

## ギリシアに人工衛星の測地地球力学への応用のシンポジウム

古 在 由 秀\*

1973年5月14日から21日まで、ギリシアのアテネ市に近いラゴシで、「人工衛星の測地地球力学への応用」の国際シンポジウムがひらかれ、日本からは宇宙開発事業団の竹内端夫氏と筆者が出席した。

第一日目には、7月にスミソニアン天文台長をやめることになっていたF. ホイッブル氏が記念講演をし、ペーカー・ナン・カメラをつくった頃の思い出話をされた。

このシンポジウムでは数々の新しい結果が報告されたが、先ずトリアード1号という、表面に働く力の影響をなくした人工衛星の観測結果が注目をあびた。この衛星は直径4.1cmの空洞をもった衛星のなかに直径2.2cmの小さい衛星を入れたもので、この小さい衛星がいつも空洞の中央にあるように外の衛星はエンジンをかけて動かすようにしたものである。こうすると、外側の衛星には空気抵抗や太陽の放射圧といった面倒な力が働くが、中心の小さな衛星にはこれらの力が加わらず、万有引力の影響だけが働くので、これから地球のポテンシャルなどがよりよく決るだろうということが、前々から考えられていたものである。

この他の人工衛星の追跡精度、とくにレーザ観測の精度が向上し、光学観測の場合でも、バジオスを使っての世界的な同時観測でも、各観測地の座標が±3mほどの精度で決ってきたという。

また、各測地網の原点の座標の補正值だけでなく、ヨーロッパや北アメリカの測地網の中のスケールの誤差、よじれの量も求められてきた。

更に、ドップラー観測で求めた座標系、スミソニアン天文台のもの、アメリカのNASAのものとの関連を求める研究が進んでいる。

このシンポジウムでは、研究発表の他、将来の測地衛星の計画も発表された。レーザ測距の発達につれて、測地衛星にはレーザ反射鏡がつくが、測距の精度が数cmになるにつれて、どの鏡から反射された光で観測してい

るのが問題になるので、計画される衛星の大きさは段々と小さくなる。大きさは小さくなるが、表面に働く力の影響を小さくするために、質量は大きくしなければならない。すなわち密度の大きな物質を使わなければならないのである。

フランスでは1974年の5月、直径12cm、質量50kgのU<sub>238</sub>をつめたスターレットという人工衛星が計画されている。アメリカでは同じように、直径22cm、質量660kgのラジオスという衛星に240のレーザ反射鏡をつけ、3,700kmの高さにうちあげようとしている。また、14,000kmの高さにうちあげることになっているタイムイションという衛星にも、レーザ反射鏡がつけられることになっている。これらの衛星は小さな望遠鏡では見えないので、我々の堂平のレーザ追跡装置もコンピュータ・コントロールにしなければならぬ。

1974年6月には、アメリカではジオスCのうちあげを計画している。これはより高い静止衛星からも電波で追跡され、さらにレーダ高度計をつみこんで、海面からの高さを測り、海洋学の研究にも役立てようというのである。

なお、今までスミソニアン天文台にあった人工衛星測地学のための中央局が、アテネ工科大学に移ることが決った。

このシンポジウムに引続き、同じ場所で22日から25日まで人工衛星レーザ測距の研究会が行なわれた。現在レーザ測距装置は、スミソニアン天文台がアリゾナ、ブラジル、ペルー、南アフリカで、NASAがアメリカ国内の2ヶ所、フランスのCNESがアフリカなど3ヶ所、東ヨーロッパの各国がIntercosmosという組織を作って2ヶ所、日本では東京天文台の堂平観測所で、西独ではチェコとの国境に近いペンツェルで働いているし、その他多くの国で計画中である。

これらの装置の出力や精度はまちまちであるが、このおのおのについての情報が交換され、非常に有意義であった。

また、将来の計画として測距の精度を±10cmまで高めようという決議もされた。

\* 東京天文台  
Report of International Symposium "The Use of Artificial Satellites for Geodesy and Geodynamics" in Greece.