

高銚地区地質図

幅をまして、当地では6kmにまで広がる。従来は衝上断層によつて、傍示（砂岩）層が繰返すと解釈されていたが、これは隆行より、隆谷一谷口まで、北東～南西方向の複背斜構造があるため広く分布するのである。

5) 福原附近 走向は東西乃至北東～南西、傾斜は50°である。高銚地区では、北側ほど上部の地層が露出して

いるが、当地区ではその逆である。

次に主として調査した高銚地区について述べると、構造上、3区域にさらに分けられる。

1. 秩父系露出地区

地域の北東隅を占め、勝浦川べりにいわゆる秩父古生層が露出し、その中の石灰岩からは、*Schwagerina bellula* Dunber & Skinner が発見された。立川礫岩（厚さ200m）がこれを不整合に被っている。立川礫岩を構成している礫は珪岩・頁岩・砂岩および石灰岩等の破砕物である。立川谷に露出する礫岩とは色が異なり、赤色を呈する。秩父系の北側は東西方向の正断層をもつて、傍示砂岩層に接している。旧稜勢山坑はこの所にある。

2. 杉山地区

秩父系の西側、北西～南東方向のX断層と勝浦川をきつて、ほぼ南北方向のY断層に楔状にはさまれた区域で、北東～南西方向の緩背斜構造を形成している。旧杉山坑の炭層が露出している（第2図参照）。

3. 傍示地区

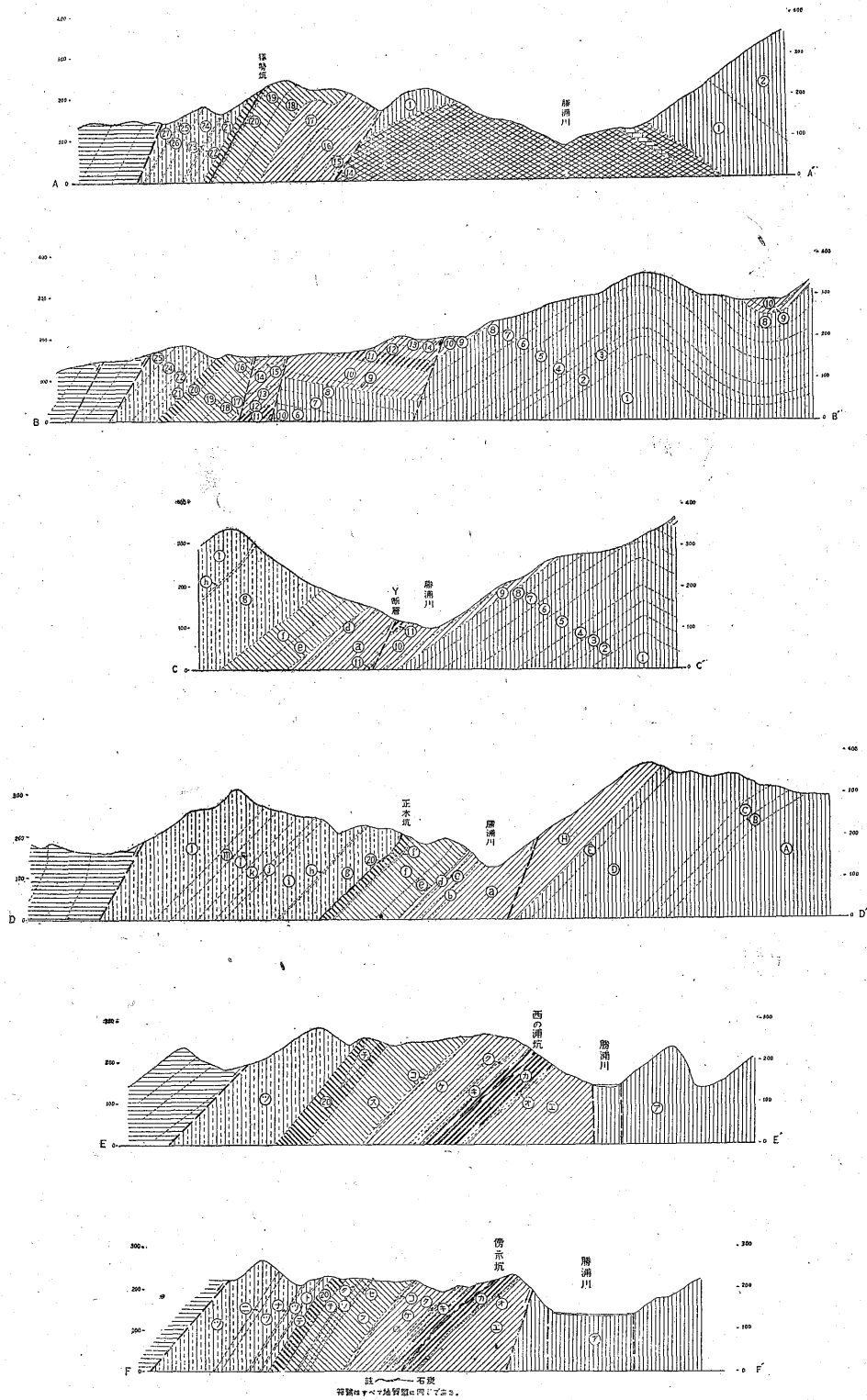
杉山地区の西に接し、走向は北東～南西方向で、傾斜は北へ40°～60°

の単斜構造をなしている。正木坑・西の浦坑・傍示坑および旧古靖坑がある。

6. 石 炭

(A) 賦存状況

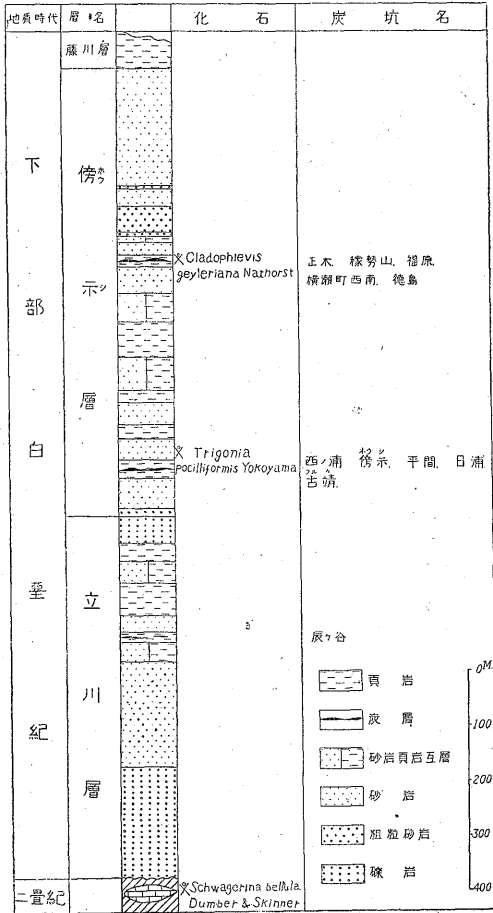
a) 炭層数 本炭田累層の中、立川礫岩と藤川頁岩以外の地層が数層準の炭層を挟有する。四国地方は石



第3図 勝浦炭田高鉢地区地質断面図
(縮尺および符号はすべて地質圖と同じ)

炭が少ないので、この炭田は過去いずれの時代にも採掘された。それらの炭層の層位的関係と炭鉱の一覧表は第4図の如くである。

b) 稼行炭層 高銓地区では2層準に稼行炭層が発達して、各1枚の稼行炭層が挟まれている。正木坑の炭層と、西の浦一傍示坑の炭層とである。旧稼勢山坑は前者に、旧杉山坑は後者に対比される炭層を稼行した(第4図参照)。(傍示層は主として杉山北方勝浦川附近)



第4図 模式地質柱状図

炭層は、膨縮が甚しく、1cm~250cmの間を膨縮する。露頭においては20~30cmの炭丈しか示さないで、地表調査のみでは地下で肥大しうるかどうかの見通しが困難であるので、炭層がうすくても、含炭層準であれば一応注意しなければならない。

この意味で、勝浦炭鉱事務所側製材所の含炭頁岩層、傍示橋下流の頁岩層、および傍示坑の西方延長部は採炭すべき箇所である。

正木坑の炭層をはさむ頁岩層はその走向に従い、東へ400m 追跡すると、地表では消滅する。膨縮の状況・山

丈・炭丈・炭丈/山丈・可採厚・止下盤の性質等は、第5, 6図参照および稼行状況の項参照。

(B) 炭 質

この炭田の石炭が粘結することが認められたのは、石炭需要最盛期をすぎた昭和24年秋であるのは意外であった。石炭は黒鉛色を呈し、光沢にとみ多くのり面がみられ、きわめてもめた状態を示し、全体の約8割が粉炭である。石炭と炭質頁岩との区別は肉眼では中々見分け難く、採炭の時、切離すわけにはゆかないので、必然的に選炭が問題になる。

7. 工業分析

各坑の原炭・精炭・トロンメル(土)の工業分析は第1表の通りである(分析は地質調査所永田松三・池田喜代治両氏担当)。

表より明らかなごとく、各坑とも水分は1%前後で灰分は少ない所で15~20%, 多い所では炭質頁岩あるいは頁岩が混入するので30~60%である。したがって発熱量は灰分が減少するに従い増大する(第7図参照)。

硫黄は少なく1%以下である。純炭中の固定炭素は60~67%, すなわち燃料比1.5~2.0で、平均補正純炭熱量は8,500 カロリーであり、粘結性においては灰分が多くなると膨脹性は減少するが強粘結炭であり、地質調査所石炭分類の強粘結瀝青炭B₁の級、すなわち北松強粘結炭の級に相当する。

8. 篩分試験

原炭・精炭およびトロンメル(土)をそれぞれ下表の如き粒度に篩分し、各粒度別産物および灰分%を图示すれば第8~10図のごとくなる。

(1) 原 炭 (第8図参照) 原炭の約80%は微粉炭であり、粒度が小さくなるにしたがい灰分は減少する傾向がみられるが、篩分けによる効果ある脱灰は不可能である。

原炭各粒度別産物および灰分%

番号	粒 度 mm	産 物 %	灰 分 %
①	13以上	9.34	50.63
②	4.7~13	12.93	
③	2.36~4.7	18.24	47.05
④	1.17~2.36	14.28	
⑤	0.59~1.17	15.48	42.24
⑥	0.59以下	29.64	

(2) 精度一商品炭 (第9図参照) 精炭においては粒度が大きくなるにしたがつて灰分は減少する傾向がみられ、粒度4.70mmすなわち4メッシュ以上になると灰分

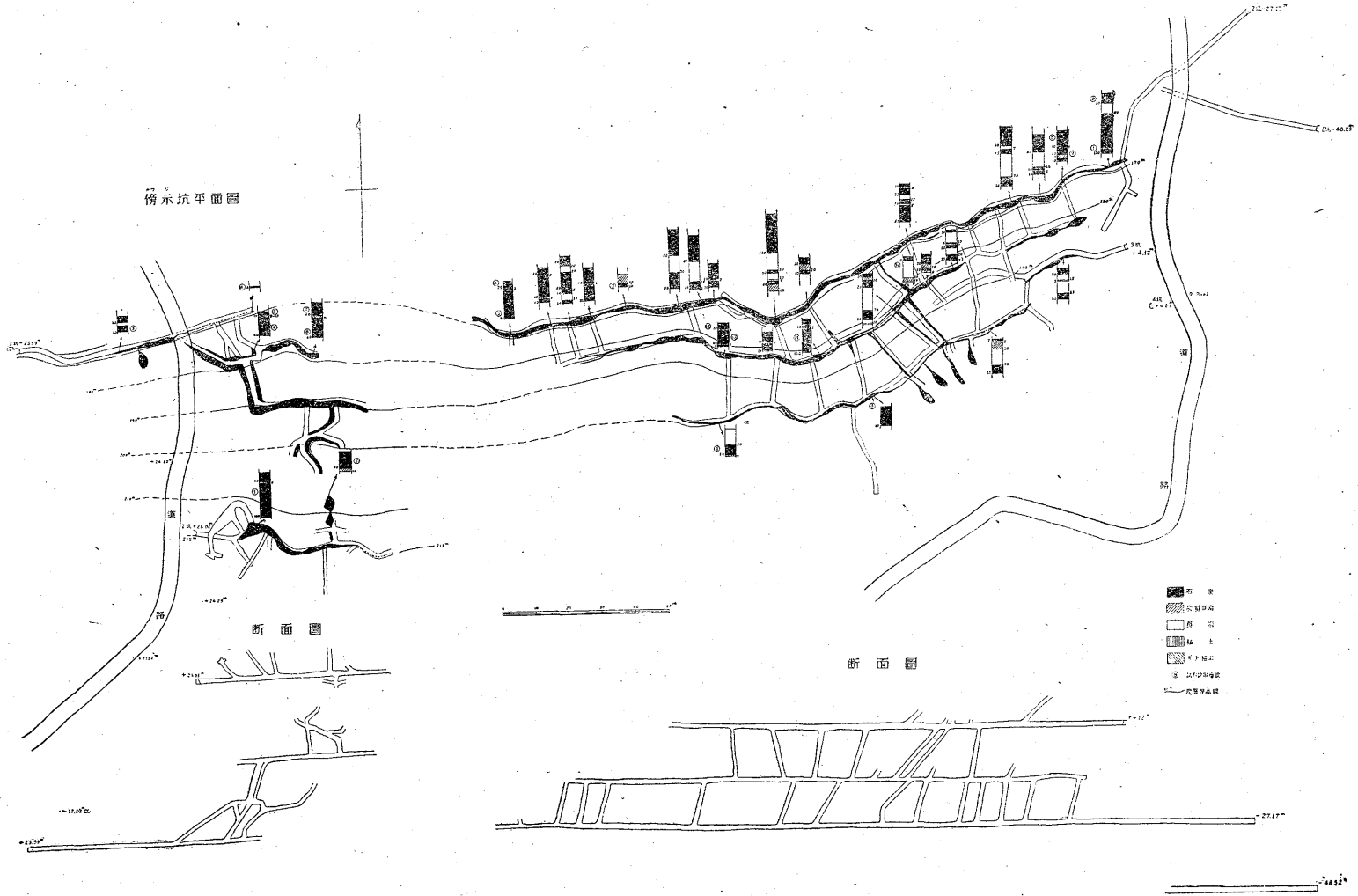
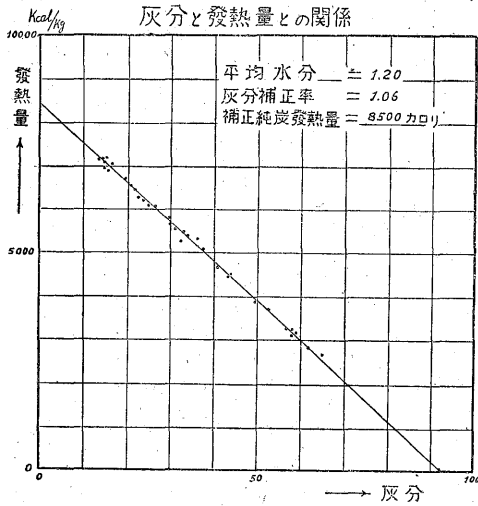
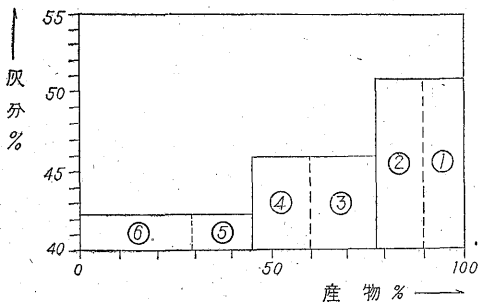


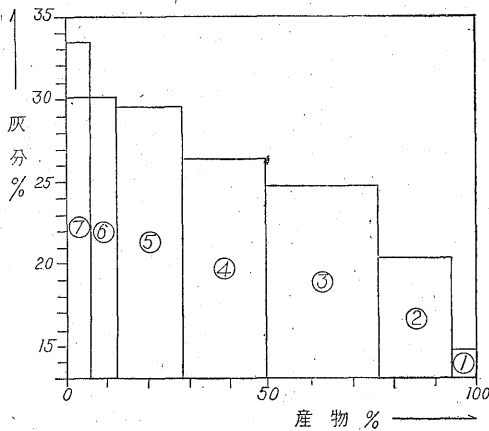
図 9 および図 10 勝示坑内図及び勝浦西の勝浦炭田の層位図



第7図 灰分と発熱量の関係



第8図



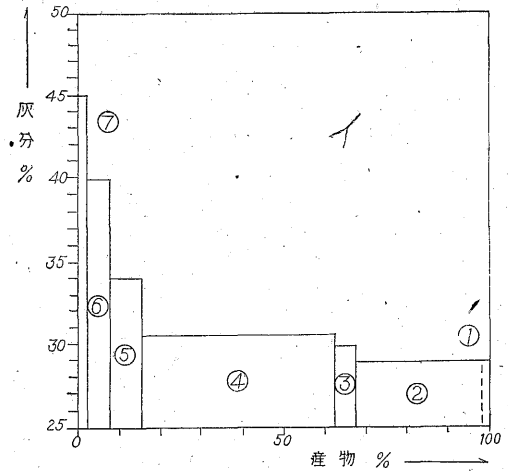
第9図

は20%以下になる。したがって4メッシュの篩で篩分をすれば、灰分18.7%で、24.64%の産物がえられる。

精炭各粒度別産物および灰分%

番号	粒度 mm	産物 %	灰分 %
1	13以上	6.26	15.01
2	4.70~13	18.38	20.37
3	2.36~4.70	27.14	24.87
4	1.17~2.36	20.02	26.57
5	0.59~1.17	15.88	29.74
6	0.35~0.59	6.82	30.34
7	0.25~0.35	5.48	33.45

(3) トロンメル(+) (第10図参照) トロンメル(+)の粒度1.17mm(14メッシュ)より0.25mm(60メッシュ)までのものが、その82.7%をしめている。灰分は粒度が小さくなるにしたがい増大する傾向がみられ、したがって60メッシュで篩分けをすれば多少品位は向上する。



第10図

トロンメル(+)各粒度別産物および灰分%

番号	粒度 mm	産物 %	灰分 %
1	1.17~2.36	1.25	29.10
2	0.59~1.17	32.08	29.88
3	0.35~0.59	4.01	29.88
4	0.25~0.35	46.62	30.70
5	0.18~0.25	7.52	33.92
6	0.12~0.18	6.52	39.90
7	0.10以下	2.02	45.14

9. 洗炭曲線

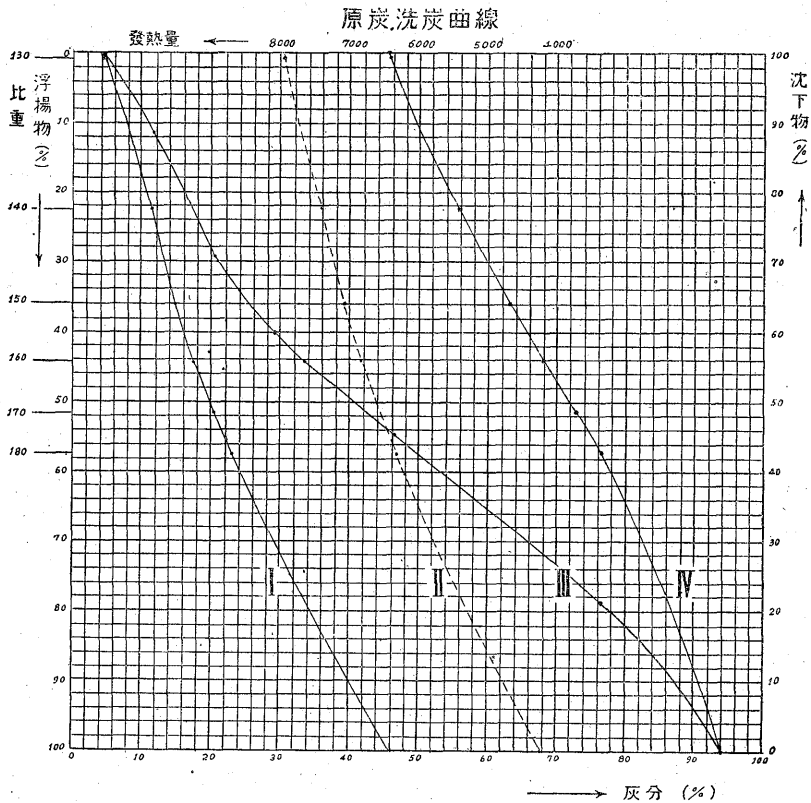
1) 原炭洗炭曲線 (第11図参照)

図より明らかごとく性状曲線は直線的で、洗炭の難

第1表 工業分析

試料番号	採取場所	水分 %	灰分 %	揮発分 %	固定炭素 %	発熱量 kcal/kg	硫黄 %	固定炭素 (純炭中) %	補正純炭発熱量 kcal/kg	灰の色	粘結性
1	正木坑 1坑	1.07	33.09	24.30	41.54	5495	0.44	63.09	8570	褐	粘結やや膨脹
2	" "	1.06	56.75	16.68	25.51	3267	0.35	60.46	8250	淡褐	粘結
3	" "	0.93	14.43	27.55	57.09	7172	0.71	67.45	8520	濃褐	粘結やや膨脹
4	" "	0.93	59.03	16.27	23.77	3168	0.26	59.36	8450	褐	粘結
7	" "	0.96	37.61	24.18	37.25	5075	0.93	60.64	8520	灰橙	粘結膨脹
8	" 2坑	1.06	43.94	20.97	34.03	4500	0.48	61.87	8550	"	"
9	" 3坑	0.91	57.92	17.10	24.07	3103	0.57	58.50	8050	褐	粘結
10	" "	0.57	23.12	25.42	50.89	6288	0.54	66.69	8390	灰褐	粘結膨脹
11	" "	0.52	15.52	30.26	53.70	6931	0.73	63.96	8350	淡褐	"
12	" "	0.73	26.60	27.45	45.22	5665	0.53	62.23	7900	"	"
13	" "	0.85	32.06	25.81	41.91	5519	0.85	62.47	8500	灰褐	粘結やや膨脹 ~粘結膨脹
14	" "	0.56	14.05	29.65	55.74	7148	0.81	65.28	8450	淡褐	粘結膨脹
1	" 4坑	1.07	16.19	30.45	52.29	7049	1.44	63.20	8500	灰紫褐	"
2	" "	1.20	19.44	28.46	50.90	6722	0.15	64.14	8600	"	"
4	" 5坑	1.05	14.55	28.57	55.83	7117	0.94	66.15	8530	濃橙	"
5	" "	1.23	33.74	24.04	40.99	5357	0.55	63.03	8450	淡橙	粘結やや膨脹 ~粘結膨脹
6	" "	1.24	57.71	15.99	25.06	3222	0.40	61.04	8420	"	粘結
2	西の浦坑 2坑	1.13	43.37	19.95	35.55	4422	0.48	64.03	8300	橙(暗)	"
3	" "	1.89	48.71	19.62	29.78	3875	0.52	60.28	8300	濃橙	粘結~粘結やや膨脹
4	" "	1.65	52.14	16.28	29.93	3688	0.65	64.77	8500	橙	粘結
5	" "	1.56	45.78	20.50	32.16	4160		61.07	8300	暗灰	"
6	" "	1.43	32.05	24.15	42.37	5218	0.61	63.69	8050	橙	粘結膨脹
7	" "	1.53	61.15	13.89	23.43	2836	0.29	62.78	8430	灰橙	弱粘~粘結
8	" 3坑	1.20	64.81	14.00	19.99	2672	0.31	58.81	8800	淡橙	弱粘結
9	" "	1.41	71.23	12.61	14.75		0.22			橙(褐)	"
10	" 中坑	1.13	26.36	26.48	46.03	6040	0.63	63.48	8520	淡褐	粘結膨脹
11	" "	1.25	35.99	21.27	41.49	5301	0.48	66.11	8720	灰褐	粘結やや膨脹
12	" "	1.39	15.42	27.34	55.85	6913	0.53	67.13	8400	暗灰褐	粘結膨脹
13	" "	1.20	21.74	26.66	50.40	6441	0.42	65.40	8490	淡褐(暗)	粘結膨脹
1	傍示坑 2坑	2.36	70.34	13.44	13.86		0.18			灰橙	非粘
2	" "	1.79	40.06	21.42	36.73	4651	0.29	63.16	8300	"	粘結膨脹
3	" 1坑	1.16	29.21	26.15	43.48	5772	0.87	62.44	8490	灰褐(赤)	粘結やや膨脹
4	" "	0.98	23.87	25.43	48.72	6243	0.93	66.16	8450	橙(暗)	粘結膨脹
5	" "	1.15	24.97	26.25	47.63	6099	0.64	64.47	8420	"	"
6	" "	1.25	14.73	28.19	55.83	7202	0.49	66.45	8630	淡橙褐	"
7	" "	1.09	20.90	26.85	51.16	6541	1.16	65.58	8500	淡褐(暗)	"
8	" "	1.45	29.52	24.64	44.39	5654	0.44	64.30	8400	"	"
原炭		1.84	49.27	19.27	29.62	3864	0.22	60.58	8550	"	粘結
ジツカー精炭		1.39	26.59	24.37	47.65	6029	0.42	66.16	8550	"	粘結膨脹
トロンメル (+)		1.67	35.01	22.61	40.71	5208	0.36	64.29	8600	"	粘結膨脹
トロンメル (-)		2.11	49.08	18.60	30.21	3856	0.48	61.83	8350	"	"

註 試料番号は別紙炭層膨脹図参照



比重	實 測 値			浮揚物線 I		発熱量線 II		性状曲線 III		沈下物曲線 IV	
	得量	灰分	カロリー	得量	灰分	得量	灰分	得量	灰分	得量	灰分
-1.30	0.69	4.31	7,952	0.69	4.36	7,952	0.35	4.36	22.31	45.97	
1.30-1.40	21.82	11.54	7,395	22.51	11.32	7,612	11.60	11.54	77.49	55.66	
1.40-1.50	13.51	20.68	6,013	36.02	14.83	7,075	22.27	20.68	63.38	63.05	
1.50-1.60	8.18	28.69	6,771	44.20	17.40	6,834	40.11	28.69	55.80	68.08	
1.60-1.70	7.54	37.93	4,873	51.74	20.59	6,548	47.97	37.93	48.26	72.79	
1.70-1.80	5.56	46.30	4,106	57.28	22.89	6,312	56.51	46.30	42.72	76.23	
+1.80	42.72	76.23	1,466	100.-	45.68	4,242	76.64	76.23	—	—	

第 11 図

易度よりみれば、あまりかんばしくない。現在製鉄用原料炭として灰分18%以下であることが要望されているが、いま高銻炭では灰分18%の精炭は理想的に洗炭が行われた場合、どの程度の収量がえられるを見ると、次の通りである。

灰分	比重	収量	発熱量	混入最粗悪炭灰分	廃石の灰分
18%	1.6	46%	6,800	36%	69%

2) トロンメル(+)洗炭曲線 (第12図参照)

図より明らかのごとく、性状曲線は理想曲線に近く洗炭が容易である。すなわち粒度が小さくなると、精炭と廢石とがよく分かれており片双の量が減少し、精炭の収量が増加していることを意味する。

灰分18%の場合の収量は次の通りである。

灰分	比重	収量	発熱量	混入最粗悪炭灰分	廢石の灰分
18%	1.80 附近	74%	6,800	49%	74%

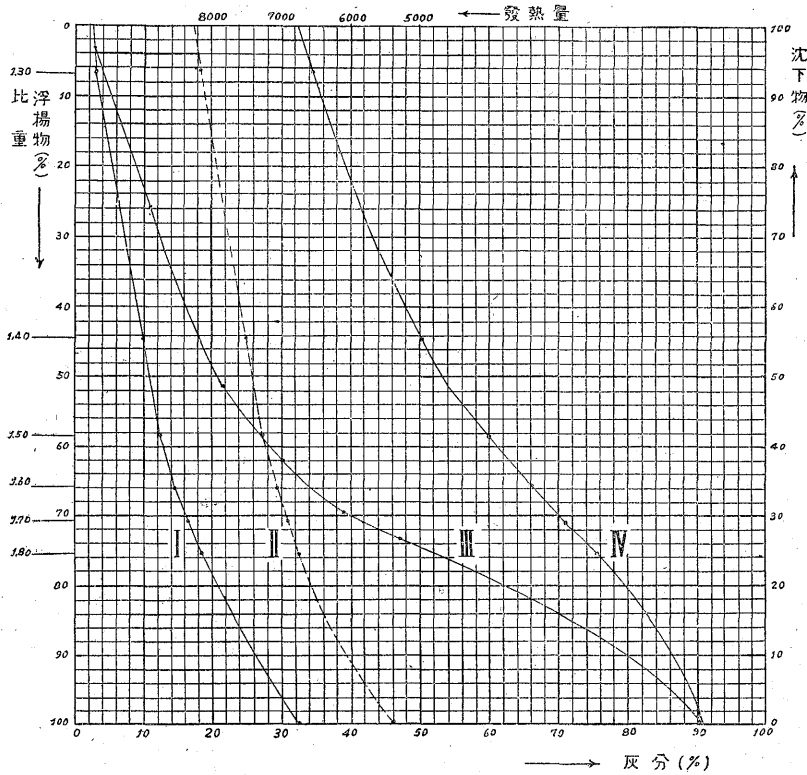
またトロンメル(+)には灰分の多いトロンメル(-)、すなわち60メッシュ以下の微粉炭の混入量が少ないので、洗炭の場合凝重液としての悪作用を生ぜしめない。

したがって石炭を適当な粒度に破碎し、適当な粒度で篩分を行い、網下を除去して洗炭すればかなり有効な結果をうるものと考えられる(なおこのことに関しては後述参照のこと)。

10. 組織分析

塊炭を研磨して反射顕微鏡下で観察すると、石炭の構

トロンメル(+)洗炭曲線



比重	實 測 値			浮揚物曲線 I 發熱量曲線 II			性状曲線 III		沈下物曲線 IV	
	得量	灰分	カロリー	得量	灰分	カロリー	得量	灰分	得量	灰分
-1.30	6.51	3.10	8.151	6.51	3.10	8.151	3.26	3.10	93.49	34.55
1.30-1.40	38.04	11.24	7.363	44.55	10.05	7.478	25.53	11.24	55.45	50.55
1.40-1.50	13.67	21.60	6.474	58.22	12.76	9.242	31.39	21.60	41.78	60.02
1.50-1.60	7.54	30.06	5.707	65.76	14.75	7.066	44.99	30.06	34.24	66.82
1.60-1.70	5.06	39.03	4.839	70.82	16.48	6.907	62.53	39.03	29.18	71.20
1.70-1.80	4.47	49.20	4.035	75.29	18.30	6.737	73.06	47.20	20.71	75.78
+1.80	24.71	75.78	1.480	100.00	22.51	5.428	87.65	75.78	—	—

第 12 図

成分としてビトリット・ドリット・フジット・炭質頁岩・頁岩が見受けられる。

① ビトリットは均質の組織でもろくだけ易い性質を有している。ビトリットは木質部およびコルク層からなるものであるが、顕微鏡下では細胞組織が認められなかつた(図版1参照)。

なおまれに明瞭な細胞組織の認められるテリットが見受けられ、細胞腔は粘土にて満たされている(図版3参照)。

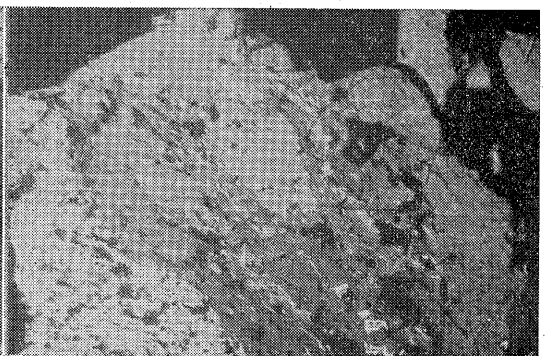
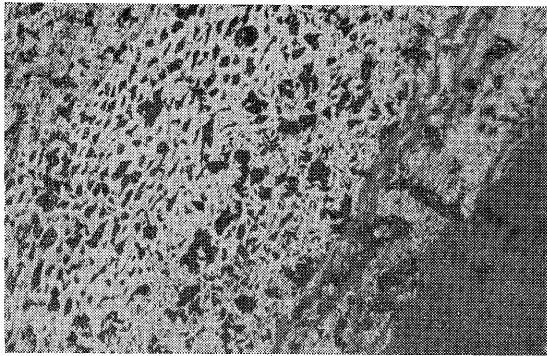
② ドリットは蛋白質・脂肪および木質部等の植物残骸がかなり、分解が進み膠状となつて堆積したものと考えられるミクリットからなり、その中には必ず粘土の細粒が多く入り込んでいるのも見受けられる(図版2参照)。

③ フジットは山火事によつて天然木炭化されたと云う説があるように、固定炭素の量が非常に多く、一見木炭のごとき外観を呈している。

したがつて光学的に輝度が著しく高く、きれいな細胞組織の形を保持しており、細胞腔は粘土にて満たされている(図版1参照)ものもあるが、多くは著しく押しつぶされた構造(孤状構造)を示している(図版1, 2, 5参照)。フジットは厚さ50 μ ~0.2mmの厚さでレンズ状に入り込んでいる(図版1, 4参照)。

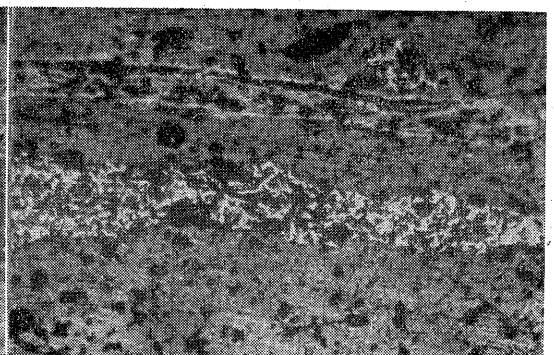
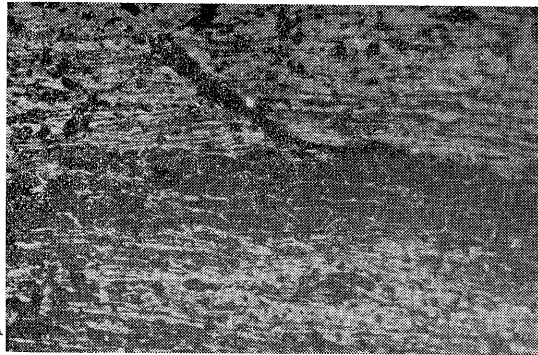
なおわが国強粘結炭中に未だかつてフジットの見られた例はなく、石炭の成生に関して興味ある問題である。

④ 炭質頁岩は頁岩中にビトリット(図版6参照)やフジットの碎片が入り込んでいるものも多く見受けられる。



図版 1 倍率×200 油浸
 左上：ドリット 黒点は粘土
 中央：フジツト 黒点は細胞腔で粘土で満たされている。なお圧碎されて孤状構造を呈しているのがみられる。
 右下：ピトリット

図版 2 倍率×330 油浸
 左下：フジツト 孤状構造を呈している。黒点は粘土。
 中央：ドリット 基地がミクリニットでフジツトの小片(白色部)ピトリット(中央部のやや明るい部分)の小片を含む組織内の黒点は粘土。



図版 3 倍率×200 油浸
 中央部：テリニット 明瞭な細胞組織が認められ細胞腔は粘土(黒色部)で満たされている。その上下は押しつぶされた細胞がみられる。
 最上部：ドリット
 最下部：ドリット 基地はミクリニットで黒点は粘土。

図版 4 倍率×200 油浸
 中央白色部：フジツトがレンズ状にドリット中に入っている。黒点は粘土。



図版 5 倍率×200 油浸
 中央部：フジツト 髄線の方向に切つた断面でかなり押しつぶされているが明瞭な細胞組織が認められる。
 上部：ドリット

図版 6 倍率×25 乾式
 白色部：ピトリット 地層がもめた時ピトリットが細かく破碎されあらゆる方向に頁岩中に混入している。
 黒色部：頁岩

つぎに石炭を30メッシュ以下に粉碎して固結剤にて固め、それを研磨し反射顕微鏡下で観察し、積算機を用いて上記の各成分を定量する分析をI-T分析と呼んでいるのであるが、原炭のI-T分析の結果は次の通りである。

原炭 I-T 分析表

成分	ビトリット	ドリット	フジット	炭質頁岩	頁岩
%	21.4	28.0	12.0	18.41	20.11

この表より明らかなごとく原炭の約40%は炭質頁岩と頁岩であり、残りの60%が石炭質である。ここで注目すべきことは、比較的灰分の多い（後述参照）フジットの量が原炭中に12%含まれていることである。フジットは比較的比重が大きいかつ微粉化し易く濡れ難き性質があるので、洗炭上有害となる。

11. 鉱物質（灰分）の入り方

原炭の灰分は非常に多く約50%であるが、この灰分は決して石炭中に均一に細かく混入しているわけではなく、第1表にも明らかなごとく、灰分20%以下の個所もかなりあり、原炭の灰分の多いのは採炭の場合、挟みが石炭とともに容易に破碎され必然的に石炭中に混入されたからである。したがってこれら2次的なものは洗炭

3~20μで、このような粘土を除去することは困難である。

また炭質頁岩中にみられるフジット(15μ)やビトリット(15μ~1.5mm)の薄片が混入している場合が多く、これも分離することは困難である。

ビトリットは灰分が少なく、次でドリット・フジット・炭質頁岩の順に灰分は多くなる。したがって比重(平均)もビトリット(1.3)・ドリット(1.4)・フジット(1.6)・炭質頁岩(1.8以上)・頁岩(2.35)の順にその値は大きくなる。したがって石炭を破碎して上述の各組織成分に単体分離を行い洗炭すれば、フジット・炭質頁岩・頁岩は除去されるものと思われる。顕微鏡下では2.36mmすなわち8メッシュ以下に破碎すれば、各成分が単体分離しているのが観察された。

12. K. B. S. 膨張試験

一般に粘結炭においては、石炭は構成成分を粘結成分と非粘結成分とに大別しうる。粘結成分は石炭をピリジン等で抽出してえられるが、石炭構成成分の1部分に過ぎず、その残渣が非粘結成分で石炭の主体をなすものである。

いま石炭化度の異なる各種粘結炭のK. B. S. 膨張試験結果と上記の2成分との関係について述べて見よう(第2表および第13図参照)。

第2表 工業分析およびK. B. S. 膨張試験成績

番号試料	水分 %	灰分 %	揮発分 %	固定炭素 %	発熱量 kcal/kg	純炭中の固定炭素 %	補正純炭発熱量 kcal/kg	軟化始発温度 °C	膨張始発温度 °C	膨張最高温度 °C	凝結始発温度 °C	荷重 g
1 勝浦	1.39	26.59	24.37	47.65	6029	66.16	8600	350	395	415	435	0
1' "	0.67	12.21	29.95	57.17	7335	65.92	8500	340	390	390	420	100
2 三池	1.13	14.08	40.76	44.03	7429	51.92	8780	300	345	430	375	0
3 大夕張	1.39	8.25	40.00	50.36	7793	55.73	8680	355	340	395	415	100
4 江里	1.81	19.95	30.10	48.14	6760	61.41	8760	320	370	415	405	0
5 深江	1.66	23.18	27.98	47.18	6337	62.77	8600	330	360	375	415	100
6 神林	0.95	28.95	22.01	48.09	5940	68.60	8690	355	365	410	430	0
7 鹿町	1.42	23.47	22.54	52.47	6386	72.53	8700	330	345	410	415	100
8 砂川	2.11	10.42	39.36	48.11	7272	55.00	8400	355	370	420	425	0

によりかなり除去することができるのであるが、粒度の小さいものは、除去することは困難であろうと思われる。

第2の灰分の入り方としては、微細な粘土がフジットの細胞腔をみたしている場合と、ドリット中に微細な粘土粒が点在している場合があり、いずれも粘土の粒度は土

一般に粘結成分が多くかつ非粘結成分の耐圧強度の弱い石炭ほど、無荷重の場合最高膨張率は大きな値を示し、荷重の場合は凝結した時の膨張率は逆に(-)の値を示すのが特長で、三池・大夕張・江里・深江等の石炭はこの種のものに属する(第13図②~⑤参照)。ただし同一石炭でも灰分が多くなると、膨脹性は抑性される。

(①および①')。

また粘結成分が良質(水素量の多いもの)で粘結成分量が前者に比較してそれほど多くなく、かつ非粘結成分の耐圧強度が大なる石炭は無荷重の場合は前者に比較して、それほど大きな値を示さないが、荷重の場合においては凝結した時の膨脹率は大きな値を示し、勝浦・神林・鹿町等の石炭はこの種のものに属する(①・①'・⑥・⑦)。したがって良質な適当量の粘結成分を有し、かつ非粘結成分の耐圧強度が大なる石炭ほど優良なークスが製成されるのである。なお昭和25年4月八幡製鉄所で行った罐焼試験結果は次のとおりである(単味)。

灰分%	潰裂強度 (15mm+)%
18.67	92.70
15.12	93.14
12.04	90.75

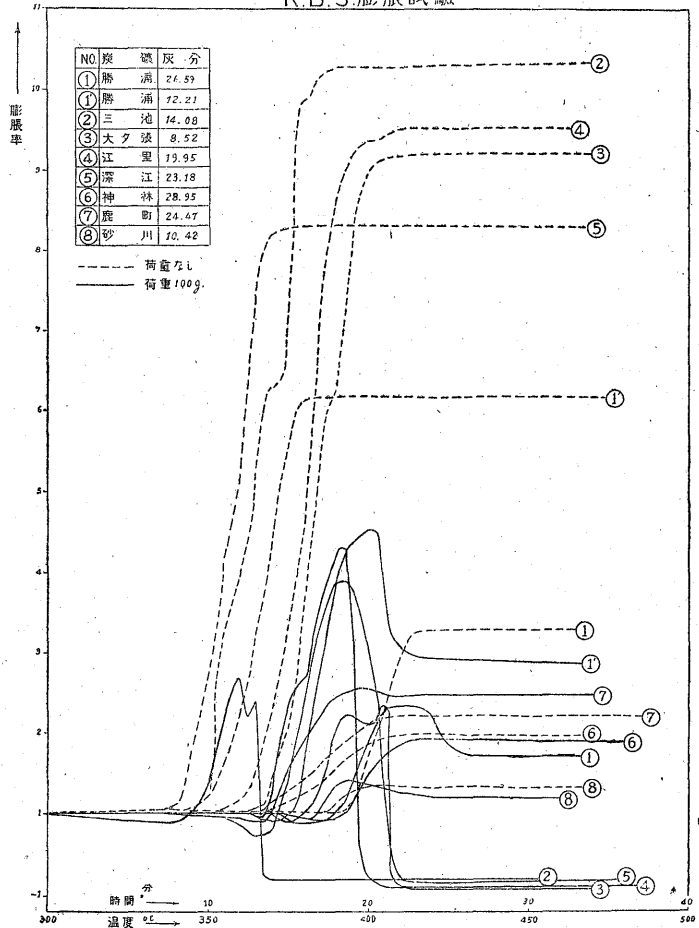
以上 K.B.S. および罐焼両試験結果より、勝浦の石炭は神林・鹿町の各石炭に匹敵する優秀なる製鉄用強

粘結炭であると云うことができる。

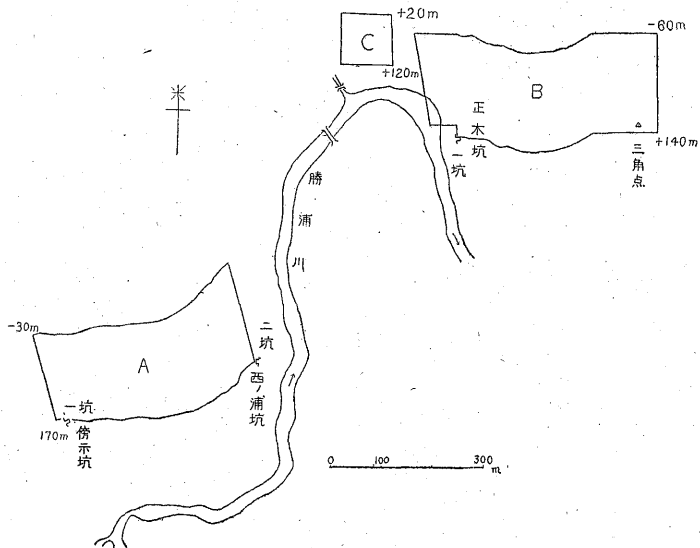
(C) 炭量

既述したような炭層の特殊性により、地表調査のみでは、坑道のない所の炭層が地下で肥大しているかどうかの見通しは困難なため、坑道によつて確かめる確定炭量のみについて計算した(第14図参照)。

K.B.S. 膨脹試験



第13図



第14図 高銚地区炭量計算区域図

第3表 炭層別炭量表

A 区域 地区炭礦 高鉾地区 勝浦炭鉦
炭層西の浦傍示

区域	項目	精度		定部分			計
		深度	排水準	排	水準以下		
	炭 丈m			0.9			
	平面積m ²			72,000			
	傾斜°			46°			
	斜面積m ²			10,368			
①	理論炭量			121,300			
②	安全率			80%			
③	安全炭量			97,000			
区域	実収率			70%			
	実収炭量			67,900			
	計						

比重 1.3 坑口排水準 170m

第4表 炭層別炭量表

B 区域 地区炭礦 高鉾地区 勝浦炭鉦
炭層正木

区域	項目	精度		部分			計
		深度	排水準	排	水準以下		
	炭 丈m			0.5			
	平面積m ²			91,700			
	傾斜°			45°			
	斜面積m ²			126,500			
①	理論炭量			74,000			
②	安全率			80%			
③	安全炭量			59,200			
区域	実収率			70%			
	実収炭量			41,400			
	計						

比重 1.3 坑口排水準 140m

第5表 炭層別炭量表

C 区域 地区炭礦 高鉾地区 勝浦炭鉦
炭層正木

区域	項目	精度		定部分			計
		深度	排水準	排	水準以下		
	炭 丈m			0.5			
	平面積 m ²			10,000			
	傾斜			45°			
	斜面積m ²			14,100			
①	理論炭量			9,165			
②	安全率			80%			
③	安全炭量			7,332			
区域	実収率			70%			
	実収炭量			5,100			
	計						

比重 1.3 坑口排水準 120m

13. 稼行状況 (昭和25年11月の現況)

(A) 各説 勝浦炭鉦

1 鉦業権者 西日本鉦業株式会社

代表取締役 久保一之
徳島市方町2丁目9番地

2 鉦区

徳島県採登第75号 993,760坪

勝浦郡高鉾村字正木および古請

徳島県試登第2096号 795,000坪

同郡同村字稼勢山 立川

徳島県試登第1812号 262,000坪

同郡同村字福川

徳島県試登第1906号 191,000坪

同郡横瀬町字横瀬 良田

徳島県試登第2410号 630,000坪

同郡福原村字平間 日浦

3 出炭実績 (年別出炭量)

21年	22年	23年	24年
25 t	1,392 t	7,114 t	16,039 t

25年月割出炭量

1月	2月	3月	4月	5月	6月
308 t	294 t	418 t	206 t	125 t	337 t
7月	8月	9月	10月	11月	12月
245 t	170 t	93 t	0 t	200 t	240 t

4 稼行炭量

現在稼行中の炭層は正木坑および西の浦坑で稼行している2層であり、いずれも膨縮激しくその炭丈は20cmより250cmに変化する。夾みは炭質頁岩および頁岩あるいは粘土であるが、その厚さは常に消長し、その数も一定でなくほとんど夾みを欠く場合から数枚に至るまで変化するが、一般に炭丈が増す場合は夾みは薄くなる。平均炭丈は正木坑において50cm、西の浦坑において90cmであり、炭丈:山丈の比率はほぼ60%程度である。上盤は正木坑では砂岩で西の浦では頁岩、下盤は両坑ともに頁岩であつていずれも比較的堅硬であり、盤の保持は良好である。炭層の傾斜は両方とも約50°の北落ちである。炭質は従来灰分の多い劣悪なものとされていたが、近來優秀な強粘結炭であることが判り、八幡製鉄所の試験結果は鹿町炭に匹適し現に広畑製鉄所にては配合炭として使用中である。

5. 坑道

正木坑: 高低差約72mの間に1坑より5坑までの5坑道を、おのおの1.8m×1.8mの加背で開鑿している。いずれも露頭よりの沿層水平坑道であつて、最下坑道である1坑の延長は約270mで最も長く、5坑が約130mで最も短い坑道である。1坑坑口より170mの間の肩部は、す

で採掘済みであつて現在は稼行を休止している。1坑以下の深部は今後斜坑または堅坑によらなければ稼行できない。

西の浦坑: 2坑3坑の2坑はいずれも1.8m×1.8mの加背を持つた沿層水平坑道であつて、3坑より垂直距31m隔つている2坑は堅入坑道60mで着炭し、沿層は約210m掘進している。3坑の肩部は採炭済みであるが2坑3坑間は未だ採炭に着手していない。2坑の下に垂直距離20mで1坑が開鑿されている。堅入に約60m掘進しているが未だ着炭していない。西の浦の裏側より傍示2坑が西の浦に向つて沿層に約75m開鑿されていて、今後70m程度で西の浦2坑と貫通する予定である。

6 採炭その他

採炭は炭丈30cm以下の薄い処を残しながら昇り向きに掘つている。炭層は粉炭が多く、採炭した後の塊粉の割合は6mm以下の粉炭80%程度であつて、ほとんど手掘りで容易に採炭している。切羽支柱は荷合杵または打柱を入れ、坑道際は実木積をしている。採掘跡は充填していない。切羽運搬は自然流下でほとんど人力を要していない。坑内直接夫の能率は半t積炭車5両が普通である。

傍示坑よりの運搬はディーゼル機関による索道で道路面まで垂直約50mを運搬し、自動車によつて選炭場までの約1kmを運搬している。西の浦には目下坑外スキップ捲を設備中で、これによつて道路面まで捲上げる予定である。

通気は各坑とも自然通気であるが、時に多少のメタンガスが検出され正木坑6昇において爆発を起した例があり、正木坑は甲種に西の浦坑は乙種に指定されている。

7 選炭

原炭の灰分は50%前後であるが、主なる販賣先である広畑製鉄所では、6mm以上のもの、灰分28%以下、6mm以下のもの、灰分18%以下、であることも要求している。

現在当鉱の選炭場は1m×0.7mのジガー4台で洗炭し、精炭は6mm固定篩で脱水しており、6mm以下はさらに60メッシュのtrommelで分級し、以下は洗炭槽で脱水している。

歩留および灰分は大略次のようになつている。

切込精炭	歩留	40%	灰分	27%以下
6mm~60メッシュ	"	10%	"	35%
60メッシュ以下	"	20%	"	50%
水洗ボタ		30%		

処理容量は16時運転して1月40t程度といわれている。

8 従業員

臨時夫を含めて現在の在籍は坑内19名、坑外20名計39名で、職員は11名である。25年1月乃至8月までの1人当1ヶ月平均出炭量は、坑内夫7.9t全鉱員4.1tとなつている。

9 主要資材

t当り資材使用量は4月~8月の実績によると次の通りである。

爆薬	182g	木炭	1.5俵
坑木	22本	油類	1.5li

10 建物

鉱員社宅	6棟 26戸	153.5坪
職員社宅	9棟 9戸	970坪
その他		約900坪

(B) 開発に対する意見

坑道によつて確めた所の採掘にたえうる層厚をもつた炭層の走向延長、および一般炭層と比較にならない膨縮性その他の特性から考えると、さしあつて第1次の出炭目標を1ヶ月精炭500t程度とするのが妥当であるとみられる。

この500tを維持しながら地表調査および採炭坑道の開鑿は行わねばならぬが、出炭の増加は以上の結果得られた採掘にたえうる炭層の走向延長の増加と比例するので、一応最終目標を1ヶ月出炭1,000t程度にするものと考慮して、諸計画を進めるべきである。深部を開発すれば可燃性ガスは増加してくるであろうことを予想して、斜坑または堅坑計画の際通気方式も充分考慮せねばならない。

選炭については、坑内出炭および現選炭設備の各種産物を代表する試料の試験を適当な機関に依頼し、選炭方式の決定あるいは改良の指示を受けるべきである。深部開発計画の樹立も必要であるが、選炭方式の改良が最も急を要することと思ふ。

14. 結論

主なる調査結果は次の如くである。

1 本地区の夾炭層は、中生代白堊紀(下部)に属するトリゴニア砂岩中の頁岩層である。

2 従来異説のあつた勝浦炭鉱の夾炭層は2層準の炭層群があつて、各炭層群には1枚宛の稼行炭層が挟まれ、両者とも層厚は1cm~250cmの間を膨縮する。坑道内の観察では、膨縮性についての規則性は特にみられないが数cmに縮薄しても、なお10m~15m追跡する中にふたたび肥大するようである。

3 露頭部の炭層は層厚20cm~30cm以下のものが多く、地表調査のみで(坑道のない所では)、地下で炭層が肥大しうるかどうかの見通しは困難である。過去においては露頭より10m~20mの採炭掘進をして、肥大

宇部炭田海底の地質構造 (清原清人)

部に達すればよし、達しなければ中止した。炭層がうすくても、含炭層準であれば一応注意しなければならない(塚行炭層の項参照)。

4 石炭は強粘結瀝青炭で北松強粘結炭神林・鹿町などの各炭に匹適し、硫黄も1%以下で製鉄用原料用炭として優秀なものである。

5 精炭(商品炭)を4メッシュ(4.7mm)の篩で篩分けをすれば、灰分18.7%で、24.64%の収量がえられる。

6 従来かえりみられなかつたトロンメル(+)の可洗性は良好で、適当な方法で洗炭を行えば、灰分18%で74%(原炭に対しては7.4%)の収量が得られる。

7 原炭の灰分が多いのは、採炭の際における挟みの混入に帰因するのであるから、洗炭することにより容易にかなりの量の脱灰が可能である。

8 石炭を8メッシュ(2.36mm)以下に破碎すれば、各種の石炭組織構成成分が単体分離をするので、可洗性はよくなりフジツトや特に灰分の多いドリット、炭質頁岩等を除去しうる。

9 わが国強粘結炭中に未だかつてフジツトのみられた例はなく、勝浦の石炭に比較的多量のフジツトが存在することは、勝浦炭田成生に関して今後残された興味ある問題の一つである。

10 高鈴地区のみの埋蔵量(確定乙類)は約11万tで、月産500t(精度)をもくろむことができるであろう(開発に対する意見の項を参照)。

11 推定・予想炭量については、3にのべた炭層の特殊性により、算定が困難である。

(昭和25年10月~12月調査)

参考文献

1) 鈴木 敏(1894): 20万分の1 徳島地質図巾並説明書(地質調査所)

2) Yehara, S (1921): On some new species of *Trigonia* from the Lias of Prov. Nagato and the Cretaceous of Prov. Awa. (地質雑, 28巻 329号)

3) Yehara, S (1923): Cretaceous *Trigoniae* from south-western Japan (Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. II No. 3)

4) Yehara, S (1924): On the *Trigonia* Sandstone group, in the Katsuragawa Basin, Containing *Ryoseki* plants (Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. III. No. 3. 4)

5) Yehara, S (1924): Geologic and Tectonic Study of Shikoku. (Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. III No. 3. 4)

6) 江原真伍(1925): 阿波国勝浦郡羽ノ浦町附近のオルビトリーナ石灰岩とイノセラムス層 (地球 3巻 6号)

7) Shimizu, Saburo (1926): The Marine Lower Cretaceous Deposits of Japan, with Special Reference to the Ammonites-bearing Zones. (Third Pan-Pacific Science Congress Tokyo)

8) Yabe, H & S. Hanzawa (1926): Geological Age of Orbitolina-bearing Rocks of Japan (Sci. Rep. T. I. U. Sect. II. Vol. IX, No. 1)

9) Yabe, H (1927): Cretaceous Stratigraphy of the Japanese Islands. (Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Sect. II Vol. XI, No. 1)

10) 清水三郎(1927): 本邦海成下部白堊紀層特にアンモナイト帯に就て(地学雑, 39巻)

11) 佐伯四郎(1928): 徳島県羽ノ浦町における *Trigonia subovalis* Jimbo の発見(雑報 地質雑, 35巻 156頁)

12) 塚野善藏(1931): 勝浦川盆地の地質概報(地球 16巻 1号)

13) 山下 昇(1946): 徳島県における后島紀層の発見(地質雑, 52巻 610・612号)

14) 山下 昇(1947): 阿波国勝浦川盆地下部の白堊系中の化石床(地質雑, 53巻 622・627号)

15) 菊池 徹(1950): 徳島県勝浦炭田概査報告(地質調査所月報 1巻 3号)

16) 山下昇外3名(1952): 四国のゴトランド紀層にかんれんする二三の事実(地質雑, 58巻 697号)

17) 城 博(1949): 本邦炭による製鉄用優良コーキスの製造研究(講演概要) 日鉄八幡製鉄所技術研究所

18) 炭田探査審議会開発基礎専門部会(1949): 日本炭の粘結性に関する研究の総括

19) 炭研(1950~1951) 石炭総合研究所

553.94:550.8 (521.85) (26)

宇部炭田海底の地質構造

清原清人*

Résumé

Geological Structure of Ube Coal Field

by

Kiyoto Kiyohara

The structure of Ube coal-bearing forma-

* 福岡駐在員事務所