

風呂があり湧水量は僅少で殆んど埋没している。温度が低いため殆んど利用されず、他地方よりの浴客も絶え、大台ヶ原登山客も殆んど之を看過している現状である。

今利用の対称となるものは湧水量の豊富な No. 2 のみであり、試錐によつて入浴適温を求めるには地質条件と試錐経費も五色湯に於けると略同様である。温度を上昇せしめるため加熱し、浴槽の完備と旅館施設に試錐費程度の資金を投ずるのが適策と考える。なお地理的に考察すれば入ノ波は柏木より已に自動車を行し得る良道路があり、大台ヶ原登山の重点に当り宿泊地としては最も良好な位置を占めている。入ノ波温泉の天恵の恵みを大台ヶ原国立公園の諸施設中に加えてこれを開発利用することは敢て茲に警言を要せぬ処である。(昭和22年10月調査)

(附) 入ノ波・五色湯温泉の成因について

横山次郎\*・中川哀三\*\*・原口九萬\*\*\*

従来、入ノ波温泉の成因は不明で、夙に小川琢治博士は化石泉ならんとの疑問を抱かれ、又筆者の一人(原口)は、昨年度調査の際にも古生層岩石に生じた折裂線から湧出するものと考えた。即ちその成因を火成岩の侵入、或は噴出の所謂火山作用とは直接の関係ない、特異な温泉と推察したのである。

然るに今回の再調査によつて、入ノ波附近に石英珪岩の岩脈が存在することが判明し、その成因が明かにされた。

概括的に言えば紀伊半島に散在する温泉(鉱床)は酸性火成岩(石英斑岩・石英粗面岩)と密接不可離の因果

関係を有する。この酸性火成岩は同半島の南東部に広く分布し、ここにその中枝が存在し、それから派生された分枝は各処に露出する。この意味で温泉も亦酸性火成岩の噴出の優勢な箇処には温度の高い熱泉(硫黄泉)、又劣勢な箇処には温度の低い温泉(炭酸泉)が湧出するのが適性である。

吉野川上流入ノ波附近に石英斑岩の岩脈が今回発見せられ、酸性火成岩の中核部には遠く離れるもその火山作用の全勢がこの附近にまで及ぶことが明かにされた。

即ち入ノ波部落の北方山頂に始まり、略東西の方向に走る岩脈が八幡平附近に至るまで連互するようで、この岩脈に並走した温泉脈が存在する。

この温泉脈は或る幅員をもち、むしろ温泉帯と称すべきものである。この温泉帯内では岩石の不規則な割目から、温泉が湧出し又盛んに瓦斯を放出している。詳細に観察すると瓦斯の放出は間歇的であり、又もと温泉の湧出したと考えられる沈澱物(炭酸カルシウム)が薄皮となつて岩石に附着した箇処もある。この温泉脈の湧出箇処は入ノ波部落では河岸に沿い、約300mの間、更に上流数百mの河岸にも数カ所、又遠く八幡平附近にも湧出する。

五色湯温泉はその附近に未だ石英斑岩の存在を確認しないが、恐らく入ノ波温泉と同様の泉源はこれに密接な関係があるものと考えられる。但し入ノ波の石英斑岩脈とはその走向より見て別個のものであろう。この温泉も温泉脈は帯をなし、不規則な割目から湧出する。

泉質 両者とも弱アルカリ性で、炭酸カルシウムの沈澱物は多い。入ノ波は炭酸泉に属し(飲料用に供せられ)、五色湯は硫化水素臭を有し、硫黄を含有する、従つて前者は内科疾患特に胃病に、後者は内科の外、外傷にも特効があらう。(昭和23年5月20日)

\* 京大教授 \*\* 同助手 \*\*\* 地質調査所大阪支所

553. 94 (521. 15) : 622. 1

山形縣西田川炭田の採掘状況について (其ノ一)

河内英幸\*

Résumé

On the Mining Circumstances of  
Nishitagawa Coal Field,  
Yamagata Prefecture.

by

Hideyuki Kawauchi

Investigation with reference to mining technics was performed from 14th to 20th September 1949, being accompanied by geo-

logic research in which I. Shimizu (geologist) took part at Kobato district of Nishitagawa coal-field.

Three coal seams which occur in lower part of Tagawa Coal Measures are worked in the Irakawa colliery. "Honso" (main seam) is five or six metres thick near the Irakawa colliery, while it is only two metres thick near the Atsumi colliery. They are

\* 燃料部

sliced by three layers and are driven by an advancing longwall method. An annual output of the two mines amounts to about 100,000 tons. The main trouble of the collieries is too much expenses for keeping tunnels, consequently it is desirable that the location of entries will be changed. It is still more important to work the strog-coking-coal seam which exists in 70 meters below the "Honso" seam.

緒 言

此の調査書は昭和24年9月14日より6日間に亘り当礦業所の現況調査を行つたもので、本所の清水技官が同時期頃、小波渡、三瀬附近の地質調査を行つた爲、その附隨資料として調査したものである。

なお本調査書の地質関係は清水技官及び橋本四郎氏(当時北大学生)の資料を参考にしたものである。坑内図、通気系統図、坑内設備図は省略する。

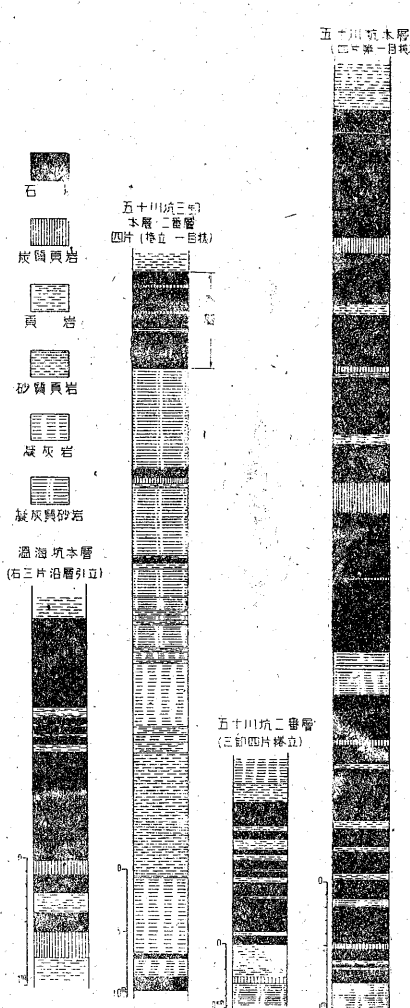
1. 沿 草

昭和12年12月、前鉱業権を継承して後、ラサ工業株式会社田川鉱業所として当地方の開発が始められた。開坑に始まり、第3・第4坑の開坑及び両坑と矢吹坑外仮機械選炭場を結ぶ索道の建設及び本坑道並びに五十川坑(現在電車坑道)の開鑿を経て、更に坑外施設としては、2個処の火力発電所、第1選炭場、延長1,433mの坑外エンドレス、五十川鉄道側線、五十川坑のトロリー電車架設等、昭和17年頃迄の約5ヵ年足らずの間に近代炭鉱の基本設備を完成した。

一方湯海方面も鉱職員社宅の建設・新1坑・2坑・第4斜坑・第1電卸の開坑・選炭場・積込場の建設もあり、五十川坑と合して、月産1万噸の出炭を確保出来る様になつた。

昭和17年頃五十川電車坑道地並以下の採炭となり、炭層の傾斜が急となつた爲、偽傾斜長壁式採炭法が採用された。此の頃会社名は鯛生産業株式会社となつたが、第2次大戦の爲資材及び労力の不足に加えて出炭維持を余儀なくされ、坑内の諸條件は悪化し、遂に保護炭壁迄採炭する状況に至つた。此の状態の下で、昭和19年7月27日、24年來の豪雨の爲、五十川・湯海両坑共大被害をうけ、遂に出炭は4,000噸台に迄転落した。

終戦後21年度から炭鉱再建を志し、再度の露頭調査及び試錐調査を行い、炭層構造の実体を明らかにし、所期の埋藏量を確認すると共に、坑内外の整備を開始し、漸次出炭増加を見る様になつた。昭和22年10月30日五十



第1図 炭柱図

川選炭場が、続いて同年12月には圧気室が失火によつて焼失したが、直ちに再建し、更に「エンドレス」坑道と電車坑道の坑内連結工事を行い、又エンドレス坑道及び選炭場の中間の乳飲処に「スキップ」を新設して、坑内併及び選炭併の坑内充填を容易にする事が出来た。

昭和24年1月湯海鉱業所を分離し、同年3月ラサ工業株式会社と名

儀を変更して今日に至つた。

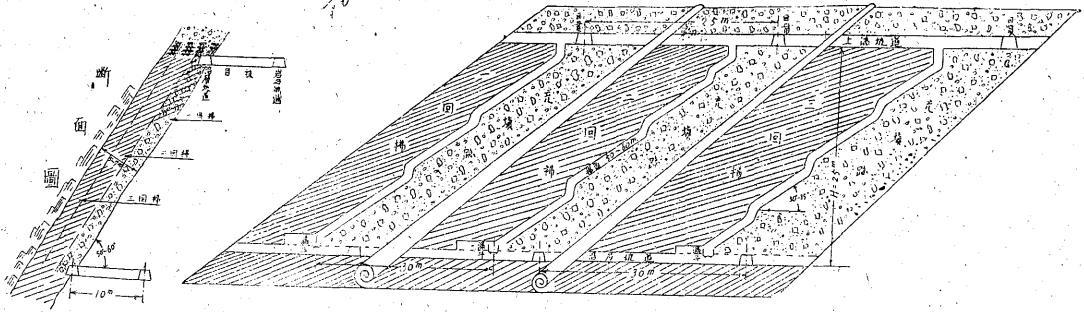
2. 炭鉱名及び鉱区

(1) 炭 鉱 名

ラサ工業株式会社田川礦業所 (山形県西田川郡湯海町五十川及び湯湯海)

(2) 鉱 区

(イ) 五十川		(ロ) 湯 海	
番号	鉱区面積	番号	鉱区面積
採 205	970,900 坪	採 164	949,700 坪
採 211	918,700 坪	採 183	687,000 坪
採 146	228,900 坪	採 70	988,000 坪
採 235	250,500 坪		
採 246	504,000 坪		
採 241	598,000 坪		
(計)	3,471,000 坪	(計)	2,624,700 坪



第 2 図 断 面 図

### 3. 位置及び交通

山形県西田川郡温海町五十川及び湯温海にある。羽越線五十川駅より 2.5 km で五十川坑に至る。この間トラック道路があつて交通至便である。五十川駅より 1 km 間は専用鉄道引込線がある。又同線温海駅より 2 km で温海坑に至り、此の間湯温海の温泉街に行くバス道路がある。

### 4. 地 質

此の鉱区は裏日本に発達する緑色凝灰岩層（中新統）に属する炭田で、地層の層序を大別すれば上位より次の如くである。

	層厚
鼠ヶ関層	
田川夾炭層	
上部（凝灰質砂岩頁岩互層）	350 m
中部（凝灰質礫岩砂岩互層）	330 m
下部（砂岩泥岩層）	150 m
.....	不整合.....
温海嶽集塊岩層	+1000 m
山五十川層	+ 350 m
.....	不整合.....
基磐 花崗閃緑岩	

炭層は田川夾炭層中の下部に発達し、走向は N 30°E 傾斜は 30°~60°W で、主要炭層は 3 枚あるが、現在稼行している炭層は本層と呼ばれ、山丈 5m~7m の微粘結性瀝青炭である。比較的夾みが多いのが欠点であるが、大量の出炭でその欠点を補っている。此の本層は山五十川附近で最も発達しており、温海附近では厚さもずつと薄くなり、山丈 2m 位になる。本層の下位 70m の所に下層と呼ばれる強粘結性の瀝青炭層があつて不整合面に近く発達しており、山丈は 1m 内外で消長し易い欠点はあるが、強粘結炭として将来に期待がかけられる。本層の上位に山丈 50cm 程度の上層があるが、稼行されていない（炭柱図は別図第 1）。第 1 号正断層は最層部にあり、その詳細は判明しないが、

旧坑、矢吹沢旧坑露頭より 2, 3 の正断層の複合したものの様で水平移動量 70m 以上落差 25m 以上である。第 2 号逆断層は 3 卸方面上部及び零片地並より下部にかけ存在しているもので、走向断層で落差約 25m である。第 3 号逆断層は 3 卸方面左部零片より右三片にかけて存在する 2 枚の逆断層の複合したものである。以上 3 断層の他、鉱区の略々中央の暮坪試錐により走向断層（深部部大断層と称す、落差約 76m）が認められ、又温海方面に於ても五十川と傾向を同じくする断層があり、現在の所移動状態は不明である。五十川坑に於ては未だ火山岩の出現している所を見ず、唯試錐によつて安山岩・玄武岩に逢着しているのを見る。玄武岩の露出状態及び試錐の結果より、又温海坑内に於ける火山岩の存在状態よりしてこのような火山岩は少くとも一定水準以上に於ては炭層を切断変質させる傾向はなく、単に岩床をなして炭層の上下盤に進入しているものと考えられ、炭量に対してはさしたる影響はないものと考えられる。

### 5. 出 炭

#### (1) 開坑以来の年度別（単位種）

(年度別)	(五十川坑)	(温海坑)	(合計)
昭 13 年	2,579		2,579
14 年	48,429	8,249	56,678
15 年	40,651	29,748	70,399
16 年	102,868	45,981	148,849
17 年	96,210	38,217	134,427
18 年	76,151	31,398	107,549
19 年	83,600	48,779	132,379
20 年	76,336	51,383	127,719
21 年	48,512	29,505	78,017
22 年	56,051	22,860	78,911
23 年	65,508	30,190	95,698

(2) 月別 (24年) (単位吨)

月 別	五十川 坑				温 海 坑			合 計
	本 坑	二 卸	三 卸	計	一 坑	二 坑	計	
1 月	2,344	1,225	1,651	5,220	960	1,340	2,300	7,520
2 月	2,128	1,070	1,617	4,815	1,526	994	2,520	7,335
3 月	2,558	1,182	1,980	5,720	1,772	1,138	2,910	8,630
4 月	2,464	1,111	2,030	5,605	1,625	975	2,600	8,205
5 月	2,585	1,026	1,769	5,380	1,355	745	2,100	7,480
6 月	2,900	1,293	1,917	6,110	1,484	866	2,350	8,460
7 月	2,570	1,313	1,840	5,723	1,638	892	2,530	8,253

(3) 局別送炭高 (24年) (単位吨)

月 別	運輸省	新潟県	秋田県	青森県	山形県	仙 台	其ノ他	計
1 月	1,207	2,708	457	72	442	582	476	5,944
2 月	545	2,542	101	141	128	111	1,104	4,672
3 月	169	2,888	73	179	614	1,915	188	6,024
4 月	1,072	2,421	38	—	285	1,101	—	4,917
5 月	1,112	2,885	253	141	524	734	—	5,649
6 月	1,100	2,655	146	134	1,551	105	1,223	6,914
7 月	669	3,072	—	1,033	414	311	—	5,499

6. 採 炭

採炭方式は偽傾斜前進式長壁法採炭で、その要領は別紙姿図 (別図第 4) の様である。又温海坑に於ても同様な片盤間隔 25 m の全充填前進式長壁法が行われている。

稼働人員出炭能率表 (24年 7月分)

	出 炭	稼 働 人 員			採 炭 能 率 (1 月 1 人 当 出 炭)	
		坑内夫	坑外夫	計	坑内夫	坑外夫
五十川坑	5,423 <sup>t</sup>	595 <sup>人</sup>	330 <sup>人</sup>	925 <sup>人</sup>	9.6 <sup>t</sup>	6.1 <sup>t</sup>
温海坑	2,550	337	260	597	7.5	4.3

	五十川 坑		温 海 坑	
	岩石坑道	沿層坑道	岩石坑道	沿層坑道
4 月	201.60 <sup>m</sup>	641.70 <sup>m</sup>	131.65 <sup>m</sup>	90.00 <sup>m</sup>
5 月	231.90	571.70	115.30	66.40
6 月	238.80	451.25	220.90	86.50
7 月	272.20	641.75	84.65	72.57

掘進は岩石沿層共に行われているも、岩石坑道は凝灰質岩中に行われている為、磐圧・膨脹が強く 8'×9' の掘鑿断面が一月後には 7'×7' か或いは 7'×6' 位にまで縮小されてしまう状況で補修に多大の費用を費している。これは当炭礦の最大の難点とする処である。

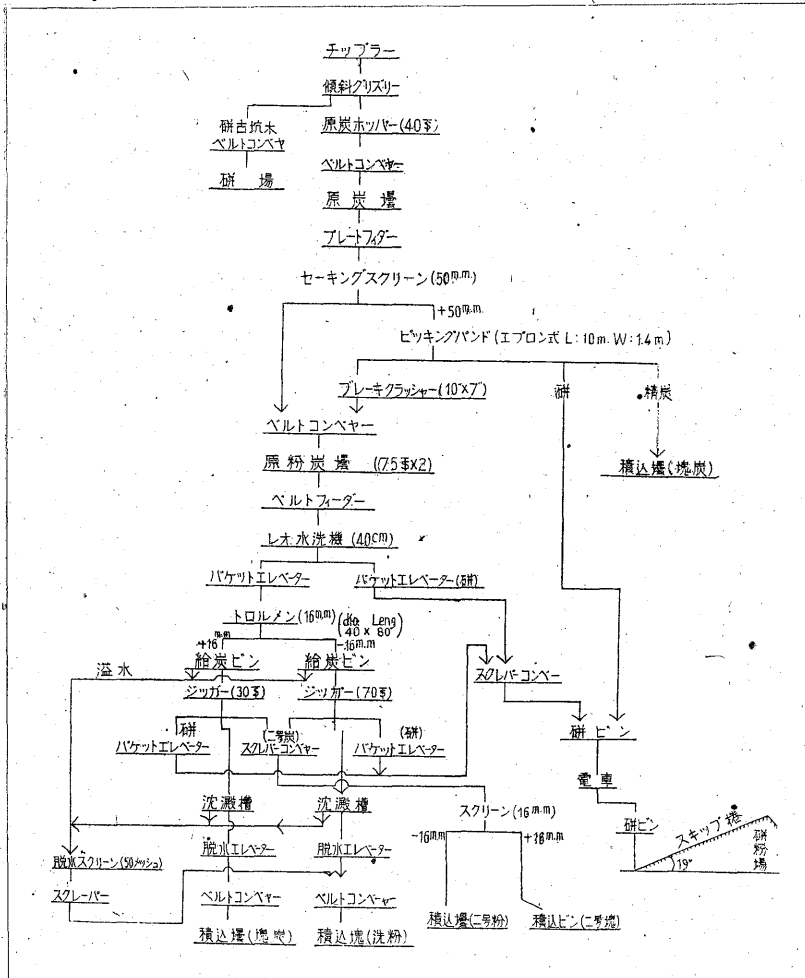
五十川坑に於ては

	(岩石)	(沿層)
実働 1日 1人当掘鑿量	0.751 m <sup>3</sup>	1.130 m <sup>3</sup>
掘鑿 m <sup>3</sup> 当り	火薬使用量 1.3 g	
	坑木使用量 1.54 石	1.54 石
使用 機 械	R-39 1台	CA-7ピック

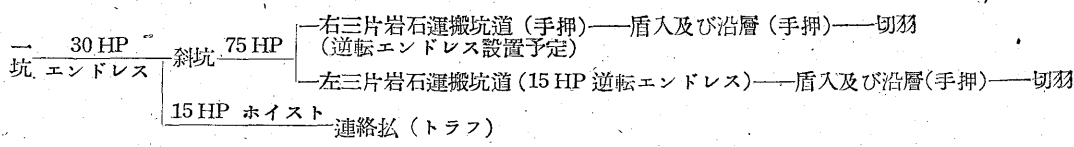
7. 運 搬

本坑南卸, 2卸, 3卸の出炭及び併は漏斗積又は手積せられ、メンテール捲にて捲立まで運ばれ、斜坑捲揚げの上、「トロッ」電車で五十川坑口前 80 m の箇所まで運搬され、50 HP 捲揚機により通洞に捲下げられ、再び「トロッ」電車で選炭場に送られる (此の 50 HP 捲揚機は近く廃止され、トロッ電車 1 本になるよう連絡坑道開鑿中である)。

温海坑の運搬系統は次の如くであるが、第 2 坑は 7 月を以て一時中止し、その余力を一坑に移転する。



第 3 図 選炭系統図 (五十川坑)



主要運搬坑道は次の如くである。

(イ) 五十川坑

(坑道名)	(延長)	(有効断面積)
通洞及び連坑道	650 m	8.36 m <sup>2</sup>
電車坑道	1,130 m	8.36 m <sup>2</sup>
連坑	150 m	5.84 m <sup>2</sup>
第1捲立及び南卸	710 m	7.13 m <sup>2</sup>
第2捲立及び2卸	390 m	7.13 m <sup>2</sup>
第3捲立及び3卸	510 m	7.13 m <sup>2</sup>
総排気坑道(水平)	270 m	4.98 m <sup>2</sup>

(ロ) 温海坑 (1坑)

坑	深	面積
縦坑	120 m	3.35 m <sup>2</sup> (6' x 6')
斜坑	300 m	8.08 m <sup>2</sup> (8' x 9')
水平坑道	800 m	8.08 m <sup>2</sup> (8' x 9')
片磐坑道延計	1,070 m	5.42 m <sup>2</sup> (7' x 7')

8. 通 氣

主要扇風機による中央排気法を採用している。主要扇風機は「シロツコ」135 HP 公称風量 2830 m<sup>3</sup>/min であ

る。即ち電車坑道及び通洞連絡坑道を入気とし、総入気量は 1350 m<sup>3</sup>/min、総排気量 1450 m<sup>3</sup>/min で、1 人当り約 9 m<sup>3</sup>/min、砲当り約 12 m<sup>3</sup>/min を示す。瓦斯は総排気に 20.2%、坑内温度最高 29°C、最低 18°C を示す。

温海坑では総入気量 497 m<sup>3</sup>/min、総排気量 558 m<sup>3</sup>/min、1 人当り 5.6 m<sup>3</sup>/min、瓦斯は総排気中に 0.2%、坑内温度は最高 29°C 最低 20°C を示す。

### 9. 排水

五十川坑に於ける湧水は南卸、3 卸共に極めて少く、融雪期及び降雨期に於ける地表水の若干が浸水するが大したことなく、南卸で約 7 ft<sup>3</sup>、3 卸で 6 ft<sup>3</sup>、その他で 2 ft<sup>3</sup> 合計 15 ft<sup>3</sup> ≒ 0.42 m<sup>3</sup>/min となり、砲当り 2.20 m<sup>3</sup> に当る。

### 10. 照明

五十川坑・温海坑共に坑内は定置灯火を、一般切羽では G. S. のキャブランプを使用している。

### 11. 主要機械

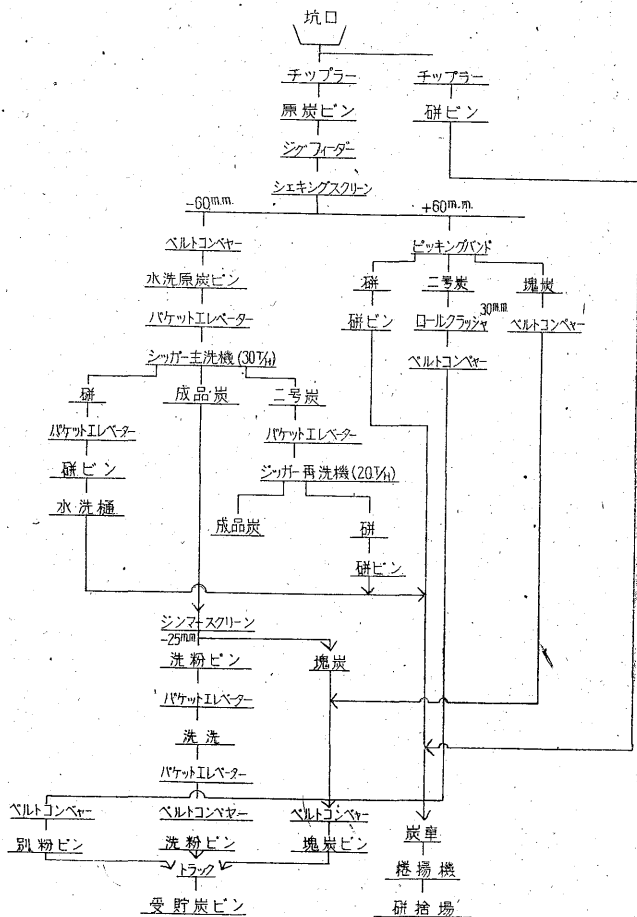
#### 主要機械設備

#### (1) 坑内

	鑿岩機 (台)	コール ピック (台)	捲揚機		水平運搬機		扇風機		排水唧筒		炭車 (台)
			台数	合計馬力	台数	合計馬力	台数	合計馬力	台数	合計馬力	
五十川坑	25	52	4	475	5	95	主扇 1 局扇 2	100 12	6	98	400
温海坑	12	30	2	175	3	60	主扇 2 局扇 1	125 4	6	197	176

#### (2) 坑外

	空気圧縮機		坑外捲揚機		唧筒		其 他	安全灯 (個)
	台数	合計馬力	台数	合計馬力	台数	合計馬力		
五十川坑	3	795	1	100	2	8	トローリー電車 4 砲車 4 台 3 砲車 2 台	800
温海坑	6	275	4	175	2	8	駅頭積込機 15 HP 1 台	410



第 4 図 選炭系統図 (温海坑)

12. 選 炭

五十川坑・温海坑の選炭系統図は別図第 3, 第 4 の如くである。主要選炭設備は、下に表記した。

機 械 名	五十川坑		温海坑	
	容 量 (噸/H)	台数	容 量 (噸/H)	台数
ジ ッ ガ ー 洗 炭 機	50 30	1 2	30 20	1 2
エ プ ロ ン 式 手 選 機	50	2	20	1
ク ラ ッ シ ャ ー	ブ レ ー キ 4	1	ロ ー ル 3	1
バ ケ ッ ト エ レ バ タ ー	10	11	20	2
シ エ イ キ ン グ ス ク リ ー ン	100	2	70	1

(附) 分析結果(地質調査所分析)を下に表記しておく。

	水 分	灰 分	揮 発 分	固 定 炭 素	硫 黄	發 熱 量	コ ー ク ス 性 状	
五十川坑	塊 炭	2.83	14.01	36.13	47.03	0.42	6,840	粘 結
	洗 紛	2.57	21.01	33.47	42.95	0.38	6,250	"
	二 号 塊	2.76	34.75	30.13	32.36	0.28	4,910	不 粘 結
温海坑	塊 炭	4.18	19.30	35.30	41.22	0.29	6,250	粘 結
	洗 紛	3.88	23.19	33.36	39.57	0.42	5,990	"
	二 号 塊	4.10	46.11	26.23	23.56	0.65	3,740	不 粘 結

14. 結 語

五十川坑では山丈 5m~7m ある炭層を 3 段に追掛け採をし、前進式全充填長壁法(採面 50m~60m, 偽傾斜 30°~35°)にて採掘しており、五十川坑からは南へ、温海坑からは北へ掘進し、將來坑内連絡(坑道延長約 2,700m)を計り、両坑併て年産 50 万 t を出炭する予定である。又海面下 200m 迄(現在海面下約 80m, 五十川坑坑口は約 +50m)掘進し、深部採炭を行うべく

13. 諸 建 築 物

(1) 五十川坑

選炭設備	1棟	388坪
医療設備	1棟	60坪
通信設備	1棟	32坪
宿舍設備	206棟	9,945坪
附属工場	17棟	770坪
倉庫	15棟	568坪
事務所	3棟	303坪
厚生施設	13棟	1,037坪

(2) 温海坑

医療設備	1棟	22坪
宿舍設備	59棟	2,545坪
倉庫	6棟	198坪
附属工場	2棟	79坪
厚生施設	4棟	78坪
守衛詰所	1棟	15坪

準備計画中である。

現在の最大難点は保坑費の多い事で、これは岩盤が凝灰質の爲膨れが多く、改修保坑に多大の労力・費用を消費している現況であるから、岩石片盤坑道の位置を上盤に設けるか、或は下盤の現在位置を移動するか、慎重に再考する必要があると思われる。又下層は強粘結性の瀝青炭であり、国家の石炭資源の見地から云つて更に強力にこれを開発に努力すべきである。

(昭和 24 年 9 月)

553. 94 : 550. 8 (524) : 622.1

空 知 炭 田 砂 川 一 ノ 沢 地 区 調 査 速 報

清 水 勇\* , 長 浜 春 夫\*

Résumé

Geology in Sunagawa Ichinosawa Districts, Sorachi Coal Field, Hokkaido

by

Isamu Shimizu & Haruo Nagahama

The object of this survey is to prospect the geological structure of Ishikari Forma-

tion which is hidden under the Takikawa Formation.

In this survey the writers have found the relation between the geologic movement of Ishikari Formation and that of Takikawa Formation. It is said that the folding, which decided the geological structure of Ishikari Formation, lasted during the depo-

\* 燃料部