

## 電場プローブシステムとの関わりを振り返ってみるとーその2

富山県立大学 岡田敏美

1970年台までの衛星には、2種類のアンテナ、すなわち、ワイヤーアンテナと球形ダブルプローブが利用されてきておりました。日本の EXOS-B, EXOS-C などにはワイヤーアンテナが採用され、プリアンプとはトランス結合方式であります。あけぼのやジオテイルでは、直流電場から 10MHz までの高周波電波の電界までを計測することが目的であり、定量的に計測するには、それぞれの周波数レンジにおける宇宙空間プラズマ中のアンテナインピーダンス及びアンテナの実効長を知ることが必須であります。しかし、これらについての論文、特に実証データによる論文はほとんどないのが実態でありました。私自身も電離層中でのロケット実験は経験があるものの、光電子が大きく作用する磁気圏中の衛星観測は全く経験がありません。波動チーム、電場チームの先生方にいろいろと教えていただきながら検討を進めておりました。

そんな中、ホイストラの理論で有名なストーレイ先生から激励のお手紙をいただきました。さっそく、ジオテイルの波動チーム (PI:松本紘先生) の皆様には紹介いたしました。

これを読みますと、当時、どのようなアンテナが望ましいのか、NASA でも議論があったことが分かります。異なるタイプのアンテナを用いて波動観測をする場合、センサーの利得・位相の周波数特性を知る必要がありますが、ジオテイルで開発された波動・電場共用のセンサーではそれが実測可能であります。また、3軸サーチコイル磁場センサーとの較正もできるため、電磁界 5 成分の計測による伝搬ベクトル、ポインティングベクトルの計測が可能となりました。ジオテイルプロジェクトにおいては、波動チーム、電場チームの密接な連携により情報共有されたことがすぐれた観測システムを実現することを可能にしたものと思います。

As from: National Space Science Data Center  
(Code 630.2)  
NASA Goddard Space Flight Center  
Greenbelt, Maryland 20771, U.S.A.

28 February, 1990

Dr. Toshimi Okada  
Research Institute of Atmospheric  
Nagoya University  
13 Honohara 3-chome  
Toyokawa  
442 Japan

Dear Dr. Okada:

I thank you very much indeed for your letter of February 7<sup>th</sup>, and for the information that you have kindly given me about the electric antennas that you and your colleagues plan to use for the Plasma Wave Experiment on the future Geotail mission.

Though somewhat shorter, they remind me of the antennas that were adopted for the ISEE-1 satellite. I was a member of the review panel that advised NASA on the selection of the experiments for ISEE-1, and you may care to know what our rationale then was for

( 中略 )

the full frequency range in which they will operate. The main questions are: which type of antenna yields the most accurate measurements; for what reasons; in what ways can their designs be improved?

Please do not trouble to answer this letter. On the other hand, I would appreciate the favor of being put on your mailing list for publications.

Yours sincerely,



L. R. O. Storey



Dr. Storey  
オルレアンの研究所にて