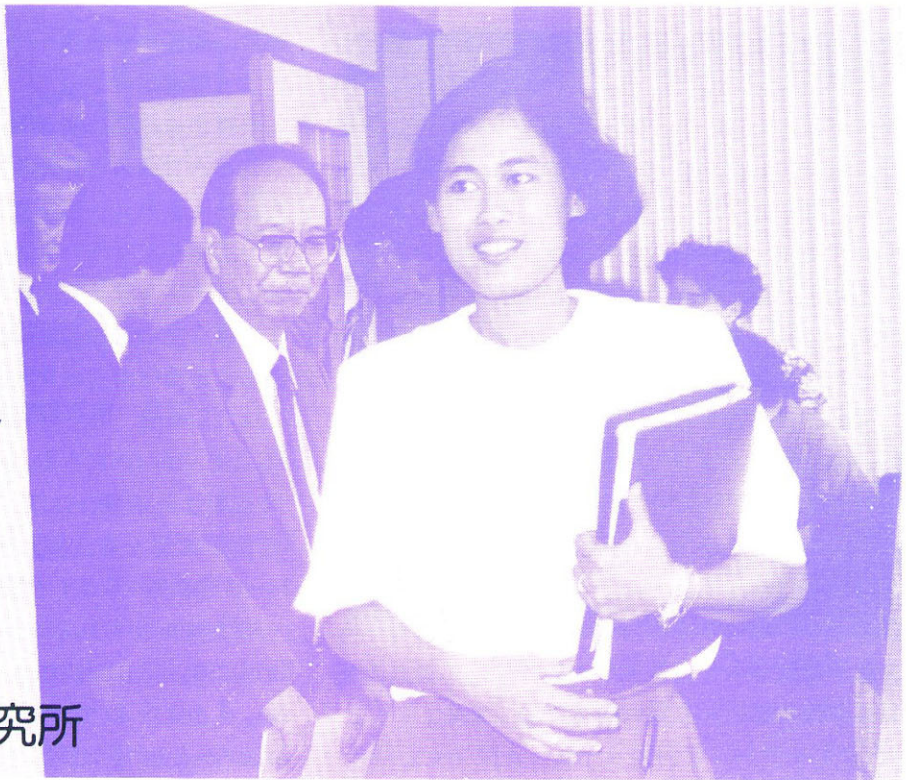


UAS
ニュース
 No. 112

1990. 7

宇宙科学研究所



〈研究紹介〉

多層膜反射鏡

宇宙科学研究所 山下 広順

ロケット、人工衛星によって100km以上の高空に上れば地球の大気に邪魔されることがなく、電波からX線までの全波長域での宇宙観測が可能になるが、結像光学系による撮像観測は今後の大きな課題であり、来年打ち上げのSOLAR-Aによって端緒が開かれようとしている。撮像観測には地上の光学望遠鏡で用いられている直入射光学系が最も優れているが、可視光から紫外線、X線へと波長が短くなるに従って反射率が極端に悪くなる。光学望遠鏡の反射鏡はガラスにアルミを蒸着して作られ、800Åより長波長側で高い反射率が得られるが、大気中ですぐに酸化されるために表面の20~50Å層は酸化アルミとなり1800Åで急激に反射率が低下する。そのため、紫外線の透過率の良い弗化リチウム(LiF)や弗化マグネシウム(MgF₂)で表面をコーティングして1000Å近くまで高い反

射率が得られるよう工夫されている。今年4月に打ち上げられたアメリカのハッブル宇宙望遠鏡はMgF₂のコーティングが施され、1200Å以上の波長域での観測が可能になっている。最近の新しい蒸着技術によればアルミの単結品の成膜が可能になり、表面のコーティングは必要なくなるのではないかとわれている。

更に波長の短い極端紫外線(100~1000Å)で高い反射率を得るためには原子番号が大きく密度の高い金属の蒸着面が用いられるが、300Åが限界である。これは光の波長が短くなるにしたがって、透過率が大きくなり、屈折率が1に近づくためである。X線領域(1~100Å)になると屈折率が1より僅かに小さくなって、直入射光学系を作ることが出来なくなる。しかし、反射面に対する入射角が小さくなると全反射が起こり、高い反射率が

得られる。従って、 $1\sim 300\text{ \AA}$ の波長域では斜入射光学系が用いられてきた。この型のX線望遠鏡がアメリカのアインシュタイン衛星に初めて搭載され、 $3\sim 60\text{ \AA}$ の波長域で天体のX線像が観測された。更に、今年5月に打ち上げられたドイツのROSAT衛星では $6\sim 600\text{ \AA}$ の波長域で同様の観測が行われている。斜入射光学系は直入射光学系と比べると、開口効率が悪く、視野が狭く、結像性能が著しく劣っている。

近年の研磨加工技術、蒸着技術の進展に伴って、多層膜反射鏡が出現し、 $30\sim 300\text{ \AA}$ の波長域では直入射光学系が可能になってきた。 $1\sim 30\text{ \AA}$ の波長域では斜入射光学系以外に有効な方法はないが、多層膜を応用することにより性能向上を図ることが出来る。この多層膜によって、極端紫外線からX線の領域での宇宙観測のために性能の優れた光学系を作ることが今後の研究課題である。

多層膜反射鏡

多層膜反射鏡は全反射鏡と分光結晶の特長を併せ持った光学素子であり、超平滑な基板の上に重元素と軽元素を交互に一定の周期で厚さを原子レベルの精度で制御しながら積層したものである。反射の原理はいわゆる鏡面反射（全反射）ではなく、結晶によるブラッグ反射と同じである。ブラッグ反射とは、反射面の深さ方向に周期構造を与えるとその干渉効果により、特定の波長と入射角に対して選択的に強め合って高い反射率が得られ

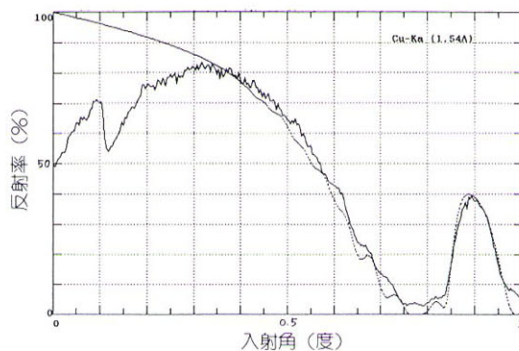


図2 斜入射鏡用多層膜の反射率

ることである（ブラッグ条件）。X線が鏡によって反射される場合には臨界角（反射面に対する屈折角が 0° になる入射角）より小角度側では表面から $20\sim 50\text{ \AA}$ の厚さしか進入せず、全反射により高い反射率が得られるが、それより大角度側では深く入り込み、反射率は 10^{-4} から 10^{-6} にしかない。しかし、位相が合うように反射面の深さ方向に 10^2 から 10^3 層の周期構造を作れば1に近い反射率が得られることになる。

多層膜は結晶に比べて高い反射率が得られる波長域あるいは入射角の幅が1桁以上広くなり、光学系を組むのに好都合となる。しかし、全反射のように広い波長域にはならず、入射波長の $1/10$ 程度の帯域に制限される。光学系に合わせて各層の厚さは自由に変えられるし、面方向あるいは深さ方向に厚さの勾配を持たせることも可能である。均一に成膜できる厚さは $5\text{ \AA}$ 程度が限界であり、実用可能な直入射光学系としては $30\text{ \AA}$ より長波長側となる。即ち、鏡面反射の限界である $300\text{ \AA}$ から成膜限界である $30\text{ \AA}$ までが多層膜によって直入射光学系が組める波長域となる。斜入射光学系の反射面に用いれば、更に短波長で大きな入射角のX線まで反射することが出来る。多層膜によって得られる反射率を図1に示す。直入射鏡を作るには波長の $1/2$ の層厚にし、反射率が飽和するまで積層する。

高い反射率を得るためには基板面の粗さだけではなく、2つの物質の界面の粗さが最も重要になる。前者は既に表面粗さ $0.5\text{ \AA}$ (rms) と十分な性能のものが作られているが、後者は積層する物質

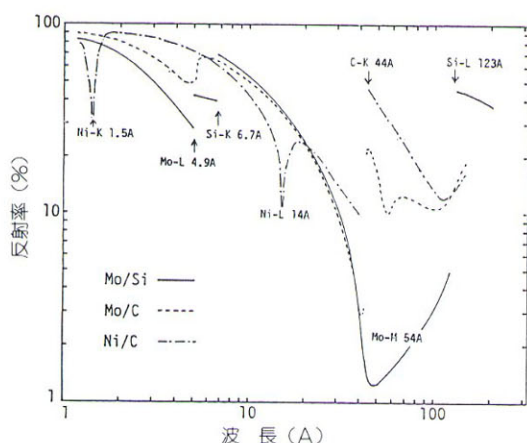


図1 多層膜反射鏡によって得られる反射率

固有の特性によって決まり、組合せの選択、成膜法に大きく依存している。これは物性物理としても興味ある問題であり、新物質の合成、半導体、磁性研究にも多層膜の技術は用いられている。

多層膜を製作するには電子ビーム蒸着、RFスパタリング、イオンビームスパタリングが主に用いられ、そのほかに光CVD、クラスターイオンビーム蒸着もある。いずれの方法においても層厚を原子の大きさの精度で制御する技術が要求されるし、清浄な超高真空が必要となる。我々はこれまでに超高真空電子ビーム蒸着法を用いて、ニッケル-炭素(Ni/C)、モリブデン-炭素(Mo/C)、モリブデン-シリコン(Mo/Si)、白金-炭素(Pt/C)等の多層膜を一对の層厚30~100Å、積層数5~54組で製作した。物質の組合せはどの波長域で高い反射率を得るかによって決められるが、相互拡散のために多層構造が形成できないものもある。基板にはフロートガラス、シリコンウエハー、超精密研磨ガラスが用いられる。

製作された多層膜はオージェ電子分光、透過型電子顕微鏡によって不純物の混入や周期構造が調べられる。更に特性X線、シンクロトン放射光によって1~300Åの波長域で反射率を測定し、波長分解能、層厚、界面の粗さ等を詳しく知ることが出来る。1~10Åの波長域ではPt/Cで最も高い反射率が得られ、層厚50Å、積層数10組とするとCu-Kα(1.5Å)で70%、Al-Kα(8.3Å)で40%の反射率となる。44~80Åの波長域ではNi/Cが優れ、層厚50Å、積層数20組とするとC-Kα(45Å)で15%の反射率が得られる。123~200ÅではMo/Siで最も高い反射率が得られ、直入射で40~50%の値となる。

このように組み合わせ物質の吸収端を利用すると軽元素の吸収端より長波長側で高い反射率が得られることになる。斜入射型X線望遠鏡に用いるために製作されたPt/Cの反射率を図2に示す。

光学系への応用

多層膜の最も魅力的な応用は直入射光学系を作

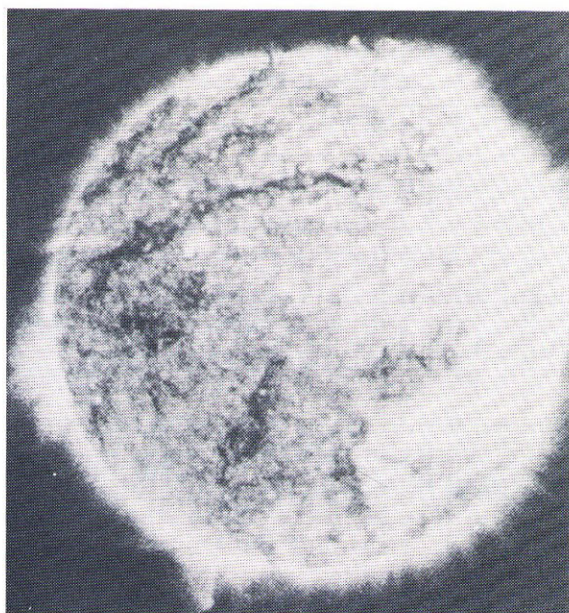


図3 波長173Åでの太陽像

ることである。その手始めとして大阪大学レーザー核融合研究センターと共同でレーザープラズマ撮像用のシュバルツシルド型X線顕微鏡を製作した。これは中心を共有する凹と凸面の球面鏡から構成され、その反射面にNi/C多層膜を用いて波長70Åに高い感度をもたせた。これによって倍率15倍で空間分解能0.5μmが得られた。

宇宙観測への応用としては、既にアメリカに於てMo/Si多層膜を用いたカセグレン型X線望遠鏡がロケットに搭載され、波長173Åで太陽の撮像観測が行われた(図3)。これによると角分解能1~1.5秒角で太陽全面のX線像が得られている。我々のグループではMo/SiとNi/Cの多層膜を用いたX線望遠鏡をロケットに搭載して、太陽以外の天体の撮像観測を来年の2月に予定している。

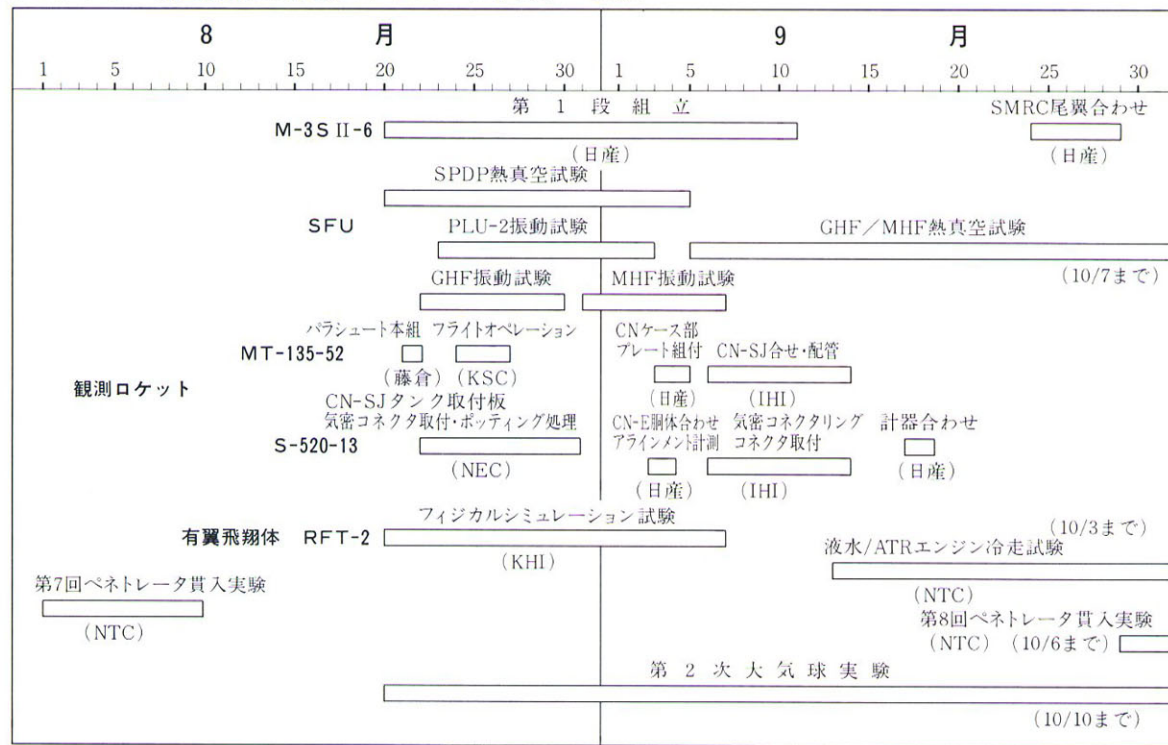
多層膜を用いた光学系はプラズマ・核融合、放射光ビームライン、生体観察、リソグラフィにも応用され、今後の発展が期待されている。また、分光素子や偏光子としても有用であり、科学衛星による1~300Åでの宇宙観測にもその性能が十分発揮されるよう開発を進めて行くつもりである。

(やました・こうじゅん)

お知らせ



★ロケット・衛星関係の作業スケジュール(8月・9月)



★人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	現(旧)職等
2. 6. 1	村上 敏夫	(昇任) 宇宙圏研究系助教授	宇宙圏研究系助手
"	鈴木宏二郎	(採用) 宇宙輸送研究系助手	
"	堀 恵一	宇宙推進研究系助手	



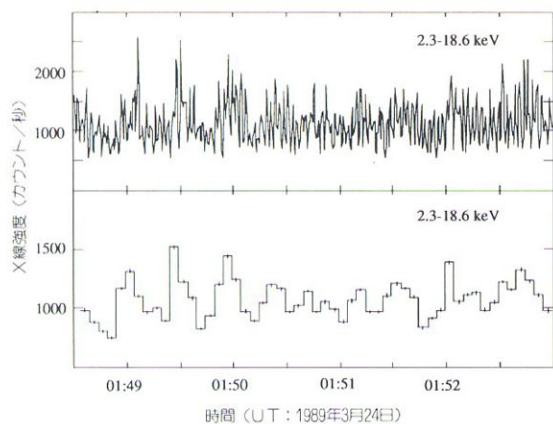
★「あけぼの」衛星現状

打ち上げから1年4ヶ月を経過、南北両半球での遠地点観測を一通り行い、いまだ遠地点が少しずつ低緯度へ移動しつつあるところである。当初心配した放射線による損傷も今のところ現われておらず活発な太陽活動のもとでの磁気圏の観測を続けている。最近の大きな出来事は、南極昭和基地で1年余りにわたって取得した大量の受信データが届いたことである。国立極地研究所の越冬隊の方々の大変な努力で取得して戴いた南半球遠地点の貴重なデータであり、早く処理をして研究成果を出すことによってこの努力に報いなければいけないと考えている。問題はデータ量であり、SIRIUSに収めるだけでも相当の時間がかかることと所内外の関係者にご無理をお願いすることになりそうである。

研究面では米国のD E衛星との共同観測、HIP AS実験との共同研究、地上多点観測との共同研究が行われている。昨年米国で行われたAGU総会での『あけぼの』セッションを皮切りに、今年は同じAGUの西太平洋総会、チャプマン会議等々と、『あけぼの』を中心にした国際的な研究発表の機会が多く『あけぼの』関係の研究者にとっては嬉しい忙しさが続きそうである。(鶴田浩一郎)

★ケンタウルス座X-3の準周期的X線強度変動

ケンタウルス座X-3はパルス周期4.82秒、公転周期2.09日のX線パルサーである。X線天文衛星「ぎんが」は1989年3月に、ケンタウルス座X-3を約3日間観測し、そのデータの一部に約30秒の準周期的変動現象を発見した。X線パルサーの準周期的変動は他に2例が報告されているのみである。「ぎんが」によって得られたケンタウルス座X-3のデータは、その中で最も統計精度が良く、フーリエ分解しなくても実時間上で見ることの出来た初めての観測例である。図にライトカーブの一部を示す。上段は1ピン0.5秒、下段は1ピン5秒になっている。上段のスパイク状の振動が4.82秒



ケンタウルス座X-3のX線強度変動

のパルスで、下段では各パルスが平均化されている。30秒程度の時間尺度の変動が見えることがお解り頂けるだろう。

準周期的変動現象はこれまでに多くの低質量X線連星系で観測されている。変動は自転する中性子星の磁場と降着円盤との相互作用により変動が生じていると考えられているが、その機構の物理的描像はまだ解明されていない。低質量X線連星系に比べて、自転周期が既知で磁場強度も比較的良く解っているX線パルサーケンタウルス座X-3からの準周期的変動の観測は、準周期的変動の物理的描像を確立する上で重要な役割を果たすと期待される。(竹島敏明)

★宇宙科学振興会設立

平成2年6月19日(月)、財団法人宇宙科学振興会の設立について文部大臣の認可を受けました。

この発足に伴い6月21日(木)午後、第1回の理事会が開催され、理事長に日本電気(株)の関本忠弘社長が選ばれ、平成2年度の事業計画案と予算案が承認されました。

理事会に引続き開かれた設立記念祝賀会では、約100名の参会者を前に関本理事長、西村宇宙科学研究所長、次いで川村恒明文部省学術国際局長の挨拶、宮地貫一放送学園大学理事長の挨拶と乾杯、渋谷裕弘日産自動車(株)常務取締役、高木昇東



理事長就任の挨拶をする関本忠弘氏

京工科大学長、本所を代表して秋葉教授のスピーチと続き、最後に河村龍馬東京大学名誉教授が閉会の辞を述べられ、盛況裡に終わりました。

(財)宇宙科学振興会は、昭和20年、東京大学航空研究所に設置された奨学会が(財)航空学奨学会として宇宙航空研究所そして宇宙科学研究所に引継がれていたところ、昨秋に至り、同奨学会寄附行為を拡充改組して設立する構想が固まり、本年5月末に文部大臣に申請を行った結果、今般の設立にこぎつけたものです。

なお、本財団の目的と事業は以下のとおりです。

1. 目的

宇宙科学研究所が行う事業への援助及び宇宙科学(宇宙航空工学を含む)に関する研究の助成を行い、もって宇宙科学研究の進展の増進に寄与する。

2. 事業

①宇宙科学に関する研究の助成②宇宙科学に関する海外の研究集会への参加の支援③宇宙科学に関する国内の研究集会開催に対する助成④宇宙科学の普及・啓蒙活動等⑤その他

(古賀信夫)

★故・森大吉郎初代所長を記念した銅版画完成

この程、本館入って左側ホール壁面に初代所長故森大吉郎先生のご業績を記念して、M-3S II型ロケットと整備塔の描かれた銅版画が掲げられ、去る6月13日夫人の森エミ氏をお迎えして披露されました。

先生は観測ロケット事業の草創期より参画され、特にMロケット第1世代の開発には多大の貢献をされました。その後宇宙科学研究所の創設とともに初代所長に就任され、全体計画の推進に指導的役割を果たしてこられました。M-3S II型の完成を目前にして、病に倒れ逝去されました。この記念額は、その折り、ご遺族から「相模原キャンパスに何か記念に」と贈られた寄金により製作されたものです。図案は先生に由縁の深いものをと、完成を待ち望んでおられたM-3S II型ロケットと御担当分野であった整備塔が選ばれました。

(今澤茂夫)



★タイ国王女KSC来訪

(～表紙カット～撮影：杉山吉昭)

タイ国のマハー・チャクリー・シリントン第二王女が6月25日(日)午後、内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所を来訪されました。

王女の来日は、国際花と緑の博覧会のタイのナショナル・デーの儀(6月20日)への出席と、礼宮さまの結婚の儀(6月29日)への参列を目的としたもので、KSC来訪はこの日程の合間をぬって行われたもの。

王女はチュラロンコーン大学を皮切に4つの大学・大学院を卒業され、歴史、教育、農学更にはリモートセンシング等について修得されており、

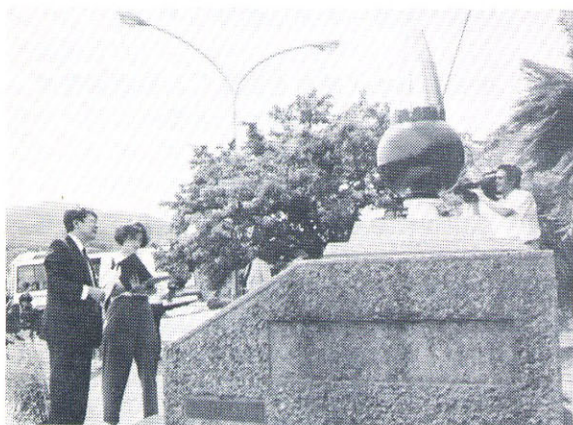
来日は二度目。

観測所では、西村純宇宙科学研究所長が研究所の概要を説明、秋葉録二郎観測所長、松尾弘毅教授、広沢春任教授が所内を御案内。

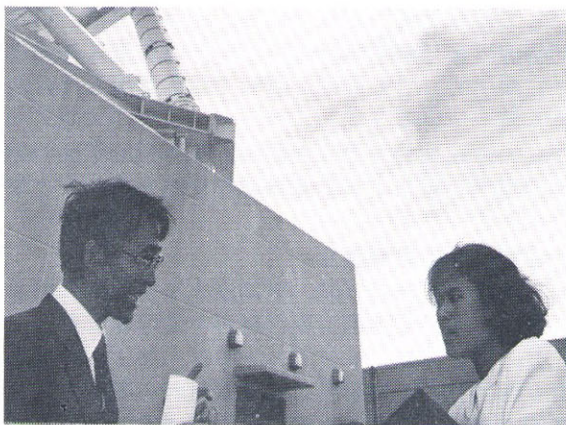
王女は、昨年完成した衛星追跡用の20mアンテナやミューロケットの発射場、管制室などを熱心にノートを取りながら見学。

また、我が国最初の人工衛星「おおすみ」記念碑の前に立って、所員との記念撮影に応じられるなど終始なごやかに2時間余の見学スケジュールをこなされ、午後4時、視察を無事終えられました。
(古賀信夫)

KSC御見学中のタイ国王女



初の衛星「おおすみ」像の前で松尾観測部長と



20mφアンテナの下で広沢教授の説明を受ける



Mロケット管制室にて、左は西村所長



秋葉KSC所長の御案内でMロケット台地を見学



SFU本体システム(その1)

宇宙科学研究所 小野田 淳次郎 / 筑波大学 小林 康徳

★構造系

SFUは、スペースシャトルまたは打ち上げロケットで打ち上げられ、スペースシャトルにより回収される、我国初の再使用型多目的のスペースクラフトである。不特定のペイロードを搭載できると共に、再飛翔などに向けて整備性が良いことが重要である。そこでモジュール化方式を採用し、PLUと呼ばれる箱ごとにペイロードの組み込み・試験を行ってインテグレーションの効率化を図っている。PLUに入らない、あるいは広い視野などを必要とする露出型ペイロード用には別の搭載空間を確保し、SFUの中央部分を貫通して長大ペイロードをも搭載できる。また、SFUがシャトルにより回収される時には有人宇宙システムの一部を構成することから、安全性の確認・立証の容易性を構造設計の最重要方針とした。フラクチャコントロール手法の確立が不十分な複合材や接着構造は、クリティカルな構造には使わないことを基本としている。

図1にSFUの主構体を示す。中央の円筒状のフレームと、その周辺の変形八角形のトラス／ラメン構造より構成されていて、トラニオン部を除きアルミニウム合金製である。主構体の周辺には、8個の箱が容易に着脱でき、そのうちの2個が本体機器用(BSU)、6個がペイロード(実験機器)用のPLUである。各PLUは3点の着脱機構により極めて容易に主構体に着脱でき、内部には多種多様なペイロードが搭載出来るよう標準化したタップ孔が多数設けられている。主構体の上面と中央の円筒内部は、太陽電池パドルなどの一部の本体機器と露出型のペイロードなどの搭載のための空間であり、取り付け用ハードポイントが多数設けられている。シャトルによる打ち上げ／回収時には4本のロンジロントラニオンと一本のキールトラニオンによりカーゴベイ内に固定される。H-IIロケットとは中央の円筒下端で結合される。

(おのだ・じゅんじろう)

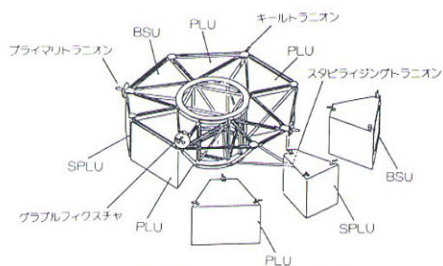


図1 SFU主要構造分解図

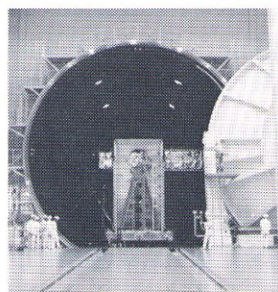
★熱制御系

SFUの熱構造モデルが、NASDA宇宙センターにおいて6月15日より一週間の予定で熱真空試験に入った。準備段階での幾つかの技術的困難点を克服して四日遅れのスケジュール入りである。8年前にSEPACの例があるとはいえ、構体の複雑さ、ミッション機器の多様さから見て前者よりはるかに規模の大きい構造物である。総重量4トン、宇宙研ギネスブックを塗り変えるこの構造物はまた、宇宙研主導とはいえ、文部、通産、科技の三省庁の相乗り企画であること、H-IIで打ち上げ米国のスペースシャトルで回収されることでも記録物であろう。

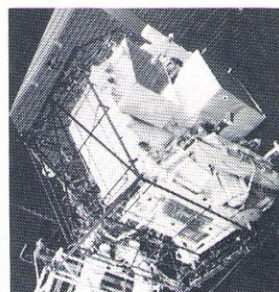
さらに、「熱」的に見れば、SFUは総計100本以上のヒートパイプを用い、各ユニット単位での独立熱制御法を旨とした新しい熱設計となっている。このような設計手法は、従来のいわゆる受動型設計の考え方から半歩踏み出し、将来の大型宇宙構造物に適用される流体ループ型設計への移行途上にある中間的設計として位置づけられて良いだろう。そして、このような設計では、一般に、各サブシステムあるいはユーザの熱制御・管理能力が直接的にシステムあるいはミッションの成否を左右するが、この傾向は今後ますます増えていくだろう。

さて、SFUは補助推進系(RCS)機構など安全に関わる技術面で幾つかの課題を抱えながらも、SFUは熱構造モデルとなって一応のまとまりを見せ、今や、一連の開発試験による設計の確認段階にまでこぎ着けた。さて、どの様な判定が出るか今後の成行きが楽しみであるが、色々な意味で、SFUは新しがり屋集団の宇宙研にとって、いや日本にとっても、面白い宇宙構造物となりそうである。

(こばやし・やすのり)



NASDA超大型スペースチェンバーでの試験



チェンバー内に設置されたSFU

日／ESA行政官会議

宇宙科学研究所 松 尾 弘 毅

6月12日より3日間、ローマ近郊フラスカティにて第15回日／ESA行政官会議。文部省からは石川研究調整官、宇宙研田中教授それに私。

3度目の東奔西走欄であるがいずれもイタリア。かの国から帰ると書かずには居られない、のではなくてこれは全くの偶然。

全員前夜着。周辺偵察の調整官“何もなくて山犬でも出そう”。山犬はともかく、“山猫”は居るかも知れぬ。

初日午前全体会議、日本側代表科技厅石井審議官。午後からは分科会、私は輸送系と科学の2足の草鞋。夜ローマにて夕食会。ホテルに帰り、明日の対処方針3人で議論して深更に至る。

翌午前輸送系分科会続開。HOPE、H-II、スペースプレーンと、事業団伊藤主任開発部員大いに奮闘、その他大変お世話になる。帰って五代理事と談この件に及ぶと、“彼は真面目だから”と、まるで悪いことのような口吻でありました。当方からはM-Vならびに有翼飛翔体について報告。ESAからはHERMES、HOPEの比較検討について提案あり。先方も大いに気になっているらしい。

一段落して午後は先発の石川、田中組を追ってフラスカティを出る。ローマ発14:25。なかなか着かず列車を間違えたかと思いはじめた頃合流予定駅のキウジ通過。居ましたね、お二人とも。昨夜の議論ここに実る。本日はESA側メンバー対応不能のため科学分科会は開かれず、お二人はやむを得ずシエナに出掛けたもので、まことにお気の毒であった。

列車の遅れも手頃で、その先テラントラ・コロトナなる所で1分の余裕で乗換え17:44アッシジ着。小高い丘の上のアッシジは、フランチェスコ教会は有難く、町並は中世で、観光客の喧噪もなく、まことに結構であった。初めての筈の石川調整官の案内で町を散歩。田中“この教会は……”石川“1ッ星で、暇な人はどうぞとあります。我

々はそれ程暇でもないので省略します。”(田中先生未練ながらに去る)といった調子である。最後は田中先生のリードで丘の上の城へ。何しろ10も20も年上の方がどんどん行かれるのであるから、ついて行くより仕方がない。林先生といい、この世代は妙に元気なところあり。

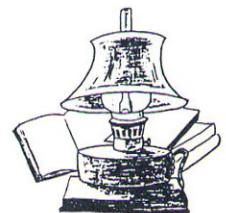
バス停に行けば30分置きのバスがすぐ来たり、駅前のレストランが信じられぬ程テキパキしてたりで、大いに気分よく20:51アッシジ発。最後は、ローマからタクシーの運転に肝を冷やししながらホテル着(さすがの私がシートベルトに手をのばしたら運ちゃんに叱られてしまった)。

お二人とも名うての旅達者(こんな言葉があるかどうか知らぬが)。何しろ、石川調整官は3年の在欧期間中の走行距離が11万km、田中先生はその旅行鞆の小ささが畏敬的である。細心さと無頓着さのバランスが絶妙で、実にうまく事が運ぶ。

最終日科学分科会。ESAよりボネ科学局長、ボロンテ氏来。議論沸く。特に焦点は、ESAで打上予定のISO(Infrared Space Observatory)への日本側の協力で、これによりデータ取得率が飛躍的に向上し大変結構な話であるが、金が絡むので沸くのである。午後の全体会議の後も続行して了解事項を作成し公式日程終了。

サッカーのワールドカップ開催中のイタリアであったが、レストランでワインを断わられた以外大した関係もなく、帰途につく。機上隣席のイタリア紳士にアッシジ行きを話したところ、シエナはもっと素晴らしいとのことにて、俄かに不愉快。

(まつお・ひろき)



略語のしおり—外国の宇宙機関

(1) 米国・カナダ・ヨーロッパ編

世界主要国の宇宙開発の機関（非軍事的なものに限る）はしばしば略語で呼ばれます。主なものをとりあげてみましょう。

【米国】

◆NASA=National Aeronautics and Space Administration（米国航空宇宙局：ナサ）
非軍事面における米国政府の宇宙航空研究開発機関。1958年10月発足。HQ=Headquarters（本部）はワシントンDCにあり、以下のような活動実施機関を持つ。

- ・ARC=Ames Research Center（エームズ研究センター：カリフォルニア州）
- ・MSFC=Marshall Space Flight Center（マーシャル宇宙飛行センター：アラバマ州）
- ・GFSG=Goddard Space Flight Center（ゴダード宇宙飛行センター：メリーランド州）
- ・WFF=Wallops Flight Facility（ワロップス飛行施設：バージニア州）
- ・LaRC=Langley Research Center（ラングレー研究センター：バージニア州）
- ・LeRC=Lewis Research Center（ルイス研究センター：オクラホマ州）
- ・KSC=Kennedy Space Center（ケネディ宇宙センター：フロリダ州）
- ・JSC=Johnson Space Center（ジョンソン宇宙センター：テキサス州）
- ・NSTL=National Space Technology Laboratories（国立宇宙技術研究所：ミシシッピ州）

この他、ボージャーを初めとする惑星探査のメッカであるJPL=Jet Propulsion Laboratory（ジェット推進研究所：カリフォルニア州）があるが、これは厳密にはCALTECH=California Institute of Technology（カリフォルニア工科大学：キヤルテック）の付属施設である。

【カナダ】

◆NRCC=National Research Council of Canada（カナダ国立研究評議会）。カナダの宇宙開発は、省庁間にまたがる宇宙委員会のもとで科学技術省、NRCCなどを中心に進められている。NRCCは科学技術省傘下だが、半ば独立した研究開発の実施・支援機関。オタワに本部がある。

【ヨーロッパ】

◆ESA=European Space Agency（欧州宇宙機関、イーサ）。欧州ロケット開発機構（ELDO=European Launcher Development Organization）と欧州宇宙研究機構（ESRO=European Space Research Organization）を発展的に解消・統合し、欧州諸国が一元的に協力して宇宙開発を行う機関として、1975年5月に設立された。現在正式加盟国は13カ国（オーストリア、ベルギー、デンマーク、アイルランド、フランス、西ドイツ、イタリア、オランダ、スペイン、スウェーデン、スイス、ノルウェー、イギリス）。オブザーバーとしてフィンランド、協力国としてカナダが参画している。本部をパリに置き、以下の三つのセンターを中心に、資金・要員を分担して宇宙開発活動が続けている。

- ・ESTEC=European Space Research and Technology Center（欧州宇宙技術センター、エステック：オランダのノルドヴァイク）
- ・ESOC=European Space Operation Center（欧州宇宙運用センター、イーソック：西ドイツのダルムシュタット）
- ・ESRIN=European Space Research Institute（欧州宇宙研究所、エスリン：イタリアのフラスカティ）

—宇宙研— 的川泰宣



(財)宇宙科学振興会の設立経緯について

余 米 賢 三

昨年(1989)の9月頃、所長室において、(財)宇宙科学振興会(仮称)の設立のための、プロジェクト・チームの会合が開かれ、宇宙研に後援財団の構想が4～5年前から検討されており、私も着任と同時にチームの一員になっていたことを知ったのが、この財団との係わりの始まりであります。

私が、放送大学学園に勤務したとき、石井理事(元大蔵省印刷局長・故人)の指導の基に、放送大学奨学基金の募金活動にたずさわって、各企業廻りをしましたが、その趣旨、目的が高くて、他人様が汗水流して稼いだ「お金」を寄附戴くことの抵抗感や募金が想像以上に困難であった経験から、これは大変な仕事待ち受けているなあと思ったのが初めての感想です。

所内で決定された以上、皆でやれば(渡れば)恐くない式に進めざるを得ないと腹をきめ、プロジェクト・チームの皆と相談し、行動をおこすことに決定したのが、昨年(1989)の9月頃です。すぐ係員を先輩格である国際日本文化研究センターに派遣して調査を開始した次第です。その報告は(財)国際日本文化研究交流財団という国際交流を目的とする特殊性もあり、かつ、京都市、京都府の力の入れ方が違うこと等が判明し宇宙研の創ろうとしている財団にとって、余り参考にならないものであった(秦管理部長には申し訳ないが)。また、管理部の職員の中には、財団の設立、募金活動を経験した者はいないので、無手勝流に進むしかなく、古賀課長に私に就いて来てくれるかと話すと、彼は「スッポンの様にくらいついていくから、やりましょう」と嬉しいことをいってくれたので、私の腹も決り、西村所長を初め先生方と一緒に管理部の職員も協力体制を組んだ次第です。

私が主として募金活動に歩くから、古賀君には(財)航空学奨学会の役員の方々、プロジェクト・チームのメンバー、文部省等に対するすべての事務的な手続きを引き受けてもらうことにした。

昨年(1989)の10月頃から活動を開始したものの素人の集りのため、また勉強しながら進むため、遅々と進まなかったが、その間、文部省の指導、経団連、黒田(日電)及び濱(日産)様の助言により歳が明けると順調に進みだして、平成2年6月19日に設立することができました。

平成2年6月21日の第一回(財)宇宙科学振興会

の理事会が無事開催されるまでの経過を簡単に述べますと...

- (1) 平成元年12月1日(財)航空学奨学会の評議員及び理事会の開催

本財団の寄附行為(案)を変更して、新たな構想に基づく財団への拡充改組が全員一致で承認されると共に、文部大臣への寄附行為の変更承認申請、役員の改選、拡充改組後の事業計画(案)について理事長に一任された。

- (2) 平成2年4月17日(財)宇宙科学振興会(仮称)設立準備委員会の開催

新財団の設立趣旨に日本電気(株)関本社長初め16名の方々に賛同いただき準備委員をお引き受けいただきました。

財団の基本財産については、7億円を目標に募金活動に入ることが決定された。この時点で、文部省より口答指導を受けた最低の基本財産2億円については、準備委員の13企業(自治体を含む)にお引き受けいただき、6月中旬に募金目標額の6割(4億円程度)を集め、3年間でこの財団を完成させることが決定された。

- (3) 平成2年5月19日(財)航空学奨学会の役員会の開催

募金計画、拡充改組後の理事及び監事の承認と共に、すみやかに文部大臣に対し寄附行為変更申請を行う旨承認された。

- (4) 平成2年5月30日(財)航空学奨学会寄附行為の一部変更認可申請書を交部省に提出。

- (5) 平成2年6月19日(財)宇宙科学振興会の認可、設立

この様に平成2年1月に募金活動を開始して6ヶ月という短い期間に新財団が発足できましたことは、航空学奨学会の福井、河村両先生、宇宙関連企業6社を中心とした準備委員の方々、所内の先生、事務職員の全面的な協力があったからこそ出来たものであります。今後、財団が大きく発展するか、小さな規模のまま終わるかは、財団の役員と宇宙研の職員の協力いかんによるものと思っています。最後になりましたが紙面をかりまして、多額の御寄附をいただきました企業の方々に御礼と設立までの経緯をご報告申し上げます。

(管理部長、よぐめ・けんぞう)

ISASニュース No.112 1990.7.

発行：宇宙科学研究所(文部省)

〒229 神奈川県相模原市由野台3-1-1



間もなく夏休みの時期ですが、多忙という理由で休養を省略しないようにしたいものです。(荒木)