

月探査に対する意識に関する アンケート結果

【調査方法】

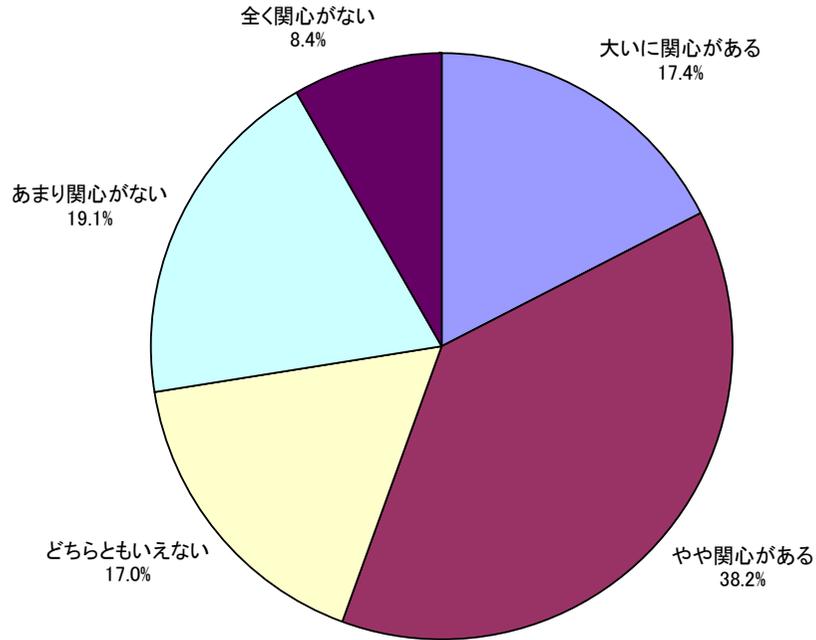
- 月探査に関する懇談会の議論を紹介した上で、インターネットにより、広く国民の月探査に対する意識調査を実施(調査期間 H22.3.16~3.20)
- 性別、年代別で均等に、全国を対象にモニターを抽出し、合計6044サンプル収集
- 大きく、以下のテーマについて質問を設定
 - ① 宇宙開発利用への関心
 - ② 月探査へ取組む意義
 - ③ ロボット月探査シナリオ
 - ④ 有人月探査の方向性
 - ⑤ 月探査への投資価値

アンケート調査結果の概要

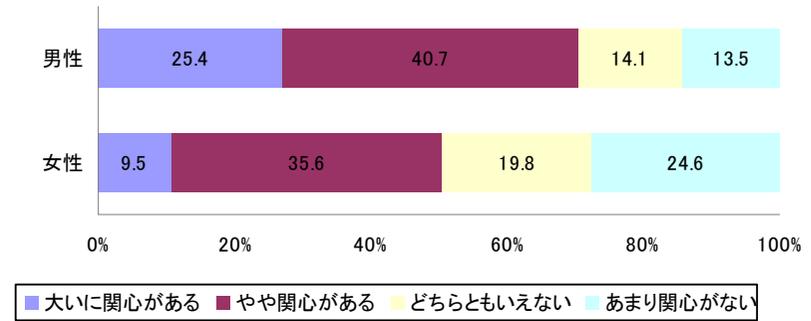
- 宇宙開発利用への関心があるのは55.6% (男性の関心が高い)、認知度は「ひまわり」→「きぼう」→「かぐや」の順で高いが、関心度は「きぼう」→「ひまわり」→「かぐや」の順となる
- 日本が月探査を進めることに賛成は64.0% (男性の支持が高い)、反対は9.5%
- 意義として、資源等の利用(60.4%)、ロボット・エネルギー技術の発展(48.1%)、科学の価値(41.6%)を認める意見が多い
- ロボット月探査シナリオ案への賛成は58.2%、反対は11.4%。以下各意義についても賛同者が過半数。
 - 科学や利用の成果を目指すことへの賛成は67.9%、反対は8.4%
 - ロボット、エネルギーなど次世代技術の革新を目指すことへの賛成は65.5%、反対は9.4%
 - ロボットは、高度な作業の実行(51.6%)や高い信頼性(53.1%)などへの支持が高い
 - 国際協力におけるリーダーシップの発揮などを目指すことへの賛成は57.1%、反対は13.3%
 - 科学技術人材養成を目指すことへの賛成は64.9%、反対は9.8%
 - 実施する場合国際協力で行うべきとの意見が79.0%と多数を占めた。うち、科学観測やデータの共有(67.5%)、資源などの利用調査(53.1%)、ロボットなどの技術(46.2%)などが協力項目として多数
- 日本が有人宇宙活動を継続することへの賛成は63.3% (男性の支持が高い)、反対は9.7%。人を月に送ることへの賛成は53.9%、反対は13.3%
- 有人技術について基盤構築を行うという進め方への賛成は50.4%、反対は15.4%。実施にあたっては、低コスト化を進めるべきとの意見が多く出されている。
- もし有人月探査を実施するとした場合に、国際協力を進めることに賛成は68.7%、貢献割合は30%までが適当が47.5%と多い
- 投資価値としては、2025年までの約4000億円を15年間で国民一人当たり平均した年間約200円／人に対して、それ以上払っても良いとする人の合計は53.1% (全体の期待値は236円、500円以上でも良しとする積極層は男性が多い)

宇宙開発利用への関心度

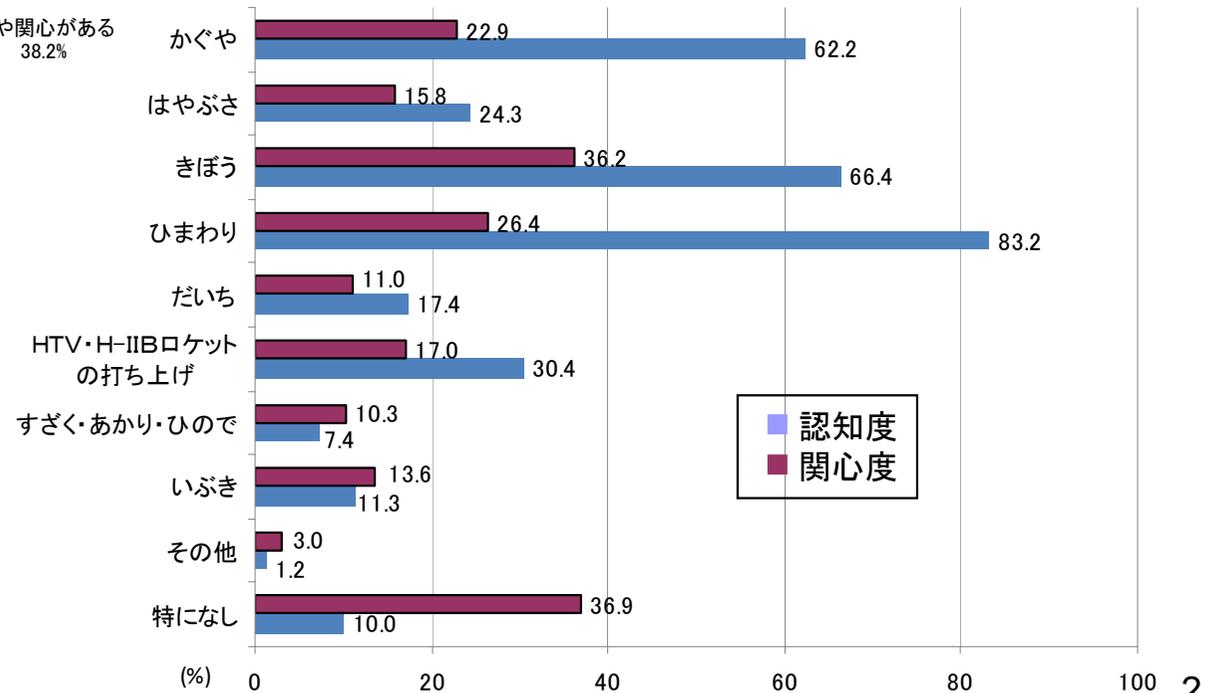
Q, 宇宙開発利用への関心はありますか



性別にみた宇宙開発利用への関心

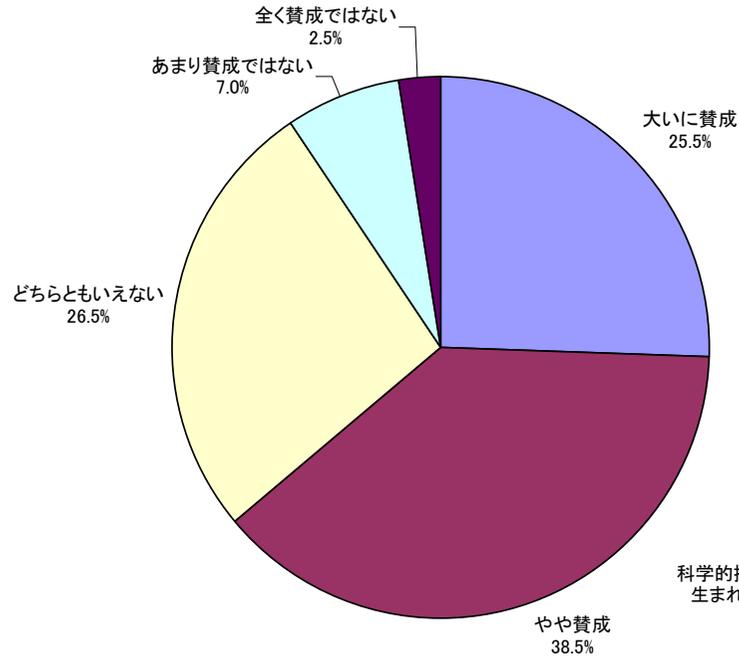


Q,最近の宇宙活動で、知っている、関心のある取組は

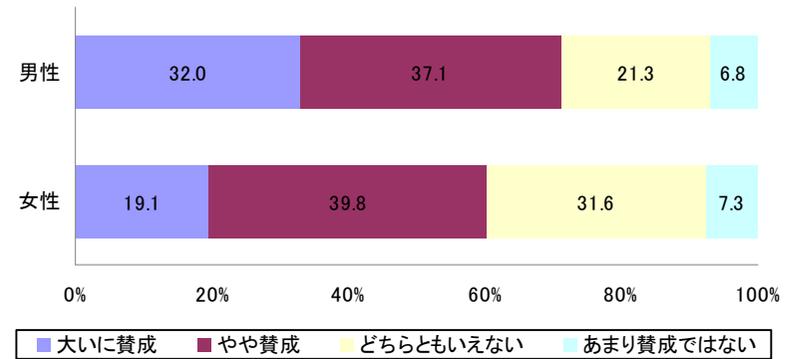


月探査への期待

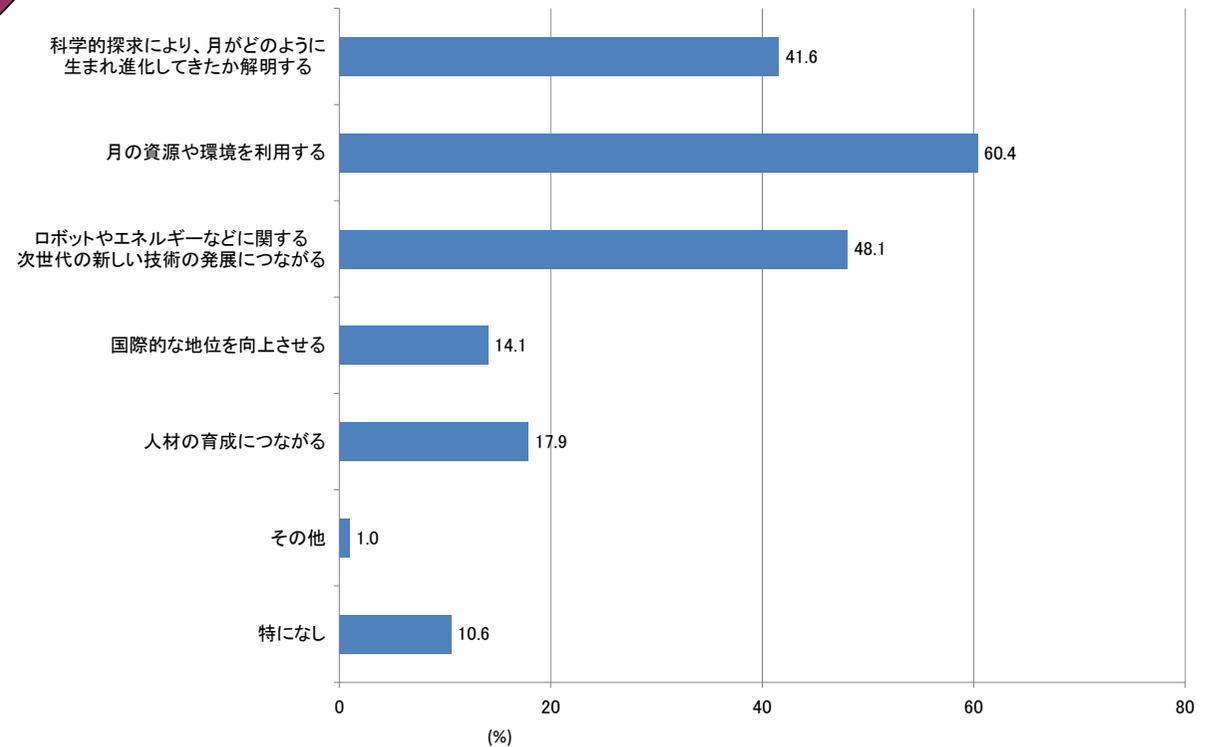
Q,月探査を進めていくことに賛成ですか



性別にみた月探査への賛否

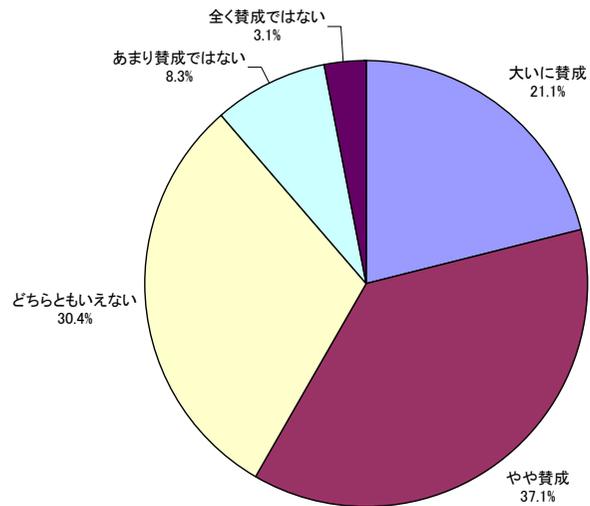


Q,賛成の方のうち、月探査における意義のうち、価値が高いと思うものはどれですか

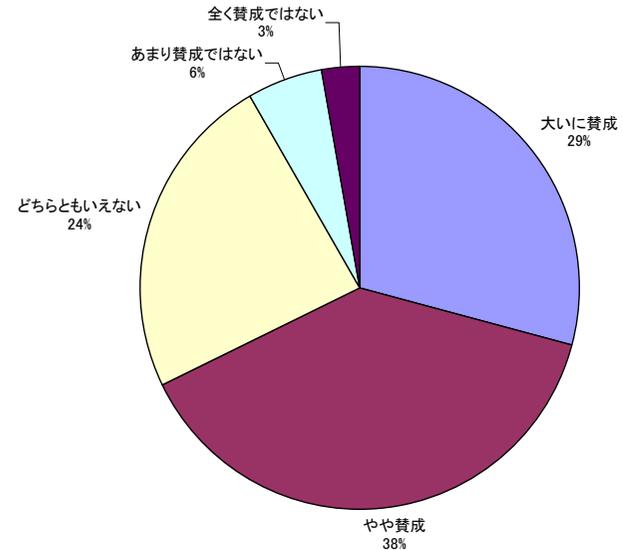


ロボット月探査への期待(1)

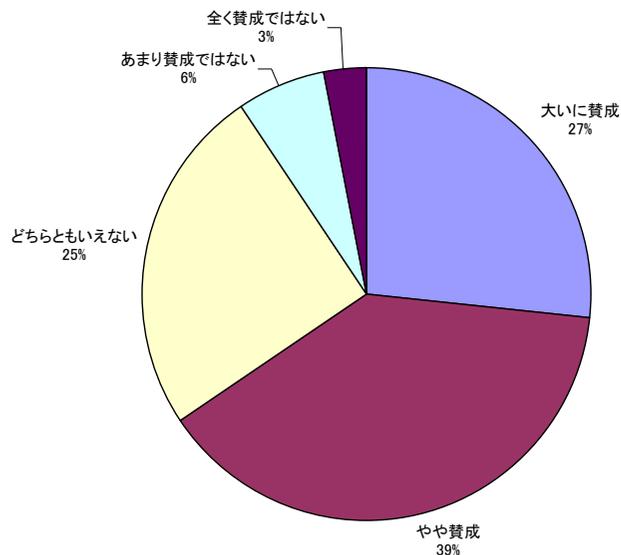
Q,日本のロボット月探査シナリオに賛成ですか



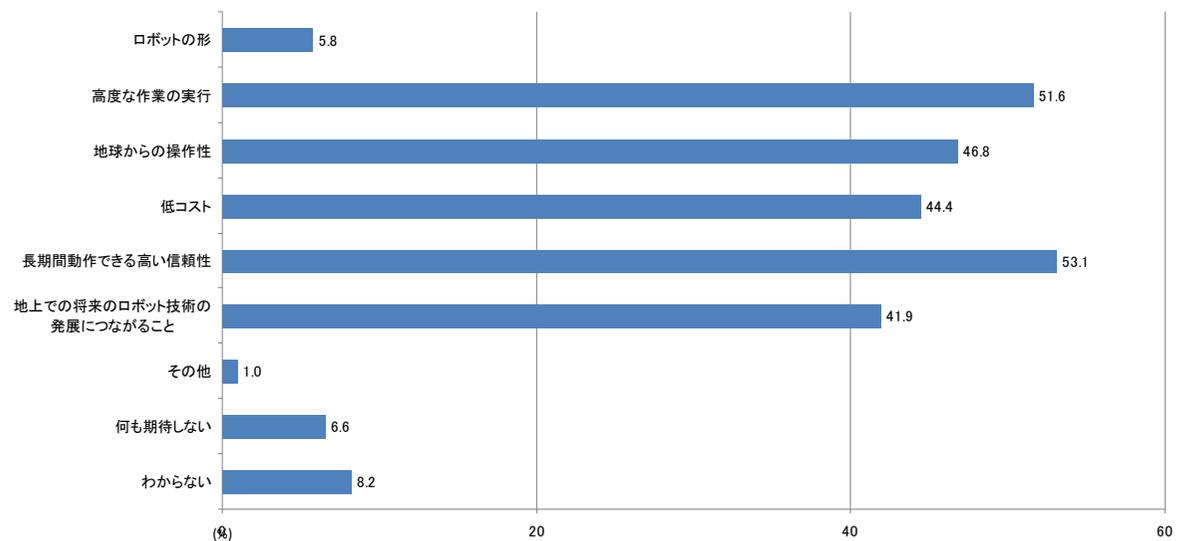
Q,地球や太陽系の謎を解くという科学的意義、資源などの利用や技術実証の場としての利用などの成果を目指すことに賛成ですか



Q,ロボットやエネルギー技術の開発により、次世代の技術革新をもたらし、少子高齢化対策、低炭素社会、安心・安全な社会の実現への貢献を目指すことに賛成ですか

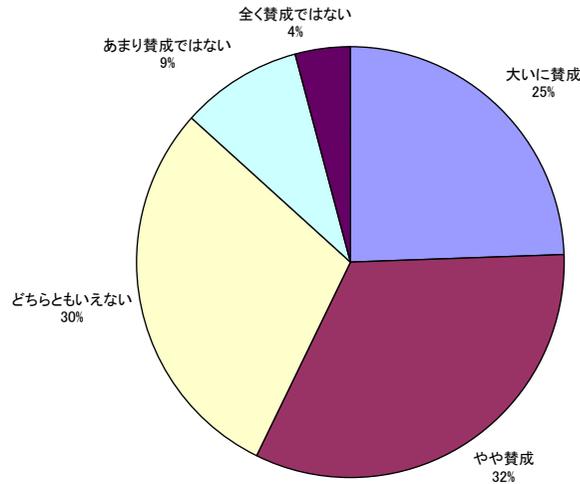


Q,月探査ロボットに何を期待しますか

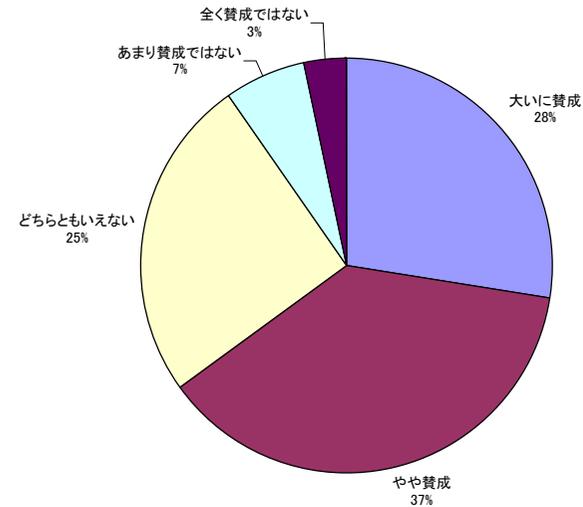


ロボット月探査への期待(2)

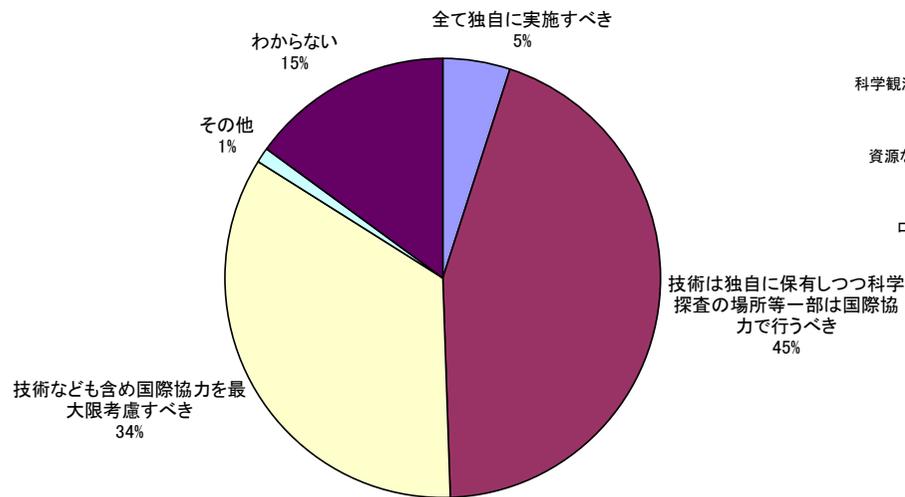
Q,月に世界で初めて基地作りを取組むことで、国際協力におけるリーダーシップを発揮し、協調的な国際ルール作りなどで世界をリードすることを目指すことに賛成ですか



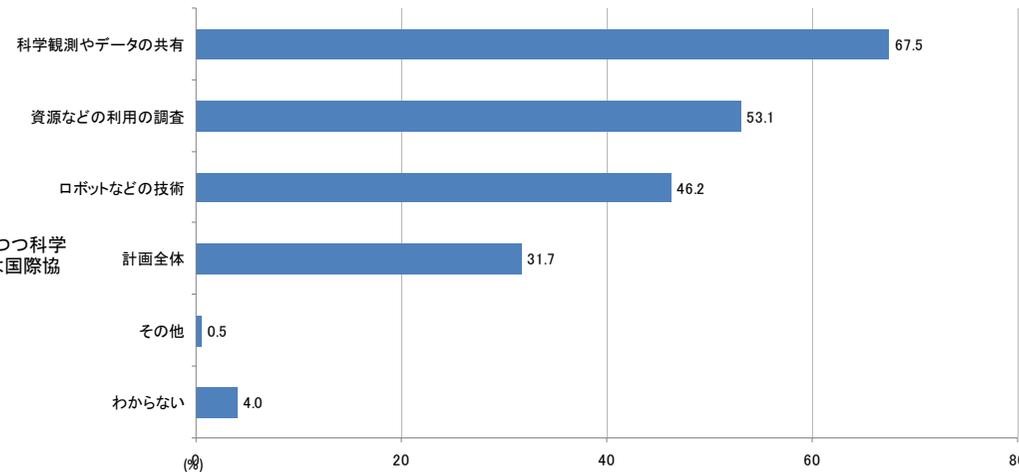
Q,最先端科学、次世代技術革新への取組や、月探査活動映像提供などによる国民参加型の探査を行うことにより、将来の科学技術人材養成に繋がることを目指すことに賛成ですか



Q, 科学成果拡大などに繋げるため、国際協力によって進めるべきだと思いますか(米国は国際分担で科学観測機器をおく事を呼びかけている例を紹介しつつ)

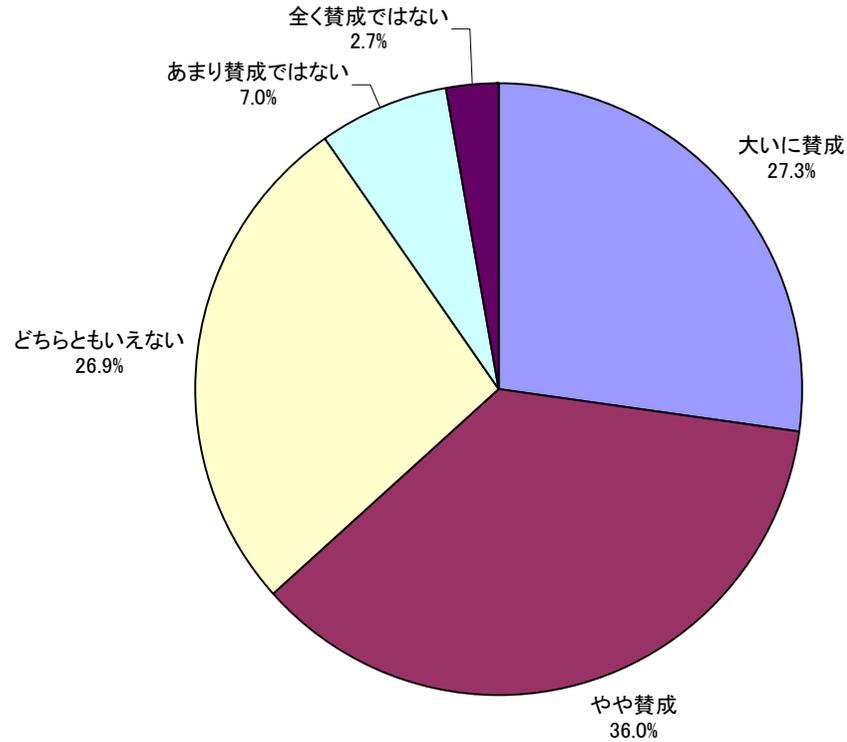


Q, リーダシップを発揮して国際協力によって進めるとした場合、どの範囲において協力すべきか

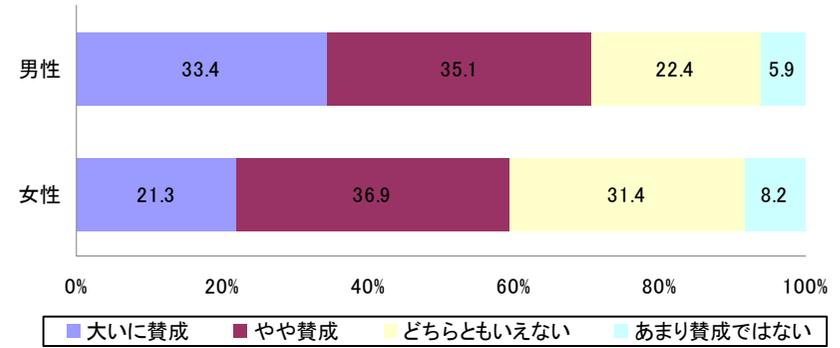


有人宇宙活動への取組

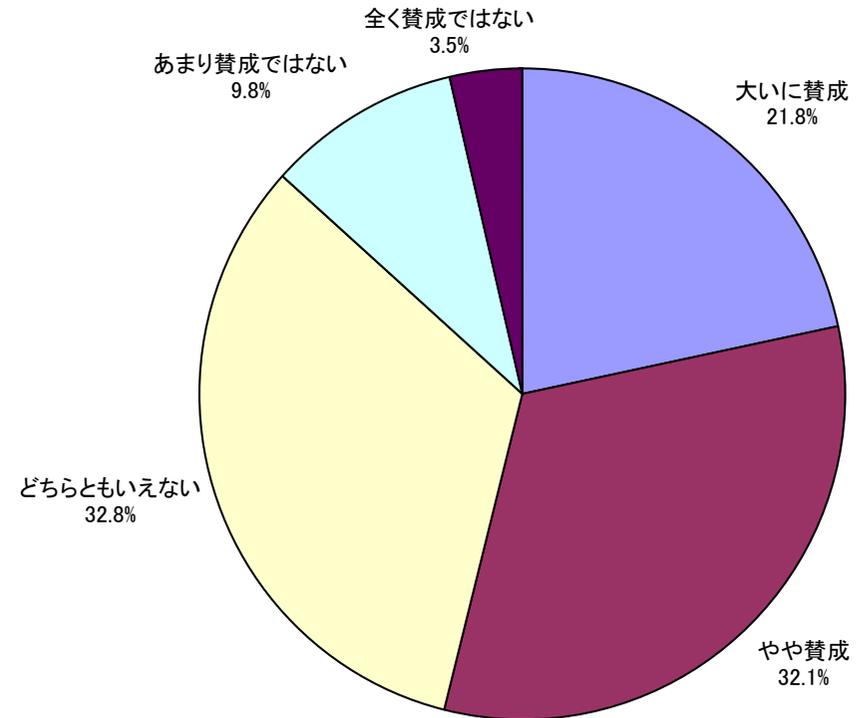
Q,日本が有人宇宙活動を継続することに賛成ですか



性別にみた有人宇宙活動の継続への賛否

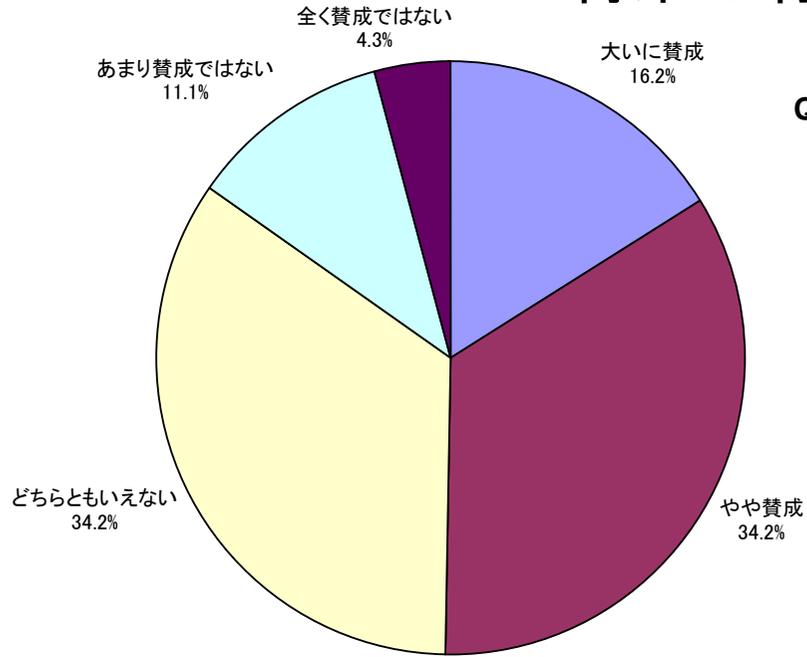


Q,地球周回の低軌道を超えて、宇宙飛行士などの人を月に送ることに賛成ですか



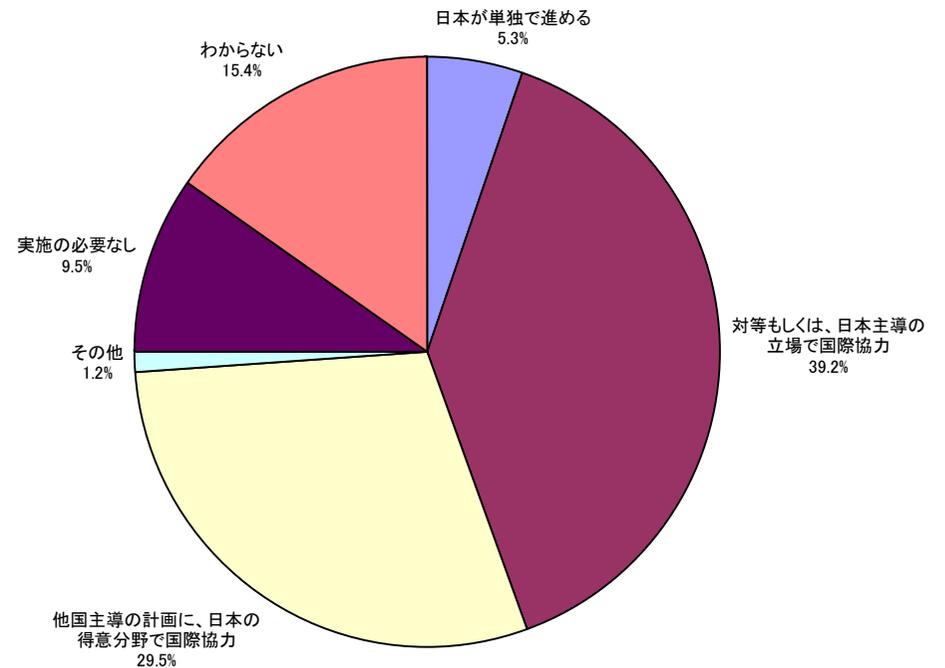
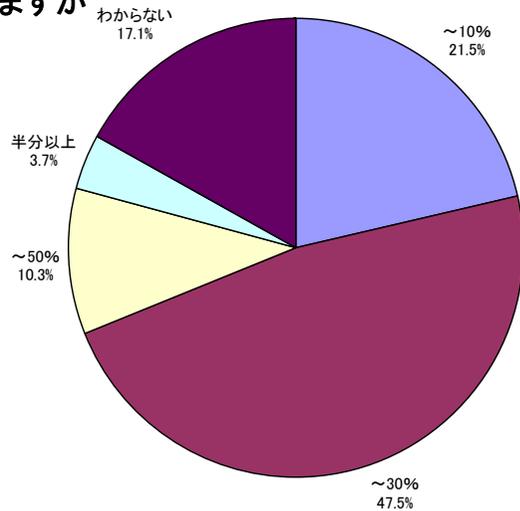
将来の有人月探査への取組

Q, 有人月探査をも可能とする技術基盤の構築を進めるという方向性に賛成ですか



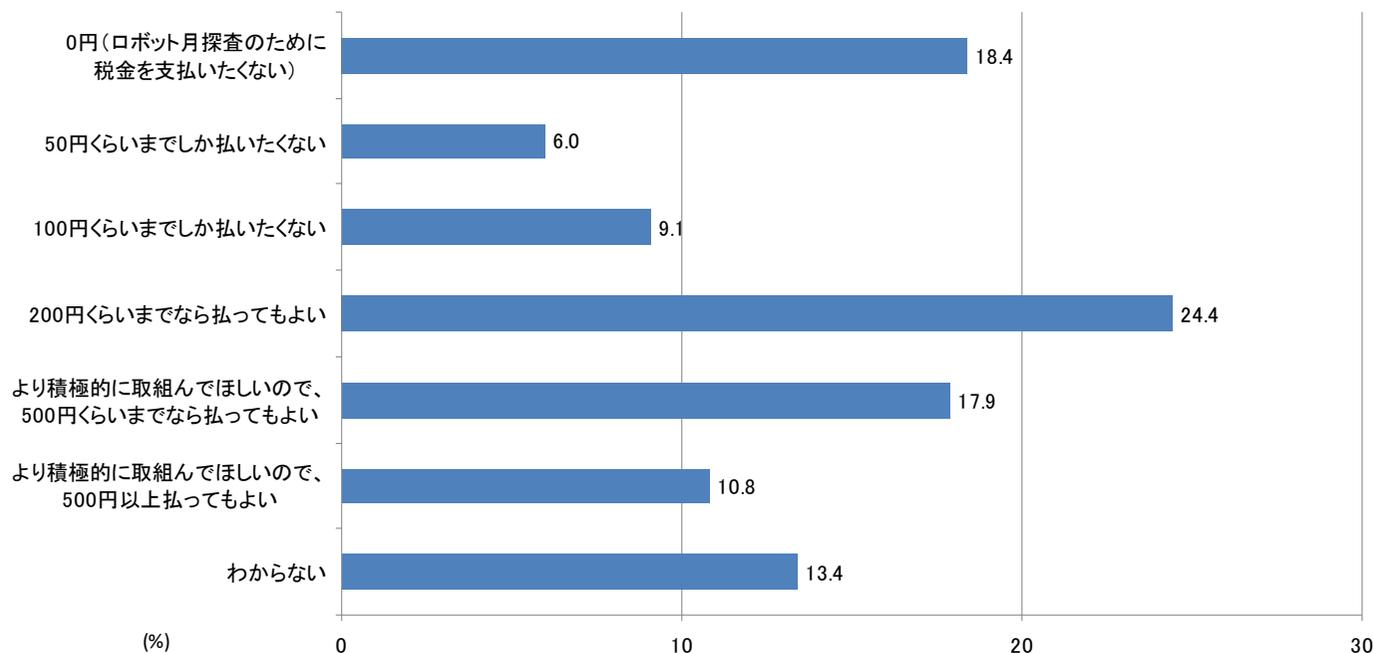
Q, もし有人月探査を実施するとした場合、どのように進めるべきだと思いますか
(ロボット探査に比べ、有人月探査には非常に大きな資金を要すことも踏まえ)

Q, もし有人月探査を国際協力で実施するとした場合、日本が分担する貢献割合はどの程度が良いと思いますか

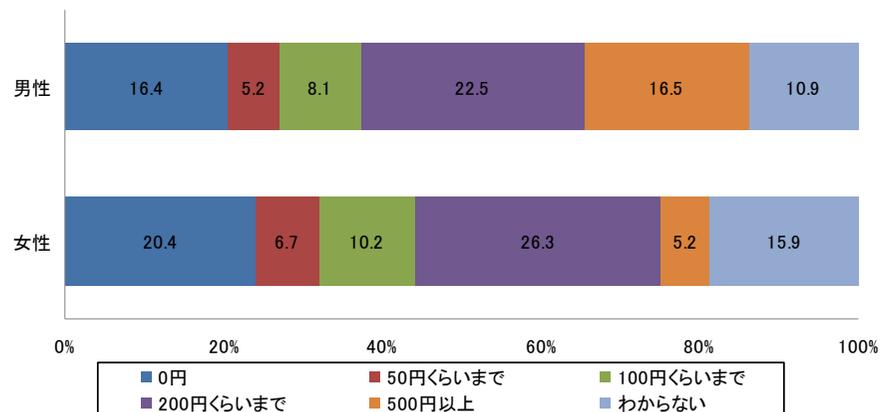


月探査への投資価値

Q,ロボットによる月探査の実現を検討していますが、税金で一人
 当たり年間いくらなら払っても良いと考えますか。
 (* ;現在の推算では一人200円/年)



性別にみた許容課税額



(参考) 提示した懇談会の議論状況

2020年頃の実現を目指すロボット月探査のシナリオ案

地球では、地殻変動や大気・水などの作用によって過去の記憶が失われているが、月には誕生と進化の歴史がそのまま残っている地域もあり、月を調べることによって、地球や太陽系の誕生、進化の謎に迫ることができる、すなわち、月を知ることは、地球を知ることに繋がっているとされている。

このような月の科学的価値に加え、月の資源利用や更なる太陽系探査のための拠点としての利用可能性などの観点から、月の重要性が高まっており、さまざまな国が月を目指している状況。

月探査をめぐる活動が活発化する中、将来の有人活動も視野に入れて、まず日本が得意とするロボットなどを最大限に活用し、**2020年頃に月に長期的な探査活動の足場としての探査基地を世界で初めて構築**し、ロボットによる月探査を実現するという以下のシナリオ案を検討中。

<月探査の目的>

- **地球・太陽系誕生の謎を解くための「月の科学的探究」と「月の利用」の推進に向け世界を先導**
 - ・科学的探究と月資源の利用や宇宙探査技術実証の場としての利用に向けた持続的活動で世界をリード
- **「少子高齢化社会への対応」、「低炭素社会(グリーンバリュー)の実現」に向けた次世代技術の革新**
 - ・激しい温度差、砂におおわれた地面のある月面でのロボット技術や15日の極寒の夜を越す月面でのエネルギー技術の実現は、地上の次世代の技術革新をもたらす
 - ロボット技術.....介護・生活支援サービスロボット、農業フィールドロボット、災害救助・復興ロボット等の技術へ
 - エネルギー技術...太陽光エネルギー以外には頼らない住宅や自動車の技術へ
- **人類にとっての「フロンティア開拓における国際的プレゼンスの確立」と「科学技術人材の養成」**
 - ・基地の設置により、
 - 持続的な科学探査活動と月の水や資源の利用可能性検証は、国際協力におけるリーダーシップ発揮や協調的な国際ルール作りで世界を先導可能
 - 科学的探究と月利用開拓、革新的技術実現に加え、探査活動の映像を長期間国民に提供することは、国民、特に子供達に未来への夢や希望を与える

有人宇宙活動を想定した月探査の基本的方針案

我が国は、独自の有人輸送手段は有していないものの、国際宇宙ステーション（ISS）計画等の取組を通じて、これまで着実に有人宇宙技術を蓄積してきた。日本の実験棟「きぼう」の開発・運用や宇宙ステーション補給機（HTV）のドッキングに加え、日本人宇宙飛行士の長期滞在など、ISSで主要な役割を果たしてきており、日本の技術力や存在感が高まってきている。

有人宇宙活動は、人類の活動の場の拡大、無人探査・作業の限界、宇宙先進国・科学先進国としての地位、科学的知見の拡大、地球の理解の深化、次世代への希望と夢・教育効果、技術革新と次世代産業の牽引などの様々な観点で意義がある。特に、有人宇宙活動への取組は、厳しい環境や要求に挑戦することを通じて最先端科学技術をさらに進化させるものであり、将来の環境・エネルギー問題、医療問題などの解決の鍵を提供する可能性を秘めている。

我が国としてこれら有人宇宙活動に取り組む意義を踏まえ、将来諸外国と対等のパートナーシップを発揮できるようにするためにも、有人宇宙活動に係る技術的能力を確保することが重要であると考えられる。このため、今後の有人宇宙活動への取組にあたっては、現在の我が国の財政事情も考慮し、まずは**安全かつ低コストで有人宇宙活動を実現するための技術基盤を構築**していくと共に、ISS計画において「きぼう」を最大限活用していくことが重要となる。

このような今後の有人宇宙活動への取組の考え方を踏まえ、有人宇宙活動を想定した月探査については、以下の基本的方針案を検討中。

<有人宇宙活動への取組の考え方を踏まえた月探査の基本的方針案>

- ・現時点で何年に人を月に送るなどの**具体的目標を定めず**、ロボット月探査の次の段階として、**有人による月の探査をも可能とする技術基盤の構築**を進める。
- ・技術基盤の構築に当たっては、全てを実施するのではなく、有人宇宙活動の**キーとなる有人ロケットや有人宇宙船の要素技術等**の見通しを、2020年頃までに得ることを目標に研究開発を進める。

<シナリオ案> ... 段階的に技術を確認しながら実施(3ステップ)

各図は第3回月探査に関する懇談会資料より引用

【2015年頃】

- 月の表側に我が国として初めて探査機の**軟着陸**
- ロボットによる短期間の予備的な探査



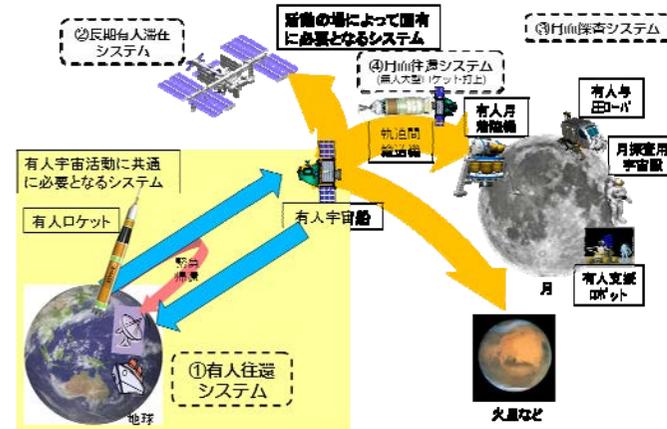
【2020年頃】

- 月の南極での無人**探査基地の構築**
- **ロボットによる長期間探査**（数ヶ月間）
 - ・基地におけるエネルギー供給システム構築
 - ・持続的な科学探査や月資源利用技術実証開始
 - ・活動の長期間の映像伝送



【2025年頃】

- 科学的に重要な月の裏側の石を地球に持ち帰る**往還技術の実現**
- 基地を活用した本格的かつより高度な機能を有するロボットによる長期間の探査
- 探査活動の長期間の映像伝送



有人宇宙活動を構成するシステム(第6回月探査に関する懇談会資料より引用)