

佐世保炭田鹿町地区鷹島調査報告

一杉 武治* 古川 俊太郎**

Report on the Geology of Takashima, Sasebo Coal Field, Nagasaki Prefecture

by
Takeharu Hitosugi & Toshitarō Furukawa

Abstract

Takashima is a small island which is located in the northeastern area of Sasebo coal field, Nagasaki prefecture.

This district consists of the Tertiary formations and the Quaternary basalt lavas.

The Tertiary formations, which are mainly composed of sandstone and mudstone, are divided into the Ainoura, Nakazato, Yunoki and Sechihara formations in ascending order.

These formations dip northwestward generally, forming several small synclinal and anticlinal structures. Main faults are directed to NE-SW or NW-SE.

There are seven coal seams in this island, but workable seams are the Shiraiwa-Hassun and the Ozuru-Nishaku. The working seam in the Kitatacashima coal mine was hitherto regarded as the Matsura-Sanjaku seam, but it has been clarified by the writer's survey that this seam is correlated to the Shiraiwa-Hassun.

要 旨

本調査は昭和 27 年度炭田調査計画に基づく鷹島全島の準精査であって、本島は佐世保炭田北東部にあたる孤島、その面積約 21 km² である。

調査員：一杉武治・古川俊太郎

調査期間：昭和 27 年 10 月 27 日～11 月 30 日

調査地域は主として佐世保層群とこれを被覆する玄武岩質熔岩からなり、佐世保層群は下から相浦層・中里層・柏木層および世知原層の 4 層に分けられ、全層ほとんど砂岩と泥岩とからなっている。

地質構造は断層によって複雑になっているが、概括すれば黒津断層を境に、以東地域は北よりやや西に向かって開いた向斜状同斜構造、以西地域は小規模な向斜・背斜から構成され、北西に傾斜する S 字型褶曲構造を有する。

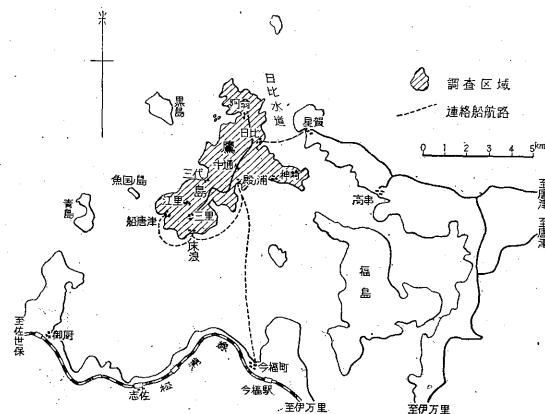
地表ならびに試錐資料から、炭層のおもなものは上位から松浦 3 尺層・七隔上層(ヘダモノ層)・七隔層・白岩 8 寸層・鍋串 2 枚層・福島砂盤層・大鶴 2 尺層の 7 枚である。

従来北鷹島炭鉱において稼行中の炭層は松浦 3 尺層と

みなされていたが、今回の調査の結果、白岩 8 寸炭に相当することがわかった。

1. 緒 言

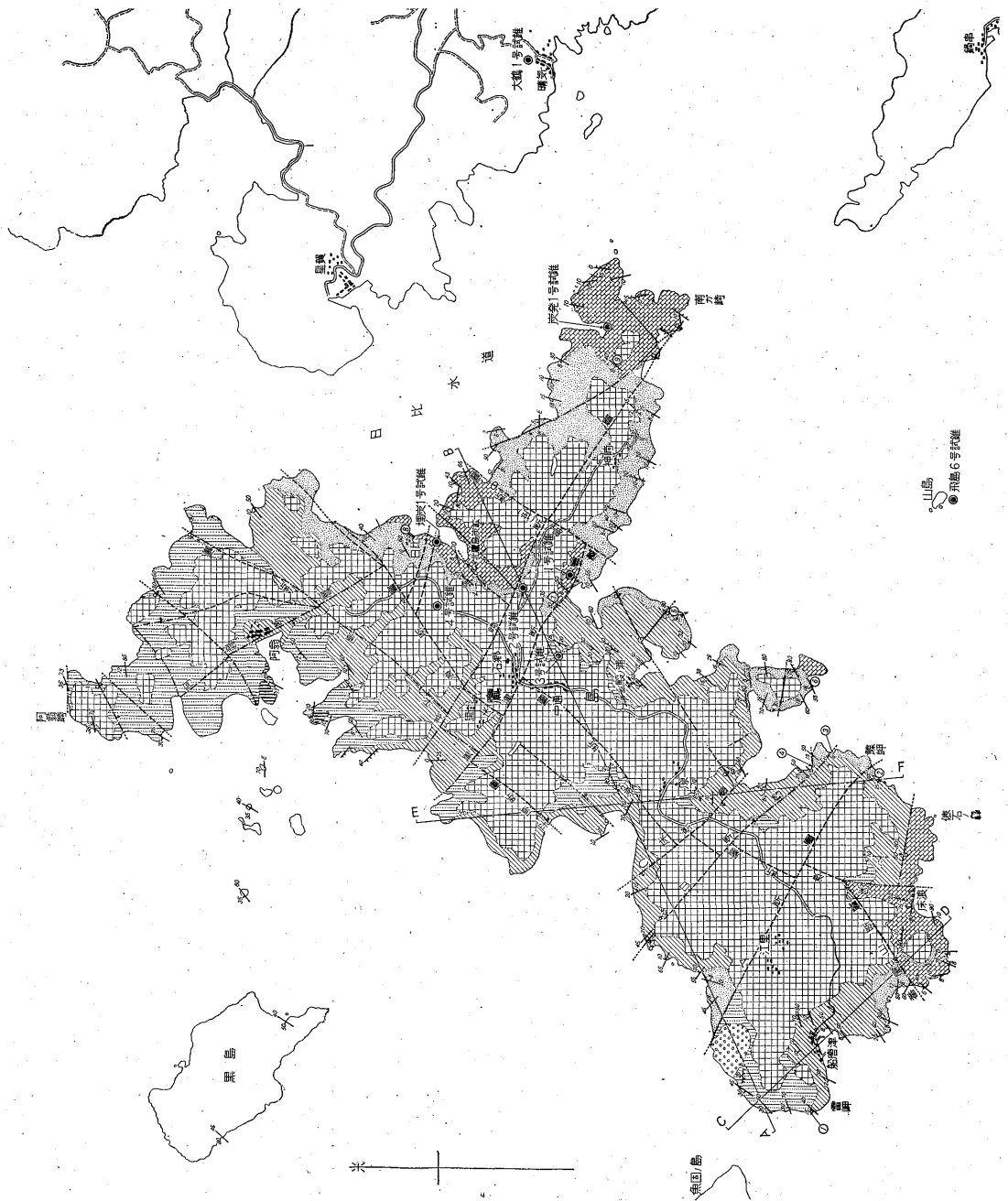
本調査報告は昭和 27 年度における当所の粘結炭調査の一環として行なわれた調査の結果と、北鷹島炭鉱(鉱主楠野至厚)からの依頼調査の結果とをとりまとめたものである。



第 1 図 位置図

* 元所員

** 福岡駐在員事務所



調査にあたっては、国土地理院発行の2万5千分の1地形図と、北鷹島炭鉱区内実測5千分の1地形図(本所尾崎次男・竹内忠雄測量)とを使用した。

本調査にあたり、種々便宜を計られた石炭局吉田保技官および北鷹島炭鉱主榎野至厚氏、同鉱礦長中島三郎氏に謝意を表する。

2. 調査地域

位置および交通

鷹島は長崎県北松浦郡に属し、伊万里湾口を扼するT字型の島で、松浦線(有田-佐世保間)今福から鷹島殿浦に定期連絡船が就航している。また唐津市からは高申あるいは星賀に至るバスがあり、同地から鷹島日比に至る定期連絡船もある。

鷹島内には阿翁一船唐津間をNE-SWに走る3間道路があるが、バスもトラックも運行していない。

送炭は炭鉱から直接海運による。

3. 地形

本島は最高海拔117mの玄武岩質熔岩からなる熔岩台地で、大部分海蝕崖をもって海に臨んでいる。

4. 地質

4.1 地質概説

本地域は佐世保炭田の北東部にあたり、同炭田の中央部を走る佐々川断層の北東予想延長の西側にあたる。

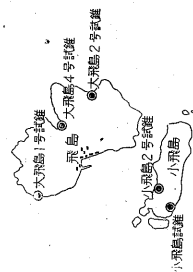
本地域は、大部分佐世保層群とこれを覆う玄武岩質熔岩流からなり、一部に崖錐堆積層が見られる。沖積層は記載するほどの分布を示さない。

調査区域の佐世保層群は次のように細分される。ただし地表に露出している地層は世知原層と柚木層で、その厚さは400m以内と推算される。

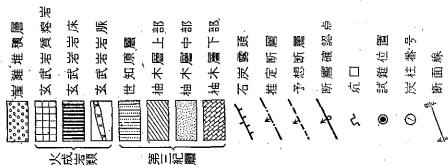
	世知原層	100 m (+)	
佐世保層群	柚木層	上部	150 m (±)
		中部	100 m (±)
		下部	150~180 m
	中里層	140 m	(試錐より)
	相浦層上部	225 m	

火山岩には地域の大部を占めて広く分布する玄武岩質熔岩流と、海岸に小規模な岩脈として露出している玄武岩や岩床をなしている安山岩などがある。

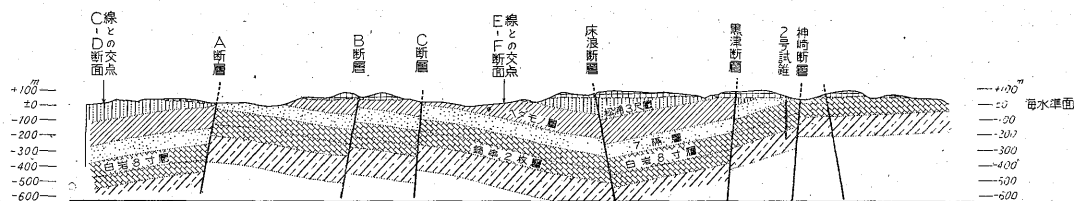
地層は島の東部神崎半島において走向はほぼN10~20°E、傾斜10~15°Wの単斜構造を示すほかは、本島の南東海岸では走向N40~50°E、傾斜10~20°NW、北西海岸ではその北部は走向70~80°W、傾斜10~20°N、南部では走向N40~50°W、傾斜10~20°NEを



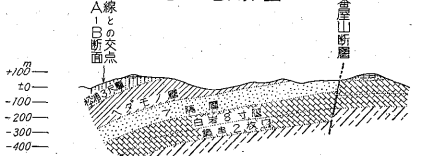
第2図 佐世保炭田鹿町地区鷹島地質図



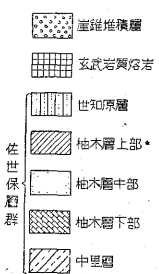
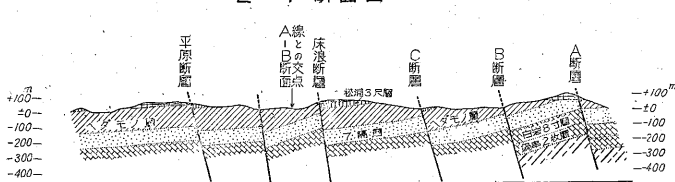
A - B 断面図



C - D 断面



E - F 断面図



第 3 図 地質断面図

示し、北よりやや西に向かって開いた緩い向斜状同斜の傾向を示している。

この地域の断層には NE-SW 方向性と NW-SE 方向性を有する正断層がおもで、前者は後者より古い断層のように思われる。なお神崎半島の頸部を NE-SW に走る逆(?)断層(以下鷹島断層と呼称する)があり、これによって柚木層が繰り返されている。

4.2 地質各説

4.2.1 佐世保層群

本地域に露出している地層は佐世保層群の世知原層と柚木層で、さらにその下に中里層と相浦層上部が発達していることが試錐によって確かめられ、地層は東部から北西方向に行くに従って、上位の地層がいずれも整合関係で重なる。

層序区分は従来の主要炭層による区分によった。ただし本島における松浦 3 尺層は発達が悪く、薄い炭層または炭質頁岩がこれらに相当するものとみなされるので、本地質図においては、便宜上松浦 3 尺相当層準中比較的連続性のある炭層をもって世知原層と柚木層を区分した。なお本地域においては連続した地層柱状図が得られないため、正確な厚層の算定と分層は試錐による以外は困難である。

化石は埋炭鷹島 1 号試錐において上部相浦層から *Ostrea* が得られた以外、地表調査ではまったく採集し

得なかった。

柚木層：本層は鍋串 2 枚層の上限から松浦 3 尺層の上限までの 400 m 前後の厚層である。

従来本層は、人によって七隔層あるいは角礫凝灰岩をもって上・下に二分されたため、層位対比上混乱をきたすおそれがあった。しかし本層は他地域に較べて厚層を示し、かつ本層中には鍵層となる角礫凝灰岩層が顕著であること、さらに本層と地質図上に判然と表現するため、角礫凝灰岩と七隔層とをもって柚木層を上・中・下の 3 部層に分けた。

柚木層下部：鍋串 2 枚層の上限から七隔層(柚木 2 枚層)の上限までの 150~180 m の厚さの地層で、神崎半島頸部の日比海岸、同半島尖端および床浪の海岸に露出している。

本層は白色中粒の塊状砂岩を主とし、厚さ数 m の泥岩を挟有しているが、この泥岩層のあるものは石炭の薄層を挟んでいる。また泥岩層には泥岩・淤泥岩の縞状互層をなし、砂管が密集しているものもある。下限から約 80 m の層準に白岩 8 寸層が介在し、調査当時北鷹島炭鉱で稼行されていた。

柚木層中部：七隔層(柚木 2 枚層)の上限から鍵層となる角礫凝灰岩層(以下鷹島凝灰岩層と呼称する)の上限までの約 100 m の厚さの地層で、日比以北の東海岸、神崎半島の中央部、殿浦から鑛岬間の海岸線および小

浦・番屋山に分布する。

一般に白色の中粒砂岩と黒色ないし暗灰色泥岩との互層であるが、その下半部は著しく凝灰質で、細礫岩・凝灰岩・角礫凝灰岩などの薄層が発達し、ピソライトを含む。凝灰質の部分は岩相の変化がはなはだしく、南西方向に凝灰質分を減ずる傾向がある。

本層の最上部とした鷹島凝灰岩層は 2~5m の厚さの角礫凝灰岩層で、おもに胡桃大ないし拳大の角礫を含む石英安山岩質角礫凝灰岩からなっている。本層は当地域における唯一の鍵層で、大鶴区域のいわゆる晴気凝灰岩層または礫岩層に相当する。なお鷹島凝灰岩層は従来福井層最上部の角礫凝灰岩層に対比されていたが、今回の調査結果では上下関係から柚木層のものとして認定した。

柚木層上部：鷹島凝灰岩層の上限から松浦3尺層(久原3尺層の上限)までの約 150m の厚さの地層で、本島の中央部の大部分を占めてほぼ NE-SW 方向に広く分布する。

一般に白色の細粒砂岩と黒色ないし暗灰色泥岩との互層で、下部や中部にあるような塊状の厚い砂岩はみられない。砂岩は板状のものが多く、それらには漣痕の顕著なものが見られる。

世知原層：松浦3尺層(久原3尺層)の上限以上をいい、主として地域の北西部の阿翁部落、里部部落の西部海岸、船唐津の北側海岸に露出するほか、三代・原付近の玄武岩下にわずかにみられる。柚木層中にあるような塊状の厚い砂岩は少なく、泥岩が比較的多い互層である。岩相の変化が著しく、泥岩中に薄い炭質頁岩を挟有することが多い。地域北部の阿翁付近では、本層中に安山岩質岩床が進入している。

4.2.2 新期火山岩類

本地域内にもっとも広く分布する新期火山岩類は玄武岩質熔岩流で、その厚さは 30~40m である。肉眼では黒色緻密なもの、灰色でやや粗粒なものに2大別され、後者は墓石に利用されている。

また佐世保層群を貫く橄欖石玄武岩を主とする小岩脈や岩床がみられ、1~2m の幅をもち、ほとんど垂直である。なお地質図には示していないが、本島西端の海岸には世知原層に限られて安山岩質岩床が2~3枚みられ、砂岩・泥岩の捕獲岩を含んでいる。おのおのの厚さは2~3mのものから数mに及び一定しない。白色を呈しやや粗粒であるが、石英は少ない。風化し易く、風化面は黄褐色を呈している。

4.2.3 沖積層

本層は島内の各谷間や海岸近くに小沖積扇状地を構成して、わずかに発達するにすぎず、地質図には表現し得ぬ程度である。砂・礫・泥土からなっている。

4.2.4 崖錐堆積層

本層は本島の南西部牧ノ岳の西側にわずかに分布し、玄武岩質熔岩の岩屑および泥土からなっている。

4.3 地質構造

佐世保層群は数条の断層によって切断されているが、全般的に北北西に広く開いた向斜構造を示す。すなわち東海岸では走向 N 40~50° W であるが、西海岸では N 70~80° W に変わり、傾斜は 10~20° N を示している。なお本島は構造上神崎断層北側、鷹島断層東側、神崎一黒津断層間および黒津断層南側の4地域に分けることができる。

神崎断層北側地域においては、地層は東海岸の日比浦から西に向かい走向 N 40~50° E, NW 傾斜の単斜構造を示すが、西海岸では走向 N 70~80° W に変わりやや向斜の傾向をもつ。

鷹島断層東側地域においては地層は N 10~20° E, 傾斜 8~10° W の単斜構造を示す。

黒津一神崎両断層間の地域においては走向 N 30~40° E, 傾斜 NW 20° 内外の単斜構造を示す。

黒津断層南側地域において、その南東海岸では走向 N 30~40° E, 傾斜 NW 20° 内外を示し、三代一牧ノ岳一雷岬に至る本地域の北西海岸では、走向は東から西に

地層名	記号	層厚 (m)	柱状図	炭層名	岩質 (化石)	備考
第四紀層(沖積層)					砂・礫・粘土	
新期火山岩					玄武岩質熔岩 玄武岩質岩床	
世知原層	上部	100m			安山岩質岩床 砂岩泥岩互層	
	柚木層	150m		松浦3尺層	炭質頁岩の薄層が多い 砂岩泥岩互層	
中里層	中部	100m		アツキノ層? (7尺層)	凝灰質角礫岩(鷹島原系) 砂岩質岩互層	
	下部	150-180m		7尺層 (柚木7尺層)	凝灰質凝灰質角礫岩・凝灰岩	
相浦層	中里層	140m		6尺層 (柚木6尺層)	砂岩を主とする頁岩を挟む 互層から薄い薄層炭を挟む。	
	上部	225m		白岩6寸層	凝灰質角礫岩 粗粒ないし凝灰砂岩を主とする。	試験資料による
相浦層	中里層			凝灰2尺層	凝灰質粗粒砂岩	
	上部			大鶴5尺層 (大鶴5尺層)	凝灰質角礫岩(高島礫岩層)	
相浦層	中里層			大鶴2尺層 (大鶴2尺層)	灰色中~細粒砂岩	
	上部			伊勢層?	頁岩の多い細粒白色砂岩 凝灰質砂岩 X Ostrea SP X Ostrea SP 中粒灰白色砂岩 角礫岩(40cm 以下)	

第4図 鷹島における地質模式柱状図

進むに従い、N 30° W—N 45~65° W、そしてN 45~70° Wに変わる、いわゆる殿浦—三代—牧ノ岳北側海岸を経て雷岬を結ぶS字型の褶曲に伴なう小規模な向斜・背斜構造を示し、地層は数条の断層によって切断されている。傾斜は一般に海岸付近では緩く10~20°で、中央部ではときに30°前後を示すこともある。後者は局部的な露出であって一般傾斜を示すか否かは疑問である。

断層は大体地層の走向に平行なもの(NE-SW)と、ほぼそれに直交するものとの2群からなる。鷹島断層を除いてはほとんど正断層と考えられるが、玄武岩質熔岩に覆われて十分な資料が得られないため一般に判然としない。ことに断層によって囲まれた地塊の動きは不明で、また落差を推算することも困難である。

断層のおもなものは南から番屋断層・床浪断層・A断層・B断層・C断層・黒津浦断層・神崎断層・鷹島断層・阿翁断層のほか数条の小断層がある。

番屋断層：小浦南側の海岸にその破砕帯が確認されるほか、鷹島凝灰岩層を追跡することによって層位の食い違いからも推測される北西側落ちの正断層で、その北東延長は床浪断層によって切断される。その層位落差は海岸付近で約80mと推算される。

A断層(仮称)：鯉岬南側から牧ノ岳北側を通して海岸に至る南西側落ちの正断層で、その断層面は鯉岬海岸において確認され、走向N 50° W、傾斜80° SWを示している。その北西の延長は一時玄武岩質熔岩流に覆われ追跡困難であるが、牧ノ岳北西海岸において同方向の断層破砕帯数mが確認されるほか、七隔断層を追跡することによって層位の食い違いからも認め得る。その層位落差は鯉岬付近で約90m、北西部の海岸付近で約150mと推算される。

B断層(仮称)：鯉岬北東海岸からN 45° W方向に走る南西側落ちの正断層で、その断層面は鯉岬北東海岸において確認され、走向N 40° E、傾斜60° SWを示す。この北西延長は一時玄武岩質熔岩流に覆われ追跡は困難であるが、北西海岸に破砕帯を伴なって走向N 40° W、傾斜60° SWを示す断層面が認められ、その層位落差は30~35mと推算される。

C断層(仮称)：原部落南側の入江の船付場からほぼB断層に平行に走る南西側落ちの正断層である。その断層面は確認できないが、松浦3尺層・鷹島凝灰岩層を追跡することによる層位の食い違いから推定できる断層で、その層位落差は南東部の海岸付近で約80mと推算される。

黒津浦断層：黒津浦から西北西に延び、平原鼻の北端近くを通る南西側落ちの正断層に対して名付けたものである。その層位落差は黒津浦付近で約90mと推算され

るが、西方に向かうにしたがって落差を減じ、平原鼻付近では北側落ちになるように考えられる。断層面は地表においては観察することはできないが、黒津浦付近の旧坑内においては破砕帯がみられ、また鷹島凝灰岩層を追跡することからも推定することができる。

神崎断層：神崎半島の南海岸において南西側落ちの正断層に対して名付けたものである。走向N 55° W、傾斜80° SWを示す。本断層は北鷹島炭鉱の稼行坑と旧坑とにおける炭層の食い違いや破砕帯の状態から、この区域では走向N 60° W、傾斜80° SWと推定される。本断層の層位落差は日比浦南部で約80mと推算される。この断層もその西方延長は不明であるが、西方に向かつて落差を減ずるのではないかと考えられる。

鷹島断層：神崎半島の頸部に北東—南西に走る南東側落ちの断層に対して名付けたものである。その断層面の方向は正確に測れないが、半島の南・北西海岸において観察される破砕帯の状況からみて逆断層ではないかと思われる。その層位落差は約170mと推算される。

阿翁断層：本島の北部阿翁部落のほぼ中央を北北西—南南東に走る南西側落ちの正断層に対して名付けたものである。その断層面は観察できないが、松浦3尺層を追跡することによって、炭層の食い違いから推定でき、その層位落差は阿翁において約20mと推算される。

床浪断層：本島の中央部の玄武岩質熔岩下を北北東—南南西に走り、南東側落ちと推定される正断層で、数条の北西—南東方向の断層によって切断されている。日比の北側海岸と床浪の谷間においてそれぞれ断層破砕帯が認められるが、断層面の方向は正確に測ることができない。その層位落差は日比の北側海岸付近で約30m、神崎断層との交点付近で約70m、中通付近で約40m、C、B、A各断層付近で80~100m、床浪付近で約160mと推算される。

平原断層：平原部落から阿翁部落の南側を通るNE—SW方向で南東側落ちの正断層に対して名付けたもので、その断層面は阿翁の東方海岸および三代北側の海岸で観察されるほか、各所に地層の擾乱帯が見られ、また松浦3尺層の追跡による炭層の食い違いからも推定される断層である。その層位落差は平原・里部落付近で40~50mで、北東方向に行くにしたがって落差を減ずるようである。

以上の断層のほか、主としてNE—SW方向とNW—SE方向の10数条の断層が予想される。これらはそれぞれ1つの確認点と層位の食い違いによって予想したものである(第1図参照)。

5. 炭 層

第 1 表 北鷹島炭鉱石炭分析表

番号	採集場所	水分 (%)	灰分 (%)	揮発分 (%)	固定炭素 (%)	全硫黄 (%)	発熱量 (kcal/kg)	比重	粘結度	灰の色調	膨張度	炭質の種類		区分
												純炭発熱量 (kcal/kg)	固定炭素 (%)	
1	5坑1片白岩 8寸 上部	0.78	25.38	17.31	56.53	0.47	6,534	1.41	粘結膨張	淡褐赤		8,849	76.56	B ₁
2	// 下部	0.91	15.48	17.88	65.73	0.45	7,013	1.33	//	//		8,388	78.61	C
3	七隔旧坑 上部	1.07	19.91	20.45	58.57	0.85	6,701	1.50	//	//		8,480	74.12	B ₁
4	// 下部	1.16	15.27	20.88	62.69	0.56	7,117	1.43	//	//		8,516	75.01	B ₁
5	5坑1片白岩 8寸 上下部	1.15	63.18	11.18	24.54	0.29	2,875	2.09	弱粘結	//		8,049	68.70	D
6	// (ホヤ)	0.83	32.27	15.55	51.35	0.80	5,659	1.55	粘結膨張	淡褐		8,459	76.76	B ₁

註) 灰分補正率 1.06 とした。

分析: 化学課 (昭和 27 年 11 月 29 日)

5.1 賦存状況

本島のおもな炭層は上から下に 松浦3尺層・七隔上層・七隔層(柚木2枚層)・白岩8寸層・鍋串2枚層・福島砂盤層・大鶴2尺層の7層である。七隔層・白岩8寸層は従来それぞれ砂盤層・松浦3尺層といわれていたものである。

松浦3尺層 すでに言及したように薄層で、稼行の対象とはならない。

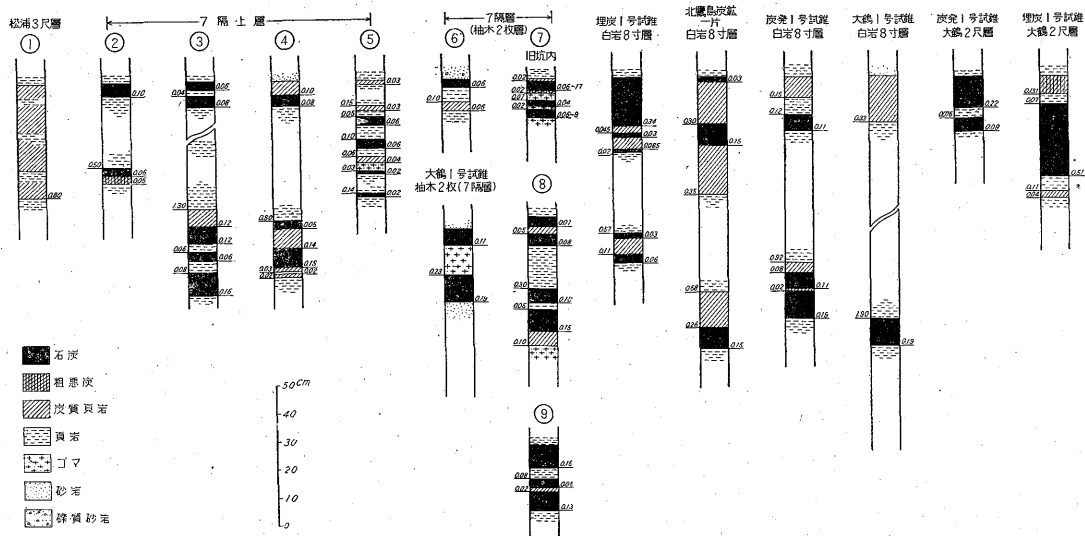
七隔上層 (ヘダモノ層) かつて鎌岬東側海岸付近で小規模に稼行されたことがあるが、一般に炭文の変化が著しいので、稼行の対象となり得るか否か疑問である。

七隔層 (柚木2枚層) かつて黒津付近、神崎半島尖端および番屋山付近で稼行されたことがあるが、炭層の変化があるので長期にわたる稼行の対象となり得るか否

か疑問である。

白岩8寸層は調査当時における唯一の稼行炭層で、断層によって数地塊に分離して賦存している。地表では日比および神崎半島突端の南ヶ崎付近に露出している。その山丈は平均 1.65 m であるが、40~75 cm の黒色泥岩の夾みがあって、その炭文は 25~55 cm にすぎない。上下盤はいずれも暗灰色の泥岩である。この炭層は北鷹島炭鉱(調査当時稼行中)付近では比較的安定し、炭厚および構造上の急激な変化はないものと思われる。

鍋串2枚層・福島砂盤層 に関しては、埋炭鷹島1号による資料しかない。それによれば、前者は山丈 30 cm、炭丈 24 cm で深度 115 m で着炭し、後者は山丈 18 cm、炭丈 9 cm で、204 cm で着炭している。この試錐による厚さが信用するに値するものであれば、両者はともに



第 5 図 炭柱図

稼行の対象となることはむずかしいと考えられる。

大鶴 2 尺層 (大瀬 5 尺層) も埋炭鷹島 1 号試錐において深度 256 m で着炭した。試錐では山丈 85 cm, 炭丈 51 cm あり, 一応稼行の対象となり得るが, 将来の開発に当っては資料が少ないのでさらに慎重な検討が望ましい。

5.2 炭質

七隔層の石炭は発熱量 6,700~7,100 cal, 水分 1.1%, 灰分 15~20% の粘結膨脹性の瀝青炭で, 大部分日本工業規格 JIS M 1002 (1953) の石炭分類による B₁ 級に属する。

白岩 8 寸層の石炭もまた発熱量 6,500~7,000 cal, 水分 0.8%, 灰分 15~20% の粘結膨脹性の瀝青炭で七隔層と同じく B₂ 級に属する。炭層は柱状図に示すように上・下に分けられる。坑内から採集した石炭のうち, 上部のものは光沢のある黒色の良質炭で粉炭になり易い。下部の石炭はやや縞状組織をもち, 輝炭が多いが, わずかに暗炭を挟有しており, 層面に直角な割れ目が入っている。

大鶴 2 尺層については資料がないため不明である。

6. 稼行状況

調査当時, 本島内で稼行されていた炭層は白岩 8 寸層の 1 層で, 北鷹島炭鉱 (鉱業権者: 楠野至厚; 鉱区番号: 長崎県探登 56 号, 同 807 号, 同 825 号) によって稼行されていた。本炭鉱の出炭状況は次のとおりである。

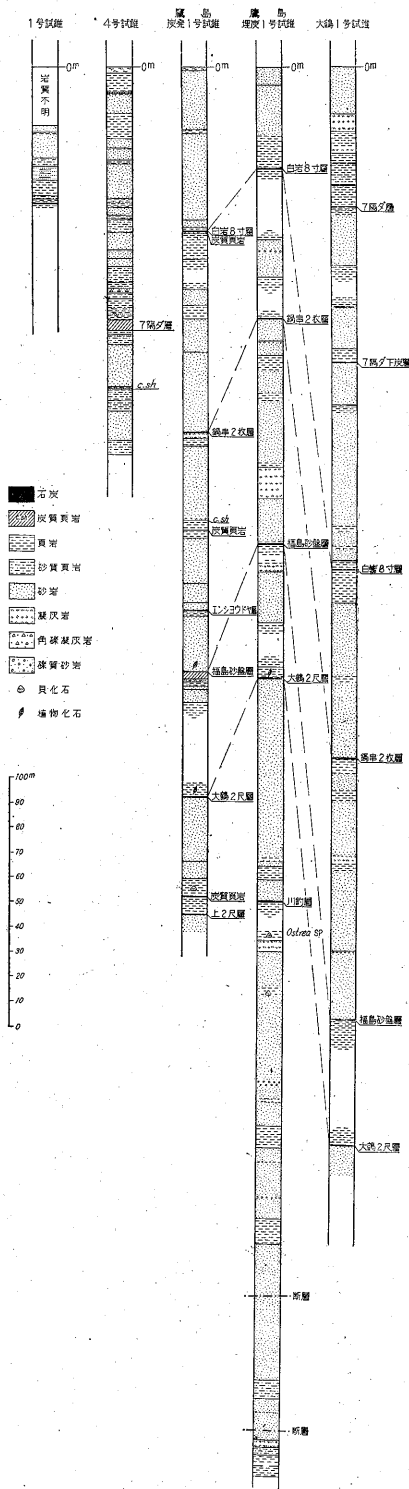
昭和 24 年	526 t
" 25 年	3,324 t
" 26 年	6,965 t
" 27 年 1 月	639 t
2 月	758 t
3 月	772 t
4 月	529 t

7. 結論

(1) 従来, 本地域の地表には下位から柚木層・世知原層・福井層・野島層が発達しているとみなされていたが, 今回の調査の結果, 柚木層と世知原層の一部のみが広く全島に分布していることがわかった。

(2) 地質構造を大綱すると, 黒津断層以東地域では走向 N 40~50° E から N 60~80° W 方向に変わり, ほぼ北方に沈む向斜構造, 以西地域は小規模な S 字型の向斜・背斜構造を示し, これらの地層は数条の断層によって切断されている。

(3) 北鷹島炭鉱において現在稼行中の炭層は, 従来松浦 3 尺層とみなされていたが, 実は柚木層中の白岩 8 寸



第 6 図 鷹島およびその付近の試錐柱状図

炭に相当するものと思われる。

(4) 鷹島埋炭1号試錐において257mの深度で着炭した厚さ86cmの炭層は、大鶴2尺層（大瀬5尺層）に相当すると考えられる。

(5) 白岩8寸層とともに大鶴2尺層も稼行の対象となり得ると考えられる。しかし大鶴2尺層については資料が不十分なので、開発計画を立てるに当っては、まず白岩8寸層の深げ部の状態を知り、あわせて大鶴2尺層の賦存状態を確認できる試錐を施行する必要がある。

（昭和27年11月調査）

文 献

- 1) 吉田 保：鷹島地質調査，炭田開発調査事業総合報告（九州編），1948
- 2) 野田光雄・山崎達雄：佐世保炭田東北部に於ける佐世保層群の層序，九州鉱山学会誌，1950
- 3) 山崎達雄：唐津・佐世保炭田の関係，地質学雑誌，1953
- 4) 小林 勇・今井 功・松井和典：唐津・呼子両図幅内におけるいくつかの問題について，地質調査所月報，Vol. 4, No. 3, 1951