

第2章 第4年次調査への提言

第2年次（昭和63年度）の調査結果で、要探鉱有望地区として抽出された吉源林場地区南部区域及び三十六林場北西部地区北部区域は、本年度の調査結果で、いずれも、将来、中規模～大規模鉱床に発展する可能性の小さい地区と評価された。したがって、これら両地区に対して、今後、調査を継続する必要はないものと判断される。

一方、本年度新たに中国側から調査の要望が出された満州里地区については、既存調査資料の収集及び本地区内巴彥浩雷～額爾登烏拉区域の2箇所の鉱徴地の現地調査を実施した。この結果、2箇所の鉱徴地を含む区域については、将来、中規模～大規模鉱床に発展する可能性は小さいものと評価された。したがって、本区域は、今後、さらに詳しい調査を実施する必要性に乏しいと判断される。

しかし、周辺部の既存調査資料の中から、当該区域の北東方直距約90kmに位置する烏奴格吐山及び西方直距約40kmに位置する甲烏拉の2区域で、有望な鉱化帯が捕捉されていることが判明している。前者は斑岩型Cu-Mo鉱化帯であり、後者は鉱脈型Pb-Zn鉱化帯であるが、両区域共に今後さらに精密な調査の必要性が極めて高い地区であると思慮される。特に、烏奴格吐山区域は、満州里市に近く、立地条件も良いことから、早急な調査の実施が望まれる。

文 献

- BURRETT, C. F. (1974) : Plate tectonics and the fusion of Asia.
Earth Planet. Sci. Lett., 21, 181-198.
- 中国地質科学院構造地質室 黄汲清指導 新華書店北京發行所 (1979) : 中国台地構造図.
- 中国地質科学研究所主編 (1971) : 中華人民共和国地質図集.
- 中国地圖出版社 (1979) : 中華人民共和国地圖集.
- DEWEY, J. F. and BIRD, J. (1970) Mountain belts and the new global tectonics. *J. Geophys. Res.*, 75, 2625-2647.
- DICKINSON, W. R. (1973) Reconstruction of past arc-trench systems from peritectonic assemblages in the island arcs of the western Pacific. *In The western Pacific*, COLEMAN P. J. ed., 569-601. Univ. W. Australia Press, Nedlands, Australia.
- DOBRETSOV, N. L. and SOBOLEV, N. V. (1984) Glaucofane schists and eclogites in the folded systems of northern Asia. *Ophioliti*, 9, 401-424.
- 杜崎・岸本文雄・石原舜三 (1982) : 多宝山斑岩銅鉍床の変質作用と鉍化作用, 地質調査所月報, 第33巻第9号, 469-477.
- FAN, P. (1978) Outline of the tectonic evolution of southwestern China. *Tectonophys.*, 45, 261-267.
- HAMILTON, W. (1970) : The Uralides and the motion of the Russian Siberian Platforms. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 80, 2409-2430.
- HUANG, T. K. (1959) : New studies on the geotectonics subdivisions of eastern China and their characteristics. *Internat. Geol. Rev.*, 1, 73-88.
- (1978) : An outline of the tectonic characteristics of China. *Eclogae. Geol. Helv.*, 71, 611-635.
- IRVING, E. (1983) : Fragmentation and assembly of the continents, Middle Carboniferous to Recent. *Geophys. Surv.*, 5, 299-323.
- 石原舜三 (1983) : 中国の鉍物資源④—タンゲステン鉍床—. 地質ニュース, 第346号, 39-51.
- (1988) : Aタイプ花崗岩とREE鉍床. 地質ニュース, 第409号, 6-24.
- (張安棣 (1982) : 中国の地質用語. 地質調査所月報, 第33巻第5号, 241-249.
- 石原舜三・佐藤岱生 (1982) : 中国の鉍物資源③—華南の花崗岩類—. 地質ニュース, 第340号, 30-45.
- 金属鉍業事業団 (1983) : 昭和57年度地質解析委員会報告書.
- (1984) : 昭和58年度地質解析委員会報告書.

- (1988) : 昭和62年度地質解析委員会報告書.
- (1989) : 昭和63年度地質解析委員会報告書.
- KLIMETZ, M.P. (1983) : Speculations in the Mesozoic plate tectonic evolution of Eastern China. *Tectonics*, 2, 139-166.
- 黒竜江地質科学研究所編 (1978) : 1,000,000分の1地質図及び説明書.
- 国際協力事業団・金属鉱業事業団 (1988) : 中華人民共和国レアメタル総合開発調査資源開発協力基礎調査報告書黒竜江北西部地域第1年次.
- (1989) : 中華人民共和国レアメタル総合開発調査資源開発協力基礎調査報告書黒竜江北西部地域第2年次.
- KROPOTKIN, P.N. (1972) : Eurasia as a composite continent. *Trans. Am. Geophys. Inst.*, 53, 180.
- LI CHUNYU, QUAN WANG XUEYA and LIU and YAQING TANG (1982) : Tectonic map of Asia with its explanatory tect. Res. Inst. Geology. *Chinese Academy of Geological Science.*, 49 pp.
- LIN, J., FULLER, M. and ZHANG, W. (1985) : Preliminary Phanerozoic polar wander paths for the North and South China Blocks *Nature*, 313, 444-449.
- 陸 志剛・佐藤岱生・石原舜三 (1982) : 中国東部の中生代火山岩類の岩石化学とその地質学的意義. 地質調査所月報, 第33巻第8号, 409-415.
- 丸山茂徳・藤縄禎郎・酒井英男 (1984) : アジアのテクトニクス. 海洋科学, 16, 474-485.
- 丸山茂徳・酒井英男 (1986) : 複合大陸塊……アジアのテクトニクス. 地団研専報, 31, 487-518.
- MCELHINNY, N.W. (1973) : Paleomagnetism and plate tectonics. University Press, Cambridge, 358 pp.
- 都城秋穂 (1979) : アジア大陸のテクトニクス概説. 岩波地球科学講座, 地球科学 16 「世界の地質」, 237-261.
- 中嶋輝允 (1984) : 中国揚子プラットフォームの地質. 地質ニュース, 第359号, 42-56.
- OINUMA, K., SHIMODA, S. and SUDO, T. (1972) : Triangular diagrams for surveying chemical compositions of chlorites. *J. Toyo Univ., Gen. Education*, No. 15 1-33.
- 大手開発株式会社 (1987) : 昭和62年度資源開発協力基礎調査レアメタル総合開発調査中華人民共和国黒竜江北西部地域地質調査・地化学探査報告書.
- (1988) : 昭和63年度資源開発協力基礎調査レアメタル総合開発調査中華人民共和国黒竜江北西部地域吉源地区地質調査・地化学探査報告書.
- (1989) : 平成元年度資源開発協力基礎調査レアメタル総合開発調査中華人民共和国黒竜江北西部地域吉源林場地区南部区域・三十六林場北西部地

区北部区域地質調査報告書

- PARKET, R.L. (1976) : Composition of the earth's crust. in Data of Geochemistry, 6th ed., U.S. Geol. Surv. Prof. Paper, 440-D, D-13~16.
- PEIVE, A.V., PERFILIEF, A.S. and RUZHENTSEV, S.V. (1972) : Problems of intercontinental geosynclines. 24th Int. Geol. Cong. Montreal. Sec. III, Tectonics, 486 pp.
- SILLITOE, R.H. (1973) : The tops and bottoms of porphyry copper deposits. *Econ. Geol.*, 68, 799~815.
- SOBOLEV, V.S. (Chief editor) (1982) : Metamorphic complexes of Asia Translated by B.A. Brown. Pergamon Press, Oxford, 320 pp.
- 佐藤信次 (1979) : 中国の地史. 岩波地球科学講座, 地球科学 16, 「世界の地質」, 301-326.
- STOCKLIN, J. (1980) : Geology of Nepal and its regional frame. *J. Geol. Soc. London.*, 137, 1-34.
- THORNTON, C.P. and TUTTLE, O.F., (1960) : Chemistry of igneous rocks I. Differentiation index. *Amer. Jour. Sci.*, 258, 664-684.
- TUREKIAN, K.K. and WEDEFOHL, K.H. (1961) : Distribution of the elements in some major units of the earth's crust. *Geol. Soc. America Bull.*, vol. 72, 175-192.
- VINOGRADOV, A.P. (1962) : Average contents of chemical elements in the principal types of igneous rocks of the earth's crust. (in Russian). Translation in *Geochemistry* (1962)., No. 7, 641-664.
- WILLIAMS, A. (1972) : Distribution of brachiopod assemblages in relation to Ordovician paleo-geography. In *organisms and continents through time. Sp. Papers Paleontol.*, 12, 241.
- ZHANG, Z.M., LIU, J.G., and COLEMAN, R.G. (1984) : An outline of plate tectonic of China. *Geol. Soc. Am. Bull.*, 95, 295-312.
- ZONENSHAIN, L.P., KUZMIN, M.I. and KONOMOV, M.V. (1985) : Absolute reconstruction of the Paleozoic oceans. *Earth Planet Sci. Lett.*, 74, 103-116.

卷 末 資 料

資料1 (つづき) 岩石薄片鑑定結果一覽表 (堆積岩類)

試料番号	岩石名	岩石片 (大きさmm)										鈹物										質										變質鈹物					備考
		流紋岩	石英安山岩	安山岩	砂岩	粘板岩	千枚岩	角岩	凝灰岩	石	石英	カリ長石	曹長石	斜長石	黑雲母	白雲母	角閃石	普通輝石	磁鉄鈹	鐵鈹	普通輝石	角閃石	斜長石	曹長石	カリ長石	石	石英	カリ長石	赤鉄鈹	褐鉄鈹	鏡鉄鈹	カオリン					
89100	石英安山岩質凝灰岩	○								○	○																							三十六林場			
89115	安山岩質凝灰角礫岩	○	◎							○	○																						"				
89128	粘板岩																																"				
89131	安山岩質凝灰角礫岩	○	◎							○	○																						"				
89135	安山岩質凝灰岩	○								○	○																						"				
89147	粘板岩																																"				
89148	粘板岩																																"				
89150	砂岩																																"				
89153	粘板岩																																"				
89154	珪岩																																"				
89155	珪岩																																"				
89160	粘板岩																																"				

資料2 鉍石研磨片鑑定結果一覽表

番 号	試 料 番 号	黄 銅 鉍	輝 水 鉛 鉍	方 鉛 鉍	閃 亜 鉛 鉍	銅 藍	黄 鉄 鉍	磁 鉄 鉍	褐 鉄 鉄	赤 鉄 鉍	針 鉄 鉍	磁 鉄 鉍	金 紅 石	備 考
1	89017						○		○					吉源林場地区南部区域
2	89018													〃
3	89042	○												〃
4	89043													〃
5	89044		○											〃
6	89045	○												〃
7	89046	○												〃
8	89047	○												〃
9	89048							○						〃
10	89049										○			〃
11	89141								○	◎		◎		三十六林場北部地区北部区域
12	89145						◎		○					〃
13	89147													〃
14	89159								◎	◎				〃
15	89163									○		◎		〃
16	A 4													濟州里地区
17	A12													〃
18	B 1										○			〃
19	B 9													〃
20	B21						○							〃
21	B22							○						〃
22	B23						◎							〃
23	B24						◎							〃
24	B25						◎							〃
25	B27							○						〃

資料3 鉍石分析結果一覽表 (吉源林場地区南部区域)

番号	試料 番号	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Mo (ppm)	As (ppm)
1	89017	0.0017	0.0005	0.0019	2.5	3.0
2	89050	0.0450	0.0075	0.0130	4.3	2.3
3	89051	0.0440	0.0041	0.0160	2.5	1.5
4	89052	0.0450	0.0043	0.0190	10.4	2.0
5	89053	0.0540	0.0880	0.0790	12.8	1.6
6	89054	0.0850	0.0067	0.0860	6.0	1.5
7	89055	0.0760	0.0043	0.0140	4.4	2.0
8	89056	0.0490	0.0033	0.0120	4.3	1.7
9	89057	0.0730	0.0094	0.0260	3.8	1.0
10	89058	0.0560	0.0094	0.0150	2.8	2.0
11	89059	0.0630	0.0070	0.0088	3.2	1.5
12	89060	0.0400	0.0240	0.0170	5.0	4.4
13	89061	0.0550	0.0150	0.0170	2.7	2.5
14	89062	0.0460	0.0026	0.0057	1.4	2.2
15	89063	0.0510	0.0029	0.0059	1.4	1.0
16	89064	0.0540	0.0032	0.0077	3.3	1.0
17	89065	0.0980	0.0060	0.0120	3.0	1.2
18	89066	0.3450	0.0027	0.0510	3.0	1.0
19	89067	0.1280	0.0024	0.0100	3.5	1.0
20	89068	0.0530	0.0030	0.0062	3.6	1.0
21	89069	0.0320	0.0028	0.0063	2.1	1.0
22	89070	0.0290	0.0068	0.0094	2.1	2.5
23	89071	0.0310	0.0041	0.0064	1.7	1.5
24	89072	0.0190	0.0028	0.0052	0.9	1.5
25	89073	0.0098	0.0028	0.0058	1.7	1.5
26	89074	0.0090	0.0022	0.0048	1.3	1.0
27	89075	0.0280	0.0019	0.0042	2.7	1.0
28	89076	0.0200	0.0027	0.0050	5.9	1.0
29	89077	0.0089	0.0210	0.0042	172.9	1.6
30	89078	0.0092	0.0033	0.0051	210.0	2.2

資料3 (つぎ) 鉱石分析結果一覽表 (吉源林場地区南部区域)

番号	試料 番号	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Mo (ppm)	As (ppm)
31	89079	0.0099	0.0041	0.0036	478.6	2.0
32	89080	0.0080	0.0026	0.0064	40.8	1.5
33	89081	0.0095	0.0032	0.0074	32.4	1.1
34	89082	0.0100	0.0028	0.0062	28.8	1.5
35	89083	0.0220	0.0027	0.0068	27.9	1.6
36	89084	0.0450	0.0026	0.0066	25.4	1.0
37	89085	0.0400	0.0030	0.0060	14.3	1.0
38	89086	0.0420	0.0029	0.0065	32.4	1.2
39	89087	0.0550	0.0027	0.0071	26.0	1.1
40	89088	0.0340	0.0026	0.0071	26.0	1.0

資料3 (つぎ) 鉱石分析結果一覽表 (三十六林場北西部地区北部区域)

番号	試料 番号	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Mo (ppm)	Au (ppb)	Ag (ppm)
1	89147	0.0040	0.0799	0.3600	1.0	0.2	7.50
2	89165	0.1460	0.9700	3.8500	47.0	1.5	35.10
3	89166	0.1460	11.1900	1.1400	41.0	9.2	41.20
4	89167	0.0720	0.2400	1.3100	56.0	2.3	14.20
5	89168	0.0010	0.0300	0.4900	44.0	1.3	3.5
6	89169	0.0540	0.0500	0.8600	170.0	6.6	10.60
7	89170	0.3040	0.1400	3.2400	360.0	6.4	21.20
8	89171	0.1650	0.0800	3.1600	350.0	5.6	25.50
9	89172	0.0320	0.0300	1.0100	63.0	0.5	7.30
10	89173	0.0500	0.0800	0.3600	23.0	0.7	14.40

資料 4 全岩分析結果一覽表 (三十六林場北西部地區北部區域)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	89089	89090	89091	89092	89093	89094	89095	89096	89097	89098	89099	89100	89101	89102	89103	89104
SiO ₂	73.90	64.52	66.23	65.16	75.97	76.56	76.33	76.51	76.06	61.62	63.41	68.89	73.51	65.12	76.50	78.80
Al ₂ O ₃	14.19	15.97	15.46	15.38	13.62	12.20	12.42	12.56	12.18	17.76	18.35	15.37	14.51	16.75	12.63	12.52
Fe ₂ O ₃	1.45	3.85	3.61	3.37	1.16	1.60	1.27	1.19	1.28	4.39	4.00	4.22	2.65	3.72	1.12	0.87
FeO	2.79	3.91	3.80	3.68	2.65	2.86	2.71	2.67	2.71	4.16	3.98	4.08	3.35	3.85	2.64	2.52
MgO	0.31	1.04	1.19	0.90	0.07	0.08	0.09	0.12	0.10	1.29	1.15	1.03	0.36	1.29	0.10	<0.01
CaO	0.74	2.43	1.57	2.12	0.29	0.22	0.25	0.26	0.32	2.74	2.74	1.27	0.46	2.98	0.30	0.10
Na ₂ O	2.04	4.93	4.75	4.94	4.09	3.66	4.19	4.09	3.74	5.09	4.68	3.95	5.12	5.30	4.22	3.64
K ₂ O	5.21	3.74	4.56	4.04	4.41	4.72	4.44	4.49	4.53	4.10	4.01	3.96	2.86	2.81	4.29	4.63
TiO ₂	0.22	0.82	0.60	0.74	0.19	0.14	0.14	0.14	0.13	0.80	0.80	0.63	0.27	0.62	0.14	0.13
P ₂ O ₅	0.15	0.37	0.36	0.34	0.06	0.13	0.14	0.17	0.15	0.44	0.31	0.30	0.16	0.32	0.11	0.03
MnO	0.07	0.09	0.18	0.09	0.01	0.06	0.03	0.02	0.01	0.06	0.06	0.10	0.07	0.07	0.02	0.01
BaO	0.08	0.15	0.15	0.16	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.18	0.16	0.25	0.10	0.12	0.02	0.01
LOI	1.76	0.73	1.00	0.31	0.85	0.70	0.32	0.50	0.64	1.67	1.83	1.41	1.22	0.99	0.40	0.74
H ₂ O+	1.24	0.56	0.74	0.14	0.48	0.41	0.17	0.19	0.37	1.25	1.33	1.32	0.88	0.71	0.27	0.34
H ₂ O-	0.28	0.17	0.15	0.05	0.16	0.21	0.08	0.11	0.19	0.28	0.30	0.07	0.22	0.19	0.08	0.17
Total	100.10	98.64	99.67	97.53	100.75	100.10	99.63	100.05	99.15	100.15	101.50	101.40	101.30	100.10	99.85	101.50

資料 4 (つづき) 全岩分析結果一覧表 (三十六林場北西部地区北部区域)

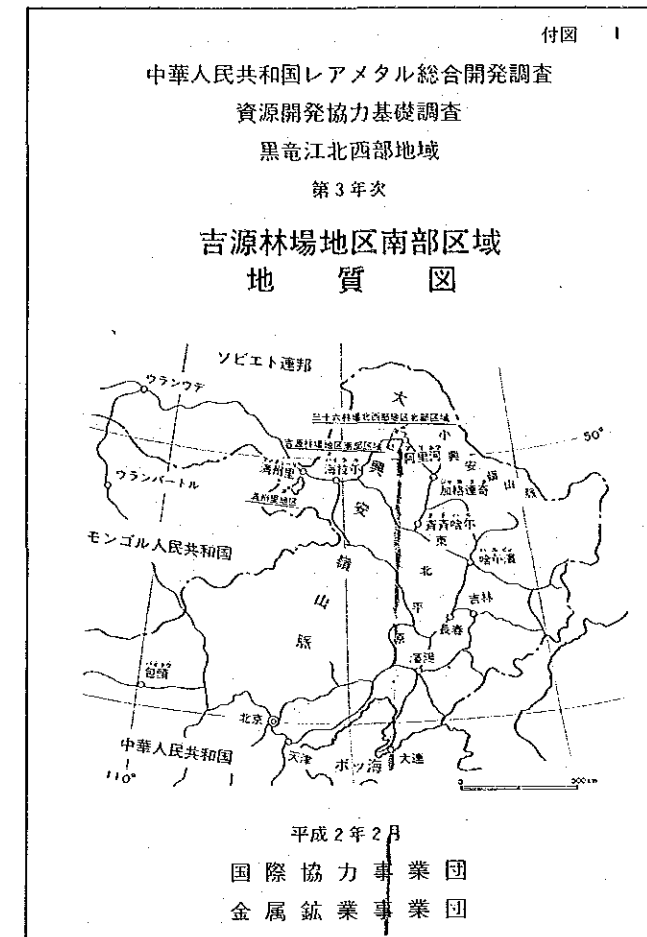
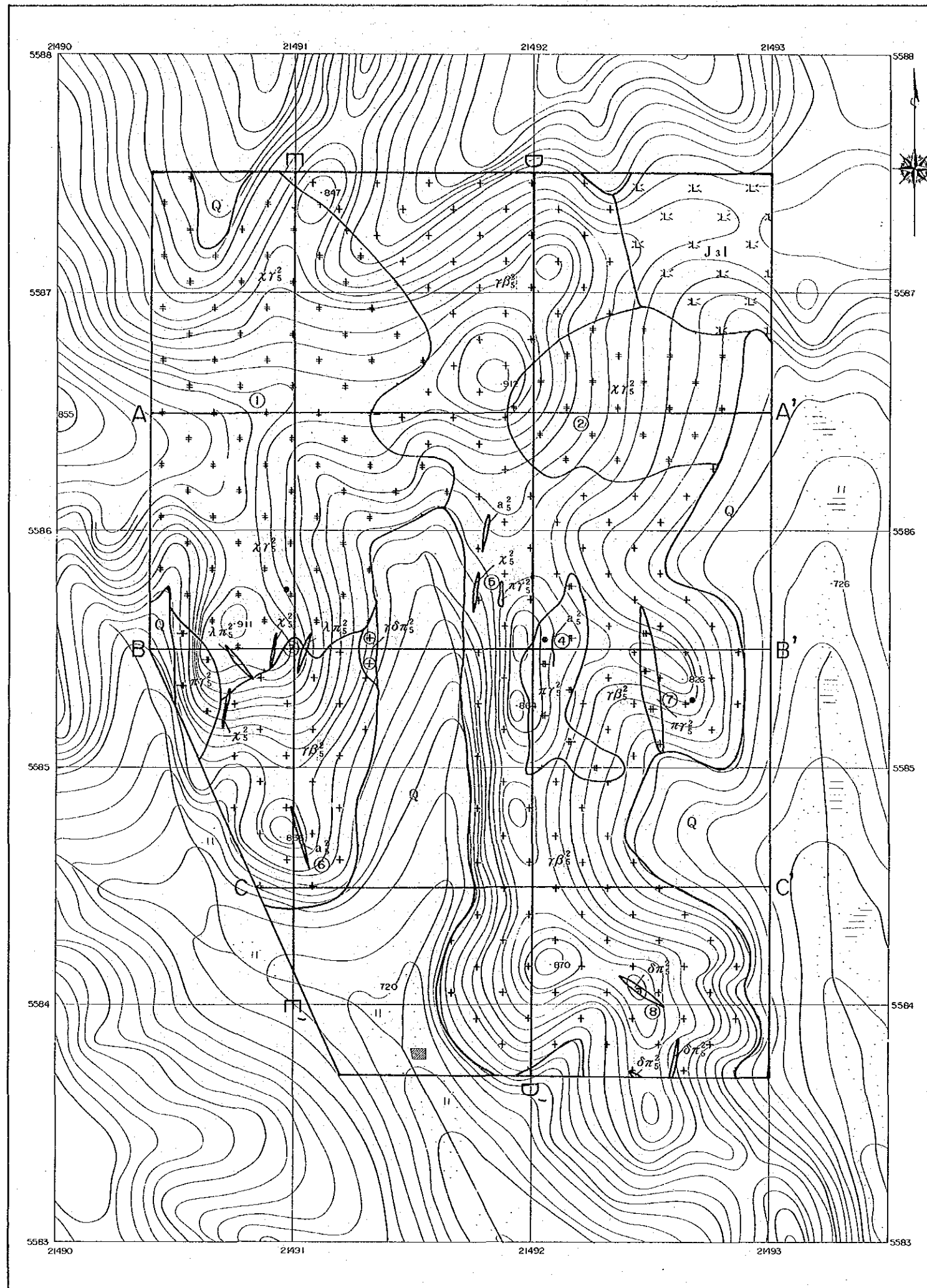
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	89105	89106	89107	89108	89109	89110	89111	89112	89113	89114	89115	89116	89117	89118	89119	89120
SiO ₂	67.92	77.37	63.48	74.22	66.01	76.33	68.12	75.06	73.36	58.32	58.12	58.50	69.54	75.12	51.49	53.03
Al ₂ O ₃	15.49	12.06	17.00	13.86	15.87	13.24	17.10	13.79	12.84	16.98	19.44	17.90	15.27	13.78	19.24	18.54
Fe ₂ O ₃	3.65	1.26	4.80	0.61	3.53	0.88	1.95	1.29	2.44	7.26	6.85	6.66	3.26	1.22	7.80	7.80
FeO	3.81	2.70	4.35	2.40	3.76	2.53	3.02	2.72	3.25	5.50	5.30	5.22	3.63	2.68	5.75	5.75
MgO	1.02	0.06	1.34	<0.01	1.15	0.09	0.22	0.14	0.70	2.84	2.16	2.13	1.21	0.23	3.44	3.05
CaO	2.18	0.23	2.72	<0.01	0.71	0.40	1.50	0.17	0.63	3.52	2.90	5.04	2.89	0.20	6.82	7.50
Na ₂ O	4.33	4.27	3.95	5.14	4.45	4.01	4.87	4.07	3.37	3.55	6.06	4.96	2.96	4.04	4.56	4.16
K ₂ O	4.03	3.43	4.54	3.66	4.62	4.86	3.96	4.38	3.90	2.29	2.57	2.36	2.13	4.06	1.54	1.87
TiO ₂	0.63	0.14	0.56	0.21	0.69	0.12	0.34	0.21	0.54	1.23	1.02	1.12	0.65	0.22	1.39	1.33
P ₂ O ₅	0.33	0.10	0.46	<0.01	0.21	0.05	0.18	0.05	0.15	0.31	0.23	0.34	0.20	0.08	0.40	0.38
MnO	0.10	0.01	0.14	0.05	0.49	0.03	0.03	0.04	0.04	0.19	0.09	0.12	0.13	0.18	0.26	0.12
BaO	0.11	0.01	0.37	0.11	0.11	0.09	0.21	0.11	0.29	0.12	0.08	0.11	0.12	0.09	0.11	0.09
LOI	0.95	0.76	2.09	0.67	1.61	0.52	1.97	0.96	1.37	2.95	0.99	1.71	1.43	0.93	2.18	1.36
H ₂ O+	0.56	0.36	1.86	0.30	1.10	0.33	1.20	0.86	1.30	2.83	0.83	1.24	1.46	0.72	2.03	1.67
H ₂ O-	0.19	0.20	0.50	0.10	0.36	0.19	0.69	0.46	0.48	0.60	0.10	0.47	0.18	0.15	0.34	0.31
Total	100.75	99.70	101.45	98.56	99.45	100.60	100.45	100.25	99.63	99.56	100.50	100.95	99.79	100.15	99.25	99.21

資料 4 (つづき) 全岩分析結果一覧表 (三十六林場北西部地区北部区域)

	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	89121	89122	89123	89124	89125	89132	89133	89134	89135	89136	89137	89138	89139	89140	89142	89143
SiO ₂	68.51	67.94	63.06	77.55	78.09	78.47	77.18	78.68	75.26	76.80	76.28	77.14	77.45	77.42	78.05	64.29
Al ₂ O ₃	15.33	13.88	17.51	12.40	12.38	12.75	12.55	12.48	13.81	12.93	13.15	12.75	13.63	12.63	12.69	17.89
Fe ₂ O ₃	2.50	4.09	4.60	1.03	0.90	0.60	0.69	0.60	0.95	1.15	1.08	1.13	0.81	1.67	0.77	3.68
FeO	3.28	4.02	4.26	2.60	2.53	2.40	2.44	2.40	2.56	2.65	2.62	2.64	2.49	2.89	2.47	3.83
MgO	0.89	0.79	1.42	0.03	0.03	<0.01	0.02	<0.01	0.14	0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.29	<0.01	0.92
CaO	2.29	4.53	2.75	0.18	0.11	0.09	0.09	<0.01	0.05	0.09	0.17	0.13	0.09	0.71	0.13	2.25
Na ₂ O	2.75	2.91	1.17	3.85	3.54	4.26	4.29	2.58	4.79	3.85	3.90	3.85	4.48	3.35	4.33	4.54
K ₂ O	4.74	3.34	3.77	4.50	4.59	4.37	4.53	6.44	3.59	4.76	4.74	5.06	4.09	4.18	3.75	3.72
TiO ₂	0.52	0.58	0.73	0.14	0.14	0.10	0.11	0.16	0.34	0.09	0.09	0.09	0.09	0.12	0.10	0.55
P ₂ O ₅	0.21	0.19	0.22	0.04	0.02	0.04	0.05	0.06	0.10	0.06	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.37
MnO	0.08	0.24	0.68	0.02	0.02	0.05	0.05	<0.01	0.04	0.02	0.03	0.04	0.01	0.06	0.16	0.08
BaO	0.16	0.15	0.08	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.04	0.09	0.01	0.01	0.01	0.02	0.10	0.02	0.18
LOI	1.12	1.09	3.41	0.45	0.62	0.38	0.42	0.43	1.01	0.72	0.64	0.50	0.75	0.89	0.65	2.51
H ₂ O+	1.22	0.96	3.53	0.29	0.35	0.24	0.26	0.28	0.72	0.53	0.46	0.33	0.61	0.61	0.38	1.77
H ₂ O-	0.35	0.07	0.68	0.18	0.19	0.15	0.16	0.11	0.21	0.16	0.13	0.08	0.16	0.15	0.14	0.45
Total	99.10	99.72	99.39	100.20	100.45	100.15	99.99	101.50	100.15	100.50	100.15	100.75	101.45	101.45	100.70	101.00

資料 4 (つづき) 全岩分析結果一覧表

	49	50
	89144	89157
SiO ₂	64.14	66.10
Al ₂ O ₃	17.08	17.11
Fe ₂ O ₃	4.22	2.69
FeO	4.08	3.37
MgO	0.84	0.63
CaO	2.13	1.01
Na ₂ O	4.28	5.12
K ₂ O	4.81	5.15
TiO ₂	0.51	0.45
P ₂ O ₅	0.34	0.12
MnO	0.08	0.07
BaO	0.22	0.24
LOI	2.18	1.52
H ₂ O+	1.42	1.11
H ₂ O-	0.47	0.26
Total	100.80	100.20



凡 例

堆積岩類及び火山岩類

第四紀河川堆積物 Q 礫・砂・粘土

ジュラ紀竜江層 J31 流紋岩質凝灰岩

貫入岩類

πγ₅	斑状花崗岩
χγ₅	石英モンソニ岩
γδπ₅	花崗閃緑斑岩
λπ₅	流紋斑岩
δπ₅	閃長閃岩
α₅	安山岩
χ₅	ランプロファイヤー
γβ₅	黒雲母花崗岩

燕山期貫入岩類

30°-70° 走向傾斜

① 鉱微地番号

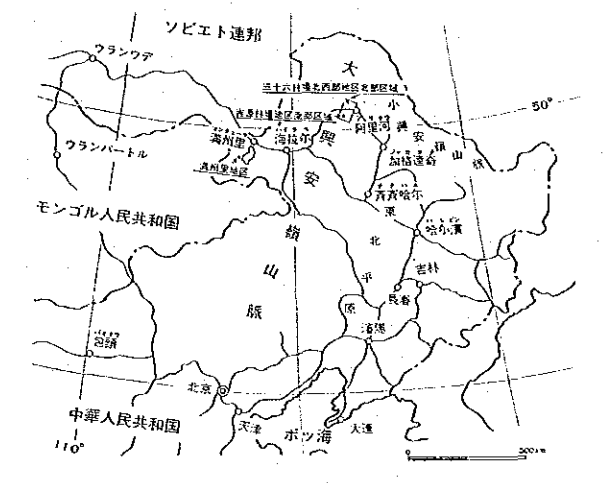
● Cu・Mo鉱産

— 地質境界

A-A' 地質断面線

中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

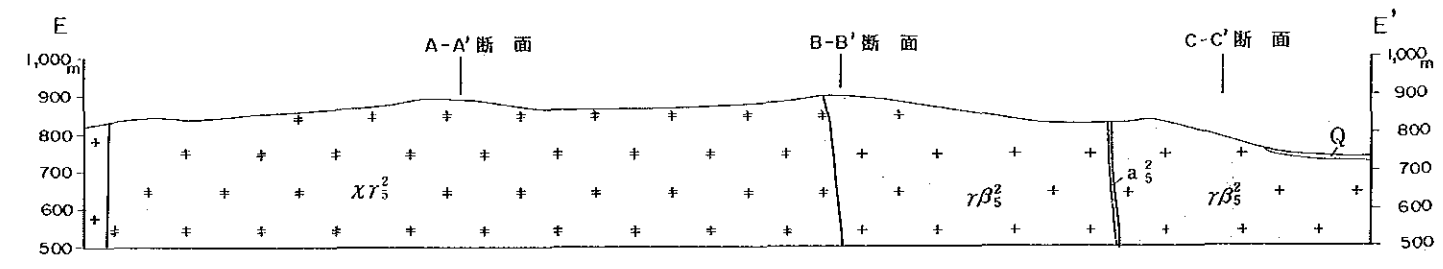
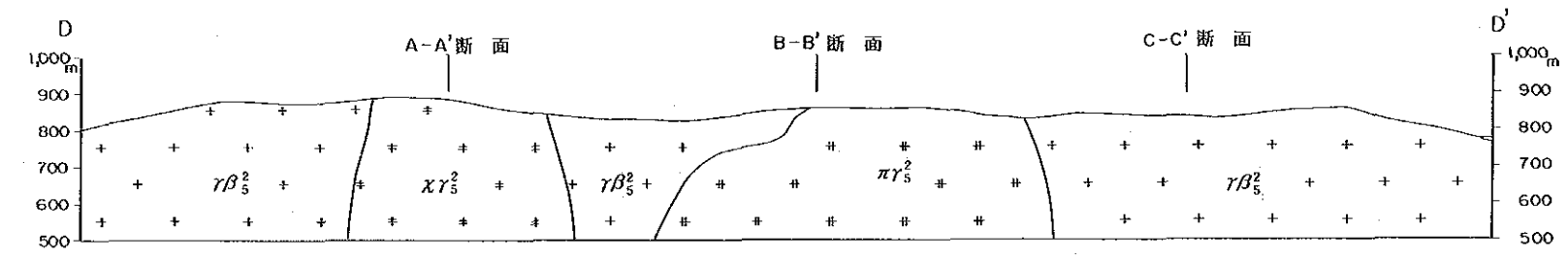
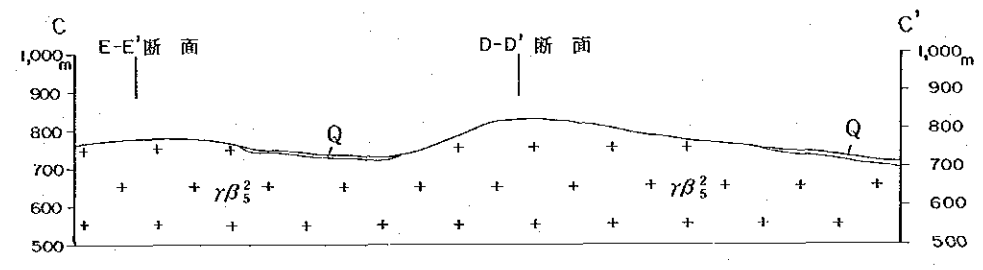
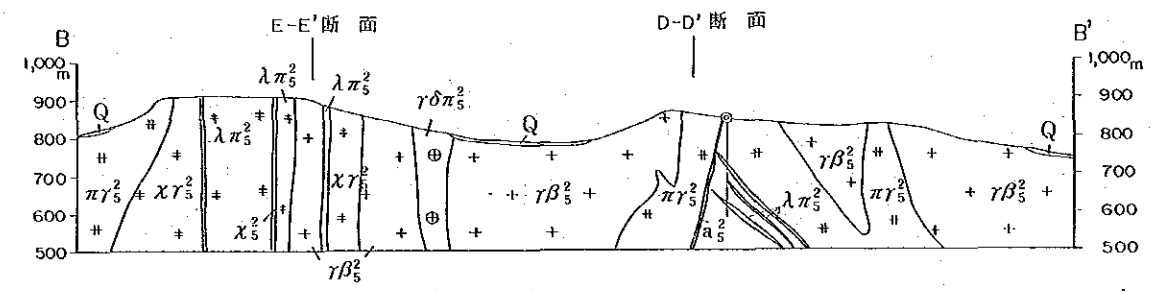
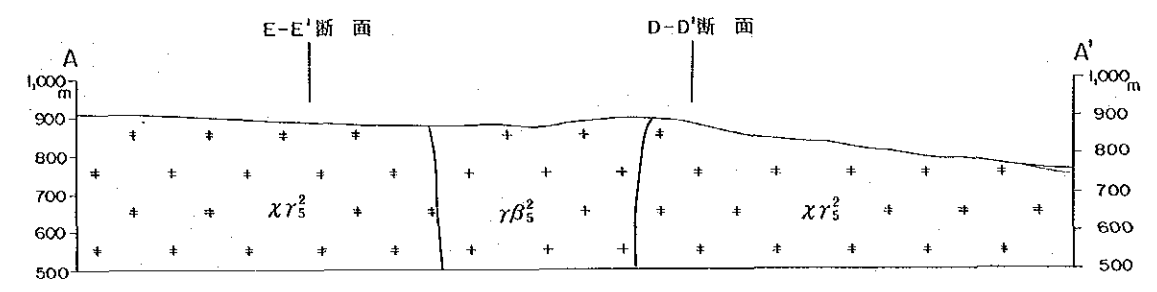
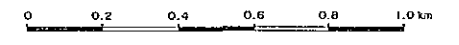
吉源林場地区南部区域
地質断面図



平成2年2月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000



凡例

堆積岩類及び火山岩類

第四紀 河川堆積物 Q 砂・砂・粘土

ジュラ紀 竜江層 J₃ 流紋岩質凝灰岩

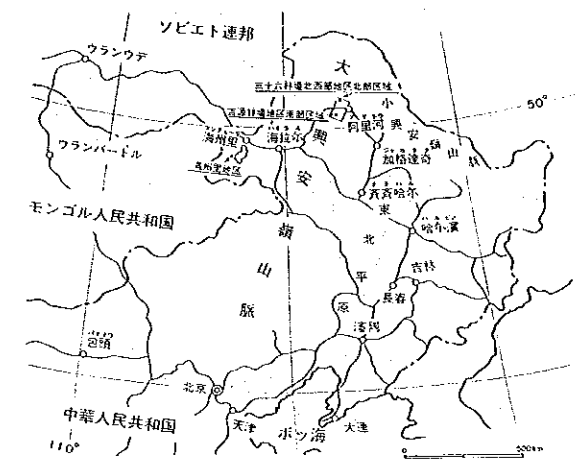
貫入岩類

$\pi\gamma_5^2$	斑状花崗岩
$X\gamma_5^2$	石英モンソノ岩
$\gamma\delta\pi_5^2$	花崗閃緑岩
$\lambda\pi_5^2$	流紋岩
$\delta\pi_5^2$	閃長岩
a_5^2	安山岩
X_5^2	ランプロファイヤー
$\gamma\beta_5^2$	黒雲母花崗岩

地質境界
試錐

中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

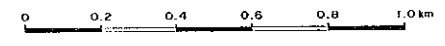
吉源林場地区南部区域
試料採取位置図(室内試験)



平成2年2月

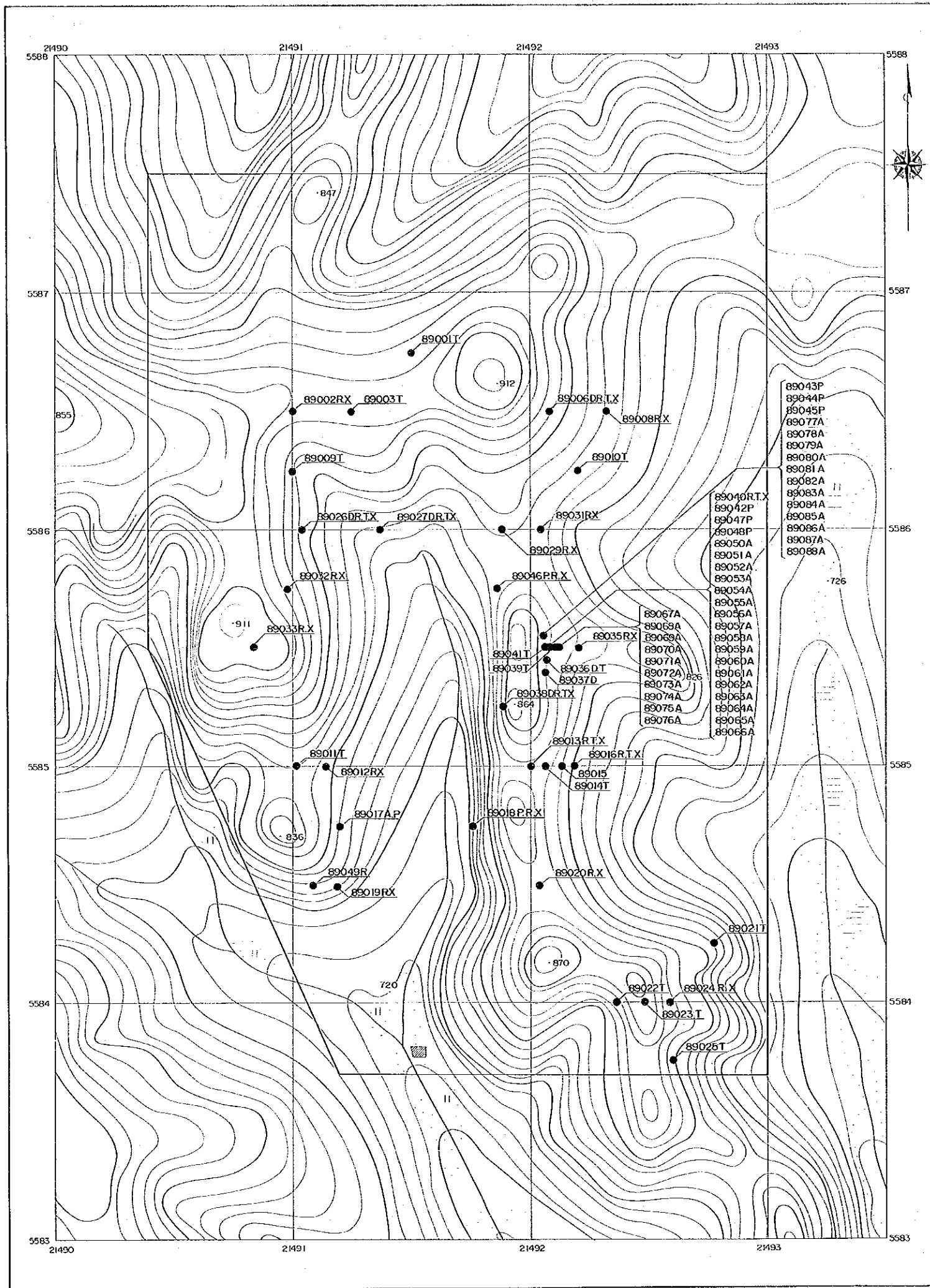
国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000



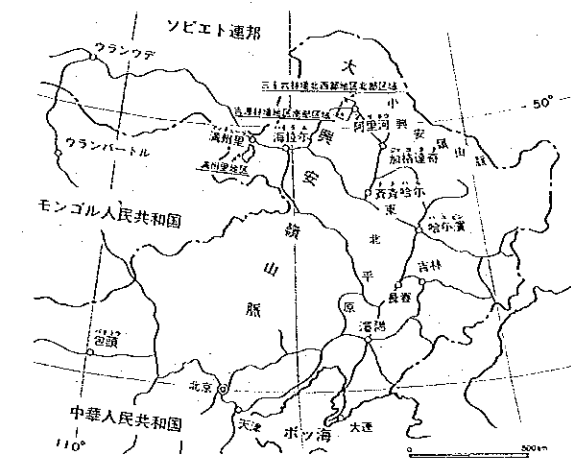
凡例

- 89013R 試料採取位置及び試料番号
- A 鉱石分析用
- D 絶対年代測定用
- P 鉱石研磨片用
- R 全岩分析用
- T 岩石薄片用
- X X線粉末回折用
- 調査範囲

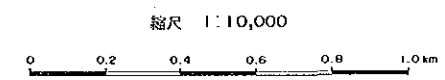


中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

吉源林場地区南部区域
試料採取位置図(地化学探査)

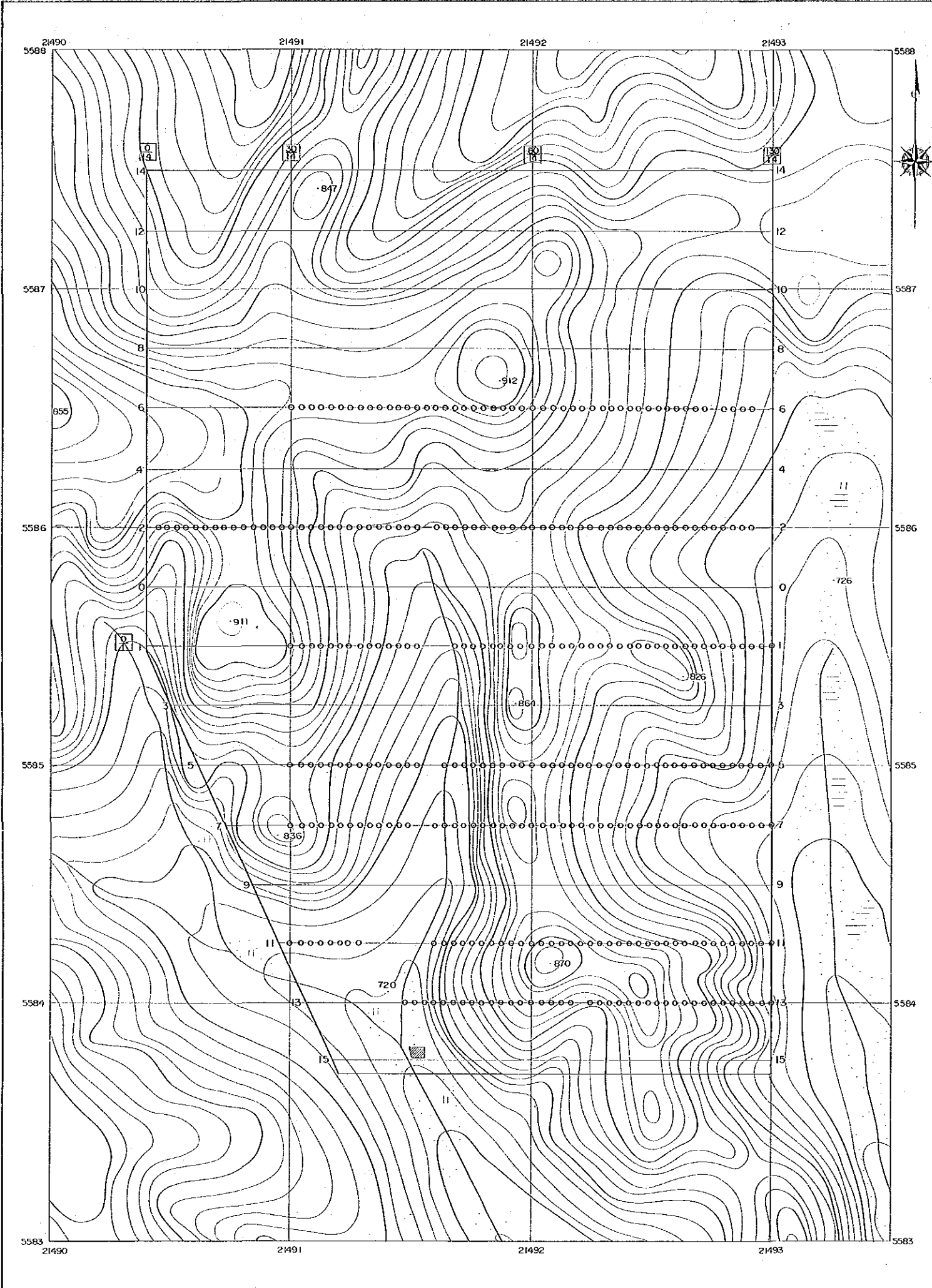


平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団



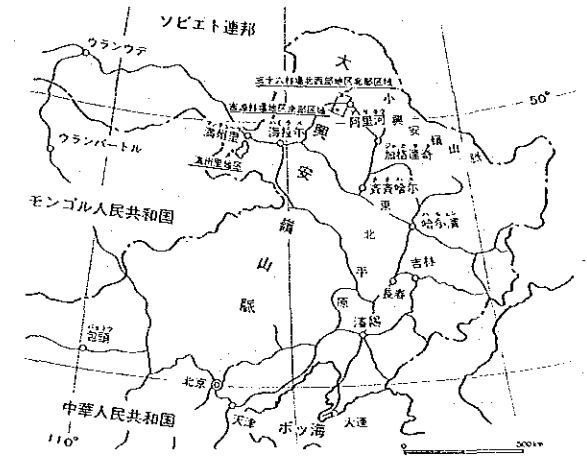
凡例

○ 土壌試料採取位置



中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

吉源林場地区南部区域
トレンチ・ピット位置図



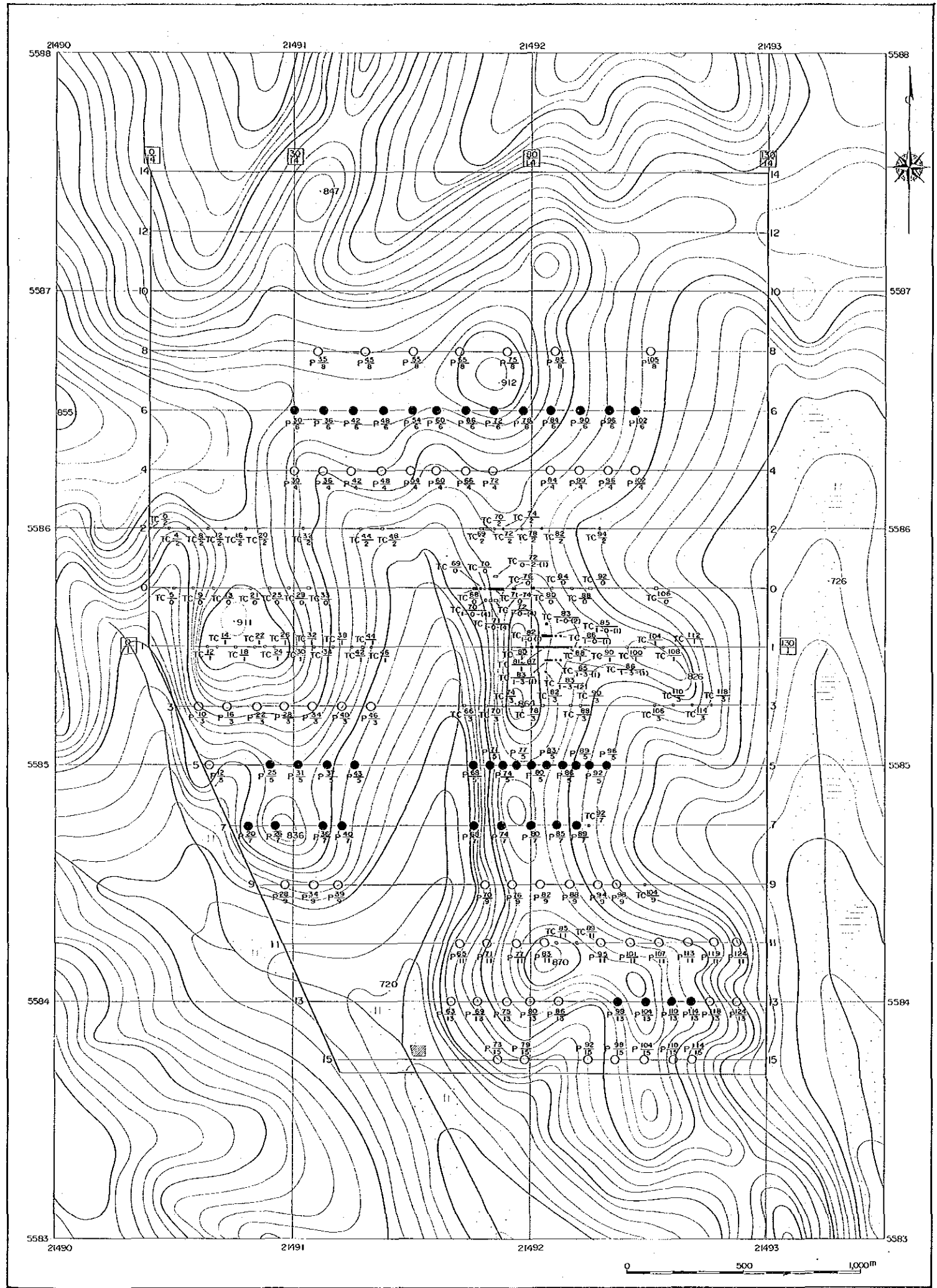
平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000



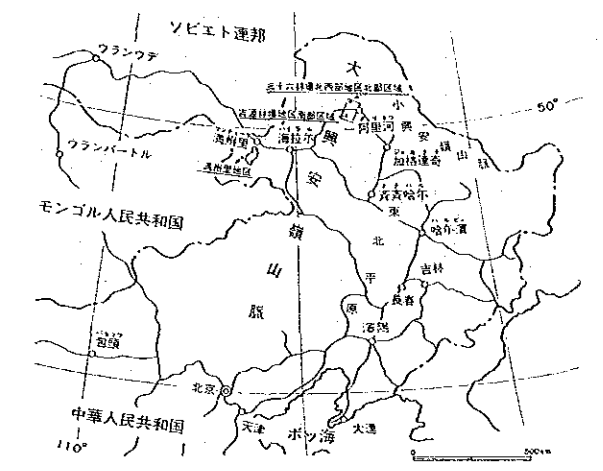
凡例

- ピット位置
- ピット位置(日本側で調査したもの)
- トレンチ位置
- トレンチ位置(日本側で調査したもの)
- 調査範囲



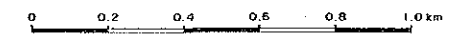
中華人民共和国レアメタル総合開発調査
 資源開発協力基礎調査
 黒竜江北西部地域
 第3年次

吉源林場地区南部区域
 鉱徴地・変質帯分布図



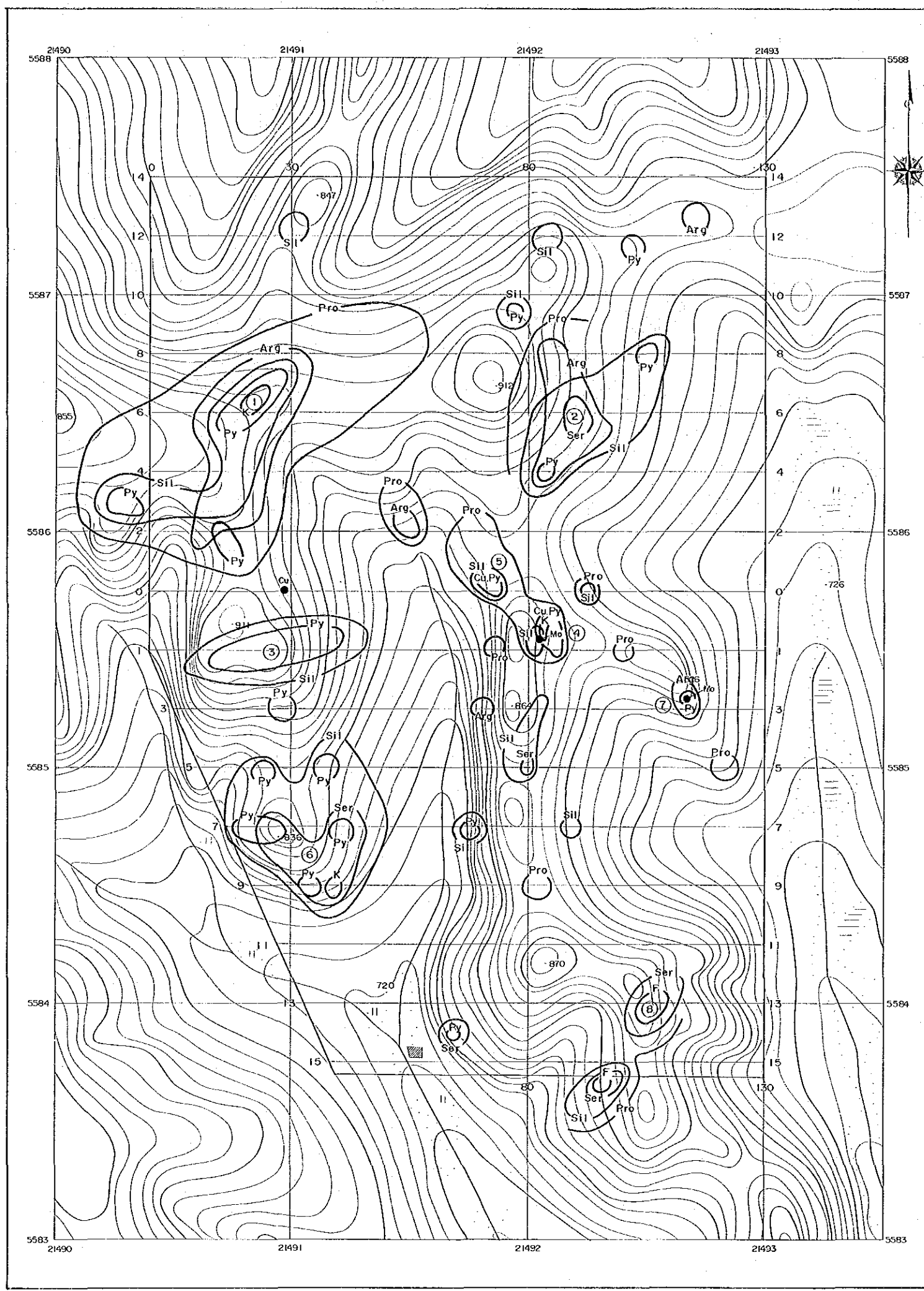
平成2年2月
 国際協力事業団
 金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000



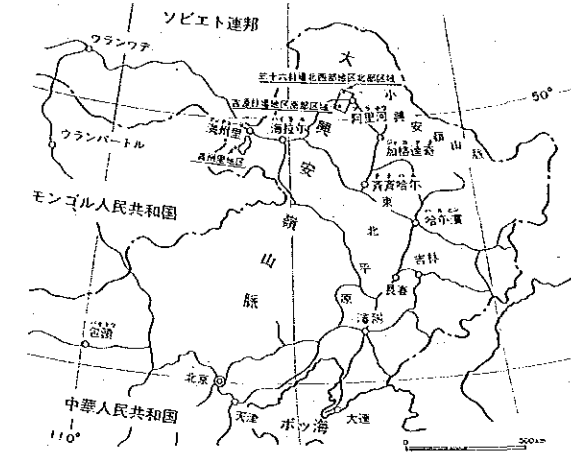
凡例

- | | | |
|-----|----------|-----------|
| 鉱徴 | Cu ● | 銅 |
| | Mo ● | モリブデン |
| 変質帯 | Sil () | 珪化帯 |
| | K () | カリ長石化帯 |
| | Ser () | 絹雲母化帯 |
| | Arg () | 粘土化帯 |
| | Pro () | プロピライト化帯 |
| | F () | 螢石帯 |
| | Py () | 黄鉄鉱染帯 |
| | CuPy () | 銅鉱物・黄鉄鉱染帯 |
| | ① | 鉱徴地番号 |
| | □ | 調査範囲 |



中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

吉源林場地区南部区域
地化学探査解析結果図



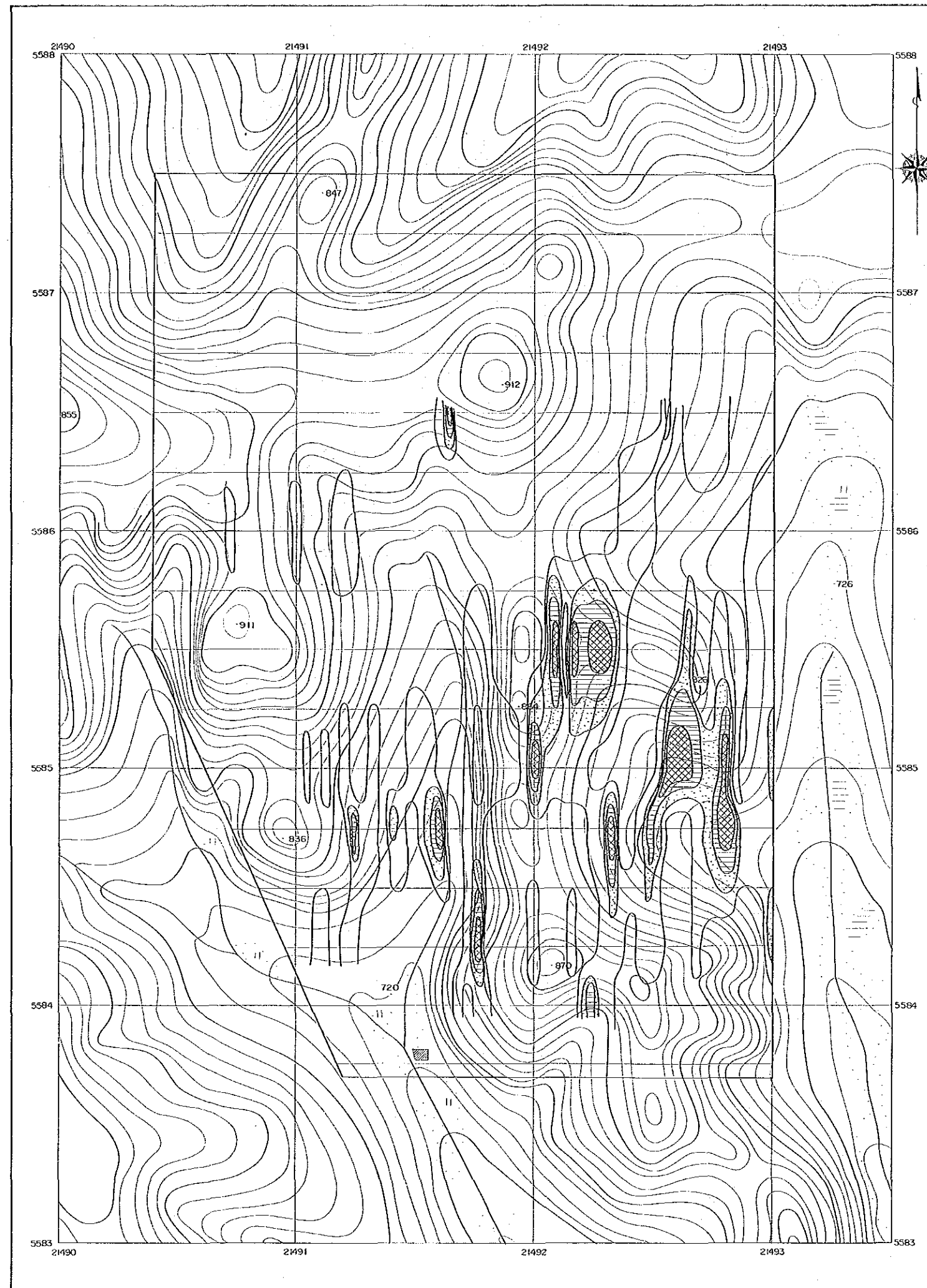
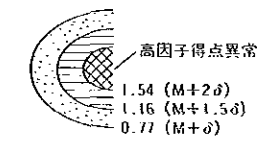
平成2年2月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000

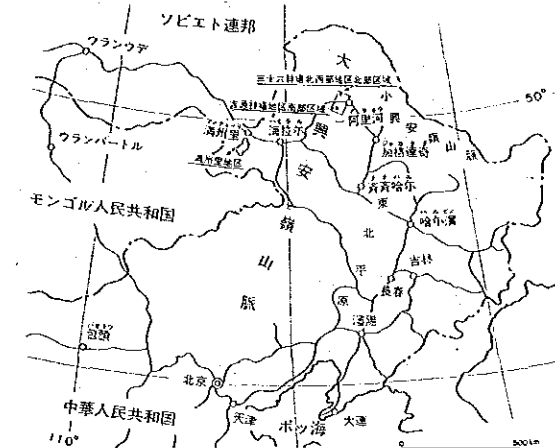


凡例



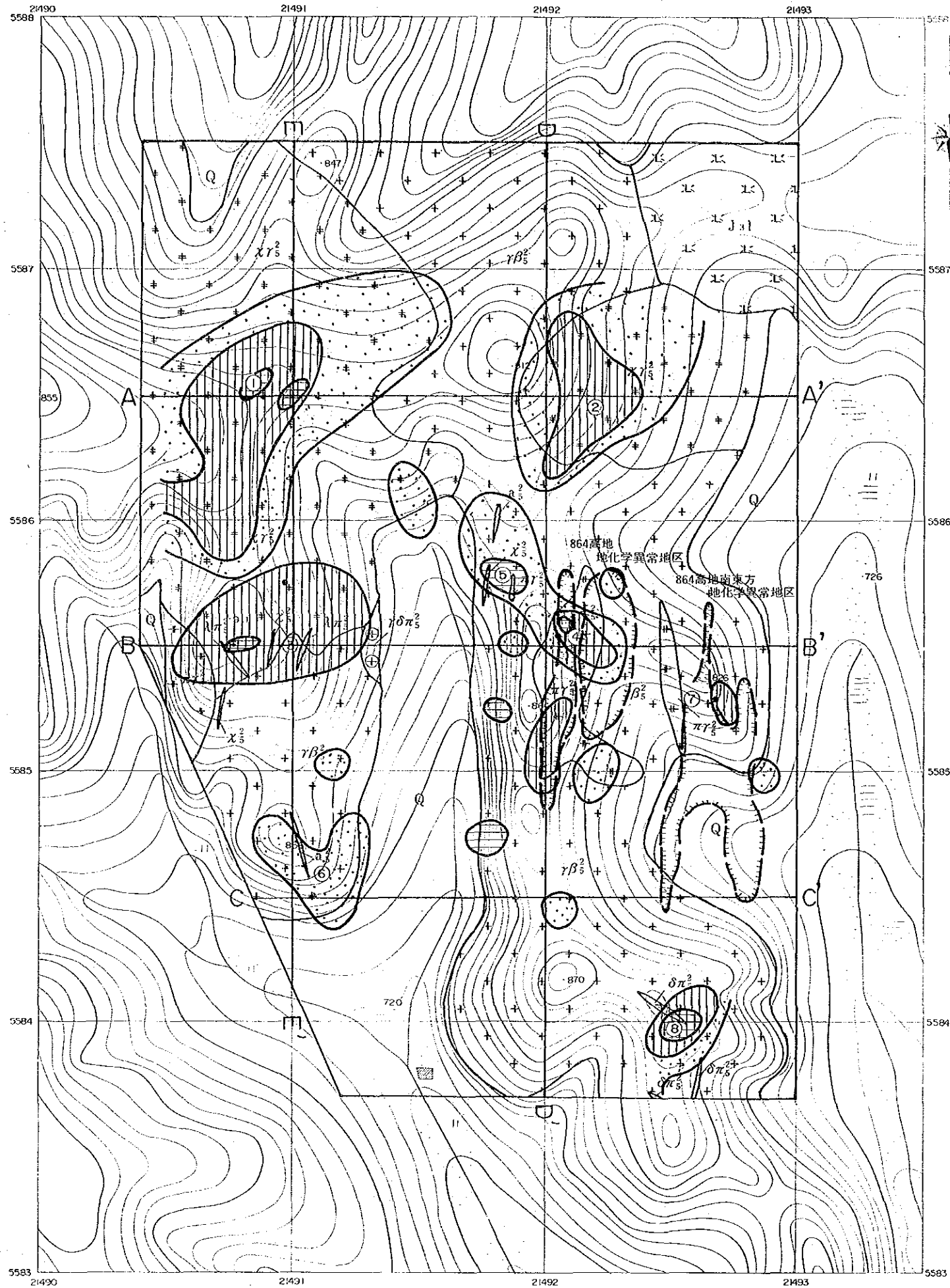
中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

吉源林場地区南部区域
総合解析結果図



平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:10,000



凡例

堆積岩類及び火山岩類

第四紀河川堆積物 Q 礫・砂・粘土

ジュラ紀竜江層 Js1 流紋岩凝灰岩

貫入岩類

$\pi\gamma_5^2$ 斑状花崗岩

$\chi\gamma_5^2$ 石英モンゾニ岩

$\gamma\delta\pi_5^2$ 花崗閃緑岩

$\lambda\pi_5^2$ 流紋岩

燕山期貫入岩類

$\delta\pi_5^2$ 閃長岩

a_5^2 安山岩

χ_5^2 ランプロファイヤー

$\gamma\beta_5^2$ 黒雲母花崗岩

$\frac{30}{70}$ 走向傾斜

① 鉱微地番号

● Cu・Mo鉱微

— 地質境界

A—A' 地質断面線

⊖ 地化学異常(Cu-Mo型)

変質相

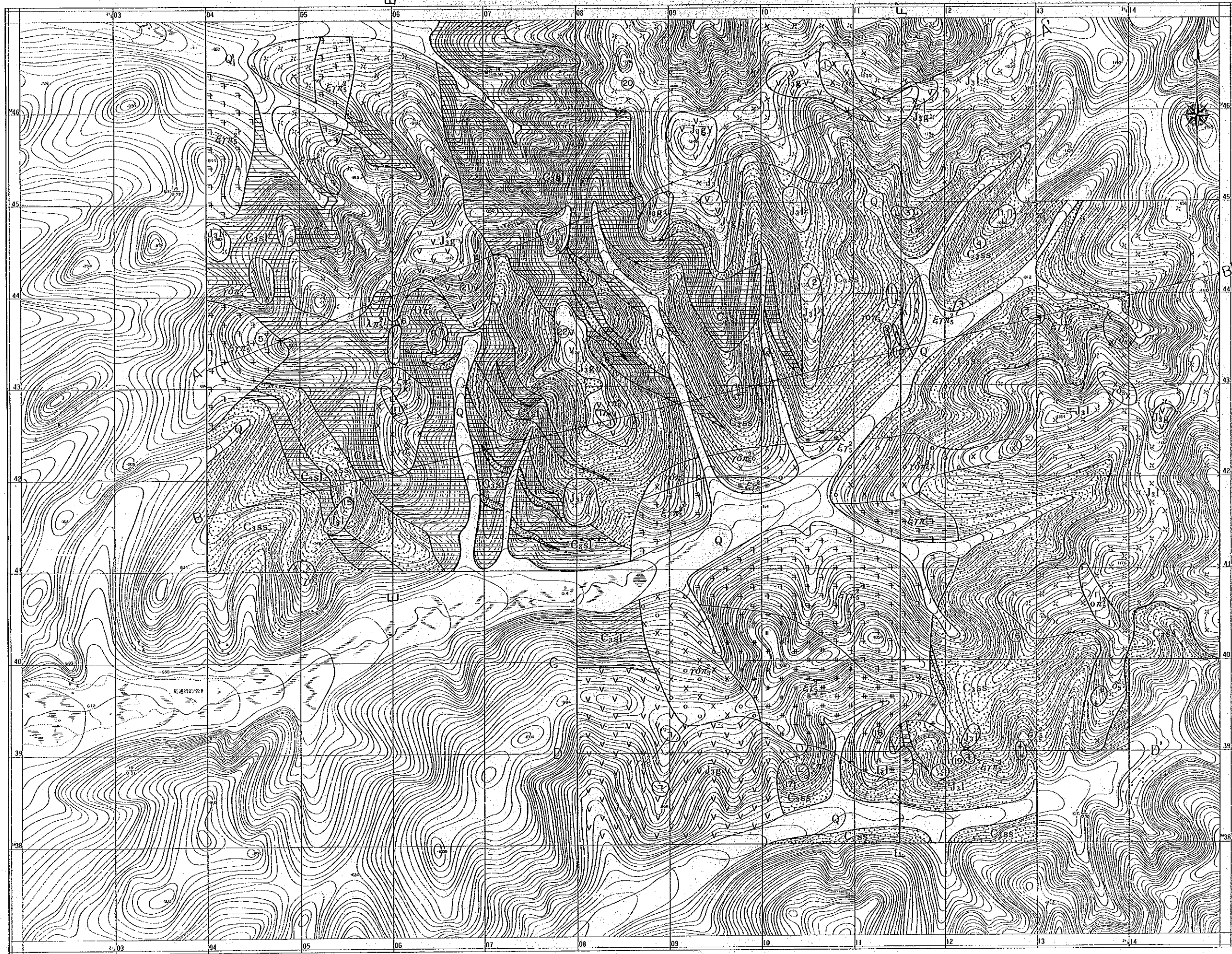
A 相

B 相

C 相

D 相

三十六林場



中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

三十六林場北西部地区北部区域
地質図



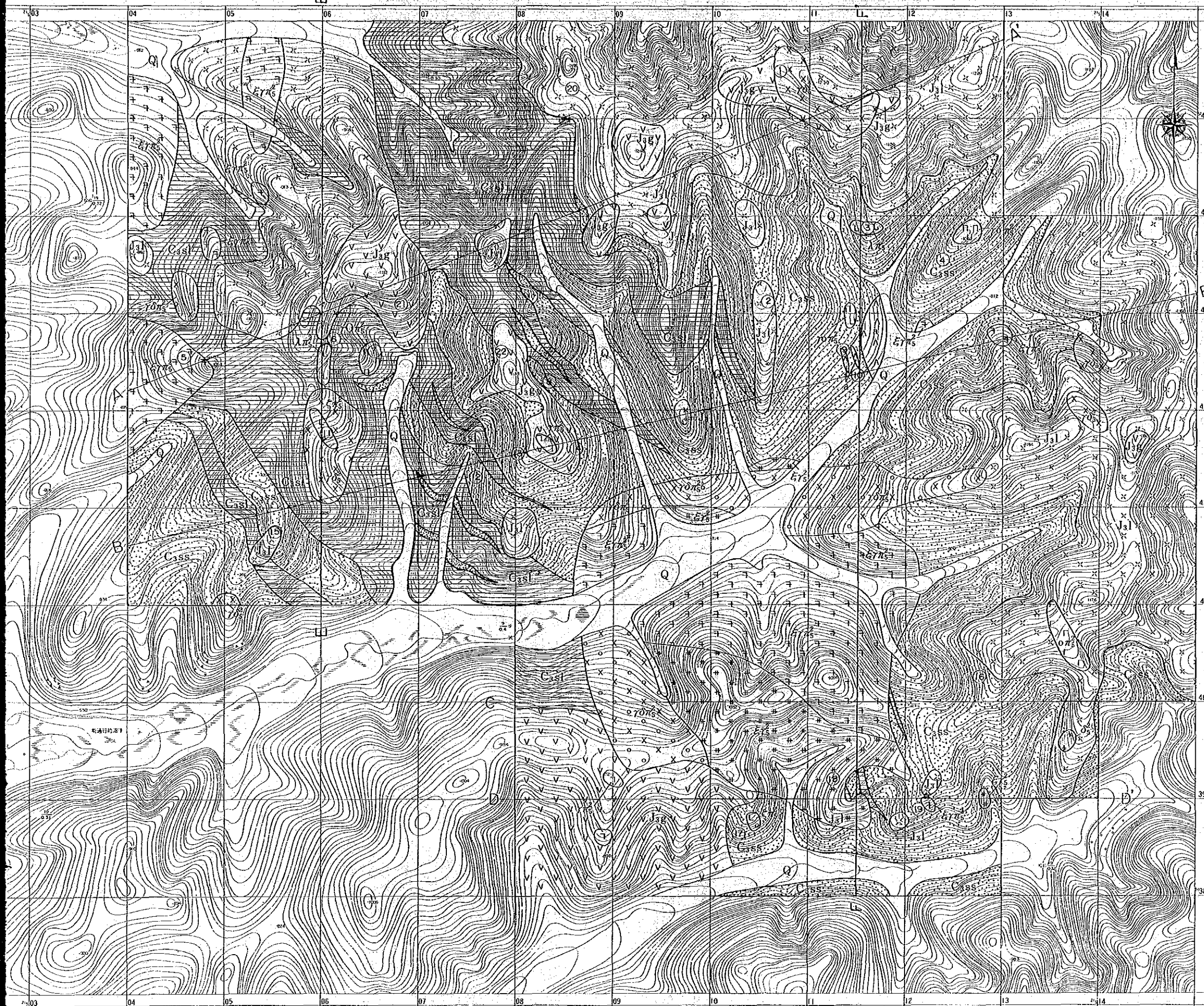
平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団

縮尺 1:20,000



凡例

- | | | |
|------------|-----------------|----------------|
| 堆積岩類及び火山岩類 | Q | 礫・砂・粘土 |
| 第四紀 河川堆積物 | Q | |
| ジュラ紀 | Jag | 安山岩・安山岩質凝灰岩 |
| | Jal | 流紋岩・流紋岩質凝灰岩・安山 |
| 石炭紀 大古里河層 | Cass | 砂岩 |
| | Cssl | 粘板岩 |
| 貫入岩類 | Al ₂ | 流紋岩 |
| | Er ₁ | アルカリ長石花崗岩 |
| | Er ₂ | アルカリ長石花崗斑岩 |
| | rs ₁ | 花崗斑岩 |
| | cs ₁ | 石英斑岩 |
| | rs ₂ | 斜長花崗斑岩 |
| | a | 安山岩 |
| | rs ₃ | 花崗閃綠斑岩 |
| | rs ₄ | 花崗閃綠岩 |
| | o ₁ | 閃綠岩 |
| | o ₂ | 斜長閃岩 |
| | | |
| | | 地質境界 |
| | | 地質断面線 |
| | | 鉱産地番号 |



中華人民共和国レアメタル総合開発調査
 資源開発協力基礎調査
 黒竜江西北部地域
 第3年次

三十六林場北西部地区北部区域
 地質図



平成2年2月
 国際協力事業団
 金属鉱業事業団

縮尺 1:20,000



凡例

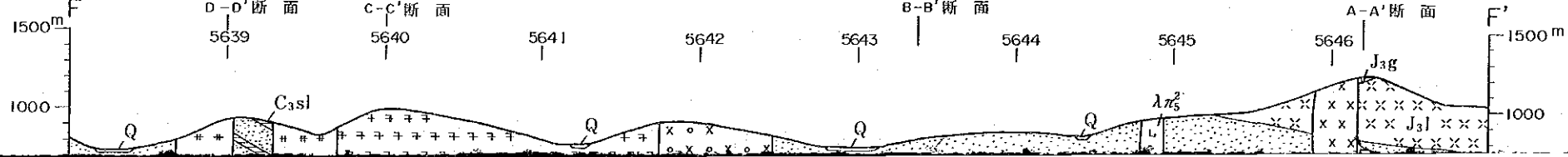
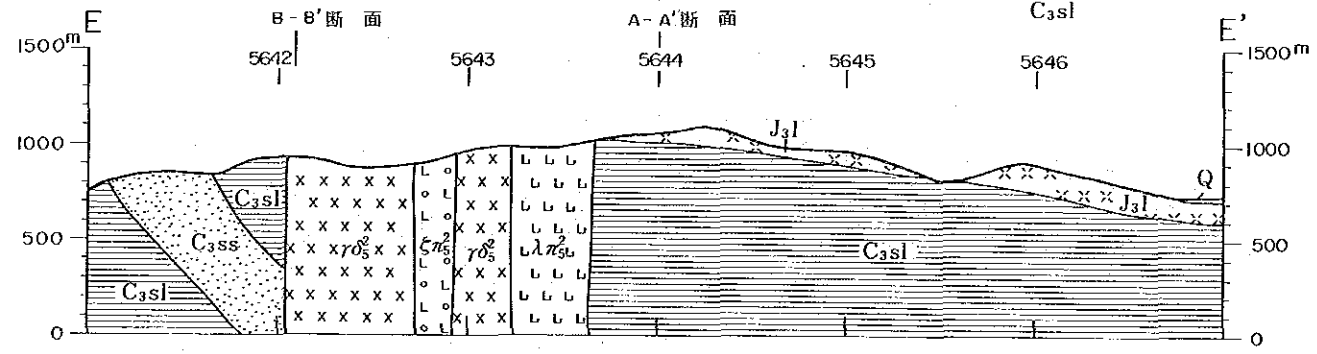
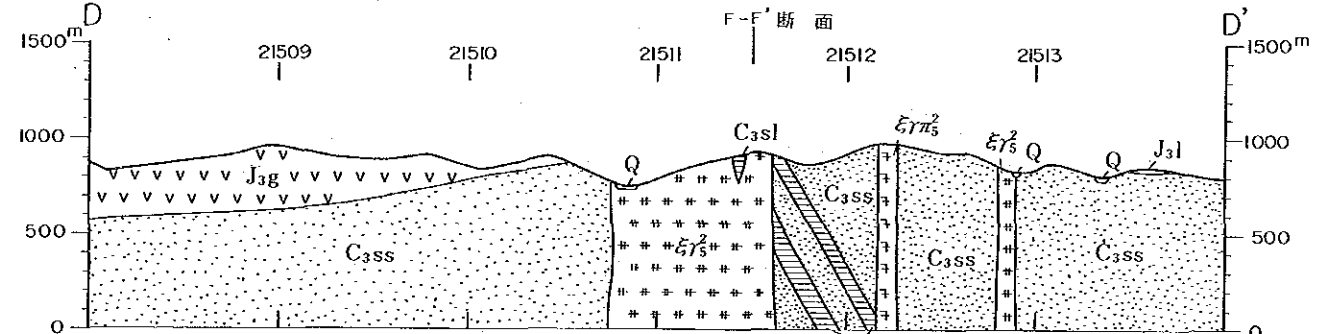
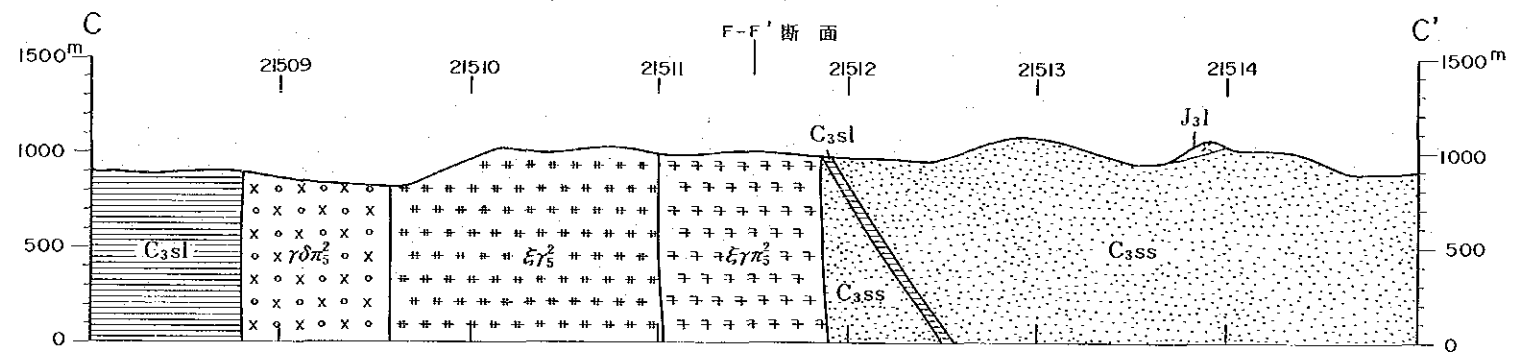
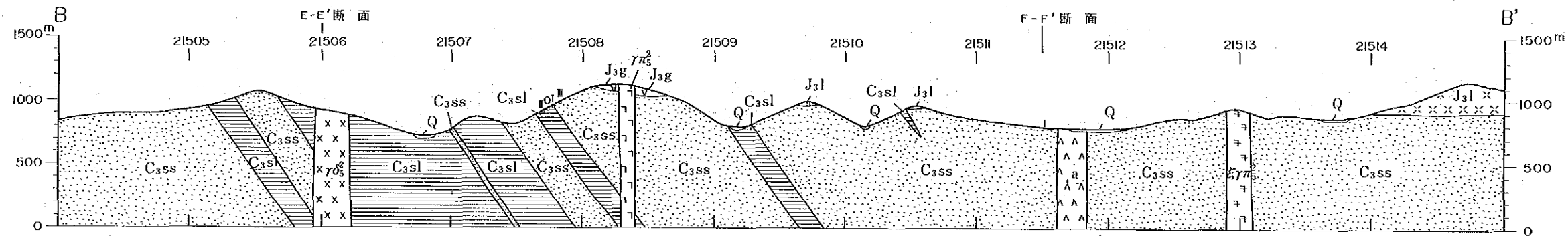
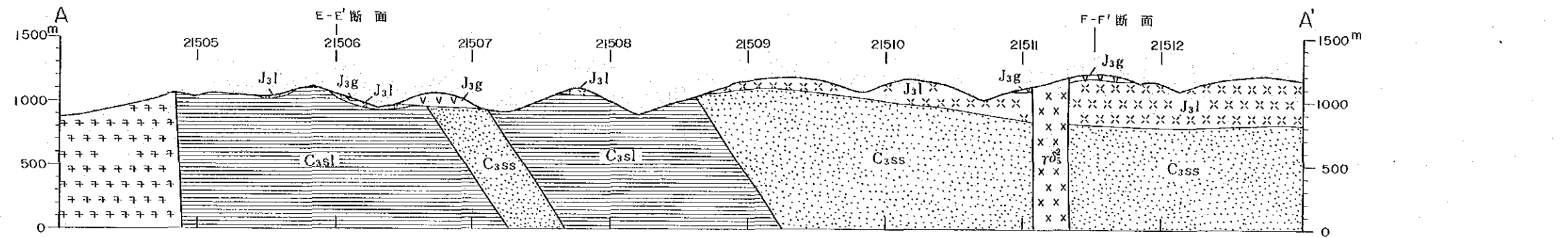
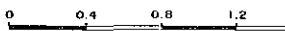
- 堆積岩類及び火山岩類
- 第四紀 河川堆積物 Q 礫・砂・粘土
 - ジュラ紀
 - 甘河層 Jg 安山岩・安山岩質凝灰岩
 - 竜江層 Jsl 流紋岩・流紋岩質凝灰岩・安山岩質火山岩類
 - 石炭紀 大古里河層
 - C38 砂岩
 - C31 粘板岩
 - 貫入岩類
 - λ2 流紋岩
 - δ2 アルカリ長石花崗岩
 - δ2δ アルカリ長石花崗岩
 - γ2 花崗斑岩
 - ε2 石英斑岩
 - γ0δ 斜長花崗斑岩
 - α 安山岩
 - γ0δδ 花崗閃綠斑岩
 - γ0δδ 花崗閃綠岩
 - δ2 閃綠岩
 - δ2δ 斜長斑岩
 - 燕山期貫入岩類
 - δ2 走向傾斜
 - δ2 地質境界
 - δ2 地質断線
- (1) 鉱産地番号

三十六林場北西部地区
地質断面



平成2年2月
国際協力事業
金属鉱業事業

縮尺 1:20,000



凡例

堆積岩類及び火山岩類

- 第四紀 河川堆積物 Q 砂・粘土
- ジュラ紀 甘河層 J3g 安山岩・安山
- 亀江層 J3l 流紋岩・流紋
- 石炭紀 大古里河層 C3ss 砂岩
- C3sl 粘板岩

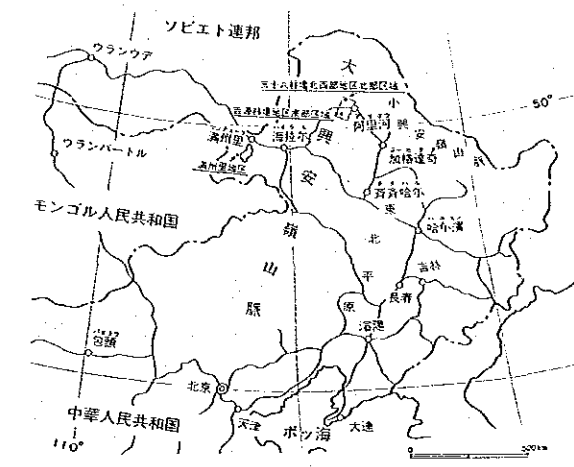
貫入岩類

- λπ₅² 流紋岩
- εγ₅² アルカリ長石
- εγπ₅² アルカリ長石
- γπ₅² 花崗斑岩
- εδ₅² 石英閃岩
- γπδ₅² 斜長花崗斑岩
- 燕山期貫入岩類
- a 安山岩
- γδπ₅² 花崗閃綠岩
- γδ₅² 花崗閃綠岩
- δ₅² 閃綠岩
- οδ₅² 斜長閃岩

地質境界

中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

三十六林場北西部地区北部区域
地質断面図



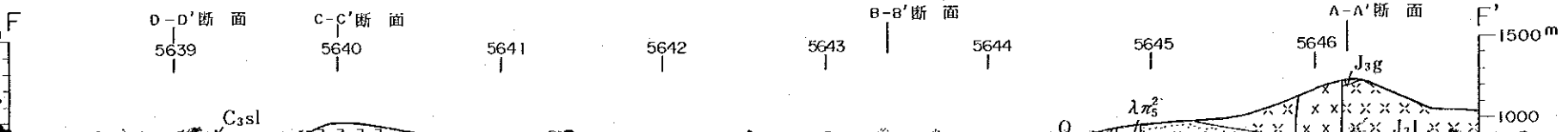
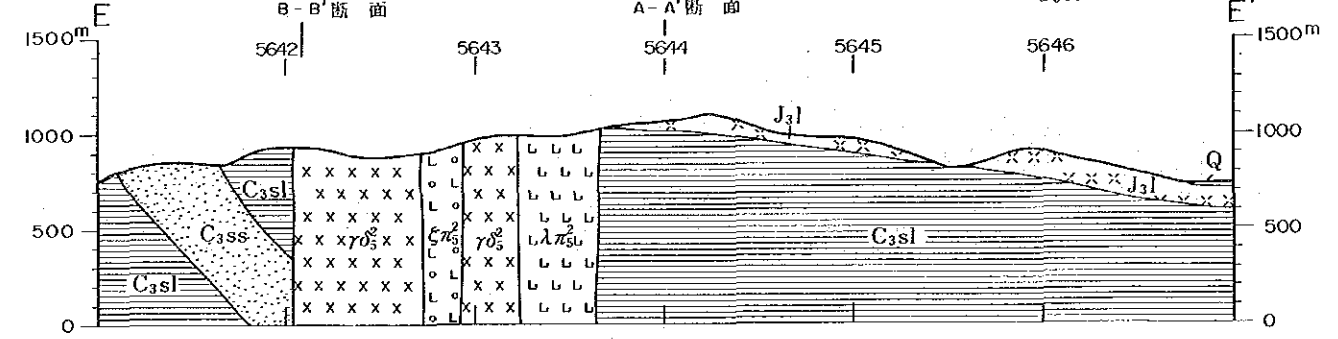
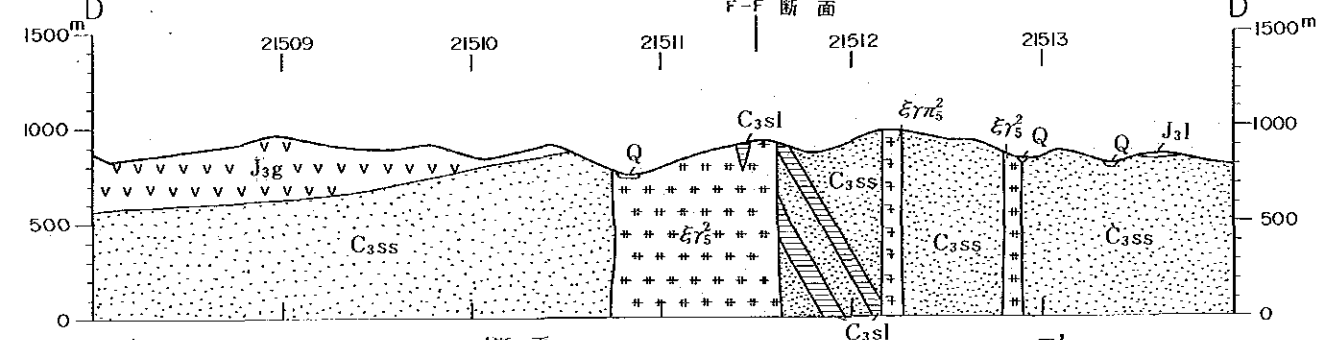
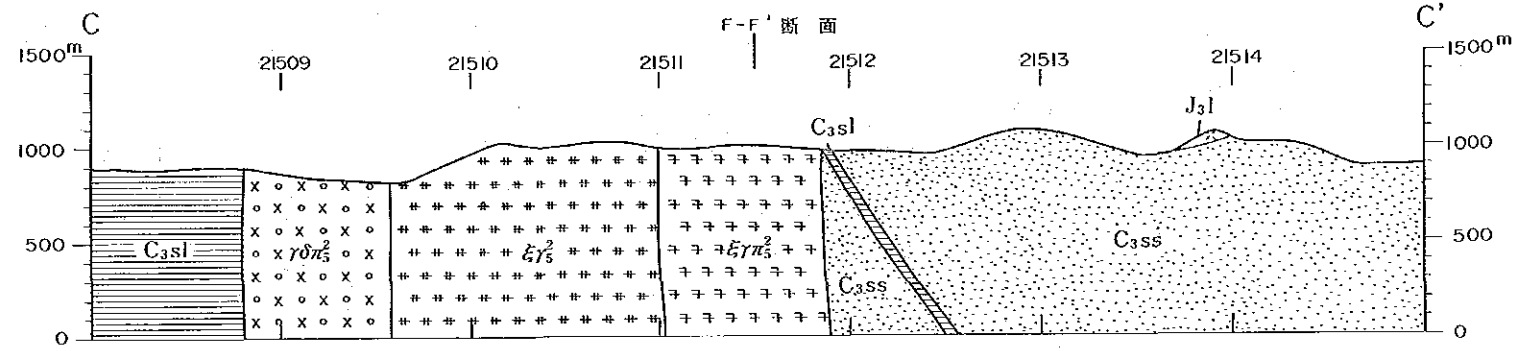
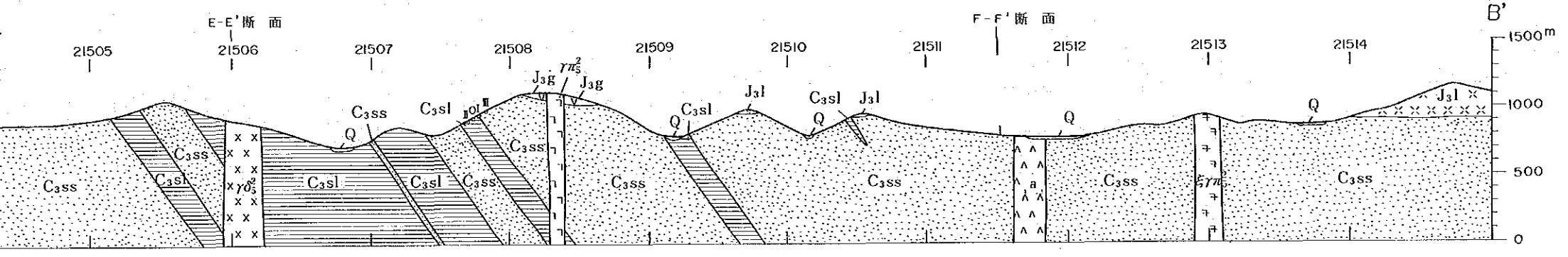
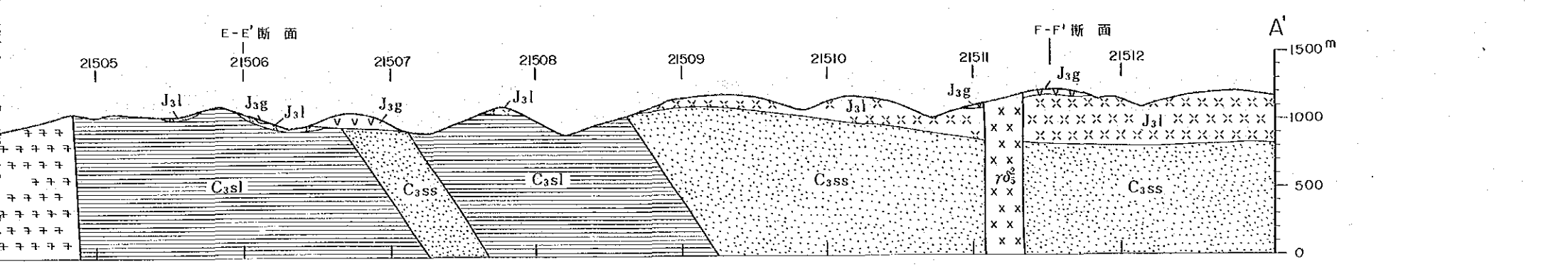
平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団

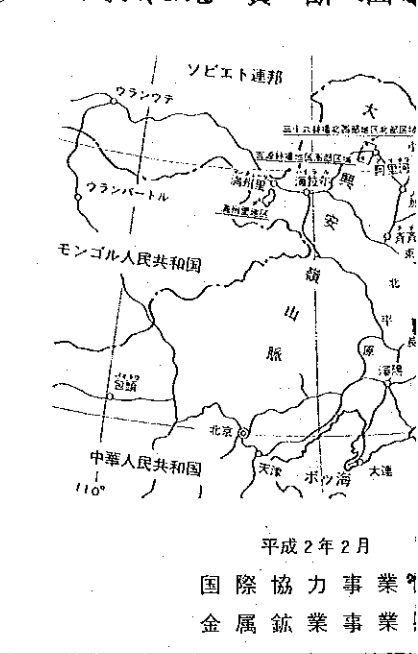
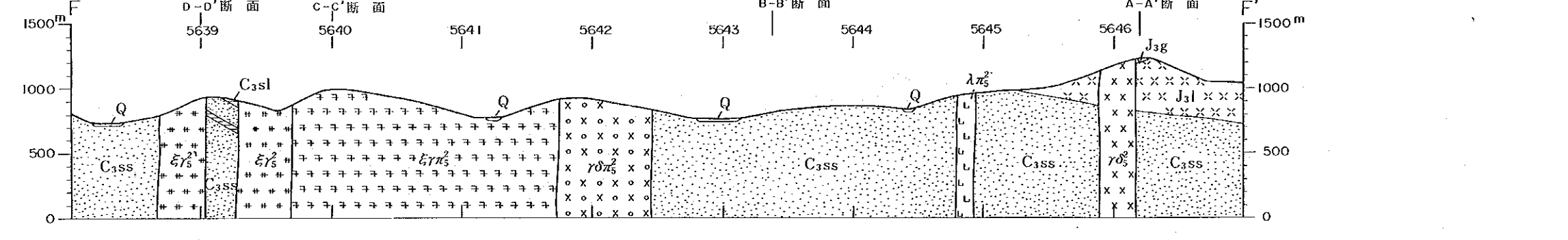
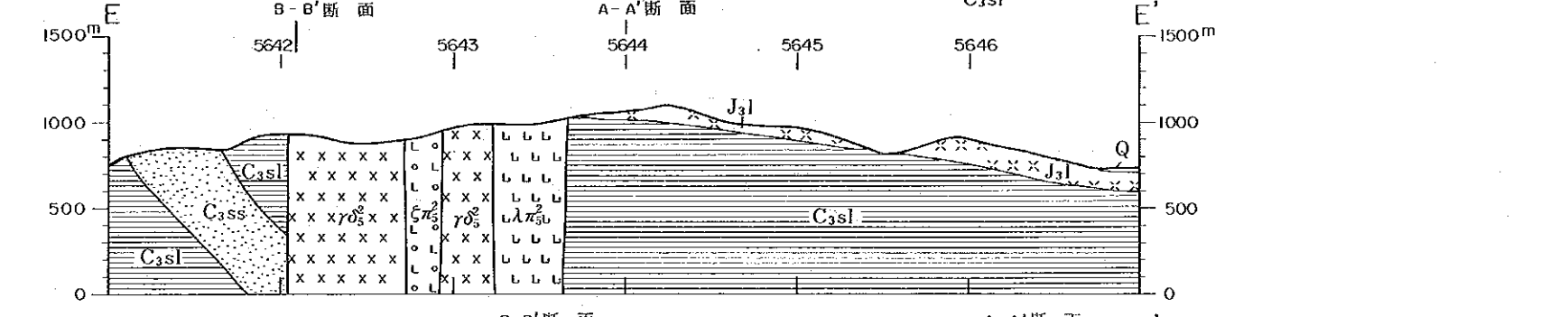
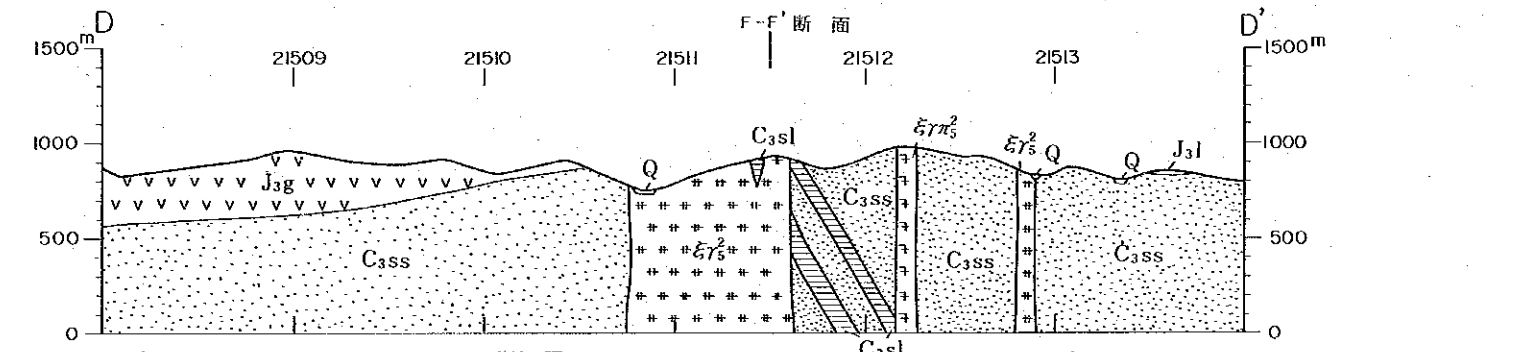
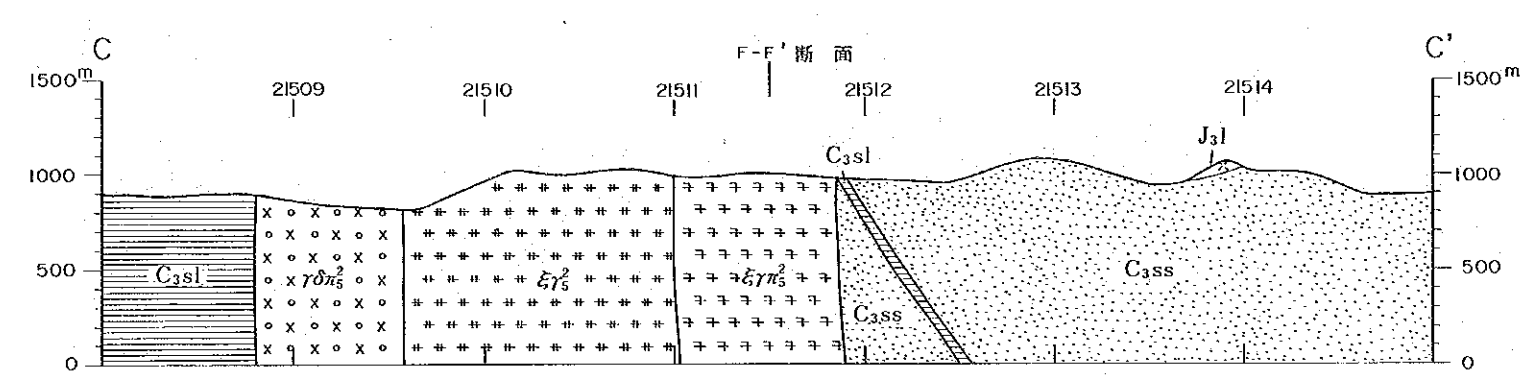
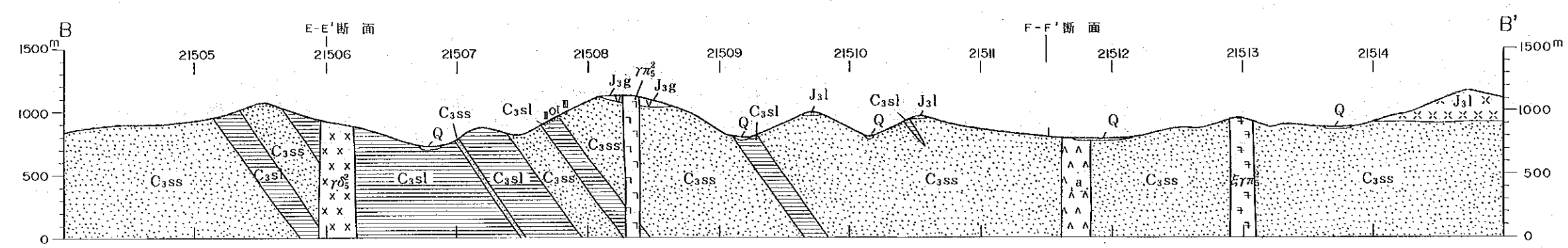
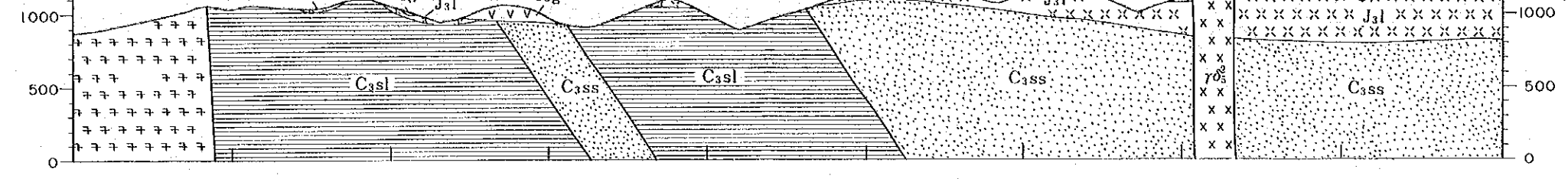
総尺 1:20,000



凡例

- 堆積岩類及び火山岩類
- 第四紀 河川堆積物 Q 礫・砂・粘土
 - ジュラ紀
 - 甘河層 J_{3g} 安山岩・安山岩質凝灰岩
 - 竜江層 J_{3l} 流紋岩・流紋岩質凝灰岩・安山岩質火山岩類
 - 石炭紀 大古里河層
 - C_{3ss} 砂岩
 - C_{3sl} 粘板岩
 - 侵入岩類
 - λπ₅ 流紋岩
 - εγ₅ アルカリ長石花崗岩
 - εγ₅π₅ アルカリ長石花崗斑岩
 - γπ₅ 花崗斑岩
 - σπ₅ 石英斑岩
 - γσ₅ 斜長花崗閃岩
 - α 安山岩
 - γδπ₅ 花崗閃綠岩
 - γδ₅ 花崗閃綠岩
 - δ₅ 閃綠岩
 - σπ₅ 斜長斑岩
 - 地質境界



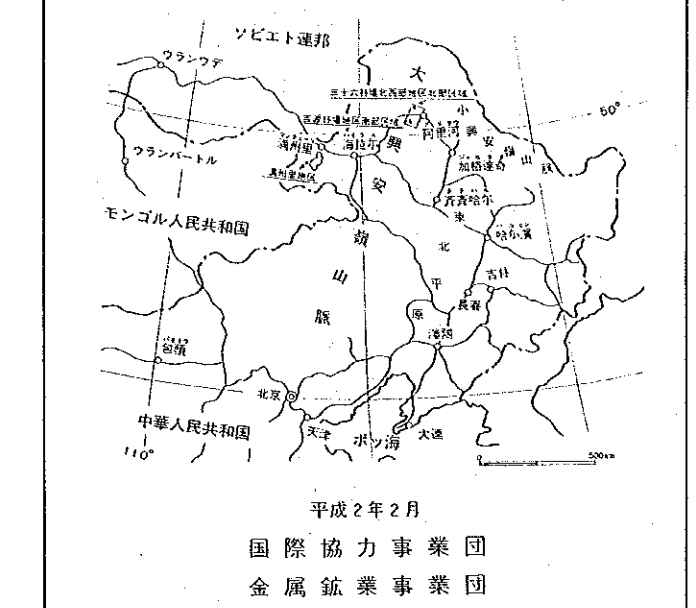
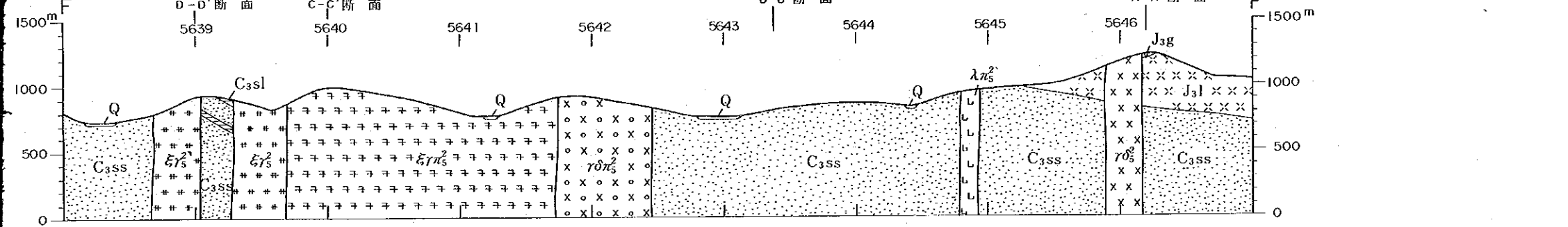
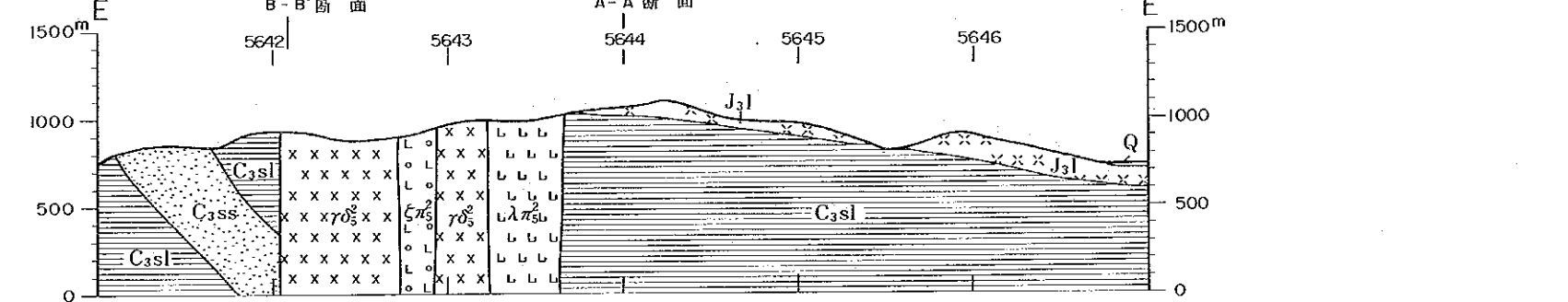
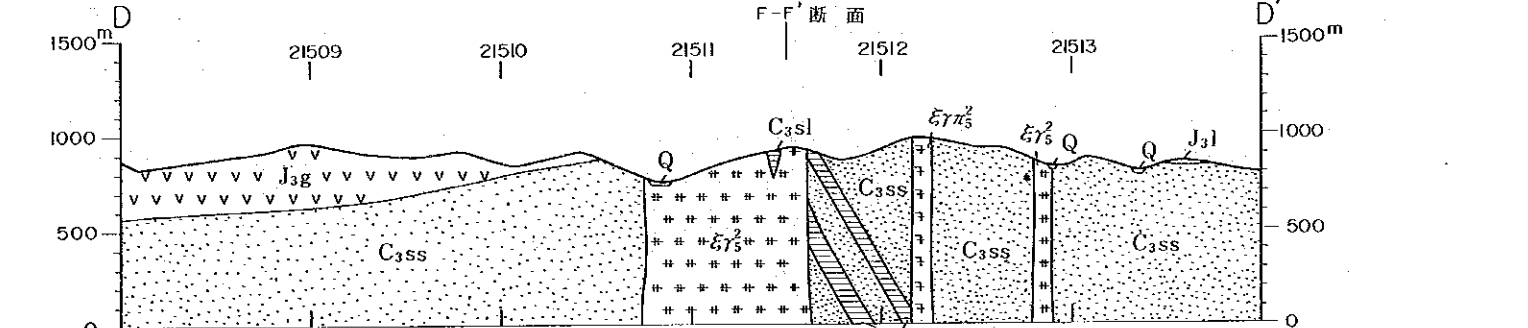
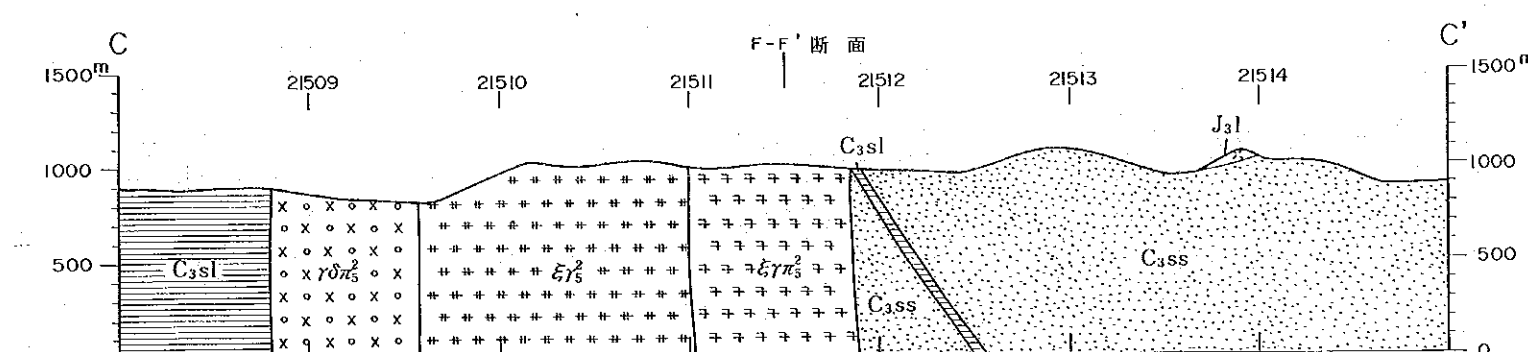
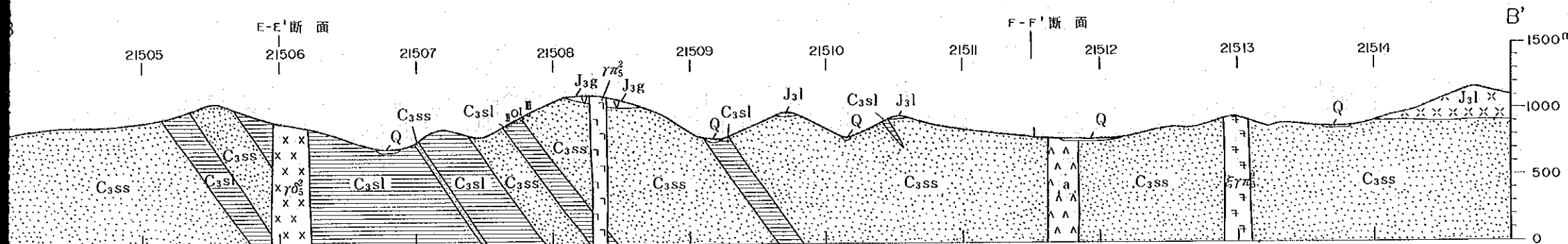
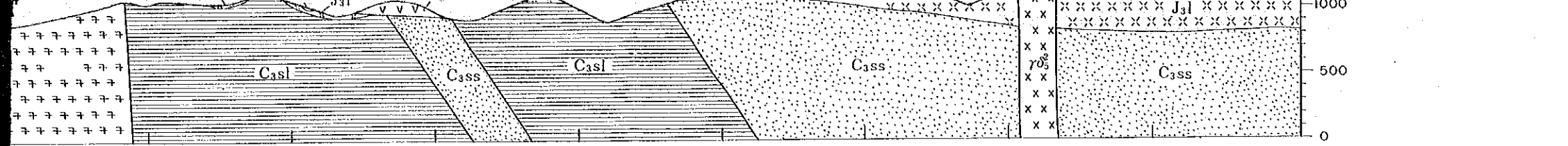


平成2年2月
国際協力事業
金属鉱業事業



凡例

堆積岩類及び火山岩類	第四紀 河川堆積物	Q	砂・粘土
ジュラ紀	甘河層	J3g	安山岩・安山岩
	屯江層	J3l	流紋岩・流紋岩
石炭紀 大古里河層		C3ss	砂岩
		C3sl	粘板岩
貫入岩類		λπ ₅ ²	流紋岩
		εγ ₅ ²	アルカリ長石
		εγ ₅ ¹	アルカリ長石
		γπ ₅ ¹	花崗斑岩
		επ ₅ ¹	石英斑岩
		γπ ₅ ²	斜長花崗斑岩
		a	安山岩
		γδ ₅ ²	花崗閃綠斑岩
	γδ ₅ ¹	花崗閃綠岩	
	δ ₅ ¹	閃綠岩	
	οπ ₅ ¹	斜長斑岩	
		—	地質境界



縮尺 1:20,000
0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 km

凡例

堆積岩類及び火山岩類

第四紀 河川堆積物 Q 礫・砂・粘土

ジュラ紀
 甘河層 J3g 安山岩・安山岩質凝灰岩
 竜江層 J3l 流紋岩・流紋岩質凝灰岩・安山岩質火山岩類

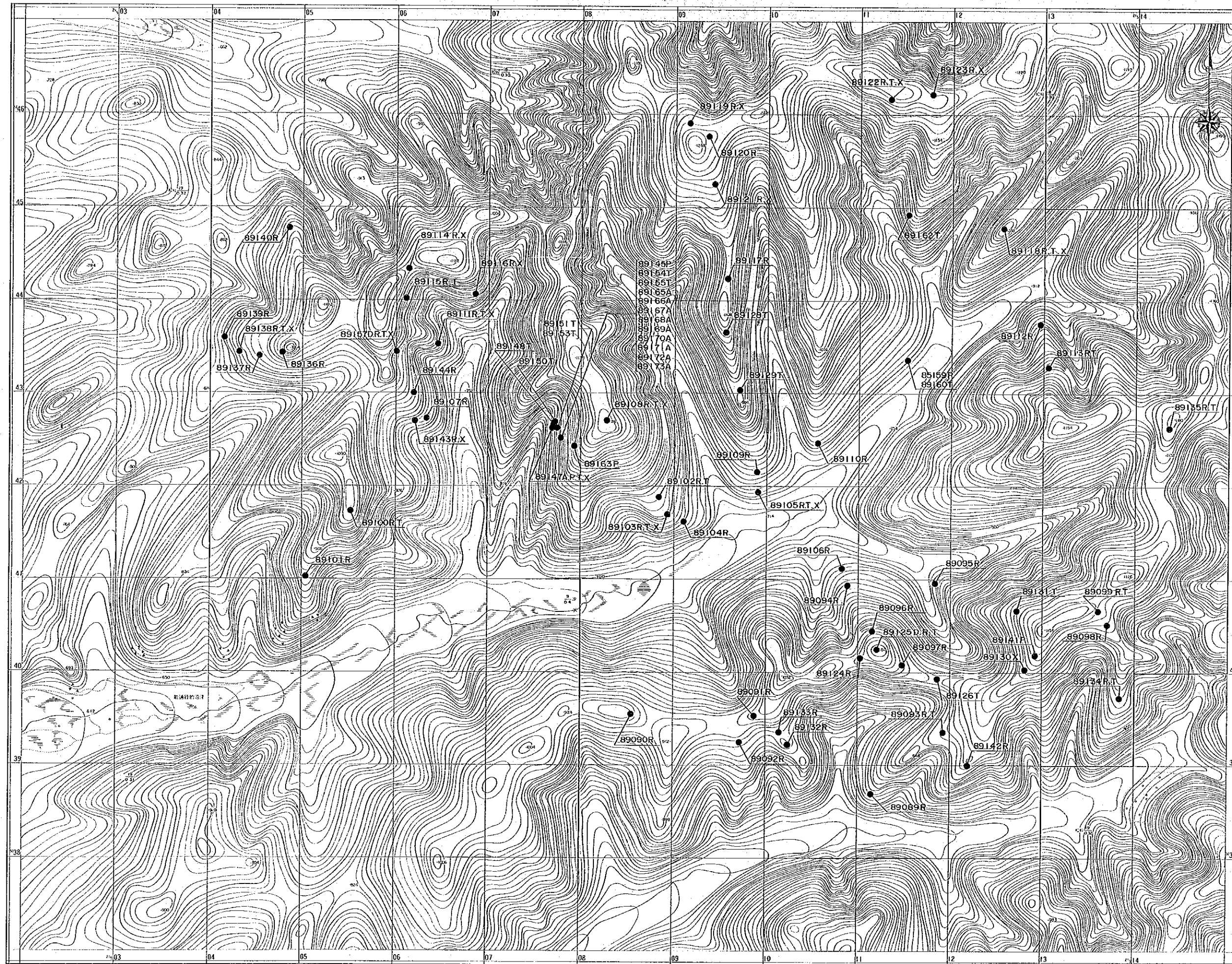
石炭紀 大古里河層
 C3ss 砂岩
 C3sl 粘板岩

貫入岩類

$\lambda\pi_5^2$	流紋岩
$\epsilon\gamma_5^2$	アルカリ長石花崗岩
$\epsilon\gamma\pi_5^2$	アルカリ長石花崗斑岩
$\gamma\pi_5^2$	花崗斑岩
$\delta\pi_5^2$	石英斑岩
$\gamma\sigma_5^2$	斜長花崗閃岩
a	安山岩
$\gamma\delta\pi_5^2$	花崗閃綠斑岩
$\gamma\delta_5^2$	花崗閃綠岩
δ_5^2	閃綠岩
$\sigma\pi_5^2$	斜長閃岩

地質境界

三十六林場

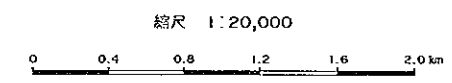


付図

中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次

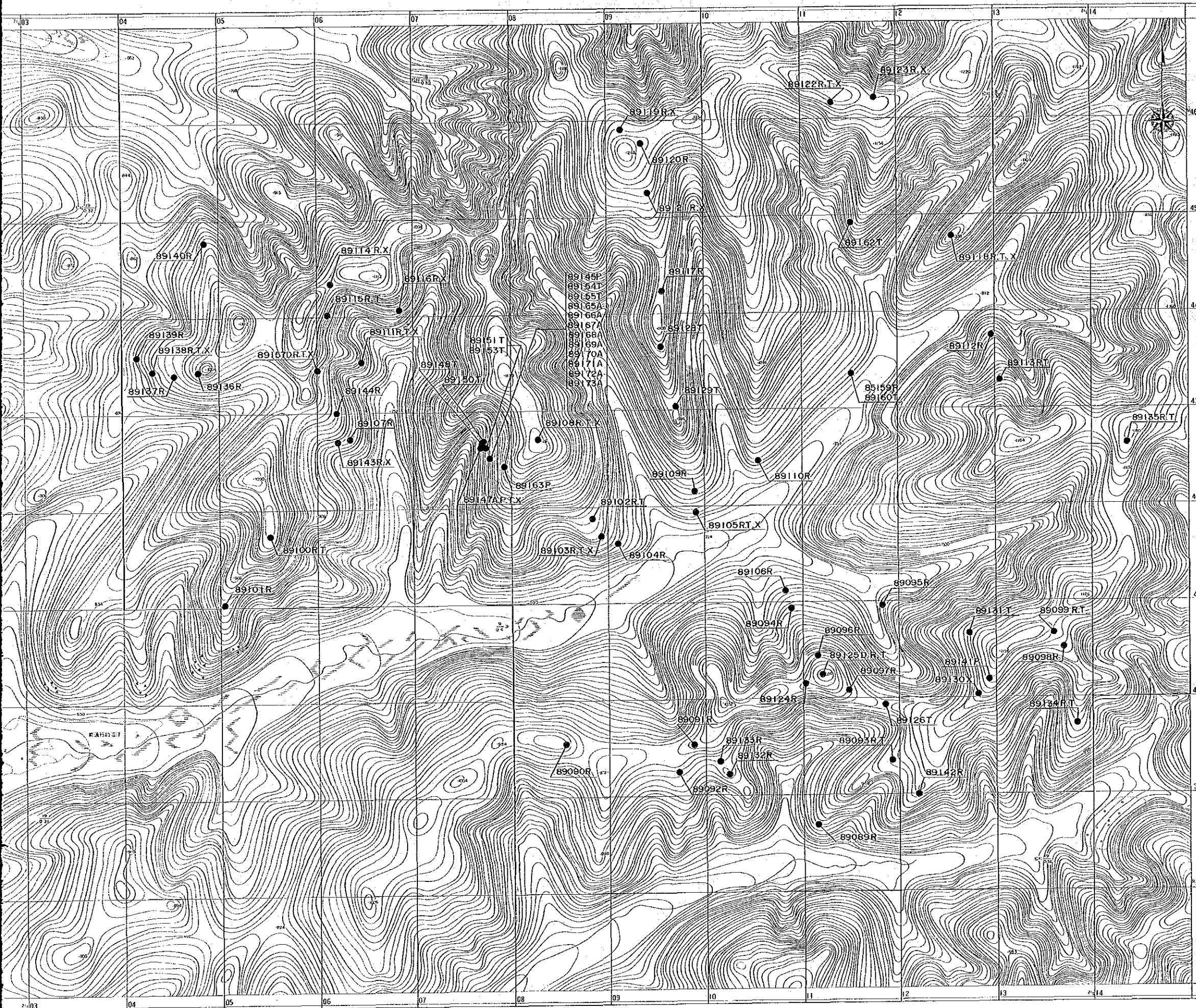
三十六林場北西部地区北部区域
試料採取位置図（室内試験）

平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団



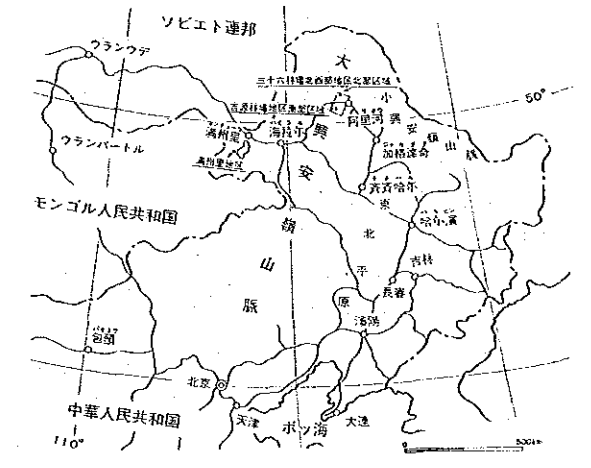
- 凡 例
- 891701 試料採取位置及び試料番号
 - A 鉱石分析用
 - D 絶対年代測定用
 - P 鉱石研磨片用
 - R 全岩分析用
 - T 岩石薄片用
 - X X線粉末回折用
 - 調査範囲

三十六林場



付図 10-1

中華人民共和国レアメタル総合開発調査
資源開発協力基礎調査
黒竜江西北部地域
第3年次
三十六林場北西部地区北部区域
試料採取位置図(室内試験)



平成2年2月
国際協力事業団
金属鉱業事業団

凡例

- 8910T 試料採取位置及び試料番号
- A 鉱石分析用
- D 絶対年代測定用
- P 鉱石研磨片用
- R 全岩分析用
- T 岩石薄片用
- X X線粉末回折用
- 調査範囲