

# 第 3 1 回宇宙開発委員会（定例会議）

## 議 事 次 第

1. 日 時 平成 1 1 年 9 月 1 日（水）  
1 4 : 0 0 ~

2. 場 所 科学技術庁 委員会会議室

3. 議 題 (1) 国際宇宙ステーション米国実験棟での中性子計測実験について  
(2) 平成 1 1 年度「宇宙の日」記念行事について  
(3) その他

4. 資 料 委 31-1 国際宇宙ステーション米国実験棟での中性子計測実験について  
委 31-2 平成 1 1 年度「宇宙の日」記念行事について  
委 31-3 第 30 回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）

### 第31回 宇宙開発委員会（定例会議）の開催について

平成11年8月31日  
宇宙開発委員会事務局

上記会合を下記の要領で開催いたします。なお、本会合は一般に公開する形で行います。

#### 記

1. 日 時 平成11年9月1日（水）  
14:00～
2. 場 所 科学技術庁 委員会会議室
3. 議 題 (1) 平成11年度「宇宙の日」記念行事について  
(2) 米国実験棟での中性子計測実験実施に係る米国航空宇宙局との書簡取決めの締結について  
(3) その他
4. 一般傍聴者席 10席
5. 一般傍聴者の受付
  - ・ 傍聴を希望される方は、9月1日午前11時までに、科学技術庁研究開発局宇宙政策課まで、氏名と連絡先をご連絡下さい。
  - ・ 受付は、基本的には申し込み順としますが、多数の傍聴者が予想される場合には、抽選となる場合もございます。
  - ・ 官舎管理等の観点から、入場時等に身分証明書等の提示を求められますので、社員証、運転免許証その他本人の確認ができるものを持参して下さい。
6. 報道関係傍聴者の受付
  - ・ 傍聴を希望される方は、9月1日午前11時までに、科学技術庁研究開発局宇宙政策課まで、氏名と所属機関を登録して下さい。
  - ・ 報道関係傍聴者は、原則として1社につき1名とし、入場の際には、社名入り腕章を携帯して下さい。
7. 宇宙開発委員会の公開について  
宇宙開発委員会の開催通知、議事要旨、報告書等については、インターネットにおいても公開されています。そちらの方も、どうぞご覧下さい。  
宇宙開発委員会ホームページ・・・

<http://www.sta.go.jp/shimon/SAC/INDEX.HTM>

（本件の問い合わせ先）

科学技術庁研究開発局宇宙政策課 梅北、田中

電話：03-3581-5271（内線：454）、03-3581-0603（直通）

FAX：03-3503-2570

※ (2)については、委員会終了後、資料を配布いたします。

## 国際宇宙ステーション米国実験棟での 中性子計測実験について

平成11年9月1日  
宇宙開発事業団

### 1. 概要

宇宙船内部にはエネルギーの高い宇宙放射線の陽子及び重イオンの他、これらの粒子が宇宙船壁構造材等の原子核と相互作用を起こして発生する二次中性子が存在する。この二次中性子は、宇宙船搭乗員の全被曝量の5～30%を占めるため、国際宇宙ステーション(ISS)搭乗員の健康管理の観点から、中性子環境を計測することは重要である。

宇宙開発事業団(NASDA)と米国航空宇宙局(NASA)は、平成12年6月から約7ヶ月間、国際宇宙ステーション(ISS)の米国実験棟において、NASDAが開発した中性子モニター装置(BBND:Bonner Ball Neutron Detector)を搭載し、長期有人活動に於ける宇宙放射線環境計測実験を実施することに合意した。

### 2. 経緯

- (1) NASDAは、かねてからISSでの長期有人活動における宇宙放射線環境計測の重要性から、ISSへの宇宙放射線環境計測機器の早期搭載機会を模索してきた。
- (2) 平成10年1月、スペースシャトルミッションSTS-89において、NASDA/NASA協力により、BBNDによる中性子計測実験を実施した。取得されたデータの解析結果から、フラジル近傍の南大西洋異常地域(SAA)やその他の地域での線量等量は、NASAのデータベースや過去のスペースシャトルで取得された受動型検出器結果とほぼ一致しており、BBNDの有効性が実証された。
- (3) 平成10年5月、NASAの有人研究プロジェクトマネージャから、ISSのライフサイエンス実験装置共同利用の一環として、中性子環境計測の協力に関する打診を受けた。
- (4) 平成11年8月、NASDA/NASA間で米国実験棟におけるBBND協力の書簡取決め(L/A)を締結した。

### 3. 中性子計測実験の概要

#### 3.1 目的

- (1) NASAの有人研究プロジェクトの一環としてBBNDにより中性子計測を実施することにより、宇宙放射線被曝管理システム構築のためのデータ蓄積及び被曝管

理技術の向上を図る。

- (2) 国際パートナーに我が国の実験装置や取得データを提供することにより、ISSライフサイエンス国際公募における我が国のプレゼンスの拡大を図る。

### 3. 2 打上げ／回収時期

- (1) 打上げ      平成12年6月29日(予定)(STS—102)  
(2) 回収        平成13年1月12日(予定)(STS—106)

### 3. 3 中性子モニター装置の概要

本装置は、熱中性子に対して高い感度を持つ6個の $^3\text{He}$ ガス入り比例計数管で構成されている。6個の検出器の中心部の $^3\text{He}$ 比例計数管は同一のものであるが、0.025eV～10MeVの中性子のエネルギースペクトルを計測するために、検出器の回りを厚さの異なる減速材で覆うことにより実現している。

また、6個の検出器の内2個については、外部の熱中性子ノイズの影響を除去するために熱中性子の減速材であるガドリニウム(Gd)で検出器の回りを囲っている。

図—1にBBND検出器の概要、図—2に米国実験棟での搭載計画、図—3にSTS—89で取得されたデータ例を示す。

### 3. 4 取り組みの概要

- (1) ISSの米国実験棟においては、有人研究プロジェクトの一環として、BBNDの他、米国、日本、ドイツ、スウェーデン、カナダ、フランス等の大学、国立研究機関の協力の下、宇宙放射線計測、神経医学、宇宙心理学の各実験の実施が計画されている。放射線計測データは、装置提供機関及び放射線専門機関等からなる『国際放射線研究チーム』により、評価、解析されると共に、日本国内研究者にも配布する予定である。
- (2) ISSでの長期有人滞在に備え、放射線の長期連続観測は必須である。NASDAでは、JEM曝露部初期利用ミッションとして、BBNDを含む宇宙環境計測装置(平成15年打上げ予定)の開発を行っている。JEM曝露部で取得されるデータは、宇宙飛行士の船外活動に係わる被曝管理にも利用されると同時に、太陽から発生した中性子を直接計測することにより、太陽フレア加速メカニズムの解明等サイエンス分野での成果も期待される。

### 4. 今後の予定

- (1) 平成11年12月～12年1月頃、BBNDをNASAへ引き渡し。  
(2) 平成12年6月打上げ及び計測データ取得、配布開始(予定)  
(3) 平成13年1月計測データ取得終了(予定)

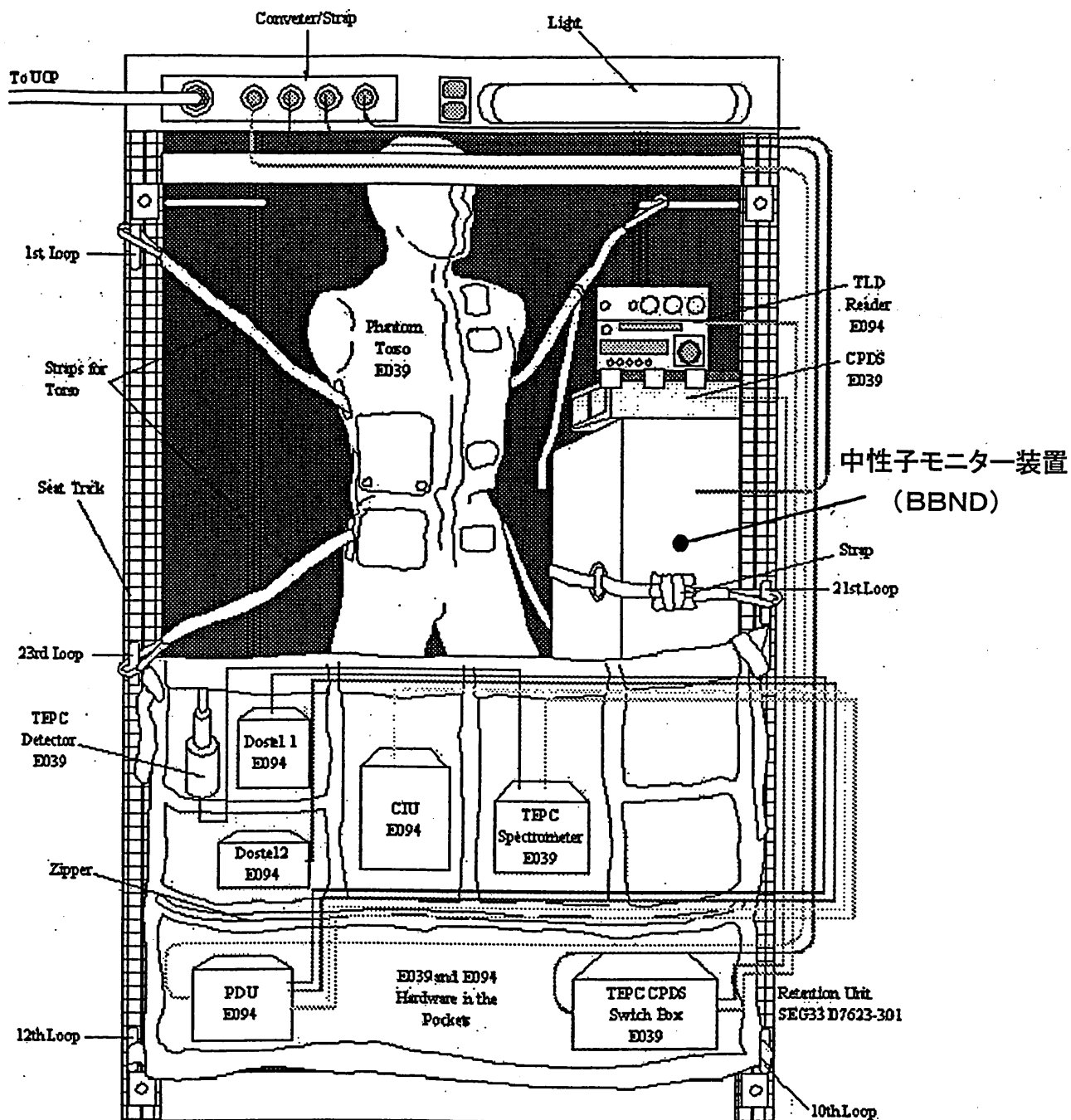


図-2 BBNDの米国実験棟搭載計画

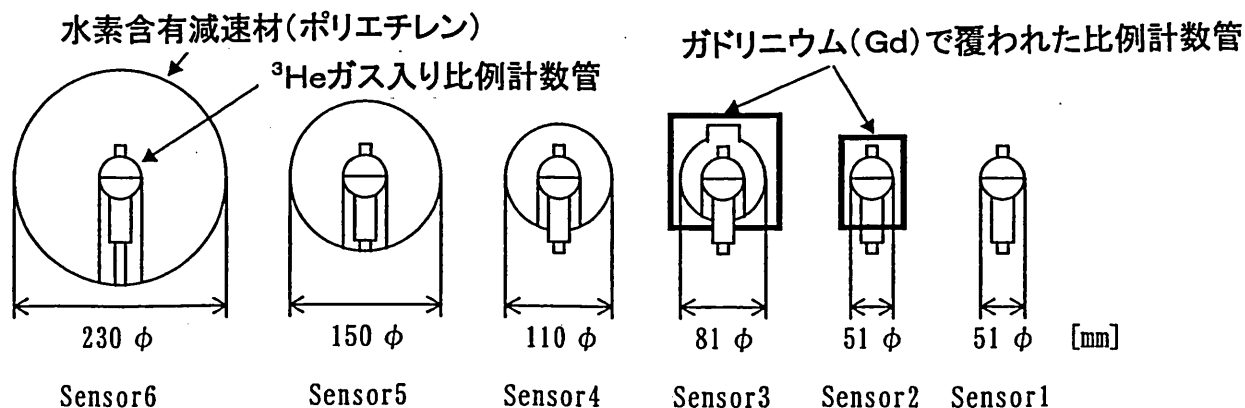


図-1 中性子モニター装置(BBND)検出器の概要

# STS89-BBND World Map (Dose Equivalent Rate)

from 98.01/24 00:25 [UT] to 98.01/27 15:00 [UT]

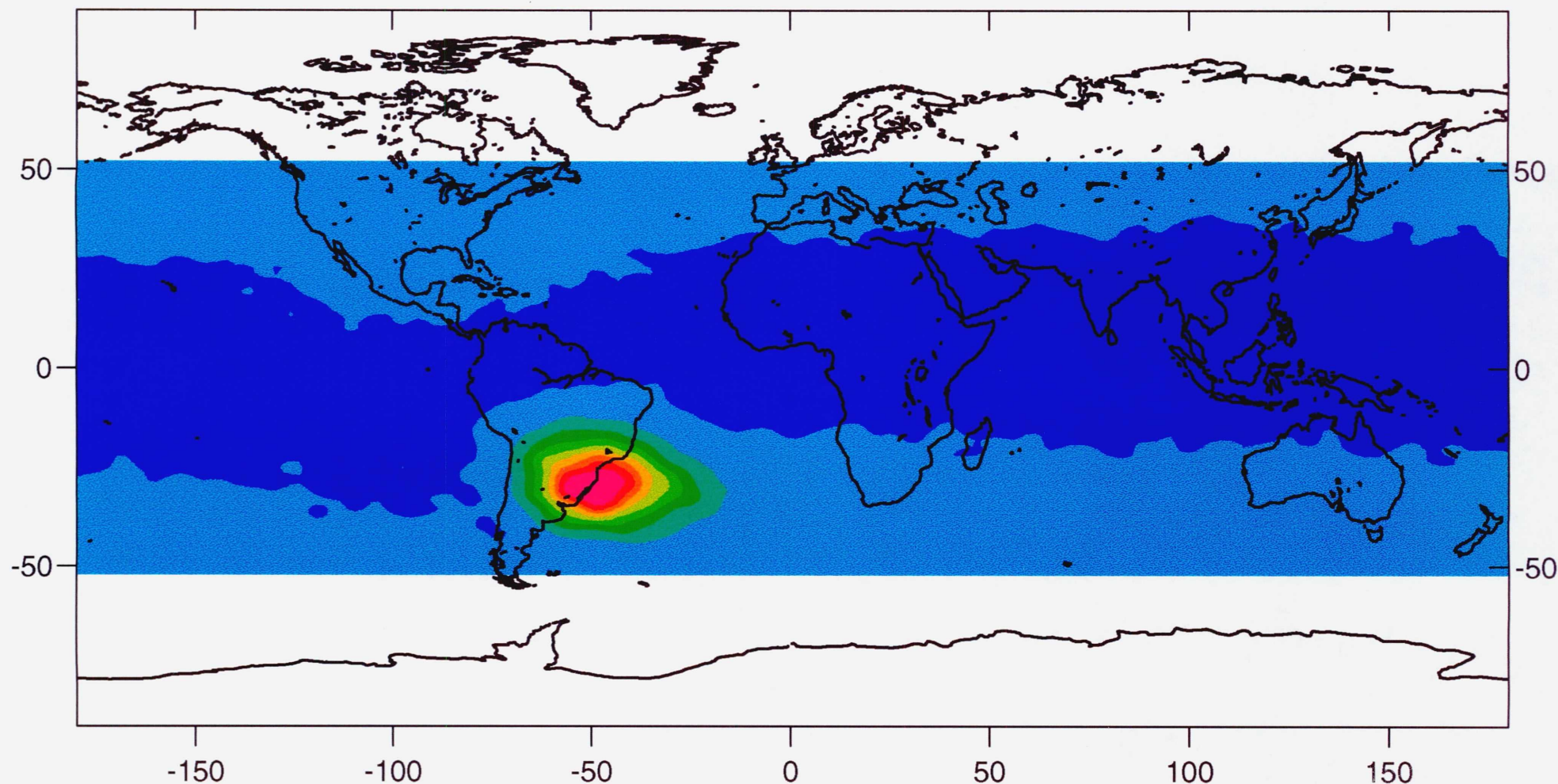
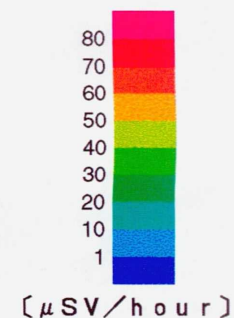


図3 STS89で取得した中性子計測結果

平成11年度「宇宙の日」記念行事について

平成11年9月1日

調 査 国 際 室

国際宇宙年（1992年）に設定された「宇宙の日」（9月12日）に関する記念行事は以下のとおり。

1. 「宇宙ふれあい塾 '99」

主 催：科学技術庁、宇宙開発事業団、文部省宇宙科学研究所、  
（財）日本宇宙フォーラム、（財）日本宇宙少年団

日 時：平成11年9月12日（日）10：30～13：00

場 所：東京ファッションタウン(TFT)ホール1000（江東区有明3-1）

対 象：小学生（3年生以上）～中学生

内 容：

第1部 コンテスト表彰式

(1)主催者挨拶

(2)科学技術庁長官賞等授与

・作文コンテスト（テーマ：わたしの宇宙日記）（別添1）

・絵画コンテスト（テーマ：銀河ぼうけん旅行）（別添2）

第2部 宇宙まるみえ！こちら情報局

宇宙の専門家がコズミックリーダー（コズミックカレッジ修了者）  
を交えて、9月に打上げ予定の毛利宇宙飛行士のミッションや、もう  
組立が始まっている「国際宇宙ステーション」について分かりやすく  
教えてくれます。アメリカで訓練中の宇宙飛行士も出演予定です。

第3部 おもしろ宇宙ファミリーミュージカル

「ガリレオの時空旅行」

ガリレオが現代にタイムスリップ。日本の平均的な家族の鈴木家とと  
もに、さまざまな事件に遭遇。実験なども交え、科学する楽しさを発  
見できる愉快的なミュージカルです。

## 2. コンテスト

### (1) 「わたしの宇宙日記」作文コンテスト

主 催：科学技術庁、宇宙開発事業団、文部省宇宙科学研究所、  
(財) 日本宇宙フォーラム、(財) 日本宇宙少年団

概 要：小・中学生を対象とし、新聞紙上及び全国の科学館等において募集（6月18日締切）を行い応募総数3、692点（小学生2、568点、中学生1、124点）の中から科学技術庁長官賞等を選定した。

### (2) 「銀河ぼうけん旅行」絵画コンテスト

主 催：科学技術庁、宇宙開発事業団、文部省宇宙科学研究所、  
(財) 日本宇宙フォーラム、(財) 日本宇宙少年団

概 要：小・中学生を対象とし、新聞紙上及び全国の科学館等において募集（6月18日締切）を行い応募総数19、569点（小学生18、430点、中学生1、139点）の中から科学技術庁長官賞等を選定した。

## 3. 地球観測フェア'99

主 催：宇宙開発事業団、(財) リモートセンシング技術センター

日 時：平成11年9月14日（火）、15日（水）10：00～17：00

場 所：新都市ホール（横浜市・横浜そごう9F）

概 要：地球観測衛星から得られるデータをフル活用し、様々な角度から「地球の姿」を来場者へ提示し、地球環境の現状を直視した上で個人レベル、家庭レベルでも地球環境の保全に貢献していくことを呼びかけていく。また、最近の地球環境問題と衛星リモートセンシング等の講演を行うとともに地球観測衛星・ロケットの模型展示やリモートセンシング技術を駆使して作成したパネル展示等を実施する。

同時に、フェアに関連して一般から公募した「夢の地球観測衛星～こんな衛星あったらいいな～アイデア募集」の表彰も行う。

## 4. 宇宙開発事業団関連

### (1) 宇宙教室への講師派遣

主 催：宇宙開発事業団

日 程：平成11年9月 1ヶ月間

場 所：中学校、科学館等（43ヶ所）

概 要：NASDAの若手（30代）職員を職員の出身地（中学校等）に講師として派遣しその地域で講演会等を開催する。



(2) 施設等の一般公開

9/12 勝浦宇宙通信所

9/12 角田ロケット開発センター

9/12 筑波宇宙センター、沖縄宇宙通信所

9/12 種子島宇宙センター、増田宇宙通信所

9/5 地球観測センター

5. 航空宇宙技術研究所関連

(1) 絵画コンクール

テーマ：「わたしだけの飛行機」

対象：幼稚園児、小学生（航空宇宙技術研究所近隣市町村）

各賞：各賞の入賞者には、平成11年9月12日（日）に表彰式を行います。

(2) バプロケット教室

ロケットの原理を学びながら、きみだけのオリジナルロケットを作って飛ばしてみよう。

日時：平成11年9月12日（日）10時～13時00分

会場：航空宇宙技術研究所 管理棟2階講堂

対象：小学生（航空宇宙技術研究所近隣市町村）

(3) 施設等の一般公開

9/12 角田宇宙推進技術研究センター

6. 政府広報

テレビ放送

- ・「猿さんのひゅ～まんテレビ」テレビ東京ほか全国21局

放送日：9月11日（土）9：30～10：00

内容：日本宇宙少年団を予定

- ・「話題にアタック」フジテレビほか全国26局

放送日：9月12日（日）7：00～7：15

内容：宇宙ステーションを予定

## ○科学技術庁長官賞/小学生部門

「宇宙の日。みんなの心が輝く未来。」

玉穂町立三村小学校 4年 嶋田 修一郎

九月十二日。今日は宇宙の日。十年前の今日は、地球のゴミ問題が、いっきょに解決したすばらしい記念日なんだ。

今日は朝から、あの真っ赤に光り輝く太陽に向かう予定。この一年間の地球のゴミを、もう荷台いっぱいにつめた大型宇宙船『クリーンシャトル号』が、「さあ、レッツゴー。」

そうなんだ。ぼくは、この『クリーンシャトル号』をまかされている宇宙飛行士なんだ。「ハロー。こちらはクリーンシャトル。まもなく、太陽にとう着します。」

地球のしゅう囲を回っている、宇宙ステーションからの交信がかえる。「ハロー。修ちゃん。順調ですね。では、よろしく。」

太陽のものすごい熱が、次第に、このクリーンシャトルの中にまで、少しずつ、少しずつ、しみ込んでくる。「熱い。とても熱いよ。でも、もう少しのがまんなんだ。」

「ズズドーン。」その時、今まで出会ったこともないような、大きなぼく発が、この太陽の表面で起こった。地球までまきこんでしまうほどの大きなプロミネンスが、はげしくうずを描きながら、ぼくのシャトルをおそった。

「ウウオーッ。 ウウオーッ。 」クリーンシャトル号のしせい制ぎょそう置の、けい報ボタンが鳴りひびく。シャトルは、ものすごい力で太陽からはね返される。はげしいゆれだ。

ゆれは一時間ほど続いた。結局、この太陽のぼく発で、一〇〇万キロほど地球の方向にもどされた。「でも、大丈夫。ぼくはいつも冷静だ。」だって、みんなから、地球をきれいにするという大切な役目が、まかされているから。

ちょうど、二時間おくれて、目的地だ。太陽の表面の大クレーターに到着した。荷台いっぱいにつんできた、この地球のゴミを、太陽のこのクレーターの中に落とすんだ。

「バサーッ。」いくつも、いくつも、一列になって、この一年間の間、地球上ですてられた、自動車、生ゴミ、冷蔵庫、テレビ、ふとんなどの列が、太陽の引力に引かれて、太陽の内部へとつき進んでいく。ゴミだけではない。戦争で使われる地らい、戦車、戦とう機、ミサイル、細きん兵器、核ぼくだんなどの、地球上のよごれたものが、次々に続いていく。

太陽内部に引き込まれたこれらのものは、みるみるうちに、高温の太陽の核ゆう合反応で、どしどしとかされていく。この太陽のようこうろからは、ダイオキシンなどの体に悪

いものは、まったく出ない。そして、このクリーンシャトルで地球から運んできたものはすべて、太陽の内部で完全にとかされ、地球を暖かく包んでくれる太陽の光へと変わる。

ぼくが、この宇宙船、クリーンシャトル号をそうじゅうして、もう十年になる。ぼくは、この自分の仕事が好きなんだ。だって、このシャトルで地球上から運び去り、太陽の光のエネルギーに変えたものは、地球上ですてられたゴミだけではないんだ。人と人が殺し合う兵器、人と人とがにくみあう心。そんな地球上の人間のすさんだ心までも太陽に運び、燃やしつくすことができたんだ。

今、ぼくの住む地球は、緑がいっぱいだ。そこに太陽の光が、さんさんと照り輝く。そして、なによりもすばらしいことは、人と人とが、やさしい、あたたかい心で、いっばいに満たされていることなんだ。

ぼくだけじゃない。この地球上に住むみんなが、みんなのこの地球を、今、とても大切に思っている。この地球は、みんなの宝物なんだ。みんなのすてきなやさしい心が、この地球全体をしっかりとつつんでいるんだね#。

「わあーっ。地球が見えてきたよ。」地球は、今日も美しく輝いている。ぼくは、もうすぐ、あのすばらしい地球にもどることができる。

今日は、宇宙の日。今日も、太陽から、暖かい光がふりそそいでいる。『宇宙の日』は、ゴミだけじゃない。地球上から、よごれた心までも消えた『地球の日』なんだ。

## ○科学技術庁長官賞/中学生部門

「いつの日か、ふたたび」

私立桐蔭学園中学校 3年 小塚 明日美

「エネルギーが、不足シテイマス」

僕は絶望的な気分で、モニターを見つめた。一週間分あった栄養補給セットやカルシウムの注射薬もほとんど底をついた。信号弾だけはたくさんあるが、周囲は暗黒の宇宙が広がるばかりで、巡航シャトルすら見当たらない。

火山爆発した地球からやっと逃れたのに、僕はこんな所で宇宙ゴミとなってしまうのか。

ミイラになった自分自身を想像していたとき、通信画面が電波を受信した。誰かが僕に気付いて、特殊感応システムの電波を流してくれたのだ。波長をそれと同調させることで、僕のシャトルは火星区域へと運ばれていった。

僕を助けてくれたのは、木星と火星の中間に位置する人工天体「イーグル」だった。イーグルは数ある人工天体の中でも特に大きく、直径五〇キロメートル、人口は二〇〇万人に達する。セキュリティも万全で、中に入るときにはIDカードが必要だ。巨大な正面ドアから1 G空間に足を踏み入れた途端、僕の体にすさまじい重みがのしかかってきた。僕の故郷は地球なので当然1 G空間だが、なにしろ一週間も宇宙空間を漂っていたため、重力の急変に体がついていけなかったのだ。エリック・グリーンという人が、「大丈夫か、タカオ」と言って助け起こしてくれなければ、僕はずっと床にはいつくばったままだったかもしれない。僕が地球出身だと知ると、歴史学者のエリックさんは興味深げな顔をした。

今から五〇〇年前の西暦二一九九年、地球では世界規模の核戦争が起きた。それを期に全ての地球人は宇宙へ逃れ、そこで生活を始めた。僕の先祖を含む一部の研究者が再び地球に降り立ったのは、戦争の三〇〇年後である。僕も今回の火山爆発がおこるまでは、地中に残留する放射能濃度を調べるのを日課にしていた。

エリックさんの出身星もたずねてみたのだが、それは僕が聞いたこともない星だった。軽重力で有名な星なのだそうだが、それならなぜ二日前にここに来たという彼が、平然としていられるのだろう。そうたずねると、彼は翡翠色の瞳に人の悪い笑みを浮かべ、

「実はここだけの話なんだけど、僕は宇宙人なんだよ」と言った。

最初は冗談かと思ったが、エリックさんの顔は真剣だったので、僕は笑えなかった。

彼曰く、地球には昔から、その美しさにひかれ他惑星から来た宇宙人が数多くいた。しかし、その姿は地球では見えず、宇宙に来て初めて見えるのだそうだ。僕が今エリックさ

んと話ができるのもそのせいだという。宇宙人は地球人に迷惑をかけずに生きていたが、地球人は川や海に猛毒を流し、オゾン層を破壊し、最後には核戦争で地球をめちゃめちゃにしてしまったのだ。人間と荒れ果てた地球に失望した宇宙人達は、次々と地球を離れていったという。

エリックさんも人間に失望した宇宙人の一人だったが、まだ希望があるのではと考え、太陽系に残ったのだという。彼の母星の公転周期は二五年。ということは、三〇歳くらいにしかみえないエリックさんは地球だと $30 \times 25 = 750$ 歳ということだろうか。

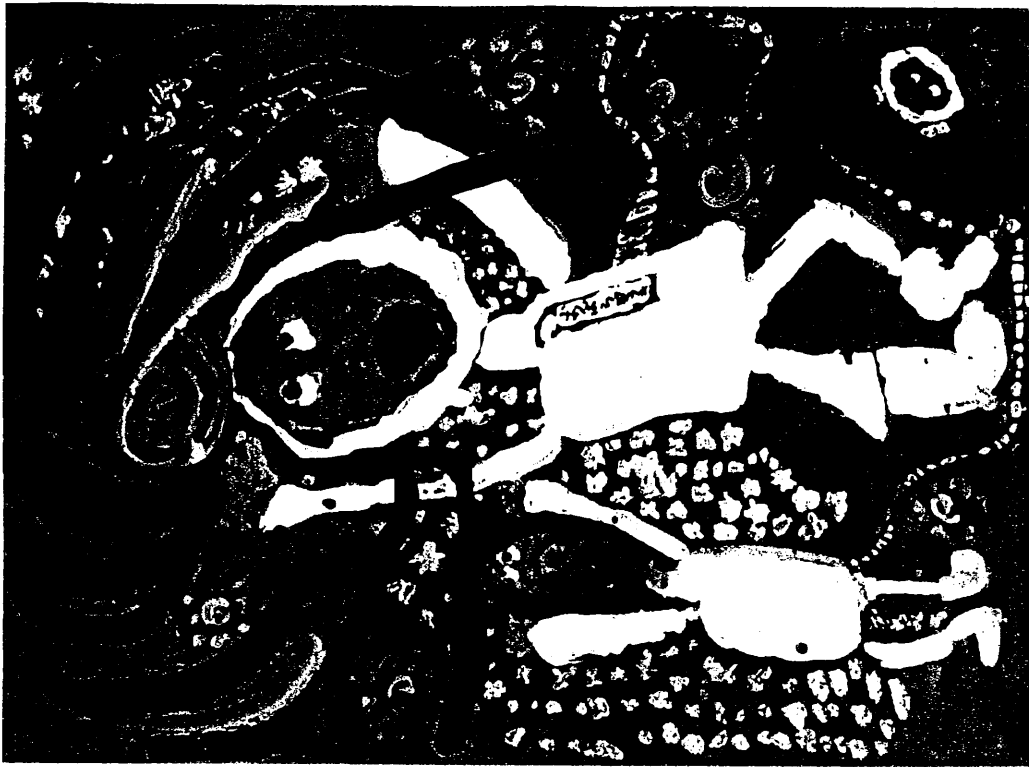
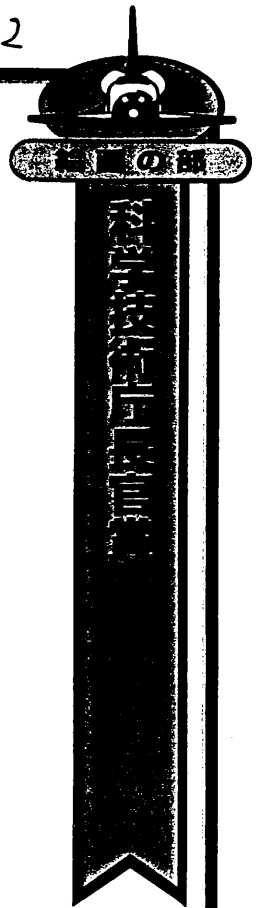
「さて、タカオ。僕は地球で生まれたという君に聞いてみたい。地球をもと通りにするには、どんなことをすればいいと思う？」

「僕の七〇〇年くらい前の先祖が持っていたメダルには、僕と同じ『タカオ』という名前の宇宙飛行士が描かれているんだ。彼が子供の頃は、たくさん星が見られたそうだよ。今の地球の空は赤茶けた塵で覆われて何も見ることができないけど、いつの日か、きっと地球にも星空を取り戻してみせるよ。空にある塵を取り除き、苛酷な環境に耐えられる強い草を植える。そうすれば空気中の二酸化炭素濃度が減り、地球の温度も低下する。僕一代の間では無理かもしれないけど、エリックさんが生きている間には、タカオ飛行士の子供時代より、もっときれいな星空を地球に取り戻させると約束するよ」僕がそう言うと、エリックさんは満足気な笑みを浮かべ、「よろしい」という風にうなずいた……

気がついた時、僕は、イーグルの個室のベッドにいた。エリックさんが運んでくれたのだろうか。お礼を言おうと思い、受付で彼の部屋番号を聞いてみたが、返ってきた答えは僕を呆然とさせた。エリック・グリーンという歴史学者など、コンピュータ名簿には記録されていないというのだ。

宇宙人のエリックさんは、僕の夢の中の幻にすぎなかったのだろうか。僕にはそうは思えない。彼は姿を誰にも見えないよう隠してしまい、僕が彼との約束をちゃんと守るかどうかを、どこかから見ているに違いない。名前にふさわしい、あの翡翠の瞳で。

……その頃、地球は夢を見ていた。いつの日かふたたび、自分が緑で覆われる夢を。



**小学生部門**

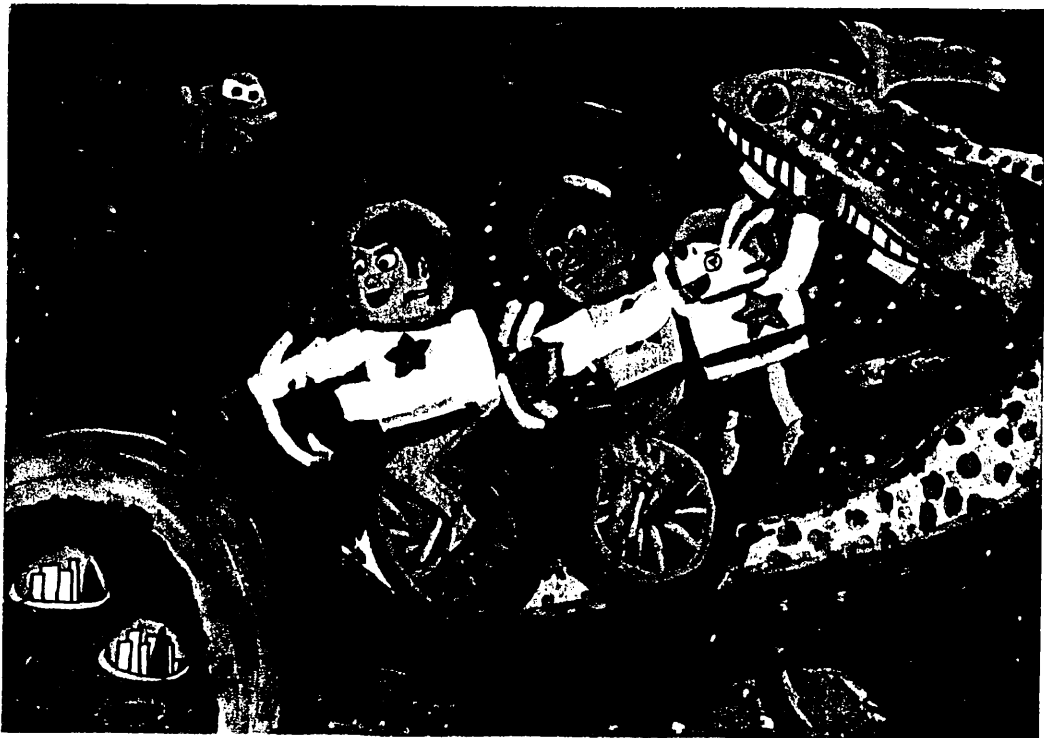
**小原 勇貴**

八戸市立明治小学校1年  
青森県八戸市

**中学生部門**

**久野 貴詩**

名古屋市大高中学校1年  
愛知県名古屋市



第30回宇宙開発委員会（定例会議）

議事要旨（案）

1. 日 時 平成11年8月27日（金）  
14:00～14:45

2. 場 所 委員会会議室

1. 議 題 （1）平成12年度における宇宙開発関係経費の見積りについて  
（2）第3回国連宇宙会議（UNISPACEⅢ）の開催結果について  
（3）ライフサイエンス及び宇宙医学分野の国際宇宙ステーション利用研究  
テーマの国際公募について  
（4）その他

4. 資 料 委30-1-1 平成12年度における宇宙開発関係経費の見積りについて（案）  
委30-1-2 「平成12年度宇宙開発関係経費の見積り」の主な宇宙開発プログラム  
委30-2 第3回国連宇宙会議（UNISPACEⅢ）の開催結果について  
委30-3 ライフサイエンス及び宇宙医学分野の国際宇宙ステーション利用研究テーマの国際公募について  
委30-4 第29回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）

5. 出席者

宇宙開発委員会委員長代理

長 柄 喜一郎

宇宙開発委員会委員

秋 葉 鐔二郎

〃

末 松 安 晴

関係省庁

通商産業省機械情報産業局次長

林 良 造（代理）

郵政大臣官房技術総括審議官

田 中 征 治（代理）

事務局

科学技術庁研究開発局長

池 田 要

科学技術庁研究開発局宇宙政策課企画官

福 田 早千夫 他

6. 議 事

(1) 平成12年度における宇宙開発関係経費の見積りについて

事務局より、平成12年度宇宙開発関係経費の見積り（案）について説明があり、原案通り決定された。（資料委30-1-1、資料委30-1-2参照）

(2) 第3回国連宇宙会議（UNISPACEⅢ）の開催結果について

科学技術庁より、第3回国連宇宙会議（UNISPACEⅢ）の開催結果について報告があった。

(3) ライフサイエンス及び宇宙医学分野の国際宇宙ステーション利用研究テーマの国際公募について

宇宙開発事業団より、ライフサイエンス及び宇宙医学分野の国際宇宙ステーション利用研究テーマの国際公募について、報告があった。

(4) その他

事務局より、第29回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨について説明があった後、原案通り了承された。（資料委30-4参照）

以 上