

ISAS 流 OR NASA 流

元 NEC 山本東光

GEOTAIL のプロジェクトは私が参画した宇宙科学研究所の最後のプロジェクトでしたが途中で他の業務を担当することになり残念ながらプロジェクトを外れてしまいました。この計画がスタートした時期ははっきり覚えてはおりません。恐らく今から 30 年位前であろうと思います。従って記憶も大分曖昧なため、これから書くことは正確さに欠け、誤りもあるかもしれませんがご容赦のほどお願いいたします。

私自身は宇宙研の科学衛星プロジェクトに多く参加し、主にシステム設計、プロジェクトマネージメントを担当してきました。

GEOTAIL に関してはシステム設計は主に若い技術者に任せ、主にプロジェクトマネジメント面、システムマネージメントに携わっていました。

このような立場上、宇宙研と NASA との各種会議に参加する機会も多くあり、米国出張の機会も多々ありました。余談ですが私の記憶が間違っていなければ NASA との会議の折、組立棟（VAB？）に収められていた大きな図体のスペースシャトル（当初 GEOTAIL はシャトル打ち上げであったので）を間近で見学する機会を得ることができたのは得難い体験でした。

GEOTAIL プロジェクトはご承知のとおり太陽地球系物理学国際共同観測（ISTP：International Solar Terrestrial Physics Program）の一環を構成する衛星です。衛星開発は宇宙研が中心となり、衛星搭載の観測機器の一部と打ち上げを NASA が担当する日米協力のプロジェクトでした。

宇宙研と NASA には宇宙開発に対する設計管理システムに大きな差があります。

宇宙研は実質主義、文書類は最小限、NASA は手順書重視、文書記録を重視といった特徴があります。

宇宙研がこのような手法をとれたのは宇宙研、民間の関係技術者が経験豊富で設計会議等で技術情報を共有していたこと、またその技術が後継者に継承できるようにプロジェクトが継続されてきたことよとと考えております。このため文書類は重要事項を除き必要最小限で済んだと思っています。

一方 NASA は管理手法が細かく規定されており、なんでも文書に残し、他の人がトレースできることを求めています。これは転職が多い技術関係者などに異動があっても手順書、文書記録などによりトレーサビリティを可能とし、開発を推進することができるようにしたためでしょう。

NASA には膨大な手順書、管理規定がありますが、私が後に他のプロジェクトで経験したのですが、米国の技術者は仕様書に規定されていても実際に手順書、規定は見たこともないし、その存在すら知らなかったというケースもありました。また過去に開発された機器の試験に際し残された試験手順書を用いているのですが、なぜそのようなスペック、そのような方法で試験するのか理解せず、誤った結果を取得していることを経験しました。もっともこのような私の経験はわずかなものであり米国流のすべてではないということをお断りしておきます。

このような ISAS 流の手法は NASA 側としては問題があると考えていたようで、随分 NASA と議論したように記憶しております。細かい経緯は昔のことなので覚えておりませんが、最終的に

はプロジェクトを主導していた西田先生、上杉先生、中谷先生などが、数多くの実績がある ISAS 流の管理手法で開発を進めることを強く主張され、NASA 側も多分渋々（？）納得したのではないかと思います。

もっとも NASA 側のプロジェクト担当者も頭が柔らかであったこともこのような結論になった要因でしょう。

メーカー側としては従来の方法で開発を進めることができたのは非常にありがたいことでありました。また米国の PI 担当者も面倒なことが少ない実質主義的かつ合理的な ISAS 流を歓迎していたようです。

当初計画通りシャトル打ち上げであったなら安全管理などの面では NASA 流の面倒な手順は避けて通れないことになっていたでしょう。

ISAS 流の開発手法をベースとし 1992 年の打ち上げ以来 GEOTAIL が未だに動作し続けていることは関係者の努力が実を結んだ結果です。

ISAS 流と GEOTAIL プロジェクト関係者に乾杯！

おわりに西田先生から GEOTAIL の打ち上げには是非来るとご招待（顎足なし）いただきましたが諸般の事情で参加できなかったことを未だに残念に思っております。