

## 内陸地域における C A の一例

宮 腰 潤一郎

(鳥取大学 教養部)

これまでに世界の幾つかの地域で地磁気鉛直成分変化  $\Delta Z$  の異常が発見されている。しかしこれが地下の C A と結びつきうるためには、① Source Field 自身の  $\Delta Z$  がゼロであるか、地域的に一様であること、② 附近の海水中に生じる誘導電流による磁場の影響が小さいか、或はその大きさが正しく見積られていること、の条件が満足されている必要がある。①の条件は例えば高緯度地方では成立していない可能性があり、②に関しては我国のように大陸と海洋の境界で C A が存在する場合には現象が複雑となり、その分離が困難である。この方面に関してはこれまでに力武、笹井らによる詳細な研究が行われている。<sup>(1)(2)</sup>

今回は地磁気緯度が  $30^{\circ} \sim 41^{\circ}$  の範囲にあり、また海から少くとも 800 Km はなれていて、地理的には①、②の条件が満たされていると考えられる Tashkent および内陸地域の地磁気観測所の記録について求めたパーキンソンベクトルの分布と、1969年 IUGG Madrid において E. A. Lubimova が発表したソ連の内陸地域の地殻熱流量分布との対応について調べてみた。<sup>(3)</sup>

利用した記録は1965年2月、10月の Tashkent ( $\Phi = 32.4^{\circ}$ ,  $A = 143.7^{\circ}$ ) Askhabad ( $\Phi = 30.3^{\circ}$ ,  $A = 133.1^{\circ}$ ), Tbilisi ( $\Phi = 36.7^{\circ}$ ,  $A = 122.1^{\circ}$ ) および Irkutsk ( $\Phi = 41.0^{\circ}$ ,  $A = 174.4^{\circ}$ ) のものであり、期間中のじょう乱部分、おのこの約20例について、じょう乱の開始点と終点を直線で結んだものをゼロ線として10分間隔で読取った。また S S C 等の短周期変化については対応する変化振巾をそのまま読取った。何れの場合も成分間の位相差は考慮しなかった。

読取ったものからパーキンソンベクトルを求める手続きは、 $\frac{\Delta Z}{\Delta H}$ ,  $\frac{\Delta D}{\Delta H}$  を計算して両者の関係が  $\frac{\Delta Z}{\Delta H} = A + B \frac{\Delta D}{\Delta H}$  で表わされるものとして最小二乗法によって A, B の値を決めた。

第1図には各観測所ごとの  $\frac{\Delta Z}{\Delta H}$  と、 $\frac{\Delta D}{\Delta H}$  の関係を、第1表と第2図には得られたパーキンソンベクトルの値とその分布を示した。第1図中の  $\Delta$  印は S S C 変化から、 $\circ$  印は周期10分以下の短周期変化から求めた点である。

第1表, パーキンソンベクトルの値

STN	A	B	$\psi'$	$\theta$
ASK	$-0.47 \pm 0.01$	$-0.09 \pm 0.01$	N 28°E	11°
TBI	$-0.22 \pm 0.01$	$-0.09 \pm 0.02$	N 22°E	13°
TAS	$0.30 \pm 0.02$	$0.20 \pm 0.02$	S 34°W	20°
IRK	$0.04 \pm 0.04$	$-0.17 \pm 0.04$	S 78°E	10°

Tbilisi, Askhabadのベクトルはごく小さく、北向きであって力武の求めた結果と一致しているが、Irkutskのものはほぼ東向きになっている。一方Tashkentのベクトルはやや大きく、またほぼ南を向いている。

一般的にいて異常な大きさのパーキンソンベクトルの方向は、付近の導体の存在方向を示すと考えられる。第3図にLubimovaの発表したソ連内陸部の地殻熱流量の分布を示したが、Askhabad, Tbilisi付近には余り著るしい高熱流量の分布が見られず、一方Irkutsk付近には、バイカル湖に顕著なものが存在していることは興味深い。この場合、バイカル湖の水深が1000m近くにあることから、湖水中に誘導された電流によって生じた磁場変化が、Irkutskにおける地磁気変化<sup>(4)</sup>に影響しているとも考えられるが、SSCのような短周期変化の際に鳥取で見られるような $\Delta Z$ のEnhancementがIrkutskの記録には全く認められないことからみて、湖水の影響は無視してよい様に思われる。

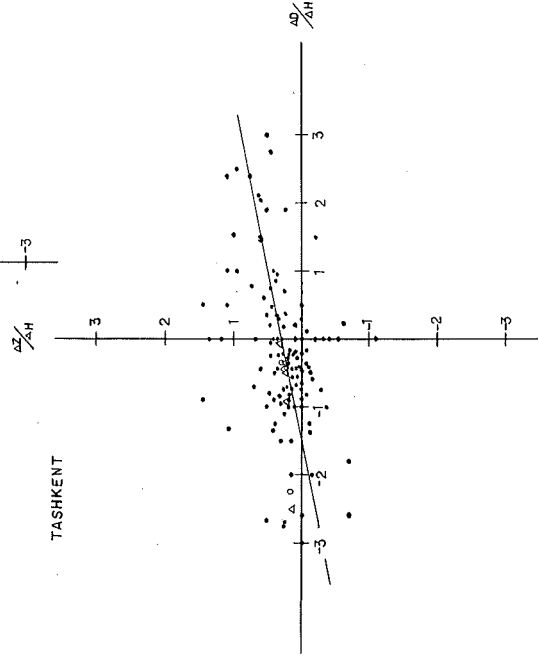
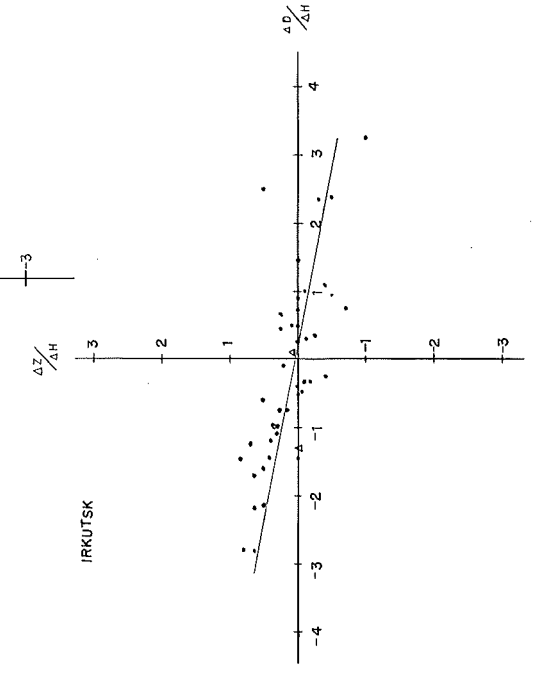
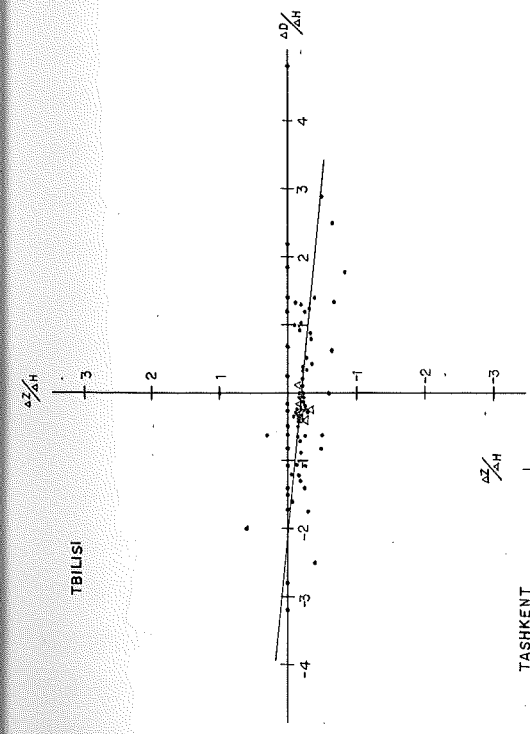
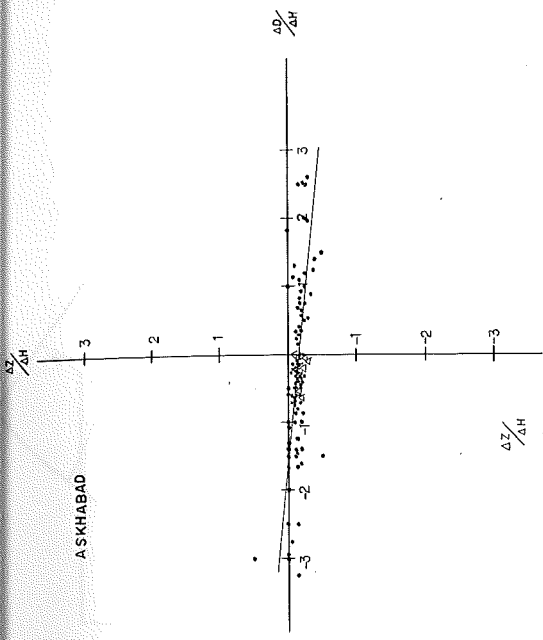
Tashkentについては、パーキンソンベクトルの方向に地殻熱流量の測定値がないが、将来のこの地域の地殻熱流量の測定が待たれる。

参考のために、第4図にソ連のSeismicity Mapを示した。この地域分布は、高熱流量分布地帯、パーキンソンベクトル分布と深いつながりをもっている様に見える。

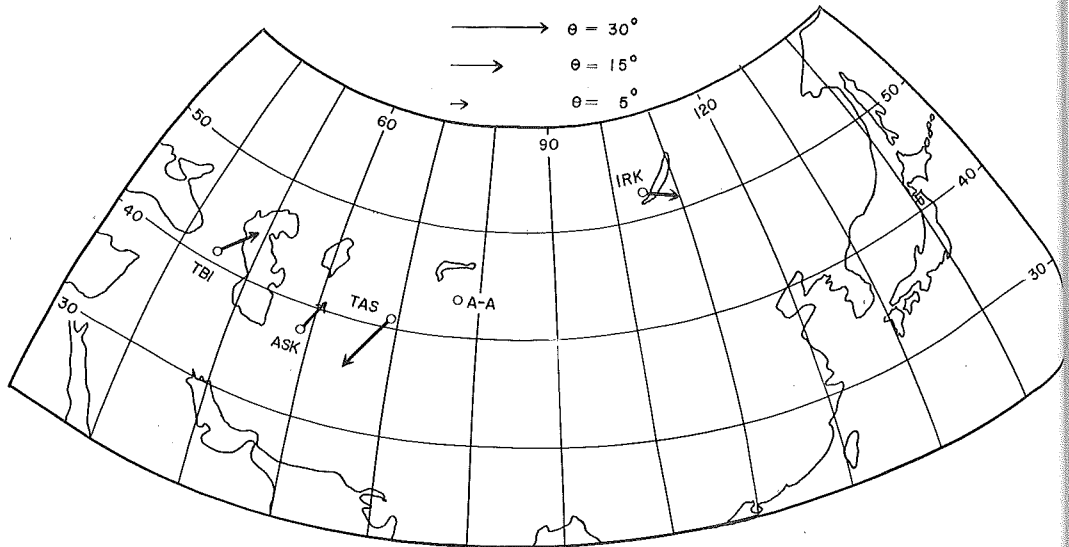
観測点相互の間隔が非常にはなれており、また地殻熱流量の測定値も少いで極めて不十分な論議しかできないが、この様に海の影響を殆んど無視しうると考えられるにもかかわらず、異常なパーキンソンベクトルを示し、またSeismicityの点でも活発なTashkent周辺のようなところで、もし我国のCAグループによって行われた様な高密度の観測ネットによる地磁気観測が行われるならば、地殻熱流量分布と関連して興味深い結果が得られるであろう。

文 献

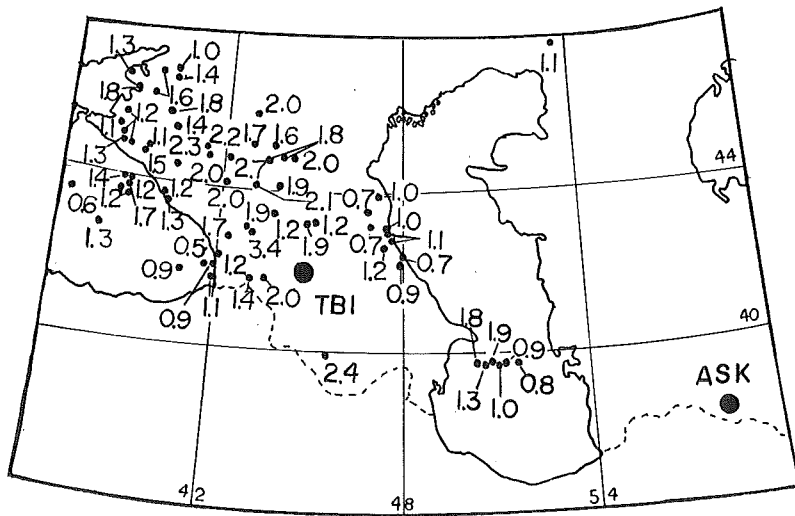
- (1) Rikitake , T. , "Theoretical Magnetograms for S.S.C when the Ocean Effect is Considered "  
Geophys. J. R. Astr. Soc. ( 1968 ) 15.
- (2) Sasai, Y. , "Spatial Dependence of Short Period Geomagnetic Fluctuations on Oshima Island ( 1 ) "  
B. E. R. I ( 1967 ) 45.
- (3) Lubimova , E. A. and I. S. Feldman "Heat Flow , Temperature and Conductivity within the Earths Upper Mantle for the USSR Territory "  
IUGG 会議 ( 1969 ) Madrid.
- (4) 官腰潤一郎, "鳥取における地磁気変化の特性" C. Aシンポジウム, ( 1968 )  
鳥取



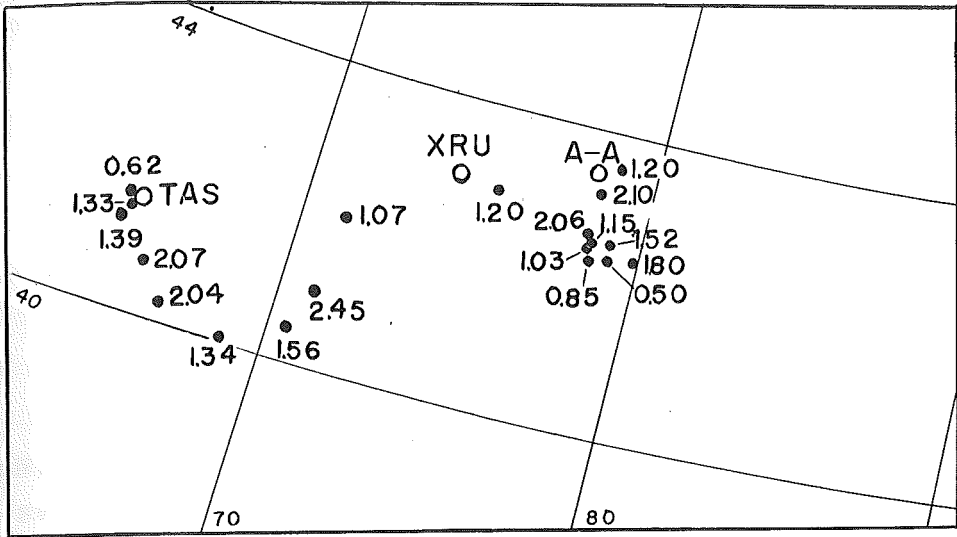
第1図 各観測所の $\Delta D/\Delta H$ と $\Delta Z/\Delta H$ の関係



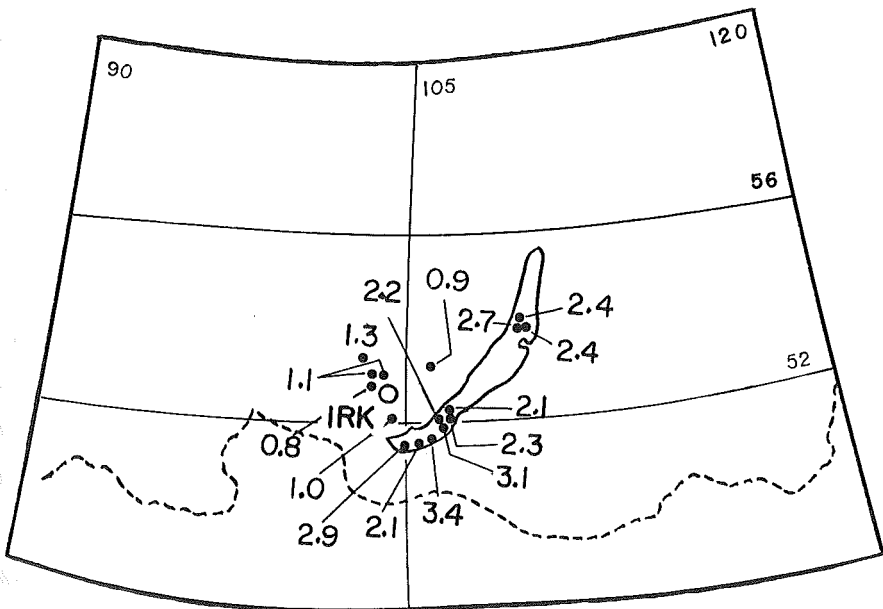
第2図 パーキンソンベクトル分布



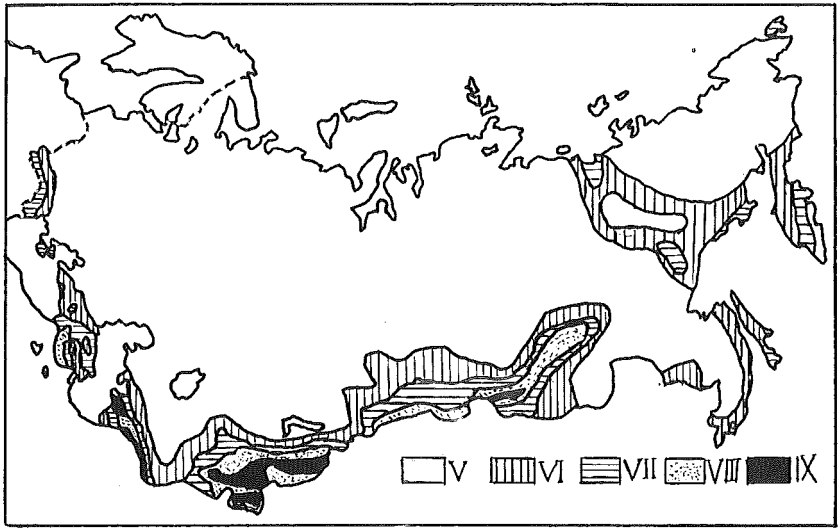
第3図 (a) ソ連内陸部の地殻熱流量分布  
(E.A. Lubimova 等による)



第3図 (b) ソ連内陸部の地殻熱流量分布  
(E. A. Lubimova 等による)



第3図 (c) ソ連内陸部の地殻熱流量分布  
(E. A. Lubimova 等による)



第4図 ノ連国内の Seismic Zoning Map  
 (宮村撰三：地震、火山、岩石物性、共立出版より)