

佐世保層群中上部における炭層、炭層の上・下盤の  
等層厚線図および鍵層間の等層厚線図について\*

長 浜 春 夫\*\*

1. ま え が き

佐世保層群の主要夾炭層の地表調査は地質調査所・九大地質学教室および関係会社などにおいて詳しく調査研究されてきたが、炭層およびその上・下盤については断片的なもののみで、広範囲にわたる計画的な調査研究はほとんどなされていない。したがって、炭層の発達状況についても、広地域にわたっては概念的に知られているにすぎない。

著者は主要夾炭層の平面的な消長を知るために、多くの試錐・坑内および地表の資料によつて佐世保炭田地域について1枚1枚の炭層（炭丈）の等層厚線図（5万分の1）を作成した。また、炭層の下盤と上盤の等層厚線図を作り、炭層のそれとの関係や炭層の堆積条件について考察した。これらの等層厚線図から炭層の堆積する前後の環境、とくに水底における水流の方向を推定することができた。

主要夾炭層や凝灰岩を鍵層としてこれらの間の等層厚線図もあわせて作成した。これらの等層厚線図から基盤の昇降運動の状態を明らかにした。

上記の等層厚線図についてはいずれ詳細に公表<sup>注1)</sup>する予定であるが、とりあえず、これまでに明らかになった点についてその概要を述べる。

佐世保炭田新第三系の模式地質柱状図を第1図に示す。

2. 炭層およびその上・下盤の等層厚線図

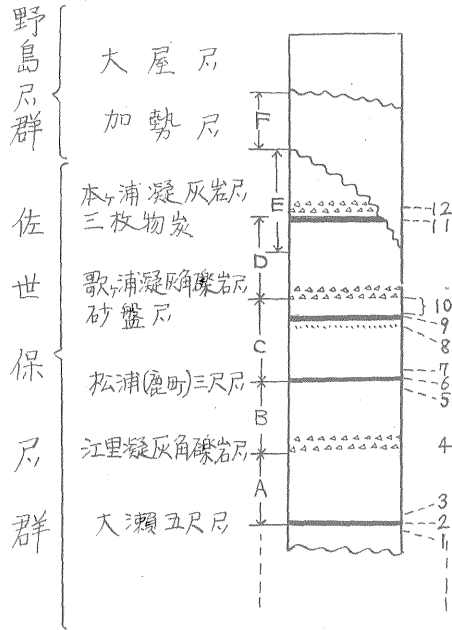
第2図に示すように①大瀬五尺層下盤（泥岩）、②同層炭丈、③同層上盤（泥岩）、④松浦三尺層の下盤（泥岩）、⑤同層の炭丈、⑥同層上盤（泥岩）、⑦砂盤層の下盤（凝灰質砂岩）、⑧同層の炭丈、⑨同層上盤（炭層の上盤より歌ヶ浦凝灰角礫岩層の下位の凝灰岩までの厚さ）、⑩三枚物炭の炭丈、⑪同層上盤（本ヶ浦凝灰岩層）について等層厚線図を作成した。

①では調川・佐世保北東・西川内炭鉱付近では10~14mで厚く、大鶴炭鉱・鷹島・飛島付近を結ぶ三角地帯で

\* 8月の所内月例研究発表会における講演の概要である。

\*\* 地質部

注1) 炭層の等層厚線図については諸種の事情から公表をさしひかえたい。



第1図 等層厚線図指示図

0 mとなる。②は0~130 cmを示し、佐々川断層に沿った地域で厚く、鹿町の一部、江迎町付近でとくに厚い。③では鷹島で最も厚く36mに達し、鹿町にもやや高いところがあり、薄い部分は佐々川断層の東側にみとめられる。④および⑤でわかるように、下盤に泥岩がなく、直接砂岩の直上に炭層が堆積するような場合でも、炭層の厚さは影響をうけていない。⑥では飛島・江迎東方・神林炭鉱・世知原付近で厚く25~30mを示し、佐々川北東方に0mのところがある。⑦では神林付近を除いて一般に断層の東側とくに神田・松浦両炭鉱・志佐川にかけて厚く（炭丈1m以上）、江迎・御厨にかけてうすくなり調川付近ではついに0mとなる。⑧では佐々川断層の東側（国見山断層の北東側久原にかけて）・飛島・江迎東方・楠泊および西川内付近で厚く、15~25mを示し、今福・せんりう・鹿町・矢岳を結ぶ線（NE-SW方向）では0~5mとなり、炭層（松浦三尺）の直上に砂岩がついている部分も認められる。また佐世保からせんりうに向かうNW-SE方向0m地帯がある。上盤に蜆貝

群	大屋層	上部	190	<p><i>Bryozoa</i>, <i>Parreysia</i> sp., <i>Cuneopsis</i> sp., <i>Bellamya</i> sp., <i>Corbicula</i> sp., <i>Lamprotula</i> spp.</p> <p>炭質頁岩の薄層あり。 約70cmの特徴ある凝灰質砂岩 <i>Pisolite</i>(豆石)炭質頁岩あることあり。 凝灰岩角礫凝灰岩(安山岩質) 小島崎凝灰岩角礫岩層</p>	大屋	野島本ヶ浦 西北海岸	
		下部	110	<p><i>Lithophaga</i> sp.(岳下神崎鼻) 凝灰岩 砂岩 頁岩互層 3M±角礫凝灰岩 <i>Pisolite</i>を有する凝灰岩</p> <p><i>Bellamya kosasana</i> (Ueji) 密集帯 4~6枚 凝灰岩 頁岩 砂岩互層 <i>Lamprotula</i> sp. 1~2M 凝灰質礫岩</p>			
中新世中期	佐保層群	加勢層	90+	<p>含かき介化石粗粒砂岩 <i>Ostrea</i> sp. <i>Pitar</i> sp. 前加勢黒色頁岩層 <i>Cyclammina</i> sp. <i>Yoldia</i> sp. 礫質砂岩(緑色岩片入り) <i>Balanus</i> sp. <i>Chlamys</i> sp.</p>	加勢	歌ヶ浦	
		福井層	上部	70-	<p>三枚物 小粒の目凝灰岩 本ヶ浦凝灰岩層 灰白塊状粗粒砂岩 局部的不整合</p>		福井層
		下部	100-	<p>上岩石炭 <i>Ostrea</i> sp., <i>Cerithium</i> sp., <i>Corbicula</i> sp., "<i>Phaxas</i>" n. sp. 大粒の目角礫凝灰岩(豆石) 歌ヶ浦凝灰岩角礫岩層</p>	焼島		
		世知原層	120±	<p>砂盤層(隔物層) <i>Ostrea</i> sp. "<i>Phaxas</i>" n. sp. 含炭互層 第二鱗状 <i>Corbicula hizenensis</i> Ueji</p>	矢岳	世知原層	
		柚木層	上部	150±	<p>鹿町三尺層松浦三尺層 灰白色粗粒砂岩砂質頁岩頁岩互層 <i>Ostrea</i> sp. 4~5M 角礫凝灰岩 江里凝灰岩角礫岩層</p>	矢岳	柚木層
		下部	160±	<p>岩石三枚 頁岩砂質頁岩互層 七隔層 中粒-粗粒砂岩層 約70cmの特徴ある凝灰質粗粒砂岩(方解石入り)</p>	江里炭礫		
		中里層	100-140	<p>柚木三尺層(バンド山層) <i>Phaxas</i> n. sp. 池野炭礫柚木 <i>Brachyodus japonicus</i> Matusmoto (三枚層より)</p>	江里炭礫	中里層	
中新世前期	相浦層	上部	180	<p>大瀬五尺層 眞申第三化石帯 川釣層 主として砂岩よりなり泥岩淤泥岩を従 眞申第二化石帯 <i>Vicaryella</i> sp. とし細礫岩を含む 眞申第一化石帯 <i>Ostrea</i> sp. <i>Nassa</i> sp. <i>Glycymeris</i> sp.</p>	相浦層	相浦層	
		中部	410	<p>モエズ層 灰白色-黄灰色中粒砂岩を主体 砂管 とし泥岩淤泥岩を従とする角礫 新田四尺層 凝灰岩 <i>Nelumbo nipponica</i> ENDO <i>Glycymeris</i> sp. <i>Balanus</i> sp. <i>Yoldia</i> sp. <i>Venericardia</i> sp. 海緑石粒を含む <i>Corbicula</i> sp.(木田炭礫) 相浦三枚</p>	高崎山 南方海岸 佐世市西方 鹿子前		
		下部		<p>新田五尺層 殆んど灰白色-黄灰色塊状砂岩 僅に泥岩淤泥岩を挟む</p>			
漸新世後期	杵屋層群(細津砂岩層)	古川層(知津頁岩層)	170	<p>上部は黒色泥岩を主とする <i>Yoldia</i> sp. 中部は偽層の発達が著しい中粒砂岩 下部は泥岩細粒砂岩の薄互層</p>	古川	500 M. 400 300 200 100 0	
		黒石層(知津砂岩層)	155	<p>主として暗灰色淤泥岩玉葱状構造の発達顯著で ある海棲介化石層に等と産する <i>Cyclammina</i> sp. <i>Glycymeris cissuensis</i> MAKIYAMA <i>Chlamysashiyaensis</i> NAGAO</p>	黒石		
		みかえり橋層	75+	<p><i>Crassatellites yabei</i> NAGAO</p>			
備考							

第2図 長崎県佐世保炭田佐々町・鹿町町・南田平村・平戸島地区模式地質柱状図

がくるときと植物化石がくるときとがあるが、植物化石の場合の方が炭丈も厚く、炭質もよいとされている。なお上盤として直接砂岩がくるときは、せんりう炭鉱坑内などのように、wash out で削割されて炭層が薄くなることもある。⑧ (0~38 cm)、⑨ (5~50m) はともに北東方向によく発達し、炭丈と下盤の砂岩とが関係があるように見える。⑨では佐々川断層に沿って薄帯があり、佐々川断層となんらかの関係があるかもしれない。⑩ (20~35m) では顕著な特徴は認められないが断層沿いに薄帯がある。⑪ (0~70 cm) ⑫ (2~8.5m) では炭層と上盤の凝灰岩とが、ともに北東方向に向かつて薄くなり、炭層はついに消滅するようになる。

上記等層厚線図の峰と谷の軸の方向性を各炭層ごとに検討した。大瀬五尺層についてみると、下盤①では一般にN—S~NW—SEを示し、炭丈②ではNE—SW方向がきわめて顕著にあらわれ、上盤③では佐世保付近を除いてNE—SWの方向を示している。松浦三尺層についてみると、下盤④ではNE—SWの方向性だけが顕著にあらわれ、炭丈⑤では、佐々川断層東側においてE—Wが、西側においてNE—SWがおもてN—S~NW—SWの方向性も認められる。同層上盤⑥では、東側においてNW—SEが、西側ではNE—SWが顕著にあらわれる。砂盤層についてみると、下盤⑦(凝灰質中粒砂岩)ではE—Wに近く、炭丈⑧ではNE—SW方向を示す。この中にNW—SE方向の小さいうねりが認められる。上盤⑩(砂盤炭の上位から歌ヶ浦凝灰角礫岩層の下位の凝灰岩の下面まで)の方向性は炭丈のそれとよく一致する。

等層厚線の形状のうえでの全般的特徴は、佐々川断層付近を境としてその東側では各図相互の間でもまた地域的にも方向性が一定せず複雑な形を示しているのに対して同断層の西側では、NW—SE~E—W方向の小凹凸を示しながらも全体としてNE—SWの方向性が強く認められることである。この方向性はまた、先に著者の述べた佐世保層群上部における偽層の傾斜方向、すなわち堆積物を運んだ水流の方向とよく一致する。また、⑦に示されているように、炭層の上盤に砂岩が直接してwash outを示す部分の方向性が全般の方向性を代表していることから推定すると、等層厚線の方向性は水流の影響をもつとも強く反映しているとみてよいであろう。しかし、各図についての全般的な層厚分布の傾向を支配する要素についてはまだ明らかでない。上・下盤と炭層との関係については今考究中であるが、あまり明瞭な関係はまだ認められていない。

また、⑥⑨に示すように下盤が砂岩の場合においても

炭層が安定して連続堆積していることは、少なくとも本炭田における炭層は現地生成によるものではなく、その運搬距離については不明であるが、いわゆる流移堆積性のものであることを暗示しているものと思われる。さらに同図では炭層・下盤ともに北東方向に次第に厚くなる傾向にあることは、水流の方向・速度あるいは堆積物の供給源からの距離などに関係しているように思われるが、その詳細は明らかでない。

### 3. 鍵層間の等層厚線図

第2図に示すように鍵層間の等層厚線図として、④大瀬五尺層—江里凝灰角礫岩層、③江里凝灰角礫岩層—松浦三尺層、②松浦三尺層—歌ヶ浦凝灰角礫岩層、①歌ヶ浦凝灰角礫岩層—一本ヶ浦凝灰岩層を、また多少性質を異にするものとして、⑤加勢層による福井層の被侵食を示す図、⑥加勢層の等層厚線図を作成した。

全般的傾向としては、④⑤⑥では佐々川断層付近を境にしてその東側では凸レンズ状に厚く堆積し、その西側では概して東側より薄い。すなわち、大瀬五尺層堆積時から歌ヶ浦凝灰角礫岩層堆積時までは佐々川断層付近を境としてその東側が西側に対して沈降量が大きであつたことを示す。

これに対して、⑦では佐々川断層付近の東側が西側に対して相対的に薄くなり、⑧では上限の不整合による侵食量が東側のそれより大きいことを示している。このことは、歌ヶ浦凝灰角礫岩層堆積後から加勢層堆積直前までの間においては、佐々川断層付近を境としてその東側が西側に対して相対的に隆起したことを意味している。

⑨では、佐々川断層付近の東側では著しく厚く、加勢層堆積時にはふたたび佐々川断層付近の東側が西側に対してより著しく沈降したことを示している。

先に著者は佐々川—呼子ノ瀬戸構造線を境として、先第三系から現在に至るまで、構造線の両側が交互に昇降運動を繰り返してきたことを述べたが、佐世保層群上部についての等層厚線図(④~⑨)は、佐世保炭田地域における中新世中期の「佐々川—呼子ノ瀬戸断層運動」を反映しているものと解してよいであろう。さらにこれらの等層厚線図の形状が、佐世保炭田地域における玄武岩質岩石の基底面の等層高線図<sup>10)</sup>と非常に似ていることは、第四紀に入っても同様な運動があつたことを明瞭に示している。

等層厚線図の方向性についてみると、佐々川断層付近以西では全体を通じてNE—SW性が優勢であるが、同断層の東側では、顕著な方向性は認められない。このことは、佐々川断層の西側では、常に佐々川断層にほぼ平

行な方向 (NE—SW) を軸とするような運動を繰り返していたのに対して、東側では不規則な運動をし、両者間で運動の様式を異にしていることを示しているものと解される。

佐々川断層付近西側における、等層厚線の方向性は、佐世保層群上部の偽層の方向性とも、前の項で述べた炭層およびその上・下盤の等層厚線の方向性ともほぼ一致している。また、各図全般を通じて地域中北部 (江迎—志佐間) において等層厚線が複雑な特異な形を示す部分が認められる。この部分では偽層の方向性もみだれて特異な形状を示していることは興味深い。以上述べたように、これらの等層厚線の方向性と偽層のそれとが密接な関連性を有することは基盤運動が水流の方向性に影響を与えていることを意味しているのかもしれない。さらに、等層厚線図の峰と谷の軸の移動や消長についても詳細に検討を加えているが、まだ結論を得ていない。

#### 4. 凝灰角礫岩の等層厚線図

第2図に示すように、④江里凝灰角礫岩層 (1~10m)、⑩本ヶ浦凝灰岩層 (1.0~8.0m) (三枚物層の上盤) を作成した。⑩においては明瞭に地域の東部ほど厚くなり、火山砕屑物が西方から供給されたことを示し、しかも、この層厚変化の傾向が直下の三枚物炭の層厚変化⑩の傾向とよく一致していることは注目すべきことである。④においては、層厚最小の部分が地域のほぼ中央部に位置し、その周辺に向かつて次第に厚くなり、特異な層厚分布を示すが、その堆積上の意味は明らかでない。

#### 5. 結 論

1) 炭層およびその上・下盤の等層厚線の方向は一般に偽層の傾斜方向とも一致し、堆積物を運搬した水流の方向を示すものと解される。

この水流の方向性は佐々川断層の西側では各層を通じて NE—SW 性が顕著であるが、同断層の東側では、炭層およびその上・下盤は相互に関連性を持つているが、方向性が複雑である。

2) 下盤が顕著な砂岩の場合でもその直上の炭層はよく連続し、しかも水流のある環境のもとで堆積したことは、流移堆積によつて生成されたことを暗示しているも

のと思われる。

3) 炭層およびその上・下盤の等層厚線図相互の間では、2, 3の例を除いて、層厚変化の傾向について明瞭な関係は認められない。

4) 鍵層間の等層厚線図は基盤の昇降運動を反映しているものと考えられる。しかも佐々川断層付近をほゞ境にして東西両側間でシーソーのように交互に昇降運動を繰り返していることが明らかにされた。

5) 鍵層間の等層厚線図における方向性は、佐々川断層付近以西では各図を通じて NE—SW 方向が顕著であるのに対して東側では方向性があまり明瞭でない。佐々川断層以西の方向性は炭層の等層厚線の方向性とも一致する。

6) 凝灰角礫岩の等層厚線図から、少なくとも本ヶ浦凝灰岩層については火山砕屑物は西方から供給されたことが推定される。

#### 文 献

- 1) 長浜春夫：佐世保炭田におけるいわゆる佐世保層群上部について，地質調査所月報，Vol. 5, No. 8, 1954
- 2) 長浜春夫：長崎県崎戸松島炭田呼子ノ瀬戸断層運動について，地質学雑誌，Vol. 68, No. 799, 1962
- 3) 長浜春夫：佐々川断層東西両側の造構造運動からみた佐世保炭田に発達する加勢層とその上下層との関係および偽層の測定から堆積物の供給源を推定した一例，地質学雑誌，Vol. 68, No. 802, 1962
- 4) 長浜春夫：北西九州佐世保・崎戸松島両炭田地域における第三紀地史について2, 3の基礎的問題，地質調査所月報，Vol. 13, No. 7, 1962
- 5) 長浜春夫：北西九州第三系における偽層について，地質調査所月報，Vol. 13, No. 9, 1962
- 6) 沢田秀穂：北松炭田地質図ならびに説明書，日本炭田図Ⅱ，地質調査所，第28図，1958