

秋田県横手地区重力探査報告

松田 武雄*

Résumé

Gravity Survey at Yokote District, Akita Prefecture

by

Takeo Matsuda

This is a report of gravity survey at so-called "Yokote Basin", Akita Prefecture. With the isogal map, the results of the studies are summarized as follows ;

1. The distribution of gravity anomalies in this district is rather complex if compared with those in another district.
2. Yokote basin may be divided into two basin-like structures by a line about E—W through Kanazawa town.

1. 緒 言

本調査は昭和29年6月17日から同年7月15日に至る29日間にわたり行われたもので、調査範囲はいわゆる横手盆地の全般およびその隣接地域である。

本調査には筆者のほか重力測定を小川健三技官が、器械の運搬を深谷栄治がそれぞれ担当した。

調査にあたり種々便宜を与えられた秋田県庁および横手市役所の各位に謝意を表す。

2. 位置および交通

調査地域はいわゆる横手盆地およびその隣接地域であつて、北は仙北郡西明寺村瀧野、東は雄勝郡東成瀬村田子内、南は同郡秋の宮村桑沢、西は由利郡下郷村老方をそれぞれの境とする地域で面積約1,800 km²である。

本地域には国鉄奥羽本線・生保内線・横黒線を始め私鉄羽後交通線等が走り、道路網もまたよく発達し、おもな道路には乗合自動車の便がある。

3. 地形および地質

調査地は、その南部および南西部の一部が主として第三系からなる海拔100~500 mの低い山地になつては、大部分が奥羽山脈と出羽丘陵の間に挟まれた標高25~70 m、南北50 km、東西約10 kmの横手盆地である。周辺の山地は、北側は駒ヶ嶽(海拔1,637 m)、東

側奥羽山脈は栗駒山(海拔1,628 m)、南側は虎毛山(海拔1,433 m)をそれぞれ最高とするいずれも1,000 m前後の山地をなしている。また西側出羽丘陵は八塩山(海拔713 m)を最高として丘陵地形を示している。

横手盆地は大部分が第四系の砂礫によつて覆われているが、仙北郡角館町附近には主として第三紀の安山岩類および新第三系下部からなる比高100 m程度の丘陵があり、また同郡金沢町西方および横手市南西方にも新第三系下部からなる比高40~80 mの丘陵がみられる。

横手盆地周辺の地質はすべて新第三系中新統の船川・女川・台島の各層と、一部これらを買ぬく火成岩類(安山岩・花崗岩および石英粗面岩を主とする)からなり、たゞ大曲市の東方守屋村には鮮新世の鷹の巣層が局部的に分布している。

本地域内およびその周辺には火成岩類が各所に分布し、吉野銅山・院内銀山を始め多くの鉱山が開発されている。

河川のおもなものは雄物川およびその支流の玉川であつて、両者は大曲市附近で合流して日本海に注いでいる。

4. 調査目的

本調査の目的は本地域全般の重力分布の状況を明らかにして、地質構造推定に必要な資料をうることである。

5. 調査方法

ノース・アメリカン地球物理会社製の重力計AGI-108

* 物理探査部

によつて重力の比較測定を行つた。測点には主として水準点・三角点・独立標高点・鉄道線・地形図等から標高を求めうる点を選定した。

6. 調査結果

6.1 測定結果

測定数は 233 点で、そのほかに帝国石油株式会社が山形県新庄地区で行つた重力探査、および筆者が昭和26年5月に、秋田県本荘地区で日本鉱業株式会社からの受託調査として行つた重力探査の結果と、測定値の連絡をはかるために、両調査のときの測定のときの測点のうち合計4点を再測した。

先に述べた山形県新庄地区重力探査のうちの1点である同県北村山郡金山町における観測値 56.9 mgal を基準とした各測点での観測値から、器械の Drift、天体からの影響等を除去した測定値、および高度・緯度・地形の各補正値ならびにそれによつて得られた全補正済値を第1表秋田県横手地区重力探査測定結果表として示してある。また第1図秋田県横手地区等重力線図に測点の位置および番号、ならびに全補正済値から得られた重力分布を 5 mgal ごとの等重力線で示してある。

6.2 補正方法

各種の補正の方法については、従来の報告書に述べられたものと全く同一であるのでこゝには省略する。

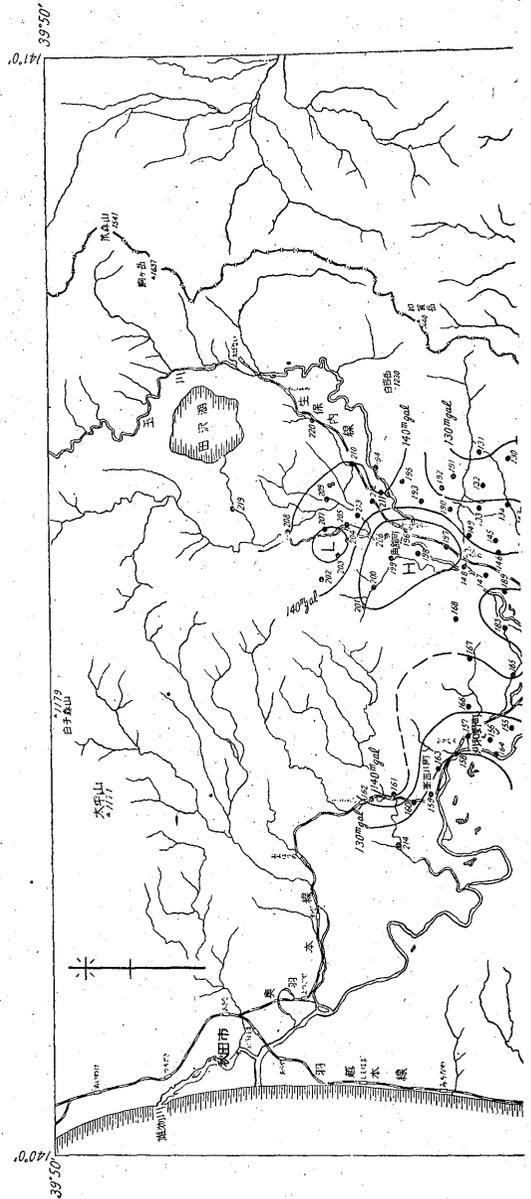
6.3 等重力線図

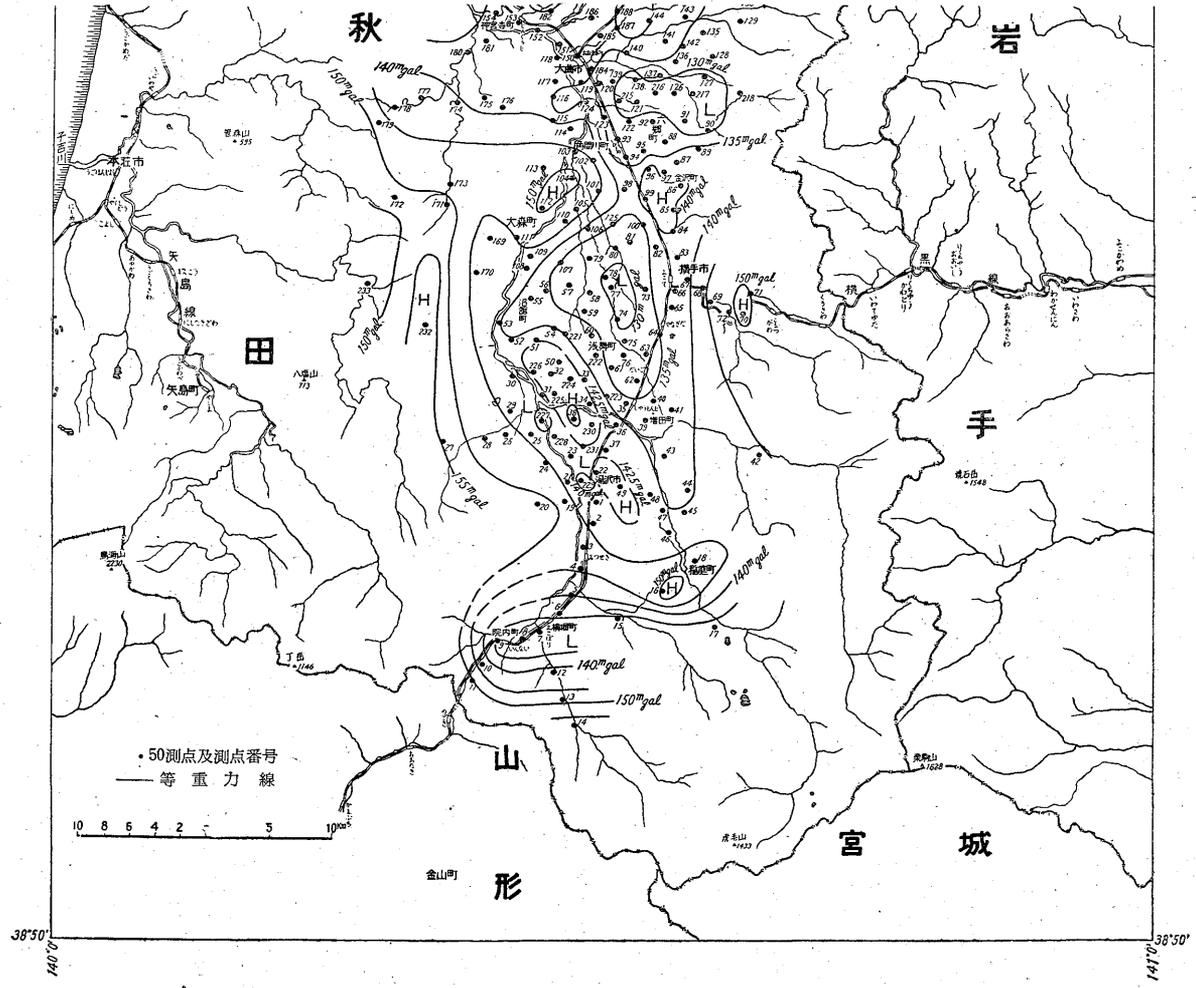
第1図の等重力線図にみられるように、本地区の重力分布は全般的にかなり錯雑していること、および横手盆地は仙北郡金沢町を通るほぼ東西の線を境として、重力分布のうえで南北2つの区域に大別できることが認められる。

さらに重力分布の細部について述べると、仙北郡角館町附近に高重力域がみられ、周囲の重力値より約 10 mgal 大きくなつている。この高重力域の南端からさらに南へ延びている帯状の高重力域は、その値を漸次減少しつつ測点番号 144 (仙北郡横掘村横掘) と測点番号 187 (仙北郡四屋村高瀬上郷) の中間を通り、測点番号 137 (仙北郡畑屋村上野田) を経て、測点番号 216 (仙北郡畑屋村畑屋) において極小値を示し、この地点から重力値は逐次増加しつつ仙北郡金沢町西方の高重力域に達している。

仙北郡六郷町の北方にみられる低重力域は、附近の重力値に比較すると最大約 10 mgal 小さくなつていて、上に述べた帯状の高重力域によつて東西2つの部分に分けられている。

平鹿郡角間川町の南西方にみられる高重力域は、附近





第1図 秋田県横手地区等重力線図(全補正済)

の重力値より最大約 15 mgal 大きく、金沢町南西方の高重力域とともに、重力分布のうえで横手盆地を南北 2 つの区域に分けている。

横手市西方にみられる低重力域は、周辺の重力値より最大約 10 mgal 小さく、横手盆地の南半の大部分を占め、その南端は雄勝郡川連町まで達している。

測点番号 232 (由利郡玉米村境) の北から測点番号 27 (雄勝郡西音馬内村七曲峠) の西方に達するほど南北方向の高重力域がみられるが、調査地域の西端にあたっているため細部については未詳である。

測点番号 51 (平鹿郡里見村桑木) から測点番号 49 (湯沢市東方) の南東方にまで達する NNW—SSE 方向の高重力域がみられ、測点番号 38 (雄勝郡辨天村角間) 附近で極大値を示し、附近の重力値より約 5 mgal 大きくなっている。

測点番号 16 (雄勝郡稲庭町宇留院内峠) を中心とする地区に附近の重力値より約 7 mgal 大きい高重力域がみられる。

雄勝郡横掘町附近を中心とする低重力域については、調査地域の南端にあたっているため、細部については未詳である。

7. 調査結果に対する考察

角館町附近の高重力域は附近にみられる安山岩類や新第三系下部のような比較的比重の大きい地層の影響と思われる。

六郷町附近を通るほど南北方向の高重力域については、その大部分が沖積層に覆われているので地質構造との対比は困難であるが、重力異常値が極小値を示している六郷町附近の西方に新第三紀最上部の鷹の巣層がみられるので、この高重力域の下には含油層である由利統・男鹿島統等の存在が期待され、将来さらに細部の構造を把握するために、地震探査その他の調査を実施することが望ましい。

六郷町北方および横手市西方の低重力域は、いずれも新第三系上部や第四系の比重の小さい砕屑堆積層が厚く発達していて、盆地状構造をなしているものと考えられる。金沢町西方の高重力域については、附近の丘陵にみられるような新第三系下部 (台島層および双六層) が、地表近くに存在するためであろう。

角間川町南西方の高重力域は、上に述べた金沢町西方の高重力域と同様に、新第三系下部が地表に近い所に存在しているためと思われる。

由利郡・平鹿郡の郡境附近および稲庭町南西方の高重力域は、附近にみられる第三紀の安山岩類のような比重の大きな地層の影響であろう。

湯沢市北方附近の高重力域は、その南部にみられるような新第三系下部がさらに北西に延び、地表近くに伏在しているためであろう。

宇留院内峠附近の高重力域は、附近にみられる石英粗面岩のような比重の大きい岩層の影響であろう。

横掘町附近の低重力域については、調査地の南端にあたり詳細なことは確でないが、附近に鮮新統上部がみられること等から、新しい時代の比重の小さい地層が厚くなっているためではないかと考えられる。

8. 結 論

今回の調査によつてこの地域における重力分布の概要を明らかにすることができた。その結果この地域の重力分布は、いままでに調査した他の地区に比較して、かなり錯雑していること、また全般的にみてこの地域が金沢町を通るほど東西の線を境として、2つの盆地状構造に分かれているかも知れないこと等が明らかになった。また重力異常のうち、六郷町附近のほど南北方向の高重力域については、さらにその細部構造を把握するために地震探査その他の調査を実施することが望ましい。

(昭和 29 年 6 ~ 7 月調査)

秋田県横手地区重力探査報告 (松田武雄)

第1表 秋田県横手地区重力探査結果表

| 測点 番号 | 高度 m | 測定値 mgal | 緯度 補正值 mgal | 高度 補正值 mgal | 地形 補正值 mgal | 全補正 済 値 mgal | 備 考 | 測点 番号 | 高度 m | 測定値 mgal | 緯度 補正值 mgal | 高度 補正值 mgal | 地形 補正值 mgal | 全補正 済 値 mgal | 備 考 |
|----------|---------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|----------|---------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 1 | 97.2 | 103.4 | 16.4 | 21.9 | 0.9 | 142.6 | | 61 | 75.- | 108.5 | 8.1 | 16.9 | 0.3 | 133.8 | 高度は等高 線による |
| 2 | 107.0 | 101.2 | 17.9 | 24.1 | 1.1 | 144.3 | | 62 | 86.2 | 103.4 | 8.9 | 19.4 | 0.4 | 132.1 | |
| 3 | 103.- | 101.4 | 19.3 | 23.2 | 1.4 | 145.3 | | 63 | 81.4 | 105.8 | 7.4 | 18.3 | 0.4 | 131.9 | |
| 4 | 112.- | 97.7 | 20.8 | 25.2 | 1.4 | 145.1 | | 64 | 88.8 | 110.2 | 6.1 | 20.0 | 0.6 | 136.9 | |
| 5 | 122.9 | 89.7 | 22.3 | 27.6 | 1.2 | 140.8 | | 65 | 88.4 | 114.1 | 4.7 | 19.9 | 0.6 | 139.3 | |
| 6 | 136.6 | 80.9 | 23.5 | 30.7 | 1.2 | 136.3 | | 66 | 76.6 | 118.3 | 3.4 | 17.2 | 0.7 | 139.6 | |
| 7 | 151.5 | 70.9 | 24.6 | 34.1 | 1.3 | 130.9 | | 67 | 66.- | 121.6 | 2.5 | 14.8 | 0.8 | 139.7 | |
| 8 | 160.2 | 70.6 | 25.2 | 36.0 | 1.7 | 133.5 | | 68 | 77.3 | 122.4 | 3.0 | 17.4 | 1.3 | 144.1 | |
| 9 | 188.6 | 62.6 | 25.2 | 42.4 | 1.5 | 131.7 | | 69 | 89.1 | 121.6 | 4.1 | 20.0 | 1.1 | 146.8 | |
| 10 | 216.1 | 64.3 | 26.4 | 48.6 | 2.6 | 141.9 | | 70 | 134.- | 113.3 | 4.7 | 30.1 | 2.1 | 150.2 | |
| 11 | 264.- | 61.8 | 27.7 | 59.4 | 3.9 | 152.8 | | 71 | 124.2 | 116.8 | 3.5 | 27.9 | 1.6 | 149.8 | |
| 12 | 185.- | 70.5 | 27.3 | 41.6 | 2.1 | 141.5 | | 72 | 96.0 | 120.5 | 4.5 | 21.6 | 1.0 | 147.6 | |
| 13 | 209.- | 68.8 | 29.0 | 47.0 | 2.7 | 147.5 | | 73 | 58.- | 117.0 | 3.1 | 13.0 | 0.4 | 133.5 | |
| 14 | 234.- | 68.9 | 30.8 | 52.6 | 3.5 | 155.8 | | 74 | 55.- | 110.6 | 4.9 | 12.4 | 0.3 | 128.2 | |
| 15 | 170.- | 70.2 | 23.8 | 38.2 | 1.6 | 133.8 | | 75 | 65.- | 109.8 | 6.4 | 14.6 | 0.3 | 131.1 | |
| 16 | 288.- | 62.6 | 22.1 | 64.8 | 2.3 | 151.8 | | 76 | 73.- | 108.0 | 7.3 | 16.4 | 0.3 | 132.0 | |
| 17 | 245.- | 52.2 | 24.4 | 55.1 | 1.3 | 133.0 | | 77 | 51.- | 113.5 | 3.0 | 11.5 | 0.3 | 128.3 | |
| 18 | 177.- | 86.4 | 20.2 | 39.8 | 1.7 | 148.1 | | 78 | 45.- | 117.4 | 1.8 | 10.1 | 0.3 | 129.6 | |
| 19 | 86.- | 109.7 | 16.3 | 19.3 | 0.7 | 146.0 | | 79 | 43.- | 121.7 | 1.2 | 9.7 | 0.3 | 132.9 | |
| 20 | 100.- | 112.3 | 16.6 | 22.5 | 0.7 | 152.1 | | 80 | 44.- | 120.1 | 0.4 | 9.9 | 0.3 | 130.7 | |
| 21 | 83.2 | 108.9 | 15.2 | 18.7 | 0.6 | 143.4 | | 81 | 45.- | 119.7 | 0.3 | 10.1 | 0.4 | 130.5 | 同上 |
| 22 | 85.5 | 109.1 | 14.4 | 19.2 | 0.7 | 143.4 | | 82 | 53.- | 124.3 | 0.6 | 11.9 | 0.5 | 137.3 | |
| 23 | 78.8 | 108.2 | 13.8 | 17.7 | 0.5 | 140.2 | | 83 | 56.7 | 124.6 | 1.1 | 12.8 | 1.3 | 139.8 | |
| 24 | 74.- | 114.2 | 14.0 | 16.6 | 0.5 | 145.3 | | 84 | 72.7 | 123.4 | -0.4 | 16.4 | 0.6 | 140.0 | |
| 25 | 68.3 | 116.4 | 12.3 | 15.4 | 0.4 | 144.5 | | 85 | 74.3 | 122.0 | -2.0 | 16.7 | 0.7 | 137.4 | |
| 26 | 77.0 | 117.1 | 12.2 | 17.3 | 0.4 | 147.0 | | 86 | 80.3 | 124.6 | -3.5 | 18.1 | 0.9 | 140.1 | |
| 27 | 308.- | 71.0 | 12.7 | 69.3 | 1.3 | 154.3 | | 87 | 61.5 | 127.1 | -4.9 | 13.8 | 0.7 | 136.7 | |
| 28 | 84.8 | 115.0 | 12.3 | 19.1 | 0.4 | 146.8 | | 88 | 57.6 | 126.2 | -6.2 | 13.0 | 0.5 | 133.5 | |
| 29 | 61.- | 118.2 | 10.5 | 13.7 | 0.3 | 142.7 | | 89 | 69.- | 127.2 | -5.7 | 15.5 | 1.3 | 138.3 | |
| 30 | 53.- | 120.9 | 8.3 | 11.9 | 0.3 | 141.4 | | 90 | 100.- | 112.6 | -7.0 | 22.5 | 1.8 | 129.9 | 同上 |
| 31 | 61.- | 118.2 | 9.8 | 13.7 | 0.3 | 142.0 | | 91 | 75.- | 117.7 | -7.4 | 16.9 | 0.7 | 127.9 | 同上 |
| 32 | 59.- | 121.7 | 8.4 | 13.3 | 0.3 | 143.7 | | 92 | 49.7 | 129.3 | -7.5 | 11.2 | 0.5 | 133.5 | |
| 33 | 72.- | 116.7 | 9.0 | 16.2 | 0.3 | 142.2 | | 93 | 35.- | 129.4 | -6.4 | 7.9 | 0.4 | 131.3 | |
| 34 | 78.- | 115.4 | 10.3 | 17.5 | 0.3 | 143.5 | | 94 | 31.- | 130.9 | -5.4 | 7.0 | 0.4 | 132.9 | |
| 35 | 83.2 | 106.8 | 10.2 | 18.7 | 0.4 | 136.1 | | 95 | 37.- | 131.7 | -5.6 | 8.3 | 0.4 | 134.8 | |
| 36 | 87.7 | 110.1 | 11.7 | 19.7 | 0.5 | 142.0 | | 96 | 40.- | 136.6 | -4.5 | 9.0 | 0.5 | 141.6 | 同上 |
| 37 | 86.7 | 109.1 | 13.0 | 19.5 | 0.6 | 142.2 | | 97 | 51.- | 130.4 | -4.3 | 11.5 | 0.6 | 138.2 | |
| 38 | 70.- | 120.8 | 11.2 | 15.7 | 0.4 | 148.1 | 高度は等高 線による上 | 98 | 37.- | 133.2 | -3.2 | 8.3 | 0.4 | 138.7 | |
| 39 | 100.- | 102.2 | 11.5 | 22.5 | 0.5 | 136.7 | 同上 | 99 | 45.8 | 134.0 | -2.5 | 10.3 | 0.5 | 142.3 | |
| 40 | 100.7 | 103.1 | 10.1 | 22.7 | 0.5 | 136.4 | | 100 | 49.- | 123.4 | -0.6 | 11.0 | 0.4 | 134.2 | |
| 41 | 114.- | 100.8 | 10.5 | 25.6 | 0.7 | 137.6 | | 101 | 34.- | 140.6 | -3.2 | 7.7 | 0.3 | 145.4 | |
| 42 | 176.- | 95.1 | 13.4 | 39.6 | 1.8 | 149.9 | | 102 | 30.- | 140.3 | -5.0 | 6.8 | 0.3 | 142.4 | |
| 43 | 110.- | 97.3 | 13.5 | 24.7 | 0.6 | 136.1 | | 103 | 30.- | 145.4 | -5.7 | 6.8 | 0.3 | 146.8 | |
| 44 | 137.- | 92.2 | 15.8 | 30.8 | 1.2 | 140.0 | | 104 | 32.- | 148.4 | -3.7 | 7.2 | 0.3 | 152.2 | |
| 45 | 142.- | 91.8 | 17.0 | 31.9 | 1.1 | 141.8 | | 105 | 35.- | 141.3 | -2.1 | 7.9 | 0.3 | 147.4 | 同上 |
| 46 | 148.- | 90.5 | 18.4 | 33.3 | 1.0 | 143.2 | | 106 | 38.- | 129.5 | -0.7 | 8.6 | 0.3 | 137.7 | |
| 47 | 140.- | 90.9 | 16.9 | 31.5 | 0.7 | 140.0 | 同上 | 107 | 40.- | 125.6 | 1.3 | 9.0 | 0.3 | 136.2 | |
| 48 | 191.- | 82.7 | 16.0 | 43.0 | 1.5 | 143.2 | | 108 | 39.- | 131.3 | 2.0 | 8.8 | 0.3 | 142.4 | |
| 49 | 118.- | 101.1 | 15.4 | 26.5 | 1.2 | 144.2 | | 109 | 38.8 | 134.4 | 1.0 | 8.7 | 0.3 | 144.4 | |
| 50 | 60.- | 122.7 | 7.5 | 13.5 | 0.3 | 144.0 | 同上 | 110 | 35.- | 138.4 | -1.3 | 7.9 | 0.3 | 145.3 | 同上 |
| 51 | 55.- | 125.8 | 6.1 | 12.4 | 0.3 | 144.6 | 同上 | 111 | 39.1 | 137.2 | -0.2 | 8.8 | 0.3 | 146.1 | |
| 52 | 50.- | 124.0 | 6.2 | 11.3 | 0.3 | 141.8 | | 112 | 33.- | 145.3 | -2.1 | 7.4 | 0.4 | 151.0 | |
| 53 | 49.- | 122.9 | 5.1 | 11.0 | 0.4 | 139.4 | | 113 | 35.- | 145.2 | -4.7 | 7.9 | 0.3 | 148.7 | |
| 54 | 54.- | 121.8 | 5.5 | 12.1 | 0.2 | 139.6 | | 114 | 28.- | 144.1 | -7.0 | 6.3 | 0.3 | 143.7 | |
| 55 | 45.6 | 123.3 | 3.7 | 10.3 | 0.3 | 137.6 | | 115 | 27.- | 141.9 | -7.4 | 6.1 | 0.3 | 140.9 | |
| 56 | 46.- | 121.8 | 3.2 | 10.4 | 0.3 | 135.7 | | 116 | 25.- | 138.0 | -8.9 | 5.6 | 0.3 | 135.0 | 同上 |
| 57 | 50.- | 117.6 | 2.9 | 11.3 | 0.2 | 132.0 | | 117 | 24.- | 139.5 | -10.2 | 5.4 | 0.5 | 135.2 | |
| 58 | 48.- | 117.4 | 3.2 | 10.8 | 0.3 | 131.7 | | 118 | 23.- | 142.3 | -11.4 | 5.2 | 0.5 | 136.6 | |
| 59 | 53.- | 117.3 | 4.3 | 11.9 | 0.3 | 133.8 | | 119 | 26.4 | 140.4 | -11.0 | 5.9 | 0.3 | 136.6 | |
| 60 | 58.8 | 115.7 | 6.0 | 13.2 | 0.3 | 135.2 | | 120 | 26.- | 137.2 | -9.5 | 5.9 | 0.3 | 133.9 | |

地質調査所月報 (第6卷 第9号)

| 測点番号 | 高度 m | 測定値 mgal | 緯度補正值 mgal | 高度補正值 mgal | 地形補正值 mgal | 全補正値 mgal | 備考 | 測点番号 | 高度 m | 測定値 mgal | 緯度補正值 mgal | 高度補正值 mgal | 地形補正值 mgal | 全補正値 mgal | 備考 |
|------|---------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|------|---------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| 121 | 30.- | 129.0 | -8.7 | 6.8 | 0.4 | 127.5 | 高度は等高線による | 181 | 18.- | 145.8 | -12.6 | 4.1 | 0.4 | 137.7 | |
| 122 | 32.4 | 130.1 | -7.5 | 7.3 | 0.4 | 130.3 | | 182 | 25.- | 148.3 | -14.4 | 5.6 | 0.3 | 139.8 | |
| 123 | 27.6 | 135.6 | -7.7 | 6.2 | 0.3 | 134.4 | | 183 | 31.- | 145.8 | -15.3 | 7.0 | 0.5 | 138.0 | |
| 124 | 26.4 | 140.5 | -8.7 | 5.9 | 0.3 | 138.0 | | 184 | 26.- | 141.0 | -10.9 | 5.9 | 0.3 | 136.3 | |
| 125 | 40.- | 124.8 | -0.8 | 9.0 | 0.4 | 133.4 | 同上 | 185 | 28.- | 143.7 | -12.7 | 6.3 | 0.4 | 137.7 | |
| 126 | 49.- | 124.8 | -9.5 | 11.0 | 0.6 | 126.9 | | 186 | 30.2 | 144.7 | -14.0 | 6.8 | 0.5 | 138.0 | |
| 127 | 70.- | 122.3 | -10.4 | 15.7 | 0.8 | 128.4 | 同上 | 187 | 30.- | 147.0 | -13.5 | 6.8 | 0.5 | 140.8 | 高度は等高線による |
| 128 | 85.- | 123.3 | -11.6 | 19.1 | 0.9 | 131.7 | 同上 | 188 | 37.3 | 145.9 | -14.6 | 8.4 | 0.6 | 140.3 | |
| 129 | 100.- | 121.0 | -13.6 | 22.5 | 1.3 | 131.2 | 同上 | 189 | 34.- | 146.9 | -15.6 | 7.7 | 0.5 | 139.5 | |
| 130 | 105.- | 121.5 | -15.3 | 23.6 | 1.2 | 131.0 | | 190 | 64.- | 141.9 | -19.0 | 14.4 | 0.7 | 138.0 | |
| 131 | 112.2 | 111.9 | -17.0 | 25.2 | 1.2 | 129.3 | | 191 | 100.- | 128.8 | -19.0 | 22.5 | 1.0 | 133.3 | 同上 |
| 132 | 85.- | 128.8 | -16.9 | 19.1 | 0.9 | 131.9 | 同上 | 192 | 85.- | 133.4 | -19.7 | 19.1 | 0.9 | 134.7 | |
| 133 | 66.- | 138.7 | -17.2 | 14.8 | 0.6 | 136.9 | | 193 | 65.- | 142.9 | -20.8 | 14.6 | 0.8 | 137.5 | 同上 |
| 134 | 65.- | 135.6 | -15.3 | 14.6 | 0.8 | 135.7 | 同上 | 194 | 80.- | 146.0 | -23.8 | 18.0 | 1.2 | 142.4 | 同上 |
| 135 | 66.- | 130.8 | -13.1 | 14.8 | 0.9 | 133.4 | | 195 | 100.- | 138.4 | -22.1 | 22.5 | 1.0 | 139.8 | 同上 |
| 136 | 50.- | 131.6 | -11.0 | 11.3 | 0.7 | 132.6 | 同上 | 196 | 56.- | 154.9 | -21.7 | 12.6 | 0.6 | 146.4 | |
| 137 | 36.- | 132.7 | -10.4 | 8.1 | 0.5 | 130.9 | | 197 | 45.- | 148.9 | -19.4 | 10.1 | 0.5 | 149.1 | 同上 |
| 138 | 29.- | 133.0 | -10.1 | 6.5 | 0.4 | 129.8 | | 198 | 50.- | 155.3 | -21.1 | 11.8 | 0.5 | 146.5 | 同上 |
| 139 | 27.- | 134.2 | -10.0 | 6.1 | 0.3 | 130.6 | | 199 | 58.- | 157.2 | -22.9 | 13.7 | 0.8 | 148.8 | |
| 140 | 29.- | 139.7 | -11.8 | 6.5 | 0.4 | 134.8 | | 200 | 77.- | 153.4 | -24.0 | 18.1 | 0.7 | 148.2 | |
| 141 | 40.- | 141.7 | -12.6 | 9.0 | 0.6 | 138.7 | 同上 | 201 | 98.- | 145.4 | -24.3 | 23.1 | 0.8 | 145.0 | |
| 142 | 50.- | 135.2 | -12.2 | 11.3 | 0.7 | 135.0 | 同上 | 202 | 116.- | 138.9 | -27.1 | 26.1 | 1.1 | 139.0 | |
| 143 | 50.- | 138.3 | -14.1 | 11.3 | 0.8 | 136.3 | 同上 | 203 | 80.- | 141.1 | -26.1 | 18.8 | 0.8 | 134.6 | 同上 |
| 144 | 37.- | 145.8 | -14.0 | 8.3 | 0.5 | 140.6 | | 204 | 71.- | 145.0 | -25.6 | 16.7 | 0.7 | 136.8 | |
| 145 | 48.- | 142.8 | -16.2 | 10.8 | 0.6 | 138.0 | | 205 | 72.9 | 143.3 | -25.8 | 17.2 | 0.7 | 135.4 | |
| 146 | 40.- | 147.2 | -16.0 | 9.0 | 0.6 | 140.8 | 同上 | 206 | 59.- | 155.7 | -23.1 | 13.9 | 1.2 | 147.7 | |
| 147 | 40.- | 150.6 | -17.0 | 9.0 | 0.6 | 143.2 | 同上 | 207 | 80.- | 143.2 | -27.2 | 18.8 | 0.8 | 135.6 | 同上 |
| 148 | 41.5 | 152.7 | -18.1 | 9.3 | 0.6 | 144.7 | | 208 | 94.1 | 145.3 | -29.3 | 22.2 | 2.0 | 140.2 | |
| 149 | 51.- | 143.8 | -17.8 | 11.5 | 0.6 | 138.1 | | 209 | 80.- | 145.2 | -26.9 | 18.8 | 0.9 | 138.0 | 同上 |
| 150 | 24.8 | 142.5 | -11.5 | 5.6 | 0.3 | 136.9 | | 200 | 92.8 | 143.3 | -25.3 | 21.9 | 1.1 | 140.0 | |
| 151 | 24.3 | 145.6 | -12.5 | 5.5 | 0.4 | 139.0 | | 211 | 70.- | 148.3 | -23.5 | 16.5 | 0.8 | 142.1 | 同上 |
| 152 | 21.- | 146.8 | -13.2 | 4.7 | 0.5 | 138.8 | | 212 | 79.- | 142.3 | -24.1 | 17.8 | 0.8 | 136.8 | |
| 153 | 23.6 | 148.0 | -13.7 | 5.3 | 0.3 | 139.9 | | 213 | 70.- | 145.2 | -24.9 | 16.5 | 0.7 | 137.5 | 同上 |
| 154 | 21.8 | 146.5 | -14.4 | 4.9 | 0.2 | 137.2 | | 214 | 25.- | 143.7 | -22.2 | 5.6 | 0.2 | 127.3 | |
| 155 | 17.3 | 145.8 | -15.0 | 3.9 | 0.2 | 134.9 | | 215 | 28.3 | 131.8 | -8.7 | 6.4 | 0.3 | 129.8 | |
| 156 | 19.0 | 145.4 | -16.4 | 4.3 | 0.2 | 133.5 | | 216 | 40.- | 126.1 | -9.1 | 9.0 | 0.5 | 126.5 | 同上 |
| 157 | 16.5 | 147.1 | -17.8 | 3.7 | 0.3 | 133.3 | | 217 | 55.- | 122.2 | -9.2 | 12.4 | 0.8 | 126.2 | 同上 |
| 158 | 15.- | 145.3 | -18.6 | 3.4 | 0.3 | 130.4 | | 218 | 182.- | 101.5 | -9.3 | 40.9 | 1.4 | 133.5 | |
| 159 | 22.5 | 143.6 | -20.2 | 5.1 | 0.4 | 128.9 | | 219 | 148.- | 141.9 | -32.8 | 33.1 | 1.9 | 144.1 | |
| 160 | 31.0 | 145.5 | -21.1 | 7.0 | 0.3 | 131.7 | | 220 | 137.- | 138.8 | -27.9 | 30.8 | 2.6 | 144.3 | |
| 161 | 54.4 | 152.7 | -22.5 | 12.2 | 0.7 | 143.1 | | 221 | 55.- | 120.9 | 5.9 | 12.4 | 0.3 | 139.5 | |
| 162 | 43.9 | 149.7 | -24.0 | 9.9 | 0.3 | 135.9 | | 222 | 65.- | 114.8 | 7.3 | 14.6 | 0.3 | 137.0 | 同上 |
| 163 | 21.4 | 144.2 | -19.5 | 4.8 | 0.5 | 130.0 | | 223 | 80.- | 110.3 | 9.7 | 18.0 | 0.3 | 138.3 | 同上 |
| 164 | 19.- | 143.7 | -15.9 | 4.3 | 0.2 | 132.3 | | 224 | 65.- | 120.5 | 8.6 | 14.6 | 0.3 | 144.0 | 同上 |
| 165 | 30.- | 149.5 | -14.8 | 6.8 | 0.3 | 141.8 | 同上 | 225 | 65.- | 118.1 | 9.7 | 14.6 | 0.3 | 142.7 | 同上 |
| 166 | 30.- | 149.3 | -17.7 | 6.8 | 0.3 | 138.7 | 同上 | 226 | 55.- | 122.1 | 8.4 | 12.4 | 0.3 | 143.2 | 同上 |
| 167 | 30.- | 150.4 | -17.5 | 6.8 | 0.3 | 140.0 | 同上 | 227 | 65.- | 113.5 | 11.3 | 14.6 | 0.4 | 139.8 | 同上 |
| 168 | 54.- | 147.0 | -18.5 | 12.1 | 0.6 | 141.2 | | 228 | 70.- | 113.3 | 12.5 | 15.7 | 0.4 | 141.9 | 同上 |
| 169 | 47.6 | 132.4 | -0.3 | 10.7 | 0.3 | 143.1 | | 229 | 79.- | 106.2 | 15.0 | 17.8 | 0.5 | 139.5 | |
| 170 | 73.0 | 126.1 | 1.8 | 16.4 | 0.5 | 144.8 | | 230 | 75.- | 114.7 | 11.7 | 16.9 | 0.4 | 143.7 | |
| 171 | 145.- | 118.2 | -2.3 | 32.6 | 1.6 | 150.1 | | 231 | 75.- | 111.5 | 13.0 | 16.9 | 0.4 | 141.8 | 同上 |
| 172 | 283.- | 88.8 | -2.7 | 63.7 | 1.7 | 150.5 | | 232 | 235.- | 100.0 | 5.3 | 52.9 | 1.2 | 159.4 | |
| 173 | 94.- | 131.2 | -3.6 | 21.1 | 0.7 | 149.4 | | 233 | 110.3 | 119.4 | 2.8 | 24.8 | 0.5 | 147.5 | |
| 174 | 35.- | 141.9 | -8.7 | 7.9 | 0.4 | 141.5 | 同上 | | | | | | | | |
| 175 | 42.- | 135.5 | -9.1 | 9.5 | 0.6 | 136.5 | | | | | | | | | |
| 176 | 67.- | 132.3 | -8.6 | 15.1 | 0.5 | 139.3 | | | | | | | | | |
| 177 | 40.- | 141.7 | -9.0 | 9.0 | 0.4 | 142.1 | 同上 | | | | | | | | |
| 178 | 49.- | 138.0 | -8.5 | 11.0 | 0.8 | 141.3 | | | | | | | | | |
| 179 | 153.- | 122.2 | -7.5 | 34.4 | 0.7 | 149.8 | | | | | | | | | |
| 180 | 19.- | 144.3 | -12.0 | 4.3 | 0.3 | 136.9 | | | | | | | | | |