

部に胚胎する浅熱水性裂隙充填含金銀石英方解石脈で、EW方向に発達する50数條の平行脈よりなる。

3° 富鉛部はEW系とN70°WまたはN80°E系の支脈との交叉する落合直り、または主脈と60°~90°の角度をなし、裂隙または節理の発達する部分、新第三紀層水成岩の下部に発達する。すなわち新第三紀層は帽子岩的役目をなしたものと考える。

4° 鉛脈は縞状構造・連鎖構造・網状構造をなし、鉛

石は自然金・輝銀鉛・黄鉄鉛・黄銅鉛・黝銅鉛・白鉄鉛・輝安鉛等よりなり脈石として石英・方解石・氷長石がみられる。

5° 含金品位は一般に低く、平均4~5g/重であるが、富鉛部では「とちきん」を産して高品位となり変化が著しい。富鉛部を考慮に入れた金銀比は次の如し。

$$\text{Au} : \text{Ag} = 1 : 2 \sim 3$$

(昭和26年1月調査)

550.94 : 550.8 (524)

北海道空知炭田砂川一ノ澤地区調査報告

清水 勇*・長浜 春夫*

Résumé

Geology of Sunagawa-Ichinosawa District,
Sorachi Coalfield, Hokkaido

by

Isamu Shimizu & Haruo Nagahama

The geological structure of Ishikari coal bearing formations in Sunagawa District are known to be the synclinal structure of north-southern trends; the left wing of this syncline is covered unconformably with the Takikawa formation of the Neogene.

A conjecture, that useful coal bearing formations for example the Bibai formation and its underlying beds, may be situated under the Takikawa formation at a comparatively short distance from earth surface in Sunagawa-machi Sorachibuto and its neighbourhood, was brought forward by Dr. Sasa of the Hokkido University.

In order to prospect the geological structure of Ishikari formations which were hidden under the Takikawa formation, we planned to investigate the following problems:

(1) To carry out the detailed survey of the Ishikari coal bearing formations, especially

the structural problems at the margin of the distributed Takikawa formation.

(2) To research the stratigraphy and structure of Takikawa formation.

In this survey we found a relation between the geologic movement of Ishikari formation and that of Takikawa formation. It is said that since the folding movement, which has decided the geological structure of Ishikari formation, continued during the deposition of Takikawa formation, the geological structure of Takikawa formation indicates the same feature of folding as that of Ishikari formation. Takikawa formation would eventually be made clear, if detailed investigation of the geological structure of the Takikawa formation is carried out.

The thickness of Takikawa formation is larger in the synclinal area (about 400 meter), and smaller in the anti-clinal area (about 250 meters).

1. 要 旨

空知炭田の西北西に位置した砂川町一ノ沢附近では、複向斜構造をなした石狩統(古第三紀)を削つて瀧川層(第三紀末)がほぼ水平に覆っている。しかし、瀧川町の南東4kmの位置に当る駄馬の沢の谷底では、水蝕された瀧川層の下位に石狩系の高根夾炭層が露出している

* 燃料部

ことは杉山泰助氏⁽⁷⁾、下河原達哉氏⁽⁸⁾等によつて報告されている。この瀧川層の下位に伏在している石狩統の地質構造を周縁の石狩統の分布から判断して、現在瀧川層の分布している砂川町^{ツチベ}空知太附近に、高根夾炭層より下の層位の夾炭層、例えば美唄夾炭層・夕張夾炭層等が砂川向斜の西翼として比較的浅処に賦存するかもしれないと、北海道大学教授⁽⁹⁾佐々保雄博士によつて早くから注目せられてきた。今回筆者等は4カ月間の予定で主として瀧川層下に伏在する石狩統の地質構造を明らかにせんとして調査に従事した。しかしながら都合により瀧川層の縁辺部の調査だけに止め、目的とした瀧川層分布地域については調査未了のまま作業を中止したので、満足すべき結論を出す迄には至らなかつた。しかしながら、この地表調査と並行して行われた瀧川町下幌倉間の地震探鉱調査、三井砂川鉱業所、井華歌志内、北炭空知鉱業所等の資料を参考にして一応の推定を下した。調査区域内に分布する高根夾炭層および芦別夾炭層の炭層調査にはあまり重点をおかずに、ただ地質構造を判定するための鍵層として調べたに過ぎない。このため炭層の記載も分析資料も不備ではあるが、一応まとまつただけの資料によつてこれらの炭層とその稼行状況について報告する。この報告に際して判断を下すのに困難を感じた幾多の点がある。このため現場からえた資料とそれの地質的な判定とはなるべく区別して記載するように勉めた。

2. 調査班員・期間

(班員)	地質調査	技官	清 水 勇
	"	"	長 浜 春 夫
	地形測量	"	加々美 時 寛
	"	"	松 田 栄 藏
(期間)	自昭和23年7月10日		
	至 "	23年10月7日	
	延日数	90日間	

3. 位置・区域・交通

a. 位置および区域 本調査区域は空知郡砂川町の北東の地点に当る砂川町一ノ沢を中心とする東西8km、南北7kmに亘る北東に長い地域で、その面積は約23km²である。地域の大部分は行政上砂川町に、一部は赤平町に属している（第1図参照）。

b. 交 通 調査地域の西側には函館本線が通じ砂川駅および瀧川駅が各々調査の南西隅および北西隅に位置している。砂川駅からは歌志内および上砂川に通ずる鉄道が調査地の南側に並行して走っている。瀧川駅より東に向つて調査地の北側を通る根室本線が、赤平芦別を経て釧路港に通じている。またこれらの鉄道に並行して

走る道路および歌志内・上赤平間を結ぶ自動車道路によつて調査地の周囲がかこまれているので、調査地周縁の交通は便利である。しかしながら鉄道沿線から調査地の中央部に到る運搬道路は極めて少なく、砂川町と瀧川町のほぼ中間に位する砂川町^{ホツコウ}北光よりその東方の一ノ沢炭礦現場に通ずる延長約6kmの道路を除いては自動車を通ずる道はない。

4. 地 形

晩壯年期の地形が若返つて谷が再び削られ初めたような地形を呈している。若返りのために谷の斜面は谷底で急に鋭くなり、また谷幅の広い場所でも川が深く割られている。石狩川に面した場所では60mおよび40mの比高をもつた二段の河岸段丘が発達し、これらの段丘を削つてベンケ川の支流が西に流れて石狩川にそそいでいる。

5. 地 質

a. 層 序 本地域に露出する地層は石狩統の高根夾炭層より上位の地層とこれを不整合に覆つた瀧川層および段丘堆積層沖積層等である。層序は下記の模式柱状図の如くである。

各々の地層の詳細については次に記載する。

石 狩 統

(I) 高根夾炭層 本層は焼山・八木ノ沢・大曲および神威嶽附近に露出する夾炭層である。筆者は焼山および八木ノ沢を模式地として炭層の発達状況によつて便宜上4層に区分した。すなわち、下位から上位へ (i) 無炭層、(ii) 下部含炭層、(iii) 砂岩層、(iv) 上部含炭層の層である。

(i) 無 炭 層

調査地区内でみられる最下位の地層で焼山の新坑口附近に露出する。その下限は焼山断層で瀧川層と接しているため観察できない。一般に暗灰色を呈し、風化すれば褐色を呈する塊状堅硬な細粒砂岩および玉葱構造をもつ微細粒砂岩砂質泥岩 (silt) からなり、下位の地層程泥質で不規則な小塊に砕けやすい。植物破片は僅かに存在するが、炭層は全くみられない。上位の下部含炭層とは炭層 (A層) を以つて境としたが、焼山ではこの炭層の下盤に特に植物化石の豊富な地層が発達し、*Woodwardia* sp. (こもちした) *Sequoia* sp. (セコイヤ) *Fagus* sp. (かし) 等を多産する。層厚20m以上。

(ii) 下部含炭層

この地層は焼山新坑口、八木ノ沢の旧坑附近および文珠駅南東の歌志内川 (ベンケ川) 流域に分布する。模式地として焼山坑口附近および八木ノ沢の2箇所を選び、炭層の対比によつて兩模式地の層位関係をきめた

(第8図参照)。地層は概ね淡青灰色乃至淡緑色で淘汰のよくない堅硬な粗粒乃至細粒砂岩と灰黒色の泥岩乃至頁岩および炭質頁岩の互層からなり炭層を挟む。まれには粗鬆て固結しない砂層および浮石に富んだ砂岩層等がある。浮石にとんだ砂岩層は上下2枚あつて奈井江地区の地層対比に役立つであろう。樋口ノ沢の入口に近いベンケ川の岸にも浮石または凝灰岩を挟む砂岩層が露出するが、この層位の地層と判定した。炭層は炭丈 20cm 以上のものが8枚ある。また剝理性の著しい炭質頁岩中に *Sequoia sp.* を産出する。層厚 90 m。

(iii) 砂岩層

上部含炭層と下部含炭層の中間に比較的砂岩に富んだ地層あり、その中には炭層はほとんど発達せず、炭質頁岩の厚層が数枚はさまれている。焼山新坑口附近および八木ノ沢に露出する地層および文珠駅の北側附近の砂岩層もこの層位に入るであろう。層厚50m。

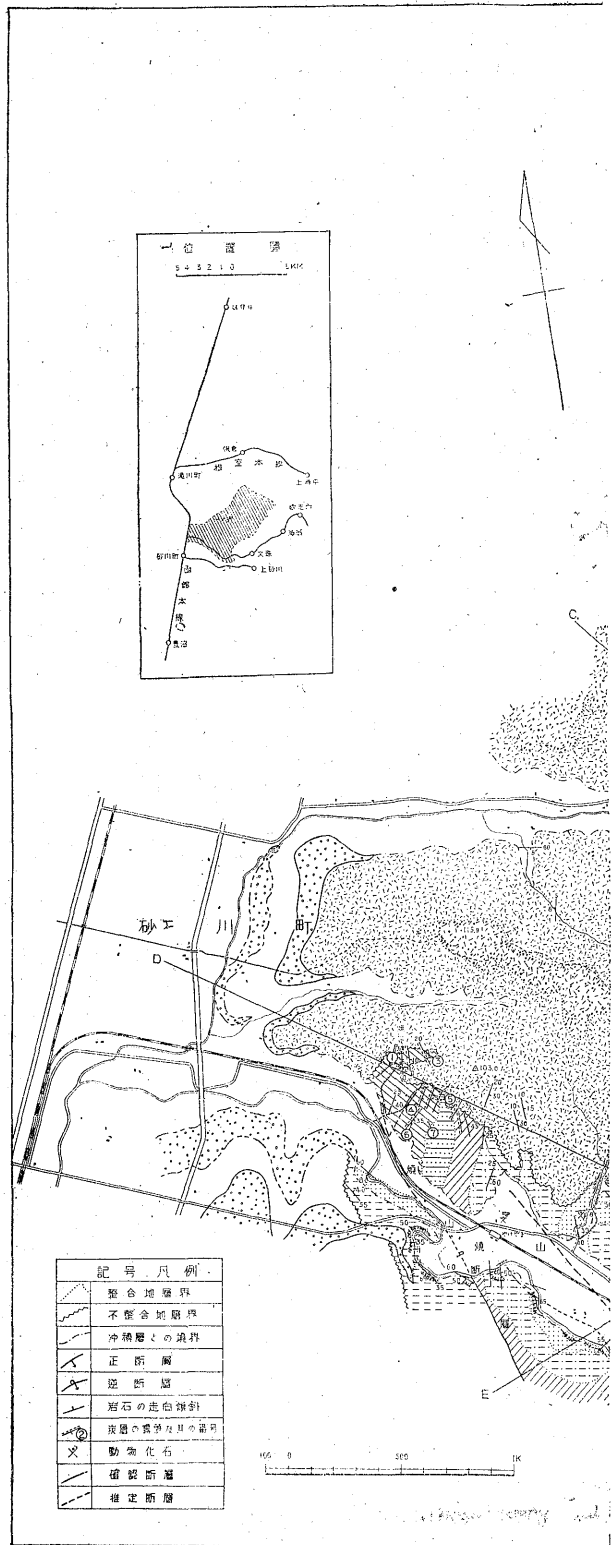
(iv) 上部含炭層

砂岩層の上位には暗灰色で玉葱状構造のある微細粒砂岩・砂質頁岩・暗灰色乃至黒色の炭質頁岩および泥岩等の互層からなる地層がある。この層は厚さ30m以上であつて、薄い炭層を挟有する。模式地は八木ノ沢である。

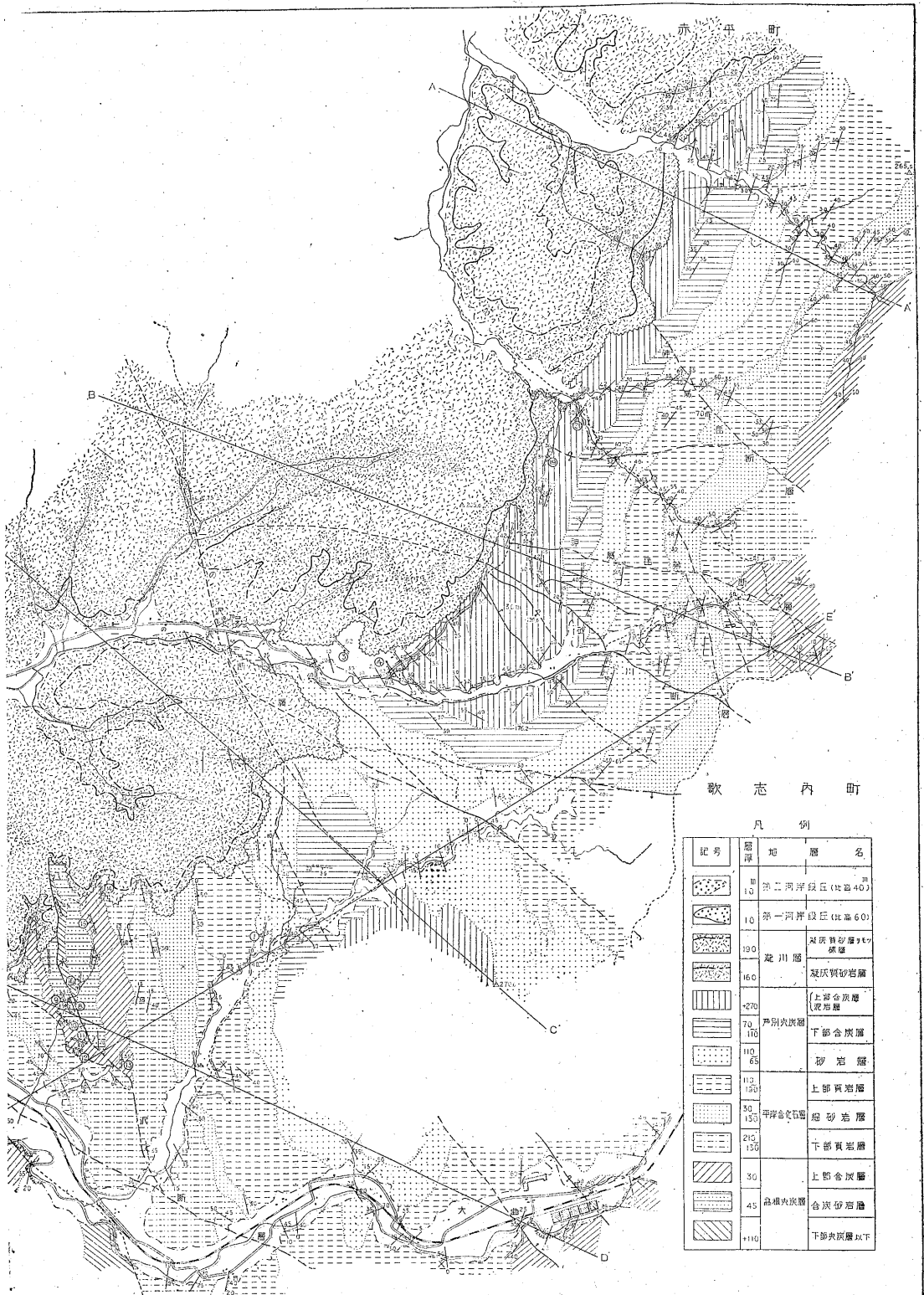
一般に高根夾炭層中の砂岩は風化すれば帯青色乃至帯緑色を呈し、淘汰の悪い事が特徴である。また植物化石および植物破片が高根夾炭層全層に広く含まれている。高根夾炭層とその上位の平岸含化石層との境界については、三井砂川鉱業所では地層が植物破片を含まない処から、上位を平岸含化石層とすると決めているが、今回の調査では確認できる炭層が存在する層位迄を高根夾炭層としそれ以上を平岸含化石層とするときめた。しかしこの境界はまことに不明瞭であるため、人為的にならざるを得なかつた。また、大曲附近では上部含炭層の発達が悪く砂岩層より平岸含化石層に移化するように見える。

2) 平岸含化石層

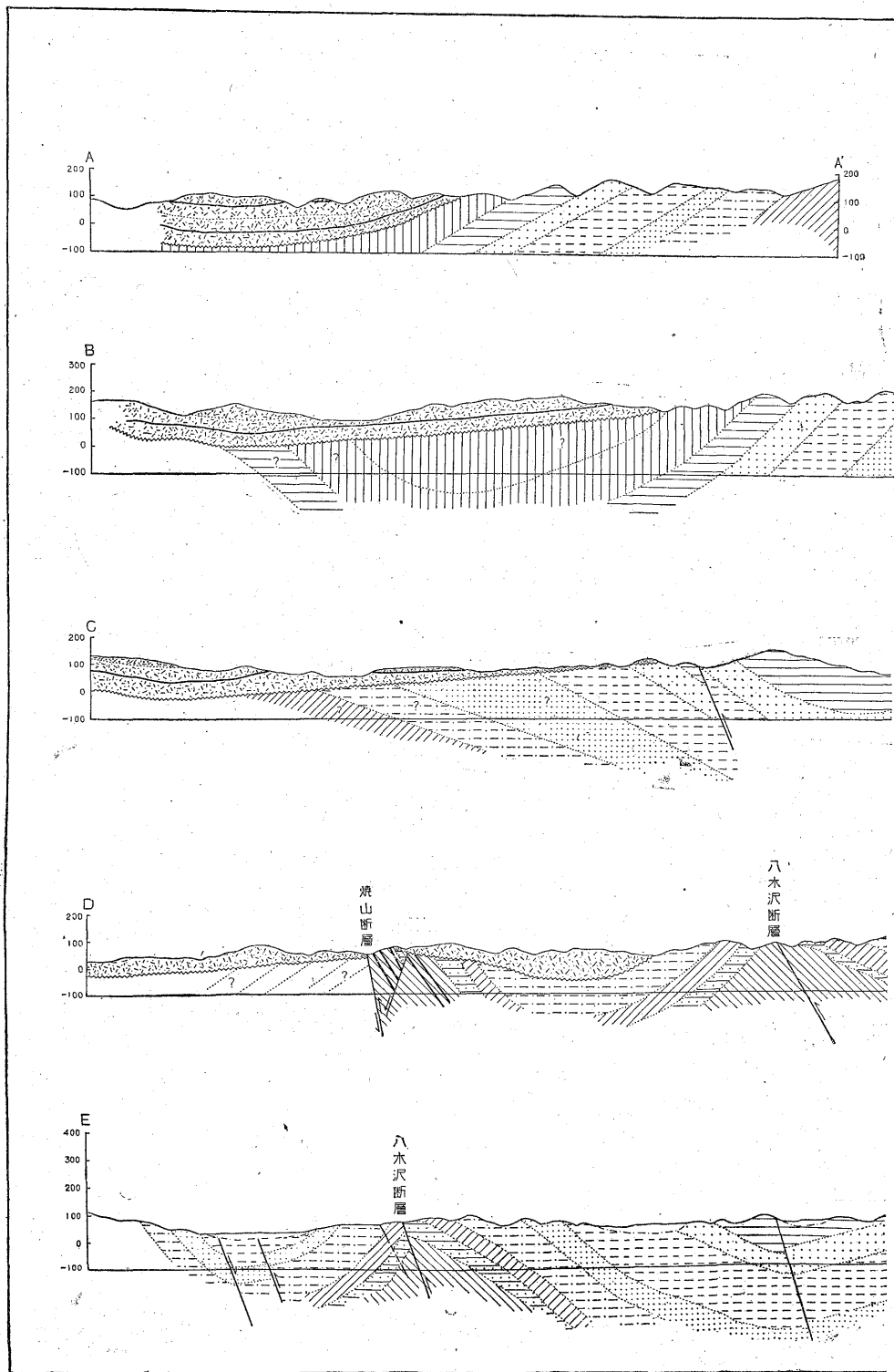
高根夾炭層の上位には、観貝を多産するおむね頁岩のみからなる地層が整合に重なる。この地層が下位から上位まで連続して観察されるのは、樋口の沢と内右の沢(ルクシュナイ沢)のみである。ここでは樋口ノ沢を模



第1図 北海道空知

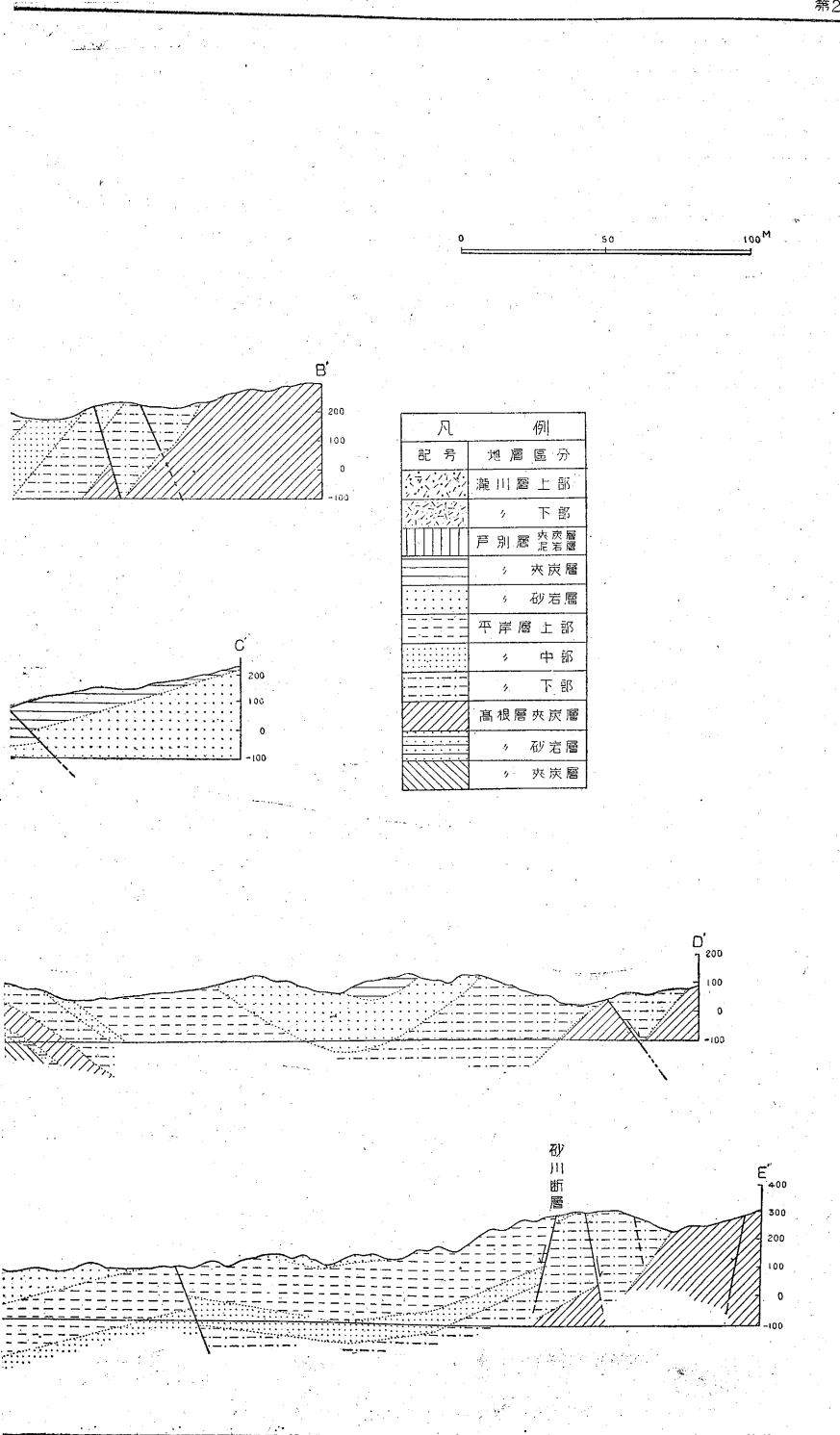


炭田砂川一の濕地形および地質図



第2図 砂川一の澤地

第2図



區地質断面図

地質時代	層名	地層別区分	層厚 M	岩 質	柱状図	化石及 鍵層
洪 積 世		河岸沖積層				
		新期段丘堆積層 (比高 4.0M)	1.0			
		古期段丘堆積層 (比高 60M)	1.0			
新 鮮 世	上 部 泥 岩 層	上部礫岩層	50	固結しない凝灰質砂岩 礫岩互層 僅あり		凝灰質 粘土
		中部礫岩層	100			凝灰質 砂
		下部礫岩層	40			
	頁 岩 層	凝灰質 砂岩礫岩層	100			凝灰質粘土と凝灰質 Pecten takahashi
		含化石層	25			
漸 新 世	芦 別 炭 層	上部含炭層	90	灰色中～細砂岩と暗灰色～黒色不規則に割れる砂質頁岩の互層状を挟む		No.8の炭層、下部炭層等
		泥岩層	220 180	団塊状の結核を有する暗黒色塊状砂岩泥岩からなり僅に細粒砂岩の薄層を挟む (この砂岩層は上部より厚く(途達し)同時に石炭層を挟んで(30M)になる)		No.11 No.12
	砂 岩 層	下部含炭層	70 110	粗粒砂岩 暗灰色頁岩の互層状を挟む		
		砂岩層	110 65	暗灰色中粒砂岩層が厚く黒色頁岩を挟む 植物破片等		
	平 岸 含 化 石 層	上部頁岩層	110 190	灰色～暗灰色、堅硬で片状に割れ易く 途達する微細砂岩と暗灰色不規則に割れる、細粒の互層 時に頁岩を挟む		Corbicula sp.
細砂岩層		30 130	細砂岩からなる		Corbicula sp.	
下部頁岩層		210 130	泥岩と微細砂岩の互層、淘汰は(厚)薄く(薄)塊状 泥岩は玉葱構造の砂岩層を挟む 又凝灰質の小球を無数にして地層を挟む		Marl Bed	
高 根 夾 炭 層	上部含炭層	30	玉葱構造を有する微細砂岩と泥岩を主とする			
	含炭砂岩層	45	炭質頁岩を挟む凝結した中粒の砂岩層			
	下部夾炭層	92	泥岩と砂岩の一中部砂岩層の互層		Sequoia sp.	
	無炭頁岩層	+22	泥岩からなり 下部は玉葱構造を有する		Woodwardia sp.	

第3図 砂川一の瀨地區模式柱状図

式地とし、地質構造の細部を明らかにするために、中部の粗粒乃至中粒砂岩層に富んだ部分を中部層として平岸含化石層を上中下の3層に分けた。

(i) 下部頁岩層

暗灰色乃至黒色の泥岩または微細粒砂岩からなり下部は比較的塊状で層面が発達せず、まれに玉葱状構造を有する最下部は泥灰岩の小球(ボールと呼ばれる)が層面にそって並列した特徴がある岩相を示している。上部は極めて淘汰がよく泥岩乃至微細粒砂岩が葉状層理を示し、その砂質の地層には覬介の化石が多数含まれている。地層の厚さ210m乃至130m。

(ii) 中部砂岩層

細粒乃至中粒の堅い砂岩で淘汰はよい。炭鉄の沢ではこの砂岩中に覬介が含まれている。樋口ノ沢と内右ノ沢

との地層の対比は兩地域が断層によつて切られているため、調査地域だけの資料で比較することは困難であつたが、地質図に表現された地層の境界は対比によつて決めたものである。厚さ70m乃至110m。

(iii) 上部泥岩層

灰色乃至暗青灰色で堅く、層面にそつて扁平に割れ易く、まれには漣痕をもつた微細粒砂岩と、不規則な形に割れやすい、泥岩との互層からなり、まれには頁岩を挟むことがある。樋口ノ沢では頁岩中に薄い炭層が挟在し、その上位には覬介が多数含まれる。樋口ノ沢では平岸含化石層の最上部は粒度が次第に粗粒になつて漸移的に芦別層の岩相にうつりかわるので、地層の境界は人為的に中粒砂岩層から上位を芦別層として区別した。厚さ110m乃至190m。

3) 芦別夾炭層

平岸含化石層の上位には主として砂岩泥岩の互層からなり多くの炭層を挟む地層が重なる。この地層中には保存良好な植物化石は発見できなかつたが、極めて多くの植物破片が含まれ泥岩中には団塊および結核が含まれている。本層は模式地の芦別町附近に分布する芦別夾炭層と同層位と判定される。前にも述べたように、下部の平岸含化石層とは漸移的にうつり変わり樋口ノ沢の場合には特にその感が深い。しかし芦別夾炭層は平岸含化石層に比較して中粒砂岩層を挟むことが顯著で平岸含化石層よりも淘汰が悪いことが特徴といえよう。そのため平岸含化石層の上位で植物破片および炭層の出現し初める層位に最も近い中粒砂岩から上位を、芦別夾炭層と規定した。この地域では石符層群が瀧川累層に覆われており、芦別夾炭層もその一部分が露出しているに過ぎないが、露われている範囲内ではその厚さ450m、その間に堆積の輪廻が少なくとも2階程観察される。夾炭層は次の4つの層に区別される。すなわち上位より挙げると

- 瀧川累層
- 不整合
- (iv) 上部含炭層 } 他の輪廻
 - (iii) 泥岩層 } 一つの輪廻
 - (ii) 下部含炭層 } 一つの輪廻
 - (i) 砂岩層

(i) 砂岩層

模式地は樋口ノ沢である。暗灰色中粒堅硬な砂岩を主体とし、僅かに黒色頁岩乃至炭質頁岩を挟む地層である。砂岩は植物破片を多く含みまた *Viviparus sp.* および

Lanceolaria pisciformis を産出する。動物化石を産する砂岩は平岸含化石層に近接しており、芦別炭層の最下部に当る。この砂岩は軟弱で風化すると粗鬆の砂(loose sand)となる。植物破片に富んだ砂岩層はときに石炭層の薄層を挟有する。厚さ65m~110m。

(ii) 下部含炭層

模式地は一ノ沢本流と支流の分岐点附近である。前述した砂岩層の上位には砂岩および泥岩からなる地層があり、比較的良質の炭層を挟有する。この地層の上限は十一番層（炭層）の上位の砂岩層とした。炭層は3層あるが、稼行できるのは鬼山附近の炭層のみである。

厚さ 180m~220m。

(iii) 泥岩層

主として黝黒色塊状の泥岩乃至砂質泥岩からなり、僅かに細粒砂岩を挟む。泥岩は層理不鮮明で処によつて団球および結核をもつ。細粒砂岩層は変化が激しく、一ノ沢支流では極めて薄い。北に追跡すると石炭層を挟んだ砂岩および泥岩の互層に移化し、右内ノ沢では遂に尖滅する。

(iv) 上部含炭層

灰色で中粒乃至細粒の砂岩と暗灰色乃至黒色で不規則に剝理する砂質泥炭との互層からなり、多数の炭層を挟む。本層は一ノ沢炭鉱現場事務所附近のみに分布し、さらに上の地層は瀧川層に覆われている。この地層の下限は八番層（炭層）とした。炭層は厚さ（山丈）30cm 以上のものが5層ある。

瀧川層

石狩統を不整合に覆う瀧川層は、新第三期末に沈積した海成堆積層で、調査地域の東北方の中赤平と焼山を結ぶ線の西北の平坦な丘陵地帯に分布している。全層が著しく凝灰質砂質の岩石からなり、その間に泥質岩凝灰岩および礫岩等が介在する。いずれも未膠結の岩石で崖をなして露出し、風化すればしばしば黄灰色ときには赤色等の色彩を呈し一見石狩層群の地層と異なる。瀧川層の層序は調査地域内では大体上下2層にわけることができる。すなわち下部は凝灰質の砂岩乃至泥岩を主体とする地層で僅かに礫岩を挟有する。上部はほとんど礫層のみからなる地層で、砂岩を挟む。瀧川層の基底は焼山および一ノ沢、小学校の南側に観察できるが、厚さ1m以下の細粒岩をもつて石狩統に接し、その上部は砂岩をへて次第に帯青灰色凝灰質泥岩に遷り変わる。この凝灰質泥岩中には *Pecten takahashii*, *Nucla sp.*, *Yoldia sp.*, *Macoma sp.*, *Mya sp.* 等を含む化石層が挟在し、また化石層の上位には厚さ2m以下の顕著な浮石層がある。この浮石層は内右ノ沢では良好な鍵層として追跡できるが、一ノ沢小学校以東では次第に凝灰質泥岩にうつり変

り、上下の岩相と区別し難くなる。また *Pecten takahashii* は焼山附近以外では発見できなかった。浮石層の上位には、よごれた風化色を呈する凝灰層砂礫岩の互層が重なり、次第に上部の礫岩層を主体とする地層にうつり変わる。砂岩層の中には薄い炭層または炭質の頁岩が挟在する。浮石層より上位の地層中には化石は未だ発見されない。これらの地層は石狩統の不規則な侵蝕面上に堆積した地層であつて、最下部の地層は瀧谷を埋めたものであるから堆積は基盤の地形に支配され地層の厚さは場所によつて著しく変化する。瀧川層の上部は主として礫層からなるが、ときどき砂岩を挟有する。内右ノ沢ではこれらの礫層中に厚さ約5mの顕著な凝灰岩層があつて、鍵層として役立つ。

玄武岩

調査地縁辺の神威岳および石山には玄武岩が分布する。神威岳の玄武岩は歌志内坑の坑内では石狩層群を貫いているが、地表では両者の関係が明らかでない。石山の玄武岩は瀧川層との関係が明瞭でないが、樺戸地域においては、この種の玄武岩が瀧川層を貫いているので、石山のものも瀧川層堆積後の噴出と考えられる。

段丘堆積層

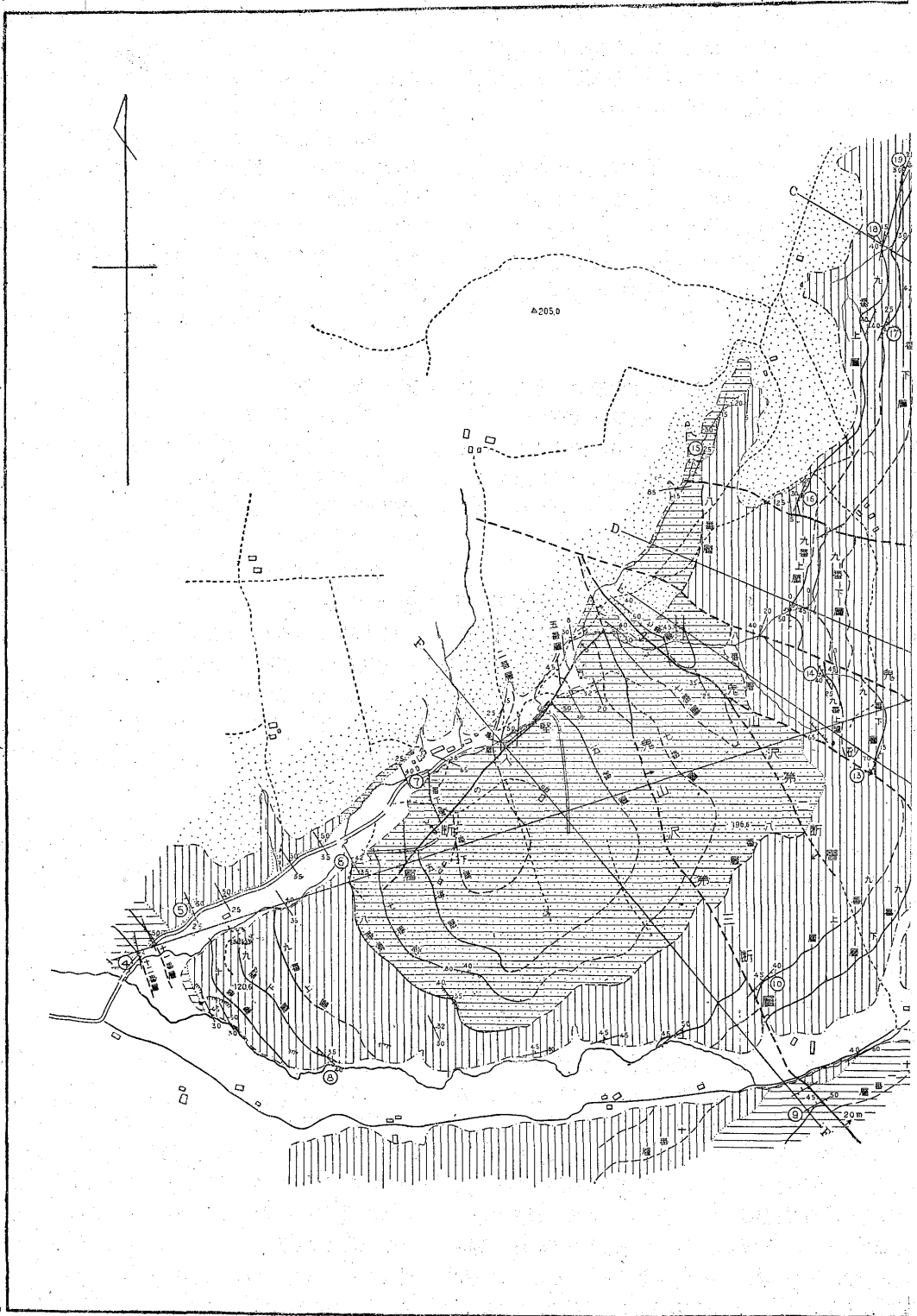
比高60m乃至40mの河岸段丘を形成して石狩川に近接した山腹および川沿いに散見される。

a. 地質構造

調査地域内の石狩層群は、ほぼ南北方向の軸をもつた大きな向斜構造を形成し、その向斜が北西乃至北々西方向の（歌志内断層方向）ほぼ並行して走る断層群によつて切られるため、おおむね10個近くの地塊に切断されている。今これらの断層の主なものに北から順に列挙すると次の7つの断層を数えることができる。

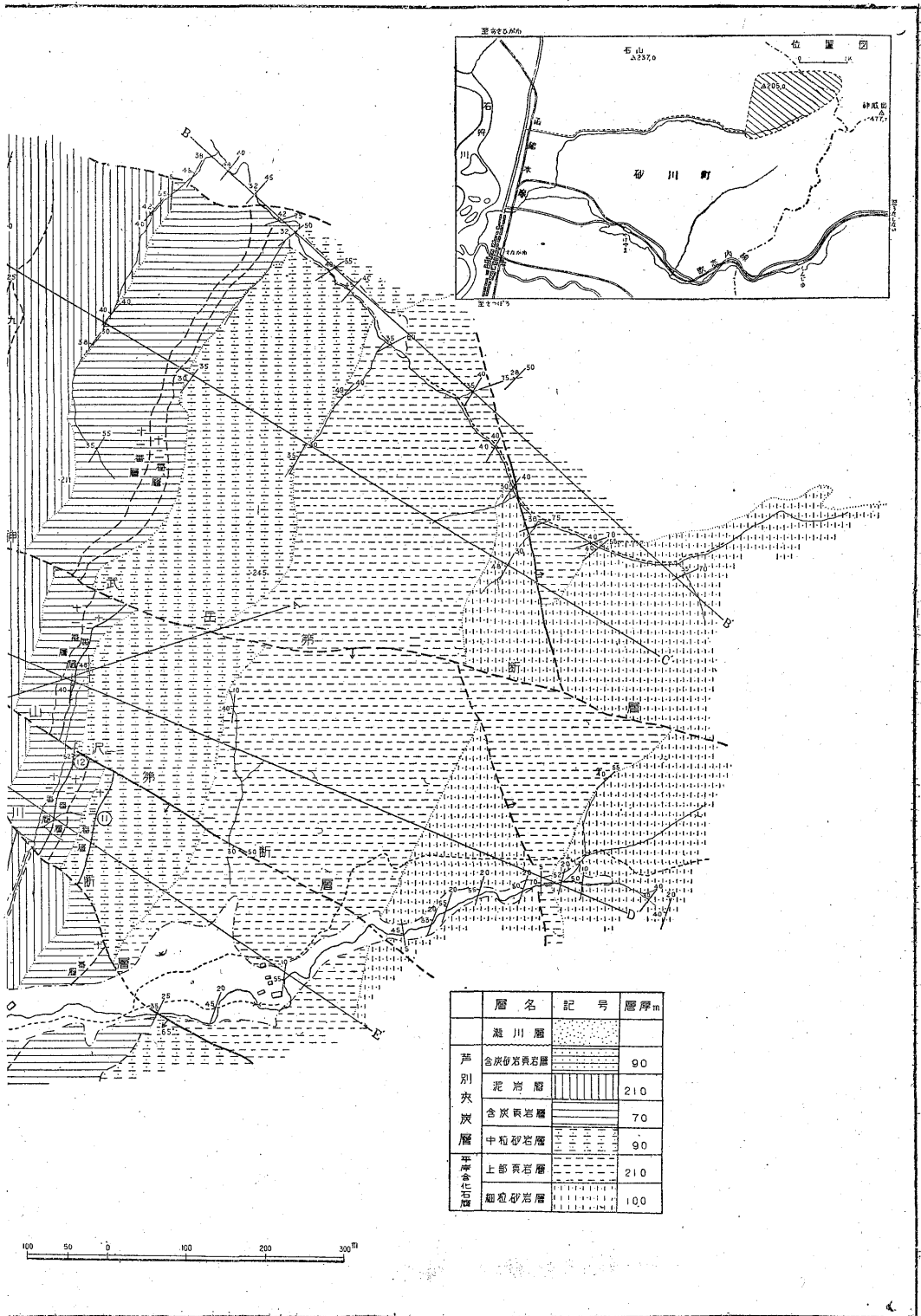
- (1) 神威岳断層
- (2) 神威岳第二断層（井華歌志内坑では若栗断層と呼ぶ）
- (2) 砂川断層
- (4) 一ノ沢断層
- (5) 八木ノ沢断層
- (6) 空知断層
- (7) 焼山断層

砂川一ノ沢地区では、これらの断層によつて地塊が移動した方向についてもまた断層面の傾斜方向についても一種の規則性がある。すなわち歌志内町字大曲附近にみられる北西方向を軸とした小背斜を中央にして、この小背斜の北東側と南西側とは断層による地層の移動方向が全く反対になつている。すなわちこの小背斜の北東側では一つの断層に境された側の地塊が東側の地塊に対して南または南東に移動した傾向を示しているのに対して、この小背斜の南西側では一つの断層に境された西側の地



第4図 砂川町一の濁流

北海道空知炭田砂川一ノ沢地区調査報告 (清水勇・長浜春夫)



鑛地形および地質図

塊が、東側の地塊に対して北、または北西に移動した傾向を示している。断層の傾斜については小背斜の北東側で落差の大きな断層は全て西傾斜であり、これらの断層から派生する小さな断層もまたほとんど正断層であるが断層面は東側に傾斜することが多い。これに反して小背斜の南西側では落差の大きな断層は全て東傾斜である。以上に述べたように断層の傾斜面と断層による移動方向には規則性があり、これを観念的に表わしたのが別図である。ここで空知断層と呼んだ断層は焼山断層と共に三井砂川鉦業新の六坑と七坑を境する空知断層の延長と考えられるが、三井砂川の空知断層が果してこれらの二つの断層のいずれかに延びるのかあるいはまた両断層が同時に空知断層の延長であるか否かは、今回の調査では決定し得なかつた。前にも述べたようにこの地域は北西方向に走る断層によつて水平に移動されているが、これらの移動に伴つて地層が引きづりまたは圧縮をうけたために、断層にはさまれた個々の地塊は地質構造上独特な特徴を示している。その主な点について述べると、一ノ沢断層を境にして北東側と南西側にそれぞれ小さな半盆地状構造を作っていることが目立っている。八木ノ沢断層と焼山断層に挟まれた地域もまた小さな盆地状の構造を形作っている。この複雑な地質構造を形成した石狩統を削つてでき上つた起伏の多い地形が、海侵をうけて瀧川層の堆積が行われた。瀧川層下の不整合面は焼山附近で殊によく観察され、瀧川層の基底は濡れ谷に沈積した様相を呈している。基底部に近い地層はその傾斜も基盤の地形に左右され、傾斜角も 30° 内外に達しているが、基盤から距れた上部の地層は一般に傾斜が 10° 以下となつている。瀧川層は緩やかな撓曲構造を示しているが、その地質構造は瀧川層直下の石狩統の地質構造を反映して、石狩統が向斜をなす地域ではその上の瀧川層もまた緩い向斜を示し、石狩統が背斜をなす地域ではその上の瀧川層もまた緩やかな背斜をなす。また石狩統を切る断層で落差または移動の大きなものは、同時に瀧川層をも切つて、僅かながら瀧川層に落差がみられるか、あるいは瀧川層に僅かながら撓曲を与えている。これは石狩統を撓曲させた造山運動が瀧川層堆積後も引き続き継続してためである。この事実は瀧川層に覆われた石狩統の構造を推定するには、瀧川層の詳細な地質構造を知ることが大切であることを示している。また瀧川層の層厚は向斜地域では厚く、背斜地域では薄いことも推定できる。砂川町空知太から幌倉に至る延長6kmの測線で実験した地震探鉱の結果をみると空知太から1kmの附近に地下構造の異常がみられる。この地点ではこの位置を境にして、東側の瀧川層が西側の瀧川層に対して上昇した撓曲構造(断層かもしれないが物探の精度では明らかにできない)を呈してお

り、前にも述べたように、瀧川層の下位の地層も当然東側に対して西側が落下した断層によつて切られているか、あるいはこの地点の石狩統が背斜構造を形造つているものと考えられる。この地震探鉱の結果、明らかになつた断層は(あるいは背斜構造かもしれないが)近接地域の地質構造から判断して果して豊平断層の延長であるか、それとも上砂川から炭礦の沢をへて石山の方向に延びる八木ノ沢断層の延長であるか、あるいは一ノ沢断層の延長であるか、今のところ判定できない。また地震探鉱の結果によると、瀧川層の厚さがこの地域の向斜の中央部で厚くなつてゐることは、前に述べた如く、瀧川層堆積中も造山運動が継続したことを示しているといえよう。

6. 石 炭

本調査地域内に分布する高根夾炭層および芦別夾炭層にはあまり厚くないが炭層が発達し、高根夾炭層の炭層は東和開発株式会社が焼山地域で、芦別夾炭層の炭層は一ノ沢炭礦がそれぞれ稼行しているの、ここでは各々の開発現場を中心として所見を述べる。

a. 高根夾炭層の炭層

1) 賦存状況 この炭層の稼行地域は地質構造上次の3.地区に分けることができる。すなわち前に述べた八木ノ沢層と焼山断層に挟まれた北西に細長い盆地状構造の西の翼である焼山炭礦新坑口附近(焼山地域)と、その東翼をなす炭礦の沢および八木ノ沢の南半部を含む地域(炭礦の沢地域)、および八木ノ沢断層の東側で西傾斜をなしている八木ノ沢の北半部をしめる地域(八木ノ沢地域)である。各地域の炭層はいずれも薄いレンズ状を呈しているから、個々の炭層を対比することは困難であるが、夾炭層の層序を比較することによつて、一応地層の対比を行い個々の炭層については、挟み上下盤の比較等によつて同一の炭層とみなしうるものは、同一の名称で呼ぶことにした。八木ノ沢地域の炭層は過去において稼行されたことはあるが、調査当時は既に休坑になつて、新たに焼山地域が稼行され初めた程度であつたので炭層の呼び名もよくわからなかつた。このため筆者は炭層を便宜上、下位からアルファベット順にA層、B層、…層と名付け、層位、山丈、炭丈等を6図に示した、(図省略)これらの炭層のうち炭丈0.6m以上で炭丈/山丈の値が0.5より大きい炭層だけについて地区別にのべる。

(i) 焼山地区

ここではA層だけを稼行している。A層は走向NSで東に 6° 傾斜する。露頭は挟みの多い炭層であるが、坑口では露頭より挟みが少なくない。またこの地区ではF層を稼行することも可能であろう。

(ii) 炭礦の沢地区

上部含炭層の炭層が露出する。いずれも挟みの多い炭層で、かつて狸堀り程度に稼行されたことがあるが、現在は放置されている。

(iii) 八木ノ沢地区

戦時中 F層および D層が稼がれたが、戦後は経営条件が不適当のためか、休止のまま放置されている。ちなみに鉾区の大部分は大鉾山会社の所有に属している。

2) 炭質 現在稼行されている焼山地区 A層、八木ノ沢地区の F層および D層の炭種は、共に黒色脂肪光沢をもつた半瀝青炭である。これらは着火が容易で焰は長く僅かに粘結性を有するが、やや硫黄分が多い。試料の分析は都合により除いたが、配炭公団の分析表によると純炭カロリー7,556cal 程度である。

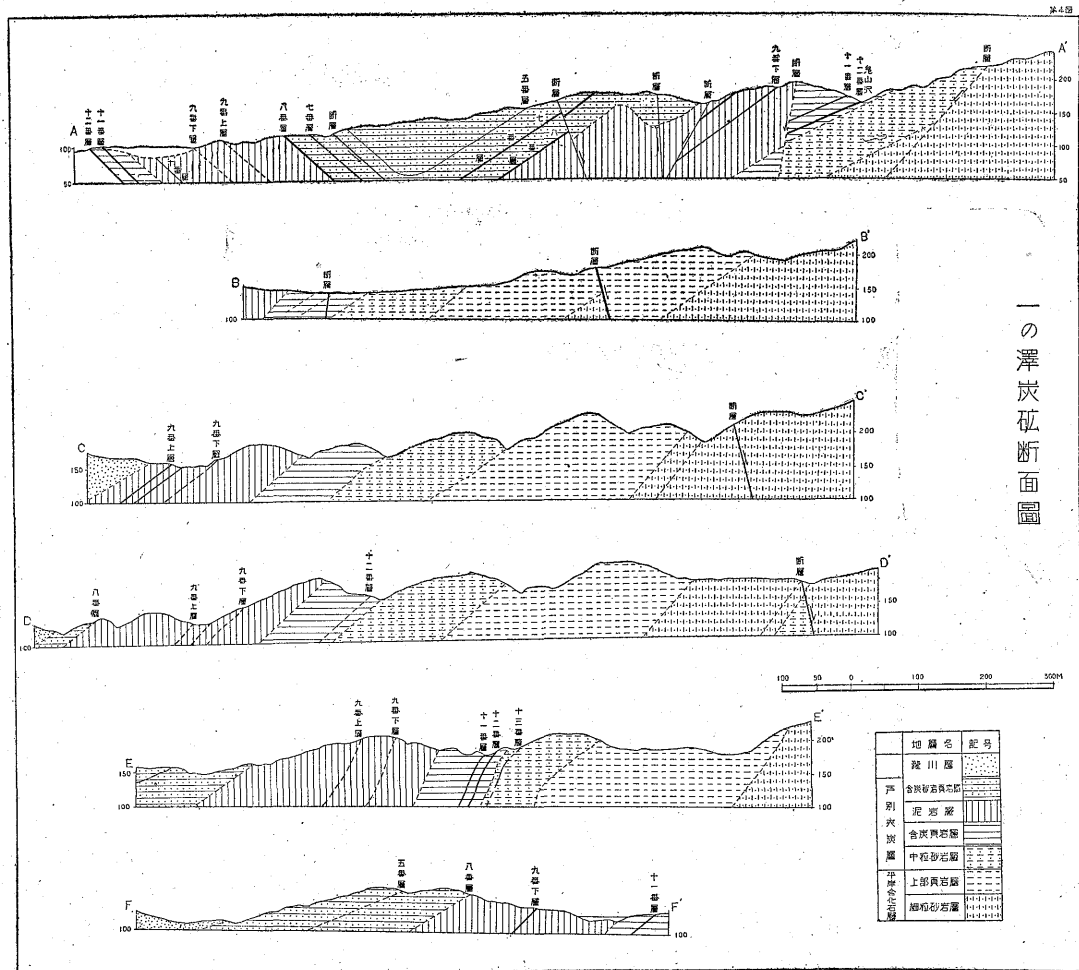
3) 炭量 高根夾炭層の分布地域においては炭層

対比が不完全であり、かつ炭層の炭丈の変化が明瞭でないため、炭量計算は差控えた。

b. 芦刈夾炭層の炭層

1) 賦存状況

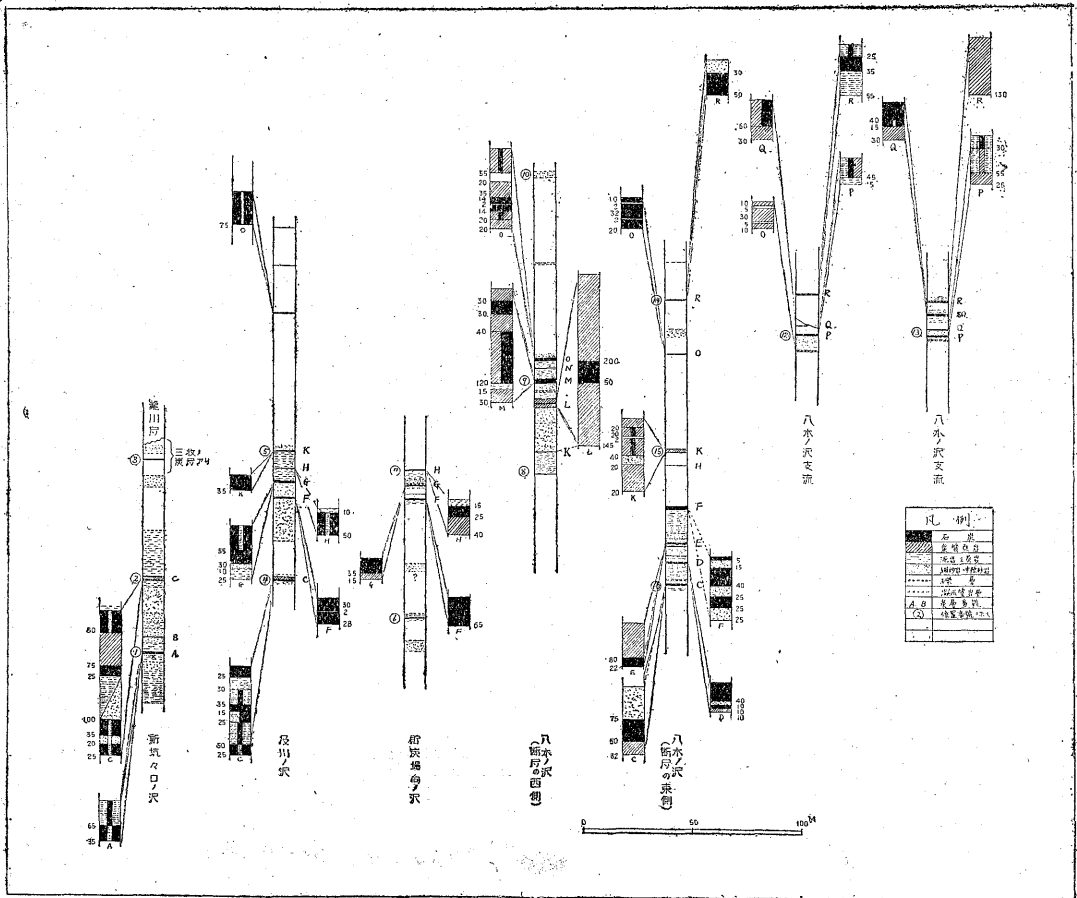
芦刈夾炭層の炭層について有望地域は、一ノ沢本流と支流との合流点附近だけで、現在一ノ沢炭礦がこれを稼行している。この地域では全般に夾炭層の厚さが厚く炭層の炭丈もまた厚くなっているが、これより遠ざかるに従い、炭丈は貧弱となり、炭層は稼行対象にはならない。一ノ沢炭礦現場付近で炭丈 60cm 以上、炭丈/山丈の比が 0.5より大きな炭層は五番層、八番層、十一番層、十二番層の4層で、現在一ノ沢炭礦が稼行しているのは五番層だけである(第5図参照)。一ノ沢では瀧川層が夾炭層を覆っており、兩層間の不整合面は不規則であつた



第5図 砂川町一の瀧炭礦断面図

く予測することができないが、一ノ沢炭礦区内には砂川断層の延長と考えられる大きな断層があつて、この断層

を境にして断層の北側はほぼ北々東の走向で 35° 乃至 45° 西へ傾斜する単斜構造をなし、同断層の南側は沈降角



第6図 東和砂川炭鑛炭柱図

(ピッチ) 35° で北々西に沈降する向斜構造をなし、断層に接した地域にはさらに小褶曲がある。同向斜の翼の傾斜は東翼で 30° 西翼 45° である。この地域で炭丈 30cm 以上の炭層は上部含炭層に 5 層、泥岩層に 3 層、下部含炭層に 3 層合計 11 層であるが、炭丈 60cm 以上の炭層は 4 層である。各々の炭層の層位、名称、対比に関しては第 7 図に図示した。この地域の炭層の山丈はあまり変わらないにもかかわらず、炭丈が著しく変るのは、堆積盆地が小さいためであろう。同一の炭層で炭丈が最も厚くなる場所は(例外もあるが)概して砂川断層に近い向斜の中央部から断層よりの場所である。例えば七番層は堅入坑道で厚さ 10cm 程度であるが、砂川断層に接した褶曲帯では厚さ 30cm 程度になり、五番層も堅入坑道よりも片盤坑道の方が良質になつている。この事実と一ノ沢炭坑の附近で各炭層が最も厚くなること(第14図)とを関連させて考えると、夾炭層が最肥厚する堆積の中央部では炭丈もまたよく発達していると思う。

2) 炭層に関係ある断層

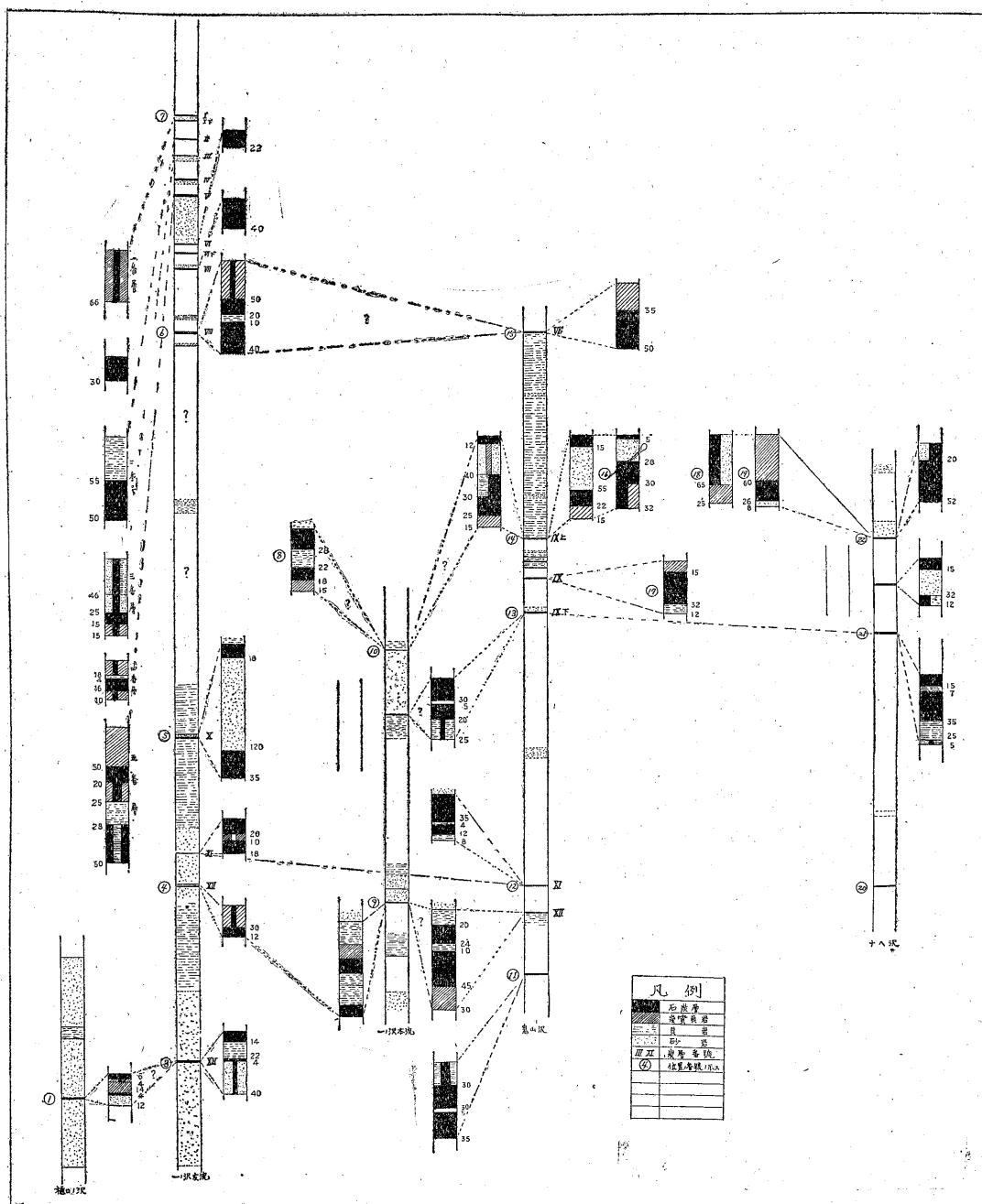
この地域には砂川断層と並走し、しかも断層によつて地層が移動した方向や断層面の傾斜方向が、砂川断層と同一の傾向をもつた断層が多数ある。このような断層の内顕著なものは神威岳第二断層とその南方の鬼山沢第一断層等であつて、各水平移動と廻転運動を伴っている。以上の断層とは別個に砂川断層の南側にこの断層から派生したと思われる鬼山沢第三断層および堅入坑の断層(假称)があり、これらは正断層で、上下の移動を示している。以下個々の断層についてのべる。

(i) 神威岳第二断層

ほぼ東西方向の断層で、断層の南側が東に移動している。見掛けの落差は西より東の方が大きい。断層面は一個所で測定し得たのみであるが、その傾斜は南に向つて 60° である。

(ii) 鬼山沢第一断層

神威岳第二断層にほぼ並行し、同断層と同様に断層の南側が東に移動している。見掛けの落差は神威岳第二断層とは逆に東において小さく、西において大きい。断層



第7図 砂川町一ノ沢炭鑛炭柱図

面は80乃至90南傾斜である。

(iii) 砂川断層

この断層は水平移動距離が100mにおよぶ大断層で、その移動方向は前者と同様に南側が東にずれる。この断層の層面は一ノ沢本流では南西に65°傾斜するが、一ノ沢支流では北東に40°傾斜し、両箇所の傾斜面が逆に

なっている。このように断層面の傾斜方向が逆になる場合には、その間の断層の方向は鍵型に曲げられる傾向がみられる。

(iv) 鬼山沢第三断層

北々東方向の正断層で、断層面は東に70°傾斜しており、その落差は10~20mである。

(v) 堅入断層

堅入坑道内で、みられる北東方向の断層で、北西側が南東側に対して約10m程落ちていると推定されるが、その断層面は明らかでない。

c. 炭質

芦別夾炭層中の炭層には2種類あつて、その一つは暗灰色半光沢で輝炭と暗灰が葉理状に互層した塊炭であり、他の一つは暗褐色無光沢で燧炭の一種と思われる粉末状の石炭である。後者は常に炭層の下盤に白色乃至黄白色の粘土を伴い、発熱量が低くほとんど稼行対象とはならない。前者は炭丈が適当ならば稼行価値があるが、炭層には通常細粒砂岩乃至炭質頁岩が葉理状に挟まれている部分(縞炭と呼ばれている)が多く、現在の選炭法ではこの縞炭を処理して精炭と礬に選別することが困難であるので、縞炭の部分は捨て去られている。灰分20%、発熱量 5,500cal 程度で一般用炭として利用される。

d. 炭量

炭量計算を行った炭層は炭丈 50cm以上のものだけである。炭田探査審議会(C.E.A.C)の規定した埋蔵炭量計算基準によれば、炭丈30cm以上および60cm以上の炭層について計算するようきめてあるが、都合により経済的な採掘を行いうる範囲内の堆蔵量として炭丈 50cm以上で次の条件内の炭量のみを計算した。坑口水準は八番層の露頭のある+105mとして、水準下 100m迄を計算した。実収率は 50~70%と假定し水準下では地表下 10m、水準上では地表下 5m迄を計算から除いた。また瀧川層下の炭量はほぼ確実に賦存すると思われるものも予想炭量とした。断層によつて分けられた地域別に炭量を計算した。(第2表参照)

第2表 炭層別炭量表

五番層	地域	深 度				備 考
		+100	100~50	50~0	0~-50	
A			14.7	185.0	150.0	7.7
	B			8.6	121.0	86.2
	計				48.6	184.0
八番層	AB		17.1	228.0	392.0	307.0
	B'				26.4	107.0
	C'		70.5	13.6	59.5	
	D			31.8	14.8	8.9
計	FG			152.0	147.0	149.0
	計					

九番層	CD			73.5	85.5	53.0
	E		13.6	32.0	32.0	16.8
	F			60.0	57.8	55.2
	G		74.1	170.0	162.0	173.0
	計					
十一番層	CD			21.4	46.8	85.5
	E			22.0	65.5	69.0
	F		72.0	80.5	55.8	45.3
	G	18.6	231.0	280.0	293.0	318.0
	計					
十二番層	E			24.7	41.5	42.5
	F		36.5	55.3	35.0	19.8
	G	15.1	177.6	192.0	183.0	185.0
	計					
大計						

地域別炭量表

向斜地区	炭層名	深 度					計	備考		
		+100	100~50	50~0	0~-50	-50~-100				
五番層	A		14.7	193.6	271.0	75.9	1499.3	単位 100 ton.		
	B				48.6	184.0				
	A		17.1	228.0	392.0	307.0				
	B				26.4	104.0				
計		31.8	421.6	663.0	382.9	363.0				
溜曲地区	八番層C		70.5	45.4	74.3	8.9	250.9			
	D									
	九番層C		13.6	32.0	32.0	16.8				
	D			73.5	85.5	53.0				
	E			22.0	65.5	69.0				
十二番層	C			21.4	46.8	85.5	673.8			
	D									
	E			24.7	41.5	42.8				
計		13.6	54.0	97.5	85.8	250.9				
八番層	8FG			152.0	147.0	149.0	146.6	2461.0		
	9FG		74.1	170.0	162.0	173.0				
	11FG	18.6	303.0	360.5	85.1	363.3				
	12FG	15.1	36.5	55.3	35.0	19.8				
	計	33.7	554.1	722.5	430.1	721.3				
	8FG			152.0	147.0	149.0			1896.8	3135.5
	9FG								811.0	
	11FG									
	12FG									
	計									

細字 確定炭量 大字 推定炭量

7. 稼 状 況 況

調査地域内で稼行している炭礦は東和砂川礦業所および一ノ沢炭礦株式会社である。

a. 東和砂川礦業所

1) 炭礦名, 所在地, その他

炭礦名	所在地	鉱業権者	鉱区番号	鉱区面積	資本金
東和砂川炭礦	北海道空知郡砂川町字焼山	東和開發株式会社	石探登465号	坪 320.000	不明

2) 沿革, 交通

第二次大戦後の石炭増産政策に副つて生れた炭礦で、この炭礦の前身である礦業所が戦時中に採掘した炭礦の沢附近の稼行は昭和23年6月以來中止し、筆者の調査當時は焼山小学校以西の露頭を稼行しようと企業中であつた。企業地は砂川駅に3km、歌志内線の焼山駅に1kmであるが、まだ自動車道路は完備していないため馬車で砂川駅に搬出している。

3) 従業員および採掘法

稼行炭層は高根夾炭層のA層で露頭（水準面50m）より片盤坑道にて掘進し、延長20mで瀧川層にあたつている片盤坑道より昇りを切つて残柱式採炭法を行つている。ポンプや電力の設備は未だとのつていなかった。

従業員

職 種 人 員	鉱 夫 数		係 員 数	
	坑内夫	坑外夫	技術員	事務員
	20人	10人	2人	2人

b. 一ノ沢炭礦株式会社

1) 炭礦名, 所在地, その他

炭礦名	所在地	鉱業権者	鉱区番号	鉱区面積	資本金
一ノ沢炭礦	北海道空知郡砂川町字一ノ沢	村上重忠	石探登218号	坪 351.400	不明

2) 沿 革

この炭礦は大正末期に一ノ沢の開拓に入つた鬼山氏によつて発見せられ、その後今日まで十指を屈する程の鉱業権者が入れ替り立ち替り開発を進めてきたが、今日までに稼行された地域は、現在事務所のある沢の向斜構造地域の一部分にすぎない。搬出には現場から砂川駅までの10km間トラックが利用されている。

3) 出 炭 高

昭和23年以前は不明、昭和23年以後は月産80t平均の出炭である。

4) 従 業 員

職 種 人 員	鉱 夫 数		係 員 数	
	坑内夫	坑外夫	技術員	事務員
	6人	10人	2人	4人

5) 主要坑道

名称	延長	合 背	構造	記 事
A 堅入坑道	m 100	m m 1.8×1.8	木柵	三層を切つているが炭質があまり良くないため使用していない。
B 片盤坑道	m 155	m m 1.8×1.5	〃	

6) 採炭法

残柱式と長壁式を並用している。

8. 結 論

1. 石狩層群を褶曲させた造山運動は瀧川層の堆積開始後も引き続きその運動を断続した。このため石狩層群に比較して褶曲の程度こそ小さいが瀧川層の構造は下位の石狩層群の地質構造を反映している。

2. 空知太附近では美唄層はやや深所に伏在する。

3. 瀧川層の厚さは向斜地域で厚く（450m前後）背斜地域で薄い（250m前後）。

4. 高根夾炭層には優秀な炭層は未だ発見されていないが、局部的は小規模に稼行されている炭層がある。

（昭和23年7～10月調査）