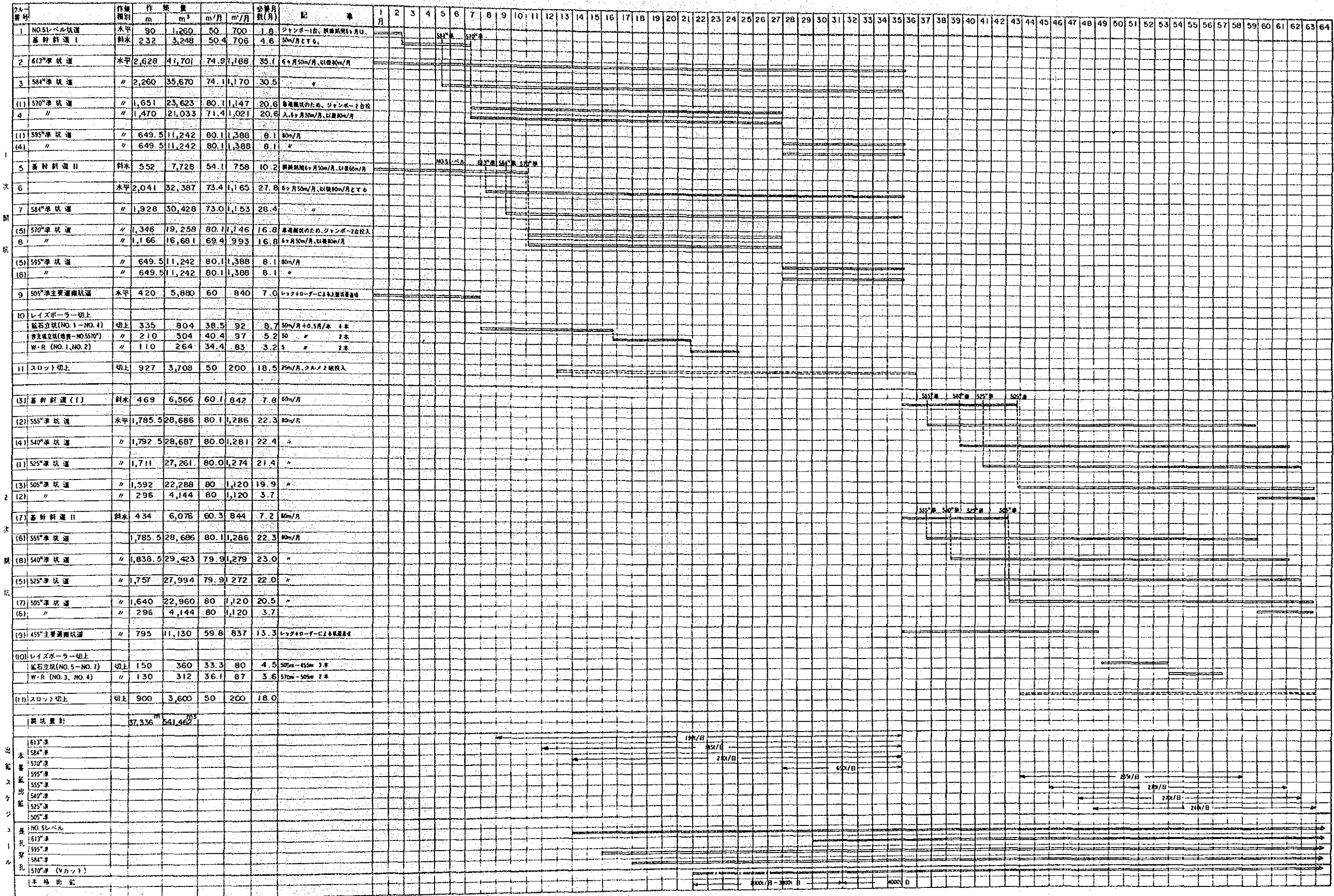


大蔵坑鉾山近代化(改善)計画案(2)実施スケジュール：C案



V. 大廠銅坑鋸山近代化（改善）計画（案）
に要する経費

V. 大廠銅坑鉦山近代化(改善)計画(案)に要する経費

1. 経費計上の条件

- (1) 導入機械類の購入費は、F. O. B価格とし、海上運賃、海上保険、輸入税および中国内運搬費は含まれていない。
- (2) 労務費、物品費、電力費およびその他経費については、近代化計画を実施するために必要な数量および経費とし、現状の大廠銅坑鉦山の経費はみていない。ただし、労務費については、大廠銅坑鉦山在籍者の労務費を、本格出鉦時まで、近代化計画が負担する場合を仮定して、()で併記した。
- (3) 労務費単価、物品費単価および物品ライフ等については、中国側より提供された資料にもとづき、不明なものについては、日本の実績および中国類似の実績等を加味して推定した。
- (4) 中国人民元を円貨換算で表示した。(換算率42円/元)

2. 経費総括

- A : 近代化基本計画(1) …… 最短スケジュールで実施する場合
 B : " …… ベースダウンスケジュールで実施する場合
 C : 近代化計画(2)

V-1表 計画別経費比較表

(単位：千円)

	A	B	C	記 事
導 入 機 械 費	984,880	894,880	555,880	V-2 表
労 務 費	44,650	43,145	50,894	V-3 表
“ (在籍者全員負担)	(611,932)	(655,641)	(480,803)	V-4 表
物 品 費	381,581	378,924	486,585	V-5 表
電 力 費	60,742	60,110	76,147	V-6 表
そ の 他 経 費	232,900	225,290	273,294	V-7 表
合 計	千円	1,684,733	1,402,329	1,442,780
	千元	40,113	33,389	34,352
	千円	(2,252,015)	(2,014,825)	(1,872,689)
	千元	(53,619)	(47,972)	(44,588)

3. 経費算定基礎

(1) 近代化のための機械導入経費

V-2表 計画別機械導入数量および金額総括表

(単位：千円)

機 械 類	単 価	A		B		C	
		台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
掘進用ジャンボ	32,000	18	576,000	10	320,000	8	256,000
レイズボーラー	140,000	1	140,000	1	140,000	1	140,000
ロックボルター	32,500	1	32,500	1	32,500	1	32,500
全油圧長孔穿孔機	32,000	4	128,000	4	128,000	2	64,000
AN-FO装填車	3,000	6	18,000	4	12,000	3	9,000
局 部 扇 風 機	4,000	10	40,000	8	32,000	6	24,000
ガ イ ド セ ル	1,380	22	30,360	22	30,360	22	30,360
合 計			964,860		694,860		555,860

(2) 労務費

V-3表 近代化計画実施のみの労務費総括表

摘 要	A	B	C	記 事
工 数	166,108工	160,511工	189,337工	
労務単価	6.40 元/工	6.40 元/工	6.40 元/工	
金額(元)	1,063,091元	1,027,270元	1,211,757元	
金額(千円)	44,650千円	43,145千円	50,894千円	

V-4表 本格出鉱までの在籍者労務費負担の場合

摘 要	A	B	C	記 事
本格出鉱	28月	30月	22月	スケジュール表
月当り金額(元)	520,350元/月・在籍者	520,350元/月	520,350元/月	中国提供資料
金額(元)	14,569,800元	15,610,500元	11,447,700元	
金額(千円)	611,932千円	655,641千円	480,803千円	

(3) 物品費

V-5表 計画別物品費総括表

(単位：千円)

摘 要	A	B	C	記 事
爆薬・雷管費	49,664	49,339	62,658	
ビット・ロット費	235,597	235,408	305,678	
動力用燃料	24,530	23,372	29,598	
タイヤ	5,233	4,963	6,298	
潤滑油	9,143	8,711	11,032	
ルーフボルト	10,189	10,189	12,817	
セメント	3,325	3,325	3,211	
鉄管類	3,318	3,318	3,567	
ホース類	5,893	5,852	7,491	
その他物品	34,689	34,447	44,235	
計	381,581	378,924	486,585	

(4) 電力費

- 近代化計画の実施に要する電力消費量のみとし、現在、大廠銅坑鉱山で使用している主要扇風機、排水用ポンプおよび人員輸送のためのケージ運転電力等は、計上しない。
- 電力単価 0.06 元/KWH (中国側提供資料)

V-6表 計画別電力消費量及び金額総括表

摘 要	単位	A	B	C	記 事	
電 力 量	コンプレッサー	KWH	18,062,880	17,167,200	21,347,040	
	スキップ巻上機	"	3,450,000	3,450,000	4,143,600	
	局部扇風機	"	1,347,030	1,960,200	3,068,280	
	その他	"	1,244,025	1,275,880	1,658,060	
計	"	24,103,935	23,853,280	30,216,980		
金 額	元	1,446,236	1,431,197	1,813,019		
	千円	60.742	60.110	76.147		

(5) その他経費

- ・ 導入設備機械維持修理のための、保全・修繕費を計上する。
- ・ 機械別ライフと年間保全・修繕費率（購入金額÷ライフ）
 - ・ スクープトラム ライフ 5年 年間修繕率 20%
 - ・ ジャンボ 10年 " 10%
 - ・ 油圧長孔穿孔機 10年 " 10%
 - ・ AN-FO 装填車 3年 " 30%
 - ・ レイズボーラー 20年 " 5%

V-7表 計画別その他経費表

備 考	A	B	C
スクープトラム延月数	180.6月	171.6月	219.9月
" 修繕費金額	$35,000千円 \times 0.2 \times 180.6月 \div 12月/年$ =105,350千円	$35,000千円 \times 0.2 \times 171.6月 \div 12月/年$ =100,100千円	$35,000千円 \times 0.2 \times 219.9月 \div 12月/年$ =128,275千円
ジャンボ延月数	361.2月	343.1月	439.8月
" 修繕費金額	$32,000千円 \times 0.1 \times 361.2月 \div 12月/年$ =96,320千円	$32,000千円 \times 0.1 \times 343.1月 \div 12月/年$ =91,493千円	$32,000千円 \times 0.1 \times 439.8月 \div 12月/年$ =117,280千円
油圧長孔機延月数	22月	22月	22×2/3
" 修繕費金額	$32,000千円 \times 0.1 \times 22月 \div 12月/年$ =5,867千円	同左 5,867千円	$32,000千円 \times 0.1 \times 22 \times 2/3 \div 12月/年$ =3,911千円
装填車延月数	120.4月	114.4月	146.6月
" 修繕費金額	$3,000千円 \times 0.3 \times 120.4月 \div 12月/年$ =9,030千円	$3,000千円 \times 0.3 \times 114.4月 \div 12月/年$ =8,580千円	$3,000千円 \times 0.3 \times 146.6月 \div 12月/年$ =10,995千円
レイズボーラー延月数	28月	33月	22月
" 修繕費金額	$140,000千円 \times 0.05 \times 28月 \div 12月/年$ =16,333千円	$140,000千円 \times 0.05 \times 33月 \div 12月/年$ =19,250千円	$140,000千円 \times 0.05 \times 22月 \div 12月/年$ =12,833千円
合計金額	232,900千円	225,290千円	273,294千円

VI. 結論と勧告

Ⅵ. 結 論 と 勧 告

(1) 大廠銅坑鉍山細脈帯型鉍体の現状の問題点と原因

大廠銅坑鉍山採鉍部門（細脈帯型鉍体）における主な問題点とその原因を取りまとめると以下のとおりである。

a) 坑内火災

細脈帯型鉍体の上部にある炭質頁岩の自然発火により発生した坑内火災は、操業に大きな悪影響を与えている。

① 坑内火災の発火メカニズムは次のように考えられる。

崩落採鉍法の採用→地表部炭質頁岩の崩落堆積→酸化蓄熱→自然発火。

② 細脈帯型鉍体の通気系統に問題があり、現在も鎮火していない。

b) 細脈帯型鉍体への崩落採鉍法（サブレベルケーシング法）の適用

③ 大廠銅坑鉍山サブレベルケーシング法は設計上の問題点および実施上の問題点があるほか、鉍石抽出時において坑内火災による焼鉍（石）灰の早期流下などの問題点があり、研混入の増大と可採率の低下をまねいている。

(2) 採鉍部門の近代化（改善）計画立案上の主眼点

「現状の問題点と原因」を踏まえ、以下の点に主眼点をおき、近代化（改善）計画を立案した。

① 坑内火災鎮火のために、通気系統の変更を行うとともに、各種鎮火対策を実施する。

② No.5 レベル～505 m 準の細脈帯型鉍体を対象として、坑内火災発生への心配がなく、研混入が少なく、可採率の高い採掘法を適用する。（サブレベルストーピング法およびカットアンドフィル法等の充填採掘法の適用）

③ 採鉍法切替のための準備作業（基幹開坑・切羽開坑）を短期間で完了させるため、大型機械の導入と多数の開坑クレー投入を計画する。

(3) 近代化（改善）計画案および実施に当たりの問題点と勧告

a) 近代化計画対象鉍画上の問題点と勧告

① 細脈帯型鉍体の鉍体範囲

対象鉍画のうち595 m 準以下の細脈帯型鉍体については、採鉍データが少なく、鉍体範囲が変る可能性がある。鉍体範囲が変れば、当然開坑計画も変更となるので、坑道開さく作業に先立って試錐等で鉍体範囲を精査する必要がある。

② 近代化（改善）計画と層状鉍体も含めた全体の採掘計画

近代化計画の対象範囲は、中国側の要望で細脈帯型鉍体のみとしたが、実際には505 m 準で細脈帯型鉍体と層状鉍体はつながっており、現在、層状鉍体の

採掘準備が行われている。従って、層状鉱体も含め、総合的に考えて全体の採掘計画を立案しなければ、無駄な開坑が増えるばかりでなく、それぞれの採掘計画に悪影響を及ぼすことになり、合理的な採掘計画とはならない。

b) 採掘法の選択についての問題点と勧告

① 大規模鉱体（Ⅰ・Ⅱ号）一次採掘

大規模鉱体の一次採掘については、岩盤特性・可採率・研混入率および出鉱規模（大型機械の組合せによる大量出鉱の容易性）等を考慮してサブレベルストーピング法の適用を計画したが、鉱体上下盤の鉱体範囲の変化が激しく、研混入および可採率に問題が残ると考えられる。

本報告書では、近代化計画（計画(1)）のほか、中国側の希望に沿って、採掘順序変更およびサブレベル間隔を小さくする計画(2)も設計した。可採率および開坑量の点では計画(1)が優れ、出鉱時期の点からは計画(2)が優れている。

② 大規模鉱体（Ⅰ・Ⅱ号）二次採掘

大規模鉱体の二次採掘については、側壁ピラーを残し、切羽内ピラーを設置してカットアンドフィル法の適用を計画したが、可採率に問題が残る。中国側では、二次採掘にサブレベルケーシング法の適用を考えているが、可採率および坑内火災の観点から不相当と考える。

二次採掘において、可採率の向上をはかるためには、一次採掘跡のセメントモルタル充填による人工ピラー案も考えられるが、人工ピラー案についても、中国側で検討する必要がある。

c) 大型機械の導入と近代化（改善）計画実施スケジュール

① 大型機械の導入

採掘法の早期切替えのために、大型機械の大量導入と多数の開坑クルーの投入を計画したが、機械類購入のための投資額が大きい。

計画(1)（ペースダウン）および計画(2)については、導入機械数を減らし、開坑期間を延長する計画とした。大型機械の選定にあたっては、複数の見積りの中から適当と思われるものを選定した。

② 近代化（改善）計画出鉱スケジュール

出鉱スケジュールは、「近代化（改善）計画出鉱スケジュール表、A案・B案・C案」に示すように、3案について検討した。

出鉱時期については、C案が22ヶ月目で最も早く、本格出鉱体制になるが、590m準の開坑が遅れるので、連続的な本格出鉱体制に問題が残る。4,000t/日出鉱に必要な切羽作り（サブレベルケーシング法の場合は8切羽）を先行させる必要がある。

d) 管理体制の問題点と改善案

大塚銅坑鉱山管理体制の問題点と改善案について、日本の鉱山との比較をしながら提言を行なったが、鉱山の状況、習慣、および社会体制の違い等があり、必ずしも大塚銅坑鉱山に適用できるかどうか疑問が残るところである。改善案の取捨選択が望ましい。

e) 近代化に要する経費

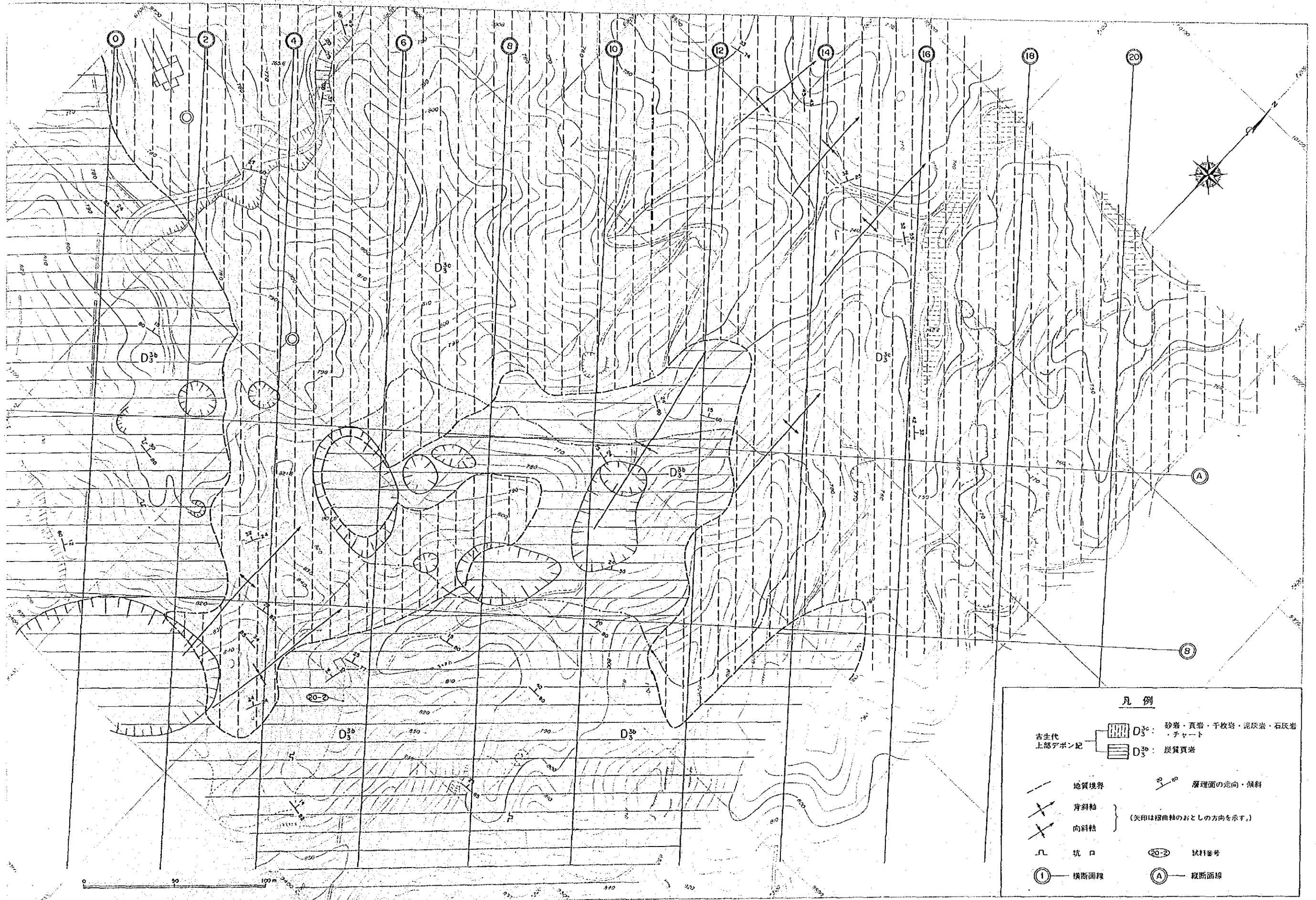
近代化計画の以下の3案について比較検討を行なった。

- A …… 近代化基本計画(1) (最短スケジュールで実施)
- B …… “ (ペースダウンスケジュールで実施)
- C …… 近代化計画(2) (中国側希望)

近代化計画のみ実施する場合、経費の点からB案が優れているが、大塚銅坑鉱山在籍者全員の労務費を本格出鉱時期まで加味した場合には、出鉱時期の早いC案が優れている。

添 付 図

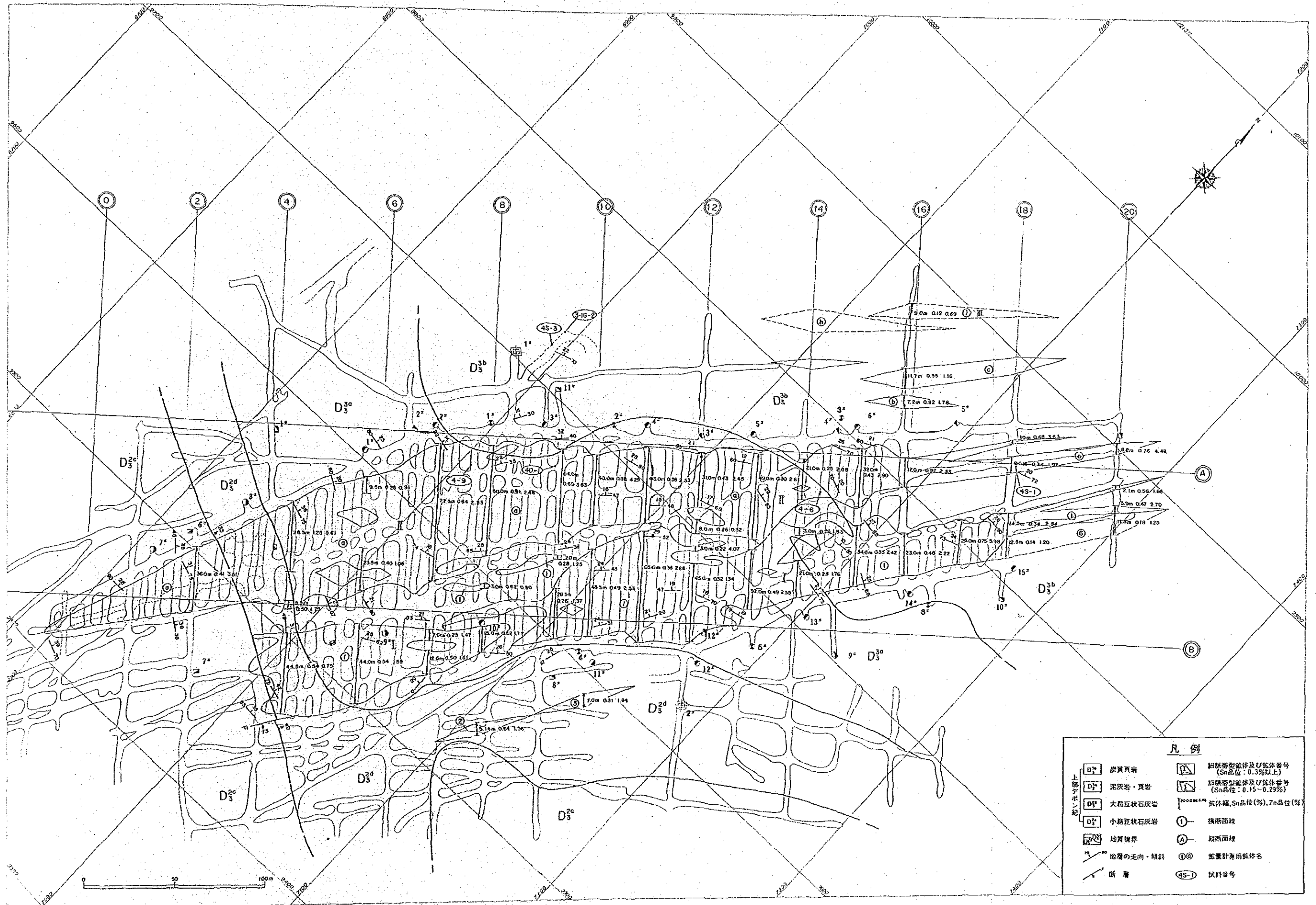
添付図第1図(1) 大廠銅坑鉞山細脈帶型鉞体地区地表地質平面図



凡例

古生代 上部デボン紀		D ₃ ^a : 砂岩・頁岩・千枚岩・泥灰岩・石灰岩・チャート
		D ₃ ^b : 炭質頁岩
		層理面の定向・傾斜
		(矢印は褶曲軸のおとしの方向を示す。)
		試料番号
		縦断面線

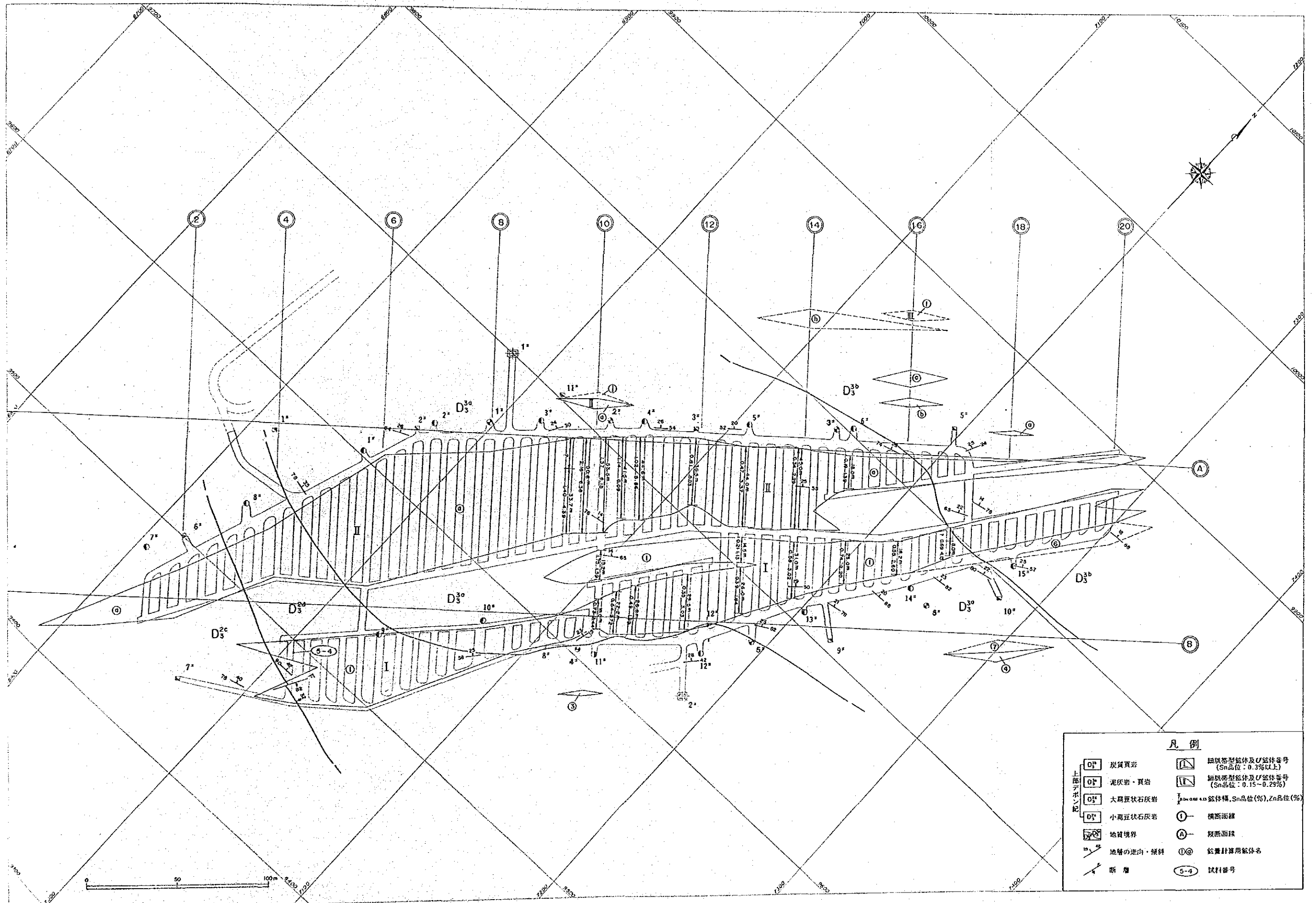
添付図第1図(6) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体 No.4 レベル地質平面図



凡例

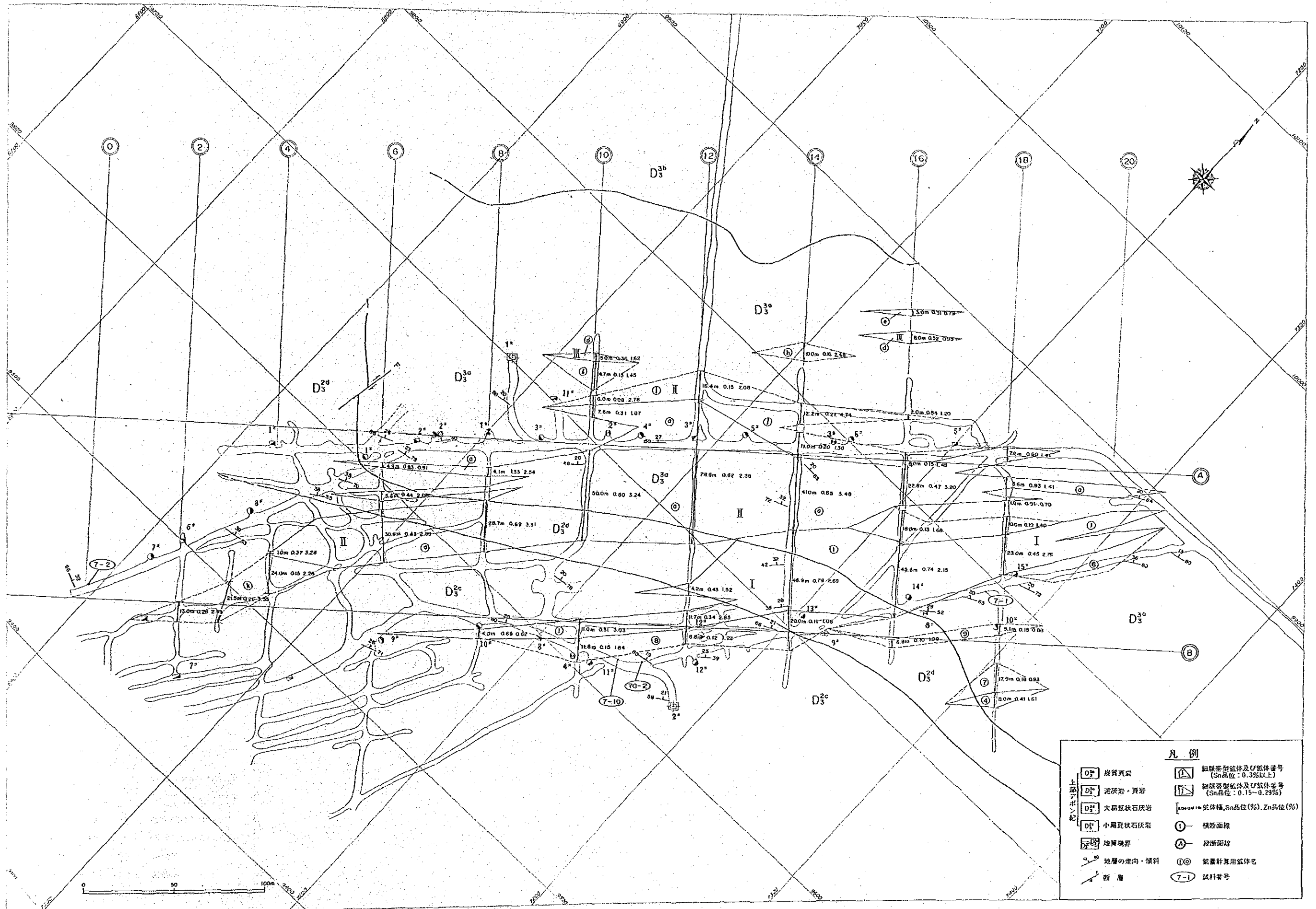
D_3^a	炭質頁岩		細脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D_3^b	泥灰岩・頁岩		粗脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
D_3^c	大晶豆状石灰岩		流液幅, Sn品位(%), Zn品位(%)
D_3^d	小晶豆状石灰岩		① 横断面線
	地質境界		② 以西面線
	地層の走向・傾斜		③ 鉱量計専用鉍体名
	断層		④ 試料番号

添付図第1図(7) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体 No.5 レベル地質平面図



凡例			
D₃^{2c}	炭質頁岩		細脈帶型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D₃^{3a}	泥灰岩・頁岩		細脈帶型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
D₃^{3b}	大層豆状石灰岩		鉍体構, Sn品位(%), Zn品位(%)
D₃^{3c}	小層豆状石灰岩		I 横断面線
	地質境界		A 縦断面線
	地層の走向・傾斜		① 鉍體計算用鉍体名
	断層		5-4 試料番号

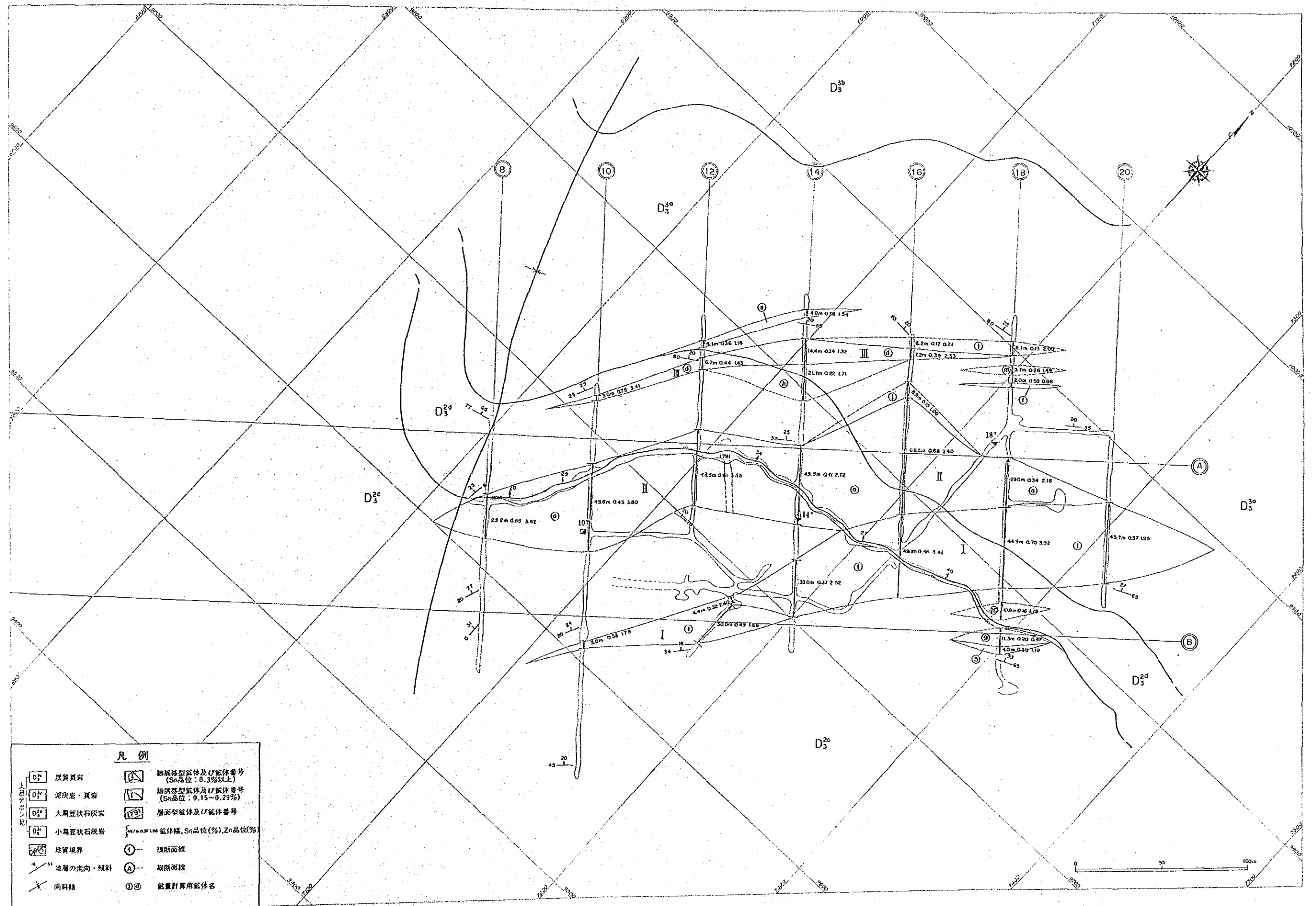
添付図第1図(8) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体 595^m準 地質平面図



凡例

D_3^a	炭質頁岩	\square	細脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D_3^b	泥炭岩・頁岩	\square	細脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
D_3^c	大層短状石灰岩	\square	細脈帯型鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
D_3^d	小層短状石灰岩	\square	細脈帯型鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
\square	地質境界	\circ	横断面線
\rightarrow	地層の走向・傾斜	\circ	縦断面線
\rightarrow	断層	\circ	鉍量計算用鉍体名
		\circ	試料番号

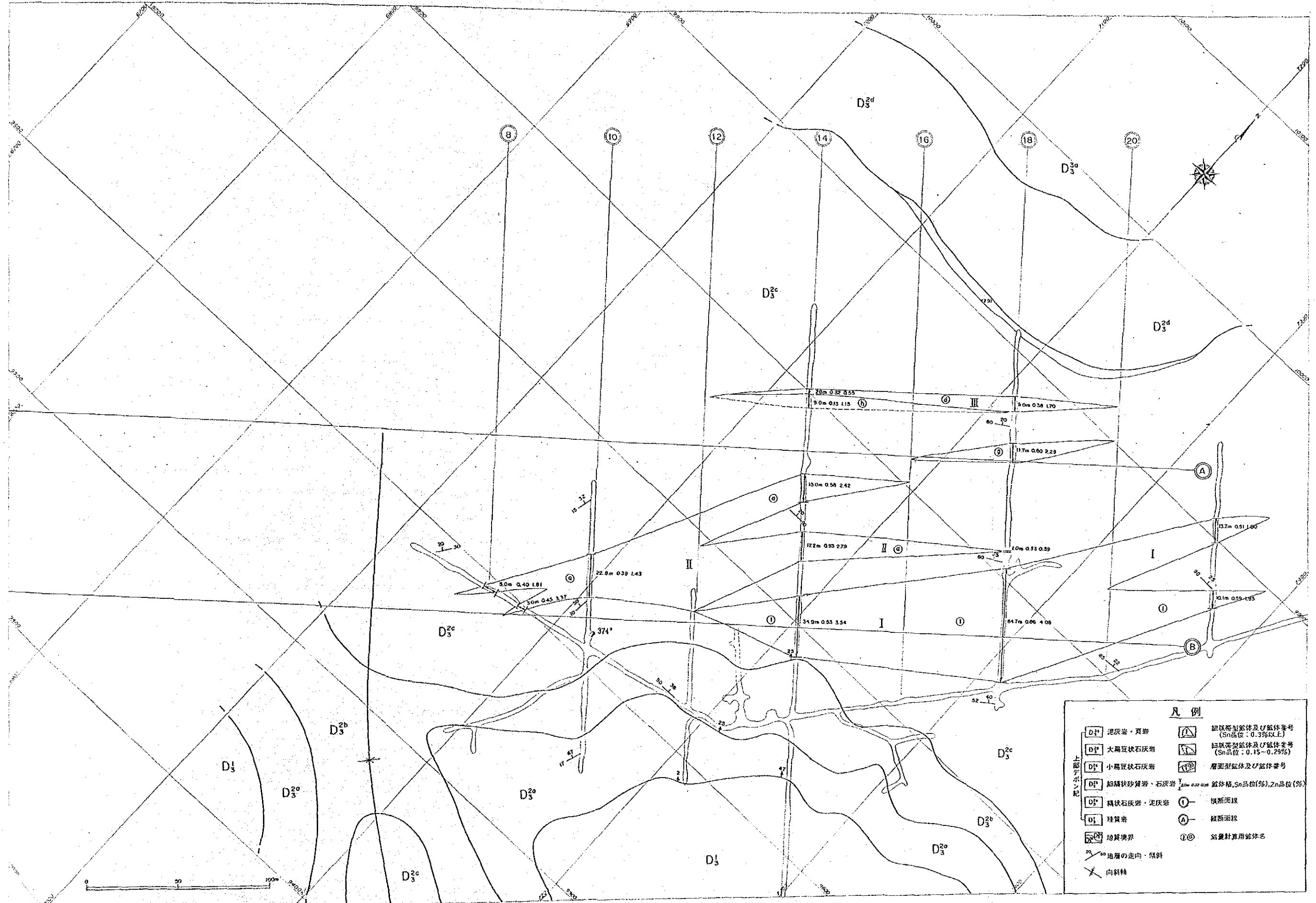
添付図第1図(9) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体 570^m準 地質平面図



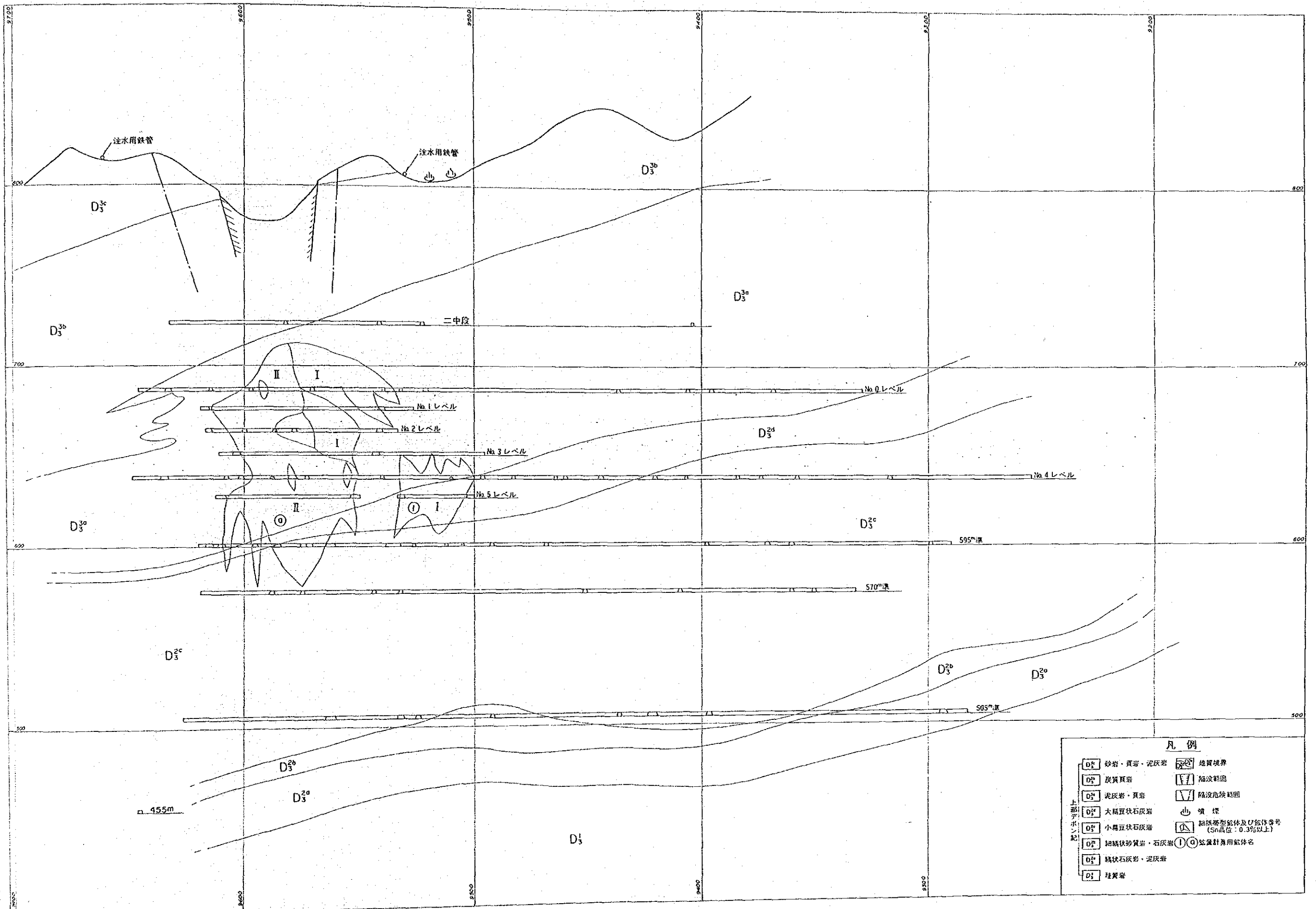
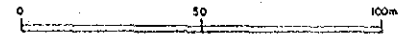
凡例

- | | | | |
|-----------------------------|----------|---|---------------------------------|
| D ₃ ^a | 炭質頁岩 | ① | 細脈帯型鉍体及U鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上) |
| D ₃ ^b | 泥炭岩・頁岩 | ② | 細脈帯型鉍体及U鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%) |
| D ₃ ^c | 大層豆状石灰岩 | ③ | 層面型鉍体及U鉍体番号 |
| D ₃ ^d | 小層豆状石灰岩 | ④ | 層面型鉍体番号, Sn品位(%), Zn品位(%) |
| ⑤ | 地質境界 | ⑥ | 横断面線 |
| ⑦ | 地層の走向・傾斜 | ⑧ | 縦断面線 |
| ⑨ | 向斜軸 | ⑩ | 鉍量計算用鉍体名 |

添付図第1図(10) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体 505^m準 地質平面図



添付図第2図(4) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体6号線地質断面図

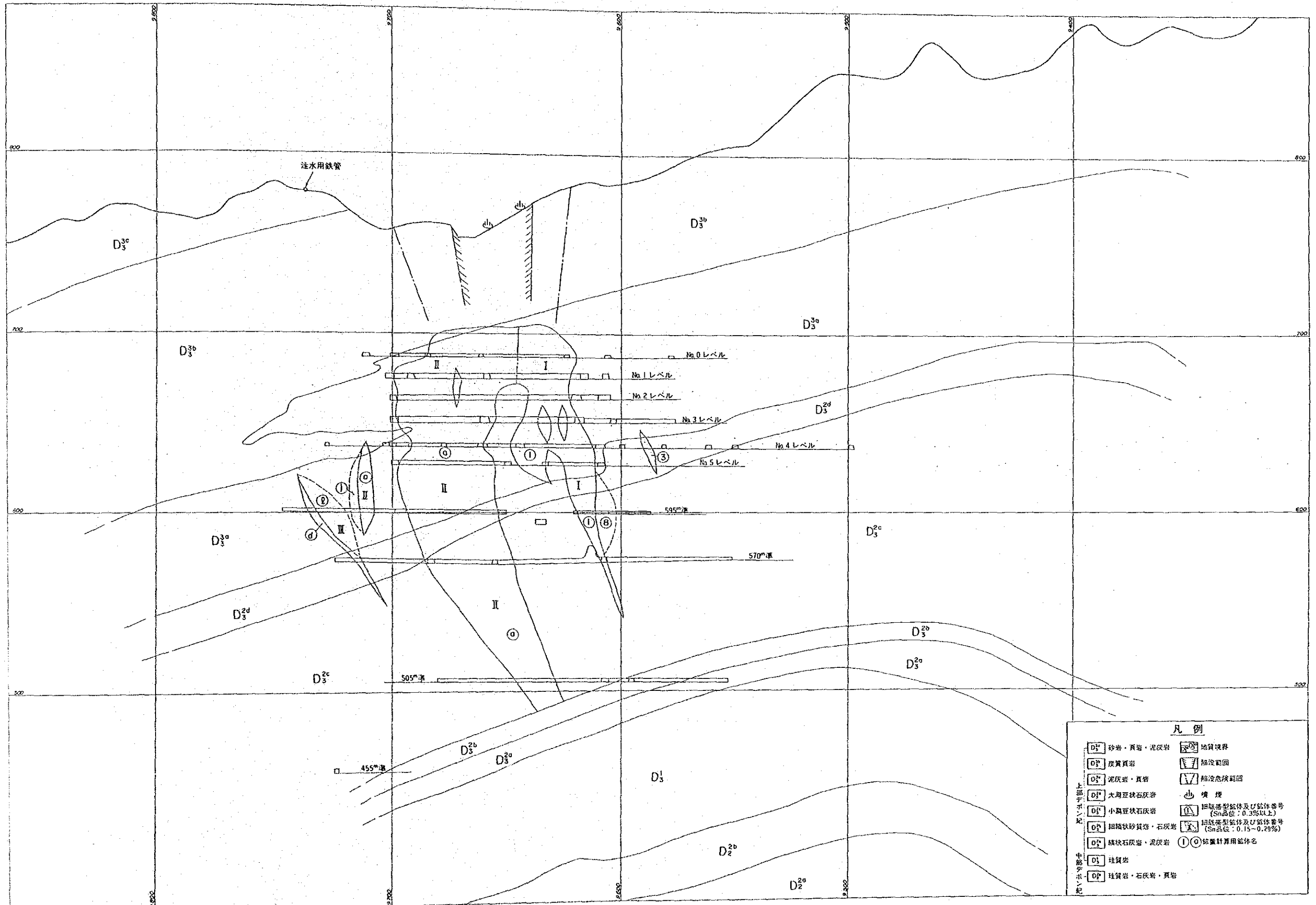
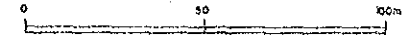


凡例

D_3^a	砂岩・頁岩・泥灰岩		地質境界
D_3^b	炭質頁岩		陥没褶曲
D_3^c	泥灰岩・頁岩		陥没危険帯
D_3^d	大層豆状石灰岩		礦體
D_3^e	小層豆状石灰岩		細脈帶型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D_3^f	細粒状砂質岩・石灰岩		鉍體計測用鉍体名
D_3^g	塊状石灰岩・泥灰岩		
D_3^h	珪質岩		

上部
デ
ボ
ン
紀

添付図第2図(6) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体10号線地質断面図

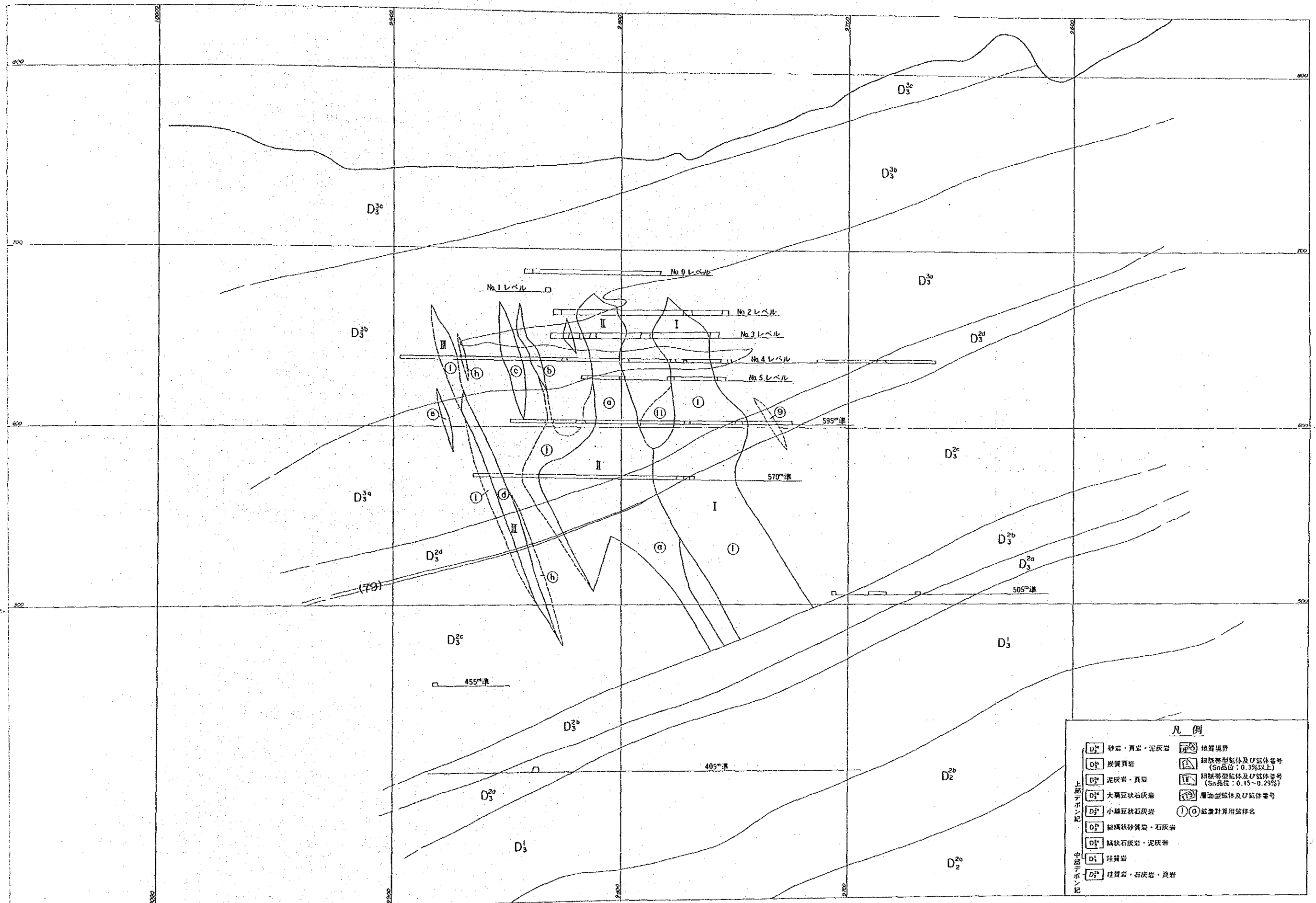
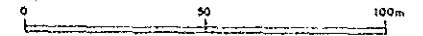


凡例

D_3^c	砂岩・頁岩・泥灰岩		地質境界
D_3^b	灰質頁岩		断層範囲
D_3^a	泥灰岩・頁岩		断層危険範囲
D_3^d	大層豆状石灰岩		塊 理
D_3^c	小層豆状石灰岩		細脈帶型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D_3^b	細粒状砂質岩・石灰岩		細脈帶型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.15-0.29%)
D_3^a	塊状石灰岩・泥灰岩		鉍量計算用鉍体名
D_3^d	珪質岩		
D_2^b	珪質岩・石灰岩・頁岩		

上部
部
中
部
下
部

添付図第2図(9) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体16号線地質断面図



凡例

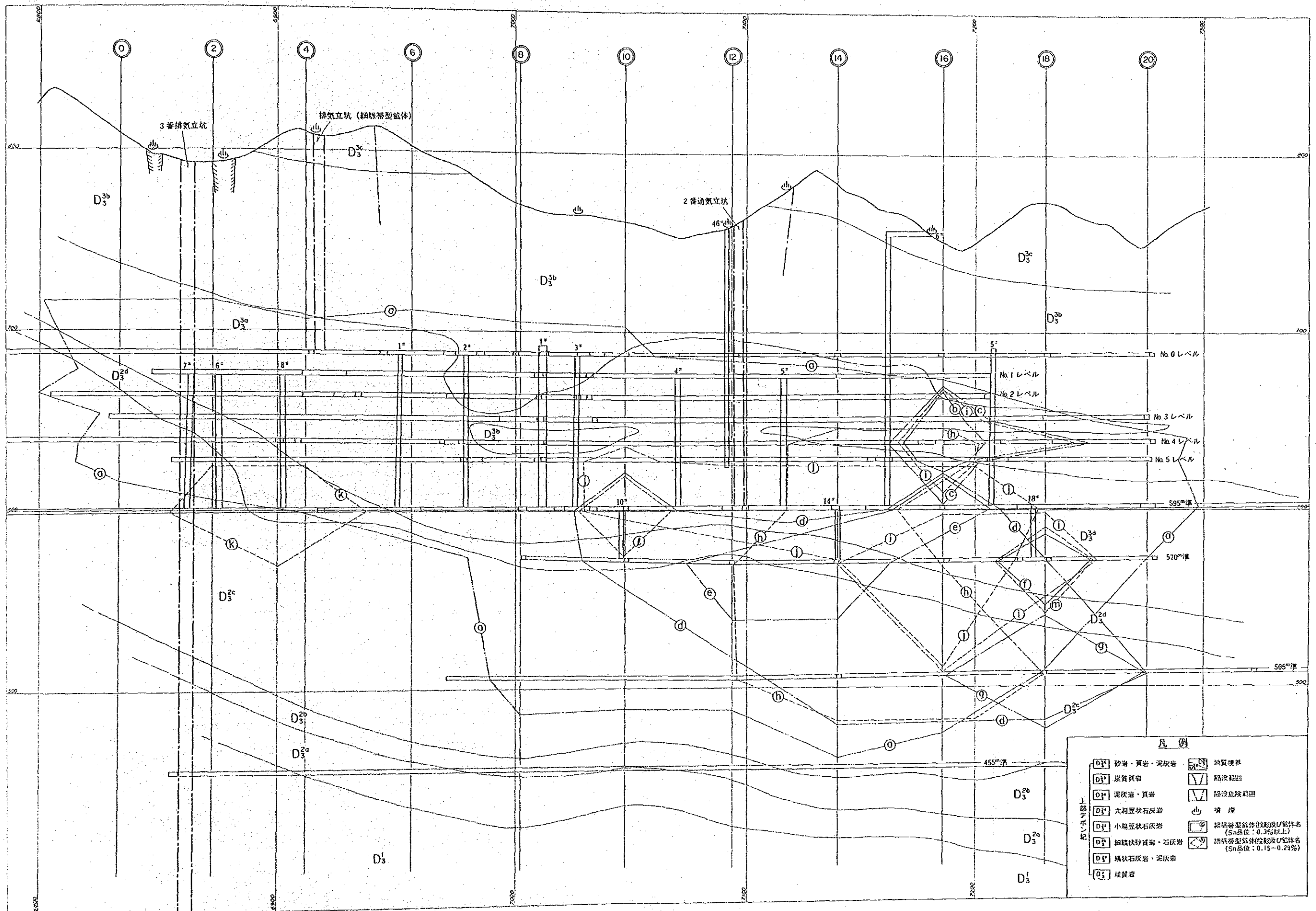
D_3^*	砂岩・頁岩・泥灰岩	D_3^*	地質境界
D_3^b	炭質頁岩	D_3^*	細脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.3%以上)
D_3^c	泥灰岩・頁岩	D_3^*	細脈帯型鉍体及び鉍体番号 (Sn品位: 0.15~0.29%)
D_3^d	大層豆状石灰岩	D_3^*	層面型鉍体及び鉍体番号
D_3^e	小層豆状石灰岩	D_3^*	鉍量計算用鉍体名
D_3^f	細縞状砂質岩・石灰岩		
D_3^g	縞状石灰岩・泥灰岩		
D_3^h	珧質岩		
D_3^i	珧質岩・石灰岩・頁岩		

上部
ホン紀

中部
ホン紀

添付図第2図(12) 大廠銅坑鉦山細脈帶型鉦体A号線地質断面図

0 50 100m



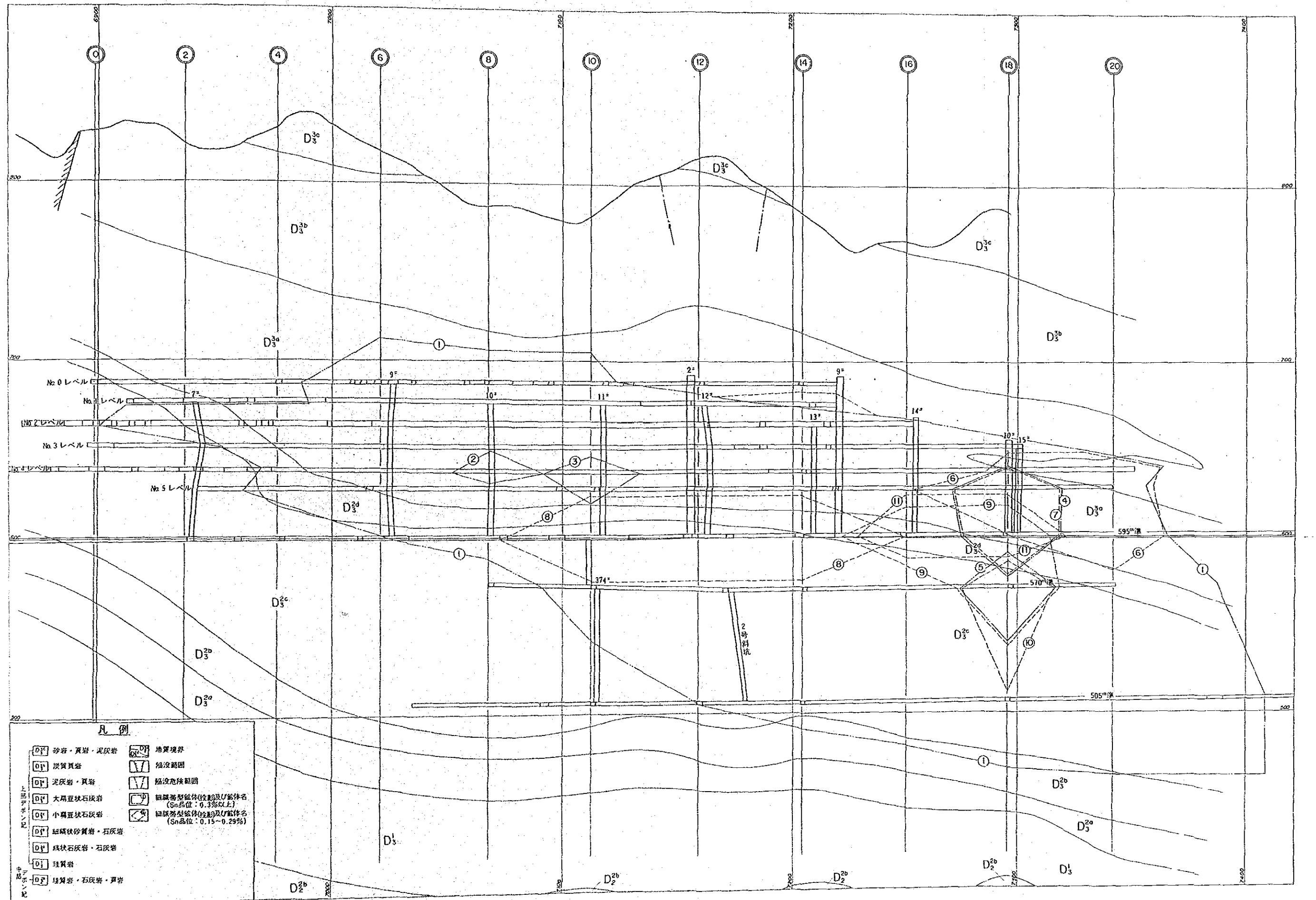
凡例

D ₃ ^a	砂岩・頁岩・泥灰岩	地質境界
D ₃ ^b	炭質頁岩	陥没範圍
D ₃ ^c	泥灰岩・頁岩	陥没危険範圍
D ₃ ^d	大層豆状石灰岩	溝
D ₃ ^e	小層豆状石灰岩	細脈帶型鉦体(粒徑0.3%以上)
D ₃ ^f	細粒状砂質岩・石灰岩	細脈帶型鉦体(粒徑0.15-0.29%)
D ₃ ^g	塊状石灰岩・泥灰岩	
D ₃ ^h	珧質岩	

上部マシ記

添付図第2図(13) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体B号線地質断面図

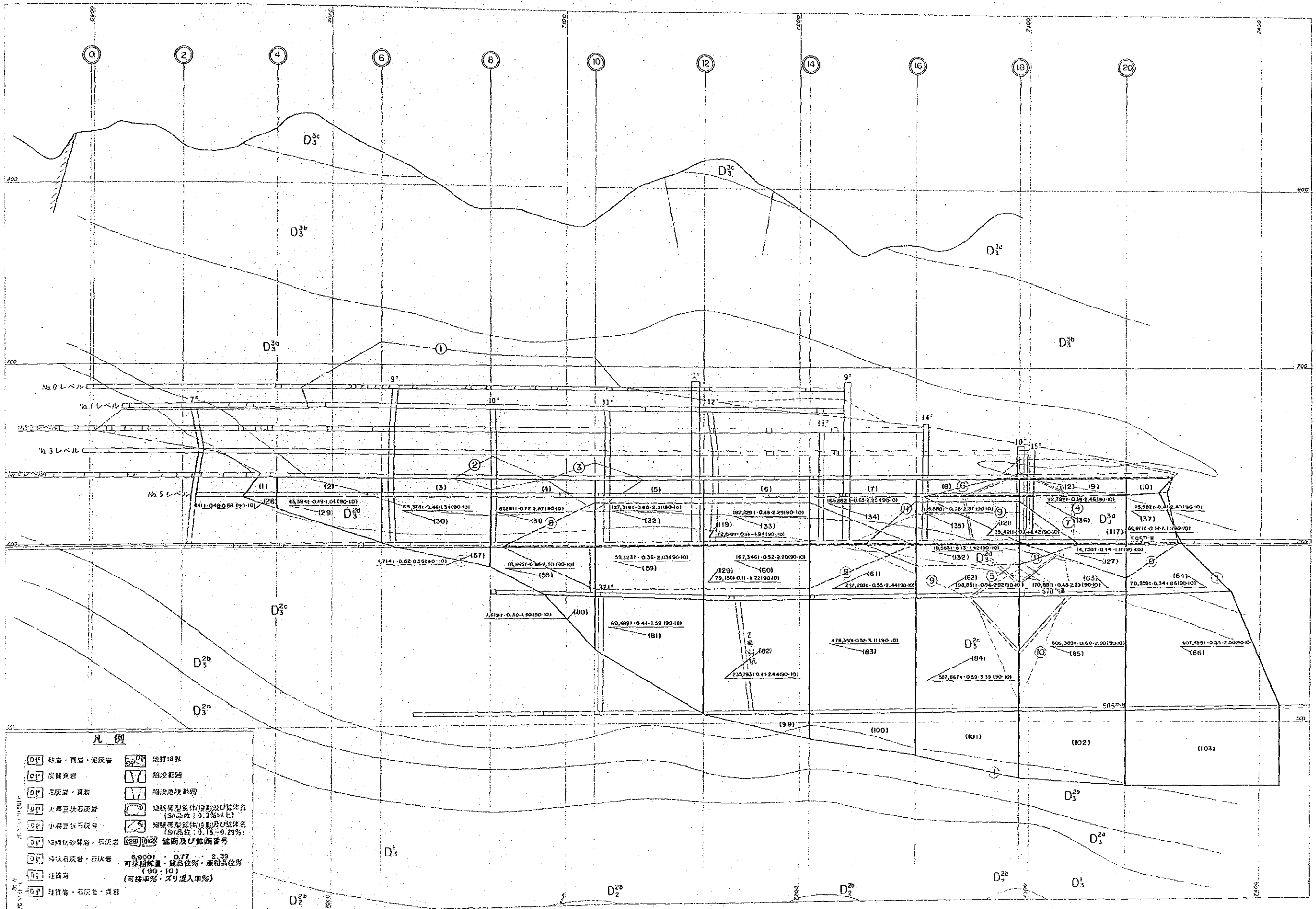
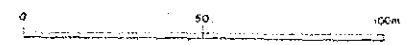
0 50 100m



凡例

- | | | | |
|---------|------------|---------|---------------------------------------|
| D_1^f | 砂岩・頁岩・泥灰岩 | D_1^g | 地質境界 |
| D_1^h | 炭質頁岩 | D_1^i | 陥没範囲 |
| D_1^j | 泥灰岩・頁岩 | D_1^k | 陥没危険範囲 |
| D_1^l | 大層豆状石灰岩 | D_1^m | 細脈帯型鉍体(産量及/鉍体名
(Sn品位: 0.3%以上)) |
| D_1^n | 小層豆状石灰岩 | D_1^o | 細脈帯型鉍体(産量及/鉍体名
(Sn品位: 0.15~0.29%)) |
| D_1^p | 細粒状砂質岩・石灰岩 | | |
| D_1^q | 塊状石灰岩・石灰岩 | | |
| D_1^r | 珧質岩 | | |
| D_1^s | 珧質岩・石灰岩・頁岩 | | |

添付図第3図(1) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体鉍量計算鉍画図 (I号鉍体)

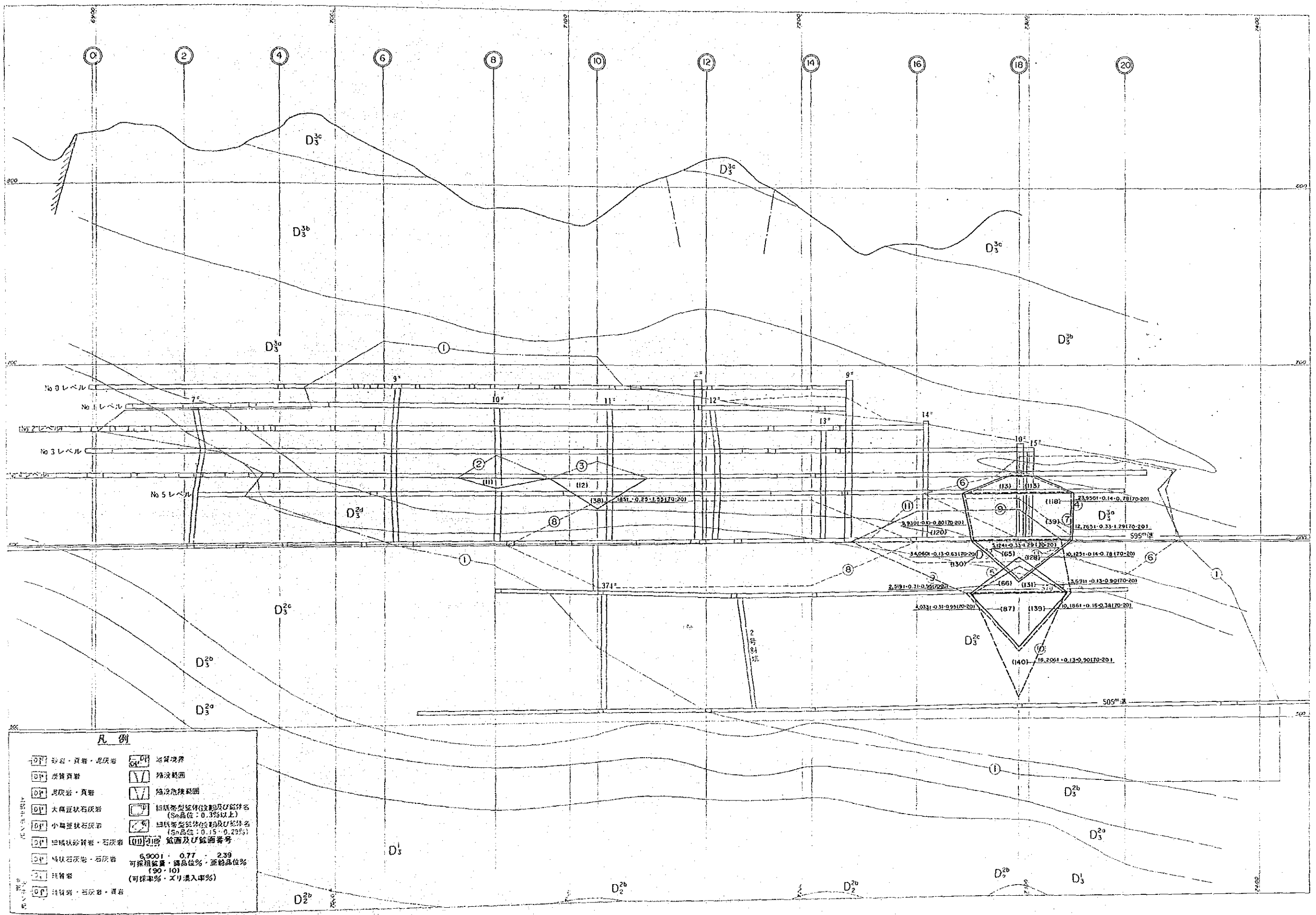


凡例

- | | |
|--|--|
| D ₃ ^a 砂岩・頁岩・泥灰岩 | D ₃ ^c 地質境界 |
| D ₃ ^b 炭質頁岩 | Y 陥没範圍 |
| D ₃ ^c 泥灰岩・頁岩 | W 陥没危險範圍 |
| D ₂ ^c 大層雲母石灰岩 | ① 細脈帶型鉍体採掘及U鉍体名 (Sn品位: 0.3%以上) |
| D ₂ ^b 小層雲母石灰岩 | ② 細脈帶型鉍体採掘及U鉍体名 (Sn品位: 0.15~0.29%) |
| D ₂ ^a 細粒状砂岩・石灰岩 | (20) 鉍画及U鉍画番号 |
| D ₁ 凝灰岩・石灰岩 | 8.6001 · 0.77 · 2.39
可採鉍量 · 鉍品位% · 産出品位%
(90 · 10) |
| D ₀ 埋没帯 | (可採率% · ズリ混入率%) |
| D ₀ ¹ 埋没帯 · 石灰岩 · 頁岩 | |

添付図第3図(2) 大廠銅坑鉍山細脈帶型鉍体鉍量計算鉍画図 (I号上盤鉍体)

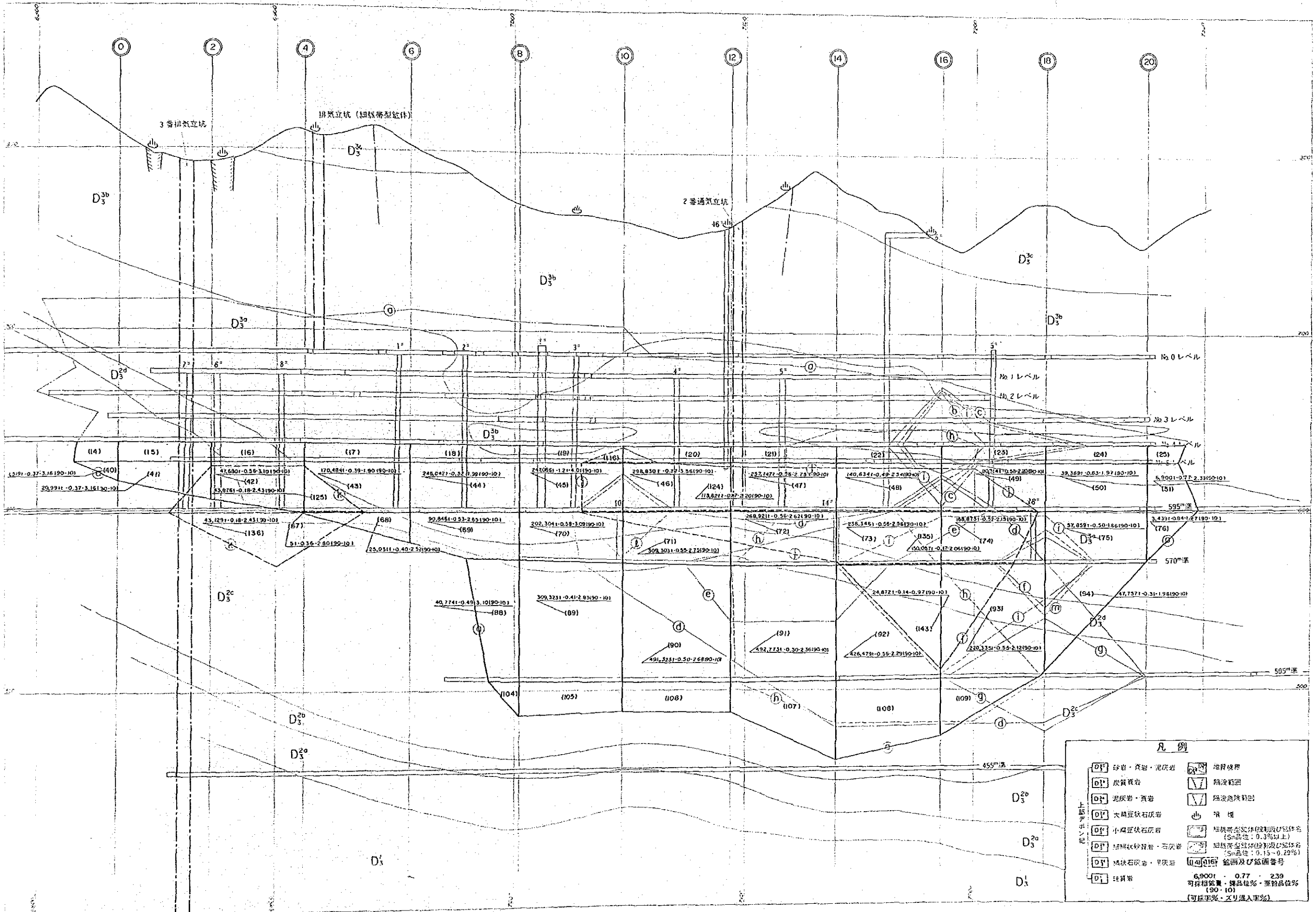
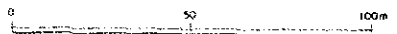
0 50 100m



凡例

- | | | | |
|-----------------------------|------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| D ₃ ^a | 砂岩・頁岩・泥灰岩 | D ₃ ^c | 岩質境界 |
| D ₃ ^b | 炭質頁岩 | D ₃ ^b | 傾没境界 |
| D ₃ ^c | 泥灰岩・頁岩 | D ₃ ^c | 傾没急傾境界 |
| D ₂ ^a | 大塊豆状石灰岩 | D ₃ ^a | 細脈帯型鉍体(粒粒及U形体名)
(Sn品位: 0.3%以上) |
| D ₂ ^b | 小塊豆状石灰岩 | D ₃ ^b | 細脈帯型鉍体(粒粒及U形体名)
(Sn品位: 0.15~0.29%) |
| D ₂ ^c | 細粒状砂質岩・石灰岩 | D ₃ ^c | 鉍画及び鉍画番号 |
| D ₂ ^a | 塊状石灰岩・石灰岩 | | |
| D ₂ ^b | 頁岩 | | |
| D ₂ ^c | 頁岩・石灰岩・頁岩 | | |
- 6,900t - 0.77 - 2.39
可採粗鉍量・錫品位%・重鉛品位%
(90・10)
(可採率%・入り混入率%)

添付図第3 図(3) 大廠銅坑鉦山細脈帶型鉦体鉦量計算鉦画図 (II号鉦体)

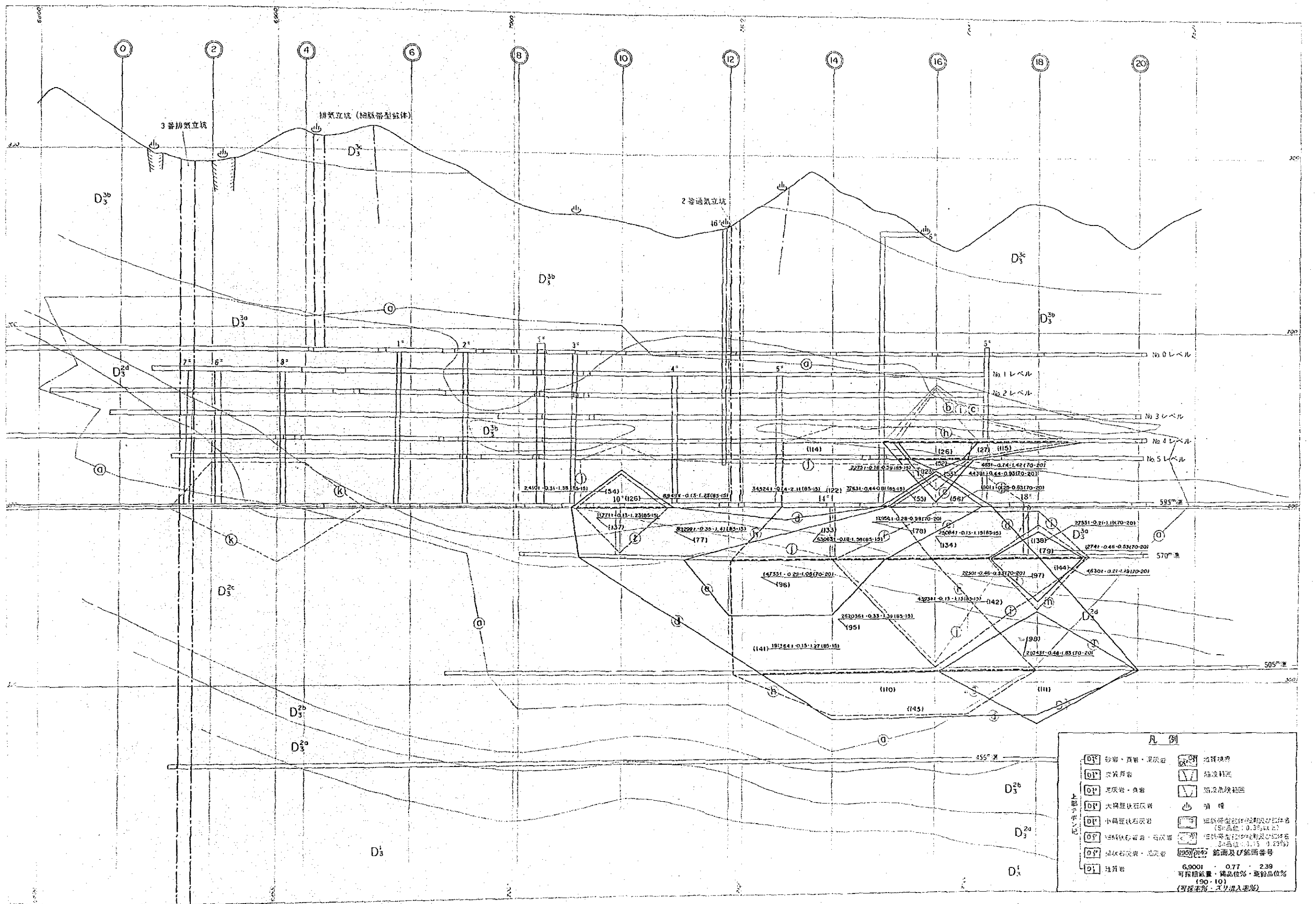


凡例

D1	砂岩・頁岩・泥灰岩	D3c	地層境界
D2	炭質頁岩	D3b	陥没範圍
D3	泥灰岩・頁岩	D3a	陥没危険範圍
D4	大層豆状石灰岩	山	山
D5	小層豆状石灰岩	山	山
D6	結核状砂岩・石灰岩	山	山
D7	塊状石灰岩・頁岩	山	山
D8	珪質岩	山	山
D9	珪質岩	山	山
D10	珪質岩	山	山
D11	珪質岩	山	山
D12	珪質岩	山	山
D13	珪質岩	山	山
D14	珪質岩	山	山
D15	珪質岩	山	山
D16	珪質岩	山	山
D17	珪質岩	山	山
D18	珪質岩	山	山
D19	珪質岩	山	山
D20	珪質岩	山	山
D21	珪質岩	山	山
D22	珪質岩	山	山
D23	珪質岩	山	山
D24	珪質岩	山	山
D25	珪質岩	山	山
D26	珪質岩	山	山
D27	珪質岩	山	山
D28	珪質岩	山	山
D29	珪質岩	山	山
D30	珪質岩	山	山
D31	珪質岩	山	山
D32	珪質岩	山	山
D33	珪質岩	山	山
D34	珪質岩	山	山
D35	珪質岩	山	山
D36	珪質岩	山	山
D37	珪質岩	山	山
D38	珪質岩	山	山
D39	珪質岩	山	山
D40	珪質岩	山	山
D41	珪質岩	山	山
D42	珪質岩	山	山
D43	珪質岩	山	山
D44	珪質岩	山	山
D45	珪質岩	山	山
D46	珪質岩	山	山
D47	珪質岩	山	山
D48	珪質岩	山	山
D49	珪質岩	山	山
D50	珪質岩	山	山
D51	珪質岩	山	山
D52	珪質岩	山	山
D53	珪質岩	山	山
D54	珪質岩	山	山
D55	珪質岩	山	山
D56	珪質岩	山	山
D57	珪質岩	山	山
D58	珪質岩	山	山
D59	珪質岩	山	山
D60	珪質岩	山	山
D61	珪質岩	山	山
D62	珪質岩	山	山
D63	珪質岩	山	山
D64	珪質岩	山	山
D65	珪質岩	山	山
D66	珪質岩	山	山
D67	珪質岩	山	山
D68	珪質岩	山	山
D69	珪質岩	山	山
D70	珪質岩	山	山
D71	珪質岩	山	山
D72	珪質岩	山	山
D73	珪質岩	山	山
D74	珪質岩	山	山
D75	珪質岩	山	山
D76	珪質岩	山	山
D77	珪質岩	山	山
D78	珪質岩	山	山
D79	珪質岩	山	山
D80	珪質岩	山	山
D81	珪質岩	山	山
D82	珪質岩	山	山
D83	珪質岩	山	山
D84	珪質岩	山	山
D85	珪質岩	山	山
D86	珪質岩	山	山
D87	珪質岩	山	山
D88	珪質岩	山	山
D89	珪質岩	山	山
D90	珪質岩	山	山
D91	珪質岩	山	山
D92	珪質岩	山	山
D93	珪質岩	山	山
D94	珪質岩	山	山
D95	珪質岩	山	山
D96	珪質岩	山	山
D97	珪質岩	山	山
D98	珪質岩	山	山
D99	珪質岩	山	山
D100	珪質岩	山	山
D101	珪質岩	山	山
D102	珪質岩	山	山
D103	珪質岩	山	山
D104	珪質岩	山	山
D105	珪質岩	山	山
D106	珪質岩	山	山
D107	珪質岩	山	山
D108	珪質岩	山	山
D109	珪質岩	山	山
D110	珪質岩	山	山
D111	珪質岩	山	山
D112	珪質岩	山	山
D113	珪質岩	山	山
D114	珪質岩	山	山
D115	珪質岩	山	山
D116	珪質岩	山	山
D117	珪質岩	山	山
D118	珪質岩	山	山
D119	珪質岩	山	山
D120	珪質岩	山	山
D121	珪質岩	山	山
D122	珪質岩	山	山
D123	珪質岩	山	山
D124	珪質岩	山	山
D125	珪質岩	山	山
D126	珪質岩	山	山
D127	珪質岩	山	山
D128	珪質岩	山	山
D129	珪質岩	山	山
D130	珪質岩	山	山
D131	珪質岩	山	山
D132	珪質岩	山	山
D133	珪質岩	山	山
D134	珪質岩	山	山
D135	珪質岩	山	山
D136	珪質岩	山	山
D137	珪質岩	山	山
D138	珪質岩	山	山
D139	珪質岩	山	山
D140	珪質岩	山	山
D141	珪質岩	山	山
D142	珪質岩	山	山
D143	珪質岩	山	山
D144	珪質岩	山	山
D145	珪質岩	山	山
D146	珪質岩	山	山
D147	珪質岩	山	山
D148	珪質岩	山	山
D149	珪質岩	山	山
D150	珪質岩	山	山
D151	珪質岩	山	山
D152	珪質岩	山	山
D153	珪質岩	山	山
D154	珪質岩	山	山
D155	珪質岩	山	山
D156	珪質岩	山	山
D157	珪質岩	山	山
D158	珪質岩	山	山
D159	珪質岩	山	山
D160	珪質岩	山	山
D161	珪質岩	山	山
D162	珪質岩	山	山
D163	珪質岩	山	山
D164	珪質岩	山	山
D165	珪質岩	山	山
D166	珪質岩	山	山
D167	珪質岩	山	山
D168	珪質岩	山	山
D169	珪質岩	山	山
D170	珪質岩	山	山
D171	珪質岩	山	山
D172	珪質岩	山	山
D173	珪質岩	山	山
D174	珪質岩	山	山
D175	珪質岩	山	山
D176	珪質岩	山	山
D177	珪質岩	山	山
D178	珪質岩	山	山
D179	珪質岩	山	山
D180	珪質岩	山	山
D181	珪質岩	山	山
D182	珪質岩	山	山
D183	珪質岩	山	山
D184	珪質岩	山	山
D185	珪質岩	山	山
D186	珪質岩	山	山
D187	珪質岩	山	山
D188	珪質岩	山	山
D189	珪質岩	山	山
D190	珪質岩	山	山
D191	珪質岩	山	山
D192	珪質岩	山	山
D193	珪質岩	山	山
D194	珪質岩	山	山
D195	珪質岩	山	山
D196	珪質岩	山	山
D197	珪質岩	山	山
D198	珪質岩	山	山
D199	珪質岩	山	山
D200	珪質岩	山	山

添付図第3 図(4) 大廠銅坑鉦山細脈帶型鉦体鉦量計算鉦画図 (II号下盤鉦体)

0 50 100m

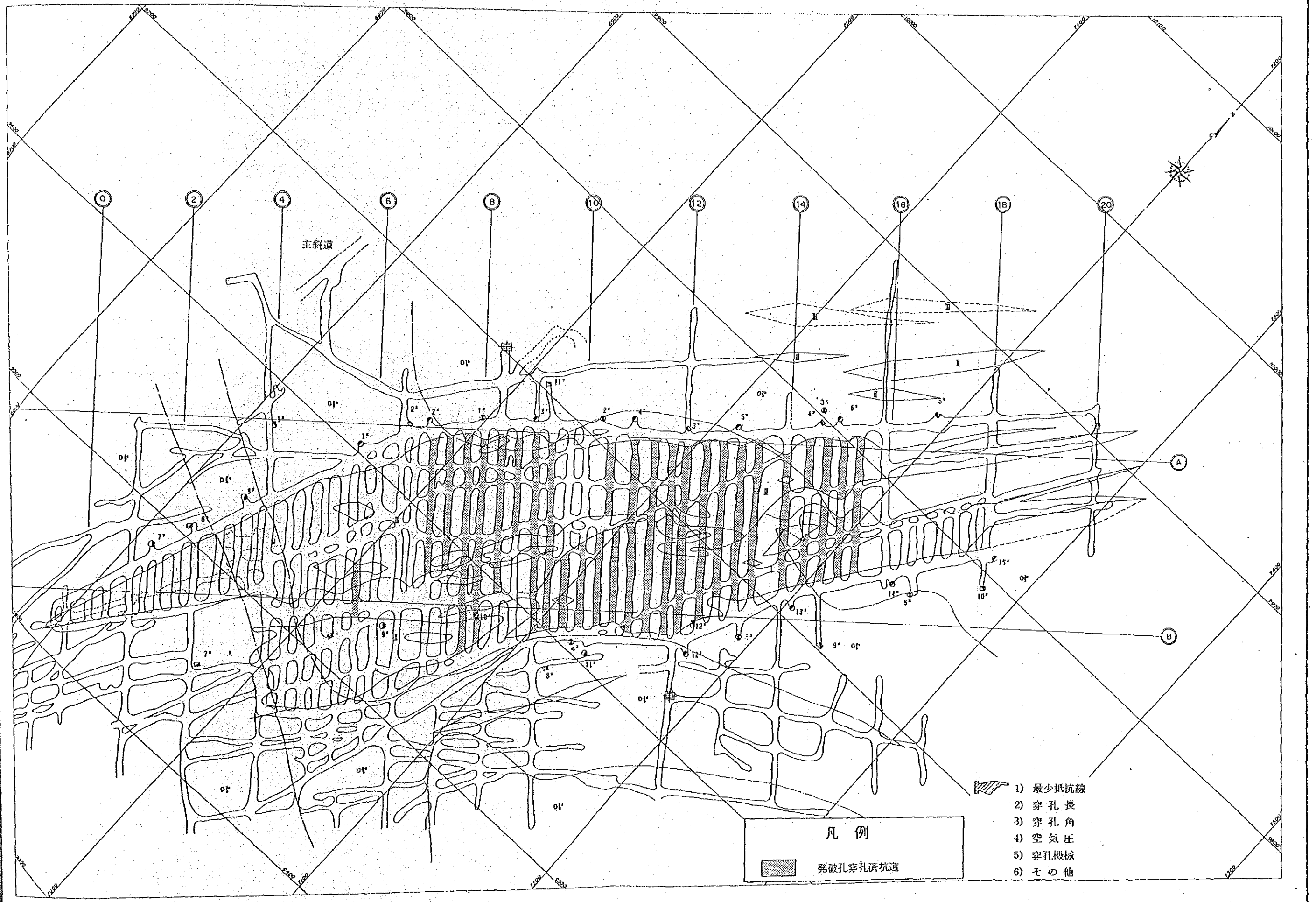


凡例

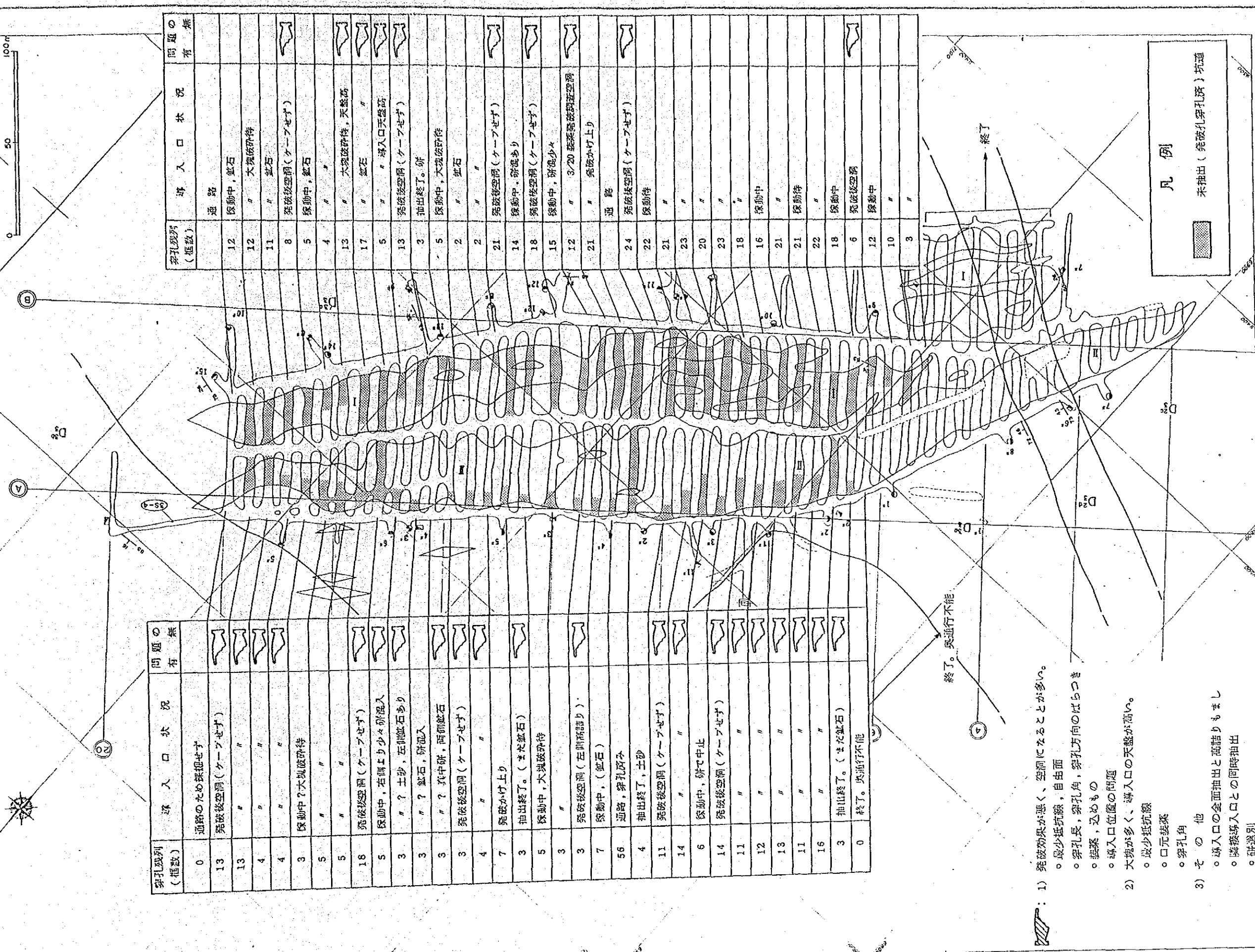
D ₃ ^a	砂岩・頁岩・泥灰岩	地層境界
D ₃ ^b	炭質頁岩	節理線
D ₃ ^c	泥灰岩・頁岩	節理面線
D ₃ ^d	大層厚状石灰岩	引線
D ₃ ^e	小層厚状石灰岩	細脈帶型鉦体 (鉦体及引線)
D ₃ ^f	細粒砂岩・頁岩・泥灰岩	細脈帶型鉦体 (鉦体)
D ₃ ^g	塊状石灰岩・泥灰岩	鉦画及鉦画番号
D ₃ ^h	注記	6,900t・0.77・2.39 可採相鉦量・鉦品位%・鉦鉛品位% (90・10) (鉦体主部・スリ流入部)

第 4 図：採鉱準備(穿孔作業)進捗状況
(No. 4 レベル)

0 50 100m



第5図：稼動中抽出坑道の導入口位置とその状況調査 (No.3レベル)



穿孔列 (框数)	導入口状況	問題の有無
0	通路のため掘削せず	
13	発破後空洞(ケーブセズ)	有
13	"	有
4	"	有
4	"	有
3	稼動中?大塊破砕待	
5	"	
5	"	
18	発破後空洞(ケーブセズ)	有
5	稼動中, 右側より少々砂流入	有
3	" ? 土砂, 左側鉱石あり	有
3	" ? 鉱石, 砂流入	有
3	" ? 真中研, 両側鉱石	有
3	発破後空洞(ケーブセズ)	有
4	"	有
7	発破かけ上り	有
3	抽出終了。(まだ鉱石)	有
5	稼動中, 大塊破砕待	有
3	"	有
3	発破後空洞(左側詰り)	有
7	稼動中, (鉱石)	有
56	通路, 穿孔済み	
4	抽出終了, 土砂	
11	発破後空洞(ケーブセズ)	有
14	"	有
6	稼動中, 研で中止	有
14	発破後空洞(ケーブセズ)	有
11	"	有
12	"	有
13	"	有
11	"	有
16	"	有
3	抽出終了。(まだ鉱石)	有
0	終了。奥通行不能	

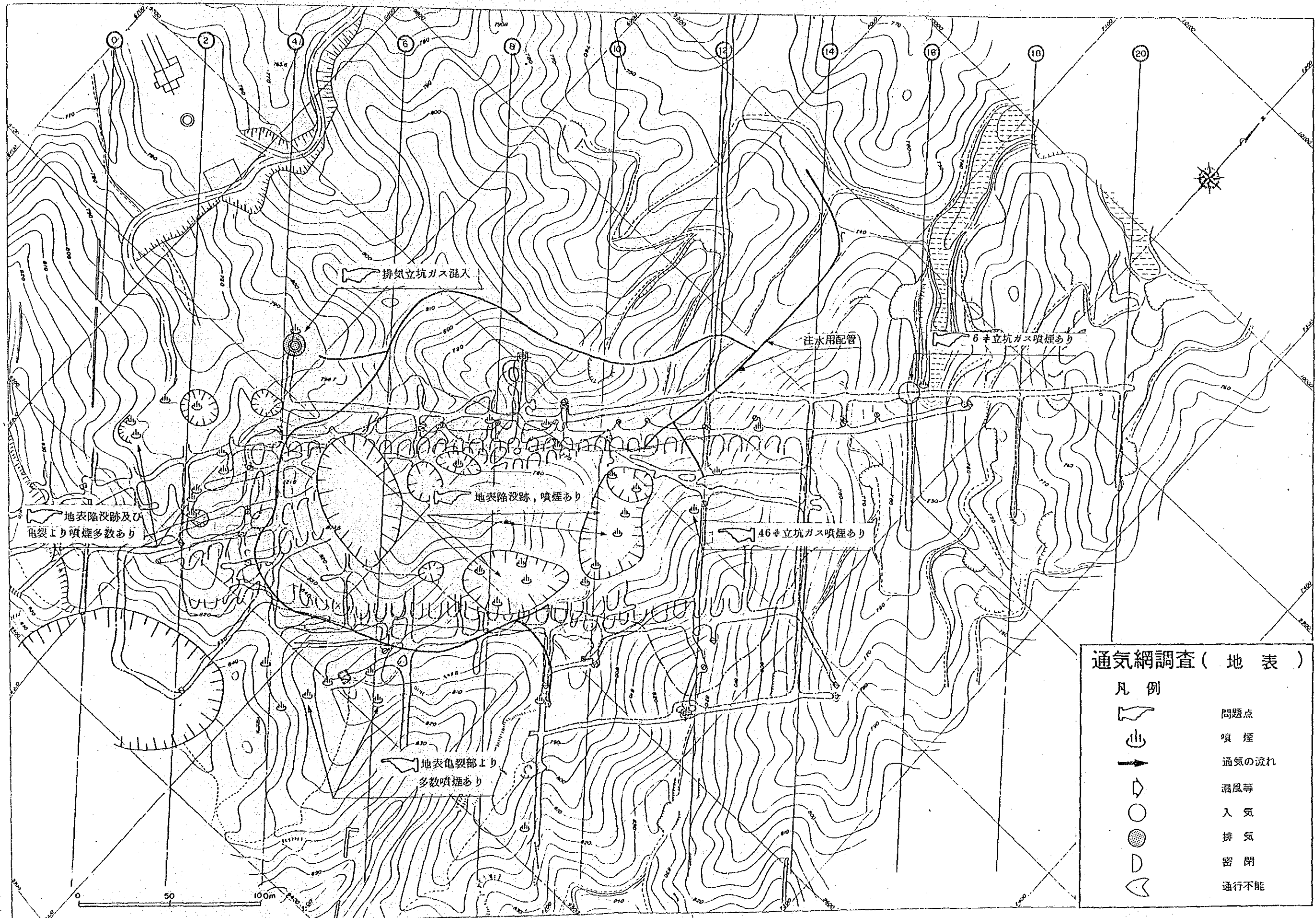
穿孔列 (框数)	導入口状況	問題の有無
	通路	
12	稼動中, 鉱石	
12	" 大塊破砕待	
11	" 鉱石	
8	発破後空洞(ケーブセズ)	有
5	稼動中, 鉱石	
4	"	
13	" 大塊破砕待, 天盤高	有
17	" 鉱石	有
5	" 導入口天盤高	有
13	発破後空洞(ケーブセズ)	有
3	抽出終了。研	
5	稼動中, 大塊破砕待	
2	" 鉱石	
2	"	
21	発破後空洞(ケーブセズ)	有
14	稼動中, 研混あり	有
18	発破後空洞(ケーブセズ)	有
15	稼動中, 研混少々	有
12	" 3/20 基葉発破調整空洞	有
21	" 発破かけ上り	有
	通路	
24	発破後空洞(ケーブセズ)	有
22	稼動待	
21	"	
23	"	
20	"	
23	"	
18	"	
16	稼動中	
21	"	
21	稼動待	
22	"	
18	稼動中	
6	発破後空洞	有
12	稼動中	
10	"	
3	"	

- 1) 発破効果が悪く、空洞になることが多い。
 ○ 最少抵抗線, 自由面
 ○ 穿孔長, 穿孔角, 穿孔方向のばらつき
 ○ 基葉, 込めもの
 ○ 導入口位置の問題
 2) 大塊が多く、導入口の天盤が高い。
 ○ 最少抵抗線
 ○ 口元基葉
 ○ 穿孔角
 3) その他
 ○ 導入口の全面抽出と高詰りもまし
 ○ 隣接導入口との同時抽出
 ○ 研選別

凡例

未抽出 (発破孔穿孔済) 坑道

第 6 図(1) 大廠銅坑鉱山通気網調査図(地表)

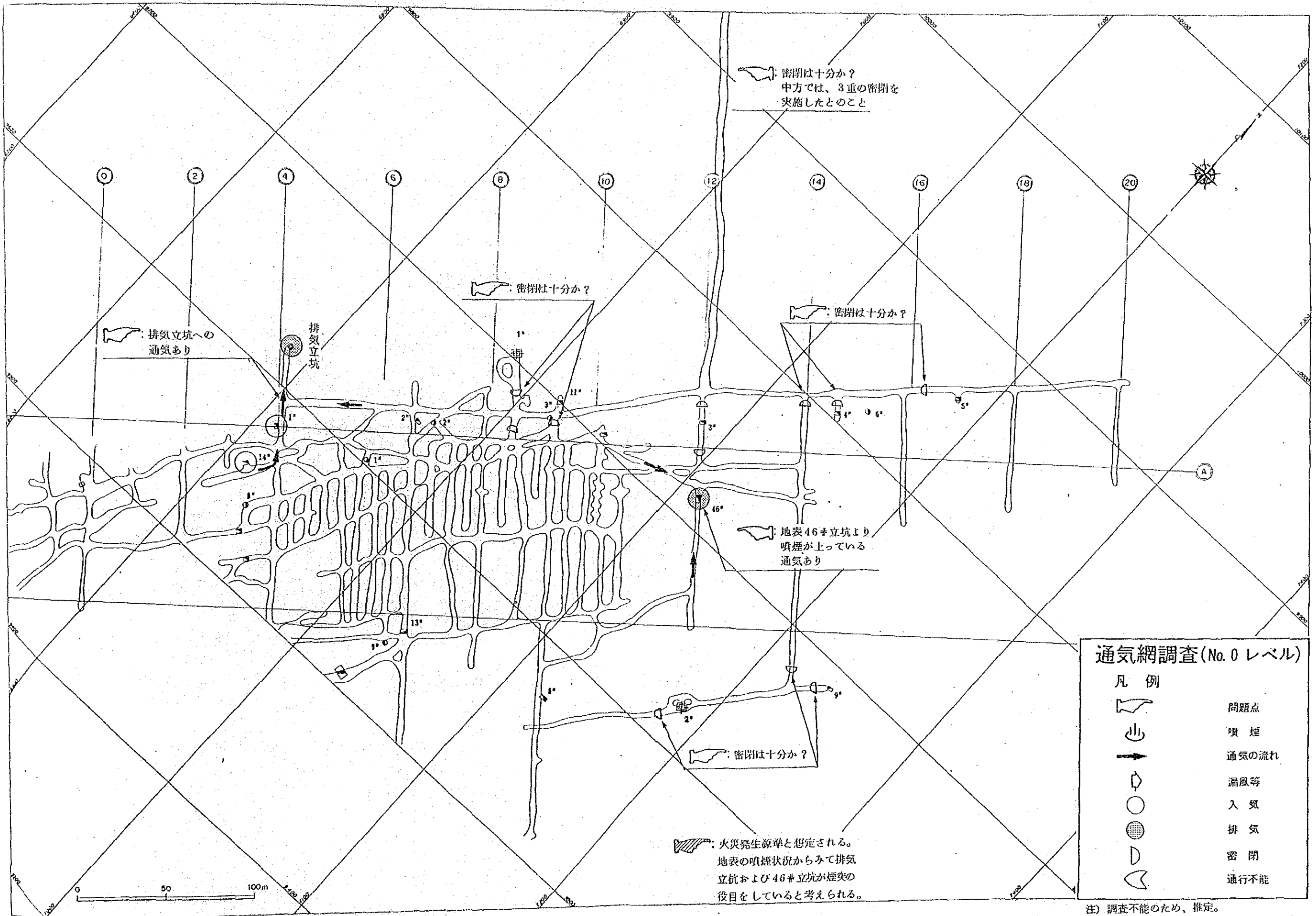


通気網調査(地表)

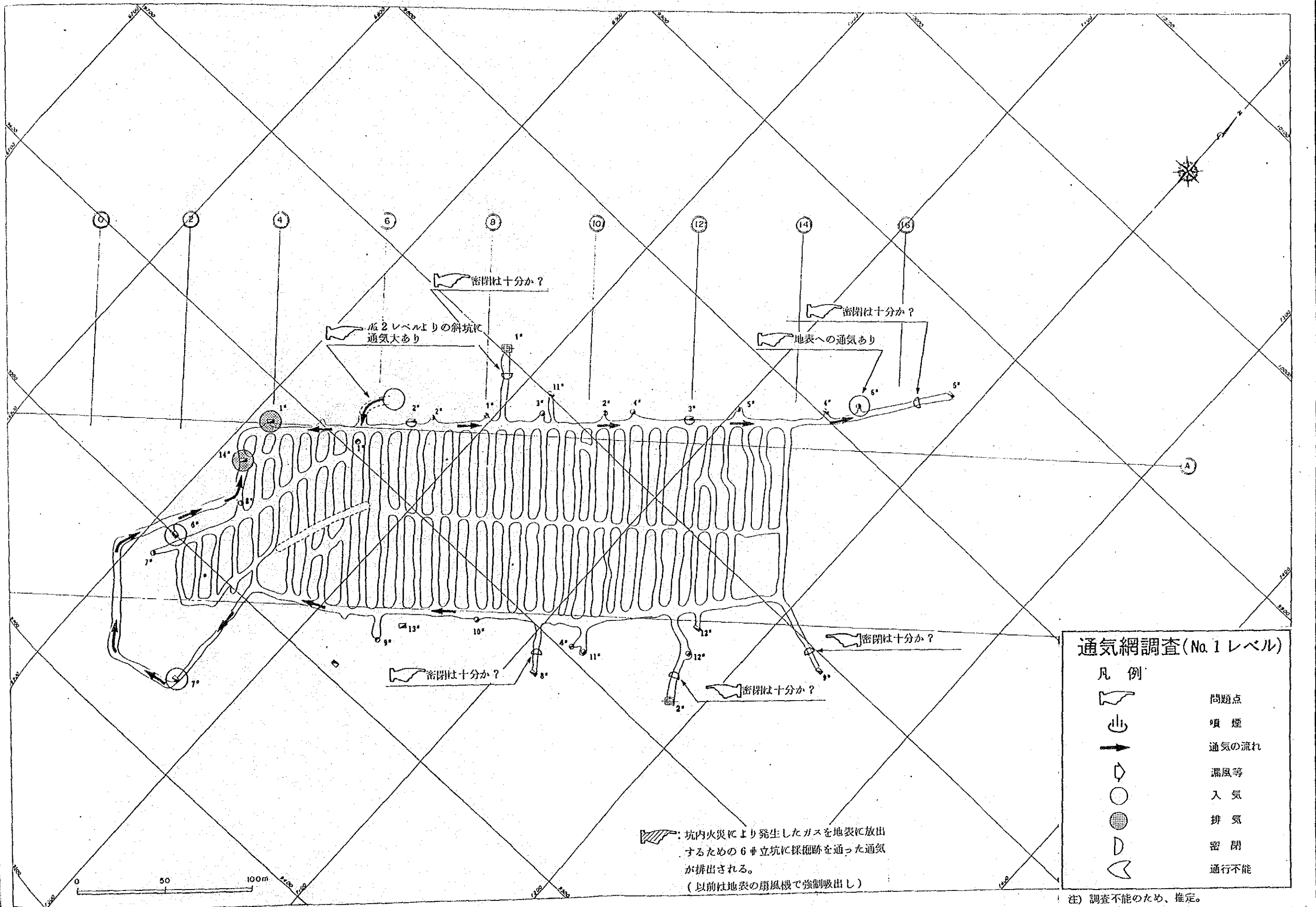
凡例

	問題点
	噴煙
	通気の流れ
	漏風等
	入気
	排気
	密閉
	通行不能









第 6 図(2) 大廠銅坑鉱山通気網調査図(No.0 レベル)



第 6 図(3) 大廠銅坑鉦山通気網調査図(No. 1 レベル)



通気網調査(No. 1 レベル)

- 凡例
-  問題点
 -  噴煙
 -  通気の流れ
 -  漏風等
 -  入気
 -  排気
 -  密閉
 -  通行不能

注) 調査不能のため、推定。