豊 羽 鉛 山

Toyoha Mine

正 会 員 飯 村 温*

Tazune IIMURA

1. 緒 言

位置：豊羽鉛山は札幌市定山溪に位置し、札幌市の南西の方向、豊平川およびその支流白井川を遡ること42.7 kmの地点にあり、その途中14kmのところに石山選鉱場がある。国鉄札幌駅前から定鉄バス豊羽本山行きで定山溪温泉を経て1時間30分で本山事務所に達する。冬期の交通も全線ブルドーザおよびグレーダで除雪し確保されている。本山事務所は海拔550mの地点にあり、北に朝里岳(1,281)、東に天狗岳(1,155)、南に長尾山(1,203)、無意根山(1,460)をひかえ、支笏洞爺国立公園の北部に位置する。地理的に気候は鉛山操業にかなりの影響があり、11月上旬より降雪をみ、5月上旬まで全山白一色に覆われる。極寒には積雪3m以上に達し、気温も-20℃に下がることもある。5月は新緑、10月は紅葉となり原始林はすばらしい。

沿革：当鉛山発見の年代は明らかでない。明治初年米国鉛山技師P. C. Lymanが黒田清隆開拓長官の依頼で地質調査を行なっている。明治40年武田某が探鉛に着手し、その後大正3年には久原鉛業が鉛業権を買受け豊羽鉛山と命名して開発し、翌年に銀を対象とした乾式製錬所を水松沢に設置して操業を始めたが、欧州大戦後の不況のため大正11年操業を中止した。昭和10年久原鉛業の後身である日本鉛業が再開し、逐年規模を拡大、ことに第2次世界大戦による非常増産の要請に応じて昭和17年には選鉛処理能力を月25,000tに増強したが、同19年9月白井川河床が陥没浸水、坑内が水没し操業中止のやむなきに至った。終戦後国内食糧増産対策の一環として硫化鉛の産出、また産業復興上の基礎物資として、鉛・亜鉛の重要性が認識され再開の途が開かれ、昭和22年10月道内官公各界による豊羽鉛山復興委員会が結成され、同25年6月日本鉛業より事業の一切を継承した豊羽鉛山株式会社が設立された。全山一致意欲さかんに着々復興計画を完遂し、また当山の鉛床特性に適應する機械化計画も逐次実施され、生産量は年々増大し36年9月には20,000tを産出、37年4月日本鉛業に合併し、現在は月産35,000t出鉱と急速な発展をとげ、さらに生産規模の

拡大が計画されている状況である。

現況：現況の概要を第1,2表に示す。(昭和42年3月実績)

第1表 粗鉛量と出鉛品位

粗 鉛 量 (t)	品 位 %		
	鉛	亜鉛	硫化鉄
探 6,055	1.60	4.90	10.80
採 31,340	3.23	6.93	14.25
計 37,395	2.96	6.60	13.69

第2表 従業員(鉛山部-鉛床探査、採鉛・選鉛部門)

	坑内	坑外	計
職 員	36	52	88
従 業	322	133	455
臨 時	101	166	267
(含請負)	(97)	(21)	(118)
計	459	351	810

2. 地質鉛床の概要

当鉛山付近の地質は主として新第三紀中新世の豊羽層とこれを覆つて発達する湯の沢層、さらにこれらの上部は第四紀の活動である両輝石安山岩熔岩で被覆されている。豊羽層は上部が変朽安山岩の熔岩、下部は数種の堆積岩よりなっている。変朽安山岩熔岩は火山岩組織を示すものと角礫岩質のものとがあり、下部の堆積岩層は黒色頁岩を主とし漸次上部では凝灰質頁岩および砂岩に移化し、また下部では礫岩を夾在している。

湯の沢層は豊羽層を覆つて基底に厚い礫岩を伴う酸性の凝灰岩、砂岩および頁岩よりなるが全体的に酸性火山活動により代表されるものである。このほか本山鉛床付近には岩脈状に発達する数種の火成岩が認められ、地表に分布する変朽安山岩熔岩は坑内において岩脈として広く分布し、また酸性火成岩として石英斑岩、石英粗面岩が認められるが石英斑岩は本山鉛床下底部に発達している。当鉛山の鉛床は豊羽層を母岩とし、その裂カに胚胎した熱水性鉛脈型鉛床である。構成鉛物は閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄鉄鉱、菱マンガン鉱を主とし、このほか磁鉄鉱、赤鉄鉱、磁硫鉄鉱、銀鉱物、黄銅鉱および輝安鉱などの鉱物を伴う。鉛床は北より胆振、長門、本山、大江沢、通洞および湯の沢の各鉛床帯に分類され、これらのうち開発の最も進んでいるのは本山鉛床帯で、長門、通洞および大江沢の鉛床帯は、現在探鉱中で今後の開発に期待しているものである。本山鉛床は東西系の但馬鍾および播磨鍾を中心とし、東西走向延長2,000m以上に達する大鉛床で、最大脈幅20mに達するものである。

このほか東西系として備前鍾、新備前鍾などの鉛床が

* 日本鉛業株式会社豊羽鉛業所

第1図 地質図

第2図 150m L 鉾床図

認められ、またこれら東西系鉾床に斜交する NW-SE 系の宗谷鉾、渡島鉾、松山鉾、石狩鉾および南北鉾などの鉾床が開発されているが、これらの鉾脈は本山鉾床付近の豊羽層中に認められる NE-SW 方向の軸を有する

波状褶曲で表現される褶曲運動により誘発され形成された東西系の剪断裂カと NW-SE 方向の張力裂カに胚胎しているものと考えている。

3. 採 掘 法

採掘法の変せんおよびその採用の理由：昭和17年から19年までと26年から27年までの期間は主としてシュリンケージ採掘法であつたが、当時は主として播磨鑢を採掘の対象としていたのでつぎのような問題点があり28年以降は充填式水平段欠法に切り替えた。

イ。地表等よりの浸透水が多く鉱石の酸化が著しい。

ロ。上下盤に著しく発達した石目が存在しかつ含水粘土を伴い軟弱なため崩落ズリの混入による品位の低下。

ハ。天盤の鉱石が平目状に剝離しやすく、上下盤の崩落とあわせて切羽の維持が円滑にいかない。

ニ。破碎鉱石が大塊を生じやすく漏斗掘取りに困難をきたす、などであつた。

現在の採掘法：充填式水平段欠法（昭和37年より一部にシュリンケージ法を採用した）

(1) 準 備

採掘鉱画は採鉱の際の鑢押坑道および30mごとに上部鑢押坑道に貫通した掘上立坑を基準とし、走向方向に60m、垂直方向に30～25mの区画を1切羽として設定する。

また鑢押坑道と並行してあらかじめ鉱脈の下盤側 7～10mの母岩中に下盤切替坑道と、これと鑢押坑道を30mごとに結ぶ目抜立入を掘さくする。採掘準備にあつては、まず鑢押坑道の下盤側に目抜立入を基準として10mごとに5mの鉱井を掘上げ、この鉱井を基準にして鑢押坑道の天盤に3mの竜頭を残して中段鑢押を掘進して各鉱井を接続する。ついでこの中段鑢押と併行して30mご

との探鉱掘上り立坑の中間に中段から上部坑道までの掘上り立坑を掘さくして採掘準備を完了する（ただし脈幅5m以下の切羽には掘上りは掘さくしない）。

(2) 採掘および充填要領（第3図参照）

最初に上部鑢押と探鉱時の掘上立坑Aとの貫通個所にスラッシャを設置し、掘上立坑Aをロープウェイとしてワイヤロープを中段地並に誘導し、バケットを取り付ける。つぎに中段地並でバケットの搔込み状況をみながら遠隔操作で起砕鉱石を鉱井に搔込みできるよう、遠隔操作用キャップタイヤコードをスラッシャから掘上立坑Aを経由して中段地並に下げる。第1段目の掘さくは中段坑道側壁から鉱脈上盤までの追切掘さくである。A立坑からB立坑の方向に追切を行なう。追切が走向方向に20m以上終了して起砕鉱石をbの鉱井に搔込みが可能になつたときA鉱井を中段地並から高さ約2m延長する。またA立坑の上に設置したスラッシャをB立坑の上に移送し、B立坑をロープウェイにしてスラッシングの段取をする。それから鉱石を、充填物がズリの場合はその両方をスラッシングする。スライム充填の場合は平行してスライム流送を行ない、起砕鉱石はb立坑に搔込まれる。したがって充填端と切羽引立とは常に約20mの距離を保ちながら追いかけ充填を行なうことになる。このようにしてE立坑までの追切り作業および充填作業が終了するつぎに第2段目の段欠作業に入る。要領は第1段目の場合と全く同じである。こうして順次上部坑道地並まで採掘する。なお追切り、採掘ともに採掘加背高は2.5mを基準にしている。

第3図 充填式水平段欠法

第4図 採掘切羽支保図(例)

(3) 切羽の人員配置

さく岩員1名、スラッシャ員1名、漏斗抜員1名のクルー作業である。

(4) さく岩作業

さく岩作業はレッグドリルを使用して上下約70cm左右約60cmのさく孔配置で、平行水平さく孔を約2m行なう。装薬量は平均500g/孔である。雷管は上盤の軟弱な所では主としてD.Sその他の所ではM.Sを用いている。爆薬は3号桐、AN-FOのほか岩盤温度の高い個所には複ダイナマイトを用いている。さく岩機はASD 322を主とし、ロッドはCR₂22mm六角中空鋼の完成テーパーのものを使用し、ビットはトーアロイ、またはタングロイの38mmφクロスビットを使用している。

(5) 運搬

起砕された鉱石は2次破碎等を行なつてスラッシングするが普通さく孔足場を最初にスラッシングして、さく

第3表 採掘法別出鉱量および切羽数 (42年3月)

採掘法の種類	出 鉱 量	出 鉱 比 率	切 羽 数
充填式水平段欠法	28,090	89.8	36
シュリンケージ法	3,180	10.2	5
計	31,270	100.0	41

第4表 開採鉱出鉱量および試錐延長 (42年3月)

試錐延長 (m)	採鉱延長 (m)	出 鉱 量 (t)		
		開 採 鉱	採 鉱	計
336.5	602.3	6,125	31,270	37,395

第5表 採掘法別工程原単位および直接採掘・採鉱費 (41年4月~42年3月)

採 掘 量 t/月	充 填 量 m ³ /t	工 数		原 単 位 (粗鉱tあたり)				直 接 採 掘 費 円/tあたり			直 接 採 鉱 費 円/tあたり			そ の 他		
		採掘	充填	計	工数 工/t	爆薬量 kg/t	坑木 m ³ /t	鋼材 kg/t	電 力 kWh/t	人件	物品	その他	計	人件	物品	その他
(込) 28,502	0.3233	46,049	8,246	54,295	0.135	0.267	0.008	0.01	5.98	226	252	20	498	663	470	254
													1,387			357
																357 (補助部門費)

孔作業を開始してから併行的に鉱井までスラッシングする。スラッシャは脈幅7~8mまでの切羽には10HPそれ以上は20HPの各3胴電動型のものを使用している。採掘鉱画が走向方向に60mであるので原則としては60mごとに配置している。バケットは10HP用には36'', 20HP用は42''のものを、ワイヤロープは10, 20HPともに14mmφ19本6撚のものを使用している。

鉱井に掻込まれた鉱石は下部鍾押坑道に設けてある漏斗から抜き取り、切替運搬坑道まで、または鉱石大立坑まで運搬投入する。鉱車は1m³または1.5m³グランビーカーを用い列車編成をし蓄電池機関車(1.5~4t)によつて集約鉄砲まで運搬される。

(6) 支保

上盤のうち粘土石目等により軟弱層になつている箇所、緩傾斜のため崩壊しやすい上盤および支脈が切羽の上盤近くにある場合には片留または三留で支保する。また層状の亀裂のために剝離しやすい上盤に対してはルーフボルトによる支保を行なう。ルーフボルトは長さ1.5~2m, 19mmφ丸鋼の楔式で要所に打込み岩盤とルーフボルトの座金の間に長さ約50cm, 直径約15cmほどの坑木を入れ、ルーフボルトを通して締めつけルーフ孔の左右50cmの範囲を同時に支保する場合もある。またルーフボルトと坑木を組み合わせた支保をする場合もある。堅硬な上盤に対しては無支保である(第4図参照)。

その他切羽内作業の天盤保持のため1.5''径パイプ支

柱を使用している。

4. 運 搬

鉱石：鉱体が西部と下部の方向に発展するので運搬系統の集約合理化を目的として、第5立坑を鉱体のほぼ中央部に開さく、昭和36年10月に完成して操業している。この立坑により深部開発が著しく促進された。運搬系統は各坑道の鉱石を上部は150m Lに、下部は250m Lにそれぞれ集約し4tバッテリーロコと1.5m³グランビーカー10車の列車編成で第5立坑オアビンに運搬し投入する。オアビンから抜かれた鉱石は立坑破砕の55kWクラッシャーにより-100mmに破砕し、下部の120tビンに貯鉱し、ここからパンコンベヤにより計量され4tホッパに入れられる。立坑内の4t底開式スキップが積込場に到着すると一連の自動積込装置が作動して積込みが終り、スキップは+40m L 600tビンに巻上げられ鉱石が投入される。この装置は全く自動式で巻上機運転員を除き無人で積卸しを行なっている。+40m Lでは坑外粗砕場まで幅24'、全長400mのベルトコンベヤで輸送している。除雪および資材運搬の関係で坑外No. 2ベルト60mは地表から50cm下の地中に埋設してある2.5mφコルゲートパイプ内に布設し、またNo. 3ベルト100mはパイプハウス内に布設、高架輸送路としている。第5立坑の機械設備の主仕様は第6表のとおりである。

ズリ：225m L以上の探開鉱ズリは0.6, 1, 1.5m³の鉱車で、手押またはバッテリーロコで各レベル以下の探掘切羽へ充填するが、225m L以下のズリは350m L第5立坑付近に設けてある集約ズリビンに投入し、350m Lで0.6m³鉱車に積込み第5立坑のマニフトケージに上段下段各1車ずつ積込んで巻上げ、必要なレベルで抜き出し充填する。

また0m Lにおいては、ズリ質の悪い岩ばん、または充填ズリ量が必要量以上になった場合は粗砕場にあるズリビンに投入し坑外に処理する。手選ズリは坑内に逆送し充填材に利用している。

人員：人員の昇降は第3立坑に設置する75HP（塔乗人員8名、+40~150m Lの間）と第5立坑（塔乗人員上下段各10名計20名、+40~350m Lの間）の2系統のマニフトケージで行なっている。信号員を専属に配置し第3立坑は1方のみ使用し、第5立坑は24時間運転しているがズリ運搬、材料運搬などの関係で時間制限をしている。マニフトケージのほかに一連の非常人道も設けている。

材料：主として第5立坑のマニフトケージを利用している。このマニフトケージは材料運搬のとき上下段の中仕切りを取りはずして積込み、形状の大きいものはケージの下に吊る。1日の運搬時間は1方2時間、2方

5時間、計7時間程度で必要なレベルのプラットに運搬する。各プラットに置かれた材料は各区区内ごとに材料台車で当日または翌日、材料置場に運搬される。

5. 通気、排水、照明、保安その他

通気：通気量は自然通気で十分であるが当山の坑内温度は極めて高いので、坑内冷却を主目的として東通気立坑に75HPのファン、西35号斜坑に500HPのファンを設置し、東系統で約1,500m³/min、西系統で約7,500m³/minを排気させている。入気量は約8,000m³/minである。

排水：坑内水は年間平均約3m³/minである。これを東系統（約1.5m³/min）、西系統（約1.5m³/min）に分け東系統は第2立坑、第3立坑および第1立坑に配管し、西系統は第5立坑に配管し、350, 300, 250, 200m Lから90m L地並へポンプアップし東系統は0m L、西系統は+40m Lへ揚水して坑外沈殿池へ流し石灰処理をした後排水している。酸性が非常に強いのでステンレスポンプを使用、自動運転を採用している。そのほか350m Lより温泉水を約700m³/min程度、直接坑外に排出している。

照明：坑内主要設備個所には電灯および蛍光灯を設け、スラッシャ切羽には200W投光器を使用している。また坑内員は全員キャップランプを使用している。

保安：保安成績は従業員の上下一致協力により向上しつつあり、災害日数の記録も漸次更新されている。当山の特殊性としては坑内温度が非常に高いことであり、したがって坑内環境は極めて悪く、共通の保安対策に伴う教育管理改善等に務めているほかに、坑内環境の整備すなわち坑内温度（稼行切羽温度）を低下させるために積極的に改善を計っているのが保安対策の他山との相異点である。

6. 問題点と将来の計画

当山の特殊性として坑内温度が非常に高いことである。したがってこれに付随して発生する問題点が主である。

実労働時間と工程の関係、使用する機器具の制限、等々、列記するのにあまりがある。したがって将来の計画としては、いかに悪環境を改善するかにあるのでその方法としては、通気改善、冷水利用の冷却、温泉の排出などのほかに、

機械化と技術の向上を計り

1 切羽あたりの出鉱量の増加、

1 切羽あたりの掘進延長増加等により切羽を集約する

これによつて集中的に冷却して稼行切羽の環境改善をし、これにもとづく工程の上昇、すなわち、コストの低減を計るべく計画し、遂行している。

第6表 第五立抗機械設備仕様一覧表 昭和42年5月1日

No.	機 械 名	製 作 所	型 式	馬 力	重 量	主 要 仕 様	備 考
1	4t バッテリーロー	日本輸送機	B.L4-H-508			ローラー径 508mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 6km/h 牽 引 力 6,000kg 電 圧 96V 電 流 280AH 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
2	電動機	豊平製鋼	グラシン型			ローラー径 508mm 主イールベア 750mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
3	3t グラシンロー	豊平製鋼	グラシン型			ローラー径 300mm 主イールベア 1,180mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
4	電動機	清水鉄工		3HP		ローラー径 400mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
5	3t グラシンロー	豊平製鋼	グラシン型			ローラー径 300mm 主イールベア 1,180mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
6	ブレーキクラッチ	栗本鉄工所	3024LH型	(55kW) 75HP	19,000kg	ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
7	電動機	日立	EF on CQI	(55kW)		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
8	電動機	日立		(3.7kW)		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
9	スキップ	清水鉄工	スイング式ボトムタンク型	3HP	3,300kg (含ツリ金具)	ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
10	電動機	富士コンベヤ	トラフ型	(15kW) 20HP		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
11	電動機	富士コンベヤ	トラフ型	(5.5kW) 7.5HP		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
12	電動機	富士コンベヤ	トラフ型	(22kW) 30HP		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
13	電動機	日立	電動巻上げ機	200HP		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	
14	電動機	日立	S-DQ	300kW		ローラー径 780mm 主イールベア 1,000mm 定 格 速 度 300φ 鋼鋼製 牽 引 力 90V 電 流 75A 回 転 数 900rpm 主 軸 寸 法 250mm 主 軸 速 度 200/h 電 機 重 量 1.285	

7. 過去10年間の年間粗鉱量、平均品位および能率の推移（坑内、全山）（第7表、第5図参照）

第 7 表

年	年間出鉱量 (t)	平均品位 %			1人1ヵ月あたり出鉱量	
		鉛	亜鉛	硫化鉄	坑内(t)	全山(t)
32	131,999	3.21	9.13	17.83	44.3	19.2
33	143,820	3.24	7.54	16.73	47.3	20.2
34	163,407	3.22	8.39	16.63	47.2	22.6
35	191,296	3.04	8.04	14.73	58.8	26.1
36	229,965	3.05	8.00	14.66	67.3	25.5
37	260,787	3.19	7.91	15.33	64.2	29.7
38	352,946	3.06	7.41	15.35	70.9	36.4
39	379,678	2.92	7.03	14.59	74.5	39.4
40	401,551	2.99	7.20	14.15	73.1	42.7
41	414,235					42.4
計	2,669,684					
平均	22,247	3.09	7.62	15.20	62.9	31.5

請負組人員含む

第 5 図

尾 太 鉱 山

Oppu Mine

田 中 三 郎*

Saburo TANAKA

1. 緒 言

位置：青森県中津軽郡西目屋村砂子瀬

弘前市よりバスで1時間30分、28km

沿革：807年（大同2年）発見といわれる。

1598年（慶長3年）津軽藩時代に盛んに稼行された。

1898年（明治初年）維新の変動に際し休山となる。

1931年（昭和6年）東京の高木某が本鉱山の総合開発を企図し、付近の鉱区の統合を行なつた。

1935～1942年（昭和10年～17年）粗鉱3,000t、銅精鉱70t産出、発盛、尾去沢、小坂に売鉱した。

1935～1950年（昭和18年～25年）経営不振のため鉱業権は帝国鉱産、大正製薬、新興産金、日新興業、津軽鉱業、滝の沢銅山、東北金山などを転々した。

1950年（昭和25年）赤山鉱山株式会社が買収、開発に着手した。

1952年（昭和27年）尾富鉱業株式会社設立に伴い買収、大切坑立入にて優勢な尾太本鍾に着脈した。

1954年（昭和29年）3,750t/月処理の選鉱場完成。以来選鉱場および付帯設備を逐次増強。

1960年（昭和35年）下7坑選鉱場完成。月産粗鉱量13,000tとなる。

1964年（昭和39年）下7坑選鉱場重選設備完成。月産20,000tとなる。

本山合宿を廃止し、バス通勤となる。

1967年（昭和42年）4月より月産粗鉱23,200tとなる。

現状：（昭和42年3月実績）

第1表 粗鉱量と出鉱品位

粗 鉱 量 (t)	品 位		
	Cu %	Pb %	Zn %
23,741	0.52	1.14	3.31

第2表 従 業 員

	坑内	坑外	計
職 員	23	44	67
従 業 員	141	117	258
臨時(含請負)	252	85	337
計	416	246	662

2. 地 質・鉱 床

本地域の地質は基盤とされている先第三系およびこれを貫く花崗閃緑岩が局部的に小露出している。これらを被覆して第三紀中新世の凝灰岩類が広く分布しており、これら堆積岩類を下部から、本山層、小湯の沢層、尾太岳層の三層に分けている。第三紀の火成岩としては、安山岩、玢岩、石英粗面岩などがある。

鉱床としては、銅、鉛、亜鉛鉱床が普遍的であるが、その他金銀鉱床として寒沢鉱床、銅鉱床として滝の沢鉱床がある。寒沢、滝の沢鉱床は往時稼行されたこともあるが、小規模な鉱床で単独稼行は困難である。現在稼行中の尾太鉱床は本山層と尾太岳層との不整合面付近に生成された剪断裂力に生じた鉱脈鉱床で、尾太本鍾および

* 尾富鉱業株式会社尾太鉱業所