

# 蛇紋岩による磁気異常

湯村 哲男

Magnetic Anomaly due to Serpentine Rocks.

(Magnetic Survey of the Hizume District)

by Tetsuo YUMURA

From September to November, 1942, the detailed magnetic survey were carried out by using the Ad. Schmidt's field balances for the vertical and horizontal components and the declinator at 129 stations in the region of the "Hizume anomaly" which had been discovered in the magnetic survey in the Iwate Prefecture.

It is considered that this anomaly may be almost certainly due to the serpentine rocks which crop out almost over this area. The magnetude of this anomaly, however, is too large the maximum value for the total force being about 0.1 gauss, to be estimated from the quantity about 10% of ferromagnetic substances contained into the serpentine.

This report was published as the data for warning to a selection of the suitable position of a magnetic observatory or of suitable station on magnetic survey.

## § 1. 緒 言

1938年岩手県磁気測量<sup>(1)</sup>の際発見した岩手県日詰町附近の磁気異常につき更に詳細な磁気測量を1942年9月より11月にかけて実施した結果をここに報告する。

この異常地帯は岩手県紫波郡彦部村、赤沢村に拡がり日詰町東南方約4軒にある黒石山を中心とし巾凡そ2軒、長さ8軒にてN30°W方向にへチマ形に走る地帯であつて、当該地帯は一带に蛇紋岩の露出を見、黒石山周辺は断層により区劃されている様に見受けられた。特に黒石山南方赤沢川は明らかに断層溪谷を形づくつているのがわかる。

一般に蛇紋岩地帯は磁気異常を呈するのであるが、当地方の異常は特に大きい様に思われる。抑も蛇紋岩は火成岩のうちでも塩基性の強い岩石類なる輝岩、角閃岩或いは橄欖岩類が変化して生じたものにして、これ等の岩石に含まれる強磁性物質の量は平均して約10%程度に過ぎない<sup>(2)</sup>。然し火成岩が形成されて自然冷却するうちにその当時の地球磁場の誘導により或る方向の固有磁気を保存する様になる事は周知の事実である。その強弱は勿論含有せられる磁性物質の量によるであろうが、往々にして吾々が実験室内で証明し得る程度以上の固有磁気を保持しているものも見受けられるのである。

本報告の磁気異常の主体と考えられる蛇紋岩もこの部類に属するものの様に思われる。

以上の理由により敢えて本報告を掲載し、あわせて地磁気観測所としての適地選定或は磁気測量の際の測点選定の注意すべき資料とも致し度い所存である。

§ 2. 測 器

測量に用いた器械は Ad. Schmidt の Vertical field balance, Horizontal field balance 及び Declinator である。前二者については既に述べてあるが<sup>(3)</sup>、今回はそれ等の感度測定にはコイルを使用し、観測期間中、基準点において数回観測した値を用いたからこの事に関して一言しなければならない。

水平分力に関しては期間中感度の変化がかなり認められたので、下記の方法により各観測日の寸法値を決定した。

各観測値は第1表の様である。

第1表 Vertical, Horizontal field balance の感度測定結果

観 測 日	Vertical	Horizontal
9月29日	23.99 $\gamma$ /div.	20.29 $\gamma$ /div.
10 16	24.70	26.03
10 23	24.53	31.54
11 10	24.25	37.91

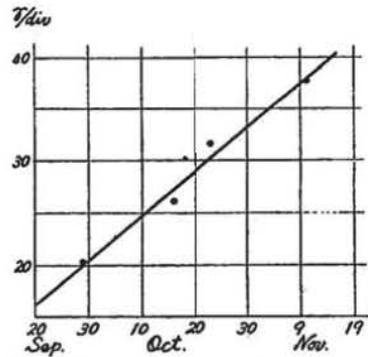


Fig 1. Scale value for horizontal field balance.

第1表でわかる様に鉛直分力については観測期間中殆んど感度の変動がなく、測定誤差の範囲と認められるからその算術平均を以て、当該期間中における Vertical field balance の感度とした。

Horizontal field balance に関しては第1表或いは第1図の様に日数を経過するに従つて、即ち測定回数に比例して寸法値が大きくなつていのがわかる。故に水平分力の寸法値を次の形で表わした。

$$\epsilon_H = \epsilon_{H0} + p \cdot d \tag{1}$$

ここに  $\epsilon_H$  は任意の日の寸法値、 $\epsilon_{H0}$  は或る特定の日の寸法値、 $d$  は特定な日からの日数、 $p$  は比例常数である。

最小自乗法により  $\epsilon_{H0}$ 、 $p$  を決定すれば、(9月20日の値を  $\epsilon_{H0}$  とする)

$$\epsilon_{H0} = 16.18 \gamma/\text{div.} \quad p = 0.429 \gamma/\text{div.}/\text{day}$$

となり、これにより各観測日の寸法値を決定して磁場を求めた。

Vertical field balance の寸法値  $\epsilon_z$  は

$$\epsilon_z = 24.37 \gamma/\text{div.}$$

である。

次に Declinator について簡単に述べる。

偏角測定には基準となるべき地理学的子午線の方向を各点について決定しなければならないが、測量の性質と壺間の観測のみであるために必然的に太陽観測によらなければならない。かつこの様な測量の目的としては或る程度精度を犠牲にしても迅速を重視するので、この Declinator には太陽高度測定用の Vertical circle はなく、正確な時刻及び測点の正確な位置を知る事によつてこれにかえている。

太陽の方位測定は望遠鏡で直接太陽を見るかわりに望遠鏡を水平に保ち、その対物鏡の前面にある黒色の反射鏡により太陽像を望遠鏡視野内に入れて測定する。反射鏡法線方向の水平成分が測点、太陽を結ぶ線と一致しない事に対する誤差は、反射鏡を反転する事によつて打消される様になつている。太陽観測後、望遠鏡と反射鏡の間に Magnetic box を取付けて、磁気方位を観測し、最後に再び太陽観測を行う。Magnetic box の磁石はピボットで水平に支えられ、南極についている標線を北極についている小レンズを通して望遠鏡内の十字線にあわせて観測する様になつている。

各成分の測定野帖は図の様である。

次に各成分測定値の精度について述べる。

偏角観測値の精度範囲決定に関して次の様な統計をとつて見た。即ち全部の観測に対して決定した真方位の値及び偏角観測値は各々 2ヶ宛あるから、今一測点における磁気方位観測前後の真方位値の差の半分 ( $d$ ) を  $10''$  毎に区切つて統計して見ると

	$0 \leq d \leq 10''$	$10'' < d \leq 20''$	$20'' < d \leq 30''$	$30'' < d \leq 40''$	$40'' < d \leq 50''$	$50'' < d \leq 60''$	$60'' < d$
回数	39	25	10	5	1	1	15

の様になつた。上表で見ると真方位の観測誤差が  $1'$  以内であつたものは全体の 84% に相当している。 $1'$  以上のものは殆んど全部観測不良として資料にとり入れなかつた。

次に磁気方位についても 2ヶの値につき上と同様の統計をとつて見ると

	$0 \leq d \leq 10''$	$10'' < d \leq 20''$	$20'' < d \leq 30''$	$30'' < d \leq 40''$	$40'' < d \leq 50''$	$50'' < d \leq 60''$	$60'' < d$
回数	47	23	21	3	1	1	0

となり全測点共観測誤差は  $1'$  以内と見る事が出来る。

故に偏角観測値の観測誤差は高々  $2'$  と見てよい。野外観測において、しかも真方位決定に太陽を用い、かつ太陽高度を測定せず、朝晩或は臨時にとつたラジオの時報のみを用いた時刻を使用し、

No. 85

Longitude 141° 14' 36"

Date. Oct. 21, 1942

No. ....

Latitude 39° 33' 52"

Vertical Component.

Observer. T. Y.

Recorder. K. F.

Mean of Time 14<sup>h</sup> 47.2<sup>m</sup>

Reading of Record	12.5
Scale value	4.35
	54
Base-line value	34987
	34933
	34917
	- 16

Mean of Reading	-15.05
Zero Reading	-20.65
Temp. Corr.	+ 0.31
S	-35.39
1   S × Scale value	- 864
2   Var. corr.	- 16
3   Mag. corr.	5077
4   1 + 2 + 3	4197
5   4 + Base corr.	4189
7   5 - 6	- 446
8   Standard value	33781
Result	33335

Mean of Temp.	22.42
	-20.00
for corr.	2.42

Scale Value 24.37

No. of Aux. Mag. 2096

Base corr. - 8 r = 34.00

4635 N → up.

38385

Horizontal Component.

Observer. T. Y.

Recorder. K. F.

Mean of Time 14<sup>h</sup> 41.4<sup>m</sup>

Reading of Record	28.5
Scale value.	3.94
	112
Base-line value	29727
	29839
	29825
	- 14

Mean of Reading	5.17
Zero Reading	-19.15
	-13.98
Temp. corr.	+ 0.96
S	-13.02
1   S × Scale value	- 383
2   Var. corr.	- 14
3   Mag. corr.	- 594
4   Var. corr.	-
5   1 + 2 + 3 + 4	- 991
6   5 + Base corr.	- 914
7   Base	- 536
8   6 - 7	- 378
9   Standard value	28821
Result	28443

Mean of Temp.	23.30
	-20.00
for corr.	3.30

Scale Value 29.4

No. of Aux. Mag. 3096

r = 30.00

Base corr. + 77 N → s

Note

Calculation of the Sun's Azimuth

Time of Meridian Passage at Tokyo	$h^m s$ 11 25 02	$\lambda = 141^\circ 20' 36'' = 9^h 25^m 22.4^s, \quad \rho = 39^\circ 23' 50''$		
Corr. for Longitude of the Obs. station.	- 6 22	Time of Sun's Obs.		
Time of Meridian Passage at Obs. station ( $T_M$ )	$h^m s$ 11 18 40	$h^m s$ 10 57 58.4	$h^m s$ 11 05 57.1	

(n)	(0)	(I)	(II)
Siderial Time at 135°E (12 <sup>h</sup> )	$h^m s$ 14 19 22.4	$h^m s$ 14 19 22.4	$h^m s$ 14 19 22.4
$\lambda - 9^h$	+ 25 22.4	+ 25 22.4	+ 25 22.4
$T_M - 12^h \equiv \beta$	- 41 20.0	- 1 02 01.6	- 0 54 02.9
Corr. for $\beta$ (Tab. II)	- 06.8	- 10.2	- 08.9
Sid. Time for $T_M \equiv T_S$	$h^m s$ 14 03 18.0	$h^m s$ 13 42 33.0	$h^m s$ 13 50 33.0

Hour	$h^m s$ $T_h - T_s$	- 0 20 45.0	- 0 12 45.0
Angle $t$ (Tab. III)		- 5° 11' 15"	- 3° 11' 15"
$\delta$ : Sun's Declination at the Obs. Time		- 12° 31' 17"	- 12° 31' 24"
$\phi$ : Latitude of Obs. station	Equation	$m \sin M = \sin \delta$	
$z$ : Zenith Distance		$m \cos M = \cos \delta \cos t$	
$A$ : Azimuth angle from South		$\cos z = m \cos(\phi - M)$	
		$\sin z \cdot \sin A = \cos \delta \cdot \sin t$	
		$\sin z \cdot \cos A = m \cdot \sin(\phi - M)$	
		$\therefore \tan A = \frac{\cos \delta \cdot \sin t}{m \cdot \sin(\phi - M)}$	

(1) Log tan $\delta$	$\bar{1}.3465219$	$\bar{1}.3465915$
(2) Log cos $t$	$\bar{1}.9982175$	$\bar{1}.9993276$
(3) (1)-(2)=L. tan $M$	$\bar{1}.3483044$	$\bar{1}.3472639$
(4) $M$	-12°34'17"	-12°32'32"
(5) $\phi - M$	51°58'07"	51°56'22"
(6) Log sin $\delta$	$\bar{1}.3360674$	$\bar{1}.3361338$
(7) Log sin $M$	$\bar{1}.3377704$	$\bar{1}.3367778$
(8) (6)-(7)=Log $m$	$\bar{1}.9982970$	$\bar{1}.9993560$
(9) Log sin ( $\phi - M$ )	$\bar{1}.8963462$	$\bar{1}.8961731$
(10) Log cos $\delta$	$\bar{1}.9895455$	$\bar{1}.9895423$
(11) Log sin $t$	$\bar{2}.9562420$	$\bar{2}.7451035$
(12) Colog $m$	0.0017030	0.0006440
(13) Colog sin ( $\phi - M$ )	0.1036538	0.1038269
(14) (10)+(11)+(12)+(13)=Log tan $A$	$\bar{1}.0511443$	$\bar{2}.8391167$
(15) $A$	6°25'07"	3°56'58"
(16) Read. of Sun's Azi.	214°11'06.3"	216°39'10.0"
(17) (16)-(15)	220°36'13"	220°36'08"
Hor. Circle Reading of the Meridian	220° 36' 11"	

Observation of Mag. Declination

Directed			Inverted		
Time	Read. of Hor. Circle		Time	Read. of Hor. Circle	
	A	B		A	B
10 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup>	212° 09' 00"	° 09' 00"	11 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 07 <sup>s</sup>	212° 04' 00"	° 04' 30"
Mean	212° 09' 00"		Mean	212° 04' 15"	
Mean of T.	$h^m s$		Mean of Means	212° 06' 38"	
$\Delta T$	+ 1	40	Read. of Mer.	220 36 11	
			D	- 8 29 33	

11 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup>	212° 09' 00"	° 09' 00"	$h^m s$	°	'	"
Mean	212° 09' 00"		Mean	212° 04' 15"		
Mean of T.	$h^m s$		Mean of Means	212° 06' 38"		
$\Delta T$			Read. of Mer.	220 36 11		
			D	- 8 29 33		

Time	Read of Record	$R \times \epsilon$	Base-line-value	$D_0$	D	$D_s$	$D - D_s$
$h^m s$							
			Mean			Mean	$(D - D_s) + D_0 = 8^\circ 29' 33''$

測点の経緯度は参謀本部五万分の一地図よりとつたものであるから真方位観測値の誤差に関してはこの程度の誤差はやむを得ない事と思われる。磁気方位決定に際しても磁石をピボットで支えているためにその摩擦によつて或る程度の誤差はやむを得ない。

一方鉛直、水平両分力に関して基準点における観測値から確率誤差を求めて見ると

$$p_z = \pm 10.6\gamma \quad , \quad p_H = \pm 60.8\gamma$$

となつた。鉛直分力に関しては比較的良好であつたが、水平分力に関しては測器の knife edge の故障のために精度はよくなかつた。これは前述の寸法値観測曲線からも首肯され得る事である。

### § 3. 測点並びに測定値

測定範囲は第2図に示す通りであつて、概略 141°05' ~ 141°25' E, 39°20' ~ 39°40' N の範囲について129点の測点を選定して観測した。ただし全測点について三成分を観測したのではなく、第2表及び第3図に示す様に偏角観測はこれ等測点中適所において実施した。

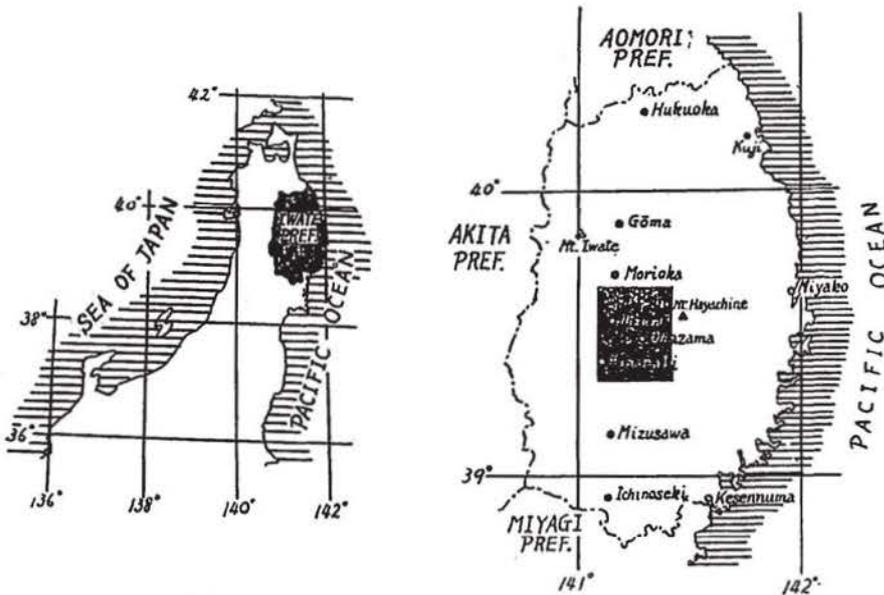


Fig. 2. Indicated maps of the observed area.

これ等測点の経緯度、各成分測定値及び1942.0年における各成分の異常値を第2表に掲載した。

全測点中観測値の最大なものは水平分力に関しては測点 No. 83 の 30250 $\gamma$ 、鉛直分力に関しては No. 78 の 48231 $\gamma$ 、偏角では No. 109 の 15°33' 55" W であり、最小のものはそれぞれ No. 79 の 24659 $\gamma$ 、No. 110 の 37389 $\gamma$ 、No. 28 の 4°48' 17" W であつた。

同じく異常値の最大は  $\Delta X$  に関しては正異常として No. 110 の +1589 $\gamma$ 、負異常として No. 79 の -3992 $\gamma$  であり； $\Delta Y$  に関しては正異常 No. 1 の +1219 $\gamma$ 、負異常 No. 83 の -4796 $\gamma$  であり、 $\Delta Z$  に関しては正異常 No. 78 の 9968 $\gamma$ 、負異常 No. 110 の -659 $\gamma$  であつた。( $\Delta Y$

の符号は東偏を正とする) 次に異常値を全磁力の異常値を以つて表わせば No. 78 の 10352 $\gamma$  が最大であり, No. 44 の 54 $\gamma$  が最小であつた。

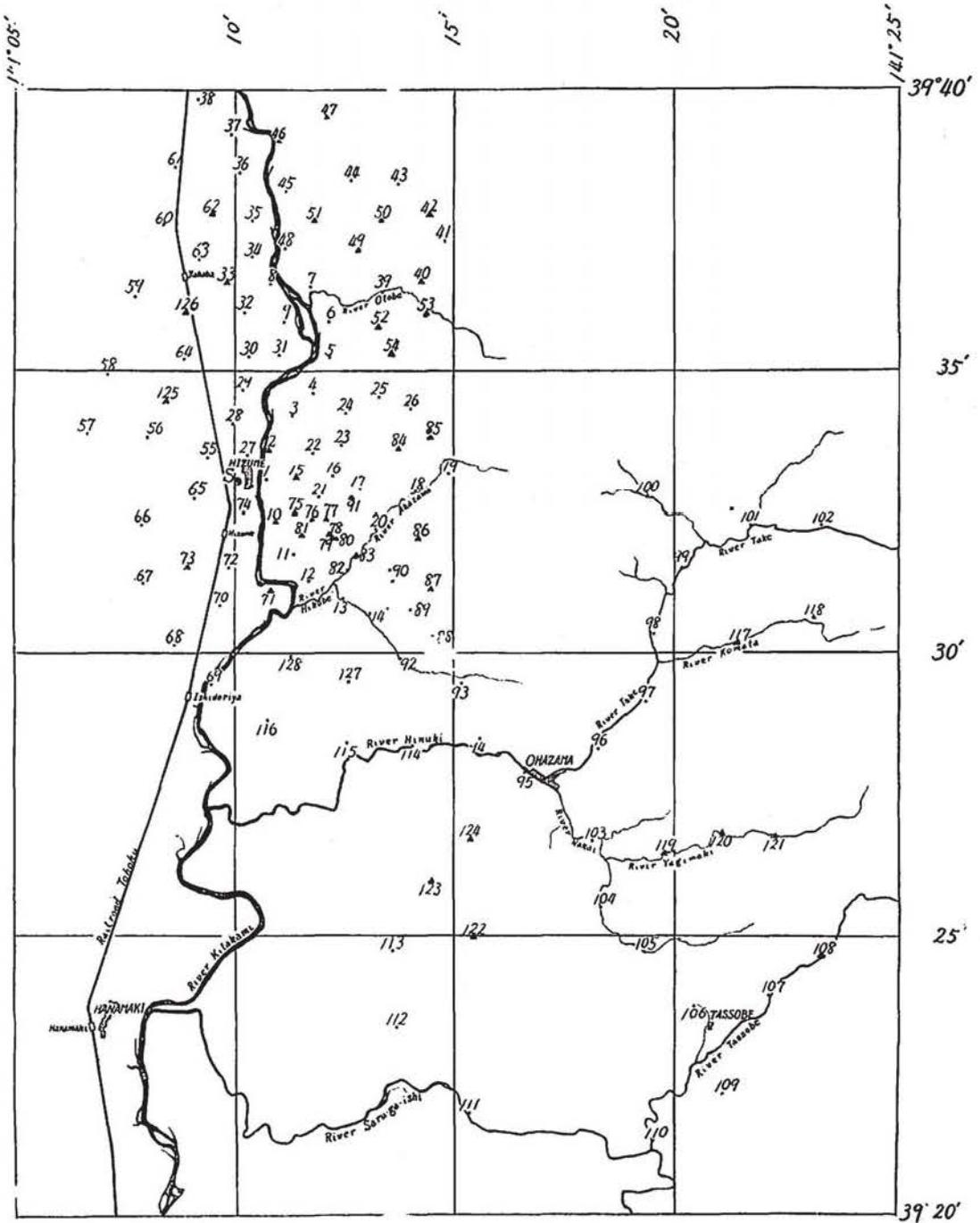


Fig. 3. Distribution of observed station. (Hizume district in Iwate Prefecture)

第 2 表

Observed station	Longitude	Latitude	Observed value			Anomalistic value			
			H	Z	D	$\Delta X$	$\Delta Y$	$\Delta Z$	$\Delta F$
S	141°10'11"	39°33'04"	28821 <sub>y</sub>	38831 <sub>y</sub>	5°15'50" <sup>W</sup>	+ 398 <sub>y</sub>	+ 666 <sub>y</sub>	+ 543 <sub>y</sub>	947 <sub>y</sub>
1	10 54	33 07	768	39109	15 59	+ 392	+ 1219	+ 825	1523
2	10 58	33 40	604	40712		+ 199	+ 817	+ 2419	2561
3	11 28	34 16	309	39562	8 02 02	- 261	- 645	+ 1260	1439
4	11 58	34 41	237	38594	03 16	- 331	- 646	+ 287	781
5	12 19	35 17	223	312	7 47 08	- 322	- 512	- 3	605
6	12 19	35 56	260	151	27 12	- 259	- 354	- 176	473
7	11 54	36 33	411	264	16 35	- 94	- 284	- 74	308
8	10 59	36 37	487	284	6 52 45	+ 6	- 97	- 60	114
9	11 17	35 55	076	213	7 10 20	- 425	- 191	- 118	481
10	11 05	32 23	900	829		+ 482	+ 759	+ 569	1064
11	11 29	31 50	564	553	5 42 27	+ 113	+ 465	+ 293	561
12	11 50	31 20	29027	482	13 12	+ 595	+ 664	+ 232	921
13	12 36	31 02	579	972	4 34 21	+ 1172	+ 945	+ 730	1673
14	13 13	30 47	28854	39236	8 30 02	+ 222	- 764	+ 1000	1297
15	11 32	33 08	588	489		+ 91	- 60	+ 1208	1213
16	12 22	33 11	504	38709	05 00	- 77	- 701	+ 430	826
17	13 04	32 58	395	410	7 45 00	- 164	- 523	+ 136	565
18	14 14	32 55	502	337	13 41	- 23	- 282	+ 69	291
19	15 01	33 13	322	302	02 27	- 188	- 169	+ 34	255
20	13 19	32 15	27827	072	8 12 17	- 762	- 667	- 186	1030
21	12 07	32 47	29821	39988	35 32	+ 1184	- 1148	+ 1716	2380
22	11 58	33 35	28314	731	55 43	- 325	- 1086	+ 1443	1835
23	12 35	33 44	256	38605	7 46 57	- 298	- 518	+ 317	676
24	12 41	34 17	108	459	34 34	- 427	- 398	+ 162	606
25	13 26	34 34	635	321	40 06	+ 91	- 513	+ 22	521
26	14 10	34 22	374	314	6 39 17	- 107	+ 18	+ 26	112
27	10 23	33 33	629	998	5 28 34	+ 252	+ 1214	+ 702	1425
28	10 06	34 05	618	39313	4 48 17	+ 223	+ 915	+ 1009	1380
29	10 19	34 44	27484	40080	6 14 43	- 969	+ 323	+ 1765	2039
30	10 27	35 17	405	38857	07 55	- 1038	+ 387	+ 533	1229
31	11 11	35 20	550	868	7 52 44	- 995	- 465	+ 548	1227
32	10 26	35 55	28104	262	6 51 48	- 378	- 43	- 73	387
33	09 58	36 37	203	266		- 277	- 59	- 84	295
34	10 33	37 04	346	377	53 59	- 132	- 88	+ 25	161
35	10 33	37 43	286	500	58 27	- 192	- 117	+ 135	262
36	10 17	38 32	592	715	54 40	+ 120	- 120	+ 336	376
37	10 04	39 12	034	416	59 43	- 434	- 93	+ 25	445
38	09 20	39 54	313	172	7 09 00	- 162	- 200	- 234	348
39	13 30	36 26	228	146	14 52	- 272	- 250	- 184	413
40	14 23	36 40	388	111		- 105	- 215	- 221	326
41	14 57	37 21	281	094	10 49	- 209	- 224	- 245	392
42	14 35	37 50	465	217		- 17	- 198	- 132	239
43	13 54	38 21	423	438	6 54 01	- 44	- 101	+ 77	134
44	12 47	38 25	436	317	41 43	- 20	+ 1	- 50	54
45	11 21	38 14	337	487	7 03 23	- 142	- 163	+ 117	246
46	11 11	39 05	266	736		- 194	- 44	+ 349	402
47	12 15	39 30	526	414		+ 77	- 1	+ 26	81
48	11 19	37 12	676	631	21 05	+ 168	- 345	+ 278	474
49	12 56	37 12	512	260		+ 4	- 359	- 85	369
50	13 29	37 43	567	613		+ 76	- 259	+ 261	375
51	12 00	37 43	402	107		- 94	- 285	- 251	391
52	13 24	35 50	473	159		- 41	- 341	- 160	379
53	14 30	36 05	506	357		+ 17	- 165	+ 36	170
54	13 43	35 21	311	211		- 205	- 313	- 99	387
55	09 30	33 31	411	328	6 09 28	- 52	+ 264	+ 31	271

Observed station	Longitude	Latitude	Observed value			Anomalistic value			
			H	Z	D	$\Delta X$	$\Delta Y$	$\Delta Z$	$\Delta F$
56	141°08'13"	39°33'43"	28534 <sub>y</sub>	38323 <sub>y</sub>	6°52'31" <sup>W</sup>	+ 30 <sub>y</sub>	- 102 <sub>y</sub>	+ 17 <sub>y</sub>	108 <sub>y</sub>
57	06 49	33 56	408	304	7 08 14	- 110	- 213	- 12	240
58	07 16	34 58	489	355	13 16	- 28	- 263	+ 23	265
59	07 54	36 21	571	323	23 22	+ 53	- 356	- 30	361
60	08 32	37 44	372	462	34 11	- 146	- 417	+ 90	451
61	08 48	38 38	335	272	07 18	- 147	- 191	- 117	268
62	09 37	37 50	415	323		- 73	- 200	- 47	218
63	09 18	37 01	404	365	07 45	- 91	- 206	+ 6	225
64	09 00	35 15	193	279	6 38 43	- 283	+ 53	- 50	292
65	09 10	32 45	663	296	28 41	+ 176	+ 77	+ 11	192
66	08 02	32 19	415	303	7 01 16	- 107	- 161	+ 20	194
67	08 04	31 16	730	182	29 37	+ 170	- 437	- 83	476
68	08 46	30 12	620	213	6 55 26	+ 88	- 143	- 31	171
69	09 34	29 27	689	253	47 59	+ 160	- 93	+ 27	187
70	09 46	30 53	657	201	33 15	+ 153	+ 36	- 49	165
71	10 57	31 10	776	352		+ 297	+ 230	+ 101	389
72	09 58	31 36	715	385	24 22	+ 225	+ 104	+ 123	277
73	09 05	31 36	644	191		+ 136	- 33	- 75	159
74	10 19	32 30	818	495	5 47 08	+ 366	+ 404	+ 218	587
75	11 32	32 31	770	39080		+ 348	+ 716	+ 809	1135
76	11 57	32 28	27659	38704		- 824	+ 175	+ 435	948
77	12 15	32 26	26396	46616		- 2187	- 520	+ 8348	8645
78	12 21	32 10	25903	48231		- 2710	- 673	+ 9968	10352
79	12 25	32 07	24659	40695		- 3992	- 800	+ 2435	4744
80	12 31	32 05	25798	44578		- 2983	- 1617	+ 6318	7171
81	11 41	32 09	28678	38721		+ 235	+ 516	+ 456	728
82	12 43	31 32	993	41670	7 06 24	+ 460	- 284	+ 3420	3462
83	12 55	31 48	30250	45584		+ 837	- 4796	+ 7332	8801
84	13 53	33 40	28295	38346		- 228	- 289	+ 64	374
85	14 36	33 52	443	385		- 43	- 13	+ 103	112
86	14 20	32 07	499	286		- 66	- 541	+ 33	546
87	14 36	31 11	541	443		- 16	- 450	+ 207	496
88	14 38	30 22	667	456	40 31	+ 93	- 531	+ 235	588
89	14 30	30 50	602	532	34 50	+ 39	- 473	+ 301	562
90	13 43	31 32	460	418	8 23 56	- 154	- 855	+ 172	886
91	12 49	32 47	413	299		- 162	- 632	+ 29	653
92	13 54	29 57	29055	39662	19 11	+ 429	- 905	+ 1446	1759
93	15 17	29 33	28777	38442	7 22 31	+ 217	- 398	+ 238	512
94	15 43	28 32	799	118	10 26	+ 246	- 303	- 67	396
95	16 47	27 59	729	231	6 58 36	+ 185	- 199	+ 60	278
96	18 25	28 24	652	350	45 04	+ 126	- 79	+ 177	231
97	19 21	29 11	637	409	38 08	+ 125	- 20	+ 229	262
98	19 40	30 23	466	401	33 45	- 32	+ 38	+ 200	206
99	20 15	31 32	230	444	46 10	- 270	- 36	+ 226	354
00	19 30	32 47	310	434	45 55	- 182	- 40	+ 192	265
01	22 03	32 16	297	360	44 40	- 130	- 32	+ 137	192
02	23 24	32 16	000	253	38 50	- 483	+ 47	+ 37	487
03	18 18	26 43	649	174	40 26	+ 117	- 44	+ 31	129
04	18 33	25 35	527	37760	38 23	- 10	- 15	- 360	360
05	19 26	24 47	221	767	7 03 05	- 343	- 183	- 339	516
06	20 36	23 50	27184	445	8 29 33	- 1470	- 738	- 638	1764
07	22 13	24 00	28177	753	7 04 32	- 392	- 198	- 326	547
08	23 21	24 44	442	872		- 88	+ 63	- 215	241
09	21 13	22 13	26691	994	15 33 55	- 2655	- 3889	- 58	4709
10	19 44	21 24	30048	389	4 17 58	+ 1589	+ 1021	- 659	2000

Observed station	Longitude	Latitude	Observed value			Anomalistic value			
			H	Z	D	$\Delta X$	$\Delta Y$	$\Delta Z$	$\Delta F$
111	141° 15' 32"	39° 21' 50"	28665 <sub>y</sub>	37672 <sub>y</sub>	5° 53' 24" <sup>W</sup>	+ 140 <sub>y</sub>	+ 340 <sub>y</sub>	- 400 <sub>y</sub>	543 <sub>y</sub>
112	13 49	23 24	589	830	6 53 43	+ 17	- 145	- 278	314
113	13 46	24 51	672	930	53 55	+ 108	- 154	- 201	275
114	14 10	28 25	953	38408	39 52	+ 427	- 65	+ 218	484
115	12 39	28 27	904	283	40 25	+ 378	- 61	+ 84	392
116	10 53	28 51	735	245	35 25	+ 216	+ 3	+ 32	218
117	22 13	24 00	427	490		- 56	+ 168	+ 302	350
118	23 21	24 44	728	39125		+ 244	+ 104	+ 935	972
119	19 53	26 33	531	38079		+ 10	+ 45	- 54	71
120	21 10	26 51	633	239		+ 118	+ 74	+ 106	175
121	22 19	26 50	775	412		+ 266	+ 114	+ 284	405
122	15 42	25 02	025	37656		- 519	+ 9	- 469	700
123	14 37	26 02	671	38046		+ 118	- 197	- 103	208
124	15 32	26 45	872	010		+ 327	- 137	- 147	384
125	08 37	34 29	324	232		- 167	- 30	- 85	190
126	09 04	36 05	538	166		+ 52	- 95	- 176	207
127	12 41	29 31	29264	848	02 11	+ 779	+ 223	+ 634	1029
128	11 24	30 00	28758	343	38 54	+ 243	- 26	+ 114	270

§ 4. 等磁力線図と異常域の概説

磁力分布の状態を表現する方法として各成分の等磁力線図を採用し、観測値そのままの等偏角線図、等水平分力線図及び等鉛直分力線図をそれぞれ第 4, 5 及び 6 図に示した。これ等の図においてはほぼ平行な点線はそれぞれの成分の 1942.0 年における正規磁力の等磁気線である。

次に上記正規磁力からの偏差磁力の分布を表すのに擾乱磁力の等磁力線図を X, Y, Z 成分について画いたものがそれぞれ第 7, 8, 9 図である。

これ等、等磁気線図中、地下の異常物質と磁気異常との関係を端的に表現するものは鉛直分力擾乱等磁力線図であるから第 9 図によつて異常域の区分を考える事にする。

第 9 図でわかる様に図面の中央をほぼ東西に走る正の異常域と、この異常域をはさんで南、北に負の異常域が見られる、正異常域は東、西に各一組宛の異常域グループに分けられ、当該測量範囲の主要異常域は西側の異常グループに相当している。東異常は恐らくこの測定範囲外の東にある早池峯山による火山異常の末端が現われたものと見られる。なおこの東異常域の南に接する負異常域は詳細な地質調査をしなければ断言出来ないが、恐らく正異常域の火山性地質とは異つた地質によつて構成されている結果ではあるまいか。稗貫川、八木巻川の線を境として異常の状態が變つている事は上記の様な地質構造を推定せしめるに十分であると思われる。

次に西の正異常域は前述の如く本測量の主目的地域にして、この異常は更に北、中央、南の三異常域に三分して考える事が出来る。

中央異常と南異常地域には明瞭に蛇紋岩の露出が見られ、赤沢川の断層溪谷により明瞭に二分せ

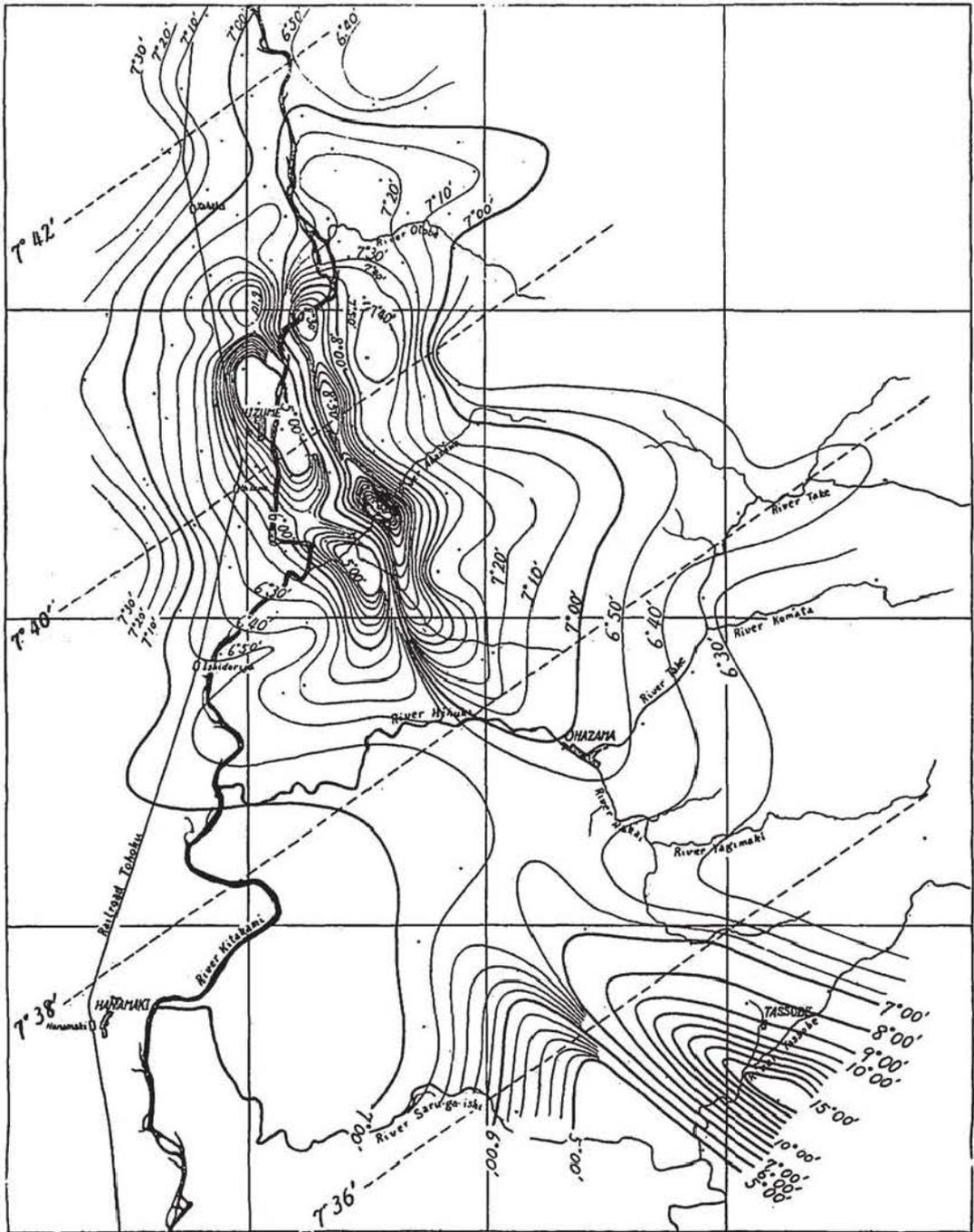


Fig. 4. Isogonic chart (Hizume district in Iwate Prefecture)

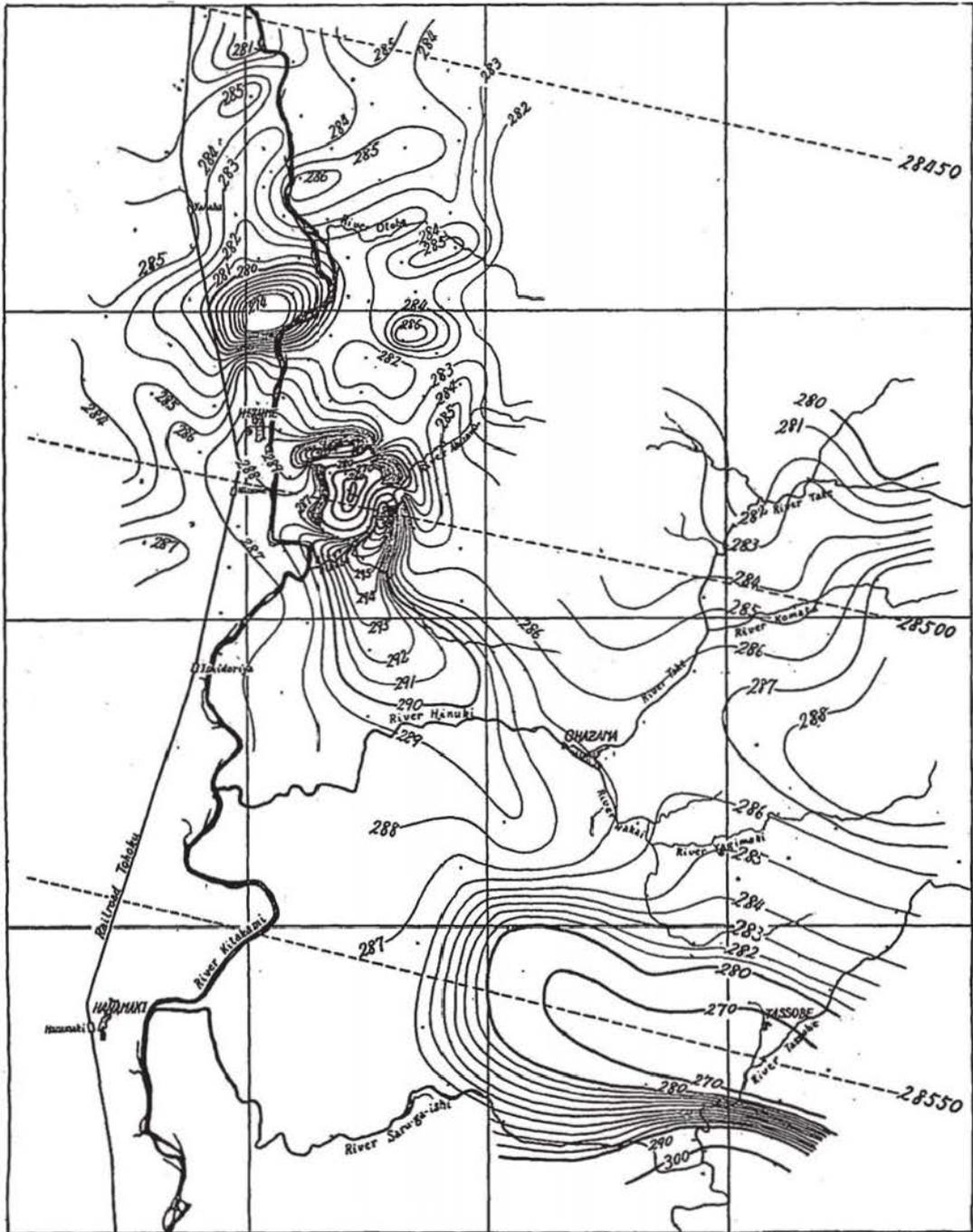


Fig. 5. Isodynamic chart for horizontal component.  
(Hizume district in Iwate Prefecture)

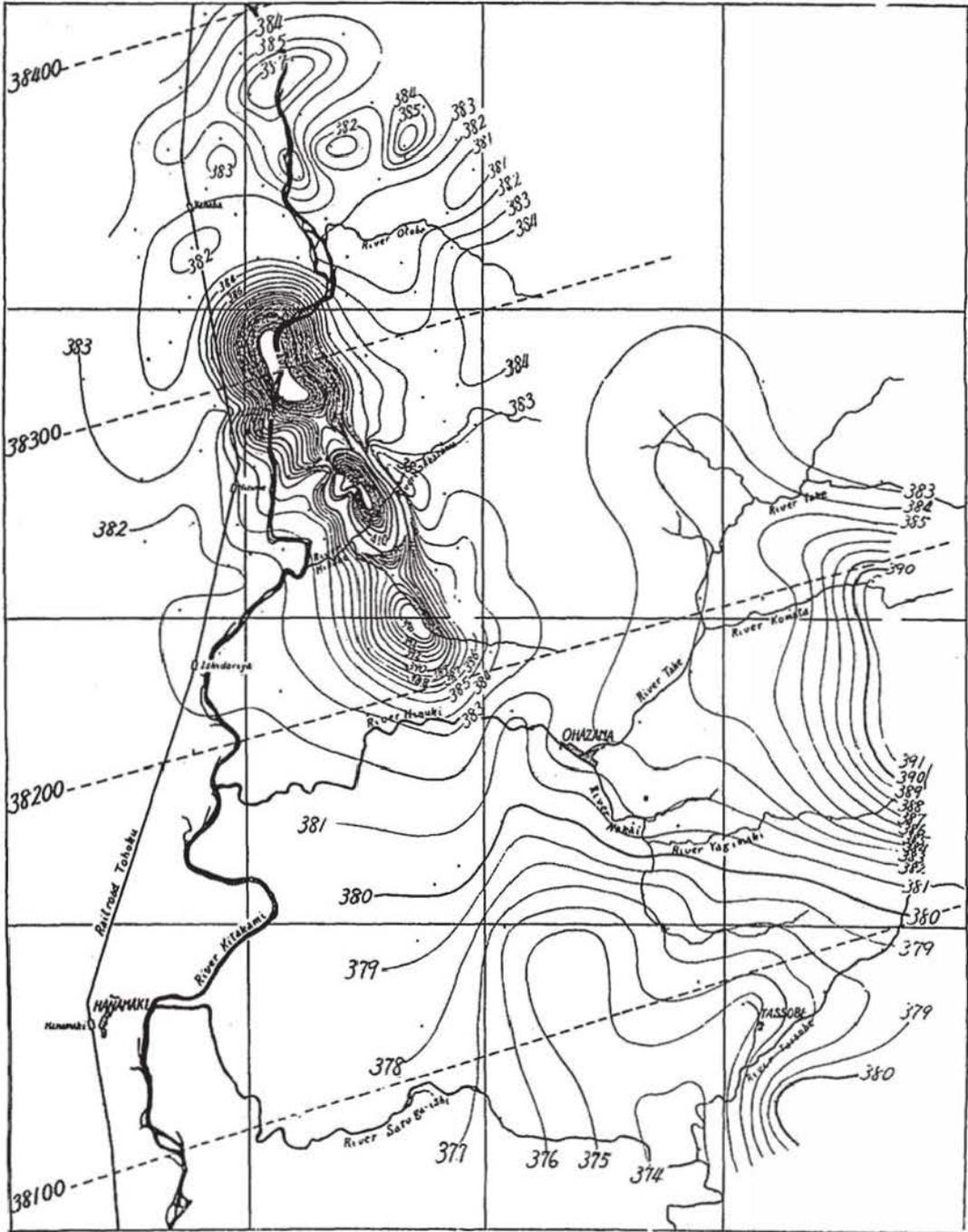


Fig. 6. Isodynamic chart for vertical component.  
(Hizume district in Iwate Prefecture)



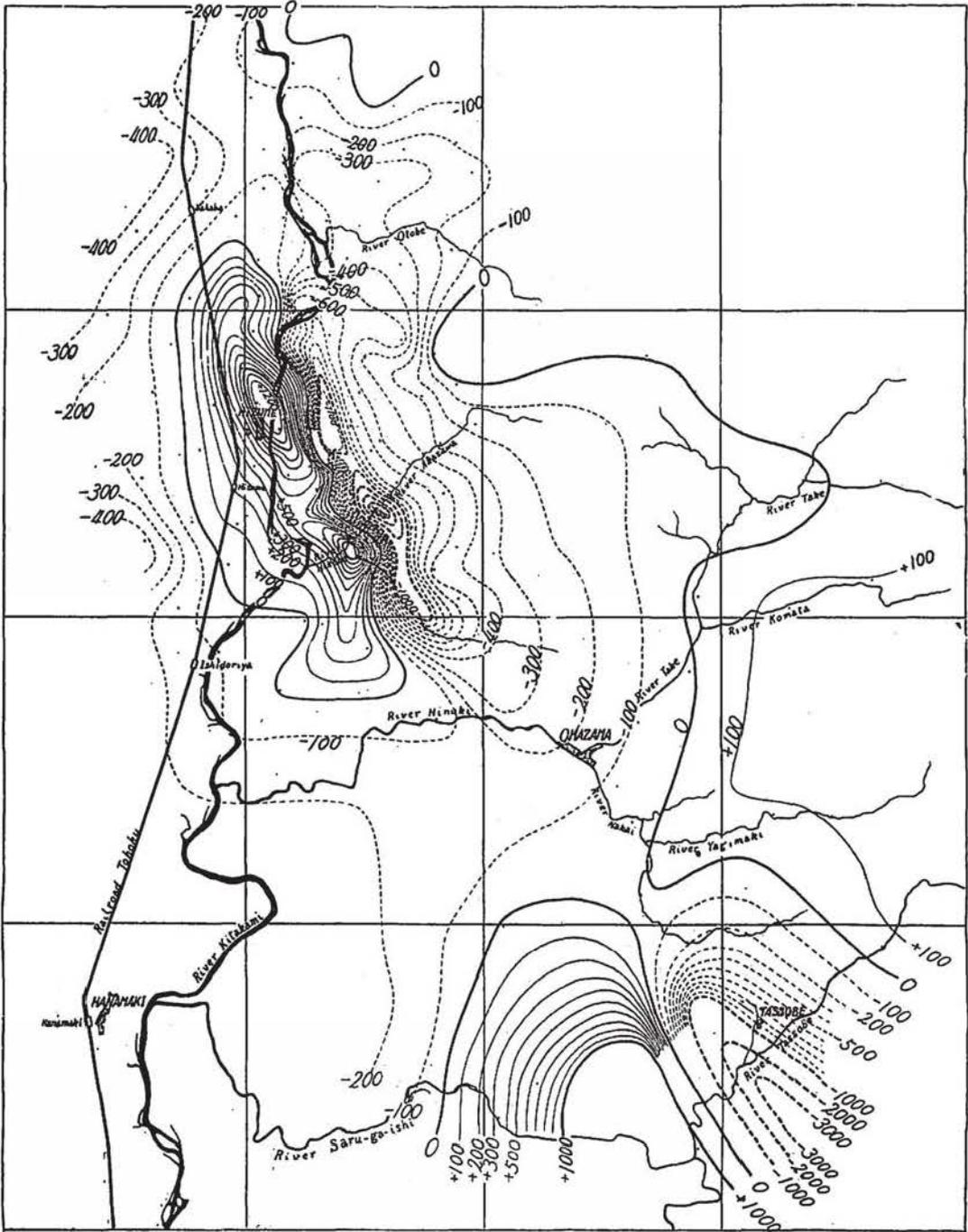


Fig. 8. Isodynamic chart for disturbed field of Y-component.  
(Hizume district in Iwate Prefecture)

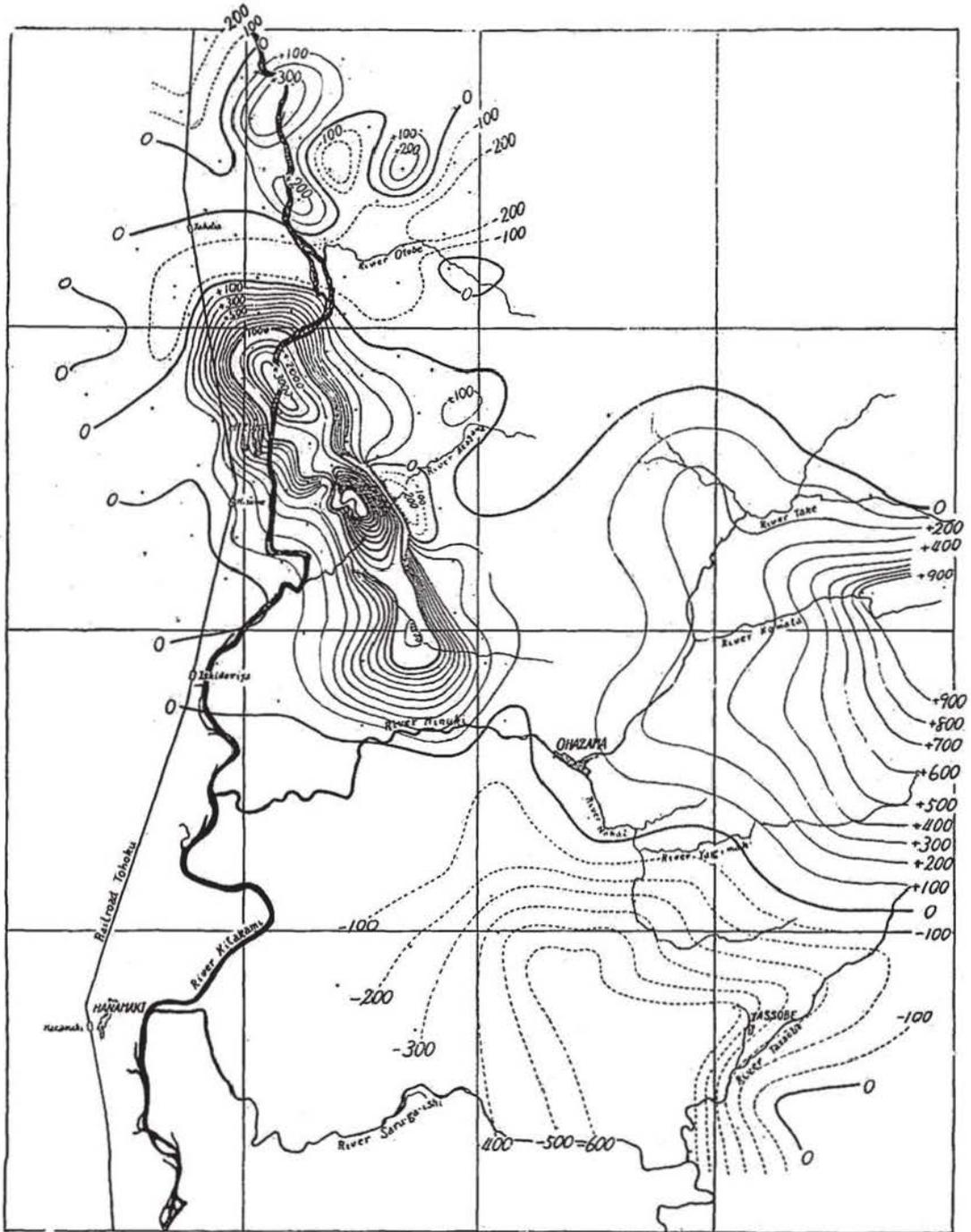


Fig. 9. Isodynamic chart for disturbed field of Z-component.  
(Hizume district in Iwate Prefecture)

られ、それに伴つて磁気異常も二分せられている。これに反し、北異常は北上川を横断する異常にして本地域は Loam におおわれているため、地下構造は地質調査によつては不明なるも、磁気異常の形態から判断すれば、恐らく中央異常に寄与せる蛇紋岩層の延長が地下に埋没されているであろうと考えられる。

これ等異常域に相当する  $X$ ,  $Y$  分力の異常形態は第7, 8 図に図示した通りであるが、第8 図を概観すると全体として負異常即ち西向きの異常が卓越しているが、これは恐らく本測定域の西方を南北に走る奥羽山系による磁気異常が加わつているためと思われる。

### § 5. 結 尾

1942 年岩手県日詰町附近の詳細な磁気測量を実施し、蛇紋岩による磁気異常の形態を捉えこれを報告した。本報告は単に観測結果とその概観を述べたに過ぎないが、地下構造との関係等については後日機会があれば報告したい考えである。

本報告は地磁気観測所の新設、磁気測量における測点の選定等の一助ともなればと思ひ報告するものである。

終りに臨み本磁気測量の機会を与えて下さいました柿岡地磁気観測所所長今道周一博士に対し深甚の謝意を表すると共に本測量に協力して下さいました所員各位に厚く御礼を申し上げる次第である。

### 参 考 文 献

- (1) 湯村 哲男：岩手県における地磁気分布及びその異常について，  
柿岡地磁気観測所要報 第2巻 第1号
- (2) 佐藤伝蔵著：岩石地質学 393 頁
- (3) (1)に同じ