



 ニューズ

No. 88

宇宙科学研究所

1988. 7



〈研究紹介〉

スロットアンテナ

北海道大学工学部 伊藤 精彦

スロットアンテナは皆様には余り馴染みの無いアンテナかも知れません。しかし、このアンテナの歴史は古く、我が国での初登場は約半世紀前第二次世界大戦中の北海道大学です。初期には細隙空中線（スリットアンテナ）と呼ばれていました。これは金属で覆われた発振器からの電波が極細い金属の割れ目からであっても一定の条件さえ満足すれば、その漏れ量が極めて大きくなる現象の発見から細隙空中線の発明へとつながったものです。第二次大戦中は主に航空機用アンテナとして基礎実験が行われておりました。戦後、欧米から情報が入ってくるにつれ、彼らもスロットアンテナの研究を行っており研究レベルがほぼ同程度だったのが分かったそうです。筆者が大学院生の頃、浅

見義弘名誉教授をはじめとする諸先輩の書かれたガリ刷りの報告書に何度も目を通したこと、秘と朱印された茶色に日焼けした表紙のこと等を今でも鮮烈に記憶しております。

この様なわけで、スロットアンテナの研究は北大の伝統研究の一つになっています。

ところで、ダイポールやモノポールに代表される線状アンテナは、線状導体に流れる電流から放射するため電流系のアンテナと呼ばれております。これに対して、細隙から放射するスロットアンテナを我々アンテナの研究者間では磁流系のアンテナと呼んでおります。しかし、この磁流系アンテナの放射のメカニズムを学生に話すとき、かなり苦勞を要します。ご存じのように、電磁界の基本

式マックスウェルの方程式は物理学上の実在としての電流と電荷のみで組み立てられ、「磁流や磁荷（マグネチックモノポール）等というシロモノは式の対称性から導入されたに過ぎず、その存在が妄想（スペクレーション）である」と言われたり、「否、ビッグバンでは無数の磁荷が宇宙へばらまかれるはずである」と言われたりもします。従って、電流アンテナと双対性を持つ磁流アンテナの物理的イメージを、確信を持って伝えられません。物理屋さん早く何とかしてください！

電流系のアンテナであるモノポールは電界を受けるのに適しており男性的であるのに対して、磁流系のアンテナであるスロット（あるいはスリット）は磁界を受けるのに適しており女性的である、電波の世界でも最近では男女平等に取り扱われている、等と磁流アンテナの市民権を与えることから学生に馴染んでもらうことにしています。

図1に示しますアンテナはこの様なスロットの応用の一例です。このスロット・モノポールアンテナでは、スロット1と2で磁界のxおよびy成分を、さらにスロットと直交したモノポールでは電界のz成分を各々独立に受信することが出来ます。これらの電磁界成分を自乗検波し加算しますと受信空間でのエネルギー密度に比例した出力を得ることが出来ます。図から想像されますように、ポールとスリットの共同作業で不思議なパワーが生まれるのでしょう。ちなみに、このアンテナはエネルギー密度アンテナと呼ばれ筆者の米国特許で、職務発明ですので特許権は北大が持っています。さて、ビルの乱立する都市内での電波の伝搬は多数の電波が干渉しあい複雑な定在波が立ち、この中を走行する移動体の受信信号は時間的に不規則な変化をします。この変化はフェージングと呼ばれ、自動車電話などの通信品質を劣化させる原因の一つです。この定在波には次の様な面白い性質があります。すなわち、定在波を構成する電界と磁界を各々独立に観測すると、一般には電界の強いところでは磁界が弱く、磁界の強いところでは電界が弱くなっていて、電界の持つエネルギーと磁界の持つエネルギーの和はどの空間をとっ

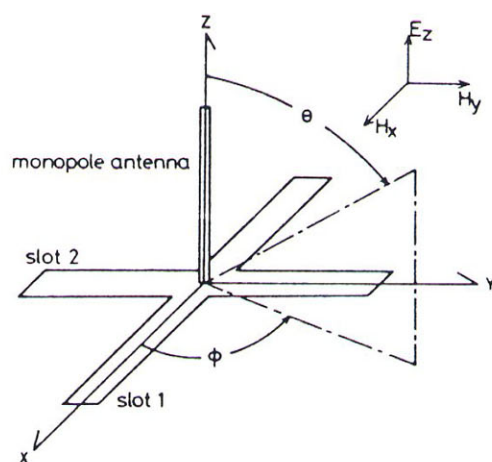


図1 スロット・モノポールアンテナ

てもほぼ一定になっております。この事は都市空間では電波の電界と磁界の相関が小さいことを意味します。そこで、図1のアンテナによりエネルギー密度を受信すればフェージングに強い通信が可能となります。

図2はスロットアンテナを多数配列したアレーアンテナの例です。このアレーアンテナはプリント基板に実線で示した給電回路を表面に、点線で示したスロットを裏面に印刷してあります。このアンテナにより、極めて薄い平板でパラボラアンテナと同程度の高利得アンテナが印刷配線技術により量産される可能性があります。今では、衛星放送受信用平面アンテナは珍しくありませんが、私どもの研究室は昭和53年我が国が世界に先駆けて打ち上げた実験用放送衛星の受信を図2の平面状スロットアレーアンテナで行いました。この種のアンテナでの受信実験の成功は私どもの研究室

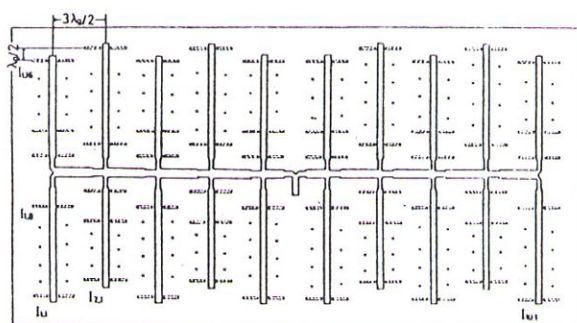


図2 スロットアレーアンテナ

が我が国で最初です。また、衛星を受信するため
にこのアンテナを向けますと、北海道ではアンテ
ナ面が60度程傾き殆ど雪が着きません。従って、
この種の平面アンテナは積雪寒冷地用として将来
はバラボラにとって替わるかも知れません。

以上、北大で行われましたスロットアンテナと

その応用例をご紹介申し上げました。このよう
な機会を与えられ光栄に思います。また、私どもの
研究室のアンテナ技術で、ISASの皆様のお役に
立つものも有るかも知れませんが、お気軽に声をか
けて下さい。

(いとう・きよひこ)

お知らせ



宇宙科学研究所一般公開

— 講演と映画の会 —

と き 8月26日(金) 13:30開場~16:30
ところ あじさい会館(相模原市富士見1-20)
講 演 ・マゼラン星雲の超新星
宇宙研助教授 長瀬文昭
・スペースフライヤ(SFU)
宇宙研教授 栗木恭一
映 画 液水/液酸ロケットの開発

— 展示公開 —

と き 8月27日(土) 10:00~16:30
ところ 相模原キャンパス(相模原市山野台)
展 示 ・宇宙研の歴史
・X線天文衛星
・ミューロケット等
公 開 ロケット・衛星の試験設備
映 画 液水/液酸ロケットの開発

衝撃工学シンポジウム

日時 昭和63年9月30日(金)~10月1日(土)
場所 相模原キャンパス A棟2階大会議室

宇宙航行力学シンポジウム

日時 昭和63年11月24日(木)~11月26日(土)
場所 相模原キャンパス A棟2階大会議室

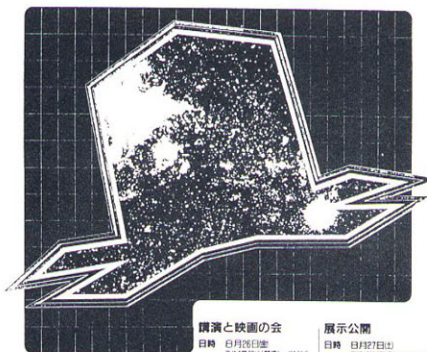
問合せ先 宇宙科学研究所研究協力課
共同利用係
0427 (51) 3911 (内 2234)

★人事異動

発令年月日	氏 名	異 動 事 項	現(旧)職等
63. 7. 1	紀伊恒男	(転 任) 宇宙圏研究系助手	名古屋大学助手 理学部
"	小山勝二	(客員部門) 宇宙圏研究系助教授	名古屋大学助教授 理学部

宇宙の謎を追う

63年度一般公開



講演と映画の会

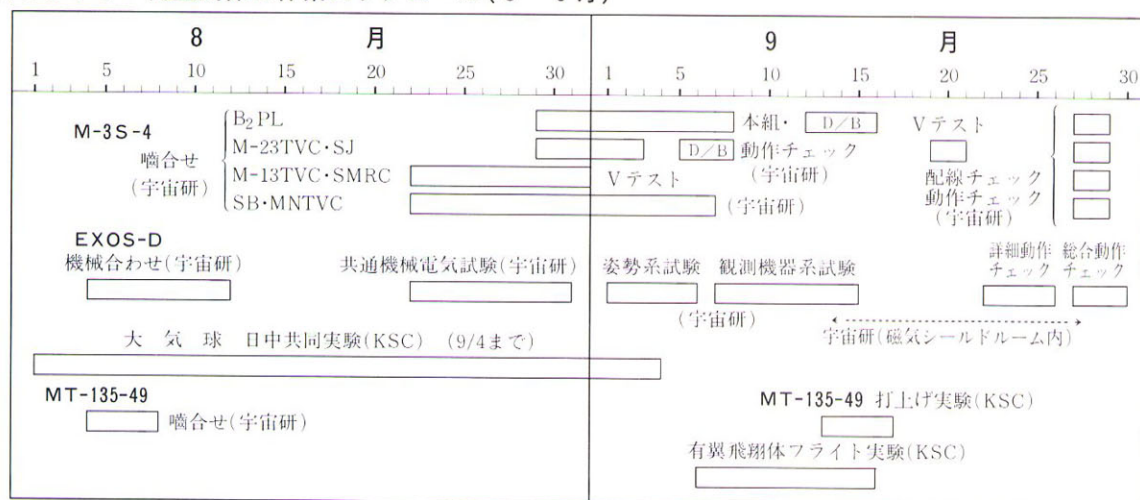
日時 8月26日(金)
13:30開場~16:30
場所 あじさい会館
相模原市富士見1-20
電話 0427-51-3911
講演 マゼラン星雲の超新星
宇宙研助教授 長瀬文昭
・スペースフライヤ(SFU)
宇宙研教授 栗木恭一
映 画 液水/液酸ロケットの開発

展示公開

日時 8月27日(土)
10:00開場~16:30
場所 相模原キャンパス
相模原市山野台3-1-1
電話 0427-51-3911
展示 宇宙科学の歴史
ミューロケット
X線天文衛星
ロケット・衛星の試験設備
映 画 液水/液酸ロケットの開発

主催 文部省 宇宙科学研究所 1533 東京都目黒区駒場4-6-1
相模原キャンパス 1709 相模原市山野台3-1-1
電話 0427-51-3911

★ロケット・衛星関係の作業スケジュール(8・9月)



★MUSES-A

光学航法センサ試験

7月4日から10月中旬まで、三軸モーションテーブル室ならびに光学試験室において第13号科学衛星(MUSES-A)に搭載される光学航法センサ(Optical Navigation Sensor)の性能評価試験が行われている。このONSは星と月の画像を撮り、姿勢及び軌道決定のための情報を提供する機器である。MUSES-Aの姿勢制御は定常状態ではスピン安定化方式となっているため、普通の撮像方式では星や月の像がブレてしまうことになる。このため、検出素子である電荷結合素子(CCD)の電荷転送速度を衛星のスピンの同期させて撮像する、いわゆる移動積分方式(Time Delay Integration)が採用されている。

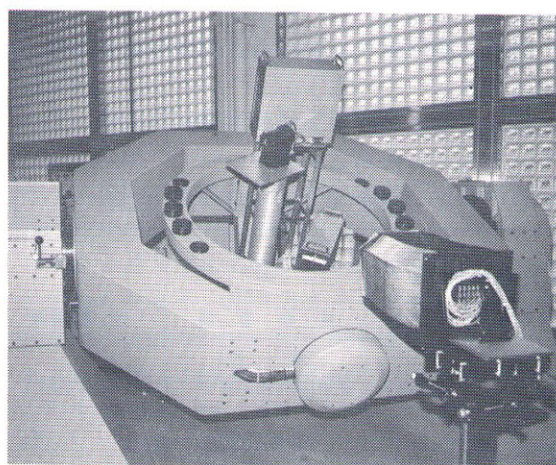
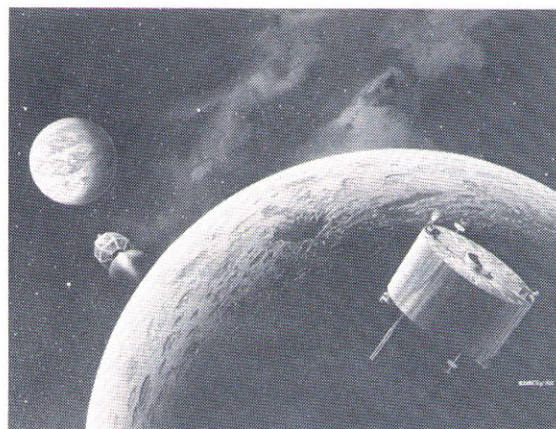
したがって、この機能を試験するために高安定度の回転性能を有した三軸モーション・テーブルが利用されている。

三軸モーション・テーブルは衛星及びロケット等の姿勢制御システムの動的機能試験ならびに姿勢センサの機能・性能試験等に使用されるものである。モーション・テーブルのシステムは大別して、回転部、制御部及び計算機部から構成されており、飛翔体の任意の姿勢運動が模擬できる。

数年後、このONSによって、地球からは見ることのできない月の裏側で元気にはね回っているウ

サギを見つけることができるかもしれません？

(広川英治)



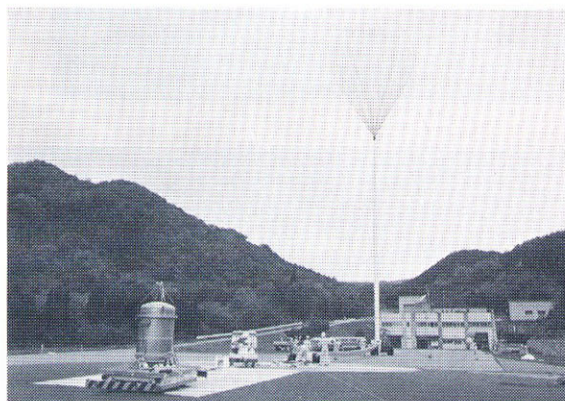
三軸モーションテーブル

★昭和63年度第一次気球実験

昭和63年度の第一次気球実験は、例年通り5月上旬から6月初旬にかけて宇宙科学研究所三陸大気球観測所で行われ、下表の4機が放球され、全て成功した。

B5-128気球の電離層電場観測は、南極昭和基地で第30次越冬隊により行われる気球実験の予備実験を兼ねており、現地で使用予定のランチャー、ローラー車を用いて放球し、それらの機能テストも合わせて実施した。B30-56, B30-57気球は、いずれもゴンドラを回収し、上空で採取したガスおよび原子核乾板を取得することによってのみ実験目的が達成できるものである。そのため、あらかじめ船舶をチャーターし、回収班を設けて準備した。前者は太平洋側の田老沖50kmの海上で、後者は日本海側の金浦沖10kmの海上で、いずれも無事回収することができた。最後の放球となったB30-55気球は、東京大学理学部の高エネルギー研究グループによる気球観測への初の挑戦であった。だが観測機器はベテランでも苦労すると思われる大型で複雑な装置であった。機器の調整・整備に悪戦苦闘し、徹夜を重ねておられたが、その努力が実り、放球にこぎつけ、有意義なデータを取得することができた。

(矢島信之)



■第一次気球実験リスト

放球日	気球名	観測項目	担当	高度km	観測時間	備考
5月18日	B5-128	電離層電場	国立極地研究所	27	8時間40分	
5月21日	B30-56	クライオサンプリング	宇宙科学研究所	31	7時間30分	回収
5月28日	B30-57	重一次宇宙線	青山学院大学理学部	31	21時間40分	回収
6月6日	B30-55	反陽子観測	東京大学理学部	31	13時間	回収

★有翼飛翔体の大気圏再突入実験

有翼飛翔体大気圏再突入実験は9月18日のフライトに向けて、準備が進められています。この実験は我国で初めて空力的な制御によって大気圏への再突入飛行を行うものですが、小さい機体ながらもその機能は複雑で、特に飛行制御に関するCNEの機能や操舵用アクチュエータなどに新しい試みが盛り込まれています。また気球からのロケットの発射という点でもこれまでのロケット実験にはない様々な試みがあり、関係者は連日これらの検討作業に追われています。すでに気球関係も含めて機体やブースタのハードウェアはその殆どが完成しており、最終的な機能試験などの確認作業が行われ、7月7日から始まる全機噛み合わせいよいよ相模原キャンパスにその全容を現わしました。また、CNEのモーションテーブル試験も川崎重工岐阜工場において7月2日まで予定通り行われましたが、さらに万全を期すために、噛み合わせ終了後再度試験が行われます。(稲谷芳文)

★寺沢敏夫氏がマッケルウェン・メダル受賞

このたびAGU(アメリカ地球物理学連合)から京都大学の寺沢敏夫助教授(宇宙研客員助教授)にマッケルウェン・メダルが贈られた。このメダルは、AGUから年間最高3人、36才以下の地球物理学者の傑出した業績に対し授与される大変名誉ある賞で、アメリカ以外で仕事をしている人に贈られるのは稀なことである。授賞理由を述べたW.I.アックスフォード博士によれば、「寺沢は若い世代のすぐれた指導的科学者の一人で、データ解析・理論解析・数値シミュレーションの全てにおいて高い能力を備えている」として、そのハレー探査機「すいせい」搭載のESP(エネルギー粒子観測器)の観測結果の解析をはじめとする業績を挙げている。

(的川泰宣)

★～表紙カット～ 撮影：前山勝則

相模原キャンパス第1期計画の最後の建物として、福利宿泊棟（延1,500㎡、完成後は職員会館・Cafeteria and Lodgeの名称となる）が6月下旬にはコンクリート打設を終り建物形状の輪郭をあらわしてきました。これから、8月末の竣工をめざして仕上げ工事が急ピッチで進められることになります。

この建物は、食堂の平屋部分及び主として宿泊施設からなる3階建部分を組合せた形状となっています。1階には食堂・売店・研修集会室等、2階及び3階には宿泊室が配置されています。これまでの研究・実験のための建物とは用途が全く異なるため、食堂は外壁を円弧状にするなど平面的にも意匠的にも工夫や変化がつけられています。また、ゆっくりした気持ちで食事ができるよう天井高も通常より高くしています。宿泊部分は単身者24名・夫婦用4室・家族用2戸の収容数となって

います。宿泊室はすべてユニットバスが設置され個別給湯によりいつでも使用できる方式です。

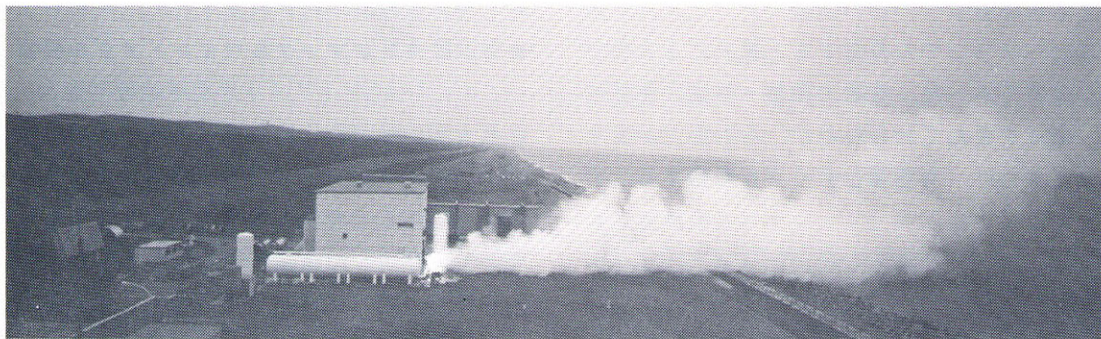
相模原キャンパスでの生活もすでに3ヵ月余、食堂・売店・宿泊施設の完成が大変待ち望まれています、その日ももう間もなくです。

（橋本敬輔）

★KM-M-1の地上燃焼実験 — 能代 —

KM-M-1は、1990年初めに打上げ予定の工学試験探査衛星MUSES-Aを月スイングバイ軌道に投入するキックモータである。このモータの特徴は、従来のチタン系合金に代えてチャンバ材にカーボン繊維強化プラスチック、ノズルスロートプラグ点火器による後方着火方式、爆薬に類するニトラミン系化合物を酸化剤成分に含む推進薬を採用したことなどにある。低圧環境下での着火およびその後のスピン燃焼は正常で、次の飛翔型モータの設計に備え満足すべきデータが取得できた。

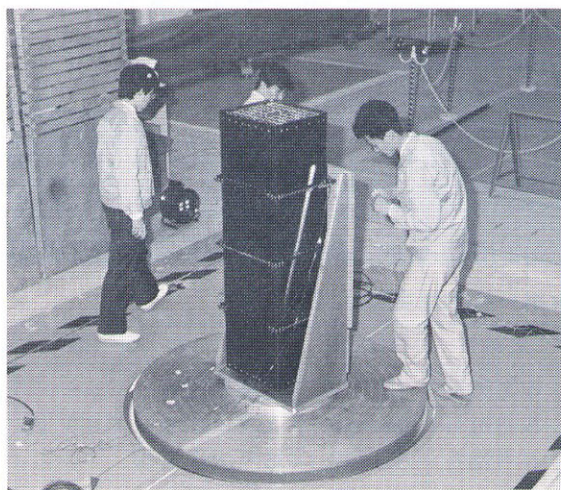
（岩間 彬）



★SOLAR-Aの硬X線望遠鏡コリメータ

太陽は周知の通り約11年周期で活動の消長を繰り返している。先回の活動極大期には1981年に太陽X線観測の「ひのとり」衛星が打ち上げられた。

次回の極大期は1990年代初めにめぐって来るが、これに合わせて1991年夏、太陽観測衛星SOLAR-AがM-3S II-6号機によって打ち上げられる。このたびこのSOLARに搭載されるHXT（硬X線望遠鏡）コリメータ部の機械環境試験が、相模原キャンパスの飛翔体環境試験棟で行われた。写真はその衝撃試験の様である。（的川泰宣）





BAT-2 7つの謎

赤外線

東京大学 田 中 濟

① BAT-2とはなにか？

誤解：こうもりの2号さんのこと。

正解：精密姿勢制御付の気球望遠鏡 (Balloon-Borne Astronomical Telescope) で口径は30cm。70年代に飛ばした1号は口径15cm。

② 何を観測するのか？

誤解：こうもりの出す超音波を測定する。

正解：表面温度の低い赤い星の近赤外域高分解能スペクトルを観測して星の大気の状態を調べる。

③ どんな観測機器を搭載しているのか？

誤解：超音波探知機。

正解：フーリエ分光器。マイケルソン型干渉計の一方の鏡を高精度でスキャンすることにより高い効率で広帯域高分解能スペクトルを得ることができる。赤外線検出器はInSbで、データはオンボードコンピュータで処理した後PCMテレメータで地上に送る。

④ 姿勢制御の精度はどれくらいか？

誤解：1度角もいけばよい方。

正解：2段階制御になっていて、粗制御で0.1分角、精制御で1秒角。粗制御はゴンドラ全体をコントロール・モーメント・ジャイロ(CMG)で動かす。視野2度×2度のテレビカメラで星野を確認し、コマンドでスターセンサ(10cmの屈折望遠鏡の焦点にフォトマルを置いたもの)に星を導く。



放球前のBAT-2を囲んで記念撮影

精制御は望遠鏡の焦点近くに置かれた小さい鏡を振る。

⑤ 全体の重量、大きさはどれくらいか？

誤解：非常に重くてとても気球で飛ばせない。

正解：約500kg。大きさは底辺が1m×1mで高さが2m。発泡スチロールの覆いがつく。

⑥ いつ飛ばす予定か？

誤解：宇宙研はそんなもの飛ばす気はない。

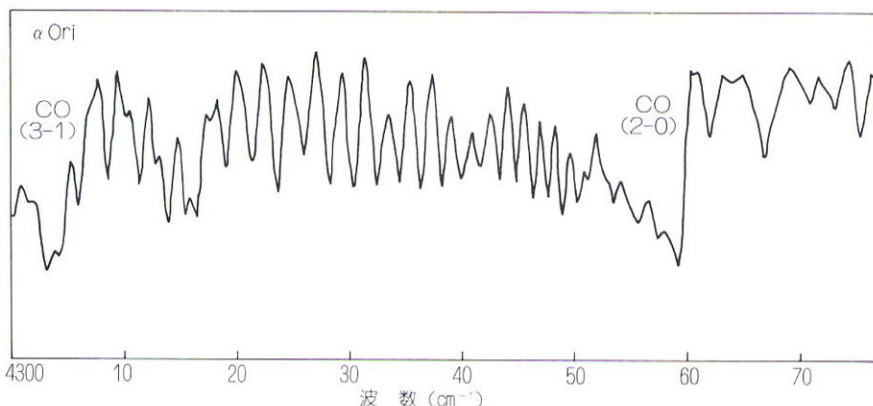
正解：今年8月後半に鹿児島(内之浦)から中国に向けて飛ばす予定(日中共同実験)。昨年も飛ばしたが残念ながら上昇中気球が割れた。

⑦ なぜ成功しなかったのか？

誤解：担当者が無能だから？

正解：？？？

(たなか・わたる)



国立天文台岡山188cm望遠鏡のフーリエ分光器で得られた α Ori (ペテルギウス)のCO分子吸収帯。

宇宙科学研究所 川口 淳一郎

昨年11月15日より丁度半年間NASAゴダード宇宙飛行センタ(GSFC)に滞在する機会を得ましたので、思いつくまま感想を述べてみたいと思います。滞在目的はGEOTAILの軌道、ミッション解析で、昨年度宇宙研客員教授であったロバート・ファーカー氏の下で仕事をして参りました。

前任の横田氏、中谷先生がISTP (International Solar Terrestrial Physics) Office の中でプロジェクト管理をされていたのと違いファーカー氏の属する飛行力学部門という宇宙研での分野と同じ仕事をして参りました。GEOTAILの軌道計画は既にファーカー氏らにより基本概念が決定されており、仕事の内容そのものはあまり新鮮ではありませんでしたが、滞在中にどうにか新しい軌道案を作成することができました。

この飛行力学部門は研究系ではなく、エンジニアグループで、スタッフの多くは20代と若く、こうした実働部隊の多くの仲間と知りあえた事は、表敬的な滞在では味わえない貴重な経験でした。彼らの仕事の対象は主としてシャトル事故で遅れているGRO (Gamma Ray Observatory)の姿勢解析でした。女性の職場進出は進んでいて、男性達と女性だけの2チームが対等にそれを担当していたのが印象的でした。折しも、ワシントン・ポスト紙に日本に於ける女性地位の特集が生まれ、日本では主婦は夫に「愚妻」と呼ばれているという記事が載ったため、彼女らからその意味を問いつめられ、返答に苦慮したこともありました。

彼らの仕事の内容は主として計算機のオペレーションとワープロ作業で、卒業以来コーディングはしたことがない人も珍しくなく、自分の使っているソフトウェアですら中味については全く知らない人も多かったようです。これも宇宙先進国の分業制の一端なのでしょう。我が国の技術者の方が、その絶対数が少ないこともあるのでしょうか、彼らよりはるかに多くの知識を求められ、また持っていると思いました。マンパワーの差を実感すると同時に日本人の器用さを改めて認識した次第です。

円高と米貿易収支のニュースはほぼ毎日報道され、アメリカ人のいらだちは彼ら若手スタッフにも及んでいて、東京の土地価格の高さもよく知ら

れていました。彼らと話す際に最も留意したのもこの経済問題の点で「アメリカでは物価が安い」などとは決して口に出さぬよう努めました。一部の人は露骨に不愉快な顔をするからです。彼らは一般に貯蓄をしたがらず、中年の人々でさえ貯金なしというのも稀ではありません。滞を終えるにあたって、当地で購入した車を売却したのですが、価格は\$2000強だったにもかかわらず、買った若い米女性には、この代金を支払うあてもなかったため、突如勤めを始めて、銀行にローンを申し込むといった具合でした。この件でもGSFCの友人と話したのですが「給与の一月分位の蓄えは常に用意しておくべきでは？」との私の意見に対して、彼の反応は屈折していて「日本人は今、円高だからそういうのだ」と、とんでもない誤解をされる始末でした。アメリカ人の日本経済への苛立ちは相当なものだと痛感しました。

渡米すれば英語はうまくなるだろうと勝手にきめこんでいたのですが、全くの誤りでした。これは100%個人の才能に依存するというのが素直な感想です。宇宙研にはお上手な方々がたくさんいらっしゃるのとお恥しいかぎりですが、住んでいたストリート名の「South Laurel Drive」を伝えるのが実は大変でした。thとe, rのために必ず2度発音しなくてはならず、SouthはNorth/SouthのSouthといってもどちらともthを含むので、ついにはスペルを一つずつ話したとさえありました。私のオフィスメイトには「おまえはBowie(隣町)に住んだ方がよかった。そうしたら皆に簡単に解ってもらえたのに」とよく冗談をいわれました。特にthermal(熱的)を伝えるのには最初大変苦労して、後に「ツァーマル」に近いことが解って、そういえばそう教えられたかな?と自分の無知を大いに反省したものでした。

フレックスタイム制のためか夜を有効に使おうとする人が多く、GSFCスタッフも皆早起きで、朝8時には駐車スペースも無くなる程でした。(もっとも午後は4時前から帰宅し始めるのですが)この生活リズムは「3文」でもないでしょうが、何かしら得をしたような気がしますので、当面職場復帰するまでは、宇宙研でも続けてみようかと考えています。(かわぐち・じゅんいちろう)

太陽電池の話 (5)

(宇宙用Ni-Cd電池 その2)

太陽によってできる地球の影に入った時（日陰時）、宇宙用Ni-Cd電池は、科学衛星に搭載の基本機器（通信、データ処理、姿勢制御、電源、熱制御系など）や各種の科学観測器に、所要の電力を供給しなければならない。このため約25 Vの電源供給ライン（バスライン）に、16個の電池（1993年に打上げ予定のSpace Flyer Unitでは、バスラインの電圧が約50 Vとなるので32個の電池）を直列に接続して、アルミのケースに収納する。

低高度周回衛星の場合、図1に示すように軌道周期の35～40%は前述の影の中にいるから、太陽電池アレイ電力の約半分がNi-Cd電池の充電に割り当てられる。衛星は、このような軌道を年間約6,000回も廻ることになり、Ni-Cd電池も同じ回数の充放電を繰り返すことになる。この場合比較的大きな電流で短時間に充電を行うため、電池の過充電制御と過充電による発熱防止の回路が必要になる。現在、回路方式の主流は電流制限法（current-limited method）と電圧制限法（temperature-compensated battery-voltage limited method 略してBVL）である。前者はこれ迄宇宙研で採用してきた方式で、電池の電圧が約1.1のrecharge ratio（充電〈電気〉量の放電〈電気〉量に対する割合）に相当する電圧に達した時、 $\frac{C}{5}$ （Cは電池の公称容量）の充電電流から $\frac{C}{50}$ 以下のトリクル充電電流

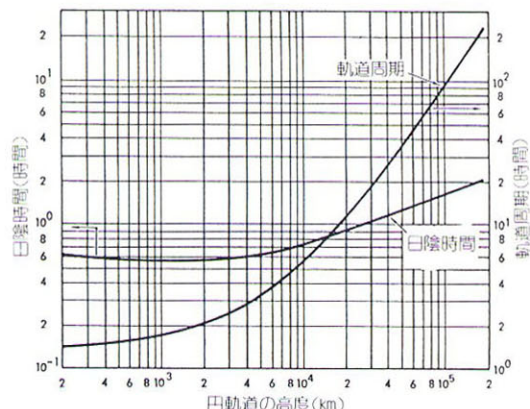


図1 軌道傾斜角0°のときの円軌道に対する軌道周期と日陰時間

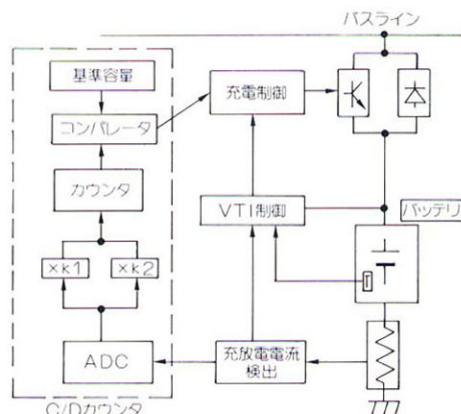


図2 PCU機能ブロック図(充電制御部)

に自動的に切換わる。12号科学衛星「EXOS-D」以降は、図2に示すように予め設定したrecharge ratioに達すると、トリクル充電制御が可能なC/Dカウンタを主体とした電力制御器（PCU）に改める（図中のk1, k2は電池の実測充放電量と掛け合わせて指定のrecharge ratioに制御する）。

一方後者は定電流、定電圧による充電、いわゆるテーパ充電方式で、定電圧値は負の勾配を持った電池温度の函数として定めている。数年にわたるミッション中の環境や電池の電流－電圧特性の変化に備えて、複数の函数曲線を用意している。

長寿命性の観点から望ましい低動作温度を達成するには、BVL曲線を前回の放電量の約60～70%の充電量に当たる電圧に設定するのがよい。これによって過充電中の発熱を制御し減少させることができる。この時電池温度は、5～15℃に保たれたという報告がある。我々も数10サイクルの試験で、上述のような充電量の効果を確認しており、今後長期サイクルによる検討が必要と考えている。

搭載電池の温度制御はヒータやサーマルループ等を用いて行われているが、別の機会に述べられると思うので省略する。

終りに、古河電池製19 A H電池の電气的特性等をあげておく。放電電圧：1.2 V（ $\frac{C}{5}$ 放電時）、内部インピーダンス：6 mΩ以下（50 Hzのとき）、内圧：1 kg/cm²以下（20℃のとき）。—宇宙研— 高橋慶治



いのちにひびく

願わざれども 花は咲き
願えども 花は散る

宮腰 洋逸

玄妙な自然のいとなみ、人間のおもいを超える「はたらき」、「いのち」の厳粛さをつくづく感じさせられます。人間の生み出したいささかの科学の力により多少は時期を動かせても、花が咲き、花が散るのは人智の及ばぬ、変えることの出来ない自然の摂理でありましょう。

能代ロケット実験場は面積およそ760万ha、700万本の黒松が生い茂る日本一の海岸砂防林の一角にあります。毎日毎日フィトンチッドのシャワーを浴びております。「風の松原」という愛称を冠せられたこの砂防林は、旧藩時代から多くの先覚により育くまれ、受け継がれ今日の姿をみるにいたりました。規則正しく植えられた黒松は、人間の孜孜としたいとなみを、そして一様に東に傾きなびくありさまは、西風の激しさに耐える松のいのちを思わせます。

先日初めて能代へ来られた方が、この風の松原を訪れて大変驚かれ、喜ばれ、「ああ、松の声が聞えてくる、松のいのちが響いてくる、聞えませんか、響きませんか」と申されました。松を育てるための人間のして来た努力は計り知れないものがありましょう。しかし陽の光が注がれ、雨が降り、空気があり、風が吹く、この自然の大きなはたらきがあって松は青々と生育したのでありました。物心のつく頃から砂防林のあるのは「あたりまえ」のように思って来た私たちは、松の声も聞えず、いのちにも響かず、感動を忘れてしまっているようです。忸怩たる想いをしたことであります。

新任の職員研修で話す機会がありました。仏教で菩薩の行として六波羅密があり、その一つに布施の行があります。更に布施には財物を持たなくとも出来る「無財の七施」があり、私はこれは、特に公務員にとって今に新らしい教えであると思います。七つの布施をどんな人にも等しく行うということは至難のわざです。ともすれば私たちは、

何をするにも時を嫌い、人を選び、自分の都合を優先させたいものですが、無財の七施の「こころ」を思い起して欲しいと願ったのでした。

研修にはゴミ処理場、特別養護老人ホーム、精薄児施設、等々の現場実習もしております。生々しい体験であったようで、研修後それぞれが個性豊かな、素晴らしい感想文を寄せておりました。特別養護老人ホーム「長寿園」での介護体験からですが、彼は当初、『一日、老人の世話を隅々までしてあげようとは思わなかった』、『老人特有の臭気で気が進まない』と感じていたが、作業をして行くうちに老人たちに言葉をかけ、やっとの声での感謝の返事に『さっきまでの自分、今日までの自分がとてもはずかしかった』、『それで自分の気を紛らすように精一杯作業をした、額からの汗も爽快だった』と心が転回し、喜びを感じてゆきます。掃除、入浴の手伝い、体を拭き、服を着せる、そして食事をさせてあげる。老人たちと言葉を交し、職員から色々な話を聞き『私がこの長寿園で得たものは、人間の優しさと愛情だと思う』、『赤ちゃんは面倒見るけれどもお年寄りとは？という考えは全く無くなった』、『今回の介護業務を体験しなければそう納得するのはまだまだ先だった筈である』、『長寿園で得たものは、自分自身の宝になったような感じがする』、わずか一日でこのような心の歩みをみせております。素直な反省の中から行動を通して学んで行く純粋性、人間に、いのちに目覚めるころ、いのちにひびく感受性、この若者たちに限り無い可能性をみる事が出来ます。このような職員を得たことに大きな誇りを感じるとともに、未来へ向けて確かな歩みを続けて欲しい、いのちにひびく心をいつまでももって欲しい、と願ったことであります。

(能代市長・銀河連邦ノシロ共和国大統領・

みやこし・よういつ)

ISASニュース No.88 1988.7.

発行：宇宙科学研究所(文部省)

〒153 東京都目黒区駒場4-6-1



間もなく夏休みの時期ですが、楽しい計画がいっぱいの事でしょう。夏疲れにならないよう祈ってます。(荒木)