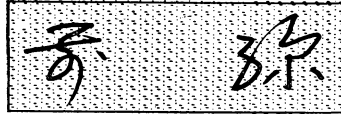


Omega システム



G. D. P

用語解説 (20)

Omega navigation system (オメガ航法 システム) の略称で、現在、建設途上にあり、1974年には送信所網が完成されるものと期待されている。この方式は1947年ハーバード大学の J.A. Pierce 教授が提唱、アメリカで本格的に開発されたもので、オメガシステムの名は今までに開発された電波航行援助システムの最後のものであるとの意味を含めてギリシャ文字のアルファベットの最終の文字 Ω にちなんで名付けられたといわれている。オメガシステムはデツカ、ロランなどの電波航行援助システムと同様に一般にはいわゆる双曲線法によって位置の決定を行う。使用波長が VLF 帯 (10~14kHz) であり、減衰が少なく有効到達圏は 8,000 マイル以上に達するので、僅か 8 局の送信局を建設することにより世界全域をサービス範囲とすることができる。この電波を受信して受信点の位置をきめるためには 2 局の電波を受信して電波の位相差を測定して位置双曲線を決定し、同じ操作で別の位置双曲線を決定して、その交点として受信点の位置を決定する。

オメガシステムの気象観測への応用の一つとして、 Ω ゾンデが現在開発途上にある。このゾンデは、10.2kHz の超小型 VLF 受信をゾンデ内部に備えており、受信電波を IC 等によりそのまま増巾して、この出力でゾンデ送信用の搬送波 (400MHz 帯) を変調して VHF 電波で地上の観測所に送信し、ゾンデ浮遊点におけるオメガ電波の位相情報をそのまま地上に中継するようになっている。地上では復調された 10.2kHz の 3~4 局の電波の位相差を測定し気球の位置を算出し、気球の浮遊点における風向、風速が求められる。この方式は現在米国で NEXAIR (Next-generation Upper Air System) の測風方式として考慮され、NWS の指導で Beukers Laboratories とゾンデメーカーである VIZ Manufacturing Co. との協同で開発が進められている。わが国でも AMTEX に関連して気象研究所が 2 年計画でこのゾンデによる測風方式の開発を進めている。 Ω ゾンデによる高層風観測は現行の無線経緯儀等による測角方式と比べてつぎのような特徴をもっている。1. 船舶上で高層風観測を行なう場合、機械の水平面を維持する必要がな

(以下 579 ページに続く)

今年より 6 ケ年計画で行われる、固体地球に関する国際協力研究、International Geodynamics Project (国際地球内部ダイナミクス計画) の和製略称。

1960 年代に国際地球内部開発計画 (Upper Mantle Project, UMP と略称) と称する国際協力による地学関係の研究が行われ、その研究成果の一つとして海洋底拡大説及至はプレート・テクトニクスと呼ばれる作業仮説が提出された。この段階で UMP を薦らせるのは惜しい、この仮説を実証するために地球内部特にマントル内の運動に焦点を絞って、新たな国際協力研究を推進しようという気運が高まった。この考えは国際測地・地球物理連合 (IUGG) と国際地質連合 (IUGS) の賛同するところとなり、上部組織である国際学術連合会議 (ICSU) に対して固体地球に関する新しい長期研究計画の開始を呼び掛けた。これは ICSU の総会で認められ、その計画の発足のために特別委員会が設けられた。

特別委員会の主任務は研究計画の骨子の立案であったが、同時に世界中の地球科学者の注意をひくに足る魅力的な名称を探し当てることもその一部であった。新計画の発端は海洋底拡大説の実地検証であったが、必ずしもこの仮説を支持する地球科学者ばかりとは限らず、また地理的にそのような仮説とは縁もゆかりもない安定な地塊にある国々の地球科学者も全て協力し合ってゆくためには、何か適当な旗印が必要であったからである。

試に英和辞書を開いてみよう。大抵の中・小型辞典では “Geodynamics” の語は見当たらない。大辞典にいたり はじめて “地球力学” なる四の漢字が当て嵌めてあるのに出合う。しかし訳語がついているだけで何のことか不明と言うべきであろう。図書館に歩をはこぼろ。Oxford 大辞典：地球に関する潜在的な力についての学問。Webster 新国際辞典：地球内部の力学的な力と変化過程に関する研究。多少何となく判るような気がするが正確にはどのような意味のものであろうか。

Geodynamics と云う語が使われたのは、ローマにある地震および火山現象の観測所のことを G.H. Darwin が 1887 年に “Geodynamics Observatory” として紹介したのが最初であるという。その 2 年後に I.V. Schiaparelli

(以下 579 ページに続く)

(Omega システムの続き)

い。2. 観測所が移動しても測定に影響をあたえない。
 3. 測角を行わないから低高度角帯の問題が起きない。
 4. 現行方式に比べて高々度まで一様な測風精度で資料が得られる。この方法の精度は米国の例をとると現

在、平均的な受信状態で2分間平均で6~8ノットといわれ、まだ予定の精度は得られないが、改善される見込である。

(桑名 十郎)

(G. D. P の続き)

という人がこの語を使っているが、この場合には地球の自転や軌道運動をも含めた地球の運動全体を指す言葉として使われている。こうなると、“Geodynamics”という単語は英語国民の間でも余り馴染深いものではなく、またその用法の確立されたものではないようである。そのような曖昧なそれでいて何となく目的とするところが判るような単語を引っぱり出して来て長期計画の名称に借用して全地球科学者の関心を得ることに成功した特別委員会の面々は一大政治家の素質充分と見做さるべきであろう。

やがて具体的な計画の立案や各国内委員会との連絡等のために“Geodynamics 計画のための連合間委員会 (Inter-Union Commission on Geodynamics)”が設立され、略称を ICG とした。このため初期の頃はアメリカ ICG 国内委員会とか、ソ連 ICG 国内計画とか使われていた。日本では当初より GDP と略称し、GDP 国内委員会とか GDP 国内計画とか称していたが、この略称は ICG 本部で正式に採用するところとなり本年6月頃より GDP なる語は世界的に通用するようになった。

日本は地理的にみて、海洋底拡大説で云えば東太平洋海嶺に沿って湧き出て来た海底地殻が長い旅路の末に海溝部から再び地球の深部へ帰ってゆこうとするところに

当り、またプレート・テクトニクス説によれば各々独立に回転運動をしている太平洋プレート、フィリピン海プレート、シベリヤ・プレートが互に擦れあう部分に位置することになる。そういう意味から、この GDP はまさに日本のために立案された観すらある。日本は、日本学術会議の中に GDP 国内委員会を設け、ICG が立案した基本計画の線に沿って、(1) 西太平洋海底の動きと構造の解明、(2) 島弧の動きと構造の解明、(3) マントル対流に関する基礎的研究、の三本の柱をたて、全国的に研究者を網羅して一大協同研究を推進すべく、むこう6ヶ年間に総額約9億円の予算的裏付けのために努力中である。

日本以外では、米・ソ両大国を筆頭に47ヶ国が正式にこの国際協力研究に参加しておる。例えば、アメリカは大西洋中央海嶺の総合調査と海底掘削を中心に毎年1,500万ドル(約45億円)の歳出を予定しておる。その他向う6年間にフランスは2,000万フラン(約15億円)、西ドイツは1,500万マルク(約15億円)、インドが150万ルピー(約1億円)の計画を推進しつつある。その国によってお家の事情があるようであるが、一応は GDP に対して GNP 相応の予算措置がとられることを期待したい。

(安井 正)

〔訂正〕

Vol. 19 No. 9 の表紙「邪馬台の気候……山本武夫」は「邪馬台国の気候……」の誤りにつき、お詫びして訂正します。