

第Ⅱ部 各 論

第Ⅱ部 各 論

第1章 地質調査

1.1 調査の概要

地質調査は、日中が協力して実施する坑道調査及びボーリング調査と連動して、坑内ボーリングコア調査及び坑内地質調査を行い、卡房地区の地質及び地質構造と鉍化作用との関係を把握し、鉍床規模の概要及び採算性を検討し、今後の調査・開発へ向けての考察を行った。

ボーリングコア調査は、242・243・244各測線上で扇形に実施されたボーリング（合計21本、2,282m）を対象に、岩石区分、鉍化作用、変質作用などを肉眼鑑定し、縮尺1:200の地質柱状図にまとめた（巻末資料2）。なお、方位は真北表示である（西偏1°を修正済）。

坑内地質調査は、坑道天盤及び一部の側壁の岩石区分、鉍化作用、変質作用などを肉眼鑑定し、調査結果を縮尺1:200の坑道図にまとめた（付図、巻末資料10）。

ボーリングコア試料は、岩石カッターを使用して半裁し、半量を化学分析に供し、半量はコア箱に保存している。化学分析は、錫と銅の2成分を箇旧の西南地質調査局308隊分析センターで分析した（合計801件）。試料調整と分析法を巻末資料3に示す。さらに、鉍石比重測定（巻末資料4）を同センターで実施した。

1.2 一般地質

1.2.1 地質概要

箇旧地域は揚子地台西縁地域の南東縁に位置し、中生代晩期の燕山運動により強烈に褶曲・断裂した三疊系の地層が分布し、これに大規模なマグマ貫入を伴い、錫多金属鉍床が形成されている。

本地域の中部を南北方向の箇旧断裂が走り、本地域を東西に2分している。西側では、斑状黒雲母花崗岩が大きく露出し、大型鉍床は未発見である。東側では、堆積岩類に複背斜、褶曲及び種々方向の断裂構造が発達し、これらが深部の花崗岩の貫入形態を規制し、馬拉格、松樹脚、高松、老廠、卡房などの鉍区を形成している（図2-1-1）。

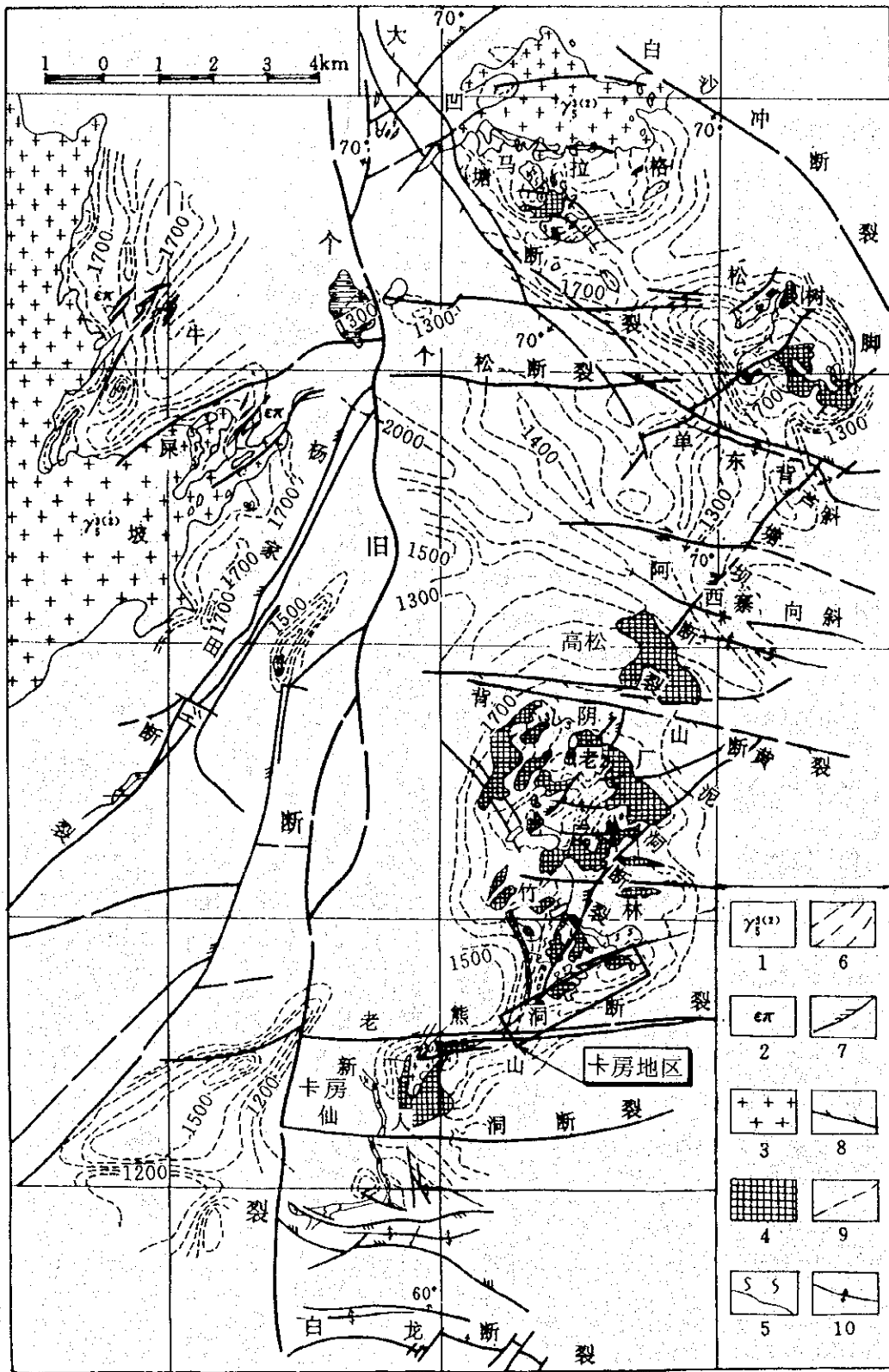
1.2.2 地層層序

箇旧地域卡房地区に分布する主要な地層は、中部三疊系の箇旧層下部卡房部層で、山間盆地及び山腹を第四系が覆っている。下位より各地層を記述する（図2-1-2）：

(1) 中部三疊系箇旧層卡房部層 (T_2g_2)

本層は、整合する5層 ($T_2g_1^1 \sim T_2g_1^5$) に区分される。地表には、単純な単斜構造を示す最上位層が主に分布している。

・ $T_2g_1^1$: 本層は卡房部層最下位層である。灰色、暗灰色の厚層状大理岩で、中厚層状の泥質大理岩を挟む。下から上へ泥質含有量が減少する。本層の頂部から下位へ60~100m間に、整合的



个旧矿区东部接触带矿床分布图 (中国铀床·中册、P.138)

(据西南冶金地质勘探公司 308 队, 1981 修编)

- 1—中、细粒黑云母花岗岩; 2—正长斑岩; 3—变辉绿岩; 4—锡铜型硫化矿体; 5—无矿砂卡岩; 6—花岗岩等深线; 7—压扭性断层; 8—张扭性断层; 9—性质不明断层; 10—背斜轴线

图 2-1-1 箇旧地域地质概略图

に層厚 40~60mの変玄武岩を挟在する。本層の底部は未確認だが、厚度は 100m以上と考えられる。1740m L 協力坑道で見られる地層は岩相から本層に対比されている。

・ $T_2g_1^2$: 灰色、浅灰色の大理岩と黄褐色の苦灰質大理岩、石灰質苦灰岩の互層で、泥質を含む。層厚は 40~80mである。

・ $T_2g_1^3$: 灰色、暗灰色の大理岩を主に、黄色の泥質大理岩を挟む。一部に海百合化石がみられる。層厚は 70~150mである。

・ $T_2g_1^4$: 一部が本地区中部に露出する。ピンク色、紫紅色、褐灰色及び灰白色の層状苦灰岩、石灰質苦灰岩、含苦灰質大理岩と大理岩の互層である。層厚は 110~200mである。

・ $T_2g_1^5$: 最上位層で、本地区の地表の大部分に露出する。主に白色ないし灰色の大理岩よりなり、薄い石灰質苦灰岩を挟む。一部に海百合の化石を産する。層厚は 110~240mである。

(2) 第四系更新統 (Q)

黄色、紅褐色の粘土及び砂質粘土で、箇旧層卡房部層を不整合に覆い、層厚は一般に 0~40mである。本層は初生鉱床の周辺では、砂錫鉱床を形成している。

地質時代	地層名		層厚 (m)	模式柱状図	岩 相	貫入岩類	鉱床・鉱徴
第四紀	第四系	(Q)	0~40		砂・泥		錫砂鉱床
白亜紀						燕山晚期 花崗岩類	錫銅スカルン、 硫化鉱
中部 三疊紀	箇旧層 卡房部層	$T_2g_1^5$	110~240		白色・灰色大理石、石灰質苦灰岩 (海百合化石)		
		$T_2g_1^4$	110~200		赤桃色苦灰岩、苦灰質大理岩 / 白色大理岩互層		
		$T_2g_1^3$	70~150		灰色・暗灰色大理岩、黄色泥質大理岩		
		$T_2g_1^2$	40~80		白色大理岩、黄色苦灰岩		
		$T_2g_1^1$	100+		灰色大理岩、変玄武岩		(1740mL 協力坑道)

図 2-1-2 卡房地区地質模式層序図

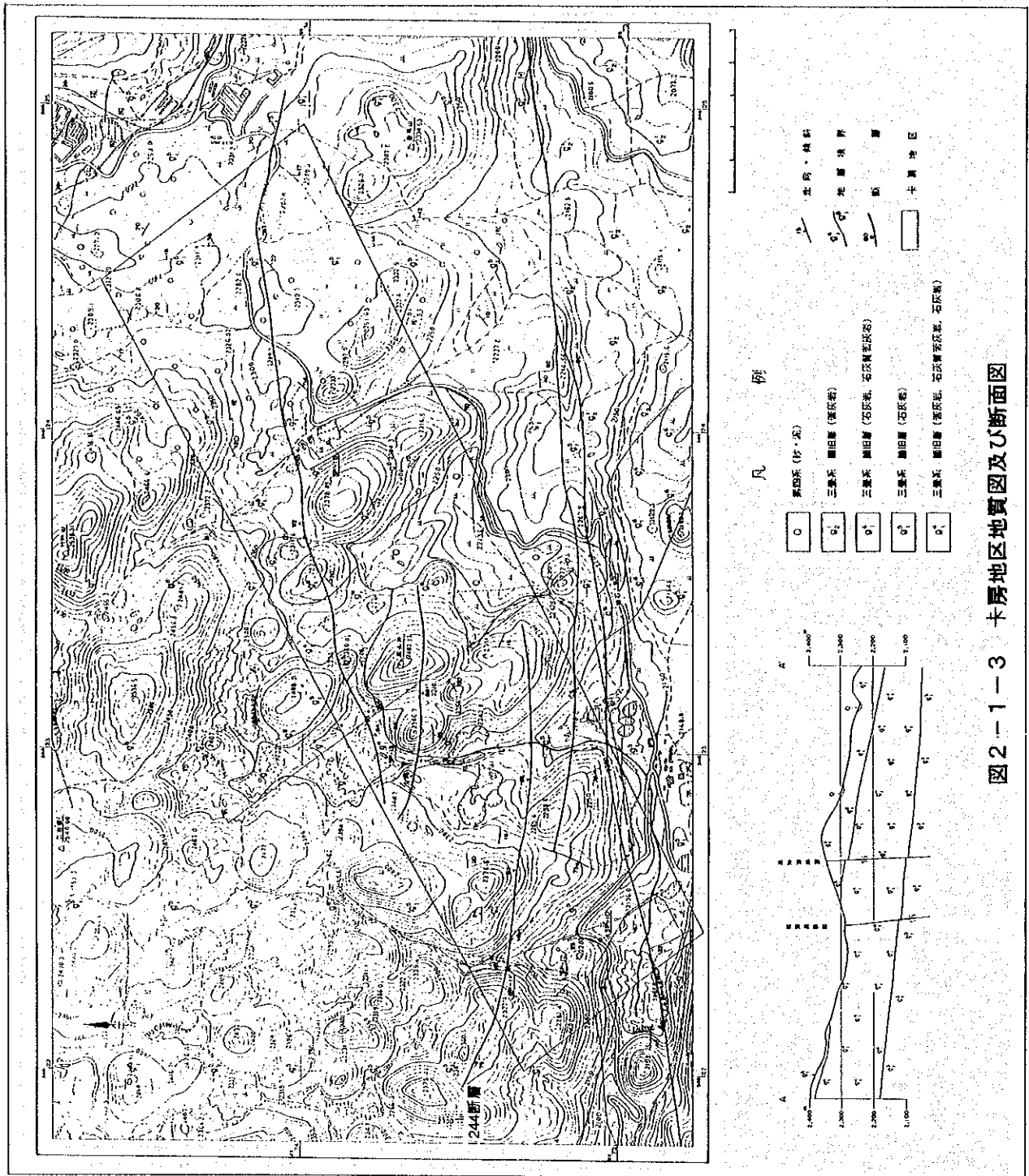


图 2-1-3 卡房地区地质图及剖面图

1.2.3 地質構造

本地区北西部を東北-南西方向の背斜構造が走り、地表に分布する地層は、一般に走向が北東-南西で、南東方向へ10~20°程度の緩い単傾斜を示す。

主な断裂は、東西方向で、なかでも顕著なものは、本地区南部を切る老熊洞断裂である。本断裂は、ほぼ東西に走り、長さ約8km、北傾斜65~87°の逆断層と考えられる。断裂面は平直あるいは穏やかな波状の圧縮性断裂で、普遍的に水平擦痕がみられる。活動時期は燕山晚期以前とされているが、現地形に反映していることなどから、その後にも多時期のわたる活動があったと考えられる(図2-1-3)。

卡房地区1740mでは、地表まで達すると考えられる東西系の断裂が、主坑道の244測線ボーリング室分岐先を走り、鉱床胚胎層準の延長先を変位させていると考えられる(244断層と仮称)。

1.2.4 火成岩

本地区の地表に火成岩は露出しないが、ボーリング及び坑道で潜頭性の黒雲母花崗岩及び変玄武岩がみられる(図2-1-5~9)。

(1) 変玄武岩

筒旧層卡房部層のT₂g₁¹層中に大理岩と整合状に、層厚40~60mの変玄武岩が産出する。胚胎レベルは1700~1800mL前後である。塩基性火山岩を原岩とし、燕山晩期の花崗岩の貫入作用と構造作用により、いろいろな程度の変成を受けている。変成鉱物は陽起石、金雲母などが主で、暗緑色を呈し、緻密塊状で、繊維状変晶組織がみられる。節理・層理面に沿ってスカルン化を受け、磁鉄鉱、黄鉄鉱などが鉱染する。

(2) 花崗岩

本地区に産出する花崗岩は潜頭性で、基本的に北東-南西方向に延びる馬の背状に貫入し、北東に向かって老廠の花崗岩につながる。南西へは卡房新山の地表に露出する花崗岩に連なるといふ。花崗岩は、褶曲と断裂、堆積岩類の層理面と節理の規制を受け、馬の背状、舌状に貫入し、堆積岩類の三方を囲むように貫入し、断面で見ると見掛け上の花崗岩に凹陷構造を形成している。

花崗岩は灰白色で、主に中粒等粒状黒雲母花崗岩である。貫入頂部と辺部の多くでは、細粒状で、往々にして粘土化変質作用でマフィック鉱物は非常に少なく、雲母の多くは白雲母となっている。局部的には含斑状あるいは斑状花崗岩がみられる。

1.3 鉱化作用

1.3.1 鉱床概要

筒旧地域は、筒旧市の中心を南北方向に延びる筒旧断裂により東西に区分され、本地域に見られる銅・錫鉱床の大部分はその東側に分布する。筒旧断層東側の鉱床群として、北から馬拉格、松樹脚、高松、老廠及び卡房鉱床が知られ、これらが東西10km、南北20kmの範囲に分布し、全体として一大鉱床地帯を形成している(図2-1-1)。

断裂東側の地表部では、苦灰岩質大理岩を主とする三疊系が広く分布し、北北東-南南西方向の複式背斜が発達する。花崗岩は、主に潜頭性で、地表の露出は小規模である。花崗岩の貫入形

態・産状は、この構造に規制されている。より後期の東西方向の2次断裂、褶曲などの構造により花崗岩は、さらに規制された分布を示す。鉱床は、花崗岩の貫入に関係し、大理岩を交代して生成された、塊状及び脈状～ネットワーク状鉱床で、地表部には二次的に形成された漂砂鉱床(砂鉱)が分布する。

1.3.2 鉱床の形態・分類

鉱床は、主として上記の三疊系大理岩及び燕山期(後期白堊紀)の花崗岩との接触部及び周辺の炭酸塩岩中に胚胎するスカルン型銅・錫鉱床で塊状鉱、脈状鉱、網状鉱として産する。主な鉱石鉱物は、磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、黄銅鉱、錫石、閃亜鉛鉱、方鉛鉱からなり、スカルン鉱物は、透輝石、アクチノ閃石、ザクロ石、透閃石、スフェーン、螢石、ベスブ石などで、そのほかの脈石鉱物として、石英、斜長石、カリ長石、方解石、ドロマイト、絹雲母、タルク、電気石などが認められる。鉱石には、次のような産状が見られる。

(1) グライゼン化花崗岩：花崗岩体の周辺部にしばしばグライゼン化が見られ、レンズ状、不規則巣状を呈する。少量の錫石を含有することがあるが、鉱床としての規模は小さい。房地区のボーリングコアに見られるグライゼン化の規模は、1 m以下の場合が多い。

(2) スカルン鉱：主に花崗岩と大理岩との接触部に産するが卡房房鉱山の坑内では、変玄武岩と大理岩との境界部にもスカルン鉱が見られる。そのほか、大理岩中に脈状に産することもある。スカルン鉱物は、主にザクロ石、透輝石、アクチノ閃石からなり、しばしば、鉱化作用を伴い、磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱を鉱染する。

(3) 硫化鉱：本地区の鉱床で最も重要な鉱石で、花崗岩と大理岩の接触部及びスカルン・大理岩中に塊状、脈状、不規則状及びレンズ状をなして産する。鉱石は塊状硫化鉱及び鉱染状をなし、鉱石鉱物は磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、錫石、灰重石、自然ビスマスのほか、局部的に閃亜鉛鉱、方鉛鉱、硫砒鉄鉱及び輝銅鉱を伴う。脈石鉱物は石英、方解石、透輝石、アクチノ閃石、透角閃石、ザクロ石、ベスブ石、螢石などからなる。

鏡下において、黄銅鉱及び磁硫鉄鉱はしばしば密接な共生関係を示し、スカルン鉱物の結晶粒間を充填したり、細脈状に産する。晶出時期は磁硫鉄鉱→黄銅鉱の順である。錫石は炭酸塩鉱物中に細粒(100 μ m 以下)、自形を呈し点在する。黄鉄鉱や磁硫鉄鉱と共存して見られるも、スカルン鉱物との共生関係は認められない。鏡下での産状より、錫石の晶出時期は、銅の鉱化作用に対しやや早いステージの可能性が考えられる。

硫化鉱の一部は、特に地表部では酸化のため褐鉄鉱化が顕著で、構成鉱物の大部分が鉄酸化物、硫酸鉛、酸化銅鉱物に変わっている。褐鉄鉱化は坑内のかなりの深度まで観察され(例えば、老廠鉱山)、恐らく断層や割れ目沿いに地下深くまで風化が進んだもの(層間酸化鉱床と呼ばれる)と考えられる。

(4) 電気石脈：錫石を含む電気石脈群として鉱床の比較的上部に発達する。老廠鉱山の露天掘り鉱床では北東-南西方向の走向を示し、大理岩中を褐鉄鉱化した脈状硫化物とともに産する。構成鉱物は主に電気石、石英、螢石、リシア雲母、錫石で、そのほかに鉄マンガン重石、灰重石、緑柱石を伴う。

(5) 砂鉱：地表のカルスト地形を埋める赤褐色の粘土質土壌及び大理岩中の中の割れ目、節理

沿いを充填する粘土には少量の錫石が含有され、一種の風化残留鉍床を形成する。

1.3.3 鉍床形成の場

箇旧の錫多金属鉍床は三疊系堆積岩類の層位、地質構造、花崗岩の貫入の三者の有機的な組合せで規制され、次のような様式にまとめられる（図2-1-4）。

(1) 背突式：上部は背斜構造で下部に花崗岩の小岩株突起がある。岩株に沿う接触帯には常にスカルン型硫化物鉍床が形成され、その外側の成鉍に有利な層位には層間鉍床が形成されている。

(2) 向断層凹陷式：上部は向斜構造で、その軸部に成鉍期あるいは成鉍期前後に縦・横向きの断裂が発達している。下部の花崗岩が凹槽状あるいは盆状を呈し、即ち「向斜・断裂・凹槽」式である。断裂帯及び成鉍に有利な層位に沿って層間鉍床を形成し、花崗岩接触帯にはスカルン硫化物鉍床が賦存する。

(3) 断裂加互層式：成鉍期・成鉍前の断裂が箇旧層のドロマイトと石灰岩互層帯を切り、鉍液が層間の滑動構造あるいは破砕帯を充填交代し、層間整合式鉍床を形成する。すなわち、これは互層帯と断裂の交切式である。

(4) 断裂式：鉍液が断裂構造に沿って充填交代し、脈状鉍を形成する。

(5) 断皱式：断裂と急傾斜の岩層が作る撓曲帯（別名：急立帯）中に賦存する層間鉍床である。

(6) 塔松式（凹陷構造）：層間構造あるいは岩性の異なる岩石の境界面（玄武岩・輝緑岩と炭酸塩岩との境界）に沿う花崗岩舌・岩枝状貫入の花崗岩岩株の接触帯に、断面方向で多層にわたる凹陷構造を形成し、この凹陷構造が岩株の四方に発達して似塔松状を呈する。卡房地区の協力調査の対象鉍床は、本形式と考えられている。

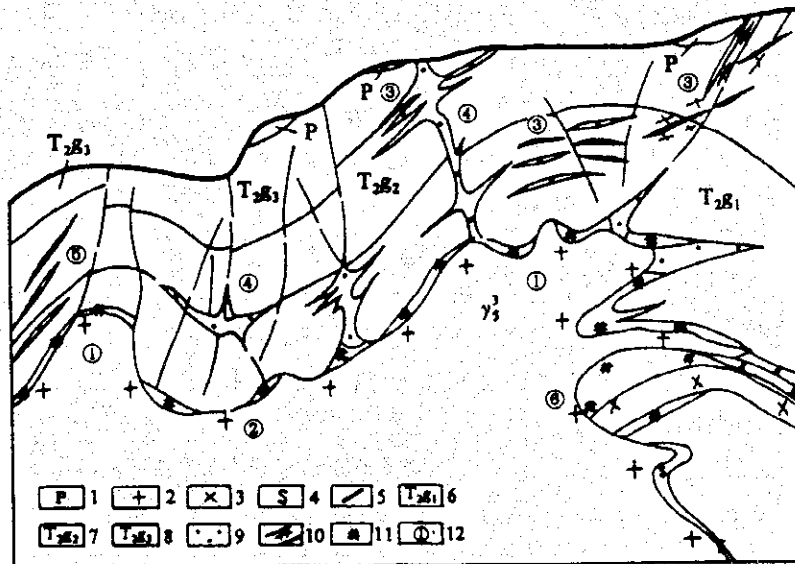


图 1-2 个旧矿区构造控矿模式
1. 砂矿；2. 燕山期花岗岩；3. 玄武-辉绿岩；4. 砂卡岩白钨矿床；5. 断裂；6. 中三叠统个旧组卡房段地层；7. 中三叠统个旧组马拉格段地层；8. 中三叠统个旧组白泥洞段地层；9. 层间氧化矿床；10. 层面细脉带矿床；11. 接触带硫化矿床；12. 控矿形式编号
①背突式；②向断凹式；③断裂加互层式；④断裂式；⑤断皱式；⑥塔松式

（雲南箇旧錫銅多金属鉍床：1996）

图 2-1-4 箇旧地域鉍床模式图

1.4 坑内地質調査

1.4.1 坑内地質状況

本年度の坑道地質調査は、243 ボーリング室から奥の主坑道を調査とした。調査は243 ボーリング室分岐点から開始し、244 ボーリング室を経てさらに奥へ246 測線の手前まで、合計305mを調査した。全体的な地質状況は、開始点から130mまで(244 ボーリング室の奥30mまで)が大理岩、それ以後は断層で境された花崗岩が続く。詳細な坑内地質状況は次のとおりである(図2-1-5、巻末資料10、付図1)。なお、区分は坑道天盤中央を目安としている。

開始点から130mまで大理岩が続く。243 ボーリング室分岐付近の右壁に大理岩の層理と調和して変質花崗岩の薄層が層間貫入している。大理岩は、白色・灰白色を呈し、一般に再結晶化し、黄鉄鉱染が部分的に観察される。裂隙系は、走向N80°E～E-W、北急傾斜の断裂が観察され奥へ向かって次第に出現頻度が増し、130mの地点で断層(244断層と仮称)を境にして花崗岩となる。裂隙沿いには緑色スカルン化が発達する。

大理岩と花崗岩を境する244断層は、地表まで達する断層で、断層変移は、坑道地質、坑内ボーリングと247測線の地表ボーリング結果を考慮すると、最大100m程度と推定される。

花崗岩は緑泥石化、粘土化し、特に、大理岩を境する断層方向に粘土化が強く、含黄鉄鉱石英脈が発達する。また、螢石石英脈、脈状グライゼン化も発達する。

坑道は花崗岩の中を150m以上掘進しているが、そのほとんどが変質帯である。これは坑道掘進方向が断層方向にわずかに斜交していることに起因し、変質帯そのものの広がりは見かけほどではないと考えられる。

1.4.2 裂隙系

本年度調査対象の243測線奥の坑道では、昨年まで観察された断裂系と異なり、大理岩と花崗岩を境するE-W系の断層とそれに平行する裂隙が特徴的に発達する。これらの断裂は、老熊洞断裂に並行するように排列し、老熊洞断裂に平行する同時期の断裂の一つと考えられる。

1.5 ボーリングコア調査

本年度の坑内ボーリング調査は、昨年度、241測線で認められた凹陷構造の形態、スカルン帯・鉱化帯の規模・鉱化作用の発達状況、広がりなどを確認することを目的とし行われた。

このため、ボーリング孔は、凹陷構造にほぼ直交する測線(方向323°)断面上に乗るようにボーリング室を「カナメ」とする扇形に配置された。調査対象の測線は、100m間隔の242測線(ボーリング7本)、243測線(同8本)と244測線(同6本)である。

着鉱状況は、鉱化強度に差はあるものの、これら3測線、合計21本(2,282m)のボーリングのすべてで着鉱をみている(2-1-6～8)。次に、各孔の地質・着鉱区間の概要を記載する：

KZK24201 (方位323° 傾斜±0° 深度52.00m)

・地質状況

0.00～12.28m：白色大理岩

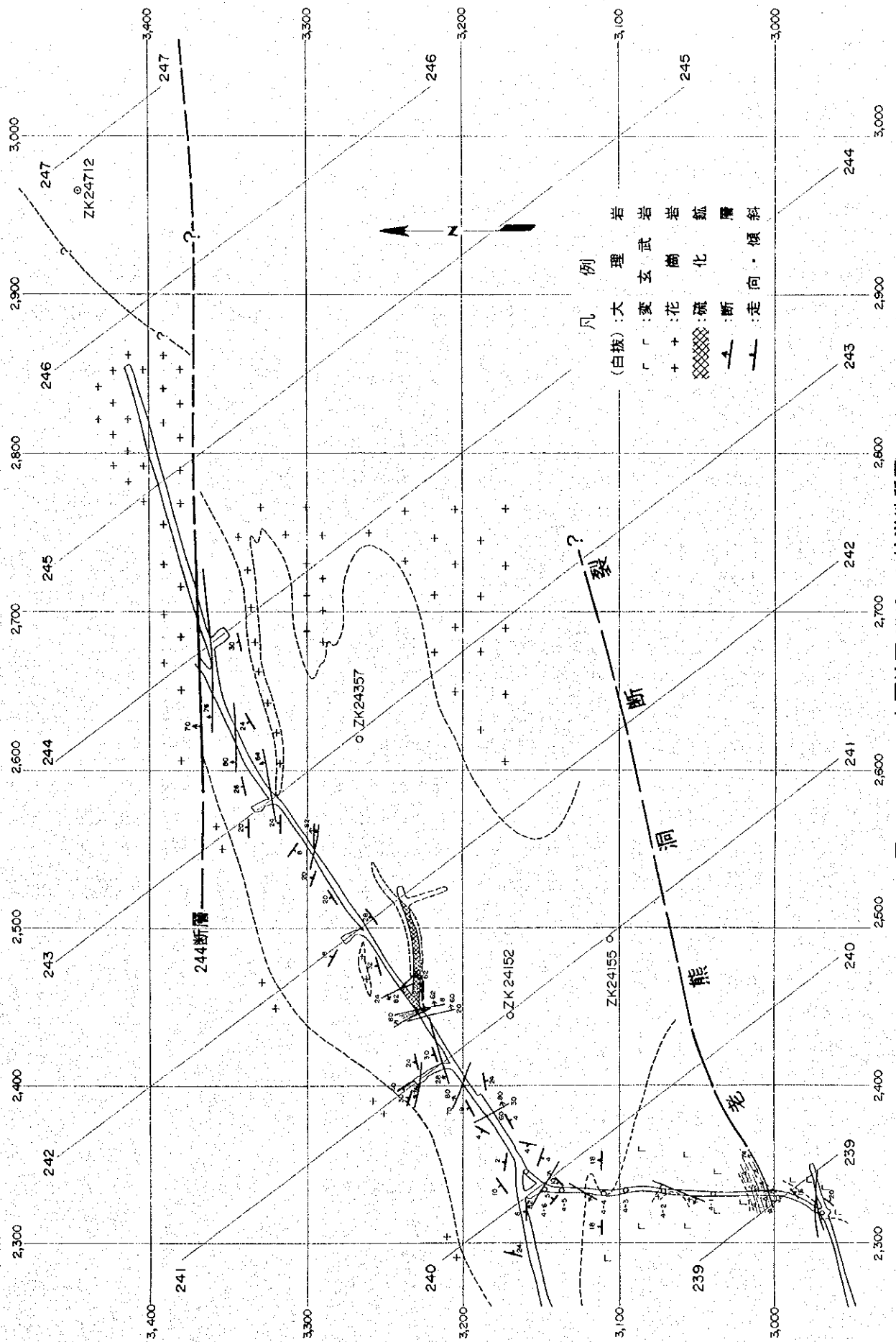


图 2-1-5 卡屏地区 1740m L 坑道地质图

12.28～ 15.65m : 灰白色大理岩、黄鉄鉱鉱化
 15.65～ 43.78m : 灰白色大理岩、部分的に黄鉄鉱鉱化
 43.78～ 46.00m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉱鉱染
 46.00～ 48.27m : 硫化鉱、黄鉄鉱主体
 48.27～ 50.50m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉱鉱染
 50.20～ 50.90m : 中粒黒雲母花崗岩、強粘土化
 50.90～ 52.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・ 鉱化区間

45.28 ～ 48.27 m (区間長 2.99 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.473 % 暗緑色スカルン・硫化鉱帯

K Z K 2 4 2 0 2 (方位 323° 傾斜-30° 深度 100.00m)

・ 地質状況

0.00～ 17.40m : 白・灰白色大理岩、黄鉄鉱鉱染あり
 17.40～ 23.31m : スカルン化大理岩、部分的に黄鉄鉱主の鉱染強い
 23.31～ 27.48m : 白色大理岩
 27.48～ 28.98m : 硫化鉱
 28.98～ 54.00m : 白色大理岩、一部暗緑色スカルン化
 54.00～ 76.40m : 灰白色大理岩、塊状、縞状
 76.40～ 82.50m : 灰白色大理岩、黄鉄鉱鉱染
 82.50～ 87.99m : 硫化鉱、黄鉄鉱主、大理岩挟む
 87.99～ 89.30m : 細～中粒黒雲母花崗岩、中粘土化・強緑泥石化、黄鉄鉱鉱染
 89.30～100.00m : 中粒黒雲母花崗岩、部分的に粘土化・緑泥石化強い

・ 鉱化区間

18.80 ～ 20.20 m (区間長 1.40 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.648 % 暗緑色スカルン化大理岩
 22.17 ～ 23.31 m (区間長 1.14 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.617 % 暗緑色スカルン化大理岩
 27.48 ～ 28.98 m (区間長 1.50 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.440 % 硫化鉱
 84.63 ～ 87.33 m (区間長 2.70 m) : Sn 0.137 %、Cu 7.067 % 硫化鉱

K Z K 2 4 2 0 3 (方位 323° 傾斜-50° 深度 150.00m)

・ 地質状況

0.00～ 6.18m : 白色大理岩
 6.18～ 6.79m : 硫化鉱
 6.79～ 11.10m : 白色大理岩、硫化鉱挟む、下部にスカルン細脈
 11.10～ 24.20m : 灰白色大理岩、一部角礫化
 24.20～ 27.56m : 角礫化大理岩、マトリックスに黄鉄鉱鉱染
 27.56～ 30.76m : 硫化鉱、黄鉄鉱主
 30.76～ 33.55m : 灰白色大理岩
 33.50～ 36.60m : 緑色スカルン、部分的に黄鉄鉱主の硫化鉱鉱化強い

36.60～60.70m：灰白色大理岩、部分的に暗緑色スカルン挟む、下部にスカルン細脈
 60.70～85.50m：灰白色大理岩、塊状、部分的に暗緑色スカルン挟む
 85.50～110.90m：白色大理岩、硫化鉍挟む、スカルン細脈あり
 110.90～114.60m：灰白色大理岩、塊状
 114.60～120.65m：灰白色大理岩、緑色スカルン細脈
 120.65～124.37m：硫化鉍・黄銅鉍強い、暗緑色縞状スカルン
 124.40～134.50m：中粒黒雲母花崗岩、粘土化・緑泥石化
 146.30～150.00m：中粒黒雲母花崗岩、塊状、弱緑泥石化

・着鉍区間

27.56～	30.76 m (区間長 3.20 m):Sn <0.03 %、Cu 0.628 %	硫化鉍・硫化鉍鉍化大理岩
35.05～	36.60 m (区間長 1.55 m):Sn 0.074 %、Cu 0.436 %	硫化鉍化大理岩
42.65～	43.60 m (区間長 0.95 m):Sn <0.03 %、Cu 1.010 %	ざくろ石・緑色スカルン
65.79～	67.02 m (区間長 1.23 m):Sn <0.03 %、Cu 0.393 %	緑色スカルン化大理岩
75.99～	77.49 m (区間長 1.50 m):Sn 0.241 %、Cu 0.489 %	含緑色スカルン脈大理岩
86.38～	89.72 m (区間長 3.34 m):Sn 5.112 %、Cu 2.682 %	硫化鉍・スカルン化大理岩
93.88～	94.55 m (区間長 0.67 m):Sn 0.660 %、Cu 1.640 %	緑色スカルン
101.02～	102.50 m (区間長 1.48 m):Sn 1.630 %、Cu 4.000 %	硫化鉍
120.65～	124.37 m (区間長 3.72 m):Sn 0.033 %、Cu 2.024 %	硫化鉍

KZK24204 (方位 323° 傾斜-65° 深度 170.00m)

・地質状況

0.00～4.71m：白色大理岩、一部緑色スカルン化
 4.71～6.34m：硫化鉍、黄鉄鉍主
 6.34～16.79m：灰白色大理岩、緑色スカルン化、
 16.79～19.35m：硫化鉍、縞状暗緑色スカルン、黄鉄鉍主
 19.35～24.30m：白色大理岩、黄鉄鉍鉍染
 24.30～54.83m：灰白色大理岩、硫化鉍層（黄鉄鉍主）多い、スカルン細脈発達
 54.83～79.20m：灰白色大理岩、部分的に緑色スカルン化、黄銅鉍石英脈あり
 79.20～112.90m：灰白色大理岩、部分的に緑色スカルン化
 112.90～114.21m：暗緑色スカルン・硫化鉍、黄鉄鉍主
 114.21～129.16m：灰白色大理岩、塊状、部分的に緑色スカルン化
 129.16～136.40m：暗緑色スカルン・スカルン化大理岩
 136.40～140.20m：灰白色大理岩
 140.20～146.95m：暗緑色（ざくろ石）スカルン、黄鉄鉍鉍染
 146.95～149.53m：硫化鉍、大理岩多い、黄鉄鉍主
 149.40～151.00m：灰色大理岩・暗緑色スカルン
 151.00～157.30m：細～中粒黒雲母花崗岩、珩化・緑泥石化・粘土化
 157.30～167.30m：乳白色石英帯

167.30~170.00m : 中~粗粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化

・着鉱区間

4.71 ~	6.34 m (区間長 1.63 m):	Sn <0.03 %、Cu 0.726 %	硫化鉱
18.29 ~	19.35 m (区間長 1.06 m):	Sn 0.719 %、Cu 0.387 %	暗緑色スカルン
24.30 ~	27.30 m (区間長 3.00 m):	Sn 0.046 %、Cu 1.128 %	硫化鉱
32.61 ~	33.61 m (区間長 1.00 m):	Sn <0.03 %、Cu 0.441 %	硫化鉱
31.67 ~	36.15 m (区間長 4.48 m):	Sn <0.03 %、Cu 0.315 %	硫化鉱
42.40 ~	44.62 m (区間長 2.22 m):	Sn <0.03 %、Cu 1.206 %	硫化鉱
47.03 ~	49.73 m (区間長 2.70 m):	Sn <0.03 %、Cu 0.566 %	硫化鉱・緑色スカルン
50.96 ~	52.46 m (区間長 1.50 m):	Sn 0.120 %、Cu 0.355 %	緑色スカルン化大理岩
57.64 ~	58.23 m (区間長 0.59 m):	Sn 0.082 %、Cu 5.410 %	硫化鉱
65.53 ~	67.22 m (区間長 1.69 m):	Sn <0.03 %、Cu 1.230 %	石英帯
71.51 ~	73.18 m (区間長 1.67 m):	Sn 0.052 %、Cu 1.927 %	緑色スカルン
112.90 ~	114.21 m (区間長 1.31 m):	Sn 0.158 %、Cu 0.772 %	緑色スカルン
119.90 ~	121.30 m (区間長 1.40 m):	Sn 0.088 %、Cu 0.405 %	暗緑色スカルン化大理岩
143.20 ~	149.53 m (区間長 6. m):	Sn 0.498 %、Cu 0.324 %	硫化鉱・緑色スカルン

KZK24205 (方位— 傾斜—90° 深度 140.00m)

・地質状況

- 0.00~ 7.40m : 灰白色大理岩
- 7.40~ 14.40m : 灰白色大理岩、黄鉄鉱鉱染あり
- 14.40~ 18.30m : 灰白色大理岩、角礫化
- 18.30~ 31.54m : 灰白大理岩、スカルン化、黄鉄鉱鉱染、一部角礫化
- 31.54~ 49.70m : 白色大理岩、赤鉄鉱・緑色スカルン挟む
- 47.90~ 59.75m : 白色大理岩、赤鉄鉱・緑色スカルン・硫化鉱あり、
- 59.75~ 79.16m : 灰白色大理岩、スカルン細脈
- 79.16~ 82.30m : 灰白色大理岩、スカルン細脈多い
- 82.30~ 91.15m : 緑色スカルン、一部赤鉄鉱あり、黄鉄鉱・黄銅鉱鉱染
- 91.15~ 95.65m : 塊状硫化鉱、黄鉄鉱・黄銅鉱 (一部強い)
- 95.65~100.27m : 石榴石暗緑色スカルン、黄鉄鉱・黄銅鉱鉱染
- 100.27~108.51m : 塊状硫化鉱、黄鉄鉱主、スカルンあり
- 108.51~110.01m : 緑色スカルン、黄鉄鉱・黄銅鉱鉱染
- 110.01~131.39m : 緑色スカルン、鉱化微弱
- 131.40~135.00m : 中粒黒雲母花崗岩、強~中粘土化、弱緑泥石化
- 135.00~140.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉱区間

14.60 ~	15.50 m (区間長 0.90 m):	Sn 0.341 %、Cu 0.271 %	角礫化大理岩含黄鉄鉱粘土
20.80 ~	23.01 m (区間長 2.21 m):	Sn <0.03 %、Cu 0.533 %	角礫化大理岩含黄鉄鉱粘土

28.57 ~	30.67 m (区間長 2.10 m)	: Sn 0.051 %、Cu 0.367 %	角礫化緑色スカルン
53.84 ~	55.33 m (区間長 1.49 m)	: Sn 0.047 %、Cu 0.865 %	暗緑色スカルン・硫化鉍帯
58.38 ~	59.75 m (区間長 1.37 m)	: Sn 2.060 %、Cu 0.662 %	緑色スカルン
67.84 ~	68.34 m (区間長 0.50 m)	: Sn 0.907 %、Cu 1.190 %	赤鉄鉍・緑色スカルン
82.30 ~	83.80 m (区間長 1.50 m)	: Sn 0.360 %、Cu 1.880 %	赤鉄鉍・緑色スカルン
83.80 ~	110.01 m (区間長 26.21 m)	: Sn <0.03 %、Cu 2.444 %	暗緑色スカルン・硫化鉍帯

K Z K 2 4 2 0 6 (方位 143° 傾斜-50° 深度 120.00m)

・地質状況

0.00~	32.42m	: 灰白色大理岩、薄い角礫化硫化鉍を挟む
32.42~	43.00m	: 硫化鉍、赤鉄鉍・暗緑色スカルン、黄鉄鉍主
43.00~	44.90m	: 白色大理岩
44.90~	56.70m	: 赤鉄鉍・暗緑色スカルン、大理岩あり
56.70~	65.52m	: 灰白色大理岩、薄い硫化鉍を挟む
65.52~	70.50m	: 赤鉄鉍・暗緑色(ざくろ石)スカルン、黄鉄鉍主の鉍化
70.50~	73.88m	: 灰白色大理岩
73.88~	80.00m	: 赤鉄鉍・ざくろ石(暗緑色)スカルン、黄鉄鉍主、一部に自然銅斑状
80.00~	83.10m	: 塊状硫化鉍、磁硫鉄鉍・黄銅鉍・黄鉄鉍
83.10~	95.00m	: ざくろ石・暗緑色スカルン、黄鉄鉍鉍染あり
95.00~	100.68m	: 塊状硫化鉍、磁硫鉄鉍・黄銅鉍・黄鉄鉍
100.68~	105.82m	: 暗緑色スカルン、黄鉄鉍・黄銅鉍、花崗岩薄層あり
105.82~	115.10m	: 細~中粒黒雲母花崗岩、粘土化・緑泥石化
115.10~	120.00m	: 中粒黒雲母花崗岩、緑泥石化

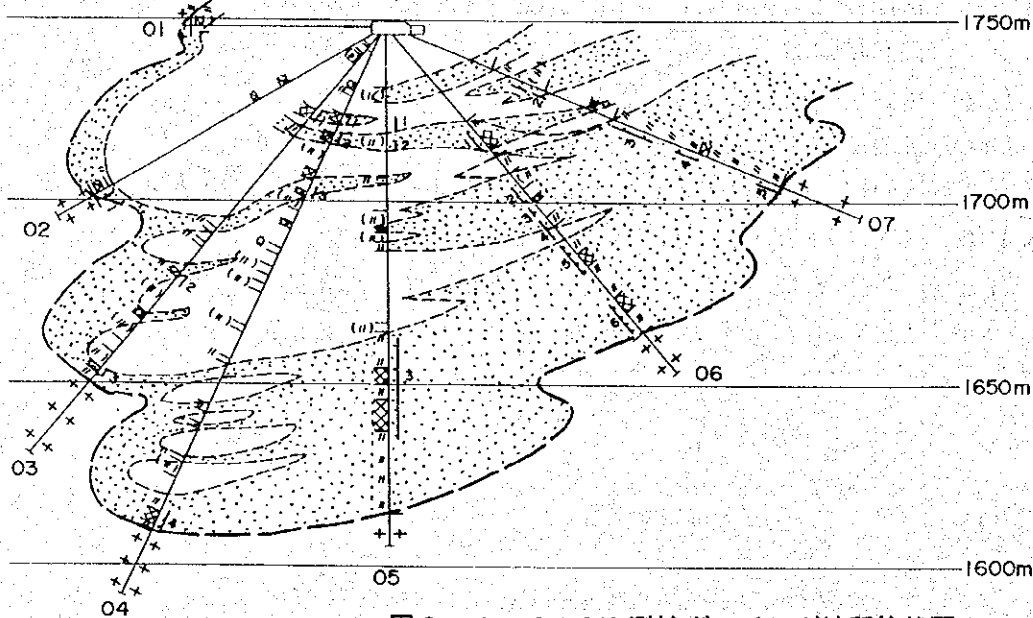
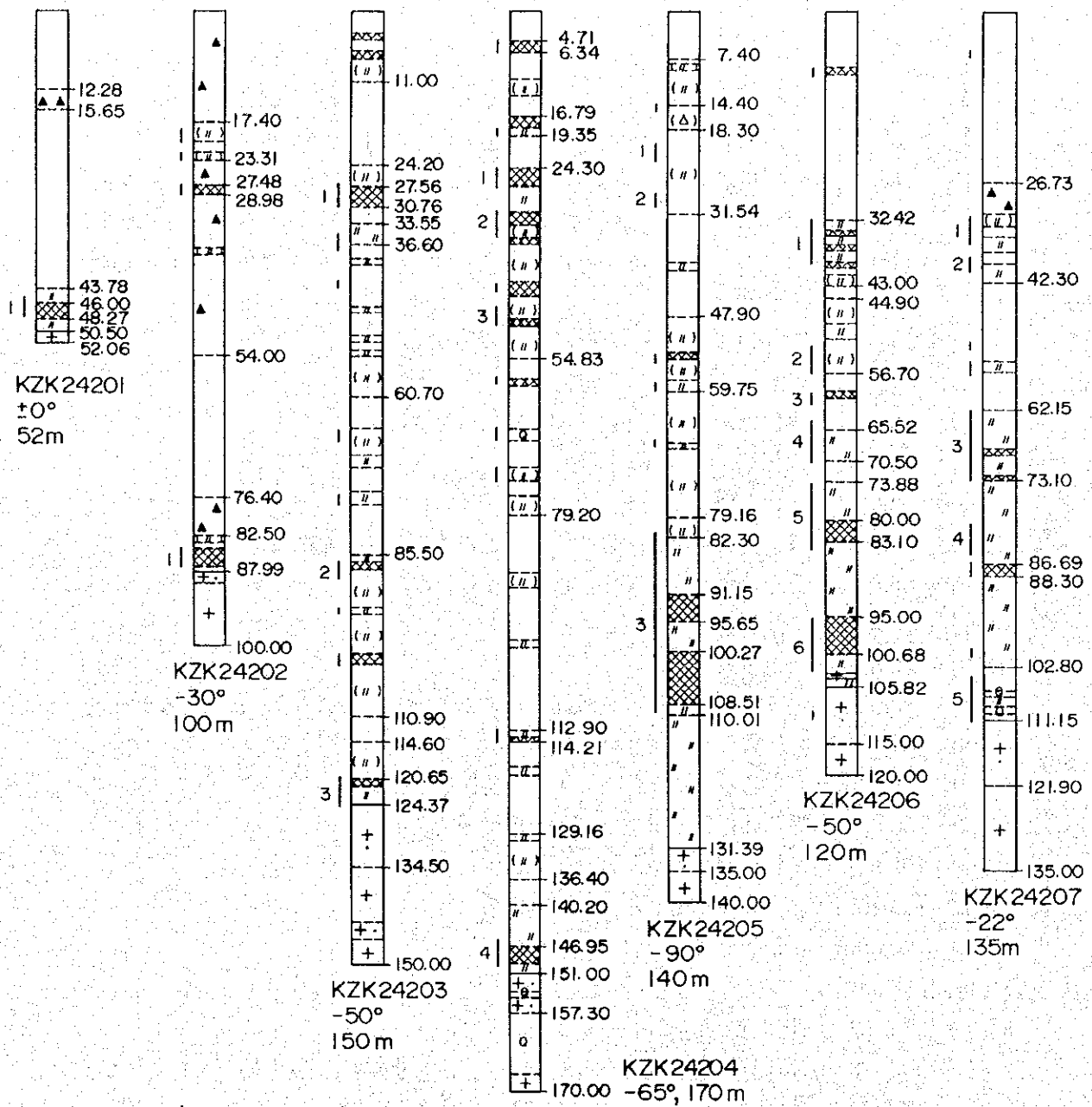
・着鉍区間

8.90 ~	9.62 m (区間長 0.72 m)	: Sn 0.064 %、Cu 0.735 %	硫化鉍
32.42 ~	39.78 m (区間長 7.36 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.959 %	硫化鉍・赤鉄鉍スカルン
52.31 ~	54.73 m (区間長 2.42 m)	: Sn 0.576 %、Cu 0.624 %	暗緑色スカルン
54.73 ~	56.70 m (区間長 1.97 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.702 %	暗緑色スカルン化大理岩
59.74 ~	61.98 m (区間長 2.24 m)	: Sn 0.377 %、Cu 0.878 %	硫化鉍・含硫化鉍大理岩
63.02 ~	70.02 m (区間長 7.00 m)	: Sn 0.048 %、Cu 0.422 %	赤鉄鉍スカルン化大理岩
73.88 ~	79.65 m (区間長 5.77 m)	: Sn 0.552 %、Cu 1.328 %	硫化鉍・緑色スカルン
79.65 ~	83.41 m (区間長 3.76 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.685 %	硫化鉍・緑色スカルン
95.14 ~	103.77 m (区間長 8.63 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.766 %	硫化鉍・暗緑色スカルン
109.70 ~	111.40 m (区間長 1.70 m)	: Sn 0.030 %、Cu 0.358 %	変質花崗岩

K Z K 2 4 2 0 7 (方位 143° 傾斜-22° 深度 135.00m)

・地質状況

0.00~	26.73m	: 白/灰白色大理岩
-------	--------	------------



- 凡 例
- (白抜) : 大理岩
 - ++ : 花崗岩
 - XXXX : 硫化鉍
 - 〃 〃 : スカルン
 - : 鉍化・スカルン帯

図 2-1-6 242 測線ボーリング地質柱状図

26.73～42.30m : 赤鉄鉱スカルン、大理岩挟む、黄鉄鉱主の鉱染
 42.30～62.15m : 灰白色大理岩、赤鉄鉱スカルン薄層あり
 62.15～73.10m : 暗緑色スカルン、硫化鉱薄層挟む
 73.10～86.69m : 緑色・ざくろ石スカルン、黄鉄鉱主の鉱化
 86.69～88.30m : 硫化鉱 (磁硫鉄鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱)
 88.30～102.80m : 緑色・ざくろ石スカルン、黄鉄鉱鉱染
 102.80～111.15m : ざくろ石・緑色スカルン、黄鉄鉱主 (黄銅鉱)、含黄銅鉱石英脈あり
 111.15～121.90m : 細粒黒雲母花崗岩、弱～中粘土化、一部珪化・黄鉄鉱鉱染
 121.90～135.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化、一部粘土化

・着鉱区間

6.30～6.80 m (区間長 0.50 m) : Sn 1.230 %、Cu 0.163 % 角礫化大理岩含黄鉄鉱粘土
 32.16～36.40 m (区間長 4.24 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.459 % 赤鉄鉱スカルン化大理岩
 38.60～40.90 m (区間長 2.30 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.093 % 赤鉄鉱スカルン化大理岩
 52.10～53.25 m (区間長 1.15 m) : Sn 2.650 %、Cu <0.08 % 含赤鉄鉱スカルン大理岩
 54.90～56.26 m (区間長 1.36 m) : Sn 0.032 %、Cu 1.800 % 赤鉄鉱スカルン
 62.15～73.40 m (区間長 11.25 m) : Sn 0.085 %、Cu 0.588 % 暗緑色スカルン、硫化鉱
 80.53～84.53 m (区間長 4.00 m) : Sn 0.359 %、Cu 0.494 % 暗緑色スカルン
 86.69～88.30 m (区間長 1.61 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.796 % 硫化鉱
 99.90～101.40 m (区間長 1.50 m) : Sn 0.030 %、Cu 0.310 % 緑色 (ざくろ石) スカルン
 104.40～111.15 m (区間長 6.75 m) : Sn 0.031 %、Cu 0.957 % 暗緑色スカルン、石英帯

K Z K 2 4 3 0 1 (方位 323° 傾斜 ± 0° 深度 30.00m)

・地質状況

0.00～4.53m : 灰白色大理岩
 4.53～10.29m : 灰白色大理岩、一部角礫化、黄鉄鉱鉱染
 10.29～18.40m : 細～中粒黒雲母花崗岩、強～中粘土化
 18.40～30.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化、一部粘土化

・着鉱区間

8.29～9.06 m (区間長 0.77 m) : Sn 0.052 %、Cu 0.449 % 含硫化鉱大理岩

K Z K 2 4 3 0 2 (方位 323° 傾斜 -30° 深度 45.00m)

・地質状況

0.00～19.11m : 灰白色大理岩、一部緑色スカルン化
 19.11～24.60m : 硫化鉱 (黄鉄鉱主) ・緑色スカルン化大理岩、強変質花崗岩
 24.60～33.90m : 細～中粒黒雲母花崗岩、強～中粘土化、弱緑泥石化
 33.90～45.00m : 細～中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉱区間

23.90～26.22 m (区間長 2.32 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.351 % 硫化鉱

25.65 ~ 26.22 m (区間長 0.57 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.846 % 変質花崗岩

K Z K 2 4 3 0 3 (方位 323° 傾斜-45° 深度 90.00m)

・地質状況

0.00 ~ 2.40m : 灰白色大理岩

2.40 ~ 12.40m : 灰白色大理岩、黄鉄鉱鉱染あり、一部緑色スカルン化

12.40 ~ 33.16m : 白・灰白色大理岩、一部に黄鉄鉱鉱染強い・緑色スカルン化

33.16 ~ 44.18m : 塊状硫化鉱、黄鉄鉱・黄銅鉱・磁硫鉄鉱、緑色スカルン挟み

44.18 ~ 47.66m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉱鉱染

47.66 ~ 58.79m : 細~中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化、盤際に中粘土化

58.79 ~ 60.45m : 暗緑色スカルン、鉱化微弱

60.45 ~ 68.40m : 中粒黒雲母花崗岩、中~弱粘土化、弱緑泥石化

68.40 ~ 76.50m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

76.50 ~ 83.40m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化

83.40 ~ 90.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉱区間

33.16 ~ 44.18 m (区間長 11.02 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.025 % 硫化鉱・スカルン

K Z K 2 4 3 0 4 (方位 323° 傾斜-65° 深度 130.00m)

・地質状況

0.00 ~ 24.00m : 灰白色大理岩、部分的に暗緑色スカルン化

24.00 ~ 31.00m : 灰白色大理岩、緑色スカルン脈、黄鉄鉱鉱染

31.00 ~ 64.00m : 灰白色大理岩、塊状、部分的に緑色スカルン脈

64.00 ~ 72.30m : 灰白色大理岩、塊状、緑色スカルン脈多い

72.30 ~ 86.45m : 灰白色大理岩、塊状、緑色スカルン脈

86.45 ~ 103.54m : 暗緑色(ざくろ石)スカルン、硫化鉱(黄鉄鉱・黄銅鉱・磁硫鉄鉱)挟む

103.54 ~ 112.40m : 黒雲母花崗岩、弱~中粘土化、弱緑泥石化

112.40 ~ 130.00m : 黒雲母花崗岩、弱~微弱緑泥石化

・着鉱区間

86.45 ~ 90.32 m (区間長 3.87 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.806 % 緑色スカルン・硫化鉱

93.92 ~ 95.44 m (区間長 1.52 m) : Sn <0.03 %、Cu 3.250 % 硫化鉱

100.54 ~ 103.54 m (区間長 3.00 m) : Sn 0.041 %、Cu 0.766 % 暗緑色スカルン

K Z K 2 4 3 0 5 (方位— 傾斜-90° 深度 135.00m)

・地質状況

0.00 ~ 5.60m : 灰白色大理岩

5.60 ~ 7.20m : 緑色スカルン、硫化鉱、黄鉄鉱主

7.20 ~ 13.30m : 灰白色大理岩、塊状

13.30～23.37m : 赤鉄鉱(磁鉄鉱)緑色スカルン・スカルン化大理岩、鉍化弱い
 23.37～30.90m : 白色大理岩、塊状
 30.90～38.71m : 硫化鉍・緑色スカルン、黄鉄鉍・黄銅鉍
 38.71～45.53m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉍主
 45.53～52.70m : 白色大理岩、塊状
 52.70～65.70m : 白色大理岩、緑色スカルン脈あり、一部緑色スカルン(黄銅鉍石英脈)
 65.70～102.30m : 白色大理岩、一部緑色スカルン(黄鉄鉍・黄銅鉍鉍染)
 102.30～105.05m : 白色大理岩、緑色スカルン脈あり
 105.05～107.90m : 緑色スカルン、黄鉄鉍鉍染
 107.90～115.79m : 灰白色大理岩、塊状、緑色スカルン脈あり
 115.79～123.70m : 黒雲母花崗岩、強～弱粘土化・弱緑泥石化
 123.70～127.60m : 黒雲母花崗岩、中から弱粘土化、弱緑泥石化
 127.60～135.00m : 黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉍区間

4.20～	7.22 m (区間長 3.02 m) :	Sn 2.870 %、Cu 0.180 %	緑色スカルン
32.00～	35.00 m (区間長 3.00 m) :	Sn 0.168 %、Cu 1.140 %	緑色スカルン・硫化鉍帯
36.50～	38.71 m (区間長 2.21 m) :	Sn 0.137 %、Cu 0.371 %	硫化鉍
41.71～	44.31 m (区間長 2.60 m) :	Sn 0.106 %、Cu 0.730 %	暗緑色スカルン・硫化鉍帯
56.20～	57.50 m (区間長 1.30 m) :	Sn <0.03 %、Cu 1.910 %	緑色スカルン
59.20～	60.70 m (区間長 1.50 m) :	Sn 0.073 %、Cu 0.556 %	緑色スカルン化大理岩
78.06～	79.26 m (区間長 1.20 m) :	Sn 0.044 %、Cu 0.353 %	緑色スカルン化大理岩
88.30～	89.70 m (区間長 1.40 m) :	Sn 0.279 %、Cu 1.330 %	緑色スカルン

KZK24306 (方位 143° 傾斜 -60° 深度 140.00m)

・地質状況

0.00～30.75m : 灰白色大理岩、部分的にスカルン脈
 30.75～46.80m : 灰白色大理岩、緑色スカルン(黄鉄鉍主の鉍染)多い
 46.80～53.35m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉍主・一部黄銅鉍強い鉍染
 53.35～64.60m : 灰白色大理岩、部分的にスカルン脈
 64.60～72.88m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉍・黄銅鉍鉍染、一部縞状硫化鉍(黄鉄鉍主)
 72.88～83.42m : 塊状硫化鉍、磁硫鉄鉍・黄鉄鉍・黄銅鉍、暗緑色スカルン挟む
 83.42～132.31m : 暗緑色スカルン、鉍化弱い、大理岩あり、硫化鉍挟むが鉍化弱い
 132.31～133.80m : 中粒黒雲母花崗岩、中粘土化・緑泥石化
 133.80～140.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化

・着鉍区間

1.40～	2.60 m (区間長 1.20 m) :	Sn <0.03 %、Cu 0.608 %	硫化鉍・緑色スカルン
31.75～	32.48 m (区間長 0.73 m) :	Sn 3.800 %、Cu 0.265 %	暗緑色スカルン
40.45～	41.80 m (区間長 1.35 m) :	Sn 1.140 %、Cu 0.759 %	暗緑色スカルン

43.50 ~	44.50 m (区間長 1.00 m)	: Sn 0.117 %、Cu 0.550 %	暗緑色スカルン
47.30 ~	53.35 m (区間長 6.05 m)	: Sn 0.021 %、Cu 0.743 %	暗緑色スカルン
65.55 ~	84.92 m (区間長 19.37 m)	: Sn 0.057 %、Cu 1.374 %	硫化鉍・緑色スカルン
89.37 ~	90.59 m (区間長 1.22 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.361 %	ざくろ石>緑色スカルン
93.59 ~	95.09 m (区間長 1.50 m)	: Sn <0.03 %、Cu 5.480 %	硫化鉍・スカルン
123.08 ~	123.67 m (区間長 0.59 m)	: Sn <0.03 %、Cu 2.100 %	緑色スカルン
126.67 ~	128.17 m (区間長 1.50 m)	: Sn 0.067 %、Cu 0.341 %	緑色スカルン
129.32 ~	132.31 m (区間長 2.99 m)	: Sn 0.036 %、Cu 0.366 %	硫化鉍

KZK24307 (方位 143° 傾斜-30° 深度 140.00m)

・地質状況

- 0.00~ 6.40m : 灰白色大理岩、黄鉄鉍鉍染強い
- 6.40~ 29.84m : 灰白色大理岩、下部に黄鉄鉍主の硫化鉍 2 層挟む
- 29.84~ 48.90m : 塊状硫化鉍(黄鉄鉍・黄銅鉍・磁硫鉄鉍)、暗緑色スカルンあり
- 48.90~ 57.71m : 灰白色大理岩、緑色スカルン(黄鉄鉍主の鉍染)挟む、
- 57.71~ 61.69m : 硫化鉍(黄鉄鉍主)、一部緑色スカルン
- 61.69~ 68.90m : 灰白色大理岩
- 68.90~ 72.35m : 硫化鉍(黄鉄鉍・黄銅鉍)、大理岩挟む
- 72.35~ 76.49m : 灰白色大理岩、部分的に緑色スカルン化
- 76.49~ 80.49m : 暗緑色スカルン、磁硫鉄鉍・黄鉄鉍・黄銅鉍鉍染
- 80.49~ 88.35m : 塊状硫化鉍(磁硫鉄鉍・黄鉄鉍・黄銅鉍)、暗緑色スカルンあり
- 88.35~ 94.45m : 緑色スカルン、黄銅鉍・黄鉄鉍鉍染
- 94.45~ 97.50m : 白色大理岩、スカルン細脈
- 97.50~114.30m : 緑色・ざくろ石スカルン、黄鉄鉍・黄銅鉍(磁硫鉄鉍)鉍染
- 114.30~124.50m : 細~中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化、一部弱珪化
- 124.50~137.80m : 細~中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化・部分的に粘土化
- 137.80~140.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉍区間

1.44 ~	2.50 m (区間長 1.06 m)	: Sn 0.038 %、Cu 0.538 %	スカルン大理岩
4.00 ~	5.50 m (区間長 1.50 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.472 %	含スカルン脈大理岩
23.80 ~	29.84 m (区間長 6.04 m)	: Sn 0.828 %、Cu 0.144 %	硫化鉍・スカルン化大理岩
29.84 ~	48.90 m (区間長 19.06 m)	: Sn 0.444 %、Cu 1.702 %	硫化鉍、暗緑色スカルン
52.00 ~	54.09 m (区間長 2.09 m)	: Sn 0.424 %、Cu 1.401 %	緑色スカルン
57.71 ~	61.69 m (区間長 3.98 m)	: Sn 0.715 %、Cu 0.662 %	硫化鉍、暗緑色スカルン
68.80 ~	69.14 m (区間長 0.34 m)	: Sn 1.060 %、Cu 0.685 %	硫化鉍
70.90 ~	72.35 m (区間長 1.45 m)	: Sn <0.03 %、Cu 2.370 %	硫化鉍
73.85 ~	74.99 m (区間長 1.14 m)	: Sn 2.200 %、Cu 0.361 %	スカルン大理岩
76.49 ~	79.49 m (区間長 3.00 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.430 %	暗緑色スカルン

80.49 ~	88.35 m (区間長 7.86 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.605 %	硫化鉍・暗緑色スカルン
88.35 ~	94.45 m (区間長 6.10 m)	: Sn 0.561 %、Cu 0.923 %	暗緑色スカルン・硫化鉍
99.00 ~	115.80 m (区間長 16.80 m)	: Sn 0.011 %、Cu 1.814 %	暗緑色スカルン、硫化鉍

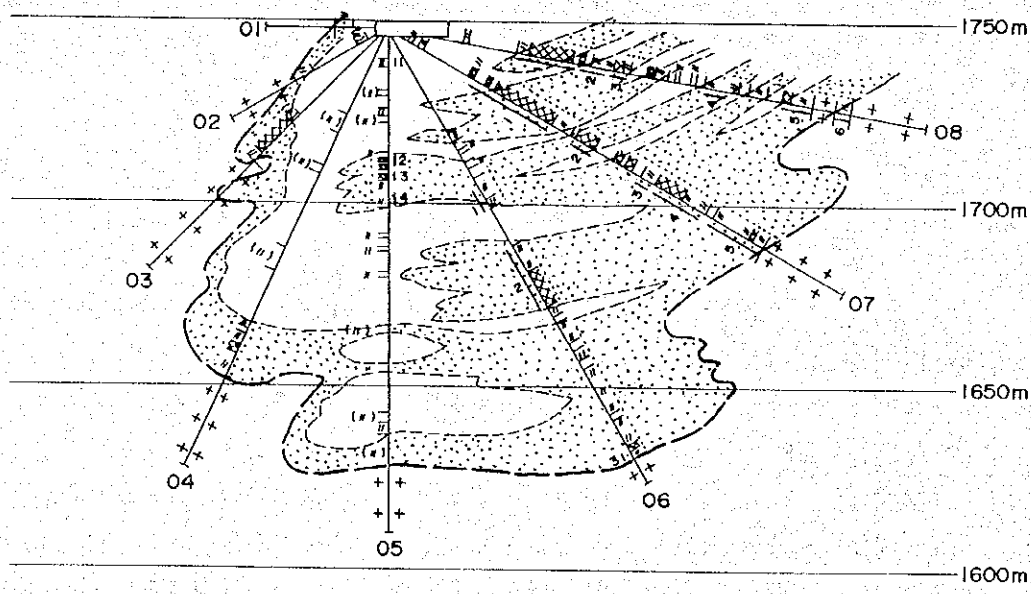
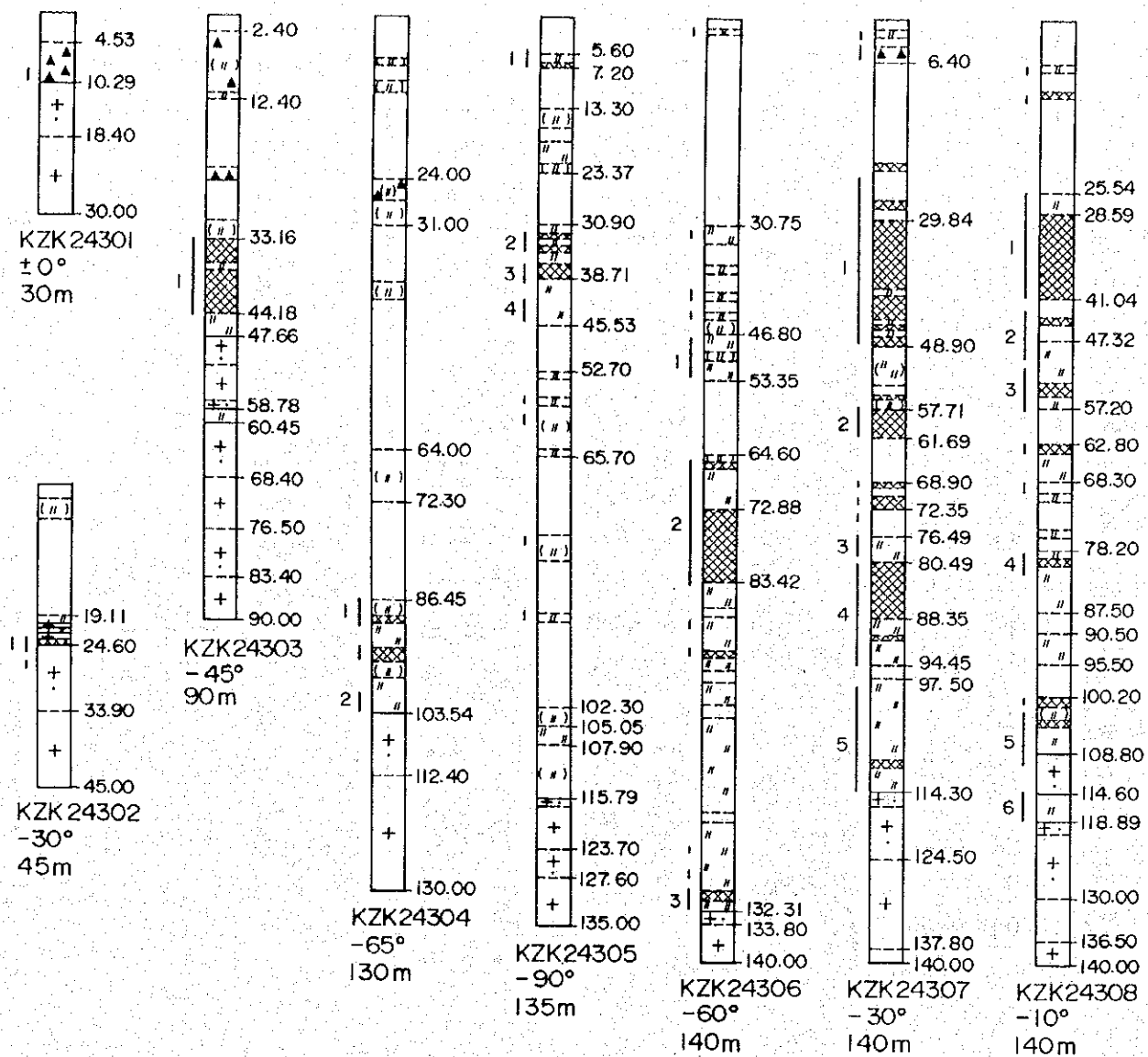
K Z K 2 4 3 0 8 (方位 143° 傾斜-10° 深度 140.00m)

・地質状況

0.00 ~	6.52m	: 灰白色大理岩
6.52 ~	7.70m	: 赤鉄鉍・緑色スカルン、黄鉄鉍主の鉍染
7.70 ~	10.72m	: 灰白色大理岩
10.72 ~	11.72m	: 灰白色大理岩、黄鉄鉍主の鉍化
11.72 ~	25.54m	: 灰白色大理岩、縞状
25.54 ~	28.59m	: ざくろ石・赤鉄鉍スカルン、黄鉄鉍主の鉍染
28.59 ~	41.04m	: 塊状硫化鉍、黄鉄鉍主・一部黄銅鉍多い、ざくろ石・赤鉄鉍スカルン
41.04 ~	47.32m	: 灰白色大理岩、薄い硫化鉍挟む
47.32 ~	53.89m	: 赤鉄鉍・ざくろ石スカルン、黄鉄鉍主の鉍染
53.89 ~	57.20m	: 硫化鉍、黄鉄鉍主、ざくろ石スカルンあり
57.20 ~	62.80m	: 灰白色大理岩、縞状黄鉄鉍あり
62.80 ~	68.30m	: 塊状硫化鉍(黄鉄鉍主)・暗緑色(ざくろ石)スカルン、
68.30 ~	78.20m	: 灰白色大理岩、暗緑色スカルン薄層挟む
78.20 ~	87.50m	: 暗緑色スカルン、黄鉄鉍主の硫化鉍鉍化
87.50 ~	90.50m	: 灰白色大理岩
90.50 ~	95.50m	: ざくろ石・赤鉄鉍スカルン、黄鉄鉍鉍染
95.50 ~	100.20m	: 灰白色大理岩
100.20 ~	104.50m	: 硫化鉍、黄鉄鉍主、大理岩挟む
103.70 ~	108.80m	: 暗緑色スカルン、大理岩あり、黄鉄鉍・黄銅鉍鉍染
108.80 ~	114.60m	: 細粒黒雲母花崗岩、珪化・粘土化
114.60 ~	118.89m	: 暗緑色スカルン、黄鉄鉍主の鉍染
118.89 ~	130.00m	: 中粒(黒雲母)花崗岩、中粘土化、一部珪化
130.00 ~	136.50m	: 中粒(黒雲母)花崗岩、中粘土化
136.50 ~	140.00m	: 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化

・着鉍区間

6.52 ~	7.70 m (区間長 1.18 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.450 %	赤鉄鉍暗緑色スカルン
10.72 ~	11.72 m (区間長 1.00 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.550 %	含硫化鉍大理岩
25.54 ~	41.04 m (区間長 15.50 m)	: Sn 1.068 %、Cu 1.387 %	硫化鉍、ざくろ石スカルン
42.54 ~	50.20 m (区間長 7.66 m)	: Sn 0.512 %、Cu 0.638 %	ざくろ石スカルン、硫化鉍
51.39 ~	57.20 m (区間長 5.81 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.757 %	赤鉄鉍スカルン、硫化鉍
62.80 ~	64.70 m (区間長 1.90 m)	: Sn <0.03 %、Cu 0.620 %	ざくろ石スカルン、硫化鉍
68.30 ~	69.80 m (区間長 1.50 m)	: Sn 0.291 %、Cu 0.091 %	ざくろ石スカルン脈大理岩



- 凡 例
- (白抜) : 大理岩
 - ++ : 花崗岩
 - XXXX : 硫化鋅
 - 〃〃 : スカルン
 - : 鋳化・スカルン帯

図 2 - 1 - 7 243 測線ボーリング地質柱状図

79.60 ~	82.40 m (区間長 2.80 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.719 %	暗緑色スカルン、硫化鉍
79.60 ~	82.40 m (区間長 2.80 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.719 %	暗緑色・赤鉄鉍スカルン
100.20 ~	101.69 m (区間長 1.49 m) : Sn 0.032 %、Cu 0.338 %	硫化鉍
102.76 ~	110.40 m (区間長 7.64 m) : Sn 0.032 %、Cu 1.143 %	暗緑色スカルン、硫化鉍
114.60 ~	118.89 m (区間長 4.29 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.539 %	暗緑色スカルン

K Z K 2 4 4 0 1 (方位 323° 傾斜-30° 深度 35.00m)

・地質状況

- 0.00~ 8.19m : 灰白色大理岩、一部黄鉄鉍鉍染強い
- 8.19~ 9.69m : 緑色スカルン
- 9.30~ 12.90m : 硫化鉍、黄鉄鉍主
- 12.90~ 14.80m : 灰白色大理岩、縞状緑色スカルン
- 14.80~ 19.86m : 暗緑色スカルン、上部に断層粘土
- 19.86~ 26.10m : 細~中粒黒雲母花崗岩、緑泥石化・粘土化
- 31.50~ 35.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉍区間

9.69 ~	10.90 m (区間長 1.21 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.613 %	硫化鉍
11.90 ~	12.90 m (区間長 1.00 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.910 %	硫化鉍
18.36 ~	19.86 m (区間長 1.50 m) : Sn 0.035 %、Cu 0.778 %	暗緑色スカルン

K Z K 2 4 4 0 2 (方位 323° 傾斜-70° 深度 80.00m)

・地質状況

- 0.00~ 23.68m : 灰白色大理岩、部分的に緑色スカルン化
- 23.80~ 28.20m : 塊状硫化鉍、磁硫鉄鉍・黄鉄鉍多い、上部に暗緑色スカルン
- 28.20~ 29.88m : 灰白色大理岩
- 29.88~ 42.50m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉍主の鉍染
- 42.50~ 52.05m : 灰白色大理岩、緑色スカルン脈
- 52.05~ 66.18m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉍・黄銅鉍鉍染
- 66.18~ 69.40m : 中粒黒雲母花崗岩、弱珪化・粘土化
- 69.90~ 80.00m : 中粒黒雲母花崗岩、塊状、微弱緑泥石化

・着鉍区間

23.68 ~	27.94 m (区間長 4.26 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.555 %	硫化鉍、暗緑色スカルン
32.50 ~	33.51 m (区間長 1.01 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.323 %	暗緑色スカルン
39.51 ~	41.01 m (区間長 1.50 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.332 %	暗緑色スカルン
53.17 ~	56.17 m (区間長 3.00 m) : Sn 0.088 %、Cu 1.120 %	暗緑色スカルン
59.17 ~	64.68 m (区間長 5.51 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.661 %	暗緑色スカルン

K Z K 2 4 4 0 3 (方位 143° 傾斜-85° 深度 125.00m)

・地質状況

- 0.00～ 57.70m : 灰白色大理岩、部分的にスカルン細脈
57.70～ 69.89m : 灰白色大理岩、暗緑色スカルン挟む、スカルン細脈
69.89～ 79.00m : 灰白色大理岩
79.00～ 94.46m : 灰白色大理岩、暗緑色スカルン挟み・スカルン細脈多い、
94.46～104.00m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉱あり、下部に灰白色大理岩
104.00～113.78m : 灰白色大理岩、暗緑色スカルン挟む
113.78～114.80m : 暗緑色スカルン、黄鉄鉱主の鉱染
114.80～119.40m : 中粒花崗岩、弱～中粘土化、上部に薄い暗緑色スカルン
119.40～125.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化

・着鉱区間

- 69.31 ～ 69.89 m (区間長 0.58 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.010 % 暗緑色スカルン
107.08 ～ 108.20 m (区間長 1.12 m) : Sn 0.633 %、Cu 1.160 % 暗緑色スカルン

K Z K 2 4 4 0 4 (方位 143° 傾斜-65° 深度 125.00m)

・地質状況

- 0.00～ 41.90m : 白色大理岩、薄い硫化鉱・緑色スカルン挟む
41.90～ 44.60m : 硫化鉱・暗緑色スカルン、大理岩挟む
44.60～ 74.30m : 灰白色大理岩、緑色スカルン互層状
74.30～ 76.31m : 緑色スカルン、黄鉄鉱主の鉱染
76.31～ 85.81m : 中粒(黒雲母)花崗岩、弱から中粘土化・緑泥石化
85.81～111.45m : 白色大理岩、緑色スカルン多く挟む
111.45～115.46m : 暗緑色(ざくろ石)スカルン、黄鉄鉱主の鉱染、大理岩挟む
115.60～119.50m : 中粒黒雲母花崗岩、中～弱粘土化・緑泥石化
119.50～125.00m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化

・着鉱区間

- 4.33 ～ 4.99 m (区間長 0.66 m) : Sn 1.050 %、Cu 0.559 % 硫化鉱
43.20 ～ 44.60 m (区間長 1.40 m) : Sn 0.761 %、Cu 0.623 % 硫化鉱・スカルン化大理岩
71.41 ～ 72.04 m (区間長 0.63 m) : Sn 0.061 %、Cu 0.779 % 含スカルン・硫化鉱大理岩
84.31 ～ 85.81 m (区間長 1.50 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.337 % 舌状変質花崗岩

K Z K 2 4 4 0 5 (方位 143° 傾斜-30° 深度 100.00m)

・地質状況

- 0.00～ 12.30m : 灰白色大理岩、薄い硫化鉱挟む
12.30～ 18.30m : 硫化鉱・緑色スカルン、黄鉄鉱主の鉱染
18.30～ 24.10m : 細～中粒花崗岩、中粘土化・緑泥石化
24.10～ 38.52m : 白色大理岩、縞状・細脈緑色スカルン
38.52～ 61.40m : 中粒(黒雲母)花崗岩、一部強珪化、弱粘土化・緑泥石化、

61.40～69.90m : 中粒黒雲母花崗岩、塊状、弱緑泥石化
 69.90～80.50m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化、黄鉄鉱鉱染
 80.50～91.70m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化
 91.70～100.00m : 中粒黒雲母花崗岩、塊状、弱緑泥石化

・着鉱区間

12.30～13.69 m (区間長 1.39 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.336 % 硫化鉱
 15.91～17.34 m (区間長 1.43 m) : Sn 0.035 %、Cu 0.431 % 暗緑色スカルン
 36.50～37.50 m (区間長 1.00 m) : Sn 0.718 %、Cu 0.109 % 赤鉄鉱スカルン化大理岩
 39.90～40.95 m (区間長 1.05 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.180 % 変質花崗岩
 44.10～45.73 m (区間長 1.63 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.431 % 変質花崗岩
 49.10～50.99 m (区間長 1.89 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.933 % 変質花崗岩
 57.30～58.57 m (区間長 1.27 m) : Sn <0.03 %、Cu 1.300 % 変質花崗岩
 78.68～79.90 m (区間長 1.22 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.840 % 変質花崗岩、硫化鉱石英脈

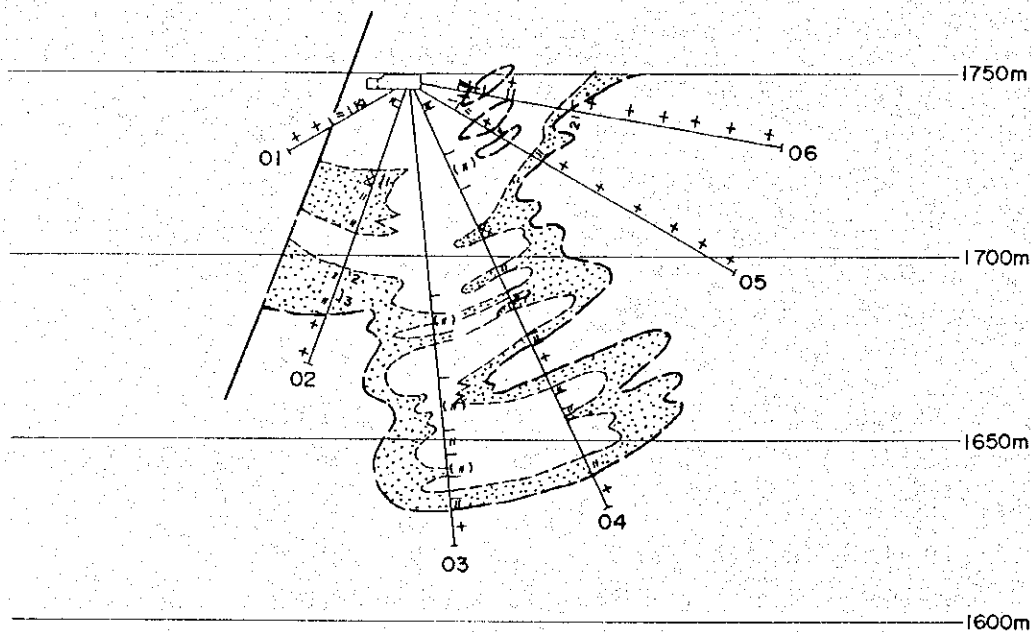
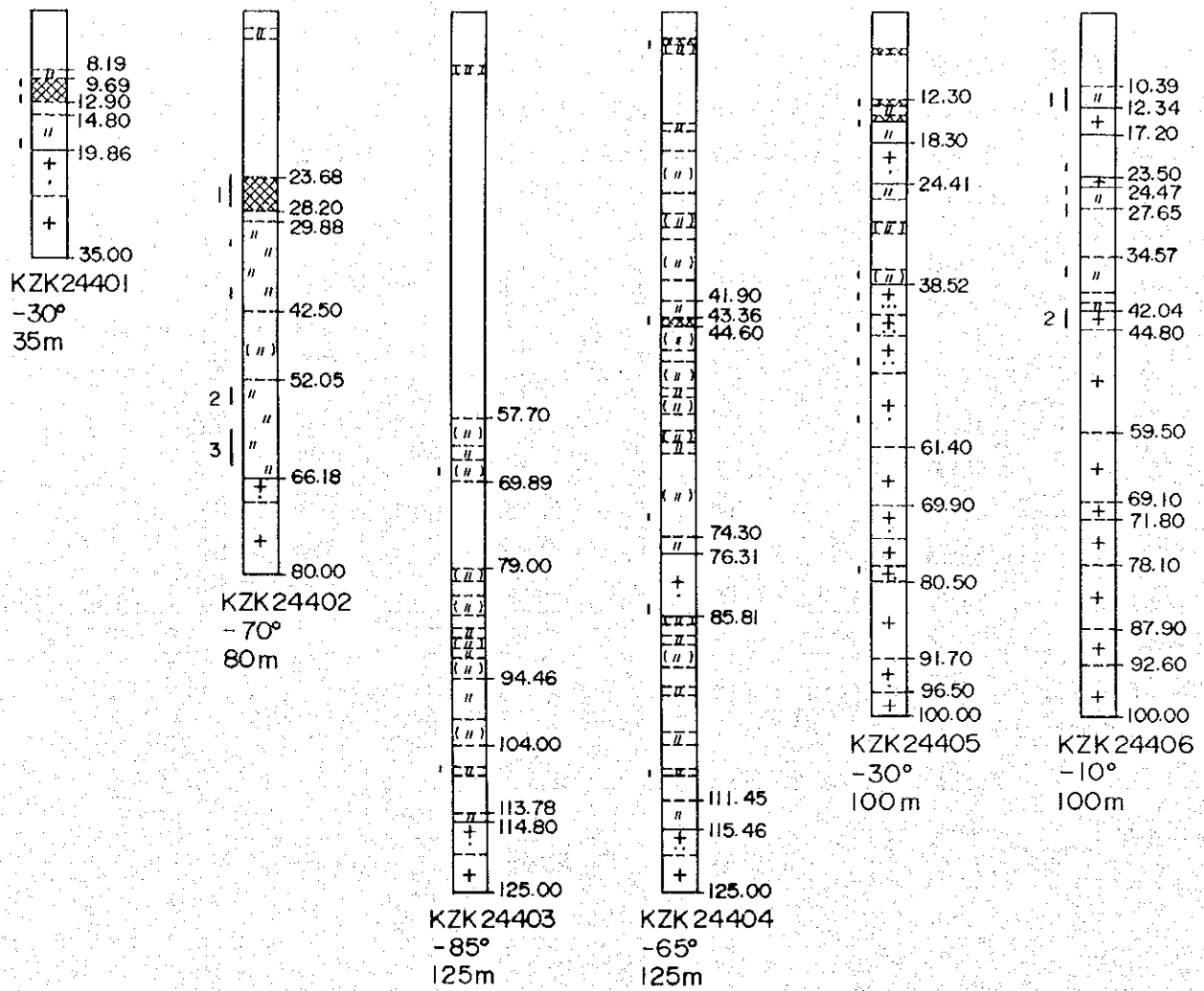
K Z K 2 4 4 0 6 (方位 143° 傾斜 -10° 深度 100.00m)

・地質状況

0.00～10.39m : 灰白色大理岩、緑色スカルンはさみ
 10.39～12.34m :
 12.34～17.20m : 中粒花崗岩、中粘土化・緑泥石化、上部に黄鉄鉱鉱染
 17.20～23.50m : 灰白色大理岩、中部に暗緑色スカルンはさみ
 23.50～24.47m :
 24.47～27.65m :
 27.65～34.57m :
 34.57～42.08m : 緑色スカルン、鉱化弱い
 42.08～44.80m : 細～中粒花崗岩、珪化・緑泥石化
 44.80～59.50m : 中粒黒雲母花崗岩、珪化・粘土化・緑泥石化
 59.50～69.10m : 中粒黒雲母花崗岩、塊状微弱緑泥石化
 69.10～71.80m : 中粒黒雲母花崗岩、粘土化・緑泥石化
 71.80～78.10m : 中粒黒雲母花崗岩、弱緑泥石化
 78.10～92.60m : 中粒黒雲母花崗岩、弱粘土化・緑泥石化
 92.60～100.00m : 中粒黒雲母花崗岩、塊状微弱緑泥石化

・着鉱区間

10.39～13.70 m (区間長 3.31 m) : Sn 1.673 %、Cu 0.941 % 暗緑色スカルン
 21.80～23.50 m (区間長 1.70 m) : Sn 0.089 %、Cu 0.397 % 赤鉄鉱スカルン化大理岩
 24.47～25.33 m (区間長 0.86 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.432 % 赤鉄鉱スカルン
 27.65～29.00 m (区間長 1.35 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.354 % 大理岩
 36.07～37.57 m (区間長 1.50 m) : Sn 0.236 %、Cu 0.181 % 暗緑色スカルン
 42.04～44.08 m (区間長 2.04 m) : Sn <0.03 %、Cu 0.412 % 変質花崗岩



- 凡 例
- (白抜) : 大理岩
 - ++ : 花崗岩
 - XXXX : 硫化鋇
 - 〃〃 : スカルン
 - : 鋇化・スカルン帯

図 2-1-8 244 測線ボーリング地質柱状図