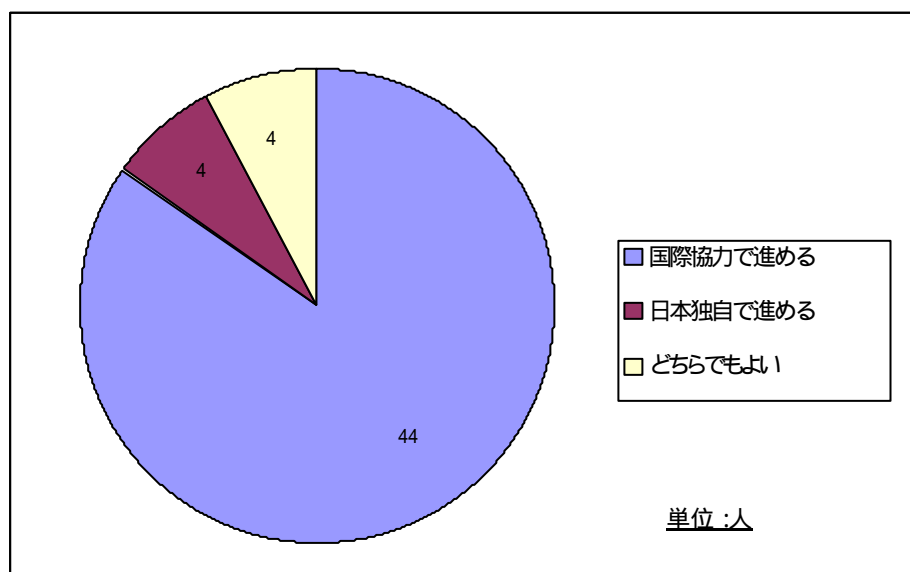
・「有人で進めるべき」を選択した者が、全体の半数を占めた。

Q5) 月の将来的な利用方法として、あなたは月にどのような可能性があると考えますか？(複数回答可)



- ・回答が分散した。
- ・回答者の半数以上が選択したのは「さらに遠方への中間基地」「月からの科学の進歩への貢献」「月資源の利用」であり、続く「惑星科学研究の対象」「地球観測基地」「月資源の利用」はそれぞれ40%弱から50%弱の選択であった。

Q6) 上記のような月に関するミッションの国際協力についてどの様にお考えですか？(答えは一つ)



- ・アンケート2-Q5同様、約85%の人が「国際協力を進めるべき」を選択した。

## Q7) 将来月を使ってできそうなことを自由にお書き下さい。

- ・地球の観測
- ・Research
- ・月から地球の満ち欠けを観測する。
- ・月を調べることで太陽系のことや地球のことが更に詳しくわかってくると思います。
- ・06にあったように地球の変化を捉える場所として適当ではないかと思う。軌道上を回る人工衛星の方が距離的に近く、観測やデータの送信には有利かとも思えるが、安定した場所での観測も欠かせないものではないかと思う。
- ・地球と違ってマグマがないので、月の直径方向に穴を掘って重力の発生のメカニズムを解析する。
- ・様々な科学実験、旅行
- ・無重力ではないが、地球ほど重力が強くない。安定した低重力の中で、かつ、空気抵抗があまりないので、物性物理学の研究、実験に向いていると思う。(地球では現象が早すぎるもの)ただし、これにはその前に実験設備まで準備できる基盤が必要になるのだが・・・あと、いつも地球に向け、同じ面を向けているので、24時間(落下の心配もなく)地球規模で地表を観測できる。
- ・我々人類の月利用の第一は、月自体の調査研究であり、そのための施設としてまず利用されるでしょう。次に、月面の資源を利用したプラントとして利用が考えられます。やがては、宇宙ステーション建設や、他衛星開発の基地として機能していくでしょう。いずれは、一種の観光地のようにもなっていくのでしょうか。やはり、月に行けて当たり前前の時代がくると、そんな俗っぽい場所になって行くのでしょうかね、あまり考えたくないですけど。現在の地球上の観光地のように、なってしまうのは、欲しくないですね。これはマナーの問題でしょう。(月にまで地球的な発想は持ち込むべきではないと思うのです。現にそれで失敗しているのですから。)また、廃棄物処理場としての利用というのとも考えたくないですね。地球がいっぱいになったから、というのはいちよっとなんか・・・以上、私的な考えを述べてきましたが、他にも、さまざまな意見があるはずですよ。実際の月利用がいつ始まるかは想像もできませんが、月の本格的な調査が始まってきている現在の段階から、その利用法について国際的に話し合っていくのも、早過ぎることはないかと、私は考えます。月は、人類全体の共有物なのですから。
- ・資源の供給
- ・合金の製造
- ・月資源の利用
- ・資源があれば、その地球への有効利用
- ・小重力を利用して、地球ではできない製品製造
- ・1, 鉱物資源掘削用鉱山。2, 観光レジャーランド(特に重力が地球と異なるので、体育系が面白い)
- ・現在進められている、宇宙ステーション計画は資材のすべてを地上からの供給でまかなう必要があり、規模やコストの面で限界があると思います。しかし、月面上の資源を使って資材を製造できるならば、かなり大きなステーションを建設でき、他の惑星や太陽系外の宇宙への足がかりとして大いに期待できると思います。
- ・月の資源の利用は有用そうだが、営々目的になると企業がからんでまずいことになるだろうから、それはちゃんとした体制ができてからになることでしょうか。早めの実現できそうなところでは大規模な無人観測基地の設置とかでしょうか。
- ・天文台の他にも、真空や重力の弱さを利用した研究(やはり新素材が有力ですね。もう巨大加速器は無理ですかね?)
- ・宇宙天文台を建設する。各国が持つのではなく、世界共通の研究所を建てる。
- ・クレーターを利用して巨大凹面鏡を作り、超大口徑超高解像度の天文台を作る。他の恒星系の惑星観測に役立ってます。あとは観光です。これは是非やって欲しい。たとえ自分が行けなくても、そういう時代に生きてみたいのです。
- ・微小重力を利用できる生産工場、中継基地、月面天文台、エネルギー基地
- ・より遠方の惑星探査のための前線基地としての役割
- ・月が宇宙の中継地点になるので、今後の宇宙開発には欠かせない。
- ・さらに遠方の星への中継基地。観光で月にいけるのなら死ぬまでに一度は行きたいです。
- ・火星やその他の惑星への中継基礎や資源開発に月が使用できると思う。
- ・地球だけではなく宇宙全体の謎を知るための施設。
- ・基本的に通信基地になることが先決かな。
- ・衛生をつかってほかの星へ発信ができる。
- ・探査機を月で組み立てて打ち上げる「中継基地」。新資源探査。地球外惑星探査。重力についての研究(重力を操作して宇宙船の中での無重力を克服する。)
- ・月から各惑星へのロケットを打ち上げる。地球からは打ち上げにくい大型の有人ロケットを、燃料も月でまかなう。
- ・宇宙船の製造、整備および、補給など、宇宙船に関する総合基地
- ・やはり第一には大規模な宇宙ステーション開発への足がかりではないでしょうか。その為にクリアしなければいけない問題はエネルギー問題等沢山ありますが、人間がその活動領域を広げるためには必要不可欠の問題だと思います。

- ・地球に比べGが小さい事を利用した巨大筐体の作成。植物への放射線の影響を調査するプラント。
- ・住む
- ・移住
- ・月面での生活かな
- ・地球以外の天体での生存方法を実施に試す場として利用する。
- ・地球の防衛基地、月を使った通信（衛星の替わり）人類の一時的避難場所、
- ・万が一地球が滅亡の危機におちいたとき、地球上の全ての生物が移住する。
- ・国際会議場(国連もしくはその下部機関)を設置し、国際政治の舞台とする。頭上に青く輝く小さな地球を見ながら実施される国際会議においては、各国政治家も国益の追求を最優先することは出来ないはずでありましょう。
- ・Q6でものべたように、世界規模で物事を考える場合に、多種多様な分野で、とても有効な空間になると思う。月面で安全保障や環境問題について議論すれば、今とは違った結論が導き出せるのでは？
- ・月に無重力の遊園地を作る
- ・環境を地球のように改造するよりも、うまく活用したいものです。化学工場とかはもちろん、重力が少ないことを利用した、リハビリなどの設備をつくったりするのも良いかも。
- ・変形性膝関節症の疼痛を軽減させるために、療養施設を設ける。#ただし、重力のある地球に帰ってくるのが不可能だろうから、行ったきり。2.光線/放射線治療#強エネルギーの紫外線や高LETの放射線が降り注いでいるはずだから、#適当に遮蔽すれば、地球上で全身照射するよりコストがかからないかも。
- ・旅行
- ・観光基地として開発されると思う。
- ・ゴルフ（バンカーばかりだ！）
- ・地球環境維持のための、何かに使えるといいと思います。
- ・未知の植物育成
- ・生物の進化の有用な変異系を作り出す。
- ・CM
- ・個人的には行ってみたい

### 3.2.2 コンテスト

俳句コンテスト及び月の絵／写真コンテストではシンポジウム公開期間内の1998年11月20日より1999年1月17日の59日間におよび作品の応募受付を行った。この間の応募者数及び応募人数は、

俳句：24句（9名）

絵／写真：4作品（2名）

であった。ただし、絵／写真コンテストにおける絵については1件も応募が無かった。

以下に応募作品並びに各賞の審査結果を示す。

#### < 俳句の応募作品と審査結果 >

応募作品を応募者毎に示す。また、主催者内に設置された選考委員会にて行った審査の結果（最優秀賞1句、優秀賞3句）を併せて示す。

#### (1) 男性 30～39歳 会社員

[俳句] 月にゆき 兎を探す 日の本の人

[ふりがな] つきにゆきうさぎをさがす ひのもとのひと

#### (2) 男性 30～39歳

[俳句] 満ち引きや 月の力を 感じけり

[俳句] 雨月夜 さざめきながら 渡るなり

[俳句] 伏せし夜 月のウサギを 追いにけり

[俳句] 菊月夜 たてがみ編みて 待ちてをり

[俳句] シャトルにて 月へと参る チャンピオン

#### (3) 女性 50～59歳主婦

[俳句] 大勢の 人みて静か 月の宮

[ふりがな] おおぜいのひとみてしずか つきのみや

[俳句] 子の家の 安らぎにあり 盆の月

[ふりがな] このいえのやすらぎにあり ぼんのつき

[俳句] 盆の月 静かに村を 照らしけり

[ふりがな] ぼんのつきしずかにむらを てらしけり

[俳句] 月の宮 どこに佇ちても 水の音 (最優秀賞)

(補足) 他の俳句

大勢の 人みて静か 月の宮

子の家の 安らぎにあり 盆の月

についても評価が高かったが、その中でも一番評価が高かった俳句を最優秀賞とした。

(4)女性 30～39歳 会社員

[俳句] 名月を 見し高くせし 志

[ふりがな] ころろざし

[俳句] 故郷の 月見思えり 留学夜

[ふりがな] ふるさとの りゅうがくよ

[俳句] 名月に 訪る宇宙の 夢の数

(優秀賞)

[ふりがな] たづるうちゅうの

[俳句] 凜の美や 冬空に浮く 光る月

[ふりがな] りんのびや ふゆぞらにうく ひかるつき

[俳句] 名月に 夢乗せ未来を 見し子の眼

[ふりがな] みしこのめ

(5)女性 19～24歳 会社員

[俳句] 人間は 宇宙で蟻 かもしれない

[ふりがな] にんげんはうちゅうであり かもしれない

(6)男性 30～39歳 会社員

[俳句] サンタさん 月で休憩 風邪ひいた

[俳句] 裏見えぬ 月につまされ 涙落つ

(7)男性 12歳以下 小学生

[俳句] 名月や 丸々してて いい感じ

[ふりがな] めいげつや まるまるしてて いいかんじ

[俳句] 名月や まんまるしてて いい感じ

(優秀賞)

[ふりがな] めいげつや まんまるしてて いいかんじ

(8)女性 12歳以下 小学生

[俳句] 名月や お餅みたいで 食べたいな

(優秀賞)

[ふりがな] めいげつや おもちみたいで たべたいな

(9)男性 30～39歳 会社員

[俳句] 新年の 祈りをこめる 望月の下

[ふりがな] しんねんの いのりをこめる もちづきのもと

[俳句] 紅白 あとに輝く 黄金月

[ふりがな] こうはくの あとにかがやく こがねづき

[俳句] 望月の 静寂に凍みこむ 除夜の鐘

[ふりがな] もちづきの しじまにしみこむ じょやのかね

< 絵 / 写真の応募作品と審査結果 >

作品1 動く月 (アルデバラン星食): 3枚

1998年10月9日川崎市宮前区にて撮影

ニコン F4S、ロシア製ミラーレンズ MTO-11CA(1000mmF10)

フジ SG400ACE、自動露出(約 1/125 秒)

撮影時刻(誤差+-10 秒程度)

1: 23時 15分 00秒 2: 同 17分 10秒 3: 同 18分 00秒

作品2 コロナ

作品3 ラパスの月

作品4 空の穴 (作品2 ~ 4は同一応募者によるもの)

事務局にて検討した結果、

- ・今回は応募が2名と大変少なかった
- ・応募された写真のタイプが違い過ぎて、賞をつけることが難しい
- ・どちらも写真としては高レベルで、これも優劣つけ難い

といった意見が大勢を占め、今回は2作品とも優秀賞とすることにした。



### 3.2.3 月に関するQ & A

月に関するQ & Aコーナでは、月に関する質問を受け付けた。これまで14の質問に対し回答を作成し、質問者にメールで回答を送付すると同時にシンポジウム上にも回答を公開した。この回答は主にNASDA関係者に協力してもらい作成した。

質問としては、月の内部構造やクレーターなど、月の科学に関するものが多かった。

掲載している質問と回答を以下に示す。

Q1：月面で農業をするとき、地球から運ばなければならない元素はあるのですか？

回答

月面で穀物や野菜などの作物を栽培するためには、作物の生育に適した環境を持った栽培設備が必要になります。

この設備では、植物の生育に必要な光、二酸化炭素、水、栄養分を適切に供給し、内部の空気環境の温度や湿度を制御し、光の昼夜のサイクルを制御してやらねばなりません。

作物の栽培には一般に次のようなものがが必要です。

(物質) 水、CO<sub>2</sub>、養分 ( N, P, K, Ca, Mg, Si, S, Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo, Cl )

(環境) 光 ( 光量、明暗サイクル )

温度

圧力 ( N<sub>2</sub> が必要 )

これらの物質は、地球から運ぶことになるでしょう。水以外の物質は必要となる量が少ないので、当面は月面で生産するより地球から運ぶ方が経済的だと思われます。水は他の物質に比べ桁違いの量が必要となるので、再生処理して再使用し必要量を減らす工夫がいきます。それでもまだ多くの水が必要になるでしょう。この水も今のところ地球から運ぶしかありません。月での農業で最大の課題は水の確保となるでしょう。また、人の吐き出すCO<sub>2</sub>や廃棄物から発生するCO<sub>2</sub>を利用することが考えられますが、このCO<sub>2</sub>は生命維持システムで水や酸素として再利用する可能性も考えられています。

植物の栽培には必ずしも土を必要としません。地球の土のように少し手を加えるだけで作物の栽培に適した土になるのと違い、月の土壌を作物の栽培に適した状態にするにはかなりコストがかかります。養分の管理、水の回収再利用など栽培システムを適切に制御できるという観点からは、土を使わない栽培方法の方がよりメリットがあるといえます。

その他に考慮しておく問題として、1/6重力と電離放射線の問題があります。低重力で作物がどのように生育するかについての十分なデータはまだありません。栽培装置としては無重量の場合よりは技術的にずっと楽になります。

強い電離放射線は、短期的影響と長期的 ( 遺伝的 ) 影響が考えられますが、これもまだ十分にわかっていません。電離放射線を防ぎながら太陽の光をうまく利用する方法を考えるのも、月面の農業の

課題のひとつです。

Q2：月はどのようにしてできたと考えられているのでしょうか？

回答

月の起源については過去いろいろな説が唱えられてきました。現在においてもこの問題に関して完全な回答はまだありません。代表的な4つの説をまず簡単に解説します。

#### 1.捕獲説

月は地球とは全く別なところで誕生し、その後地球に捉えられたという考え方です。地球と月との違いは説明できますが、理論的には、宇宙をさまよっている天体を地球が捉えるということはきわめて難しく、あり得ないといってもいいことです。

#### 2.分裂説

月は地球から飛び出してできたとする説です。確かに月の物質は、地球内部のマントルの物質と比較的似ています。しかし、固い地球から月が分裂するためには、地球の自転速度が相当速くなくてはなりません。

#### 3.双子集積説

月は地球の周りで独立に作られたという考え方です。月と地球が似たような物質からできている点をはじめとして、月と地球の特徴をよく説明できます。しかし、この説では月の運動の特徴（月と地球の角運動量）を説明することができません。

#### 4.巨大衝突説

最近になって、これらの説では説明できなかった事柄を説明できる理論として、巨大衝突説がにわかに注目を浴びてきました。これは、地球が誕生した直後、地球に火星くらいの大きさの巨大な天体が衝突し、その両方の天体から物質が飛び散り、月を作るもととなったという説です。

次に、これらの説についてもう少し詳しく説明します。

これまで多くの科学者が月の様々な性質について研究を行ってきました。アメリカのアポロ探査機が持ち帰った月の岩石は、月の研究を進める上で非常に重要な役割を果たしています。その結果、月と月を形作る物質は、いくつかの重要な特徴を持っていることがわかってきました。いくつか代表的なものを挙げると、

(a) 月と地球の酸素同位体組成はほとんど同じ。

同じ元素でも少しだけ質量が異なる同位体の比率は、物質の起源を調べる上で重要な手がかりになります。酸素の同位体は月と地球でほとんど同じ値を持つことがわかっています。

(b) 月の親鉄元素の存在度は地球のマントルとよく似ている。

鉄やニッケルなどの元素は互いによく似た性質を持つので、物質科学の上ではひとまとめにして親鉄元素と呼ばれています。この親鉄元素の存在度のパターンも、月と地球のマントルでよく似ているといわれています。

(c) 月には大きな核はない。

地球の場合、中心に鉄を主成分とする大きな核があります。しかし、月にはそのような核はないか、あってもかなり小さいとされています。

(d) 月には揮発性元素が少ない。

ナトリウムやカリウムなどの元素は熱するとガスになって逃げ出しやすいため、揮発性元素と呼ばれています。月の場合、地球や太陽系全体と比べてこの揮発性元素が非常に少ないといわれています。

(e) 初期の月にはマグマオーシャンがあった。

月を見たとき白っぽく見える部分を高地といいます。この高地は主に斜長石を主成分とする岩石でできていますが、このような岩石は、昔、月の大部分がマグマの海、マグマオーシャンで覆われていて、それが固まるときにできたと思われています。

(f) 初期の地球-月系は大きな角運動量を持っていた。

現在の地球と月の自転と公転の様子を元にして、昔の状態を推定すると、45億年前の地球は自転周期4時間という非常に速い速度で回転していたということがわかりました。現在一般に信じられている、小さな天体がたくさん集まってできたという地球の起源説では、このような速い自転は説明するのが困難です。

月の起源を考える場合、当然これらの特徴が全てきちんと説明されなければなりません。(a)や(b)は月と地球が同じような物質からできたということの意味しており、捕獲説では説明できません。しかし一方、(c)や(d)は月と地球の間には違いもある、ということで双子集積説にも問題があります。また、(d)や(e)は初期の月が非常に高温になったことを示しているため、この点でも捕獲説や双子集積説は不利です(通常、天体は主につぎつぎ落下する隕石によって加熱されると考えられていますが、月程度の大きさの天体ではそれほど温度は上がらないと計算されています)。分裂説は物質的には月の特徴をうまく説明できますが、地球から物質を引き剥がすには(f)で求められた自転速度よりもさらに大きな速度が必要とされています。

このようにおのおのの説を採点していくと、現状でもっとも有力なのが、巨大衝突説(ジャイアントインパクト説とも呼ばれます)なのです。巨大衝突によって引き剥がされた地球のマントル物質が月の原料になったと考えれば、(a)、(b)、(c)の特徴をうまく説明できます。衝突によって物質は高温になりますから、(d)や(e)も大丈夫です。また、この衝突によって地球の自転が加速されたと考えれば、(f)も説明できます。しかし、この巨大衝突説もよいことづくめではありません。コンピュータで衝突の様子をシミュレートしてみると、実際に飛び散って月を作るのは地球からの物質ではなく、衝突してきた方の天体の物質の方が多いという結果が出てしまいました。これではもともとの地球のマントルから月を作ろうという前提が崩れてしまいます。また、実は最近の研究では先に挙げた(a)から(f)の特徴自体にもいくつか問題があるのではないかと指摘もなされています。残念ながら、巨大衝突説も有力ではあるが100点満点ではなく、月の起源を確証を持って説明できる理論はまだない、というのが今のところの結論ということになります。

月はもっとも身近な天体ですが、その性質についてはまだまだわからないことが多く残っています。

今後の月探査によってさらに詳しく月の特徴を調べることができれば、月の起源論で本当に説明しなければならぬのは何か、ということについてより正確なデータを得ることが可能になります。その上でより真実に迫った月の起源論を考えることができるようになるでしょう。

月の起源に関する参考文献としては次のような物があります。ご参考になさってください。

[1]W. K. Hartmann, R. J. Phillips and C. J. Taylor

"Origin of the Moon." (Lunar and Planetary institute, Houston, 1986)

[2]Shigeru Ida, Robin M. Canup and Glen R. Stewart

"Lunar accretion from an impact-generated disk" NATURE 25, 1997

Q3：月のクレーターの数を数えると何がわかるのですか？

回答

クレーターの数を数え上げると月のいろいろな性質がわかるといわれていますが、たとえば、クレーターの数を数えあげ、その個数密度を調べると、そのクレーターの存在する地域が形成された年代が推定できます。クレーターは過去の隕石の落下によって出来ました。これまで色々な人が、降ってきた隕石の数が時代とともに変化していると仮定して、クレーターの存在する個数密度を時間の関数としてモデル化しています。従ってクレーターの数を数え上げるとそのモデルから、そのクレーターの存在する地域が形成された年代が推定できるのです。

ただし、これらのモデルは、仮定が多く、また小さなクレーターについては適用できないといわれています。今後探査を通して、より詳細な年代とクレーター密度の関係の調査が必要でしょう。詳細については、以下の本を参照されると良いでしょう。

Melosh, H.J., Impact Cratering, Oxford University Press, New York, 1989

Q4：今までに月に着陸した人は何人いるのですか？

回答

人類が初めて月に降り立ったのは 1969 年のアポロ 11 号です。以来アポロ計画では 17 号までに 6 回（アポロ 13 号は事故のため着陸前に中止）宇宙飛行士を月に送り込むことに成功しました。一回の着陸では 2 人の飛行士が着陸するので、合計 12 人の人間が月に行ったこととなります。アポロ計画での大きな成果の一つに、月の物質を飛行士が直接採集して地球に持ち帰ったことがあげられます。

この月の物質を調べることにより、月の内部の様子や月の起源、歴史などについて多くのことがわかってきています。

Q5：月には地震が起きているのですか？ 頻度や大きさはどのくらいですか？

回答

アポロ計画では月に地震計を置き、地震(月で起きる地震ですので、「月震」と呼ぶこともあります)

の観測をしました。そこで捉えられた地震の数は、合計して約 12000 ほどになります。観測期間で平均しますと、1年間で約 3000 回強ほど起きたことになります。

今のところ、月震には4つの種類があることが分かっています。1つは深発月震と呼ばれるもので、月震の中ではもっとも多く起こっています。この地震は、月のかなり深いところ(深さ 800~1100km)のところで起きていると考えられています。但し、大きさは大変小さく、マグニチュードにして1~2程度です。このマグニチュードは地球の微小地震よりもさらに小さく、まず体を感じられるということはありません。

また、隕石の衝突によっても月震が起きます。この大きさは衝突したものやその速度にもよりますが、深発月震の数倍程度の大きさがあります。それでも、衝突地点のごく近くを除いて、体を感じられるほどの大きさではありません。

月震でいちばん大きなものは「浅発月震」と呼ばれるものです。これは比較的浅いところ(深さ 300~400km)で起きると考えられていますが、わずか 20 例ほどしか観測例がないため、詳しいことは全くわかっていません。大きさは最大でマグニチュード 3~4 程度と考えられていますが、これも月面にいる人に被害が及ぶほど大きなものではありません。

来年の夏には、月震を調べて月の内部構造を明らかにすることを目的とした日本の探査機「LUNAR-A」が打ち上げられます。搭載された地震計によって、月の地震の様子や月の内部が明らかになる日は近いと思われます。

Q6：月にはヘリウム3が豊富だと聞いたのですが、これは本当ですか？

回答

月の砂の成分の中に「イルメナイト」という物質が約 10%程含まれています。イルメナイトは、粒子の大きさが 8~125 $\mu$ m ととても細かいため太陽から月表面に降り注ぐ太陽風に含まれる微粒子を吸収しやすい性質を持っています。

太陽風の中にはヘリウム3が極微量に含まれています。そして月面は大気が無いため太陽風が直接降り注ぎ、長い年月をかけて月表面の砂の中に蓄積されてきました。その埋蔵量に関しては、月全体で2万トン~60万トンと、まだ正確な量は確認されていません。

ヘリウム3は将来のエネルギー源として期待されている核融合発電の燃料として使うことが出来ます。しかし月面での採取方法や、現在の技術では困難な核融合発電の方法など乗り越えるべき課題はたくさんあります。

将来、月面でのヘリウム3の採取方法や核融合発電の方法が確立されれば、月表面のヘリウム3が重要なエネルギー源として利用される日が来るかもしれません。

Q7：月の裏側はどうなっているのですか？(同様質問2件)

回答

まず、月は確かにいつも同じ方向を向けていますが、これは月が自転していないためというあまり正確ではありません。実際のところ、月も自転はしているのです。しかし、その自転周期は月が地

球を回る公転周期と同じなため、地球から見たときいつも同じ面を向いているように見えるのです。

さて、月の約半分は地球から見えないわけですが（約半分というのは、月と地球の微妙な動きによって実際にはちょうど半分よりもう少し広い範囲を見ることができ るためです）、裏側の様子は月探査のかなり早い時期に写真にとらえられています。1959 年にソ連が打ち上げたルナ 3 号が初めて月の裏側を撮影しました。このため月の裏側にある地形の名前は「モスクワの海」などロシア系の名前が多いのです。

その後、いろいろな探査で月の裏側について調べられています。その結果、裏側は表側と比べて海と呼ばれる暗い地域が極端に少ないことなどがわかってきました。しかし、アポロ計画で宇宙飛行士が着陸したのは月の表側だけですから、まだまだ裏側については詳しいことはわからないままです。これからの月探査でさらに月の裏側について調べていくことが必要とされています。

関連サイト：

ルナ 3 号の解説(NASDA 宇宙情報センター)

ルナ 3 号の解説(NASA 宇宙科学データセンター：英語)

ページのいちばん上の写真がルナ 3 号の撮影した月の裏側

アメリカのクレメンタイン探査機が撮影した月の画像(アメリカ地質調査所：英語)

このうち、「Far Side Sinusoidal」とあるのが裏側の画像

日本の火星探査機「のぞみ」が撮影した月の裏側(宇宙研)

Q8：月の内部はどのような構造になっているのでしょうか。

回答

月の内部構造は、地球の場合と同じ方法で調べることができます。そのうちもっとも有効なのは、月の地震波（月の地震を月震といいます）の伝播を調べる方法です。そこで、アポロ計画では月に月震計が設置され、月震の観測が行われました。これらの月震データから、月内部には、地球ほど明瞭ではないが、いくつかの層構造が存在することがわかりました。

表層から深さ 60km までの層が、月の地殻です。ただし、60km という地殻の厚さは、地震計の置かれた場所（Mare Cognitum）の厚さを表すものであって、これが月の地殻の代表的な厚さを表すものではありません。実際、その他の観測（重力分布等）から、地殻の厚さが場所によって変化していることが推定されています。特に、月の裏側では地殻の厚さが 100km 以上もあると考えられています。

深さ 60～300km の層は、月の上部マントルといわれ、地球の上部マントルに似た組成を持っていると考えられています。

深さ 300～800km の層は、月の中部マントルといわれ、月をつくった始原物質であると考えられています。

深さ 800km 以深の内部構造はよくわかっていません。深さ 1300～1500km より浅い層は、月の下部マントルで部分的にせよ熔融状態にあると考えられています。それより深い層（すなわち半径 400～200km）は、核があると考えられています。月の核の大きさの情報は、月の起源・成因に物質科学的な

制約を与えることができます。今後の惑星探査によって、より精密な月震観測が期待されます。(日本の月探査計画である LUNAR-A 計画(打ち上げ予定 1999 年)では、月にペネトレーターという地震計等を搭載した槍型の装置を月面に打ち込み、月震観測を計画しています。)

Q9：月の裏側にはなぜ海が少ないのですか？

回答

月の裏側に海が少ないことは、月周回衛星による月探査によって明らかにされました。これらの月の画像データから、月の表層が、玄武岩が噴出した海の面積の広い表側と、斜長岩からなる裏側に大きく二分されることがわかります。一方、月の地殻の厚さに注目したとき、表側と裏側では違います。このように、月の表側と裏側の地形の違いは、横方向の月の内部構造にも密接に関連した問題である考えられています。この問題は月の二分性といわれ、月の進化におけるもっとも基本的な問題の一つです。しかし、月の二分性がなぜあるのかということについては、現在まだよくわかっていません。これからの月探査でさらに月について調べていくことが必要といえます。

日本の月探査計画である SELENE(打ち上げ予定 2003 年)では、14 種類のセンサーを用いた月表面環境観測が計画されています。これらの結果から月の二分性に関する有力な情報を提供すると期待されています。

Q10：月はなぜ回っているのでしょうか？

回答

まず、公転の定義をはっきりさせておきましょう。

月が太陽の周りを回転することを指す場合には、単に「公転」と言うことにします。

次に、月が地球の周りを回転することを指す場合には、「地球 - 月系の公転」と言うことにします。

はじめに、太陽系形成過程のあらましを見てみましょう。太陽系は、銀河系内空間に漂うガスと固体微粒子からなる星間雲(地球の雲を想像して下さい)から作られます。我々の太陽系は、もともと回転していた星間雲が 46 億年前に収縮を始めました。その結果、中心に太陽が生まれ、太陽の周りにはガスと固体微粒子が円盤状に取り巻いて太陽の周りを回転(公転)しています。固体微粒子は、やがて微惑星という半径 10km の惑星の卵に成長します。微惑星は、互いの重力で引き合うことによって衝突合体し、現在の惑星や衛星になりました。

惑星形成過程を通して星間雲に含まれていた固体微粒子の回転(公転)が保存されるため、固体微粒子から成長した惑星や衛星は太陽の周りを公転している訳です。ですから、月の公転も月を作った固体微粒子の公転が保存されたためなのです。

次に月の月 - 地球系の公転や月の自転は、月の形成(起源)に関わる重要な問題です。しかし、月がどのようにして形成されたか、よくわかっていないため、現在の月の月 - 地球系の公転や自転の起源について詳細に答えることはできません。

月の形成については、次のような仮説が提案されています:(あ)月は地球に捕らえられた天体である(捕獲説)(い)月は地球からちぎれて作られた天体である(分裂説)(う)月は地球と一緒に作られた天体である(双子説)(え)火星サイズの天体と地球との衝突によって作られた天体である

(巨大衝突説)。いずれの仮説も一長一短があり、どれが正しいのかは今後の研究を待たなければなりません。特に、月形成の仮説を検証する新たな観測結果が待ち望まれています。日本の月探査計画には、LUNAR-A 計画と SELENE 計画があり、月の形成にせまる科学的観測が様々な手法を用いて行われる予定です。この観測を通して月の形成に関する有力な情報が提供されると期待されています。

Q11：月の公転、自転について教えてください。

回答

まず、公転の定義をはっきりさせておきましょう。月が太陽の周りを回転することを指す場合には、単に「公転」と言うことにします。次に、月が地球の周りを回転することを指す場合には、「地球 - 月系の公転」と言うことにします。

はじめに、太陽系形成過程のあらましを見てみましょう。太陽系は、銀河系内空間に漂うガスと固体微粒子からなる星間雲(地球の雲を想像して下さい)から作られます。我々の太陽系は、もともと回転していた星間雲が46億年前に収縮を始めました。その結果、中心に太陽が生まれ、太陽の周りにはガスと固体微粒子が円盤状に取り巻いて太陽の周りを回転(公転)しています。固体微粒子は、やがて微惑星という半径10kmの惑星の卵に成長します。微惑星は、互いの重力で引き合うことによって衝突合体し、現在の惑星や衛星になりました。惑星形成過程を通して星間雲に含まれていた固体微粒子の回転(公転)が保存されるため、固体微粒子から成長した惑星や衛星は太陽の周りを公転している訳です。ですから、月の公転も月を作った固体微粒子の公転が保存されたためなのです。

次に月の月-地球系の公転や月の自転は、月の形成(起源)に関わる重要な問題です。しかし、月がどのようにして形成されたか、よくわかっていないため、現在の月の月-地球系の公転や自転の起源について詳細に答えることはできません。

月の形成については、次のような仮説が提案されています:(あ)月は地球に捕らえられた天体である(捕獲説)(い)月は地球からちぎれて作られた天体である(分裂説)(う)月は地球と一緒に作られた天体である(双子説)(え)火星サイズの天体と地球との衝突によって作られた天体である(巨大衝突説)いずれの仮説も一長一短があり、どれが正しいのかは今後の研究を待たなければなりません。特に、月形成の仮説を検証する新たな観測結果が待ち望まれています。日本の月探査計画には、LUNAR-A 計画と SELENE 計画があり、月の形成にせまる科学的観測が様々な手法を用いて行われる予定です。この観測を通して月の形成に関する有力な情報が提供されると期待されています。

Q12：月齢の見分け方を教えてください。

回答

1.今日の月齢を知る

まず、すでにご存じとは思いますが、当インターネットシンポジウム中の「今日の月」コーナーではその日の月齢を写真とともに見ることができます。また、たいていの新聞にはその日の月齢が日没などの時間とともに書かれています。



## 2.任意の日の月齢を知る

「天文年鑑」や「理科年表」などの書籍を見ると、その年一年分の毎日の月齢が書かれています。また、最近では web サイトで月齢を計算してくれるところもあるようです。Yahoo-J などの検索サイトで探してみてください。

## 3.月を見て月齢を知る

まず、月の満ち欠けは以下のようにになっていることを覚えて下さい(カッコ内が月齢)。

新月(0) 上弦の月(1-14) 満月(15) 下弦の月(16-28) 新月(0)

また、上弦、下弦のそれぞれ半月は月齢7と21です。

さて、新月と満月は見ればすぐにわかりますね。普段の欠けているいる月が上弦なのか下弦なのかは月の右と左のどちら側が欠けているのか、また いつ、どこに見えるのかで区別できます。簡単にいうと、夕方西の空に見えたり、夜半には沈んでしまう月は上弦、逆に夜半以降昇ってきたり、明け方東の空に見える月は下弦です。また、月を真南に見たときに、左側(東側)が欠けているのが上弦、右側(西側)が欠けているのが下弦の月です。後の月齢は月の形を見て、だいたい月齢を考えてみてください。基本的に、月齢は一日1進むのですから、三日月や半月を思い浮かべて、そこから何日ぐら進めば(もしくは戻せば)いま見ている月の形になるか、考えればいいのです。

## Q13：月までの距離はどのようにして測るのですか？

回答

一般に月や惑星などの距離を求めるには、天体の位置と動きを正確に測定して、公転軌道を求めて決定します。惑星が何日で太陽を一周するか、月が地球を何日で一周するかを正確に測れば、ケプラーの法則から、それぞれの公転軌道の半径、すなわち重心間の距離がわかります。月の場合には、これに加えて「レーザー測距」という方法で、より正確に距離が測定されています。これは、アメリカのアポロや旧ソ連のルナホードが月面に設置した鏡に向けて、地球上の観測所からレーザー光を発射して、鏡で反射して観測所に戻ってくるまでの時間を正確に測ることによって、2点間の距離がわかります。

月までの距離は、以上の方法を組み合わせて正確に測定されました。

## Q14：月はなぜ、公転と自転の周期が一致しているのですか？

回答

太陽系内の天体は、軌道運動力学的にいくつかの規則性を持っています。例えば、一つの天体の公転周期と自転周期が簡単な整数比で表される場合を**共振(じんすう)関係**にあるとといいます。その他にも、2個以上の天体の公転周期が簡単な整数比で表される場合にも**共振関係**にあるとといいます。月の場合には、公転周期と自転周期の比は1:1の共振関係になっています。それゆえ、月は地球に対していつも同じ表側を向けています。その他に、木星のガリレオ衛星(イオ、エウロパ、カリスト、ガニメデ)もまた公転周期と自転周期が1:1になっているといわれています。このような共振関係はすべて潮汐力の結果と考えられています。たとえば、月の場合、地球の重力によって月はわずかながら

変形します。この力は潮の満ち引きを起こす力と同じであって、そのため潮汐力と呼ばれています。西洋なしのように変形した月が公転周期よりも早く自転していると、地球重力は自転にブレーキをかけるように働きます。逆に月が公転周期よりも遅く自転していると、地球重力は自転に加速をかけるように働きます。このような力の作用により、最終的に公転と自転が同じ周期を持つ状態に必ず落ち着きます。

### 3.2.4 仮想月面開発プロジェクト

このコンテンツは筑波大芸術学群原田研究室が担当したコンテンツである。生産デザイン3年次生を対象としたデザイン演習課題という授業とリンクしている。課題としては「月面に人が住むようになった場合を仮想して、人間が居住するために必要となる人工物システムの開発について」デザインを行うことである。学生一人ずつが一つのプロジェクトを担当し、プランナーとなる。デザイン作成の各段階において、成果をシンポジウム上に発表して、閲覧者からのコメントメールを参考にしながら課題が進行していく。最終的には閲覧者の投票により最適化されたデザインを決定し、そのデザインで書かれたCGをシンポジウム上で発表することを目標としている。

課題の進行を簡単に説明すると以下の段階に分けられる。

コンセプトのイメージを発表し、具体的なデザインについて練る。

プロジェクトのキーテクノロジーを抽出しその組み合わせによって18種類のデザインを発表する。そして閲覧者からの選好評価を受ける。

選好評価に基づき最終デザインを決定しCGを作成する。

最終的に閲覧者からいただいたコメントメールは225通にのぼった。各段階で有用な意見も多く、各学生もいろいろと参考になったと思われるが、コメントメールの最大の公用としては、やはり外部から評価されることでモチベーションが高くなるということであろう。

以下に閲覧者からのコメントメールの一部を掲載する。コメントメールに関しては上記の3段階に相当するものを抽出した。（[Message]の前についている番号が対応する。）ただ今回のシンポジウム期間が短かった事もあり、最終段階のCG公開時間が少なかったため、その段階に対するコメントメールが少なかった。今後考慮すべき点と考える。

#### 月面バイク...分解ができる簡易月面バイク

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

2輪では、こけたときに宇宙服に穴があきませんか? こけない工夫か、こけても安全な装置が必要では?

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

空気抵抗は考えなくても大丈夫ですよ? オブジェが走るみたいな大胆なデザインになりませんか。

[Message]: 30歳代、女性

バイク・・・といっても、私はずっと、月面でマウンテンバイクに乗ってみたいと思っていました。地上でのマウンテンバイクの楽しさのひとつは、タイヤがとらえる地面の感覚を味わえることだと思っているのですが、重力が弱く、また表面がレゴリスに覆われている月面でもこのような感覚を味わって楽しむことはできるでしょうか。

#### 月面照明...歩くことによって発行する靴に仕込まれた照明装置

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

今までの照明のデザインと代わり映えしませんね。ディテールがはっきりしないのでデザインについてなんとも言えませんが、以前に照明デザインをしていたことがあります。(もっとも機器デザインではないですが)地球上における照明器具デザインは意匠も重要なのですが、歩行者等への安全性との妥協点により意匠が決定していると言っても過言ではないと思います。自然から受ける様々な応力に充分耐えうる強度を持たせつつ意匠を追求するのですが、月面上においては遥かに自由度を高めることが可能だと思います。何も地球上での照明における既成概念に捕われる必要はないと思います。これが照明か!!と言われるような斬新なアイデアおよびデザインをもっと追求してください。

[Message]: 20歳代、女性、学生  
着る照明というのが楽しいです。

[Message]: 20歳代、男性、学生  
とても良いです。月面で皆がこれを履いて歩いていたらとても綺麗なのではないのでしょうか。幻想的な感じがします。ぜひ地球でも。私の要望としては、光の色が変えられたり、きょうは、つま先光らせてみよっかとか、今日のはかとか服などに合わせてぐらいのファッション性があっても良いと思います。実現を期待します。

## 月面温泉...地球を見ながらのシステムバス

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)  
良いな、休暇に「一寸月面温泉行ってくるよ」なんて言えるように成ると良いですね。でも月って地熱無いですよな?(有りましたっけ?)。やっぱり、熱源は、発電所から貰うんですか? 1/6Gだと水の動きも面白いでしょうね、月面の特異な環境を生かした温泉に入りたいです。吹き上げてお湯の上で温泉が楽しめたりしてね。楽しい温泉を計画してください。地球,見ながら温泉...。最高だろうなあ。

[Message] 30歳代、男性、会社員(技術系)  
宇宙映像をわざわざ写すのは少し寂しい。少し贅沢ですが日本人的な発想ですが密閉感の有るのはどうもいただけません。風呂は、ゆったりと入りたいと考えてしまいます。流水のバリエーションも、多いと嬉しいですね。各デザインで汚水処理をしっかり考えていらっしゃるの、良いですね。これは、環状機能も備えているのですか?

[Message]: 30歳代、男性、教職員  
温泉というよりは風呂、ですな。せめて、銭湯まで行ってほしいなあ。コミュニケーションの場でもあると思うけど。

## 月面アミューズメントビークル...月の大地を楽しむための移動機器

[Message]: 20歳代、男性、教職員  
どんな乗り物なら月の上で楽しいでしょうね?やっぱり形も重要ですが動きのほう更重要ですよな。

[Message]: 40歳代、男性  
コックピットのデザンをぜひやってください Man-Machine Interface/Human Factor Design のセンス有り

## 宇宙服...画一的でない個人を識別できる宇宙服

[Message]: 20歳代、女性、学生

宇宙服といえば、真っ白という感じがあるけれど、この先 行きたい人誰もが月に行けるようになったら、人々の個性を尊重して 色とりどりの宇宙服が誕生するんだらうなー。宇宙服にもそのうち ブランド志向なんかが高まってきちゃったりしてしまうのかな？そこまでいくと、人間 というものがばからしくてやってらんないと思うけれど…。

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

コード式のエネルギー供給は後ろに引っ張られて動きづらいと思います(特に長くなると)。やっぱり、メンテナンスがし易そうな、バックパック式が個人的にはいいなあ。

人間は通常体の正面でものを扱うので、宇宙服を作業服と考えると、識別を隠れやすい胸の部分のみにつけるのはどうかと思います体全体にするか張り出した部分が良いと思う、その意味ではカラー分けはいいと思う(ただ腕の部分のマーキングが小さい)。

### 宇宙空間移動装置...地球と月を安全に移動できるシステム

[Message]: 20歳代、男性、学生

地球~月と月~地球という二つの場合を考えると必要とする推力の大きさが違うので燃料タンク等の構造を工夫しなければならないのでは??スペースシャトルの様な構造だとOK。

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

宇宙空間は地球のように空気抵抗がないので、あまり球形・丸型にこだわらなくてもよいのではないかと思います。

### 物流システム...大気がない月の環境を利用した月面宅急便

[Message]: 30歳代、男性、会社員(事務系)

月面には空気が無いので当然風がなく、通常地上であり得るような飛行での問題が少ないので、予め計算された軌道へ、炸薬を使って「射出」し、予定地近くで射出された物資のコンテナ自体が逆噴射を行ってソフトにランディングする、というタイプの物流が盛んになるに違いないと睨んでいる。地上を移動する為には隕石で形成された障害物が多すぎるし、事故があった場合に救助に行きにくいので。

[Message]: 20歳未満、男性、学生

ロボット物アニメ、SF小説(光瀬龍)大好きっ子です(笑)でも、一応科学や航空のうんちくは豊富です(^^;)パイロットへの安全性を第一に考えさせて頂きました。あと、足の安定性と物の詰め込み具合。

まず、パイロットの安全性についてですが、戦闘機のコックピットや、窓が極端に広い物は、全部駄目です。なぜなら、アポロの月面着陸船を思い出して下さい。あれの窓は三角の小さな窓が二つしかついていませんなぜだと思いますか?まあ、当時の機器類が今と比べて大きかったせいもあると思いますが、あれは機体を軽量化するために装甲を薄くした事で、各国が打ち上げたロケットから外れた部品がぶつかって、機体の最も弱い部分(ガラス)に亀裂が発生する事を防ぐためです。どんなに分厚くし何重にも重ねても、面積が広ければ、時速何万kという速さでぶつかってこられれば、アクリル板でも亀裂が発生し、そこから空気が漏れてしまうのです。

あと、足は、いくら月とはいえ、重力があるのには変わりありません。コンテナを回収する際に、それを持ち上げる時に、足ば面積が極端に小さければ、足が砂の中にのめり込んで、しまいますし、スラスターで上昇しようとしても、何百tもあるようなコンテナを持ち上げることは、不可能です。ですから、足は地面にがっちりと

固定出来て、面積が大きい物でなければ、コンテナを回収する事はできません（空中で回収する場合は別）

あと、ものの詰め込み具合ですが、もし、コンテナを回収する際に、爆発事故などが発生し、どこかに飛ばされてしまい、遭難した場合に、パイロットの生命を維持すると同時に、電力を確保する発電設備（燃料電池）や、遠くに飛ばされても、十分に帰ってこれるようなエンジンや、たくさん入る燃料タンク、酸素、非常食、故障した場合に、修理出来る工具や予備の機器などを収められるような物に、高い点数を付けさせてもらいました。

## 宇宙食...食べる楽しみを満喫できる宇宙食

[Message]: 30歳代、男性、会社員（技術系）

宇宙食に付いて考えたときの基本形状が2種類有ると思うのですが。

1. 普段の食事を再現させた物。
2. 機能本意のペースト、または、スープ状。

個人的には、1.の方を期待しています。味気ないのは嫌ですから。

それと、容器は、リサイクル前提ですか？

[Message]: 30歳代、男性、会社員（技術系）

採点に対しては、参考にしないでください。たんににデザインの好き嫌いで付けさせて頂きました。説明がないのでサイズ、使用方法が解りません。調理される食品の形態、また、これらの調理器具自体が、食器（ランチボックス）として使われるか、判断が付きません。それと、ゴースルは何でしょうか。全体として説明不足。もっとレビューすることを頭にいかれたほうが良いでしょう。良いものが出来ることを期待しております。頑張ってください。

## 月面集合居住施設...月に適した居住施設

[Message]: 30歳代、男性、会社員（技術系）

夢のあるプロジェクトの御成功、心よりお祈りしています。是非とも最後まで頑張ってください。

・無重力、低重力状態での、建築物の形態は地球上では発想できない、まったく新しい形になるのではないのでしょうか。現プランは、まだ、その辺が感じられません。

・例えば、集合住宅内の移動ですが、無重力であることを考えれば、縦方向の移動に関して、たいへん楽にできるのではないかと思います。これを形にすれば、縦方向に高い建築物となります。地球ではこれを超高層建築と言います。地球上では、土地が少ないため高層化が進められていますが、重力の影響を受け、ある高さから、高くすればするほど経済的にマイナスになる、多数の高性能のエレベーターの設置が必要となり、コア部が巨大となる。（実質的な利用できる床が少なくなる）等の理由で、高層化にも限界があります。

・月面は地球より小さいことを考えると、地球よりも土地の有効利用を図る必要があります。初期段階で都市計画的なルール作りが必要だと思います。何もないと、開発早いもの勝ちのスプロール市街地へと進行する恐れもあります。

・現プランでは、集合住宅の建設にあつたて、月面利用の制限や的確な誘導等の都市計画の視点が見えません。月面都市計画の作成を要望します。

[Message]: 20歳代、男性、学生

面白いです。単位の構成の仕方によってかなりの違いがあります。ただ少しかたい感じがします。

## 資源開発工場...月の資源の利用

[Message]: 20歳代、男性、教職員

酸素と水の生成工場ですか？どのような案で生成しているのでしょうか？

## 月面農園システム...太陽エネルギーを利用した農園システム

[Message]: 60歳以上、男性、自営業

ホームページには説明してありますが基地での農業と生活污水处理に植物バイオを使って見ませんか設備要らずで快適な食住の環境が。詳細はメールで送ります

[Message]: 20歳代、男性、会社員（技術系）

ブースターについて一言述べたい。噴射口はそんなに、要らないと思います。何故かと云うと、まず宇宙は真空で有ります。その為、空気による摩擦が有りません。摩擦が無いと云う事は、抵抗が無いという事ですつまり、ブースター1個の推進力で、十分だからです。全方向に回転を求めるとなれば、縦軸の回転、横軸の回転、それを合わせれば、斜めにも回転出来るし縦横のブースターの力の加減を変えてやればどんな方向にも変える事が出来ます。それに、直進の推進力を与える、ブースターの計3個で十分すみます。

あと、最後に質問です。エアポットの軌道の確保、ポットをコントロールする為の動力などは如何するのですか？

## スペースホスピタル...リラクゼーションも視野に入れた施設

[Message]: 20歳代、男性

非常に興味深い。地球上でも病気は絶えないものである。ちょっとした体調不良でも、心配になるものである。ましてや月で体調を崩したら、人間は混乱してしまうであろう。そういう点から考えてみても、最初に必要とされるものは病院なのではないだろうか。ネット上では文字が小さすぎて細かい内容まではわからないが、その点に気付いた所を誉めたいと思う。読める所だけみても、ポイントを良くおさえていると思う。ビジュアル的にも洗練されたデザインなので、ぜひ大パネルで見たいものだ。お疲れさまでした。

[Message]: 20歳代、男性

素晴らしいと思います。前にもここにアクセスして「文字が読めない」とコメントしたのですが、それが改善されていて、好感がもてます。一層洗練されたデザインになってますね。見やすくいいです。

「何か協力できれば」と思い、1つ調べてみました。

私はアート・ディレクターという職業上、色彩にはとても気がつかれます。そこで調べたモノは『カラー・セラピー』という概念です。『カラー・セラピー』とは19世紀にエドウィン・D・パビットという医師が提唱したのですが、彼の論理によれば、赤色と青色が人体に最も好ましい効果を持つらしいのです。これが正解かどうかはわからないのですが、現在の欧米では色彩が健康に与える心理効果は大いに評価されているのです。

例えばピンクは安らぎや幸福のイメージで美と若さを保つ効果があると言われていて、イエローは希望、ブルーは気分を落ち着かせ、逆にレッドは色のなかで最も波長が長いので気分を高揚させる効果があるようです。グリーンは日本古来の色であり、安全、安心、安定の色なのです。波長も長すぎず短すぎず、目への負担も少ないのです。日本の病院はほとんど、清潔感のあるホワイトです。

しかしホワイトは精神に不安を抱える人間にとって、空白や虚無を意味し、孤独感を与えてしまうというマイナスの効果があるのです。

ほかにもパープルは死のイメージがあるようです。

パープルとレッドの部屋だと『死』が強調されるようです。

組み合わせも重要なポイントなのかもしれませんね。

いかがでしたでしょうか。

あなたの考えていることとは違うかもしれませんが、余計なアドバイスだったかもしれませんね。もしそうであれば、気にしないで下さい。

また気付いたことがあったら、メッセージを送らせていただきます。

### 宇宙発電所...宇宙からの飛来物体を利用した発電

[Message]: 20歳代、男性、会社員(事務系)

宇宙や月面では、電気に依存する事になるのでしょうか。発電方法は、まず太陽電池か燃料電池が思い付きませんが、他にも発電する方法があるのでしょうか?

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

なんだかよく判らないけれども、「トンネル式」が気に入ってしまいました。

しかし、「移動式+ケーブル供給」だとか、「設置式のくせに推進力を持つ」だとか、そもそも矛盾した要求が出ているものがあるような気がするのですが・・・

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

以前、月面における発電所に関する仕事をしていました。月面や宇宙空間では、恒久的に供給できる閉塞エネルギーシステムが必要と思います。

### 月面公園...国境のない“月”での公園施設

[Message]: 20歳代、女性、学生

近所の公園を散歩するように、チョット月まで散歩してくるなんて、考えただけでもワクワクしてしまう。砂場や、ブランコなんかも作ったりできそう。月で漕ぐブランコって、地球上のどのジェットコースターよりもはくりよくありそう。

### 月面歩行装置...月面に適した歩行装置

[Message]: 男性、30歳代、会社員(事務系)

ボンピングシューズのように軽やかに飛んでいるように歩く感覚の味わえる装置がいいですね。

### スペースガードシステム...隕石をキャッチするマシン

[Message]: 男性、30歳代、会社員(事務系)

理想論を言う気はありませんが、30年~50年先はいざしらず、まず最初に対応しなければならない問題は、地上とは全く違うルールで起こる自然現象による“災害”から生命そのものの安全を確保することでしょう。

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

ホバー式が軽快そうで好きなんですけれど、実際問題として、ガス源をどうするかですね。キャタピラ・シリ



ーズは安定感はあるのですが、ちょっと鈍重そうです。まずは”消防士と救急隊員”ということですね。

### 月面通信システム...携帯型の通信装置

[Message]: 20歳代、男性、学生

月で放送して月で受信するのですか?それとも地球から or 地球へ放送を受信 or 放送するのですか? やっぱり衛星放送と言うことになりますね。

### スペースステーション...月面でのランドマーク

[Message]: 20歳代、男性、会社員(技術系)

このステーションは、地球からの宇宙船を受け入れるための宇宙港としての機能がありますか?

[Message]: 30歳代、男性、会社員(技術系)

居住空間、宇宙服、宇宙船にかぎらず、宇宙では、宇宙線に対する防御策を講じる必要があります。単に遮蔽するといった方法では、活動する上で、かなりの制限が発生すると考えられます。画期的な宇宙船防止策を検討した方が良いのではないのでしょうか?

### 月面携帯偵察機...狭隘な地形でも探査できる個人ツール

[Message]: 20歳代、男性、教職員

どんなことを偵察できるのか楽しみです。そういえば月の内部を調査する計画は LUNAR-A などで行われていいますね。

[Message]: 20歳代、男性、学生

いちおう採点はしてみました、この絵だけでは情報が不十分です。どういうしくみで他とくらべてどういった特徴を持っているのかの明記をお願いします。採点の基準は、荒地走行に安定な4足歩行型でライトを搭載したものの点数を高くしました。

### 月面公共輸送システム...月面での公共輸送

[Message]: 20歳未満、男性、学生

地下鉄(地下リニア)を作ってください。

[Message]: 20歳未満、男性、学生

09番がいいと思います。

### 月面探査ローバー...生物の機構を取り入れたミミズ型ローバー

[Message]: 20歳代、男性、学生

生物の動き(生物のメカニズム)を取り入れるという考え方はとても面白いと思います。生物が持つメカニズムはとても根源的な価値がある事は疑う余地もありませんから、それを道具という人工物の中に如何に組み込んでいくのか興味のある所です。今後の研究に期待します。

[Message]: 40歳代、男性、会社員(技術系)

月面の地下(月下?)1m潜れば温度は-30~-40程度と安定している点に着目されたのですか?ご存じのように、月表面の土壌(?)はレゴリスと呼ばれるさらさらの砂みtainなものなので、ミミズみtainな移動

方法は無理かもしれませんがね。逆にモグラ案は良いかも。また、移動速度を早くするのであれば、砂漠に住む砂蛇(こんな名前だったか?)みたいに、移動するときだけ表面に出て横滑りに移動し、移動後はすぐに潜り込むなんてのは動でしょうか？

コメントをみると、扱っている内容が、非常にユニークなものが多かったためもあり、楽しみながら参加していたことが伺える。また、様々な職種の方が参加して下さり、時には専門知識を生かした提案などもあり、プランナーとなった学生にとってもコメントメールからさらに別のイメージが膨らんでいった様子も伺える。その意味では、このコンテンツは双方向の情報伝達ができるインターネットを用いた効果的な方法であった。今後もこの様なコンテンツを行って行きたいと考えている。

反省点としては、参加者からいただいたコメントメールに対しては、シンポジウム上に掲載していくことにしていたが、なかなかそこまで手が回らず十分な対応ができなかった事があげられると思う。

### 3.2.5 会議室

インターネットシンポジウムの期間中、会議室には4件の書き込みがあった。これは予想されていたよりも大変少ない数であったが、これは

- ・会議室のオープンが1月までずれ込み、アクセスしてきた人への周知徹底が遅れた。
  - ・通常、活発な会議室には集中的に書き込みを行う人がいるが、そのような人が最後まで出現しなかった。
  - ・話題が月全体ということであまりにも限定されていなかったため、書き込んでいいかどうかユーザに対して内容がつかみにくかった。
- といった要因が考えられる。

さて、会議室の4件のメッセージは要約すると次の通りである。

	書き込み日時	サブジェクト	内容
1	1月8日 6時24分	はじめまして	あいさつ
2	1月8日 23時47分	月の農園の補足	月面農園についての内容紹介
3	1月12日 14時48分	バイオタイド理論について	バイオタイド理論
4	2月2日 18時33分	バイオタイド理論について	上記発言への返答

上記発言のうち、1件めはあいさつのために実質的内容がなく、4件めは担当者による返答であることから、実質的な発言は2及び3ということになる。この4件だけから全体の書き込みの傾向を論じることはできないが、会議室システムに対して質問を求めたり、自分の意見を紹介する人がいることから、当初の会議室設置目的に近い形のレスポンスは得られていると考えてよいと思われる。

書き込みの数を増やし、会議室をより活発に展開していくために、来年度は以下のような工夫を行う必要があると考えられる。

- ・会議室システムをシンポジウム期間の最初から稼働させる。
- ・会議室システムを目的別に分ける。例えば、
  - 初めてアクセスしてきた人のコーナー
  - 専門的な話題を扱うコーナー
  - 月に関して一般的な話題を扱うコーナーなどである。NIFTY など、一般的なパソコン通信サービスなどで運営されている会議室が参考の事例になると思われる。

また、担当者自身も積極的にメッセージに対する返答を行うことによって、会議室全体を盛り上げていくことも可能である。ただし、その場合には担当者の負担が著しく増大する可能性があるため、例えばボランティアベースのユーザに定期的な巡回やレスポンスをお願いする、といった工夫が必要であると考えられる。

## 第4章 まとめ

今年度の、インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」は、以下の意味で十分な成果をあげた「成功」と総括できる。

まず「3ヶ月の間の約15000件のアクセス」という数字は、本シンポジウムが「月に関する情報の窓口」として十分に機能することを示す値である。月に関して、これだけの量の情報を、これだけの短期間に、これだけの対象者に、そして廉価に提供できる媒体は、ほかにない。この数字は、来年度以降「あらたな自発的情報提供者」を募る際の有力な武器となる。

次に、今年度の活動を通じて、我々は「どうやればうまくいくのか」という点で多くの知見を得た。得られた様々な教訓は、来年度以降のコンテンツ構成や広報活動に十分に反映され、今後のシンポジウムの内容充実や規模拡大に貢献するであろう。

月探査機 SELENE の打上げは4年後である。本シンポジウムの当面の目標は、それまでに月探査に対する関心を最大限、高めることにある。今年度の活動を通して、その道筋を見通すことができたという意味で、インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」は成功と総括できる。

インターネットシンポジウム「ふたたび月へ」は、インタラクティブなコンテンツを除いて現在も稼働中です。  
今後とも、

<http://moon.nasda.go.jp/>  
をお楽しみ下さい。