

北海道樺戸炭田浦臼地区浦臼鉱業所付近の地質

春城 清之助* 根本 隆文** 佐川 昭**

**Report on the Urausu Colliery and its Environs,
Urausu District, Kabato Coal Field,
Hokkaido**

by

Kiyonosuke Haruki, Takafumi Nemoto & Akira Sagawa

Abstract

The area surveyed is located in the Urausu area of the Urausu district, the Kabato coal field, Hokkaido. The main purpose of the survey was to make clear the Kabato formation in order to serve the purpose of presuming the invisible coal field under the Ishikari plain.

The rocks of the area consist of the Kumaneshiri group of Pre-Tertiary age, the Kabato formation of Paleogene Tertiary age, the Osokinai, Tōbetsu and Atsukarushinai formations of Neogene Tertiary age, and the Urausu formation and Alluvial deposits of Quaternary age.

As the Kabato formation in the area borders on the Kumaneshiri group with the Urausu fault on the west, the relation between them couldn't be confirmed there, but it has been observed in another area that the former overlies the latter with remarkable clino-unconformity.

Though the relation between the Kabato and Osokinai formations couldn't be also ascertained in this area owing to the Osokinai fault, their relation is estimated to be a clino-unconformity considering from their relation in the adjacent area.

The Kabato formation is composed mainly of sandstone, conglomerate and mudstone intercalating with coal seams and is divided into three members of the conglomerate, the Lower coal measure and the Upper coal measure. The boundary between the latter two members is settled at the bottom of a tuff bed which is the only one in the formation.

While the writers couldn't fix the Kabato formation in age, Toshimasa Tanai studied it soon after from the Paleobotanical and sedimentary petrological standpoint and concluded that it may be late Eocene or early Oligocene in age.

The Kabato formation in the area forms generally a monoclinic structure, but it is separated into abundant blocks by many faults. Among them the Urausu (reverse fault) and Osokinai (normal fault) faults are predominant.

The sedimentary condition of the whole Kabato coal field basin was presumed from the result of the survey that the Kabato formation shows the central facies to the west and the marginal facies to the northeast.

The workable coal seams in the formation are the No. 4 (70cm in average thickness) of the Lower coal measure and the No. 6 (80cm in average thickness) of the Upper coal measure. The No. 6 seam is mined at the two collieries of Urausu and Kabato in small scale.

The total theoretical coal reserves of them are about 2,100,000 tons and the actual coal reserves are about 1,050,000 tons.

* 地質相談所

** 北海道支所

要 旨

樺戸炭田の地質調査は石狩炭田に比較していままでにあまり実施されていない。本調査は石狩平原下の調査・研究の一環であつて、樺戸炭田の内でも特に調査の少ない浦臼区域を対象として取り上げ、区域内に発達する夾炭層および炭層の賦存状況を解明し、石狩炭田における石狩層群との関連性、ひいては石狩平原下における伏在炭田の推測への資料として役立てることを目的としている。

調査は予想以上に樺戸層の露出不良、表土の厚層あるいは地すべり堆積物に妨げられて難渋した。

調査地域内に発達する地層は下位から古生層と思われる先第三系隈根尻層群・古第三系樺戸層・新第三系(下位から晩生内層・当別層・厚軽白内層)および第四系(浦臼層および沖積層)からなる。

古第三系樺戸層は、下位の隈根尻層群および上位の新第三系 晩生内層とは調査地域内ではいずれも断層関係で、それらの間の層序関係は見られない。しかしほかの区域でいずれも傾斜不整合関係であることが確認されている。本層は主として砂岩・礫岩・泥岩からなる累層で、岩相から下半部の礫岩を主体とする礫岩層と上半部の砂岩・泥岩を主体とし、炭層ないし炭質泥岩を数多く挟有する夾炭層とに分けられる。この夾炭層のほぼ中に、樺戸層中たゞ1層の凝灰岩層が介在し、その基底を境として夾炭層をさらに2分した。すなわち樺戸層を下位から礫岩層・下部夾炭層および上部夾炭層に区分した。

樺戸層の地質時代について棚井敏雅¹²⁾は植物化石および重鉱物分析結果から古第三紀、おそらく始新世後期～漸新世前期であろうと推論し、また徳永重元¹³⁾も花粉・孢子分析結果から古第三紀であろうと結論している。

調査地域内の樺戸層は、数多くの大小の断層によつて、モザイク状に寸断されているが、大観すると大略東に傾斜する単斜構造を示し、褶曲構造は見当らない。おもな断層には隈根尻層群と樺戸層との境を走る浦臼断層(衝上断層)と、樺戸層と新第三系とを境する晩生内断層(正断層)とがある。

次に前述した本地域における樺戸層中からの凝灰岩層の発見によつて、樺戸炭田全般にわたる樺戸層の堆積環境がかなり明瞭になつた。すなわち下部夾炭層の堆積時における樺戸層は、西部の二番川区域(一番川区域も同様と推定)では沈降量の大きい炭田盆地の中心相を示し、柴岡道夫¹⁰⁾による冠水相帯に相当する。北東部の新十津川区域では沈降量の少ない炭田盆地の周縁相を示している。さらに月形区域では夾炭層および炭層の発達度が最もよく柴岡道夫¹⁰⁾による炭田盆地の中間相帯に相

当する。また浦臼区域および奈井江平原試錐区域では月形区域と新十津川区域との中間型を示し、これを周縁一中間相帯とした。上部夾炭層の堆積時における樺戸層は、新十津川・浦臼両区域を除いて資料不足のため不明であるが、新十津川・浦臼両区域では夾炭層および炭層の発達が良好で柴岡道夫¹⁰⁾による炭田盆地の中間相帯を示している。したがつてその当時の炭田盆地はさらに新十津川区域を越えて北方に広がつたと考えられる。

調査区域内の樺戸層中の稼行可能炭層は下部夾炭層中の4番層(平均炭丈70cm)と上部夾炭層中の6番層(平均炭丈80cm)との2層で、6番層は新奈井江炭鉱浦臼鉱業所と樺戸炭鉱との2鉱業所によつて稼行されている。

1. 緒 言

1.1 目 的

石狩炭田はすでに大々的に開発され、地質調査の精度も著しく高いが、樺戸炭田は石狩炭田に較べて炭層の発達状況の悪いためか、炭田の開発はもちろぬ、地質調査の精度も著しく劣つている。

したがつて本区域の地質調査をすることによつて、樺戸炭田の開発に役立てるとともに、ひいては石狩平原下の炭田の賦存状況の推測・解析の1つの手掛りにすることを目的とした。

1.2 炭 田 区 分

埋蔵炭量炭質統計調査における炭田の区分および名称によれば、樺戸炭田は浦臼と月形との両地区に区分されている。筆者らは両地区をさらに細分し、浦臼地区は新十津川と浦臼の両区域に、月形地区は月形・一番川および二番川の3区域に分けた。したがつて調査地は樺戸炭田浦臼地区浦臼区域にあつて、区域の東半部に位している。

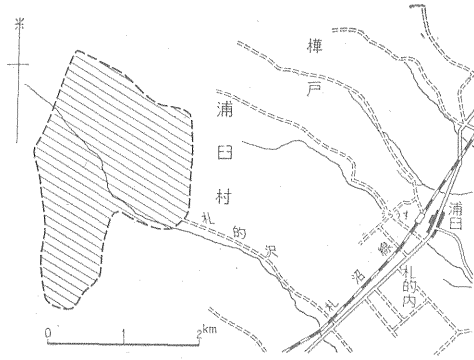
1.3 調査班員および期間

地質調査:	春城清之助	昭和28年9月30日～10月7日
		〃 10月16日～28日
	根本 隆文	昭和28年10月7日～29日
	佐川 昭	〃 9月28日～10月22日
測 量:	山屋 政美	} 昭和28年8月14日～31日
	井上 正文	

2. 位置および交通

2.1 位 置

調査地は北海道樺戸郡浦臼村にあつて、浦臼市街地の西方直距約4kmにある新奈井江炭鉱浦臼鉱業所をほぼ中心とする東西1～2km、南北約3km、面積およそ4km²の区域である。



第1図 位置図

2.2 交通

調査地に至るには札沼線浦臼駅あるいは晩生内駅下車を便とする。

調査地域内で現在稼行中の各鉱業所に至る経路を示すと次のようである。

札沼線浦臼駅 県道 札の沢入口 村道 浦臼鉱業所事務所
 2 km 3 km
 札沼線晩生内駅 県道・村道 炭山川入口 間道 樺戸炭鉱事務所
 2 km 強 2 km 弱

3. 地 形

調査地は樺戸山地の東麓部にあたる低い丘陵地帯である。すなわち調査地の西方は地勢根尻山を主峯とする樺戸山地に接し、東方は石狩川が蛇行する広潤な石狩平原に開けている。

丘陵の稜線は、一般に北半部では南東または東方向に、南半部ではほぼ南北に走り、西部では300m内外の標高、東部では200m以下の標高を示す。

おもな水系には、北から南東流または東流する浦臼沢支流の札の沢と、ほぼ南流する晩生内沢支流の炭山川があつて、いずれも石狩川に流入している。

調査地内に発達する第三系、特に樺戸層の分布区域は一般に表土が厚くまた地すべりの産物と思われる堆積物に厚く覆われているために、調査はきわめて難行した。

4. 地 質

調査地内に発達する地層は古いものから古生層と思われる隈根尻層群・古第三系樺戸層・新第三系および第四系からなる。

4.1 隈根尻層群—先第三系—

先第三系隈根尻層群に相当する地層は地域の北西部に分布し、樺戸層とは断層で接触している。月形⁴⁾・砂川⁵⁾両図幅によれば、従来の本層群を新たに8層に細分し、地域内の本層群はそのうちの札比内川層に相当する

地層とされている。地層は主として輝緑凝灰岩からなり、砂岩・粘板岩を挟有する。

輝緑凝灰岩は濃緑色を呈し、一般に均質・無層理であるが、しばしば熔岩状や集塊岩状を呈し、また諸所に著しく粘土化作用を受けている。

なお本層群は従来岩質から古生層と称されているが、最近年代的な手掛りとして、本層群中から海綿または紡錘虫を含む石灰岩礫の産出が報告されている^{2) 5)}。

4.2 樺戸層—古第三系—

本層は調査地域の中央部を占めて広く分布し、主として礫岩・砂岩および泥岩からなる。本層の下半部は礫岩を主とし、わずかに砂岩を含む地層で、炭層を含まないが、上半部は砂岩・泥岩を主体とし礫岩を従とする地層で炭層～炭質泥岩を数多く挟有している。

下位の隈根尻層群とは地域内ではすべて断層(浦臼断層)で接触していて、その層位関係は見られないが、ほかの区域では各所で傾斜不整合が確認されている。

また上位の新第三系との間も、地域内ではすべて断層関係(晩生内断層)であるが、ほかの区域の調査から傾斜不整合と考えられている。

本層は一般に露出不良なこと、多数の断層によつて寸断され構造的に複雑なこと、岩相および炭層などに特徴を欠き、かつ鍵層に乏しいので層序の確立がかなり困難なこと、下部に礫岩層の発達著しくその走向・傾斜を測定しにくいことなどの理由で、本層の層厚はかなり算出が困難であつたが、大略750m以上と推定した。

今回の調査で採集した植物化石は浦臼沢において5番層の下盤から発見した *Onoclea sensibilis* LINNE (棚井敏雅の鑑定による) の1種にすぎない。しかし本調査後まもなく棚井敏雅¹²⁾ は大和田・樺戸両炭田を踏査し、多数の植物化石を採集し、本区域からも下記の植物化石を鑑定した。

Equisetum arcticum HEER

Onoclea sensibilis LINNE

Metasequoia japonica (ENDO)

Glyptostrobus europaeus (BRONG.)

Ulmus harutoriensis OISHI et HUZIOKA

U. onoei TANAI

Zelkova kushiroensis OISHI et HUZIOKA

Planera ezoana OISHI et HUZIOKA

Broussonetia eocenica TANAI

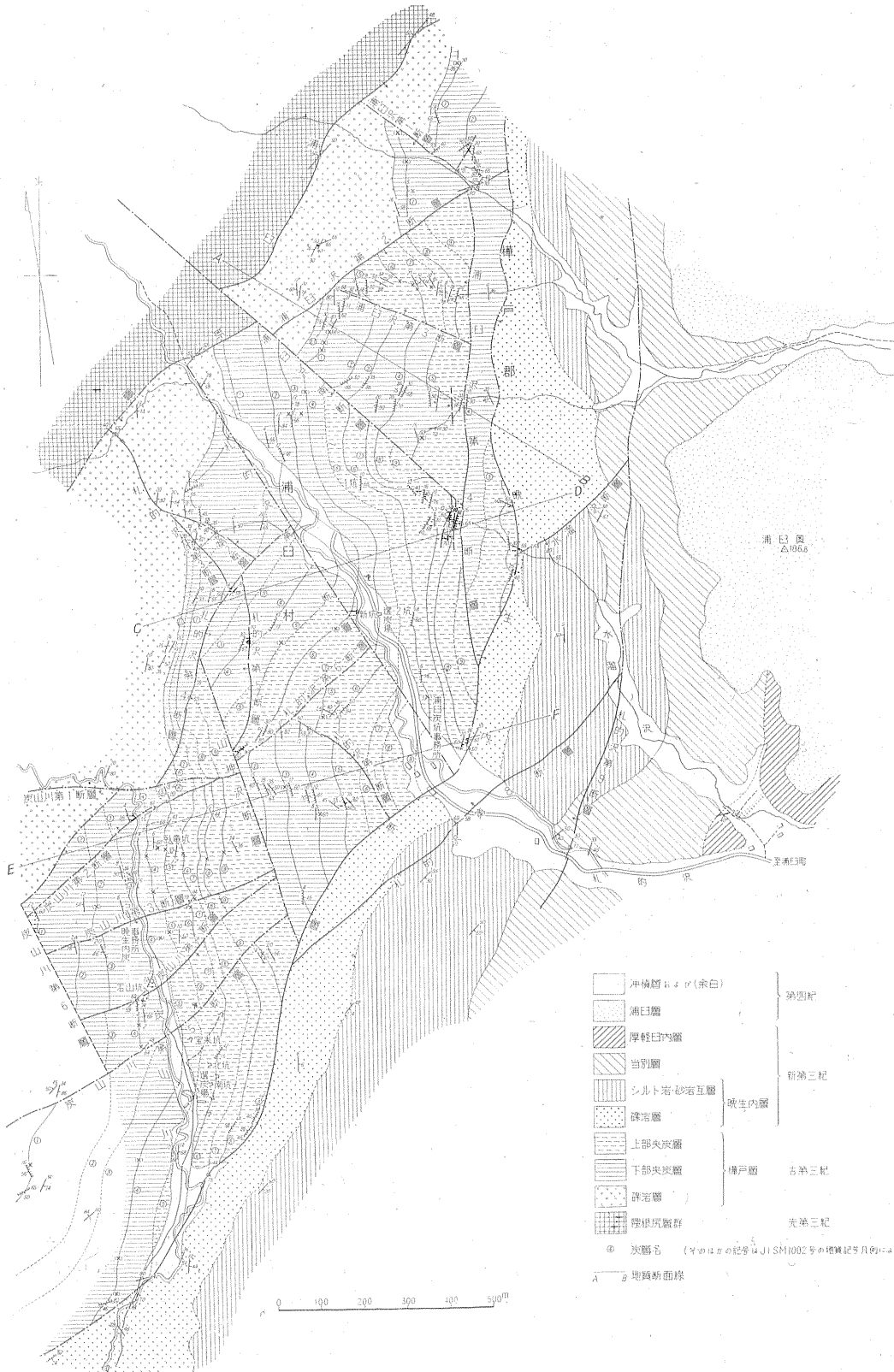
Artocarpidium alaskana HOLLICK

Cercidiphyllum arcticum (HEER)

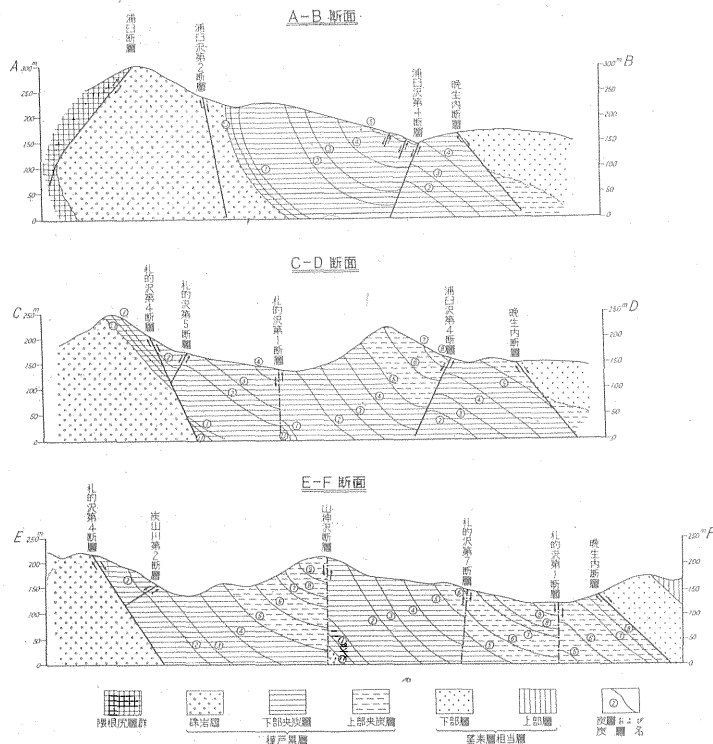
C. elongatum BROWN

Cinnamomum sp. nov.

Platanus aceroides GOEPPERT



第2図 樺戸炭田浦臼地区浦臼鉱業所付近地質図



第3図 浦臼鉱業所付近地質断面図

- Platanus guillelmae* GOEPPERT
- Micromeles owadaensis* TANAI
- Semecarpus prindlei* HOLLICK
- Mallotus* sp. nov.
- Acer arcticum* HEER
- Actinidia* sp.
- Eugenia eocenica* TANAI
- Hedera macclurii* HEER
- Diospyros kabatoensis* TANAI
- Fraxinus kabatoensis* TANAI

また本層の地質時代について、棚井敏雅¹²⁾は前述の大和田・樺戸両炭田における各夾炭層から採集した植物化石と夾炭層などの砂岩試料についての重鉱物分析とから、これらの各夾炭層は石狩層群上半部に対比され、その地質時代は古第三紀始新世後期～漸新世前期と推論した。さらに徳永重元¹³⁾もまた花粉・胞子の分析結果から本層を石狩層群と同様に古第三紀のものとした。

本層は下位から礫岩層・下部夾炭層および上部夾炭層に分けられるが、その間はいずれも漸移関係である。

4.2.1 礫岩層

本層はほとんど雑色の礫岩からなる地層で、ときに淡青緑色を呈する粗粒砂岩を不規則に挟有する。

本層は前述したように地層の大部分が層理不明瞭なので、その走向・傾斜の測定が困難なことで、下位の限根尻層群とはすべて断層接触をしていることのため、本層の層厚は正確に算定することはむずかしかったが、300m+と推定した。

礫岩の礫は大小雑然として分級作用を受けることが少なく、普通直径2~15cmの亜角礫を主とし、円礫・角礫も多く含まれている。礫の種類は主として限根尻層群から供給されたと思われる輝緑岩・輝緑凝灰岩・粘板岩・硬質砂岩・珪岩および現在の限根尻層群に見られない流紋岩やチャートからなる。また本層の基質は夾みの砂岩と同様にアルコース質である。

4.2.2 下部夾炭層

下位の礫岩層は急激に礫岩を減じて本層に移化する。本層は砂岩・泥岩を主体とし礫岩を従とする地層で、しばしば炭層～炭質泥岩を挟有する。おもな炭層は6層で、下位から

下1番層・1番層～5番層とした。

本層の上限は5番層とした炭層の上盤に直接する顕著な凝灰岩層の下底とした。

本層の層厚およそ250mを算する。

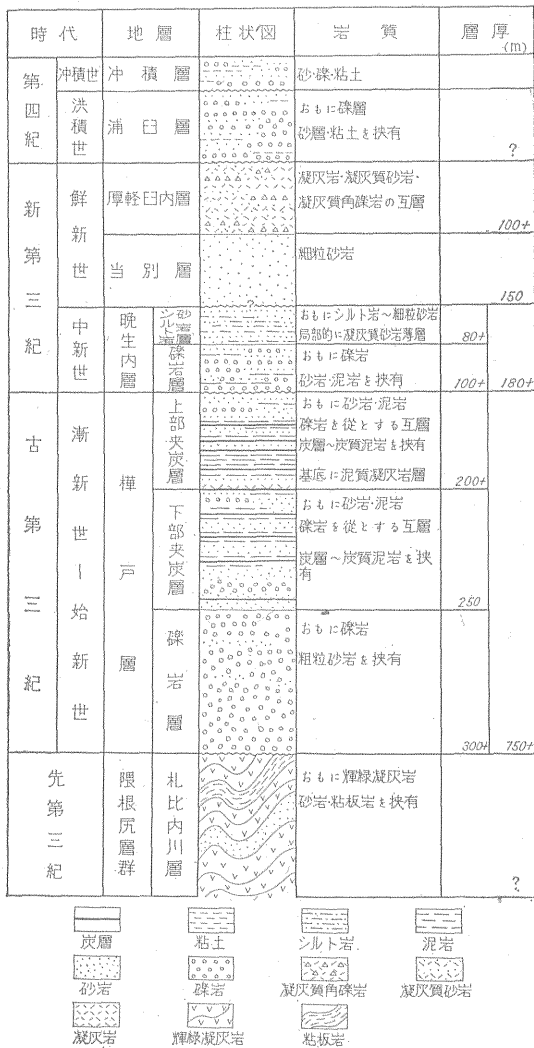
砂岩は灰青色ないし淡青色を呈し、中粒を普通とするアルコース質砂岩であるが、細粒または粗粒なものもある。

泥岩は暗灰色ないし灰色を呈し、炭層の上下によく発達している。

礫岩は1番層と2番層との間、4番層と5番層との間に著しい。1番層と2番層との間の礫岩はきわめて顕著で厚さ20mに達する。礫種は下位の礫岩層のものと同様な組成からなっている。特に1番層と2番層との間の礫岩は、礫の大きさが下位の礫岩層のものと同様で一見ただけでは区別できない。しかしその上位の礫岩はいずれも礫の大きさがより小さくなっている。

4.2.3 上部夾炭層

本層は前述したように凝灰岩層の下底から始まり、砂岩・泥岩を主とし礫岩を従とするほど下部夾炭層と同様な地層で、炭層～炭質泥岩を数多く挟有している。そのうちおもな炭層は下位から6番層・7番層・8番層および9番層の4層である。



第4図 浦臼鉱業所付近模式地質柱状図

本層の上限は見られる限りでは9番層上約50mまで、層厚は200m+を算する。砂岩・泥岩および礫岩はいずれも下部夾炭層のものと同様である。

基底の凝灰岩は5番層の上盤に接して必ず発達し、層厚200cm±を有し、地域内に広く分布する。露頭面では風化して粗鬆で白色ないし黄白色を呈している。この凝灰岩は樺戸層全体を通じての唯一の凝灰岩で、また容易に野外で識別できるので、よい鍵層となつている。

4.3 新第三系

新第三系は樺戸層の東側に広く分布し、樺戸層とは晩生内断層によつて接している。地域内の本系は砂川図幅⁵⁾によれば下位から晩生内層・当別層および厚軽臼内層からなり、大略西から東に向かつて順次上位の地層が累重している。

4.3.1 晩生内層

地域内では本層と樺戸層との層位関係は断層接触しているので見られないが、砂川図幅地域周辺の地質から推して本層の下位の須部都層および奔須部都層を欠いて樺戸層と直接し、かつ両層間は傾斜不整合と考えられる。

本層は望来層相当層であるが、望来層特有のいわゆる“硬質頁岩”と異なつて、やゝ軟質のシルト岩・細粒砂岩および礫岩からなる。層厚は180m+と算出される。本層の地質時代は砂川図幅⁵⁾によれば中新世中期末～後期(F₆～G)あたりと考えられている。本層は岩相から礫岩を主体とする礫岩層とシルト岩・細粒砂岩を主体とするシルト岩・砂岩層とに分けられる。なお本層を通じて諸所に貝化石の破片が見られたが、いずれも鑑定することができなかつた。

礫岩層

礫岩を主とする地層で、砂岩・泥岩を挟有する。層厚は100m+である。

礫岩の礫は一般に緑色ないし青灰色を呈する角礫～亜角礫が多く、礫種は隈根尻層群から由来したと思われる輝緑岩・輝緑凝灰岩・粘板岩・珪岩などを主とし、しばしば樺戸層から由来したと思われる石炭・炭質泥岩の角礫を混えている。これらの礫の大きさは径20cm程度のものを最大とし、大小雑然と混在している。

砂岩は灰白色ないし青白色の粗粒～細粒のものからなり、泥岩は青灰色を呈する。いずれもしばしば凝灰質を呈する部分がある。

シルト岩・砂岩層

本層は下位の礫岩層から漸移し、主として青灰色ないし黄灰色を呈するシルト岩～細粒砂岩からなり、しばしば局部的に凝灰質砂岩の薄層を挟有している。層厚は80m+である。

4.3.2 当別層

本層は晩生内層上に不整合に乗るものと思われる。主として黄色ないし青灰色を呈する脆弱な細粒砂岩からなる。またしばしば浮石を含む。層厚は大略150mと推定される。本層は砂川図幅⁵⁾によればいわゆる滝川層下部に対比され、その地質時代は滝川層中部に対比される厚軽臼内層とともに鮮新世初期～中期(H₁～H₂)と考えられている。

4.3.3 厚軽臼内層

本層は下位の当別層から漸移し、一般に粗鬆・脆弱な凝灰岩・凝灰質砂岩・凝灰角礫岩の互層からなる。地域内ではわずかに⁶⁾札的沢と水溜の沢との分岐点付近に見られる。その層厚は調査地付近ではおよそ700mと推定されるが、地域内ではその下部の100m程度が見られるにすぎない。本層は砂川図幅⁵⁾によればいわゆる滝川層中

部に対比されている。

4.4 第四系

本地域の第四系は洪積層と考えられている浦臼層および沖積層からなる。

浦臼層は区域の東部浦臼奥（標高 186.8 m）付近を占め、当別層・厚軽臼内層を不整合に覆つて分布している。主として礫層からなり、砂・粘土を挟有する地層で走向・傾斜は明瞭でない。礫は古期岩類・安山岩・石英粗面岩などの角礫・亜角礫～円礫からなる。

沖積層は各沢の谷底に分布し、砂礫および粘土からなる。

4.5 地質構造

隈根尻層群については日数の関係から調査が不充分だったうえに、本層群の走向・傾斜が測定できなかつたため、その構造は明瞭でない。砂川図幅 5)・月形図幅 4)によれば、本層群は一般に NE～SW の走向を示しているようである。また断層としては樺戸層中を走る浦臼沢南断層が本層群中に達していることが認められた唯一のものである。

樺戸層は数多くの断層によつてモザイク状に寸断されているが、大観すると一般にほぼ N—S 方向の走向をもつて 60° E 内外に急斜する単斜構造をしている。しかしときに西に急斜する逆転層があつて、特に浦臼断層に近接する部分に見られる。向斜あるいは背斜を示すような褶曲構造は全く見られない。

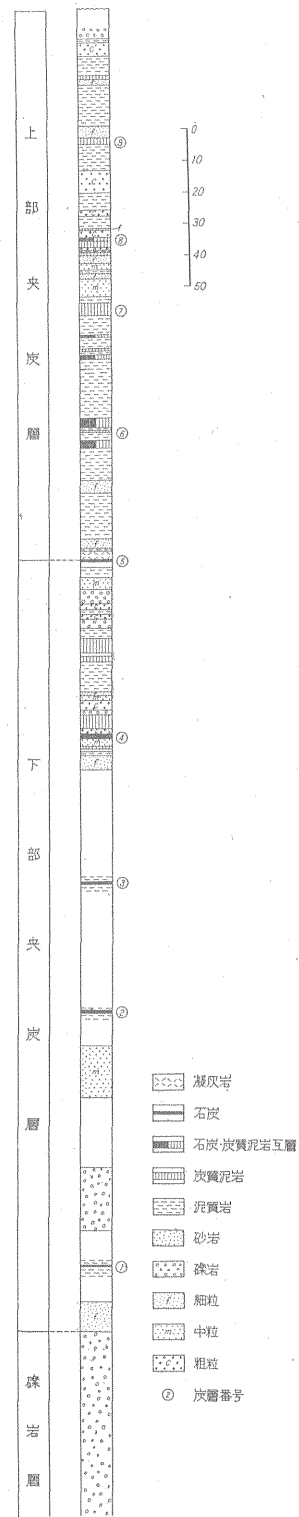
新第三系は晩生内断層を隔てて樺戸層の東側に分布し、一般に走向 NE—SW、傾斜は樺戸層に較べてやや緩く 40° ± SE を示す単斜構造をしている。しかし若干の断層によつて、幾分その単純さを破られている。

断層は前述したようにおもに樺戸層内に数多く発達しているが、新第三系中にも若干見られる。これらの断層は大略 NE—SW または N—S に走るものと、NW—SE に走るものとに大別できる。そのうち顕著な断層として樺戸層の北西縁を画する浦臼断層と樺戸層の東縁を画する晩生内断層とがあつて、いずれもほぼ NE—SW 方向に走っている。次に著しい断層として NW—SE 方向に並走する断層群のうちの浦臼南断層・札的沢第 1 断層・山神沢断層などがある。これらの NW—SE 方向の断層群はおもに南西側に落ちて階段状断層構造を示し、このため樺戸層は繰り返し露出している。また断層は一般に正断層が多いが、浦臼断層のような顕著な逆断層も発達している。これらの断層は大部分樺戸山地の隆起および隆起量の差異に関係しているものと思われる。

以下各断層について記述する。

4.5.1 浦臼断層

本断層は地域の北西縁をよこぎつて隈根尻層群と樺戸



第 5 図 浦臼鉱業所付近樺戸層模式地質柱状図

層との境を走る顕著な逆断層である。地域内では札的沢で1カ所、浦臼沢で2カ所確認された。これらの確認点における断層の走向はほぼ $N 50^{\circ} E$ 、傾斜は $50 \sim 55^{\circ} NW$ である。

4.5.2 晩生内断層

本断層は樺戸層とその上位の新第三系との境を走る断層で、札的沢以南では $NE-SW$ 方向に走るが、札的沢以北ではほぼ $N-S$ 方向になる。札的沢および炭山川の各1カ所で確認された東側落ちの正断層である。確認点における断層の走向・傾斜は札的沢では $N 37^{\circ} E$ 、 $50^{\circ} E$ 、炭山川では $N 44^{\circ} E$ 、 $75^{\circ} SE$ である。

4.5.3 浦臼沢第1断層

本断層は浦臼沢支流の上流を $NW-SE$ 方向に走る北東側上りの逆断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 40^{\circ} W$ 、 $70^{\circ} N$ である。

4.5.4 浦臼沢第2断層

本断層は浦臼沢支流の上流を $NE-SW$ に走る南東側落ちの正断層である。確認点は1カ所で確認点における断層の走向・傾斜は $N 70^{\circ} E$ 、 $80^{\circ} S$ である。

4.5.5 浦臼沢第3断層

本断層は浦臼沢第2断層の東側の樺戸層中を $NW-SE$ に走る北東側落ちの断層で、地層の乱れと炭層の食違いから推定した。

4.5.6 浦臼沢第4断層

本断層は浦臼沢支流から水溜の沢にかけてほぼ $N-S$ に走る西側落ちの正断層である。確認点は水溜の沢奥の1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 15^{\circ} E$ 、 $65^{\circ} W$ を示す。

4.5.7 浦臼沢南断層

本断層は札的沢と浦臼沢とを境する稜線に沿って水溜の沢上流に向かつて $NW-SE$ 方向に走る南西側落ちの断層で、本断層の両側の地層および炭層の食違いから推定した。前述したように、本断層のみその延長は隈根尻層群中に達している。

4.5.8 札的沢第1断層

本断層はほぼ札的沢の本流沿いに $NW-SE$ 方向に走る南西側落ちの断層で、札的沢の両岸における地層および炭層の食違いから推定した。

4.5.9 札的沢第2断層

本断層は札的沢右岸上流を $NW-SE$ 方向に走る NE 落ちの正断層である。確認点における断層の走向・傾斜は南方の確認点では $N 60^{\circ} W$ 、 90° を示し、北方の確認点では $N 40^{\circ} W$ 、 $65^{\circ} NE$ である。

4.5.10 札的沢第3断層

本断層は札的沢第2断層から分岐し、同断層の南西側を $NW-SE$ 方向に走る南西側落ちの正断層である。確

認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 35^{\circ} W$ 、 $40^{\circ} SW$ である。

4.5.11 札的沢第4断層

本断層は札的沢から炭山川にかけて $NE-SW$ 方向に走る南東側落ちの正断層で、炭山川で確認できる。確認点における断層の走向・傾斜は $N 28^{\circ} E$ 、 $69^{\circ} E$ である。

4.5.12 札的沢第5断層

本断層は札的沢第4断層の東をほぼ $N-S$ 方向に走る西側落ちの正断層である。確認点は1カ所で、確認点における走向・傾斜は $N 10^{\circ} E$ 、 $60^{\circ} W$ である。

4.5.13 札的沢第6断層

本断層は札的沢第5断層の東を $NE-SW$ 方向に走る北西側落ちの断層で、地層および炭層の食違いから推定した。

4.5.14 札的沢第7断層

本断層は札的沢第5断層の南、札的沢第1断層の西を $NW-SE$ 方向に走る南西側上りの逆断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 60^{\circ} W$ 、 $87^{\circ} SW$ である。

4.5.15 山神沢断層

本断層は札的沢と炭山川とを境する稜線に沿って山神沢に向つて $NNW-SSE$ に走る断層で、地層および炭層の食違いから推定した。

4.5.16 炭山川第1断層

本断層は炭山川上流で炭山川が東流から大きく南に流路を転ずる地点を通つてほぼ $E-W$ 方向に走る断層で、札的沢第4断層を切つている。本断層は地層および炭層の食違いから推定した。

4.5.17 炭山川第2断層

本断層は炭山川第1断層の南を $NE-SW$ 方向に走る北側落ちの正断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 66^{\circ} E$ 、 $61^{\circ} NW$ である。

4.5.18 炭山川第3断層

本断層は炭山川第2断層の南を $ENE-WSW$ に走る北側上りの逆断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 44^{\circ} E$ 、 $79^{\circ} NW$ である。

4.5.19 炭山川第4断層

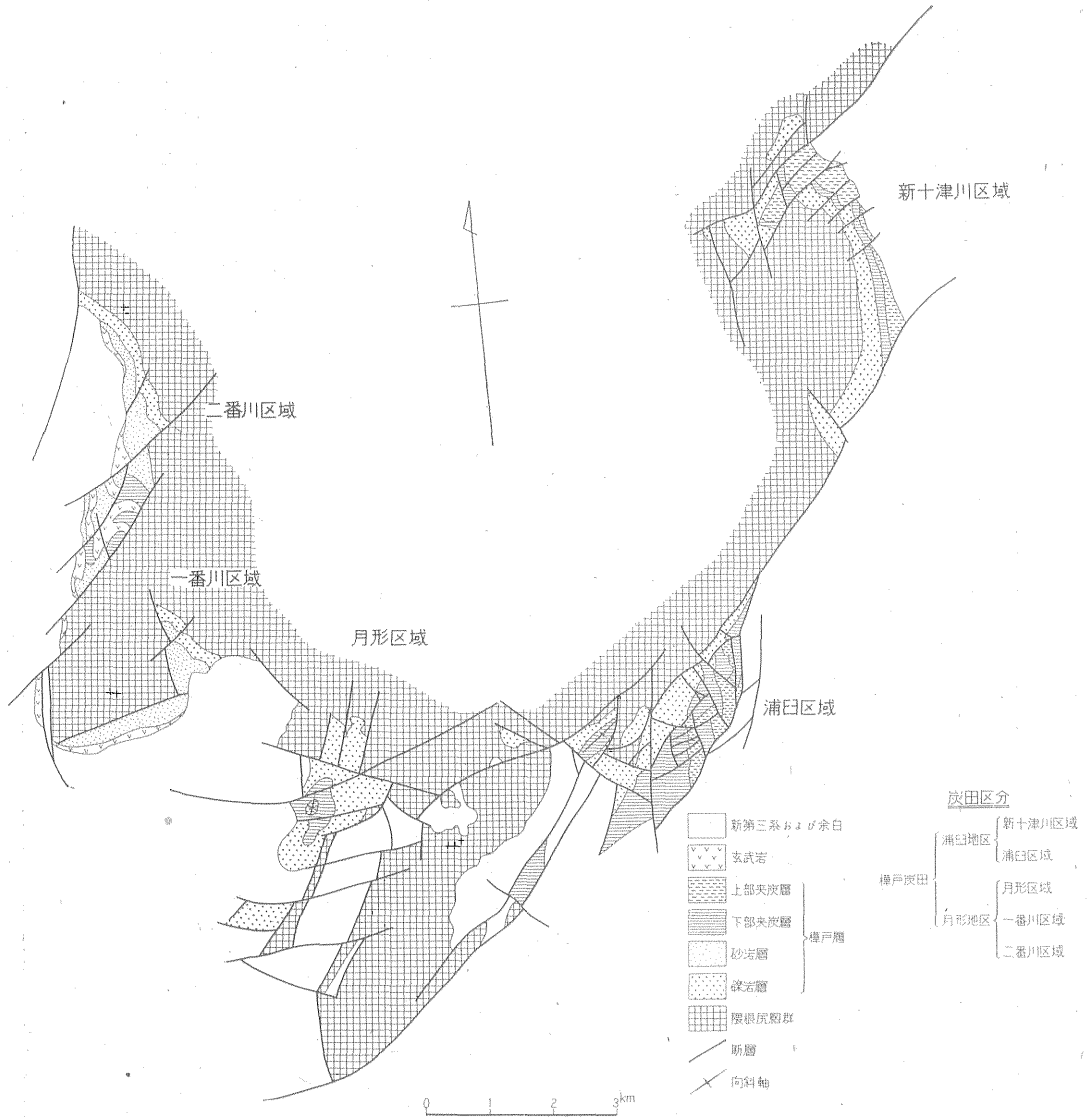
本断層は炭山川第3断層の南を $NE-SW$ 方向に走る南東側落ちの正断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は $N 58^{\circ} E$ 、 $60^{\circ} SE$ である。

4.5.20 炭山川第5断層

本断層は炭山川第4断層の南を山神沢から炭山川にかけて $NE-SW$ 方向に走る北側落ちの断層で、地層および炭層の食違いから推定した。

4.5.21 炭山川第6断層

本断層は炭山川の右岸の稜線近くを $NNW-SSE$ に



第6図 樺戸炭田樺戸層分布図

走る西側落ちの断層で、樺戸層の礫岩層の欠如から想定した。

4.5.22 水溜の沢断層

本断層は水溜の沢奥を NE—SW 方向に走る北西側上りの逆断層である。確認点は1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は N 65° E, 55° NW である。

4.5.23 札的沢第8断層

本断層は水溜の沢・札的沢および山神沢にかけて NE—SW 方向に走る北西側落ちの正断層である。確認点は札的沢右岸の1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は N 58° E, 69° NW である。

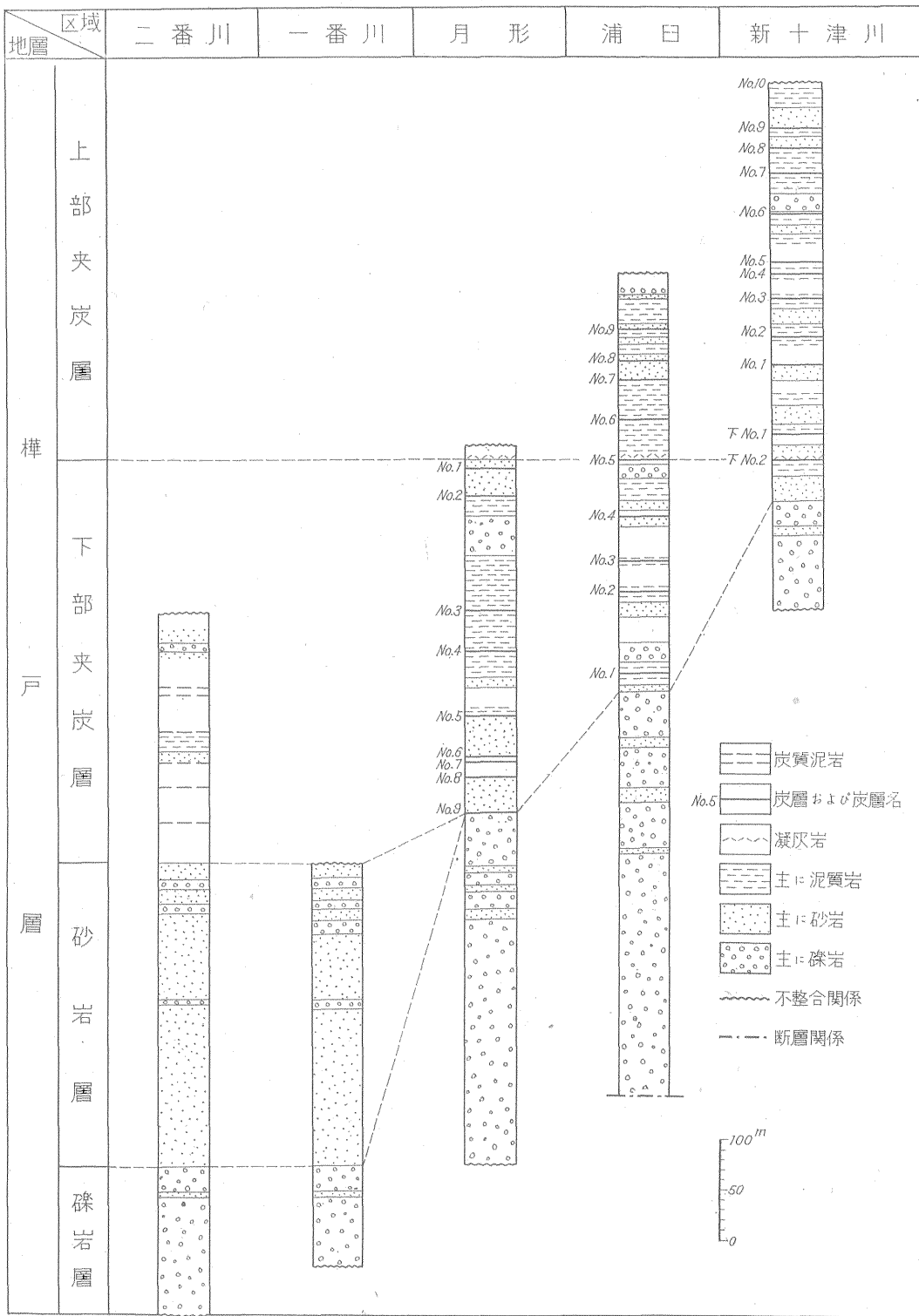
4.5.24 札的沢第9断層

本断層は浦臼沢・水溜の沢および札的沢にかけてほぼ N—S 方向に走る東側上りの逆断層である。確認点は札的沢左岸の1カ所で、確認点における断層の走向・傾斜は N 30° E, 72° E である。

上述の断層のうち水溜の沢断層・札的沢第8断層および札的沢第9断層はいずれも新第三系中に見られる断層である。

4.6 樺戸炭田における樺戸層の対比および堆積環境

樺戸炭田の従来の調査資料と今回の調査結果とから、各区域における樺戸層の地質柱状図を作り、西から東および北東に向かつて左から右に順次並べて示すと第7図



第 7 図 樺 戸 層 各 区 域 別 地 質 柱 状 図

のようである。なお昭和29年に石狩平原下における夾炭層の賦存状況を究明するために滝川親治らによつて行なわれた地震探査⁷⁾ 奈井江測線上の1地点に試錐(奈井江平原試錐⁶⁾ 8))が施行された。その結果は地震探査による推定とほぼ一致し、深度241.77mで滝川層から夾炭層にはいり、おもな炭層4層を確認したのち750.86mで掘進を中止したが、ついに夾炭層の基底を確認するに至らなかった。本夾炭層について筆者らの1人春城⁵⁾はその岩質から樺戸層と推定した。また飯島東・棚井敏雅³⁾も奈井江平原試錐コアの重鉱物組成を検討するとともに、古地理学上の見地からも考察した結果、本試錐の夾炭層は樺戸層の可能性が強いと推論した。この試錐の夾炭層についてはさらに検討を要する点があるので、本論ではこの区域の樺戸層については言及しない。

このうち二番川・一番川両区域については、筆者らが主として月形図幅⁴⁾の資料から作成した地質柱状概念図で、精度はほかの区域のものよりかなり劣つている。月形区域は主として月形鉱業所の資料によつたが、これに若干の新しくわかつた資料(1番層上盤の凝灰岩層)を加えた。また新十津川区域は須貝貫二・矢崎清貫¹⁰⁾の資料によつた。

この図から次の諸点の特徴が見られる。

- 1) 月形・浦臼・新十津川の各区域にそれぞれ各1枚の凝灰岩層が発達している。
- 2) 炭田全般を通じて下部に礫岩層、上部に夾炭層が発達している。ただし一番川区域では、夾炭層は見られないが、これは樺戸層の層序・層厚から考えて、夾炭層は堆積したが、その後の当区域の隆起によつて削剝されて欠如したものと推定される。
- 3) 二番川・一番川両区域に限つて、下部の礫岩層と上部の夾炭層との間に緑色中粒砂岩を主体とする砂岩層が発達している。

4.6.1 樺戸層の対比

1)の項で述べたように凝灰岩層は月形・浦臼・新十津川の各区域に見られ、月形では層厚およそ1.9mで夾炭層の上限に、浦臼では層厚2m±で夾炭層の中部に、新十津川では層厚およそ0.6mで夾炭層の下限近くに賦存している。しかしそれらの凝灰岩層は月形・浦臼・新十津川の各区域内でいずれもたゞ1層でとくに浦臼・新十津川両区域では炭層の上盤に直接していること、肉眼的観察、あるいは報告の記載によれば、いずれも淡緑灰色の脆弱な凝灰岩で、風化面では白色を呈していることから同一のものと考えた。したがつてこの凝灰岩層は前述のように炭田を通じて樺戸層中に見られる唯一の顕著な鍵層で、かつ同時面を示すものと考えられる。なお月形・浦臼両区域における凝灰岩について佐藤良昭に重鉱

物組成の検討をあおいだ結果は第1表のとおりである。佐藤良昭・飯島東らの意見によれば、両者の重鉱物組成が一見異なるように思われるが、浦臼区域のものはその上・下盤の砂岩に多く見られる zircon, garnet, titanite? を混入した砂質凝灰岩で、野外調査結果を考慮すると、同一凝灰岩としてさしつかえないとのことである。

第1表 凝灰岩の重鉱物組成

試料	採集場所	おもな重鉱物組成
凝灰岩	浦臼区域露頭	* zircon, garnet, green hornblende, hypersthene, titanite ?
凝灰岩	月形鉱業所坑内	* augite, hypersthene, zircon, opaque minerals

* abundant

以上のことから樺戸層の凝灰岩の底面を境として筆者らは地質の項で述べたように夾炭層を上部夾炭層と下部夾炭層とに2分した。しかし二番川・一番川両区域で凝灰岩層が見られないことについては、前述したように両区域では一度凝灰岩層以上の上部夾炭層も堆積したが、その後の樺戸山地の隆起によつて両区域とも凝灰岩層以下の地層まで削剝されて欠如したためと解釈した。

このような炭田盆地内における隆起の差異は現在見られるように、夾炭層は二番川区域では下部夾炭層だけ、月形区域では下部夾炭層とわずかに上部夾炭層、浦臼・新十津川両区域では下部夾炭層と上部夾炭層というような状態で示されている。すなわち隆起量の大きかつた区域から順にあげると、一番川・二番川・月形・浦臼・新十津川区域の順となる。

また下部夾炭層は月形区域から新十津川区域に向かつて明瞭に薄化している。さらに月形区域から二番川区域に向かつて程度は明らかでないが厚化しているものと思われる。一方上部夾炭層は浦臼・新十津川両区域ではよく発達しているが、ほかの区域では全部、あるいはほとんど削剝されているのでわからない。

次に二番川・一番川両区域にのみ見られる砂岩層(月形図幅⁴⁾による下部砂岩層)は、その砂岩の組成から見るとほかの区域の礫岩や上下各夾炭層中の組成とほぼ同様にアルコース質と考えられること、二番川・一番川両区域の礫岩層の厚さが月形・浦臼両区域に較べて著しく薄いことなどから考えて、月形・浦臼両区域の礫岩層の上半に大略相当する部分が、二番川・一番川両区域では粒度がより細くなつてこのような様相を呈しているものと推考した。

なお炭田各区域内で現在対比できる炭層については、

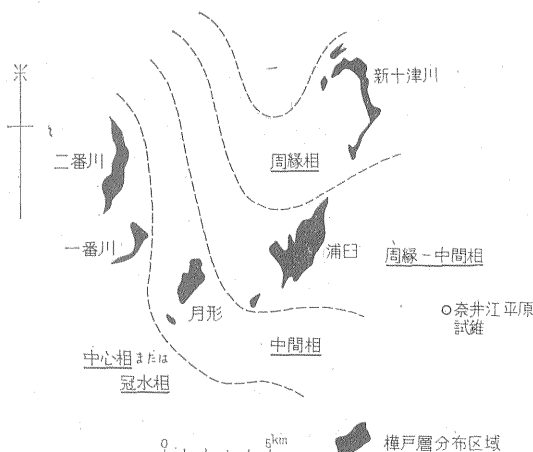
浦臼区域の5番層と新十津川区域の下2番層がともに凝灰岩層の直下に賦存していることから同一炭層と考えられ、月形区域の1番層も同一炭層である可能性が高い。したがってこれらの炭層が同一である場合、その層厚は月形・浦臼・新十津川の区域順に薄化していることになる。そのほかの炭層の対比についてはさらに研究を進める予定である。

4.6.2 炭田の堆積環境

樺戸層の堆積環境を考えるために、同時面を示すと考えられる凝灰岩層の基底面をその当時の堆積面とし、かつほぼ水平面だつたとして、凝灰岩層の基底から樺戸層の基底までの厚さを各区域ごとに見ると、新十津川区域が最も薄く、浦臼・月形両区域はほぼ同じ厚さ(たゞし下部夾炭層は浦臼区域の方が薄い)を示している。また前述したように二番川・一番川両区域には凝灰岩層が見当たらない。したがってこれらの両区域では凝灰岩層から樺戸層の基底までの厚さは測定できないが、現在見られる厚さよりも厚かつたことは明らかで、かりに二番川区域では現在の層厚は凝灰岩層の直下からの厚さとした場合でも月形区域の厚さとほぼ同じ厚さである。また一番川区域は夾炭層を全く欠如しているが、二番川区域と地理的に近接していること、岩相的に二番川区域に類似し、特に砂岩層の存在とその厚さがほぼ同じであることから、二番川区域と同じような堆積環境にあつたと考えられるので、凝灰岩層から樺戸層の基底までの厚さは二番川区域のそれとほぼ同厚であつたと推定できる。したがって二番川・一番川両区域における凝灰岩層堆積当時の樺戸層の層厚は薄く見積つても月形区域とほぼ同程度か、それより厚かつたものと仮定できる。すなわち樺戸炭田における樺戸層の下部夾炭層までの堆積は南西に向かつて厚く、北東に向かつて薄いと推定される。新十津川・浦臼両区域間の凝灰岩層堆積時における樺戸層と隈根炭層群との不整合面の傾斜を概略算定すると、新十津川区域に向かつておよそ3°の上り勾配である。このことは樺戸炭田盆地では、炭田の北東部において盆地の沈降量が少なく、南西部において沈降量が大きかつたが、樺戸層堆積当初から基盤が傾斜を保つていたかを示すものである。しかし筆者らは炭層の対比などの細部の検討ができないので断定をはばかるが、石符炭田の傾向¹⁰⁾と同様に覆蔽型でなく取れん型と考え、主として堆積中における基盤の沈降量の差によるものと考えた。特に二番川区域における下部夾炭層に含まれる炭層は、月形・浦臼両区域のものと較べて、その枚数・層厚とも劣っていない。むしろ層厚は厚いようであるが、夾みが多いためにすべて炭質泥岩になつている。このことは、炭層生成の条件から考えると堆積盆地の中心相を指示してお

り、また柴岡道夫¹⁰⁾による冠水相区域の堆積相で、炭田内で最も沈降量が大きい区域であつたことを意味している。また月形区域における下部夾炭層中に含まれる炭層はその枚数・層厚ともに最もよく発達していて、当区域は柴岡道夫¹⁰⁾による代表的な中間相区域を現わしている。したがって当区域における沈降量は二番川・一番川両区域よりも少なく、最も炭層生成の条件に恵まれた区域と考える。一方新十津川区域における下部夾炭層以下の発達も最も薄く、炭層の発達もわずか1層(下2番層)の薄層だけであることから、当区域は炭田盆地の周縁相を指示し、最も沈降量の少ない区域で当時の炭田盆地におけるほぼ北限であつたと考える。さらに浦臼区域における下部夾炭層の発達およびその中に介在する炭層の枚数、層厚の発達状況から見て、浦臼区域は月形区域の中間相と新十津川区域の周縁相のほぼ中間型の堆積相で、筆者らはこれを新たに周縁-中間相と名付けた。

以上のことから下部夾炭層堆積時における樺戸炭田盆地の状況を推定すると、大略第8図のようになる。すなわち炭層の発達が最も良好な区域は月形区域を含む中間相区域で、浦臼区域を含む周縁-中間相区域がこれに次いでいる。一方周縁相区域と中心相区域とは炭層の発達はあまり期待できない。



第8図 樺戸炭田下部夾炭層の堆積環境

上部夾炭層は新十津川・浦臼両区域においてかなりよく発達していることが観察できるが、月形区域ではわずか基底の凝灰岩層の5m内外、また二番川・一番川両区域では全く見られない。したがって上部夾炭層の堆積時における炭田盆地の全貌をつかむことは困難であるが、新十津川区域では夾炭層も厚く(380m+)、炭層の層厚・枚数もきわめて顕著であることから、少なくともその当時における炭田盆地は新十津川区域を越えてさらに北に広がつたものと考えられる。また浦臼区域では上部

夾炭層の層厚200m+で、炭層の発達も良好で、見られる限りでは新十津川区域に劣らない。したがって新十津川・浦臼両区域とも盆地の中間相であることを示している。

5. 炭 層

5.1 賦存状況

地域内の炭層は下部・上部の両夾炭層を通じて厚薄合せて10層以上数えられる。そのうち、おもな炭層は下部夾炭層中に6層(下位より下1番層から5番層まで)、上部夾炭層中に4層(下位より6番層より9番層まで)、合計10層である。炭層名は7番層を除いた1番層から8番層までは従来の樺戸炭鉱における名称に従った。1番層の下位約10mにある炭層を新たに下1番層と命名し、8番層の上位約35mに位する炭層を新たに9番層と命名した。また6番層の上位約35m、8番層の下位約20mにある炭層～炭質泥岩をあらためて7番層とした。したがって樺戸炭鉱によつて7番層とされている炭層は8番層の下位数mの炭層で、筆者らのいう7番層とは異なっている。これらの各炭層は、いずれも層厚の

変化はかなり見られるが、連続性に富み調査地域内にわたつて追跡される(第9図参照)。また炭層の層間距離は大略第4図のようで、地域内にわたつて層間距離の著しい変化はないようである。

第9図に見られるように JIS M-1002号の炭量計算基準による炭層の炭丈による区分に従つて、各炭層を1級炭から3級炭に分類した。いま3級炭を除いて2級炭以上のものを挙げると、下1番層、2番層の一部、3番層の一部、4番層の大部分、5番層の大部分、6番層全部、8番層の一部および9番層の1カ所に限定される。これらの炭層のうち、炭層の炭丈・安定度・炭質・採掘の難易・調査の精度などを考慮すると、4番層と6番層との2層が稼行可能炭層である。6番層は調査当時新奈井江炭鉱浦臼鉱業所および樺戸炭鉱で採掘されている。また4番層はかつて稼行されたもので、至る所でその旧坑が見られたが、調査当時は全く採掘されていなかった。しかし調査後間もなく浦臼鉱業所によつてふたたび4番層が採掘に着手されたとのことである。下1番層は、炭丈は厚いが、確認点が1カ所であることと、炭質が悪い点から今回は稼行の対象に取り上げなかったが、今後の探査を要する炭層である。5番層は、炭丈は厚いが、岩

第2表 石炭工業分析および炭質表

番号	炭層	採取位置	水分 (%)	灰分 (%)	揮発分 (%)	固定炭素 (%)	硫黄 (%)	発熱量 (cal)	純炭発熱量 (cal)	コークス性	灰の色調	炭種	燃料比
A	2番層	浦白沢頭	1.79	27.38	33.44	37.39	0.232	5,288	7,500	非粘結	淡灰色	E	1.22
B	"	"	1.68	24.08	37.28	36.96	0.240	5,512	7,400	"	淡赤灰色	E	0.99
C	"	"	2.54	24.76	35.90	36.80	0.235	5,458	7,500	"	淡赤灰白色	E	1.03
D	3番層	札露沢頭	2.20	48.11	20.37	29.32	0.315	3,530	7,100	"	淡赤灰色		
E	4番層	浦白沢頭	5.47	19.85	46.79	27.89	0.203	5,481	7,400	"	"	E	0.60
F	"	浦白沢頭	2.49	32.88	34.32	30.31	0.22	5,314	8,600	"	淡茶色	B ₂	0.88
G	5番層	浦白沢頭	2.16	5.40	38.50	53.94	0.173	7,127	7,700	粘結	淡赤灰色	E	1.40
H	"	札露沢頭	1.73	36.20	34.79	27.28	0.235	4,537	7,300	非粘結	"	E	0.78
I	6番層	浦白沢頭	3.49	9.11	41.10	46.30	0.324	6,908	7,900	微粘結	灰色	D	1.13
J	"	浦白沢頭	1.42	7.50	44.35	46.73	0.267	7,010	7,700	弱粘結	淡赤褐色	E	1.05
K	"	札露沢頭	2.96	35.57	29.59	31.88	0.231	4,674	7,400	非粘結	淡紫色	E	1.08
L	7番層	水溜沢頭	2.88	15.69	39.85	41.58	0.306	6,508	8,000	微粘結	淡赤褐色	D	1.04
M	"	"	3.72	13.62	37.04	45.62	0.327	6,610	8,000	"	赤褐色	D	1.23
N	"	"	2.99	14.74	40.58	41.69	0.236	6,599	8,000	"	"	D	1.03

灰分補正率 1.08

層の確認点が少ないこと、炭質が粗悪なことのほか、上盤に厚さ2m内外の比較的粗鬆・脆弱な凝灰岩が必ず発達しているために採掘条件が悪い点を考えて、稼行の対象から除外した。また2番層・3番層・8番層・9番層などの炭層も今後の精査によつては部分的に稼行対象として取り上げられる可能性が残されているが、今回は一応炭量計算から除外した。

なお前述したように5番層は上盤に顕著な凝灰岩をいたゞいてきわめて特徴的であるが、そのほかの炭層は炭層のかざりや上下盤に特徴を欠いていること、断層が多いこと、表土の厚いこと、地すべりによる堆積物が多いことから、一般に炭層の追跡・判定はきわめて困難であつた。

5.2 炭質

大部分は粉炭状の暗黒色の瀝青炭である。露頭および一部坑内にて採集した試料の工業分析結果は第2表のとおりである。

本表によれば、各炭層とも発熱量は大体5,000~7,000 cal、純炭発熱量は7,300~8,600 calで、炭量計算基準(JIS M 1002号)の炭質の分類によれば、炭質は一般にE~Dである。また大部分は非粘結であるが、微粘~弱粘、ときに粘結性を示すものもある。この粘結性が局部的なものかどうかは現在資料不足で不明である。

5.3 炭量

今回は一応4番層と6番層のみについて炭量計算したが、今後さらに炭層調査の精度をたかめるため、4番層・6番層の炭量のチェックを行なうことが必要である。また4番層・6番層以外の炭層を精査することによつて、それらの炭層のうちで部分的あるいはかなりの範囲にわたつて稼行できるものが認められる可能性も充分予想される。

炭量計算における炭丈は、調査の精度を考慮に入れ

て、単に算術平均とした。

炭量計算区域は3区分し、山神沢断層以西を炭山川区域、山神沢断層と浦臼沢南断層間を札の沢区域、また浦臼沢南断層以北と浦臼沢第4断層以東との区域を浦臼沢区域とした。なお炭山川第6断層の西側は調査不十分のため炭量計算基盤をもたないので炭量計算区域から除外した。また晩生内断層以東の区域は、新第三系分布区域下に権戸層が伏在し炭層を挟有することが充分推測できるが、これも計算資料がなく将来の問題として炭量計算から除外した。

なお炭量計算結果(第3表)および参考資料(第10図・第11図)については当所石炭課資料として保存し公表しない。

6. 鉱区関係

調査地域内の鉱区関係は第4表(鉱区関係)および第10図に示したとおりである。

7. 炭 鉱

現稼行中の炭鉱には、新奈井江炭鉱浦臼鉱業所および権戸炭鉱の2炭鉱があつて、それぞれ小規模に採掘している。

7.1 新奈井江炭鉱浦臼鉱業所

(石狩国租鉱権登録第27号、租鉱権者中村初一)

当時における稼行坑は第2坑のみで、稼行炭層は6番層1層である。第1坑は旧坑で、稼行した炭層は6番層である。本調査後間もなく札の沢沿いの同鉱業所選炭場近くに新しく斜坑を開坑し、4番層の採掘に着手した。

出炭量は調査当時原炭で月1,500t程度である。

7.2 権戸炭鉱

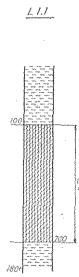
(石狩国採掘登録第618号、鉱業権者池守保徳)

当時における稼行坑は宝来坑における北坑と南坑と

第4表 浦臼鉱業所付近鉱区関係

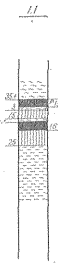
鉱種	登録番号	町村	鉱区坪数	鉱業権者	住 所
石炭	採掘登録 618号	浦 白	134ヘクタール 63アール	池守保徳 外1	札幌市白石河岸2の3
〃	〃 619号	〃	215ヘクタール 67アール	〃	〃
〃	租鉱登録 27号	〃	83ヘクタール 60アール	中村初一	石狩国空知郡奈井江町 字奈井江町4
〃	試掘登録 1084号	〃	963,500坪	村中久治 外1	石狩国空知郡歌志内町 東光2区
〃	〃 10669号	〃	281,000坪	〃	〃
〃	〃 10670号	〃	710,000坪	〃	〃
〃	〃 10705号	〃	993,700坪	〃	〃

下1番層

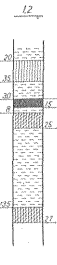


炭丈200
山丈200
浦臼沢

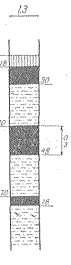
1番層



炭丈31
山丈54
炭山川



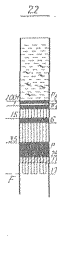
炭丈40
山丈48
札の沢



炭丈48
山丈48
浦臼沢



炭丈54
山丈104
炭山川



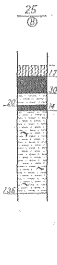
炭丈54
山丈104
札の沢



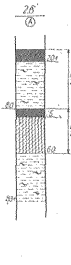
浦臼沢



炭丈88
山丈88
浦臼沢

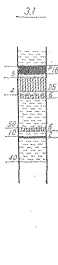


炭丈61
山丈81
浦臼沢



炭丈95+
山丈175
浦臼沢

3番層



炭丈47
山丈56
炭山川



炭丈49
山丈94
札の沢



炭丈60
山丈60
札の沢

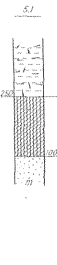


炭丈38
山丈46
札の沢

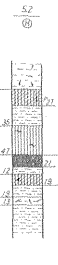


炭丈131
山丈181
浦臼沢

5番層



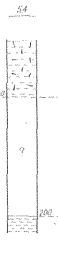
炭丈100
山丈100
炭山川



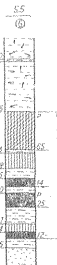
炭丈40
山丈52
札の沢



炭丈115
山丈157
浦臼沢



浦臼沢

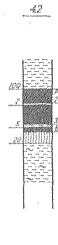


炭丈126
山丈224
浦臼沢

4番層



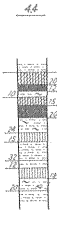
炭丈56
山丈93
炭山川



炭丈65
山丈92
炭山川



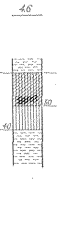
炭丈98
山丈128
炭山川



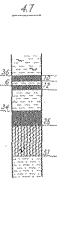
炭丈67
山丈77
札の沢



炭丈61
山丈75
札の沢



炭丈50
山丈50
札の沢



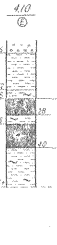
炭丈98
山丈138
札の沢



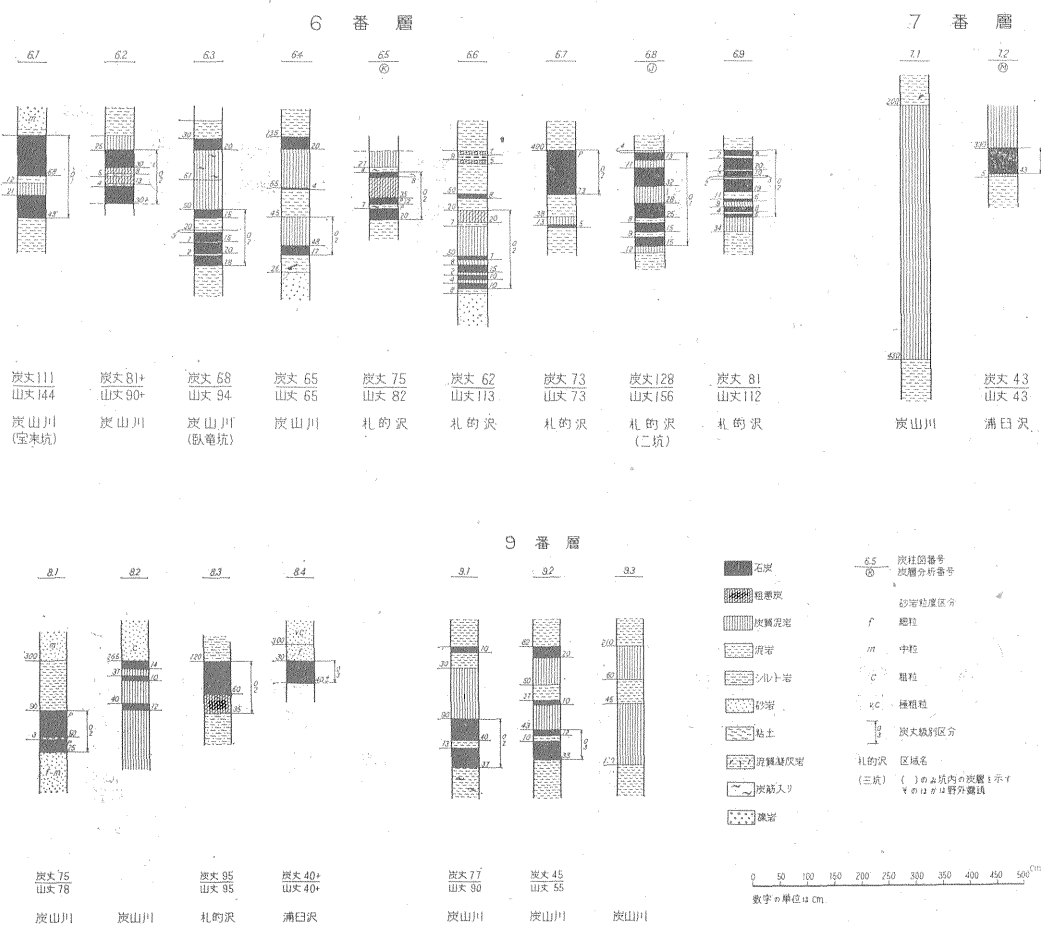
浦臼沢



炭丈51
山丈73
浦臼沢



炭丈68
山丈73
浦臼沢



第 9 図 炭 柱 図

で、稼行炭層は6番層(樺戸炭鉱では8番層と考えているが、筆者らは目下のところ6番層と推考している)1層である。旧坑として臥竜坑(稼行した炭層は6番層)と石山坑(稼行した炭層は4番層)がある。

出炭量は調査当時原炭で月600t程度である。

8. 結 論

本調査の結果、浦臼区域の樺戸層中にも顕著な凝灰岩層が1層介在することがわかった。この凝灰岩を境として、従来の夾炭層をさらに2分した。すなわち樺戸層を新たに下位より礫岩層・下部夾炭層および上部夾炭層に3分した。

この凝灰岩は樺戸層の層序の確立、炭層の追跡と判定および地質構造の究明などにきわめて有力な手掛かりとなった。さらにこの凝灰岩と同一と判定される凝灰岩が月形・新十津川の両区域にもそれぞれ各1層介在し、これらの区域間の樺戸層の対比および樺戸炭田の堆積環境

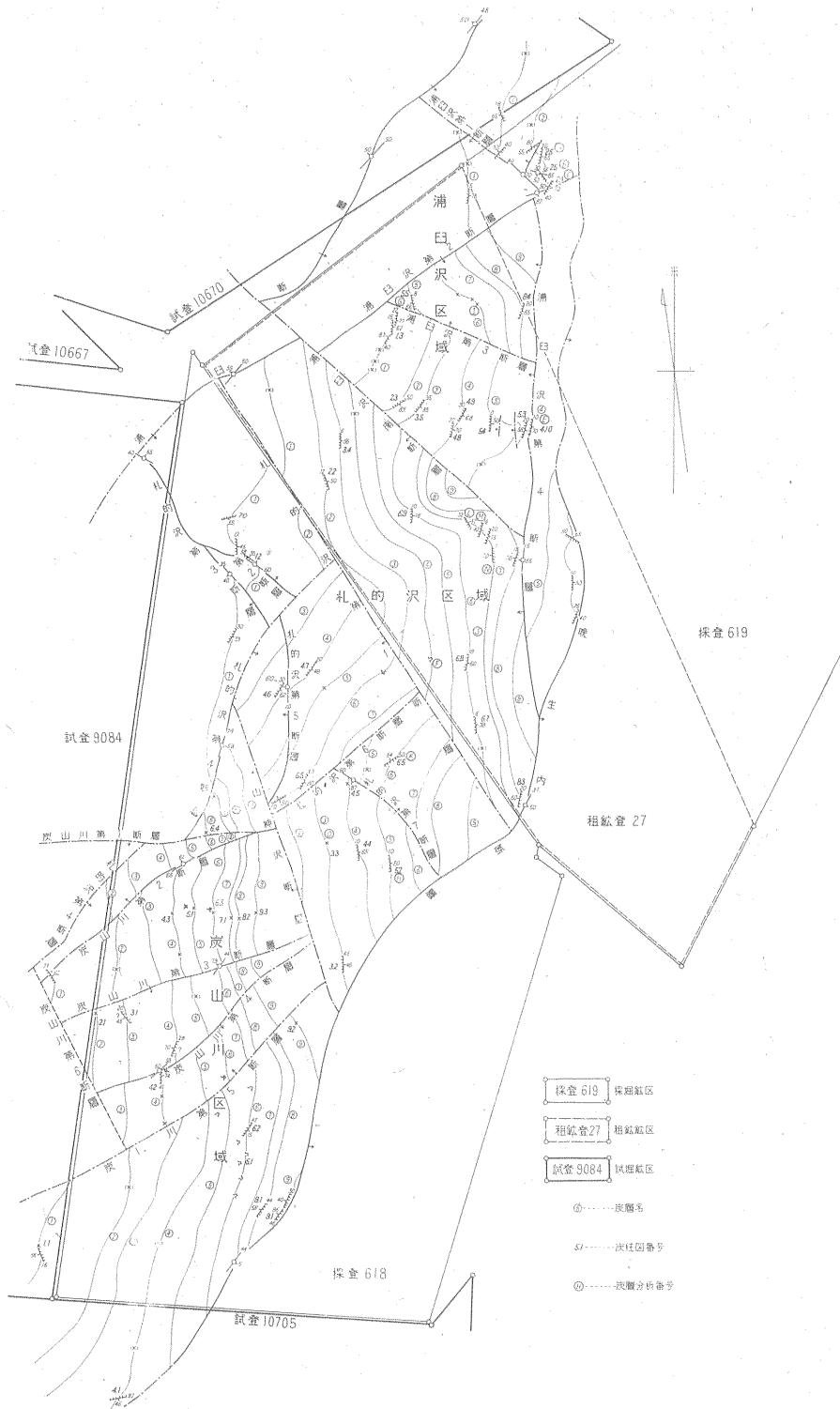
の解明に大いに役立つ。このことは樺戸炭田と石狩炭田との関連性および今後の石狩平原下の伏在炭田の推定にも1つの指針を与えるものとする。

調査地域内の炭量計算をした炭層は下部夾炭層中の4番層と上部夾炭層中の6番層との2層であるが、さらに精密な炭層調査を行なうことによつて、それら以外の炭層についても部分的に稼行できる可能性が残されている。

また調査地域内には露出不良のために、なお調査不十分な点が多く、断層も数多く発達しているのので、今後の開発には一段と綿密な計画を立てて採掘することが望ましい。

要するに地域内における炭層の発達および賦存状況・炭質・炭量などの条件を考慮すると、小規模な開発は今後も期待できるが、大きな発展は望まれない。

(昭和28年9月~10月調査)



第 10 図 浦白鉱業所付近炭層総括図および鉱区図

文 献

- 1) 橋本 亘：樺戸山地周縁部の地質(Ⅱ)，石狩国樺戸郡月形村月形炭鉱附近の第三系層序について，北海道地質要報，No. 14, 1950
- 2) 橋本亘・猪郷久義・朝倉一悦・館野俊男・長瀬和雄：北海道石狩国樺戸山地より紡錘虫化石の発見，地質学雑誌，Vol. 66, No. 776, 1960
- 3) 飯島 東・棚井敏雅：石狩平原下の夾炭層の地質時代について—奈井江試錐コアの重鉱物組成—，新生代の研究，No. 28, 1958
- 4) 垣見俊弘・植村武：5万分の1地質図幅「月形」，および同説明書，地質調査所，1958
- 5) 垣見俊弘：5万分の1地質図幅「砂川」，および同説明書，地質調査所
- 6) 河内英幸・春城清之助：北海道奈井江石炭試錐調査報告，地質調査所月報，Vol. 6, No. 12, 1955
- 7) 蜷川親治：北海道奈井江地区地震探査報告，地質調査所月報，Vol. 6, No. 2, 1955
- 8) 蜷川親治・鎌田清吉：北海道奈井江試錐井における坑井内速度測定調査報告，地質調査所月報，Vol. 8, No. 3, 1957
- 9) 小山内熙：石狩国樺戸山地東部周縁の地質(手記)，北大卒業論文，No. 293, 1951
- 10) 柴岡道夫：炭層及び Cyclothem の生成，北海道鉱山学会誌，Vol. 13, No. 1, 1957
- 11) 須貝貫二・矢崎清貫：樺戸炭田浦臼地区新生・九竜炭鉱地質調査報告，道地下資源調査所依頼調査，未発表
- 12) 棚井敏雅：大和田・樺戸両夾炭層の地質時代について—石狩平野周辺地域地質調査報告第一報—，地質調査所月報，Vol. 7, No. 1, 1956
- 13) 徳永重元：第三系微化石層位学における花粉・孢子化石の役割，有孔虫，No. 8, 1957