

550.8 : 553.944(524) : 622.1

石狩炭田空知地区東芦別区中ノ沢流域調査

三田正一* 小島光夫**

Résumé

Geology of the Drainage Basin of the Nakanosawa, Eastern Ashibetsu Part, Sorachi District, Ishikari Coalfield.

by

M. Mita & T. Kojima

Almost along the Penke-Poronai river, the Penke reverse fault run in the direction of NW, and the area is divided into two structural units. The northern part, though thrust up to the south, is rather gently sloping, showing minor waving structure with axis in the direction of E-W, and is occupied by the wide distribution of the Penke fossiliferous formation (the lower Corbicula formation), which is the characteristic member of the Palaeogene-Ishikari Group.

The writers have classified the formation into four zones from the lithological and palaeontological point of view, and thus presumed the depth of the underlying formations beneath the ground, or the Kuzurezawa coal bearing formation and the Sekitanzawa coal bearing formation. The former corresponds to the Bibai coal bearing formation and the latter to the Wakanappe and Yūbari coal bearing formation, both contain several workable coal seams of high grade quality in the Bannosawa area. Coal seams of the former are presumed to be at a depth of 200~700 m under the local drainage level and also those of the latter are at a depth of 400~900 m.

The possible reserves of these underlying coal seams are roughly estimated as follows :

Possible reserves of the Kuzurezawa coal	45,000,000 t
„ „ „ the Sekitanzawa coal	30,000,000 t

In the southern part of the area, there exists the Upper Ammonite formation, show-

ing a wedge shaped distribution in the direction of N-S. According to our presumption, there must exist the NNE directional thrust along the eastern margin. The Poronai formation in the downside of the thrust shows a very distorted and westward inverted synclinal structure, while in the eastern side of the Mesozoic an alternation of sand stone and shale shows some wide distributions, and moreover this alternation is elongated with zonal arrangements in the fault zone, which separate the Palaeogene from the Miocene-Nakanosawa mudstone formation along the eastern margin of the area. They contain some coal seams in variable horizons; though less exploitable, and they have been presumed by us, which may be correlated to the poronai-Kawabata group.

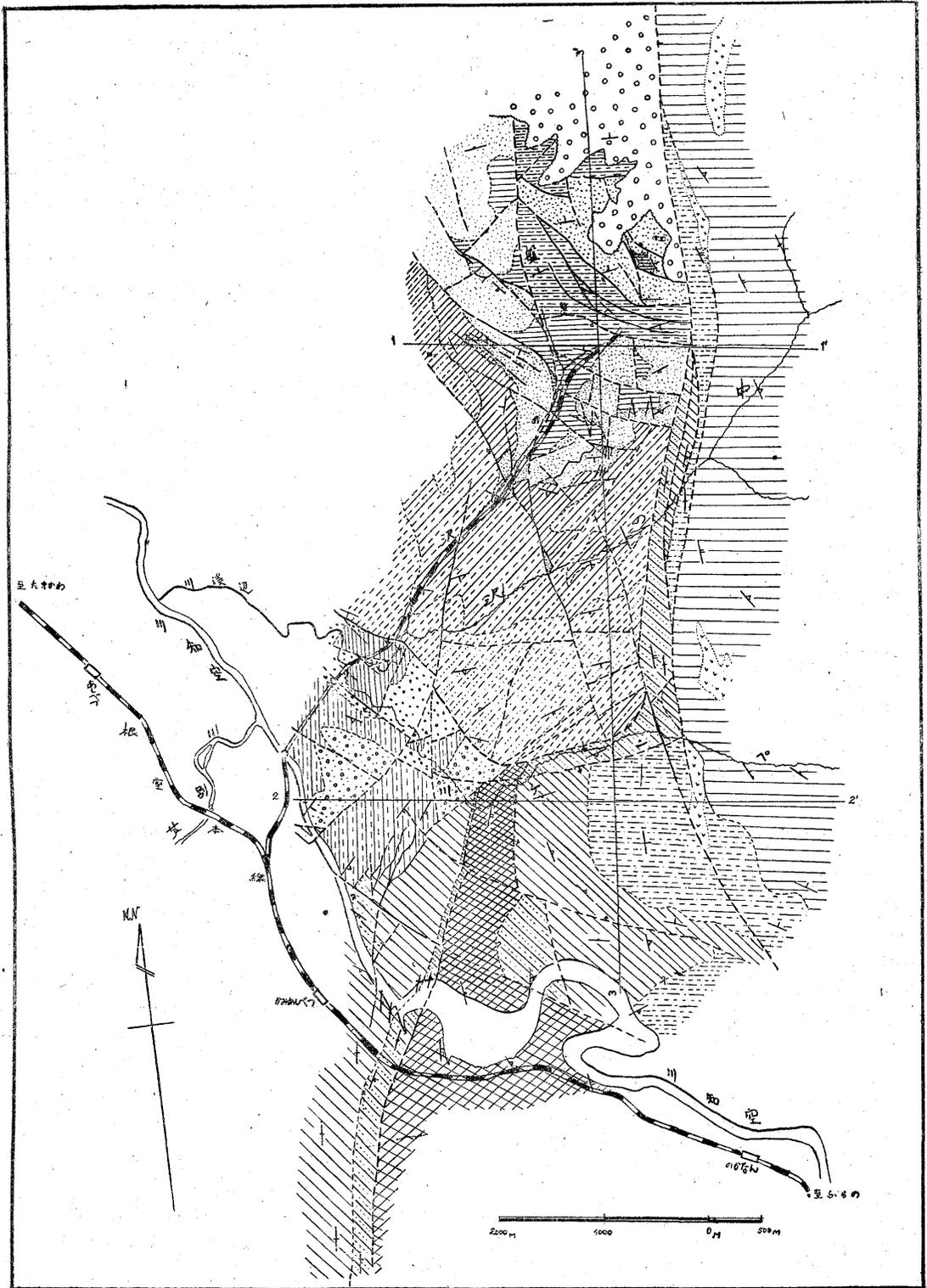
The stratigraphical relation between the Ishikari and Poronai and Kawabata groups, and also between these Tertiary and the basement are still unsettled problems at present, and moreover the existense of serpentinized diabasic rock of two different ages is also interesting in the field geology, the one is recognized as injected into the Kawabata group and the other is covered by the Nakanosawa mudstone formation (the member of the Kawabata group). The writers believe that the eastern extent of the Ishikari coal bearing basin will be completely settled by giving full answers to these problems on our future investigations.

要 旨

1. 調査地域は辺溪川に沿う北西性の構造線により南・北に大別され、南部は更に区域の略々中央で南北性の構造線(?)により二分される。北半部は石狩統の地層が概ね150以内で南傾し、主要夾炭層は磐の沢地域*に発達する「崩れ沢」、「石炭沢」の両夾炭層であるが、本地域では殆んど辺溪含化石層に被われ露出しない。南半部は芦別夾炭層、幌内一川端統の地層及び白堊紀層が発達し

* 三田正一・小島光夫：石狩炭田空知地区東芦別區磐の沢流域地質調査概報，地質調査所報，1巻2號p. 33

* 燃料部副部長 ** 燃料部



第2圖 石狩炭田空知地區東芦別區中の瀧流域地質圖 (凡例断面圖參照)

時代	層厚(M)	地層名	炭層番号	岩質	摘要・化石		
第四紀	10±	沖積層, 河岸段丘堆積層		粘土・砂・礫			
新第三紀	70+	滝川層 ^F		一般に綠色を帯び, 砂, 細礫層を主とす			
新第三紀	800?	中の泥岩層		黒色造産性泥岩を主灰中~微粒砂岩互層(蛇紋岩様岩)	<i>Mytilus</i> sp., <i>Glycymeris</i> sp., <i>Chlamys</i> aff.		
	250?	泥岩・砂岩互層		暗灰泥岩, 含蛇紋岩様岩片泥岩, 中粒砂岩, 石炭	<i>Cosibensis</i> Y., <i>Yoldia sagittaria</i> Y., <i>Pecten</i> sp.		
古第三紀	幌内統	幌内泥岩	340+	220+	淡灰色無層理泥岩, 含泥灰岩團球, 砂岩, 石炭	<i>Neilonella poronaiica</i> Aclla sp. <i>Yoldia</i> sp. <i>Venericardia akagii</i> Kanehara.	
			120+	下部含炭砂岩層		砂岩, 頁岩互層, 上部に顯著な海綠石帯を伴う, 石炭	<i>Ostrea gravitesta</i> Yok., <i>Corbicula</i> sp.
	石狩	460+	芦別夾炭層	80+	上部砂岩層	粗粒砂岩を主とする泥岩との互層, 粗悪炭 2~3 層挟む	
				150	上部夾炭層	暗灰色泥岩, 縞状砂岩互層, 炭層 7~8 層あるが変化甚しい	明治鉱業の主要稼行炭層と考えられる。
				60~70	中部砂岩層	灰白色粗~礫質塊状砂岩, 炭層頁岩を挟む	
				160	下部夾炭層 ^F	帶褐暗灰色泥岩, 泥灰質砂岩の互層 石炭	高根沢に於いて可採炭層 3~4 層
		875+	辺溪含化石層	250+	上部夾炭帶	帶褐暗灰色泥岩を主粗粒塊状砂岩を挟む, 粗悪炭, 炭質頁岩	<i>Corbicula</i> sp.
				200	中部無炭帶	粗粒板状砂岩, 粒度不均一	<i>Linthia yessoensis</i> Minato, <i>Corbicula Muna-Gawaensis</i> N-O etc.
	200	カキ・蜆介帶	青灰色淤泥粗中粒砂岩, カキ, 蜆介の密集帶 4~5 層炭質頁岩	<i>Ostrea</i> sp., <i>Corbicula</i> sp.			
	225	下部無炭帶	細粒板状砂岩を主泥岩互層				
	175	崩れ沢夾炭層		縞状な泥岩を主とし砂岩を挟む 炭層は下半部に良好な粘結炭	<i>Metasequoia</i> sp., <i>Betula</i> sp. <i>Woodwardia</i> n sp. <i>Osumunda</i> sp.		
	100?	磐の泥岩層 ^F		暗灰色泥岩, 上部に局部的な発達を示す炭層			
	150?	石炭沢夾炭層 ^F		帶褐灰色泥岩を主とし, 中粒砂岩の互層 主要炭層 7 層	<i>Metasequoia</i> sp., <i>Glyptostrobus europaeus</i> <i>Osumunda</i> sp. Heer		
	115	鏡沢夾炭層 ^F		礫質砂岩と泥岩の互層 最下部に可採不能の炭層 1 層を挟む			
55	鏡沢泥岩層		暗灰色泥岩	<i>Unio</i> sp.			
50	砂岩・礫岩互層		粗粒砂岩と淤泥の互層, 炭質頁岩 2 層				
白堊紀	45	函淵砂岩層		礫岩, 砂岩, 泥岩の互層			
	380+	上部蘭石層		帶綠青灰色泥岩, 縞状細砂岩の互層	<i>Inoceramus</i> sp. <i>Ammonite</i> sp.		

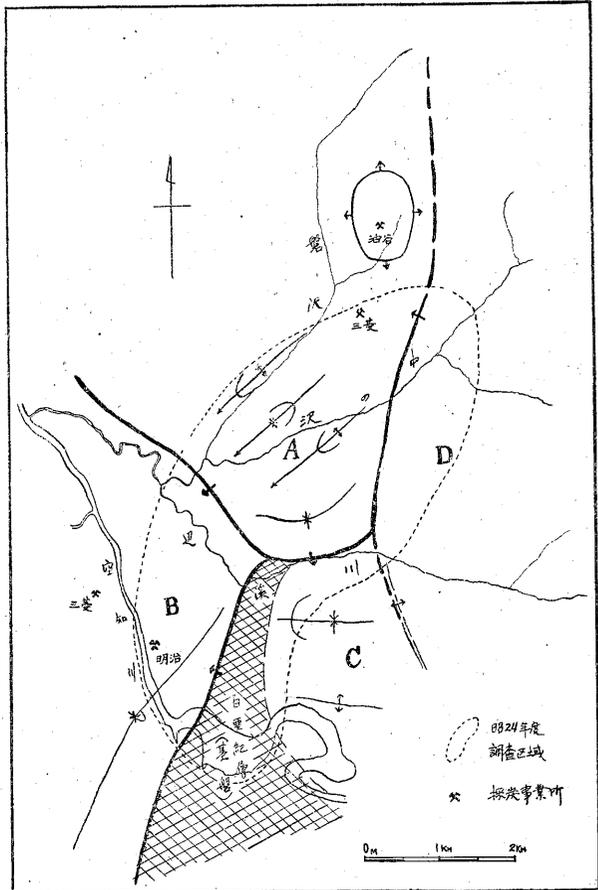
岩とは整合に重つて発達したものであるが現在その間は背斜軸に副う南北性の断層で接していると思われる。本層中には既述の如く蛇紋岩様岩類の露出が認められ、該岩類は辺溪川南岸附近に堡礁をなしている様である。この事は本地方の堆積環境を考察する上に重要な要因となるものと思料される。而して A, D 地区を境する構造線は辺溪川中流附近で B, C 地区を劃す構造線と一致するだろうとの公等が大きく、又 A, B 兩地塊を分つ芦別逆断層も同流域附近でこれと合一する可能性が考えられる。最後にこれ等 B, C-A, D 間の構造線の意義を石狩炭田の拡がり結びつけるのは、今後更に本地方周縁特に東方地域(中央背梁山脈との間)の調査並びに試験結果を俟つて判定さるべきものと思料する。

6. 地質各説

1. 層序その他 (附表参照)
2. 夾炭層

a. A地区は前述の如く磐の沢地域に於ける主要稼行炭層を含む地層の、南方深ヶ先に相当するので、本地区の炭層の状態を推察するには磐の沢区域に発達するものから敷衍するのが妥当と思う。従つて本文に於いては先ず「崩れ沢」以下の賦存状態、深度等を明かにし度い(炭層に就いては筆者等の*磐の沢流域速報を参照され度い)。

辺溪含化石層の分布及び走向・傾斜等より「崩れ沢夾炭層」の上端面の地下等深線を推定すれば、第5図の如く画かれる。本図より該夾炭層の厚さを175mとすれば優良炭層の悉くは、中の沢流域で海水準下平均420m以内に伏在する事になる。又南東隅の向斜構造の底部では最深位は-370~-780m迄変化する。調査地内の平均地並を標高150mと採れば、中の沢流域では地並以下570m、明鉦鉦区内で920mが最深位となる。なおその下位約100mを隔てて「石炭沢夾炭層」に到達し、更に150mの深度内に該層に属する主要炭層群(油谷炭鉦稼行層)が伏在する事になる。従つて本地区中の沢流域では地並より820m以内に「石炭沢」の主要炭層群を包含し、明鉦鉦地区では最深位-1,170mに達するものと推算される。次に辺溪含化石層の夾炭層について述べる。辺溪含化石層は岩相、化石等より附表の如くに分帯され、夾炭層はその最上位に属する。これ等の分帯は芦別全域を通じ、概ね可能で特に最上位に夾炭部分の存在する事は普遍的である。本夾炭層は中の沢-辺溪川間の山陵をなし、略々東西性の軸を持つ複向斜構造を示していると思われる。



第4圖 地質構造略圖

中の沢南岸にある旧坑は本夾炭層の下部に近く在る炭層の可採炭丈部分を稼行した跡と思われ、同旧坑跡附近で層厚1.5mの炭層を認めたが、縞状炭で良好の炭質とは見えない(目下分析中)。又賦存状態も明らかでないが芦別逆断層の構造線に近接してゐる爲に、相当の擾乱はまぬがれないであろう。この他には可採炭層は認められない。

b. B地区は石狩統の最上部層である芦別夾炭層と幌内泥岩層が主として発達している。芦別夾炭層は昭23年度本地方を概査した際、全体として優陸性沿岸堆積相を示し、高根川流域(本地域西方約7km)で20数層の炭層を挟み、約500mの層厚を算し附表の様に細分された。

本地区では既述の如く、複雑な地質構造に対し調査も充分でなかつたので、上記分類を悉く確認出来なかつたが、空知川流域(東岸)で三菱の稼行しているのは上部夾炭層に属し、これ等は漸次辺溪方面に行くに従つて弱化する

*三田正一・小島光夫；前出，地質調査所所報，1巻2號

様である。又空知川—辺溪川間の山頂附近の砂岩中に、2、3の炭層が挟まれ旧坑も見られるがこれは上部砂岩層のものであろう。この他辺溪川下流附近の地層中には若干炭層は介在するが可採炭層は認められない。本層は岩相、幌介層に酷似し或は上部幌介層の一部かも知れないが、層序的に芦別・下部夾炭層と考えても差支えないと思う。

明治鉱業で現在稼行中の炭層は4~5層あるが極めて変化に富み断層に寸断されて対比は困難であるが恐らく空知川西岸の三菱のものと同層群であろう。次に白堊紀層の西側に若干の良好な炭層を挟む海緑石を含む砂岩、泥岩の互層がある。従来本層は芦別同斜向斜構造の東翼に当り、空知川(野花南湖)北岸の露出に於いて30~50cmの含海緑石礫質泥岩を基底に幌内層に被われる芦別夾炭層と考えられたものであるが、我々の観察によれば、所謂海緑石粒は該基底礫岩の上下地層中にそれぞれ16mに亘つて見出され、礫岩下の不平坦面も不整合を示すものでなく、該不平坦面の上下にも岩質上の変化もない様に認められた。即ち該礫岩の層位上の下位約5mに全くこれと同様な含海緑石礫質泥岩の不規則なレンズが挟まれ、更に5m下位にも40cmの同様礫層を挟む事実等から、筆者等は本層をその西側の所謂幌内泥岩層と漸移関係に在るものと考え一應石狩統から切離し幌内統の最下部として取扱つた(下部含炭砂岩層と仮称)。なお本年(昭25年)本層の南延長である金剛区域を踏査した際にも、両者の関係は上記の考えも否定する事実は見当らず、むしろ整合に重なつた一連の地層の様に観察された。

本層中の炭層は外観「芦別夾炭層」のものに酷似し良好(膨縮の由)なものの様であるが、筆者等の観察では30cm以内の「レンズ」状のものであつた。明鉱側の資料によると2m程度の炭層を2枚挟有し、空知川湖畔で過去に於いて相当採掘された由であるが膨縮の甚しいものの様である。

c. C・D地区については本年(昭25)再調査をしたので詳細の報告は稿を改めて行い度いが、前述の下部含炭砂岩層と考えられるものが辺溪川流域とA・D地区間にも分布して居る様であるので、以下若干これ等について記す。

C地区に於いて辺溪川に沿ひ露出する本層は泥岩、砂岩及び礫岩等から成り、炭層、泥灰岩の「レンズ」を挟有し、海緑石礫物質を含む。本層は辺溪川に沿う断層で上限を切られ、下限も芦別逆断層で欠如しているが、辺溪川沿岸の2・3の地点で本層の上に幌内泥岩に酷似した地層が整合に重なつて分布している。

本年(昭25)同地区広瀬沢に施行した*試錐は幌内泥岩層中より掘進し、120~130m附近で上記辺溪川に沿う上限を載る断層に達したものの様であり、以後該下

部含炭砂岩層帯を掘進中と考えられる(*深度350mの予定、昭25年12月275m)。

又白堊層地疊の東側、空知川北岸に露出する地層も本層に該当すると考えられ、露出頗る不良であるが、その分布状態から推察し、西側の白堊地層にうすく不整合にのつていると思われる。目下本層中の介化石についても研究中で、これ等の詳細及び試錐結果等は何れ本報告上梓の際に譲り度いと思ふ。

e. A・D地区間は数條の南北の断層により、既述の下部含炭砂岩層~川端統までの各種地層が交錯分布している。中の沢泥岩層(川端統)と幌内泥岩層の漸移の中間層の存在がC地区に認められこれを「砂岩・泥岩互層」と仮称すれば、該互層に相当するものは油谷地区の北東側まで、南北に細長く(約5kmに亘る)発達し中の沢以北に於いて所により可採炭層2~3層夾んでいる。又オチヌンベ沢(調査地の東南約2km)でも本層と考えられる互層が見られ、同処では白堊紀層を不整合に被っている様であり、炭層の存在も知られている。本地区では更に上記互層の西側は幌内層、更にその西に下部含炭砂岩層がそれぞれ略々直立して賦存、A地区に接している。これ等の中幌内層を除いては共に炭層を挟有するが炭質及び構造上その賦存状況は不安定で不規則なもので、稼行の対象には考えられない。なおこれ等諸層の下位に石狩統の分布範囲が及んでるとしても、複雑な構造を考慮すれば、伏在炭層が稼行対象となり得る事は極めて困難な事であらう。

7. 炭 量

A地区で計算され得るものは、「崩れ沢夾炭層」以下のものである。

夾炭層名	炭層炭丈合計	地並~ -100m	-100m ~ -400m	-400m ~ -800m	合計
崩れ沢	9.00m	680万t	1,340万t	2,500万t	4,520万t
夾炭層名	炭層炭丈合計	地並~ -600m	-600m ~ -1,200m	合計	
石炭沢	8.00m	1,560万t	1,620万t	3,180万t	
					7,700万t

明治鉱業鉱区内では下表の如し。

夾炭層名	炭層炭丈合計	-400m ~ -600m	-600m ~ -800m	-800m ~ -1,200m	合計
崩れ沢	9.00m	320万t	750万t	/	1,070万t
石炭沢	8.00m	/	/	460万t	460万t
					1,530万t

註: 地並は中の沢—辺溪川各沢の平均標高+150mをとる

以上は地表調査より予想される概略の理論炭量であるが、数量的には今後行う細密な計算値と大差ないと思う。この他辺溪含化石層中の炭層は露出悪く、賦存状態も現在の所不明で計算を行う事が出来ない。

B地区では芦別夾炭層のものが考えられるが、今回の調査の主要対象でないので、計算を行わないが、明鉱地質課の資料によると次項の如く、確定、推定を合せて120万tである。

8. 稼行状況 (炭鉱技術誌, 4巻1号参照)

本区域の稼行炭鉱としては、現在B地区の西部で明治鉱業上芦別鉱業所が芦別夾炭層の炭層を採掘している。目下出炭の大部分は地並以上の採掘によつているが、同社では更に辺溪地区の地表調査、採炭坑道及び試錐等を実施し、将来の開発を目指している。

1. 上芦別鉱は昭和11年開坑、同14年3月東芦別炭鉱株式会社設立、同15年頃が全盛であつたが、その後衰微していたのを同19年11月明鉱がこれを買収、以来本鉱の復興発展に努力中である。

稼行炭層は空知川北岸標高316mの幌内層により構成される丘陵の北西山腹部に露出し、東に20°~40°の傾斜で幌内層の下に潜入する傾向を持つが、幾多の小規模断層により遮断反覆している。可採炭層として4~5層予定されるが膨縮甚だしく、賦存状況は極めて不規則で、一種の芋づる状分布を示し、層厚も一定でない。

2. 現在空知川岸より北側に向つて、水平及び斜坑が開かれているが、出炭の大部分は水平坑道によつてい

る。目下坑口より約1kmにある、4番層区域を採炭中で、採炭方式としては既存の炭層状態より計画的採炭を行つていると云うより、むしろ掘進採炭で処々より柱房式を兼用している。その他露頭附近の炭層を一部露天掘をしている。運搬は空知川を越え、選炭場(上芦別駅南隣)まで電車が運行している。

3. 炭量、炭質及び出炭表は下表の通りである。

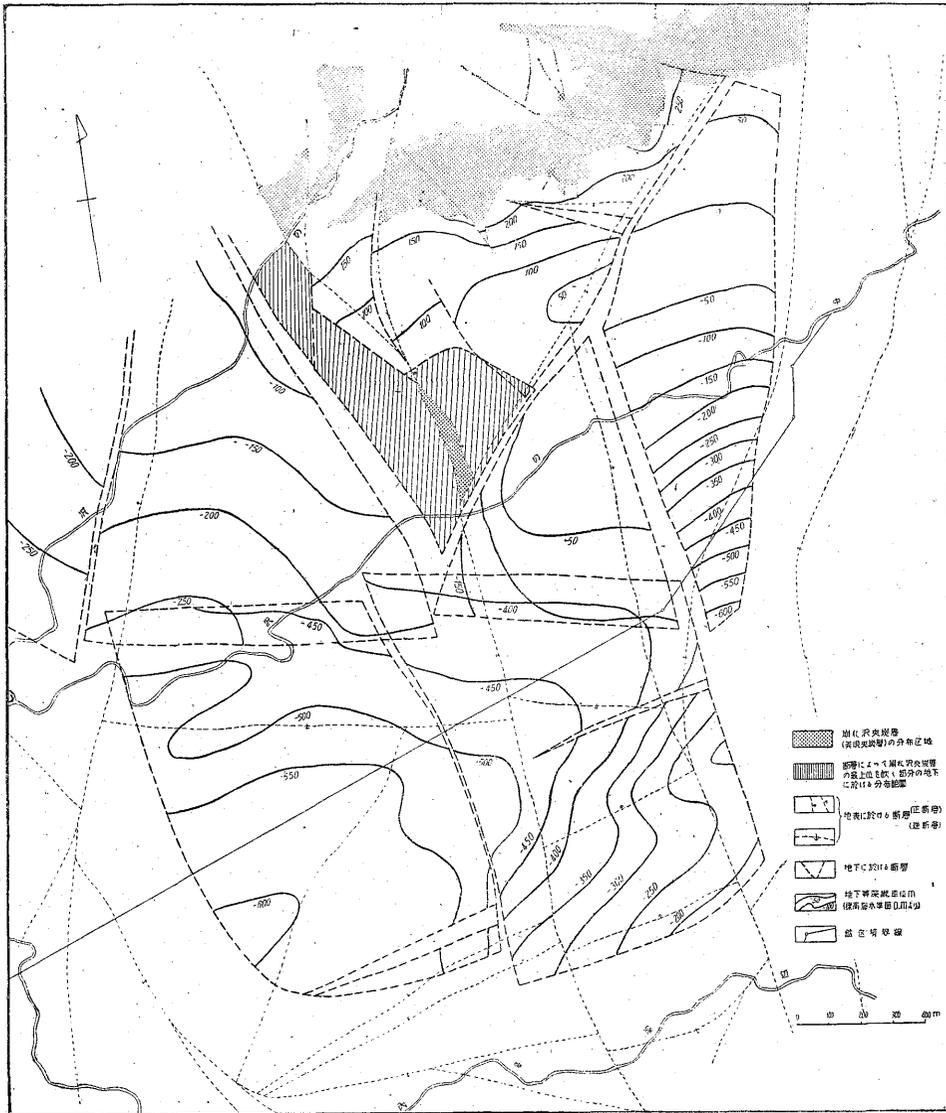
(明鉱上芦別鉱資料による)

9. 結論

本地域は石狩炭田の北東周縁部に相当するが、炭質優秀な高度瀝青炭が広範囲に亘り(地域北半を含め班溪幌内川間)而も比較的地下浅く潜在する事が推定されるに至つた。明治鉱業の未稼行区域である辺溪地区は現稼行炭層の連続部ではなく、辺溪含化石層によつて占められ、その覆蔽下に「崩れ沢」(美瑛夾炭層)及び「石炭沢」(若網夕張夾炭層)両夾炭層が、地並以下1,170m以内に伏在する区域である。然しこれ等の伏在炭層は現在なお地質学的推定の範囲のものであるから、更にこれ等を早急に試錐により確認する事が目下の急務であると考ええる。又現稼行区域は極めて複雑な擾乱地帯で、筆者等の調査では不十分であり、特に坑内の調査資料が不足なので確言出来ないけれど、幌内泥岩層直下にある2~3の炭層は筆者等が一應幌内層最下部とした海緑石を含む下部含炭砂岩層として取扱つたものに属するかも知れない。本層の層序学的の所属に対する決定は、石狩統堆積盆地の拡がりを解決する有力な手掛りとなるであろう。広瀬沢

	炭層名	山丈 m	炭丈 m	可採炭量		計(t)	年度別	出炭実績(t)
				確定(t)	推定(t)			
上位	1番層	5.25	3.00	153,100	41,000	194,100	昭11 "12	191 6,430
	2 "	1.50	1.00	17,800	15,400	33,200	"13 "14	23,916 38,500
	3 "	2.50	1.50	45,100	152,000	197,100	"15 "16	47,844 50,743
	3番下層	2.00	0.75	55,900	76,000	131,970	"17 "18	28,635 19,557
	4番層	5.91	4.50	371,100	97,600	468,700	"19 "20	26,149 26,923
下位	4番下層	6.00	5.00	173,000	/	173,000	"21 "22	51,050 74,550
	合計			863,000	382,000	1,198,000		

炭層名	水分%	灰分%	揮発分%	固定炭素%	硫黄%	発熱量 Cal	コークス性狀
1番層	1.63	4.09	43.12	51.16	—	8,254	—
2 "	2.35	2.75	38.25	45.20	2.64	6,953	強粘
3 "	3.87	2.92	40.34	54.47	0.44	8,031	"
4 "	2.60	2.92	40.63	44.59	0.23	6,949	粘結



第5圖 崩れ沢夾炭層最上位の地下等深線圖 (美唄夾炭層)

の試錐はこの目的を果すものと期待される。

10. 意見

1. 辺溪区域の計算炭量は地表調査の結果より予想したものであるから、企業価値の最終判定に際しては是非共試錐を施す必要がある。特に辺溪川北岸清水沢附近で600~800mの試錐を施し「崩れ沢夾炭層」を確認が、少くも辺溪含化石層中の「カキ・蜆介帯」を把握する事が肝要であり、後者の爲には300m程度の深度で確認出来ると思う。

2. 現明治鋳業稼行区域は地並以上の探炭が主で、今後は更に深部の掘進に重点を置く様になるから、特に幌内層下の探炭に努力すべきであろう。

3. 本地域開発に先立つてなお是非共留意すべき点は、既述の下部含炭砂岩層の精査、A-D地区間の構造帯の解決、並びに本地域とその東方神居山脈間の広範囲の調査等が特に必要で、これ等の結果に俟つて始めて、本地域の地質的実態が把握し得るものと信ずる。