



地質調査所要報

第1~5号

1 : 25

450
3
3(1)12

地質調査所要報第1號

1冊目

91141

滿洲に於ける菱苦土鑛(其ノ1)

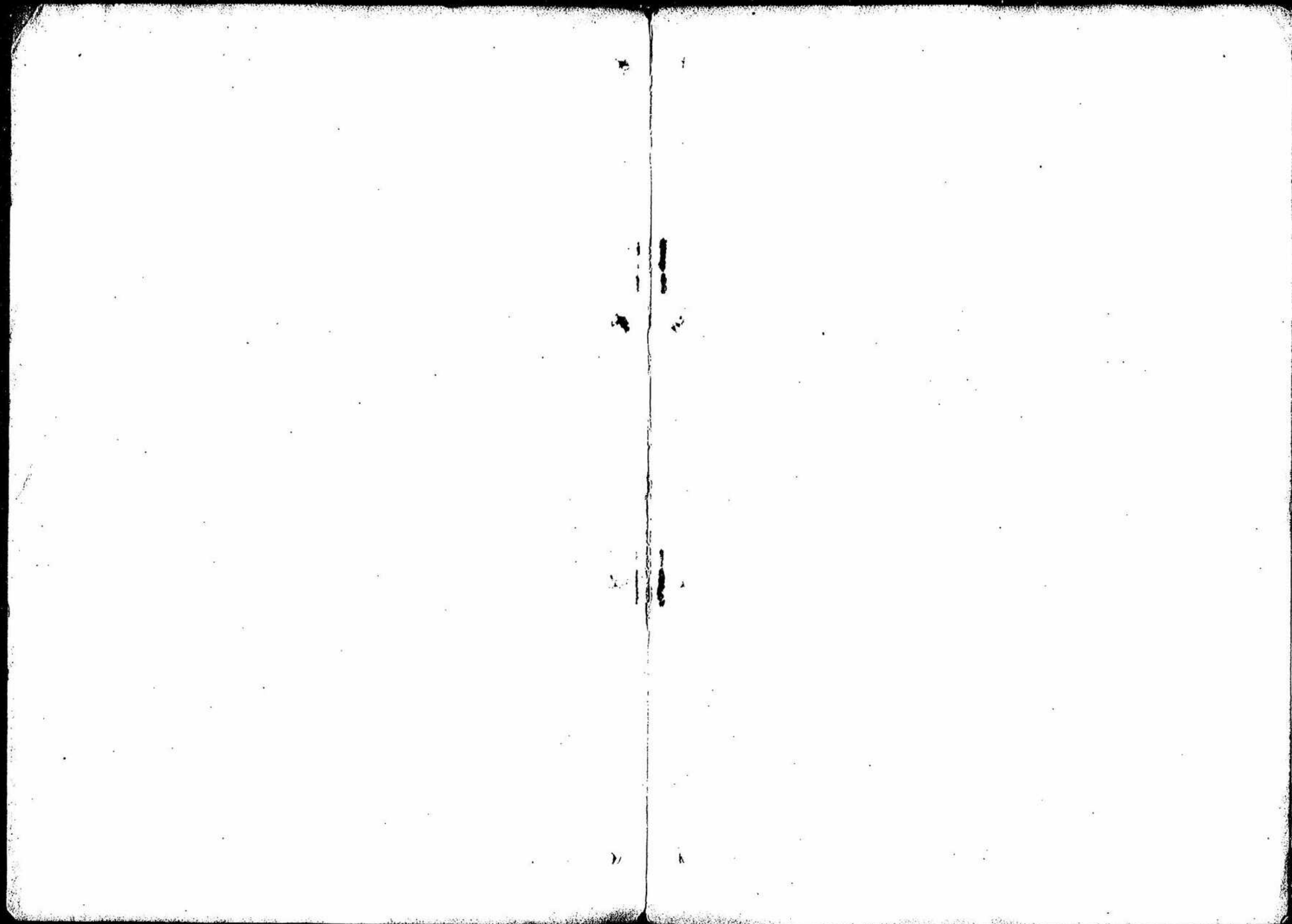
青山懷菱苦土鑛調査報告

副研究官 理學士 齋藤 林 次

滿洲帝國國務院大陸科學院

地 質 調 査 所

8

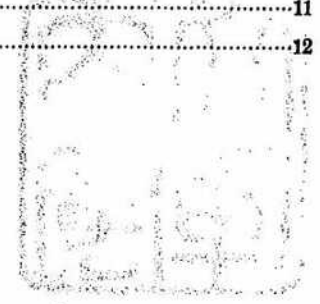


450
3

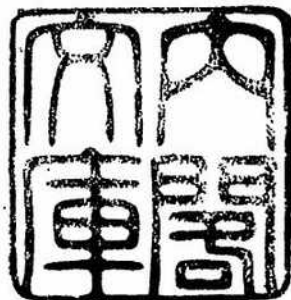
青山懷菱苦土鑛調査報告

目 次

I 緒 言	1
II 位置及交通	1
III 地 形	1
IV 地 質	2
1 第 四 系	2
2 大 石 橋 統	2
V 鑛 床	3
VI 品 位	6
1 青山懷主要鑛體 (C.M.O.) の品位	6
2 青山懷第二鑛體 (C.I.O.) の品位	8
VII 鑛 量	9
1 青山懷主要鑛體 (C.M.O.) の鑛量	9
(1) 推 定 鑛 量	9
(2) 豫 想 鑛 量	10
2 青山懷第二鑛體 (C.I.O.) の鑛量	11
(1) 推 定 鑛 量	11
(2) 豫 想 鑛 量	11
VIII 結 論	12



内閣文庫
九二四一号
和書
三冊



青山懷菱苦土鑛調査報告

副研究官 理學士 齋藤林次

I 緒言

本員は康徳4年(昭和12年)9月中旬より約2週間、海城縣青山懷菱苦土鑛賦存地の調査を実施せり。

調査地の菱苦土鑛床は大石橋附近に於て最良なる硬燒川原石として採掘せらる。

本調査地の菱苦土鑛床の走向に並行し又はその延長に當り、多數の鑛床賦存す。その一部は既に報告せり。

本稿に於て推定鑛量は確定鑛量を含み、豫想鑛量は推定鑛量を含まざるものとせり。

本稿に於てドロマイトの中苦灰岩は水成岩として堆積したるものを云ひ、苦灰岩又は菱苦土鑛に2次的に vein を成せるものには白雲岩なる語を使用せり。

試料の分析結果は南滿鐵業會社研究室の報告に依る。

II 位置及交通

青山懷は海城縣第3區に在りて、大石橋の東北東18軒の地なり。

該地に達するには大石橋より聖水寺迄は自動車を通ずる道路に依り、聖水寺より山元迄11軒間は鑛石運搬用輪車路に依るを便とす(第1圖参照)。

原石は山元より聖水寺迄1日平均夏期に於ては120噸内外を運搬し、硬燒用として使用せらる。

小聖水寺より青山懷間は將來索道を建設する豫定なりと。



III 地形

菱苦土鑛の賦存せる山地は大嶺部落の東方より北東に延長せる山麓の一部にして、青山懷

附近に於ては比高約200米内外を示せり。

菱苦土鑛の賦存せる山地は主として苦灰岩、菱苦土鑛より成り、岩石の露出は極めて良好なり。菱苦土鑛は苦灰岩に比し風化に對する抵抗力弱き爲、該鑛の賦存せる個處は山麓の傾斜も緩なり(第2圖参照)。



第2圖 青山嶺主要鑛體中の探掘場及採込場

表土は谷底に僅かに存在し、山麓より山頂に及びては粘板岩の露出せる個處及地隙の一部を除き殆ど無く、剝土の必要無し。

探掘場附近に於ては泉の湧出せる處無く、部落の飲料水も南東の山麓より運搬せり。採掘に際し湧水の憂ひ殆んど無きものと豫想せらる。

IV 地 質

調査地域を構成せる地質は第四系及五臺系の一部に對比せらるゝ遼河系の大石橋統に屬する苦灰岩にして菱苦土鑛々床は該苦灰岩中に胚胎せり。

1 第 四 系

第四系は砂、礫及黄土にして、黄土は地隙に於て觀察するに1~2米の厚さを有す。砂礫は谷底の河岸又は河底に堆積し、又谷底には黄土の2次的堆積あり、其の厚さは極めて薄く0.5米を出でず。

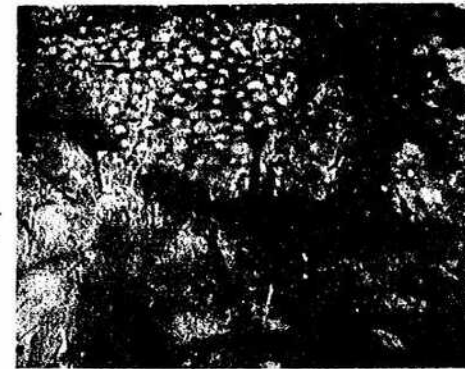
2 大 石 橋 統

大石橋統は附近の山地を構成し、苦灰岩を主とし時に千板岩質粘板岩の薄層を夾在せり。苦灰岩は灰色にして時として圓板狀の nodule を含有する事あり(第3,4圖参照)。又苦灰岩中には Cryptozoon 様構造を示す部分あり。苦灰岩は鑛床の上下盤を形成し、その全厚は300米を超ゆるものと私考せらる。本調査地の苦灰岩は下部原生界たる遼河系の大石橋統に

屬す。

青山嶺主要鑛體(C.M.O.)の上盤を成せる苦灰岩は灰色を呈し、一部には Cryptozoon 様構造を示し、層向は北30~80度東、傾斜南東40~50度を示せり。

該苦灰岩の品位は試料(1)(灼熱減量 37.98、不溶解分 18.88、珪酸 17.98、鐵及アルミナ1.41、石灰25.40、苦土 16.37)より考察するに耐火材



第3圖 青山嶺部落附近苦灰岩中の nodule (圓塊)

料としては珪酸分多きに過ぐ。C.M.O.と該苦灰岩との接觸境界線はその層向に並行せり。

C.M.O. 下盤の苦灰岩は層向北55~60度東、傾斜南東45度を示し、該鑛體の東北東部は1向斜を生じ、その北翼は層向北70度東、傾斜南東60度を示し、その南翼は層向北80度西、北東32度の傾斜を示せり。C.M.O.とその下盤たる苦灰岩との接觸面は屈曲に富み(地質圖参照)。



第4圖 青山嶺部落附近苦灰岩中の nodule (圓塊)

V 鑛 床

菱苦土鑛々床は前記苦灰岩中に胚胎せり。

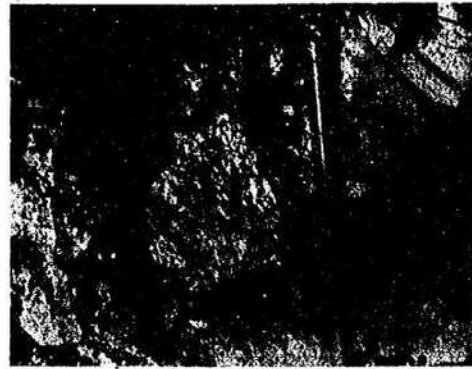
鑛床は2體あり。現在採掘中の鑛體を「青山嶺主要鑛體」(C.M.O.)と假稱し、青山嶺部落外れ、小谷入口附近より初まり C.M.O. に並行せる鑛體を青山嶺第二鑛體(O.I.O.)と假稱す(青山嶺第二鑛體と稱せしはこの鑛體の南方にあたり更に1鑛體の賦存せるが爲なり)。

青山嶺主要鑛體の上盤及び青山嶺第二鑛體を胚胎せる苦灰岩は大體層向北50~80度東、傾斜南東50~60度にして、火藥庫附近に於てはその傾斜南東30度内外を示せり。C.M.O. の西北西端に於て上盤の該苦灰岩は屈曲し北20度西、北東20~25度を示せり。

青山嶺主要鑛體の下盤を成せる苦灰岩は該鑛體との接觸部に脈幅10~30米を有する白雲岩

に貫かるゝ事あり(第5圖参照)。又同種の白雲岩は該主要鑛體の一部に殘存せる事あり。該岩は粘板岩を伴ふ事多く中石は角稜を有する上、下盤より來れる苦灰岩及粘板岩にして苦灰岩礫は胡桃大より拳大、稀に頭大の事あり(第6,7,8圖参照)。

該白雲岩は青山嶺主要鑛體形成當時苦灰岩の裂罅を充填し鑛床形成の先驅を成せるものと思惟せらる。されば該白雲岩は水成岩に非ざる事明



第5圖 苦灰岩の裂罅を充填したる白雲岩(苦灰岩の中石を含む)

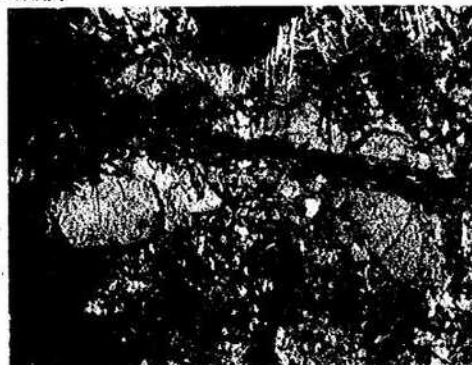


第6圖 苦灰岩の中石を含む白雲岩の琢磨面

く珪酸分2~3.5%内外にして一部には耐火材料原石として使用し得る處あり。されば青山嶺に於てもかゝる苦灰岩は更に充分なる試料を採集しその品位を確かむる必要あり。

青山嶺主要鑛體は現在採掘中の鑛體にして硬燒用原石として使用せらる。

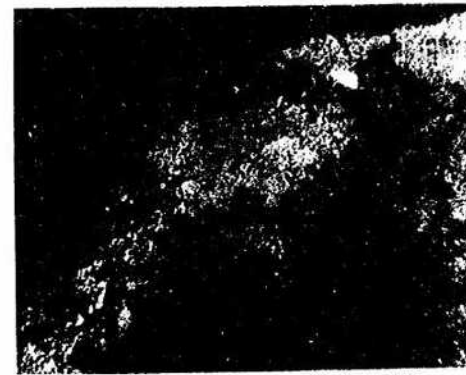
該鑛體は東北東より西南西に延びたる層狀鑛床にして、その長さは約



第7圖 青山嶺主要鑛體下盤たる苦灰岩中に脈狀を成せる白雲岩(苦灰岩の中石を含む)

かなり。該岩は美麗なるを以て或ひは裝飾用建築石材として使用し得るやも測られず。

前記岩脈に接せる苦灰岩は方解石及白雲石の岩脈に貫かれ爲に赤紫色を呈する事あり。赤紫色を呈する苦灰岩は明かに灰色苦灰岩の一部が變質せられたるものなり。かくの如く變質せられたる苦灰岩は大石橋聖水寺及び官馬山附近に於けるものゝ如



第8圖 青山嶺主要鑛體下盤たる苦灰岩中に脈狀を成せる白雲岩(苦灰岩の中石を含む)

1.5軒、脈幅平均180米あり。鑛體中には各處に苦灰岩及粘板岩殘存し、明かにその層向及び傾斜の測定し得る箇處あり(地質圖参照)。又鑛體中には苦灰岩の中石を含む白雲岩殘存せる事あり。又鑛體中に中石として滑石片岩の小礫を有する菱苦土鑛あり(第9圖参照)。又鑛體は白雲岩に貫かれたる箇處あり。かゝる脈狀白雲岩は鑛體中に殘存せる苦灰岩と共に品位良好なるもの多し。されば採掘

時に際し鑛體中に賦存せる苦灰岩及び白雲岩は捨石とせず耐火材料として利用の方法を講ず可きなり。参考の爲鑛體中の苦灰岩の試料(9)の分析を示せば灼熱減量 46.95、不溶解分 0.05、珪酸 0.05、鐵及アルミナ 1.10、石灰 30.41、苦土 21.38なり。鑛床中に殘存せる苦灰岩は極めて多孔質なる事あり。又鑛體中に殘存せる千枚岩は赤紫色を呈し、白雲岩中の中石として含有せらる。鑛體中には又時に黃鐵鑛を含み、該黃鐵鑛は褐鐵鑛に變化し、假品を成す事あり(第10圖参照)。



第9圖 滑石片岩の中石を含む菱苦土鑛



第10圖 青山嶺主要鑛體中に賦存せる褐鐵鑛の假品

青山嶺第二鑛體 (C.I.O.) は C.M.O. に並行し、その上位約60米に在りて4條の鑛脈より成れり。脈幅は平均約15米にして、鑛脈中8條は各延長120米あり。

残りの鑛脈は鑛體の東端に在り、外形は扇形を呈し苦灰岩を交代し、ホケット状の鑛巢を形成せり。C.I.O. にも苦灰岩が中石として發見せられ、又鑛體の西端部下盤には2~3米の厚さを有する千枚岩介在せり。

VI 品 位

調査地の菱苦土鑛は塊状にして、時として局部的に柱狀體構造 (Stylolitic Structure) を示す箇處あり。菱苦土鑛は粗粒なるもの及び中粒又は細粒なるもの、2種に區別し得。この兩種の鑛石の差違はその化學成分には關係無きものと想像せらる。

かく兩種の菱苦土鑛は成分上には差違無きも、粗粒なる鑛石は(1)質、比較的脆弱なる事、従つて採掘容易なる事、(2)燒結に際し歩留り良好なる事に依り現在盛に採掘せらる。

之に反し中粒又は細粒の菱苦土鑛は(1)質堅硬なる事、(2)燒結に際し燒残りが多く燒結完了迄の時間が長き事、(3)輕燒に際しては前者より小塊とする必要ある事等、原石としては前者の鑛石より極めて不利なり。されば現在中粒及細粒なる菱苦土鑛は採掘せず。

1 青山嶺主要鑛體 (C.M.O.) の品位

青山嶺主要鑛體 (C.M.O.) を構成せる鑛石は粗粒及び中粒又は細粒なる菱苦土鑛より成り前者は上盤寄りに良く發達し、後者は下盤寄りに發達す。

C.M.O. の各箇處の試料分析結果は次の如し。

番 號	灼熱減量 %	不溶解分 %	珪 酸 %	鐵及び礬土 %	石 灰 %	苦 土 %
2	51.46	0.00	0.00	0.79	0.34	47.29
3	51.59	0.24	0.19	1.14	0.84	46.18
4	51.01	0.31	0.26	1.08	0.78	46.20
5	51.07	0.24	0.21	0.94	0.88	46.85
6	51.48	0.19	0.15	1.84	0.93	46.00
7	51.52	0.33	0.28	1.29	0.63	46.27
8	51.15	0.11	0.34	1.59	0.49	46.80
10	49.29	0.21	0.21	0.94	15.54	34.00
11	51.31	0.09	0.09	1.29	0.74	46.69
19	51.46	0.17	0.17	0.89	0.40	46.98
13	50.47	2.04	1.09	1.91	0.34	45.92

14	50.90	0.81	0.59	1.49	0.43	46.41
15	50.54	0.89	0.75	1.03	4.38	49.25
16	51.59	0.00	0.00	0.91	0.59	46.83
17	51.20	0.84	0.44	0.99	0.14	46.75
18	50.34	1.08	1.43	1.13	2.39	44.45
19	50.86	0.41	0.39	1.17	0.95	46.00
20	51.48	0.24	0.24	1.04	0.14	47.07
21	51.03	0.29	0.29	0.04	0.04	46.98
23	51.70	0.24	0.24	1.00	0.74	46.30
28	51.23	0.09	0.09	0.88	1.23	46.55
24	51.44	0.17	0.11	0.93	0.34	47.09
25	51.27	0.09	0.39	1.04	0.19	46.20
26	50.11	1.53	1.26	1.92	0.05	46.37
27	51.40	0.88	0.35	1.12	0.11	46.90
28	51.44	0.19	0.14	1.29	0.09	46.96
29	51.09	0.08	0.08	0.98	3.58	44.30
30	50.76	0.54	0.48	0.92	4.36	42.90
31	51.43	0.14	0.09	1.00	0.99	46.35
32	50.85	1.01	0.84	1.15	0.51	46.47
33	50.05	0.86	0.69	1.00	9.24	38.84
34	51.03	0.07	0.07	0.97	0.71	47.18
35	49.58	2.41	2.05	1.65	3.17	43.18
36	51.46	0.23	0.20	1.21	0.11	46.98
37	51.56	0.31	0.23	0.85	0.17	47.09
38	51.20	0.09	0.07	1.52	0.26	46.90
39	51.27	0.44	0.34	1.19	0.09	46.99
40	48.23	0.17	0.13	1.99	11.90	38.70
41	51.33	0.34	0.31	0.92	0.81	47.07
42	51.03	0.51	0.43	0.89	0.71	46.84
43	51.39	0.67	0.47	1.04	0.14	46.75
44	51.27	0.41	0.31	1.27	0.21	46.81
45	51.31	0.24	0.22	0.91	0.72	46.80
46	51.60	0.32	0.25	0.57	0.21	47.25
52	49.67	0.13	0.07	0.63	13.10	37.45
53	51.36	0.22	0.17	1.43	0.26	46.72
54	51.54	0.08	0.08	1.18	0.11	47.07

55	48.43	3.04	2.03	1.41	3.20	38.80
56	50.00	0.85	0.75	2.21	1.24	44.98
57	51.37	0.10	0.14	1.02	1.33	45.50
58	51.06	0.90	0.91	0.73	0.17	47.10
59	51.26	1.26	1.20	0.97	0.13	46.37
60	51.62	0.15	0.14	0.95	0.37	46.99
61	50.90	2.00	2.26	1.53	1.37	44.45
62	51.26	0.29	0.27	0.90	0.91	46.62
63	47.01	3.20	7.91	1.32	0.37	49.08
64	51.42	0.30	0.27	1.22	0.33	46.60
65	51.52	0.09	0.09	1.04	0.04	47.18

上記試料の平均値を表示すれば下の如し。

灼熱減量%	不溶解分%	珪酸%	鐵及礬土%	石灰%	苦土%
50.91	0.63	0.53	1.10	2.04	45.23

上記の中石灰分は採掘時に於て苦灰岩を除去する様注意する事に依りて1%内外に低下せしむる可能性あり。珪酸分、苦土分、鐵及礬土分は上記の数値を以て鑛體の大體の平均と見做し得べし。

今南滿鑛業に於ける印刷物より青山懷鑛石の品位を記すれば下の如し。

灼熱減量	珪酸	礬土	酸化鐵	石灰	苦土
50.5~52%	0.2~1.0%	微量	0.8~1.5%	0.~0.3%	46.0~47.5%

この表より明かなる如く原石の品位を良好に見過ぐる傾向あり。かくの如き品位の原石は局部的に存在するは明かなるも企業上 C.M.O. 鑛體全體の品位と想像するは危険なり。

本鑛體の品位は大石橋附近菱苦土鑛として最良なり。

2 青山懷第二鑛體 (C.II.O) の品位

青山懷第二鑛體(C.II.O)は主として細粒なる菱苦土鑛より成り、西より第2番目の鑛脈は粗粒なる菱苦土鑛より成れり。次表に示す如く本鑛體中(48)の試料は不溶解分多きも、他は0.5%以下の珪酸を有し硬燒用として使用し得べし。

番 號	灼熱減量%	不溶解分%	珪酸%	鐵及礬土%	石灰%	苦土%
47	51.19	0.45	0.33	1.11	0.72	46.51

48	48.85	7.66	6.09	1.24	1.21	43.02
49	51.37	0.09	0.00	1.50	0.32	49.04
50	51.42	0.16	0.16	1.11	0.14	47.14
51	51.21	0.47	0.41	1.80	0.41	46.03
平均	50.41	1.70	1.40	1.37	0.56	45.87

VII 鑛 量

調査地域の菱苦土鑛々量は調査所の實測に依る5000分の1地形圖を基礎として算出せり。該地形圖は陸軍省陸地測量部發行の10萬及5萬分の1地形圖とは高度に差違あり。

1 青山懷主要鑛體(C.M.O.)の鑛量

C.M.O. の鑛量は鑛體に大體直交する斷面線を作り、互に並行なる斷面線に依り切斷せらるる鑛體の斷面積より算出せり(但し斷面線の間隔各50米とす)(計算圖参照)
推定鑛量は200米地畝以上とし、200米地畝より100米地畝迄を豫想鑛量として計算せり

(1) 推定鑛量(Q)

I の斷面積	1920m ²	XVII の斷面積	14530m ²
II "	3000m ²	XVIII "	11400m ²
III "	12460m ²	XIX "	9970m ²
IV "	15000m ²	XX "	9550m ²
V "	24560m ²	XXI "	7520m ²
VI "	22240m ²	XXII "	6460m ²
VII "	16570m ²	XXIII "	5600m ²
VIII "	15740m ²	XXIV "	5180m ²
IX "	13600m ²	XXV "	5650m ²
X "	16570m ²	XXVI "	5240m ²
XI "	16580m ²	XXVII "	3890m ²
XII "	16990m ²	XXVIII "	2830m ²
XIII "	17120m ²	XXIX "	850m ²
XIV "	19000m ²	XXX "	670m ²
XV "	15080m ²	XXXI "	290m ²
XVI "	14800m ²	XXXII "	56m ²

$$Q = (\frac{1}{2}h_1 + h_2 + \dots + h_{n-1} + \frac{1}{2}h_n) \times S \times G$$

Q: 推定鉱量

h_1, \dots, h_n : 断面積

S: 断面線の間隔

G: 鑛石の比重

$$S = 50 \quad G = 3$$

$h_1, \dots, h_n = I$ より XXXII 迄の断面積とす

是等の値を前式に代入せば

$$Q = (\frac{1}{2}1920 + 3000 + 12460 + 15000 + 24560 + 22240 + 16570 + 15740 + 13600 + 16570 + 16580 + 16990 + 17120 + 19000 + 15080 + 14800 + 14530 + 11400 + 9970 + 9550 + 7520 + 6430 + 5600 + 5180 + 5650 + 5240 + 3890 + 2830 + 850 + 670 + 290 + \frac{1}{2} \times 56) \times 50 \times 3$$

$$\Rightarrow 49200000 \text{ (噸)}$$

(2) 豫想鉱量(W)

I の断面積	0	XVII の断面積	23600m ²
II	9870m ²	XVIII	24400m ²
III	24000m ²	XIX	27200m ²
IV	24000m ²	XX	33200m ²
V	25260m ²	XXI	28400m ²
VI	27600m ²	XXII	26800m ²
VII	21200m ²	XXIII	23600m ²
VIII	22400m ²	XIV	18800m ²
IX	23200m ²	XXV	21600m ²
X	23200m ²	XXVI	22000m ²
XI	22000m ²	XXVII	18000m ²
XII	18800m ²	XXVIII	17200m ²
XIII	22000m ²	XXIX	7200m ²
XIV	22800m ²	XXX	2900m ²
XV	17600m ²	XXXI	1700m ²
XVI	24000m ²	XXXII	600m ²

豫想鉱量を W とし h_1, \dots, h_n を上記の各断面積の値とせば

$$W = (\frac{1}{2}h_1 + \dots + h_{n-1} + \frac{1}{2}h_n) \times S \times G$$

故に

$$W = (\frac{1}{2} \times 0 + 9870 + 24000 + 24000 + 25260 + 27600 + 21200 + 22400 + 23200 + 23200 + 22000 + 18800 + 22000 + 22800 + 17600 + 24000 + 23600 + 24400 + 27200 + 33200 + 28400 + 26800 + 23600 + 18800 + 21600 + 22000 + 18000 + 17200 + 7200 + 2900 + 1700 + \frac{1}{2} \times 600) \times 50 \times 3$$

$$\Rightarrow 93700000 \text{ (噸)}$$

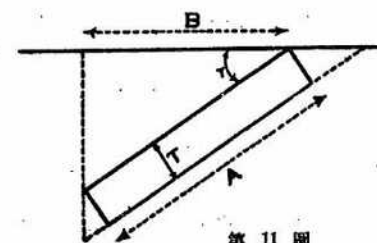
(3) 既採掘量

青山嶺主要鑛體 (C.M.O.) の既採掘量は約 30 萬噸と豫想せらる。採掘場は總べて粗粒なる菱苦土鑛にして本鑛體中最も品位の良好なる部分なり。

調査中山元の貯鑛は約 1 萬噸あり。

2 青山嶺第二鑛體 (C.I.I.O.) の鑛量

今第 11 圖に於て



A: 傾斜に沿へる面積
B: 平面積
r: 鑛床の傾斜角
T: 鑛床の厚さ
Q: 鑛量
W: 鑛石の比重

とせば $A = \frac{B}{\cos r}$ 故に

$$Q = \frac{B}{\cos r} \times T \times W$$

第 11 圖

上記の式より C.I.I.O. の鑛量を算出せん

(1) 推定鑛量

本鑛體の推定鑛量は 190 米地並より以上の鑛量とし前式の中

$$B = 28800m^2 \quad r = 40^\circ$$

$$W = 3 \quad T = 15m$$

故に $Q = \frac{28800}{0.766} \times 15 \times 3$
 $\Rightarrow 169000 \text{ (噸)}$

(2) 豫想鑛量

豫想鑛量は 140 米地並より 190 米地並迄とし

$$B = 20100m^2 \text{ とせば}$$

$$Q_w = \frac{20100}{0.766} \times 15 \times 3 = 1180000 \text{ (噸)}$$

VIII 結 論

青山懐菱苦土鑛賦存地は海城縣第三區に在り。大石橋を距る18軒、聖水寺を距る11軒の地なり。聖水寺—青山懐間は鑛石運搬用車路有り。

鑛床は下部原生界たる遼河系の大石橋統に屬する苦灰岩中に胚胎し、2鑛體より成る。即ち青山懐主要鑛體は採掘中の鑛體にして、大石橋附近の硬燒用原石として品位良好なり。現在1日120噸内外の原石を聖水寺工場に輸送しつつあり。本鑛體の鑛量は200米地並以上の推定鑛量4920萬噸、豫想鑛量は100米~200米地並迄として9370萬噸、既採掘量は約80萬噸と思惟せらる。青山懐第二鑛體はC.M.O.の南方に在りて之に並行し、品位は硬燒用として使用し得べし。C.H.O.の鑛量は190米地並以上を推定鑛量とせば160萬噸あり。その豫想鑛量は140米地並迄とし118萬噸あり。C.H.O.は現在迄採掘したる事無し。

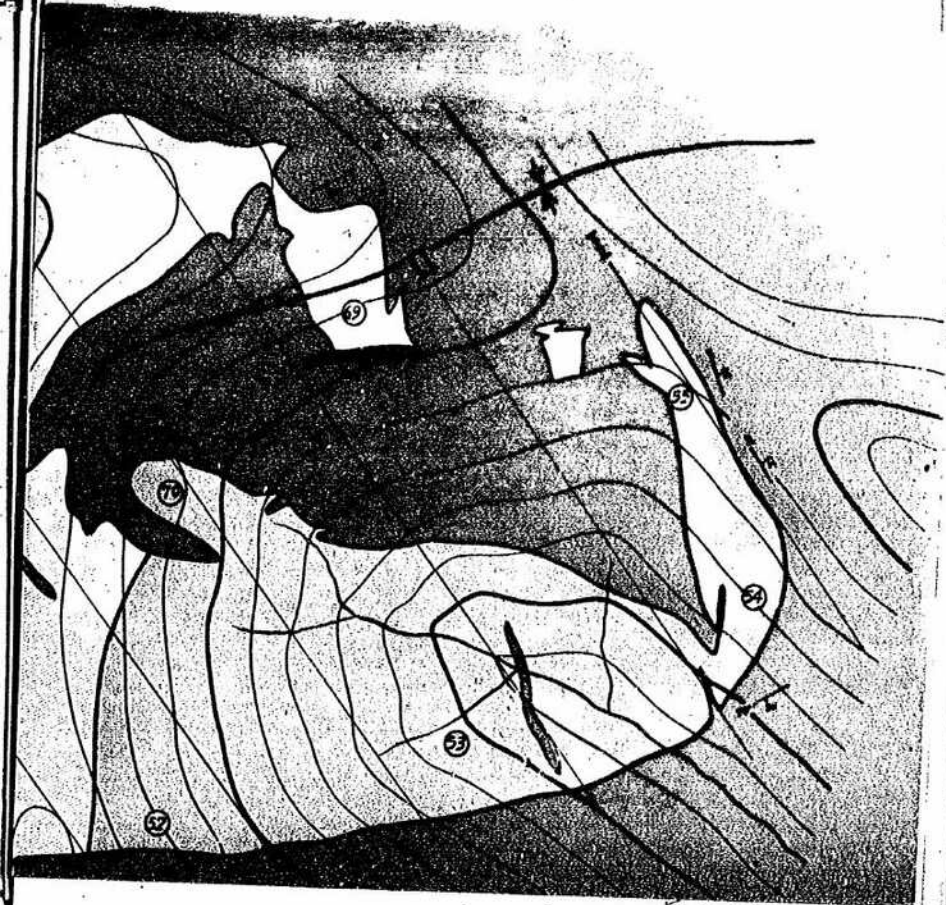
前記兩鑛體を胚胎せる苦灰岩は珪酸分多く耐火材料としては使用不可能なり。然れどもC.M.O.の下盤に當り變質を受けたる赤紫色苦灰岩及び鑛體中に殘存せる苦灰岩の一部は品質良好なるものあり耐火材料として使用し得べき原石を得る可能性あり。

C.M.O.と下盤たる苦灰岩との境に苦灰岩の中石を含む白雲岩あり。本岩は裝飾用石材としてその利用を試みる必要あり。

現在採掘しつつある鑛石はC.M.O.の上盤寄りに當れる粗粒なる菱苦土鑛にして、その品位良好なり。1日平均120噸を聖水寺工場に輸送す。

前記兩鑛體の延長部に並行せる類似鑛床發見せらる。將來更に兩鑛體の東北東延長たる未調査區域を更に精査する必要あり。

調査地の菱苦土鑛床は鑛體中に不規則なる粘板岩及苦灰岩を殘存し、下盤の苦灰岩とC.M.O.とはその境界面凹凸に當る等、苦灰岩と菱苦土鑛とは同時の堆積物ならざるは明かなり。菱苦土鑛は苦灰岩の累層堆積後之を交代して生成せられたる鑛床なり。



推定鑛量
計算區域
豫想鑛量
計算區域
①~④
試料採取位置
断面線

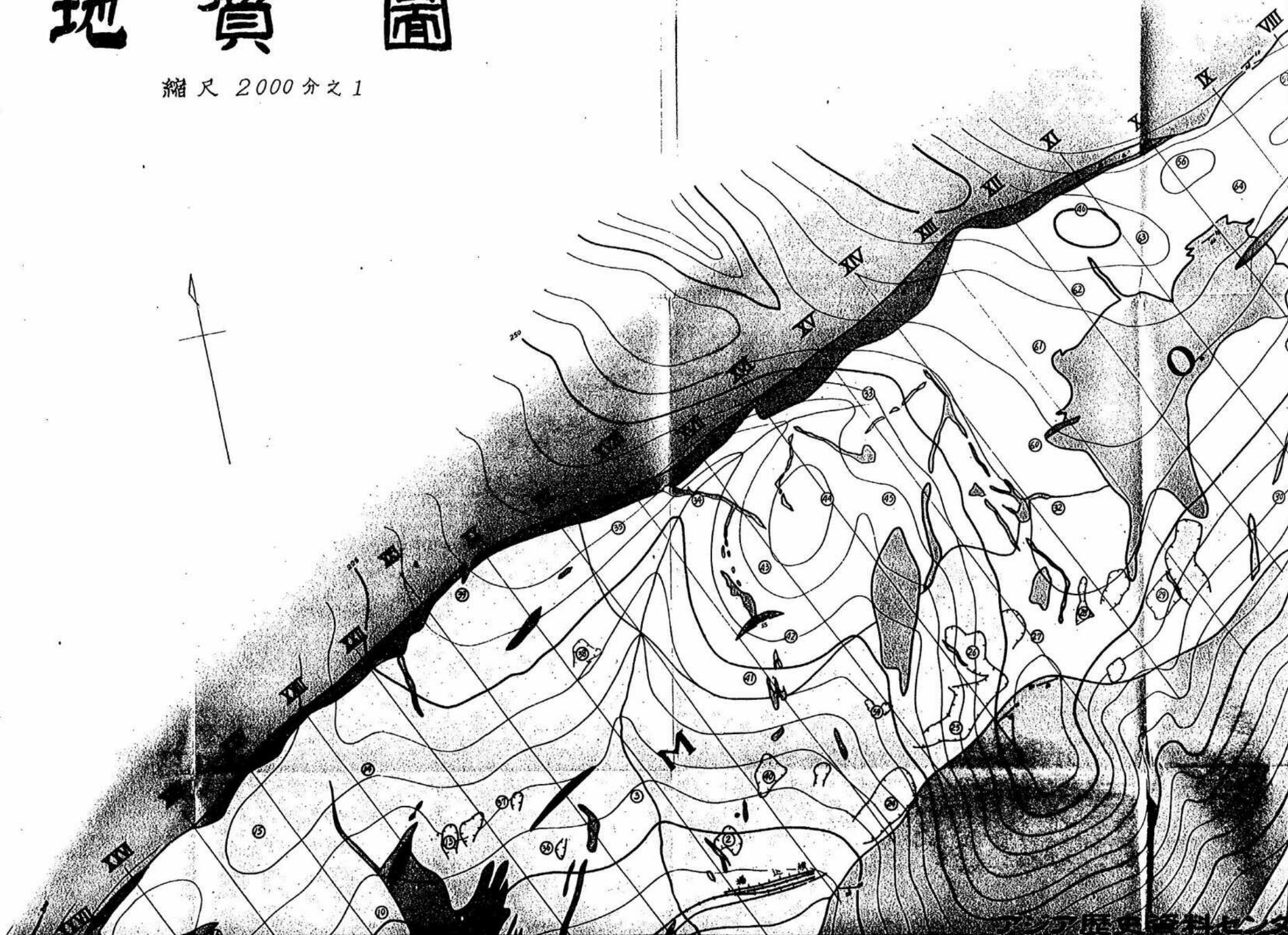
1 : 30



露光量違いにより重複撮影

涿城縣青山懷菱苦土鑛賦存地 地質圖

縮尺 2000 分之 1



1 : 30

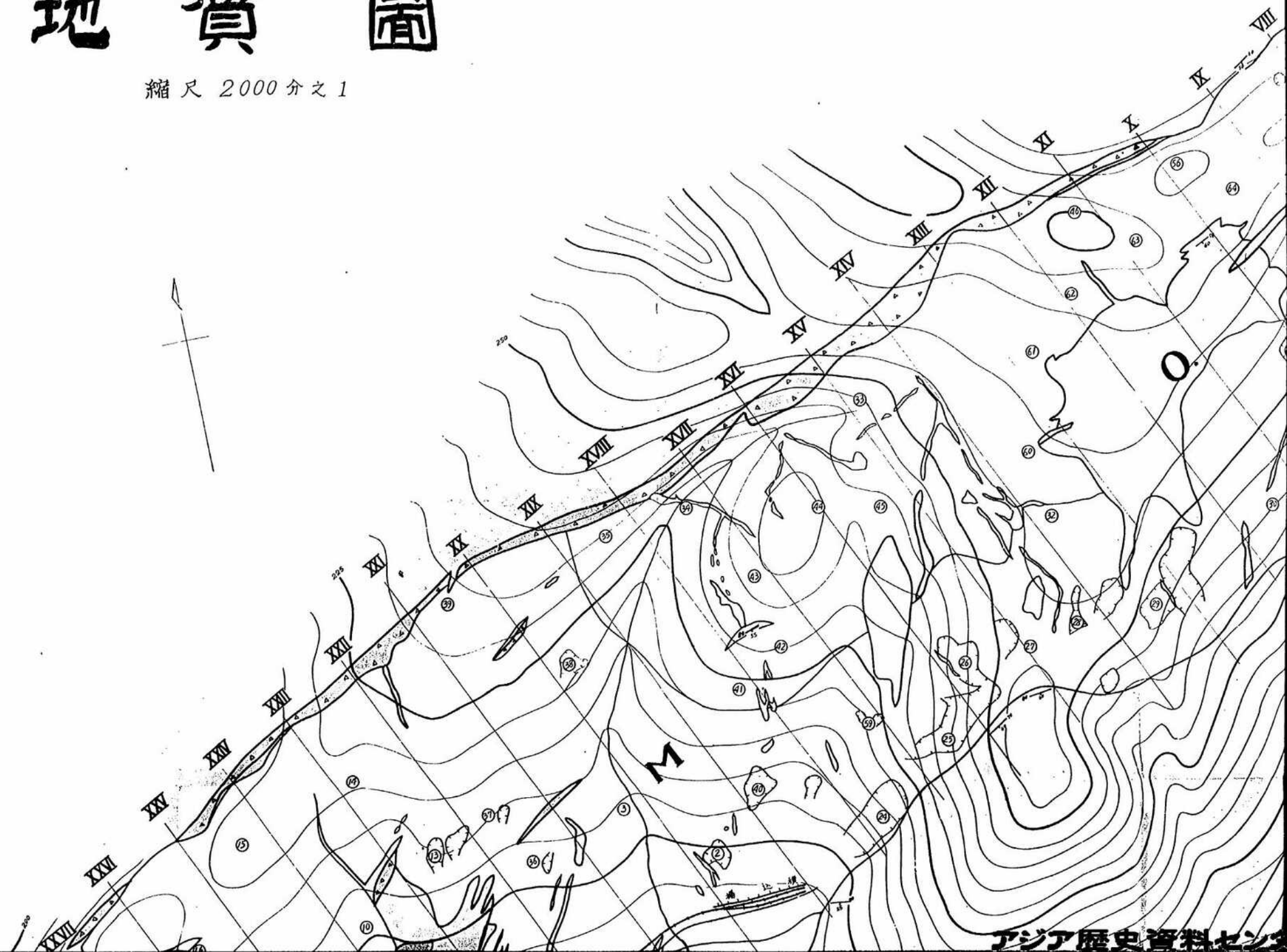


露光量違いにより重複撮影

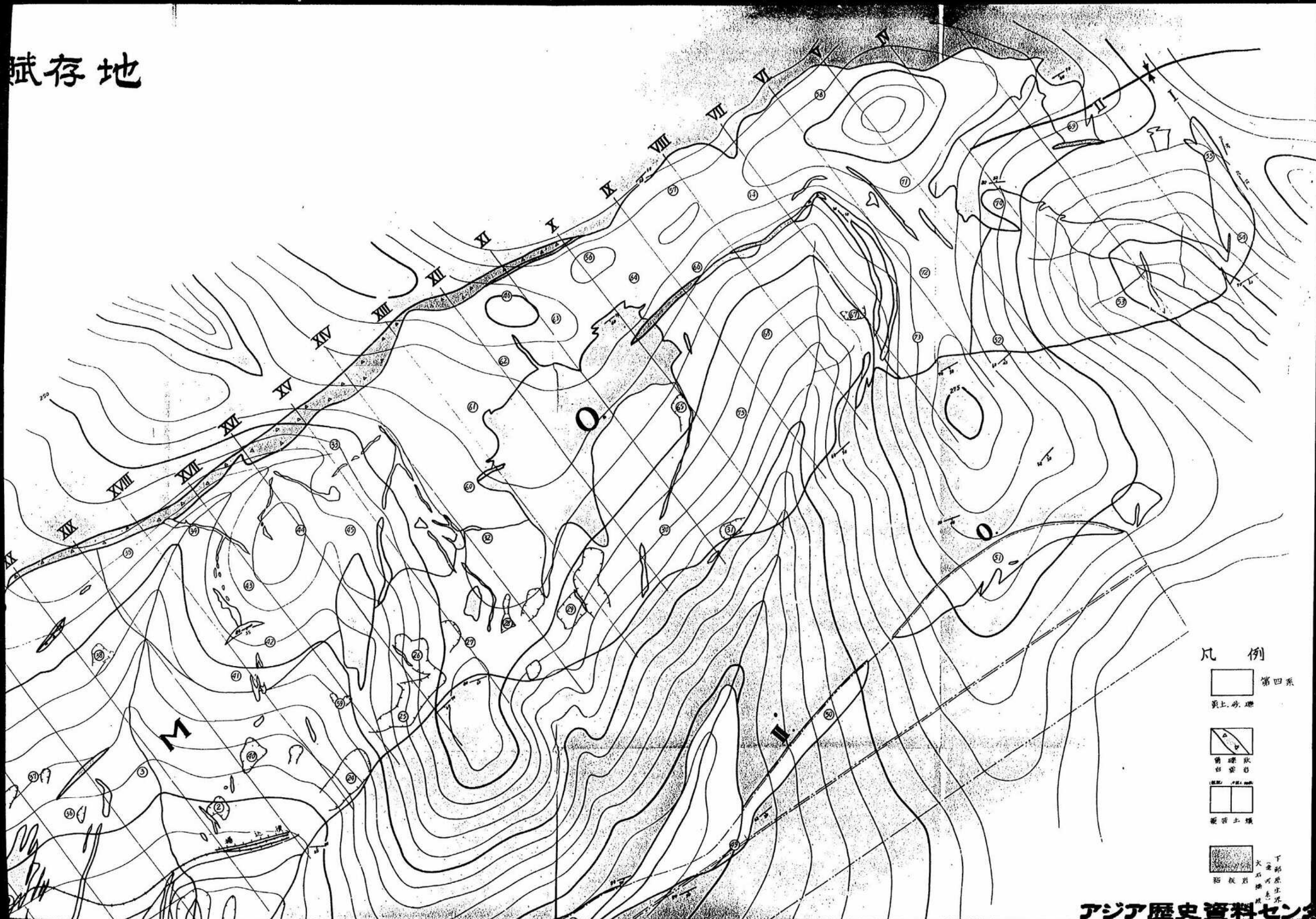
涿城縣青山懷菱苦土鑛賦存地







地質圖

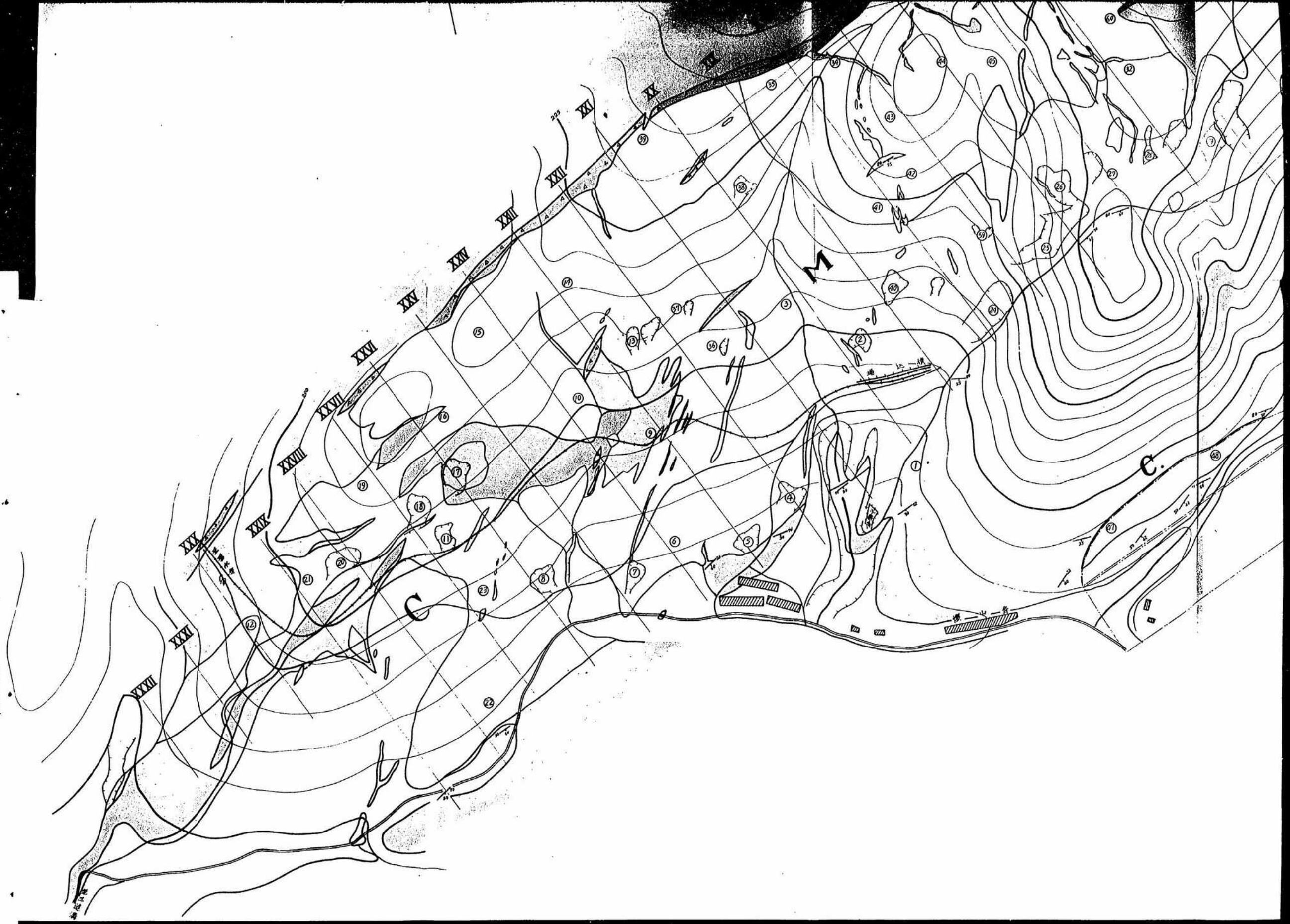
縮尺 2000 分之 1

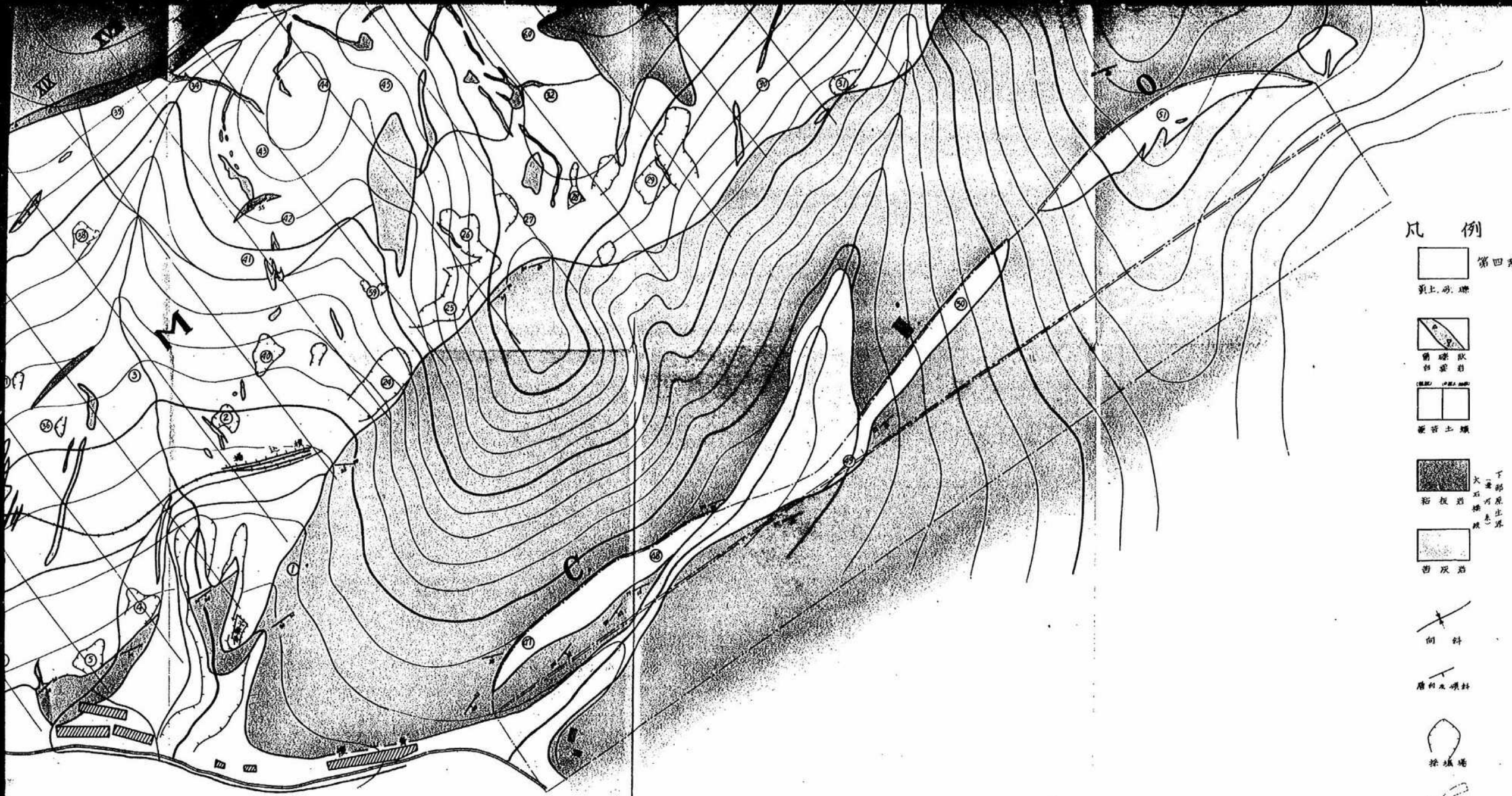


賦存地



- 凡例
-  第四系
 -  頁上砂礫
 -  角礫狀白雲岩
 -  礫石土壤
 -  下部系正統
 -  礫板岩



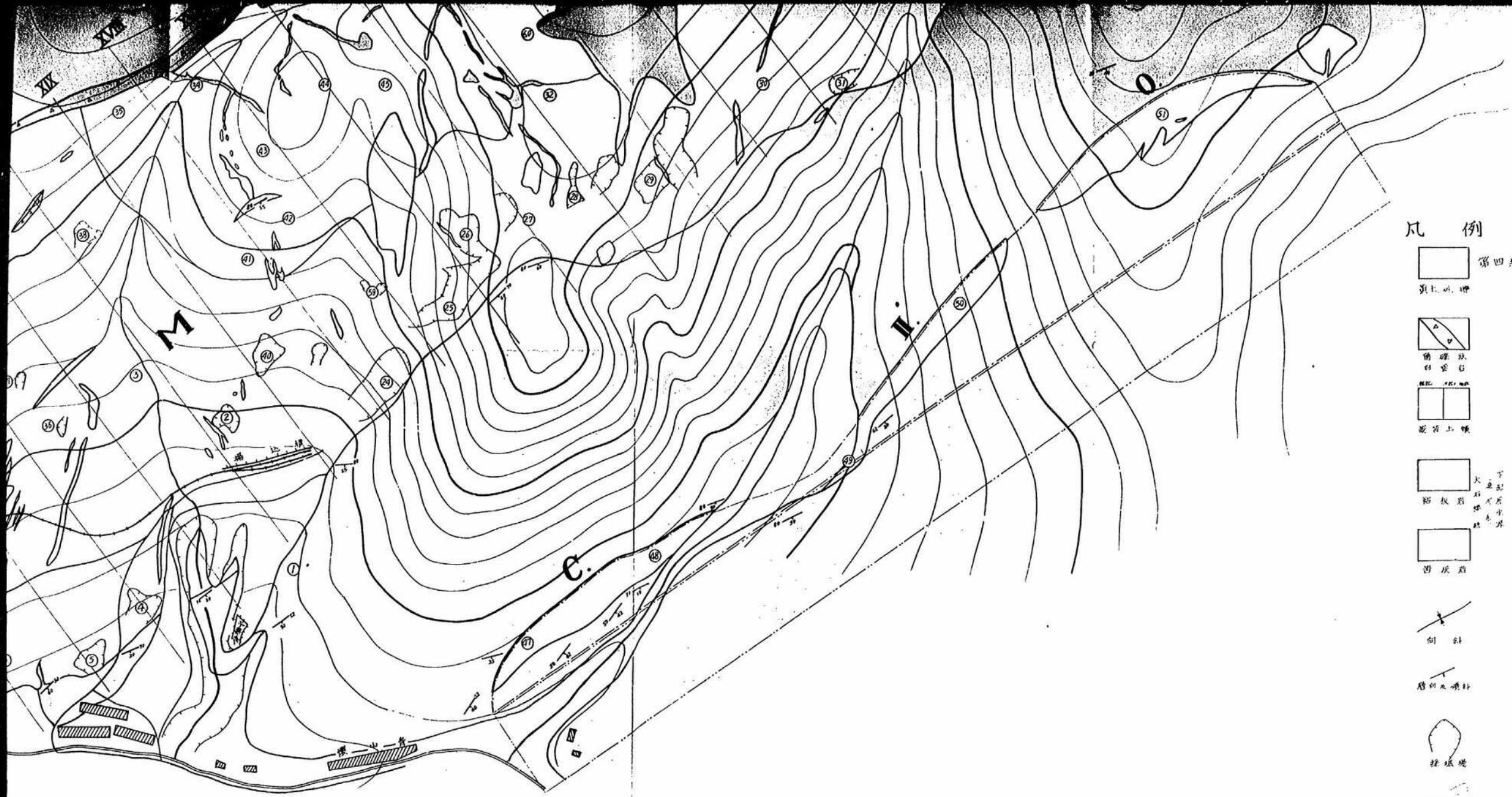














凡例

-  第四系
-  礫上砂礫
-  礫砂岩
-  礫砂岩
-  礫砂土類
-  下部原土
-  礫板岩
-  礫板岩
-  礫板岩
-  向斜
-  層相及傾斜
-  採集場
-  推定礫量計算區
-  推定礫量計算區
-  ①~⑫ 試料採取箇所
-  断面線

露光量違いにより重複撮影

裏面白紙



- 凡例
-  第四系
黄土、砂
 -  礫層、砂層、砂礫層
 -  礫層上層
 -  下記層中
礫層、砂層
 -  礫層
 -  向斜
 -  層傾及傾斜
 -  採掘場
 -  推定線、計算區
 -  推定線、計算區
 -  ①~⑨
試料採取位置
 -  断崖線

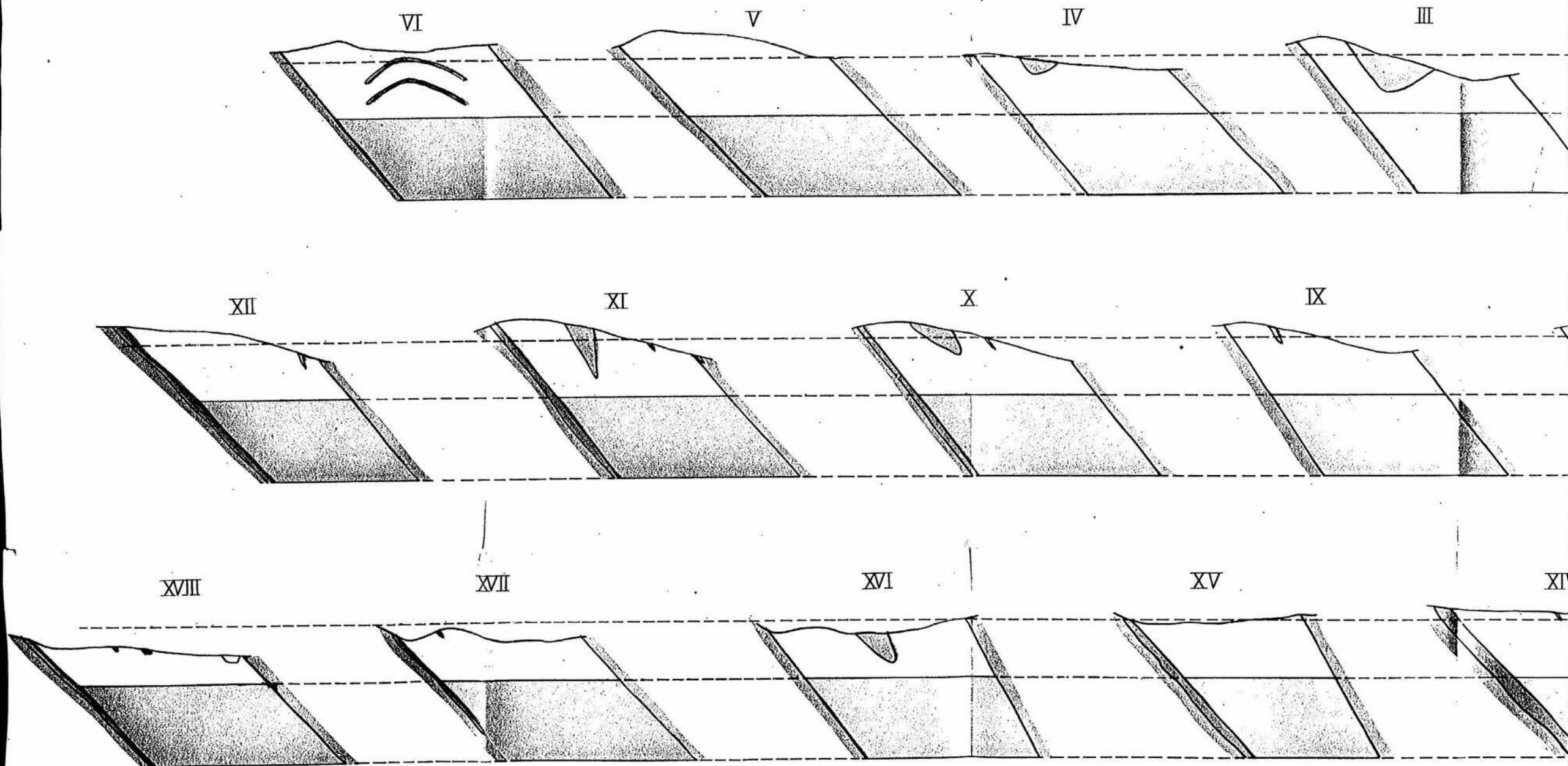
露光量違いにより重複撮影

裏面白紙



青 山 懷 主 要 鑛 体 埋 藏 量 計 算 圖

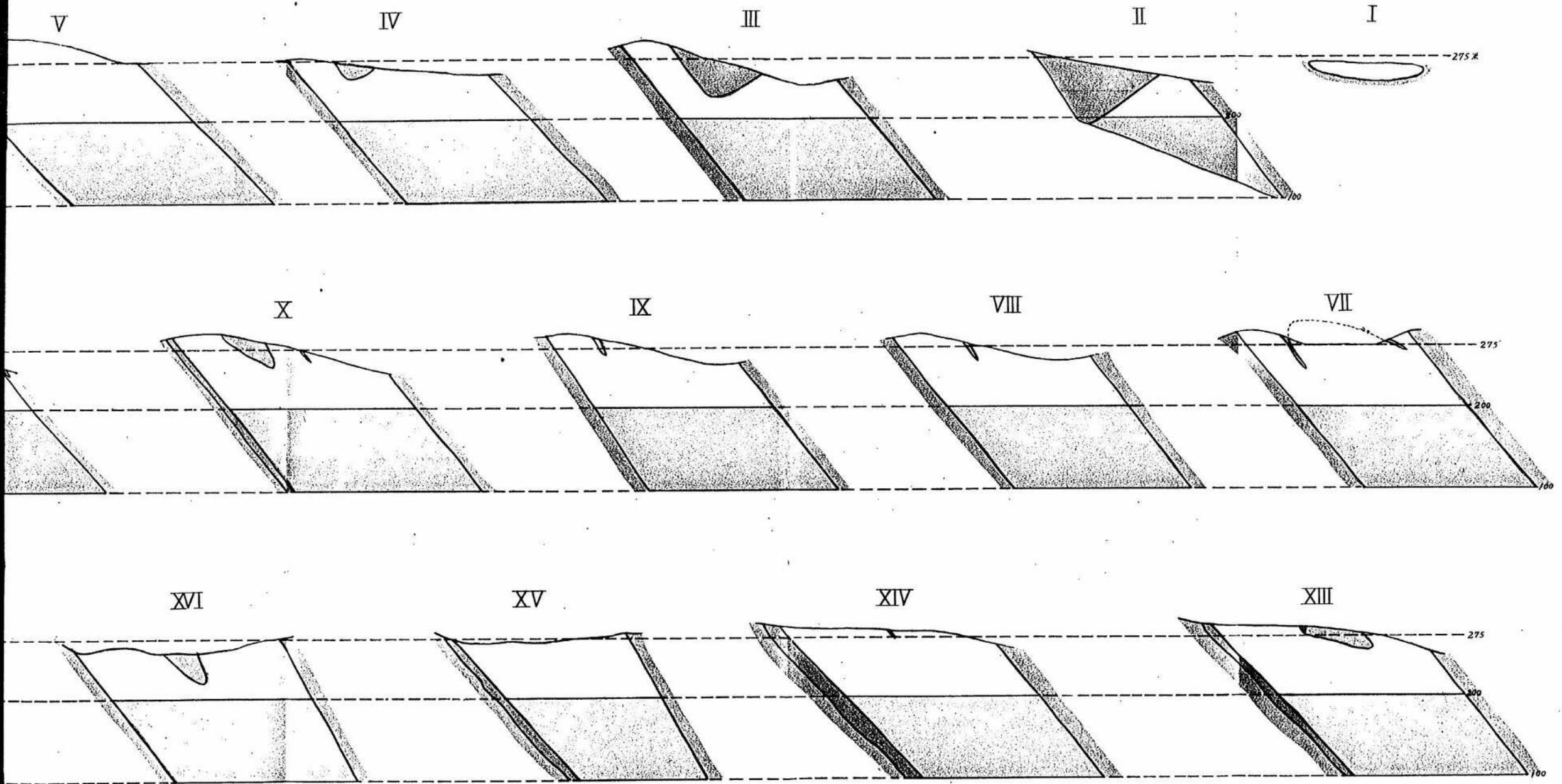
縮尺 4000 分之 1

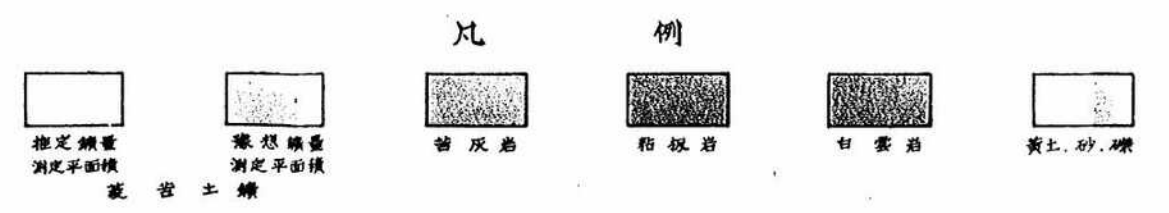
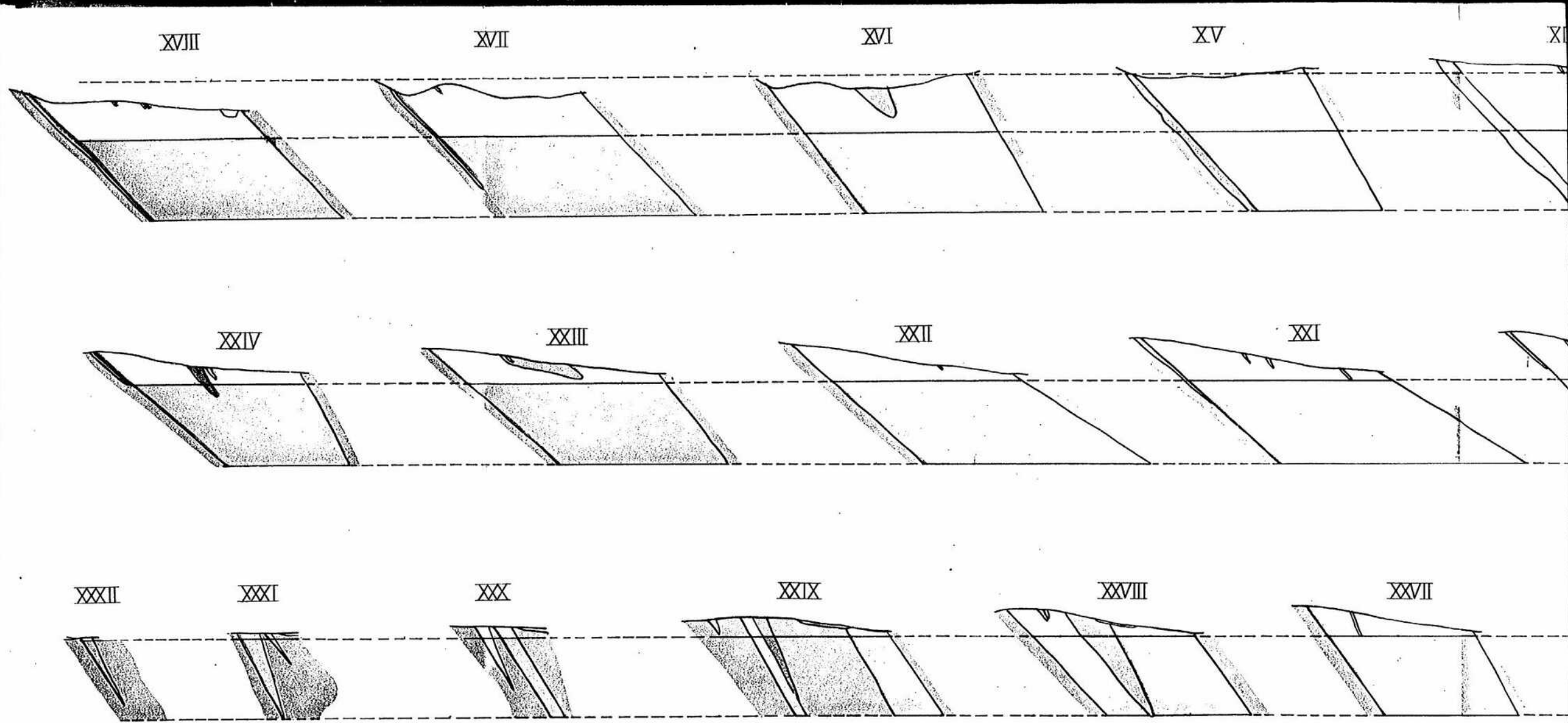


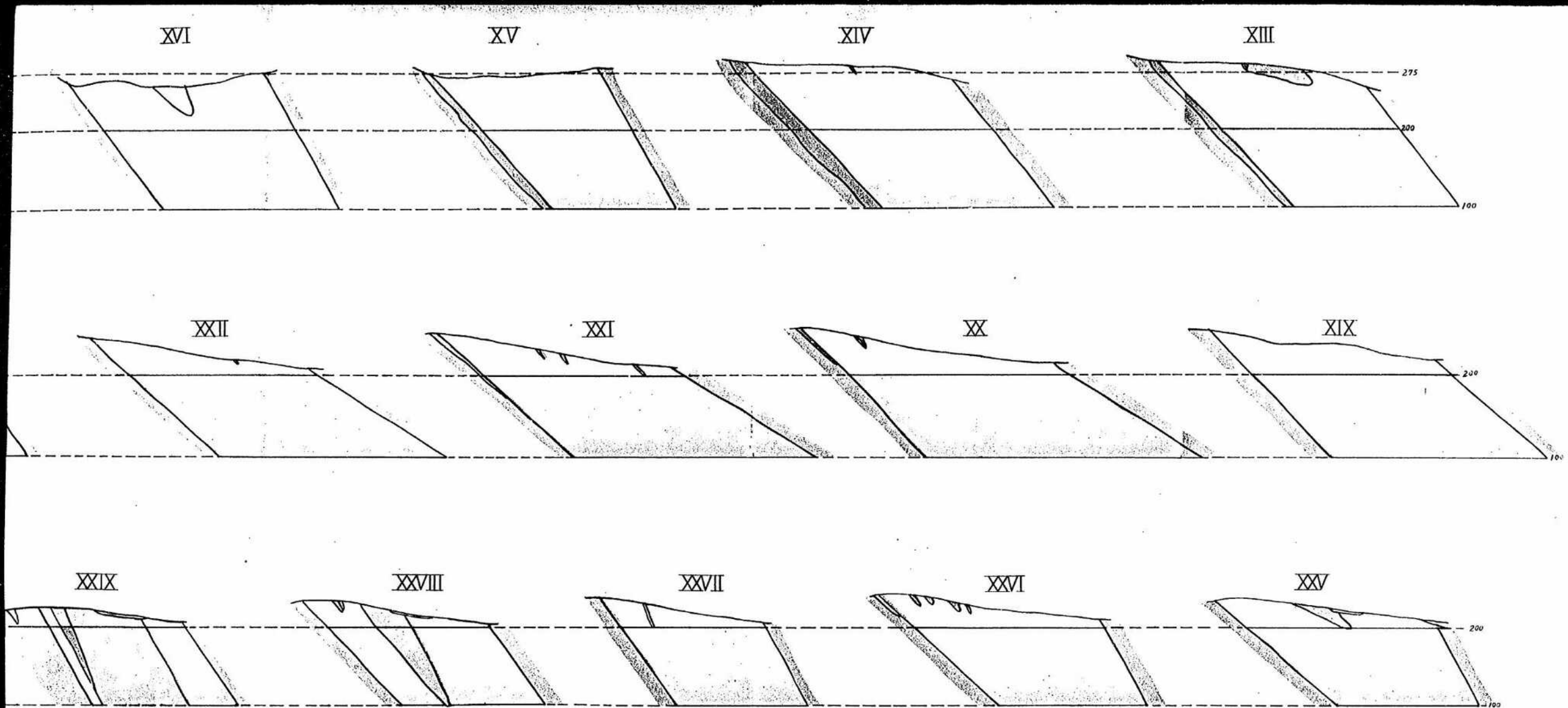
XXIV XVIII XXII

青 山 懷 主 要 鑛 体 圖 埋 藏 量 計 算 圖

縮 尺 4000 分 之 1







推定礦量
測定平面積



推定礦量
測定平面積

菱 苦 土 鑽



苦 灰 岩



粘 板 岩



白 雲 岩



黃 土、砂、礫

裏 面 白 紙

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

昭和18年9月10日印刷
 昭和18年9月15日發行

發行所 新京特別市七馬路
 滿洲帝國大陸科學院地質調查所
 新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所

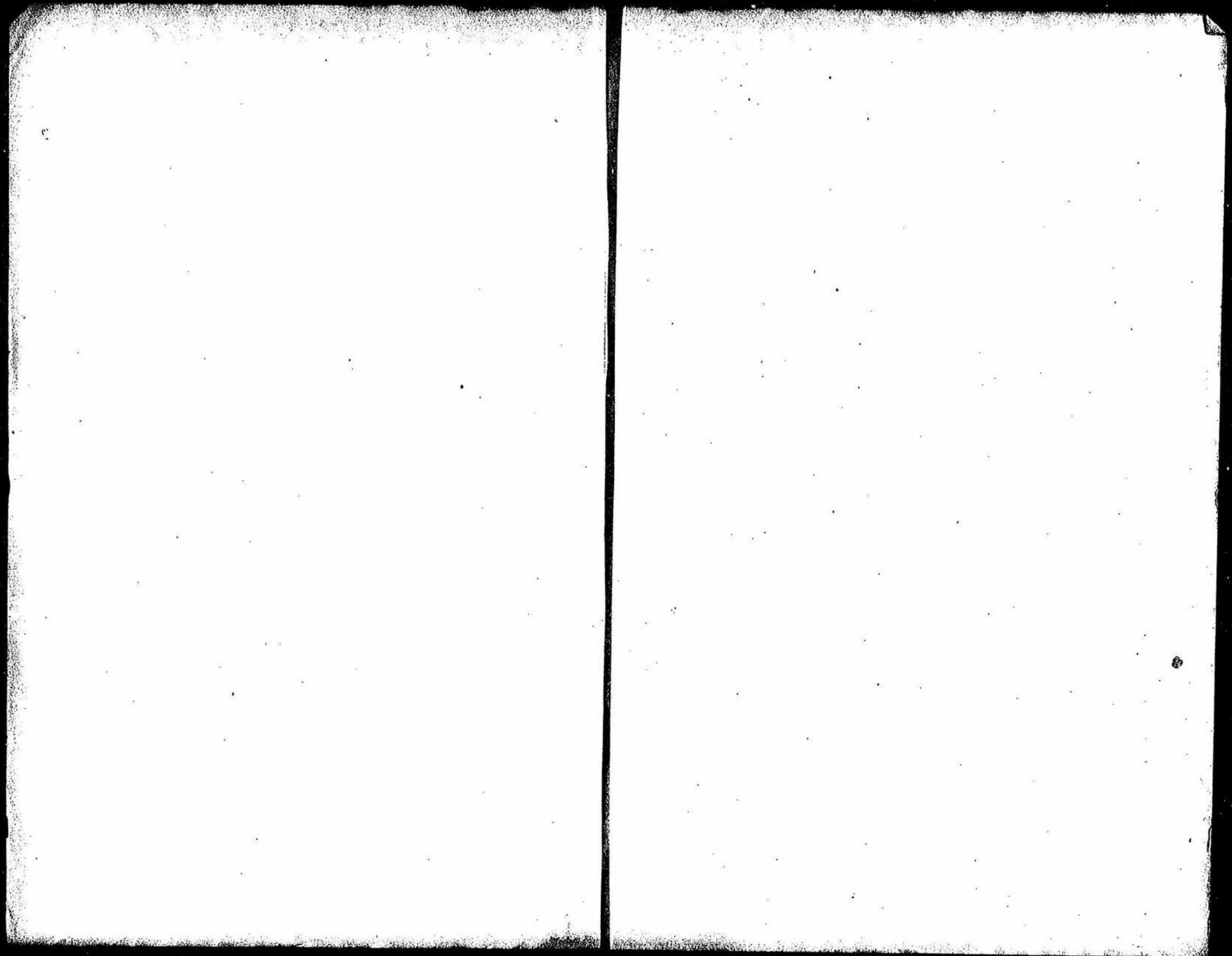
發行人 福 田 連

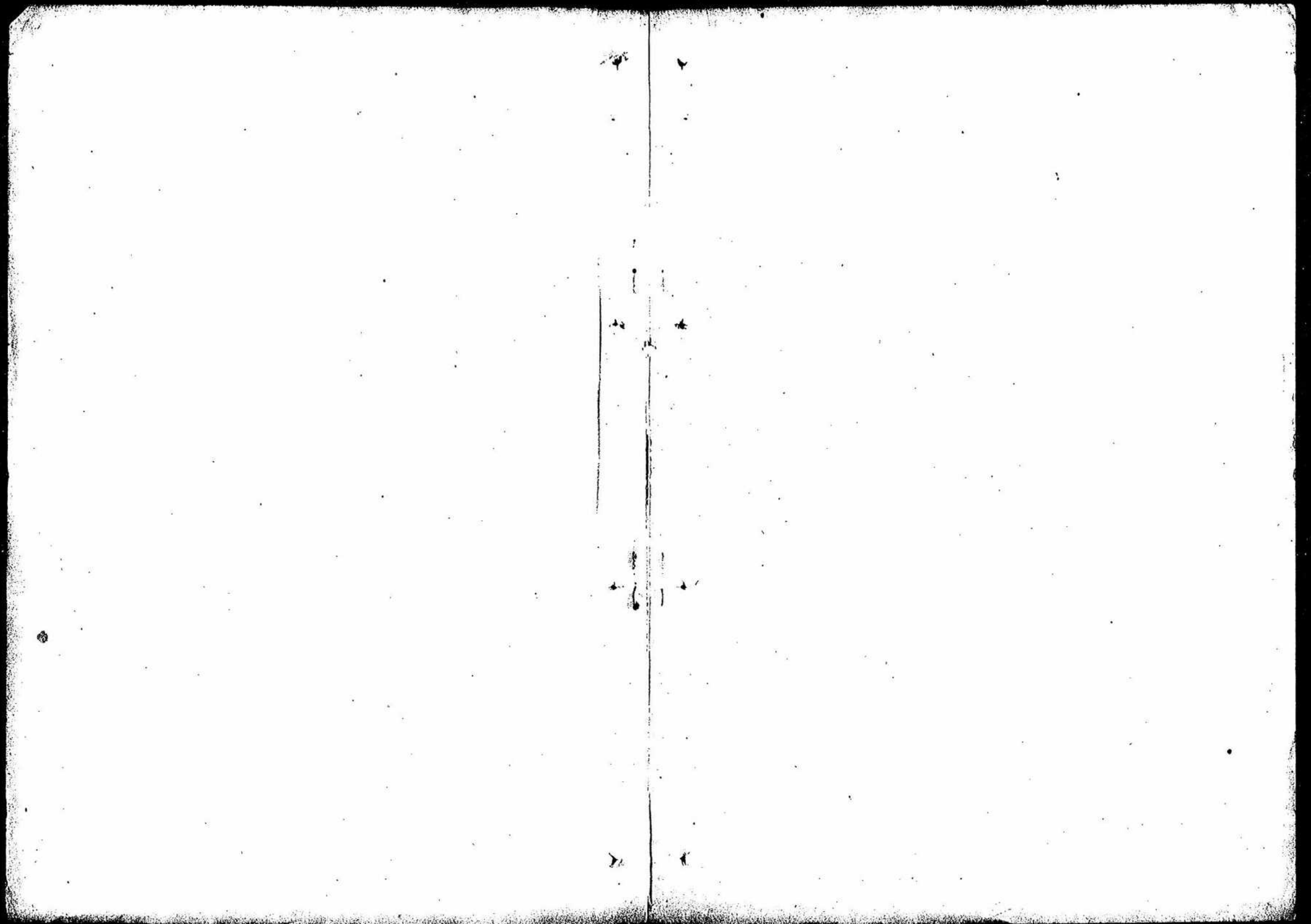
編輯人 新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所
 森 田 義 三
大連市東公園街三十一番地

印刷人 吾 妻 力 松
大連市東公園街三十一番地

印刷所 滿洲日日新聞社印刷所

1 : 25





Memoir of Geological Institute

No. 1

On the Magnesite Deposits in Manchuria

1. The magnesite deposits at Ching-shan-huai in
the neighbourhood of Ta-shih-chiao.

By Rinji Saito, *Rigakui*.

THE GEOLOGICAL INSTITUTE

HSIN-CHING

MANCHOUKUO

地質調査所要報第2號

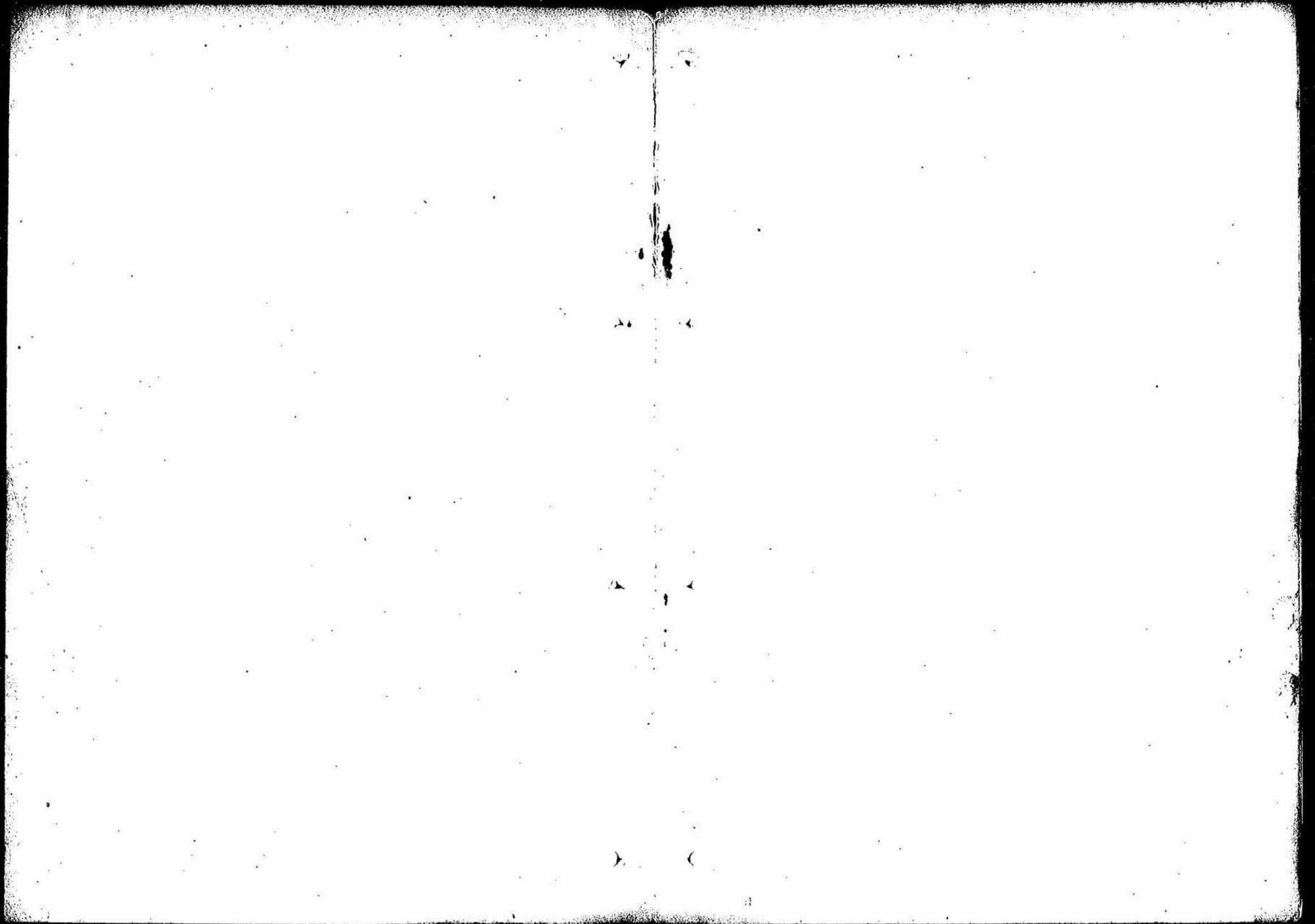
滿洲に於ける菱苦土鑛(其ノ2)

大石橋官馬山菱苦土鑛
及苦灰岩調查報告

副研究官 理學士 齋藤 林 次

滿洲帝國國務院大陸科學院

地 質 調 查 所



大石橋官馬山菱苦土鑛及苦灰岩調査報告

目 次

I 緒 言	1
II 位置及交通	1
III 地 形	1
IV 地 質	2
1 水成及風成岩類	2
(1) 第 四 系	2
(2) 五 臺 系	2
(イ) 灰色苦灰岩(A層)	3
(ロ) 上部結晶質苦灰岩(B層)	3
(ハ) 絹雲母綠泥片岩(C層)	3
(ニ) 下部結晶質苦灰岩(D層)	4
2 火 成 岩 類	4
(1) 「ランプロフアイヤ」及菱苦土鑛	4
(2) 滑 石	4
V 地 質 構 造	5
VI 菱 苦 土 鑛	6
1 火石山區域	7
(1) 第1鑛體(K.I.O)	7
(2) 第2鑛體(K.II.O)	8
(3) 第3鑛體(K.III.O)	10
(4) 第4鑛體(K.IV.O)	12
2 台子山區域	13
(1) 第1鑛體(D.I.O)	13
(2) 第2鑛體(D.II.O)	15
(3) 第3鑛體(D.III.O)	16
(4) 第4鑛體(D.IV.O)	16

(5) 第5鑛體(D.V.O).....	17
(6) 第6鑛體(D.VI.O).....	20
3 官馬山區域.....	21
(1) 官馬山主要鑛體(Kw.M.O).....	21
VII 苦 灰 岩.....	28
VIII 白 土.....	29
IX 結 尾.....	29

大石橋官馬山菱苦土鑛及苦灰岩調査報告

副研究官 理學士 齋 藤 林 次

I 緒 言

本員は康徳4年(昭和12年)1月下旬より3週間大石橋官馬山の菱苦土鑛及苦灰岩を調査せり。

該調査地區は嘗て新帶國太郎氏に依り調査せられたり。

本地區の菱苦土鑛は大部分結晶菱苦土鑛にして硬燒川原石は賦存せず。輕燒川原石は結晶菱苦土鑛の2次的富鑛體及A層中又はA層とB層との接觸部に胚胎せる鑛體なり。

本地區の鑛量算定に際しては推定埋藏量と豫想埋藏量に分ち推定埋藏量には確定埋藏量を含みしめ、豫想埋藏量には推定埋藏量を含まざる事とせり。

本稿中の試料分析表は滿鐵中央試験所の分析に依る。

本地區の菱苦土鑛の推定埋藏量は約6,470萬噸、豫想埋藏量約5,920萬噸にして内輕燒川原石は推定埋藏量325萬噸、豫想埋藏量65萬噸なり。既採掘量は結晶菱苦土鑛約13萬噸、輕燒川原石約21萬噸なり。

苦灰岩は本地域に於て全厚600米以上なるも珪酸分多く耐火材料に適する品位のものを有せず。

滑石は台子山第1鑛體の東南部に脈幅50米を算するも品質悪ければ深部探鑛の要あるべし。

II 位置 及 交 通

官馬山は大石橋の南東約6軒なる高地にして10萬分の1地形圖にては標高158米を示せり。本稿に於て官馬山とは説明の便宜上李家屯、及び曹家屯を含む該高地の山麓を包括せる區域とし陳家堡子より聖水寺工場に通ずる峠以南を指示するものとす。

本地域は交通至便にして大石橋より曹官屯に至り更に聖水寺迄7軒間は常時自動車を通ぜり。馬車を通ずる程度の道路亦各處に走れり。

III 地 形

官馬山は最高158米の標高を示し、南北に延び南端は分枝し小火石山を形成せり。李家屯

と曹官屯及び高振東礦區の四方には比高20~30米を示す小丘あり、山麓の斜面は層向即ち南方に緩にして北西は比較的急斜す。苦灰岩の露出せる個處は山麓に黄土を堆積せる深き地隙を生じ、片岩類の露出せる區域は崖錐の發達著し。

菱苦土鑛床の露頭は一般に平坦にして苦灰岩地帯に於て山麓の斜面が急に緩斜せる部分に菱苦土鑛の鑛體を賦存せり。

山頂及山麓は岩石の露出せる個處多く黄土及崖錐の發達せる地域は草地をなせり。

IV 地 質

調査地域に發達せる地層は下の如し。

水成及風成岩類

第 四 系	崖錐堆積物	2~4米
	黄 土	5~8米
五 臺 系	灰色苦灰岩(渦卷苦灰岩を含む)	300米
	結 晶 質 苦 灰 岩	250米
	絹雲母綠泥片岩	50米
	結 晶 質 苦 灰 岩	

火 成 岩 類

ランプロファイヤ

菱苦土鑛の鑛床は前記苦灰岩及絹雲母綠泥片岩、滑石片岩等より成る五臺系の一部に胚胎し之を交代し層狀鑛床を呈せるものあり。滑石は菱苦土鑛に脈狀をなして賦存し又片狀を呈し該鑛中に散點す。

1 水成及風成岩類

(1) 第 四 系

崖錐堆積物は片岩類の露出せる區域に發達著しく153米高地の東側斜面に於けるもの最も廣く主として片岩類と黄土との混合より成る。その他小火石嶺に2個處に小なるものあり。苦灰岩、脈石英、及石灰質泥灰岩等と黄土との混合物より成る。前記高地東斜面に於ける崖錐はその厚さ2~4米、小火石嶺附近に於けるものは1~3米を出でざるべし。

黄土は官馬山麓より附近の平地に廣く發達し山麓に於ては深き地隙を埋め、又降雨に際し之を流下せしめ、谷底に細砂と共に黄土を2次的に堆積せり。厚さは山麓に於て5~8米あり。

(2) 五 臺 系

曹家屯より北に官馬山の稜線に沿ひ露出せる本系の層序は上より下に次の如し。

灰色苦灰岩(渦卷苦灰岩を含む)	A 層	300米
結晶質苦灰岩	B 層	250米
絹雲母綠泥片岩	C 層	50米
結晶質苦灰岩	D 層	

(イ) 灰色苦灰岩(A層)

灰色苦灰岩は曹官屯、小火石嶺附近に露出し灰色苦灰岩を主とし時として泥灰岩又は滑石片岩の薄層を夾在す。本層には渦卷狀構造を示す Cryptozoon 様構造を示す10~20米の苦灰岩の薄層を有す(第1圖参照)。渦卷構造は之を震旦系のものと比較するに、本層中のものは同心圓的に配列せる Ring は不明瞭にして相互の Ring の間隔大なり。之の管狀を呈せる Cryptozoon 様構造が化石藻類なるや否やに關しては多大の疑問あり。又この渦卷苦灰岩の存在する點に着目して大石橋附近の苦灰岩を關東統に對比するは層位上より考慮するも首肯し得ず。即ち最近に於ては北支の五臺系に屬する劉定寺統の苦灰岩中に Cryptozoon 様構造發見せられ之に對し楊傑氏は *Gymnosolen sinensis* Yang-Kieh と命名せり。かくの如く渦卷構造を有する石灰質岩の存在は北支に於ては既に五臺系に存在す。北支と地質的に密接なる關係を有する南滿に於て五臺系に對比せらるる所謂前寒武利亞紀下部の苦灰岩中に類似の構造を示す苦灰岩の存在するは想像に難からず。この Cryptozoon 様構造はその横断面は直徑10極位より5極程度のものあり。この構造の如何なる組織に種としての特質を具備せるやその決定は困難を免かれず。



第1圖 灰色苦灰岩中の Cryptozoon 様構造

同心圓的に配列せる Ring は不明瞭にして相互の Ring の間隔大なり。之の管狀を呈せる Cryptozoon 様構造が化石藻類なるや否やに關しては多大の疑問あり。又この渦卷苦灰岩の存在する點に着目して大石橋附近の苦灰岩を關東統に對比するは層位上より考慮するも首肯し得ず。即ち最近に於ては北支の五臺系に屬する劉定寺統の苦灰岩中に Cryptozoon 様構造發見せられ之に對し楊傑氏は *Gymnosolen sinensis* Yang-Kieh

と命名せり。かくの如く渦卷構造を有する石灰質岩の存在は北支に於ては既に五臺系に存在す。北支と地質的に密接なる關係を有する南滿に於て五臺系に對比せらるる所謂前寒武利亞紀下部の苦灰岩中に類似の構造を示す苦灰岩の存在するは想像に難からず。この Cryptozoon 様構造はその横断面は直徑10極位より5極程度のものあり。この構造の如何なる組織に種としての特質を具備せるやその決定は困難を免かれず。

(ロ) 上部結晶質苦灰岩(B層)

上部結晶質苦灰岩(B層)はその厚さ250米あり。寨子山に於ては上位なるA層との接觸部に菱苦土鑛を胚胎す。灰白色又は帯紅白色にしてその下位は縮狀菱苦土鑛體の占むる處となれり。寨子山に露出す。

(ハ) 絹雲母綠泥片岩(O層)

絹雲母綠泥片岩(O層)は前述せる縮狀菱苦土鑛より成る寨子山第4鑛體の下盤に近き

Stylolitic Structure (柱状體構造)を示す菱苦土鑛體の下位を占め153米高地の南麓に露出せり。厚さ約50米あり。このO層の下位は縞状菱苦土鑛の大なる鑛床となり、この鑛床中には絹雲母緑泥片岩の他、滑石片岩の薄層(厚さ0.5米内外)を時に夾在す。

(=) 下部結晶質苦灰岩(D層)

下部結晶質苦灰岩(D層)は陳家堡子より聖水寺に通ずる時に露はる。岩質上よりA層と區別し難し。層厚約70米あり。

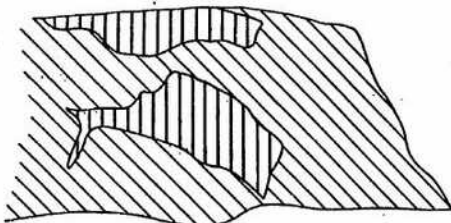
調査地域に於ける前記A層よりD層迄の地層は大石橋附近に分布せる厚き苦灰岩層の一部にして恐らく五臺系に屬すべきものと思惟せらる。その層位に関する詳細は本員の報告書「大石橋附近の苦灰岩の層位に就きて」(昭和12年7月調査)を参照せられたし。

2 火成岩類

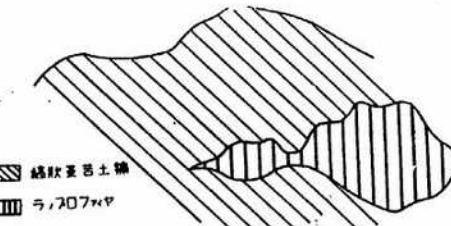
(1) ランブロフアイヤ及菱苦土鑛

ランブロフアイヤは縞状菱苦土鑛及苦灰岩に進入し、又は同鑛を切斷せる斷層線に沿ひ露はる。ランブロフアイヤは風化甚だしく、脆弱にして檢鏡するに細粒、斑状構造を示し完晶質にして斑晶は大部分絹雲母化せられ角閃石、輝石、橄欖石を殘存せり。

火石山第3鑛體の下盤たる滑石片岩又は苦灰岩の延長部に當りその成層面に沿ひて進入岩



第2圖



第3圖

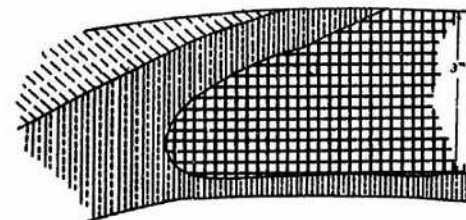
床をなしてランブロフアイヤの露出あり。脈幅約3米、露出個處は結晶質苦灰岩にして上盤は滑石片岩なり。結晶質苦灰岩はランブロフアイヤの進入により灰色苦灰岩の變質したるものと思惟せらる。

官馬山主要鑛體に於てランブロフアイヤは縞状菱苦土鑛中にポケット状を成し(第2.3圖参照)、或ひは進入岩床(第4.5圖参照)を成し、或は斷層に沿ひて(第6圖参照)露出し、縞状菱苦土鑛を2次的に富化せり。之等のランブロフアイヤは脈幅3米を超ゆるもの少し。

(2) 滑石

滑石は臺子山第1鑛體の南東部に

發達し又同鑛體の福井組採掘場に於て發見せらる。前記鑛體の南東部に發達せる滑石は菱苦土鑛の葉状片を含み質堅けれども滑石は厚き處にて約50米あり。深部探鑛の要あるへし。福井組採掘場に於ては脈幅10~20極の滑石脈あり。菱苦土鑛中に脈状をなせるもの多く又ポケット状を呈せる個處あり。滑石と菱苦土鑛との生

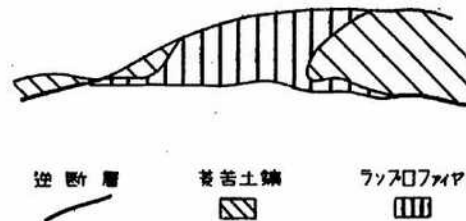


第4圖



第5圖 官馬山主要鑛體中に進入せるランブロフアイヤ

1線を境としその東西兩側に於ける地層の層向、傾斜を異にせり。即ちその東側に於て大部は北40~70度東の層向を採り、傾斜は南東30~40度を示し、その西側に於ては層向北50~80度西、傾斜南西35~40度を示せり。西官馬山に於ては地層錯亂し小規模の斷層、向斜及背斜構造各處に觀察せらる。



第6圖

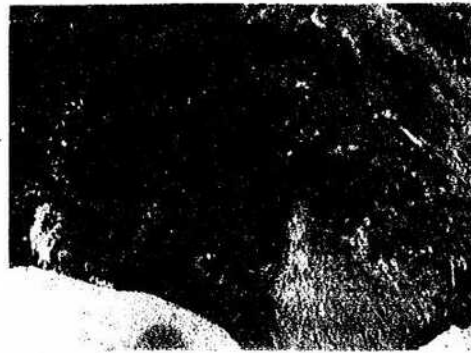
前記の斷層は正斷層の外に逆斷層あり。兩種の斷層線に沿ひランブロフアイヤの露出あり。縞状菱苦土鑛を之等の斷層が切斷せる點を考慮せば、縞状菱苦土鑛は該鑛を切斷せる斷層運

成順序を考察するに菱苦土鑛を貫ける點より菱苦土鑛生成後に形成せられたるものと想像せらる。菱苦土鑛に滑石を含むものは野外に於て觀察するに、後者は前者に比し遙かに軟弱なるに關らず風化に對する抵抗力強く菱苦土鑛の面より突起して保存せらるるを見る(第7圖参照)。

V 地質構造

調査地域は曹官屯の東方地際より官馬山153米高地の頂部を通過する

動の開始前に形成せられ、大石橋、大嶺及分水方面の花崗岩は之に伴ふランブロフアイヤが前記断層線に沿ひ噴出貫入せる點より断層運動の起りし期間中に進入したるものと想像せらる。南滿に於けるかゝる断層運動の烈しき期間は中生代末期又は第三紀初期と推測せらるゝを以てランブロフアイヤは恐らく中生代末期又はそれ以後の噴出にかゝるものならん。



第7圖 菱苦土礦中に脈状を呈する滑石(茨子山第1礦體の一部)

VI 菱 苦 土 礦

調査地域に賦存せる菱苦土礦床は説明の便宜上次の3區域に分つ。

火石山區域 (第1、第2、第3、第4礦體)

豪子山區域 (第1、第2、第3、第4、第5、第6礦體)

官馬山區域 (官馬山主要礦體)

菱苦土礦は之を塊状菱苦土礦及び縞状菱苦土礦に分てり。前者の礦石は灰色苦灰岩中又は灰色苦灰岩と上部結晶質苦灰岩との接觸部に胚胎せる礦體及び縞状菱苦土礦中の2次的富礦體の一部に賦存せり。後者の礦石即ち縞状菱苦土礦は其の上下盤が綠泥絹雲母片岩、滑石片岩等の片岩類又は粘板岩より成るか、又は結晶質石灰岩中にポケットを呈して賦存す。上述の片岩類を上下盤とせる縞状菱苦土礦は珪酸分5~7%内外、石灰分0.5%以下なり。この種礦體は官馬山主要礦體にて觀察せらるゝ如く片岩類の薄層を介在する事あり。結晶質苦灰岩中に賦存せる縞状菱苦土礦は珪酸分少くして1%内外なるも、石灰分1~4.5%にして12Nの鹽酸にて4%内外の石灰分を有する礦石はCO₂の發生を見る。

縞状菱苦土礦には柱状體構造 (Styloplitic Structure) を示すものあり。この種の菱苦土礦に關しては新帶國太郎氏の報文あり。

灰色苦灰岩中に賦存せる塊状菱苦土礦體はその礦體中に苦灰岩を残存し、又層状礦床を呈するも上下盤を形成せる苦灰岩と菱苦土礦はその境界明瞭にしてその境界線は多少の凹凸あり。苦灰岩は多孔質となり珪酸分を残存せるもの、又は礦體の一部に珪酸のみ残存したる個處あり。かゝる野外の事實よりA層即ち灰色苦灰岩に胚胎せる菱苦土礦體は苦灰岩の一

部を交代したる交代礦床と想像せらる。

1 火 石 山 區 域

この區域に賦存せる菱苦土礦床は第4礦體を除き灰色苦灰岩の層向に沿ひその一部を交代したる層状礦床にして、礦體中に灰色苦灰岩を残存せり。今説明の便宜上南より北へ第1礦體、第2礦體、第3礦體と名付く。第4礦體は灰色苦灰岩の下位に來る結晶質苦灰岩中に胚胎せり。

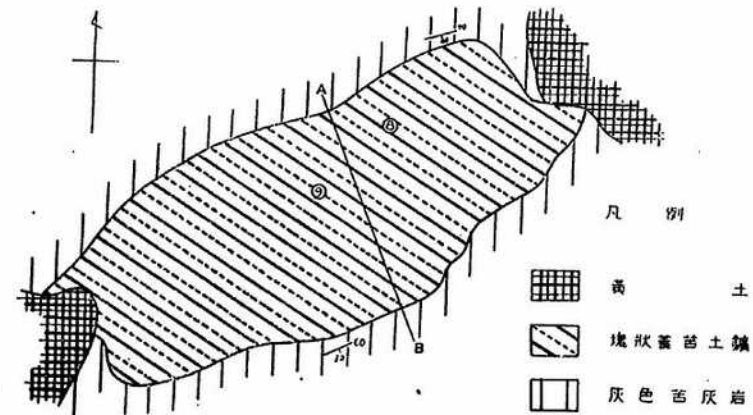
(1) 第1礦體(K.I.O)

火石山區域第1礦體は官馬山地域の菱苦土礦床の最南を占むる礦體にして曹官屯より東方約800米小火石山の北麓に在り。この礦體は採掘したる事なし。

上、下盤共に灰色苦灰岩にして1部には Cryptozoon 様構造を示す部分あり。上盤の苦灰岩は層向北60度東、傾斜南東30度、下盤の苦灰岩の層向北70度東、傾斜南東40度なり(附圖1参照)。

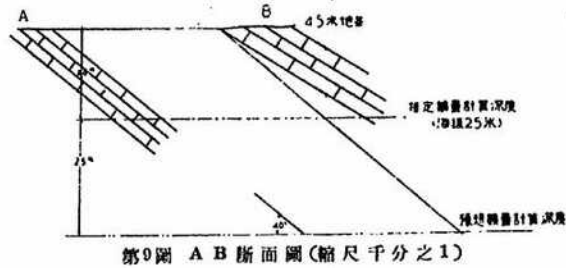
品位は平均 SiO₂ 4.24%, Fe₂O₃+Al₂O₃ 0.9%, MgO 45.15% にして、輕燒原石としては不適當なり(第8圖参照)。

第8圖 火石山區域第1礦體地質圖(附分析表) 縮尺1千3百分之1



試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
8	5.60	0.95	微量	44.06	48.21
9	3.98	0.86	微量	45.65	50.00
平均	4.24	0.90		45.15	—

鑛量は海拔25米迄(深さ20米)を推定鑛量計算深度とし更に0米の深度迄の鑛量を豫想せり



(第9圖参照)。
露頭部は風化削刺せられ平坦となり、苦灰岩は多少凸起し菱苦土鑛と苦灰岩とは黄土に被覆せらるゝ部分を除けば兩者の接觸部は野外に於て明瞭

に観察し得。鑛體の延長約100米、脈幅40米あり。

- 鑛體の露頭部面積.....3900m²(S)
- 推定鑛量計算深度.....海拔25米(地表下20米)(T)
- 鑛石の比重.....3(G)
- 推定鑛量.....(Q)

とせば

$$Q = S \times T \times G$$

$$= 3,900 \times 20 \times 3$$

$$= 234,000(\text{噸})$$

豫想鑛量(W)は

$$W = 3,900 \times 25 \times 3$$

$$= 292,500(\text{噸})$$

剝土は殆どなく風化せる部分の鑛量(E)は地表下1.5米迄として

$$E = 3,900 \times 1.5 \times 3$$

$$= 17,550$$

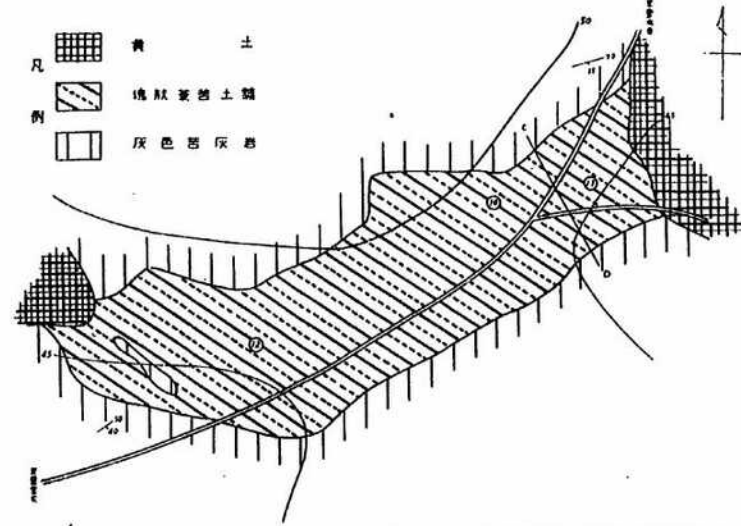
$$+ 17,000$$

第1鑛體は推定鑛量 234,000 噸、豫想鑛量 351,000 噸、剝土殆んど必要なく風化帯は深さ1.5米にして風化帯の鑛量 170,000 噸と思考す。

(2) 第2鑛體(K.II.O)

第2鑛體は第1鑛體に並行しその北西50米附近に在り。第1鑛體の下盤を上盤とせる灰色苦灰岩は層向北60度東、傾斜南東40度を示せり。下盤は灰色苦灰岩にして一部は苦灰岩を交代しその菱苦土鑛との接觸境界線は多少屈曲に富めり。又鑛體中に灰色苦灰岩の小塊を残存せり(第10圖参照)。鑛體は延長約300米、脈幅約60米あり。

第10圖 火石山區域第2鑛體地質圖 (附分析表)縮尺8千分之1



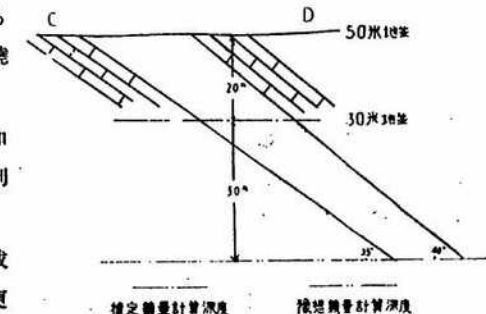
試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵アルミナ(Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシヤ(MgO)	灼熱減量
10	2.58	1.48	微量	45.87	49.41
11	1.88	0.95	微量	46.66	50.19
12	6.27	0.57	微量	45.54	48.22
平均	3.56	1.00		45.69	—

鑛石は塊狀菱苦土鑛に屬し現在迄採掘したる事なし。

品位は平均 SiO₂=3.56%, Fe₂O₃+Al₂O₃=1.0% MgO=45.69% にして第1鑛體に比し SiO₂ の量少く品位は良好なるも SiO₂ を3%以上含有するを以て輕燒用原石としては不適當なるべし。

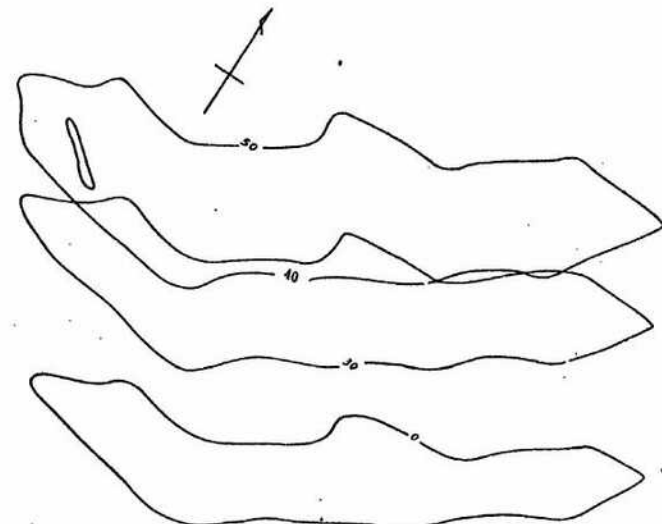
この鑛體は第1鑛體に於けるが如く大體露頭部は平坦に截頭せられ剝土の必要殆どなし。

鑛體露頭の地盤を50米とせば海拔30米迄、即ち深度20米迄を推定し更に0米迄を豫想せり(第11圖参照)。



第11圖 C D 断面圖 縮尺1千5百分之1

然して鑛體上盤は傾斜40度、下盤は35°なるを以て地下に於ては漸次鑛體の幅を減少するものと思惟せらる(第12圖参照)。



第12圖 第2鑛體ノ地下等高線想像圖 縮尺千5百分之1

露頭部面積 18,000m²
 海拔30米の斷面積 14,400m²

$$Q = \frac{1}{2}(18,000 + 14,400) \times 20 \times 3 = 972,000 \text{ (噸)}$$

豫想鑛量Wは

海拔30米に於ける鑛體の斷面積 14,400m²
 0米 同 8,400m²

$$W = \frac{1}{2}(14,400 + 8,400) \times 30 \times 3 = 1,026,000 \text{ (噸)}$$

風化帯の鑛量は深さ1.5米として81,000噸なり。

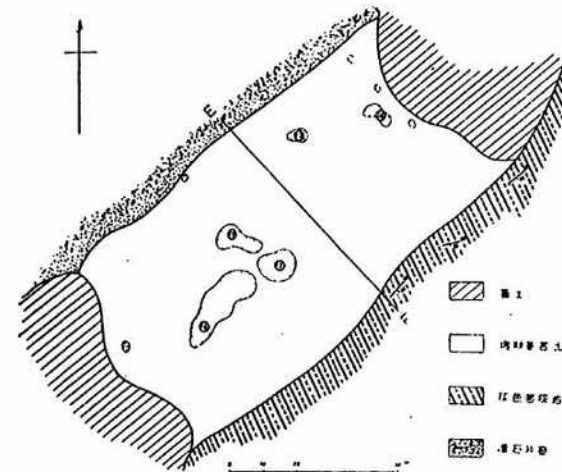
(3) 第8鑛體(K.IILO)

第8鑛體は第2鑛體に並行しその北西約100米の位置に在り。上盤は灰色苦灰岩にして下盤は滑石片岩となれり。後者の滑石片岩は石英脈に依り貫入せられたるものの如く大火山頂附近に脈石英の轉石を發見せり。又この下盤をなせる滑石片岩とその下位に來る灰色苦灰

岩との間にはランプロファイヤーの進入岩床あり。脈幅3米内外、延長約15~20米を追跡し得。

鑛體の東西兩端は黄土に被覆せられ不明にして鑛體は層面に沿ひて鑛床を形成し上下盤の苦灰岩の層向は北50~80度東、傾斜南東25~35度を示せり。鑛床の延長は約240米、脈幅は約35米あり(第13圖参照)。

鑛石の品位は SiO₂ = 2.32%, Fe₂O₃ + Al₂O₃ = 0.78%, MgO = 46.28% にして現在輕燒用原石として採掘し



第13圖 火山區域第8鑛體地質圖(附分析表) 縮尺1千5百分ノ1

試料番號	珪酸 (SiO ₂)	(Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃) 氧化鐵及アルミナ	石灰 (CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
18	2.56	0.76	0.03	46.30	49.90
14	1.98	0.78	微量	46.20	50.09
15	1.92	0.56	0.88	46.03	50.20
16	2.78	0.97	微量	46.37	49.44
17	2.42	0.91		46.47	49.79
	2.32	0.78		46.28	—

つつあり。

既採掘鑛量は約5,000噸なり。鑛體の賦存個處は平坦にして山麓に段階狀を呈し剝土殆ど必要なし。風化帯は平均1.5米迄認めらる(第14圖参照)。

露頭部面積11,000m²(65米地竝とす)

海拔30米迄の推定埋藏量は

$$Q = 11,000 \times 35 \times 3 = 1,155,000 \text{ (噸)}$$

豫想鑛量は0米迄として



第14圖 火山區域第8鑛體の一部

$$W = 11,000 \times 30 \times 3$$

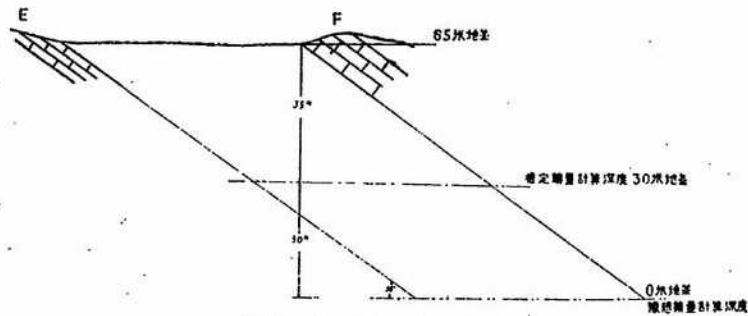
$$= 990,000 \text{ (噸)}$$

風化帯の積量は

$$E = 11,000 \times 1.5 \times 3$$

$$= 49,500 \text{ (噸)}$$

(本鑛體の埋藏量算定には第15圖を参照せられたし)



第15圖 F E 断面圖

(4) 第4鑛體(K.IV.O)

第4鑛體は曹官屯より小聖水寺に通ずる自動車道路にあたる小火石嶺の北、即ち大火石山の南西麓に在り。

鑛床は結晶質苦灰岩たるB層中に胚胎せり。鑛床の下盤たる苦灰岩との接觸部には多孔質苦灰岩を生じ、又褐鐵鑛を含む脈石英の轉石散在す。又この鑛體はB層が層向北60~70度東、傾斜南東40度内外を指示するに對し北45度内外東にしてB層と斜交せり。

鑛床は延長50米平均脈幅17~18米あり。

品位は石英の細脈(脈幅3~4mm)に依り貫かれたるを以て珪酸分多く(第16圖参照)。露頭部に於ける原石の品位は良好ならず。然れども鑛石は塊狀菱苦土鑛に屬し白色なり。この鑛體は石英脈を有せざる部分は良好なる品位の原石を得る可能性あり、試掘の必要を認む。露出部分は延長50米脈幅平均18m内外なり。剝土約0.5米、風化帯の厚さは1米内外と想像せらる。

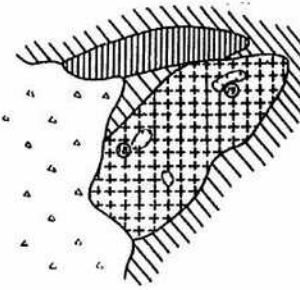
20米地盤迄の推定鑛量

深度 15米

□ 表面積(露頭部)900m²

$$Q = 900 \times 15 \times 3$$

$$= 40,500 \text{ (噸)}$$

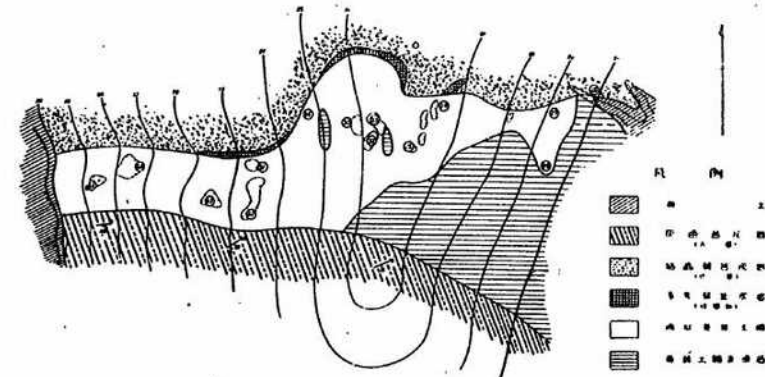


第16圖 火山山區域第4鑛體地質圖 縮尺1千5百分之1 (附分析表)

試料番號	珪酸 (SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰 (CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
18	12.73	0.29	微量	41.11	44.85
19	26.56	0.29	微量	34.88	37.97
平均	19.64	0.29		37.99	41.41

滿鑛業に於て鑛區出願中なり。

鑛體は灰色苦灰岩たるA層と結晶質苦灰岩たるB層との接觸部に沿ひ層狀鑛床を形成し、上盤のA層は層向北60~70度東、傾斜南東35~40度なり。鑛體の下盤たる苦灰岩と菱苦土鑛との接觸部は多孔質苦灰岩となれり(第17圖参照)。鑛體の東部たる山麓には菱苦土鑛と滑石と



第17圖 火山山區域第1鑛體地質圖 縮尺2千6百分之1

より成る部分あり。この部分の菱苦土鑛は脈幅小にして滑石も石英粒及菱苦土鑛の細脈に貫かれ品質粗悪なり。さればこの部分の露頭部は菱苦土鑛として採掘の價値なかるべし。然れ

豫想鑛量は該地並以下更に20米の深度即ち海拔0米迄存在するものと豫想し、

$$W = 900 \times 20 \times 3$$

$$= 54,000 \text{ (噸)}$$

2 臺子山區域

(1) 第1鑛體(D.I.B)

本鑛體は臺子山狼煙臺附近に在り。山稜を横り東、西に延びその兩麓に露はる。その西麓は現在福井組の採掘する處となり、東麓は福井組及び南

ども深部に於ては滑石鑛床として稼行に堪へ得る良質の滑石に移化するやも測られず、試掘の爲に坑道掘をなす必要あるべし。

臺子山區域

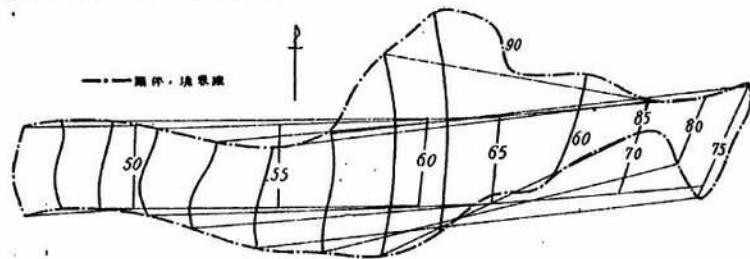
第1鑛體試料分析表 (中央試験所の分析に依る)

試料番號	珪酸	酸化鐵及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰 (CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
25	8.52	0.58	微量	42.49	47.49
26	0.72	0.43	同	46.98	51.68
27	10.80	0.68	同	42.44	45.81
29	1.26	0.44	同	46.54	51.26
30	3.76	0.56	同	43.50	47.17
32	1.58	0.44	同	45.82	51.80
33	1.72	0.58	0.35	46.23	50.94
34	2.80	0.46	微量	45.87	50.53
36	1.32	0.46	同	47.12	51.19
62	5.94	0.56	同	44.13	48.98
63	1.65	0.43	0.20	46.47	50.98
64	0.61	0.48	0.10	46.95	51.47
65	0.40	0.54	微量	47.00	51.51
平均	3.03	0.51		45.50	49.98

鑛床の露頭部は剝土の必要なく、風化帯の厚さは1.5米なり。

鑛石は塊状の菱苦土鑛にして10~20種の脈幅を有する滑石に貫かる。該滑石は良質にして探掘の價値あれどもその量極めて少し。菱苦土鑛の品位は SiO₂ 3% 内外、Fe₂O₃+Al₂O₃ 0.51%, MgO 45.5% にして(前表参照)、輕燒用原石として稼行に堪ゆ。

推定鑛量は50米地並以上とし(第18圖参照)



第18圖 臺子山區域第1鑛體の鑛床等高綫 縮尺3千分之1

90米地並の斷面積	4,200m ²
85米 ”	7,400m ²
80米 ”	9,500m ²
75米 ”	11,500m ²
70米 ”	9,700m ²
65米 ”	7,900m ²
60米 ”	7,200m ²
55米 ”	4,800m ²
50米 ”	2,500m ²

各地並間の距離は5米なり。推定鑛量Qは

$$Q = 5 \times (\frac{1}{2} \times 4,200 + 7,400 + 9,500 + 11,500 + 9,700 + 7,900 + 7,200 + 4,800 + \frac{1}{2} \times 2,500) \times 3$$

$$= 920,250$$

$$\approx 920,000(\text{噸})$$

豫想鑛量は20米地並迄とし

延長 60米 脈幅 40米 深度 30米

$$W = 60 \times 40 \times 30 \times 3$$

$$= 216,000(\text{噸})$$

(2) 第2鑛體(D.I.O)

第2鑛體は曹官屯より李家屯に通ずる道路の西側丘地南麓に在り。鑛體は大部分黄土に被覆せらる。

鑛床はその延長約60米にしてその西端は綫状なるも大部は塊状なり。脈幅は10米内外と想像さる。露頭が大體層向に沿ひ點在する事よりその延長は大體層向と略々一致するものゝ如し。下盤は結晶質苦灰岩B層と思惟せらる。上盤は露出なき爲不明なるも恐らく灰色苦灰岩ならん。

鑛石の品位は塊状菱苦土鑛より成る部分に於ても石英の細脈に貫かるゝ爲部分的に珪酸の含有量に差異あり(次表参照)。

試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰 (CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
60	12.42	0.87	微量	40.87	45.08
61	1.68	0.23	0.22	45.65	50.75

剝土は1~2米の厚さあり。岩石の風化帯は露頭面より約1米に及べり。

推定 鑛量

鑛體の延長	60米
脈幅	10米
深度(海拔30米迄)	20米

とし

$$Q = 60 \times 10 \times 20 \times 3$$

$$= 36,000(\text{噸})$$

豫想鑛量は20米地並迄の深度とし

$$W = 60 \times 10 \times 10 \times 3$$

$$= 18,000(\text{噸})$$

(3) 第3鑛體(D.III.O)

第3鑛體は第1鑛體の北約100米臺子山西麓に在り、2個處に採掘跡あり。鑛石は縞状菱苦土鑛にして多少の石灰分を含むものと思惟せらる。剝土の必要なく、風化帯は地下1.5迄及べり。

既探掘量約1,000噸あり。鑛體の延長35米、脈幅25米、深さ10米、鑛體の傾斜30度として (sec 30°=1.15)

推定 鑛量

$$Q = 35 \times 25 \times 10 \times 1.15 \times 3$$

$$= 30,187$$

$$\approx 30,000(\text{噸})$$

豫想鑛量は推定鑛量の深度より更に10米の地下迄探るものとす。

$$W = 35 \times 25 \times 10 \times 1.15 \times 3$$

$$\approx 30,000(\text{噸})$$

要するに本鑛體はその鑛量少く縞状菱苦土鑛なるを以て輕燒用にも不適當なり。試掘の要を認めず。

(4) 第4鑛體(D.IV.O)

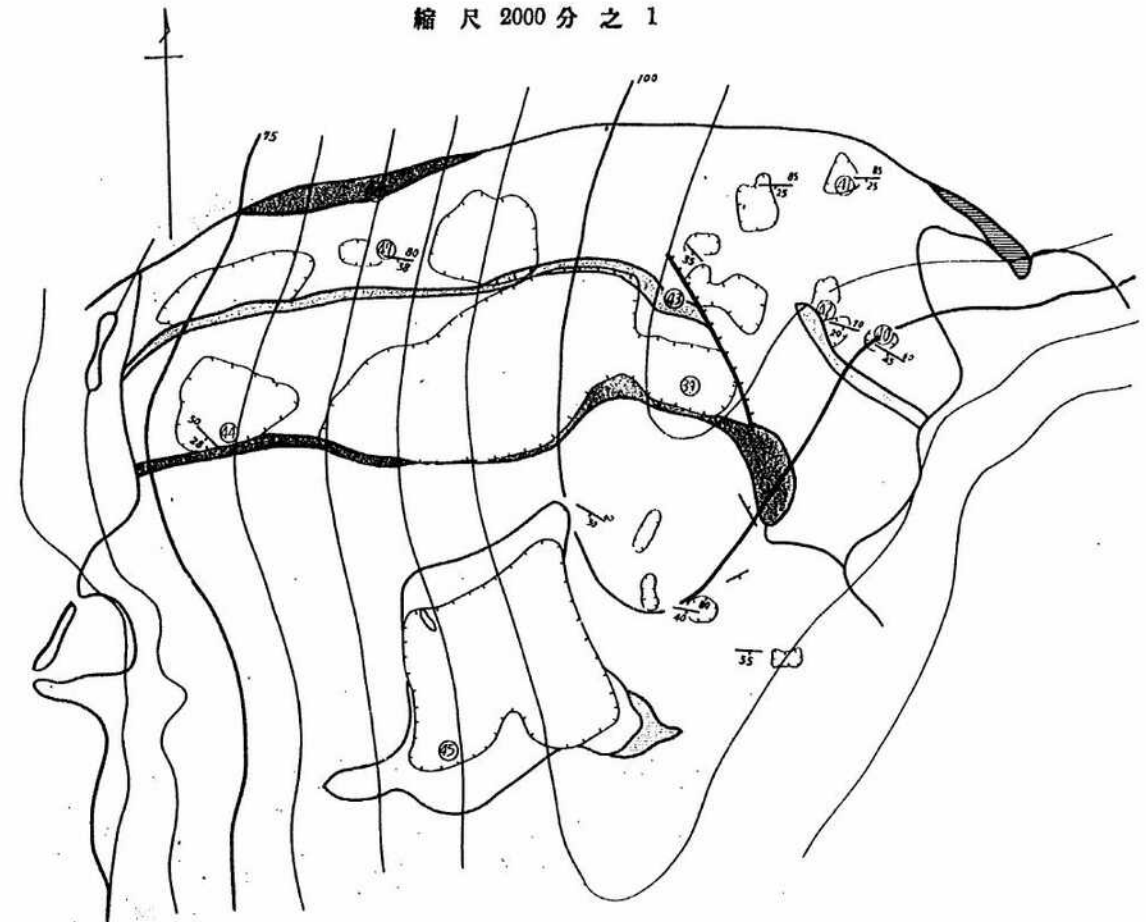
本鑛體は第3鑛體の北々東直距約120米の處にあり、臺子山の西麓を占む。

鑛體は結晶質苦灰岩(B層)中に胚胎しホケツト状をなす。菱苦土鑛の接觸部に觀察せらるゝ苦灰岩は多孔質となれり。本鑛體の東側に露出せるB層の層向は北60~80度西、傾斜南西30~40度を示せり。風化帯は約1.5米の厚さを有し剝土の必要なし。

第19圖

臺子山區域第4及第5鑛體

縮尺 2000 分之 1



峯子山區域

第4 鑛體の試料分析表 (中央試験所の分析に依る)

試料番号	珪酸(SiO ₂)	酸化鉄及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
45	1.07	0.53	1.13	45.40	50.66

品位は珪酸分少きも石灰分は1%を超え、又マグネシヤ(Mgo)の量は45%を超ゆ。

鑛石は絹狀菱岩土鑛に屬す。この鑛體よりは嘗て輕燒用原石を採掘せし事あり。現在は採掘を中止せり。既採掘量は15,000噸内外なり。

推定鑛量は60米地畝迄とし。

95米地畝の鑛體斷面積	1,050m ²
90米 ”	2,250m ²
83米 ”	2,800m ²

60米地畝より70米地畝迄の推定鑛量は

$$Q_{85-95} = 5 \times (\frac{1}{2} \times 1050 + 2250 + \frac{1}{2} \times 2800) \times 3$$

$$= 63,000 \text{噸}$$

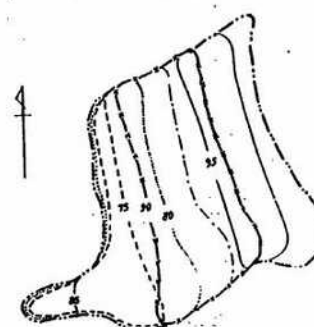
95米地畝以上の鑛量 6,000 噸を加算して

$$Q = 63,000 + 6,000$$

$$= 70,000 \text{噸}$$

豫想鑛量75米地畝迄とし、

80米地畝の鑛體斷面積 1,800m²。



第20圖 峯子山區域第4鑛體の地下等高線想像圖 縮尺 2 千分之 1

75米地畝の鑛體斷面積 700m²

75米地畝迄の豫想鑛量

$$W = 5 \times (\frac{1}{2} \times 2,800 + 1,800 + \frac{1}{2} \times 700) \times 3$$

$$= 53,000 \text{ (噸)}$$

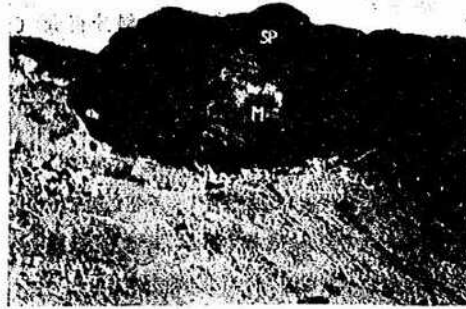
(本鑛體の埋藏量算出は第20圖を参照せられたし)

(5) 第5鑛體(D.V.O)

第4鑛體の下盤をなせる結晶質苦灰岩又はその下に在る厚さ3~5米なる暗灰色千枚岩質粘板岩をその上盤とし(第21圖参照)、絹雲母綠泥片岩(C層)をその下盤となせり(第19圖参照)。層狀を呈し鑛石は

柱状體構造を有する菱苦土鑛大部を占む。その鑛石の構造組織に関しては新帯國太郎氏の報告あり。

本鑛體の一部は塊状菱苦土鑛にして滑石の小脈を有するものあり。延長約80米、脈幅5米に及べり。本鑛體の東端部即ち塚子山東麓に露出せる末端部はCaOを4%内外を含有する縞状菱苦土鑛となれり。本鑛體の菱苦土鑛は板状に剝理する性あり、石材として少量採掘せらる。



第21圖 塚子山第5鑛體の採掘跡と鑛體の上層をなす千枚岩質粘板岩 M:縞状菱苦土鑛 SP:千枚岩質粘板岩

塚子山區域

第5鑛體の試料分析表 (中央試験所の分析に依る)

試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ(Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシヤ(MgO)	灼熱減量
39	4.48	0.38	微量	46.06	49.05
40	15.10	0.56	同	40.07	43.91
41	6.74	0.32	0.49	43.86	48.10
42	15.10	0.66	0.20	40.07	48.25
43	5.81	0.41	0.48	44.15	48.29
44	10.85	0.43	0.07	42.08	45.50
46	5.69	1.44	0.33	44.10	47.39
47	5.72	1.48	0.37	43.50	47.87
平均	8.68	0.71	—	42.98	—

鑛石の品位は珪酸平均8%以上を含み最小4.5%、最大15.10%を含めりマグネシヤ(MgO)の含有量平均42~46%にして輕燒用原石としてもその價値なし。

本鑛體の東端部に於ける石灰分を含む菱苦土鑛の1試料の分析の結果は下の如し。

試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ(Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	苦土(MgO)	灼熱減量
23	1.56	0.87	4.46	42.92	49.83

即ちこの末端部の鑛體は縞状を呈するも珪酸分少く、石灰分を4%以上含めり。珪酸分及

苦土分少く石灰分多きを以てこの種品位の菱苦土鑛は輕燒用にも不適なり。塊状菱苦土鑛及滑石より成る本鑛體の一部は菱苦土鑛としての品位は良好なるも滑石を除去する事は採掘場に於ては殆ど不可能なり。されば輕燒用原石としてもその利用は困難なるべし(試料46番分析参照)。

塊状菱苦土鑛と滑石より成る部分の鑛量は推定鑛量として50米地畝より65米地畝迄とし約1萬5千噸あり。

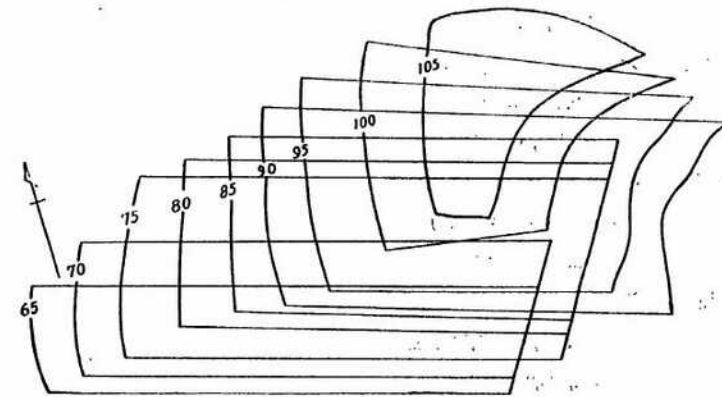
柱状體構造を示す菱苦土鑛の既採掘量は116,000噸なり。

推定鑛量は65米地畝迄とし。

105米地畝に於ける鑛體の斷面積	面積
105米	5,400m ²
100米	9,200m ²
95米	16,000m ²
90米	18,000m ²
85米	13,600m ²
80米	14,700m ²
75米	18,300m ²
70米	13,000m ²
65米	11,500m ²

推定鑛量(Q)は

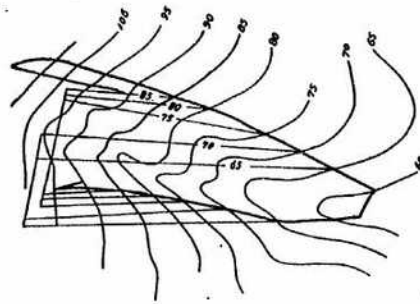
$$Q = 5 \times (\frac{1}{2} \times 5,400 + 9,200 + 16,000 + 18,000 + 13,600 + 14,700 + 18,300)$$



第22圖 塚子山區域第23鑛體中柱状體構造を示す菱苦土鑛の鑛體等高線 縮尺8千分之1

$$+13,000 + \frac{1}{2} \times 11,500 \times 3$$

$$\div 1,669,000(\text{噸})$$



第23圖

3,000噸と算定せり(第23圖参照)。

90米地並に於ける鑛體の斷面積	2,300m ²
85米	4,800m ²
80米	6,400m ²
75米	8,200m ²
70米	9,000m ²
65米	9,500m ²

65米地並迄の推定鑛量(Q)は

$$Q = 5 \times (\frac{1}{2} \times 23,300 + 4,800 + 6,400 + 8,200 + 9,000 + 9,500 \times \frac{1}{2}) \times 3 + 3,000$$

$$\div 517,000(\text{噸})$$

海拔25米迄65米地並に於ける鑛體がその形を變ずる事なく連続せるものと豫想せば

$$Q = 9,500 \times 40 \times 3$$

$$= 1,140,000(\text{噸})$$

第5鑛體の全鑛量として推定埋藏量(Q)は

$$Q = 1,669,000 + 517,000$$

$$= 2,186,000(\text{噸})$$

豫想埋藏量Wは

$$W = 1,380,000 + 1,140,000$$

$$= 2,520,000(\text{噸})$$

(6) 第6鑛體(D.VI)

豫想鑛量は海拔25米迄とし65米地並に於ける鑛體が形を變せず25米迄連続すると豫想して、

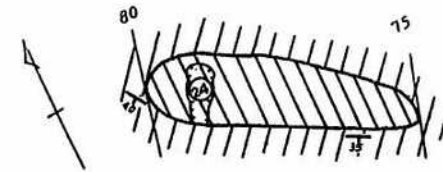
$$W = 11,500 \times 40 \times 3$$

$$= 1,380,000(\text{噸})$$

(以上第22圖参照)

第5圖鑛體の東端部即ち石灰分4.0~4.5%を含む絹狀菱苦土鑛は推定鑛量を40米地並迄とし、90米地並以上の鑛量

第6鑛體は第4鑛體の延長部と思惟せられ、臺子山の東麓に在り。結晶質苦灰岩たるB層を鑛床の上下盤とせる層狀鑛床にして上盤の苦灰岩はその層向北30度-50度西、傾斜南西35~40度を示せり。鑛體の延長は約90米なり(第24圖参照)。



第24圖 臺子山區域第6鑛體 縮尺2千分之1

鑛石は絹狀菱苦土鑛にして品位は採集試料に依れば下の如し。

試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ(Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシア(MgO)	灼熱減量
24	1.20	0.40	微量	46.20	51.24

本鑛體は品位は珪酸分少く輕燒用原石として採掘の價値あるべし。剝土の必要なく、風化帯は約1米の厚さを有す。鑛床の延長90米、脈幅平均10米あり。

推定鑛量(Q)は75米地並迄とし

$$\text{Sec}35^\circ = 1.22$$

$$Q = 720 \times 10 \times 1.22 \times 3$$

$$\rightarrow 26,000(\text{噸})$$

豫想鑛量は50米地並迄とし

$$W = 90 \times 25 \times 10 \times 1.22 \times 3$$

$$\rightarrow 82,000(\text{噸})$$

3 官馬山區域

(1) 官馬山主要鑛體(Kw.M.O)

本地域に賦存せる菱苦土鑛床は調査地域に於ける最大の鑛體にして之を官馬山主要鑛體(Kw.M.O)と名付く。本鑛體は綠泥絹雲母片岩たるO層と下部結晶質苦灰岩(D層)との間に鑛體を形成せり。上盤たる絹雲母綠泥片岩は層向北60度東~北80度西にして傾斜は南東又は南西20~30度を示せり。下盤は下部結晶質苦灰岩にして、又一部に於ては30米内外の厚さを有する絹雲母綠泥片岩、滑石片岩、千枚岩、苦灰岩の互層より成る個處あり。

菱苦土鑛床は官馬山の最高點たる158米高地を通過し東西に延び、その東端は聖水寺部落附近に於て黄土に被覆せられ沖積原に没し、その西端は西官馬山より高振東鑛區に及べり。本鑛體中には0.5米以下の厚さを有する絹雲母綠泥片岩、滑石片岩、千枚岩の薄層を介在せ

り。北山及高振東鑛區の東縁部に於ては片岩類と菱苦土鑛より成る區域あり。是等の區域は悉らく本鑛體の周縁部を成すものと思惟せらる。

官馬山主要鑛體の菱苦土鑛分析表 (宿鑛體より採集せる)

試料番號	珪酸(SiO ₂)	酸化鐵及アルミナ (Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)	石灰(CaO)	マグネシヤ (MgO)	灼熱減量
48	5.40	0.60	0.18	44.88	48.42
50	4.78	0.78	微量	45.00	48.33
51	11.18	2.04	同	41.02	44.88
52	2.11	0.59	同	40.88	49.45
53	5.52	0.88	同	45.29	48.07
55	20.20	2.48	同	37.73	39.09
56	2.81	0.72	同	45.88	49.74
57	4.29	1.22	同	44.95	48.48
58	15.58	1.39	0.19	39.28	42.28
59	4.39	0.90	微量	45.65	48.68
67	7.09	1.09	0.34	43.48	47.10
68	1.45	1.33	微量	46.01	50.80
69	2.50	1.08	0.29	45.19	49.04
70	2.68	1.49	0.40	44.71	49.54
71	0.73	0.53	0.38	40.09	51.38
72	1.78	0.54	2.06	44.20	50.84
73	11.18	2.17	0.37	40.68	44.52
74	5.36	0.74	微量	44.80	48.81
76	0.44	0.64	0.18	47.37	51.33
77	0.74	0.74	0.14	47.28	51.11
78	1.55	1.21	0.77	46.13	50.34
79	9.68	3.49	1.09	41.58	44.91
80	0.55	0.55	0.04	47.07	51.33

この周縁部は片岩極めて多く夾在するを以て鑛量の計算區域より除外せり。この部分は又岩層の錯亂著しく白土の採集地となれり。

前述の官馬山主要鑛體の一部即ち西官馬山に於て本鑛體はランプロファイアに貫入せられ爲に縞狀菱苦土鑛は2次的に富化せられ珪酸分を減少し高振東鑛區には觀察せらるゝ如き輕燒川原石として採掘せらるゝ程度の富鑛體を生ぜり。

本鑛體は大部分縞狀菱苦土鑛にしてその一部に2次的富鑛體及塊狀菱苦土鑛と滑石より成る部分あり。後者の部分は滑石の含有量多く鑛量の計算より除外せり。

縞狀菱苦土鑛賦存個處は平均 7.2 %内外の珪酸を含みマグネシヤは 43.7%内外を含有せり(前表参照)。

富鑛體を形成せる菱苦土鑛は普通の縞狀菱苦土鑛に比し縞狀構造を示す Band は細く不明瞭なり。

富鑛體の菱苦土鑛は珪酸 1.3 %内外にしてその一部には少量の塊狀菱苦土鑛を生ぜり。富鑛體の一部は現在高振東鑛區内に於て採掘せらる。該採掘場は幅50米長さ約80米あり、地表下約20米迄掘下げたり、採掘場東端に近く塊狀菱苦土鑛脈あり、最大脈幅15米、延長は60米を追跡し得、該個處の菱苦土鑛の走向は北20度東、傾斜は西65度を示せり。採掘場の東及西縁は向斜構造を示し西縁に於てはランプロファイアの進入岩床あり、該岩は縞狀菱苦土に進入し、脈幅は約2-3米を測定し得たり。高振東採掘場よりの原石は輕燒川として南滿鑛業に賣鑛せしも高振東鑛區を日本マグネシヤ株式会社に譲渡したる爲南滿鑛業にては之に代るべき輕燒川原石を他に求むるの止むなきに至れり。前記採掘場に於ける現在迄の既採掘量約20萬噸なり。

黄土は高振東鑛區に於て僅かに存在するも10數種を出せず、風化帯は約2米の厚さを有す。

2次的富化帯を含む本鑛體の推定鑛量は下の如し。但し滑石と菱苦土鑛より成る部分は鑛量の算定より除外せり。推定鑛量は50米地並以上とす。

75米地並に於ける鑛體斷面積	338,000m ²
80米	303,100m ²
85米	271,700m ²
90米	250,200m ²
95米	217,500m ²
100米	195,800m ²
105米	164,600m ²
110米	142,900m ²

115米地並に於ける鑛體斷面積	108,800m ²
120米	75,400m ²
125米	58,500m ²
130米	37,100m ²
135米	21,900m ²
140米	9,300m ²
145米	4,500m ²
150米	1,900m ²

75米地並より150米地並迄の鑛量(Q75~150)は

$$Q(75\sim 150) = 5 \times (\frac{1}{2} \times 338,000 + 308,100 + 271,700 + 250,200 + 217,500 + 195,800 + 164,600 + 142,900 + 108,900 + 75,400 + 58,500 + 37,100 + 21,900 + 9,300 + 4,500 + 1,900 \times \frac{1}{2}) \times 3 = 30672,000(\text{噸})$$

塊状菱苦土鑛と滑石より成る部分の西側即ち高振東鑛區の大部と陳滿齡鑛區の一部を含む區域(第25圖イ、ロ、ハを結ぶ線内に含まるゝ部分)の推定鑛量(Q(イロハ))は

50米地並の斷面積	44,000m ²
55米	33,700m ²
60米	26,000m ²
65米	19,000m ²
70米	13,500m ²
75米	10,000m ²

$$Q(イロハ) = 5 \times (\frac{1}{2} \times 44,000 + 33,700 + 26,000 + 19,000 + 13,500 + \frac{1}{2} \times 10,000) \times 3 = 1738,000(\text{噸})$$

本鑛體のQ(イロハ)を除く50~75米地並迄の推定鑛量(Q50~75)は圖示せる如く(第25圖)

100米の間隔を以て斷面圖を作製して計算せり。

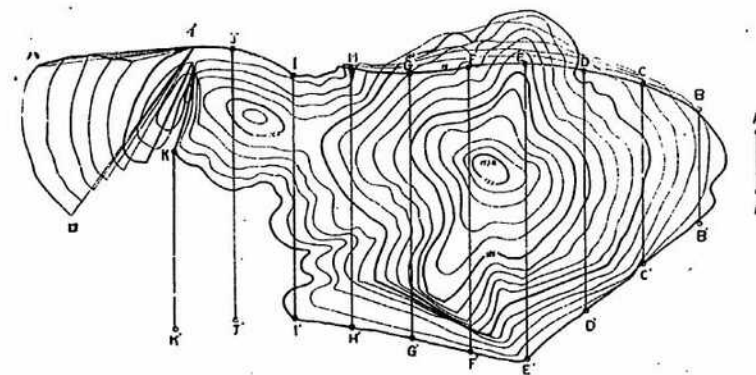
AA' の斷面積(推定鑛量の深度迄)	820m ²
BB'	4,110m ²
CC'	7,000m ²
DD'	9,750m ²
EE'	11,170m ²
FF'	11,620m ²

GG' の斷面積(推定鑛量の深度迄)	10,750m ²
HH'	11,120m ²
II'	10,870m ²
JJ'	9,700m ²
KK'	4,250m ²

$$Q_{50\sim 75} = 100 \times (\frac{1}{2} \times 820 + 4,110 + 7,000 + 9,750 + 11,170 + 11,620 + 10,750 + 11,120 + 10,870 + 9,700 + 4,250 \times \frac{1}{2}) \times 3 = 26,587,000(\text{噸})$$

50米地並より海拔0米に至る豫想鑛量(W)は

AA' 斷面積(20~50米地並迄)	1,120m ²
BB' 斷面積	6,500m ²
CC' "	12,000m ²
DD' "	17,750m ²
EE' "	17,250m ²
FF' "	22,750m ²
GG' "	21,620m ²
HH' "	25,250m ²
II' "	24,250m ²
JJ' "	20,750m ²
KK' "	21,250m ²



第25圖 官馬山主要鑛體ノ等高線及ビ斷面線

断面線の相互間隔 100 米なれば

$$W = 100 \times (\frac{1}{2} \times 1,120 + 6,500 + 12,000 + 17,750 + 17,250 + 22,750 + 21,620 + 25,250 + 24,250 + 20,750 + \frac{1}{2} \times 21,250) \times 3$$

$$= 53,793,000 \text{ 噸}$$

本鑛體に於ける全推定鑛量 Q は

$$Q = Q(75 \sim 150) + Q(\text{イロハ}) + Q(50 \sim 75)$$

$$= 30,872,000 + 1,788,000 + 26,587,000$$

$$= 59,047,000 \text{ (噸)}$$

(以上第25圖、26圖参照)

本鑛體中に賦存する富鑛體の鑛量は高振東鑛區中には採掘場に於て既に20萬噸を出鑛し地表下20米迄を採掘せり。該地下に於ても鑛體の厚さに變化なきを以て現在より約10米掘下げ得るものとし、その地並を推定鑛量の算定地並とせば約10萬噸の未採掘量あり。

該採掘場に近接せる同鑛區内の富鑛體の埋藏量は下の如し(第27圖参照)。

推定埋藏量は50米地並、豫想埋藏量は20米地並とせし、20米の間隔を以て断面圖を作製し、その埋藏量を算出せり。

推定埋藏量(Q)は(第27圖参照)

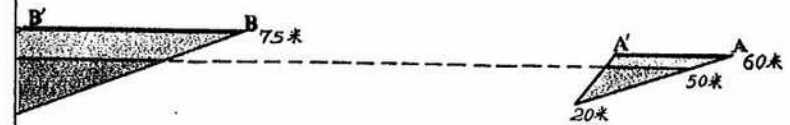
AA' の断面積	160m ²
BB' "	150m ²
CC' "	980m ²
EE' "	1,350m ²
GG' "	570m ²
II' "	1,480m ²
KK' "	1,880m ²
MM' "	2,700m ²
NN' "	2,700m ²
OO' "	2,500m ²

$$Q = 20 \times (\frac{1}{2} \times 160 + 150 + 980 + 1,350 + 570 + 1,480 + 1,830 + 2,700 + 2,700 + 2,500 \times \frac{1}{2}) \times 3 = 786,000 \text{ (噸)}$$

豫想埋藏量(W)は

GG' の断面積	60m ²
EE' "	200m ²

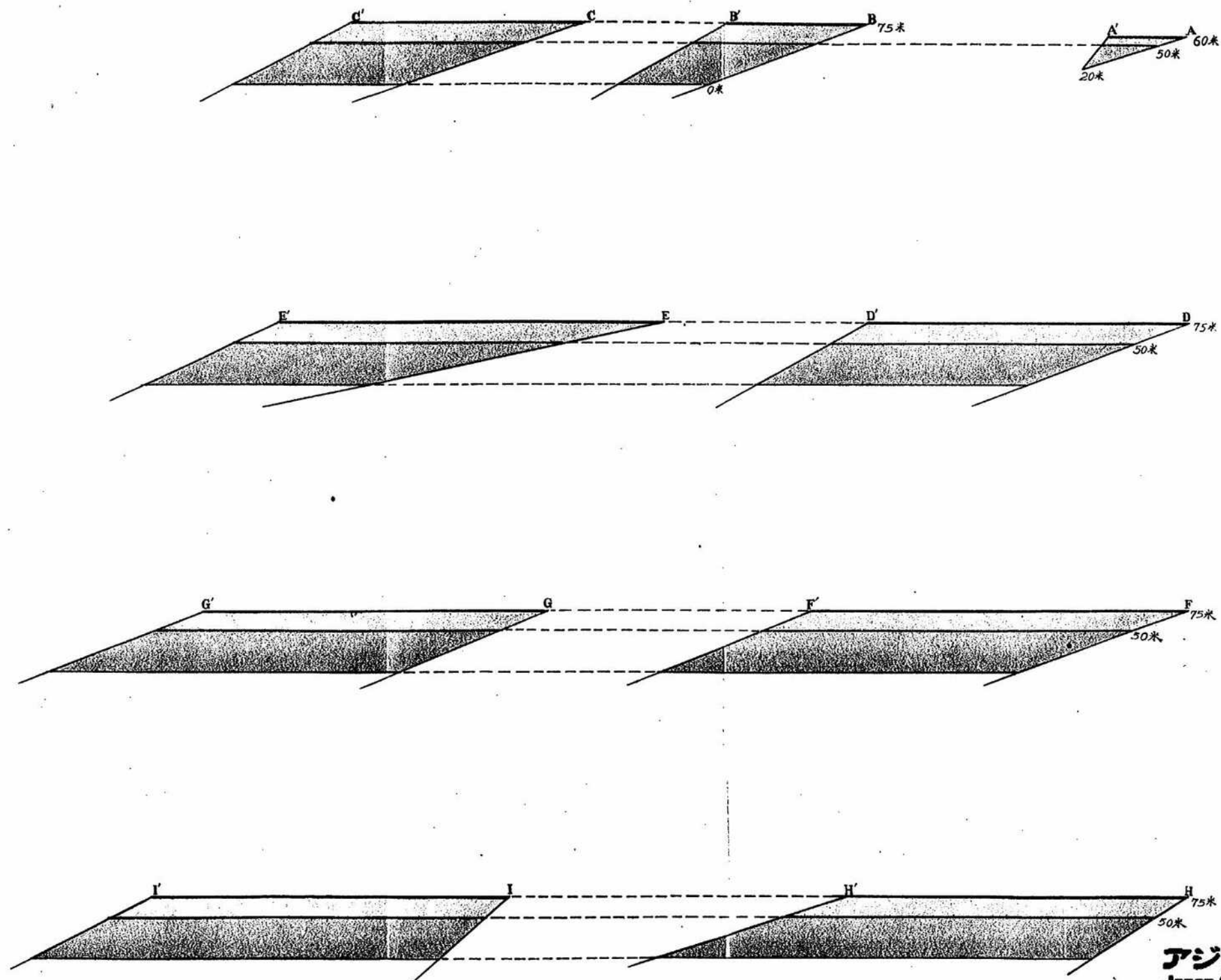
地盤以下0米迄)

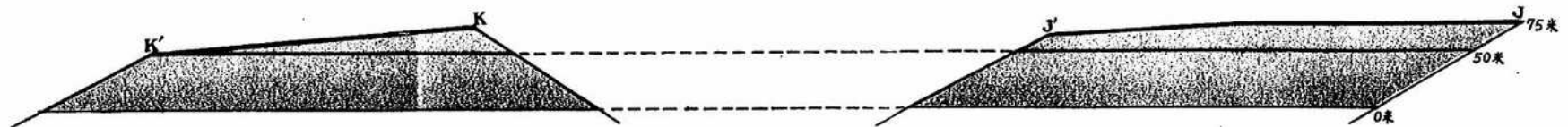
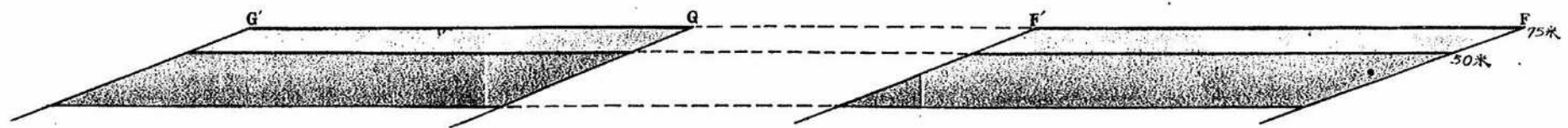
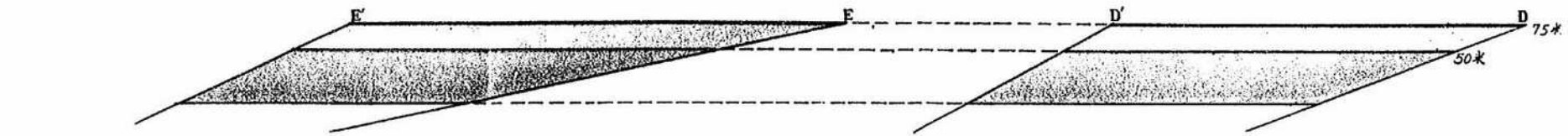




第26圖 官馬山主要鑛體斷面圖 (75米地盤以下0米迄)

繪尺 2000 分之 1

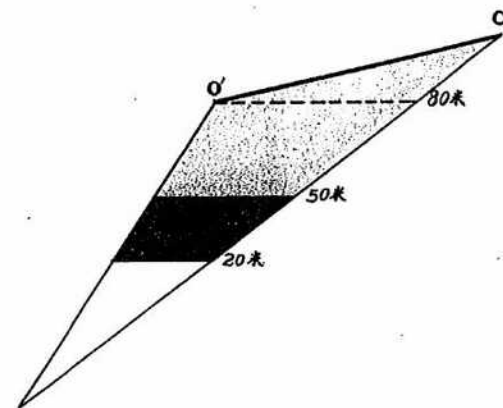
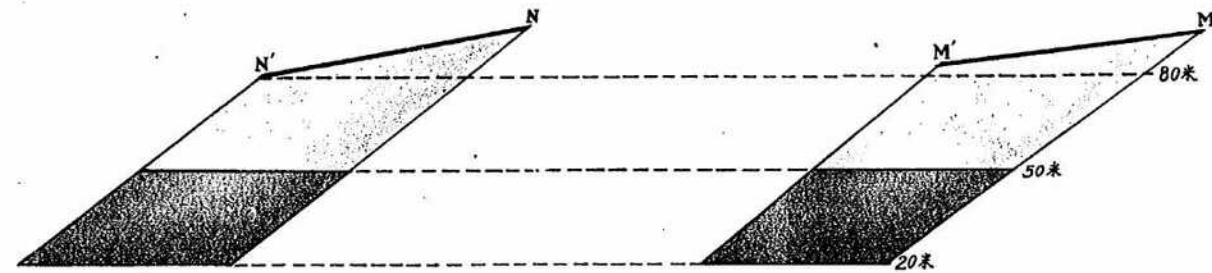
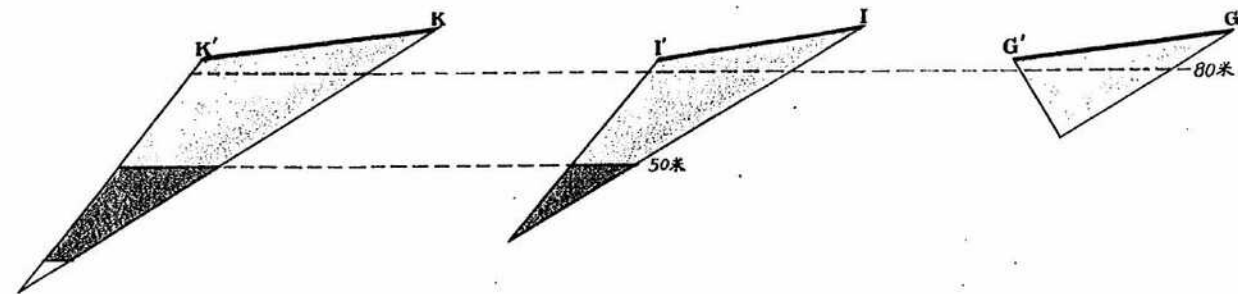
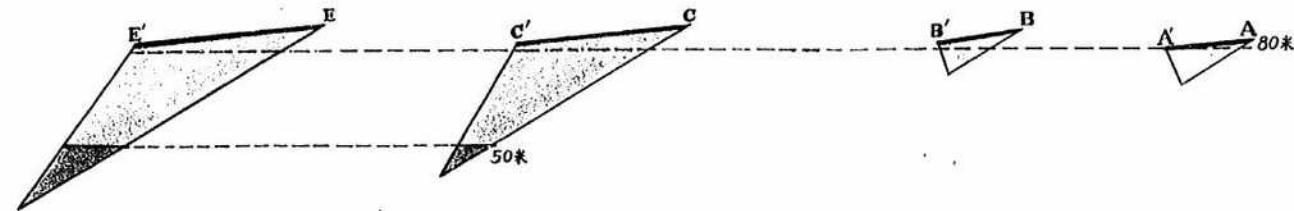




裏面白紙

第27圖 高振東鑽區內富鐵體断面圖

縮尺 2000 分之 1



裏面白紙

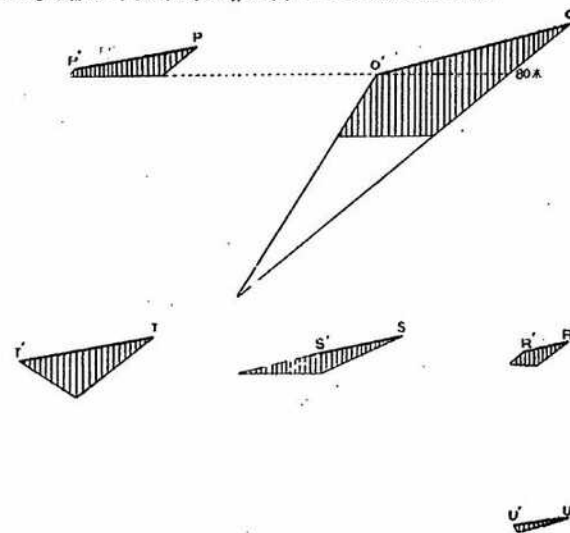
II' の断面積	240m ²
KK' "	630m ²
MM' "	1,920m ²
NN' "	2,070m ²
OO' "	800m ²

$$W = 20 \times (\frac{1}{2} \times 60 + 200 + 2,400 + 630 + 1,920 + 2,070 + \frac{1}{2} \times 800) \times 3$$

$$+ 330,000 \text{ (噸)}$$

以上の計算より高振東鑛區に於ける富鑛體の推定埋藏量は1,086,000噸にして豫想埋藏量約33萬噸なり。内既採掘量は約20萬噸なり。

高振東鑛區に隣接せる陳滿齡鑛區は南滿鑛業の關係鑛區にして富鑛體は高振東鑛區中の富鑛體の延長なり。鑛體は不規則なれば推定鑛量に止む(第28圖参照)。



第28圖 陳滿齡鑛區内富鑛體断面圖 (縮尺3千分之1)

OO' の断面積	2,500m ²
PP' "	370m ²
RR' "	110m ²
SS' "	400m ²
TT' "	760m ²
UU' "	40m ²

28(次折込圖)

故に

$$Q = 10 \times (\frac{1}{2} \times 2,500 + 370 + 110 + 400 + 750 + \frac{1}{2} \times 40) \times 3 = 87,000(\text{噸})$$

他に分析試料68及69を採集せし富錳體の推定錳量を加算すれば陳滿齡鑛區の富錳體の推定埋藏量は約9萬噸と推定せらる。

官馬山に於ける菱苦土鑛は推定埋藏量 6,470 萬噸豫想埋藏量 5,950 萬噸なり、官馬山に於ては硬塊用原石として適當なる菱苦土鑛なく、輕塊用原石としては火石嶺第3鑛體、臺子山第1鑛體、及び官馬山主要鑛體の一部なり、輕塊用原石は推定埋藏量 325 萬噸、豫想埋藏量は65萬噸なり、既採掘量は納狀菱苦土鑛約18萬噸、輕塊用原石は約21萬噸と想像せらる(第29圖參照)。

VII 苦 灰 岩

官馬山に於ける苦灰岩は灰色苦灰岩(A層)、上部結晶質苦灰岩(B層)、及下部結晶質苦灰岩(D層)、の3層あり。灰色苦灰岩は臺子山南麓曹官屯附近の試料分析の結果は下に表示せり。

灰色苦灰岩の試料分析表

試料番	珪酸 SiO ₂	酸 礬 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	アルミナ及酸 礬 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	石灰 CaO	苦 MgO 土	灼熱減量
1	10.85	2.61		23.45	18.82	38.02
2	14.77	1.53		24.82	18.93	39.30
3	10.51	1.16		26.61	19.65	41.69
4	23.10	5.00		19.10	19.79	33.03
5	12.55	1.18		26.80	19.07	40.20
6	8.08	1.31		27.22	20.57	42.58
7	2.70	1.17		29.07	21.68	45.11
平均	12.37	1.71		25.22	19.88	39.56

上記の分析表より考察するに灰色苦灰岩(A層)は珪酸分平均 12.37%にして上部結晶質苦灰岩(B層)は珪酸分35%内外、下部結晶質苦灰岩(D層)は珪酸分10%内外あり、前記の苦灰岩の分析より明かなる如くA層及D層は珪酸分多く耐火材料及びセメント材料としては不適なり、B層も珪酸分多きに過ぐるも更に試料を廣く採集せば或ひは耐火材料原石として價値ある個處を發見するやも測られず。

参考の爲B層中の試料28及びD層中の試料83の分析結果を下に掲ぐ。

第29圖

28の次

表					官馬山區域	區域名
區 域					官馬山主要鑛體	鑛體名
火石山第1鑛體	臺子山第4鑛體	臺子山第5鑛體	臺子山第6鑛體	官馬山主要鑛體		
K. I.	D. IV. O	D. V. O	D. VI. O	Kw. M. O		符號
灰色苦灰岩(A層)	晶質苦灰岩(B層)	千枚岩質粘枚岩	結晶質苦灰岩(B層)	絹雲母綠泥片岩		上層の石
灰色苦灰岩(A層)	晶質苦灰岩(B層)	絹雲母綠泥片岩	結晶質苦灰岩(B層)	結晶質苦灰岩(D層)		下層の石
塊狀菱苦土鑛	狀菱苦土鑛	柱狀體構造を示す菱苦土鑛	納狀菱苦土鑛	納狀菱苦土鑛		鑛石
100M	75M	950M	90M	約 1,250M		延長
40M	60M	平均 30M	平均 10M	最大 150M		脈幅
SiO ₂	1.07	SiO ₂ 8% 平均	SiO ₂ 1.29	珪酸 7.2%		品位
Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	0.52	MgO 42-40%	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.40	MgO 43.7%		平均
MgO	1.13	鑛體主要部の分析なり	MgO 46.20	(但納狀菱苦土鑛)		埋藏量
234,000	70,000	2,180,000	20,000	53,047,000		推定
222,500	53,000	2,520,000	82,000	53,793,000		豫想
	15,000	116,000		約 200,000		既採掘
						備考

體はB層中に層狀して賦存し嘗て輕塊用石として採用し事あり。
 本鑛體の末端部は石灰分4-6%を含み苦灰岩と誤認する事あり。本鑛體の下層に接し滑石を含む塊狀菱苦土鑛體あり。推定錳量として約一萬五千噸あり。
 輕塊用に適す探鑛の要あり。
 本鑛體は「ランプロフアイヤ」の岩脈に貫入せられ富錳體を生ぜり該富錳體の一部は高嶺東鑛區に於て現在輕塊用原石として採掘中なり。富錳體の埋藏量(噸)
 推定 1,176,000
 豫想 330,000
 既採掘量 200,000

官馬山菱苦土鑛一覽表

火石山區域				麥子山區域						官馬山區域	區域名
火石山第1鑛體	火石山第2鑛體	火石山第3鑛體	火石山第4鑛體	麥子山第1鑛體	麥子山第2鑛體	麥子山第3鑛體	麥子山第4鑛體	麥子山第5鑛體	麥子山第6鑛體	官馬山主要鑛體	鑛體名
K. I. O	K. II. O	K. III. O	K. IV. O	D. I. O	D. II. O	D. III. O	D. IV. O	D. V. O	D. VI. O	Kw. M. O	符號
灰色苦灰岩 (A層)	灰色苦灰岩 (A層)	灰色苦灰岩 (A層)	結晶質苦灰岩 (B層)	灰色苦灰岩 (A層)	灰色苦灰岩 (A層)	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (B層)	千枚岩質粘枚岩	結晶質苦灰岩 (B層)	絹雲母綠泥片岩	上層の石
灰色苦灰岩 (A層)	灰色苦灰岩 (A層)	A層中の滑石片岩	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (B層)	絹雲母綠泥片岩	結晶質苦灰岩 (B層)	結晶質苦灰岩 (D層)	下層の石
塊狀菱苦土鑛	塊狀菱苦土鑛	塊狀菱苦土鑛	塊狀菱苦土鑛	塊狀菱苦土鑛	塊狀菱苦土鑛	精狀菱苦土鑛	精狀菱苦土鑛	柱狀體構造を示す菱苦土鑛	精狀菱苦土鑛	精狀菱苦土鑛	鑛石
100M	300M	240M		360M	60M	35M	75M	950M	90M	約 1,250M	延長
40M	60M	85M		最大 120M 平均 60M	10M	25M	60M	平均 80M	平均 10M	最大 150M	幅
SiO ₂ 4.24 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.90 MgO 45.15	SiO ₂ 5.56 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 1.00 MgO 45.69	SiO ₂ 2.33 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.78 MgO 46.28	SiO ₂ 19.64 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.24 MgO 37.99	SiO ₂ 3.08 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.51 MgO 45.50	SiO ₂ 7.7% Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.33 CaO 0.10 MgO 48.26		SiO ₂ 1.07 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.52 CaO 1.13 MgO 45.46	SiO ₂ 8% 平均 MgO 42-40% (鑛體主要部の分析なり)	SiO ₂ 1.25 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 0.40 MgO 46.20	SiO ₂ 7.2% MgO 43.7% (但精狀菱苦土鑛)	品位
234,000	973,000	1,155,000	40,000	920,000	36,000	20,000	70,000	2,186,000	26,000	58,047,000	埋藏量
292,500	1,026,000	1,080,000	54,000	216,000	18,000	30,000	53,000	2,520,000	82,000	58,793,000	埋藏量
		5,000				1,000	15,000	116,000		約 200,000	既採探量
		本鑛體は現在輕燒用原石として採掘せらる。	本鑛體はB層たる結晶質苦灰岩中に「ポケット」状をなして賦存す。	鑛體の西半部は福井組の探照場なり。東半部は探照場中なり、本鑛體は輕燒用原石として採掘せらる。	本鑛體の一部には輕燒用原石として採掘可能なるべく探照の要あり。	本鑛體が層中に「ポケット」状をなして賦存す。	本鑛體はB層中に層状をなして賦存し管で輕燒用原石として採掘したる事あり。	本鑛體の末端部は石灰分4-6%を含み苦灰岩と誤認する事あり。本鑛體の下層に接し滑石を含む塊狀菱苦土鑛あり。推定埋藏量として約一萬五千噸あり。	輕燒用に適す探照の要あり。	本鑛體は「ランブローアイヤ」の岩脈に貫入せられ富鐵體を生ぜり該富鐵體の一部は高嶺東鑛區に於て現在輕燒用原石として採掘中なり。富鐵體の埋藏量(噸) 推定 1,170,000 豫想 330,000 既採探量 200,000	備考

裏面白紙

試料 番号	珪 酸 SiO ₂	アルミナ化鐵酸 Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	石 灰 CaO	マグネシヤ MgO	灼 熱 減 量
28	8.59	0.50	23.80	21.53	45.54
83	11.10	1.24	26.64	19.67	41.44

VIII 白 土

白土採掘場は官馬山主要鑛層中の下盤又は上盤寄りの箇處又はその延長部に當り、北山に於ては斷層角礫帯として3米以上の厚さを有する白土と菱苦土鑛礫との粘土狀を呈せる部分を採掘せり(第31圖参照)。以上の白土採掘場は各れも地層の錯亂又は風化の甚だしき箇處にして官馬山以外の菱苦土鑛賦存地に於ては未だ發見せられず。

白土は春より秋迄採掘し之を水洗し貯溜地に沈積せしめ石英粒を除去し之を煉瓦型に膠結せしむ。精製せる白土は灰綠色を呈し滑性あり、綠色鑛物によりて灰綠色を呈し、該鑛



第30圖 北山に於ける白土加工場

物は主として綠泥石にして絹雲母綠泥片岩々層に由來するものと思惟せらる。白色粘土質物は滑石を主とし他に菱苦土鑛、絹雲母、片岩類の風化により生成せられたる粘土質物なり。白土は煉瓦型に精製せるもの山元で1箇8錢なり。主として家屋の壁塗料として使用せらる。



第31圖 北山に於ける逆層斷とその斷層角礫帯たる白土

IX 結 尾

官馬山に發達せる菱苦土鑛を胚胎せる岩石は五稜系に屬する苦灰岩及び片岩類なり。

菱苦土鑛は塊狀又は絹狀を呈し本地域に於ては硬燒に適する品位のもの無く、輕燒用原石

は苦灰岩中に胚胎せる鏡體の一部又は縞狀菱苦土鏡のランプロファイヤに依る2次的富鏡體なり。

縞狀菱苦土鏡を切斷せる斷層線に沿ひランプロファイヤの露出せる點より考慮せば該岩が菱苦土鏡の運鏡岩たる事は疑問なり。又菱苦土鏡が苦灰岩を交代せる交代鏡床と思惟せらるゝ事實あり。即ち菱苦土鏡中に上下盤の苦灰岩の一部を残存せる事、菱苦土鏡と苦灰岩の境界線が多少の凹凸に富む事、接觸部の苦灰岩が時に多孔質となれる事等は菱苦土鏡が熱水作用に關係を有する事を暗示するものと思惟せらる。少くも菱苦土鏡床の一部には交代鏡床の存在する事は明なり。

官馬山に於ける菱苦土鏡は推定埋藏量約 6,470 萬噸、豫想埋藏量約 5,920 萬噸なり、又輕燒用原石の推定埋藏量は 325 萬噸にして豫想埋藏量は 65 萬噸あり。既探掘量は縞狀菱苦土鏡約 13 萬噸、輕燒用原石は約 21 萬噸と想像せらる。

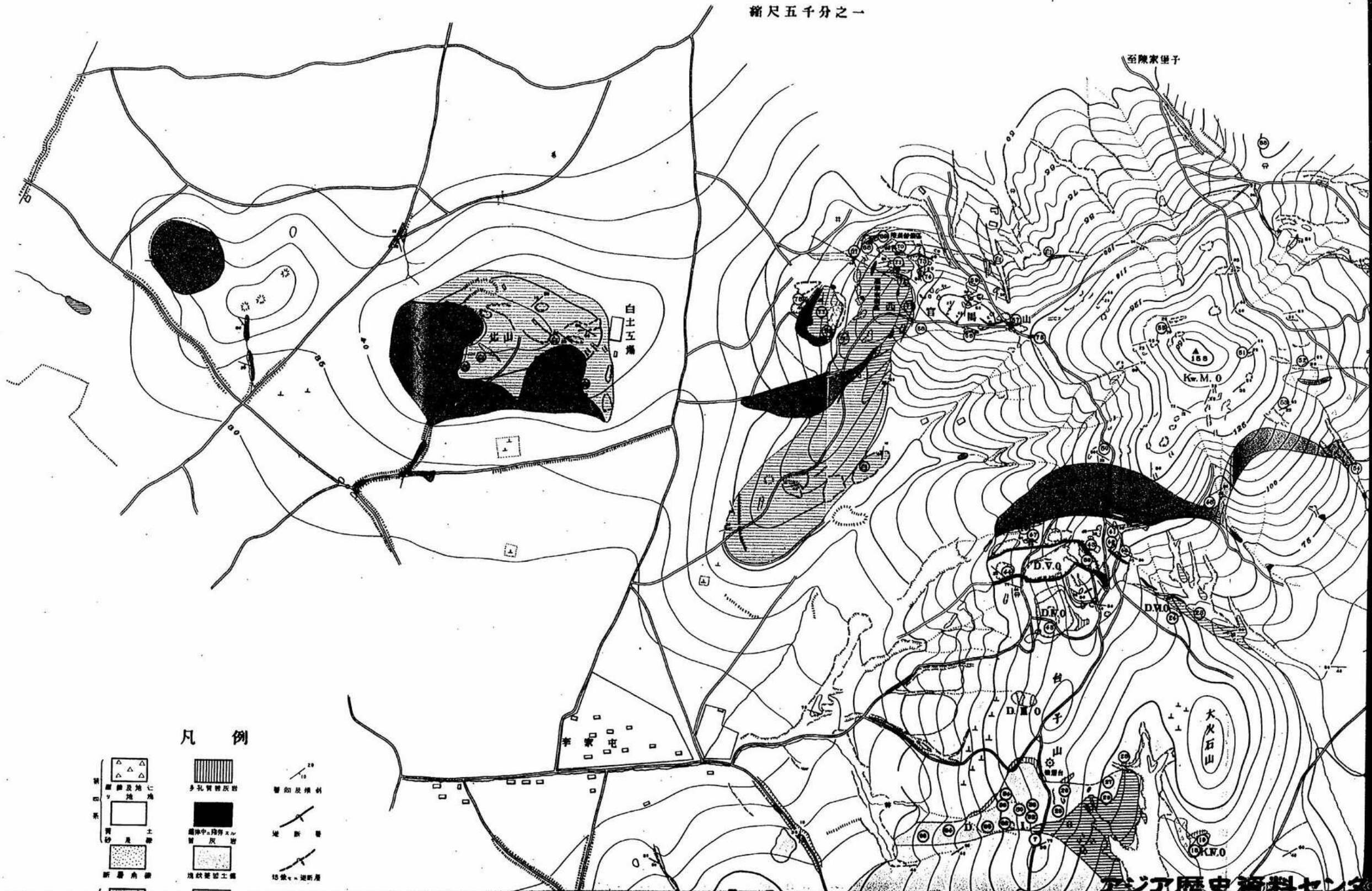
官馬山に於ける苦灰岩はその厚さ 600 米を超ゆるも耐火材料としては珪酸分多くして使用困難なるべし。

滑石は臺子山の東南麓に露出し菱苦土鏡體の一部を成し、露頭部品質粗悪なれども脈幅大なれば深部探掘の要ありと認む。

白土探掘場は官馬山主要鏡體の上下盤寄りの一部又はその延長部に在り。該探掘場附近は片岩類及菱苦土鏡より成り著しく地層錯雜せり、白土は之等の岩石の風化又は斷層破碎帯により生ぜし粘土なり。白土は之を水洗し煉瓦型として膠結せしむ。該製品は主として塗料として使用せらる。

官馬山菱苦土鑛賦存地地質圖

縮尺五千分之一

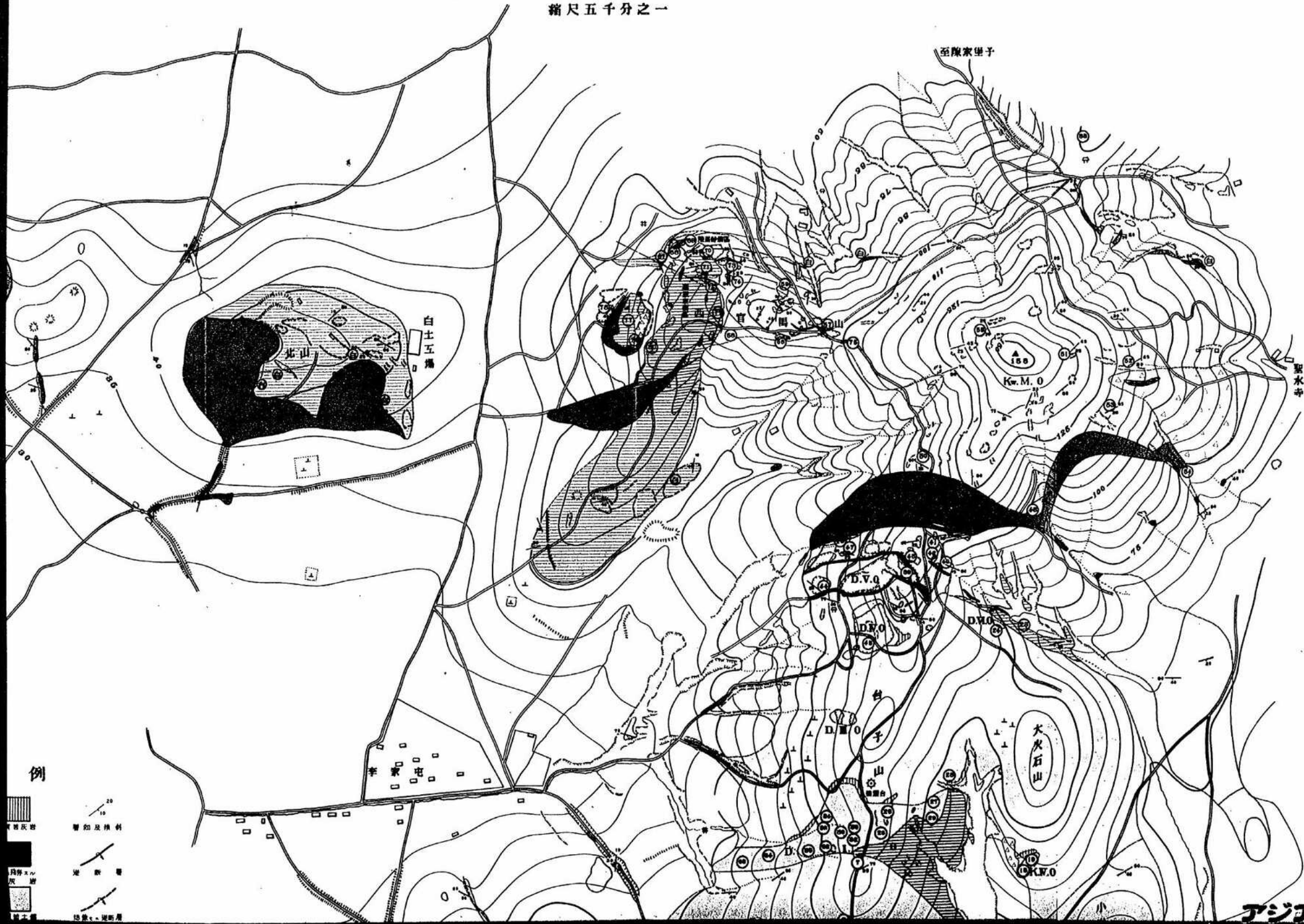


凡 例

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

官馬山菱苦土鑛賦存地地質圖

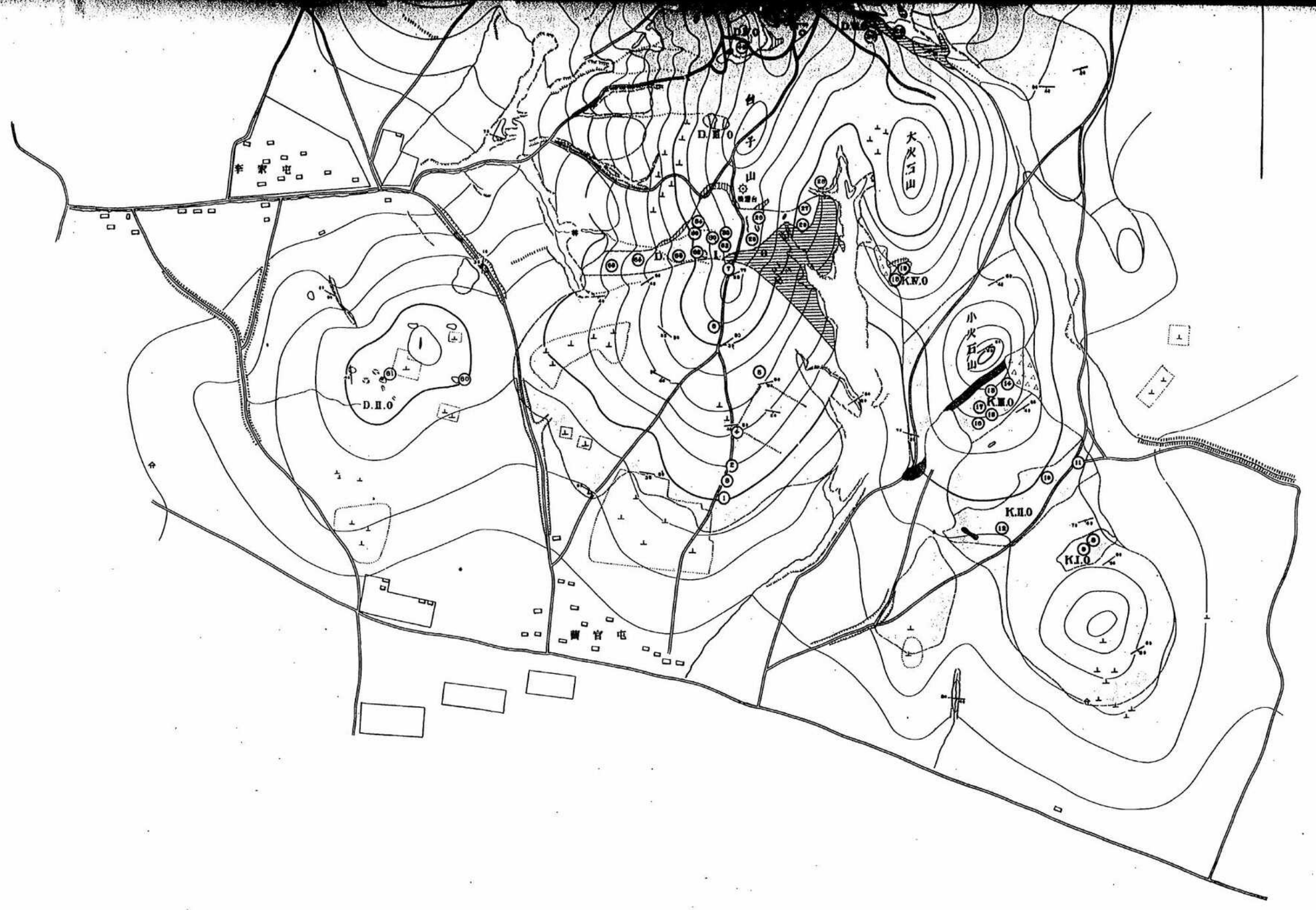
縮尺五千分之一



凡 例



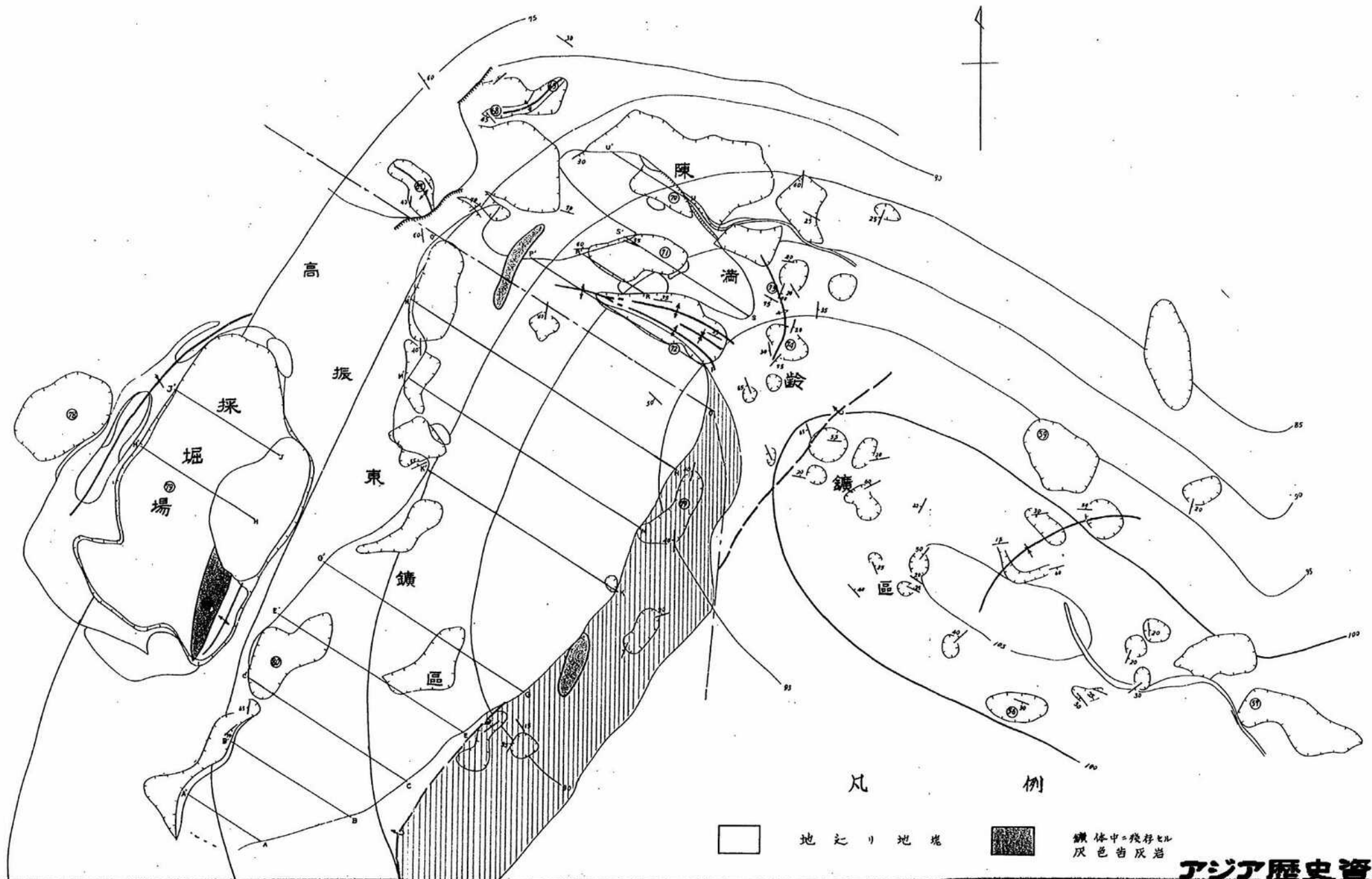
- ▲ 標高 10
- ▲ 標高 20
- ▲ 標高 30
- ▲ 標高 40
- ▲ 標高 50
- ▲ 標高 60
- ▲ 標高 70
- ▲ 標高 80
- ▲ 標高 90
- ▲ 標高 100
- ▲ 標高 110
- ▲ 標高 120
- ▲ 標高 130
- ▲ 標高 140
- ▲ 標高 150
- ▲ 標高 160
- ▲ 標高 170
- ▲ 標高 180
- ▲ 標高 190
- ▲ 標高 200
- ▲ 標高 210
- ▲ 標高 220
- ▲ 標高 230
- ▲ 標高 240
- ▲ 標高 250
- ▲ 標高 260
- ▲ 標高 270
- ▲ 標高 280
- ▲ 標高 290
- ▲ 標高 300
- ▲ 標高 310
- ▲ 標高 320
- ▲ 標高 330
- ▲ 標高 340
- ▲ 標高 350
- ▲ 標高 360
- ▲ 標高 370
- ▲ 標高 380
- ▲ 標高 390
- ▲ 標高 400
- ▲ 標高 410
- ▲ 標高 420
- ▲ 標高 430
- ▲ 標高 440
- ▲ 標高 450
- ▲ 標高 460
- ▲ 標高 470
- ▲ 標高 480
- ▲ 標高 490
- ▲ 標高 500
- ▲ 標高 510
- ▲ 標高 520
- ▲ 標高 530
- ▲ 標高 540
- ▲ 標高 550
- ▲ 標高 560
- ▲ 標高 570
- ▲ 標高 580
- ▲ 標高 590
- ▲ 標高 600
- ▲ 標高 610
- ▲ 標高 620
- ▲ 標高 630
- ▲ 標高 640
- ▲ 標高 650
- ▲ 標高 660
- ▲ 標高 670
- ▲ 標高 680
- ▲ 標高 690
- ▲ 標高 700
- ▲ 標高 710
- ▲ 標高 720
- ▲ 標高 730
- ▲ 標高 740
- ▲ 標高 750
- ▲ 標高 760
- ▲ 標高 770
- ▲ 標高 780
- ▲ 標高 790
- ▲ 標高 800
- ▲ 標高 810
- ▲ 標高 820
- ▲ 標高 830
- ▲ 標高 840
- ▲ 標高 850
- ▲ 標高 860
- ▲ 標高 870
- ▲ 標高 880
- ▲ 標高 890
- ▲ 標高 900
- ▲ 標高 910
- ▲ 標高 920
- ▲ 標高 930
- ▲ 標高 940
- ▲ 標高 950
- ▲ 標高 960
- ▲ 標高 970
- ▲ 標高 980
- ▲ 標高 990
- ▲ 標高 1000

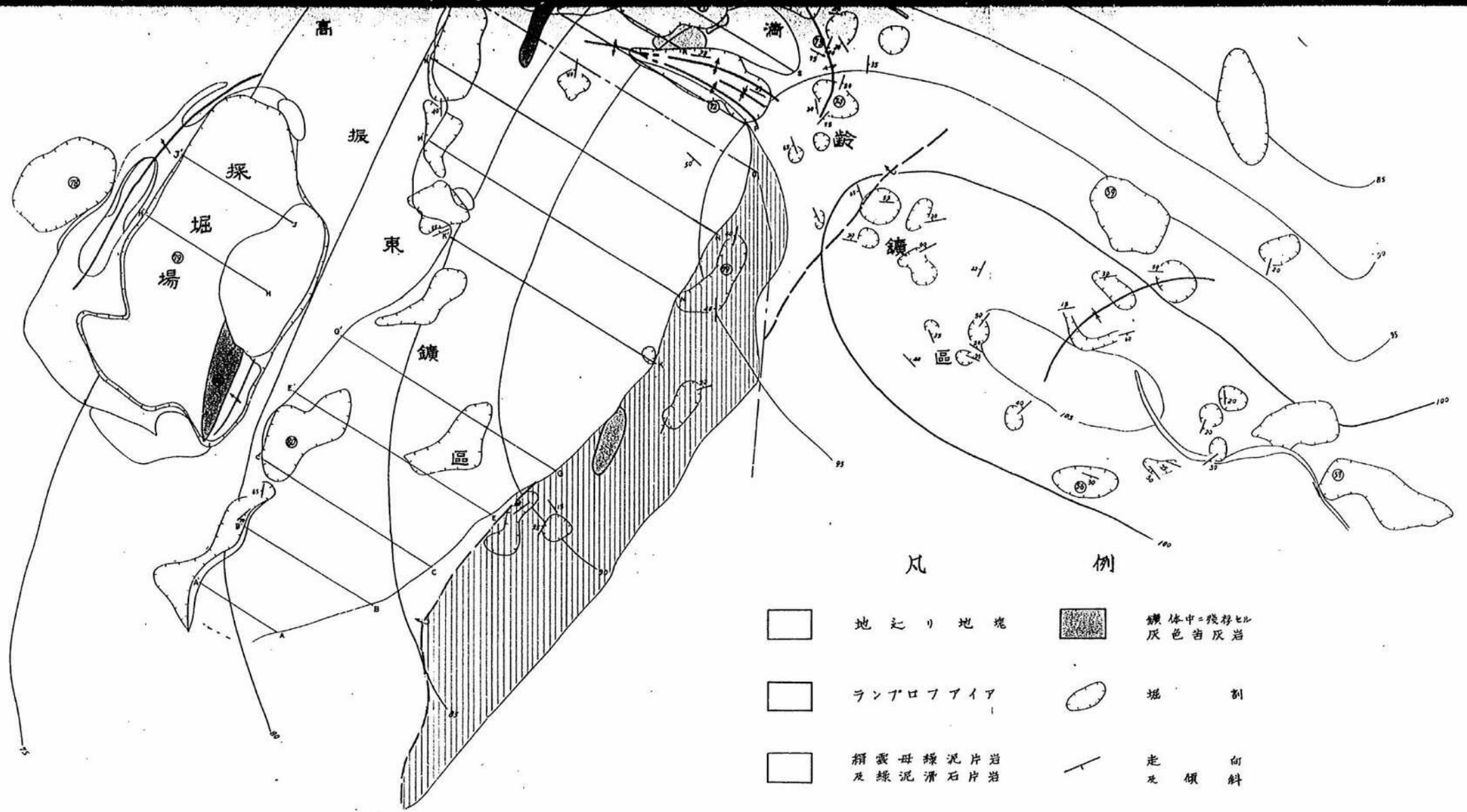


裏面白紙


















官馬山高振東鑛區附近地質圖





凡 例

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
|  | 地 之 り 地 塊 |  | 鑛 体 中 = 殘 存 セル
灰 色 苦 灰 岩 |
|  | ラ ン プ ロ フ ア イ ア |  | 堀 割 |
|  | 絹 雲 母 綠 泥 片 岩
及 綠 泥 滑 石 片 岩 |  | 走 向 及 傾 斜 |
|  | 縞 狀 菱 苦 土 鑛
(SiO ₂ 4-10%) |  | 地 質 境 界 線 |
|  | 塊 狀 菱 苦 土 鑛
(SiO ₂ 1% 以 上) |  | 想 像 逆 断 層 |
|  | 絹 雲 母 綠 泥 片 岩
及 綠 泥 滑 石 片 岩 |  | 背 斜 層 |
|  | 滑 石 を 含 有 ス ル
白 色 菱 苦 土 鑛
(SiO ₂ 4-10%) |  | 向 斜 層 |
|  | 縞 狀 菱 苦 土 鑛 = 二 次 的 菱 苦 土 鑛
菱 苦 土 鑛
(SiO ₂ 1-3%) | | |

縮 尺 一 十 分 之 一



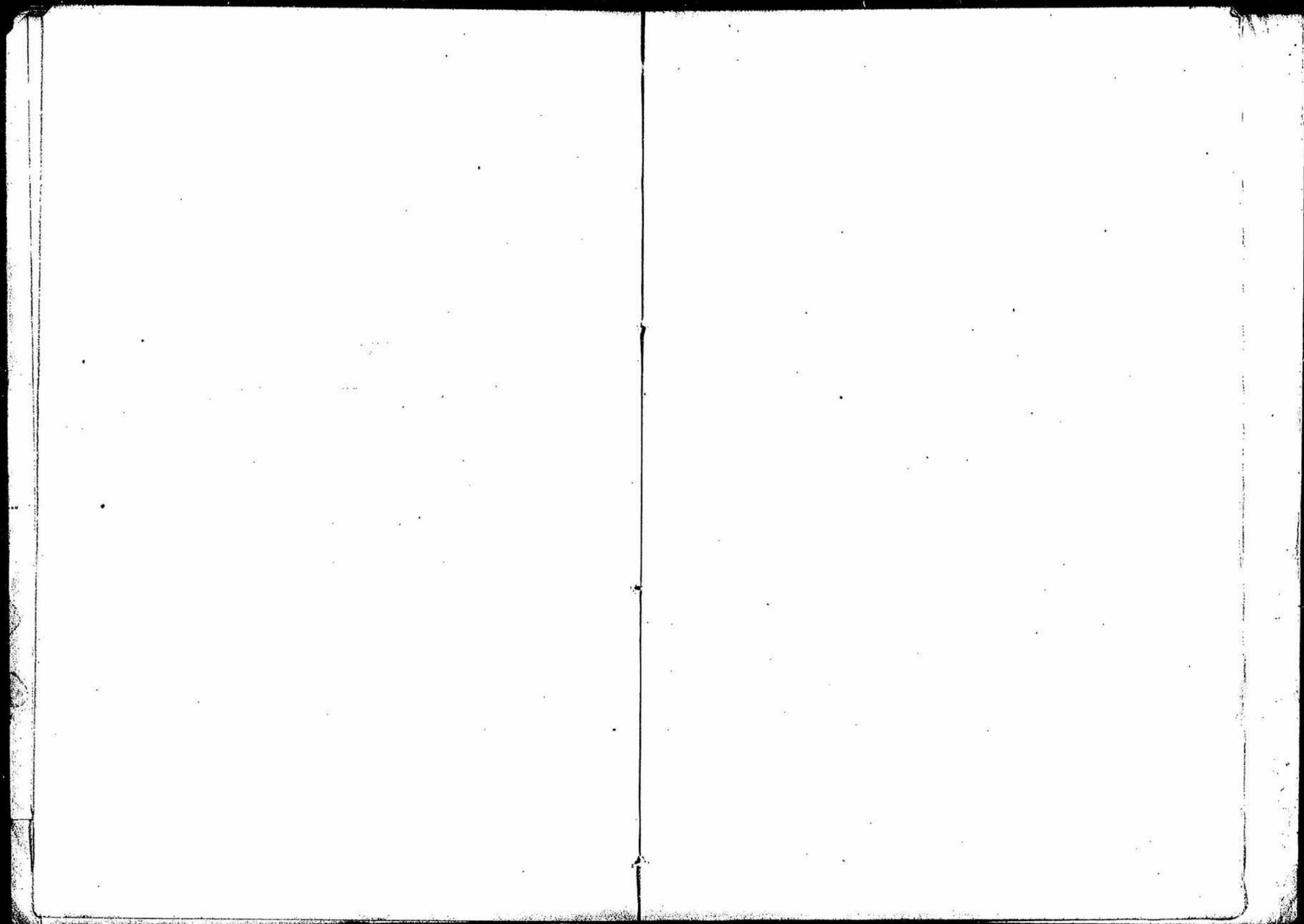
裏 面 白 紙

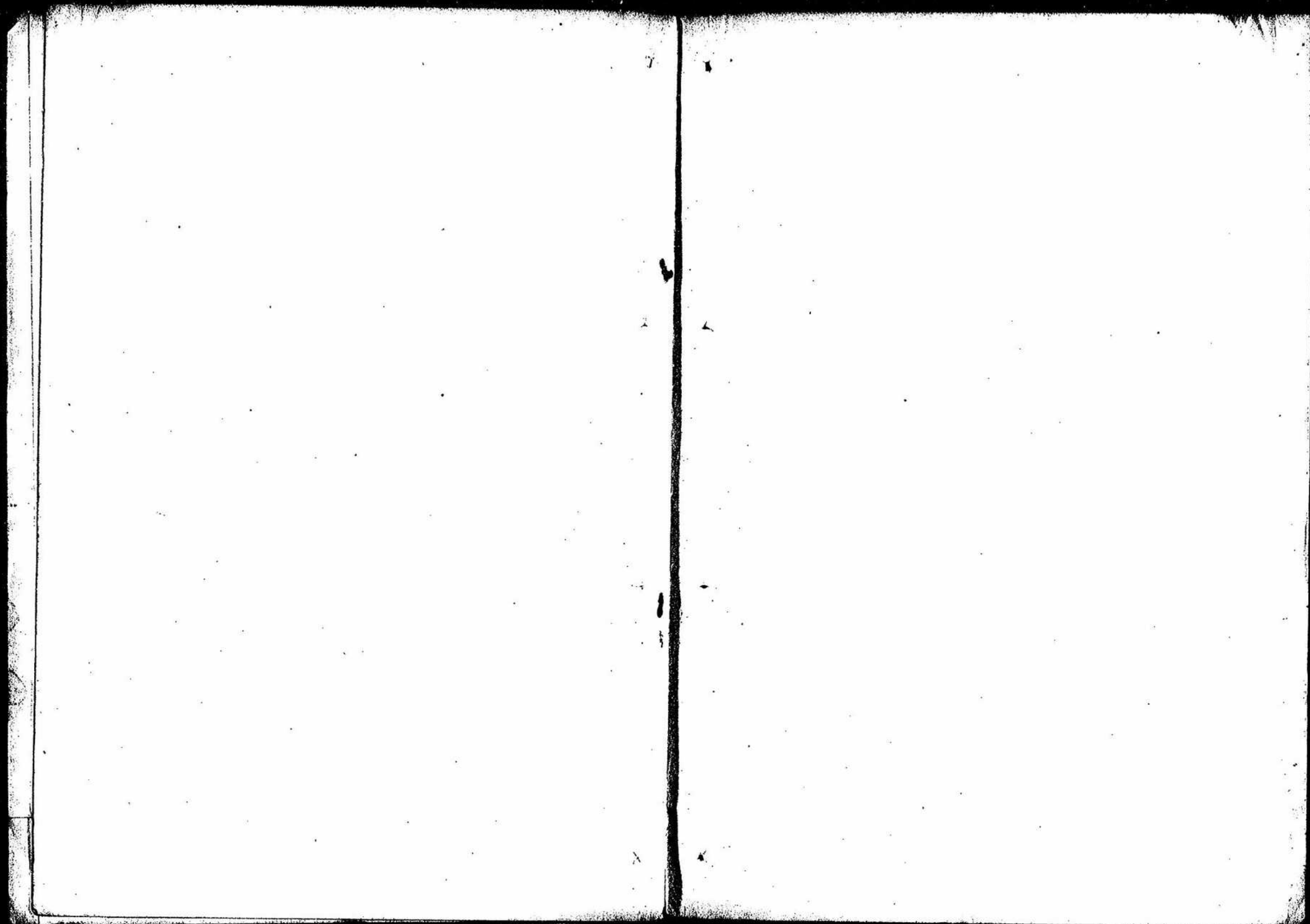
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

昭和18年9月10日印刷
昭和18年9月15日發行

發行所 新京特別市七馬路
滿洲帝國大陸科學院地質調査所
新京特別市七馬路大陸科學院地質調査所
發行人 福 田 連
編輯人 森 田 義 三
印刷人 吾 妻 力 松
印刷所 滿洲日日新聞社印刷所

1 : 25





283

Memoir of Geological Institute

No. 2

On the Magnesite Deposits in Manchuria

II. The magnesite and dolomite deposits
at Kuan-ma-shan in the
neighbourhood of Ta-shih-chiao.

By Rinji Saito, *Rigakusi.*

THE GEOLOGICAL INSTITUTE
HSIN-CHING
MANCHOUKUO

4
7

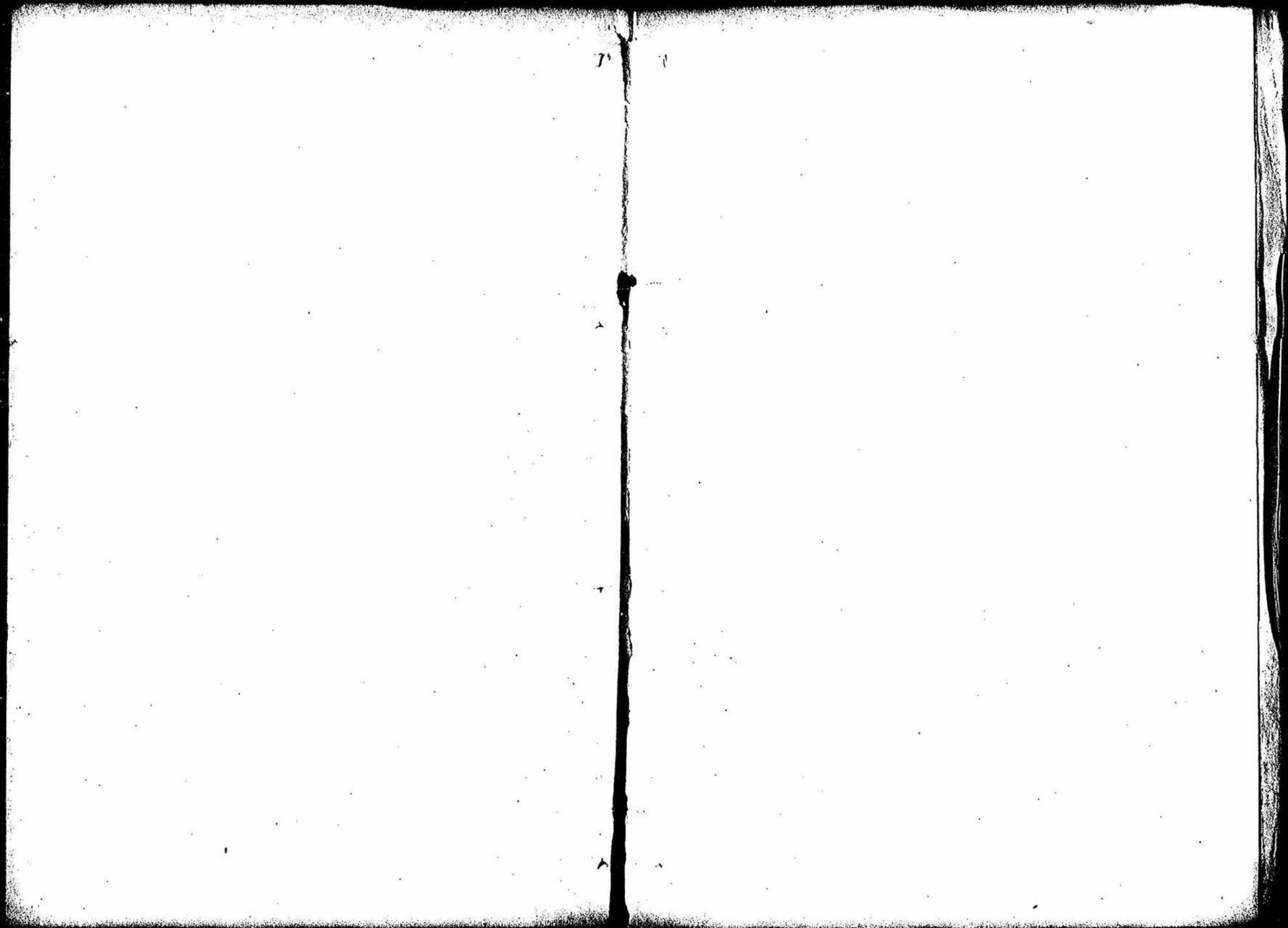
地質調査所要報第3號

地質調査の結果より見たる奉天省海城及蓋平
兩縣下の菱苦土鑛及滑石企業の將來性

副研究官 理學士 齋 藤 林 次
研究士 理學士 今 村 善 郷

滿洲帝國國務院大陸科學院

地 質 調 查 所



地質調査の結果より見たる奉天省海城及蓋平
兩縣下の菱苦土鑛及滑石企業の將來性

副研究官 理學士 齋 藤 林 次
研究士 理學士 今 村 啓 邦

目 次

I 緒 言	(3) 第四系
II 菱苦土鑛の用途、年産額及輸出額	イ 黄 土
1 菱苦土鑛の用途	ロ 河成堆積物
2 菱苦土鑛の年産額及輸出額	ハ 崖堆積物
III 企業上より見たる菱苦土鑛の品位	2 火成岩類及火成原變成岩類
1 硬質用原石の品位	(1) 閃綠岩及變閃綠岩
2 輕燒用原石の品位	(2) 透入片麻岩
IV 企業上より見たる菱苦土鑛	(3) 片麻狀花崗岩
V 滑石の用途及年産額	(4) 熱變母花崗岩
1 滑石の用途	(5) 巨晶花崗岩
2 年産額	(6) 「グラノファイア」
VI 企業上より見たる滑石	(7) 石英斑岩
VII 菱苦土鑛及滑石の探鑛方法	(8) 角閃粉岩…
1 菱苦土鑛の探鑛方法	(9) 粗粒玄武岩
2 滑石の探鑛方法	XI 地質構造
VIII 菱苦土鑛企業と滑石企業との關係	XII 菱苦土鑛々床
1 鑛床上より見たる菱苦土鑛及滑石	1 鑛床の分布地域
2 用途及原石の品位より見たる菱苦土鑛及滑石企業	2 鑛床生成の時代及成因
(1) 菱苦土鑛の品位と滑石	3 鑛量及品位
(2) 滑石の品位と菱苦土鑛	XIII 滑石鑛床
K 位置及交通	1 滑石鑛床賦存狀態
X 地 形	XIV 菱苦土鑛企業と滑石企業の將來性
1 山 系	1 菱苦土鑛企業と滑石企業との相關性
2 水 系	2 菱苦土鑛企業と滑石企業の將來性
XI 地 質	(1) 大石橋「ケルン」の將來性
1 水成岩類及水成原變成岩類	(2) 青山寺及海城河「ケルン」の將來性
(1) 遼河系	イ 青山寺「ケルン」
イ 下 部	ロ 海城河「ケルン」
ロ 中 部	ハ 青山寺「ケルン」及海城河「ケルン」
ハ 上 部	工場地帯及運搬系統に對する私見
(2) 珪岩層	XV 結 論

Ⅰ 緒 言

南滿に於ける菱苦土鑛床は加藤教授(1)元滿鐵地質調査所所員新帯(2)及西原(3)の諸氏に依り調査せられ、貴重な論文を發表せられたり。

小磯等は昨春來、大石橋四近の菱苦土鑛床の精査を實施中、海城及蓋平兩縣の滑石鑛床と菱苦土鑛とは地質的に極めて密接なる關係を有するを知れり。

菱苦土鑛及滑石鑛床は未だ企業上に必要な精査は完了するに至らず。然れども現在迄の調査及資料より、前記兩縣下の菱苦土鑛及滑石鑛床を大觀し、企業の將來に就き一私見を抱くに至れるを以て茲に報告す。

分水、楊家店附の地質圖は元滿鐵地質調査所所員杉山氏の調査資料に依れり。

Ⅱ 菱苦土鑛の用途、年産額及輸出額

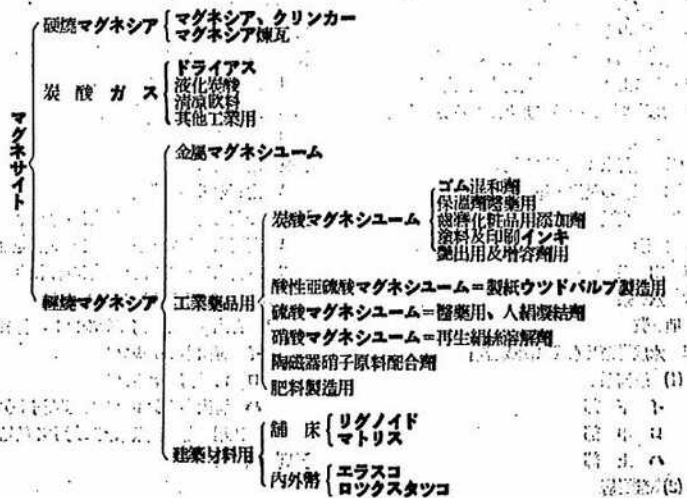
1 菱苦土鑛の用途

菱苦土鑛の用途を表記すれば第1表の如し(竹島健氏の記載に依る)。

菱苦土鑛工場は、大石橋に在りて、硬燒マグネシア及輕燒マグネシアを製造中なり。

今、大石橋に於ける各工場の生産能力及設備を第2表に示せば。

第1表



第2表

工場名	鑛よりの距離 (Km)	爐 数		日 産 能 力		爐1基當り日産	
		硬 燒	輕 燒	硬塊(噸)	輕塊(噸)	硬 塊	輕 塊
南滿鐵業大石橋工場	1.5	25	0	115	17	4.6	2.8
〃 聖水寺工場	7.0	24	—	135	—	5.0	—
尼ヶ崎 マグ	2.0	6	—	25	—	4.2	—
東 亞 工 業	1.3	4	—	15	—	3.8	—
白川組工業	1.2	—	6	—	10	—	1.7
天 恩 公 司	0.0	2	—	12	—	6	—
エスルセメント	0.0	—	2	—	2	—	1.0
福元誠公司	0.5	6	—	25	—	4.2	—
星元誠公司	0.7	3	2	15	3	6	1.5

(康徳4年度の資料)

2 菱苦土鑛の年産額及輸出額

昭和元年以降に於て、採掘せられたるマグネサイト數量及び燒成品の數量は第3表に記入せり。(竹島健氏の記述に依る)

第3表

年 次	採掘數量(噸)	原鑛の内地 回數量(噸)	燒成品の内地 回數量(噸)	歐洲向數量(噸)
昭和元年	13,400	6,300	3,200	—
〃 2年	20,300	11,000	4,200	—
〃 3年	26,600	13,500	6,900	—
〃 4年	33,900	16,300	7,900	—
〃 5年	31,300	14,600	7,500	—
〃 6年	25,200	14,500	0,900	—
〃 7年	43,400	15,400	12,600	—
〃 8年	48,000	15,400	15,100	—
〃 9年	68,000	23,100	15,900	—
〃 10年	90,000	33,000	22,500	5,000
〃 11年	135,000	40,000	30,000	20,000

第3表に明かなる如く、採掘量及輸出量は逐年増大の傾向有り。殊に昭和10年以降は海外に輸出する燒成品を見るに至れり。

最近需要の増大するに従ひ南滿鐵業のみならず昭和12年度に於ては

硬焼マグネシア製造用として	20,000噸
輕焼マグネシア製造用として	2,000噸
内地向原鐵	6,000噸
1ヶ月の採掘豫定數量	28,000噸

に達せり。現在は工場の全能力を發揮するも需要に應じ難き趨勢にあり。

■ 企業上より見たる菱苦土鐵の品位

菱苦土鐵はその鐵床火にして、大石橋附近に於ても地並以上の鐵量は數倍を越ゆ。然れども、稼行に耐ふる品位を備へたる原石は、その數割に過ぎず。

1 硬焼用原石の品位

硬焼用原石の品位を求むるに當り、南滿鐵業製硬焼クリンカーの保證成分及原石成分を表示すれば第4表の如し。

第4表

分析項目	青山橋採掘原石及硬燒の成分		小墾水寺採掘原石及硬燒成分	
	原石の成分 (%)	硬燒の成分 (%)	原石の成分 (%)	硬燒の成分 (%)
珪酸 (SiO ₂)	0.2~1.0	4.0 以下	0.5~1.5	4.5 以下
礬土 (Al ₂ O ₃)	微量	1.0 以下	微量	1.5 以下
酸化鐵 (Fe ₂ O ₃)	0.8~1.5	2.5 以上	0.5~1.2	1.5 以上
石灰 (CaO)	0.0~0.3	0.5 以下	0.0~0.5	1.0 以下
苦土 (MgO)	46.0~47.5	92.0 以上	45.5~46.5	90.0 以上
灼熱減量	50.5~52.0	0.2 以下	50.0~51.5	0.2 以下
耐火度	—	8,841番以上	—	8,841番以上

以上原石及製品の品位を考察するに硬焼用原石は燒成に際し石炭中の珪酸分が製品に入り、珪酸分を増大し、含有量、3%内外を示せり。されば珪酸分1%以上の原石は硬焼用としては不適當なり。酸化鐵は含有量大なる程、製品は燒結良好となれり。酸化鐵は石炭中にも含有するを以て、製品には原石中の含有量より増大す。硬焼用原石中には、少くも、0.5%以上の酸化鐵を含有するもの結成良好なり。

2 輕焼用原石の品位

南滿鐵業に於ける輕焼マグネシア粉の成分範圍は下の如し。(南滿鐵業の報告に依る)

珪酸	2.5~4.5%	礬土	0.5~1.2%
酸化鐵	0.2~0.7%	石灰	0.0~0.8%
苦土	88.0~92.0%	灼熱減量	25~50%

以上製品の成分範圍より考察するに、輕焼用原石は700~900度にて焙燒し、之を粉末と成すを以て、(1)原石中の酸化鐵は少くも0.5%以下の原石を適當とし、含有量少なき程、製品粉末は白色となれり。(2)輕焼は粉末とする際相當の選礦を行ふ事を得。故に、珪酸分は3%以下の原石をも使用し得。然し珪酸分の少きもの程、歩留は良好なり。

以上の事實より、輕焼用原石は少くも珪酸分3%以下、酸化鐵0.5%以下なる事を必要とす。

■ 企業上より見たる菱苦土鐵

以上前章にて記述せる如く「菱苦土鐵」企業には下に擧ぐる如き特性あり。

- (1) 硬焼及輕焼共に之を選礦したる後燒成する事不可能なり。従つて、稼行價值ある採掘場を、鐵床の一部に設定する事、必要なり。
- (2) 硬焼及輕焼は共に小塊と成したる後燒成するを以て、運搬に多大の費用を要す。故に、運搬費の低廉にして、積出港迄の距離短き事、必要なり。従つて鐵量、品位共に企業に適する鐵床も、運搬費低廉なる個處に非ざる限り企業化の見込無し。

V 滑石の用途及年産額

1 滑石の用途

滑石の用途は頗る大にして、塊状を成せるものは耐火性小物を製作し、彫刻物を作る外、飾石として珍重せられ、水を吸収する事少く、電氣の不導體にして酸に強き爲、「スキツチボード」、發電所の床敷、西洋洗濯屋の槽、「ストーブ」、爐等の裏材及び石筆に使用せらる。

粉末は製紙の際、紙の強さ及靱性を増加せしめ30%迄、使用し得。又滑性なる爲、「チョコク」畫、粉粧料、磨粉、「ゴム」に混じ、布類の糊として塗抹し、絹絲の脱脂料、藥料(仁丹、タルカムパウダー)菓子類(「ビスケット」類)に使用せらる。又窯業和藥中に混じ、耐火煉瓦製造にも之を混す。

2 年産額

滑石の年産額に就きては資料少く、正確なる數量を記述し得ず。昨年度の南滿に於ける出産額は滿洲滑石會社關係鐵山より約5萬噸、其他の鐵山約2萬噸なり。

今名鑛山の出産額を表示すれば下の如し。

第5表 (但シ表中△へ推定出産額ヲ示ス)

縣名	鑛山名	昭和9年出産額 (噸)	昭和10年出産額 (噸)	昭和11年出産額 (噸)	昭和12年出産額 (噸)
海	藤耳 裕 南 山	10,530	9,800	2,709	—
	楊 家 甸	13,212	1,801	20,742	23,598
	宋 家 堡 子	—	4,392	6,298	3,075
	大 嶺 西 大 山	13,368	10,377	15,501	14,493
	楊 家 甸 小 寺 溝	11,877	20,087	—	—
	勒 馬 峪 龍 王 廟 溝	7,200	7,011	177	—
	馬 家 堡 子	1,500	—	—	—
	田 家 坎 溝	2,583	1,854	210	—
	青 山 寺	1,050	—	5,799	7,074
	馬 家 堡 子	△ 4,200	△ 3,900	—	—
	劈 溝 東 坡	△ 150	—	—	—
	小 泉 山 咀 子	△ 900	—	—	—
縣	黃 善 屯 李 家 堡	△ 600	—	—	—
	樺 子 峪	△ 2,200	—	—	—
	宋 家 堡 子	△ 60	—	—	—
	山 城 子	△ 240	△ 1,200	—	—
	賈 家 堡 子 小 照 山	△ 1,800	—	—	—
	侯 家 隈 子	—	△ 1,350	—	—
	下 房 身	△ 240	—	—	—
	平 二 房 楊 樹 溝	△ 3,050	—	—	—
蓋 平 縣	聖 水 寺	—	△ 1,050	—	—
	樺 溝 溝	—	△ 960	—	—
計		76,300	70,572	60,499	48,240

VI 企業上より見たる滑石

滑石は質軟弱にして、(1)菱苦土鑛床中又は(2)菱苦土鑛及苦灰岩との接觸部、(3)苦灰岩中(4)菱苦土鑛床に近き千枚岩中に胚胎せり。

滑石企業には次の如き特性あり。

- (1) 菱苦土鑛床が露天掘るに反し、坑内掘る事。
- (2) 質軟弱にして、その鑛體は地下含水帯を形成する事あり。故に、排水及坑道維持に相當の費用を要す。
- (3) 質軟弱にして、採掘容易なる爲、大なる鑛體を發見するも短時日に採掘完了す。従つて常に採鑛を実施する必要あり。
- (4) 原石は手採したる後、共儘搬出せらる故に運搬に相當なる經費を要す。

VII 菱苦土鑛及滑石の採鑛方法

菱苦土鑛及滑石の採鑛に關しては兩鑛床の鑛床學的記載を必要とすれども、該記載は後章に譲り、その結論及觀察し得たる材料を擧げん。

1 菱苦土鑛の採鑛方法

調査地域に於ける菱苦土鑛床には、下の如き事實を認め得たり。

- (1) 菱苦土鑛床は遼河系中の苦灰岩を交代せり。千枚岩中に胚胎せる菱苦土鑛と雖も、その附近に必ず苦灰岩、賦存す。
- (2) 菱苦土鑛床は熱水作用の影響を受けたるものと思惟せらるゝも如何なる火成岩又は火成原岩に關係有りしやは明かならず。
- (3) 菱苦土鑛床は震旦系の堆積前、既に形成せられたるやも測られず。

以上の事實より菱苦土鑛採鑛方法として、遼河系中の苦灰岩の賦存せる個處を採鑛する必要あり。

2 滑石の採鑛方法

調査地域に於ける滑石鑛床には、下の如き事實を觀察し得たり。

- (1) 滑石鑛床は之を胚胎せる母岩より分類すれば下の如し。
 - (イ) 鑛床が菱苦土鑛床中に胚胎せるもの。
 - (ロ) 鑛床が菱苦土鑛床とその母岩を成す苦灰岩との接觸部たる苦灰岩中に胚胎せるもの。
 - (ハ) 菱苦土鑛床に近き千枚岩中に胚胎せるもの。
- (2) 滑石鑛床中には苦土質岩より變成したる滑石片岩の露頭を「フケ」の方向に採鑛せば、旅行に堪ふる滑石鑛床に移化する事あり。
- (3) 滑石鑛床は地下の含水帯と成る事あり、かゝる個處の鑛體は良質なるもの賦存す。

以上の事實より、調査地域の滑石鑛床探査方法として、滑石として稼行價值ある鑛體は、菱苦土鑛床中又は菱苦土鑛々床に接觸せる苦灰岩を採鑛するを可とす。

Ⅶ 菱苦土鑛企業と滑石企業との關係

1 鑛床より見たる菱苦土鑛及滑石

前章に於て説明せし如く「菱苦土鑛」は遼河系中の苦灰岩又は苦灰岩に接せる千枚岩中に鑛床を胚胎し、滑石鑛床は菱苦土鑛床中又は菱苦土鑛床に接せる苦灰岩中に胚胎す。

- (1) 滑石鑛床と菱苦土鑛床は企業上の見地より同一鑛床と見做し得。即ち蓋平、海城兩縣下に於て、現在採掘中の滑石鑛山は菱苦土鑛床の賦存地なり。
- (2) 菱苦土鑛は露天堀を行ひ、滑石は坑内堀なり。又菱苦土鑛の賦存地は採掘に際し湧水の慮なき處多く、滑石賦存地に於ては滑石鑛床が地下の含水帯を形成せる事多し。

以上の事實より、企業上菱苦土鑛鑛床及滑石鑛床は同一鑛床にして、菱苦土鑛は露天堀を行ひ滑石は坑内堀を行ふ。故に兩鑛床の探査は互に協力する必要あり。即ち菱苦土鑛の地上調査に際し滑石鑛體の賦存の状態を確かむる必要有り。滑石鑛山に於ては、坑道又は切羽の菱苦土鑛品位及其鑛量を確かむる事、必要なり。

2 用途及原石の品位より見たる菱苦土鑛及滑石企業

(1) 菱苦土鑛の品位と滑石

海城及蓋平縣下菱苦土鑛に隨伴せる鑛物として黄鐵鑛、赤鐵鑛、磁鐵鑛等の金屬鑛物の他、非金屬鑛物として方解石、白雲石、滑石、綠泥石、煨灰石等あり。以上、金屬鑛物は硬燒用原石としては酸化鐵の量を増大し、その品位を良好ならしむ。然るに前記の非金屬鑛物は硬燒用及輕燒用としてもその品位を低下し、殊に前記非金屬鑛物中、白雲石及滑石は菱苦土鑛中に普通に發見せられ品位低下の最大原因をなせり。即ち原石中に滑石含有する際は其の珪酸分を増大し、硬燒用原石は珪酸分0.5%以下、輕燒用原石に於ては珪酸分8.0%以内を良質とす。殊に輕燒用原石に於ては燒成溫度700~1000度内外なる爲、溫度を850度以上に高める際は滑石は極めて堅硬となり、この溫度以上の燒成は粉碎機を破損する虞あり、又硬燒輕燒残りを生じ歩留り悪し。されば稼行價值ある菱苦土鑛は、出來得る限り滑石の含有量少き原石を選択する必要あり。故に菱苦土鑛としての品位は良好なるも滑石を含有する部分は採掘を中止せり。

(2) 滑石の品位と菱苦土鑛

滑石中に隨伴せる鑛物は石英、菱苦土鑛、苦灰岩、輝石及角閃石類にして、有色鑛物は千枚

岩中に胚胎せる滑石鑛床に多く發見せらる。

本調査地域の滑石鑛床の母岩は菱苦土鑛及苦灰岩なり。菱苦土鑛を交代せる滑石の鑛體は品位良好にして「ポケット」を成せる部分あり。菱苦土鑛及苦灰岩の中石を含む原石は採掘せず。

以上本章に於て記述せし如く、菱苦土鑛及滑石は互に隨伴せる鑛物にして、その品位は菱苦土鑛に於ては滑石の含有量を好まず。滑石に於ては菱苦土鑛を避く。

現在に於ける兩企業の缺點は菱苦土鑛企業に於ては滑石鑛床に對する知識の不完全にして、滑石採掘に留意せざる事にして、滑石企業に於ても滑石賦存地の菱苦土鑛は之を顧慮せざる事なり。

小職等の私見に従へば將來、海城及蓋平兩縣下の菱苦土鑛企業と滑石企業は同一會社又は同一統制會社に於て行ふを妥當とすべし。

Ⅷ 位置及交通

調査地域は海城及蓋平兩縣に跨り、その南縁は牛心山及折木城を結ぶ線の以北、即ち海城河(沙河支流)流域なり。該地域は兩縣下の菱苦土鑛賦存地を含む廣大なる面積を占め、東北東一西南西に約50軒あり。

調査地域の西縁は北東一南南に連京線走り、大石橋、分水、他山、海城の各驛あり。海城一折木城間は「バス」を通ず、大石橋一小聖水寺間9軒は索道及軌道あり。小聖水寺一青山懷間11軒及他山驛一楊家廟間27軒は鑛石運搬用軌道を有す。

Ⅸ 地形

1 山 系

調査地域は連京線に沿へる沖積平原の周縁部に當り、山陵線は地層の層向及に略々一致して東北に走るもの多く、官馬山より東北東に連互せる山脈の背縁は主として苦灰岩及菱苦土鑛より成り、海城河により切らるゝ附近の山地は最高を示し、標高510米、411米等の三角點あり、更に西南西には352.3米、367.9米、380.2米、415.5米、851米、427.2米、230米、329.2米、250米の山陵連る。該陵線の南及北麓は丘陵性山地にして千枚岩の露出地帯に連り、山頂に近き部分は急峻なり。苦灰岩及菱苦土鑛を賦存せる山地は表土無く樹木無し。丘陵性山地は岩石の風化著しく、山麓の斜面は崖錐又は黃土厚く堆積せる個處あり。

海城及大石橋附近の沖積平原には處々に殘丘を有せり。海城附近の殘丘は珪岩より成れるも

の多く、大石橋附近のものは主として珪岩、千枚岩、花崗岩及苦灰岩より成れり。

段丘は海城河本流に沿へる河岸に一部観察せられ、比高は10~15米あり。堆積物を残存せず。

2 水 系

調査地域を貫流する河川は沙河（一名海城河）及八里河子河を主とす。

海城河は海城縣及蓋平縣との縣境に當れる猪洞山(411米)望海寺山等の山地を含む地帯に源を發しそれより北流し北密河となり、析木城附近に於て小流を合せ更に北西流し、海城附近の平地に出づ。八里河子河は苦灰岩及菱苦土鑛より成れる山脈を分水嶺山嶺とし、北東に流下し八里河子より屈折し北西に流路を變じ、唐王山北測を過ぐ。

調査地域の河川は地層の層向に並行せる流路と之に略々直交せる流路との組合せより成る。殊に著しき特徴は苦灰岩及菱苦土鑛より成る山脈を境とし、その北側の谷は大體海城を中心として放射狀に走り、該山脈の南側の谷の方向は層向即ち山脈に並行せり。而して該山脈を貫流せる流路は海城河本流及び三角山南麓の大堡子より牌樓屯に通ずる河谷なり。河川は一般に屈曲著しく、各處に中洲を生じ谷底の平地は廣濶にして、流域に廣き沖積平地を残せり。

XI 地 質

調査地域の地質は Richthofen 氏以後元滿鐵地質調査所所員新帯、羽田兩氏に依り調査せられたり。昨年来齋藤は大石橋附近の菱苦土鑛を調査し舊所員杉山氏は分水より海城河に至る間の圖幅調査を實施せり。本年に入りては小職等は海城河流域及大石橋南方地區の調査を行ひ、海城縣及蓋平縣兩縣下の菱苦土鑛床及滑石鑛床の賦存状態の大略を知るに至れり。

前記諸氏の中、杉山氏の作製せる地質圖は極めて精密にして、小職等は同氏の地質圖の一部を私見に依り改めたるに過ぎず。

1 水成岩類及水成原變成岩類

兩岩類の層序は上より擧ぐれば下の如し。

- 第 四 系 砂、礫、黄土——扇堆積物、河成堆積物、黄土
- 震 旦 系 珪岩及粘板岩——珪岩層
(上部原生代)
- 遼 河 系 千枚岩、苦灰岩、石灰岩
(下部原生代) (上部 蓋平統
中部 大石橋統
下部)

(1) 遼 河 系

遼河系(4)は舊所員羽田、齊地兩氏に依り前寒武利亞下部として記載せられたる地層なり。

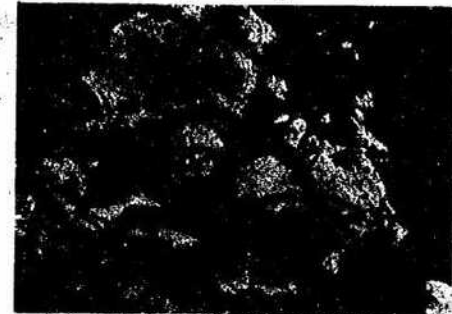
1. 下 部

本下部は大石橋より楊家店方面に連なせる山脈の北麓に露はれ、遼河系中部とは漸移なりや否やは斷層及菱苦土鑛床の爲、不明なり。本下部は火成岩に依り貫入せられ、その基底部は明瞭ならず。火成岩中、特に花崗岩に捕獲せられたる下部は、含鐵石英片岩及千枚岩多し。

本下部は全層厚不明なるも少くも1000米以上を想像せらる、主として千枚岩及雲母片岩より成り數層の石灰岩を挟む。千枚岩は花崗岩の貫入に依りその接觸部に進入片麻岩を生じ、又石灰岩は爲に一部に石墨を生ぜり。石灰岩は厚さ30~100米内外にして、白黒の縞狀を成し、結晶質なり。又著しく複雑なる小皺曲を呈し、震旦系以後の石灰質岩とは一見してその區別明かなり。(第1圖参照)

調査地域に於ける下部の層序は上より下へ大略次の如し。

- 中 部 苦灰岩
- 下部
 - 千枚岩を主とし苦灰岩の薄層を介在す + 300米
 - 千枚岩 + 500米
 - 石灰岩にして千枚岩の薄層を挟む 100~150米
 - 千枚岩
 - 含鐵石英片岩



孔勒圖南方の谷に露出せる遼河系下部の石灰岩(著しき皺曲を示す)

調査地域に於て發見せらるる含鐵石英片岩は千枚岩と共に花崗岩地帯に捕獲岩として賦存す。中部に接せる下部には前記表示せる如く、含鐵石英片岩を有せず。故に該片岩は少くも前記の表中の最下位たる千枚岩中又はその下位に来るべし。

本下部の千枚岩は、花崗岩の進入に依り接觸部進入片麻岩及雲母片岩を生じ、兩岩中に多數の柘榴石を含有せり。

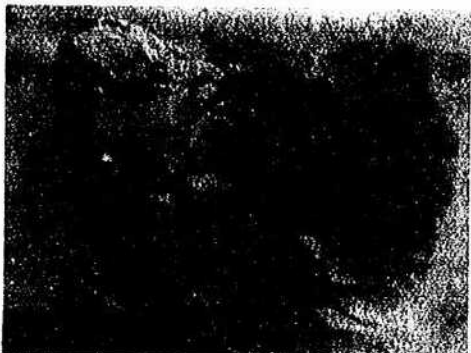
□ 中部(大石橋統)

遼河系中部は主として結晶質苦灰岩より成り、その厚さは600~700米あり。時に千枚岩の他、滑石片岩、綠泥一絹雲母片岩を挟めり。上部とは官馬山一小壘水寺間に於ては漸移するもの如く、その他の個處に於ては上部と中部は常に斷層に依り相接す。苦灰岩はMgO 20%内

外にして、本中部に於ては石灰岩を含有せず。

大石橋附近に發達せる本中部には時に渦巻状苦灰岩の「レンズ」を有し(第2圖参照)又餅状を呈する苦灰岩あり。

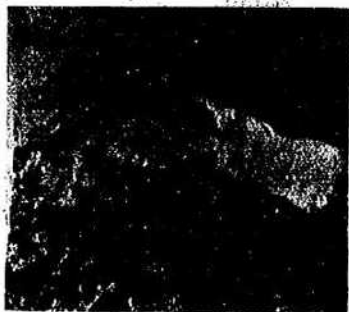
第 2 圖



聖水寺附近に於ける渦巻状苦灰岩

本下部の Collenia 様構造中の個體と之を充填せる膠結物とはその區別判然たらざるものあり。震旦系以後に於ける Collenia 様構造と本下部のものを比較するに後者は前者に比し Concentric Ring の間隔廣く、その數少なきもの多し。最近北支の五台系中の劉定寺統より Collenia 様構造を示す Gymnosolen chincensis Yang Kih 發見せられ、朝鮮咸鏡南道端川郡西陽山附近摩天嶺系中より Collenia 様構造を示す苦灰岩及石灰岩を木野崎技師に依り發見せられたり。北支、南滿及朝鮮に於て同時代の岩層よりかかる構造を有する苦灰岩又は石灰岩の發見せられたる事は注目すべき事なり。又 Collenia 様構造を呈する化石は五台系又は之に對比せらるゝ遼河系、摩天嶺系より奥陶系迄の各石灰質岩に發見せらるゝを以て、Collenia 様構造を示す化石の存在によりて、その層位を決定するは危險なり。

第 3 圖



小聖水寺に於ける餅状苦灰岩

大石橋統は菱苦土質及滑石質を胚胎せる地層にして、菱苦土質と苦灰岩とは密接なる成因的關係を有す。新帶氏は本統の苦灰岩は石灰岩より變化したるものと思推せらるゝも、小職等の觀察に依れば大石橋統は全層主として苦灰岩にして、苦土分20%内外、場處に依り苦土分に變化なき事、大石橋統の下位に来る下部中の石灰岩が近接せる個處に露出せるに係らず苦土分は1%内外にして場處に依る變化殆んど無き事より本中部の苦灰岩は一次的苦灰岩なりと推斷せらる。

ハ、上部(蓋平統)

蓋平統は全層殆んど千枚岩より成り、大石橋統とは漸移するものゝ如く、その基底に近き部分には苦灰岩の「レンズ」を有す。層厚は2000米以上と推定せらるゝも、地層錯雜にして全層厚を測定し得ず。平二房及後白寨子の東南東なる葦子溝東老牛背溝、析木城南方紅盤嶺及太平嶺に於ては本統中の千枚岩に十字石を生ぜり。又、析木城附近の本上部の千枚岩は苦灰岩を挟有せる部分に花崗岩貫入せる際、柱石を生ぜし個處あり。

(2) 珪岩層

珪岩層は大石橋附近に露出せる珪岩層にして、主として珪岩より成り、粘板岩を挟めり。遼河系とは斜交不整合を成す。本層中には乾裂痕あり、又一部に大豆大の小礫より成る極めて分級作用不完全なる礫岩を交ふ。礫岩は偽層を成し、延長性乏しく、10米を出でず主として基底に近き部分に發達す。

第 4 圖



關河山の小丘に於ける珪岩層中の乾裂痕

唐王山、關河山の本層中には縫痕及乾裂痕あり。(第4圖参照)

珪岩層は全層殆んど珪岩にして、之を被覆せる地層無きを以て、全層厚は不明なる實測したる厚さは30~100米あり。上下地層の關係よりその層位を決定するは不可能なり。然れども本層の特徴として次の如き事實あり。

- (1) 南滿各地に於て珪岩の發達する地層は遼河系下部、震旦系、寒武利亞系下部、二疊一石炭紀基底部なり。
- (2) 珪岩層は遼河系を不整合に被覆す。(第6表参照)

第6表 珪岩層に依り不整合に被覆せらるる遼河系の層位表

層名	地名	大石橋	送鑽山	紅旗山	石咀子	大嶺	後紅土嶺	唐王山
遼河系	上部				×	×		
	中部	×		×			×	
	下部	×	×					×

以上の事實より遼河系より新期の地層なるは明かなり。又二疊-石炭紀層は必ず奥陶系を不整合に被覆し、それより古期の岩層を被覆せず。故に本層は震旦系又は寒武利亞系下部なるべし。然るに珪岩層中には乾裂痕あり、珪岩多く、又同層中の礫岩の堆積状態は震旦系の特徴を示せり。故に震旦系なる事疑ふ余無地し。恐らく細河統又はその一部に對比せらるべし。大連-許家屯を含む震旦系堆積盆地と橋頭-鞍山を含む震旦系堆積盆地に残存せる殘丘地帯の小盆地に堆積したる細河統の異相なりとも想像せらる。

(3) 第四系

第四系は之を黄土及河成堆積物、崖錐堆積物に分つ。

イ 黄土

黄土堆積物は主として山麓地際に發達し、殊に大石橋統の分布區域に著し。厚さは3~10米を有す。

ロ 河成堆積物

河成堆積物は河床及河岸一帯の沖積平原に堆積す。主として高土及砂礫より成り、黄土は層理を有する2次的堆積物を含めり。本堆積物の厚さに關しては之を實測し得る個處無く、不明なり。恐らく最厚50米、最淺の個處にて5米以外と想像せらる。

ハ 崖錐堆積物

崖錐堆積物は千枚岩の分布區域に著しく、主として千枚岩層にして黄土を混す。崖錐の發達せる個處は岩石の露出、不良なり。厚さは場處に依り差違あるも3~7米と想像せらる。

2 火成岩類及火成原變成岩類

調査地域の火成岩及火成原變成岩は新期貫入と思はるゝものあり舉ぐれば次の如し。

粗粒玄武岩 (B)

石英斑岩 (Lp)

角閃岩 (Ia)

グラノファイア (Gm)

巨晶花崗岩 (Pg)

黒雲母花崗岩 (Ga)

片麻狀花崗岩 (Ge)

進入片麻岩 (Ig)

閃綠岩及變閃綠岩 (I7)

(1) 閃綠岩及變閃綠岩 (H)

閃綠岩及變閃綠岩は苦灰岩層の發達せる地域より北方の地域に發達し特に馬風屯附近より老母溝附近に至る間の地によく發達す。下部遼河系に屬する千枚岩、片岩中に貫入し、黒雲母花崗岩、石英斑岩、グラノファイア、角閃岩等によりて貫かる。閃綠岩及變閃綠岩は顯晶質中粒にして花崗岩構造を有する閃綠岩、片狀構造のよく發達せる變閃綠岩及び此等の中間の性質を有する岩石よりなる。閃綠岩は角閃石、斜長石よりなるも斜長石はソオシユル石化作用 (Sausuritisation) を受く。變閃綠岩は片狀構造よく發達し綠簾石、曹長石、角閃石よりなり屑石、燐灰石等を伴ふ。

(2) 進入片麻岩 (Ig)

進入片麻岩は下部遼河系千枚岩中に片麻狀花崗岩の進入せる結果生ぜるものにして土嶺子近、戴家溝附近、梨樹溝附近及迷子溝、密溝附近に發達す。

暗褐色乃至暗灰色を呈し片理よく發達す。造岩礦物は石英、長石、黒雲母及び柘榴石にして時に珪線石及び電氣石を伴ひ或は十字石を伴ふことあり。柘榴石は片理に無關係點在し、大き2~3mm、多くは自形にして斜方十二面體と偏菱形二十四面體の聚形をなす。珪線石は迷子溝に發達する進入片麻岩に認められ顯微鏡的小結晶なり。電氣石も亦迷子溝附近の進入片麻岩中に存在し顯微鏡的小結晶にして多色性強く

X = 殆ど無色

Z = 青色乃至帶褐青色

を呈す。十字石は密溝附近の進入片麻岩中に存在し周圍より蝕蝕され、或は劈開に沿ふて石英、珪線石等を生じ明かに進入片麻岩生成以前の千枚岩中に存在せし十字石の殘存せるものなるを示す。多色性強く

X = 無色

Y = 淡黄色

Z = 黄色

を呈す。

(3) 片麻狀花崗岩 (Ge)

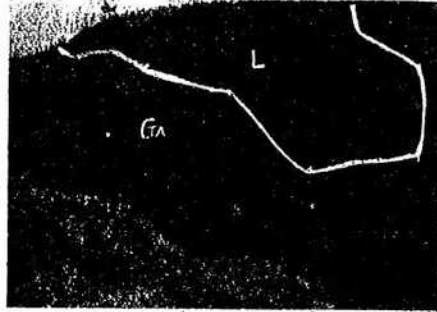
片麻狀花崗岩は分水驛の東方、海城の東方大房身附近、馬風屯 (海城の東方約15km) の東方及び析木城東方の山地に發達す。灰白色縞狀構造を呈する花崗岩にして石英、長石、黒雲母よりなる。遼河系の岩石中に貫入し一部に進入片麻岩を作り且つその接觸部の近くには捕房岩として千枚岩、石灰岩等多數にあり。

(4) 黒雲母花崗岩 (Ga)

黒雲母花崗岩は析木城の四近、大石橋海城間の鐵道沿線及其の東方の山地に發達し、細河統及遼河系の岩石中に貫入す。(第5圖參照) 灰白色乃至白色、中粒乃至細粒にして石英、長石、

黒雲母よりなり時に殆ど黒雲母を抜き優白質となることあり。

第 5 圖



勸業谷附近に於て花崗岩 (GA) に捕獲せられたる遼河下部の石灰岩 (L)

(5) 巨晶花崗岩 (Pg)

巨晶花崗岩は主として海城を中心として半徑約 15 km の半圓に入る地域に發達す。即ち上八里河村、後炒鐵河村及馬風屯村等に發達す。

本岩は下部遼河系千枚岩及黒雲母花崗岩を貫き石英斑岩によりて貫かる。石英、長石のみより成るものと黒雲母を伴ふものとあり。多くは文象構造の認められし Pegmatoid なるも時に文象構造の發

達せる Runite なることあり。Pegmatoid 中には長石鑛床として利用價值有るもの多し。

(6) グラノファイア (Gm)

グラノファイア (Granophyre) は遼河系の千枚岩及黒雲母花崗岩、閃綠岩等を貫く岩脈として各地に發達す。帯紅灰色にして、細粒乃至中粒にして時に斑狀構造の明に認めらるゝものあり。石英、長石、黒雲母より成るもの多し。場合黒雲母の量は少なく時に全然黒雲母を缺くものあり。有色鑛物少なき本岩は窯業原料となし得る可能性あるものと思惟す。

(7) 石英斑岩 (Lp)

石英斑岩は遼河系の千枚岩、黒雲母花崗岩及巨晶花崗岩を貫く岩脈として各地に發達す。帯青灰白色乃至帯紅灰色を呈し一般に斑狀構造を呈し、斑晶として石英、長石あり、時に黒雲母を伴ふものあり。

(8) 角閃玢岩 (La)

遼河系の岩石、花崗岩類を貫く岩脈として各地に發達す。多くは風化して褐黄色乃至赤褐色を呈し新鮮なるもの少し。新鮮なるものは黒色乃至帯青暗灰色にして細粒緻密なるか斑狀構造をなす。斑晶は斜長石を主とし角閃石を伴ふ。

(9) 粗粒玄武岩

粗粒玄武岩は後炒鐵河村毛柴屯及折木城村金塔寺附近に發達し前者は大石橋統と上部遼河系との間の斷層面に沿ひて貫入せる岩脈にして巾約 10 m 延長 300~400 m あり。後者は上部遼河系を貫く岩床として發達す。

黒色緻密、鏡下にて斑狀構造を示し橄欖石を斑晶とし石英は塊状構造を呈し、含チタン輝石、斜長石を主とし鐵鑛を伴ふ。

XII 地質構造

本地域に發達せる最古の地層は遼河系にして本系は北支の五臺系及び遼河系、朝鮮の摩天嶺系、遼川系、沃川層に對比せらる。

遼河系は震旦系たる珪岩層に依り斜交不整合に被覆せらる。

花崗岩類は震旦系以後の侵入に掛り、角閃片麻岩及角閃石岩は先震旦系と想像せらる。玄武岩は遼河系の上部及中部を限る斷層運動後に噴出したるものにして、半深成岩質花崗岩、石英粗面岩及石英斑岩は恐らく中生代末期に噴出したるものと想像せらる。

遼河系の層向及傾斜を考察するに山脈の方向にその層向一致す。

即ち各地の層向及傾斜を表示すれば下の如し。(第 7 表参照)

第 7 表

地名	層向(度)	傾斜(度)	層名	地名	層向(度)	傾斜(度)	層名
牛心山	N80E 内外	SE80	大石橋統	大石橋	N65W	SW50	珪岩層
白虎山	N80E	SE25~15	大石橋統及遼河系下部	小聖水寺口	N30E	SE25	大石橋統
高麗城山	N35W	SW30	大石橋統	大嶺附近	EW	S20	"
後白寨子	N60E	SE60	蓋平統	青山嶺	N70E	SE50	"
曹官屯	N60W	SW40	大石橋統	戴家堡子	N60E	SE60	蓋平統
小火石山	N60E	SE30	"	青山寺	EW	S30	大石橋統
聖水寺北	EW	S25	"	南山頂	N70W	NE30	蓋平統
高莊屯	N30E	SE30	"	三角山麓	N80W	NE55	大石橋統
張官屯	N50E	SE20~40	"	范勒馬峪	N84E	SE80	遼河系下部
董兒嶺	N55E	SE25	"	梁家梁子	N80W	NE25	蓋平統
大石橋	N80W	SW40	遼河系下部	老爺廟	N70W	SW25	遼河系下部

以上各地、層向、傾斜を記録し、その分布地域を大観すれば、官馬山、前白寨子を結ぶ線を境として、その西側は層向略々東西に近く南に傾斜し、同線より大嶺一平二房を結ぶ線内に包括せらるゝ區域は層向北 30~60 度東、南西 25~40 度の傾斜を示せり。大嶺、平二房線より以東の地域に於ては層向は東北東にして傾斜は場處に依り差異あり。即ち水泉以東に於ては向斜及背斜を成し、その以西は南東又は南西に 25~80 度の傾斜を示せり。

断層として著しき遼河系上部及中部の境を成す逆断層にして、葉家堡子より老希廟溝に至るもの及葦子溝より高麗城山を過る断層なり。前者は大石橋統が蓋平統の上に押し上げられ、後者は大石橋統上に蓋平統が押し上げられたるものと想像せらる。然して後白寨子より平二房を通り石頭嶺に至る間の断層線は著しき屈曲を示し、その附近の蓋平統中の一部に十字石を含有せり。又平二房及大嶺間に於て大石橋統が著しく狭少となれるは該断層に依り大石橋統の一部が隠蔽せられたるものと推定せらる。

大石橋附近の大石橋統は一見極めて厚層なる如く觀察せらるゝも之は逆断層に依りて大石橋統が反覆せられたるが爲なり。主なる断層線は下の如し。

- (1) 大石橋—蟠龍山南麓—官馬山北麓—大嶺南溝南の珪岩山へ
 - (2) 紅旗山の南麓
 - (3) 小聖水寺の西方 309.3 高地東麓—陳家堡子東を通ずるもの
- 等、最も著し。

正断層は前述せる各逆断層を切断す。主なるものは

- (1) 老希廟溝の谷に沿へるもの
- (2) 康家峪より大同峪に通ずるもの
- (3) 牛園溝東高地より段家堡子—前英落山を通ずるもの
- (4) 盤崖附近より李家堡子に通ずるもの

之等の逆断層運動は花崗岩の噴出後(但し半深成岩質花崗岩の噴出前)にして玄武岩の噴出前なり。恐らく中生代末期に生じたるものなるべし。即ち花崗岩の千枚岩に岩脈を成せる部分に於て觀察するに千枚岩と共に著しき褶曲作用を受け又逆断層に沿ひ玄武岩の露出せるに徴するも明かなり。

XII 菱苦土鑛床

1 鑛床の分布地域

菱苦土鑛床の分布地域は地質圖に示す如く大石橋統の分布地域に賦存し、鑛床中その西南西に位するは牛心山にして、東北東にては孔勒馬峪にて大断層に依り切断せらる。菱苦土鑛賦存地帯は前記兩地を兩端として延長實に 45 軒に及び、その規模の壯大なる事、奧太利の Tirol 州より Styria 州に達する鑛床と共に世界に冠絶す。

菱苦土鑛床の西南西部、即ち大石橋附近の鑛床は極めて断續的に分布し、比較的「ポケット」

を成すも青山懷以北の鑛床は層狀を示し、連続して賦存す。

2 鑛床生成の時代及成因

菱苦土鑛床を胚胎せる苦灰岩は遼河系の大石橋統又は之と接せる下部の千枚岩中に胚胎す。然して鑛床の千枚岩中に胚胎せるものは延長數 10 米、脈幅、數米に過ぎず、必ず附近に苦灰岩賦存す。若し苦灰岩に成因的關係なしと假定せば、大石橋統の賦存地に廣き分布を示す石灰岩中に菱苦土鑛床の存せざるは首肯し難し。

菱苦土鑛床は水成鑛床(鑛層)なりや否やに關しては小聖水寺に於けるが如く苦灰岩を交代せる鑛床なるは明かなり。

又層狀鑛床を成すものと雖も水成岩に於けるが如き尖滅する事無く、苦灰岩との接觸部は凹凸に富み、不規則なる境を示せり。(第 6 圖参照)

又鑛床中に殘存せる苦灰岩と鑛床の接觸部には中石として角礫狀苦灰岩を含む個處あり。(第 7 圖参照)

第 6 圖



小聖水寺に於ける菱苦土鑛と苦灰岩との接觸部(自照に見ゆるは菱苦土鑛)

第 7 圖



苦灰岩の中石を含む菱苦土鑛(小聖水寺)(D苦灰岩 M菱苦土鑛)

第7圖の試料分析の結果は下の如し。

分析項目	成分%
珪酸 (SiO ₂)	0.66
礬土+酸化鐵 (Al ₂ O ₃)(Fe ₂ O ₃)	0.04
石灰 (CaO)	15.23
苦土 (MgO)	34.90

この分析に依り明かなる如く、本試料は苦灰岩と菱苦土鑛の混在せるを示せり。又苦灰岩の層面に滑ひて菱苦土鑛の結晶散點する個處あり。

鑛床中に柱石の後に生じたる綠泥石の假晶(第 8 圖参照)及黄鐵鑛又は黄鐵鑛の變化したる褐鐵鑛の假晶を含む事あり。時に方鉛鑛を含む事あり。(例小聖水寺)鑛床を胚胎せる大石橋統の上位及下位は千枚岩なるに係らず、

鏡床中には絹雲母片岩及滑石片岩多し。

かゝる事實より菱苦土鏡床は苦灰岩とは同時期の生成に非ず、水成岩なる事を肯定すべき事實無し。

鏡床生成の時代に關しては海城河に沿へる後紅土嶺附近に於て珪岩層たる珪岩が菱苦土鏡及苦灰岩を不整合に被ひ、更に菱苦土鏡に依り押し被せられたるが如く想像せらるゝ個處あり。故に鏡床生成時代は遼河系の推積後にして震旦系推積前なるやも測られず。

鏡床の生成は如何なる火成岩か關係ありやなしや、又火成岩に關係を有せざりしや、との問題に關し未だ充分なる資料を得ず。然れ共下の如き事實あり。

(1) 鏡床附近に露出せる火成岩及火成原變成岩は下の如し。

玄武岩、石英粗面岩、巨晶花崗岩、半花崗岩、煌斑岩、花崗岩、侵入片麻岩、角閃石岩及角閃片麻岩にて大石橋附近の鏡床中に時に發見せらるゝ

煌斑岩は菱苦土鏡を切斷せる斷層に沿ひ露出せる個處あり。煌斑岩の爲に之に接せる菱苦土鏡床の一部が富化する事あり(例官馬山)。

(2) 鏡床中に方鉛礦、黃鐵礦を含む事あり。又白雲岩脈あり(第9圖参照)。又鏡床中には金紅石及電氣石を含む絹雲母片岩及滑石片岩を有す。恐らく熱水作用の影響を受けたるものと思惟せらる。

以上本第2節の事實より調査地域の菱苦土鏡床は遼河系以後、中生代以前に生成せられたりとも想像せられ、生成に關係を有する火成岩は不明なり。苦灰岩とは成因的關係あり。之を交代せるものと思惟せらる。

3 鏡 量 及 品 位

大石橋附近に於ける鏡量は硬燒用として約1億5千萬噸あり。輕燒用として1000萬噸あり。同地附近の全鏡量は4~5億噸と推定せらる。

青山嶺以東、金家堡子附近迄の鏡量は約5億噸にして平均品位は大石橋附近に比し良好なり。當所資料に依れば范家峪附近苦土39.30% 大鑛子峪45.94% 廟兒溝46.94%なり。然れ共、調



第8圖

菱苦土鏡中の纖維石假晶

査不充分にして將來精査の要あり。

青山寺一宋家堡子間に於ては輕燒用として使用し得べき原石も相當量賦存せるものと想像せらる。

楊家店より康家峪に至る海城河岸地帯は調査地域中最も鏡量多く少くも地並以上100億噸以上と推定せらる。1部には輕燒用原石としても1億噸以上賦存せるものと想像せらる。

當調査所の資料に依れば勒馬峪附近苦土45.36%、前紅土嶺苦土42.90%~47.61% 後紅土嶺苦土42.42~47.90%なり。



第9圖

小聖水寺に於ける菱苦土鏡を貫ける白雲岩

XII 滑 石 鏡 床

1 滑石鏡床賦存狀態

滑石鏡床は菱苦土鏡床中又は之に接する苦灰岩又は千枚岩中に胚胎す。

千枚岩中に胚胎せる滑石鏡床は脈幅、品位は深部を採掘するも大差無きもの多し。品位は粗悪なるもの多し。

菱苦土鏡床中又は之に接せる苦灰岩中に賦存せる滑石鏡床は脈幅不定にして膨縮常無く品位良好なるもの多し。殊に菱苦土鏡床中に賦存せるものは品質優良なり。

滑石鏡床は地下の含水帯を成す事多く又かゝる個處はその品位良好なり。

滑石片岩は菱苦土鏡床中又は之に接する附近に産し鏡床より遠ざかるに従ひ千枚岩多し。

滑石鏡床は苦灰岩及菱苦土鏡を交代し又白虎山に於けるが如く滑石中に無数の黃鐵礦を含むものあり。

本地域に於ける滑石鏡床は加藤教授の説ける如く苦土質岩石の風化に依る二次的生成物を含むのみならず、又一次的熱水作用に依るなるべし。少くも滑石鏡床の一部は菱苦土鏡床生成と大體同時期に生成せられ順序として、菱苦土鏡床生成後に鏡床を形成するに至りしものと思惟せらる。

滑石鏡床の分布地域は菱苦土鏡床と一致するを以て別に記載せず。

XV 菱苦土鑛企業と滑石企業の将来性

1 菱苦土鑛企業と滑石企業との相關性

既に記述せし如く兩企業はその稼行目的たる鑛石の品位、(菱苦土鑛に於ては滑石の含有を嫌ひ滑石は菱苦土鑛の含有を好まず)相反す。然れ共企業上、菱苦土鑛床と滑石鑛床は同一と見做し得。故に兩企業は當然同一統制会社又は同一会社に於て企業するを適當と認む。

2 菱苦土鑛企業と滑石企業の将来性

菱苦土鑛企業の将来に關し、その鑛床の分布状態より大體3個の企業中心地帯(ケルン)を認め得。

- 大石橋「ケルン」 現在菱苦土鑛企業地帯にして、鑛床としては青山杯以西を之に當つ。
- 青山寺「ケルン」 水泉以東より宋家壘子迄の鑛床を稼行の對象とす。
- 海城河「ケルン」 宋家壘子より孔勒馬裕迄の鑛床を稼行す。

(1) 大石橋「ケルン」の将来性

大石橋「ケルン」は南滿に於ける菱苦土鑛の企業地にして菱苦土鑛賦存地の埋藏量は第7表の如し。(第10~14圖参照)

大石橋「ケルン」菱苦土鑛床埋藏量一覽表

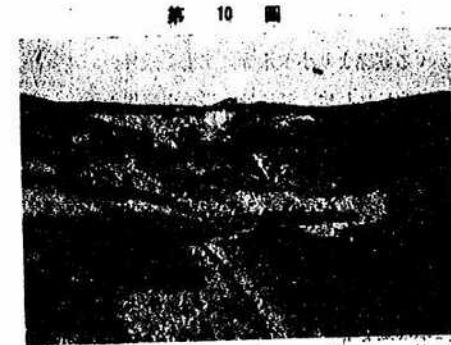
第6表

地名	大石橋よりの距離(軒)	埋藏量(萬噸)	用途	備
青山懷	18.0	推定 4920 (地位以上) 豫想 3370	硬 燒 用	
平二房	—	20000?		
小聖水寺	9.0	5000?	硬 燒 用	
聖水寺	7.0	500?	輕 燒 用	
官馬山	5.5	推定 6470 豫想 5960	輕 燒 用 (1部)	輕燒用原石 推定 323(萬噸) 豫想 65(7)
後白寨子	7.0	2		
高里城山	7.5	20?		
紅旗山	4.5	64		
白虎山	6.0	2000		
牛心山	8.5	159		

現在探堀中の鑛山中、青山懷、小聖水寺、聖水寺、平二房、官馬山、白虎山、牛心山、高里城山は菱苦土鑛を、大嶺、平二房、聖水寺、後白寨子、白虎山は滑石を稼行中なり。

菱苦土鑛企業は南滿鑛業、尼ヶ崎「マク」、東亞鑛業、白川組工業、天恩公司、「エルスセメント」福元號公司、星元號公司なり。

鑛石運搬用軌道は南滿鑛業に於て、青山懷より聖水寺工場迄 11 軒、聖水寺小聖水寺間 3 軒あり。大石橋工場より聖水寺工場迄 7 軒は運搬用電車あり。又小聖水寺—大石橋工場迄 9 軒の索道あり。



青山懷探堀場の一部積込場

其他の会社に於ては馬車又は「トラツク」にて山元より大石橋迄、運搬す。

大嶺の滑石は滿洲滑石會社之を採掘し、分水迄 7 軒を馬車にて運搬す。聖水寺、小聖水寺、白虎山の滑石は「トラツク」にて大石橋に運搬す(18圖参照)。

菱苦土鑛企業に關して考察するに現在及將來に於て最も關目し得る鑛床は青山懷、小聖水寺、平二房、官馬山の一部分にして其他の鑛床は鑛石の品位悪く、將來



小聖水寺滑石及菱苦土鑛附近の遠望 (紫色右白色の鑛に見ゆるのが露頭部)

稼行品位を低下せざる以上その利用は困難なるべし。

第7表に依り明かなる如く、鑛床と工場とは既に企業上許容し得る最遠距離にして他の「ケルン」より原石を供給する事は不可能なり。

更に工場と鑛床との關係を考察するに、企業会社は大石橋に工場を有し、南滿鑛業に於て聖水寺に工場を設く。企業上よりは稼行鑛床の中心に工場を設置するを常道とす。かゝる觀點より小聖水寺に工場を設けたるは失敗にして、該地は索道の中樞場たるに過ぎず。青山嶺の原石を11軒の間二つの峠を越し該地に運搬するは多大の費用を要す。更に小聖水寺より聖水寺に至る谷底は平地狭く聖水寺の鑛床は輕燒用としても適當と言ひ難く工場地帯として不適當なり。

第 12 圖



小聖水寺の滑石坑道入口

小職等の意見としては平二房附近の平地を工場地帯とせば

青山嶺——平二房間（下り勾配）

5軒

大嶺——平二房間

5軒

第 13 圖



大嶺滑石鑛山照坑

あり。此の前記兩地間に輕便車道又は索道を移し更に平二房より董兒嶺—小高莊屯—聖水寺間に軌道を附設せば將來の企業上至便なりと想像せらる。

又大嶺の滑石鑛山は小聖水寺菱苦土鑛床の延長に當る同一鑛體にして、菱苦土鑛としては輕燒用原石として使用を試みん事を提議す。

更に大嶺附近の菱苦土鑛床は大體その露頭等高線に沿へるを以て露天掘の際には

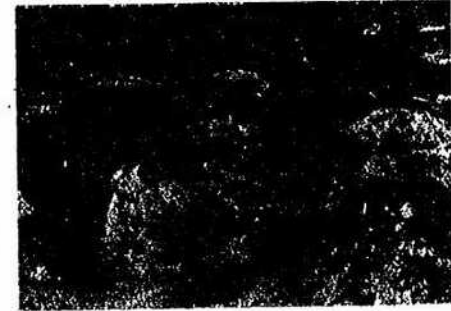
剝岩少し。

又現在の坑道が發展したる場合は滑石脈に沿ひ小聖水寺に向ひ採鑛坑道として通洞を開鑿する時は、同時に菱苦土鑛の採鑛を兼ねその品位及埋藏量地下賦存の状態を確かめ得るのみならず、開通の際には水貫坑道として、排水費を運減し又運搬坑道として多大の利便を得べし。

(2) 青山寺及海城河「ケルン」の將來性

兩「ケルン」の菱苦土鑛企業は昨年來南滿鑛業に於て金家堡子附近の菱苦土鑛を採掘したるも、今春に至り採掘を中止せり。楊家廟附近の菱苦土鑛は康徳鑛業株式會社に於て一部採掘中なり。

第 14 圖



小聖水寺採掘場の一部

兩「ケルン」の滑石企業は極めて盛大にして楊家廟他山間27軒は滿洲滑石會社の輕便鐵路あり。

海城河「ケルン」に屬する滑石稼行鑛山は孔勒馬峪、范勒馬峪、紅土嶺、麻耳峪、楊家廟等にして、青山寺「ケルン」に屬するは、宋家堡子、青山寺、印子峪、

范家峪、水泉、山城子等なり。兩「ケルン」より産出せる滑石は年産5萬噸を下らざるべし。

兩「ケルン」の菱苦土鑛は未だ精査完了せず。その埋藏量及品位に關しては詳細不明なれ共100億噸を下らず。

イ 青山寺「ケルン」

青山寺より宋家堡子に至る間の菱苦土鑛は品位良好にして輕燒用として最良好なるものと思惟せらる。今青山寺に於ける滑石採鑛坑道より採取したる原石は下の如き分析結果を示せり。(南滿鑛業の分析に依る)

灼熱減量	珪酸	酸化鐵	アルミナ	石灰	苦土
51.60	0.35	0.34	0.13	0.40	47.13

青山寺「ケルン」鑛床は層狀鑛床にして、青山寺より宋家堡子間にては鑛床の見掛上の上盤は下部の千枚岩にして、等高線と鑛床は並行せり。採掘に際しては千枚岩は軟弱にして剝離容易にして露天掘として鑛床に沿ひ大規模に採掘可能なり。

調査所の資料に依れば青山寺「ケルン」の品位は大體珪酸分3%内外にして埋藏量は3.6億噸として報告せられたるも5億噸を下らざる事確實にして、品位も青山寺に於けるもの、如く稼行價値ある鑛量も相當量賦存せるものと信ず。

ロ 海城河「ケルン」

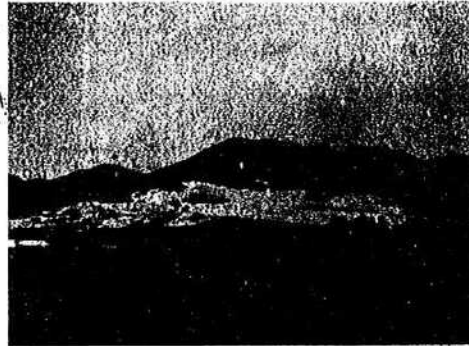
海城河「ケルン」の菱苦土鑛床は鑛床中最大の脈幅を有し4軒あり。該「ケルン」の鑛量のみにても100億噸を下らず。その品位は精査の結果に依らざれば今茲に明言し得ず。然れ共稼

行品位の原石も相当大なるは豫想に難からず。本「ケルン」は現在滑石の埋蔵量多く楊家店、麻耳峪等の鑛山あり。(第14圖参照)

青山寺「ケルン」及海城河「ケルン」の工場地帯及運搬系統に對する私見

青山寺「ケルン」及海城河「ケルン」はその埋蔵量及品位より見るも將來滿洲に於ける菱苦土鑛及滑石企業の中心を成すものと信ず。その理由として、

- (1) 埋蔵量は大石橋「ケルン」に數十倍し鑛床の中心たる事
- (2) 大石橋「ケルン」は鑛床の周縁部にして鑛床散點せる事
- (3) 大石橋「ケルン」は輕燒用原石に乏し
- (4) 大石橋「ケルン」は他の「ケルン」より原石の供給を受くる事不可能なる事
- (5) 大石橋「ケルン」は菱苦土鑛及滑石以外見るべき鑛産物なき事
- (6) 大石橋「ケルン」は工場地帯として適當なる個處に乏しき事を擧ぐる事を得。



楊 家 廟 滑 石 鑛 山

海城河「ケルン」及青山寺「ケルン」の工場地帯として將來上八里河村附近(上八里河村、大新屯、南腰屯村、羅家堡を含む)に設置するを適當と認む。理由しては

- (1) 大石橋統の露出せる山脈の北側に菱苦土鑛床多く賦存し、この山脈を分水嶺とせる河谷は大體上八里河村附近にて相互の河川が集結する傾向あり。
- (2) 八里河村附近は海城附近の廣大なる平地を背後に控へ工場としても廣大なる敷地を設定し得。
- (3) 採掘せる原石は之等の河川に沿ひ輸送路を設ける場合、該地に集積し得。
- (4) 海城より近距離に在り、所用物資の調達に至便なり。
- (5) 製品の積出は既設の輕便鐵道路に依り他山へ又は海城へ通し得。

該工場地帯は菱苦土鑛工場他兩「ケルン」より産出する各種多様なる滑石を原料として精選工場を設置するを可とす。

XVI 結 論

海城及蓋平縣下の菱苦土鑛及滑石鑛床は企業上より同一鑛床と見做し得。兩鑛石の品位は菱苦土鑛は滑石の含有を、滑石は菱苦土鑛含有を好まず。然れども兩企業は互に協力するに非ざれば將來の發展性は期待し得ず。故に兩企業は同一會社又は同一統制會社にて經營するを至當とすべし。

海城及蓋平兩縣下の菱苦土鑛及滑石企業は之を大石橋、青山寺、海城河の3「ケルン」に分ち得べし。

現在に於ける菱苦土鑛企業地たる大石橋「ケルン」は鑛床の末端部に當り、採行品位の原石埋蔵量は青山寺、小型水寺及官馬山一部以外多くを期待し得ず。同地企業は現在以上の發展性に乏し。大石橋「ケルン」の工場地帯は平二房平地に設置するを可とすべし。

青山寺及海城河「ケルン」は現在滑石企業地帯にして菱苦土鑛企業はその埋蔵量及品位の良好なる鑛床賦存するに係らず精査充分ならず、採行せる個處無し。然れども將來上八里河村を中心として一大工場地帯を設置せば優に大石橋「ケルン」を凌ぐ兩企業中心地と成すを得べし。

海城縣は世界に冠絶せる菱苦土鑛床の主要部分を包括し、又窯業原料及金鑛等鑛産資源豊富にして該資源に依る將來の發展策を考慮するを至當と思惟せらる。

滿洲國に於ける重要なる輸出鑛産物たる菱苦土鑛及滑石企業の將來に對し適切なる計畫を樹立する爲、兩鑛鑛床の精査を完成する事、緊要事なるべし。

附 記

最近淺野、今村兩所員に依り調査區域一部の地質圖は多少變更を要するを認めたり。然れども菱苦土鑛及滑石鑛床に關係無き爲、改正個處は兩氏の報告書を参照されたり。

参 考 資 料

- (1) 加藤武夫 新篇鑛床地質學 昭和12年
- (2) K. Niynomi Econ. Geol.; Vol. XX, PP. 25-53 1925 & Vol. XX, II, PP. 195-199 1927.
- (3) 西原寛直 滿洲技術協會誌 昭和8年 頁419
- (4) 齋藤林次 地質調査所報告 91號 頁45, 93號 1-11頁

112
[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

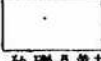



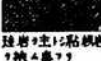
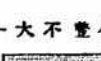


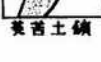

1 : 30



封筒在中物

官馬山大嶺附近地質圖

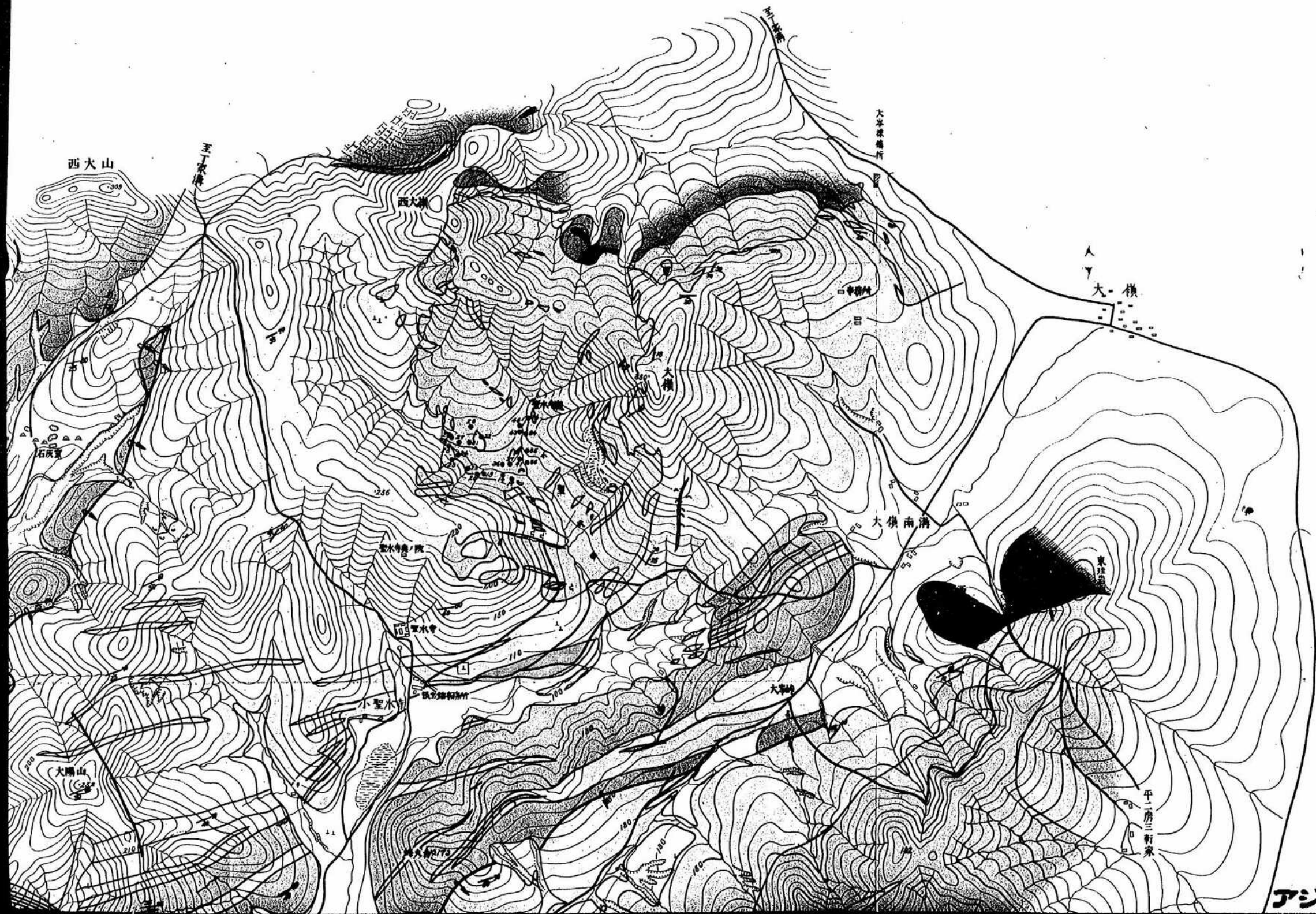
縮尺一萬分之一

-  第四系
砂、礫及黃土
-  不整合
-  時代未詳
-  玢岩層及玢岩
-  玢岩、正片麻岩、閃長岩、輝石岩
-  大不整合
-  石灰及滑石質岩
-  菱苦土礦
-  菱苦土礦
-  菱苦土礦

-  層向及傾斜
-  正斷層
-  逆斷層

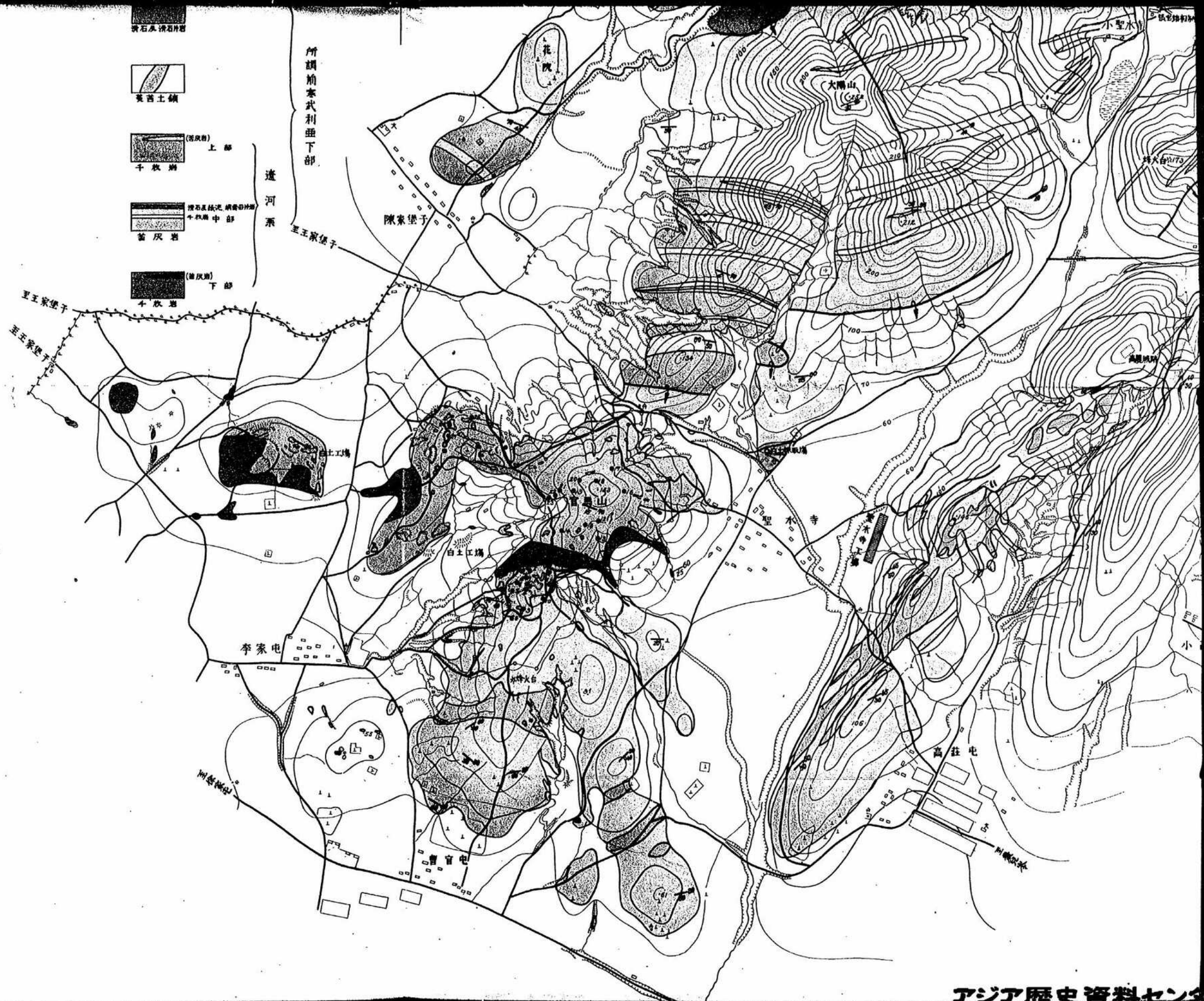
所謂前寒武利垂下部



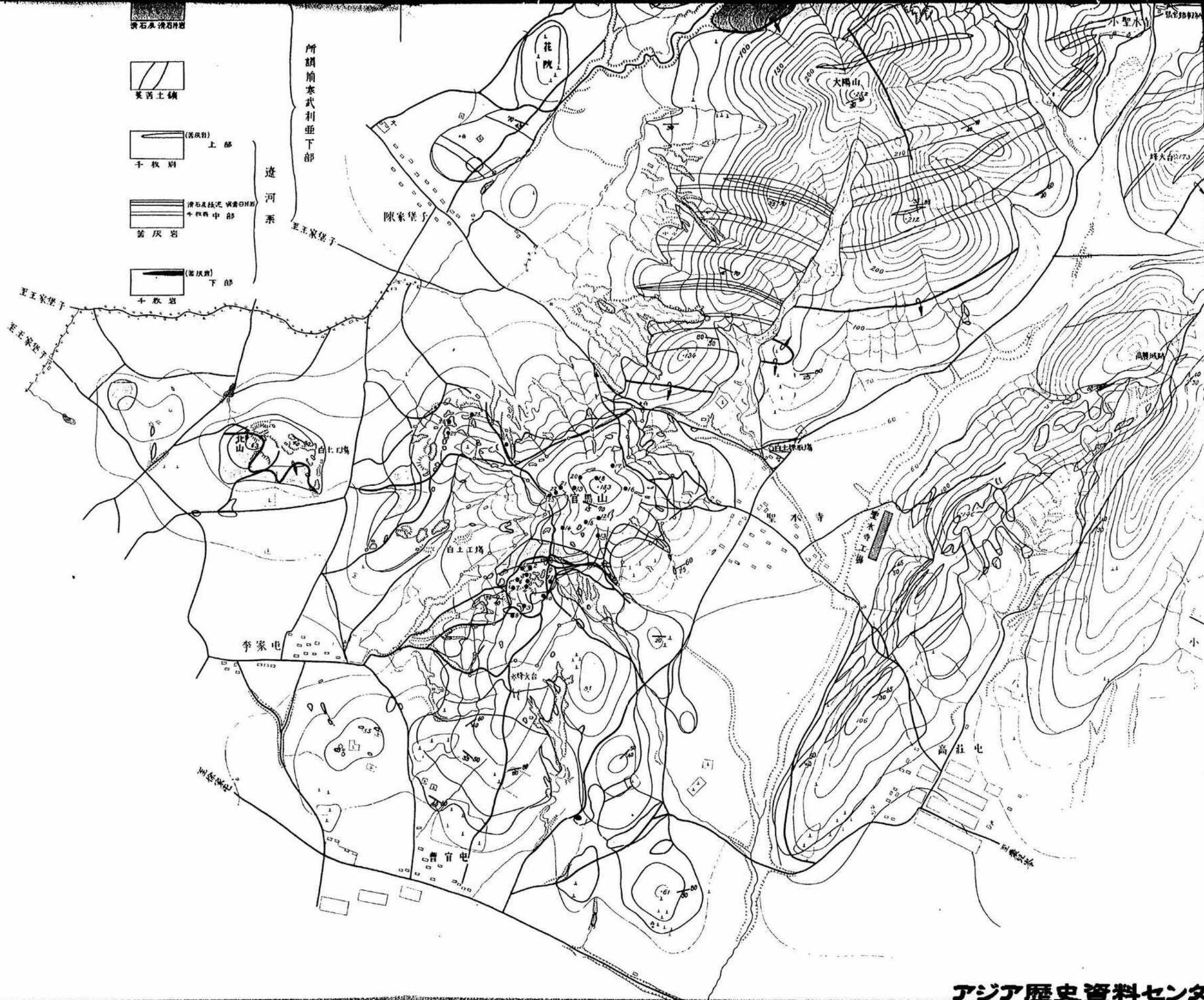


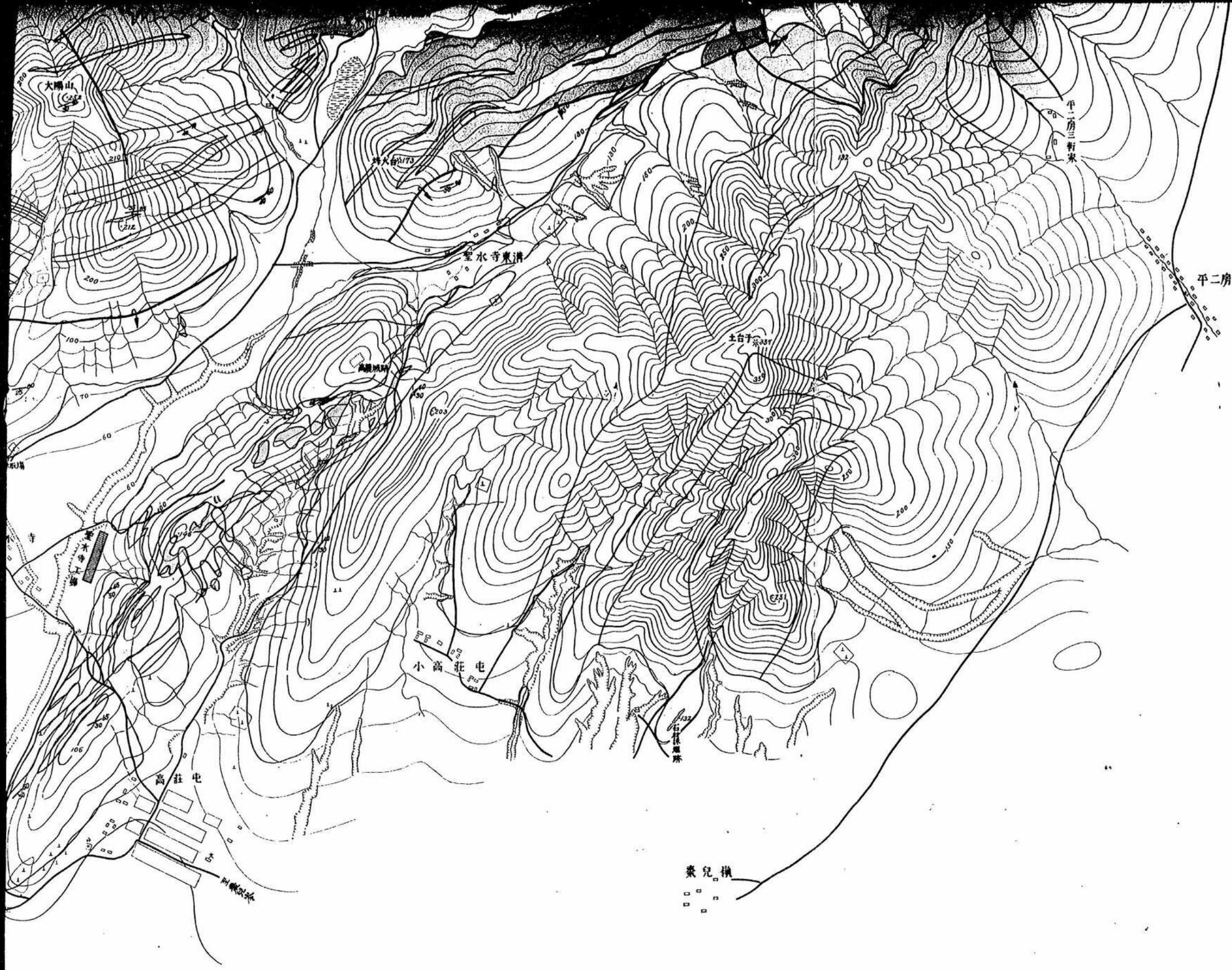


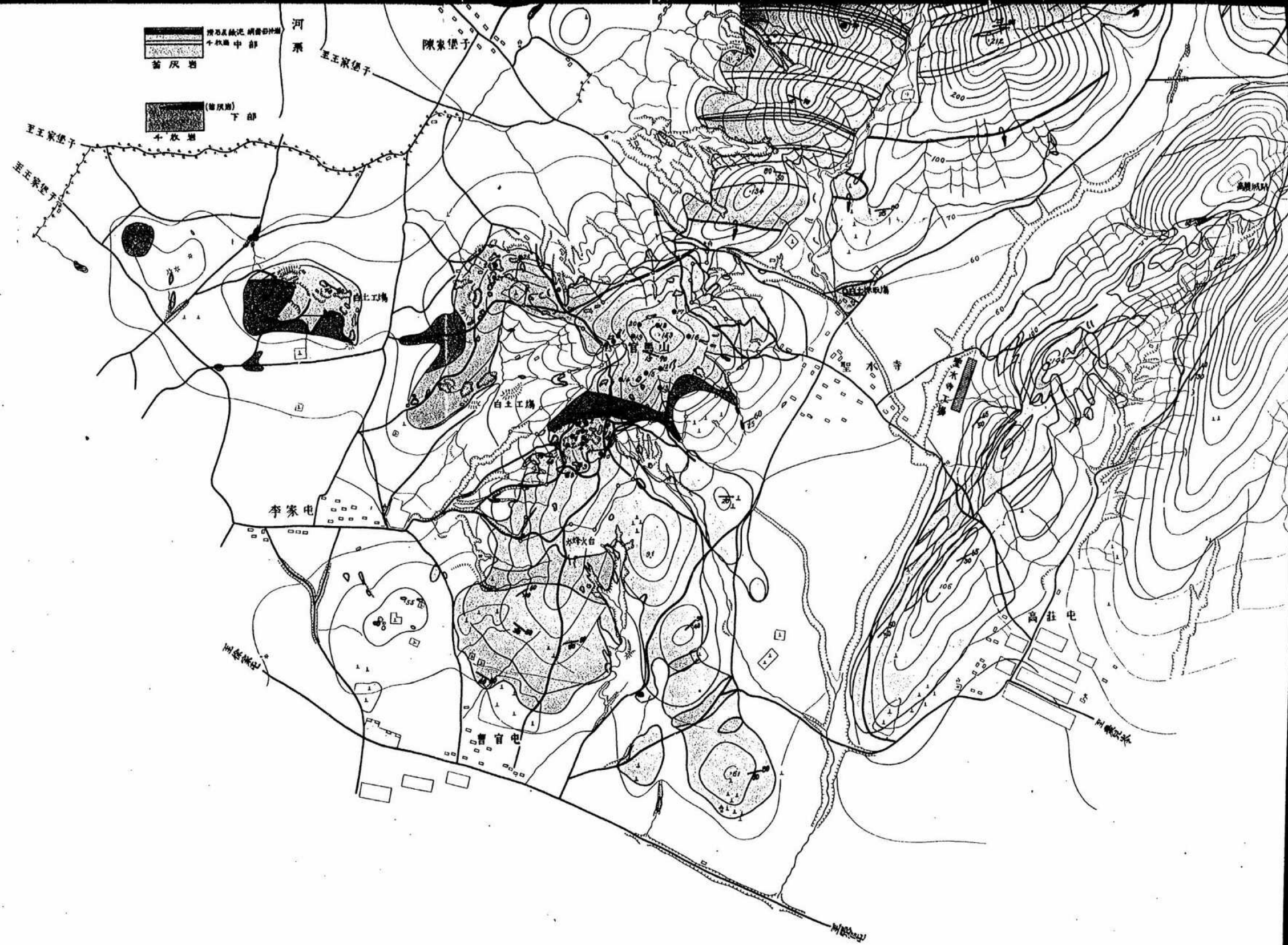
露光量違いにより重複撮影

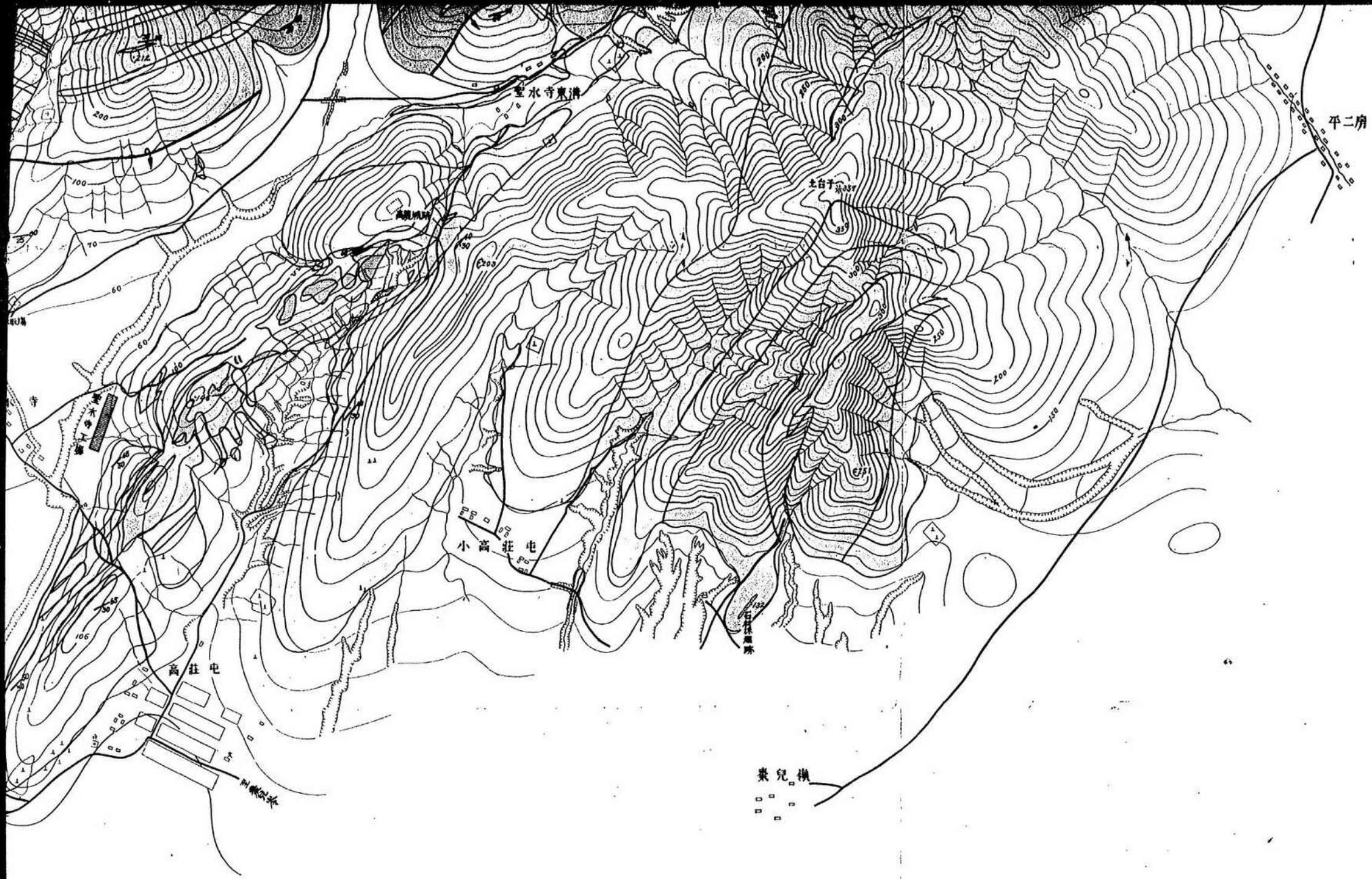


露光量違いにより重複撮影





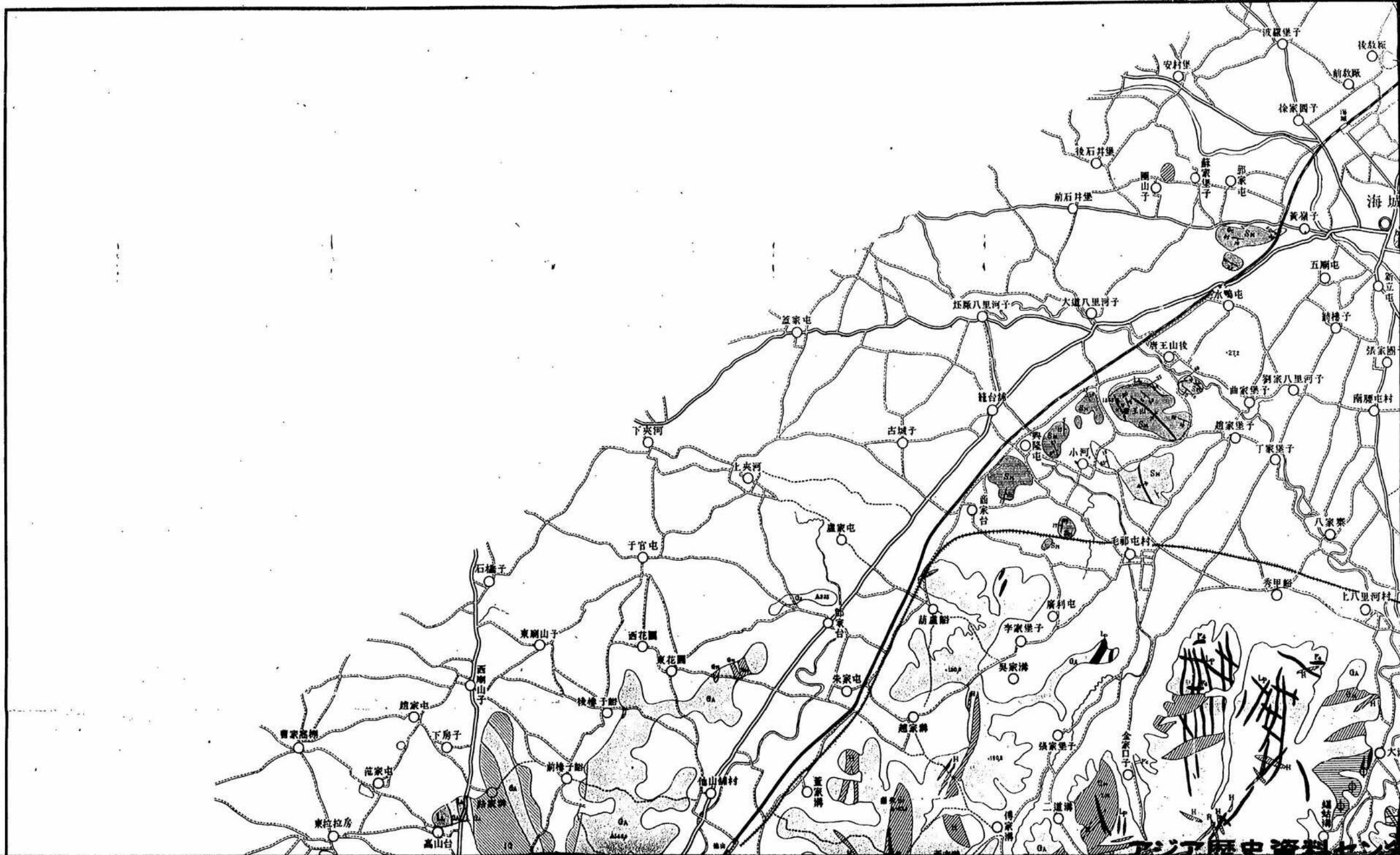




裏面白紙



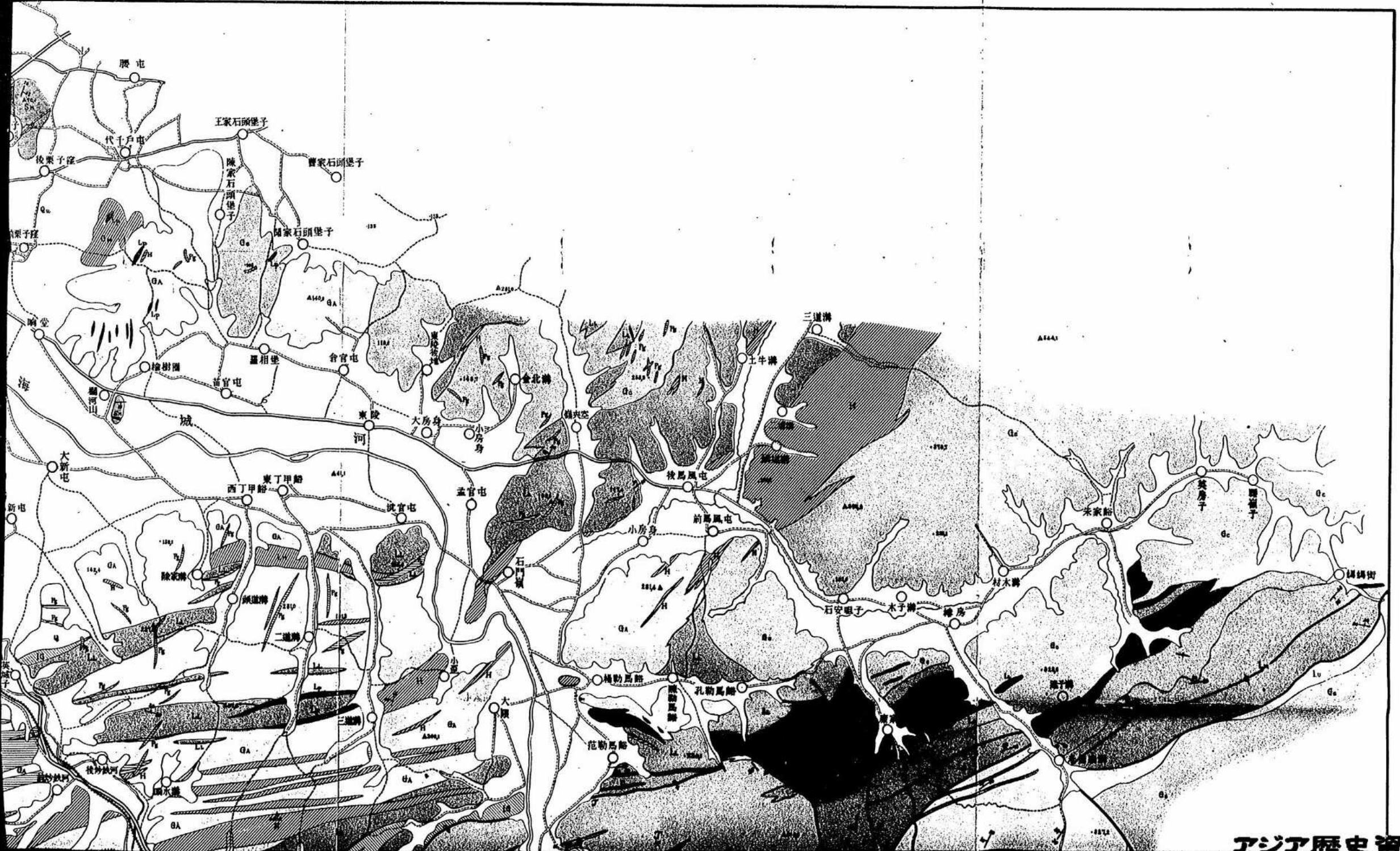
蓋平縣海城縣下菱苦

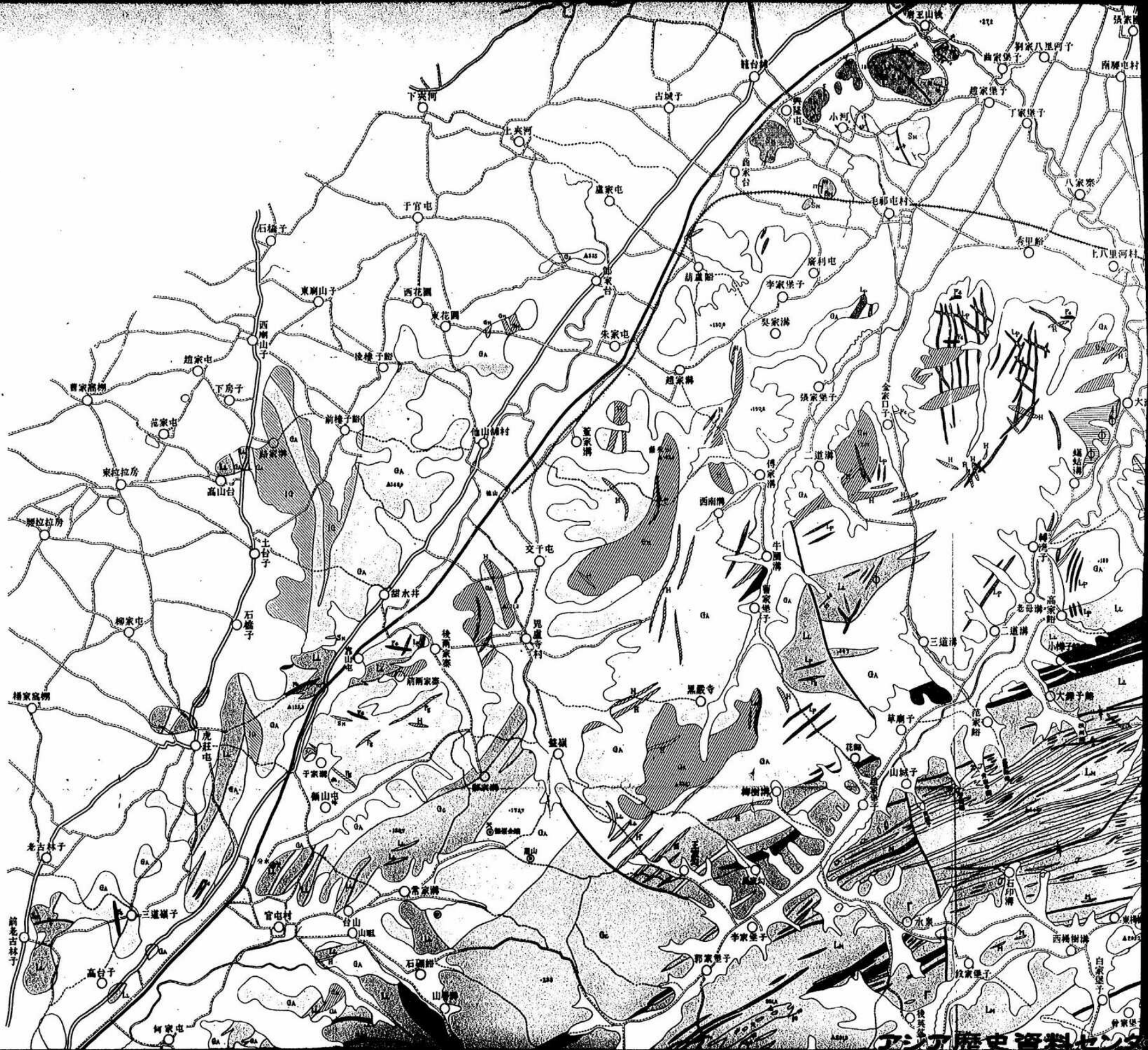


城縣下菱苦土鑛及滑石賦存地地質圖

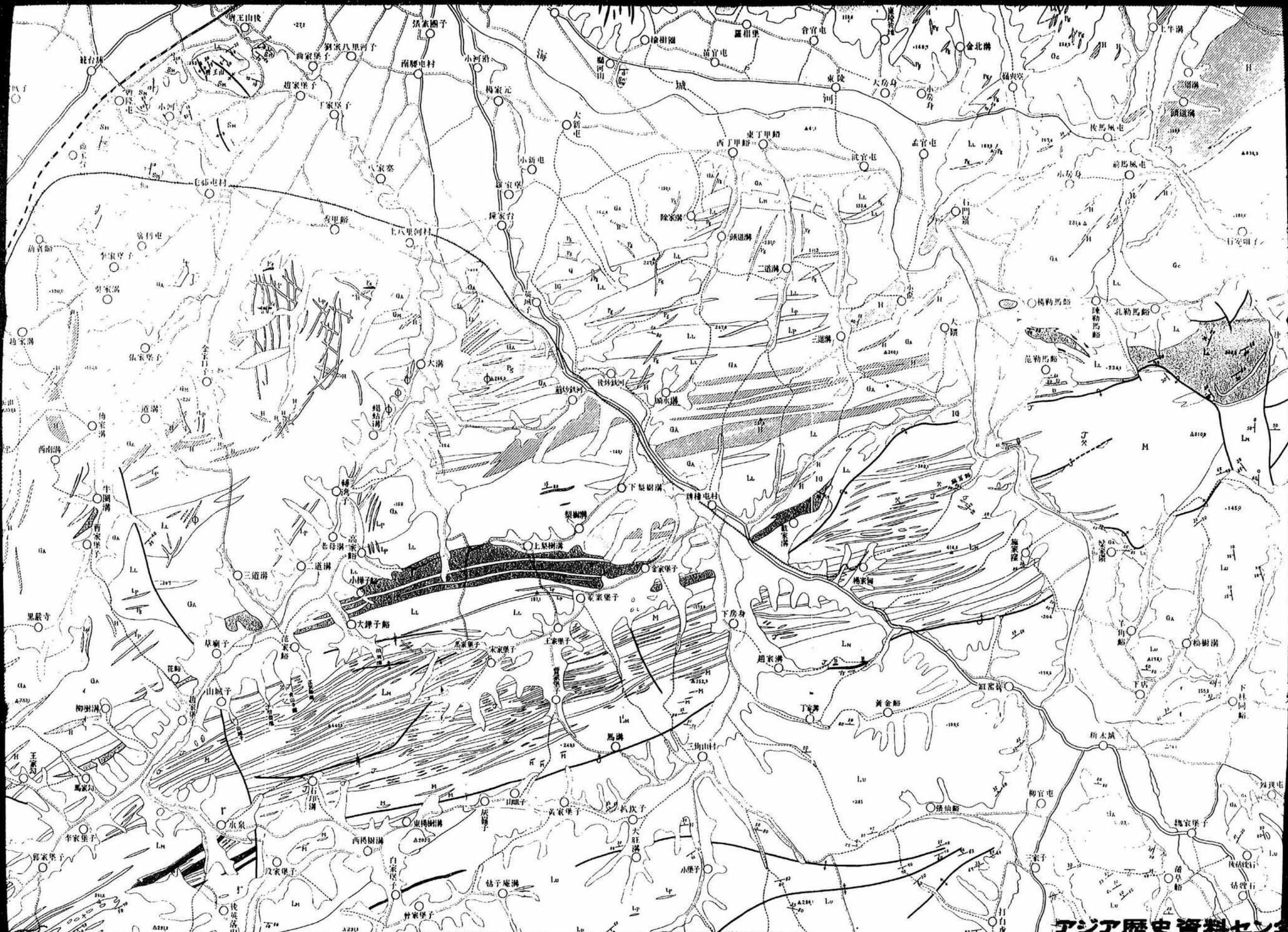


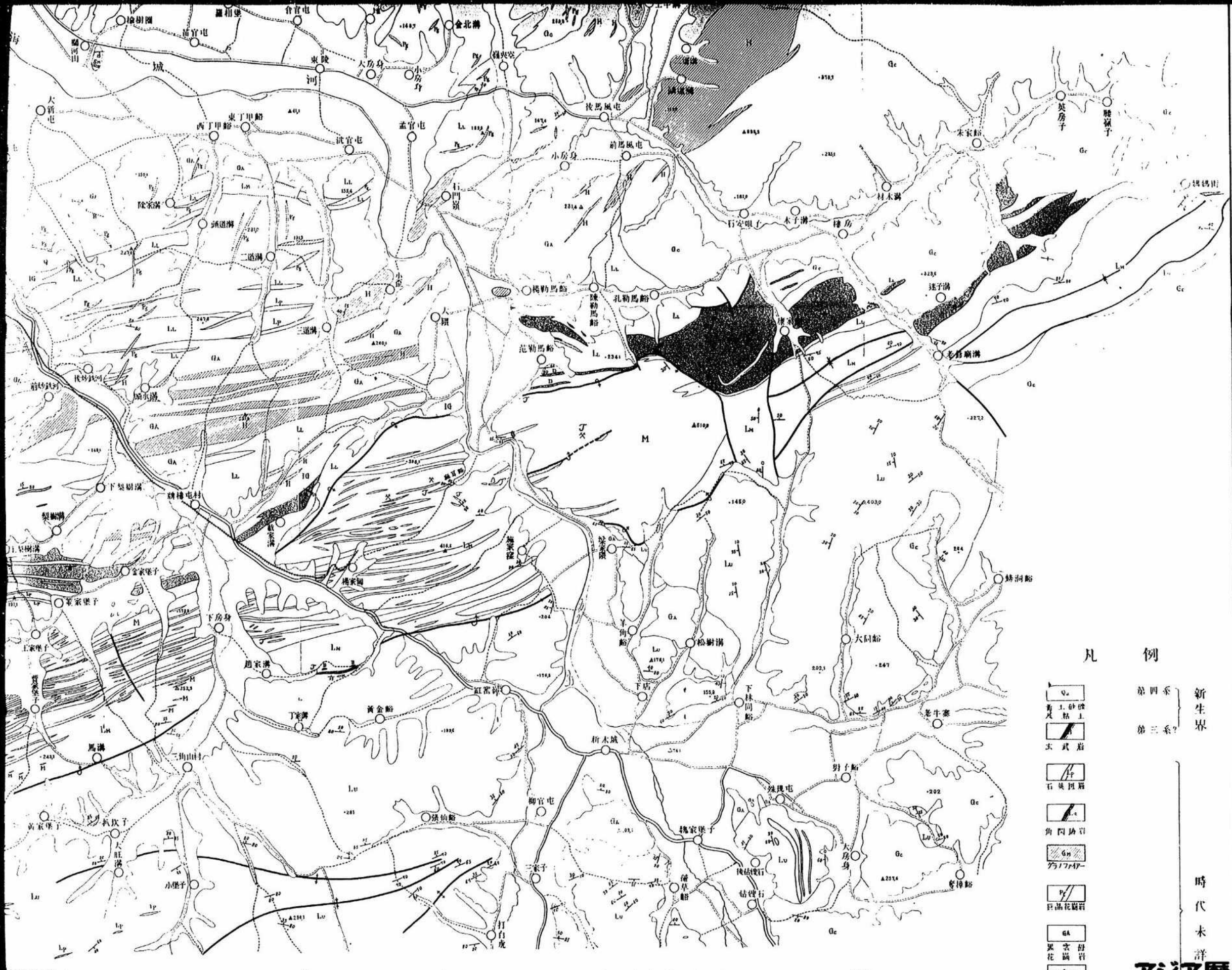
圖 質 地 存 賦 石 滑 及 廣









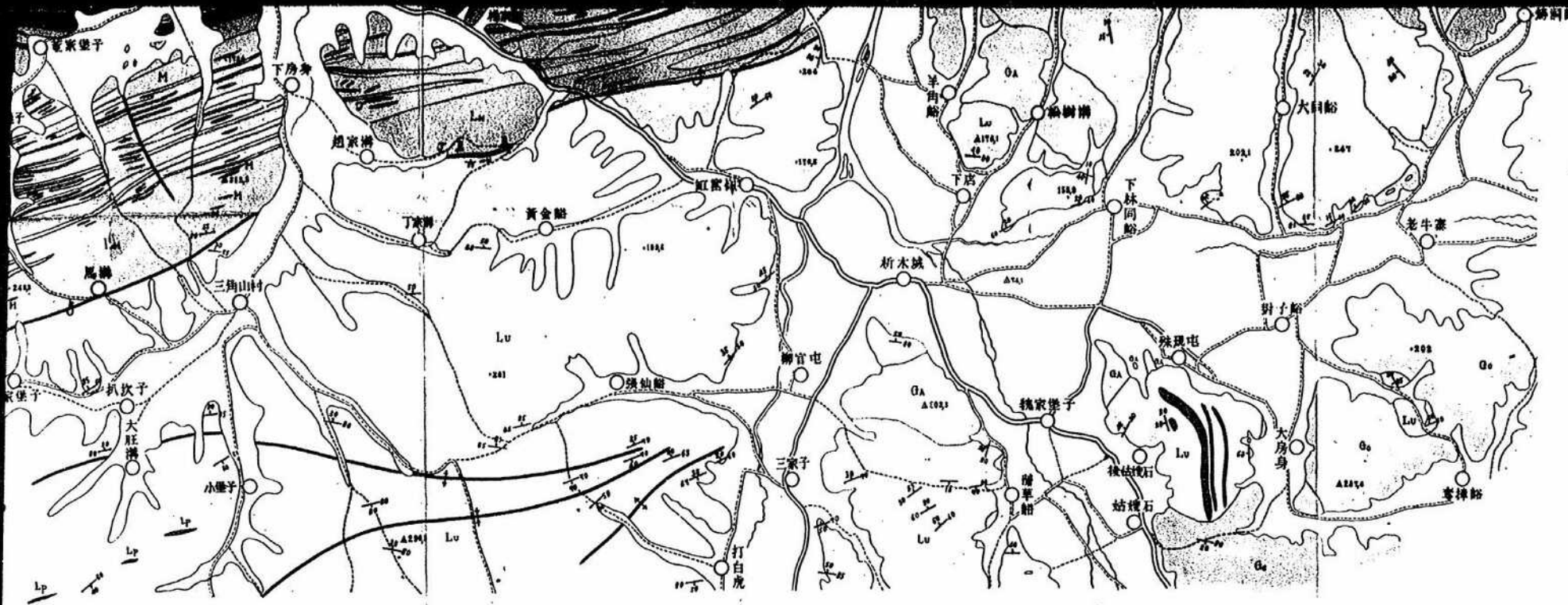


凡例

- Q₄ 第四系
- Q₃ 第三系
- Q₂ 第二系
- Q₁ 第一系
- Q₀ 第四系
- Q₁ 第一系
- Q₂ 第二系
- Q₃ 第三系
- Q₄ 第四系
- Q₅ 第五系
- Q₆ 第六系
- Q₇ 第七系
- Q₈ 第八系
- Q₉ 第九系
- Q₁₀ 第十系
- Q₁₁ 第十一系
- Q₁₂ 第十二系
- Q₁₃ 第十三系
- Q₁₄ 第十四系
- Q₁₅ 第十五系
- Q₁₆ 第十六系
- Q₁₇ 第十七系
- Q₁₈ 第十八系
- Q₁₉ 第十九系
- Q₂₀ 第二十系

新生界
第三系
第四系
时代未詳

露光量違いにより重複撮影



凡例

- | | | |
|--|-------------|--------|
| | 第四系 | 新生界 |
| | 第三系 | |
| | 黄土砂礫土 | 時代未詳 |
| | 玄武岩 | |
| | 石英閃岩 | |
| | 角閃閃岩 | |
| | 角閃閃岩 | |
| | 巨流花崗岩 | |
| | 閃花崗岩 | |
| | 片麻狀花崗岩 | |
| | 透入片麻岩 | |
| | 閃綠岩及變閃綠岩 | |
| | 黃土上壤 | 震旦系 |
| | 玢岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 玢岩主體粘板岩 | |
| | 苦灰岩 | 前寒武利亞界 |
| | 千枚岩主體苦灰岩薄層 | |
| | 千枚岩主體苦灰岩薄層 | |
| | 苦灰岩及滑石 | 遼河系 |
| | 千枚岩滑石片岩 | |
| | 千枚岩滑石片岩 | |
| | 千枚岩滑石片岩 | 下部 |
| | 千枚岩滑石片岩 | |
| | 苦灰岩石灰岩 | 下部 |
| | 苦灰岩石灰岩 | |
| | 千枚岩石灰岩及變閃綠岩 | 下部 |
| | 千枚岩石灰岩及變閃綠岩 | |
| | 含鉄石英片岩 | 下部 |

- | | | | |
|----|-------|--|---------------|
| ● | 金 鑽 | | 層向走向及傾斜 |
| F | 螢 石 | | 背 斜 |
| J | 滑 石 | | 向 斜 |
| Φ | 長 石 | | 正 斷 層 |
| Mo | 水 鉛 筆 | | 逆 斷 層 |
| △ | 鑽 山 | | 超 變 七 角 逆 斷 層 |
| □ | 坑 口 | | |
| Γ | 採 石 場 | | |

縮尺 五 萬 分 之 一

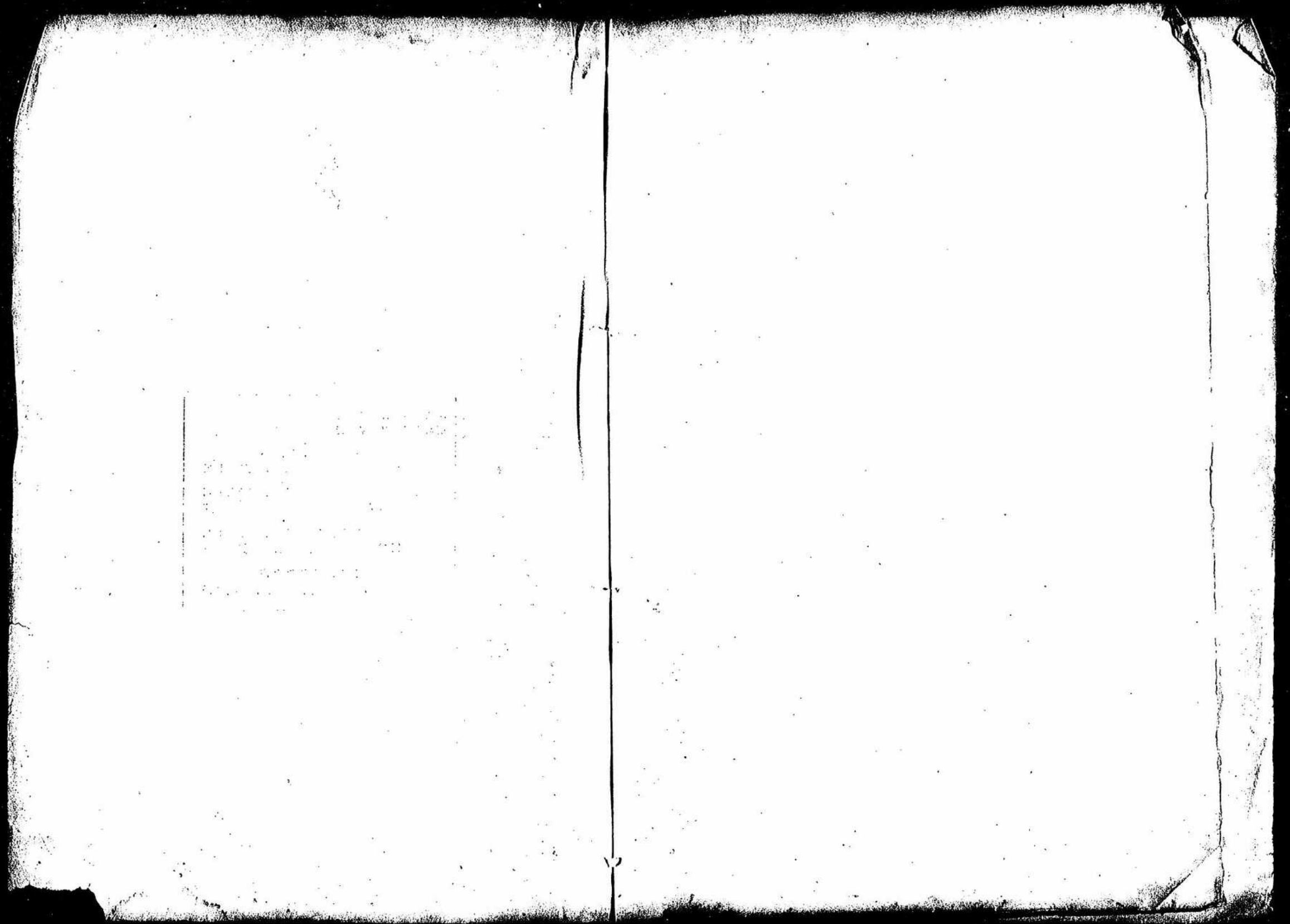


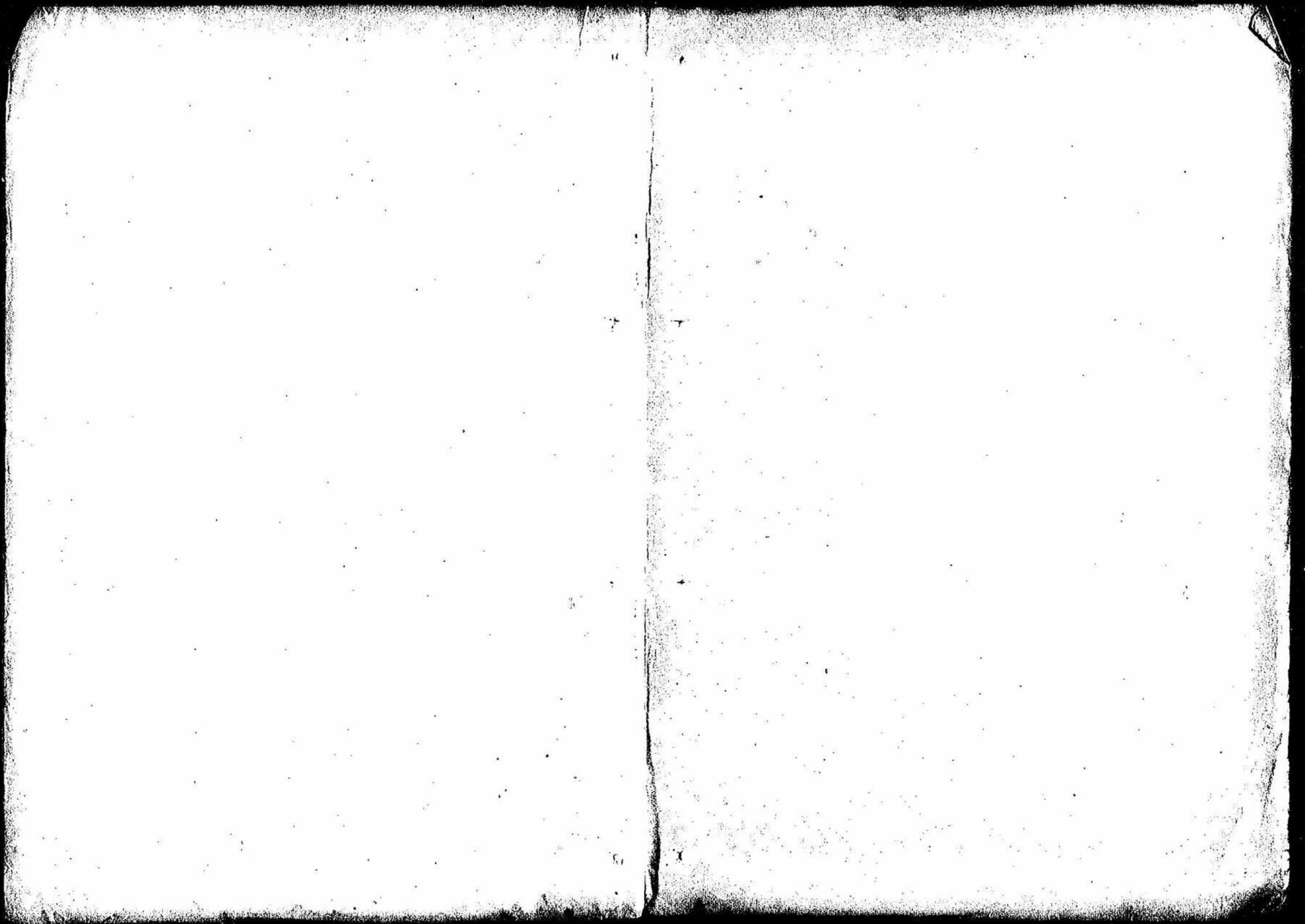
裏面白紙



康德6年3月10日印刷
康德6年3月15日發行

新京特別市七馬路
發行所 滿洲帝國大陸科學院地質調查所
新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所
發行人 福 田 速
新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所
編輯人 森 田 義 三
新京特別市北大街
印刷所 營繕用品局需品處印刷科





Memoire of Geological Institute
No. 3

The future of the Magnesite and Talc
Industries in Hai-Cheng and Kai-Ping Prefectures, Mukden
Province, viewed from the Geological Point.

By Rinji Saitō, Rigakushi.
By Zengō Imamura, Rigakushi.

THE GEOLOGICAL INSTITUTE
HSINGCHING
MANCHOUKUO

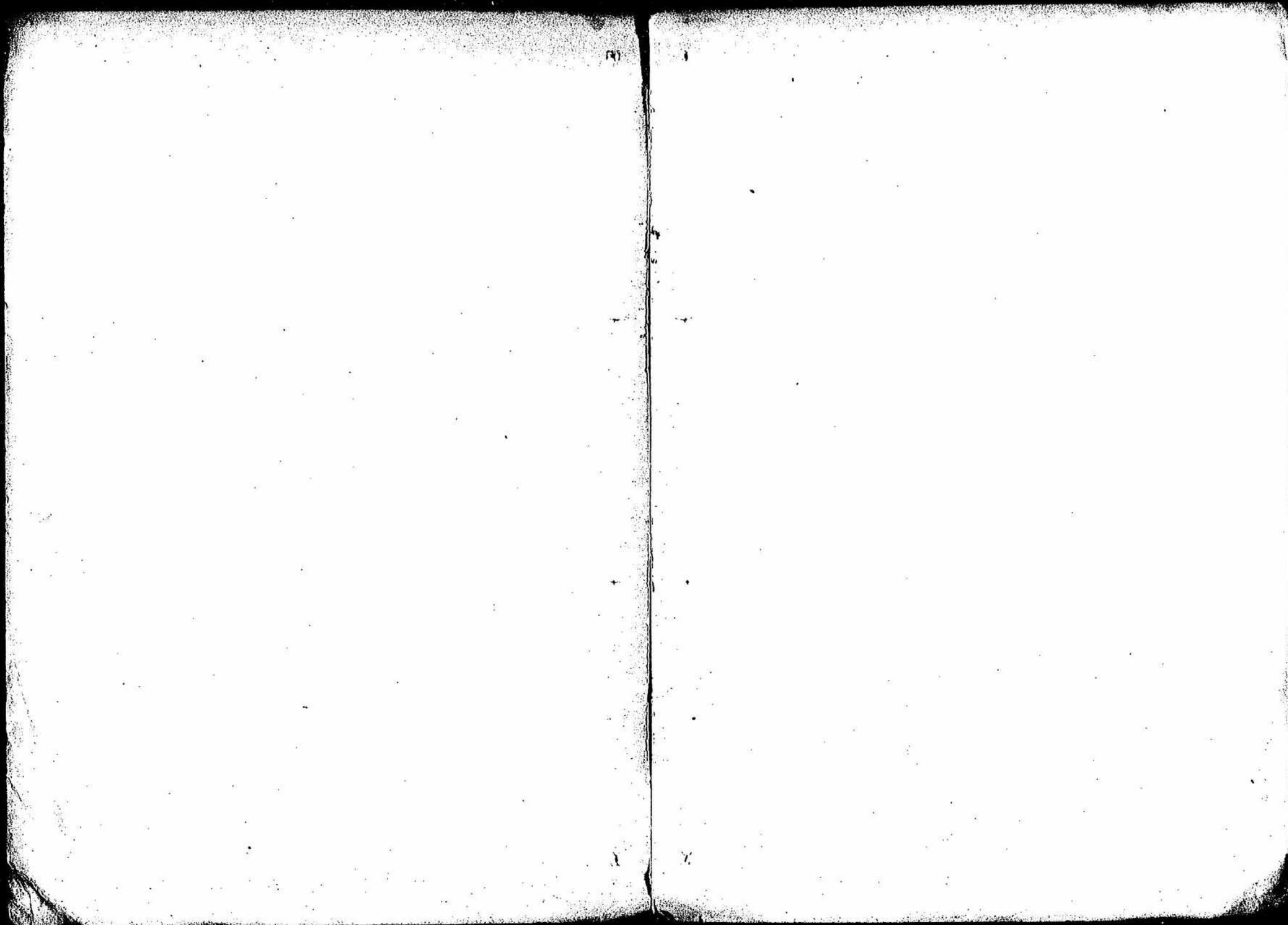
地質調査所要報第4號

奉天省海城縣梨樹溝附近輕燒用菱苦土鑛研究報告

副研究官 理學士 齋藤林次

滿洲帝國國務院大陸科學院

地質調查所



奉天省海城縣梨樹溝附近輕燒用菱苦土鑛研究報告

副研究官 理學士 齋藤 林 次

目 次

I 緒 言	(1) 黄 土
II 位置及交通	(2) 河成堆積物
III 鑛 區	(3) 堆積堆積物
IV 地 形	VI 菱苦土鑛鑛床
V 地 質	VII 品 位
1 苦灰岩及滑石片岩	VIII 鑛 量
2 进入片麻岩	IX 結 論
3 第四紀層	

I 緒 言

小職は康徳5年10月下旬より11月上旬に至る約2週間海城縣楊家廟附近菱苦土鑛々床調査を実施せり。楊家廟附近は現在滑石採掘中にして海城縣下に於ける著名鑛山なり。楊家廟附近には最近康徳鑛業に依り菱苦土鑛を輕燒用として採掘し、山元にて燒成試験中なり。

楊家廟附近の菱苦土鑛は海城河ケルンの同鑛の一部にして其の規模大なる事小職及今村所員に依り既に報告せし處なり。昨夏當所員中尾研究士以下十數名を以て該地附近の測量を完了したるにより順次同地附近の菱苦土鑛々床を報告せんとす。

本調査に際し滿洲滑石會社より多大の御便宜を受けたり。茲に感謝の意を表す。

II 位置及交通

調査地は奉天省海城縣梨樹溝南方402米三角點の北麓一帯にして海城河の左岸に近し。

該地に達するに三つの經路あり。(第1圖参照)

- 1 連京線他山驛より滑石運搬用輕便に依り楊家店に至り山鞍傳ひに402米高地に至る(他山—楊家店27軒楊家店—山元3軒)
- 2 海城—析木城間バス道路(國道)の牌樓屯停留所より代家勾を通り梨樹溝に達す。(海城—牌樓屯15軒、牌樓屯—山元迄7軒)
- 3 海城—後馬風屯—范家堡子迄國道に依り、同地より海城河を渡り山元に達す。(22軒)

- 1 の経路は輕便車の發着時間に左右せられ又降雨期は不通となる。
- 2 の経路は最も至便にして海城—折木城間には1日2往復のバスの便あり。代家勾—梨樹溝間は馬車を通じ得。
- 3 の経路は2と同距離なるもバス道路長く最短時間にして達し得るも海城河増水時に於ては渡河不可能なり。

III 鑛 區

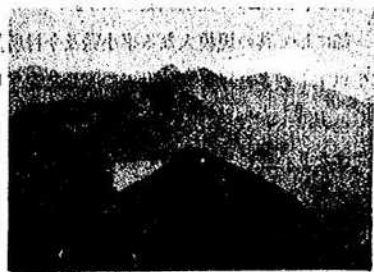
調査地域は三角點(402米)を含む東北東、西南西に連互せる山稜の一部にして、東西の延長約2軒、南北約1軒に及ぶ。

調査地域の鑛區は昭和11年度新帶氏の資料に依れば地主側にて苦灰岩として採掘を得たる個處にして、本鑛區の西に隣接せる個處は康德鑛業の鑛區となり現在採掘中なり。

IV 地 形

調査地域は大石橋方面より東北東に連互せる山脈の一部にして附近に於ける最高點を示し、標高402及415米の三角點あり。山麓は緩斜せる丘陵を備ふるも山頂附近は急峻にして比高約300米あり。(第2,3圖参照)

第 2 圖



山頂の一部

第 3 圖



山頂の一部

南麓の緩斜地は大部分耕地となり一部山麓崖錐を形成せり。調査地域の大部分は岩石露出し樹木無く、採鑛の爲の試掘を要せず。

調査地域の東端は海城河の流路なり。該河は降雨期を除き50輦を越ゆる處少く自由に渡渉し得。

V 地 質

當地域の地質は康德4年杉山舊所員及康德5年小職及今村所員の調査あり。

本地域に發達せる岩石及層序は下の如し。

- 第四紀層…… { 黄土、河成堆積物
 { 崖錐堆積物
- 時代未詳…… { 進入片麻岩
 { 菱苦土鑛
- 遼河系…… 苦灰岩及滑石片岩
(先寒武利亞界)

1 苦灰岩及滑石片岩

苦灰岩は灰色にして遼河系中部たる大石橋統に屬し、菱苦土鑛々體中に殘存せり。

露出として稍々大なるは402米高地附近に見られ、延長約600米、厚さ約200米あり。形は極めて不規則なり。鑛量計算區域に於ては西端部に延長各120米、230米、厚さ各々15米を算するものあり。

滑石片岩は鑛體の下盤寄りに多く發見され、菱苦土鑛に貫かれ一見縞狀組織に相似たり。(第4圖参照)



滑石片岩及之を貫く菱苦土鑛

滑石片岩は遼河系下部たる千枚苦土質岩より變成したるものと思惟さる。

2 進入片麻岩

進入片麻岩は遼河系下部たる千枚岩が片麻狀花崗岩の進入により生じたる進入片麻岩なり。

進入片麻岩と菱苦土鑛とは斷層に依り相接し、兩岩の關係は野外に於て不明なり。

本片麻岩は風化霽爛し、極めて脆弱にして又黄土に被覆さるゝ個處多し。暗褐色又は暗綠色を呈し片理良く發達す。造岩鑛物は石英、長石、黑雲母及び柘榴石なり。石英、長石、雲母は片狀に配列し片理を呈す。柘榴石は片理には無關係に點在し、大き2~3mm。多くは自形を呈す。本岩は片麻狀花崗岩が震旦系に貫入せる點より古生代以後に形成されたるは明かなり。

3 第四紀層

第四紀層は黄土、河成堆積物、崖錐堆積物に分ち得。地質圖に於ては一括し第四紀層として示せり。

(1) 黄 土

黄土は地隙及山麓の緩斜地に廣く發達し、耕地を成せり。厚さは崖錐の發達せる個處を除け

ば少くも観察し得る部分の厚さは7米以上ありて恐らく10米を超ゆるものと想像す。

(2) 河成堆積物

河成堆積物は海城河床及河岸一帯の沖積原に發達し砂粒を主とし、礫を交ふ。厚さは恐らく30米を超ゆべし。

(3) 崖錐堆積物

崖錐堆積物は菱苦土鑛、苦灰岩を主とし片岩を交ふ。概して急斜面より緩斜面に移る附近に多く厚さは5米を超ゆるもの無し。黄土を被覆し岩盤を直接被覆せざるを以て地中の炭は少きものと推察さる。

VI 菱苦土鑛々床

本地域の菱苦土鑛々床は海城河を横断し、其の脈幅4軒に及ぶ鑛床の下盤寄りの一部なり。下盤を成せる侵入片麻岩とは斷層に依り相接す。鑛床の一部には苦灰岩を殘存し隣接地區の苦灰岩中には渦巻狀構造を示すものあり。下盤寄りの部分にありては滑石片岩を貫きて一見絹狀を呈す。

鑛床中の滑石は屢々菱苦土鑛中に散點し又は不規則なる脈狀を呈す。滑石は殊に下盤寄りの部分又は斷層に近き片岩中に胚胎せり。菱苦土鑛中に胚胎せるものは淡紅色を呈し品位良好なるも少量にして採行に堪ゆる個處は未だ發見するに至らず。

本地域の菱苦土鑛は山麓の斷層附近を除き風化帯は1~2米にして剝土の必要なく採掘は極めて容易なり。

VII 品位

今鑛量計算區域内試料の分析結果を下に擧ぐれば

(家木研士分析)

試料番號	珪酸	酸化鐵+アルミナ	石灰分	苦土	灼熱減量
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	CaO	MgO	
1	1.28	0.72	痕跡	47.37	49.73
2	2.52	0.48	同	47.47	49.59
3	0.92	0.26	同	47.37	50.80
4	0.70	0.80	同	47.08	49.67
5	1.14	0.90	同	47.29	50.16
6	10.98	0.54	同	42.62	45.64
7	3.86	0.54	同	46.42	48.87

8	0.98	0.33	痕跡	47.37	50.07
9	1.98	0.72	同	47.15	49.77
10	3.68	0.34	同	45.68	49.11
11	2.48	0.46	同	46.79	48.60
12	3.64	0.18	5.10	44.00	47.87
13	0.76	0.26	痕跡	47.04	50.50
14	2.92	0.34	同	46.60	49.21
15	9.62	0.12	同	43.60	48.01
30	0.78	1.18	同	46.48	50.24
31	4.10	0.72	同	44.90	48.57
32	2.36	1.26	1.2	44.68	48.25
33	4.78	0.36	痕跡	44.97	48.31
34	2.90	0.28	同	46.42	50.18
35	7.74	0.62	同	42.44	47.07
36	7.64	0.10	同	43.38	46.48
37	2.04	1.26	同	45.44	49.32
38	3.96	0.36	同	44.65	49.65
39	5.64	1.50	同	43.52	48.81
40	3.22	0.78	同	45.48	49.17
41	3.90	2.00	同	43.20	48.89
42	4.48	0.62	同	44.08	48.95
43	12.08	0.68	1.90	40.55	45.48
44	2.78	0.58	1.13	44.08	48.95
45	4.52	0.58	1.00	43.75	47.54
46	0.72	0.86	0.80	44.07	48.09
47	0.72	0.46	1.10	43.57	47.54
48	3.42	0.56	1.70	48.95	44.32
49	2.10	7.44	29.40	20.40	43.54
50	3.96	1.40	痕跡	44.11	49.46
51	0.80	0.40	同	47.62	50.55
53	4.44	0.56	同	45.37	48.09
54	2.50	0.98	同	47.74	48.03
55	4.03	0.36	同	45.55	48.86
56	0.76	0.98	1.90	46.75	49.73
61	5.77	0.67	1.07	43.26	47.90
62	30.32	0.85	1.10	29.67	32.47

63	4.00	4.80	2.25	30.85	49.60
64	8.00	0.43	真 勝	45.80	46.33
65	2.08	0.40	同	43.20	60.20
66	2.86	1.04	同	45.48	49.57
67	3.92	0.44	同	45.55	49.44
68	0.36	0.92	同	42.81	47.48
69	10.12	0.44	同	44.07	45.31
70	2.70	1.12	同	40.13	49.21
71	5.32	0.96	同	45.08	47.45
72	3.86	1.84	同	45.37	48.31
73	13.30	1.94	同	40.70	49.30
54個平均	4.94	0.90		44.23	48.05
53個平均	4.35	0.90		44.61	49.35

調査地域の平均品位は大體上記の53個平均値を以て代表し得べきものと推測さる。然して地質圖にて示せる如く珪酸分3%以内の個處は下盤寄りの部分及402高地三角點の苦灰岩の上下盤に當る鐵體の一部、山稜の一部に發達せり。

菱苦土鐵は塊狀にして白色又は帯紅白色にして一部には灰色を呈する個處あり。結晶は粗粒にして採掘は容易なり。結晶粒大なる事菱苦土鐵に含有さる。滑石は淡紅色を呈するマンガンを含む事酸化鐵の含量少なる事より珪酸分3%以内の部分は輕燒用原石として有利なり。硬燒用として直接之を燒成するは珪酸分多く酸化鐵少量なるを以て不利なるべし。

調査地域の珪酸分3%以内の原石は輕燒用として大石橋附近のものより良質なり。

Ⅶ 鐵 量

鐵量は70米地並以上を推定鐵量とし、70米以下海拔0米迄を豫想鐵量として計算せり。

1. 公 式

Q=鐵 量

h...h_n = 各断面線の断面積

D=断面線の距離

G=比重とす

$$Q = (\frac{1}{2}h_1 + h_2 + \dots + h_n + \frac{1}{2}h_n) \times D \times G \dots \dots (A)$$

2. 推 定 鐵 量

断 面 線	断 面 積 (m ²)	断 面 線	断 面 積 (m ²)
AA' = h ₁	0	KK' = h ₁₁	77,200
BB' = h ₂	800	LL' = h ₁₂	65,400
CC' = h ₃	2,600	MM' = h ₁₃	62,900
DD' = h ₄	12,600	NN' = h ₁₄	68,200
EE' = h ₅	17,900	OO' = h ₁₅	80,800
FF' = h ₆	18,700	PP' = h ₁₆	70,300
GG' = h ₇	31,500	QQ' = h ₁₇	65,300
HH' = h ₈	41,600	RR' = h ₁₈	58,500
II' = h ₉	52,500	SS' = h ₁₉	43,900
JJ' = h ₁₀	62,700		

D=100米 G=3

として(A)式代入すれば

推定鐵量(Q)は

$$Q = 242,000,000 \text{ (噸)}$$

3. 豫 想 鐵 量

断 面 線	断 面 積 (m ²)	断 面 線	断 面 積 (m ²)
AA' = h ₁ '	21,000	KK' = h ₁₁ '	33,600
BB' = h ₂ '	37,000	LL' = h ₁₂ '	32,400
CC' = h ₃ '	27,300	MM' = h ₁₃ '	30,700
DD' = h ₄ '	29,800	NN' = h ₁₄ '	30,700
EE' = h ₅ '	33,400	OO' = h ₁₅ '	32,200
FF' = h ₆ '	30,100	PP' = h ₁₆ '	32,200
GG' = h ₇ '	28,600	QQ' = h ₁₇ '	31,000
HH' = h ₈ '	29,800	RR' = h ₁₈ '	30,100
II' = h ₉ '	32,500	SS' = h ₁₉ '	30,100
JJ' = h ₁₀ '	37,000		

(A)式にこの値を代入すれば

豫想鐵量(W)は

$$W = 165,000,000 \text{ (噸)}$$

以上の鐵量中珪酸分3%以内にして採行價值ある部分の鐵量は70米以上4,500萬噸内外と

想像さる。

Ⅸ 結 論

本調査地域は海城縣「海城河地帯」の一部にして梨樹溝南方402米高地南麓に當り海城より約22軒あり。

調査地の菱苦土鑛は海城河を横斷し脈幅4軒に及ぶ鑛床の下盤寄りの一部にして附近に於ける最高を示す山地を形成し、地並以上800米の高度を示せり。

菱苦土鑛の平均品位は珪酸分4.35%酸化鐵+アルミナ0.9%苦土44.61%灼熱減量48.35%なり。結晶は粗粒にして、珪酸分は滑石に由來する事多く石英少し。酸化鐵の含量少し。埋藏量は推定24,200萬噸豫想16,500萬噸あり

練行價値ある原石は下盤寄りの一部にして、70米地並以上4,500萬噸あり輕燒用として利用し得。

採掘に際しては剝土の必要殆んど無く風化は1~2米にして上、下盤の剝離の必要無し。苦灰岩の含有少く該岩は殆んど採掘に支障を來さざるものと信ず。

更に滑石は淡紅色なる爲之を含有する菱苦土鑛は燒成に際し着色する事無く、之を直接硬燒に利用するには酸化鐵少く不適當なるべし。

交通至便にして鑛石の運搬に際しては滑石會社の輕便又はトラツクを利用し得べく、新に代家勾より梨樹溝に至る運搬道路を建設する必要あり。山元の工場地帯としては梨樹溝及大歪附近の平地を利用し得べし。

上記記述せし如く調査地域の菱苦土鑛は輕燒用原石として使用し得べく採掘及交通至便にして試掘の必要を認めず直ちに開發して出鑛し得る可能性あり。

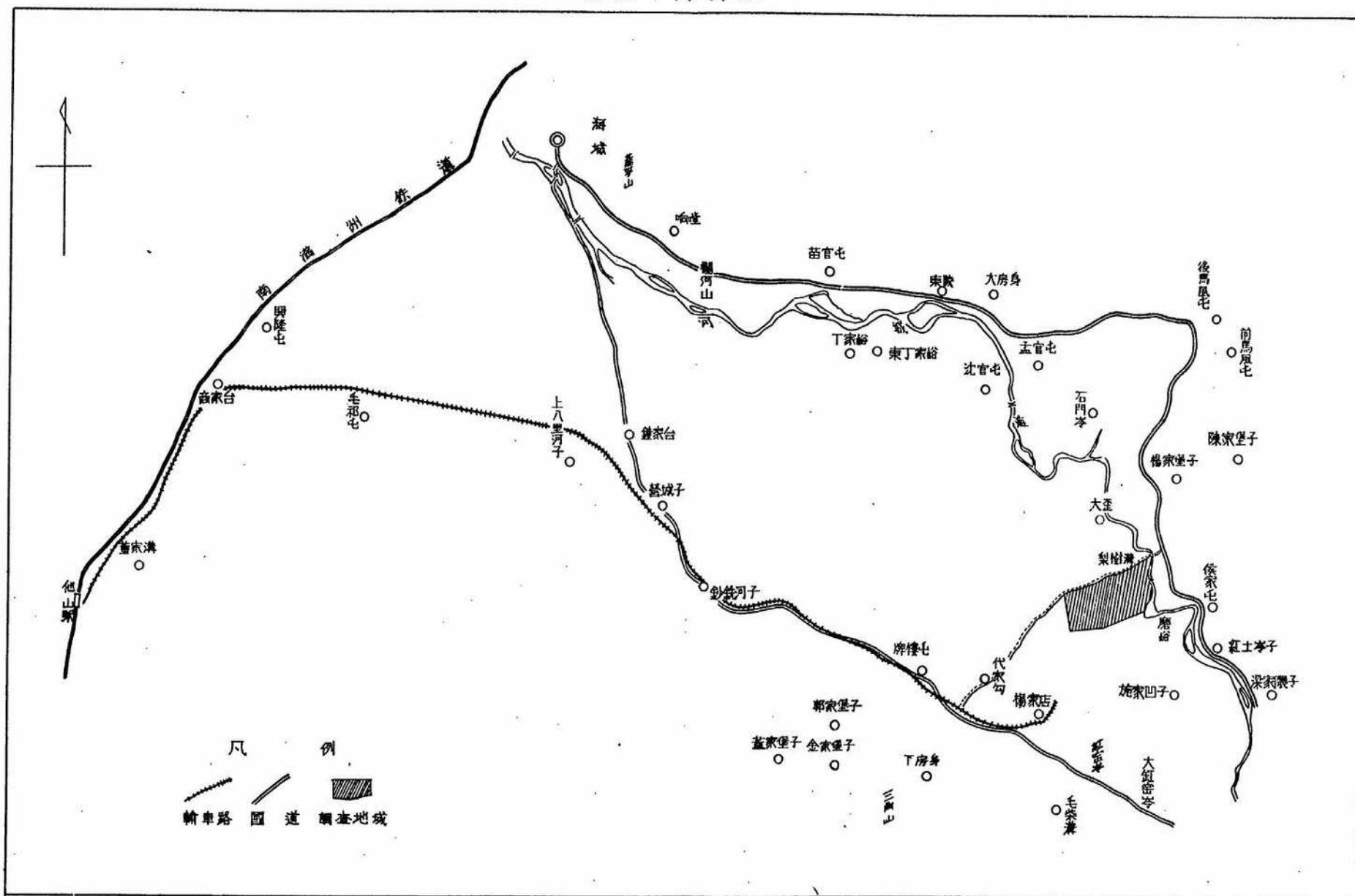
大石橋附近の菱苦土鑛床は輕燒用原石に乏しき點より該原石供給地として梨樹溝附近の菱苦土鑛は注目に價す



調查地附近交通圖

縮尺十萬分之一

第一圖



裏面白紙

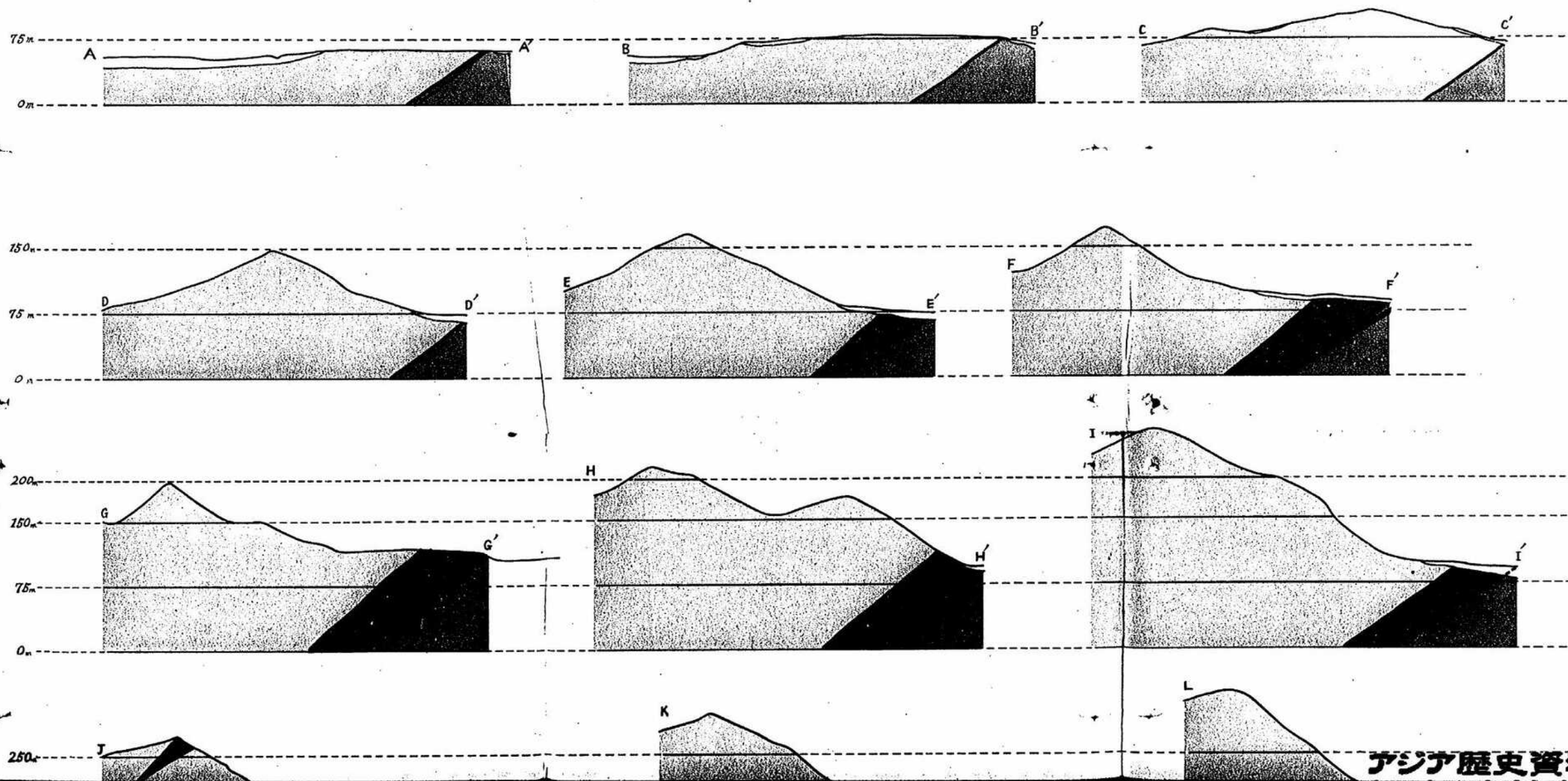
封筒在中物

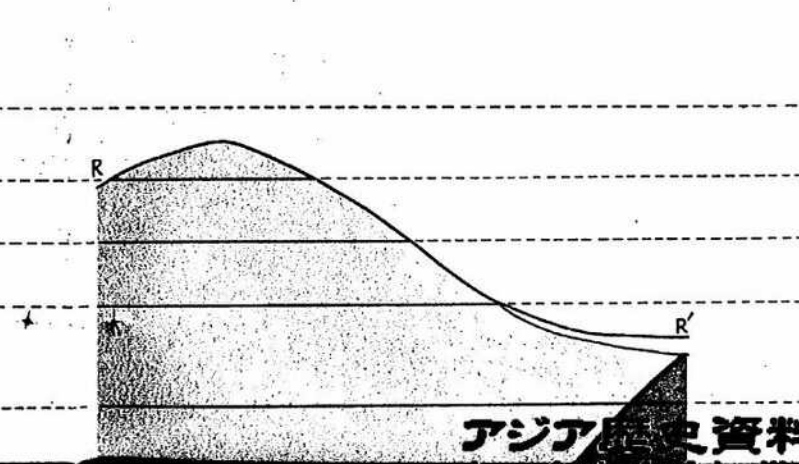
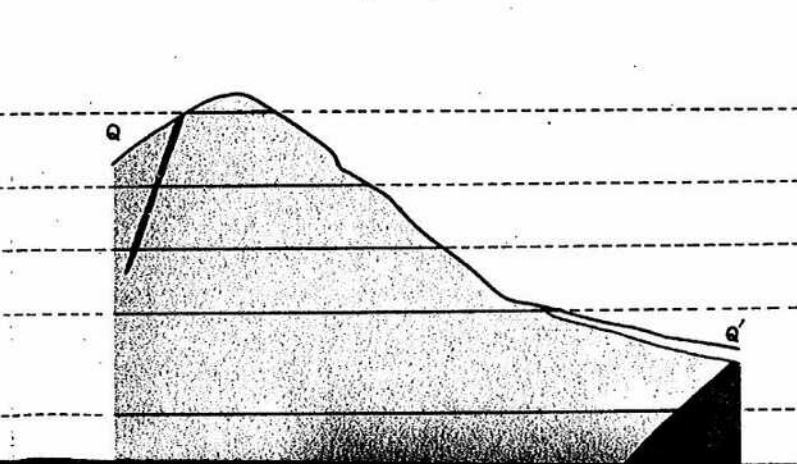
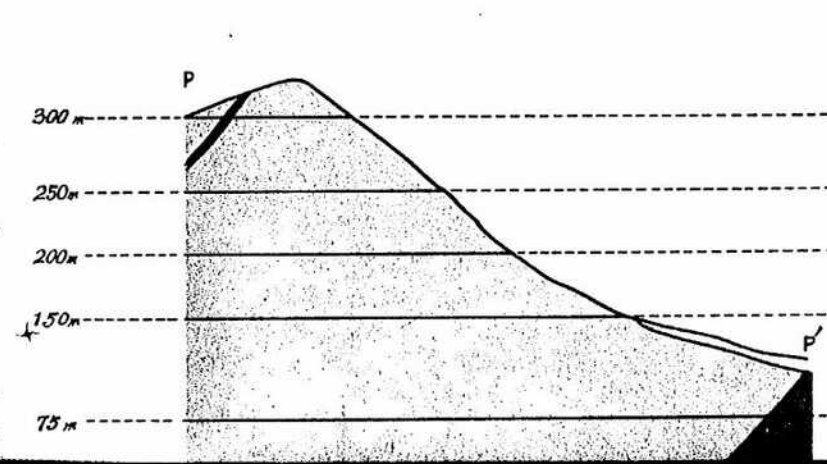
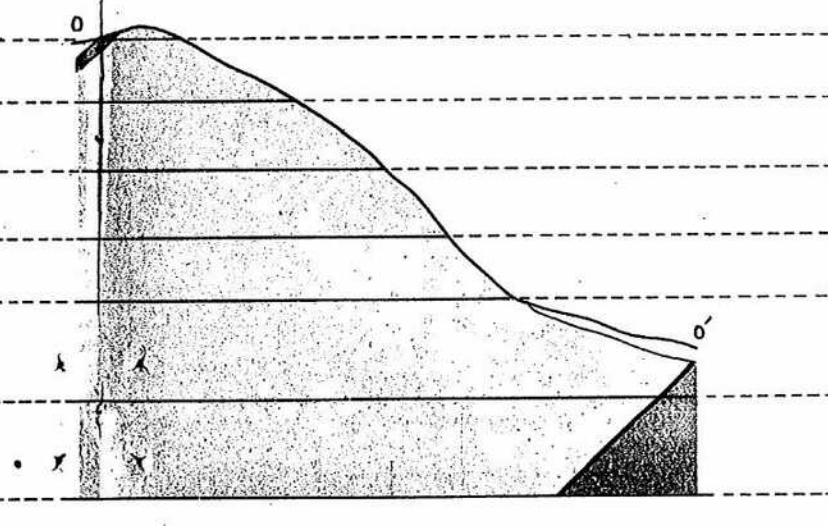
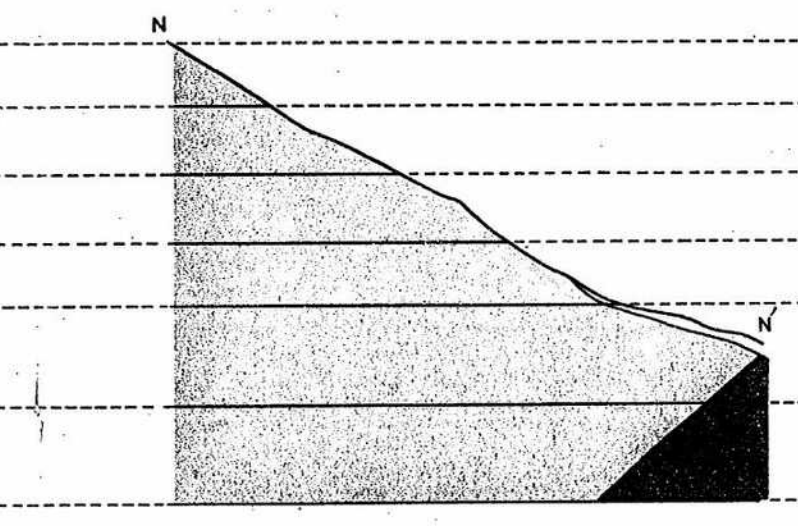
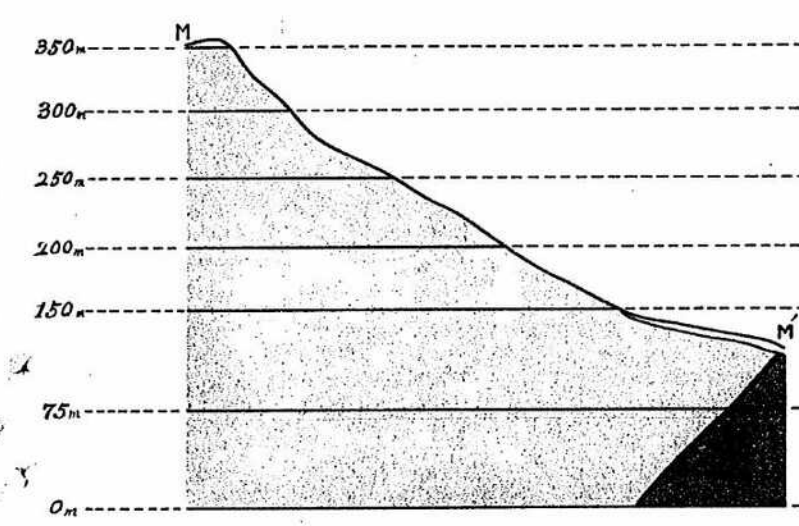
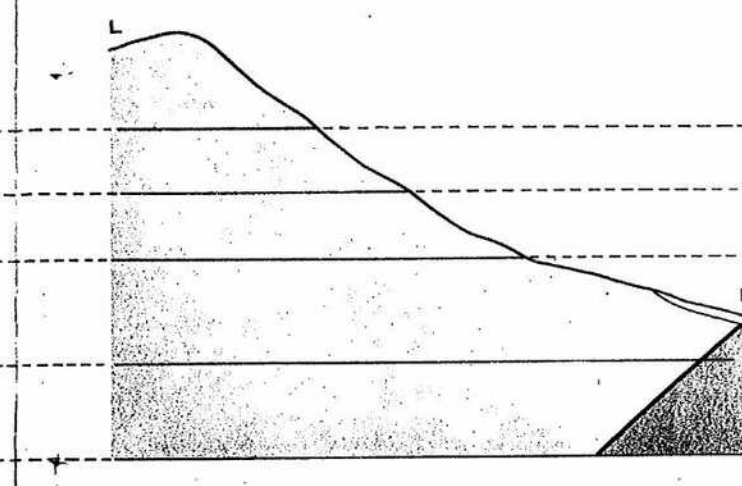
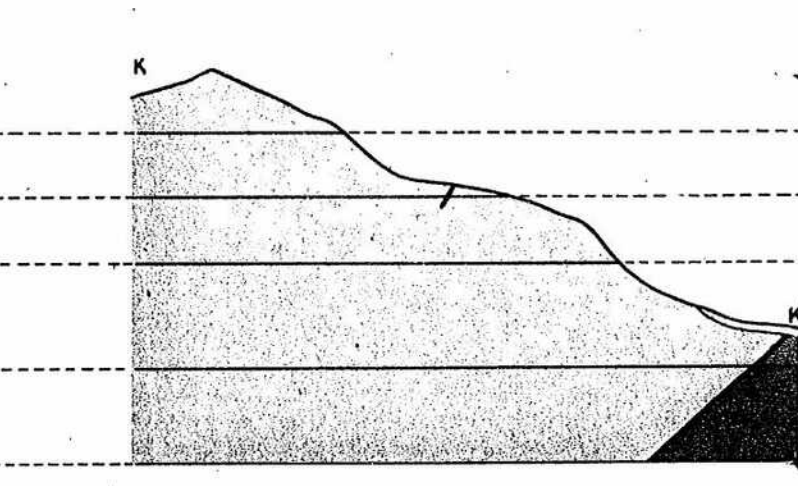
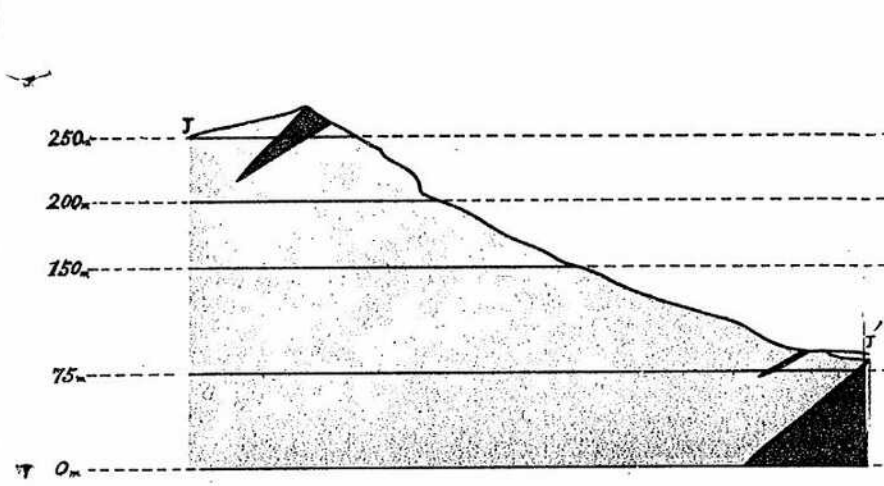
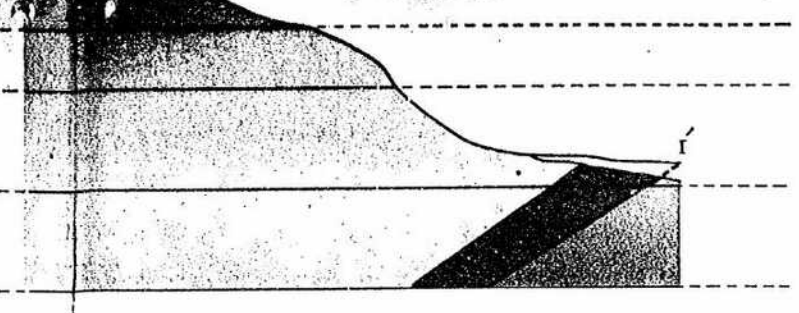
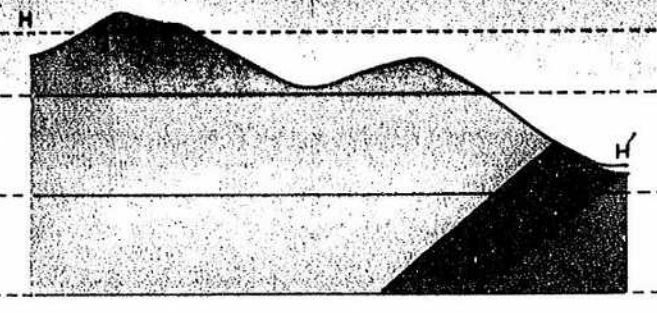
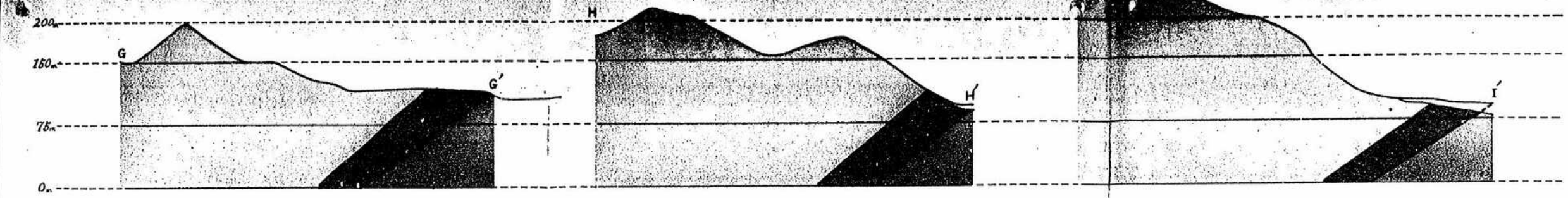
1 : 30

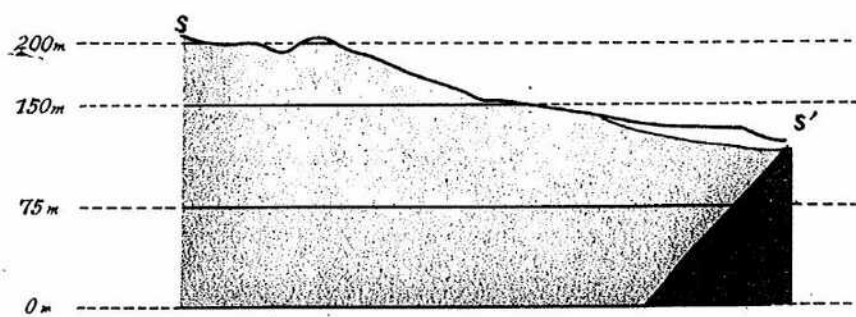
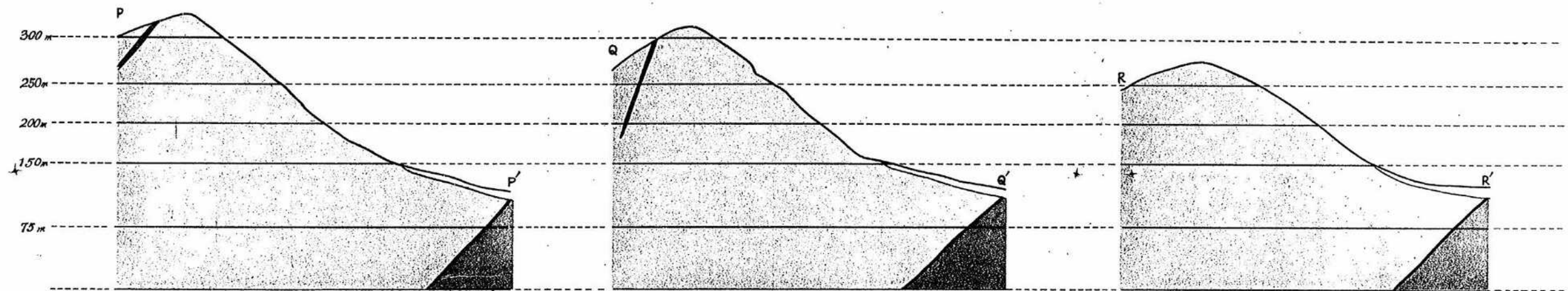
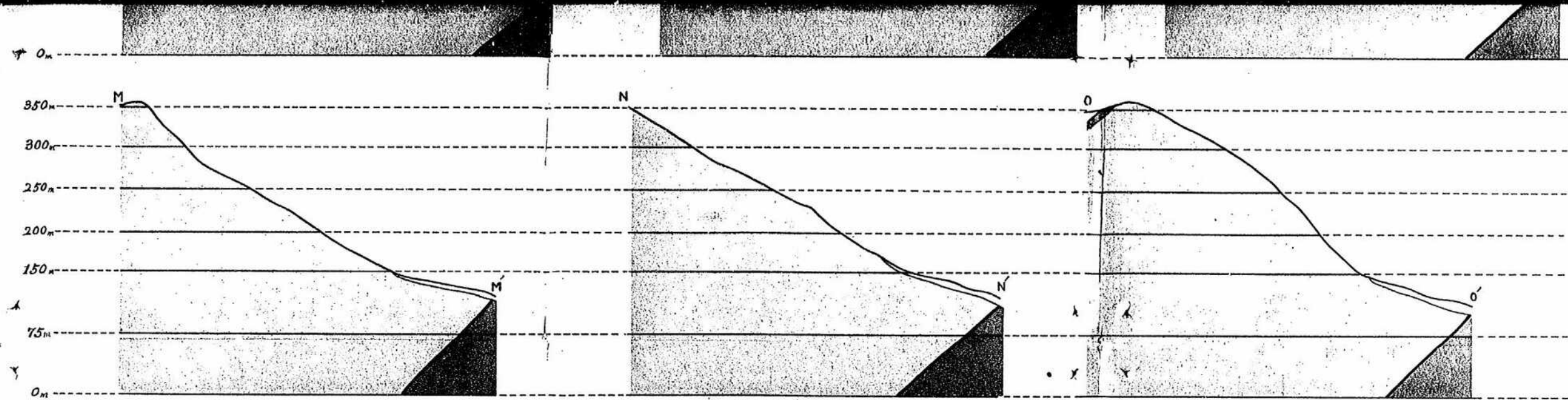


梨樹溝附近菱苦土鑛 鑛量計算圖

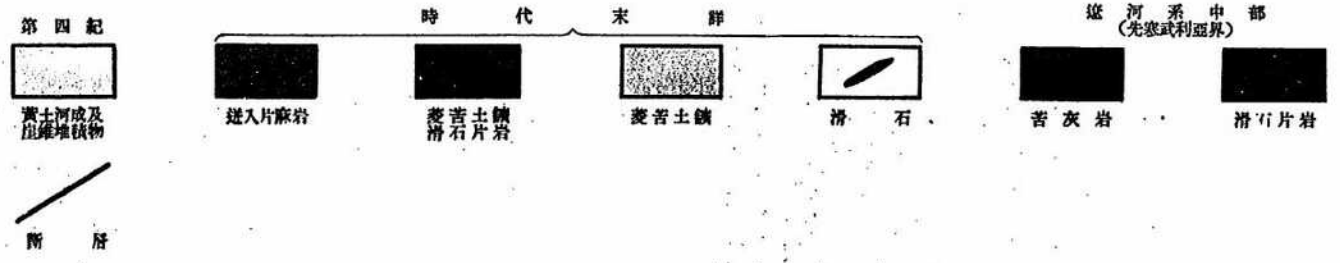
縮尺四千分之一







凡 例



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

封筒在中物

梨樹溝



地 存 賦 鑛 土 苦 菱 近 附 溝 樹 梨

地 質 圖

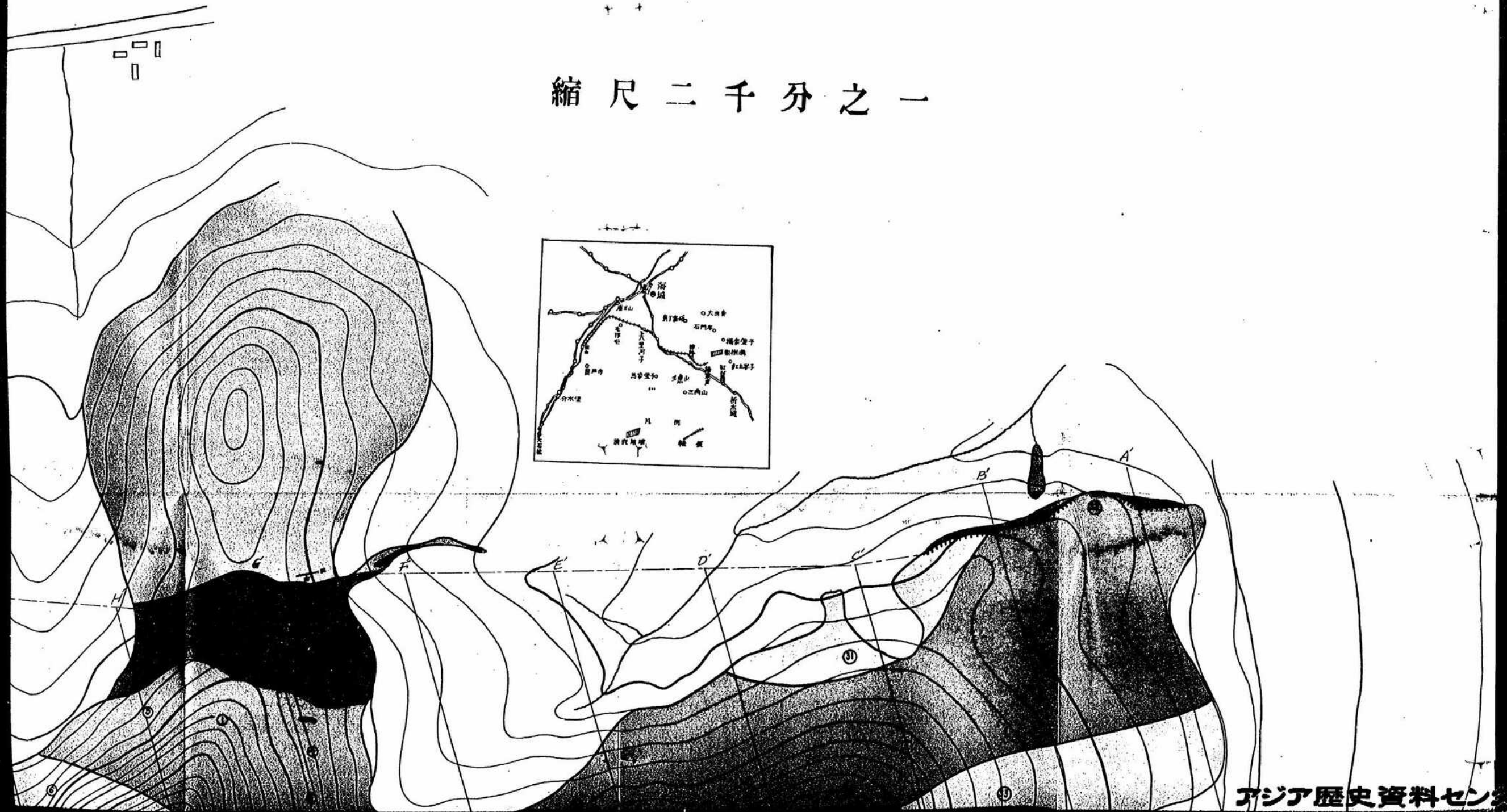
縮 尺 二 千 分 之 一



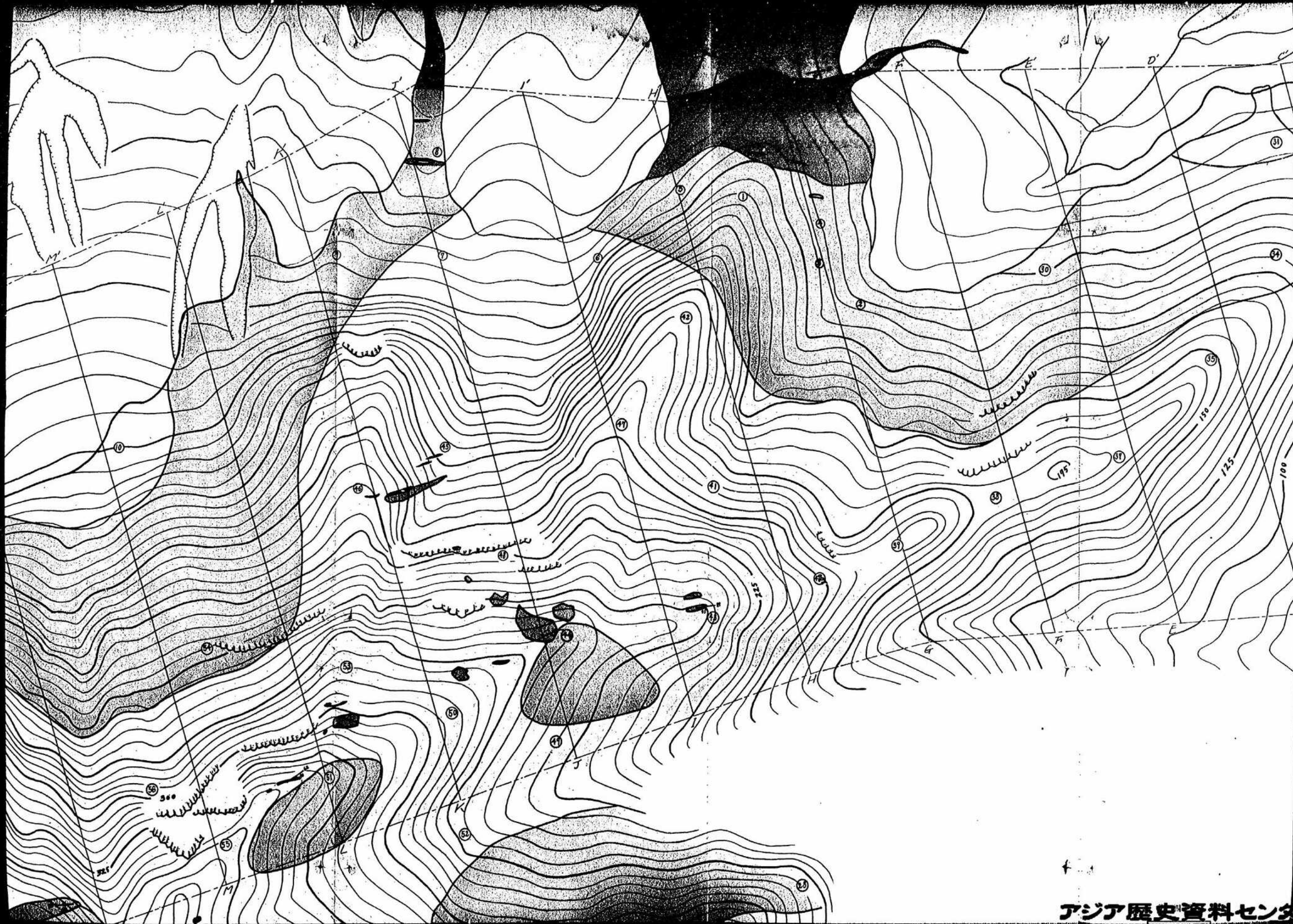
地 存 賦 鑛 土 苦 菱 近

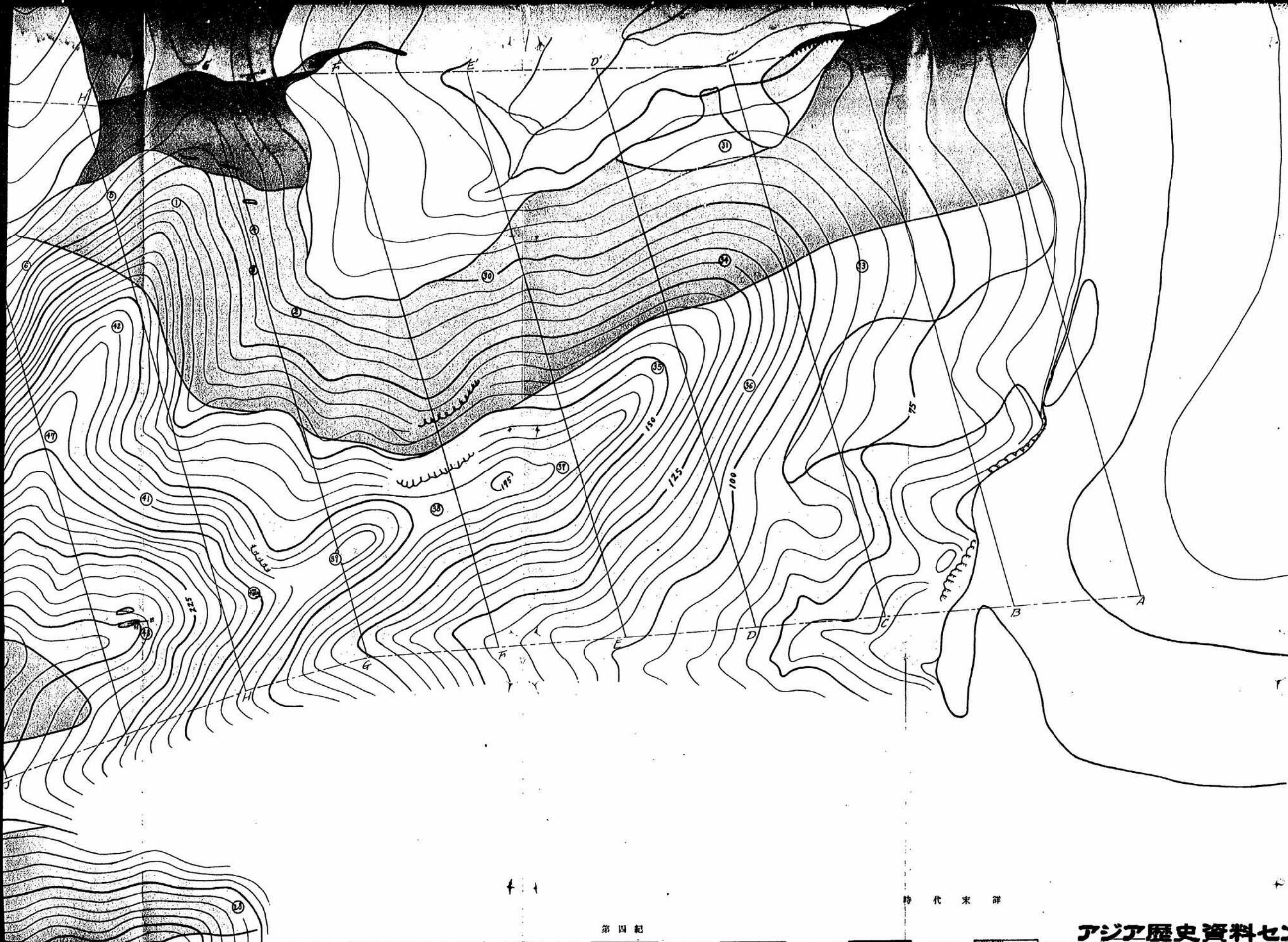
圖 質

縮 尺 二 千 分 之 一







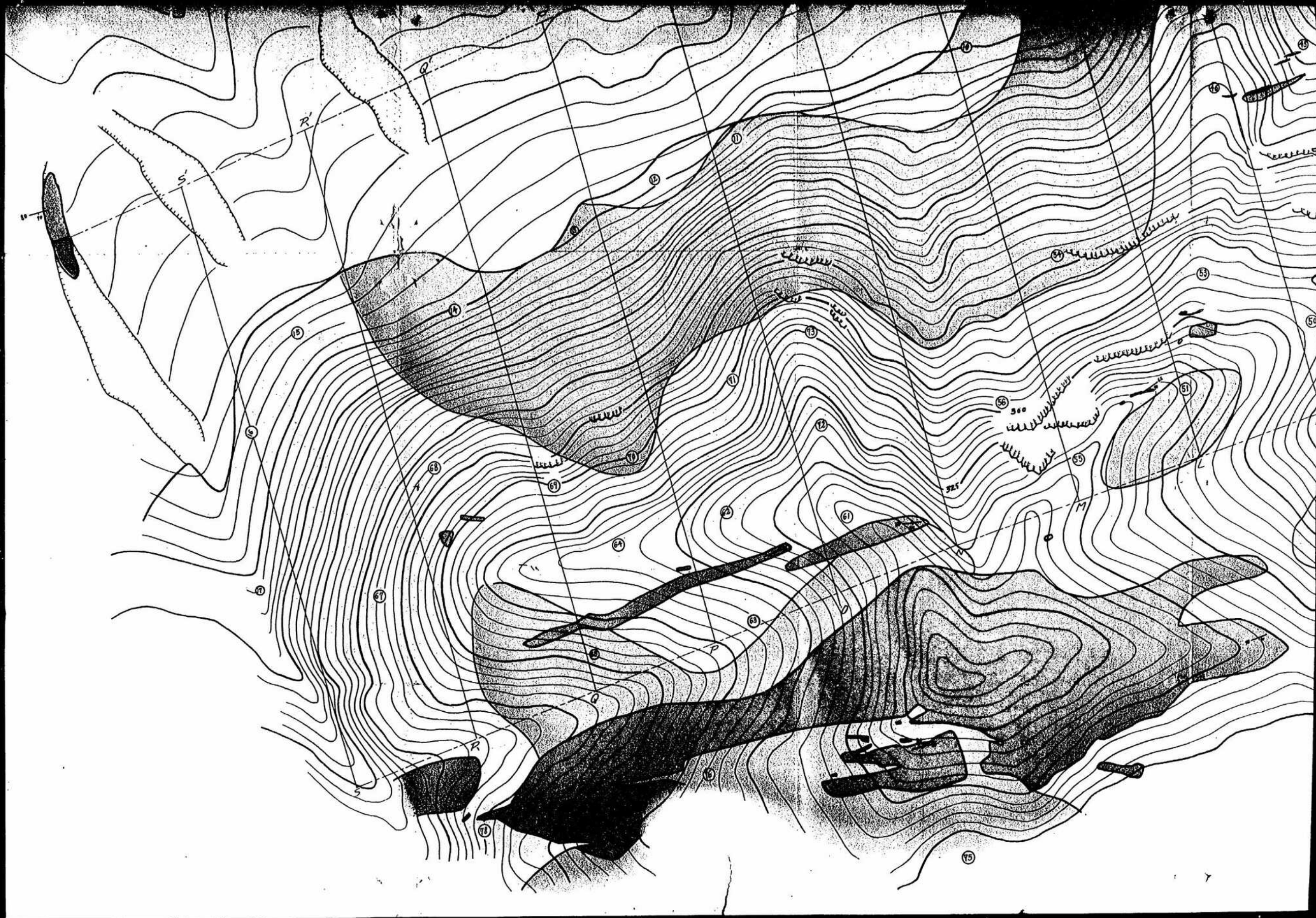


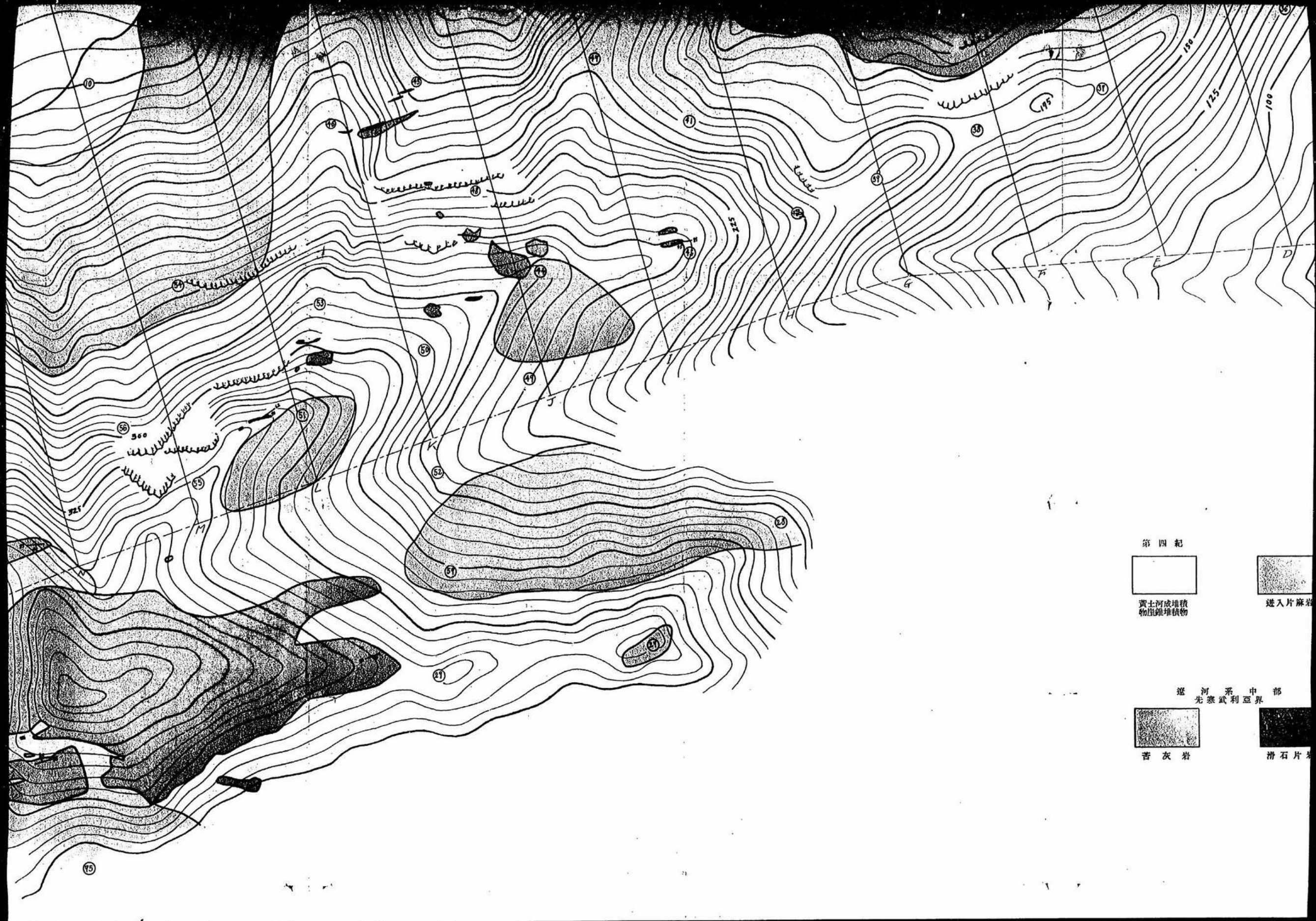
↑ ↑

第四紀

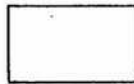
時代末詳

アジア歴史資料セン





第四紀



黃土河成堆積物
扇堆積物



侵入片麻岩

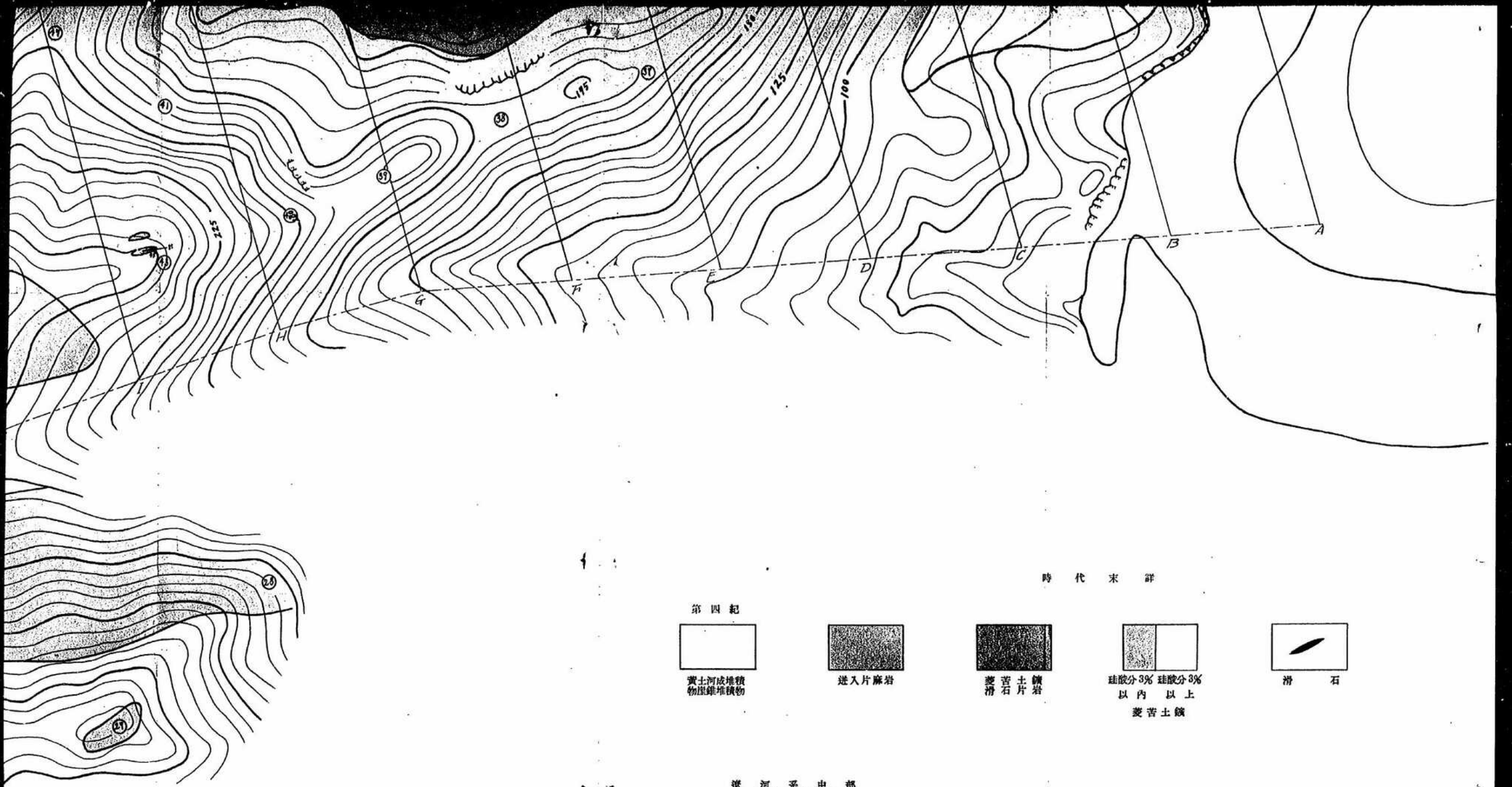
遼河系中部
先寒武利亞界



石灰岩

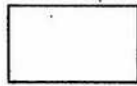


滑石片麻岩



時 代 末 詳

第 四 紀



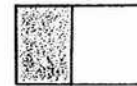
黃土河成堆積物
扇形堆積物



侵入片麻岩



麥 苦 土 鑛
滑 石 片 岩



矽酸分3% 矽酸分3%
以 內 以 上
麥 苦 土 鑛



滑 石

遠 河 系 中 部
先 寒 武 利 亞 界



苦 灰 岩



滑 石 片 岩



鑛 量 計 算 區 域



層 向 傾 斜



斷 面 線

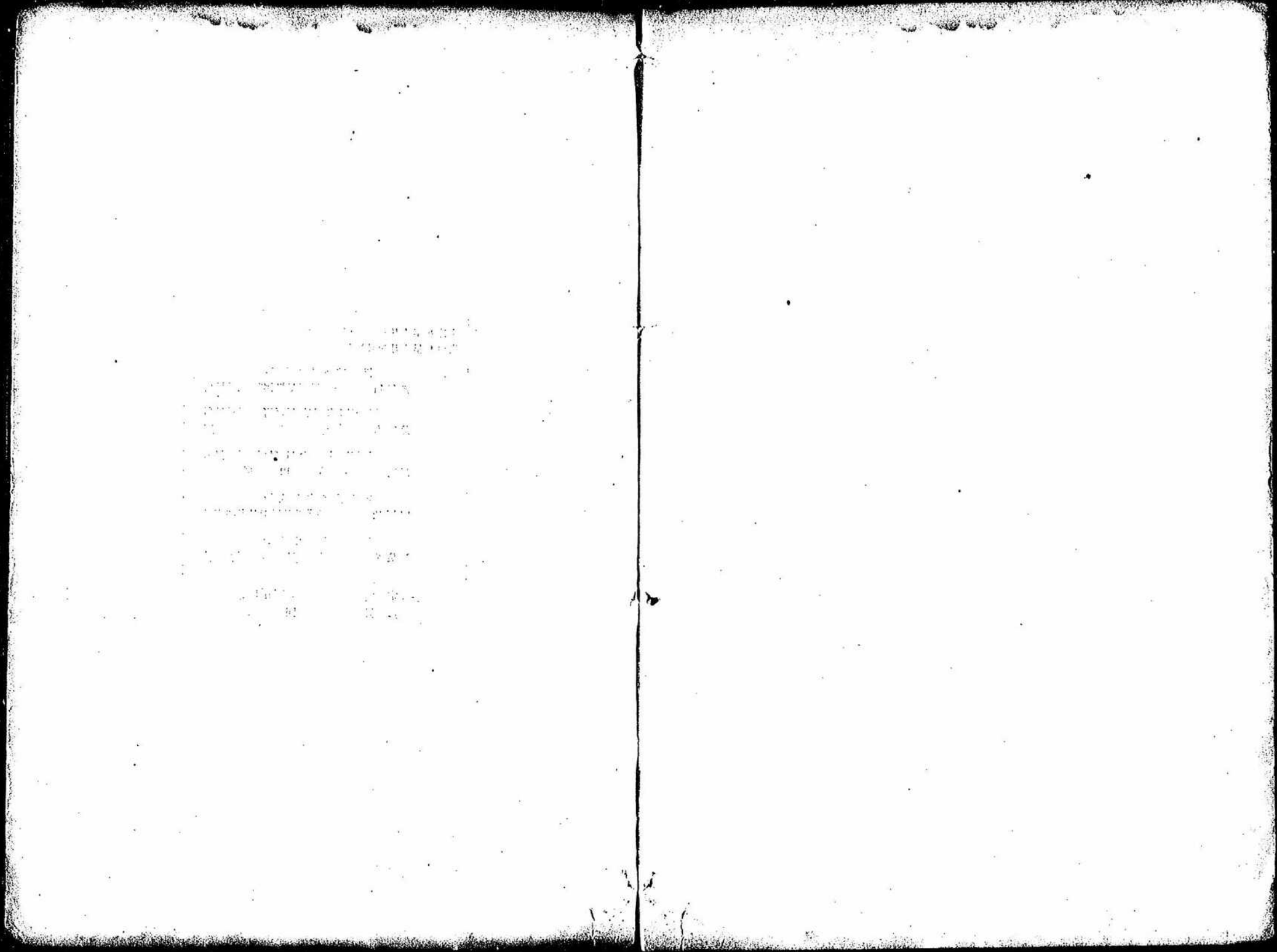


試 料 採 取 個 所



康德6年4月10日印刷
 康德6年4月15日發行
 新京特別市七馬路
 發行所 滿洲帝國大陸科學院地質調查所
 新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所
 發行人 關 田 連
 新京特別市七馬路大陸科學院地質調查所
 編輯人 森 田 義 三
 新京特別市北大街
 印刷所 營繕用品局用品處印刷科
 新京特別市中央通
 發賣所 滿洲道信社

定價 壹圓五十錢
 送料 四 錢



店書堂久悠
田神京東

書名	
NO.	

286

MEMOIRE OF GEOLOGICAL INSTITUTE

No. 4



CONTENTS

Study on the Magnesite Deposit at Li-Shu-Kou and its Vicinity,
Hai-Cheng Prefecture, Mukden Province.
by Rinji Saito



THE GEOLOGICAL INSTITUTE
HSIN-CHING
MANCHOUKUO

地質調査所要報第5號

滿洲北東部に於ける高位平坦面
と夾炭含金第三紀層との關係

副研究官 理學士 齋藤林次

滿洲帝國國務院大陸科學院

地質調査所



要報第5號正誤表

頁	行	正	誤
4	5,6	5,6 行間に(3)海濱河、哈爾巴通河、努爾河流域を1行として挿入	
//	6,7	250 軒	
5	3	然れ共、	兩地共、
//	//	該面の削割されたる地帯	該面形成當時は一の凹地帯
8	1	附圖に示す如く	圖 No. 2 に示す如く
10	18-19	18, 19 の行を消す	
11	4	Pm.O	Ym.O
13	11	新第三紀層	新第三紀
//	15	終了と略々同時に	終了後
//	17	形成され玄武岩	形成され、其後玄武岩
17	23	新第三紀層基底部	古第三紀層の會寧統基底部
//	//	即ち高位	又高位
//	23	に存在す	にも存在す
//	//	この例は	前者の例は
//	//	土門子及間島省	土門子にて後者の例は間島省
18		第4表中 福き褶曲運動の下の餘白に會寧統	

滿洲北東部に於ける高位平坦面と 夾炭含金第三紀層との關係

副研究官 理學士 齋藤 林 次

目 次

I 緒 言	(2) 層序及岩質
II 研究 方法	イ 第 1 帶
1. 平坦面と Regolith	ロ 第 2 帶
2. 平坦面と之を被覆せる玄武岩	ハ 第 3 帶
3. 研究方法に對する私見	ニ 第 4 帶
III 古地形及地質	(3) 第三紀層の特性
1. 玄武岩の被覆せる高位平坦面	4. 高位平坦面形成の時代
2. 高位平坦面を被覆せる玄武岩	III 隣接地區の地形及地質關係
(I) 高位平坦面を被覆せる玄武岩	V 高位平坦面形成後の地史
イ 梨樹嶺馬橋河方面の玄武岩	VI 應用地質學上より見たる第三紀層
ロ 牡丹江東部塔岩合地の玄武岩	1. 砂 金
ハ 老松嶺及嘎呀河流域の玄武岩	2. 地下含水帶と Regolith との關係
3. 第 三 紀 層	VII 滿洲・北鮮及滿蒙附近第三紀層對比
(I) 分 布 區 域	VIII 結 尾

I 緒 言

滿洲に於ける第三紀層は撫順、琿春、三姓小古洞附近に古第三紀層の存在する以外、時代の明瞭なる地層無し。泉頭層が新第三紀層として報告せられたれども本層は中生層と想像さる。滿洲に於ては中生代以後は陸成層を以て代表され、岩質は中生層にても脆弱なるもの多く殊に古第三紀層に至りては琿春炭田に於ける會寧統の如く、一見砂礫及粘土、砂層の如く觀察さるるものあり。かゝる岩質の脆弱性と地層を構成せるものが本溪湖層及其類似層を除き大部分アルコース砂岩より成る點より中生層より沖積層に至る地層は判別せざる事あり。中生層は植物化石を含むも第三紀層は無化石層多く時代の決定は極めて困難なり。かゝる理由に依り現在迄、新第三紀層として確實なる地層は發見せられず、殊に第三紀層の研究の遅々として進まざる原因をなす。

滿洲に於ける第三紀以後の地層研究方法として、第三紀以後現在に至る古地形地殼運動と當時の堆積物を関連せしめ、三方面より探究せば恐らく不完全乍ら第三紀以後の地質層序を明かに成し得べし。滿洲に於ける第三紀層は夾炭及含金層となり、經濟的にもその研究は極めて必

要なり。

小職は數年前、滿洲北東部牡丹江省及間島省を含む地域の調査實施中、牡丹江流域に於て附近の段丘より遙かの高位に玄武岩に被覆せられたる一平坦面の存在せるを認めたり。同様な平坦面は皆て徳田貞一(1)博士が密山炭田に於ても記述せられたり。舊所員竹山氏(2)は同地方の地史を總括するに際し、該平坦面を老年期の或時期の起伏緩かなる地形を指示する未完成準平原と見做せり。而して同氏はその形成時代を小林貞一(3)博士に依り報告せられたる朝鮮の第三紀準平原六百山面の形成と略同時代のものとせられたり。

該平坦面の大部は削剝面にして、その當時堆積物たる Regolith 存在す。

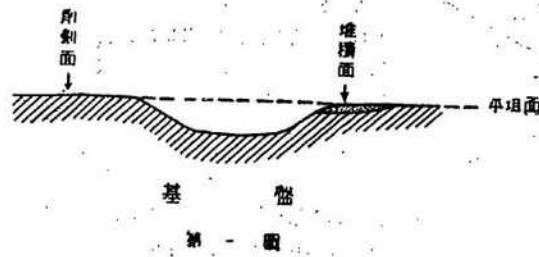
本稿に於て記述せる地域は國境地帯にして地形及地質を詳述し得ざるに付御諒承を乞ふ。

本稿を草するに際し、種々助言されたる竹山氏に感謝す。

II 研究方法

1. 平坦面と Regolith

A 陸地が準平原化作用を受けたる場合一部は削剝作用、一部は堆積作用を受く。當時の平坦面は削剝帯の削剝面及之に對比せらるゝ堆積面を結ぶ直線にて指示し得るものと假定す。



吾々が段丘面の不明瞭なる際段丘堆積物を對比して、その面を對比するを得。之と同様に同種Regolith が近接して現存する際は、Regolith の高度を連結せば當時の起伏面を復舊し得る事あり。

但し Regolith を切斷せる斷層の存在する際は之を考慮する必要あり。

2. 平坦面と之を被覆する玄武岩

A 玄武岩噴出の時代に關しては少くも滿洲北東部に於ては古第三紀より洪積世に涉り高位平坦面を被覆するものにも數種存在するを認め得。之等の異種なる玄武岩が同時代なりとの證據無く、その噴出時期を異にせるを認め得る個處あり。

第三紀の玄武岩は當時の起伏面を被覆せるが故に高位平坦面を被覆せると否とに關らず、之に依つて被覆せらるゝ地域は玄武岩が蓋岩 (Cap rock) の用を成し、當時の起伏面を保存せるものと見做し得。

(1) (2) (3) 前述の兩者の關係を記述し第三紀層研究に資せんとす。

3. 研究方法に對する私見

以上の如き事實より滿洲に於ける第三紀層の研究方法として、

- イ 高位平坦面を追跡し平坦面上に残存せる Regolith を探究す。
- ロ 逆に Regolith を發見したる際は附近に高位平坦面の存否を確かめ、之が該平坦面と同一高度を示す際は之を其の面の Regolith と見做し得。
- ハ 第三紀の玄武岩に依り被覆せられたる地域の玄武岩下の起伏面を圖示せば當時の地形を復舊し得。
- ニ 高位平坦面の形成後に於ける斷層運動と現地形との關係を究明す。

III 古地形及地質

調査地域を構成せる岩石は上より擧げれば第一表の如し。

第1表 滿洲北東部地城地質柱狀式圖 (竹山氏原圖)

時代	地層	岩石	層厚(米)	柱狀斷面圖	火成岩
新第三紀	沖積層	礫、砂、粘土等	40+		玄武岩
	洪積層	礫、砂、粘土等	60+		
	紅窩層	砂、粘土等	?		
第三紀	新第三紀層部	礫、砂、粘土等	20±	玄武岩 安山岩及玄武岩	
	會寧統	砂岩、頁岩等	?		
中生代	松花江統	礫岩、砂岩、凝灰岩、頁岩等	200-1000+	粉岩	
	大拉子統	砂岩、頁岩等	600±		
	侏羅統	砂岩、礫岩等	400±?		
古生代	濼統	砂岩、頁岩等	700+?	花崗岩	
	豆嶺層	片麻岩、砂岩、千枚岩、石英、石灰岩、頁岩、片麻岩、ホルンフェルス等	?		
前寒武紀		片麻岩、片麻岩	?		

當地域に於ける高位平坦面は同氏の新第三紀層下部を被覆せる玄武岩下に隠蔽せらる。

1. 玄武岩の被覆せる高位平坦面

玄武岩に被覆せらるゝ高位平坦面は大別し三區域に分け得。

(1) 穆稜河流域—牡丹江中流を含む區域

(2) 東寧—土門子を結ぶ線の以東の綏芬河左岸區域

(1) の區域に於ては鏡泊湖及林密線滴道を各南西及北東端とし支那方向に延長し、長さ250軒幅員は60軒に及ぶ。該平坦面は老松嶺より代馬溝驛を結ぶ線を最高とし、兩翼たる牡丹江及穆稜河に緩斜す。穆稜站より馬橋河間及穆稜河に沿ひ500米の等高を示す凹地を示せり。穆稜站附近に於て穆稜河を境としてその右及左岸の該平坦面は30米の高低差あり。故に該河の流路一部は斷層線に沿へるものと想像し得。前述の凹地の一部は該斷層に起因すべし。又老松嶺に於ては隧道開鑿時玄武岩及之と互層せる Regolith を切斷せる斷層に逢着せり。牡丹江に沿へる東京城寧安方面に於ては牡丹江の右岸にのみ該平坦面を被へる玄武岩ありて、左岸地區には存在せざるも附近は中生代の砂岩にして該層の截頭面たる丘陵地の丘面は明かに右岸の平坦面に對比し得るを以て、この右岸地區迄、該平坦面等高線を圖示せり。この(1)に屬する區域の平坦は大體平坦面等高線500米以下と500米以上の段の平坦面に區別し得。更に兩平坦は波浪狀起伏を有するは明かなり。この起伏面が形成當時の起伏面の外平坦面形成後の斷層及斷層形成後の傾動運動に起因するものと考へらる。(後章にて詳述す)

(2) の區域の高位平坦面は東寧より土門子を結ぶ滿蘇國境線の兩側に發達し、東西約80軒、南北90軒の廣袤を有し、綏芬河及アムール湖に向ひ緩斜す。更に圖に明かなる如く500米の平坦面等高線を境に2段の平坦面を區別し得。東寧附近に於て明かなる如く、綏芬河の流路を境として右岸の高位平坦面は東寧の沖積原を隔て、急峻なる殘丘地帯に接せり。然して該流路を境に地形的に差異あり、左岸地區は地獄谷の如き峡谷を作り、谷はV字形を呈し、斷層崖の地形を呈せり。恐らく左岸の該平坦面は斷層に依り左岸地區の殘丘地帯に接する事明かなり。

(3) の區域は海浪河、哈爾巴通河、呀嘎河流域に發達し、東西50軒南北60軒廣袤あり。600米以下の平坦面等高線を示し、延吉、龍井盆地に向ひ緩斜せり。

最近内野、淺野所員の口述に依れば安圖の東方に標高1213米を示す玄武岩台地あり。該玄武岩は明かに高位平坦面を被覆すと。安圖縣及和龍縣内に於ては白頭山の周縁に當り700~1000米内外の高度に一の平坦面を想起し得。

敦化附近に於ては高位平坦面の存否明瞭ならず、高位平坦面を被覆せる玄武岩下底たる該面は起伏に富めり。然して該岩の山地周縁の沖積原は第四紀の玄武岩にて被覆され處々に花崗岩

の埋没せる小丘を見る。恐らく平坦化作用を受けざる當時の凹地帯と想像さる。

會寧附近に於ては同統の基底は起伏比較的著しく同統の露出せる丘陵地は削剝され、高位平坦面存在は不明なり。兩地共、附近の地形より該面形成當時は一の凹地帯を形成せるものと想像さる。

以上玄武岩に依り被覆せられたる高位平坦面を延長し現在その存在を肯定し得る地域を想像せば朝鮮蓋馬台地、會寧、琿春盆地よりソ領、ボシエツト湖沿岸、アムール湖西岸一帶綏芬河下流部、興凱湖西岸より再び滿嶺に入り密山滴道を通り、老張廣才嶺山脈の周縁たる穆稜河牡丹江流域を通せり。綏芬河市より東寧に至る間は細長き殘丘地帯を残せり。然して白頭山周縁部たる安圖、和龍、長白、臨江、濛江各縣には該平坦面廣く分布す。(第一圖参照)

高位平坦面は前述の如く、大體二段の平坦面を有するを以て高位平坦面を Pm. 該面の上段の面を Pm.O. 下段の面を Pm.Y の面と假稱せん。

2. 高位平坦面を被覆せる玄武岩

(1) 高位平坦面を被覆せる玄武岩

高位平坦面を被覆せる玄武岩は淺野所員⁽⁴⁾の記述に依れば下の如し。

イ 梨樹嶺、馬橋河方面の玄武岩

此の玄武岩の分布は平陽嶺、梨樹嶺以南、大石頭河子、青孤嶺及石頭河子等を含む地域に亘り、又その南端は馬橋河—太平嶺間にありて、更に以南に分布し岩質を異にせる玄武岩と境す。此等は極めて廣大なる熔岩臺地を構成し、中生代層、片麻岩、花崗岩等を被覆す。又その臺地の縁邊部は開折せられてメサ、ピユートをなせり。又第21號境界標に見らるゝものは隔離して存するも、岩質同一なれば此區域に包括す。

上述の地域一帯の玄武岩は略々同質の岩質を示す。肉眼的に黑色乃至暗灰色緻密にして肉眼的斑晶を缺き寧ろ玻璃質の感と與ふ。鏡下に斑狀構造を呈し、斑晶は橄欖石、斜長石、淡褐色普通輝石よりなり、輝石の量は甚だ乏しく殆んど此を缺ぐものあり。斜長石は曹灰長石に屬し自形にして玻璃を包裹す。石基は填間構造を示し柢木狀斜長石、單斜輝石、橄欖石、磁鐵礦を含み、多量の玻璃を有す。

ロ 牡丹江東部熔岩臺地の玄武岩

穆稜站方面より寧古塔の東方、東京城の東方に至り更に松乙嶺附近に至る間の熔岩臺地をなして發達せる玄武岩は當地域内にて最も廣域を占むる玄武岩發達地域の一なり。

此地域の玄武岩と北方馬橋河、梨樹嶺方面の玄武岩との境は濱綏線太平嶺附近より穆稜站を結ぶ線に當り、太平嶺にてはこの南方の玄武岩は開折の進みたるメサの地形をなして高き所に

残存し厚さ30米内外の熔岩流をなすも、北方地域の玄武岩はこれより低き臺地に廣く分布す。恐らく南方のものが古期に噴出せしものならん。

この地域の玄武岩中稜嶺南方廟嶺、寧古塔東方、東京城東方山地、松乙嶺等の岩石を見るに殆んど岩質に大差なく、總てチタン輝石—橄欖石—粗粒玄武岩質玄武岩に屬す。

岩石は概ね黒色完晶質にして、結晶度進みたるものには斑縞岩様の外観を備ふるものも存す。

此等の中廟嶺、東京城南方の石縫及び松乙嶺の玄武岩を鏡下に檢するに輝綠岩構造を呈し、その成分礦物は柞木狀の曹灰長石及びメソスタシスをなすチタン輝石よりなり、尙ほ粒狀の橄欖石斑品を認む。此外副成分としてチタン鐵礦、磁鐵礦、燒灰石を比較的少量に含有す。又多少の玻璃を含むものあり。寧古塔東方及び金坑南方のものは多少之と異り橄欖石斑品と共に明瞭なる斜長石の斑品を有す。

此地域内にて特異の岩石は A. Lacroix により掖河南溝に記載せられし橄欖灰色玄武岩なり。この岩石は緻密、非晶質にして、石基には曹灰長石の微晶を存し且著しく灰色の玻璃に富む。假石はその量少し。

ハ 老松嶺及嘎呀河流域の玄武岩

豆滿江支流の嘎呀河流域及び上嘎呀河より東方凉水泉子に至る間の玄武岩臺地は著しく開折せられたる狀況を示し、概ねメサ、ピユート等の地形を呈するもの散在するに過ぎず。

此玄武岩の中、老松嶺附近にては板狀節理發達するも、南方のメサ、ピユート等を構成せるものは表面部にては板狀節理を、内部にては著しき柱狀節理を表はす。熔岩流の厚さは百草溝附近窟窿山に於ける例によれば30米を超ゆ。一般に表面は多孔狀なり。

此メサ、ピユートは概して比高300~400米の山體を作り低きものも200米を超ゆ。但し大肚川子對岸にてホルンフェルスを被覆するものは比高100米の臺地をなす。その岩質附近高地の玄武岩のものと一致し且つ南方窟窿山より北方に流下せし如き趣きあれば恐らく同一熔岩に屬するものならん。

此地域の玄武岩は盡く橄欖石玄武岩に屬す。即ち斑狀構造明かにして、橄欖石の1~2種に達する茶斑狀斑品を含むを特徴となす。總て黒色、緻密にして、多少粗粒玄武岩質のものも存す。鏡下に檢するに斑品は殆んど橄欖石のみよりなり、これと共に斜長石の斑品をも併せ含む。斜長石斑品は基性の曹灰長石にして累帯構造を表はす。石基は填間構造を示し、柞木狀斜長石(曹灰長石)、單斜輝石、玻璃及び磁鐵礦、チタン鐵礦、燒灰石よりなる。但し窟窿山のものは間粒狀にして玻璃を含まず。又二次的礦物として草帽頂子のものは方沸石を含み、窟窿山のものは

は纖維狀にして複屈折を示す沸石を含む。尙ほ老松嶺のものは橄欖石の斑品と共に少量の單斜輝石の斑品を有す。敦化北東の熔岩臺地をなすものも、鏡泊湖南西大溝のものも、之を見るに何れも斑品に斜長石、橄欖石あり。石基の構造、成分も上述のものに一致す。此より見るに松乙嶺以南の臺地熔岩は總て同一系統のものなるやも知れず。

(4) 東寧南方地域熔岩臺地の玄武岩

東寧南方には南端は土門子附近まで、西端は三尖磊子方面に、又東端は蘇領ニコリスク、ラズドリノーエ方面に亘る廣域を占むる玄武岩熔岩臺地あり。この玄武岩臺地は縁邊部にては開折せられて、メサ、ピユートをなす所あるも大部分は未だ充分なる開折を受けず。従つてこの臺地に源を有する諸河の上流地域は玄武岩の基底をなす諸岩石を露出するに至らざる所少なからず。この熔岩臺地は白刀山子南方にて最大の標高を示し、此より北方、東方及び南方に陵夷す。而してこの最高地域にては熔岩流の厚さ300米を超ゆる所あるものと信ぜらる。又烏蛇溝上流草坪附近にては100米を超ゆる斷崖をなして河流に臨むを見る。東寧附近にては標高300~400米のメサを作り熔岩流の厚さ數10米に及ぶ。又老黒山附近にては厚さ10~50米に達す。此の玄武岩は土門子北東に於て會寧統に對比せらるべき第三紀層を被覆す。この第三紀層は漸新世より古きこと無かるべく、又中新世以前のものならん。而して玄武岩はこの第三紀層が少しく變動を受けて再び開折せられたる面上に噴出せしものにて恐らく中新世のものなるべし。

此の熔岩臺地を形成する玄武岩の岩質を見るに各地に於て殆んど大差なし。即ち緻密、灰色乃至淡褐色にして肉眼的の斑品を認むるを得ず。屢々多孔質にして柱狀節理或はこれと板狀節理の組合ひたる節理をなす。この玄武岩は岩質により2種類に分つを得。

(單斜輝石—粗粒玄武岩質玄武岩) 肉眼的に黒色乃至灰色完晶質にして粗粒玄武岩質なるものは東興嶺の北東方なる著しき斷崖に圍まれたる山地を作る。この粗粒玄武岩は鏡下に輝綠岩構造を示し、成分礦物は柞木狀曹灰長石及びメソスタシスをなす多少チタンを含む單斜輝石及び少量の玻璃よりなる。其他長針狀チタン鐵礦を含む。斜長石は殆んど常に微晶をなせり。

(輝石玄武岩) この類の玄武岩は廣く普遍的に發達し、東寧附近より東興嶺に至る一帶の臺地を構成す。灰色乃至灰褐色緻密なる岩石なるも時には多孔質にして細胞狀構造を呈するに至る。

鏡下に檢するに斑品を缺き、石基は間粒狀構造を表はし、心さき柞木狀曹灰長石及びこの間を填むる粒狀單斜輝石及び鐵礦あり。又稀に橄欖石の細粒を含むことあれど著しからず。尙ほ三岔河のものは玻璃を少量に含み斜長石は放射狀に集合す。茶營嶺のものは多少輝綠岩構造に近き間粒狀をなす。東興嶺のものは著しく斜長石に富めり。

3. 第三紀層

圖 No. 2 に示す如く、第1帯、第2帯、第3帯に分つ。

- 第1帯 (1) 會寧附近炭田
- (2) 耶春炭田 (ボシエツトを含む)
- (3) 土門子附近 (耶春河上流)
- (4) ニーゾニーセヂーミ 及 アウグストフカ 附近
- (5) 小綏芬河下流部 (東寧より下流部)
- 第2帯 (1) 延吉及龍井附近
- (2) 三道溝附近
- 第3帯 (1) 岡佳線沿線、老松嶺隧道、斗濤子附近
- (2) 鏡泊湖南岸
- (3) 海林附近
- (4) 穆稜驛附近
- 第4帯 (1) 濱綏線烏吉密附近
- (2) 濱綏線亞弗布洛尼の北々東亮珠河附近
- (3) 三姓(依蘭)南西、小古洞附近

附圖に示す如く第三紀層の各分布個處は4個の地帯に大別せられ帯狀に配列するは著しき事なり。

(2) 層序及岩質

イ 第 1 帯

第1帯に發達せる本層は會寧統又は Possiet Series (ボシエツト統) と命名せられ、前者は會寧耶春兩炭田に發達し、後者はソ領 ボシエツト附近及ニコリスク附近に發達し、兩統は互に同時代の連続せる區域に發達せる事を示せり、即ち兩統は耶春より長嶺子を通じチユルへ河に沿ひ Possiet に連なる分布を示せり。(附圖参照) 又兩統に産する化石に依るも明かなり。

會寧統は市村教授⁽⁶⁾に依ればその層序は上より。

- 甌山果層 礫岩、砂岩、頁岩の互層
 - 行營果層 礫岩、砂岩、互層及含炭層、上部頁岩、砂岩
 - 遊仙果層 主として砂岩、頁岩にして炭層を夾有す
- 會寧統より産する化石は下の如し。

	化	石	遊	仙	行	營	層	化	石	遊	仙	行	營	層
1	<i>Sequoia</i>	<i>langsдорffii</i>	+		+			16	<i>Magnolia</i>	sp.				+
2	<i>S.</i>	<i>caulisiae</i>			+			17	<i>Acer</i>	sp.				+
3	<i>Pinus</i>	sp.	+		+			18	<i>Salix</i>	sp.				+
4	<i>Taxodium</i>	<i>europaeus</i>			+			19	<i>Ulmus</i>	<i>feonni</i>				+
5	<i>T.</i>	<i>distichum</i>			+			20	<i>U.</i>	sp.	+			
6	<i>Glyptostrobus</i>	<i>europaeus</i>	+		+			21	<i>Platanus</i>	<i>ac roides</i>				+
7	<i>Planera</i>	<i>ungeri</i>			+			22	<i>P.</i>	sp.	+			
8	<i>Quercus</i>	<i>longiquis</i>			+			23	<i>Populus</i>	sp.	+			+
9	<i>Q. cf.</i>	<i>denticulata</i>			+			24	<i>P. cf.</i>	<i>arctica</i>				
10	<i>Q.</i>	<i>astocarpoides</i>			+			25	<i>Cinnamomum</i>	sp.				+
11	<i>Q.</i>	<i>dissectus</i>			+			26	<i>Castanea</i>	sp.				
12	<i>Q. cf.</i>	<i>mystilloides</i>			+			27	<i>Myrica</i>	sp.				
13	<i>Rhamnus</i>	sp.						28	<i>Parana</i>	sp.				
14	<i>Fagus</i>	sp. (3 or 4 sp.)	+		+			29	<i>Osmunda</i>	sp.				
15	<i>Alnus</i>	<i>kefersteini</i>			+									

ボシエツト地方の Possiet 統は同統より成り下の如き化石を有す。

- Osmunda heeri* Gaud.
- Sequoia langsдорffii* Brongn.
- S. sternbergii* Heer.
- Taxodium distichum mioeenum* Heer.
- Glyptostrobus europaeus* Hr.
- Populus latior* H. Br.
- Corylus macquartii* Forbes.
- Castanea kubinyii* Kor.
- Fagus antipofi* Hr.
- Quercus lonchileu* Ung.
- Zelkova ungeri* Kov.
- Rhamnus of inaequalis* Hr.
- R. acuminatifolius*.
- Ilex schmidtiana*.
- Diospyros brachysepta* A. Br.
- Leguminosites mandshurica*.

會寧統の地質時代に關しては市村教授は古第三紀とせられ、竹山氏⁽⁶⁾は漸新統と見做し、ボシエツト統は Obrutschew⁽⁷⁾ 氏に依り同様古第三紀とし Zagalain 統とは層位上々位に来るものとして記載せられたり。小嶽は竹山氏の説に従ひ會寧統を漸新統と見做せり。

會寧統は極めて脆弱なる礫岩砂岩、頁岩木節粘土より成り、凝灰質砂岩及炭層ヲ夾めり。岩相の變化著しく各地の隳行炭層も炭層はレンズ狀に賦存せる爲、同一炭層を採掘せる個處は極めて稀なり。更にその分布を見るに會寧統を切斷せる斷層を考慮するも琺春の如き炭田中心地の周縁には放射狀に分枝せる帶狀に延長せる分布地帯(例琺春—長嶺子—ボシエツト及琺春—太平川—煙筒嶺子)を示し、洪瀕扇狀地又は湖盆の堆積物たる事を示せり。

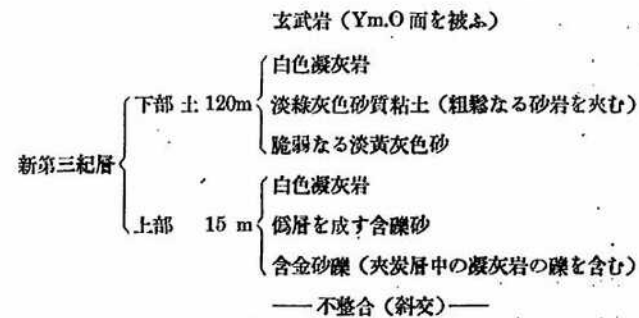
今會寧炭田、牛丸所員の調査に依る會寧、間島炭田(會寧の對岸滿領豆滿江左岸地區)坂本⁽⁸⁾舊所員の調査せる琺春炭田を對比すれば、

會 寧 炭 田	會 寧 間 島 炭 田	琺 春 炭 田
瓶 山 累 層	缺	缺
行 營 累 層	行 營 累 層	行 營 累 層
遊 仙 累 層	缺	遊 仙 累 層

瓶山累層は市村教授の記するが如く行營累層を不整合に被覆せる事、局部的分布を示す事と琺春間島炭田に於けるが如く本層に對比さるゝ地層の發達せざる事より考ふれば本層は會寧統より切離す必要あるやも測られず。

琺春の北東土門子、東興鎮附近の第三紀層は矢部舊所員⁽¹⁰⁾の調査に依れば其の層序は上より次の如し。

琺春の北東、東興鎮附近の第三紀層は澤、和田、竹山、淺野、矢部氏等に依り調査され、最近岡田、西田兩所員の口述に依れば其層序は下の如し。



古 第 三 紀 層

{

暗緑灰色砂岩 (褐炭及板狀凝灰岩を夾む)

白色凝灰岩

淡緑灰色砂質頁岩

然して場處に依り花崗岩を新第三紀層が直接不整合に被覆せりと。高位平坦面 Ym.O 面は白色凝灰岩上に在り、玄武岩に被覆さる。更に夾炭層中よりは、

Sequoia langsdorffi
Piuus sp.

を産し恐らく會寧統の一部に對比し得べし。

古第三紀層が稍曲せるに反し、新第三紀層は殆んど水平に成層し、兩層を切斷せる斷層を認め得らると。

ソ領ニコリスク及東寧附近に於ける第三紀層は礫、砂、陶土及粘土より成りメサを成す玄武岩の高位平坦面 Y 面上にあり、中生層を不整合に被覆せり。前者の地區の該層中よりは Possiet 統に屬する植物化石を産せり。

□ 第 2 帶

第2帶に屬する第三紀層は間島省延吉、和龍兩縣の哈爾巴通河及海浪河流域に發達し、比高 100 ~ 250 米の丘陵地を作れり。

本層は砂礫層より成り、礫は花崗岩、豆滿層より出來せる片岩にして玄武岩礫を有せず。又本層の堆積面を追跡せば高位平坦面の Y 面に連り、高位平坦面上の堆積物たる事を示せり。内野所員⁽¹¹⁾の調査したる三道溝に於ける含金砂礫層は恐らく本層に屬すべし。

本層の地質時代に關しては化石を發見し得ず不明なるも、玄武岩礫を有せざる事、その賦存地域は丘陵地頂部にして之を追跡せば Y 面に一致す。

ハ 第 3 帶

第3帶に屬する圖佳線沿線の第三紀層は老松嶺隧道附近、斗溝子附近に發達す。兩地共、高位平坦面の O 面を被覆せる玄武岩下に在り、凝灰質砂岩より成り、花崗岩の圓礫を交へ又玄武岩流と互層せり。

隧道掘鑿中の調査に依れば該砂岩中には玄武岩礫を有せず。明かに附近の高位平坦面 O 面を被覆せる玄武岩と同時代の堆積物たる事を示せり。又本砂岩は偽層を有し花崗岩の琢磨せられたる圓礫を有する事より、水成岩なる事明かにして又斷層に依り切斷せられたる點より、本岩の堆積後、即ち高位平坦面の形成後斷層運動の存在せし事を認む。(第2圖参照)

鏡泊湖南岸南湖頭附近は粘土、砂の互層より成る第三紀層礫はれ、その上位に在る高位平坦面を被へる玄武岩とは互層せる個處あり。砂層は偽層著し。石頭河子附近に於てはアルコース砂

より成る砂層10米内外あり、礫層を成し脈石英より成り圓礫を交ふ。本砂層は片麻岩を被覆せる高位平坦面上に在り玄武岩に被覆さる。

海林附近(濱綏線)に於ける第三紀層は砂及砂質粘土より成り、海林驛四近の小丘及海林一寧安に通ずる國道附近に露出、後者の個處に於ては頭大の礫を有する花崗岩、脈石英、等より成る砂礫層にして岬附近は高位平坦面を示すものと思惟せられ之を被覆せる玄武岩を見ず。

濱綏線穆稜驛附近の第三紀層は脈石英の頭大の礫を有するアルコース砂層にして厚さは20~30米と想像さる。高位平坦面上に在りて上位は玄武岩の被覆する處となれり。

二 第 4 帯

第4帯の第三紀層は附近に高位平坦面の存否不明にして、調査する機無く不明なり。同帯の第三紀層は竹山氏に依り烏吉密河層と命名せられたり。烏吉密河附近に於ては砂及粘土を主とし炭層は粘土を主とする累層中に在り。岩石は凝結すること無し。本層の地質時代に關しては不明なるも玄武岩礫を有せず。褐炭を有する點より恐らく第三紀層と思惟せらる。

三姓の南西大古洞及小古洞附近に發達せる第三紀層は頁岩及砂岩より成り石炭及油頁岩を有し又化石として、

Sequoia langsdorfi

を含み古第三紀に屬するは明かなり。炭質は撫順炭に相似にして油頁岩を有し會寧統よりは寧ろ撫順統に其の沈積相近似す。参考の錐狀柱狀圖を示せば下の如し。(第1表参照)

(3) 第三紀層の特性

第三紀層は前章に於て記述したる處を總括し次の3層に分け得。

1. 古第三紀層(會寧統、ボシエツト統、三小古洞の第三紀層)
2. 高位平坦面堆積物(Regolith)
3. 烏吉密河層

古第三紀層は會寧統又は之に對比する地層にして理奉、會寧ボシエツト、ニコリスク附近小古洞附近、鏡泊湖南岸に發達す。本層には脆弱なる礫岩砂岩頁岩又は粘土、砂、礫より成り厚さは100~200米以上あり。油頁岩褐炭を有す。

高位平坦面堆積物は砂礫及粘土より成り、高位平坦面上に局部的に發達す。岩質は大部分アルコースの砂礫層より成り、礫は花崗岩礫岩脈石英より成り、玄武岩礫を有せず。高位平坦面を被覆せる玄武岩とは老松嶺に於けるが如く互層せる處あり、該平坦面のRegolithなるは明かなり。恐らくその大部分は當時の山麓堆積物又は河成堆積物の殘留したるものと想像せらる。

烏吉密河層は調査資料に乏しく附近の地形を詳述し得る材料無き爲略す。

土門子附近に發達せる新第三紀層は高位平坦面O面を被覆せる玄武岩と接しその下位に露出せり。玄武岩と本層との間の關係は矢部所員の報告に依れば不整合なりと記述せられたるも之を肯定する記載無し。會寧統中に岩脈を成す玄武岩は存在するも之と互層せる該岩は未だ報告せられず。朝鮮の吉州、明川附近に於ては古第三紀に熔岩流を成す玄武岩あり。又撫順に於ても撫順統中に該熔岩流あり。高位平坦面を被覆せる玄武岩にも數種あり之が同時の噴出に非らざるは想像し得らるゝも該岩中の古第三紀の噴出に掛るものは未だ確かめ得ず。玄武岩上には水成堆積物を有せざるを以て該岩噴出の時代決定は極めて困難なり。

4. 高位平坦面形成の時期

理奉河上流東興鎮に發達せる第三紀層は古、新第三紀層にして前者は明かに後者に依り不整合に被覆さる。然して新第三紀層最上部凝灰岩上はPm.O面に一致せり。更に新第三紀は花崗岩を不整合に被へる個處あり高位平坦面のRegolithと同層位なり。

以上の事實よりPm.O面は會寧統の堆積後なるは明かなり。

高位平坦面を被へる玄武岩は老松嶺隧道に於けるが如く一部はPm面形成と同時代なり。Regolith中に玄武岩礫を有せざる點より大部分のPm面上の玄武岩は平坦化作用の終了後噴出したるもの如し。

高位平坦面形成され、其後玄武岩の流出後一斷層運動の時期あり。該斷層は會寧統及撫順統を切斷せる斷層運動にして第三紀既知の滿洲に於ける唯一の斷層運動なり。即ち撫順炭田に於て撫順統及片麻岩は斷層に依り切斷され、該斷層形成後平坦化作用行はれ、該準平原を第四紀層被覆せり。(第3圖参照)、故にこの斷層運動は朝鮮に於ける成鏡系の斷層運動に比し得べく、七寶山層群の堆積前なるは明かなり。

故に高位平坦面の形成時期は七寶山層群を小林博士の説に従ひ中新期中葉以後の堆積層と見做せば少くも漸新期より中新期中葉に未完成の儘終了したるものと想像さる。高位平坦面は同博士の六百山面に對比さるゝ事明かなり。

高位平坦面形成の時期を漸新-中新期中葉とせば高位平坦面堆積物(Regolith)も之と同時代なり。

■ 隣接地區の地形及地質的關係

安圖縣、和龍縣、濛江縣、臨江縣等白頭山の周縁部に於ては玄武岩台地の周縁部に標高約1000米内外を示す山地連なり、咸北中江鎮附近に於ては750米内外、臨江縣城附近帽兒山は玄武岩ピユートを示せり。(第4圖参照)、その玄武岩下底たる千枚岩の截頭面は平坦にして

900~1000米内外の標高を示し之を一つの平坦面と見做せば該平坦面は白頭山の玄武岩台地に連なり、玄武岩に被覆せらるゝ古期の岩層の被覆面に一致し朝鮮に於ては蓋馬台地の平坦面に連なれり。然して東邊道を最近調査したる服部氏の談に依れば臨江縣第五區老嶺分水嶺西麓八里坡(標高1100米)及八道江西北秋皮溝北870米高地山頂は鐵鏡より成る圓礫存在すと云ふ。之等の礫層は高位平坦面O面のRegolithなるは明かなり。

佳木斯附近の砂金地に於て羽田舊所員の口述に依れば含金砂礫層は2層あり。一は玄武岩礫を有する砂礫層にして、一は之を有せず。後者は前者より上位に在りて含金率も良好なりと。かゝる事實は玄武岩礫を有せざる含金砂礫層は第三紀層なるやも測られず。該礫を有する含金層は前者の2次的堆積物と想像し得べし。

更に小興安嶺附近に於ては廣大なる分布を示す砂礫層ありて玄武岩礫を有せず該砂礫層は含金層を成し山頂の一部に於て採金せる個處あり。又該層の分布せる山頂一帯は極めて緩慢なる起伏を有し一平坦面を想起し得。

私見に従へばこの平坦面は恐らく高位平坦面に對比し得べく、該砂礫層は高位平坦面の形成中又は以前の堆積物なるべし。

關東州金州附近に於て松下助教授は2段の平坦面を區別せられたり。即ち上位は平山の面にして下位は遼東準平原なり。又廟兒溝附近に於ても故都留助教授は2段の平坦面を區別する。この平坦面中上位の平坦面は六百山面に對比せらるやも測られず。かゝる事實は既に小林博士に依り記述せられたり。

V 高位平坦面形成後の地史

高位平坦面形成後該平坦化作用は未完成の儘に玄武岩流に一部被覆され、Regolithは僅に全く該岩に隠蔽さる。その後斷層運動に依り平坦面は切斷さる。

第3表 新京兒玉公園試掘性狀断面圖

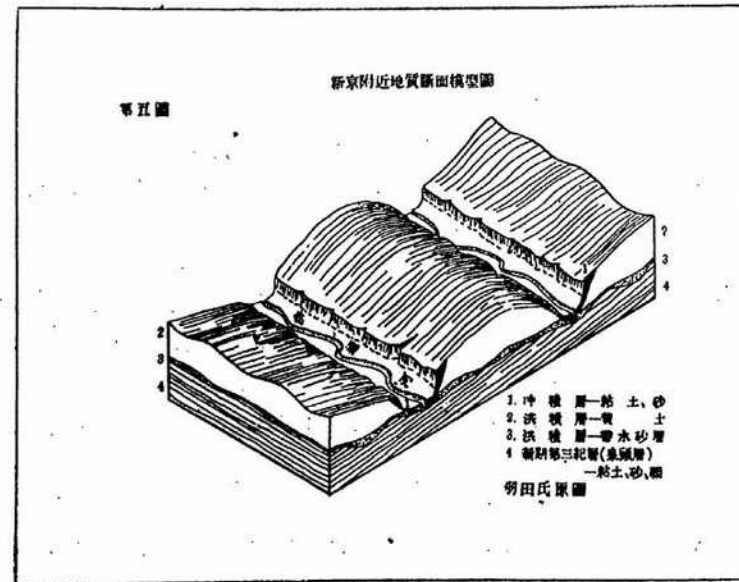
層名	深度	柱狀圖	岩質	
黄土層	12.00		黄 灰 色	粘 土
			灰 黄 色	土
先積土砂	26.71		砂質粘土(黄褐色)	細 砂
	21.20		灰黄色	
	23.00		黄白色	
	24.01		灰黄色	
礫層	25.30		黄白色	粘 土
	28.30		紅褐色粘土	
	29.50			

撫順炭田に於けるが如く該斷層の形成後更に平坦化作用あり。奉天より新京哈爾濱方面に於ける廣大なる平原即ち E. Licent 及 T. chardin, の Manchurian Basin 又は小林博士の松花江凹地帯にては泉頭層、松花江層及本溪湖層に對比さるゝ地層が割裂被覆されて一平坦面を作り該平坦面上には新京市附近に於ける洪積層たる黄土層の堆積を見たり。

然して該平坦面は新京に於ては地下10~30米にして遠する個處多く恐らく撫順附近の第四紀層下の平坦面に一致すべし。この黄土層を開析して現在の段丘が連京線に沿へる遼河大平原及松花江流域に發達し該段丘面は新京、哈爾濱間及松花江岸に發達し、一平坦面を作り。E. Licent 及 T. chardin (12) 氏は之を Old Peneplain と呼べり。更にこの Old Peneplain を開析して北滿及遼河の大沖積原を形成せり。

然して新京市内の鑿井試料に依るも泉頭層と黄土層の接觸部に時に2~8米の砂礫層あり。(第5圖及第3表参照) 本層は帯水層を形成す。本砂礫層は羽田舊所員(13)に依り Pre-Loessie Sands として記述せられたり。

故に Pre-Loessie Sands は明かに洪積世以前の堆積物にして該平坦面の Regolith なるは明かにして、高位平坦面より一段新しく斷層運動後に形成されたるを以て中新期中葉後洪積世以前なり。この Pre-Loessie Sands を Regolith とせる平坦面を P. L. の面と假稱せん。



P. L. の面を被覆せる黄土は極めて廣く發達し P. L. 面の露出せるは僅か第二松花江河岸又は泉頭より四平街附近の一部に過ぎず。

黄土層又は之に對比する洪積層はその後の陸地の上昇運動に依り開析されて段丘を形成せり。哈爾濱附近に於て徳永博士及直良學士に依り該段丘堆積物中より多數の化石を報告せられたり。即ち植物、淡水棲蝨に陸棲介類、魚類、哺乳類、總計約 90 種あり。就中著しきものは哺乳類にして、

Oanis ultima Matsumoto var.

Capreolus manchuricus Lyd.

Pseudaxis grayi Zdansky var.

Cervus (Euryceros) pachyosteus Young.

C. elephas L.

C. xanthopygus A Milne-Edwards.

C. (sika) nippon manchuricus Swindoe.

Sus *cfr.* *lydekkeri* Zdansky.

Epius hemionus Pallas var.

Bulalus sp.

Bison priscus Bog.

Bos primigenius Boj.

Rhino eros tichorhinus Cuv.

Elephas primigenius (Blum.) var.

を始め總計 56 種の多きに達す。而して徳永博士は之に依り本統を中部洪積統上部とせられたり。故に現在の松花江流域の沖積平原には沖積層は洪積層の 2 次的堆積物多く沖積層下には洪積層及 P. L. 面の Regolith を有する個處あるべし。

P. L. 面は恐らく日本の P. N (成田層堆積前の面) に對比せらるべし。

高位平坦面の殘存せる滿洲北東部に於ては該平坦面の周縁部に當り或一線を限り地形的に急變する處あり。即ち興凱湖畔の當壁嶺の北東山頂より國境線に沿ひ綏芬河に出づる線の以北と以南、綏芬河殘丘の北及南側斜面 (綏芬河斜面及東寧斜面) 老松嶺の以北及以南に於ては以上各地の北側斜面は老壯年期又は老年初期の地形を示すにも係らず以南に於ては壯年期の地形を呈せり。(第 6.7 圖参照) かゝる地形的差異は少くも一部は高位平坦面を切斷せる斷層とその後の上昇運動に起因するは明かなれども又牡丹江市附近に見らるゝ如き段丘の非對稱的配列と北に綏斜せる段丘面の存在する事より南上りの傾動運動に起因せるものと想像し得。

更に現在の河川の流路に就き觀察するに綏芬河の流路に於ては先行性流路及河川の争奪

(第 8 圖参照) 著しくかゝる事實はこの運動の存在を肯定し得べし。

嘗て竹山氏は牡丹江の流路に於て牡丹江市より下流部 (柳樹河子迄) と上流部に依りその支流の流路に著しき差異を有するを發見せられたり。(第 8 圖参照) 即ち三道河子河ハイリンベ河及ウフリン河の水源が本流に合流する點より著しく本流の下流に近寄れるを認めたり。然して以南の地に於ては一般の河川の支流の流路法則に従へり。即ち牡丹江以北は高位平坦面形成前の岩層より成り以南は玄武岩にて被はれたる高位平坦面の開折地帯なり。かゝる事實より牡丹江は嘗て現在と反對に北より南に流下したるやも測られず。又老松嶺附近の Regolith の基底たる花崗岩の基盤面を觀察するにその面は南側が著しく北側より低位に在り現在の嘎呀河が高位平坦面形成當時より存在したりとせば牡丹江は或は古嘎呀河に連なりたるやも測られず。

北鮮に於ける長津江及盧川江が地形學上鴨綠江に屬せず寧ろ松花江に屬したる事は中村教授⁽¹⁴⁾の記述あり、鴨綠江は白頭山の噴出に依つて白頭山周縁部にては、その後の河川の流路に大變革を興へたる事は明かなり。更に盧川江に棲む魚類は森教授に依つて黒龍江の魚相に屬する事を明かにせられたり。以上の事實より少くも現在の河川の流路の一部は既に第三紀に行はれたる平坦面上を流下せる河川と一致するやも測られず。

嘗て矢部教授は九州の新生代地史研究に於て今日何等の堆積物を殘存せざる九州の外側を古第三紀層が沈積せる事を假想せられたり。かゝる假想は朝鮮及滿洲に於て明かに高位平坦面が殘存しその Regolith を存し居る事實より極めて注目すべき説と思惟さる。

VI 應用地質學上より見たる第三紀層

1. 砂 金

滿洲に於ける採金は砂金に依るもの大部を占め含金砂礫層の研究は産金計畫の基礎を成すものと想像せらる。既述の如く滿洲に於ては古第三紀層の會寧統基底部に含金礫層あり。又高位平坦面の Regolith にも存在す。前者の例は土門子にて後者の例は間島省三道溝なり。又佳木斯、小興安嶺に於ても含金層は第三紀層及同層の 2 次的淘汰層たるは明かなり。沖積層に存在せる含金層も附近第三紀層より由來せしやも測られず。かゝる地質的資料より考察する際は内地の砂金層とは全然異りたる古期含金砂礫層を考慮する必要あり。含金層の地質時代を決定する事は探礦上絕對に必要なり。

2. 地下水帯と Regolith との関係

北滿に於けるが如く給水に困難なる地方の多き地域に於ては部落と給水とは密接なる關係を有す。殊に玄武岩に被覆せらるゝ高位平坦面の殘存地區に於ては該面の位置、即ち山腹に耕地

及び農家の散在せるを認め得。即ち Regolith は含水層を成し、Regolith の存在せる個處は泉の湧出あり。又新京に於けるが如く P. L 面の Regolith は地下水帯となり市内給水の一水源を成せり。

3. 土地質學上より見たる Regolith

滿洲北東部及白頭山周縁部に於ては玄武岩下に高位平坦面殘存し Regolith 存在す。Regolith は含水層を成し、この平坦面附近に道路及隧道を建設する際は工事の障害を成すを以て細心の注意を要す。

VII 滿洲北鮮及浦鹽附近の第三紀層對比

朝鮮の吉州明川地方の第三紀層は小林博士の如く中新期中葉以前と以後に大別せられたるが滿洲に於ても高位平坦面 Pm の形成を境とし Pm 形成以前と以後に大別するを可とすべし。

滿洲、北鮮、「ソ領」浦鹽附近の第三紀層を大別すれば第4表の如し。

第4表 滿洲及其東部接壤地區新生代層の對比

朝 鮮	滿 洲					蒙 領
吉州明川地方(小林博士)	東 邊 道	通 京 沿 線	龍 江 黑 河 省	滿 洲 東 部 附 近	滿 洲 東 部 附 近	ソ 領 浦 鹽 及 ニ コ リ ス ク 附 近
沖積世	沖 積 層	沖 積 層	沖 積 層	沖 積 層	沖 積 層	沖 積 層
洪 積 世	低 位 段 丘 群 安山岩、玄武岩流出 山麓面の形成 鏡城系斷層運動	低 位 段 丘 群 玄武岩流出 山麓面形成	低 位 段 丘 群 (黄土層) 玄武岩流出 山麓面形成	低 位 段 丘 群 玄武岩流出 山麓面形成	低 位 段 丘 群 玄武岩流出 山麓面形成	低 位 段 丘 群 山麓面形成
中 新 世 中 葉 以 後	七 寶 山 層 群 一 大 地 殼 運 動 (鏡城系其他の斷層運動)	?	Pre-Loessic Sands (P.L.面の形成) 斷層運動 (鏡城系其他の斷層運動)	P.L.面の形成	?	St Uglowaya 統 斷層運動
中 新 世 中 葉 以 前	明川層群 高戸洞層群 成鏡洞層群 坪六洞層群	Pmの堆積物 (Pm面の形成)	(關東州平山面形成)	小興安嶺砂礫層 (Pm面の形成)	玄武岩流出 Pmの堆積物 (Pm面の形成)	(Pmの堆積物) Pm面の形成 玄武岩流出
漸 新 世	龍 洞 層 群					ホシエツト統

VII 結 尾

滿洲北東部に於ては現在の段丘群より一段高位に一平坦面殘存す。該平坦面は朝鮮六百山面

に對比され高位平坦面 (Pm) と似稱す。Pm の面は大部分玄武岩に被はれたり。Pm 面の分布豫想區域は完達山脈より老張廣才嶺山脈を結ぶ山脈を殘丘とし、その南東翼に當り、牡丹江間島、通化の3省に涉り北鮮の蓋馬臺地に連るものゝ如し。

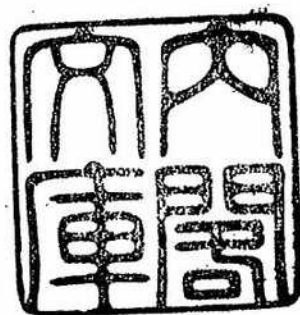
Pm 面は大體2つの面に分ち得。即ち Pm.O と Pm.Y の兩面なり。Pm 面は少くも漸新世より中新世中葉迄に形成されたる未完成準平原にして、Pm 面は之を被覆せる玄武岩流出後斷層に依り切斷さる。該斷層は第三紀層を切斷す。該斷層形成後連京線奉天、新京、哈爾濱方面にては一平坦面を形成す。即ち該平坦面は P. L. の面として中新世中葉より洪積世以前に形成されたり。新京附近の Pre-Loessic Sands はこの P. L. 面形成當時の Regolith なり。

調査地域の第三紀層は古第三紀層 Pm, Regolith, 烏吉密河層に分ち得。小興安嶺の砂礫層は Pm 面の Regolith に對比し得べし。

第三紀層中古第三紀層は夾炭層を形成す。Pm 面の Regolith 中にも土門子附近間島省和龍縣三道溝及小興安嶺砂礫層に於けるが如く含金砂礫層となれる處あり。又該 Regolith は含水層となり爲に土木工事中には工事の障害を成す事あるべし。滿洲に於ける砂金層には第三紀層に由来するもの多く古期砂礫層 (沖積世以前の砂礫層) は砂金探査上更に研究の要あるべし。

參 考 資 料

- (1) 徳田 貞一 吉林東端穆稜河畔の玄武岩地 地質學雜誌 第28卷 1922
- (2) 竹山 俊雄 滿洲北東部の地質及地誌中の一般地質 昭和12年
- (3) 小林 貞一 朝鮮半島地形發達史と新生代地史との關係に就いての一考察 地理學評論 第7卷 第7.8.9號 昭和6年
- (4) 淺野 五郎 滿洲北東部の地質及地誌の一般地質
- (5) 市村 毅 朝鮮炭田調査報告 第1卷 昭和2年
- (6) 竹山 俊雄 前出
- (7) Obrutochew Geologie der Siberien
- (8) 牛丸 周太郎 會寧間島炭田調査報告 地質調査所報告 第87號 昭和11年
- (9) 坂本 峻雄 琿春炭田地質調査報告 支那礦業時報 84號 昭和11年
- (10) 矢部 茂 琿春土門子砂金地附近地質調査報告
- (11) 内野 敏夫 間島和龍縣三道溝砂金地香水河子金礦區、金城洞金礦區調査報告
- (12) E. Licent & R. Teilhard de Chardin
Geological Observation in North Manchuria
Bull. Geol. Soc. of China Vol K No. 1 1930
- (13) 羽田 重吉 新京市街地水道用水源に就て 支那礦業時報 80號 昭和8年
- (14) 中村 新太郎 日本地理大系朝鮮篇 昭和5年

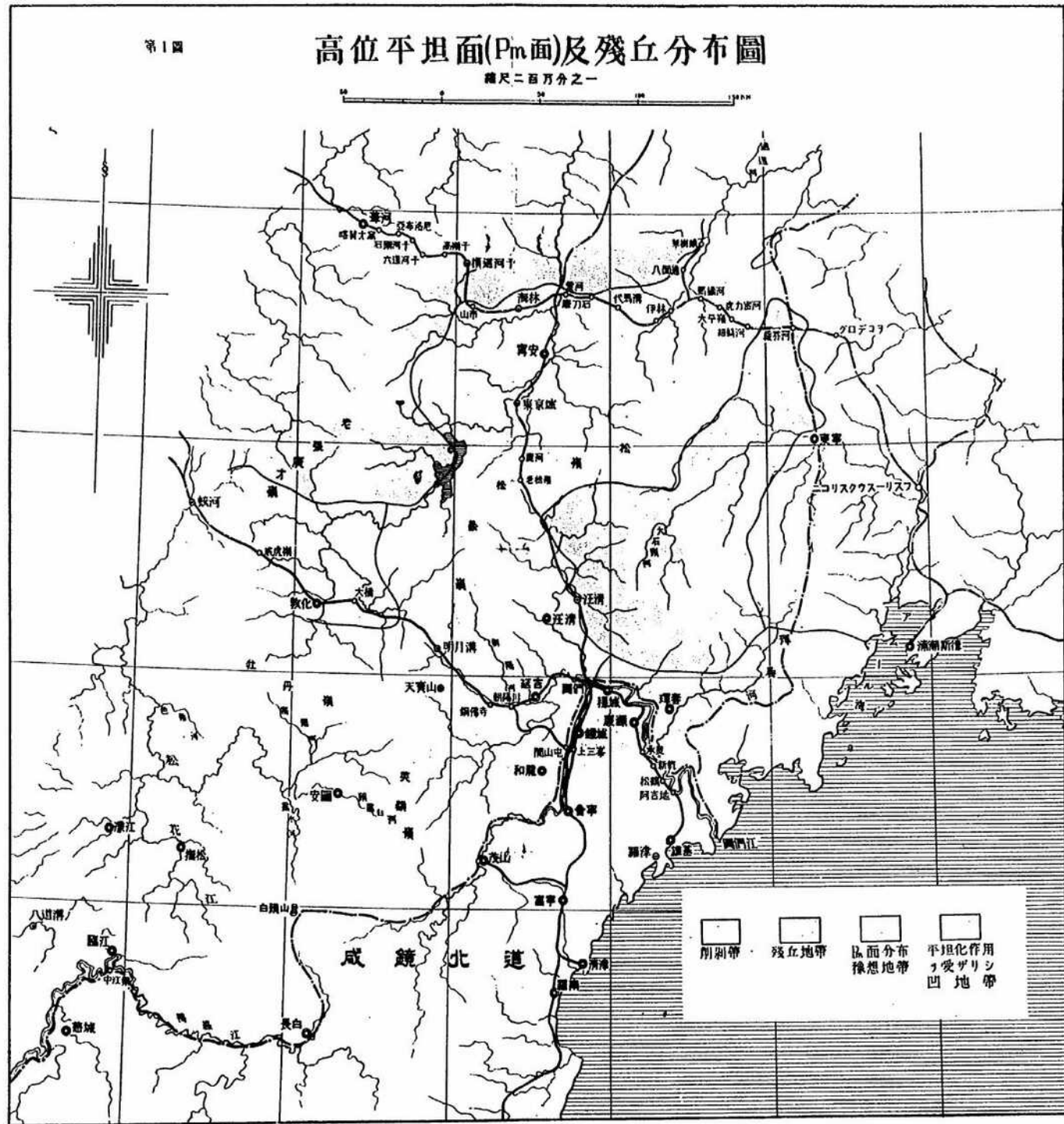




第1圖

高位平坦面(P_m面)及殘丘分布圖

縮尺二百万分之一



裏面白紙

封筒在中物

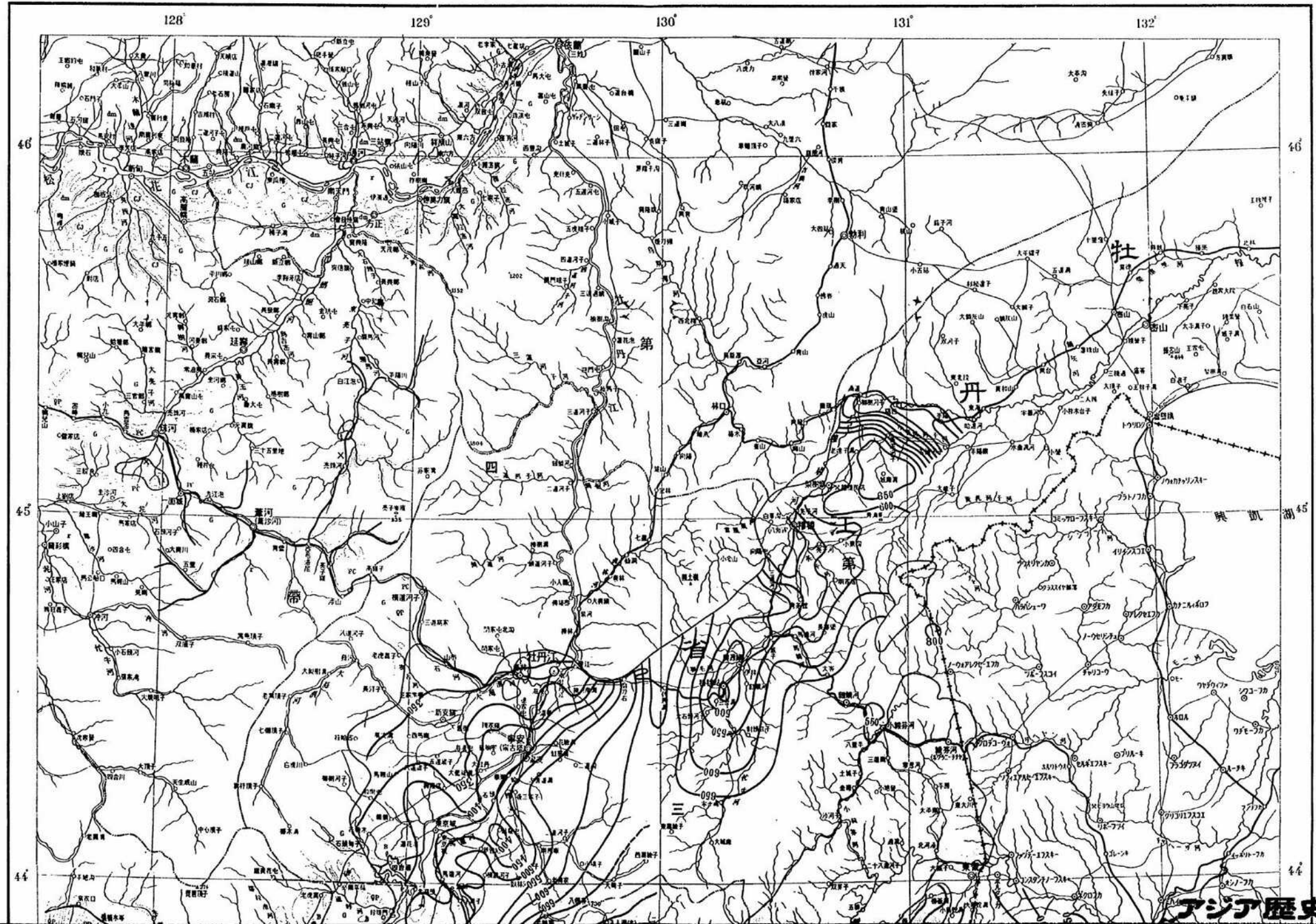
1 : 30



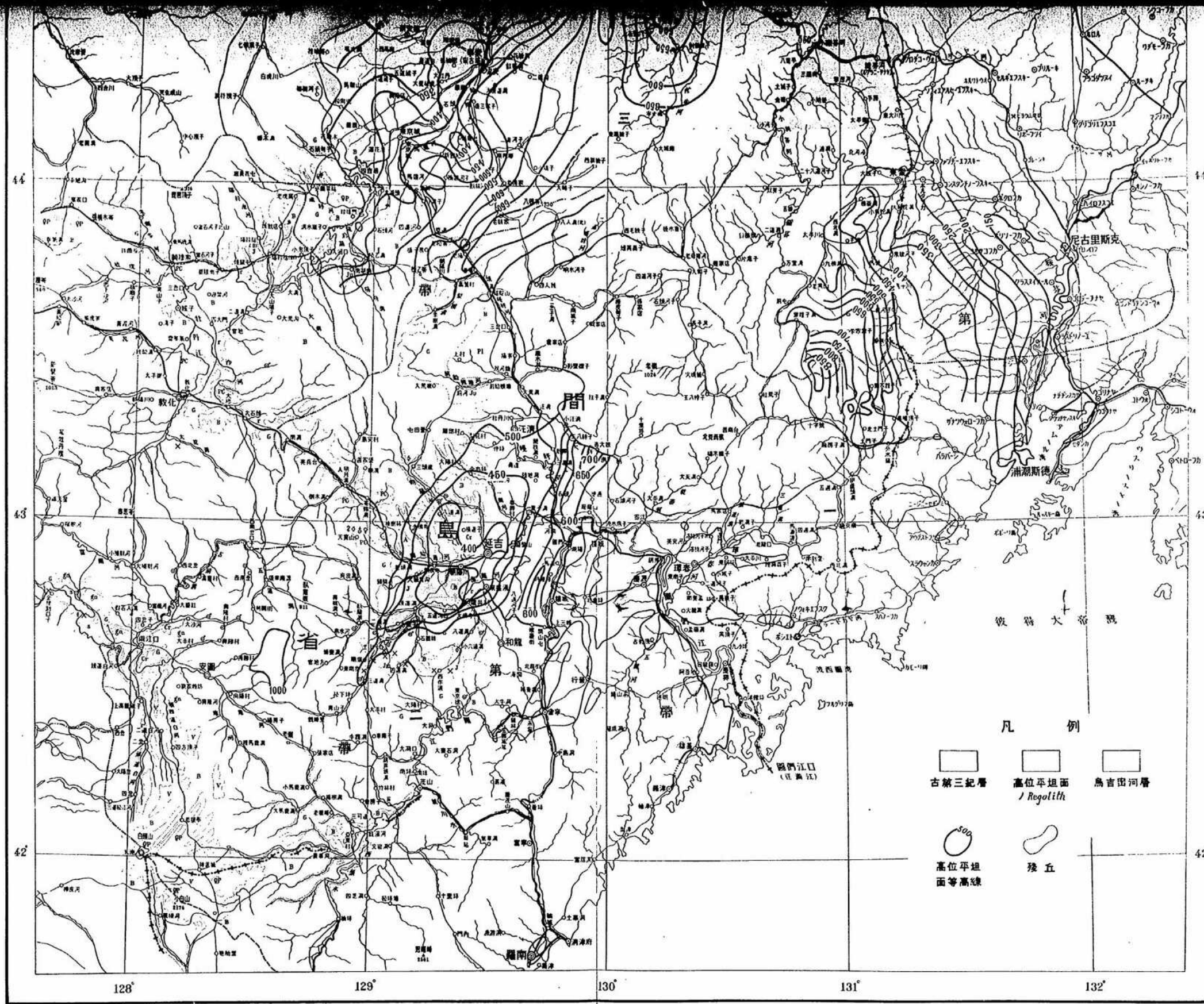
封筒在中物

第三紀層及高位平坦面(P_m)分布圖

縮尺 百萬分之一



地質部地質研究所編 中國地質志(第四卷) 渤海灣及黃海沿岸地帶地質圖



凡例

- 古第三紀層
- 高位平坦面
- 烏吉田河層
- 高位平坦面等高線
- 殘丘

裏面白紙

アジアル研究所



第4圖 臨江及中江鎮附近高位平坦面圖



裏面白紙

封筒在中物

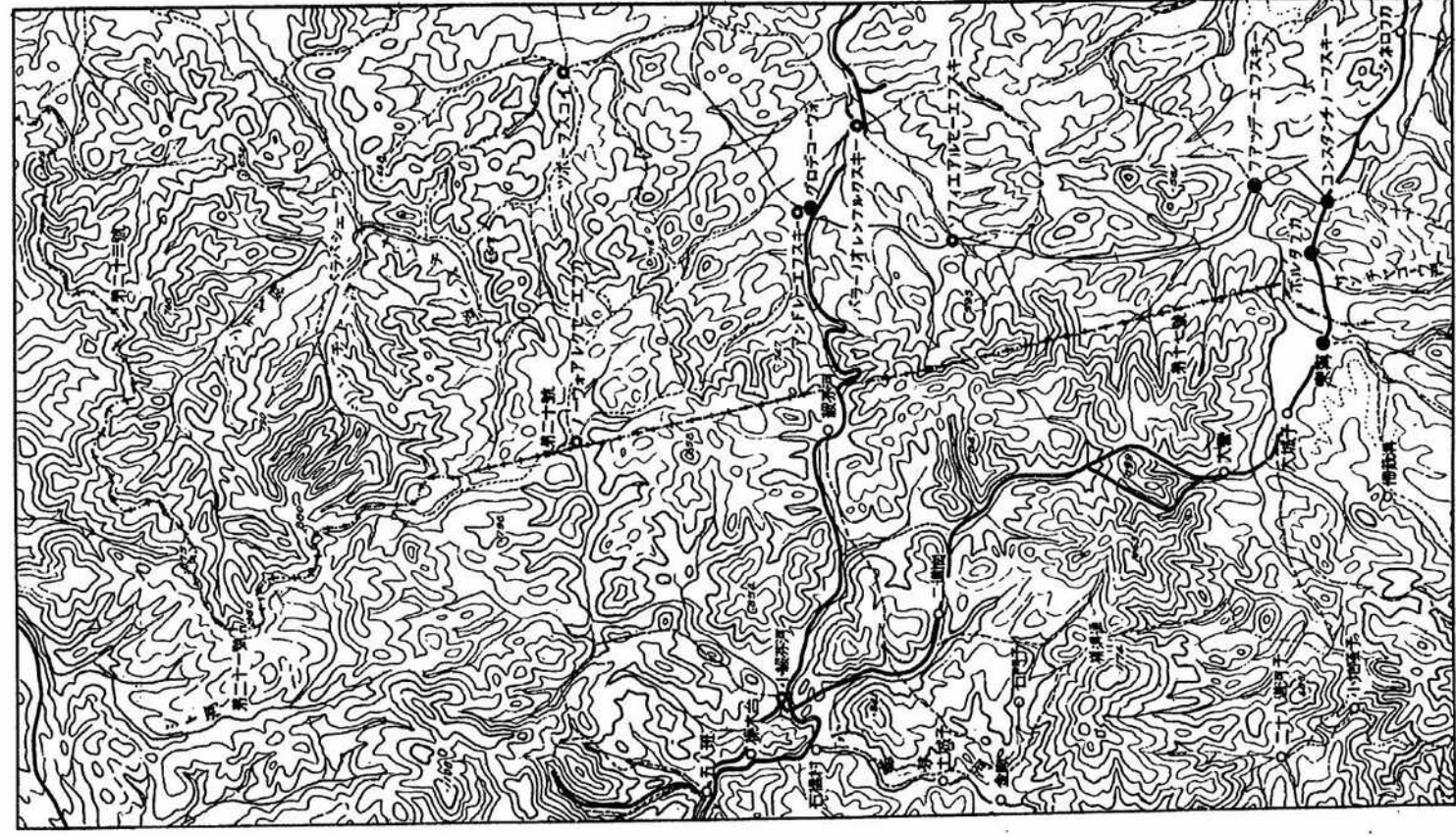
1 : 25



綏芬河—東寧附近地形圖

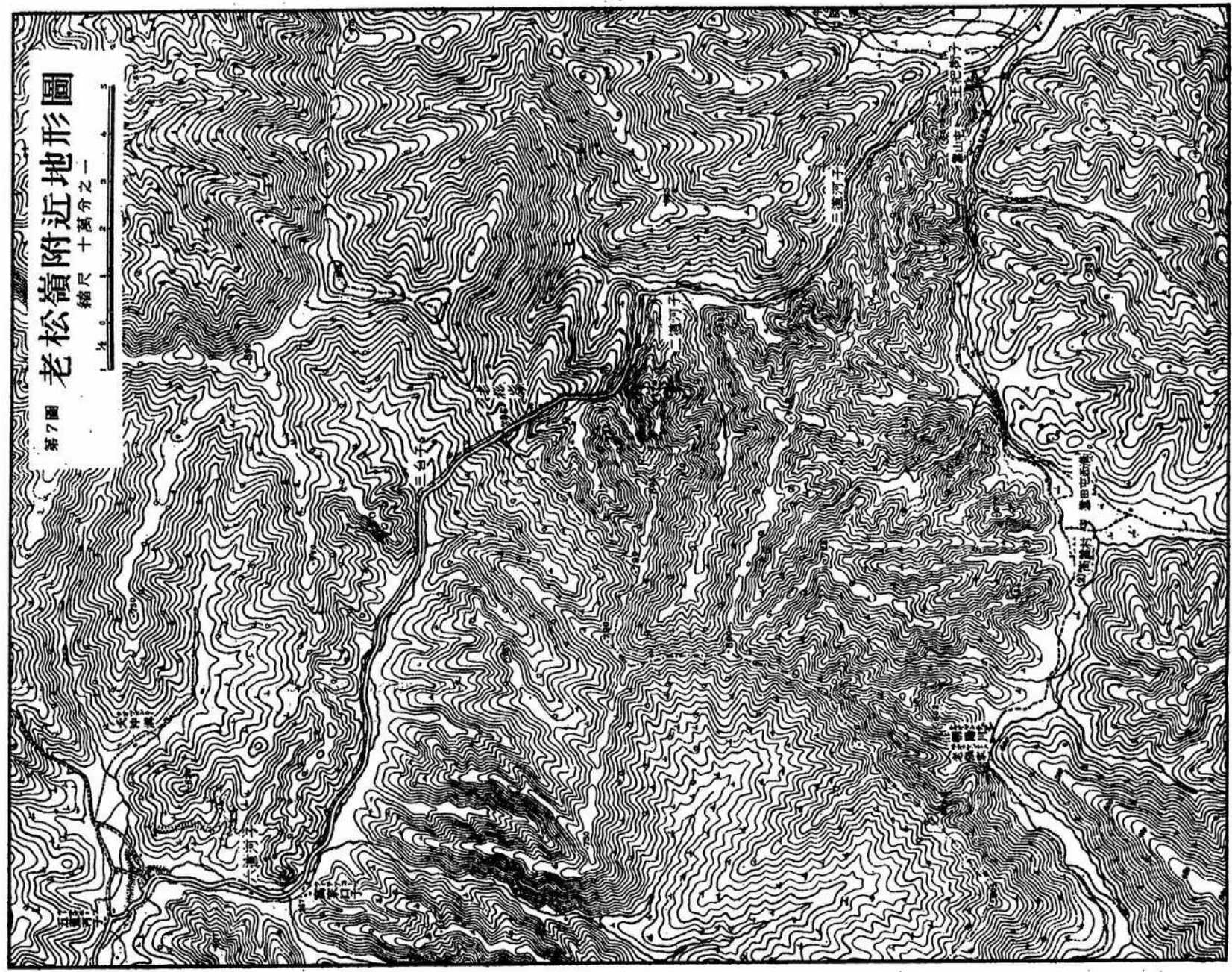
縮尺 五十萬分之一

第六圖



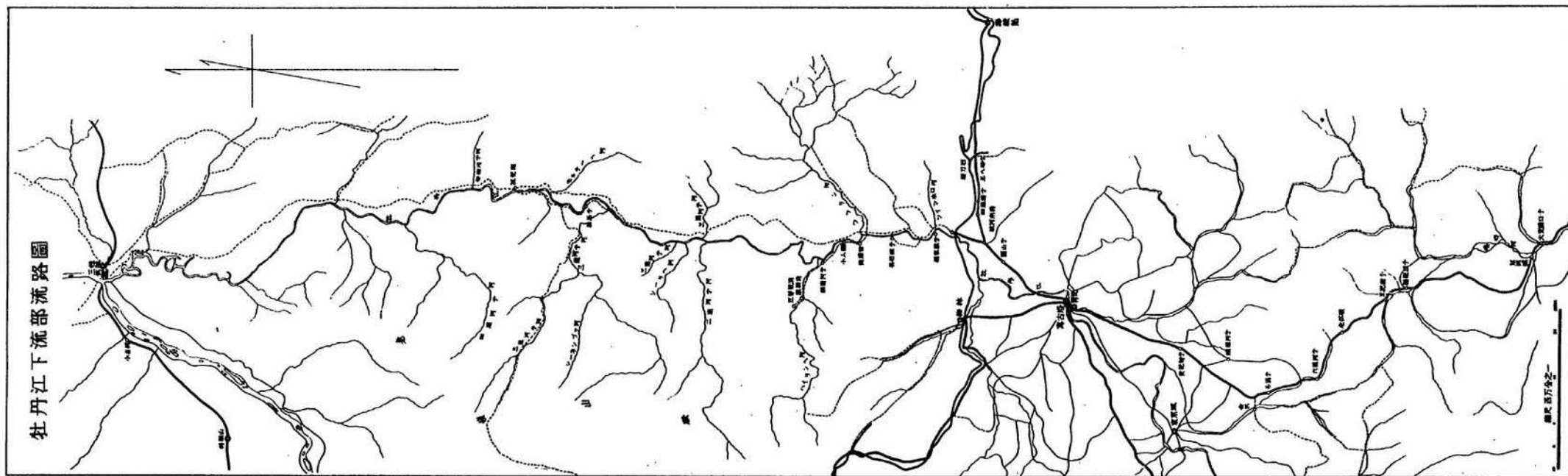
封筒在中物

裏面白紙



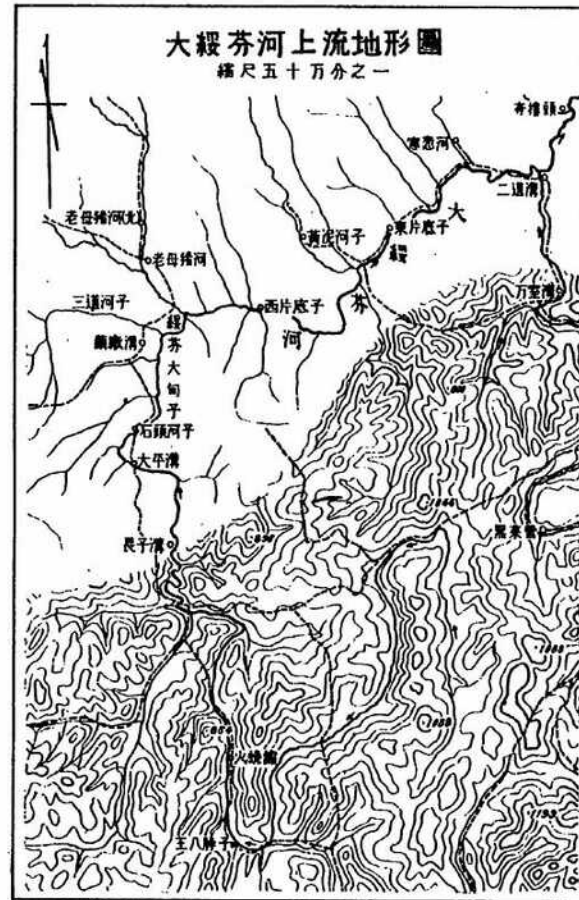
裏面白紙

封筒在中物



裏面白紙

封筒在中物



地質部所屬第五號地圖

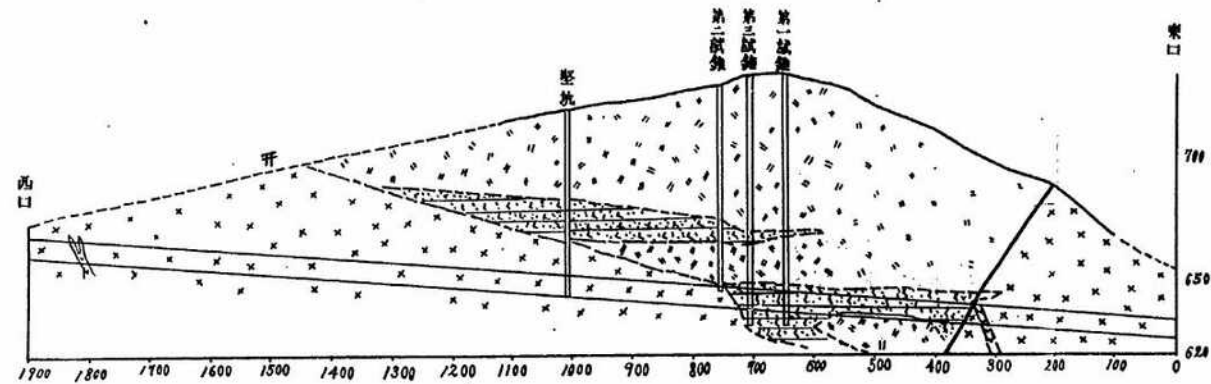
封筒在中物

裏面白紙



第2圖 北老松嶺隧道地質略圖

縮尺 水平一萬分之一
垂直二十五分之一



凡 例

- / 斷層
- 砂岩
- 砂岩
- 玄武岩
- 花崗岩

封筒在中物

裏面白紙



第二表
三姓小古洞附近(1)號試錐柱狀圖

圖尺四百分之二

試錐標號	分級標號	試錐深度(m)	試錐柱狀圖	試錐深度(m)	層厚(m)	岩石
				250	250	砂質土
				600	350	砂
1-1, 1-2	21.5 ± 900					油母頁岩
2-1, 2-2	250 ± 1200					
3-1, 3-2	350 ± 1500					
4	210 ± 1800					
5-1, 5-2	270 ± 2200					
6	230 ± 2500					
7	295 ± 2800					
8	220 ± 3100					
9	185 ± 3400					
10	270 ± 3700					
11	245 ± 4100	4169		3569		
12	230 ± 4400	4219		070	石炭	
13-1	60 ± 4300	4368		141	油母頁岩	
13-2, 13-3	195 ± 4451	4391		030	石炭	
14	100 ± 4758	4451		061	油母頁岩	
15	4664	4758		307	石炭	
16-1	210 ± 4994	4864		106	油母頁岩	
16-2, 17	70 ± 5247	4994		130	石炭	
18	230 ± 5327	5247		253	油母頁岩	
19	300 ± 5378	5327		050	石炭	
20	185 ± 5583	5378		080	油母頁岩	
21	200 ± 5750	5583		205	油母頁岩	
22-1	130 ± 6120	5750		207	石炭	
22-2	70 ± 6150	6120		330	油母頁岩	
23-1, 23-2	130 ± 6746	6150		360	頁岩	
24	90 ± 6790	6746		596	頁岩	
25	50 ± 6876	6796		050	油母頁岩	
26	290 ± 7279	6876		080	頁岩	
27	100 ± 7359	7279		403	油母頁岩	
28	240 ± 7642	7359		081	頁岩	
29	400 ± 7874	7642		281	油母頁岩	
30	120 ± 7994	7874		232	油母頁岩	
31	135 ± 8618	7994		120	油母頁岩	
		8618		724	頁岩	

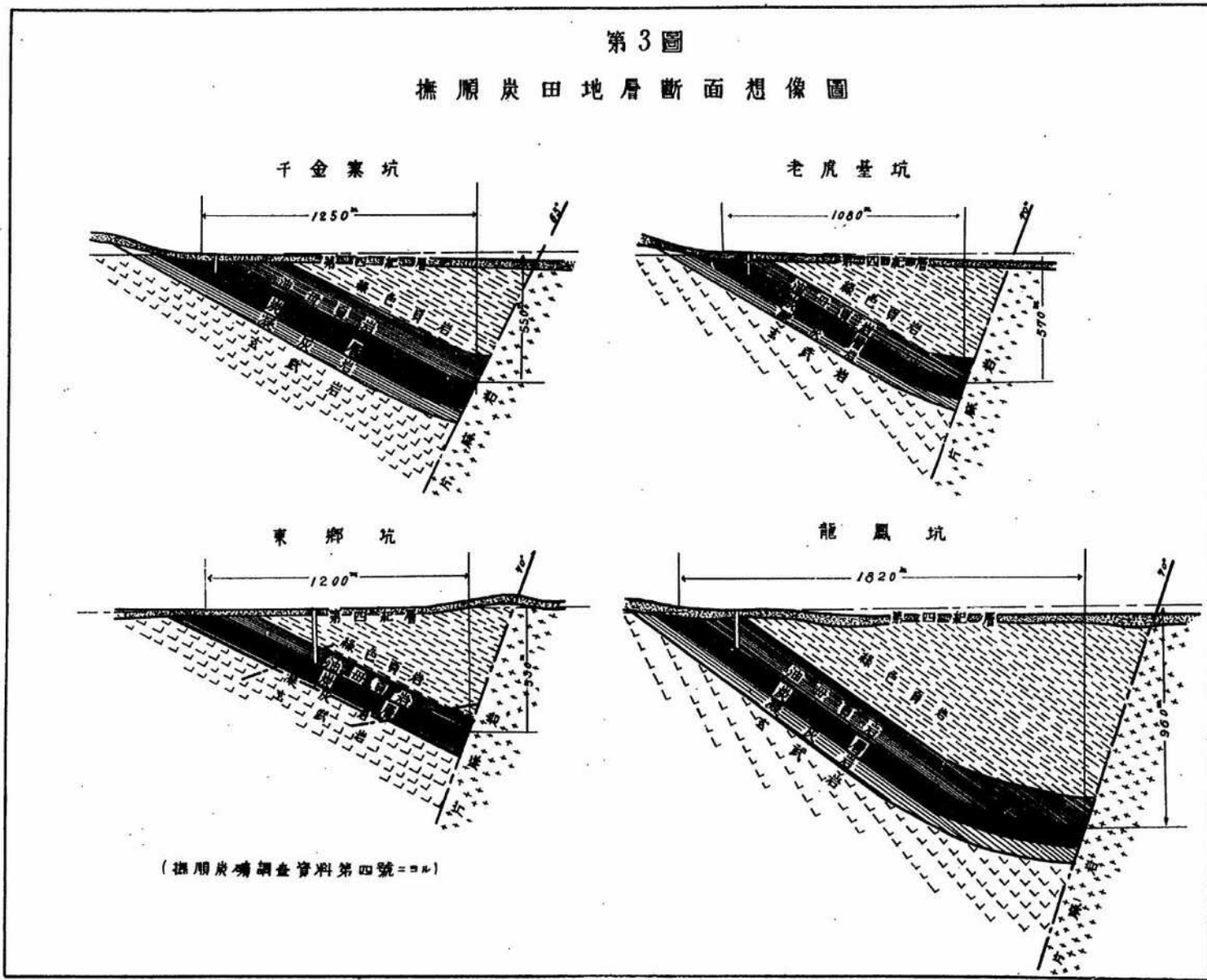
封筒在中物

裏面白紙



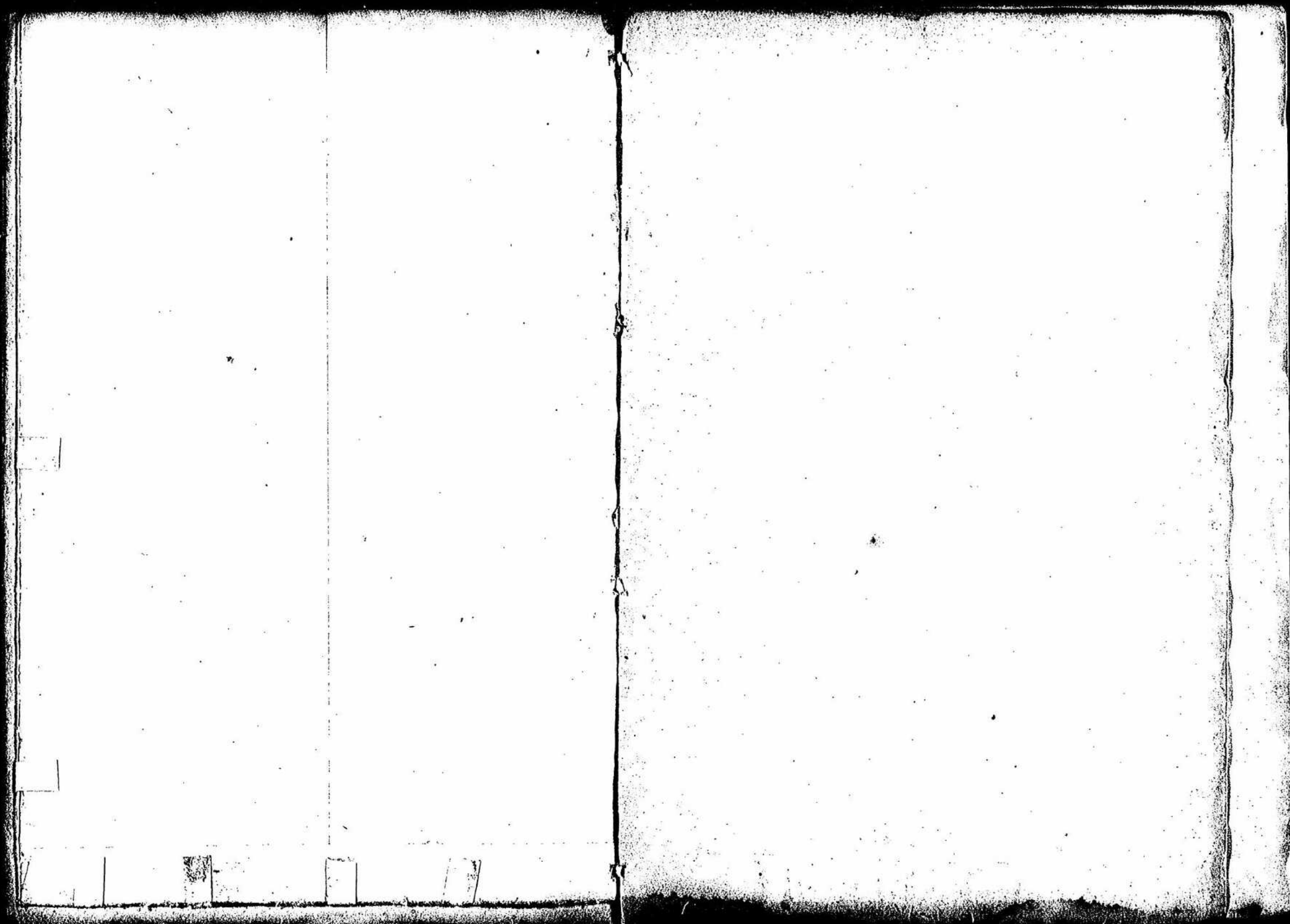
第3圖

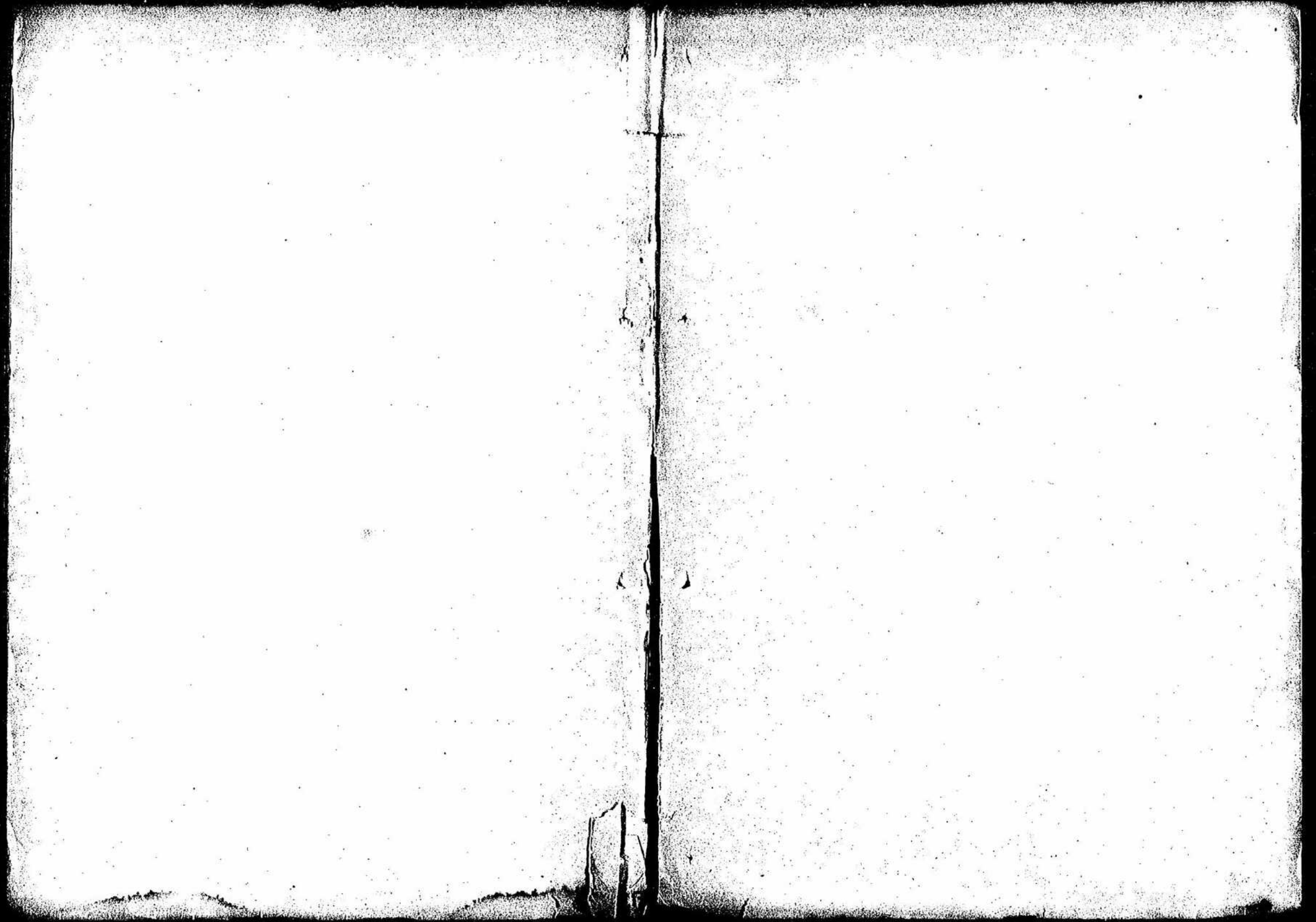
撫順炭田地層斷面想像圖

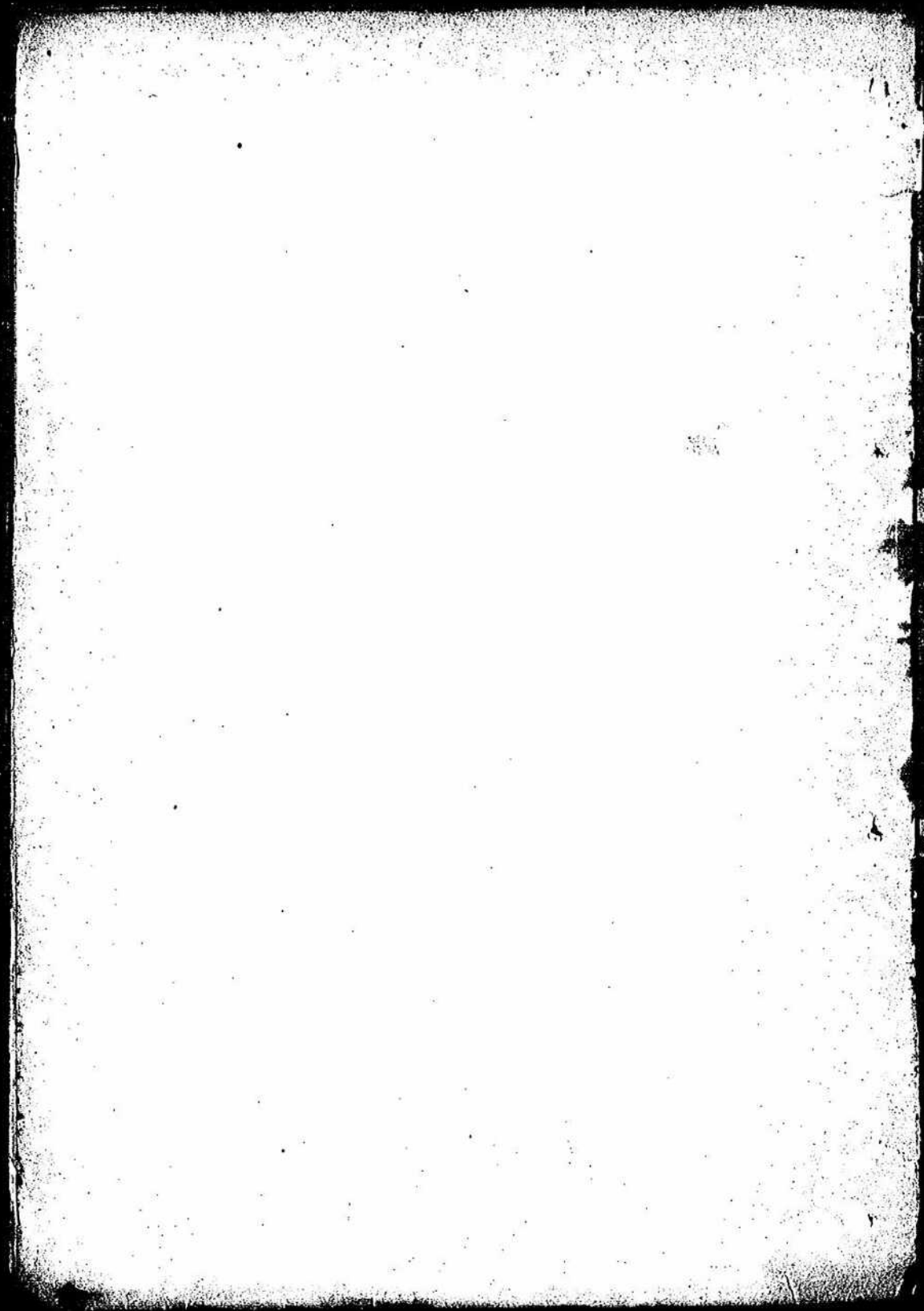


封筒在中物

裏面白紙







MEMOIRE OF GEOLOGICAL INSTITUTE

No. 5

The Relation between the Upper Peneplane and
the Tertiary Formation, bearing Placer Gold and Coal, in
the North-Eastern Manchuria.

By Rinji Salto, Rigakushi.

THE GEOLOGICAL INSTITUTE
HSIN-KING
MANCHOUKUO

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

地質調査所要報 第6-10号

9570 9/1/4/

3

地質調査所要報第6號

72 (A) (B)

450
3

奉天省蓋平縣聖水寺菱苦土鑛研究報告

副研究官 理學士 齋藤 林 次

滿洲帝國國務院大陸科學院

地 質 調 查 所

3

内閣文庫
凡二四一
三冊
和書



奉天省蓋平縣聖水寺菱苦土鑛研究報告

副研究官 理學士 齋藤林次

目次

I 緒言	VII 品位
II 位置及交通	1. 聖水寺主要鑛體 (S. M. O)
III 鑛區	2. 聖水寺第1鑛體 (S. I. O)
IV 地 形	(1) 第 I 鑛脈
V 地 質	(2) 第 II 鑛脈
1. 第四系	3. 聖水寺第2鑛體 (S. II. O)
(1) 黄土	4. 聖水寺第3鑛體 (S. III. O)
(2) 河成堆積物	5. 苦灰岩の品位
(3) 崖錐堆積物	VIII 鑛量
2. 大石橋統	1. 聖水寺主要鑛體
VI 鑛 床	2. 聖水寺第I鑛體
1. 聖水寺主要鑛體 (S. M. O)	(1) 第 I 鑛脈
2. 聖水寺第I鑛體 (S. I. O)	(2) 第 II 鑛脈
(1) 第1鑛脈の品位	3. 聖水寺第II鑛體
(2) 第2鑛脈の品位	4. 聖水寺第III鑛體
3. 聖水寺第II鑛體 (S. II. O)	5. 苦灰岩の鑛量
4. 聖水寺第III鑛體 (S. III. O)	K 結 論

I 緒 言

小職は康德5年1~2月に涉り約五週間、本蓋平縣聖水寺附近菱苦土鑛の調査を実施せり。調査せる菱苦土鑛體は南滿鐵業聖水寺工場の背後高地に賦存し輕燒用原石として採掘中なり。

本稿に於て推定鑛量は確定鑛量を含み、豫想鑛量は推定鑛量を含まざるものとして計算せり。

試料の分析は滿鐵中央試驗所の報告に依る。

調査區域内の滑石鑛床に關しては調査不完全に付略す。

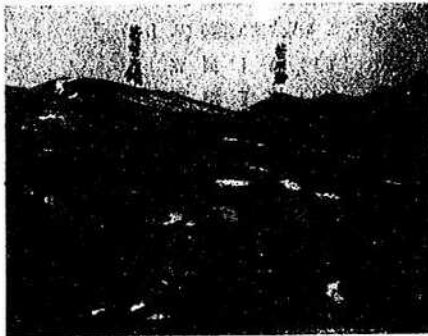
II 位置及交通

聖水寺は大石橋の東南東75° 軒の地なり。山元には南滿鐵業聖水寺工場あり。大石橋驛を距ること9軒、四時トラツクの便あり。

聖水寺工場は又大石橋工場より官馬山北麓を通じ聖水寺に至る運搬用電線路5.4軒あり。且つ小聖水寺〜大石橋間の索道中樞所を成せり。

Ⅱ 鑛 區

今回の調査せる鑛區は滿洲鑛業開發會社に屬する舊滿鐵鑛區にして、北東に隣接せるは傳王書の鑛區なり。



第1圖 聖水寺菱苦土鑛床一部

調査鑛區は聖水寺東溝の南西約150米に在る高麗城址より聖水寺工場背後に通ずる丘陵地にして北東南西への延長1軒に及ぶ。

Ⅲ 地 形

今回調査せる區域は大嶺部落南方より南西に延互せる山嶽の南東部を占め、比高約50米の高地を成せり。

Ⅳ 地 質

調査區域を構成せる岩石は鹽基性脈岩、五稜系又は摩天嶺系に對比せらるゝ遼河系中部(大石橋統)に屬する苦灰岩及第四系たる黄土河成堆積物及崖錐堆積物なり。菱苦土鑛は前記苦灰岩を交代し層狀鑛床を形成せり。(第1圖参照)

1. 第 四 系

(1) 黄 土

黄土は山麓に發達し、その厚さ0.5~2米あり。苦灰岩の露出個處の谷間に良く發達す。

(2) 河 成 堆 積 物

河成堆積物は砂、礫、粘土を主とし2次の黄土を含めり。厚さは恐らく河岸に於て6~7米と想像せらる。

(3) 崖 錐 堆 積 物

崖錐は苦灰岩地帯中に賦存せる滑石片岩の發達せる個處に局部的に觀察せらる。主として滑石片岩、菱苦土鑛及黄土との混合物より成り厚さは場處に依り差違あるも0.5~3米と推定せらる。

2. 大 石 橋 統

大石橋統は所謂前寒武利亞下部なる遼河系中部を示す累層にして全層厚約600米あり。主として苦灰岩より成り、滑石片岩を挟めり。苦灰岩中には渦巻狀構造を示す部分あり。苦灰岩は大體苦土分20%内外を有する型式的苦灰岩にして結晶質なり。本統の苦灰岩は又白雲岩脈を有せり。即ちドロマイトには一次的苦灰岩とVeinを成す熱水作用により生じたる白雲岩とあり。

滑石片岩は菱苦土鑛床中に殘存し又は菱苦土鑛と苦灰岩との接觸部に近き苦灰岩中に挟在して發見せらる。

滑石片岩の露頭部を掘下ぐる時は滑石として採行し得る鑛體に到達する事あり。滑石片岩は絹雲母石英及電氣石を有し電氣石は片理の方向に配列せるを認む。

大石橋統の苦灰岩は場處に依る苦土分の變化少く一次的苦灰岩と想像さる。

Ⅴ 鑛 床

菱苦土鑛鑛床は苦灰岩を交代し、鑛床を形成せり。該鑛床は之を聖水寺主要鑛體(S. M. O)聖水寺第Ⅰ鑛體(S. I. O)聖水寺第Ⅱ鑛體(S. II. O)及聖水寺第Ⅲ鑛體に分つ。

1. 聖水寺主要鑛體(S. M. O)

聖水寺主要鑛體(S. M. O)は現在その一部を採掘中にして聖水寺に於ける鑛床の主要部分を占む。

鑛體は鑛區を縦走し、北東より南西に延長し、約2,500米あり。

走向は北50~70度東にして、高麗城跡附近下盤寄りの部分に於て其の傾斜45~50度の個處有れども、其他は南東方80度内外を示し、聖水寺工場の北東火藥庫より、聖水寺工場附近に至る下盤寄りに於ては南西に至るに従ひその傾斜を増大し南東15~30度を示す。

上、下盤を成せる苦灰岩の層向及傾斜は略々主要鑛體の走向及傾斜に一致す。

本鑛體中には滑石片岩及苦灰岩を殘存し、之等の岩石は鑛體の走向傾斜に略々一致し層狀を呈す。殊に滑石片岩は聖水寺工場裏手の下盤寄り及堀割附近に多く、苦灰岩は同工場南西火藥庫附近の鑛體中に賦存し、その北東端部は忽然として該鑛體中に消滅し、その南西端は沖積層たる黄土に被覆さる。該苦灰岩の爲、鑛體の南西端部は2分さる。

鑛體の脈幅は高麗城跡附近に於て最も厚く約130米(挾石を除く)南西端部に於て最も狭く約30米なり。

2. 聖水寺第Ⅰ鑛體(S. I. O)

聖水寺第Ⅰ鑛體は聖水寺主要鑛體(S. M. O)の上位20~30米に在り。之に並行し、上下盤

は共に苦灰岩にして該岩は層向北50~65度東傾斜は南東30度内外を示せり。該鑛體(S. I. O)の走向及傾斜は苦灰岩のそれと一致す。

本鑛體は2鑛脈に分ち得。北東部に在る第一鑛脈は延長約440米、その北東端は最も脈幅廣く、28米あり、南西端部は尖滅す。第二鑛脈は延長約1,700米と豫想さる。該脈の西端は尖滅し、中央部に於ては16米の脈幅を有す。

3. 聖水寺第二鑛體(S. II. O)

聖水寺第二鑛體(S. II. O)は主要鑛體(S. M. O)の下盤を成す苦灰岩中に鑛體を胚胎す。本鑛體は聖水寺工場背後に在り。本鑛體の形は不規則にして滑石を含有す。本鑛體は現在盛に滑石を採掘中にして菱苦土鑛は採掘せず。坑口2あり。

鑛體は紡錘形に近き鑛巢をなし延長は北東-南西へ280米あり。脈幅は鑛體の中央部に於て約35米あり。北東端の上、下盤を成す苦灰岩との接觸部には滑石片岩の薄層及滑石脈を介在す。嘗て須藤氏は本鑛體中に伴ふ石綿(Mountain Wood)を記載したる事あり。(本鑛體中の滑石に関しては精査未完了に付略す)

4. 聖水寺第三鑛體(S. III. O)

聖水寺第三鑛體は聖水寺の北東1.5軒、聖水寺主要鑛體(S. M. O)の下盤に當れる苦灰岩中に胚胎し、鑛巢を成す。本鑛體中に在る滑石は坑口2ありて現在採掘中なるも菱苦土鑛は採掘せず。本鑛體の上、下盤を成す苦灰岩は一部赤紫色に變質し、2次的白雲岩脈を有す。この變質せる苦灰岩は品質良好にして現在採掘中なり。

本鑛體はその北東部は分岐して2分され、南端部に滑石片岩介在す。本鑛體は北東南西へ延長約120米、脈幅最大30米と想像さる。

第1表 聖水寺主要鑛體分析表

試料番號	珪酸(SiO ₂)%	酸化鐵アルミナ(Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃)%	石灰(CaO)%	苦土(MgO)%	灼熱減量%
1	17.04	2.24	微量	39.40	40.90
2	13.64	0.30	同	41.35	44.12
4	2.91	0.98	同	46.35	49.70
5	8.17	1.68	同	44.14	45.24
7	0.83	0.75	同	47.40	51.05
8	3.01	1.03	同	46.82	49.18
9	3.15	2.96	(同)	44.57	48.97
10	2.51	0.81	同	46.19	50.04

11	2.45	0.78	微量	46.61	49.68
12	2.54	0.88	同	46.67	49.40
13	2.46	0.90	同	46.61	49.73
14	4.07	0.79	同	46.47	48.00
15	2.00	0.05	同	46.60	49.30
16	3.35	0.69	同	46.69	49.12
17	1.40	0.58	同	46.90	50.64
18	0.64	0.10	同	47.39	51.21
19	3.93	0.70	1.95	45.09	48.42
22	1.88	0.73	0.51	46.50	50.10
23	7.45	1.28	0.16	43.56	47.07
24	18.85	2.83	微量	38.38	39.98
25	1.77	0.78	同	46.74	50.61
26	3.80	0.93	同	45.94	49.07
27	2.06	0.80	同	46.78	50.10
28	0.44	0.81	0.48	48.76	51.28
29	1.43	0.85	微量	46.90	50.93
30	0.27	0.55	同	47.34	51.69
33	50.16	10.86	0.26	10.72	8.25
34	3.24	0.79	0.21	46.69	49.35
35	4.03	0.97	0.28	45.84	48.21
36	2.08	1.64	0.16	45.58	50.72
37	1.40	1.16	0.31	46.60	50.72
38	2.09	0.88	微量	47.41	49.28
39	5.40	0.78	0.28	45.14	48.40
40	2.88	0.79	微量	46.16	49.52
41	1.99	0.68	0.21	47.15	50.02
42	1.66	0.44	0.31	46.52	50.59
43	1.36	1.13	微量	47.00	50.39
44	4.45	0.56	同	46.18	48.56
45	1.25	0.48	同	46.96	50.50
46	2.39	0.43	同	46.33	50.48
47	4.29	0.78	同	46.47	48.18
48	1.48	0.87	同	46.72	50.83
49	5.22	1.26	同	46.08	47.29
50	1.20	0.62	同	47.42	50.47