

四國奈半利炭田地質調査

稲井 信雄

Résumé

Nahari Coal Field in Kochi
Prefecture, Shikoku.

By

Nobuo Inai

The coal-bearing sediments (Tōnohama bed) of Pliocene overlie unconformably a basement complex which consists of Mesozoic sediments (Kiragawa, Naharigawa and Aki-gawa groups) along the coast from Aki-machi to Nahari-chō in the eastern Kōchi Prefecture.

At the elevation of 100 m above sea level, the Pliocene sediments are partly covered by the terrace deposits of Pleistocene which are about 10 m thick and are composed of pebbles and cobbles derived from mainly graywacke, slate and rarely crystalline schist.

The Pliocene sediments, about 100 m thick, are a sequence of interbedded sandstones, conglomerates and sometimes shales. The conglomerate becomes predominant gradually from lower horizon to upper one; the sandstone contains fossils (mollusca and foraminifera); the shale in the lower horizon contains coal seams.

The Pliocene sediments expose sporadically along the coast from the west to the east (at Anauchi, Iogi, Tōnohama, Kitahari, Sempuku, Nahari and Nobori). And in any of the locality, the plane figure of the sediment shows us a fan-shaped distribution, spreading toward the sea. The Pliocene sediments are not disturbed by foldings, faultings and intrusions, but they have initial dips ranging from 0° to 20°, and show themselves a deposit of calm bays or lagoons without false bedding, having been uplifted in two periods, the first at the end of the Tertiary and the second in the Pleistocene. It is remarkable that the sediments have a steep dip as they approach near the basement rocks. It is also a characteristic of the sediments that they have originated from the bottom materials of

a small bay and a lagoon.

There are three coal seams. One of the lowest horizon, known as Honsō, has economical value and is worked in Nahari Colliery. The seam is 1.4 m thick on an average, with a few and thin partings in the field around Nahari-chō. It is hopeful under the sea-level as well in the western part of this coal field, having a general strike N 10° E and an average dip of 20° W. This coal seam is divided into two parts, such as woody brown coal in the upper 1/3 part and common brown coal in the lower 2/3 part by the degree of its carbonization.

The average calorific value of the coal is 4,405 calories (moisture: 12.27%, ash: 15.38%) and so the coal is ranked to non-coking brown coal (F₂). They are put mainly to domestic use and those of woody appearance are available to make coalite.

Coal reserves around the Nahari Colliery:

level	0~220 m.
area	56,000 m ² .
dip	20°
thickness	1.4 m.
specific gravity	1.3
calculated coal reserves	108,000 t.

It is necessary to ascertain coal layers in a deep part by means of core drills for exploration of this field.

1. 要 旨

高知縣東南部安藝——奈半利——室戸に亘る海岸地域を構成して、中生層の上に鮮新層が数カ所扇形に分布している。この鮮新層中に賦存する亜炭の分布・炭質・炭量等を解明する目的で、この地区の地質調査並に炭砒の坑内調査を施行した。其の結果当地区の亜炭は鮮新層の比較的下部に介在し其の炭質は稼行炭層の上半部が木質亜炭で、下半部が炭質亜炭であり、その炭量は奈半利炭鉱附近に約10万噸あることが判明した。

調査地の鮮新層は西方から穴内・伊尾木・唐浜・北張・千福・奈半利及び登の各地区に分れて点在するが、亜炭層は穴内・奈半利・登の三地区にだけ発達している。奈半利地

区には亜炭層が三層あるが、そのうち稼行に耐えるものは最下位の一層で、奈半利炭鉱でこれを稼行している。其の炭層は厚さ1.4m内外で挟みも少く稼行し易い。なお当炭鉱の深部に対しては試雑探炭が必要である。

2. 班員, 精度, 期間

班員 技官 稻井 信 雄
 技官 河野 迪 也
 雇員 木野 義 人
 精度 五万分ノ一 概査
 期間 自 昭和24年2月27日 } 30日
 至 昭和24年3月28日 }

3. 位置, 区域, 交通

調査区域は高知縣安藝郡安藝町から海岸に沿つて東南方室戸に至る約30km²の区域で、現稼行炭鉱は安藝町の西方3kmの穴内炭鉱及び安藝町の南東方20kmの奈半利町六本松にある奈半利炭鉱の二つである。

土讃線御免駅で安藝線に乗換え終点安藝駅で下車しこ

れから海岸に沿う國道を乗合自動車で奈半利炭鉱山元に達することが出来るから、交通は便利である。

穴内炭鉱は安藝線穴内駅の西方1kmにある。

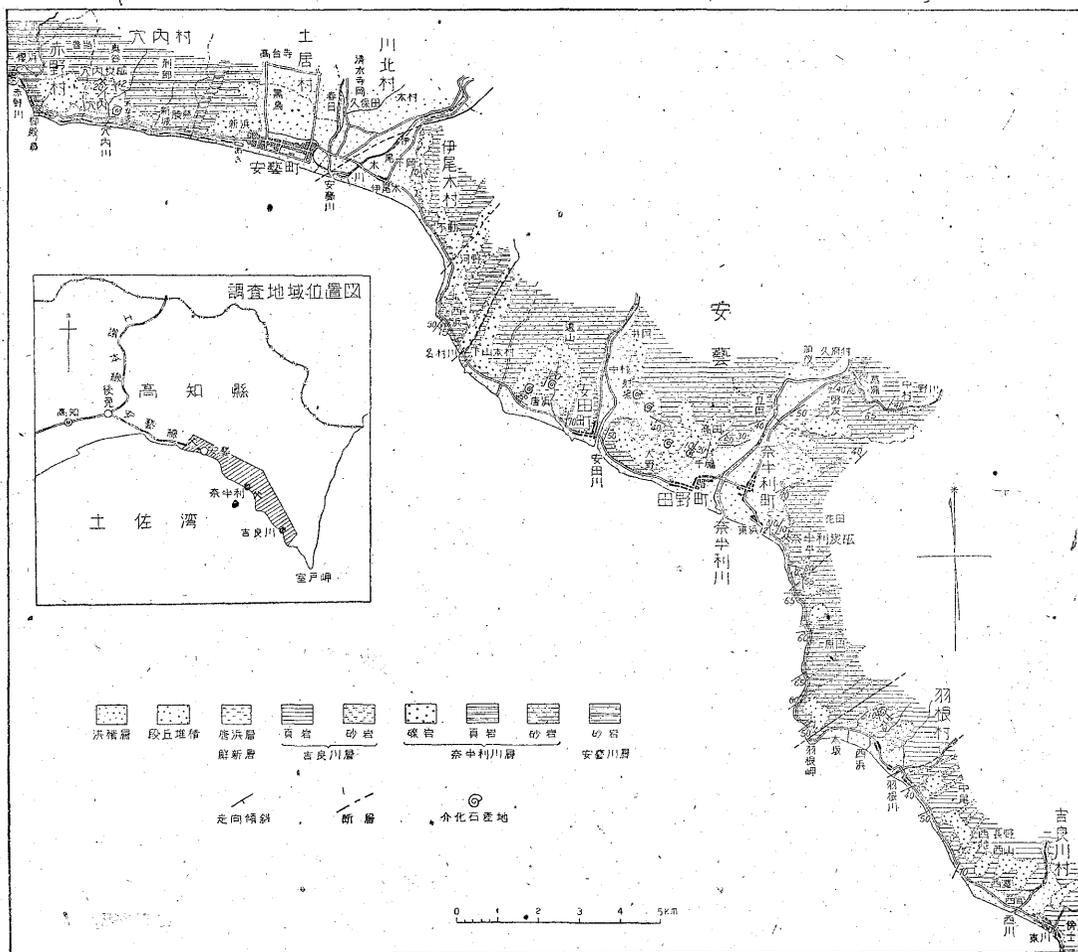
4. 地 質

a. 層 序

本地域の層序は下記の様に総括が出来る。

時代	層 名	層厚 (m)	岩 質	備考
洪積層	海岸段丘, 堆積物	10	礫, 砂, 粘土	
鮮新層	唐浜層	100	礫岩, 砂岩, 頁岩	亞炭, 介化石を含む
中生層	室戸層		頁岩, 砂岩	
	吉良川層		頁岩, 砂岩	
	奈半利川層		砂岩, 頁岩, 礫岩	
	安藝川層		砂岩, 頁岩	

中生層 安藝川層と奈半利川層との接触するところは



第1図 奈半利炭田地質図

伊尾木部落西方であるが、両者の間には不整合面を見出すことが出来なかつた。然し後者の岩質は前者の岩質と異り、砂岩が著しく石英質であり、且つ礫岩質であるから両層の関係は必ずしも一連ではなかつたことを示しているようである。奈半利川・吉良川・室戸層の関係は連続的に砂岩質が下位から上位へ砂岩より泥岩に次第に変化している。即ち奈半利川層中に発達している砂岩が吉良川層に於いては砂岩及び頁岩の互層となり室戸層に至つては殆ど頁岩のみとなつている。

之等各層は複雑に褶曲をしていてその解明に苦しむものがある(地質学雑誌 54 卷 638 号, 土佐國奈半利室戸地方の地質, 深田淳夫)

唐浜層 複雑にもめた中生層の上に不整合に第三紀鮮新層がついている。之が所謂夾炭第三紀層として知られている唐浜層で地区の西方から穴内・伊尾木・唐浜・北張・千福・奈半利・登等に点々と扇形に分布している。その厚さは 100 m である。岩石は主として砂岩及び礫岩から成り、下位から上位に至るに従つて礫岩が多くなる。礫岩中の礫は小豆大乃至蜜柑大のものが多い。

砂岩は介化石及び有孔虫を含有するがこれ等の化石に就いてはなお研究中である。

埋木及び亜炭は本層中の頁岩層に介在する。

段丘堆積層 唐浜層の上に不整合に厚さ 10 m 前後の礫層が分布している。礫は蜜柑大乃至南瓜大のものも多く、一般には硬砂岩及び粘板岩の礫が多いが、稀に結晶片岩の礫もある。本層は段丘地形を呈し海拔 100 m 前後の山腹及び台地上に見られる。又本層は海岸線に沿ひ唐浜層或は中生層を不整合に被覆して点綴している。

b. 地質構造

室戸層以下の中生層は部分的に極めて複雑な褶曲又は断層を繰り返している様であるが、大体の走向は北 30° 東、傾斜 65° 東で前記の様な層序を示し、全体としては単斜構造をしている。この上に堆積した唐浜層は走向南北、傾斜 10°~20° 西で単斜構造をしているように地表より観察されるが、本層は元來湾内或は潟の中に静かに堆積した沿岸堆積層で、上昇運動以外の褶曲及び断層運動等は殆ど受けていないので、もし地層が連続的に露出しておれば、走向は旧海岸線に、傾斜は基盤面(不整合面)に略々平行しているべきである。然し現在の地形では、旧潟の西部に堆積した唐浜層は既に削剝されて沖積層下に没している事が多いので、地表では観察し難い。現在本層が海に向つて扇形に点々と分布しているのは、かつて旧潟が現海岸線に沿つて多数存在したためであり、又唐浜層の層序が各地毎に異つているのは旧潟に流入していた河川の系統が各々異つていたためであろうが、本層中には偽層が発達していないので、これは川口

堆積物と云うよりむしろ静かな湾或は潟の沈積物と云つた方がよからう。

本層中には一見南北軸の極くゆるい背斜及び向斜を示しているようなところもあるが、之は褶曲作用によつて二次的に発生した構造ではなく、沈積当時の基盤面の傾斜に左右されて生じた一次的の構造であろう。地表面では中生層に接近している(不整合線に接近している)唐浜層は傾斜が稍々急であるが、これは小さな湾或は潟・湖沼・堆積物の一つの特徴である。なお唐浜層中には顯著な断層はみられない。

5. 亜炭賦存状況

亜炭層は唐浜層の比較的下部に賦存し主として頁岩層中に介在するが、場所によつて厚薄の差がある。夾炭層は前記のような所に点在しているが、このうち稼行価値のある亜炭を夾有している箇所は、奈半利町六本松附近のみで、穴内及び登では亜炭層は薄層であるから、稼行し得るか否か疑わしい。

奈半利炭鉱には主要炭層が三層あるが、上層は六本松製塩工場東側に露頭を顯し、その厚さは 40 cm であり、中層は鉱区の北部に露頭を顯しているが、稼行現場附近にはその延層先がまだ発見されていない。中層の露頭の炭丈は 10~20 cm しかないので、あまり期待できない。

下層(現場では本層と呼んでいる)は現在稼行中のもので炭丈 14 m、走向北-10°→東、傾斜 20° 西の状態で水準面以下によく発達している。この下層の下に直接して厚さ 1.3~2.0 m の炭質頁岩があり、この中にも木質亜炭が含まれているが、その量は少ない。

穴内の亜炭は露頭附近が採炭された程度で、その状態は明でないが、前者同様不整合線近くでは稍々傾斜が急になつている様である。露頭の炭層の厚さは 40 cm であつて、傾斜方向に厚さは 40 cm で然かも単層であるから、余り多くは望めない。

6. 炭質

奈半利炭礦

木質亜炭、炭質亜炭の二種に分けられる。炭層中木質亜炭は上盤寄りに多く、その量は炭丈の三分の一を占めている。

木質亜炭 着火良、褐色、光沢なし、年輪がみえる。
炭質亜炭 着火稍々良、黒褐色、光沢なし、不規則な塊。

用途 製塩; 混炭、家庭用(香川、徳島、方面に販賣)
平均資料の分析 (大阪配炭局採集分析)

水分	灰分	カロリー
12.27%	15.38%	4,405

穴内炭礦

木質亜炭 着火良、褐色、其の他前者と余り差違はな

流し 万石

建物 事務所、貯炭場、選炭場、倉庫、浴場、住宅(6棟)、製材所

6° 将来の計画

第一斜坑、第三斜坑を400m迄延長して下底方面の開発をすると共に、上層露頭附近より下底に向つて斜坑を開鑿して排水通気、運搬の便を計る。将来は月産4,000噸とするため、一部機械掘をする計画がある。

7° 意見

当炭砒は10万噸程度の炭量を持ち、炭丈も採炭し易い条件にあると思われる。機械設備によつて短期間に採炭しようとする爲には、その場合亜炭であるから、採算的價値に就いては炭砒の立地条件は具備されているから、経営を合理化すれば、佳良な炭砒とならう。亜炭層の深げ部採炭のため試錐を行う必要がある

(昭和24年6月)

553. 94 : 550. 8 (552. 2)

天草炭田牛深地区概査

高井保明 原田種成

Résumé

Preliminary Report of Reconnaissance Survey in Ushibuka District, Amakusa Coal-field

By

Yasuaki Takai

In Ushibuka district of Amakusa Coal field, there expose the five Eocene formations which are arranged for three groups, namely Miroku gr., Hondo gr. and Sakasegawa gr. from bottom to top. There are double synclinal structures and many faults. The Toishi formation contains the two workable coal-seams which are called "Ni-shaku-sō" and "San-shaku-sō".

The coal of the district is ranked to semi-anthracite. Reserves of the two coal-seams are estimated as follows:

Positive reserves	7,200,000 metric tons.
Probable reserves	7,800,000 " "
Possible reserves	140,000,000 " "

The reserves of coal in the south-western area of Ushibuka-Machi are estimated as follows:

Positive reserves	150,000 metric tons.
Probable reserves	230,000 " "
Possible reserves	9,600,000 " "

1. 要旨

昭和22年8月及び10月の2回に亘り、合計約40日間熊本縣天草郡下島の天草炭田牛深地区の概査を行つた。

本地域を構成する地質系統は、古第三系始新統を主とし、小区域に第四系が分布している。

本地域は略々中央部を北々東—南々西に走る主軸を

有する複向斜構造を示し、断層も此の褶曲構造に伴うものが多い。

夾炭層は砥石層のみで「三尺層」、「二尺層」の二枚の礫行炭層を夾有し、何れも半無煙炭で現在今富、魚貫、権現山、南天、牛深の五炭砒が礫行中である。

炭量は「三尺層」、「二尺層」を合計して

確定炭量	7,200,000 噸
推定炭量	7,800,000 噸
予想炭量	14,000,000 噸

本地域中最も将来性を認められる区域は、牛深町西南方海底部で、「三尺層」、「二尺層」を合計して

確定炭量	150,000 噸
推定炭量	230,000 噸
予想炭量	9,600,000 噸

2. 調査地、班員、期間、行動日程

炭田及び地区名…熊本縣天草炭田牛深地区
炭種及び精度別…石炭概査

調査班員…	{班長地質調査 高井保明 班員 " 原田種成
期間…	{昭和22年8月4日~8月31日 昭和22年10月6日~10月21日
	調査実日数合計 33 日

3. 位置、區域、交通

調査区域は下島の南部五村一町に亘る南北約20km東西約5kmの範圍である。

南部牛深港は羣北郡水俣港及び宇土郡三角港との間に夫々一日二回定期船の便あり、本渡港と三角港間にも一日二回定期船の便がある。

陸路の交通は縣道が発達し、定期的に主要部落間にバスの便がある。

牛深港—牛深炭砒間には一日二回炭砒のランチが通