



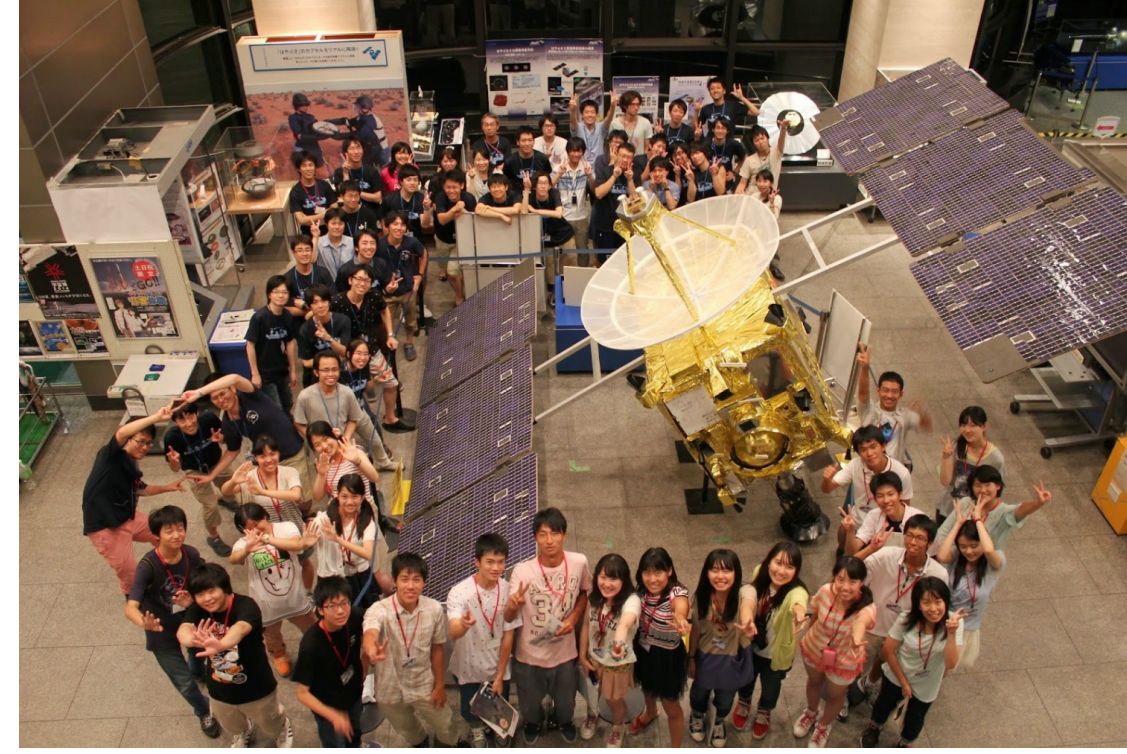
第13回 君が作る宇宙ミッション

宮崎兼治(東海大), 小山舜平(東工大), 神田大樹, 増田紘士, 西山一平, 馬場俊介, 深見友也, 井辻宏章(東大)
外岡学志(総研大), 佐藤義光(首都大), 天野裕士, 小林久鷹(都市大), 加藤言(明大)
山村一誠, 黒谷明美(宇宙研), 花輪香代子(宇宙教育センター)

「君が作る宇宙ミッション」は、JAXA宇宙教育センターと宇宙科学研究所が主催する、高校生向け体験型学習プログラムである。第13回となる2014年度は、8月4日から8日の5日間JAXA相模原キャンパスにおいて開催された。本ポスターでは、今年度のきみっしょんの運営・指導方針の決定から実行を解説し、その結果、評価と共に、次年度への期待を述べる。

1. きみっしょんとは

JAXA宇宙教育センターと宇宙科学研究所（以下ISAS）が主催する、高校生向け体験型学習プログラムである。「自ら考え、自ら決定し、自ら作業する」をモットーに、高校生に宇宙ミッションを徹底的に考えさせることを目的としている。全国から作文選考で選ばれた高校生24名が、4班に分かれ、大学院生の指導を受けながら4泊5日のスケジュールで宇宙ミッションの検討・立案を行う。

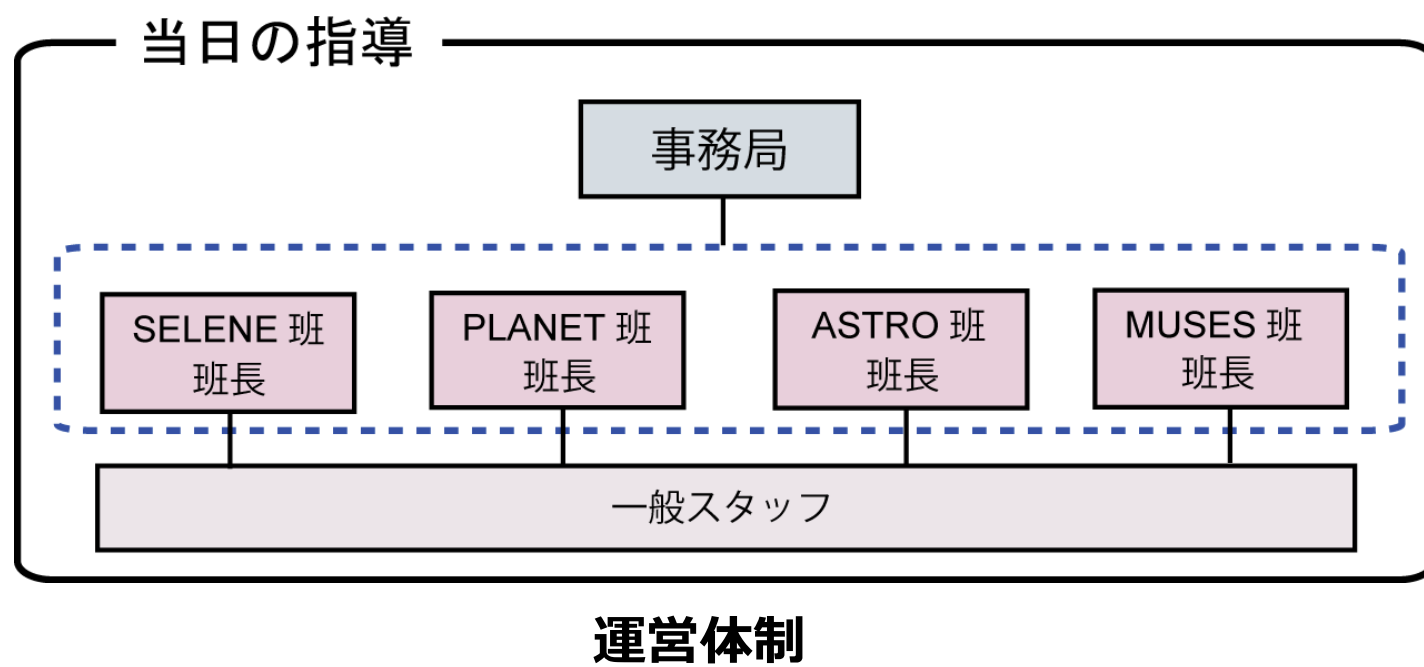
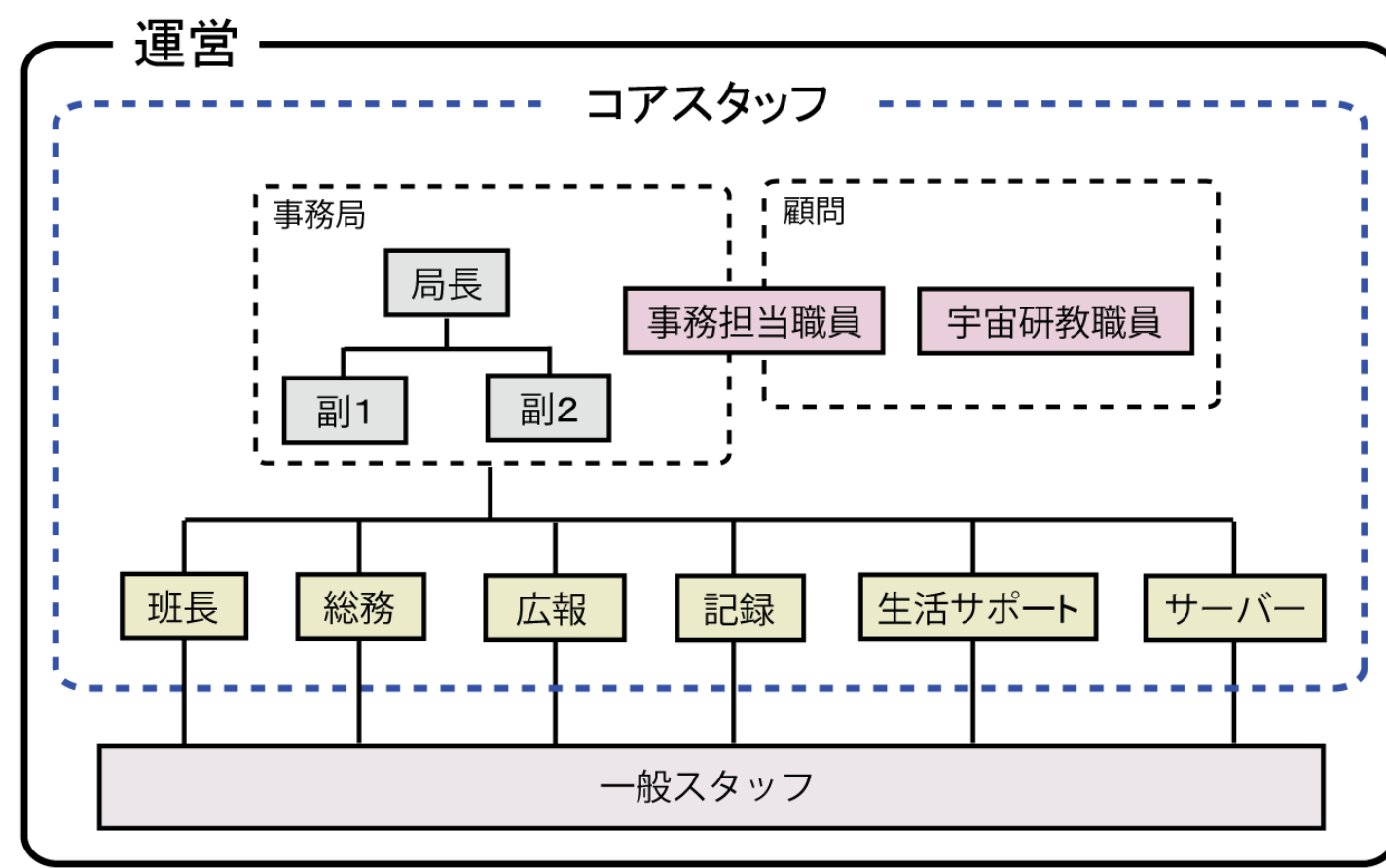


大学院生スタッフおよび参加者

きみっしょんの運営は、ISASで研究をしている大学院生有志からなるチームが主体的に行っている。

	8/4 (MON)	8/5 (TUE)	8/6 (WED)	8/7 (THU)	8/8 (FRI)
7:00					
8:00	第13回 きみっしょん スケジュール				
9:00		特別演説 9:00~10:00	ミッション作成 9:00~12:00	ミッション作成 9:00~12:00	報告書作成 9:00~11:00
10:00		ミッション作成 10:00~12:00			報告書作成 11:00~12:00
11:00			昼食 12:00~13:00		
12:00					
13:00	海野辺野集合 13:30	市内見学 13:00~14:00	特別演説 13:00~14:30	ミッション作成 13:00~17:00	海野辺野にて解散 14:00頃
14:00	全体オリエンテーション 14:30~15:30	ミッション作成 14:00~17:00	ミッション作成 14:30~17:00	最終発表会の準備 15:00~17:00	
15:00	ミッション作成 15:30~18:00				
16:00		中間発表 17:00~18:30	中間発表 17:00~19:30	最終発表会！ 17:00~19:30	
17:00	夕食 18:00~19:30	夕食 18:30~19:30	夕食 18:30~19:30		
18:00	ミッション作成 18:30~22:00	ミッション作成 18:30~22:00	ミッション作成 18:30~22:00	報告書作成 21:00~22:00	
19:00					
20:00					
21:00					
22:00					

当日スケジュール



運営体制

2. 今年度の指導方針

・きみっしょんの課題

ISASで行われる宇宙教育プログラムという側面から、参加者に専門性の高い宇宙ミッションを検討・提案してもらいたい、という期待を抱いている。しかし、速やかにミッションのテーマ（方針）が決定できないことがその妨げになっている。

・今年度の方針

指導方針

参加者の独自性を損なわない程度の適切な抽象度を持つテーマの提供を行うことで、ミッション方針の決定を加速

これまでのきみっしょんにおける、ミッション内容の調査、参加者・大学院生の興味、予想される議論展開を踏まえて、以下の**4つのテーマ**を提供した。

宇宙での天体観測
宇宙基地でのサービス施設
宇宙での生命探査
長期有人宇宙航行

ミッション検討の全体を俯瞰した、適切に時間配分されている計画的な議論の実施

大学院生による、きみっしょん当日を想定した議論のデモンストレーションを行い、院生間のチームワークを深めると共に、議論のやり方や各テーマの理解度を高めた。



デモンストレーションの様子

参加者選考方針

きみっしょん当日を意識した課題作文内容を選定し、より実践的な知識、論理的思考力、独自性、なにより熱意を評価

「火星のオリンポス山が噴火したと仮定して、この噴火を利用した調査計画を提案してください」「きみっしょんへの志望動機と自己PR」の2題を課題作文内容に選定した。

第13回 君が作る宇宙ミッション 募集要項

募集要項	宇宙航空研究開発機構（JAXA）は宇宙教育センター・宇宙科学研究所主催の、高校生を対象にした体験型学習プログラム「第13回 君が作る宇宙ミッション（きみっしょん）」の参加者を募集します。
対象	高校生、3年次までの高専生、高校生相当年齢の方
定員	20名程度
日程	2014年8月4日（月）～ 8月8日（金） 4泊5日
場所	JAXA相模原キャンパス（神奈川県相模原市）
応募方法	以下の2つを郵送で提出してください。郵送以外は受け付けません。 1. 申込書：用紙Aに次の9項目を明記して下さい。 ①氏名 ふりがな、②性別、③生年月日、④住所、⑤電話番号、⑥E-mailアドレス（任意）、⑦学校名、⑧学年、⑨「君が作る宇宙ミッション」を知ったきっかけ 2. 作文：用紙B(A4用紙2枚)以下の設問について、枠内を自由に使って記述して下さい。また、図や文章を文庫等から引用した場合、その引用元を明示して下さい。 問1. 火星にあるオリンポス山が噴火したと仮定します。この噴火を利用して、どのような調査ができるかを考えてみましょう。 問2. きみっしょんへの志望動機と自己PR。 ※申込用紙・作文を書くためのヒントは、君が作る宇宙ミッションのウェブサイトからダウンロードできます。 http://www.kimissyon.jp/mission ※申込用紙が複数枚ある場合は、複数枚提出して構いませんが、提出できる枚数は1枚に限り、提出用紙に記入した内容はすべて提出用紙に反映されます。提出用紙に記入した内容はすべて提出用紙に反映されます。提出用紙に記入した内容はすべて提出用紙に反映されます。 〒252-0210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1 宇宙航空研究開発機構 宇宙教育センター 君が作る宇宙ミッション事務局 2014年6月25日（月）【必読】 君が作る宇宙ミッション事務局 Tel: 050-3362-4662 9:30-17:30（土日祝日を除く） Fax: 042-759-8612 E-mail: kimission@jaxa.jp

※応募書類に含まれる個人情報については、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」に基づき厳重に管理し、本プログラム遂行のために利用します。
※応募多数の場合は、作文による選考を行います。
※作文の内容は、きみっしょん当日に作成するミッション内容とは必ずしも関連しません。
※期間中に参加者のミッションは各チームで議論の上、決定します。
※JAXA相模原キャンパスまでの交通費、期間中の8,000円程度の食費は自己負担です。
※宿泊は相模原キャンパス内の宿泊施設を利用する場合は無料ですが、やむを得ない理由で利用できない場合は宿泊費が必要となります。
※市内の交通機関はJAXAが利用します。
※結果は、6月1日に郵送で通知します。
※過去に参加した方は応募できませんのでご了承下さい。

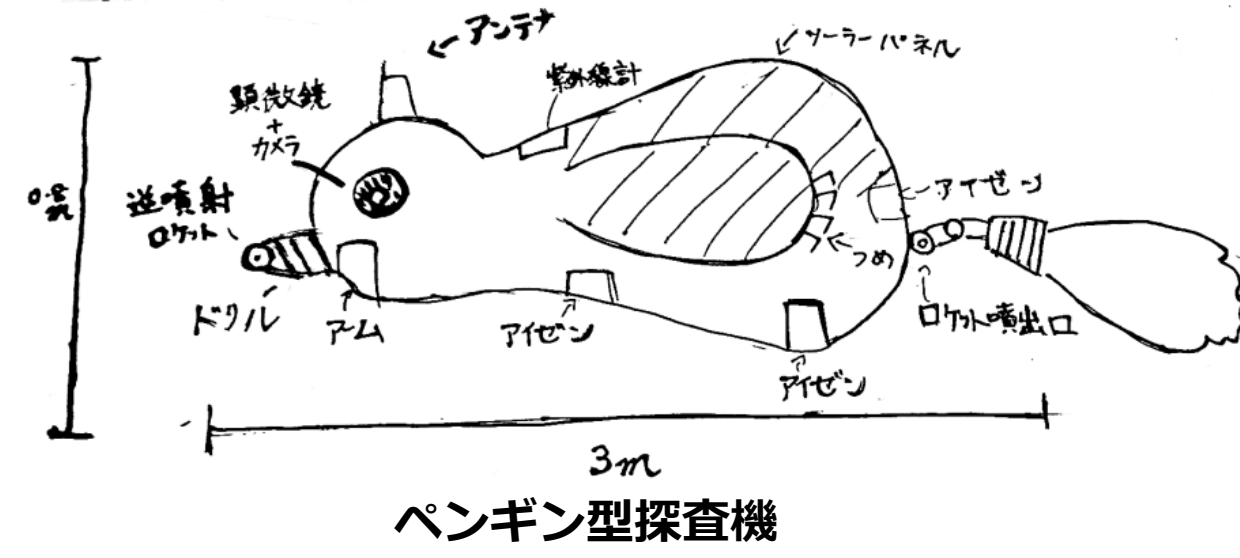
募集要項

3. 実施結果

・作成されたミッション

ペンギン型ロボットによるエンケラドスの生命探査

- ◆背景：地球外の極限環境に棲む生命の工夫を科学技術に活用したい。
- ◆目的：過酷な環境をもつエンケラドスに棲む生命の生態を調査する。
- ◆手段：ペンギン型探査ロボットを対象天体に送り、その場での生命観測・サンプルリターンを行う。



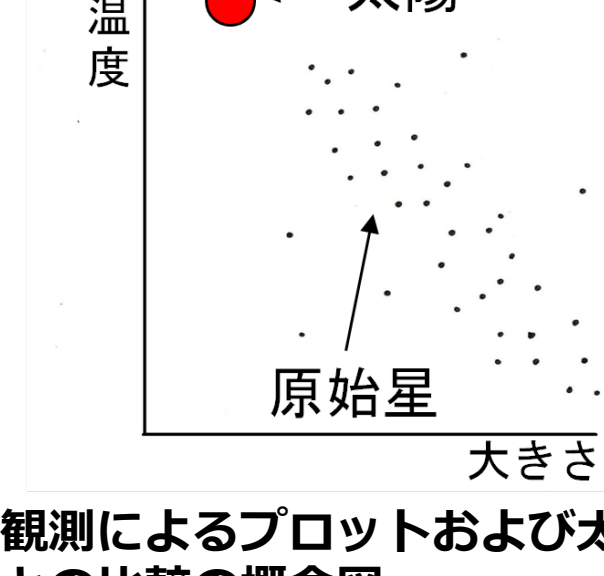
ペンギン型探査機

「太陽のふるさとはどこだ！？」

- ◆背景：太陽がどこで生まれたのか知りたい
- ◆目的：小型分子雲“グロービュール”で形成された原始星の系統的観測
- ◆手段：
 - ・宇宙望遠鏡を用いて、原始星の温度・大きさを赤外線観測する。
 - ・太陽の諸特性と比較し、太陽がグロービュールから誕生したのか評価する。



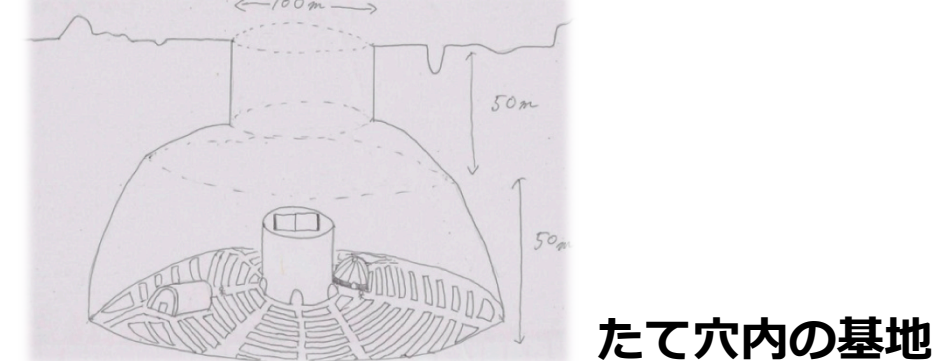
グロービュール天体の例



観測によるプロットおよび太陽との比較の概念図

地球の高校生を対象にした月への修学旅行

- ◆背景：宇宙進出が拡大している時代において優秀な人材と地球人の深い理解が必要
- ◆目的：未来を担う高校生に「地球人」としての自覚と科学への興味をもたせる
- ◆手段：
 - ・月面サスケ
 - ・低重力を利用したアスレチック
 - ・実験体験
 - ・低温環境をいかしたリニアの実験
 - ・月サミット
 - ・月に住む高校生とのディスカッション



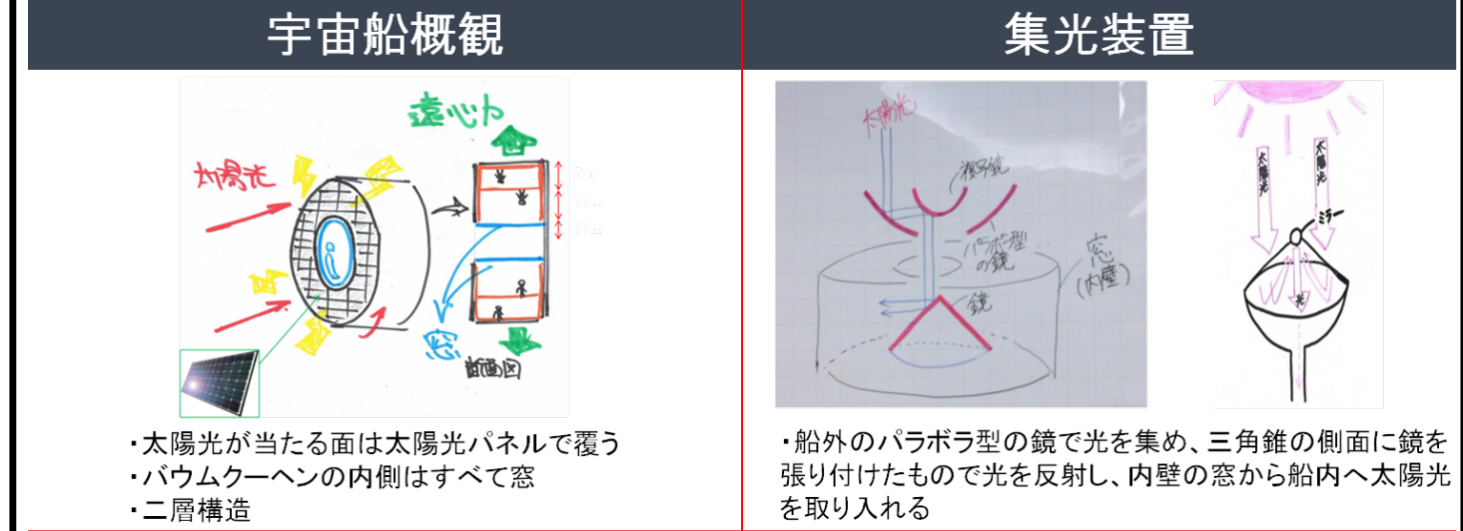
たて穴内の基地

NASA越え!光の輪計画 エンジェルリングプロジェクト

- ◆背景・目的：
 - ・長期有人宇宙航行において
 - ・長期間の太陽光不足は人体の健康に大きな影響を与える
 - ・室内で人工の光を浴びるという方法では電力消費量が大い可能性がある

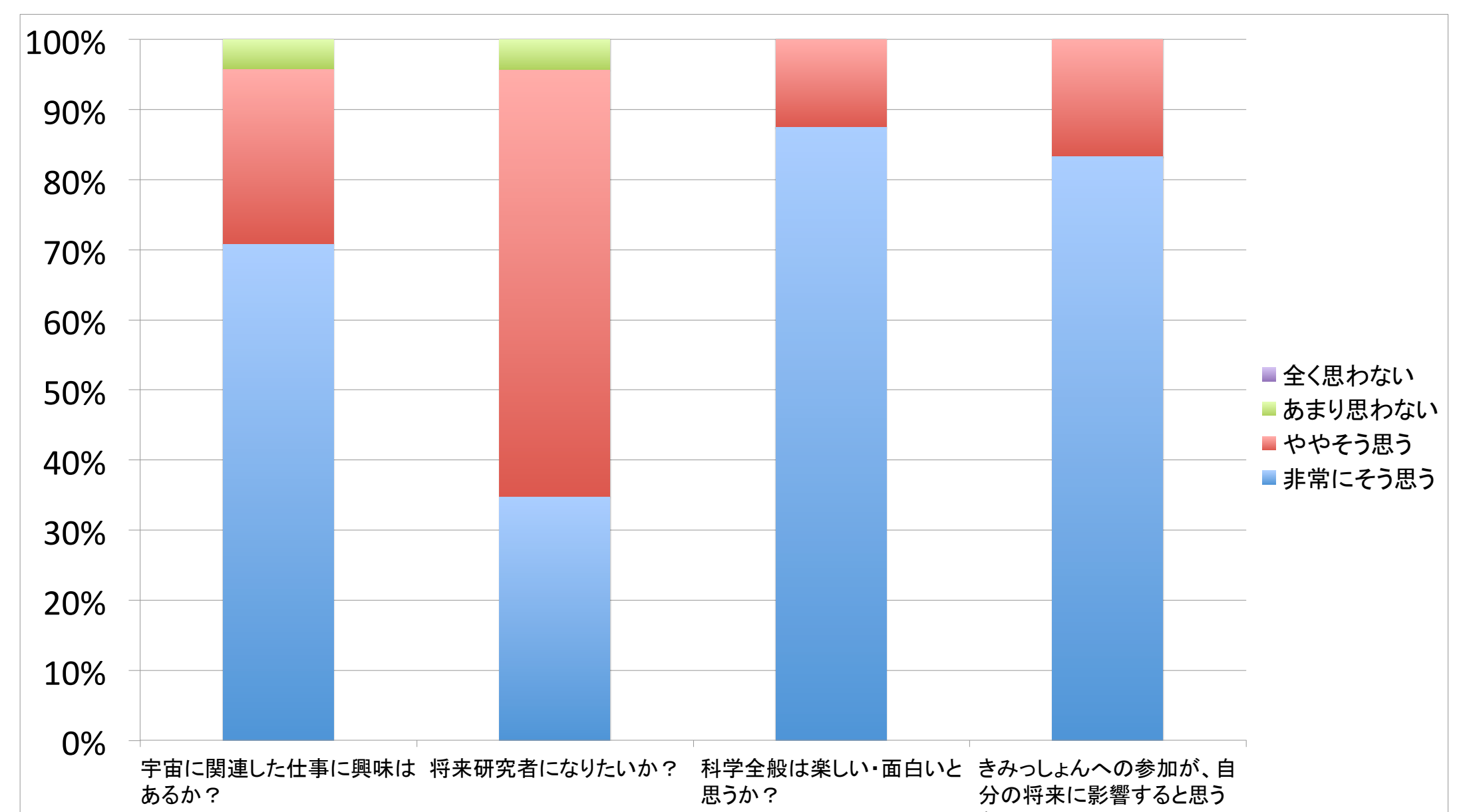
少ない消費電力で太陽光を浴びることのできる宇宙船を考案する

◆手段：



※他に宇宙船の軌道、太陽光が当たる面の冷却システム、放射線の影響等についても検討

・参加者事後アンケート結果



【参加者による感想の抜粋】

＊周りの人を見てすごく勉強したい、しなくてはと思いました。今の学力では到底無理ですが、大学で宇宙のことを学んでみたいとすごく思いました。
＊普段遠い存在だった研究者の仕事を少し身近に感じることができ、宇宙に関する仕事のイメージができて良かったです。

・今年度の指導方針に対する評価

速やかにミッションのテーマ（方針）が決定できたか？

例年よりも半日程度、その決定を早めることができた。そのため、例年より、着実な論理を積み重ねることもできた。一方、最終発表会に向けた準備が不十分になってしまった。今後は、論理を積み重ねる議論と発表会準備の時間配分をより適切にすべきだと考える。

ねらい通りの参加者選抜だったか？

熱意、協調性、能力などがそれぞれ高い参加者を選抜でき、適切だったと考えられる。

・大学院生の自己評価

異なる専門性を持つ大学院生および異なる視野を持つ高校生と物事に取り組むことで、普段の研究活動では得られない知識の広がりを持てた、また、プロジェクトを運営する経験が得られた。



ISAS元職員と議論する参加高校生

4. まとめ

今年度、指導方針を改善したことにより、「速やかなミッションテーマ（方針）の決定」という目標について、例年より半日程度早めることができた。高校生参加者の宇宙・研究に対する意識に大きな影響を与えただけでなく、大学院生スタッフにとっても有意義な教育効果が得られた。

・次年度への期待

より速やかなミッションテーマ(方針)の決定方法に加えて、決定後どのようにしてミッションを構築し、最終発表会へ向けての準備を行うかについて検討してもらいたいと考える。