

宇宇宇
宇
宇
宇
宇
宇宇宇

 宙
 宙宙
 宙 宙
 宙 宙 宙
宙 宙
宙 宙

先先先先先
先
先先先先先
 先
 先
先先先先先

 端 TM
 端端
 端 端
 端 端 端
端 端
端 端

前号から「宇宙先端」を電子メールで配信することになりました。電子メールの利用によって、タイムリーな内容をお伝えします。

配信は月2～3回を目標に頑張りたいと思います。よろしくお願ひします。

なお、過去に「宇宙先端」に掲載したものは、ホームページ上でご覧になることができます。(http://www2b.biglobe.ne.jp/~sentan/index.htm)

目次

○ 宇宙開発は謙虚に！そして大胆に！

宇宙先端会員の白子さんから、毎日新聞に掲載された記事の転載許可をいただきました。

○ トップに聞く！（柴籐理事：第2回（全2回））

（インタビュー日時：平成12年6月14日 11:30～12:15）

○ 宇宙開発とは関係ないけど技術的に面白い話

あなたの車にも使用できる安くて、環境に優しい自動車用新燃料「ガイアックス」って知っている？

○ 宇宙開発は謙虚に！そして大胆に！

毎日新聞・2000年2月8日（火）朝刊
-オピニオンワイド・みんなの広場-掲載

宇宙開発は謙虚に！そして大胆に！！
技術士 白子 悟朗 61 東京都目黒区

「21世紀は宇宙時代」との思い入れで、わが国宇宙開発に応援メッセージを送りたい。

通信、地球観測や宇宙科学など、人類にとって宇宙技術は不可欠。国力としても宇宙開発と宇宙産業は不可分関係で、先端的・継続的な努力が必要である。さらに21世紀の主人公である子供たちに宇宙時代実現の夢を託すためにも宇宙開発を謙虚に、かつ大胆に進めたい。

宇宙システムではH-IIロケット打ち上げ連続失敗のように、すべてが一瞬で無に帰する。謙虚にその教訓を生かすのが世に応える唯一の道である。併せて効率化・原価低減の限界を誤認することは手抜きにつながる。携わる者が、愛着と使命感をもってヤル気を出せる環境づくりと”やることはきちんと、だめなものはだめ”などの倫理観の自覚が求められる。

そして、国民・社会の声を反映した大胆な宇宙ビジョンを得意な技術・分野で立案・実行することが宇宙文化創造につながる。

トップに聞く！（柴籐理事：第2回（全2回））

○ 今まで、NASDAはどちらかというと、単純に気象衛星を作ったり放送衛星を作ったりすることを着実に実行してきた。逆に言えば、我々の資源をもの作りに集中することができた。今後は、シナリオ作りまでやっていくとすれば、それだけマンパワーが削がれることとなり、もの作りのための人の確保がますます難しくなるのでは。

（柴籐）しかしプロジェクトがなくなってきた。NASDAがこれから何をやるか。事業団法は、時限立法だからやめるか。しかし、それではもったいない。これだけ技術も蓄えてきたし、人も育ってきた。それを本当にどの方向にもっていくか、宇宙開発委員会でもまとめられる長期構想に、NASDAから戦略・構想を提案していこうではないか。

○ 輸送系を開発する際に重要と思われるのは、スピードと思われる。特に国際競争をしていくとなるとますますスピードが求められる。その点はどう思うか？

（柴籐）あせらずに、今ある人、予算で着実に仕上げていくことを目標にするしかない。金をくれればすぐできるとか、人がいればすぐできるというものではない。H-II Aロケットの信頼度を高めながら着実にやっていけば自然に競争力がつく。みんなが信頼度を高めて確実なロケットにしようという考えを持ちながらやっている、増強でも能力アップでもこうやった方が安くて信頼度が高くできるという案がでてくる。H-II Aというちゃんとした標準コアができあがれば、信頼度は高くなる。少しずつ直していくことでコストダウンと信頼度アップ、能力アップを図っていくことは楽である。あせらずに確実にH-II Aをやるのが大切だ。

○ もうひとつ焦らせるような質問をするが、再使用型宇宙輸送機になると、ロケットだけでなく航空機の技術もすごく重要な要素となると思う。そうすると日本は米国と比べてすごく分が悪く、再使用型システム全体を作ることを目標としても、いつまで経ってもどの部分も優位なところが見いだせないということにならないか？ならば、ある部分だけでも、例えばエンジンだけとか他の基幹部分だけとかという具合に資源を集中させていくことが考えられるのでは？

(柴藤)それはできない。彼らはシステムとしてまとめ上げる力を持っているので、部分的にしか貢献できない私たちは、どこで協力する余地があるのか。全体をまとめあげる最低限の力をもっていないと協力などできず、金を出すだけになる。納税者に対しても説明できない。一番の納税者の代表は子供達であり、彼らは、いつになったら日本の有人輸送機で宇宙に行けるのかを聞いてくる。宇宙輸送システムは自立した宇宙開発するためには必ず必要である。

○ つまり全体を作らないと一部分の実証もできないということか？

(柴藤)米国のいいなりになるだけである。宇宙ステーションからの脱出用輸送機(Crew Rescue Vehicle)をESA(欧州宇宙機関)はNASAとの共同開発に参加しているが、JSC(NASAジョンソン・スペース・センター)でESAの人から話を聞いたが、どういうことで開発を手伝っているのか聞いたところ、NASAに言われた一部分だけやっているという回答であった。その他は全く見せてもくれず、インターフェースも教えてくれない。自分達に技術力がないとそうになってしまう。湾岸戦争で金を出せと日本が言われたのと同じだ。

○ しかし、予算・技術面で不利であれば所詮太刀打ちできないのでは？

(柴藤)昔、ESAがエルメス(有翼宇宙往還機)をやり、日本がHOPEをやっていたが、彼らも金がないので予算を確保するために、日本と組もうと話をしていた。NASDAとしても欧州と協力をしていると言った方が予算を得やすいので、情報交換をして協力していくという、うまい形で動き出した。しかし、ESAは予算がつかず途中で止めてしまった。十年後の今見るとどうなっているか。NASDAは着実にNAL(科学技術庁航空技術研究所)と協力して、OREX、ALFREX、HYFLEXと確実に進めてきて、そしてHOPEについても空力技術、CFDを含めた風洞試験までを着実に進めてきた。ESAは十年前にやめ、そこから技術レベルが上がっていない。このように着実にシステムとして研究開発をやっていかないと力がつかない。したがって、そんなに金がかかれなくても着実に継続して進めることが大切であると考えている。

すぐに完全再使用何兆円ということを使う人も、有人など日本ではできないと言う

人もいるが、そんなことはない。H-II ロケットが何で2千何百億かできたのか。アメリカだと十倍かかる。欧州でもアリアンVのエンジンだけでも4、5千億円かけている。H-IIのエンジンにはどれだけかけたかという、燃焼試験設備などの設備を全部入れて700億円である。

○ そうすると、実際に米国と競争して「勝つ」というのは大分先になるということか？

(柴籐)「勝つ」という考えがいけない。技術の世界であるから、彼らと違った発想とやり方でシナリオをまとめていくやり方だってある。はじめから向こうが強いから諦めるというのでは負け犬である。H-II、H-II Aをどうしてやったのか。H-IIのようなものは、米国、ロシアそして欧州も持っているのに日本は開発した。H-IIを立ち上げる時、米国は月に人まで送っていた。しかし、日本は結果的に日本独自のやり方でやり、H-IIは良いところまで来た。たまたま8号機は失敗したが、私は不幸とは思っておらず、次に伸びるバネになると考えている。そういう失敗の経験を生かして信頼度はどんどん上がっていく。失敗をしないで全てうまくやっていくというのは極めて困難である。米国の宇宙開発は大変多くの失敗の歴史である。欧州もそうで、ESAの前身のELDOにおいては4回連続失敗したし、アリアンも最初は失敗した。だから一部だけやろうという小さな事を言っていたらできなくなる。これまでH-IIを努力して開発してきた結果が実り、H-II ロケットにはヒューズ、ロールから打上げの受注が来ていた。ESAやアリアンスペースもNASDAを信頼している。そしてアメリカのダグラス、ボーイングもNASDAを信頼し、共同開発でロケット開発をやろうという提案に賛同してきた。それは、たまたま不幸にして宇宙の平和目的の解釈問題でなくなってしまったが。

また、次のような話もある。欧州のELDOが失敗を重ねた当時、お金が掛かるから止めようという人がいた。その止めた資源を利用して、欧州は、米国が手を抜いていた通信衛星に集中し、大きく成長し、米国を抜いてしまった。そこで、米国は何をやったかという、欧州の通信衛星の打上げ時期をずらしたり、打上げコストを上げたりして妨害を始めた。こうしたことに対抗するため、欧州はアリアン・ロケットを開発した。やはり輸送手段を持っていないと自立できないことに気づいたのである。たまたま幸運なことに、その当時米国は、シャトルが出来たら、それまでの十分の一のコストで打上げが出来るのだとして、使い捨てロケットの開発を全部止めてしまった。欧州は、その隙間を狙って、うまくアリアンという企業体を作り上げた。そして今、衛星打上げ需要の5割以上のシェアを占めている。

スペース・シャトルを代表とするように米国は力があるから日本は止めてしまうなんてことはできない。せつかくこれまで30数年にわたる2兆円以上の予算を使って、ここまで人が育っているのに、止めてしまうことはない。今まで開発したものをでき

るだけ産業化するべきである。例えばH-II Aも、ロケットシステム社を育てて産業化していく。J-IIは、ある程度成熟してきた技術で開発できるので、民間にも開発費を負担してもらい、技術的に難しいところだけNASDAが実施する。そういう仕組みを作ることで民間資金を活用しながら、民間がやる気を起こすことをやって、民間が出来ることは出来るだけそちらに移す。そうすれば、これまでNASDA自ら開発に当てていた分野の投資を削減することができ、その削減分を使い新規技術の開発を進めていくことができる。

宇宙開発は、一朝一夕にはできない。先ほど言ったとおり人がいないので、急に金を増やしてもできない。着実に開発をしながら産業化をして、国民の期待に答えていきながら、宇宙開発は素晴らしいということを理解してもらいながら着実に予算を増やしていく。

○ 日本での宇宙ベンチャー企業への期待は？

(柴藤) 当然出てくると思う。また出てこなければだめだ。

(まだまだ、聞きたかったのですが、ここで時間切れになってしまいました。残念……)

(完)

(聞き手：編集部 平原)

○ 宇宙開発とは関係ないけど技術的に面白い話

安くて、環境に優しい自動車用新燃料「ガイアックス」って知っている？

8月6日(日)の朝、テレビ朝日の「サンデープロジェクト」を見ていたら、普通の自動車に使える新燃料「ガイアックス」というのが紹介されていました。天然ガスを主原料とした燃料で、燃焼効率はほとんどガソリンと変わらず、しかも一酸化炭素やハイドロカーボン等の有害物質排出量は大幅削減されるというものです。

製品の製造元の話だと、「ガイアックス」は普通の車に何ら改造を加えずにそのまま使え、ガソリンと混合しても問題ないということです。

「ガイアックス」を給油できるスタンドは、首都圏にも結構多いようです。千葉県は松戸にもあるので私(平原)も今週末にでも早速給油してみようと思います。

どうです、あなたも試してみてもは。ただし、自動車メーカー自体は「ガイアックス」への適用についてまだ保証はしていないようです。

製造会社のガイアエナジー株式会社のHPを見つけました。ここで「ガイアックス」

を給油できるスタンドやガソリンとの性能比較、さらに税金問題(なんでも地方自治体が「ガイアックス」に対して課税を考えているらしい)などが紹介されています。

<http://www.gaiaenergy.com/>

(編集部 平原)

投稿募集

宇宙先端は会員の原稿によって成り立っています。軽重、厚薄、長短、大小を問わず奮って投稿を！

なお、原稿の提出は電子ファイル(MSワード、一太郎又はテキスト文書で)をお願いします。

編集に関するお問い合わせは下記へ。

平原 正仁(編集局長) E-mail: Hirahara.Tadayoshi@nasda.go.jp

福田 徹(編集人) E-mail: fukuda.toru@nifty.ne.jp

(c)2000 宇宙先端 (c)2000 IASA