松 尾 鉱 山

Matsuo Mine

正会員 宮 野 豊*

Yutaka MIYANO

1. 緒 言

位置：当鉱山は国立公園八幡平の東縁，岩手県岩手郡松尾村にあり，鉱床の標高は海拔約 900m，鉱区は茶臼岳，前森山，鴨田山等の連山に囲まれ，総面積約 36km²におよび南は松川の支流北の又川に接し，南東方に秀峰岩手山を望む事ができる。花輪線大更駅より鉱山の麓の東八幡平駅までは延長 12.3km の松尾鉱山鉄道があり，この間約22分を要す。東八幡平駅から鉱山までは自動車道 6 km がある。

沿革：明治15年松尾村の村民が，旧東雲坑口(148m坑)の上で焚火中，たまたま岩石が燃え亜硫酸ガスの臭気を発したので，付近を探したところ露頭を発見したことに端を発している。大正2年，中村房次郎の手に移り，大正3年8月1日松尾鉱山の本格的開発を目的として，資本金30万円をもって松尾鉱業株式会社が設立された。

当初は製錬硫黄だけを生産していたが，大正10年からは鉱石のまま硫酸原料としての用途が開け，硫化鉄鉱を売り出すようになった。その後硫黄，硫化鉄鉱を原料とする化学工業の発達に伴って生産は漸次増大し，昭和13年，16年は最高潮に達したが，第2次世界大戦が始まり低落の一途を辿り，昭和20年，21年頃はその底をつくに至った。しかし，戦後はとくに化学肥料に直結する硫化鉄と紙，人絹，化繊の原料である硫黄の需要が増加し，これに相呼応して鋭意施設の拡充と増産ならびに合理化に努力した結果，逐年急速に復興し今日に至った。

現状：(第1，2表参照)

第1表 粗鉱量と出鉱品位

鉱 種 別	粗 鉱 量 (t)	品 位 (%)	
		F. S	T. S
硫 黄 原 鉱	54,148	29.34	31.76
硫 黄 鉱	14,965	21.74	34.60
並 選 硫 化 鉄 鉱	11,107	1.69	33.34
浮 選 原 鉱	11,100	1.60	31.39
計 (平均)	91,320	13.39	32.80

第2表 従 業 員

課 別	坑 内		坑 外		計	
	職 員	従業員	職 員	従業員	職 員	従業員
採 掘 課	38	513	2	45	40	558
鉱 査 課	6	28	1	-	7	28
選 鉱 課	-	-	27	231	27	231
計	44	541	30	276	74	817

2. 地質・鉱床の概要

2.1 坑外地質

本地域の基盤地質は八幡平火山の基底岩層たる鮮新世の玉川熔結凝灰岩と，同層準の北の又川熔結凝灰岩からなっている。この上部には石英安山岩質熔岩を挟在し，碎屑岩を主とする黒沢川層が北の又川沿いに分布している。これらの比較的古いと思われる岩層を主として，複輝輝石安山岩質の集塊岩からなる赤川山集塊岩が鉱床東部から南部にかけて被覆しており，これらの上部には鉱床母岩をなす赤川碎屑岩層が分布し，さらに上部を縦山熔岩層大黒森下部熔岩，石山下部熔岩等が被覆している。これらの岩類はいずれも鉱床生成前に噴出堆積したもので，鉱床生成に伴う諸種の変質作用を受けている。鉱床

第3表 原単位および採掘費

	採掘量 t/月	充填量 m ³ /t	工 数			原 単 位 (粗鉄 tあたり)					直接採掘費(%)			そ の 他 (%)			計 (%)			
			採	掘	計	工数 工/t	爆薬量 kg/t	坑木 m ³ /t	鋼材 kg/t	電 力 kWh/t	労務費	物品費	経費	計	労務費	物品費	経費	計		
昭41年 4月	73,482	0.238	10,665	4,851	15,516	0.21	0.302	0.001	0.210	5.34	27.0	9.0	6.542.5	27.7	8.7	21.1	57.5	54.7	17.7	100.0
5	84,770	0.170	12,161	5,472	17,633	0.21	0.264	0.001	0.274	4.59	27.1	11.5	4.843.4	26.8	10.0	19.8	56.6	53.9	21.5	100.0
6	87,115	0.201	10,850	5,135	15,985	0.18	0.294	0.001	0.182	4.43	27.5	9.9	3.741.1	27.5	10.3	21.1	58.9	55.0	20.2	100.0
7	91,616	0.216	11,626	5,584	17,210	0.19	0.316	0.003	0.176	4.61	26.4	9.8	5.641.8	25.5	10.8	21.9	58.2	51.9	20.6	100.0
8	86,283	0.085	10,682	5,115	15,797	0.18	0.280	0.001	0.142	4.04	29.0	9.7	6.945.6	27.6	8.2	21.8	65.4	56.6	17.9	100.0
9	78,560	0.171	10,980	5,186	16,166	0.21	0.306	0.001	0.173	4.55	26.1	10.7	5.742.5	28.2	8.6	20.7	57.5	54.3	19.3	100.0
10	85,589	0.220	11,263	5,411	16,674	0.19	0.309	0.001	0.124	5.41	25.5	9.5	7.242.2	30.8	9.1	17.9	57.8	56.3	18.6	100.0
11	88,469	0.211	10,726	5,256	15,982	0.18	0.322	0.001	0.102	5.37	25.0	11.0	7.143.1	29.9	10.2	16.8	56.9	54.9	19.2	100.0
12	95,593	0.200	10,940	5,429	16,369	0.17	0.325	0.001	0.165	5.29	24.2	9.0	12.445.6	28.8	9.4	16.2	54.4	53.0	18.4	100.0
昭42年 1	94,204	0.199	10,146	5,065	15,211	0.16	0.309	0.001	0.120	5.63	24.0	10.5	10.545.0	29.5	8.1	17.4	55.0	53.5	18.6	100.0
2	89,067	0.236	10,173	5,109	15,282	0.17	0.321	0.002	0.149	5.75	23.4	9.1	10.743.2	29.4	9.5	17.9	56.8	52.8	18.6	100.0
3	93,297	0.223	10,227	4,913	15,140	0.16	0.305	0.001	0.124	5.61	25.1	9.5	10.244.8	29.5	9.0	16.7	55.2	54.6	18.5	100.0
計	1,048,045	-	130,439	62,526	192,965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平 均	87,337	0.198	10,870	5,211	16,081	0.18	0.305	0.001	0.160	5.06	25.9	9.9	7.743.5	28.4	9.3	18.8	56.5	54.3	19.2	100.0

* 松尾鉱業株式会社松尾鉱業所

第1図 松尾鉾山地質鉾床図

生成後は複輝石安山岩質の茶臼岳、大長根、石山上部、大黒森上部の各熔岩および大黒森集塊岩が噴出して、本地域の火山活動が終了している。その後鉢床北部付近に大規模な地すべりを起こし大長根、仏平の急崖を生じ、ほぼ現地形ができ上っている。

基底岩類は N30~70° E の走向を示し、10~50° で西あるいは東に傾斜する波状曲を示しており、中新世の山津田層と北の又川熔結凝灰岩との間には、顕著な不整合関係が認められる。黒沢川層の一般走向は明らかではないが、大体 N50~80° E で40° 位北に傾斜しているようである。赤川山集塊岩もほとんど無層理で明確ではないが、北西に傾斜しているようである。これに比してその上部層たる赤川碎屑岩層は東あるいは南東に傾斜している。

2.2 坑內地質

前述の地質中、鉾床を胚胎しているのは主として赤川
碎屑岩層で鉾床母岩になつてゐる部分ではいくつかの沼
沢地形に堆積したことを示しており、その結果熔岩以外
では泥流堆積物が多く、純粹の角礫凝灰岩、凝灰岩は少
ない。一般的にみて鉾床主要部では、基盤地形に沿つた
走向傾斜を示すので局部的には不規則であるが、全体と
してはほぼ南北の走向を示し、 10° 内外で東傾斜してい
る。南部のみは、ほぼ東西の走向で 15° 内外で南に傾斜
している。

鉾床母岩をつぎのように分類している。すなわち下盤側から下部熔岩，下部堆積層，中部熔岩，中部堆積層，上部熔岩累層に区分している。

下部熔岩は厚い熔岩および集塊岩からなり、この上部は相当な侵蝕作用を受けていくつかの沢状地形を示している。本熔岩の上部約20m以内の部分が鈣化されており、

それ以下には鉍化作用は行なわれていない。

下部堆積層は40m内外の厚さを持ち、この層はすべてが碎屑岩類からなっているが、鉱床南部のみにはほぼ中間位の所に挟みの熔岩があり、これが鉱床南部を規制している場合が多い。構成岩石の多くのものは礫が一定方向に配列して、水の影響を受けたことを示しており、しばしば泥炭質頁岩が認められ、準層になっている。なお純粹の角礫凝灰岩類は概して南部地域に多い。

中部熔岩は一枚の熔岩からなり節理の発達顕著で約15m程の厚さをもっている。比較的よく鉍化されており、輪状鉍になっている部分が多い。

中部堆積層は集塊岩および凝灰質頁岩などの碎屑岩類からなるが、走向傾斜が甚しく変化し、その厚さや分布も変化に富んでいる。

上部熔岩累層はあまり観察される場所が多くないため
中部堆積層以上の熔岩および砕屑岩類を一括したもので
あるが、熔岩としては数枚が知られており、下から4層
目付近までの砕屑岩類はよく鉱化されている。

2.3 鉋 床

鉾床付近の岩石は広範囲にわたり明礬石化、蛋白石化、粘土化、硫黄化、硫化鉄鉾化および漂白化作用などの著しい諸変質作用を受けている。鉾床の下位は遊離硫黄が多いが上位に進むにしたがい硫化鉄鉾の鉾化が著しく、最上位は硫化鉄鉾を主とする鉾石となる。この中で現在までに稼行対象として第1・第2・第3・第4鉾体が発見されている。これは同時に鉾化された一連のものであるが、下部熔岩の侵蝕面の形態ならびに鉾化状況、あるいは発見時期が異なつたために4つの鉾体に区別して呼称している。

(1) 第1鈳体 鈳体の大きさは東西約 1,300m, 南北約900m, 厚さ60~150mの楕円状塊状鈳体で9°内外の東傾斜になっている。

(2) 第2鉱体 第1鉱体の北側に接しており、東に西約1,300m、南北約300m、厚さ平均40mに達し、さらに北西方低品位部がかなり広く連続している。

(3) 第3鉱体 第1鉱体の南西部に接した鉱床であり東西約1,300m, 南北約400m, 厚さ20~40mであり主として硫黄鉱石である。

(4) 第4鉱体 第1・第2鉱体の上部にあり東西約600m、南北1,000m、厚さは不規則であるが最高約90mに及んでいる。この鉱床は鉱化作用が著しく異なつて

おり遊離硫黄が極めて少なく、硫化鉄鉦が大部分である。なお本鉦床の成因は従来松尾幌別型の沈殿鉦床とされていたが、諸種の鉦床状況からみて鉦染交代鉦床と考えられるようになった。

3. 採 掘 法

3.1 採掘法の変遷およびその採用の理由

現在までに実施された採掘法は大別してつぎのように分類される。

- (1) 第1次採掘——柱房式採掘法
- (2) 第2次採掘——充填採掘法（上向充填採掘法・下向充填採掘法・中段採掘法）
- (3) 区画充填採掘法

第1次採掘における柱房式採掘法による採掘切羽は幅12m、高さ6m、長さ28mで、切羽間に6mの鉦柱を残していたが、昭和14年11月の陥没事故以後切羽の大きさを幅10m、高さ5m、長さ28mとして採掘が行なわれてきた。その後充填採掘計画がたてられるようになり、現在のように再び幅10m、高さ6m、長さ28m、鉦柱8mとして採掘されている。さらに昭和26年にいたり新鉦体の開発が進展するに伴い、つぎのような採掘切羽の規格が設定された。すなわち幅14m、高さ6m、長さ45mとし各切羽間に厚さ5mの鉦柱を残すもので、これは可採率および採掘能率の向上を目的とし充填採掘を企画したものである。

第2次採掘すなわち充填採掘法は、可採率の向上と保安の面から従来より検討され、逐次採掘跡の充填が実施されてきたが、昭和24年において本格的実現の運びとなり、可採率の向上、品位の確保に重要な役割を果たすことになった。この充填採掘法には上向、下向、中段の3方法があるが、上向充填採掘法は坑内火災対策上の危険、あるいは充填ズリの混入による鉦石品位の低下、諸経費が割高になる欠点があり現在は採用されていない。下向充填採掘法は種々の改善を経て中段採掘法の採用不可能な一部の切羽に採用されている。

中段採掘法は下向採掘法に比較して採掘能率、可採率の向上、経費の節減に成功したがさらに一層の向上を図る目的をもって昭和28年より半長孔穿孔による中段採掘法の試験を開始し、昭和29年実用の域に達し現在はさらに、この方法を応用した区画充填採掘法を採用している。

3.2 採掘法

第1鉦体および第4鉦体は第1次の採掘に柱房式採掘法を、第2次の採掘法には充填採掘法を採用している。

後者の第2次採掘には上向、下向および中段採掘法の3つの方法をとっているが、上向採掘法は現在採用されていない。また前述のように新しく開発された区域には、中段採掘法をとり入れた区画充填採掘法が採用されてい

る。

(1) 第1次採掘法(柱房式採掘法)(第2図) 鉦体を垂直12m間隔の地並にわけ、各地並に東西方向の基準本坑道を設け、本坑道を南北に100m間隔に南北坑道を開さくし、これを運搬坑道とする。この南北坑道からさらに本坑道に平行に33mごとに東西方向の採掘準備坑道を開さくして、この1区画に幅10m、高さ6m、長さ28mの切羽を5カ所設け、各切羽間に厚さ8mの垂直鉦柱を残し、各切羽の天盤すなわち上部地並との間に厚さ6mの水平鉦柱を残す。この場合各切羽の鉦柱は上・下地並の切羽および鉦柱を正しく重ねる。第1次採掘による可採率は22.6%である。

(2) 第2次採掘法 この方法は第1次採掘法における採掘率、能率をさらに向上させ切羽機械化の効果を最大限に発揮させるとともに、採掘跡の空洞を充填し保安を確保するために、幾多の実験研究の結果「上向・下向・中段」の3方法が採用された。この3方法はいずれも原則として、厚さ6mの水平鉦柱をはずすので採掘率は47%である。

上向充填採掘法(第3図)：天盤落しとも呼ぶ第3図に示すように、第1次採掘が完了した切羽の中央に充填坑井をあげ、これを通じて天盤との間が2~3mになるま

第2図 第1次採掘法

第3図
上向充填採掘法
(南北断面)

第4図
下向充填採掘法
(南北断面)

第5図
中段採掘法
(南北断面)

で充填し、この充填物を足場にして天盤を上向に採掘する。鉱石はスクレーパにより垂直鉱柱内にある坑井に掻き落す。そして天盤を3m位落したら再び充填し、同様にして天盤6mを採掘完了し完全に充填する。

下向充填採掘法(第4図)：盤下げ法とも呼び第4図に示すように第1次採掘が完了して後、充填坑井を通して高さ6mの空洞を完全に充填し、その後上のレベルから階段状に掘下り水平鉱柱をはずす。鉱石はスクレーパにより坑井からローディングランプによつて鉱車に積み込み搬出する。

中段採掘法(第5図)：第5図に示すように第1次採掘が完了して後に、坑井を掘上つておくことは前記2方法と変わらないが、その後空洞を充填しないで上のレベルから坑井を中心にして、ほぼ垂直に近く半長孔穿孔を行ない6mの水平鉱柱をはずして行く。鉱石は下のレベルでスクレーパにより鉱車に積み込まれて搬出される。この方法は自由面を最大限に利用できるため発破効果は最大である。以上の採掘跡は製錬廃滓、浮選スライムにより完全に充填される。

(3) 区画充填採掘法(第6図) この採掘法は従来の採掘法よりも採掘率をあげることに、充填を容易にすること、採掘準備坑道を短縮すること、万一火災が生じた場合できるだけ局部に止めることなどを主目的として新しく開発された区域に採用している。これは第6図に示すように1つの採掘区域を東西100m×南北100m×高さ30mとした。それ故にその地並の坑道は東西100m、南北100mに基盤の目に開さくされる。この地並の上に12mごとに中段坑道を設け東西、南北の坑道は同じ100m間隔に開さくする。1つの開さく区域内に5つの切羽を設ける。切羽の大きさは東西14m、南北90mである。各地並においては第1次採掘と同様に6mの高さに採掘する。それから下の地並から順序に中段採掘法と同じように6mの水平鉱柱を払い、最下底の地並においてス

クレーパにより鉱石を搬出する。切羽の高さは鉱体の厚さによつて変化するのはもちろんであるが、最大の場合でも天盤3mは残す。この場合の採掘率は57%である。採掘完了後は最上部の充填坑道より完全に充填する。

3.3 採掘設備および作業状態

さく岩に要する圧縮空気は、横型2段複気筒(日立)500馬力3台が主力であり、毎分200m³程度を確保している。メインパイプは10~4'まで、3~1'は切羽に使用している。最近防蝕パイプとして塩化ビニールパイプの敷設が増加し、その約50%がエスロンパイプ、ポリナイトパイプに代っている。

さく岩機はレッグドリルASD-322、ストーパーTY-40が主で、ロッドは22m六角中空鋼CR₂、長さは1.8, 2.4, 3.0, 3.6mを、ビットは住友製のデタッチャブルビットでテーパ接続である。このほかインサートビットも使用している。ビットゲージはスターテングビットは42mm、インサートは36, 34, 32mmのものを使用し、最終は両者ともに28mmである。

発破は最少抵抗線0.8~1.2mで穿孔方法は追切方式である。爆薬は3号桐ダイナマイト(硫黄用)およびANFOで月間消費量は約22tである。その比率は4対6となつている。火工品は雷管は6号、導火線は2種の綿およびビニール導火線が主である。積込はスクレーパおよびローダ積であり、その比率は8対2となつている。支保は採掘切羽では必要なく、坑道の維持および密閉が主である。

充填は第2次採掘切羽に製錬廃滓、浮選スライムおよび流動製錬廃滓スライムをカーブドコンベヤ、ベルトコンベヤおよびパイプ流送などで送っている。その充填量は20,000m³/月である。切羽の人員配置は1切羽にさく岩手2名、積込手1名が原則であるがさく岩はone man作業も行なわれている。作業能率はさく岩65t/工、積込100t/工である。

第4表 採掘法別出鉱量および切羽数

採掘法の種類	出 鉱 量 (t)	出鉱比率 (%)	切 羽 数
1 次 採 掘 法	67,500	74.5	39
2 次 採 掘 法	23,053	25.5	16
計	90,553	100.0	55

第5表 開採鉱出鉱量および試鉱延長

	試鉱延長 (m)	探鉱延長 (m)	出 鉱 量 (t)		
			開採鉱	探 鉱	計
昭41年3月 実 績	321.00	85.00	767	-	767

4. 運 搬

4.1 鉱 石

切羽においてスクレーパまたはバケットローダによつ

第6図 区画充填採掘法

て、鉱車に積込まれた鉱石または直接立坑に集約された鉱石は、ゲートにより鉱車に積込み、それぞれ列車編成の上、つぎの3系統により運搬する。

(1) 160mL坑口 第4鉱体より出鉱される浮選原鉱を2.0m³ グランビー鉱車に積込み、1列車6車編成の上、坑口にある浮選選鉱場クラッシュシュートに給鉱する。1日1方運搬にての処理鉱量は500~600tである。

(2) 163mL坑口 第4鉱体より出鉱される並硫化鉄鉱、第1鉱体上部および第3鉱体よりでる硫黄鉱、硫黄原鉱を1.4m³ 鋼製鉱車に積込み1列車28車編成の上、一定場所まで蓄電池機関車(6t)により中出し、さらに架空線式電気機関車(6~8t)により坑外破碎選鉱場チップラーに送鉱する。1日2方運搬にて処理鉱量は1,500~1,600tである。

(3) 第2運搬斜坑 66~6mL間の硫黄原鉱は2.0m³ グランビー鉱車に積込み、1列車6車編成の上クラッシュ室に通じる立坑に貯鉱し、また6~3mL間の硫黄原鉱は66mLに設置の100HP単胴巻上機により、斜坑途中にある立坑に貯鉱され、6mLでゲートにより2.0m³ グランビー鉱車に積込み、列車編成の上、クラッシュ室に通じる立坑に貯鉱するとともに、グリズリ(155mm)によりふるい分けされ、大塊は100HPブレーキクラッシュにより破碎され、ベルトコンベヤ(高低差128m、機長619m)により破碎選鉱場貯鉱舎に運ばれている。1日1方にて運搬処理鉱量は1,200~1,300tである。

4.2 ズリ・人員・材料・その他

坑内ズリは第2次採掘切羽に充填し坑外には搬出していない。人員は160, 136, 112, 100mL各坑口を入出坑口とし人車は使用せず、また立坑、斜坑巻による人員の昇降は行なっていない。資材は上記4つの坑口より電車運搬により搬入されており、各レベルへの資材分配は各所の斜坑巻上による。

5. 通気・排水・照明・保安・その他

5.1 通気

当鉱山における通気は発破時に発生する亜硫酸ガスおよびその他の有害ガスを迅速に排除し、あるいは坑内火災発生時の通気確保など多くの特殊性を有するため、特別の考慮が払われている。通気は自然通気と機械通気を併用し通気系統は5つに分かれ、それぞれ独立した通気立坑および通気斜坑を持ち、排気量は全部機械通気による場合は16,400m³/min、自然通気による場合は季節により異なるが3,000~8,000m³/min程度である。

主要扇風機はターボ式で予備を含めて8台(300HP×1, 125HP×2, 100HP×2, 80HP×1, 75HP×1, 60HP×1)で部分的に通気の悪い箇所には局部通気を行なっている。

5.2 排水

坑内水は地下水脈をその源泉としており、稼行範囲の周辺部よりの湧水がその大部分である。排水はすべて自然排水であつて湧水状況に応じて排水溝を設け、斜坑、立坑、排水ボーリング孔より順次下の地並に落し、最後に延長2,193mの3mL疎水坑道に集水し、さらに3.4kmの排水路により柏台鉱水処理場に導いている。坑口における排水量は若干の変化はあるが大略28m³/minである。

5.3 照明

主要運搬坑道、指定通路には照明電灯が設備されており、そのほか採掘切羽、充填切羽には投光器(リフレクターランプ100V, 300W, 500W)を使用している。坑内勤務者の照明具はキャップランプを使用しているが、発破巡回などの業務につく者および係員の一部は、導火線の点火および窒素性ガスの検出などのため、カンテラも併用している。

5.4 保安

当鉱山は鉱石の特殊性から自然発火および発破の際の鉱石着火に起因する坑内火災がしばしば発生し、これが防止消火対策は当山における保安対策の最も重要な部位を占めている。この対策として稼働切羽には散水設備を完備し、発破後の切羽巡回の強化、救命器関係設備および隊員の養成訓練、通気設備の完備、防火壁の設置などの対策が確立されているほか、現在でも火災対策を充実強化すべく努力を払っている。また落盤防止対策としては光弾性ガラスによる盤圧調査が、定期的を実施されているほか、保安充填が月に20,000m³程度行なわれている。

6. 問題点と将来の計画

当鉱山は生産規模の拡大と貿易自由化に対処する目的で、現在の坑内採掘を露天採掘に改善すべく、その剝土作業を進めている。出鉱開始は昭和42年8月を目標にしているが、以後順次露天出鉱量を増加し昭和45年度には全量を露天より出鉱する計画である。これにより高品位鉱石の出鉱が可能となり、生産性の向上と採掘費の低減

第7図

塊 状 鉱 床

による体質改善が期待されている。

第6表 過去10年間の年間出鉱量、平均品位および能率（坑内、全山）の推移

種 別 年 別	鉱 種 別 出 鉱 量 (t)					年間合計 出 鉱 量 (t)	鉱 種 別 品 位 (%)										1人1ヵ月 当り出鉱量	
	硫黄原鉱	硫黄鉱	高品位 硫化鉄鉱	低品位 硫化鉄鉱	浮選原鉱		硫黄原鉱		硫 黄 鉱		特硫化鉄鉱		並硫化鉄鉱		浮選原鉱		坑内	全山
							F.S	T.S	F.S	T.S	F.S	T.S	F.S	T.S	F.S	T.S		
昭和32年	537,774	404,325	1,818	-	-	943,917	27.70	33.00	21.60	37.80	3.00	51.10	-	-	-	-	82.7	18.0
33	331,331	347,886	24,531	-	-	703,748	28.90	34.40	24.30	37.80	4.30	51.30	-	-	-	-	68.3	14.3
34	471,257	254,812	73,298	-	33.1	799,698	30.70	35.04	23.28	37.40	3.69	50.23	-	-	-	-	81.0	16.8
35	551,342	257,685	92,942	-	40,885	942,854	29.44	33.74	23.36	36.98	2.58	49.24	-	-	1.90	35.31	91.3	20.2
36	502,543	282,104	91,969	1,246	88,630	966,492	31.02	34.21	26.23	35.32	2.78	48.92	1.80	48.12	3.00	34.50	99.8	21.8
37	427,111	270,980	88,238	8,405	98,283	893,017	30.94	34.36	29.95	36.91	3.62	49.61	1.68	32.98	2.29	33.51	105.8	30.6
38	517,046	165,274	102,710	1,873	132,319	919,222	31.07	35.09	30.41	37.79	3.43	48.87	3.94	36.61	2.30	34.22	131.8	31.9
39	564,633	160,579	104,018	28,588	117,710	975,528	31.27	35.00	30.81	38.19	1.85	46.91	1.91	35.88	1.80	34.00	145.3	35.1
40	548,789	100,907	6,050	100,111	80,673	836,530	32.07	35.80	31.19	36.55	1.77	44.63	1.55	34.11	1.62	38.62	120.8	29.5
41	568,139	245,868	-	120,722	118,733	1,053,462	31.74	34.69	25.33	35.59	-	-	1.91	33.87	1.89	32.89	174.4	38.6
計	5,019,965	2,490,420	585,574	260,945	677,564	9,034,468	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均	501,997	249,042	65,063	43,491	84,696	903,447	30.49	34.53	26.65	37.03	3.00	48.98	2.13	36.93	2.15	34.66	105.3	23.7

吾 妻 鉱 山

Azuma Mine

正 会 員 高 野 敢 一*

Kan-ich TAKANO

1. 緒 言

吾妻鉱山は群馬県吾妻郡嬭恋村にあり本白根山の西南山麓、海拔約1,500mに位置する。明治43年晩秋、嬭恋村民である炭焼夫が松尾沢、大名沢合流点付近の川岸で硫黄鉱の露頭を発見したのが創生の端緒である。

現在の計画粗鉱出鉱量は10,800t/月、計画硫黄生産量は2,200t/月、全山従業員数337名であるが昭和42年3月末日現在の粗鉱出鉱量、品位は第1表、直接生産部門従業員数は第2表のとおりである。

第1表 粗鉱量と出鉱品位

粗 鉱 量 (t)	品 位 (S %)		
	塊 鉱	粉 鉱	注
11,866	30.0	27.9	塊鉱 25mmφ以上 粉鉱 25mmφ未満

第2表 従業員

		坑 内	坑 外	計
職 従 業 員 時 計	員 数	8	6	14
	108	145	253	
	0	0	0	
	116	151	267	

坑外中に製錬を含む

2. 地質・鉱床の要約

地質は松尾沢溶岩、米無溶岩、禿山溶岩の3溶岩より構成されている。松尾沢溶岩は3溶岩のうち最下部に発

* 帝國硫黄工業株式会社吾妻鉱山鉱業所

達し広範囲な地域に分布しており鉱床は本溶岩中に胚胎している。一方米無溶岩および禿山溶岩は全く鉱化作用を受けていず、いずれも松尾沢溶岩を被覆している。母岩である松尾沢溶岩は複輝石安山岩質溶岩と同質凝灰岩、角礫凝灰岩、集塊岩よりなる火山砕屑岩との累層をざし南に緩傾斜している。鉱床は松尾沢溶岩中に硫黄を鉱染して生成したいわゆる鉱染交代鉱床であり不規則な塊状を呈し南に10~30°傾斜している。現在までに発見された鉱床は旧鉱床、新鉱床、新盛鉱床、滝口鉱床、第一鉱床、第一北向鉱床、新滝口鉱床の7鉱床で目下稼行中のものは第一北向鉱床である。新滝口鉱床は最近発見されたもので本年6月より採掘出鉱の予定である。

3. 採 掘 法

3-1 開 坑

加背は2.5m×2.1mである。まず本坑道を鉱体のほぼ中央長軸方向に開さくする。本坑道よりは左右直角に20m間隔に採掘準備坑道を開さくする。レベル間隔は10mである。心抜発破はVカット法、さく岩機はASD317Dレグドリルである。発破法はDS電気発破である。開採鉱出鉱量および試錐延長実績は第3表のとおりである。

第3表 開採鉱出鉱量および試錐延長（昭和42年3月）

		試錐延長	開採延長	出 鉱 量 (t)		
		(m)	(m)	開採鉱	探 鉱	計
開 採 試 錐	探 鉱 (坑内)	-	31.4	54.0	11,812	11,866
	探 錐 (坑外)	0	-	-	-	-
		0	-	-	-	-