

JOURNAL OF THE INSTITUTE FOR ADVANCED SPACE ACTIVITIES

宇 宙 先 端

宇宙先端活動研究会誌

VOL. 2 NO. 6 NOV. 1986

IN THIS ISSUE,

UNOFFICIAL STRATEGY FOR JAPANESE SPACE ACTIVITIES	M. MORI	165
THE MOON COMMITTEE	T. IWATA	175
NATIONAL SPACE DEVELOPMENT AGENCY INTO NATIONAL SPACE DEVELOPMENT CORPORATION	M. SAITO	179
HI-TEC PENSEE (4)	S. MORIMOTO	184

宇宙先端

宇宙先端活動研究会誌

編集局

〒105 東京都港区浜松町2-4-1
世界貿易センタービル内郵便局私書箱165号

編集人

岩田 勉 TEL0298-51-2271 EX 341

編集局長

長谷川秀夫 TEL03-435-6280

編集局長代理

斉藤雅宏 TEL03-435-6130

編集顧問

久保園 晃 宇宙開発事業団打上管制部長
土屋 清 千葉大学映像隔測センター長
中山 勝矢 工業技術院中国工業技術試験所長
長友 信人 宇宙科学研究所教授
山中 龍夫 航空宇宙技術研究所宇宙研究グループ総合研究官

宇宙先端活動研究会

世話人代表

園山重道

世話人

石澤 禎弘 岩田 勉 宇田 宏 菊池 博
五代 富文 竹中 幸彦 樋口 清司 森本 盛

目 次

1 . 宇宙開発戦略私案	・ ・ ・ ・ ・	165
2 . 月委員会にて	・ ・ ・ ・ ・	175
3 . 宇宙開発事業団から宇宙公団へ	・ ・ ・ ・ ・	179
4 . ハイテク パンセ (4)	・ ・ ・ ・ ・	184

(次回予告)

1 . 年頭所感	
2 . 一周年講演の記録	
3 . H - II 改について	
4 . その他	

宇宙開発戦略私案

森 雅裕

第2段推進系に自主開発の液酸／液水エンジンを搭載したH-Iロケット第1試験機が8月13日午前5時45分、種子島宇宙センターから打上げられた。順調に上昇飛行を続けて約1時間後、高度約1500kmで測地衛星(EGS)とアマチュア無線衛星(JAS-1)を打ち出し、さらに第2段に組み込まれた姿勢制御用実験装置(MBFW)も衛星となった。3つの衛星は、予定通りの円軌道に入り打上げは成功した。

海外において、米国のスペースシャトル・チャレンジャー、ソーデルタ、タイタン、ESAのアリアンとロケット打上げ失敗が相次いだ後だけに内外の関心も高かったH-Iの処女飛行に成功した意義は大きい。

国内報道機関各社の扱いは大きく、H-Iロケット打上げの記事は、1面トップを飾り、数日に渡り社説等で取りあげられた。そのタイトルとサブタイトルの一部を順不同で列記すると、

- ・ ロケット技術独り立ち（8月13日付日本経済）
- ・ 純国産化へ一歩前進（8月13日付朝日）
- ・ 自主開発へ道開く（8月13日付サンケイ）
- ・ 国際商戦参入へ一歩（8月13日付東京）
- ・ 米への技術依存打破（8月13日付東京）
- ・ 宇宙開発で欧米と肩を並べる（8月14日付日本工業）
- ・ 宇宙ビジネスに展望（8月14日付日経産業）
- ・ 宇宙産業発展にはずみ（8月14日付日経産業）
- ・ 衛星打ち上げ受注に道（8月14日付日本経済）
- ・ 衛星打ち上げ商売甘い時代終わり、アリアンロケット（8月14日付日本経済）
- ・ 早期商業化が悲願（8月15日付日本工業）
- ・ H-II開発に弾み（8月15日付毎日）

米国技術から脱却し、国産・自主開発によるH-IIロケットに大きく近づくとともに宇宙ビジネスに展望を開いたと、力強くセンセーショナルに報道しているのに対し、海外での報道振りにはニューズレターのエアロスペース・デーリーが8月14日付け

紙面で、打上げ事実のみを報道し、8月16日付ニューヨーク・タイムズ紙は打上げ事実を掲載するとともに米国宇宙産業が、商業衛星打上げに日本のロケットを利用することを検討している旨の小さな記事を載せている。8月18日付ロンドン・タイムスは、ロケットと日の丸という見出しで社説を載せ、このまま開発が順調に行けば1991年には初の純国産2トン級ロケットが打上げられ、宇宙ビジネスに参入し、欧米のロケットと競合することとなる旨警告している。8月18日付アビエーション・ウィーク誌はH-Iロケットの打上げ事実とH-IIロケットとの関連についてのみ言及している。9月1日付ニューズウィーク誌は、新宇宙競争と題して特集を組み、この中でH-Iロケットの20%の技術は米国企業とのライセンス契約によって導入されたもので、ワシントン（米政府の意）の承認なくして日本以外の商業衛星を打上げることにはできないが、1992年ごろに予定されているH-IIロケットの打上げをもって日本は宇宙ビジネスに参入するであろうと述べている。ワシントンポスト、ロサンゼルスタイムス、クリスチャン・サイエンス・モニターの有力各紙は本関連記事を全く取り扱わなかった。

内外の報道振りの中で特に異質な社説を載せたのが読売新聞であった。「わが国が宇宙技術の開発に成功するのはいいことだが、この成功を足がかりに、米国宇宙市場を奪うようなことは慎みたい。宇宙開発は競争から協調の時代に入っている。・・・この宇宙技術を摩擦でなく国際協調に役立てることを開発の目標にしたい。」

日本に於けるH-Iフィーバーの最中、米国レーガン大統領は、歴史に残る重要な決定を下した。

H-Iロケット打上げの2日後の8月15日、レーガン大統領は、ホワイトハウスにおいてスピークス報道官を通して声明文を発表し、この中で、NASAに対し4号機シャトルの建造を命じるとともに、シャトルによる打上げは国家安全保障上、外交政策上、科学技術政策上必要な場合に限定し、商業衛星の打上げは民間企業に委ねる旨の意志決定を行った。

この大統領決定を受け、8月18日運輸省(DOT)長官ドール女史は、ステートメントを発表し、米国の打上げ会社の醸成しやすい環境が調い、ルーティーンな商業衛星打上げに関し、ヨーロッパ、日本及び中国と競争することが可能となったと高らかに歓迎の意を表明した。

1982年2月、大統領はELVの民営化に係る主管官庁を運輸省に決定し、同年10月にELVの民営化法案にサインした。今回、商業衛星の打上げを民間の手に委ねる決定を行ったのは、政府の宇宙政策がELVの民営化の障壁になっているという米民間企業の批判に応えたものである。

こうした米国宇宙政策の大転換とH-Iを成功させたばかりの日本の宇宙開発は、どのように係わりあっていくのか研究するに値する問題である。

1. 宇宙開発に関する日米協力に関する交換公文とその口上書

ソーデルタロケットは、NASA/マクドネル・ダグラス社によって1960年に民需衛星の打上げを主たるミッションとして開発された。このソーデルタロケットの1段目のソーは、米空軍/ダグラス社が中距離弾道弾(IRBM)として開発したものである。2段目は、米海軍/マーチン社の開発したバンガードの上段を改修したものを搭載したのが初期のころのコンフィギュレーションであり、その後逐一改良を加えられて来た。

このようにソーデルタロケットは、NASAを中心に民需用として開発されたものであるがロケットそのものは軍事技術そのものである。我国がこの軍事技術を導入するに至った経緯は、1967年11月首都ワシントンで発表された佐藤首相・ジョンソン大統領の共同声明の中にある日米宇宙協力のさかのぼる。この声明の趣旨に沿って翌年1月に駐日ジョンソン大使から日本政府に対し条件付きで日本の宇宙開発に対する協力を惜まない旨の申し入れがなされた。米国側が提示した制約条件は、1)平和目的に限定、2)第3国に対する技術の無断移転禁止(ソ連等共産圏への軍事技術流出防止のため)、3)インテルサット取極との適合であった。日本側から衛星技術、Q及びNロケットの開発に必要な技術と機器及び静止衛星打上げに係る技術と機器の提供を要望するとともに、取り分け、計画管理、システム・エンジニアリング更にハードウェアの設計・製作・試験に関する技術情報の提供を要望したのに対し、米国側が日本の要望を受理するに数カ月を要した。

このように、世界で唯一、日本だけにIRBMをベースにしたソーデルタロケットの軍事技術を開示することとなった米国は、技術あるいは機器のトランスファーに係る諸手続の簡素化を含み上記条件を明記した包括的な交換公文を政府レベルで取り交

すことを要望し、1969年7月31日、ロジャース国務長官が来日した機会をとらえ、日米交換公文が調印された。

この日米交換公文の調印が、いかに異例で特別な措置であったかは後年、欧州ロケット開発機構(ELDO)のヨーロッパ・ロケットの失敗が続いたときに、仏政府が米政府に対し、日本と同様の技術支援を強く要請したのに対し、米政府は拒否した事実でも明らかである。

米国からの宇宙技術の導入は、日本の宇宙開発に大きく貢献した。Nロケットの1段のように単なるライセンス契約だけでは、今日のH-Iロケットは無かったであろう。ライセンス生産は製造・組立技術及び品質管理技術の導入であり、真の意味の開発技術ではない。Nロケット第2段の開発経験こそがH-Iロケット成功の最大の原動力になっていることを忘れてはならない。エンジンに例をとるとLE-3エンジンのデザイン・オーソリティは日本側にあり、一部の部品(主燃焼室の冷却チューブ、ノズルエクステンション部のコロンビウム製スカート等)は米国から購入はしたが純国産エンジンであった。このLE-3エンジンが成功するまでに有害な燃焼振動が発生したり、ハードスタートを起こしたり多岐に渡る難問にぶち当たるたびに、米国企業の技術支援を受け、設計変更及び再試験を繰り返した。この間米国企業の持っている普遍性のある設計ノウハウ、開発ステップ試験技術、解析評価技術、トラブルシューティング技術等の開発技術を習得してきたのである。この普遍性のある開発技術が液酸/液水エンジン(LE-5)の開発に大きく寄与したどころか、この技術がなければ今日のLE-5エンジンは生まれて来なかったかも知れない。この意味では、米国からの技術導入の道を選択したことは、全く正しかったといえる。

ユーザーの要求を満足させるために、次第に大きなロケットが必要となり、ロケットのコンフィギュレーションが変わるたびに日米交換公文の口上書の更改により、適用範囲及び輸入枠の拡大を図って来た。これと引き換えに制約条件が付け加えられて来た。

この理由としては、1)第1段推進系にソーを使っていること 2)ロケットの打上げ能力が向上し、シャトルの商業活動と競合する恐れが出て来たこと等による。

NASA元国際部長は、シャトルの顧客を確保し運用コストの維持あるいは低減化をねらって、1)シャトルとの競合を避け、かつ 2)アリアン・ロケットの利用を阻止

するために、ペイロードの上限の設定と上限を越えるペイロードは、シャトルを利用するように国務省に強く申言し、この要望を受けた国務省は打上げ能力が上限を越えるロケットが必要となった場合には、日本政府は米国の打上げ手段（ U.S. Space Transportation System ）を利用することを希望し、そのときは、すみやかに米国政府と相談する旨を約束し、更に第3国のための打上げ計画に使用してはならない旨を約束するH-I向上書を日本政府と取り交した。（1980年12月）

商業衛星打上げに於て、アリアンとの間でシェア拡大競争を行っているNASAがソーデルタロケットの1段目を使用している日本の宇宙活動に対し、制約を課すことは極く自然であり、むしろ、確実に日本のミッションが達成されて来たのは、ソーデルタロケットの1段目を使用しているからであり、日本の新聞報道等で交換公文の制約が足かせとなって日本の宇宙開発が阻害されている旨、非難されるのは心外であると、ある米国人が歎いていた。

2. 武器輸出管理法（AECA）と国務省軍需品管理部（OMC）

武器輸出管理法（Arms Export Control Act）で認められていた行政拒否権が、1983年に米最高裁で違憲と認められ武器輸出に係る議会手続の修正勧告が出された。最高裁の勧告は、武器輸出を阻止するためには、なんらかの法案を上下両院に提出し、3分2以上の賛成を得なければならないとしている。

この勧告を受け、1986年9月の米国の宇宙用ロケットを含む軍需品をNATO各国、日本等に輸出する際、その都度、議会の承認を必要とするよう法律を改正し、武器技術の流出防止をねらった規制強化を図る法案が議会に提出されたと、9月22日付アビエーションウィーク誌が報じた。また、同誌はこの法案に対し、米政府及び米企業関係者は、ただちに、煩瑣で非現実的な議会手続により必要以上に武器輸出管理を強めるとして反対の意を唱えているとも報じている。

一般に国防総省（DOD）は、国家安全保障上の観点から、武器及び軍事技術の流出規制の強化を主張し、商務省（DOC）は、経済政策上の観点から規制の緩和を主張し、議論百出して今日まで推移して来ているがAECAが改訂されない限り、武器輸出に係るポリシーの変更は無いものと考えてよい。

国務省（DOS）OMCが輸入を阻害しているといった解釈は誤解である。日本向け

宇宙用部品の輸出に関しても、米企業からの申請があつてからルーティーンな物品については30日以内に、新規のものについては90日以内に確実に輸出許可証がOMCから発出されており遅延したケースについてはOMCを訪問し、調査したところ一例を除いてすべて書類の不備に因っていた。

他の一例については、N-II口上書しかないときに、H-I用のアルミ鍛造材の輸出申請書をDOCに提出したところ、OMCに指摘され輸出許可が下りなかったものである。輸出申請をDOCに出そうがDOSに出そうがOMC、NASA（国際部）及びDODを回覧され書類審査後に問題がなければ輸出許可証が発出されることになる。

DOSの役割としては、交換公文の署名者の立場から関連省庁の意見を取りまとめて維持・改訂を行なう業務を掌握しており、DOSの海洋環境科学局（OES）がその対外窓口になっている。OESは科学技術分野における秩序ある国際協力を推進する立場から関連省庁のみならず、米国宇宙関連企業とも密接な関係を保っている。日米交換公文あるいは口上書の改訂には主としてDOSとNASAが当たり場合によってはDOSが米国企業から情報収集を行い、企業の意見を反映することもある。

DOS/OMCは単純に機械的に輸出申請を処理しており、政策的な解釈を加えたり、恣意的に許可証の発出を遅延させたり、いわゆる輸出を阻害した事実はなく、ただOMCは書類不備の場合、申請者の問い合わせが無い限り不備の指摘をせずに何日も書類を寝かすことがあるため、米企業あるいは日本の企業が自分の落度を棚に上げOMCの所為にしてきた可能性が十分に高い。

書類の不備で多いのは、ステートメントあるいはベリフィケーションの内容と米企業が出す輸出許可申請書の内容との不一致であり1つのステートメントで2度輸出しようとしたケースもあった。

ステートメントの書式についてはいろいろ考え方があるようであるが宇宙研の純国産ロケットの推力方向制御装置（TVCS）に組み込むニューマチック・バルブ等についても宇宙研教授の署名の入ったA4、1枚のステートメントが提出されるだけでバルブ等が滞りなくメーカーに届いている例もある。

OMCは、機械的に輸出申請を処理して来たし、現在も実行していることは事実である。

3. 日米経済摩擦と衛星調達問題

関税以外の方法で行う輸入制限を非関税障壁 (Non-Tariff Barriers) という。平たく言えば、買いたい企業 (機関) と売りたい企業 (機関) が2国間に渡って存在する場合、税関手続を複雑にしたり検査基準を高くしたり非公開入札を行ったり、国策等により輸入できなくすることを非関税障壁という。

牛肉、オレンジに代表される農産物の自由化問題のように国の政策として輸入量を制限している農産物は、日米経済摩擦の元凶として長年日米間で障壁撤廃交渉を重ねて来ている。

米国側は、1984年の日米農産物交渉において牛肉の輸入量を増す線で合意を見たが米国側は特別な配慮を示した。この背景として、1983年末の日本の総選挙の結果から見て、農産物問題であまり追い詰めると自由民主党政権に悪影響を与えると考え出したことと大統領予備選挙開始前に民主党候補を利しかねない農産物問題を早く片づけておく必要があったからの見方が強い。

1986年7月の総選挙において自由民主党は未曾有の圧勝をした。あたかも満を持していたかのように全米精米業者協会は9月10日日本の食糧管理制度によるコメの輸入制限を不当とし、1974年通商法301条 (貿易相手国の不公正慣行に対し報復する乗降) に基づいて提訴した。10月10日付日本経済新聞は倉成外相とヤイターUSTR (米国通商代表部) 代表との会談の様態を報じ、外相が「コメは日本農業の根幹であり、政治の現実から見て受け入れがたい」と言明したのに対し、ヤイター代表は耳を傾けていただけで特に意見を述べなかったと報じている。USTRは45日以内に同条による本調査に入るかどうか結論を出すことになっている。

1983年7月18日、電々公社研究開発本部一行が米ヒューズ社を訪問し、1トン以上の衛星設計資料を購入したい旨打診したところ、ヒューズ社はソフトウェアを売って商売している訳ではなく、あくまでもハードウェア (衛星本体あるいは部品) を売って商売している会社である。従って1トン以上の衛星が欲しければヒューズの衛星を購入して欲しい旨求めた。これに対し一行は電々公社は国の宇宙開発政策に従っており通信衛星の開発・調達はできない旨述べた直後、ヒューズ社はフォード社と一緒にワシントンのロビーストを動かして一大キャンペーンを張った。これが、ブロックUSTR代表、ボルドリッジ商務長官の耳に入り対日赤字1%にも満たない通信

衛星調達問題が表沙汰となってしまったのである。

その後、日米ハイレベル協議、MOSS協議（市場指向・分野選択型協議 Market-Oriented Sector-Selective）において討議を重ねた結果ついに米側に押し切られ通信衛星購入の門戸を開放することとなった。

更に、1985年8月22日、第5回MOSS協議において地球資源衛星の購入を求められており、現在討議されるべき未処理案件として 1)半導体市場の検討、投資問題、貿易問題 2)流通機構において貿易に影響を及ぼしうる商慣行の検討 3)通信衛星の調達問題が残されている。

米国側の主張は、実用あるいは商業といわれている衛星の調達に際しては、いかなる機関いかなる企業に対しても機会均等であるべきであり、金額の大小にかかわらず非関税障壁は許さないという姿勢をとっている。

日米経済問題のターゲットにされるプロセスは、アメリカのシステムそのものである。米国には行政指導というメカニズムは知り得る限り無い。従ってこの種の問題は民間人、民間企業（団体）が問題提起するところから始まるボトムアップシステムと言っても過言ではない。米ハーバード大学教授ロバート・B・ライシュは「米国の政府は国内産業を再編成したり育成したりするための広範な計画を立案することができない。権限があまりにも広く分散されているからである。野心的な計画を立案するだけの権限と独立性を持った政府機関は一つもない。だが、まさにその権限の分散のために特定の産業が政府の特定機関をおどしたりすかしたりして彼らが望む産業政策を打ち出させることができるのである。」と指摘している。

自動車の規制、半導体の規制、コメ市場開放等すべて民間企業あるいは民間団体が動いたように通信衛星の購入も民間団体が動いたのである。

通信衛星購入問題に端を発して連鎖反動的に宇宙開発全体に波及する可能性はなしとしない。

特に宇宙分野には強大な支援団体あるいは国会議員が付いてるわけでもなく、政治的には非常に弱い立場にある。利権のからんでいない宇宙問題は日米経済摩擦のとかげのしっぽにすぎないのである。

4. 戦略宇宙構想

1986年 9月15日の大統領決定により日本の宇宙開発とNASAの活動との競合が当面、回避された形になった。

例えH-II用部品調達アグリーメントの締結交渉を行ったとしても、H-IIはデザインオーソリティが日本側にあり、ソーデルタロケットの1段目を使用していないこととNASAが商業衛星の打上げを中止したことにより、シャトルとの競合問題が回避できる見込みとなったために、米側から付けられる制約条件は、平和目的利用と第3国移転規制のみに留まるものと予想される。

しかし、NASAとの間の問題は無くなったが、米国企業との競合の危険性が大いに増大した。

米国使い捨てロケット(ELV)製造会社と米国商業衛星打上げ請負会社等の本格的商業活動が開始され、衛星製造会社とタイアップした形の新しい宇宙ビジネスが1990年代前半あたりから世界的規模で展開されることが予想される。これは現在飛んでいる衛星の更新期が1990年代前半に迎えようとしており、1990年代前半にかけて百数十個の商業衛星の打上げ需要があるという調査報告があるからであろう。

米民間企業が強くなればなる程、非関税障壁問題が顕在化する危険性が高まる。また、NASDAが商業活動を展開すればする程、やはり、同様のリスクが増大する。実用衛星調達問題、ロケット調達問題、打上げ業務請負問題等々がUSTRあるいは商務省あるいは運輸省のターゲットにされ、宇宙基地以外は根底から吹き飛んでしまうかもしれない恐ろしい現実がすぐそこまで来ているのである。

そこで我が日本国の宇宙開発の発展を持続させるために今までの思想あるいは戦略の思い切った転換が必要である。

例えば次のようなアプローチが考えられる。(順不同)

- (1) 不用意な発言あるいは行動により米国企業を刺激することは慎しむ。
- (2) 政治力学を利用するために利権のからんだ宇宙開発ミッションを開拓する。
- (3) 日本のロケットあるいは衛星による宇宙基地運用支援業務を分担する。
- (4) 商業衛星以外の科学技術衛星あるいは科学観測衛星等の打上げに力を入れる。
- (5) ロケット又は衛星の部品及びコンポーネントの日米共同開発あるいは地球観測用センサの相互乗り入れ等の日米協力プロジェクトに積極的に取り組む。

- (6) 性能が良く信頼性の高い部品あるいはコンポーネントが米国にあれば輸入し、開発コストの低減化を図る。
- (7) 安価で性能のよい部品あるいはコンポーネントを米企業に供給し米企業を支援する。
- (8) ロケットの使用権を商業衛星打上げのために国内企業に開放し、マーケットの開拓を任せる。
- (9) 発展途上国向け気象、地球観測、通信等の援助衛星を開拓する。
- (10) 宇宙開発分野の国際分業化を推進する。
- (11) 研究する余地はあるが、例えば、光で働く衛星、光を利用した通信システム等斬新で個性的な技術開発を強力に推進する。

以上の戦略に柔軟に対応するためには次の点を具体化する必要がある。

- (1) デザイン・オーソリティを留保する。
- (2) 基本システム及びサブシステムを開発するために普遍性のある開発技術を確立する。
- (3) 信頼性のあるコンポーネントあるいはパーツを調達するために普遍性のあるスクリーニング技術を確立する。
- (4) 宇宙開発戦略研究所（仮称）を設置し、世の中の動き、特に国際関係、政治経済等の動きに即応した宇宙開発構想を研究・構築・維持し、現業にフィードバックをかける。

（筆者は昭和22年生れ、現在、宇宙開発事業団で宇宙基地の設計に従事している。

なお、61年10月まで計画管理部に所属。）

月委員会にて

岩田 勉

先月、オーストリアのインスブルックで国際宇宙航行学会（IAA）の“月へ帰ろう”特別委員会（IAA Ad-hoc Committee “Return-to-the-Moon”）の第一回会合が開かれ、筆者も出席した。IAA会長のミューラー氏が思いつき、ベルリン工大教授のH. H. ケル氏に組織化を指示したのが今年の始めということであった。ケル教授は委員長となって各国の研究者十九名から委員会を構成した。

四月頃から手紙のやりとりで、文献の紹介と意見の交換をしてきたが、顔合わせは今回が初めてであった。会合に出席したのは十二名であったが、そのうち五名がNASAとその関係機関の人々、他は大学、国公立研究機関、企業の研究者等であった。

ケル委員長が委員会活動の趣旨を説明し、今後の作業への各員の参加を要請した。ケル氏の提案は、今後一年間をかけて委員会で、国際月面基地計画を作り、宇宙開発各国の政府に参加を呼びかけようというものであった。

出席した人々は、もともと月面基地を売り出したいくて委員会に集っているわけであるから、反対するはずもなく、全員大賛成ということになった。

米国のジェット推進研究所のB氏が、委員会の名前がよくない、と言い出した。「月へ帰るなどと言うと、アポロを再開するのかと誤解される。我々は月に住むことを目指しているのであって、月にただ行くだけのことではない。」誰かが名称にこだわることはない、ととりなして、そのままとなった。

次に、本委員会は何年先までを対象とするのかという議論になった。

ジョンソン宇宙センターのM氏が、「私はいつも十年先までしか考えていない。それより先のことには興味がない。」と言い出したので委員長は困ってしまい、「十年先の1996年に月面基地は不可能だ。二十年、三十年先を考えないと、月面基地の意義は明らかにならない。」と言った。M氏は「この十年間に何をなすべきか、ということから将来の五十年間の話が出てくるべきである。私はこの論法で国家宇宙委員会（

NCOS)に月面基地をとり上げさせた。」と自信を持って述べた。M氏は、二年前に月面基地シンポジウムを主宰し、最近の月面ルネッサンスの仕掛人と自他ともに認められている人物である。

月資源の利用問題の権威として有名なカルフォルニア宇宙研究所のC氏は、この委員会での議論は、目的論、すなわち、なぜ我々は月へ行くのか、に集中させるべきだ、と主張した。「WHY月面基地」

これにあらゆる問題は集約される、というのが彼のわりきり方のようであった。

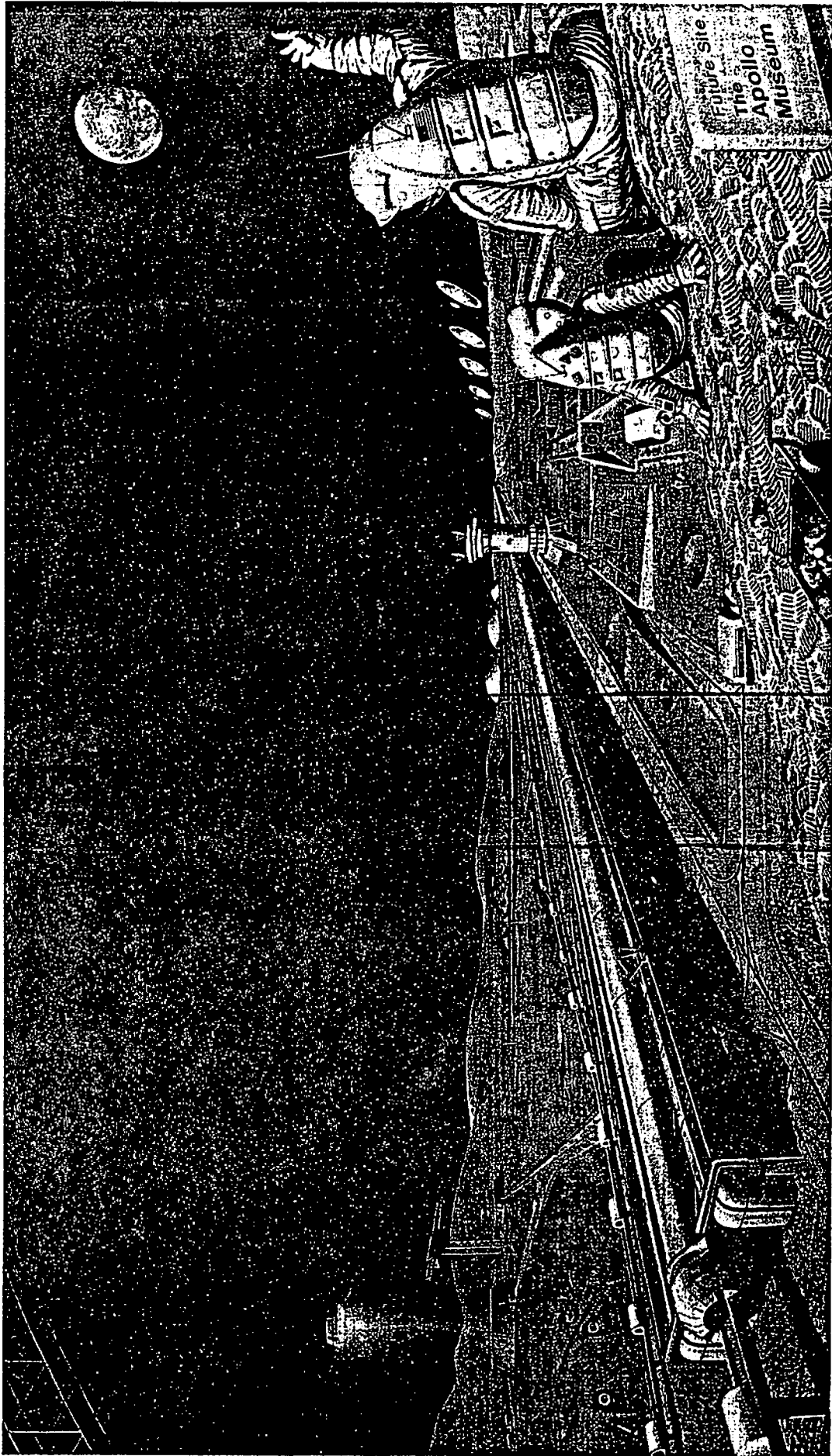
委員会の目的が、各国の政策決定者に影響を与えようということであれば報告書の表現は政治的なものにならざるを得ないという議論があった。問題の本質が実際、政治的なものであれば、素直に政治的なことを言ってよい、というのが委員長の判断であった。むしろIAAこそ、政治的に動けるのであってNASA等はそうはいかないだろう、とケル氏は言ったが、何となく、我々全員の立場がわかるような発言であった。

「国際共同計画というが、月面基地は基本的に国家計画でしか成り立たないのではないか。」とNASA関係の人から疑問が呈された。そういう議論はやめよう、と委員長が提案した。国際計画としての可能性だけを追求しよう、と彼は言った。

IAA月委員会メンバー

J. B. ブルース	(米)
J. D. バーク	(米)
J. バトラー	(米)
D. R. クリズウェル	(米)
M. B. デューク	(米)
E. ファザン	(オーストリア)
T. 岩田	(日)
C. C. ジョイヤ	(米)
P. W. キートン	(米)
H. H. ケル	(独)一委員長
V. コバル	(国連)
A. ルポー	(仏)
J. M. ログズドン	(米)
R. C. バーキンソン	(英)
M. ボスビシル	(チェコ)
H. H. シュミット	(米)
G. シグエーム	(オランダ)
R. D. ウォルドロン	(米)
G. R. ウドコク	(米)

「それでは、むしろソ連人をここへ呼ぶべきではないか。」と米人が言った。「ソ連



Eagle Engineering Co., Houston のRawlings氏による月面都市のイメージ。Lunar and Planetary Institute 提供。右端はアポロ記念館建設予定地。左端は月面酸素積み出し用電磁カタパルト。左中央の日の丸の付いた円錐台は日本の輸送機と発射台。

の官僚機構が、本委員会に人を送るべきや否やを意志決定するには、半年や一年はかかってしまう。その間に報告書はできてしまう。」という意見もあったが、とりあえずオーストリアを通じてソ連の研究者と連絡してみる事となった。

「月面基地の成立には、アポロのケネディのような、政治家のリーダーシップが必要である。誰が潜在的にリーダーになり得るか。」「ソ連が先に何をするかで決ってくると思うよ。」

「総資金額が大きすぎる事が、この種の大プロジェクトの最大の難点だ。経済的な説明は避けて通れない。」「いや、月面基地は儲かる、等という話をし出したらおしまいだ。その途端、聴衆は皆去って行く。経済ではなく、政治的に実現するものである。」「NASAの予算の一分か二分で実現できる。宇宙基地の後に、他に何かあるというのか。」などという議論が続出した。

各人の意見はかなり違っていることもわかったし、情勢もそれ程、楽観すべきものではないこともわかった。我々の立てようとしている国際月面基地計画が、実際、宇宙大国の政策決定者の注目を引く可能性も大きくはないかも知れない。しかし、そう遠くない将来、少なくとも我々の子供の世代には、月面に都市が実現し、急速に発展していくであろうという確信を、この月委員会の全員が抱いていた。

「我々は黎明期の薄暗がりさまよう山師であり、お互いに小ぜり合いをしているような訳であるが、こうして一堂に会してみると、小異を捨てて大義大同につきたいという気がしてくる。」とB氏が最後に感想を述べ、この機会を提供してくれたケル委員長に拍手、ということで本会合が終った。

今後、一年かけてドラフトを分担執筆することとなり、月委員会のメンバーは各々宿題を抱えて、秋色深まり行くインスブルックの街を後にしたのであった。

(筆者は本誌編集人)

宇宙開発事業団から宇宙公団へ

齊藤雅宏

1. 民活の本質

昨今、我が国ではいわゆる「民活」論議が活発に行われています。電々公社、専売公社の民営化は既に終わり、来年はいよいよ最後の公社である国鉄も民営化されようとしています。

一般に、「民活」というと「国庫が赤字だから、その分民間にお金を出してもらおうという大蔵省の戦略だ。」などという言い方をしている論調をたまに見かけることがあります。確かにそのような一面はあるのですが、現在盛んに行われている「民活」論議を本質論的に考えてみると、その本質はそのような皮相的なところにあるのではなく別のところにあると思います。

それでは一体「民活」論議をこれほど高めたものは何かというと、それは世界的な規模での市場機能に対する信頼性の高まりにあると思います。つまり、「経済活動に対して、政府は、市場メカニズムの機能しない部分（以下「市場の失敗」という。）にのみ関与し、それ以外は市場メカニズムに任せる。そうすればより効率的に社会の効用は高まる」という思想（アダムスミスの言うところの「神の見えざる手」）が特に70年代後半から世界的に高まって来ています。経済活動に関しては「原則民間例外政府」ということです。

そして、そのようなムーブメントの世界的な高まりという文脈の中で、我が国の「民活」論議をとらえる必要があり、そしてまた、日本の宇宙開発事業（以下、NASDAの行う宇宙開発に限り議論する。）の意義もこの潮流からの視点で改めて問い直さなければならぬと考えます。

2. 市場の失敗と宇宙開発

「電々公社は民営化されました。また来年は国鉄の番です。そして、その次がNASD Aの番です…」と漠然と考えている人も少なくないかと思えます。しかし、NASDAが民営化される日は永遠に來ない、と私は確信しています。なぜならば、先ほど述べた「市場の失敗」が宇宙開発には常にあるからです。

それでは「市場の失敗」、つまり市場メカニズムがうまく機能しない場合とはいかなるものであるかということですが、宇宙開発に関して言えば次の三つがあります。

- (1) 不確実性の存在（ここでは「リスク」という言葉と「不確実性」という言葉を厳密に分けたいと思います。つまり、「リスク」とは統計的に不成功が予測できる危険であり、「不確実性」とは何が起こるか統計的にも全くわからない危険と定義します。この区別は重要であり後で述べられます。）
- (2) 巨大な外部効果の存在
- (3) 費用低減の存在

この三つを以下簡単に一般的に説明し、その後で宇宙開発の例をあげて説明したいと思います。

「(1) 不確実性の存在」とは、不確実性があるために、市場に任せておいたならば民間企業が投資行動を起せないことです。

「(2) 巨大な外部効果の存在」とは、ある投資行動の結果、そこから派生した間接効果（プラスとマイナスがある。）が大きいと市場で決定される価格が実態を反映できないことです。例えば、「青函トンネルを造り、鉄道を通す」会社を仮定しますと、トンネルのために本州と北海道の経済活動は飛躍的に活発化するにも関わらずその効果が間接的であり目に見えないためにトンネルの通行料金は正確に反映されませ

ん。そのため、この会社は社会的には良いことを行っているにも関わらず過小の対価しか得られないために社会的な適性水準からみて過小の投資（あるいは全く投資をしない）行動に出るでしょう。

「(3) 費用低減の存在」は、社会的に不可欠の財・サービスを供給したくても、それを行うと赤字になってしまう性質の投資です。これも市場に任せておけば投資はなされません。いわゆる装置産業と呼ばれる産業がこれに当たります。

以上が「市場の失敗」の一般的説明です。宇宙開発プロジェクトの例では、「(1) 不確実性の存在」に属するプロジェクトは、通信・放送衛星、リモセン衛星等の各衛星、宇宙実験、宇宙基地、及びロケットです。要するに実用目的の宇宙開発の全てです。

市場に任せておいたなら民間企業はこれらのプロジェクト投資を自己の意思決定に基づいて果たして行ったでしょうか。通常の経営者ならばこのような何だかわからないものに使う金があったならば、債券投資をするなりの確実な収益を上げる道を選択するに違いありません。しかし非生産的債券投資からは、社会は何らの効用も得ることはできないのです。つまり、NASDAQ の役割は、市場に任せておいたならばなされないであろう投資を、将来的に民間企業が行えるようになることを目的として、自らプロジェクトを推進することにより不確実性を低減することにあると思います。NASDAQ は常に不確実性に挑戦し、一方、民間企業は不確実性の低減したプロジェクトを自らの意思決定により投資を行う、というのが本質的な役割分担だと思っています。なお、前述したように「不確実性」であり「リスク」でないという点が重要です。なぜなら単に「リスク」が大きいだけならばキャッシュフローを計算し投資決定の際にリスク・プレミアムを考慮して割引率を大きくすればそれで済むはなしです。現に統計的に貸し倒れ率が高いことがわかっているサラ金業界は、リスクが高いにも関わらず（高いから）、利息を高めにすることによって（立派に？）経営を行っています。しかし、「不確実性」となると投資決定の際の判断基準がそもそも無いのです。そのため、その投資がどんなに有効なものであっても投資がなされることもまた無いのです。

次に、「(2) 巨大な外部効果の存在」に属するプロジェクトは、宇宙実験だと思えます。宇宙実験は成功すればその波及効果は大きいので先のトンネルの例で説明したのと同様に、市場に任せておけば過小投資になってしまう可能性は大きいでしょう。この点を考慮しつつプロジェクトを行なわなければならないという難しい使命をNASDA は課せられているわけです。

最後に、「(3) 費用低減の存在」に属するプロジェクトは、宇宙基地及びそれと一体のフリーフライヤ、データ中継衛星などの一連のシステムだと思えます。これはあえて説明するまでもないと思えます。このような巨大なシステムが市場で成立するとは考えられません。

以上の三点が宇宙開発に伴う「市場の失敗」であり、これがあるゆえにNASDA の存在意義もある、と思えます。

3. 宇宙インフラストラクチュアの意義

もちろん個々のプロジェクトが(1) (2) (3) のいずれかに厳密に分類される訳ではありません。例えば宇宙基地は(1) (2) (3) の全てを満たしています。

さて、ここで「宇宙インフラストラクチュア」について触れたいと思えます。この言葉は最近いたるところで耳にしますが、実は私もこの考えに大賛成しています。というのは、「宇宙インフラストラクチュア」という概念は、前述した「市場の失敗」から導き出される概念だと思うからです。不確実性を低減するために、NASDA は、自らシーズを探し、試験し、実証し、そして初期運用までを行う必要があります。特に宇宙基地を利用するユーザは組織的にも小さいのでこの業務は重大でしょう。そして宇宙基地の場合は「シーズを探し、試験し、実証し、そして初期運用までを行う」ためにJEM、フリーフライヤ、データ中継衛星、輸送手段、地上支援施設等一体のシステムの構築と運用が必要となります。つまり、これが「宇宙インフラストラクチュ

ア」の意味であると思います。ここで「運用」も行わなければならないということに注意して下さい。これからのNASDAは「開発」だけでなく、それに加え宇宙インフラの「運用」という重大でしかも新しい任務を帯びることになるわけです。来年度以降始まるSSIP計画（宇宙ステーション総合プロジェクト）もこの文脈でとらえる必要があります。

「宇宙インフラストラクチュア」を宇宙基地の例で示しましたが、これは宇宙基地が「市場の失敗」の(1)、(2)、(3)の全てを満たしているからです。単体である衛星は(1)しか満たしていないので、「宇宙インフラストラクチュア」としては失格です。逆にいえば、だからこそ衛星はビジネスとして成立するのです。

私は、本文章に「宇宙開発事業団から宇宙公団へ」との標題を付けました。その意味は最早おわかりだと思います。今までNASDAは主として「市場の失敗」の(1)のみ対応し、開発集団としての役割を担ってきたわけですが、これからは(2)、(3)に対応すべく「開発」に加えて「運用」業務も一つの柱になると考えるからです。

(筆者は昭和35年生まれで、宇宙開発事業団で企画調整業務に従事している。)

森本 盛

第4章 大人度 (客観度)

何かを決断しようとするとき、考えようとするとき、主観が強すぎると歪んだ結論がでます。とくに宇宙開発のように、巨大技術 (巨大な人数が関わる) で、かつやり直しのきかないシステムでは、関係者の客観度が大切ということができるとでしょう。前の章で書いてきた①バランス点を見る、②検討の深さを揃える、③重要度をくらべる、④感覚の麻痺を防ぐ、⑤図で全体をみる・・・などすべて客観性が基本です。

しかし先端的な課題を前にして客観的にとらえる練習をといわれても、本当の客観を判定できる人がいない筈です。ところが次のような仮説をたてると、どんなことで練習してもよいということになります。それは「ものごとを客観的にとらえる脳細胞はすべてのことに共通に使われている」というものです。よりどころは、楽天的な人は何を見るのも楽天的に見て、ヒガミッポイ人はものごとすべてをヒガミッポク見るけど、一ヶ所直せば全部が良くなるという現象です。

そこで、身の回りにいくらでもある現象の自己チェックを通じて、客観度の向上を試みてみます。これなら経験者も多く、またふだん役立つものでもあります。そこで (1) 相手を知る必要がある例 (相手は何を求めているかを知ること)、(2) 自分を知る必要がある例、(3) 自分の行動が相手にどのような影響があるかを知る必要がある例の順で考えてみます。このような能力は幼児にはなく、大人になった尺度と考えられますので、大人度という題にしました。

宇宙開発では国際協力が重要です。宗教/文化/習慣が違う国の人達の思考/行動を知る正確な物差しをもつには、卓越した客観力が必要と思います。

(1) 相手を知る

i 話し方：・・・宇宙開発に携わって私にとって最も勉強になったのは、米国人の説明のしかたです。説明技術についてかなり研究がなされていると感じました。

日本人の説明は職人的・・・という指摘もあります。ノウハウを盗まれないように難解な説明をする・・・という見方です。説明は相手にわからせるのが目的・・・

PRが重要・・・という欧米の逆でもあります。米国では主婦でさえ時間を見つけて心理学の講義を聴きにゆくのに、日本人は相手に無関心で、次のような初歩的なところでトラブルをおこしています。

以前に経験したことですが、研究開発の成果を事業部門に引き継ぐときに、担当者が説明にゆくと、いつも未完成だから時期尚早という結論になってしまうのです。そこで会議に同席してみて次のようなことに気がきました。

1人の人がある研究開発に着手してから完成するまでの間に、その人の頭を占有するものが図15のように変るといことです。実線の指数関数は、時間とともに完成度が高くなる様子を表しています。そしてタテ線の群は、担当者の頭を満たしている情報の範囲です。初めのうちは、実線の下側（テーマの技術レベルの現状）と上側（解決すべき問題点）の両側がバランスよくわかっています。しかし、研究開発を進めているうちに段々と残された問題点で頭が一杯になり、出来上がっている部分は、わかりきったこととして意識の外に出てしまいます。

この人が完成度95%の成果を説明すると、残された5%の問題点を詳しく説明し、出来ている95%の説明を忘れてしまうのです。成果を受けとる側は大まかな技術知識しかもたないのが普通ですから、説明を聞いて「問題点ばかり」と思うってしまうのです。

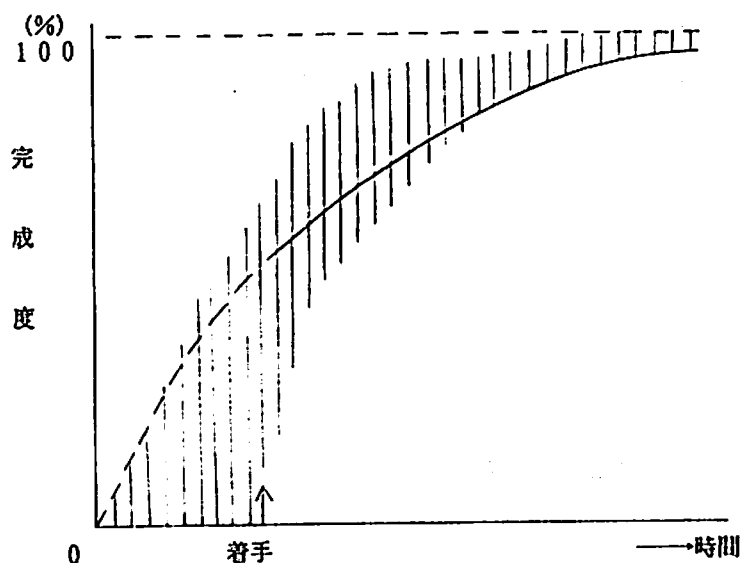


図15

本来、人間はものごとをありのままに伝えるのが下手なのです。上の例は、自分に正直に話したことが、相手に嘘をついた結果になっています。このタイプの人は、わからない点を質問すると益々専門語が増えて難しくなる傾向があります。

相手はその技術の素人となるともっと厄介です。図16の斜線の部分しか理解できないのに、説明する人は白い部分を得々と話すのですからチンプンカンプンです。専門語はタブーです（中学校か小学校のつもり）。

同じ社内でも相手の専門度は千差万別です。相手のレベルを速やかに察知し、合わせる努力をしない限りまず通じなかったと思うべきでしょう。キツイ方言は抜けないものだと自分に言い聞かせましょう（方言＝素人にとって専門語：会社が違うときは用語の使い方や解釈・・・日本語でも通訳が必要）。それには、自分が逆の立場でワカラナカッタとき、どう説明されればワカッタか・・・自分ならこうするなど頭にやきつけておくしかないでしょう。ワカラナイ話をするのはかえってマイナスだということも感じる筈です。

第2に注意すべきは、始めて説明するときは、一度に沢山の話題を出しすぎないことです。せいぜい1～2項目といったところで、憋張ると理解されず、印象に残りません。

第3は漫然と情報が多すぎるのも問題です。ピンボケで印象が弱まります。初めて聞く人の感度は予想外のところにあることが多いのです。正しく伝えるには、大切なところを自分が思っているより強調しなくてはなりません（相手の感度に合わせて2倍～10倍）。相手に正直／自分に不正直が基本です。

ii 会議：・・・何人かの人が集められた所で話をするときには、その会合の目的をよく理解しておくことが大切です。とくに「会議」というのは、組織の行動を決定するのが目的です。会議を効率よく進めるために、事前に根回しが行われるのが常識です。会議は決定事項を確認しあうのですから、発言は立場を考えたタテマエ論でなくてはなりません。会議で自分の知識を自慢するなどんでもないことで、良識を疑われます。結論の出ない会議は人件費のむだ使いです。（図17）

逆に談話会やブレイントーミングは本音の議論をする場所ですから、根回しをしてはオカシクなります。談話会では知識をブツケ合うのが大切で、ブレインストーミングは知恵を発掘するのが目的です。少々常識はずれぐらいの発言の方が向上に貢献す

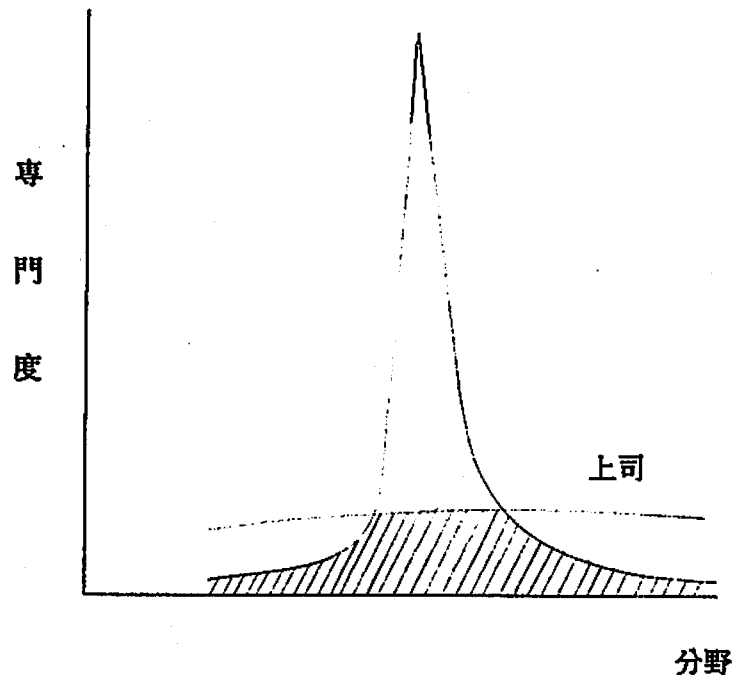
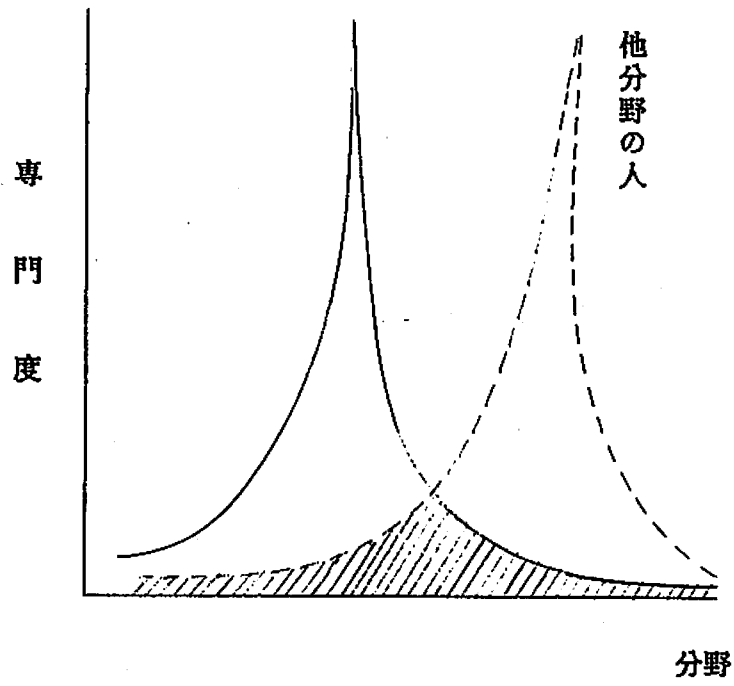


図16

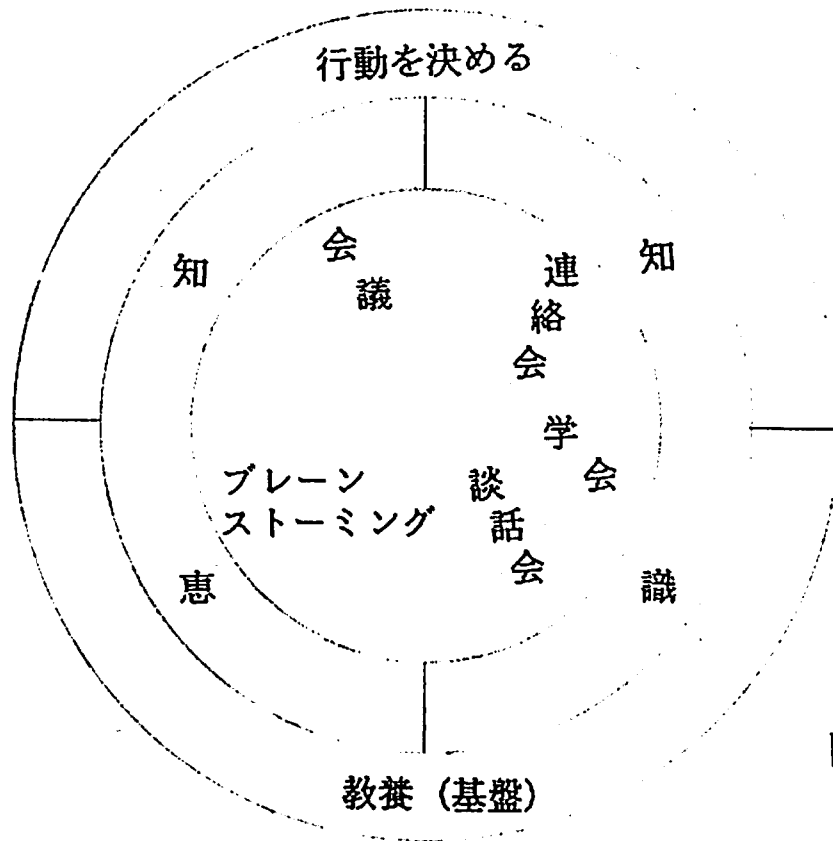


図17

ることがあります。

このような使い分けをしないで、どの会合でもワンパターンで発言する人が結構います。時間ドロボーといわれたいよう注意しましょう。そのコストも馬鹿にならないのですから。

iii 習慣：・・・宇宙開発のような巨大先端技術について、新しいものを実現してゆく手法は、日本の習慣にはないようです。「ここは明治維新で取りこぼした部分であり、NASAの手法を輸入せよ」・・・との指摘があります。「農業的品種改良」あるいは「日本は帰納的で米国は演繹的」といった分析もあります。

NASAの手法とは、多数の頭脳集団による企画のやり方です（フェーズ分けで）。さきの指摘にさらに「和訳しても言葉の真意がわからないのが厄介」・・・とありました。私は長い間実用化研究に従事し、まがりなりにも企画を何回かやらされたのでとっつきやすいのですが、確かに色々な人に説明しても殆んど分かってもらえないという苦勞が今だに続いています。実行を通じて体で理解するしかないようで、指摘は正しいと感じています。

一般的な欧米とのつきあいにはかなり慣れたとはいえ、提案／契約などの習慣は仲

々なじめません。日本は口約束の国なので、提案段階でも裏付けの確かさを大切にします。しかし欧米のように提案目的に合わせる気配りが大切だと思います。目的には、願望／意志を伝える、周囲をその気にさせる、資金を獲得する、体制／心の準備をはかる、売込む等々があります。提案内容はそれぞれの目的に合わせた編集が必要です。駄目でモトモト型が効果的で律義さはマイナスになることが少なくありません。なお欧米はPRとオセジの国であることも忘れてはなりません。

契約では驚くほどガッチリした文書を作るのが欧米のやり方ですが、日本人は文書での反応がいいかげんで無責任な印象を与えていることが多いようです。ツボがはずれてはいくら努力しても信用がえられません。国際協力が必須の宇宙関係者にとって以外に大切なことでは？

立前と本音はどこの人間社会にでもあることでしょう。これは本来、調整がうまくゆくように考えられた知恵でしょう。実行することを正直に提案しすぎると、異った組織の間ではぶつかり合いがでたりしてうまくまとまらないものです。そこで調整の場に合うように脚色して提案するのです。タマ虫色というわけで、色々な解釈ができるような方法も便利です。厳密な調整は一見合理的に見えても、自由度を奪うなど、実行するときに問題がでてきます。

また、日本にはアウンの呼吸というのがあります。カケネ、サグリ、ユサブリ、アテウマ、ハメ手など、本音でない話も横行しています。とくにスケジュールのカケネを読む力はR&Dで大切です。2～3年延ばせば先進技術が採用できることが多いのです（SARのように）。とにかく自律性があり、立前と本音がはっきり読める人は、外圧に振り回されることはないでしょう。

iv タイミング：・・・オーダーされた期限を守ることはきわめて大切です。内容が素晴らしくても間に合わなくては誰かが迷惑します。これも指数関数で図18のように書いてみました。期限を過ぎると、完成度の上り方よりも迷惑度のマイナスの影響が大きくて、総合評価は下る一方です。ただし遅れを早めに予告して対策ができた場合は別です。

また反対に、ろくに調べもしないですぐ答える癖の人がいます。誤った情報を与えて相手に迷惑をかけることが多いものです。俗にいう「早すぎる人」です。要は、どこで切るかの決断が大切なのです。

欧米に対しては、文書のレスポンスがなくてイライラさせることが多いようなので
要注意です。

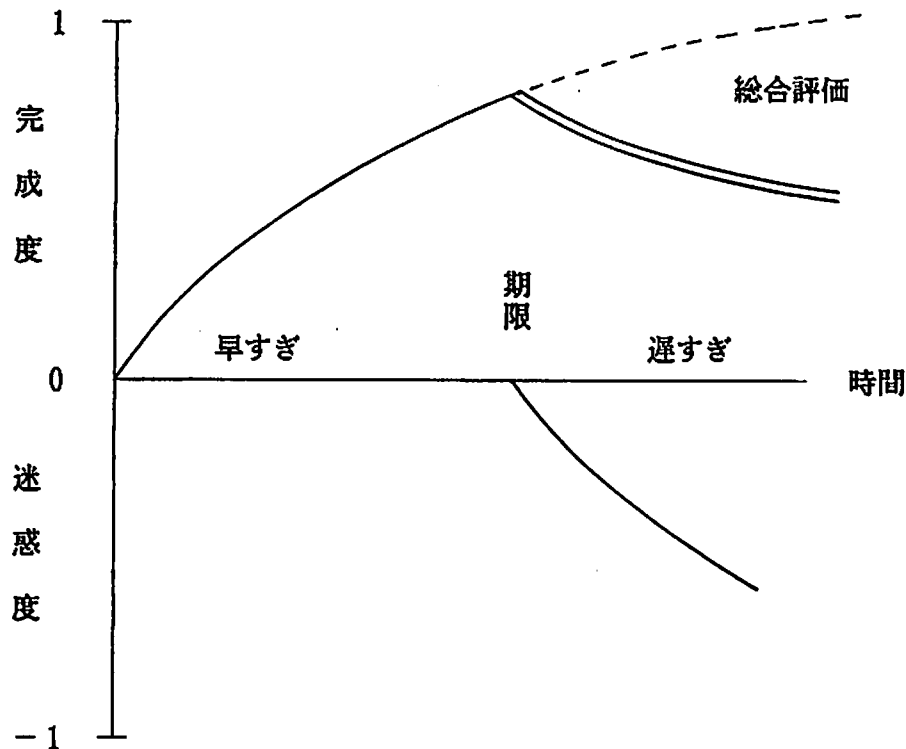


図 18

(2) 自分を知る

i 素質：・・・誰でも「私はその仕事に向かない」というようなことを1度や2度は口にしたことがあるでしょう。スポーツを誘われて「素質がない」というのも同じです。しかしラケットも握ったことのない人が、「私はテニスの素質がない」などわかる筈がないのです。おそらく誰も信じないでしょう。食わず嫌いで、今までの経験になかったというだけで拒否しているのです。「トライしてみよう」「自分の幅を広げよう」「自分の能力を知ろう」という意欲がないだけです。国際社会への対応としては、駄目でモトモトの積極性がとくに重要ではないでしょうか。

思い込みが激しく、頑固に拒否する人は、自己本全の本能のままの行動といえましょう（安全だった経験の繰返し）。日々の僅かなトライで10年～20年后にものすごい差がつきます。素質に差はなく、行動数に差があるのです。

逆に自惚れても困ります。例えば批判がうまいから能力がある・・・というような（物事はA B 2つのバランスでできているので、Aの方がよい/Bの方がよいとい

う批判は誰にでもできるのです。批判にはノウハウはなく、自分の行動を創ることにノウハウがあるのです)。

ii 勉強のしかた：・・・先ず基礎を身につけてからというわけで教科書をジックリ勉強したがる人がいます。こういう人で良いプロになった人はいないのでは？

たしかに教科書的な本には基礎になる情報が順序よく並んでいます。しかし問題は、実際の仕事との結びつきの具合や、仕事にとってどれが重要かということがわからないことです。このためいくら沢山情報を頭に入れても、仕事のときタイミングよく出てこないのです。

効果的なやりかたは、まず仕事に取りかかり、それを進めながら必要な学問なり情報なりを勉強することです。こうすると基礎理論も情報もすべて番地（アドレス）が付いて脳に記憶されますので、後で何か考えるときイモヅル式にどんどん出てきます。すなわち、少ない情報を効果的に活かすことができます。

新しい事を考えようとするときは、アドレスのつけ方を先に考えてから勉強を始める必要があります。整理方法は無限にあります。試行錯誤を繰り返して良いものを考えます。良いものとは、将来像が見えるようなものです。

ここで書いたことは、第1章の料理の例の「料理の作り方を考えてから材料を集めなくてはならない」の繰り返しです。

iii 仕事の選択：・・・若い人にテーマを選んでもらうと、殆んどの人が今流行の（沢山の人がやっている）テーマを選びます。もしこれが世界的傾向ならば、動物的本能のようです。弱い野性動物は群れをなしています。敵に襲われたときに生き残るための本能的な守りの行動です。勉強段階は集団行動に利点がありますが、攻めの段階では良い獲物はとれません。

もしこの現象が日本特有のものであれば、育児教育などに原因があるのかもしれませんが。某米国人が指摘していますが、日本の育児は母親にもたれかかりの自由放任であり、母親依存から会社集団に易々と転移するというのです。上下左右との関係、いつくしみ、恩など相対的なものを大切にする集団主義としています。これに対して米国では、幼児のときから人間（個人）として育てているので絶対性をもっているといっています。とすると米国の新入社員のテーマの選び方には強い独自性があらわれている筈です。

研修期間が終って、ひとりだちする段階でも気をつける必要があります。与えられたフィールドを忘れて、勉強のためにやってきたことを続けようとする傾向があります。これも、安全であった経験を続けて身の安全を守る本能によるのでしょう。すべからく人間としての強い自律力を発揮しないと、本能に流される野獣思考になってしまうのです。

iv 大切な仕事：・・・誰でも仕事をするときに、何が大切かを考えています。それなのにうまく進まなかったり、評価が低かったりすることがあります。実は自分が大切だと思っていたことが客観的には枝葉末節であることがよくあります。原因は人間の持っている保守性と麻痺現象・・・同じ仕事ばかり長く続けていると権る一種のひとりよがり症候群でしょう。保守性のため考え方や作業を変えることには大きな抵抗があります。麻痺のため全体の感覚がなくなって、目先の興味だけが残ってしまいます。自分の家を建てる時、庭ばかり熱心にやって、人間が入るところを忘れる人はいません。しかし仕事では往々にしてこのようなことが起こるのです。サラリーマンは気楽な稼業といわれても仕方ありません。

v 型破り：・・・基本の型を充分身につけた人が、その反対の行動をするのが型破りです。この人はどんな破りかたをしたか、自分でわかっています。基本を知らない人の行動は「型知らず」で、何をどう破ったのか本人には全然わからないのです。型を教わるチャンスがないばかりに、笑いものになったり汚職にはまったりする人は気の毒です。

職場でミスがでると、「ミスが出ないように形式を整えよ」という意見がでます。しかし私は反対です。形式がなくても組織の中でたちまわる基本動作を身につけておく方が、自分の為だからです。この能力がついていれば、どんな組織に転職しても困りません。

vi 所掌：・・・他人の所掌の問題をやたらに指摘したり、他人の所掌の成果なのに榮譽を横取りしたりしないよう注意しましょう。えてしてこのタイプの人には自分の責任範囲にいいかげんになります。組織人としての分別とオリジナリティの尊重も大切です。

(3) 自分の行動の影響

i 何が求められているか：・・・製造段階（プロジェクト）は減点法による管理も止むをえませんが、R&Dでは得点法がよいようです。小さい発想も、タタクのでなく上手に利用して伸ばす会話が求められているのです。

創造的な仕事は孤独なものなので、実務者がオシツブサれないような環境が必要です。たとえば、責任をオシツケル発言、外部情勢を悲観的に伝えるなどは好ましくない例で、安心して挑戦できるような発言が求められるのです。

ものごとを決めるのに、内外の状況や周囲の意見などを分析せずに独裁的に決めるのが決断だと思っている人がいます。逆に自分の強い意志があっても、あたかもグループの人達の発想で決まったように仕組む人がいます。前者は蛮勇です。インセンティブや誤りチェックの面で後者がすぐれているのはいうまでもないことです。

困りものは決めたことを気楽に変えるリーダーです。まず思いつきで仕事をオーダします。作業結果を上の人に説明して違った意見がでると、気楽に前面やり直しを命じます。万事がこのパターンですから実務グループはいつも右往左往で疲労困憊、能率は極端に下がります。要領を心得たリーダは違います。まず仕事をオーダする前に上の人とイメージ合わせをします。関係する人の意見も聞いておきます。そして決めたことはできるだけ変更しないようにギリギリまで頑張ります。変更には損失が伴い（ヒステリシス損のような）、人数が多いと膨大な損になることを知っているからです。前者と後者では、下の人、特に中間そうにとって地獄と天国ほどのちがいです。

話をするときも目的をよく考えましょう。上に立つ人の直接目的は仕事を進めること、間接目的は若い人の育成が中心でしょう。若い人は、進む方向を確認したい、苦しいところを聞いてほしいなどと思っているでしょう。方向が示されればコンセンションができ、理解者がいるとこのうえなく心が安まるものです。また人間誰しも自分が今やっていることの評判が知りたいものです。先輩の褒め言葉ひとつでどんどん成長するでしょう。注意に対して改善努力したときは、それを感じてほしいものです。感じてもらえば一層努力します。逆に、聞いてもらえないとストレスが溜り、結論（方向）が不明だと不安がつります。もの識り自慢は自分のストレス解消なので、聞き料を払ってもらいたいと言われます。

また、相談にくるときは、自分の力や権限の及ばない折衝などを頼みたいことが多

いのです。仕事の中味は自分の努力で出来ても、手のとどかないところがあるのです。良い仕事をする人は、上役の使い方もうまいのです。その出番にとるべき行動をおこさないと（上／外との調整などを権限・人脈・経験を活かして行う）、心から相談にくる人がいなくなってしまう。

褒めるだけでなく罰も大切です。当人の将来にとって重要であり、また周囲の人のモラルの為にも必要です。人の和を犠牲にせざるをえず、嫌なことですが断行するのが正道と思います。ただし組織によって風土がかなり違うので要注意です。和を乱した面だけを咎められることもあります。

要は相手の言葉をよく聴き、冷静に理解する大人度が必要なのです。寛容な心がなくては冷静に聴けません。自己主張を慎み、下の人を立てるユトリを持ちたいものです。歴史でも狭量の君主と迎合する家臣の組合せは没落しています。

ii パイプのツマリ：・・・パイプをつまらせるのは組織人として最悪で、どうすればよいかビジネス書に必ず出てきます。ところが一生懸命報告などに努力しても、つまってしまうことがあります。

原因の一つは、(1) i で書いた「話し方」の問題です。幹部に理解させることができなくては、何か始めようとしても仲々承認がもらえません。とくにせっかく良い成果をあげても評価してもらえないのは致命的です。下についた人は大損をするわけで、「話が下手なので」では済まされない問題なのです。

もう一つは自己陶醉型の人です。このタイプは、自分の思い通りに物事が動いているだけで満足し、成果のPRを忘れがちです。下についた人は「遊んでいる」という評価を受け、報いられない結末になってしまいます。

私見を交えて歪んだ情報を上下に伝えるのはパイプの汚れとでもいうのでしょうか。しかし、正直が良い場合と悪い場合とがあります。部下の評価をするときはマイナス側をあまりいわないのが常道です。この場合は平均並みな汚れが必要ということになります。

ここで書いたことは部下の将来を左右することというわけです。

(4) まとめ

ものごとの感じかたは、タマ虫の色のように受けとる側の人の職業や立場によって違ってきます。客観的な答は世の中に無数に存在するのです。それをいかに沢山知っているかが大人度（客観度）ということになりそうです。

ただし、相手が特定されると最もよい答は一つしかありません。相手グループの大多数の人の受けとり方が客観なので、それを感じとれる人が高い大人度をもっているということになるのでしょうか。しかし国際協力の相手である異国社会に対して客観度をもつのは、そう簡単ではないようです。 (つづく)

(筆者は昭和4年生まれ、宇宙開発事業団機器部品開発部長の職にある。)

宇宙先端活動研究会暫定会則

第一章 総則

(名称)

第1条 この会は、宇宙先端活動研究会 (The Institute For Advanced Space Activities, 略称 I A S A) という。

2 本会則において、宇宙先端活動研究会を、以下「会」という。

(事務局)

第2条 会は、事務局を東京都に置き、必要と認めるときは、他の地に連絡事務局等を置くことができる。

(目的)

第3条 会は人類の宇宙活動に深い関心を持つ人々が集まり、特定の学問分野にとらわれずに、自由な発想に基づいて宇宙活動の幅広い研究を行うことを目的とする。

(活動)

第4条 会は、次の活動を行う。

- (1) 研究会等の開催
- (2) 宇宙先端活動に関する調査・研究の促進
- (3) 調査・研究の発表並びに講演会などの開催
- (4) 会誌、その他図書などの刊行
- (5) その他

第二章 会員

(入会)

第5条 入会は、世話人会の議を経てこれを承認する。

(退会)

第6条 会員が会を退会しようとする時は、その旨を会に届け出るものとする。この場合、既納の会費は還付しない。

2 会は、長期間に渡り会費を未納の者については退会したものとみなす。

第三章 組織

(世話人)

第7条 会に数名の世話人を置く。

2 世話人は、会員の中から選出するものとする。

3 5名以上の会員を持つ団体は、世話人を選出することができる。

4 世話人は、会に関する基本的方針その他の企画立案を行う。

(編集局)

第8条 会の会誌等の刊行に関する事務を行うため編集局を設ける。

2 編集局は、編集人、編集局長及び事務局をもって構成する。

(編集顧問)

第9条 編集に関する相談役として編集顧問を置く。

(会計監査人)

第10条 会の会計を監査するために、会計監査人1人を置く。

(委員会)

第11条 会が必要と認めた場合は、各種委員会を置くことができる。

第四章 会議

(総会)

第12条 総会は年一回開催し、この会則に別に定めるものの他、次の事項を議決する。

- (1) 活動報告及び収支決算の承認
- (2) 活動計画及び収支予算の承認
- (3) 会則の改訂
- (4) 会計監査人の任免
- (5) その他世話人が必要と認めた事項。

2 会員の4分の1以上の要求があった場合には、2か月以内に臨時総会を開催しなければならない。

(世話人会)

第13条 世話人会は、世話人で構成する。

2 世話人会は、世話人代表が招集し、その議長となり、会の運営に必要な事項を審議決定する。

(編集会議)

第14条 編集会議は、編集局、編集顧問で構成する。

2 編集会議は、編集人が招集し、その議長となり、会誌等図書
の刊行に必要な事項を審議する。

第五章 資産及び会計

(会計年度)

第15条 会の会計年度は、毎年6月1日に始まり、翌年5月31日に終わる。

(資産)

第16条 会の資産は、次の各号より成る。

- (1) 年会費
- (2) 活動に伴う収入
- (3) 寄付及び補助助成の金品
- (4) 資産から生ずる収益
- (5) その他

2 会の経費は資産をもって充てる。

(会費)

第17条 入会金及び会費は次の通りとする。

入会金	なし
年会費	3,000円

2 会員は、毎年度6月30日までに年会費を納入しなければならない。

(区分経理)

第18条 定期刊行物等定常的活動に係る経理と、研究会の開催等非定常的活動に係る経理を区分し、整理する。

第六章 雑則

(会則の変更)

第19条 この会則は、總會において、出席する会員の総数の3分の2以上の同意を得なければ変更することができない。

(細則)

第20条 会の運営に必要な細則は世話人会において定める。

☆☆☆☆☆☆ I A S A ニュース☆☆☆☆☆☆

★ 去る11月12日(木)に開催された世話人会におきまして、世話人の拡大、各種委員会の設置及び会則の暫定的発効が決定されました。

世話人会については、原則として世話人は現会員の中から選出することを確認するとともに、5名以上の会員を持つ1つの団体からは世話人を選出できることが決まりました。

委員会については、企画・編集・財務の各委員会を設置することになりました。

また、会則草案の検討がなされ、次期総会までは同草案を暫定的に発効することになりました。

★ 次号より「読者の声」欄を新たに設けることを考えています。編集方針、論文の内容等について、御意見・御感想・コメント等がございましたら、編集局までお寄せ下さい。実名、匿名を問いません。

★ 年会費(1985年度 1986年度分)を未納の方は、財務担当者へ直接お納めになるか、あるいは、郵便振込口座(No.2-21144)へお振込下さるようお願いいたします。
(連絡先:財務担当 佐藤 TEL 03-435-6172 迄)

新規入会者名簿(61.11.15)

幸節 雄二	黒河 明広	坂井 克郎	上藤 賢信
川島 鋭二	遠藤 政利	原 宣一	大嶋 龍男
黒瀬 豊敏	板倉 克哉	河野 綽弘	稲葉 基之
杉本 安生	中島 厚	篠原 季次	高木 祐一
鎌田 正雄	松本甲太郎	藤田 猛	鮫島 浩人
関 明浩	松宮 弘幸	中辻 弘幸	清水 逸郎
児玉 英二	湊 由季子	田中 一広	松本 一夫
長谷川律雄	春日 一仁	尾藤日出夫	

入会案内

本会への入会御希望の方は、「入会申込み書」に記入して世話人に送付するとともに、下記口座まで年会費をお振込下さい。入会された方には会誌を送付致します。

年会費; 3,000円(1986年6月~1987年5月)

振込口座(郵便) No. 2-21144

会誌編集方針

1. 『宇宙先端』は宇宙先端活動研究会の会誌で、年6回発行される。
2. 論文の内容は、全て著者の責任とする。
3. 投稿資格：原則として本会会員に限る。
4. 原稿送付：投稿する会員は、A4版横書（38×29）で、そのまま版下となるような原稿及びコピー1部を、東京都港区浜松町2丁目4番1号、世界貿易センタービル内郵便局私書箱第165号、宇宙先端活動研究会世話人兼編集人 岩田勉宛送付する。原稿は返却しない。
5. 論文は未発表の原著論文に限る。ただし、他に発表したものの要約、解説等は歓迎する。掲載論文に対する質疑、意見、提案等、誌上討論は大いに歓迎する。
6. A4で20ページを超えるものは掲載しないことがある。宣伝、中傷その他本会の趣旨から極端に外れる投稿は掲載できない。編集人は会誌の整合のため、著者に改稿を求めることがある。

編集後記

「合成の誤謬」という言葉がある。その意味は、「一人の人間が良かれと思って行ったことを、多くの人が同時に行ってしまうと全く逆の効果を生じてしまう。」ということである。例えば、自分の産業が不況であるからと保護貿易を行ったとする。「それなら自分の産業も」ということで不況産業全てが同じことを行くと、世界大恐慌という最悪の結果になることは間違いない。身近な例では、「自分さえ良ければいい」という考え方の人が社会で少数ならばその人達にとってその社会は住み良いであろう。しかし、社会全体の人が「自分さえ良ければいい」ということで行動すれば、非常に住みにくい社会になることは自明である。

人はよく失敗した時に、「良かれと思ってやったことなんだから…」と弁解をする。失敗すること自体は人間だから当たり前のことであるが、この言い方（考え方）は危険であろう。自分の行動は常に疑いつつ行わなければならない。いつ「合成の誤謬」に陥ってしまうかわからない。

宇宙開発でも、「自分の行っていることが本当に宇宙開発に役立っているのか」というミクロのレベルから、「我々の行っている宇宙開発が本当に社会の役に立っているのか」というマクロのレベルのまで、常に疑って宇宙開発を行わなければならないのではないだろうか。宇宙開発は、技術的にも社会的にもフロンティアであるだけに「合成の誤謬」の落とし穴はいたるところに口を開けているだろう。ただそれが見えないだけだ。（斉）

宇宙先端 第2巻 第6号

頒価1000円

昭和61年11月15日発行

編集人 岩田勉

発行 宇宙先端活動研究会

東京都港区浜松町 世界貿易センタービル内郵便局私書箱第165号

無断複写、転載を禁ずる。