

国立天文台・天文情報センター・特別客員研究員 中桐正夫

**\* 太陽観測衛星「ひので」打上げ10周年記念祝賀会が開催される**

「ひので」(写真1)は、2006年9月23日6時23分に鹿児島県内之浦から最後のM5でSolar-Bとして打ち上げられ、打ち上げ成功で「ひので」と命名された太陽観測衛星である。筆者はこのSolar-Bプロジェクトの1員で打ち上げ10周年記念祝賀会に参加した。太陽観測衛星はAstro-Aとして打ち上げられた「ひのとり」、Solar-Aとして打ち上げられた「ようこう」に続くSolar-Bとして打ち上げられた。完璧な打ち上げであった。10年を経ても次々と論文になるデータを送り続けている太陽観測衛星の優等生である。

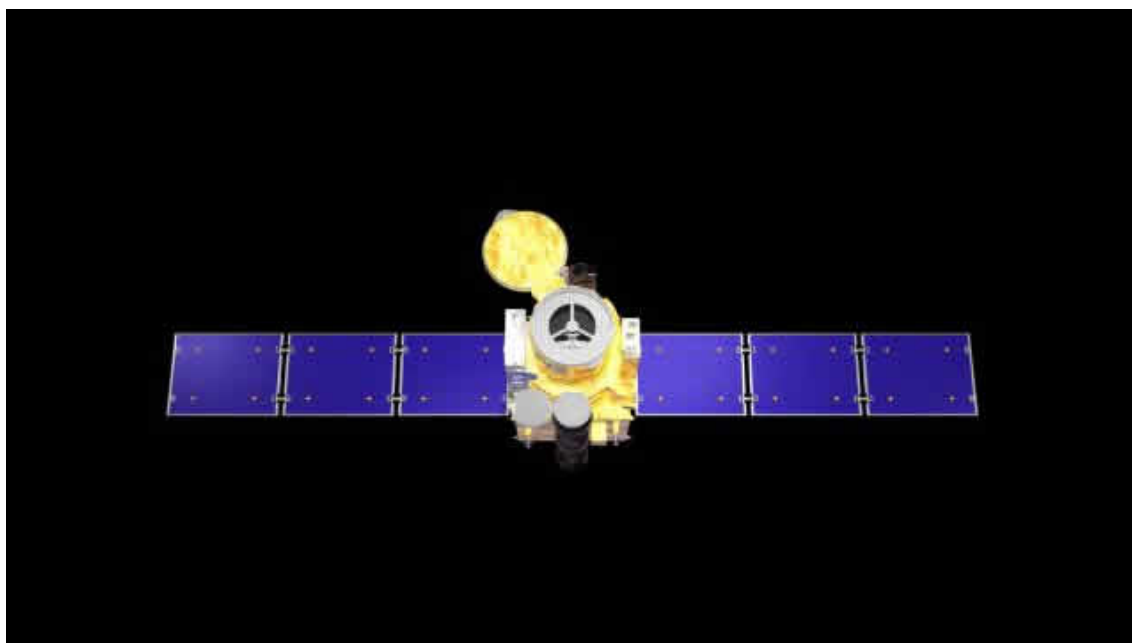


写真1 Solar-Bとして打ち上げられた「ひので」

打上げからちょうど10年、2016年9月23日に「ひので」打ち上げ成功10周年の祝賀会が、関係者120人が参加して盛大に催された。会場は品川プリンスホテル28階の宴会場であった。Solar-B開発に携わった多くの人が集まった。「ひので」には3本の望遠鏡が搭載されているので、それぞれの開発者が多数集まったのである。懐かしい面々が集い美酒を酌み交わし、歓談に花が咲いた。乾杯の音頭をとられたのは、国立天文台の渡辺鉄哉氏であった。彼は22年前にSolar-Bプロジェクトのスタートの日に片目を入れた「大願成就」と書かれたダルマを持って現れ、この片目を入れてから22年の時が流れたと話され、このダルマの残った片目に縦に長い猫の目を入れて乾杯したのであった。なぜ縦に長い猫の目であったか、その後の祝宴の酒のせいもあって亡失してしまった。観測衛星の開発にはこのように長い時間が必要なのである。残念であったのはSolar-Bプロジェクトの中心にお

られた宇宙科学研究所の小杉健郎氏の姿がなかったことである。小杉氏は「ひので」打ち上げから間もない 2006 年 11 月に亡くなってしまった。時は流れ、「ひので」の可視光磁場望遠鏡 (OTA) の中心におられた常田佐久氏は 3 年半前から、Solar-B を打ち上げた宇宙科学研究所の所長さんである。本来はこの祝賀会の中心人物であるが所用で欠席され、ビデオメッセージで挨拶をされた (写真 2)。筆者は、祝賀会でよくあることだが挨拶、祝辞などは熱心に聞いていなくて酒を酌み交わして歓談していた。すると OTA を一緒にやった一本潔氏がやってきて、「中桐さん、今、常田さんのあいさつの中で中桐さんの名前を挙げてほめているよ」と言ってきた。時すでに遅し、常田さんの挨拶で「「ひので」開発途上で一番印象に残っていること」の話は終わってしまっていた。宇宙科学研究所所長があいさつの中で唯一個人名を挙げて一番の印象に残っていると話されたことを聞き逃してしまったのである。そこで、会場にいた国立天文台の「ひので」の広報担当の井上さんに、このビデオメッセージの録画をもらえるようお願いしたのであった。



写真 2 ビデオメッセージで挨拶をされる常田佐久氏

「ひので」打ち上げ 10 周年の祝賀会での宇宙科学研究所所長の挨拶をアーカイブしておくことは、国立天文台にとっても貴重なことであると思う。しかし、筆者について話されたところがあるので、アーカイブ新聞編集者としては載せにくいのであるが、ご勘弁をいただきたい。

以下が常田所長の挨拶であり、国立天文台の「ひので」プロジェクト室の広報担当者の井上さんのインタビューに答える形で話されている。

井上：「ひので」衛星 10 周年を無事迎えることが出来ました。ほんとうに良かったと思い

ます。では今のお気持ちをお聞かせください。

常田：なんといいですかね、やはり本当にうまく行ってよかったなというふうに思います。

「ひので」の前の「ようこう」衛星というのは日本の太陽物理だけでなく日本の宇宙科学の地位を引き上げたのですが、「ひので」は日本の太陽物理を世界最先端までもっていったということが言えると思います。

最近起きたいろんな不幸な出来事が身にしみて分かっておられると思いますが、成功するということと失敗するということとの落差がいかに大きいかということで、宇宙ではいろんなことが起きますので、ここまで「ひので」が成功して来たのは、今日ここにおられる皆様方の長年の努力のたまものだと思います。本当に Solar-B 打ち上げ 10 周年おめでとうございます。

井上：はい、どうもありがとうございます。それでは続いて「ひので」の開発にあたってのお話を伺いたいと思います。開発にあたっては本当に数々の思い出がおりますが、その中でも一番印象に残ったことをお教えいただけますでしょうか

常田：まあ、やはり可視光望遠鏡の開発というのが 10 年かかったわけで、これが本当に作られて、軌道上で性能を発揮したということが一番大きいと思います。

プロジェクトの初期に、多少専門的になりますけど、OTA と FPP のフォーカルインターフェイスという概念がでてきて、それから、ティップティルトの光学系が出来ることが分かって、それから重力反転試験法ですがこれの目途がついた時点でこの望遠鏡が難しいが出来ると確信しました。

だけど、実際これを始めた時はですね、国際的に日本がここまでやれるかなと思われていたということもあると思いますし、相棒の長年一緒に苦楽を共にしたロッキードマーチンの先生がたも、本当に、この日本の天文台の人たちで作れるのかと思われていた節があると思います

まあ、しかし人の運、時の運ということがありまして、人の運というのは、良いチームメンバーに恵まれまして、良い研究者とエンジニアが集まったこと、もう一つは良い企業が熱意を持って貢献したことがあります。これは三菱電機のような巨大企業に加えてジェネシアのような小さな企業が本質的な貢献をしたということが大きく成功に結び付いていると思います。

また、時の運というのは、すばる望遠鏡の建設の後ですばるの光学的技術というのが「ひので」で活用できたこと、国立天文台という伸び盛りの組織の中で良い環境があつて、先端技術センターが出来つつあったということも大きいと思います。

良い人、良い企業、よい天文台の 3 点セットがあつて「ひので」の成功に結び付いたのだと思います。

それで一番印象に残っていることは何かという質問なんですが、これははっきりして  
いまして、宇宙研の相模原の C 棟で打ち上げ前の最終試験しておったのですが、天文台  
の中桐さんが一日中オシロスコープを見てですね、詳細は省略しますが、推進系の燃料  
リークを発見したというのが「ひので」の開発全期間を通じて一番印象に残っているこ  
とであります。これによって推進系の不具合改修が行われまして、「ひので」では事な  
きを得たということです。当時の宇宙研では設備もなくて常時見張っているしかない  
という状況でヘリウムのかすかなリークを中桐さんが発見したわけで、何事も重要だとわ  
かったら全力でやるという彼の姿勢が大ヒットに結びついたということで、中桐さん、  
今日はおられるのでしょうか、どうもありがとうございます。

井上：はい、ヘリウム漏れ見つかって本当によかったですね。はい、どうもありがとうご  
ざいます。ええ、そしてひので衛星にさまざまな期待を込めて、打ち上げられたわけ  
ですけど、10年たっていま、ひので衛星の働きをどのように評価されますでしょうか

常田：先日プロマネの清水さんに調べてもらったのですが、「ひので」の成果の定量的評  
価ということですが、博士論文 83 名、査読論文 1028、nature と science の論文が 13 篇、  
それから国際提案観測報告が 324 件、「ひので」査読論文のダウンロード回数が 1 年間  
で 53000 件ということで数値的には大変な成果だと思います。

しかし、もうひとつ申し上げたいことがあります。「ようこう」もそうなんですがい  
わゆる定量的評価以上の成果だったということを強調したいと思います。というのは磁  
気リコネクション、波動とか、残留磁場、極磁場とか、その他にもいっぱいあると思  
いますが、研究分野の動向に影響を与えて他の分野にまで影響を及ぼした概念を提出する  
ミッションであったという点であったと思います

これは欧米の太陽観測衛星はたくさんありますが、僭越ながらなかなかそこまで成果  
は出ていないというふうに思いますし、宇宙科学研究所の他の衛星でもそんなにな  
いことではないかと思えます。

「ひので」は明らかにゲームチェンジャーとしての役割を果たしたというふうに思  
います。そういうこともあって「ひので」の価値というのは時間が経っても陳腐化し  
ないというふうに思います。

現在の太陽活動はゆっくり衰退しているのであって何が起きているのかな、と世界の  
研究者が思っている状況ですので、長期のしかも素晴らしい品質の観測のデータが大  
きい意味を持ちますので、できるだけ長く観測を続けていっていただきたいと思っ  
ています。そういう長期観測データから新たな発見が生まれるのではないかと  
思っています。また関係の皆さん、特に若い人に申し上げたいのですが論文は、年 1 篇は書くこと  
をお願いしたいと思います

私自身は 3 年半前に急にこちらの方に来てしまったけど、3つ、3つやり残した大きな

テーマがありまして、ずっとそれが気がかりであります。その一つずつが博士論文になるテーマで、暇になったら学生さんを捕まえて取り組みたいと思います。これだけで査読論文が10篇くらい出ると思っております。

井上：はい、どうもありがとうございます、「ひので」衛星ほんとうにこれからも頑張ってもらいたいと思います。それでは最後にこれからの太陽研究への期待をお聞かせください

常田：現在、次の太陽観測衛星をどうするかということで難しい局面があると思います。だけど「ようこう」、「ひので」で育った若者が協力して、それぞれ、みなさん持ち味がありますので、それを生かして、戦略を練ってですね、新しいミッションの提案をぜひしてほしいと思います。いろんな課題があってもうらやましいと思うんですけど、それらの課題のかなりの部分は太陽に限ったことではなくて、日本の宇宙科学ミッションの共通の課題、悩みだと思えます。そういう意味でむしろ太陽はよい位置にいるというふうに思っていたきたいと思います。

「ようこう」、「ひので」、最近の「CLASP」を実現したみなさんの力量というのは宇宙科学研究所だけでなく国際的にも高く評価されて期待が高いということで、是非頑張ってもらいたいと思います。宇宙研からも応援しております。

井上：はいどうもありがとうございます。常田先生お忙しい中、本当に貴重なメッセージをいただきありがとうございます。

常田：どうもありがとうございます。

写真3は、「ひので」のOTAが撮影した黒点付近の画像である。

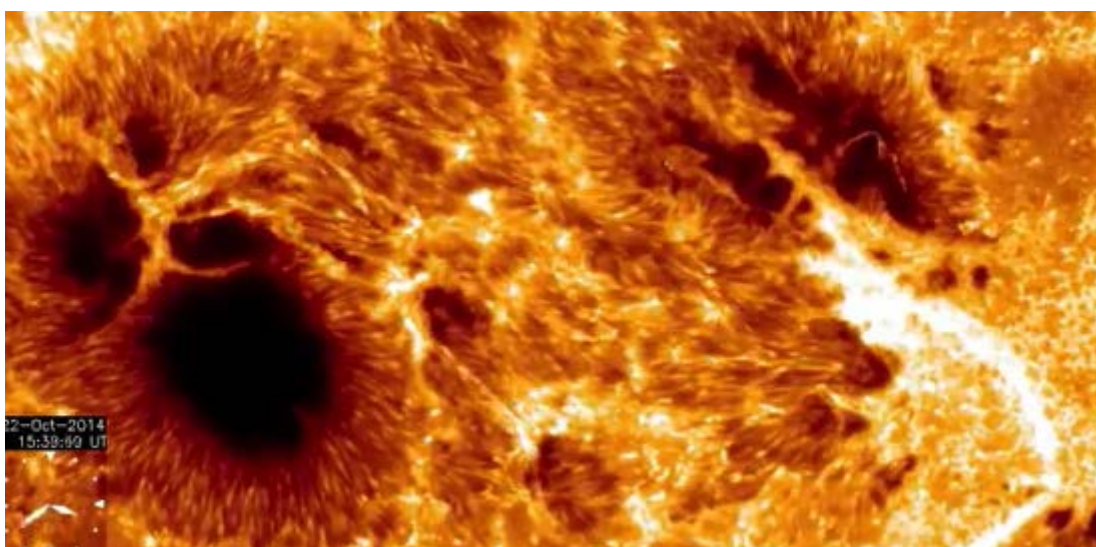


写真3 「ひので」が撮影した太陽表面の黒点付近の画像

これらアーカイブ新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、[arenaoj@pub.mtk.nao.ac.jp](mailto:arenaoj@pub.mtk.nao.ac.jp)