

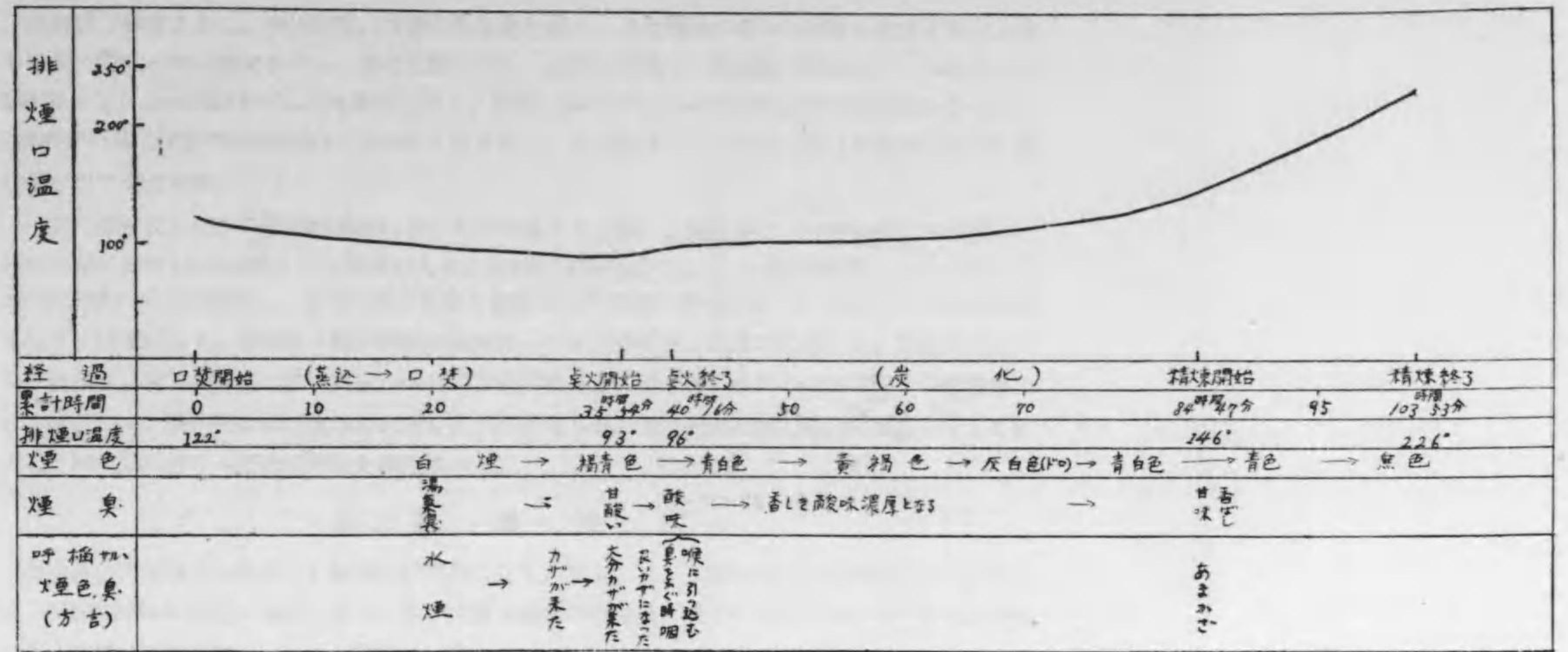
6	累計時間	馬目	—	0	34.25	42.00	76.10	97.55
	排煙口溫度	馬目	457.850	0	94	96	124	0
7	累計時間	馬目	494.900	0	44.40	45.20	108.50	136.55
	排煙口溫度	馬目	—	150	91	94	146	270
8	累計時間	馬目	417.400	0	19.55	22.25	61.25	78.25
	排煙口溫度	馬目	—	165	110	112	—	256
平均	累計時間	馬目	347.216	0	35.54	40.16	84.47	103.53
	排煙口溫度	馬目	177.350	122	93	96	146	226

2. 吉田式

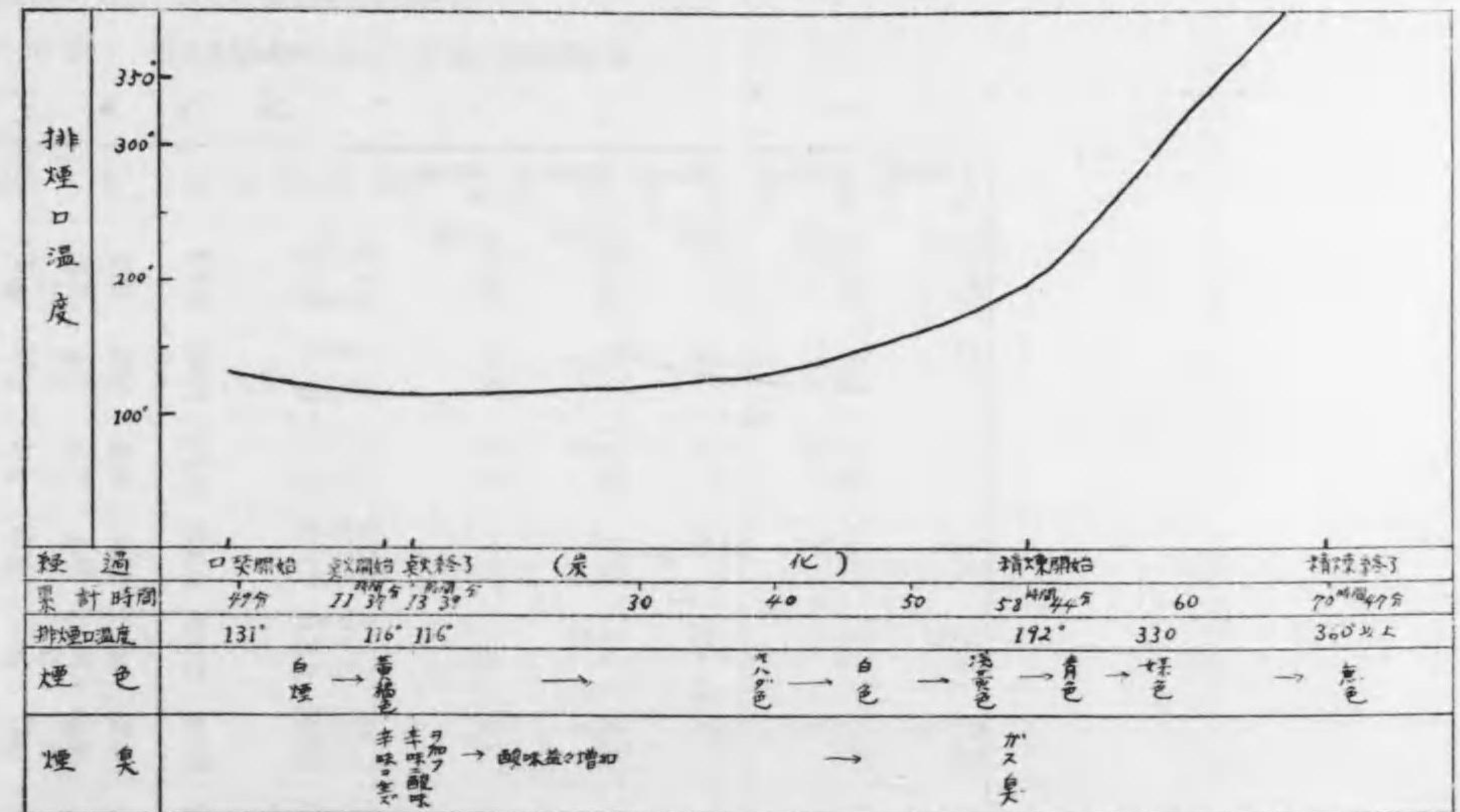
1	累計時間	馬目	108.700	時間分	7.00	時間分	8.40	時間分	69.40	時間分	78.45
	排煙口溫度	馬目	94.300	度	79	度	100	度	99	度	194
2	累計時間	馬目	160.800	0	16.45	17.45	61.15	70.05	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	44.800	148	100	106	170	—	—	—	—
3	累計時間	馬目	235.000	0	2.50	3.05	35.10	44.20	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	15.300	162	120	120	190	—	—	—	—
4	累計時間	馬目	176.100	16.20	17.00	17.25	65.50	78.15	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	24.500	108	108	103	172	—	—	—	—
5	累計時間	馬目	269.000	9.15	11.05	12.15	65.05	76.15	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	15.600	99	104	102	218	—	—	—	—
6	累計時間	馬目	13.100	0	4.50	6.20	47.18	60.00	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	179.700	158	124	124	218	—	—	—	—
7	累計時間	馬目	54.450	0	11.30	12.30	58.30	69.53	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	180.000	0	112	118	193	—	—	—	—
8	累計時間	馬目	384.480	0	16.30	19.45	63.05	75.05	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	9.800	135	110	112	182	—	—	—	—
9	累計時間	馬目	13.900	0	12.45	15.15	70.51	83.00	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	233.800	140	114	118	186	—	—	—	—
10	累計時間	馬目	217.400	13.30	16.40	18.40	61.50	73.45	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	16.800	139	120	124	188	—	—	—	—
11	累計時間	馬目	86.080	9.30	11.50	16.30	55.30	68.25	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	56.800	1.30	132	132	196	—	—	—	—
12	累計時間	馬目	—	8.35	12.15	16.40	57.35	68.22	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	275.400	128	124	118	192	—	—	—	—
13	累計時間	馬目	233.220	7.08	10.00	12.40	52.00	68.00	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	—	144	138	138	195	—	—	—	—
平均	累計時間	馬目	118.194	0.49	11.37	13.39	58.44	70.47	0	0	0
	排煙口溫度	馬目	162.238	131	116	116	192	—	—	—	—

備考 吉田式10-13回窯ハ炭材詰込終了ト同時ニ蒸込ミシヲ以テ、蒸込開始時ヲ以テ累計時間計算ノ出發点トセントメロ炭開始時ノ平均累計時間ハ49分トナリタリ。

第35圖 備長式製炭經過概要圖



第36圖 吉田式製炭經過概要圖



6	累計時 排煙口温
7	累計時 排煙口温
8	累計時 排煙口温
平均	累計時 排煙口温

2. 吉

1	累計時 排煙口温
2	累計時 排煙口温
3	累計時 排煙口温
4	累計時 排煙口温
5	累計時 排煙口温
6	累計時 排煙口温
7	累計時 排煙口温
8	累計時 排煙口温
9	累計時 排煙口温
10	累計時 排煙口温
11	累計時 排煙口温
12	累計時 排煙口温
13	累計時 排煙口温
平均	累計時 排煙口温
備考 吉田式10—13回 ノ出発点トセン	

出炭終了後窯さまし、炭材立込、口焚の各作業を終へ、点火開始に至る迄排煙口温度は漸次下降し、炭化開始と共に漸次上昇し、炭化末期に到り、急激に昇騰し、精煉終了時に於いて 200 度—240 度となり、出炭の半ばに於て最大となる。詳細に就ては第 34 圖 製炭温度曲線圖参照すべし。(備長式の第二回窯第 5 回出炭時に 340 度となりたり。その他は、「アイ式寒暖計」の最高示度 360 度なるを以て測定不能)

一般に備長式は何れの製炭経過時に於ても吉田式よりも低く、炭化中は 100 度前後にて進行し、炭化末期に於て 140 度前後となり精煉に入る。吉田式は備長式に比し、一般に高温にして 110 度—120 度前後にて炭化進行し、炭化末期に於ける温度の上昇は頗る急激にして、190 度—200 度前後となりて精煉に入り、精煉終了時の排煙口温度は「アイ式寒暖計」破損の憂ありて、測定は中止したる程なり。吉田式に於て特に目立つは炭材詰込開始時と、終了後に於ける排煙口温度の較差の大なる事にして、備長式は 41.5 度なるに對し、170 度なりき。次に兩式の製炭経過概要圖を示せるを以て、兩式間に於ける経過の相違を概察すべし。

第二款 黒炭窯

黒炭窯は出炭後窯内を冷し、製炭夫が窯内に立ち入りて、3—4 時間を費し炭材詰込なすを以つて、口焚開始時の温度は極めて低く、小中式第 3 回窯の測定値に依るに 28 度に過ぎず、点火開始終了時の温度は兩式共同一にして、炭化は 82 度—85 度前後にて進行し、炭化末期に及び急激に昇騰し、200—230 度となりて精煉に入る。兩式の製炭経過概要圖を圖示せば第 45 圖の如し。

次に製炭各経過時の排煙口温度の調査結果を示す。

第 51 表 製炭各経過時に於ける排煙口温度測定表

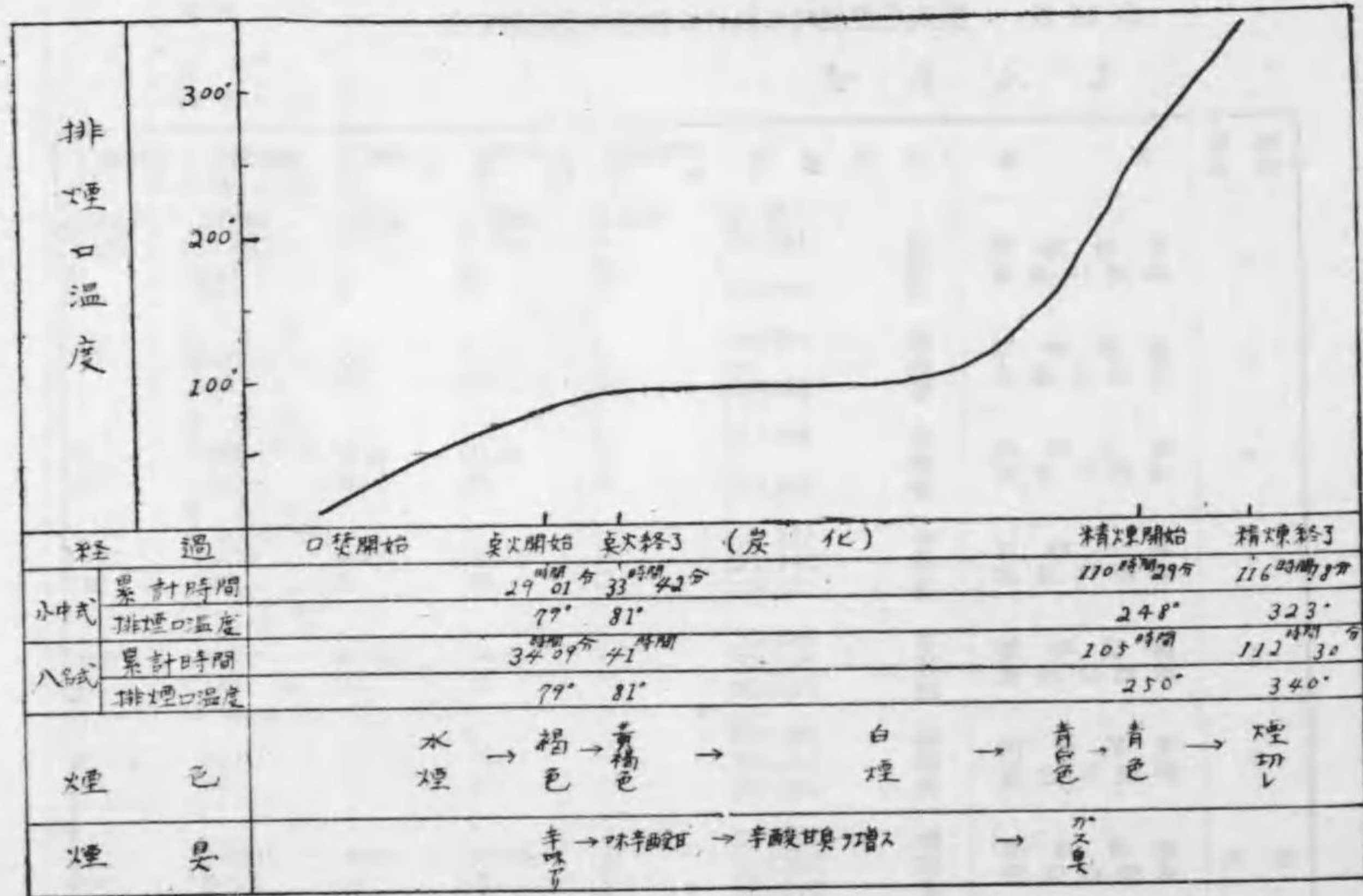
1. 八名式

製炭回数	區別	詰込炭材	口焚開始時間	点火開始時間	点火終了時間	精煉開始時間	精煉終了時間
1	累計時間	檜椎 151.350	時間分 0	時間分 67.00	時間分 79.00	時間分 141.00	時間分 155.30
	排煙口温度	度 494.610	度 0	度 81	度 83	度 193	度 332
2	累計時間	檜椎 140.660	時間分 0	時間分 64.50	時間分 68.50	時間分 110.20	時間分 119.50
	排煙口温度	度 526.900	度 0	度 79.5	度 82	度 250	度 —
3	累計時間	檜椎 160.720	時間分 0	時間分 18.45	時間分 31.30	時間分 88.30	時間分 91.00
	排煙口温度	度 484.840	度 0	度 80	度 80	度 280	度 340
4	累計時間	檜椎 132.300	時間分 0	時間分 19.00	時間分 24.40	時間分 87.40	時間分 96.45
	排煙口温度	度 599.500	度 0	度 80	度 80	度 208	度 354
5	累計時間	檜椎 260.000	時間分 0	時間分 18.50	時間分 22.00	時間分 99.30	時間分 105.00
	排煙口温度	度 348.900	度 0	度 76	度 81	度 281	度 330
6	累計時間	檜椎 320.000	時間分 0	時間分 16.30	時間分 20.00	時間分 103.00	時間分 107.25
	排煙口温度	度 160.000	度 0	度 78	度 81	度 276	度 342
平均	累計時間	檜椎 186.172	時間分 0	時間分 34.09	時間分 41.00	時間分 105.00	時間分 112.30
	排煙口温度	度 356.113	度 0	度 79	度 81	度 250	度 340

2. 小 中 式

製回炭數	區別	詰込炭材	口焚開始時間	点火開始時間	点火終了時間	精練開始時間	精練終了時間
1	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 97,000 496,600	時間分 0 度	時間分 71.30 度	時間分 76.30 度	時間分 167.30 分	時間分 172.40 分
2	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 164,350 423,250	0 0	23.10 82	25.00 84	92.40 280	97.25 340
3	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 100,000 424,480	0 28	28.00 77	34.00 80	98.00 247	105.30 340
4	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 107,100 410,500 110,800	0 0	19.30 76	21.20 78	88.10 219	94.30 318
5	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 240,000 347,000 60,000	0 0	20.10 78	23.50 77	105.50 260	110.20 310
6	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 240,000 338,000 100,000	0 0	16.50 78	21.35 81	110.45 260	117.35 340
平均	累計時間 排煙口溫度	楡椎淺 158,075 365,167 262,155	0 28	29.01 79	33.42 81	110.29 248	116.18 323

第 37 圖 黑炭窯製炭經過概要圖



第二節 製炭時間

第一款 白炭窯

第一 製炭所要時間

調査結果を示すに次表の如し。

第 52 表 白炭窯平均製炭所要時間比較表

第一期 試 驗

區別 窯名	窯サマシ 及床均シ	立込	口焚 乾燥	蒸込 乾燥	点火	炭火	精練	出炭	製炭時間 合計	口焚ヨリ 出炭終了 迄ノ合計
備長式	時間分 1.06	時間分 1.06	時間分 11.37	時間分 24.17	時間分 4.08	時間分 44.44	時間分 19.11	時間分 2.54	時間分 109.06	時間分 106.54
吉田式	0.19	0.49	3.41	7.55	2.02	45.02	11.47	1.38	73.16	72.08

第二期 試 驗

備長式	1.02	1.08	5.38	31.27	—	44.20	15.44	2.55	102.14	100.04
吉田式	0.47	0.59	4.06	33.51	7.50	41.27	10.12	2.09	101.21	99.35

第 53 表 第一期試驗製炭所要時間調査表

1. 備長式

區別 製炭 回數	窯サマシ 及床ナラシ	立込	口焚 乾燥	蒸込 乾燥	点火	炭化	精練	出炭	製炭時間 合計	口焚ヨリ 出炭終了 迄ノ合計
1	時間分 —	時間分 0.55	時間分 21.30	時間分 22.30	時間分 4.05	時間分 36.25	時間分 14.27	時間分 1.58	時間分 101.50	時間分 100.55
2	0.35	0.45	15.10	20.15	3.55	42.20	14.35	2.50	100.25	99.05
3	0.55	1.10	10.57	21.00	7.30	38.50	18.40	3.00	102.02	99.57
4	1.05	1.00	15.25	36.05	6.20	59.00	21.48	3.27	144.10	142.05
5	1.16	1.09	5.50	19.35	0.35	44.40	16.55	3.05	93.05	90.40
6	1.25	1.15	9.55	24.30	7.35	34.10	21.55	3.02	103.47	101.07
7	1.52	1.27	12.00	32.40	0.40	63.30	28.10	3.09	143.28	140.09
8	1.45	1.10	2.10	17.45	2.30	39.00	17.05	2.43	84.08	81.13
平均	1.06	1.06	11.37	24.17	4.08	44.44	19.11	2.54	109.06	106.54

2. 吉田式

1	時間分 —	時間分 0.40	時間分 7.00	時間分 —	時間分 1.40	時間分 61.00	時間分 9.05	時間分 1.17	時間分 80.42	時間分 80.02
2	0.03	0.35	2.45	14.00	1.00	43.30	9.00	1.15	72.08	71.30
3	0.05	0.25	2.50	—	0.15	32.05	9.15	1.45	46.40	46.10
4	0.15	0.45	0.40	16.20	0.25	48.25	12.40	1.40	81.10	80.10

5	0.08	0.37	1.50	9.15	1.10	52.50	11.15	1.30	78.35	77.50
6	0.15	0.40	4.50	—	1.30	40.58	12.47	1.37	62.37	61.42
7	0.20	0.41	3.23	8.07	1.00	46.00	11.37	1.03	72.11	71.10
8	0.15	1.05	6.05	10.25	3.15	43.20	12.05	1.52	78.22	77.02
9	0.15	0.58	6.40	6.05	2.30	55.00	12.50	1.22	85.40	84.27
10	0.37	1.00	3.10	13.30	2.00	43.10	12.00	2.10	77.37	76.00
11	0.21	0.49	2.20	9.30	4.40	39.00	13.05	1.48	71.33	70.23
12	0.38	1.01	3.40	8.35	4.25	40.55	11.29	2.01	72.44	71.05
13	0.43	1.22	2.52	7.08	2.40	39.20	16.15	2.05	72.25	70.20
平均	0.19	0.49	3.41	7.55	2.02	45.02	11.47	1.38	73.16	72.08

第54表 第二期試験製炭所要時間調査表

1. 備長式

區別 製炭 回数	窯サマシ 及 床ナラシ	立込	口焚 乾燥	蒸込 乾燥	点火	炭化	精煉	出炭	製炭時間	
									合計	焚口ヨリ 出炭迄計
1	時間分 1.30	時間分 1.05	時間分 1.10	時間分 8.00	時間分	時間分 48.00	時間分 14.45	時間分 2.15	時間分 76.45	時間分 74.10
2	1.10	1.00	2.25	27.05	炭 化 時 間 中 ニ 含 マ シ メ タ リ。	43.30	18.45	3.45	102.40	100.30
3	2.30	1.10	10.40	13.30		36.40	13.40	2.05	80.15	76.35
4	1.00	0.55	6.00	34.30		53.00	22.00	2.35	120.00	118.05
5	1.25	1.05	5.25	33.30		41.30	13.40	3.20	99.55	97.25
6	1.00	1.10	8.30	30.50		36.00	12.50	2.20	92.40	90.30
7	0.50	1.30	4.30	34.00		42.00	14.05	3.00	99.55	97.35
8	0.55	1.00	4.30	30.30		25.00	14.00	3.30	79.25	77.30
9	1.00	1.10	8.10	46.10		35.00	14.00	3.10	108.40	106.30
10	0.50	1.05	5.15	33.40		59.00	16.00	3.20	119.10	117.15
11	0.40	1.10	5.00	30.00		38.00	12.00	2.20	89.10	87.20
12	1.00	0.50	5.10	35.30		40.00	12.20	2.30	97.20	95.30
13	0.40	1.10	3.50	36.00		57.30	21.00	3.30	123.40	121.50
14	1.00	0.50	4.40	55.30		34.30	15.30	2.10	113.20	112.20
15	1.20	1.00	3.30	39.30		59.00	14.00	3.10	121.30	119.10
16	0.50	1.10	14.50	37.00		27.30	15.10	2.30	99.00	97.00
17	0.50	1.20	6.20	30.20		38.20	15.10	3.40	96.00	93.50
18	0.50	1.20	3.20	57.20		35.00	15.00	2.20	115.10	113.00
19	1.10	1.10	4.10	37.00		58.30	15.30	2.50	120.20	118.00
20	0.30	1.20	7.00	13.50		39.00	14.00	3.00	78.40	76.50
21	1.00	1.30	6.20	29.40		39.30	14.30	3.00	95.30	93.00

22	0.50	1.20	5.00	31.20	52.30	15.30	3.10	109.40	107.30
23	1.20	1.00	5.30	17.10	58.50	17.00	3.30	104.20	102.00
24	1.00	1.10	4.00	32.50	59.30	16.20	3.20	117.10	116.00
平均	1.02	1.08	5.38	31.27	44.20	15.44	2.55	102.14	100.04

2. 吉田式

1	時間分 0.20	時間分 1.15	時間分 1.05	時間分 30.40	時間分 6.45	時間分 38.00	時間分 9.30	時間分 2.00	時間分 89.35	時間分 88.00
2	1.00	1.00	1.55	36.50	2.00	42.00	9.15	3.25	97.25	95.25
3	1.00	1.00	5.00	12.10	6.00	39.00	9.00	2.10	75.20	73.20
4	0.30	1.00	8.50	36.00	5.50	24.50	12.30	2.00	91.10	90.00
5	0.30	0.40	3.00	38.50	5.00	38.00	10.30	2.00	99.00	97.20
6	0.40	1.10	3.00	35.40	8.00	23.00	11.00	2.00	94.30	82.40
7	1.00	1.10	4.00	35.00	11.00	46.00	11.10	2.20	111.30	109.30
8	1.00	1.00	6.20	36.40	8.00	58.00	10.00	2.30	123.30	121.30
9	1.00	1.00	6.00	33.30	7.00	57.00	11.00	2.00	118.30	116.30
10	1.00	1.00	4.00	35.00	9.00	40.00	8.00	1.20	100.20	98.20
11	0.40	1.00	4.00	36.00	10.00	39.00	8.00	2.00	96.40	95.00
12	0.30	1.00	5.00	30.30	11.00	55.00	10.00	2.30	115.30	114.00
13	1.00	1.00	3.30	35.00	10.00	55.00	10.00	2.00	117.30	115.30
14	0.30	0.30	3.30	39.00	9.30	48.00	14.00	2.20	117.20	116.20
15	0.40	1.00	4.00	40.30	1.50	31.40	14.00	2.30	96.10	94.30
16	1.00	1.00	5.00	39.30	9.00	33.00	10.00	2.30	101.00	99.00
17	1.00	1.00	4.30	34.30	9.30	35.00	8.30	2.00	96.00	94.00
18	1.00	1.00	4.00	35.30	9.00	33.00	9.00	2.00	94.30	92.30
19	1.00	1.00	3.30	35.00	9.30	57.00	9.00	2.30	117.30	116.30
20	0.30	1.00	4.30	11.30	9.00	36.30	9.30	1.00	73.30	72.00
平均	0.47	0.59	4.06	33.51	7.80	41.27	10.12	2.09	101.21	99.35

炭化時間は両式間の炭化室の大小、即ち大窯なる備長式と小窯なる吉田式との間に於て窯の構造、性能の相異あるに不尙、両式の間第一期中二期を通じ大なる差なく、大凡そ44時間前後なるものゝ如し。

口焚、蒸込、点火、精煉各所要時間が第一期試験成績と第二期試験成績に於て相違あるは第一期と第二期の擔當者異なり、製炭操作方法来多少の相違あるに基くものにして、殊に蒸込時間の如きは第二期試験(燒貨制度の製炭)にありては製炭勞力の程度及作業の都合に依り長短ありて、或は必要以上に蒸込み、或は極みて少なく蒸込む等の事ありて一定せず。如何なる程度に又幾時間蒸込めば最も適當なるやの問題は將來の研究に俟たねば明らかにするを得ず。吉田式を見るに、第二期試験の平均蒸込時間は約34時間にして、第一期試験の約5倍の時間を費してゐるが、若し第一期試験に

10	馬目 31.470	—	0.12	0.19	1.00	4.17	0.38	13.43	3.49	0.41	24.40	24.09
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	馬目 8.550	—	0.07	0.17	0.48	3.17	1.37	13.28	4.31	0.37	24.43	24.19
	馬樞 12.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 8.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 28.950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	馬目 —	—	0.12	0.20	1.12	2.49	1.27	13.25	3.46	0.40	23.51	23.18
	馬樞 30.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 30.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	馬目 31.700	—	0.14	0.26	0.54	2.15	0.50	12.24	5.07	0.41	22.15	22.11
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平均	馬目 15.150	—	0.06	0.16	1.13	2.26	0.39	14.33	3.47	0.32	23.41	23.13
	馬樞 13.199	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 2.993	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 31.342	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 58 表 白炭窯炭材百貫に對する製炭所要時間表

1. 備 長 式

區別 製炭回数	資 材	窯サマ シ及床 ナラシ	立 込	口 焚 乾 燥	蒸 込 乾 燥	点 火	炭 化	精 煉	出 炭	製 炭 時 間	口 焚 ヨ リ 出 炭 迄 の 時 間
	貫 匁	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分
1	馬目 306.000	—	0.15	5.41	5.57	1.05	9.37	3.49	0.31	26.54	26.40
	馬樞 14.150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 58.380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 378.530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	馬目 272.460	0.08	0.11	3.40	4.54	0.57	10.14	3.32	0.41	24.18	23.58
	馬樞 8.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 132.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 413.360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	馬目 284.800	0.11	0.14	2.12	4.12	1.30	7.47	3.44	0.36	20.26	20.01
	馬樞 86.900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 127.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 499.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	馬目 238.750	0.11	0.10	2.37	6.08	1.05	10.02	3.42	0.35	24.31	24.09
	馬樞 319.450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 588.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	馬目 416.200	0.17	0.16	1.19	4.24	0.08	10.03	3.48	0.42	20.56	20.23
	馬樞 28.450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 444.650	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	馬目 457.850	0.16	0.14	1.53	4.40	1.72	6.30	4.10	0.35	19.45	19.15
	馬樞 67.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 525.350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	馬目 494.900	0.21	0.16	2.16	6.11	0.08	12.01	5.20	0.36	27.09	26.31
	馬樞 33.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 528.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	馬目 417.400	0.23	0.15	0.28	3.53	0.33	8.34	3.45	0.36	18.27	17.48
	馬樞 38.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 456.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平均	馬目 303.814	0.15	0.14	2.31	5.02	0.52	9.21	3.59	0.37	22.48	22.21
	馬樞 110.844	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 60.866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 475.524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2. 吉 田 式

區別	資 材	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分
1	馬目 108.700	—	0.18	3.14	—	0.46	28.11	4.12	0.36	37.18	36.59
	馬樞 94.300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 13.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 216.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	馬目 160.800	0.01	0.16	1.15	6.21	0.27	19.43	4.05	0.34	32.42	32.25
	馬樞 44.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 15.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 220.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	馬目 235.000	0.02	0.10	1.08	—	0.06	12.49	3.42	0.42	18.39	18.27
	馬樞 15.300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 250.300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	馬目 176.100	0.07	0.21	0.18	7.33	0.12	22.22	5.51	0.46	37.30	37.02
	馬樞 24.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 15.850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 216.460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	馬目 269.000	0.03	0.13	1.18	2.47	0.25	18.34	3.57	0.32	27.37	27.21
	馬樞 15.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 284.600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	馬目 13.100	0.07	0.19	2.16	—	0.42	19.17	6.01	0.46	29.28	29.02
	馬樞 179.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 19.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 212.500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	馬目 54.450	0.08	0.17	1.23	3.19	0.25	18.50	4.45	0.26	29.32	29.07
	馬樞 180.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 9.900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 244.350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	馬目 304.430	0.05	0.21	1.56	3.19	1.02	13.47	3.51	0.36	24.56	24.31
	馬樞 9.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 314.230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	馬目 13.900	0.05	0.21	2.20	2.09	0.53	19.29	4.33	0.29	30.20	29.54
	馬樞 233.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 34.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 282.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	馬目 217.400	0.16	0.26	1.21	5.46	0.51	18.26	5.07	0.56	33.08	32.27
	馬樞 16.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 234.200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	馬目 86.030	0.09	0.21	1.00	4.05	2.00	16.46	5.38	0.46	30.46	30.16
	馬樞 56.800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 89.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 232.530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	馬目 275.400	0.14	0.22	1.20	3.07	1.36	14.51	4.10	0.44	26.25	25.49
	馬樞 275.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	馬目 233.220	0.18	0.35	1.13	3.02	1.08	16.43	6.55	0.53	30.47	29.54
	馬樞 2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 235.220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平均	馬目 81.827	0.80	0.20	1.34	3.12	0.49	18.27	4.50	0.40	29.57	29.29
	馬樞 124.799	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 41.011	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	馬樞 247.637	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

詰込炭材樹種の割合が兩式間に於て、少しく相違あるを以て嚴密には出來得ざる處なるも、上表により詰込炭材量並産炭量と製炭所要時間の關係を概察するに次の如し。

1. 製炭所要時間及口焚より出炭迄の所要時間。

備長式は吉田式に比し何れも少にして、詰込炭材 100 貫に對する時間は約 7 時間、産炭量 10 貫に對する時間は約 4 時間少し。即ち炭材並産炭單位量に對する製炭所要時間は著しく少なく、従つて備長式は吉田式に比し、製炭能率大なりと稱するを得べし。

2. 窯さまし及床ならし時間に於て、備長式は吉田式の約 2 倍の時間を要してゐるが、産炭の品質の点より考察するに、吉田式の窯さまし時間少なきが如し。
3. 立込時間に於ては備長式は 4—6 分多きも、之は一窯當りの詰込炭材量の異なる窯程、炭材並産炭單位量當りの時間少きを、明らかに證明してゐる。
4. 蒸込時間に於て備長式は吉田式の約 2 倍の時間を要してゐるが、前各節にて説明せしが如く、蒸込時間の適度に就ては今の處不明なるを以て、之が考察を加へ得ざる處なるも、産炭の品質より概察するに(品質の項参照)備長式の如く多少蒸込時間を長くする方可ならん。
5. 点火開始迄に要せし口焚時間に就て見るに、備長式は約 1 時間長く吉田式が点火に要する口焚所要時間は著しく少にして、火付きの早きを知る。
6. 点火時間に於て備長式は吉田式に比し約 3 分長きのみにして、炭材並産炭單位量當りの所要時間は兩式間に大差なし。
7. 炭化時間に於て、吉田式は備長式の約 2 倍にして、製炭所要時間計が(1)にて説明せるが如き相違を來したる主因をなしてゐる。一般に實際に要する炭火時間は窯の大小により大差なく、詰込炭材の形況同一なる時は稍>同一時間を要するが如く考られるを以て、本調査に於けるが如く吉田式の炭材並産炭單位量當りの炭化時間が備長式の 2 倍となりたるは、備長式の炭材詰込量及産炭量は吉田式の約 2 倍にして、各々單位量に對する時間は之れに反比例し、備長式は約 $\frac{1}{2}$ なる結果より見て、窯の構造及性能の相違に原因する處多少存するならんも、主として詰込炭材量の多少に基くものと考へられる。
8. 精煉時間に於ても備長式は炭材單位量當りに於て約 1 時間、産炭單位量當りに於て約 30 分少く、一般に備長式は吉田式に比し、精煉に長時間を要すと稱せらるゝも、各單位量當りの時間は却つて少きを知る。
9. 出炭時間に於ては吉田式約 3 分間多きも之は産炭量少なきに依るものなり。

上記せし考察は、炭化室の容積異なり且つ炭材詰込量及産炭量の同一ならざるものに就ての比較なるが故に、此の結果を以て直ちに兩式の優劣を判斷する能はざる處にして、兩式の炭化室容積と詰込炭材の樹種並量を同一にして試験調査を行ひ、これが成績に就て考察するに非ざれば適確なる比較判斷を下し得ざる處なり。然れ共炭化室容積の小なる窯の不利なる点、吉田式及び備長式兩試験窯の炭材並に産炭單位量と製炭所要時間との關係を概察し得らるべし。

第二款 黒炭窯

第一 製炭所要時間

調査結果を示すに次の如し。

第 59 表 黒炭窯製炭所要時間調査表

1. 八名式

區別 回数	立込	口焚	蒸込	点火	炭化	精煉	伏込消火	出炭	製炭 時間計	口焚ヨリ 密閉迄計	口焚ヨリ 出炭迄計
	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分
1	—	67.00	—	12.00	62.00	14.30	33.00	3.00	191.30	155.30	191.30
2	4.10	52.00	12.50	4.00	41.30	9.30	115.00	2.45	241.45	119.50	237.35
3	5.15	10.45	8.00	12.45	56.30	3.00	44.00	3.00	143.15	91.00	138.00
4	5.20	8.30	10.30	5.40	63.00	8.55	59.00	2.30	163.25	96.35	158.05
5	4.30	8.20	10.30	3.10	77.30	5.30	53.00	2.30	165.00	105.00	160.30
6	3.30	8.30	8.00	3.30	83.00	4.25	46.05	3.30	160.30	107.25	157.00
平均	4.33	25.55	8.18	6.50	63.55	7.33	58.20	2.52	177.34	112.30	173.46

2. 小中式

1	—	37.30	34.00	5.00	91.00	4.40	37.50	3.20	213.20	172.20	213.20
2	3.00	19.10	4.00	1.50	67.40	4.45	49.35	3.00	153.00	97.25	150.00
3	3.00	14.00	14.00	6.00	64.00	7.30	36.30	2.30	147.30	105.30	144.30
4	4.30	10.00	9.30	1.50	66.50	6.20	63.00	3.00	165.00	94.30	160.30
5	2.35	10.20	9.50	3.40	82.00	4.30	46.30	2.00	161.25	110.20	158.50
6	3.30	6.15	10.35	4.45	89.10	6.55	30.05	3.00	154.15	117.40	150.45
平均	3.19	16.12	13.39	3.50	76.40	5.46	43.55	2.48	165.45	116.18	162.55

製炭所要時間計に於て、八名式は小中式に比し約 12 時間、口焚より密閉迄の時間計に於て約 4 時間多し。然し乍白炭窯の項に於て述べし如く、蒸込、乾燥時間の適度は今の處不明にして、八名式は小中式に比し蒸込時間約 5 時間少きも、産炭の品質は小中式に比し大差なく寧ろ良好なる傾向を示し居るを以つて、(品質の項参照)蒸込時間と品質の關係のみを考慮すれば小中式は多少必要以上に蒸込し嫌なきにしもあらず。

第二 詰込炭材 100 貫及産炭 10 貫に對する製炭所要時間

黒炭窯は兩式の奥行、最大巾同一にして、窯底の形狀及排煙口、煙道、点火室の構造並製炭製作方法相異り、且つ詰込炭材の形況稍々同一なるを以つて炭材並に産炭單位量に對する製炭所要時間の比較は兩式の性能を判斷する一つの有力なる資料なるべし。

兩式の調査結果を示すに次の如し。

第 60 表 黒炭窯炭材 100 貫に對する製炭所要時間比較表

區別 窯名	資材	立込	口焚	蒸込	点火	炭化	精煉	伏込消火	出炭	製炭 時間計	口焚ヨリ 密閉迄計	口焚ヨリ 出炭迄計
	貫 噸 計	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分	時間分
八名式	194.181 178.077 323.172 695.430	0.39	3.53	1.11	1.01	9.08	1.07	8.26	0.25	25.43	16.14	25.11

2. 第二期試験成績

備長式

種別	回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
立木計=對シ%		12.45	13.18	10.77	11.56	10.80	12.28	12.44	12.43	14.03	13.80	12.11	13.44	11.68
立木+燃料計=對シ%		12.28	12.98	10.21	11.14	10.44	11.68	11.74	11.69	13.30	12.99	11.62	12.74	11.10
種別	回数	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均	
立木計=對シ%		12.10	12.44	12.93	12.39	13.74	12.43	12.86	12.36	10.47	12.37	13.84	12.45	
立木+燃料計=對シ%		11.57	12.05	12.38	11.87	13.22	11.81	12.01	11.49	9.85	11.73	13.28	11.88	

吉田式

種別	回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
立木計=對シ%		11.55	11.57	13.03	9.44	13.07	14.94	12.51	13.21	13.15	13.11	13.89	13.47	12.23
立木+燃料計=對シ%		11.23	11.26	12.59	9.97	12.72	14.61	12.26	12.87	12.89	12.85	13.61	13.11	11.61
種別	回数	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均	
立木計=對シ%		13.15	11.62	14.24	13.65	13.11	12.63	13.66	-	-	-	-	12.86	
立木+燃料計=對シ%		12.76	11.26	13.84	13.17	12.68	12.26	13.20	-	-	-	-	12.54	

次に詰込炭材樹種別収炭率の調査結果を、掲記するに第六十五表の如くにして、ウバメカシを主炭材とした場合並ナラ及雑を主炭材とした場合に於ける収炭率は、吉田式は備長式に比し稍々大なる結果を示し、その他の場合は資料不十分にして判定なし難し。

第 65 表 詰込炭材樹種別収炭率調査表

1. 第一期試験

イ、ウバメカシを主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	1	2	3	5	7	8	平均
備長式	立木=對スル収炭率	12.07	10.85	10.36	12.83	12.50	12.71	11.89
	立木+燃料=對スル収炭率	9.85	9.45	9.44	12.45	11.78	12.42	10.90
窯名	製炭回数	2	4	10	13	平均		
吉田式	立木=對スル収炭率	12.85	13.32	13.43	13.48	13.27		
	立木+燃料=對スル収炭率	11.07	12.17	12.16	12.42	11.96		

ロ、カシを主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	6	平均
備長式	立木=對スル収炭率	13.22	13.22
	立木+燃料=對スル収炭率	12.41	12.41

窯名	製炭回数	3	5	6	7	8	9	平均
吉田式	立木=對スル収炭率	12.37	12.61	14.12	13.24	11.85	12.63	12.80
	立木+燃料=對スル収炭率	11.07	11.86	12.43	12.40	10.92	11.42	11.68

ハ、カシ、ウバメカシを稍々等量とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	4	平均	
備長式	立木=對スル収炭率	12.72	12.72	
	立木+燃料=對スル収炭率	11.89	11.89	
窯名	製炭回数	1	11	平均
吉田式	立木=對スル収炭率	11.79	12.44	12.12
	立木+燃料=對スル収炭率	9.32	11.29	10.31

ニ、ナラ、雑を主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	ナシ	平均
備長式	立木=對スル収炭率	ナシ	
	立木+燃料=對スル収炭率	ナシ	
窯名	製炭回数	12	平均
吉田式	立木=對スル収炭率	11.08	11.03
	立木+燃料=對スル収炭率	10.09	10.09

2. 第二期試験

イ、ウバメカシを主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	2	8	9	10	11	12	14	15	16
備長式	立木=對スル収炭率	12.45	12.43	14.03	13.80	12.11	13.44	12.10	12.44	12.93
	立木+燃料=對スル収炭率	12.28	11.69	13.30	12.99	11.62	12.72	11.57	12.05	12.38
窯名	製炭回数	18	19	20	21	22	24	平均		
備長式	立木=對スル収炭率	13.74	12.47	12.86	12.36	10.47	13.85	12.77		
	立木+燃料=對スル収炭率	13.22	11.81	12.01	11.49	9.85	13.28	12.15		
窯名	製炭回数	5	6	9	11	14	15			
吉田式	立木=對スル収炭率	13.07	14.94	13.15	13.89	13.15	11.62			
	立木+燃料=對スル収炭率	12.72	14.61	12.89	13.61	12.76	11.26			
窯名	製炭回数	16	17	18	20	平均				
吉田式	立木=對スル収炭率	14.24	13.65	13.11	13.66	13.45				
	立木+燃料=對スル収炭率	13.84	13.17	12.68	13.20	13.07				

ロ、カンを主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	ナシ						平均
備長式	立木 = 對スル収炭率	ナシ						
	立木+燃料 = 對スル収炭率	ナシ						
窯名	製炭回数	7	8	10	12	13	19	平均
吉田式	立木 = 對スル収炭率	12.51	13.21	13.11	13.47	12.23	12.63	12.86
	立木+燃料 = 對スル収炭率	12.26	12.87	12.85	13.11	11.61	12.26	12.49

ハ、ウバメカンとカンを稍々等量にした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	1	5	23	平均
備長式	立木 = 對スル収炭率	12.45	10.80	12.37	11.87
	立木+燃料 = 對スル収炭率	12.28	10.44	11.73	11.48
窯名	製炭回数	ナシ			平均
吉田式	立木 = 對スル収炭率	ナシ			
	立木+燃料 = 對スル収炭率	ナシ			

ニ、ナラ及雜を主炭材とした場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	3	4	平均		
備長式	立木 = 對スル収炭率	10.77	11.56	11.17		
	立木+燃料 = 對スル収炭率	10.21	11.14	10.68		
窯名	製炭回数	1	2	3	4	平均
吉田式	立木 = 對スル収炭率	11.55	11.57	13.08	9.44	11.41
	立木+燃料 = 對スル収炭率	11.23	11.26	12.59	9.97	11.26

ホ、ウバメカン、樫と雜、楡を稍々等量の場合 (収炭率)

窯名	製炭回数	6	7	13	17	平均
備長式	立木 = 對スル収炭率	12.28	12.44	11.68	12.39	12.20
	立木+燃料 = 對スル収炭率	11.68	11.74	11.10	11.87	11.60
窯名	製炭回数	ナシ				平均
吉田式	立木 = 對スル収炭率	ナシ				
	立木+燃料 = 對スル収炭率	ナシ				

第二款 黒炭窯

出炭直後秤量し収炭率の計算方法は左の如くなせり。

- イ、立木に對する収炭率 $\frac{\text{立木の産炭量}}{\text{立木の炭材量}}$
- ロ、上木に對する収炭率 $\frac{\text{上木の産炭量}}{\text{上木炭材量}}$
- ハ、立木及上木に對する収炭率 $\frac{(\text{立木+上木})の産炭量}{(\text{立木+上木})炭材量}$
- ニ、立木及上木、燃料に對する収炭率 $\frac{(\text{立木+上木})の産炭量}{(\text{立木+上木})炭材量+\text{燃料量}}$

収炭率の調査結果を掲記するに次の如くにして、詰込炭材量並産炭量前章参照) 小中式の立木に對する収炭率は、八名式に比し少しく大なるも、上木の収炭率に於て稍々少く、立木及上木、燃料に對する収炭率は稍同一數値を示し、小中式上木の灰化量多きを知る。

第 66 表 黒炭窯収炭率調査表

小 中 式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	平均
立木計 = 對シ%	17.30	17.59	17.28	16.21	16.73	17.26	17.06
上木計 = 對シ%	7.64	4.64	12.44	8.88	8.20	9.16	8.26
立木+上木計 = 對シ%	13.62	15.39	16.39	15.15	15.37	16.06	15.24
立木+上木+燃料計 = 對シ%	11.95	14.34	14.96	14.38	14.53	15.43	14.12

八 名 式

立木計 = 對シ%	16.07	17.86	15.61	14.52	17.22	18.21	16.58
上木計 = 對シ%	7.14	9.98	14.88	17.11	8.74	10.92	9.84
立木+上木計 = 對シ%	12.17	16.61	15.49	14.80	15.82	17.14	15.16
立木+上木+燃料計 = 對シ%	11.40	14.48	14.17	13.61	15.11	16.40	14.05

第二節 窯内木炭の布置並に灰化状況

第一款 白炭窯に就て

白炭窯の布置並に灰化状況に就て、詳細調査を行ふは至難の事にして、僅かに觀察によりその概況を知り得るのみなり。今参考迄に窯口より炭化室内木炭の存在する處迄の距離 (假に灰化距離と稱す) と布置状況圖を示せば次の如し。

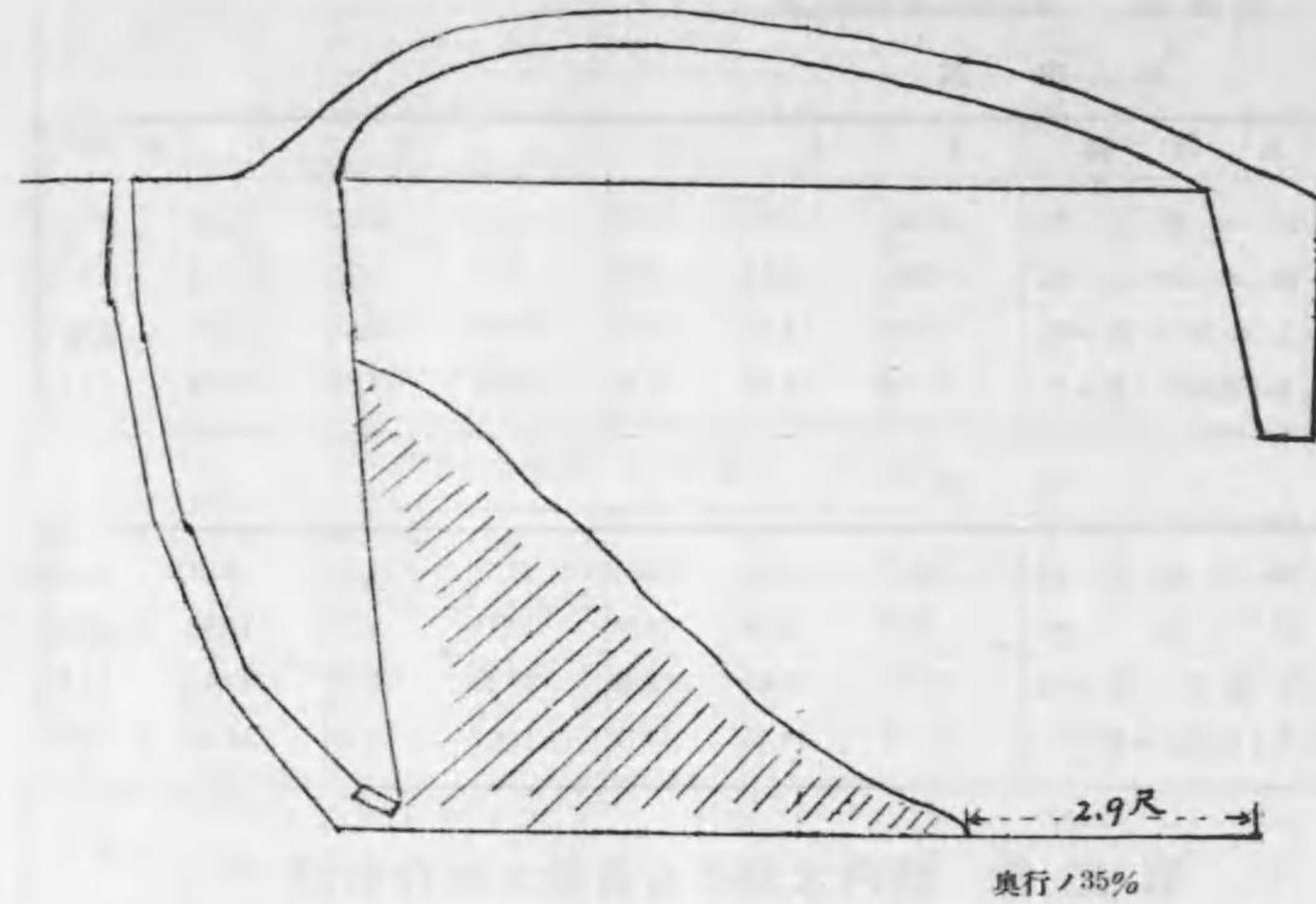
第 67 表 白炭窯灰化距離測定表

窯名	製炭回数	灰化距離	灰化距離ノ奥行ニ對スル百分率
備長式	6	2.5 尺	30.0 %
	7	3.3	40.0
	平均	2.9	35.0

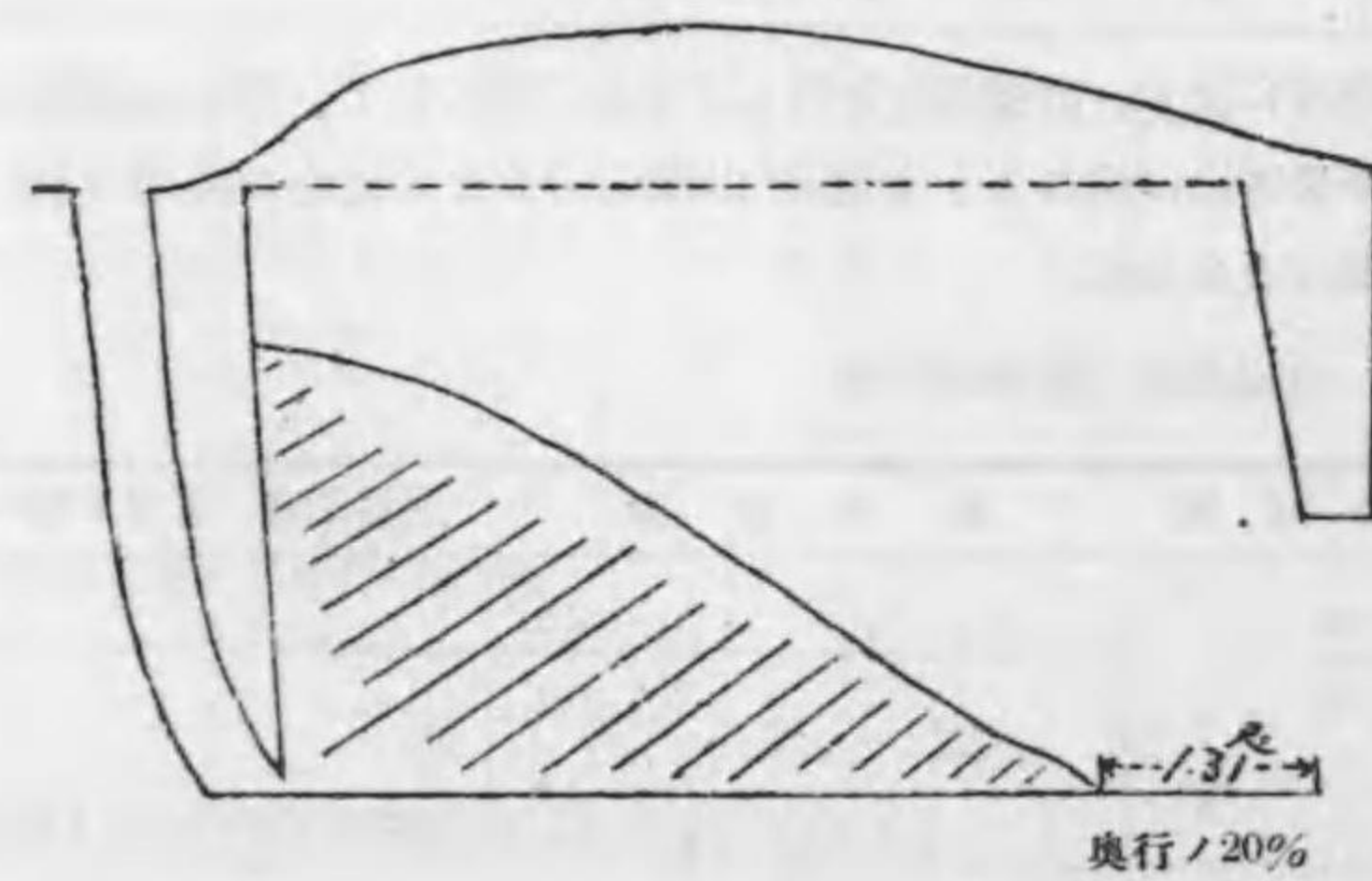
窯名	製炭回数	灰化距離	灰化距離の奥行に対する百分率
吉田式	10	1.0	15.4
	11	1.2	18.4
	12	1.75	27.0
	平均	1.31	20.2

第 38 圖 白炭窯布置状況圖

備長式



吉田式



第二 黒炭窯に就いて

窯内位置別の布置並に灰別状況に就き明らかならしむるがため、窯口より1尺毎に、窯口産炭の長さ、傾斜角度、並に窯底より産炭木炭迄の高さ、産炭の灰化状況を調査したる結果を記するに次の如し。

1. 灰化距離

窯口より窯内炭化木炭の存する處迄の距離を假に灰化距離と稱したるものにして、調査結果を表示するに次の如し。

第 68 表 黒炭窯灰化距離測定表

窯名	區別	製炭回数						平均	總平均
		1	2	3	4	5	6		
八名式	左壁	0.7	1.0	1.6	1.9	1.5	1.3	1.33	1.4
	中央	1.0	1.7	1.8	1.0	1.5	1.0	1.33	
	右壁	0.8	2.6	1.6	2.3	1.75	1.2	1.54	
小中式	左壁	1.0	1.0	1.8	1.3	1.8	1.8	1.43	1.48
	中央	1.0	1.0	1.9	1.5	1.7	1.6	1.45	
	右壁	1.0	1.0	2.0	1.7	1.8	1.8	1.55	

小中式の灰化距離は八名式に比し約1寸大にして、両式共右壁の灰化距離大なり。

2. 長炭及上木炭の現出せる位置、並に灰化状況

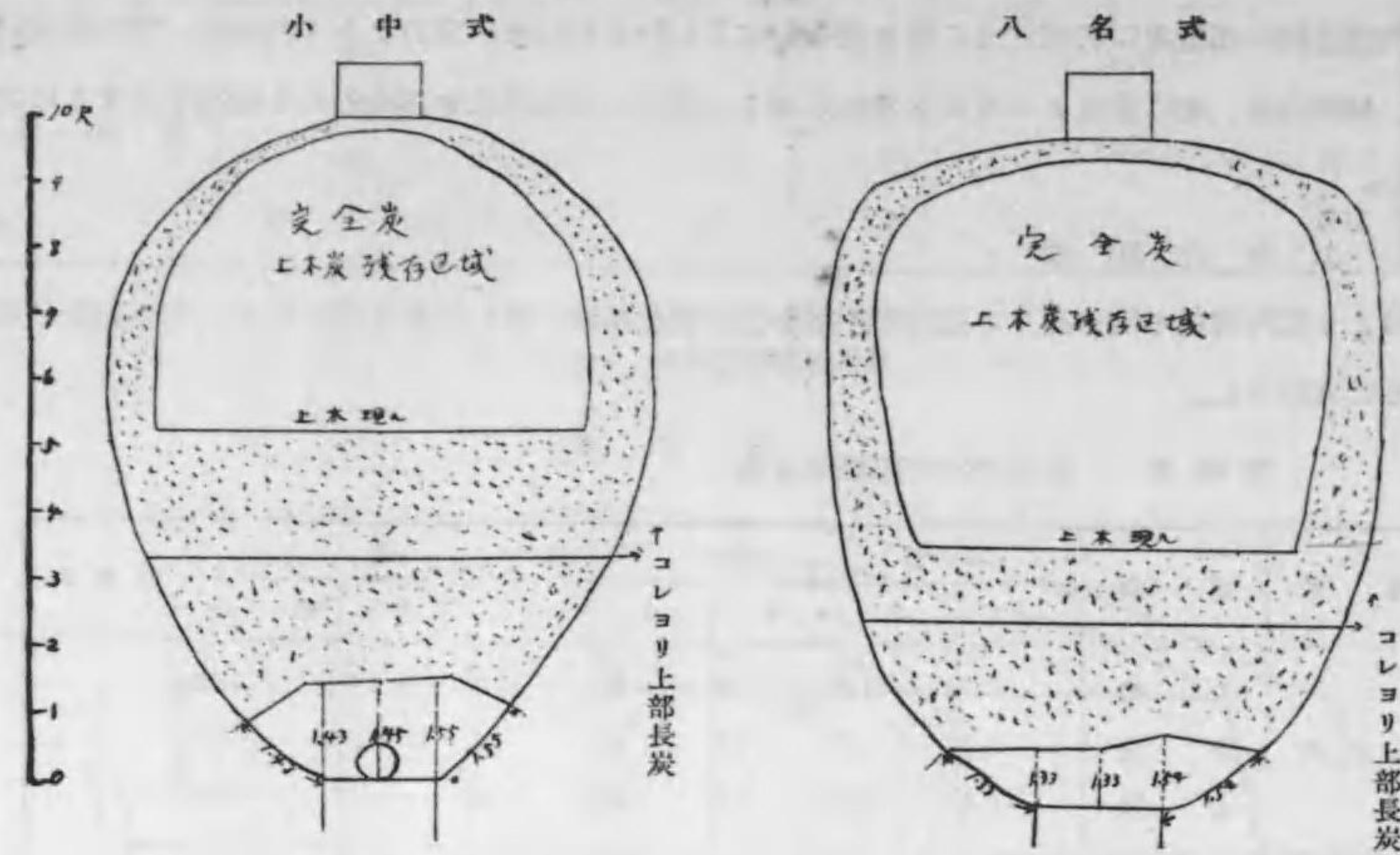
長炭及上木炭の現出せる位置を見るに小中式は窯口より3.3尺、八名式2.7尺の處より長炭現れ、上木炭は小中式窯口より5.2尺の處より、八名式3.8尺の處より現れるが、小中式は兩者の現出距離は八名式に比し1尺前後にして、灰化量多きを知る。次に兩者の現出距離調査結果を示す。

第 69 表 長炭及上木炭の現出せる距離調査表

窯名	區別	製炭回数						平均
		1	2	3	4	5	6	
小中式	長炭ノ現出セル箇所(尺)	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.3
	上木炭ノ現出セル箇所(尺)	5.0	4.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.2
八名式	長炭ノ現出セル箇所(尺)	3.0	3.0	2.0	4.0	2.0	2.0	2.7
	上木炭ノ現出セル箇所(尺)	3.0	3.0	5.0	3.0	5.0	4.0	3.8

備考 長炭及上木炭ノ現出セル箇所ハ始メテ長炭又ハ上木炭ノ現出セル處ヨリ窯口迄ノ距離ヲ以テ示セリ。

第 39 圖 長炭、上木炭ノ位置及灰化距離比較圖 (各回ノ平均値)

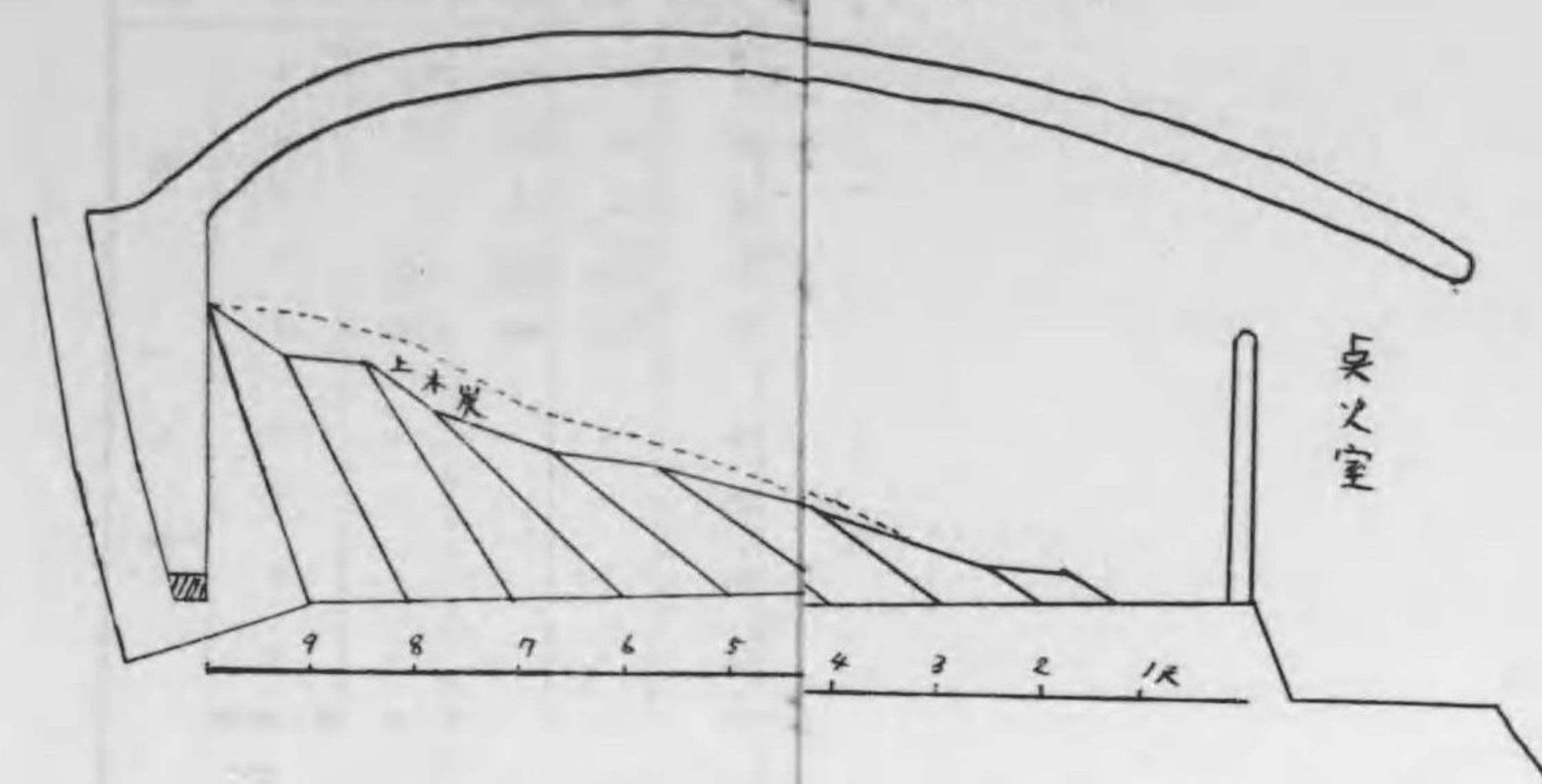


次に室内左右両壁の灰化状況を調査せるに、第七十表の如くにして、小中式は上木炭現出せる箇處より炭化室奥部に到る間に於て、両壁より2寸—3尺の中の木炭表面が、木炭上部より1寸—1尺4寸の間灰化し、八名式は両壁より2寸—1尺7寸の中の木炭表面が、木炭上部より2寸—1尺の間灰化し、小中式の灰化量多きを知る。尙両壁に於ける産炭上部の灰化せる長さの平均を示すに次の如し。

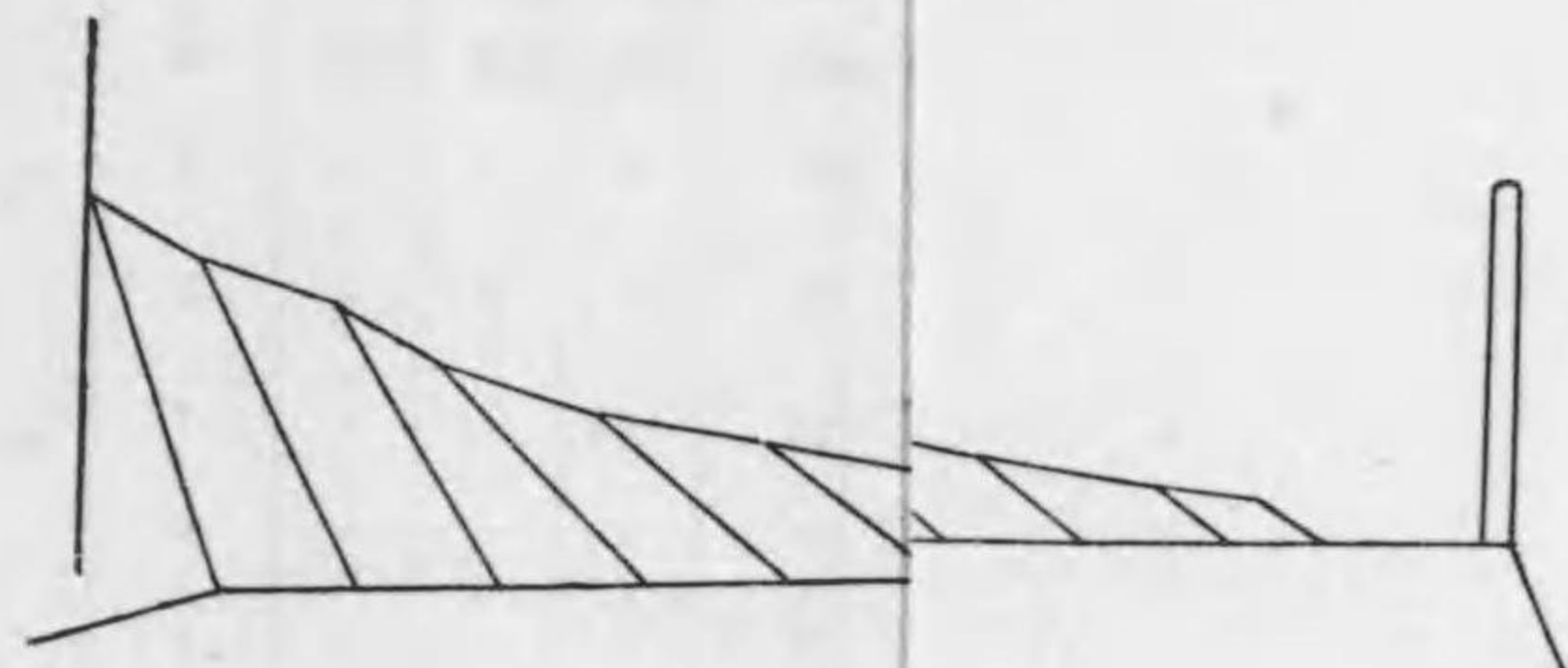
第 70 表 産炭の両壁に於ける灰化調査表 (各回平均値)

窓口ヨリノ 距離 (尺)	小 中 式			八 名 式		
	産 炭 ノ 灰 化 状 況			産 炭 ノ 灰 化 状 況		
	左 壁	中 央	右 壁	左 壁	中 央	右 壁
0	尺	尺	尺	尺	尺	尺
1	} 灰化甚シ			灰化甚シ		
2				0.8	0.8	0.8
3	0.8	0.7	0.7	0.7	ナシ	0.65
4	0.9	0.8	0.9	0.7	ナシ	0.7
5	0.8	ナシ	0.9	0.7	ナシ	0.68
6	0.7	ナシ	0.6	0.5	ナシ	0.6
7	0.6	ナシ	0.5	0.6	ナシ	0.6
8	0.5	ナシ	0.6	0.45	ナシ	0.5
9	0.8	ナシ	0.6	0.3	ナシ	0.4
排煙口前	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3

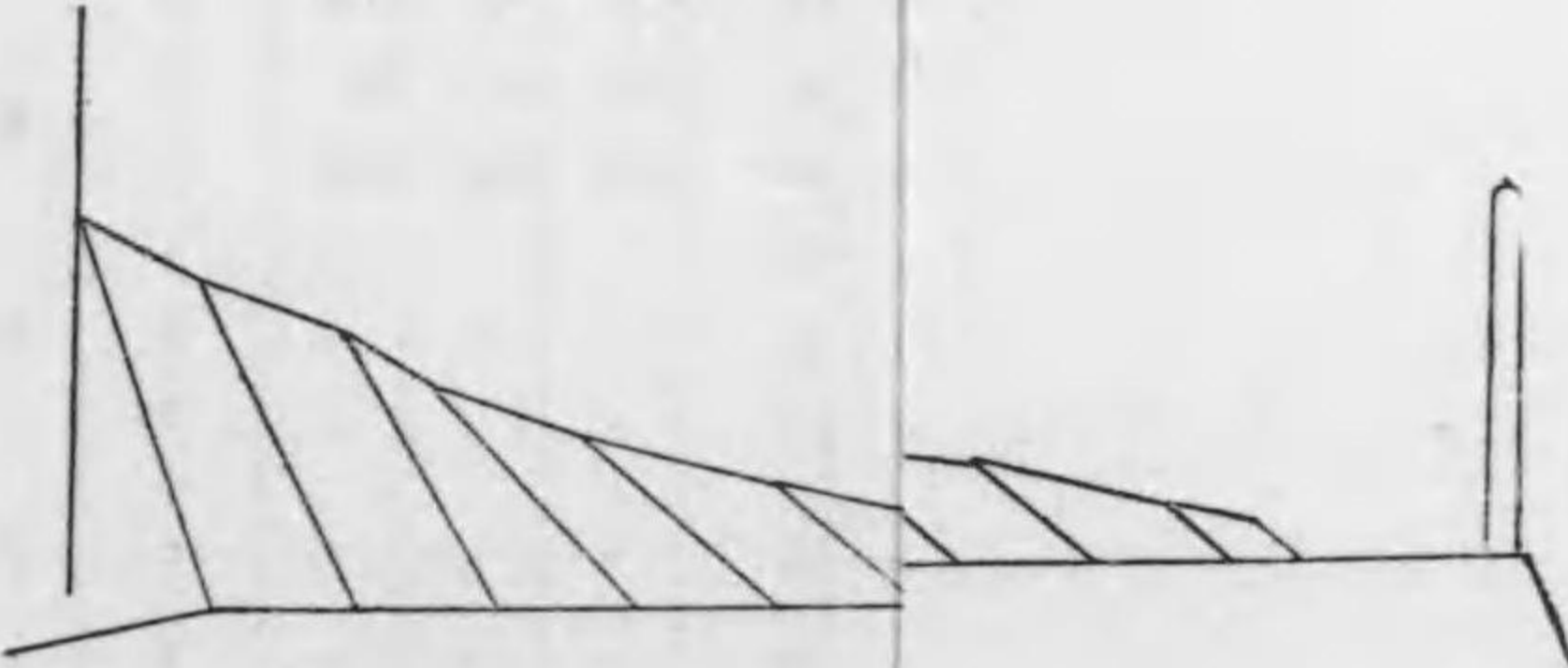
中央断面圖 (八名式)



左壁断面圖

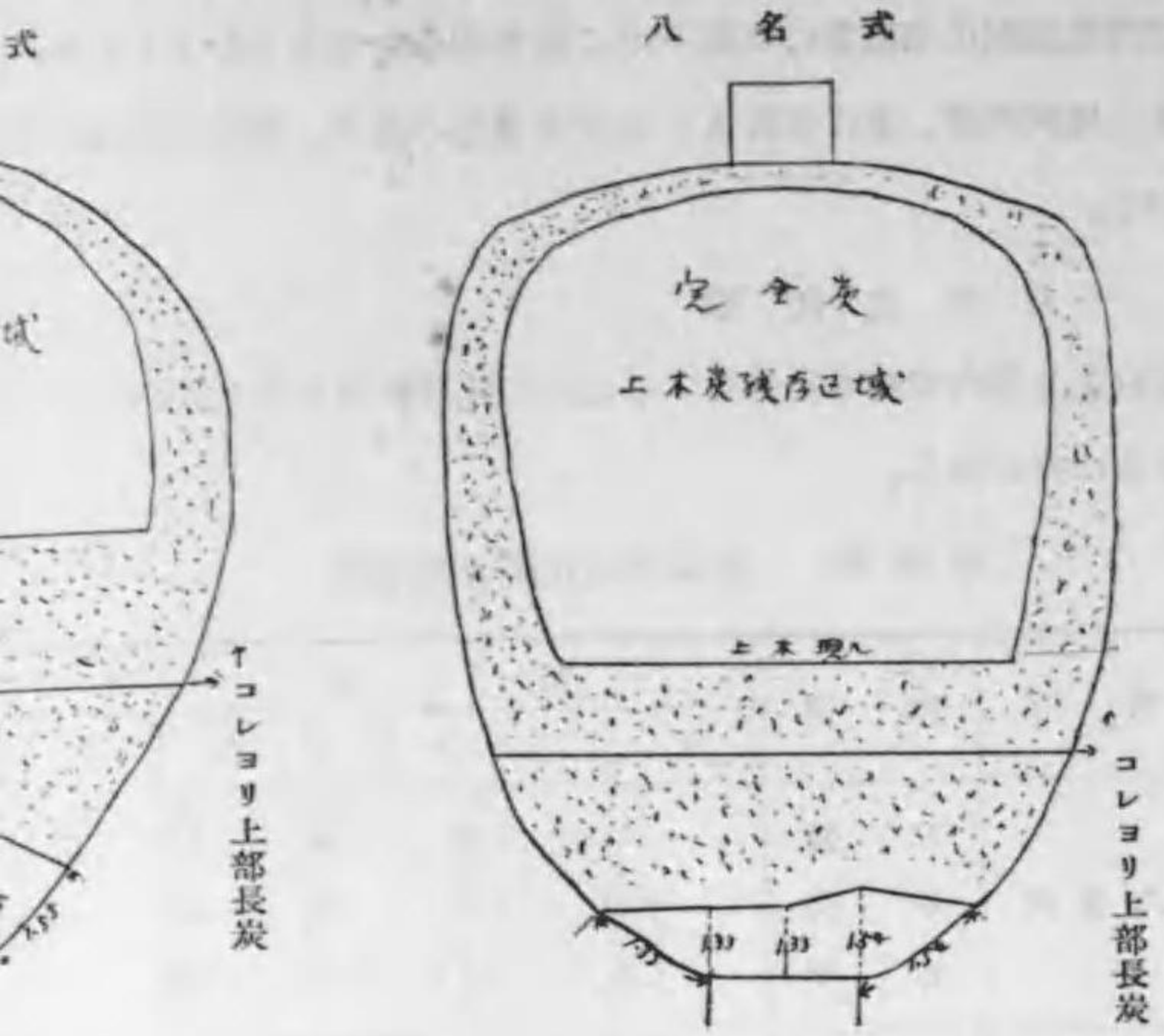


右壁断面圖



考
炭
多シ
甚シ
折レ
木炭横ヒビノ箇所
木炭横ヒビノ箇所

炭、上木炭ノ位置及灰化距離比較圖 (各回ノ平均値)

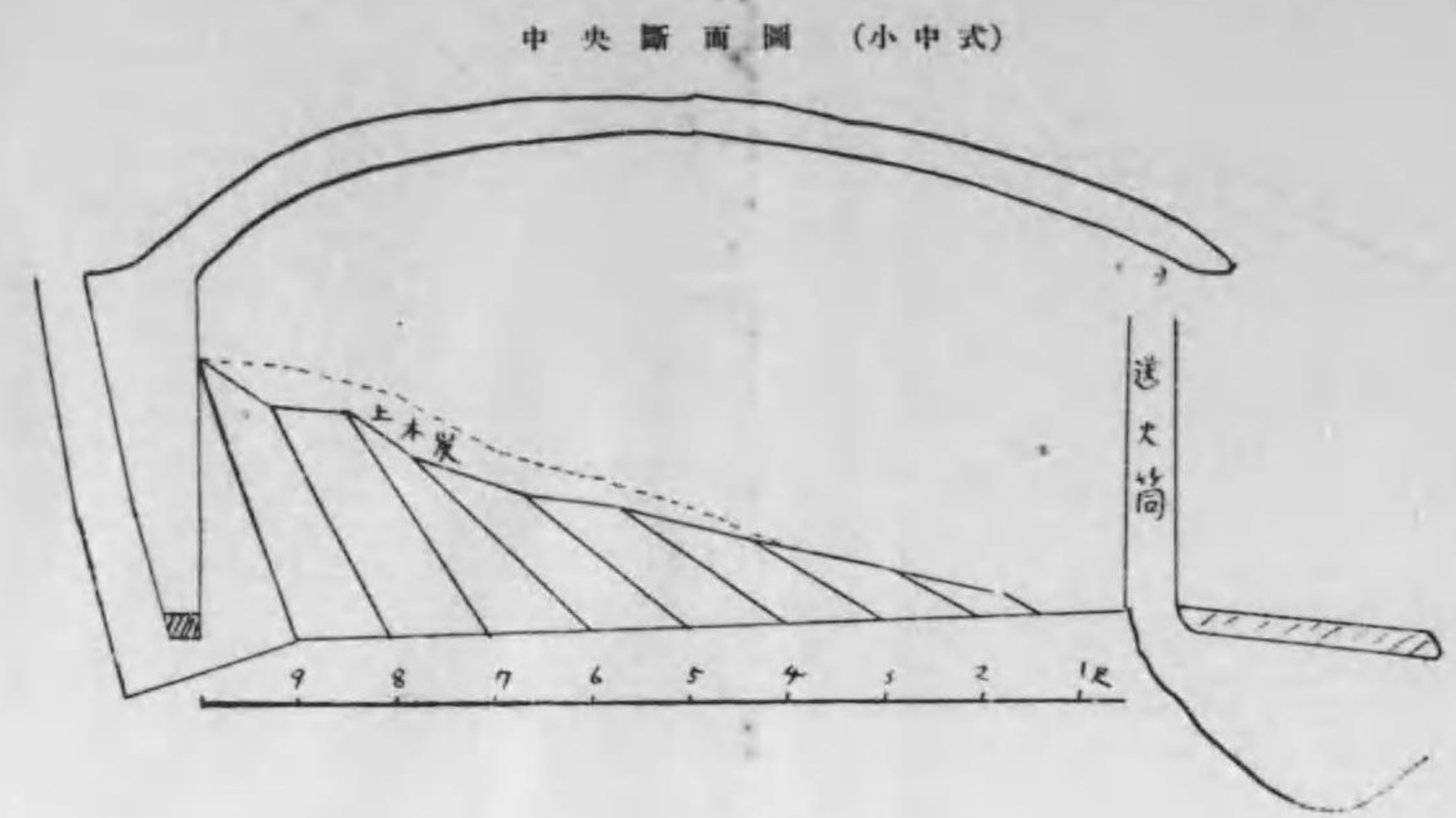


を調査せるに、第七十表の如くにして、小中式は上木炭現出せる箇
て、両壁より2寸-3尺の中の木炭表面が、木炭上部より1寸-1
両壁より2寸-1尺7寸の中の木炭表面が、木炭上部より2寸-1尺
多きを知る。尙両壁に於ける産炭上部の灰化せる長さの平均を示すに

炭の両壁に於ける灰化調査表 (各回平均値)

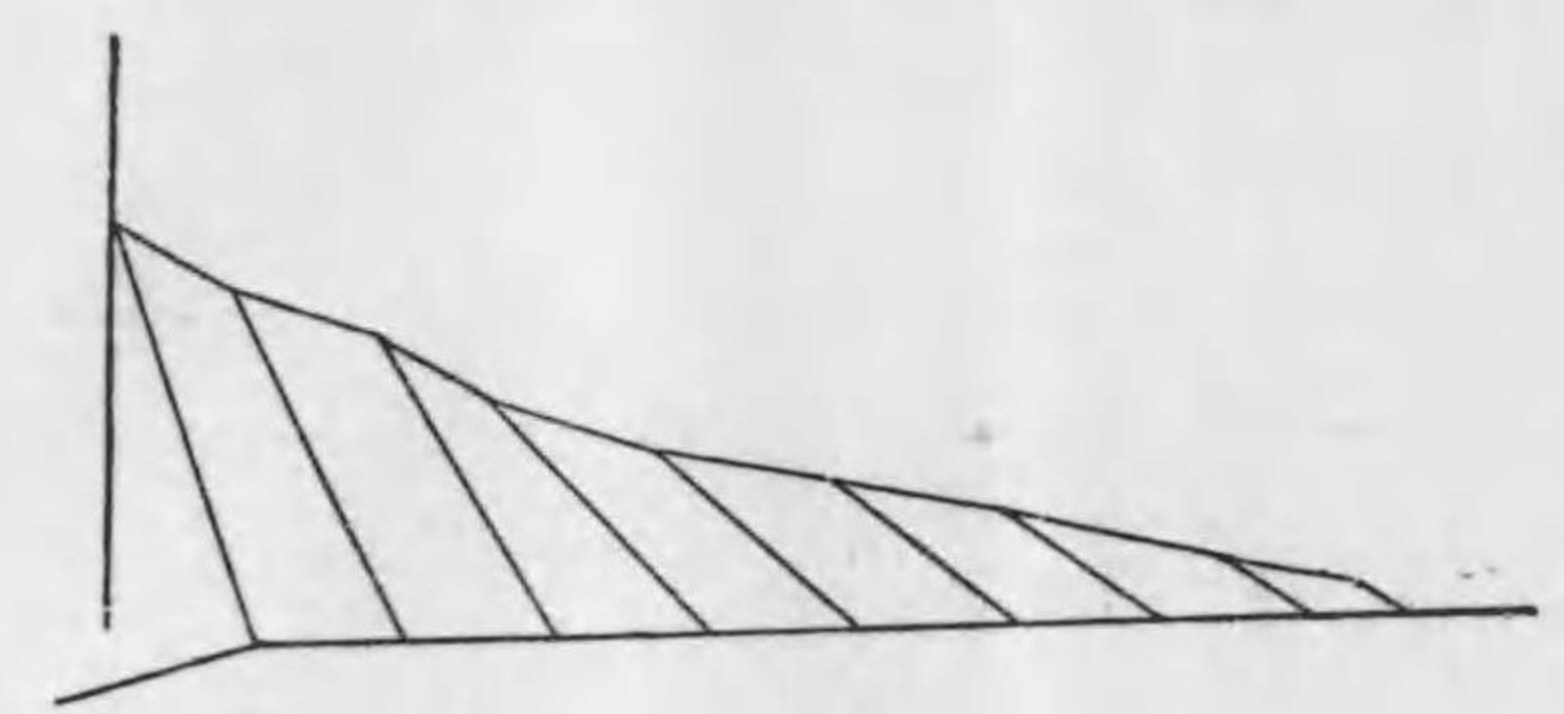
中 式		八 名 式		
ノ 灰 化 状 況		産 炭 ノ 灰 化 状 況		
中 央	右 壁	左 壁	中 央	右 壁
尺	尺	尺	尺	尺
		灰化甚シ		
		0.8	0.8	0.8
0.7	0.7	0.7	ナシ	0.65
0.8	0.9	0.7	ナシ	0.7
ナシ	0.9	0.7	ナシ	0.68
ナシ	0.6	0.5	ナシ	0.6
ナシ	0.5	0.6	ナシ	0.6
ナシ	0.6	0.45	ナシ	0.5
ナシ	0.6	0.3	ナシ	0.4
0.2	0.3	0.2	0.2	0.3

第 40 圖 黒 炭 窯 布 置 状 況 圖 (各 六 回 の 平 均)

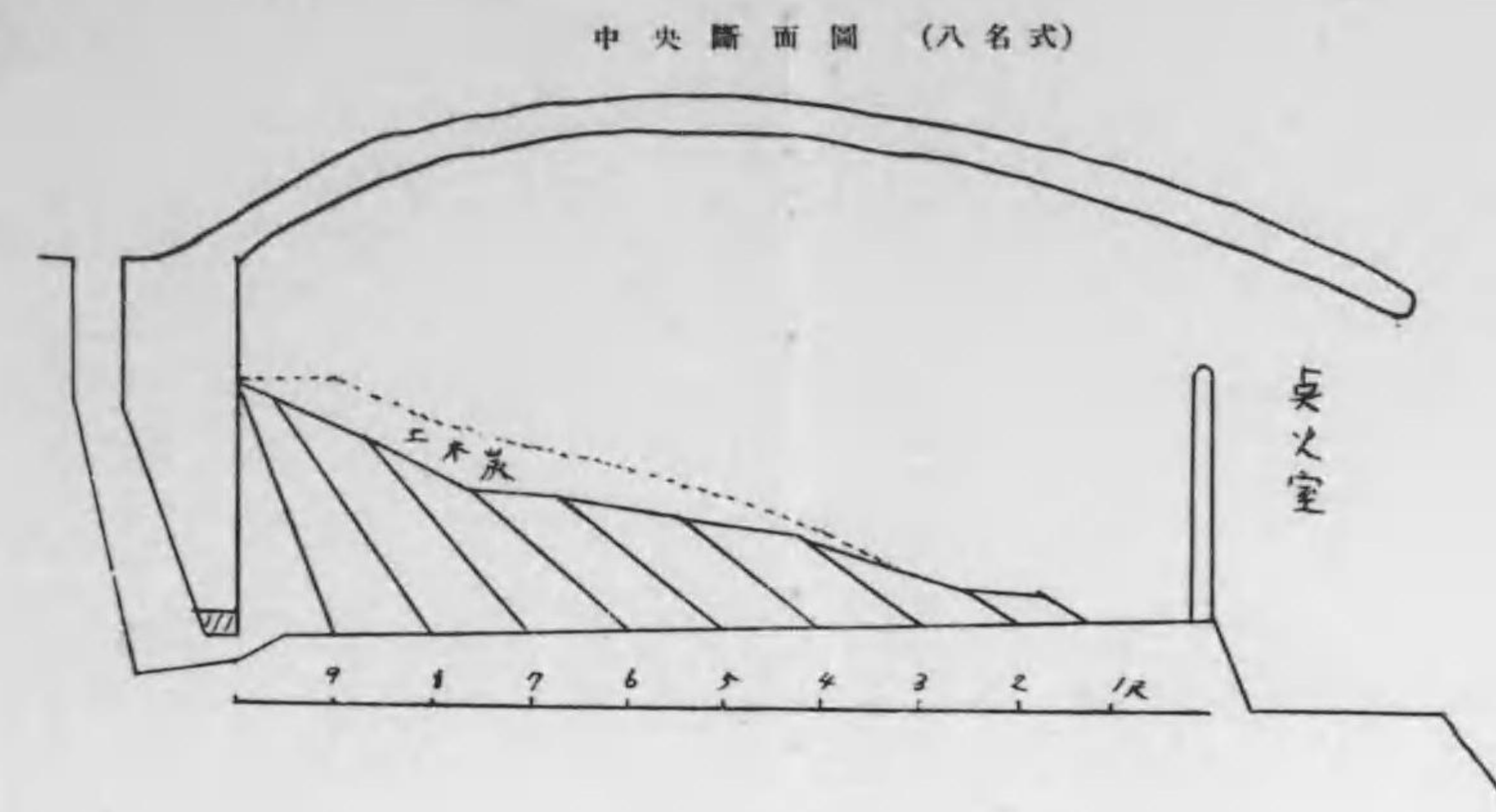
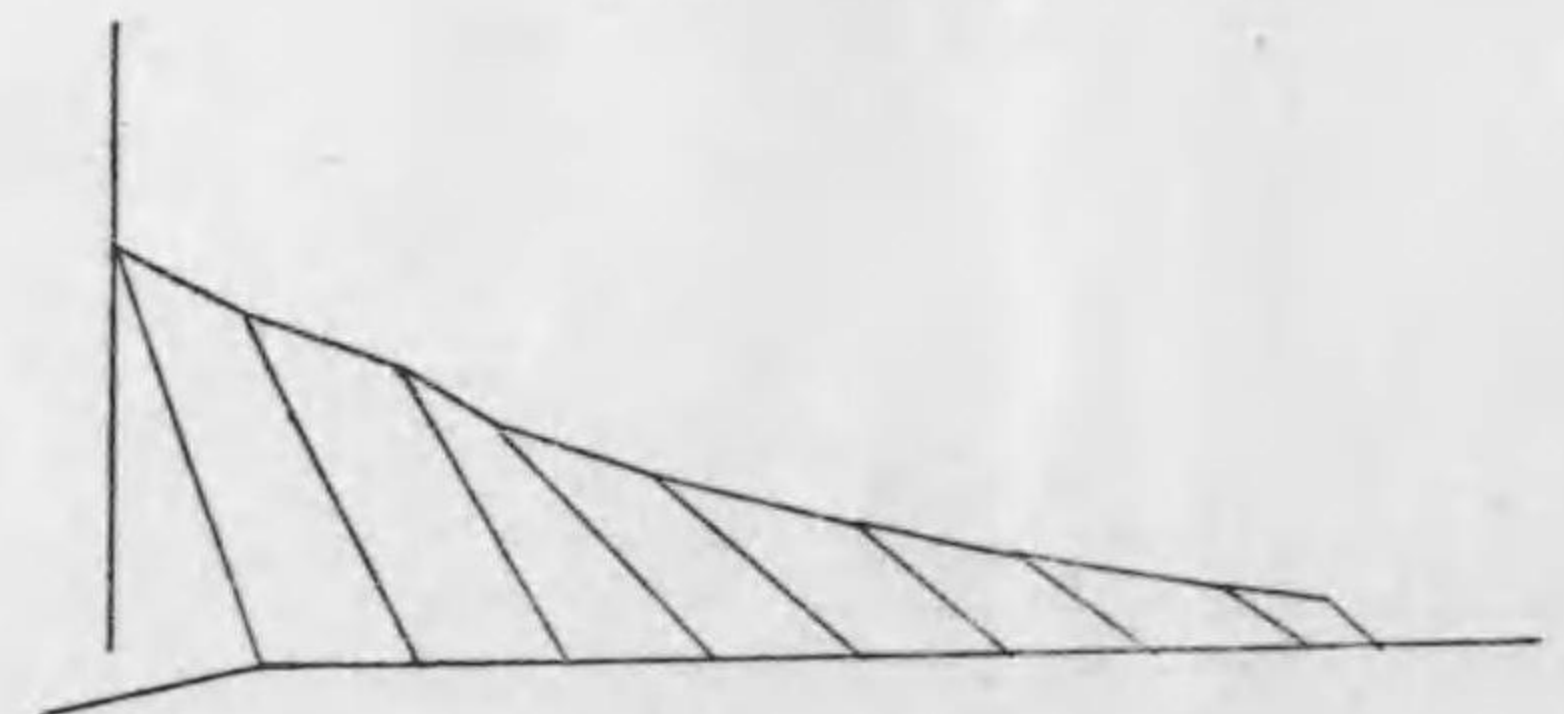


中央断面圖 (小中式)

左 壁 断 面 圖

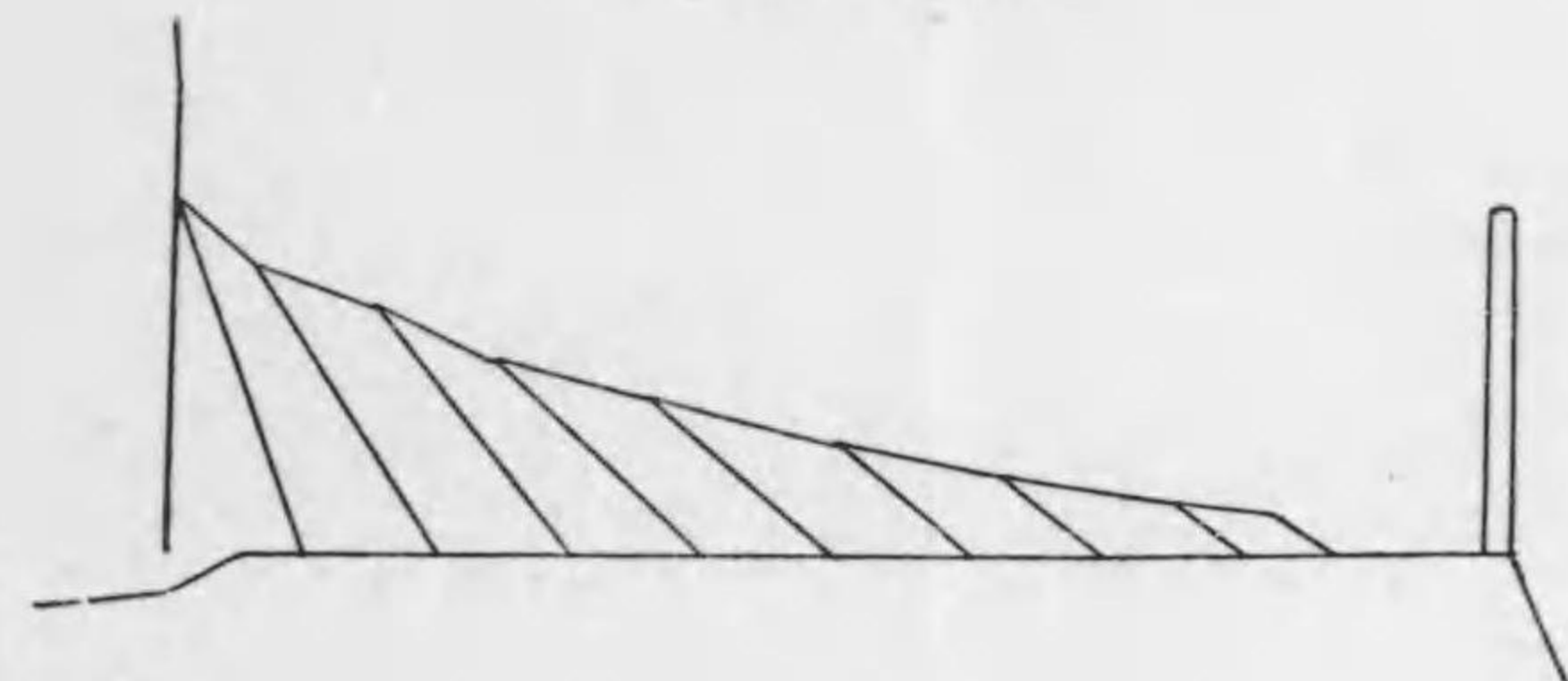


右 壁 断 面 圖

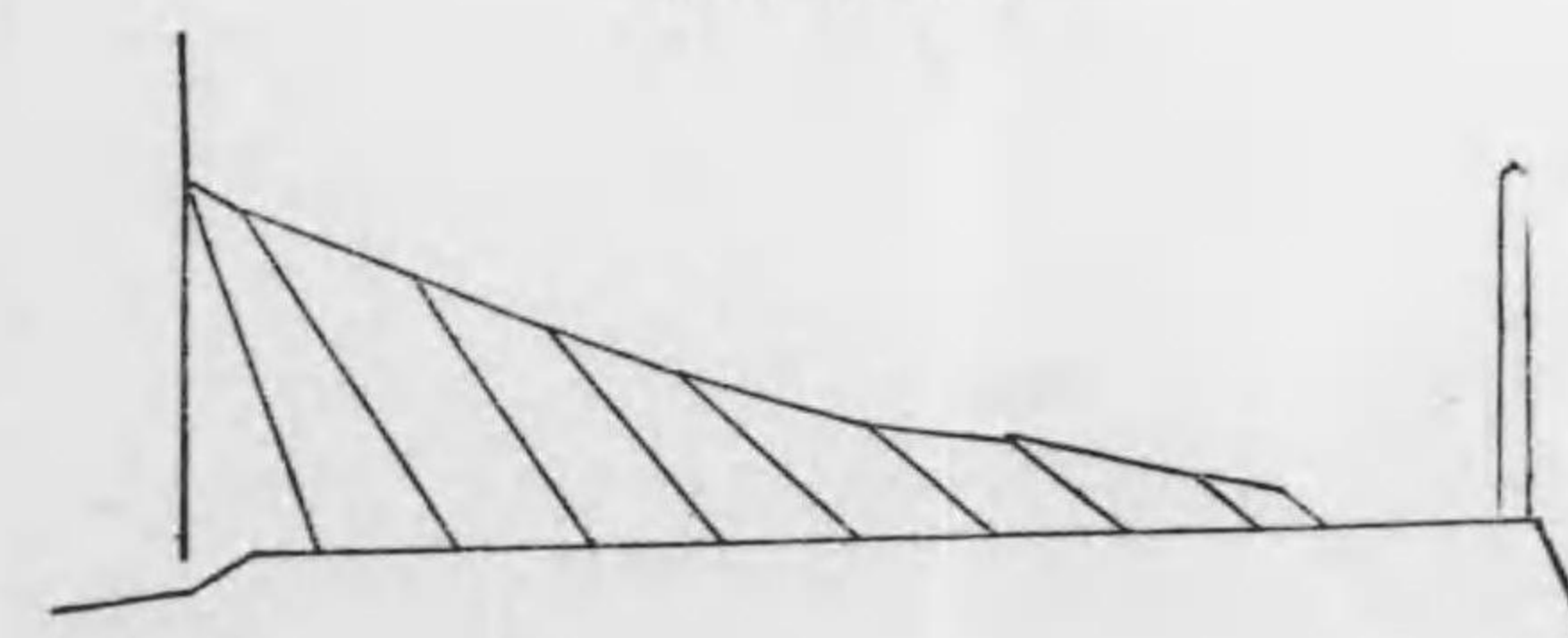


中央断面圖 (八名式)

左 壁 断 面 圖



右 壁 断 面 圖



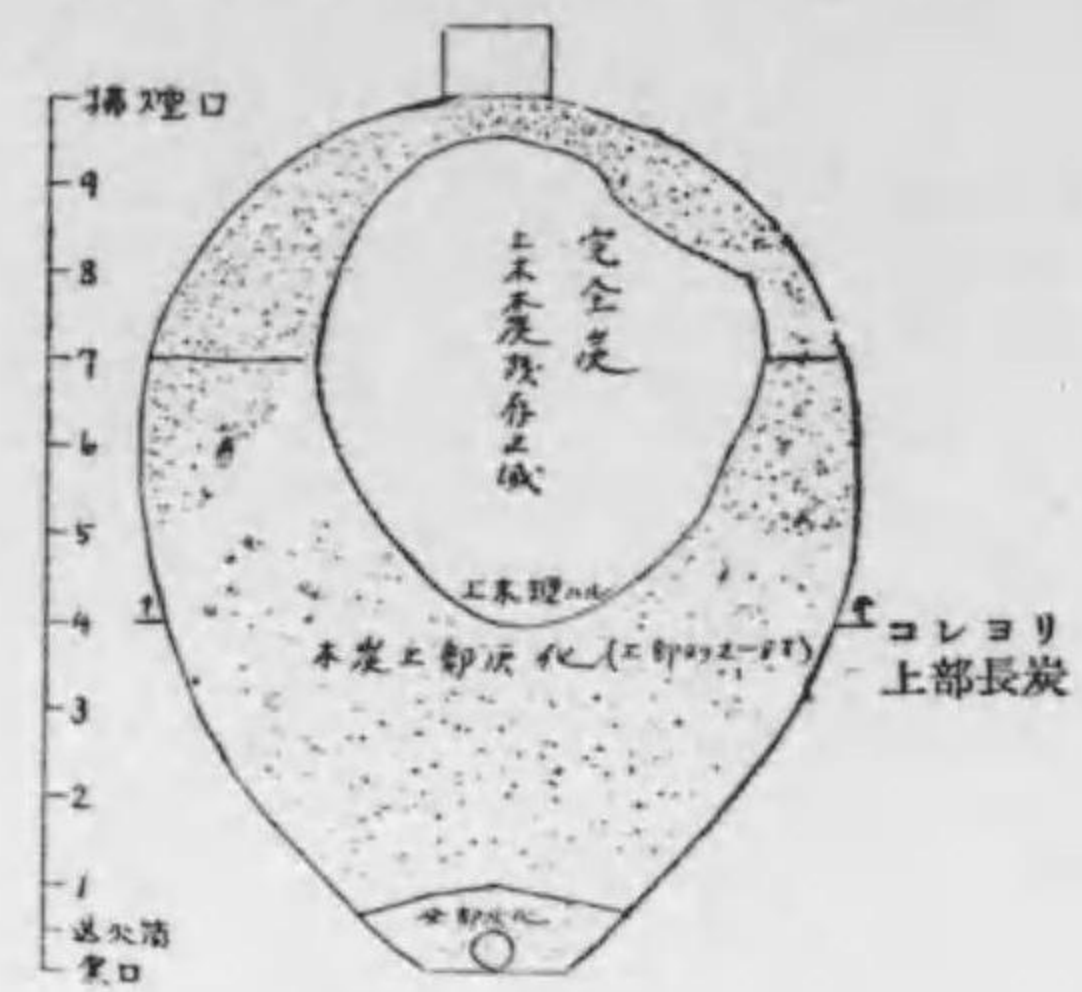
第72表 布置並灰化状況調査表

1. 小 中 式

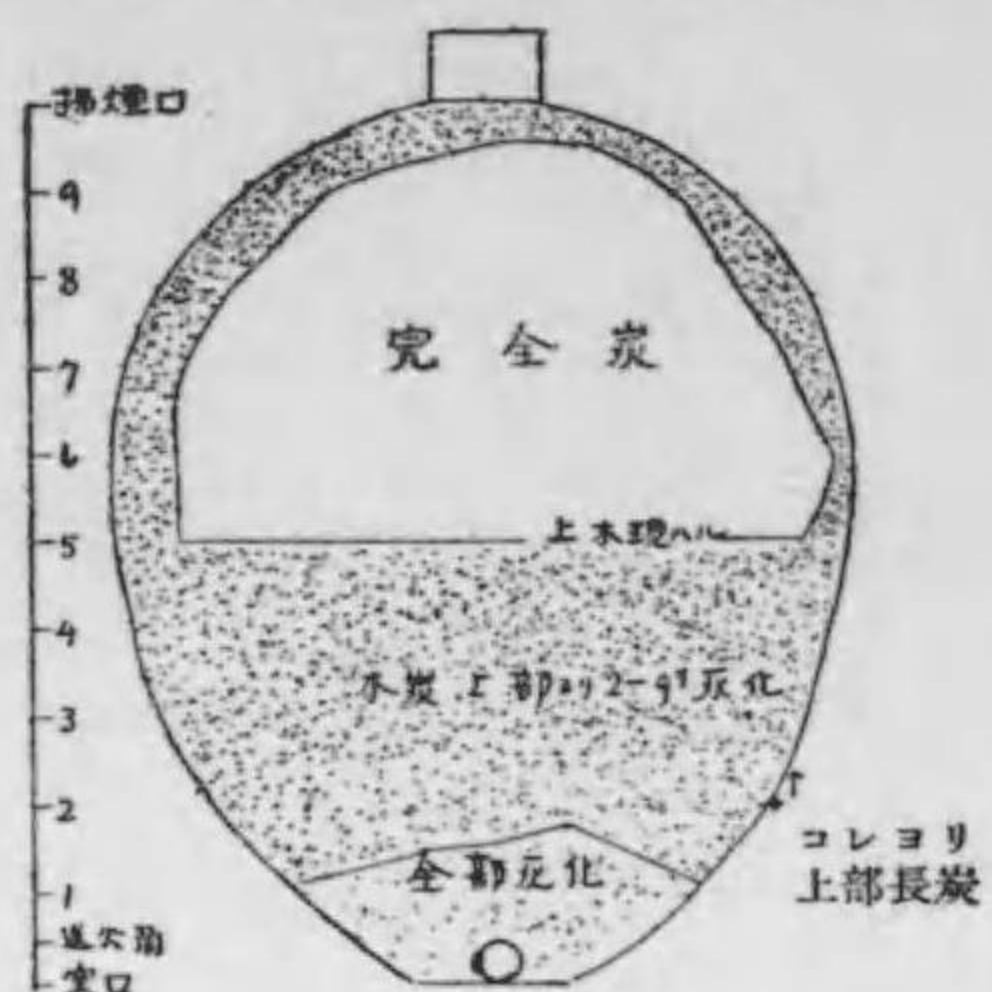
製炭回数	窯口ヨリノ距離	産炭ノ長さ			窯内ニ於ケル産炭ノ傾斜角	窯底ヨリ産炭上部迄ノ高さ			産炭ノ灰化状況			備 考	製炭回数	窯口ヨリノ距離	産炭ノ長さ			窯内ニ於ケル産炭ノ傾斜角	窯底ヨリ産炭上部迄ノ高さ			産炭ノ灰化状況			備 考
		左壁	中央線	右壁		左壁	中央線	右壁	左壁	中央線	右壁				左壁	中央線	右壁		左壁	中央線	右壁	左壁	中央線	右壁	
第一回	1	0.55	0.55	0.55	15	0.35	0.35	0.35	1.0	1.0	1.0	木炭上部ヨリ4寸ノ處ニ龜裂アリ 右壁4-7尺ノ間ニ天井裏落アリ	第 2	1.5	1.6	1.1	2.0	26	0.15	0.15	0.15	1.3	1.5	1.4	一般ニ木炭 下部ノ折傷多シ
	2	2.0	2.0	2.0	26	0.50	0.5	0.48	上部ヨリ9寸前後灰化 上木現ル	2	2.3			1.8	2.6	31	0.5	0.45	0.47	全体木炭上部ノ灰化甚シク8寸-1尺(木炭上部ヨリノ長さ)ノ灰化部分アリ 窯壁部ノ如キハ1.2尺余ノ灰化ヲ見ル					
	3	2.5	2.5	2.5	30	0.82	0.8	0.78		3	長炭			長炭	長炭	34	0.8	0.8	0.7						
	4	(2.6)長炭	(2.6)長炭	2.5長炭	35	1.00	1.1	0.95		4	"			"	"	36	1.2	1.1	1.00		5寸灰化	1.2尺灰化			
	5	長炭	長炭	長炭	40	1.30	1.2	1.12		5	"			"	"	36.5	1.4	1.45	1.30		ナシ	5寸灰化	1.2尺灰化		
	6	"	"	"	42	1.90	上木6.5尺ノ處2.5寸1.9	1.29		6	"			"	"	48.5	1.65	2.1	1.55		巾1.2尺6寸灰化	巾1.2尺6寸灰化	上木現ル		
	7	"	"	"	58	2.55	2.5	1.74		7	"			"	"	65	1.90	2.4	2.0		上木現ル	巾8寸3寸灰化	巾8寸3寸灰化		
	8	"	"	"	65	2.44	上木0.42.5	1.86		8	"			"	"	65	2.4	上木0.250.7	2.4		2.6	巾8寸3寸灰化	巾8寸3寸灰化		
	9	"	"	"	70	2.57	上木0.52.5	2.37		9	"			"	"	65	2.9	2.6	3.0						
排煙口前	"	"	"	75	2.70	2.67	2.38	上部ヨリ1寸灰化		左全	左全		排煙口前	"	"	"	75	3.2	3.3		3.3				
第二回	1	0.7	1.2	0.9	20	0.17	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	4尺ヨリ上木完全ニアリ 灰化セル部分ニアルモノ上部ヨリ5寸ノ處ニ横割レ多シ 周囲ノ燒キ減リガ欠点ナリ	第 3	1.7	1.3	1.3	1.3	25	0.2	0.2	0.2	1.8	1.7	1.8	出炭後折傷甚シ 完全ニシテ折レ難シ 木炭横ヒビノ箇所
	2	1.6	1.8	1.8	25	0.20	0.30	0.28	灰化多シ	灰化多シ	灰化多シ			30	0.43	0.5	0.42	全部上部ヨリ3寸-1.5尺灰化							
	3	2.0	2.0	2.0	30	0.27	0.31	0.30	上部ヨリ8寸灰化	8寸灰化	7寸灰化			30	0.7	0.85	0.70								
	4	長炭	長炭	長炭	35	0.50	0.65	0.55	"	8寸灰化	6寸灰化			35	1.0	1.28	0.9								
	5	"	"	"	38	0.62	上木0.150.85	0.75	巾3尺8寸灰化	巾3尺8寸灰化	4寸灰化			39	1.3	1.60	1.18		巾9寸灰化1尺2寸	巾4.5寸灰化1.4尺					
	6	"	"	"	42	1.00	上木0.21.30	0.94	巾2尺ノ間上部ヨリ8寸灰化	巾1尺4寸5寸灰化	左全			42	1.7	1.86	1.65		巾3寸灰化1尺4寸	巾4寸灰化1尺2寸					
	7	"	"	"	60	1.80	上木0.352.00	1.70	巾2尺1寸灰化	巾1尺2寸灰化	巾4寸灰化			60	2.0	2.3	2.1		巾7寸灰化7寸	巾7寸灰化8寸					
	8	"	"	"	67	2.20	上木0.452.3	2.10	巾2.3尺4寸灰化	巾4寸灰化	巾4寸灰化			65	2.25	2.3	2.4		巾1尺3寸灰化8寸5分	巾1尺5寸灰化8寸5分					
	9	"	"	"	70	2.60	上木0.352.6	2.60	巾4寸4寸灰化	巾1尺4寸4寸灰化	巾6寸4寸灰化			65	2.80	2.5	2.8		巾5寸灰化1尺	巾5寸灰化1.15尺					
排煙口前	"	"	"	75				巾4寸2寸灰化	巾6寸3寸灰化		排煙口前	"	"	"	70	上木0.7									
第三回	2	0.11	0.15	0.16	23	0.25	0.24	0.2	1.8	1.9	2.0	第 4	1.8	1.5	1.5	1.5	30	0.4	0.5	0.3	1.5	1.6	1.8	殘火發火ス 殘火發火	
	3	2.3	2.1	0.22	31	0.70	0.80	0.7	上部ヨリ1尺前後灰化 上木現ル	3	"		"	"	35	0.6	1.0	0.4	全部上部ヨリ1尺前後灰化						
	4	長炭	長炭	長炭	34	0.83	0.90	0.82		4	"		"	"	40	1.15	1.7	1.0							
	5	"	"	"	43	0.92	1.20	0.92		5	"		"	"	45	1.40	2.05	2.0		巾4寸灰化5寸	巾6寸灰化5寸				
	6	"	"	"	45	1.30	1.56	1.1		上木現ル	巾8寸7寸-1尺灰化		巾8寸灰化	50	1.60	2.2	2.5	巾6寸灰化4寸		巾2寸灰化2寸					
	7	"	"	"	50	1.88	上木0.232.0	1.5		巾8寸7寸-1尺灰化	"		"	55	2.1	2.3	2.6	巾5寸灰化6寸		巾6寸灰化4寸					
	8	"	"	"	65	2.09	上木0.62.3	2.0		"	"		"	55	2.5	2.5	2.6	巾8寸灰化4寸		巾7寸灰化8寸					
	9	"	"	"	70	2.70	上木0.552.7	2.7		"	"		"	70	2.6	2.7	2.6	巾7寸灰化9寸		巾3寸灰化4寸					
	排煙口前	"	"	"	75		上木0.32							排煙口前	"	"	"	75							

第41圖 小中、八名兩式の灰化及布置圖

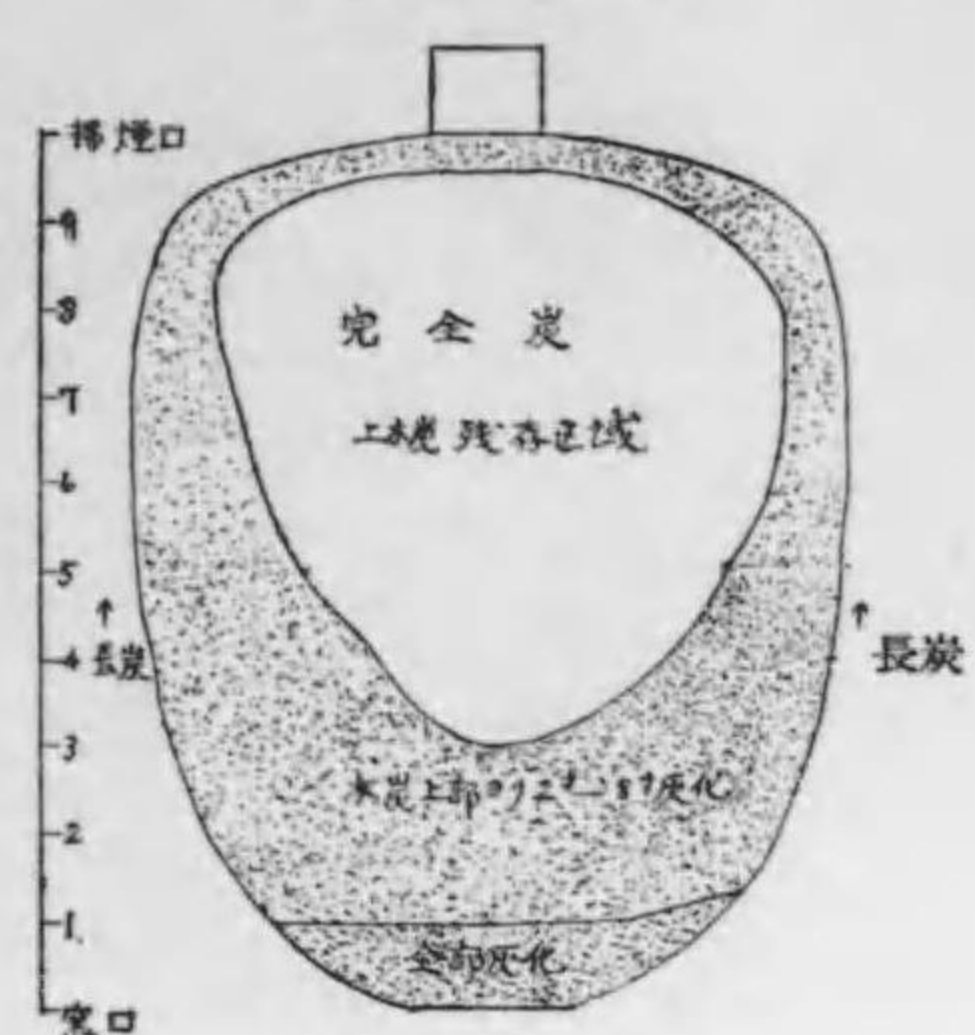
小中式第二回灰化状況並上木長炭の位置



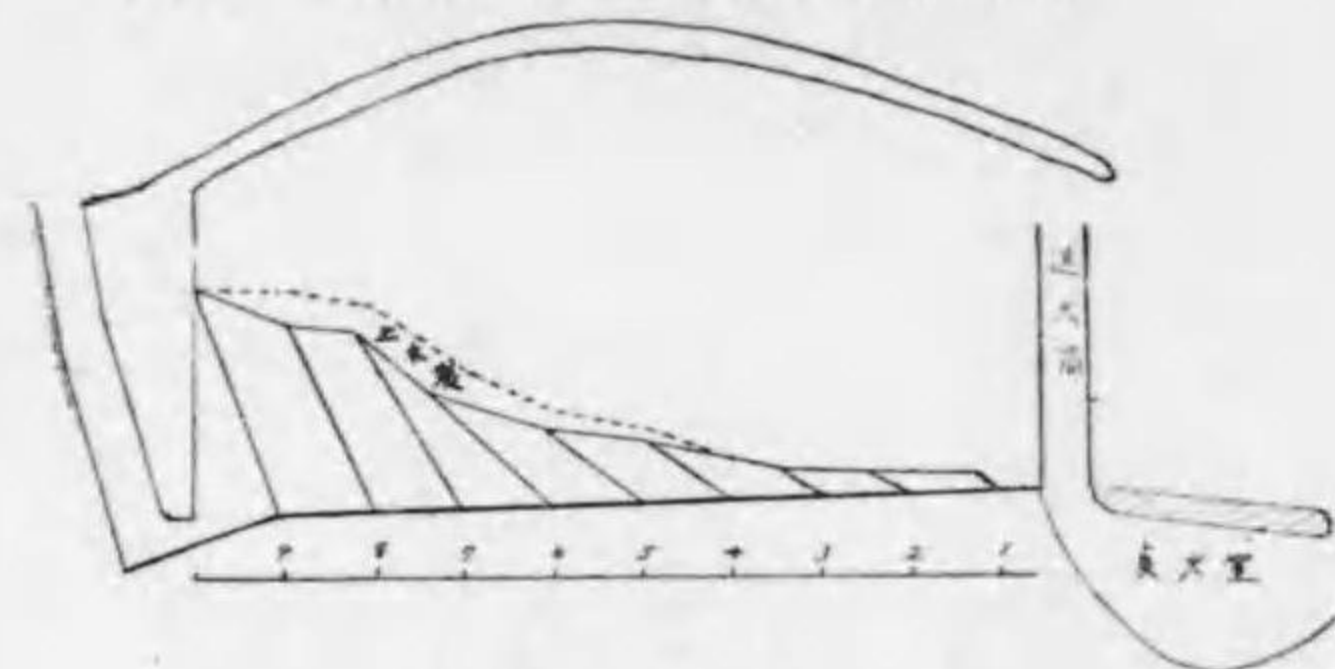
小中式第六回灰化状況並上木長炭ノ位置



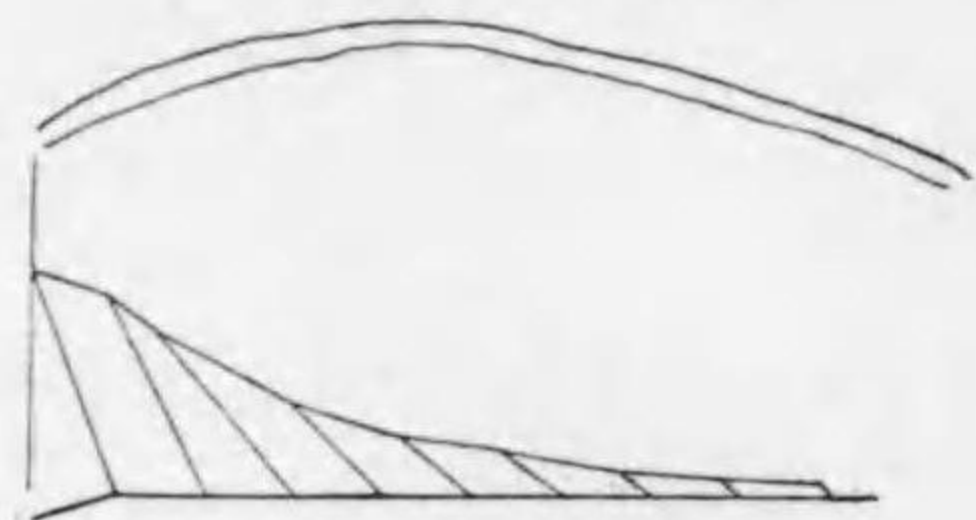
八名式 第四回



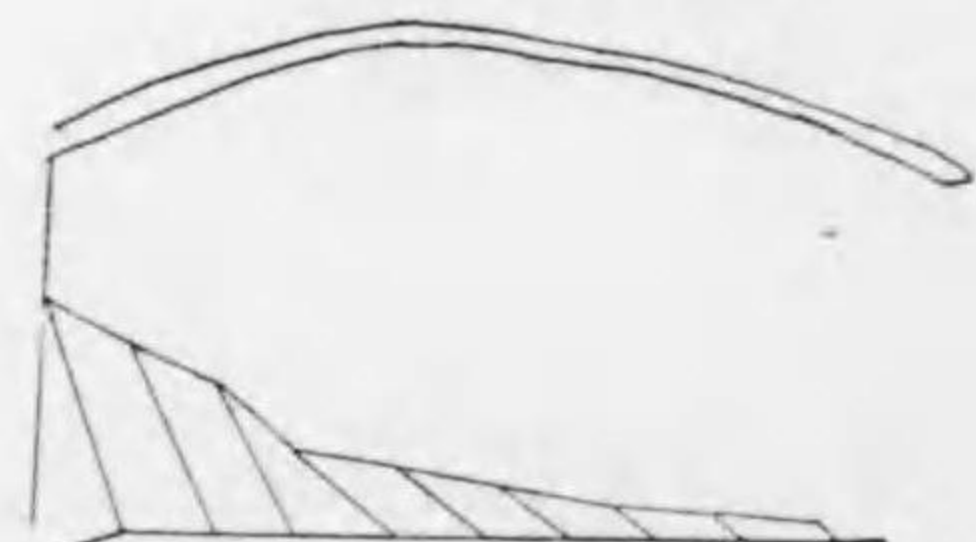
小中式 中央断面に於ける布置状況 (第二回)



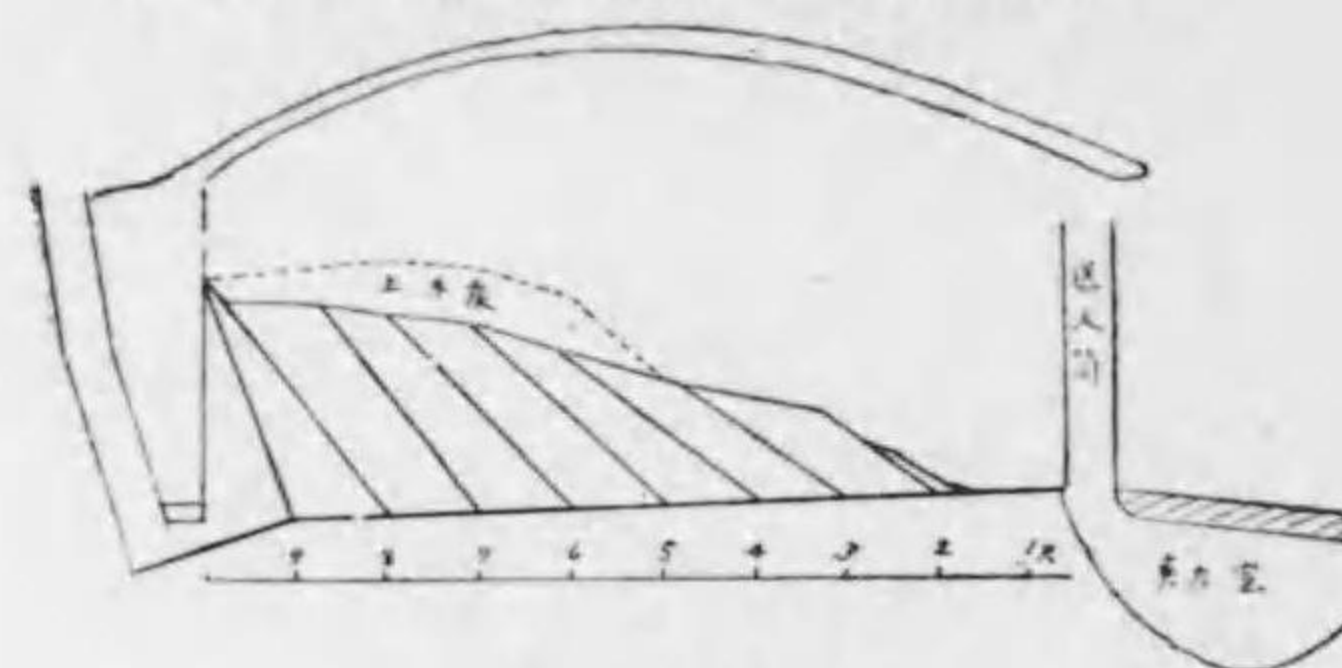
左壁断面に於ける布置状況



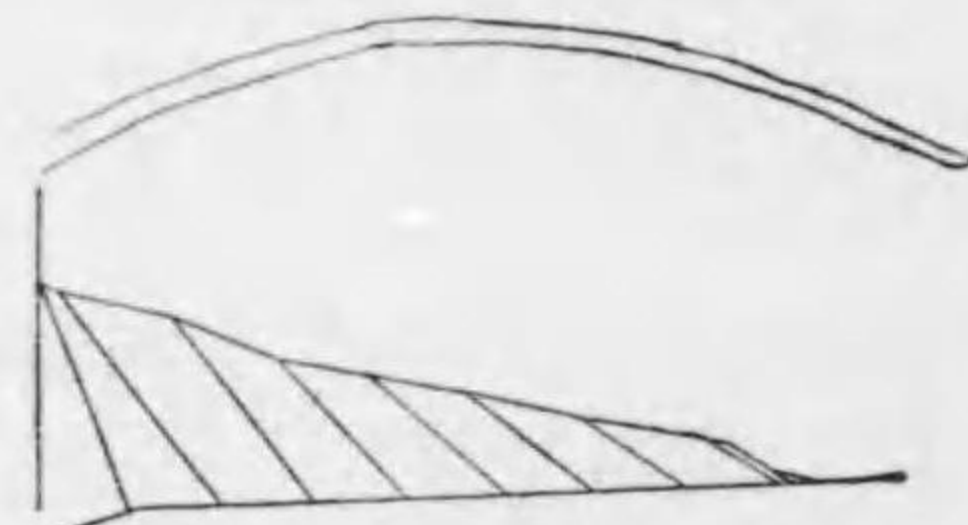
右壁断面に於ける布置状況



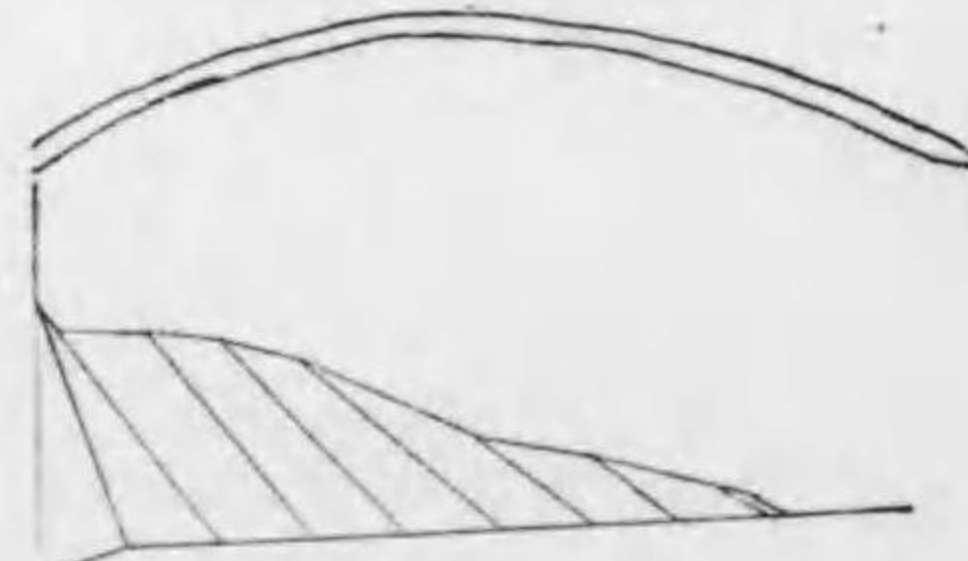
小中式 中央断面に於ける布置状況 (第六回)



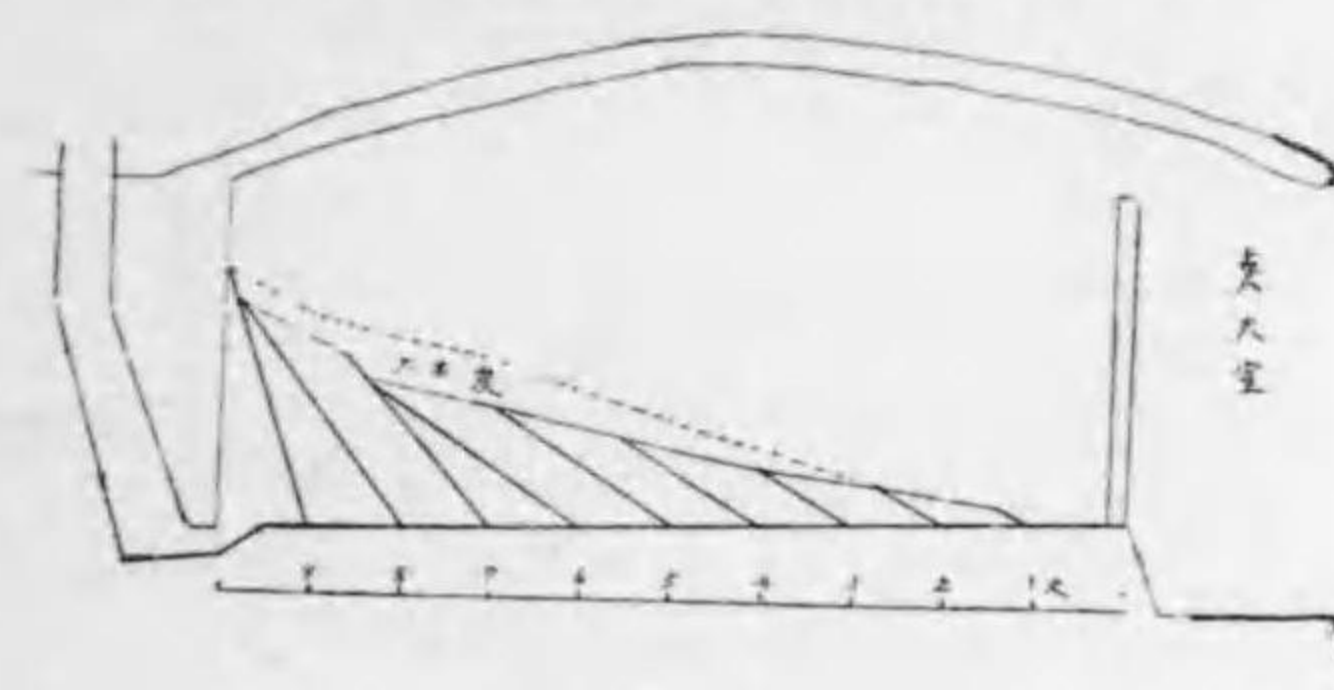
左壁断面に於ける布置状況



右壁断面に於ける布置状況



八名式 中央断面に於ける布置状況 (第四回)



左壁断面に於ける布置状況



右壁断面に於ける布置状況



3. 窯内に於ける産炭の傾斜角及窯底より産炭上部迄の高さ

両式共1—6回窯に就き窯内位置別に調査をなし、之が平均値を圖表に示すに次の如し。

第 71 表 窯内に於ける産炭の傾斜角及窯底より産炭上部迄の高さ平均値

窯口ヨリノ 距離(尺)	小 中 式				八 名 式			
	窯内ニ於 ケル産炭 ノ傾斜角	窯底ヨリ産炭上部迄ノ高さ			窯内ニ於 ケル産炭 ノ傾斜角	窯底ヨリ産炭上部迄ノ高さ		
		左 壁	中 央	右 壁		左 壁	中 央	右 壁
0	—	—	—	—	—	—	—	—
1	23.2	0.25	0.28	0.24	23.8	0.27	0.32	0.24
2	28.3	0.41	0.50	0.38	30.8	0.35	0.63	0.41
3	31.7	0.68	0.81	0.66	36.0	0.56	0.91	0.70
4	35.8	0.95	1.12	0.87	37.8	0.80	上木 0.17 1.11	0.89
5	40.3	1.16	上木 0.15 1.39	1.21	38.3	1.15	上木 0.30 1.38	1.27
6	44.9	1.53	上木 0.29 1.82	1.51	41.7	1.42	上木 0.41 1.65	1.58
7	58.0	2.04	上木 0.33 2.25	1.94	49.8	1.80	上木 0.50 2.00	2.00
8	63.7	2.31	上木 0.54 2.38	2.26	56.2	2.17	上木 0.50 2.46	2.46
9	68.8	2.70	上木 0.44 2.60	2.68	66.2	2.64	上木 0.48 2.84	2.81
排煙口前 平 均	43.8	1.34	上木 0.35 1.46	1.31	42.3	1.24	上木 0.39 1.48	1.46

上圖表によるに小中式は、窯口より6尺に至る迄は23—40度の傾斜角を以て漸次に傾斜し、7尺に於て急に58度となりて、産炭は起き加減となり、9尺に於て68.8度となり起上る。八名式は小中式に比し、傾斜角の變化緩やかにして、窯口より6尺に至る迄は小中式と稍々同數にして23—42度の傾斜角を以て漸次に傾斜するも、7尺及8尺の傾斜角は小中式に比し約8度少なく、9尺に於て急に66度となり起上る。産炭各位置に於ける傾斜角の平均値は小中式43.8度、八名式42.3度にして、小中式の傾斜角は一般に大なるを知る。次に窯底より産炭上部迄の高さを見るに、両式共炭化室中央部に於ける高さは約1.4尺にして、兩壁に比し1寸乃至2寸大なり。小中式は左右兩壁に於ける産炭の高さの平均値稍々同一にして、約1.3尺なるも、八名式は右壁の平均値1.24尺にして左壁の1.46尺に比し約2寸高し。次に兩式の製炭各回の布置並に灰化狀況調査表を示すに次の如し。

(折込72表参照)

兩式の灰化狀況並に上木炭、長炭の位置圖、窯内木炭の布置狀況圖を各回に就き作圖せるも頁數の都合により代表的なるものを示すに次の如し。(折込41圖参照)

第三節 窯内位置別産炭量及産炭の形状

窯内に於ける生産木炭が折傷又は破損の事なく、詰込炭材の原形を具備し（假に長炭と稱する以下同）且つ長炭の生産量多き窯程、一般に優秀窯と稱せられるを以て、此れ等の点を明かならしめるは、炭窯改良の一據点とも考へられる。本試験に於ては産炭量及産炭の形状を、窯内位置別に調査し、窯内位置と産炭量並に産炭の形状との關係を明らかにし、將來炭窯改良の一據点たらしむる事とせり。窯内位置は窯底及壁面に窯口より1尺毎に區劃線を設置し、産炭の形状は次の三つに區劃し、1尺毎の産炭形状別の産炭量を出炭と同様に秤量し、調査をなせり。

1. 長炭……窯内に於ける産炭木炭が詰込炭材の原形殊に長さを具備したるもの
2. 半炭……長炭の長さの $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{2}{3}$ の範圍のもの
3. $\frac{1}{3}$ 炭……長炭の長さの $\frac{1}{3}$ 以下のもの

第一款 白炭窯

白炭窯の窯内に於ける窯内位置別産炭量及産炭の形状を調査するは至難の事なるを以て、出炭の回数毎に長炭、半炭、 $\frac{1}{3}$ 炭の割合を見積によりて調査し、窯全體の産炭形状百分率を概察せるに過ぎず。調査結果を見るに次の如くにして、備長式は吉田式に比し長炭又半炭の生産歩合多く $\frac{1}{3}$ 炭の如きは $\frac{1}{2}$ 弱なるを知る。

第73表 白炭窯産炭の形状調査表

窯名	製炭回数	長炭	半炭	$\frac{1}{3}$ 炭
備長式	6	69.0%	19.0%	12.0%
	7	81.0	15.0	4.0
	8	88.0	8.0	4.0
	平均	79.3	14.0	6.7
吉田式	10	67.0	8.0	15.0
	11	55.0	18.0	22.0
	12	77.0	19.0	14.0
	13	80.0	12.0	8.0
	平均	69.8	14.3	14.8

第二款 黒炭窯

本試験に於て小中式、八名式共4. 5. 6の各回窯に就き、調査せし平均値の百分率を示せば第七十四表の如くにして、窯内位置と産炭量及産炭形状の關係を見るに次の如し。

第74表 黒炭窯、窯内位置別産炭形状別産炭量百分率表

1. 小中式

窯口ヨリノ距離	長炭	半炭	$\frac{1}{3}$ 炭	産炭量	1-2尺間ノ産炭量ヲ1トシタル場合
1-2	0.29%	0.91%	0.98%	2.18%	1
2-3	4.51	3.26	1.35	9.12	4
3-4	10.61	1.49	1.13	13.23	6
4-5	11.33	0.19	0.25	11.77	5
5-6	18.01	—	—	18.01	8
6-7	15.15	—	—	15.15	7
7-8	11.81	—	—	11.81	5.4
8-9	11.01	—	—	11.01	5
9-10	7.72	—	—	7.72	3.5
計	90.44	5.85	3.71	100.00	—

2. 八名式

1-2	—	2.03	0.92	2.95	1
2-3	3.66	2.21	1.29	7.16	2.5
3-4	7.90	1.33	1.95	11.18	4
4-5	12.64	0.72	—	13.36	4.5
5-6	14.35	0.37	—	14.72	5
6-7	14.20	0.46	—	14.66	5
7-8	13.76	—	—	13.76	5
8-9	11.78	—	—	11.78	4
9-10	10.43	—	—	10.43	3.5
計	88.72	7.12	4.16	100.00	—

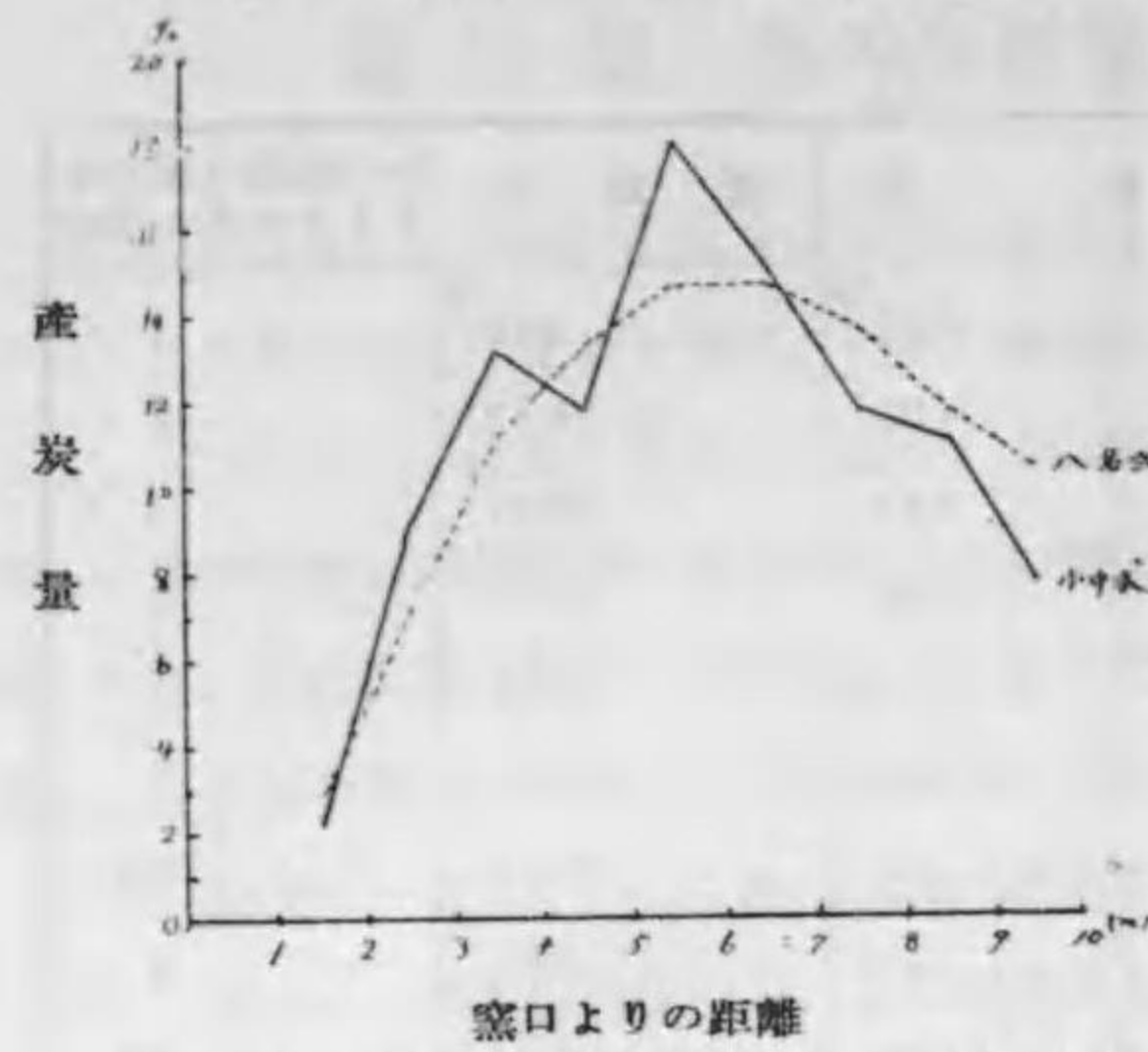
1. 窯内位置と産炭量との關係

小中式に於ては窯口より3-4尺迄は急激に増加し、5-6尺の産炭量最高にして、以下炭化室奥部に到るに従ひて急激に減少し、これらの關係を曲線にて示す時は次の如くにして、一般に小中式は炭化室の中央より2尺の範圍に於ける産炭量最も多く、それより炭化室前方及奥部に至るに従ひ急激に減少し、且つ4-5尺の産炭量は3-4尺のものより却つて少なき現象を示し、曲線は二頂点を有す。

八名式に於ては窯口より3-4尺迄は、小中式同様急激に増加し、5-6尺の産炭量最高なるも6-7尺のもの殆ど同一にして、それより炭化室奥部に至るに従ひ漸次減少す。而して4尺より8尺に至る間の産炭量は大きな差なく稍々同一にして曲線は極めて圓滑なる拋物線形を示す。

以上の相違は窯底の形状の相違に基くもの考へられ、一般に炭化室中央より排煙口1尺前の間に生産されたる木炭は、長炭にして品質良好なるを以て、此の間に於ける産炭量の多き八名式は極

第42圖 黒炭窯室内位置と産炭量との関係曲線



めて合理的なる構造並性能を有するものと判定するを得べし。

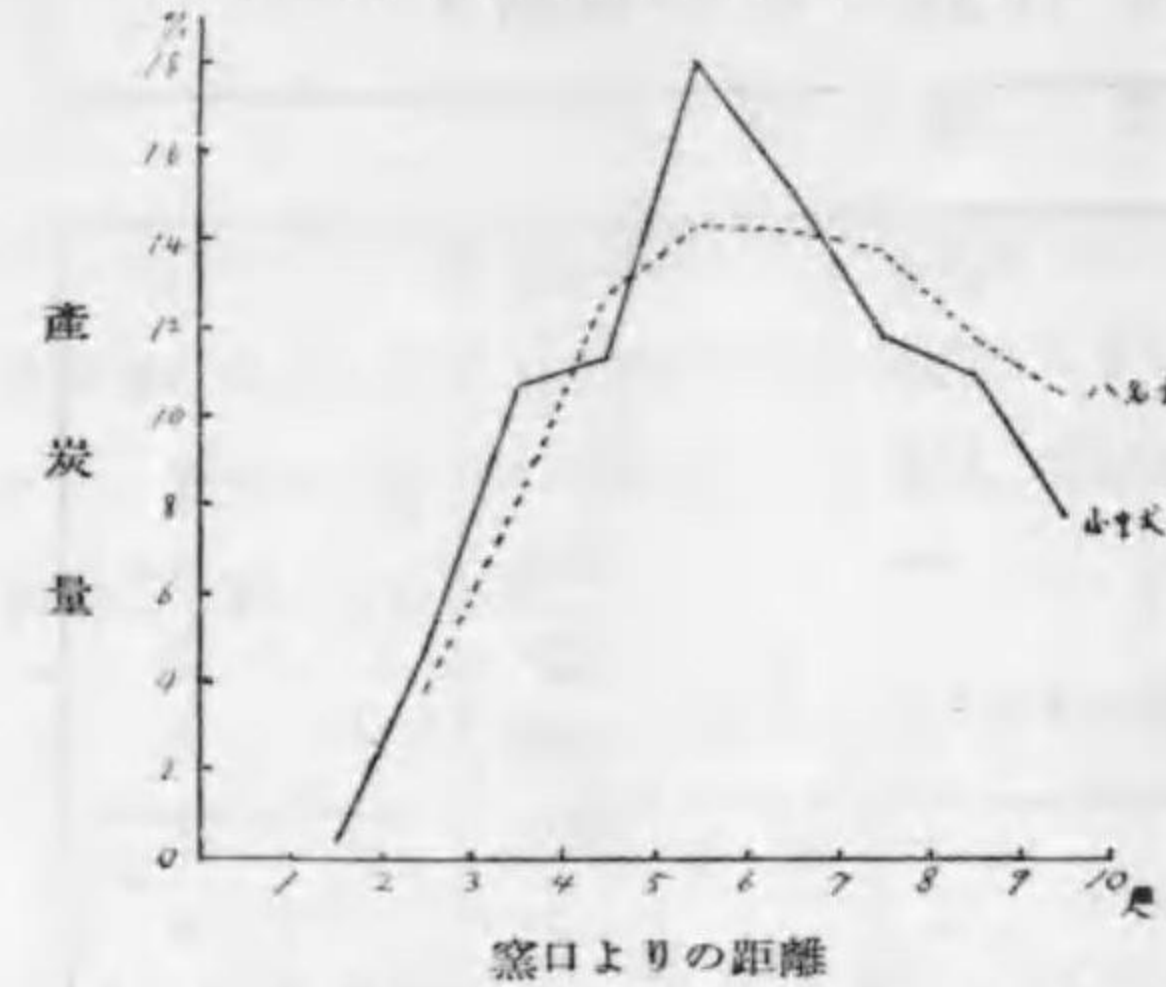
2. 室内位置と産炭形状との関係

全産炭量に対する長炭、半炭、 $\frac{1}{8}$ 炭の生産割合を見るに小中、八名両式間に於て大差なく、大凡そ長炭は全産炭量の90%前後、半炭6—7%前後、 $\frac{1}{8}$ 炭4%前後なり。更に産炭形状と室内位置との関係を精査するに大要次の如し。

産炭の形状比較表

炭種	八名式 (%)	小中式 (%)
長炭	(90.44%)	(88.72%)
半炭	(5.85%)	(7.12%)
$\frac{1}{8}$ 炭	(3.72%)	(4.16%)

第43圖 室内位置と長炭の産炭量との関係曲線



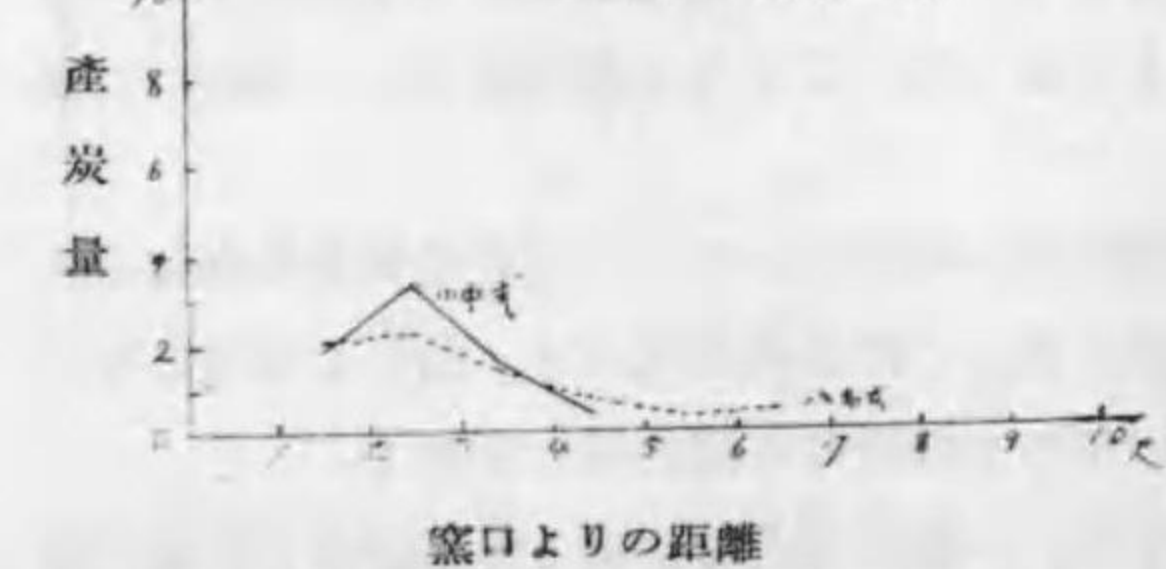
イ、室内位置と長炭との関係

室内位置と長炭産量の関係を見るに、次圖の如くにして曲線は両式共産炭量と室内位置の關係と稍々同一の傾向を示し、更に説明の要を認めざるを以て省略す。

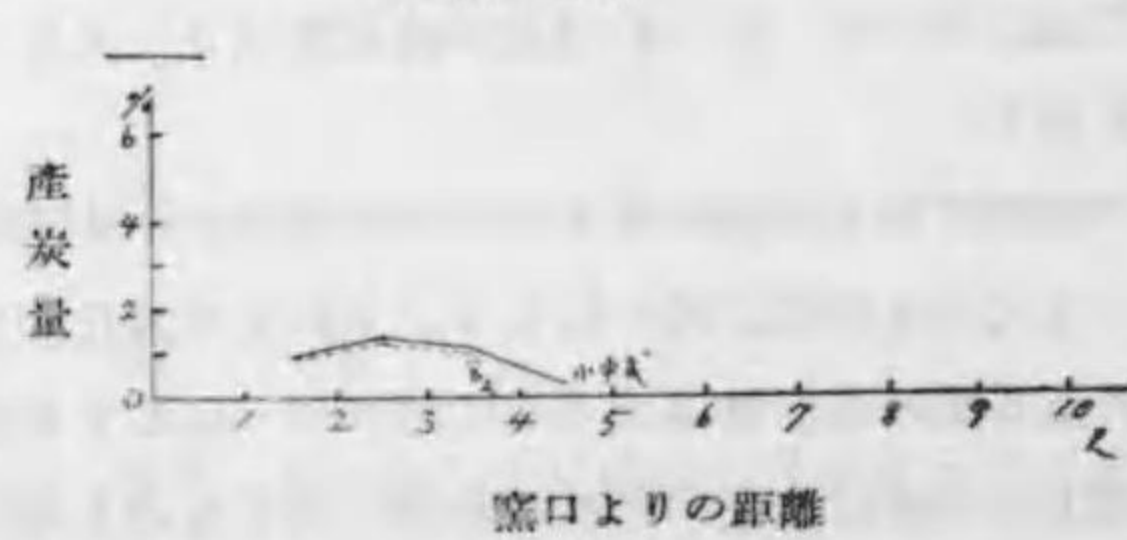
ロ、室内位置と半炭及 $\frac{1}{8}$ 炭との関係

小中式に於て半炭は窯口より5尺の間に於て生産し、全産炭量の5.85%を占め $\frac{1}{8}$ 炭は窯口より4尺の間に於て生産し全産炭量の3.71%に過ぎず。八名式に於て半炭は窯口より7尺の間に於て生産し、全産炭量の7.12%にして、小中式に比し稍々多く、 $\frac{1}{8}$ 炭は窯口より4尺の間に於て生産し、全産炭量の4.16%を占む。然れ共半炭及 $\frac{1}{8}$ 炭の合計は両式共全産炭量の9—11%の範圍にして、然もこれらの木炭は荒及粉なる銘柄を以て市場に出され價值の低きものなるを以て、長炭と室内位置の關係程重大視するに及ばざるものと認む。

第44圖 室内位置と半炭の産炭量との関係曲線



第45圖 室内位置と $\frac{1}{8}$ 炭の産炭量との関係曲線



次に黒炭窯々内位置別産炭量及産炭形状の調査表を示す。

第75表 黒炭

1. 小

製炭回数 窯口ヨリノ距離	4					均計	産炭量 百分率
	長炭	半炭	$\frac{1}{8}$ 炭	半炭	$\frac{1}{8}$ 炭		
1—2			3.200	0.993	1.066	2.380	2.18%
2—3		5.800	1.900	3.567	1.467	9.950	9.12
3—4	12.950	4.850	1.000	1.617	1.237	14.427	13.23
4—5	5.800	0.610	0.840	0.203	0.280	12.836	11.77
5—6	20.460					19.640	18.01
6—7	17.170					16.523	15.15
7—8	7.600					12.883	11.81
8—9	11.210					12.003	11.01
9—10	8.500					8.417	7.72
合計	83.690 (82.14%)	11.260 (11.05%)	6.940 (6.81%)	6.380 (5.85%)	4.050 (3.71%)	109.059	100.00
上木						10.303	
總計						119.362	

2. 八

尺	長炭	半炭	$\frac{1}{8}$ 炭	半炭	$\frac{1}{8}$ 炭	均計	産炭量 百分率
1—2			1.100	2.500	1.127	3.627	2.95%
2—3		2.600	2.300	2.720	1.587	8.807	7.16
3—4	8.240		4.750	1.633	2.403	13.750	11.18
4—5	11.150	2.640		0.880		16.430	13.36
5—6	11.160	1.380		0.460		18.100	14.72
6—7	15.350	1.700		0.567		18.030	14.66
7—8	16.200					16.920	13.76
8—9	18.450					14.483	11.78
9—10	8.000			0.257	0.700	12.824	10.43
合計	88.550 (84.32%)	8.320 (7.92%)	8.150 (7.76%)	9.017 (7.33%)	5.817 (4.73%)	122.971	100.00
上木						14.423	
總計						137.394	

備考 ()内ノ數字ハ計ニ

第75表 黒炭窯々内位置別産炭量及産炭形状調査表

1. 小中式黒炭窯

製炭回数 窯口ヨリノ 距離	4				5				6				平均				産炭量 百分率
	長炭	半炭	1/3炭	計	長炭	半炭	1/3炭	計	長炭	半炭	1/3炭	計	長炭	半炭	1/3炭	計	
1-2			3.200	3.200	0.960	1.080		2.040		1.900		1.900	0.320	0.993	1.066	2.380	2.18%
2-3		5.800	1.900	7.700	7.000	1.500	2.500	11.000	7.750	3.400		11.150	4.917	3.567	1.467	9.950	9.12%
3-4	12.950	4.850	1.000	18.800	10.520		1.120	11.640	11.250		1.590	12.840	11.573	1.617	1.237	14.427	13.23%
4-5	5.800	0.610	0.840	7.250	17.010			17.010	14.250			14.250	12.353	0.203	0.280	12.836	11.77%
5-6	20.460			20.460	19.160			19.160	19.300			19.300	19.640			19.640	18.01%
6-7	17.170			17.170	14.000			14.000	18.400			18.400	16.523			16.523	15.15%
7-8	7.600			7.600	12.900			12.900	18.150			18.150	12.883			12.883	11.81%
8-9	11.210			11.210	12.500			12.500	12.300			12.300	12.003			12.003	11.01%
9-10	8.500			8.500	8.050			8.050	8.700			8.700	8.417			8.417	7.72%
合計	83.690 (82.14%)	11.260 (11.05%)	6.940 (6.81%)	101.890	102.100 (94.28%)	2.580 (2.38%)	3.620 (3.34%)	108.300	110.100 (94.11%)	5.300 (4.53%)	1.590 (1.36%)	116.990	98.629 (90.44%)	6.380 (5.85%)	4.050 (3.71%)	109.059	100.00%
上木				9.460				10.120				10.730				10.303	
總計				111.350				118.420				127.720				119.362	

2. 八名式黒炭窯

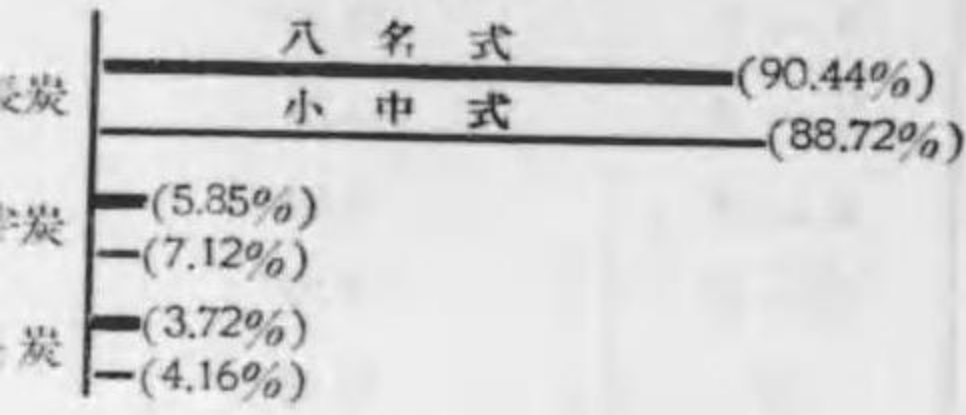
1-2			1.100	1.100	1.850	1.260	3.110		5.650	1.020	6.670		2.500	1.127	3.627	2.95%	
2-3		2.600	2.300	4.900	8.500	0.960	1.060	10.520	5.000	4.600	1.400	11.000	4.500	2.720	1.587	8.807	7.16%
3-4	8.240		4.750	12.990	11.850		0.660	12.510	9.050	4.900	1.800	15.750	9.714	1.633	2.403	13.750	11.18%
4-5	11.150	2.640		13.790	17.000			17.000	18.500			18.500	15.550	0.880		16.430	13.36%
5-6	11.160	1.380		12.540	22.260			22.260	19.500			19.500	17.640	0.460		18.100	14.72%
6-7	15.350	1.700		17.050	20.140			20.140	16.900			16.900	17.463	0.567		18.030	14.66%
7-8	16.200			16.200	18.510			18.510	16.050			16.050	16.920			16.920	13.76%
8-9	18.450			18.450	13.100			13.100	11.900			11.900	14.483			14.483	11.78%
9-10	8.000			8.000	7.660	0.770		8.370	20.000		2.100	22.100	11.867	0.257	0.700	12.824	10.43%
合計	88.550 (84.32%)	8.320 (7.92%)	8.150 (7.76%)	105.020	118.960 (94.77%)	3.580 (2.85%)	2.980 (2.38%)	125.520	116.900 (84.48%)	15.150 (10.95%)	6.320 (4.57%)	138.370	108.137 (87.94%)	9.017 (7.33%)	5.817 (4.73%)	122.971	100.00%
上木				16.320				12.600				14.350				14.423	
總計				121.340				138.120				152.720				137.394	

備考 ()内ノ数字ハ計ニ對スル百分率ナリ。

合理的なる構造並性能を有するものと判定を得べし。

2. 窯内位置と産炭形状との関係
産炭量に對する長炭、半炭、1/3炭の生産割合を見るに小中、八名兩式間に於て大差なく、長炭は全産炭量の90%前後、半炭6-7後、1/3炭4%前後なり。更に産炭形状と窯内位置との關係を精査するに大要次の如し。

産炭の形状比較表



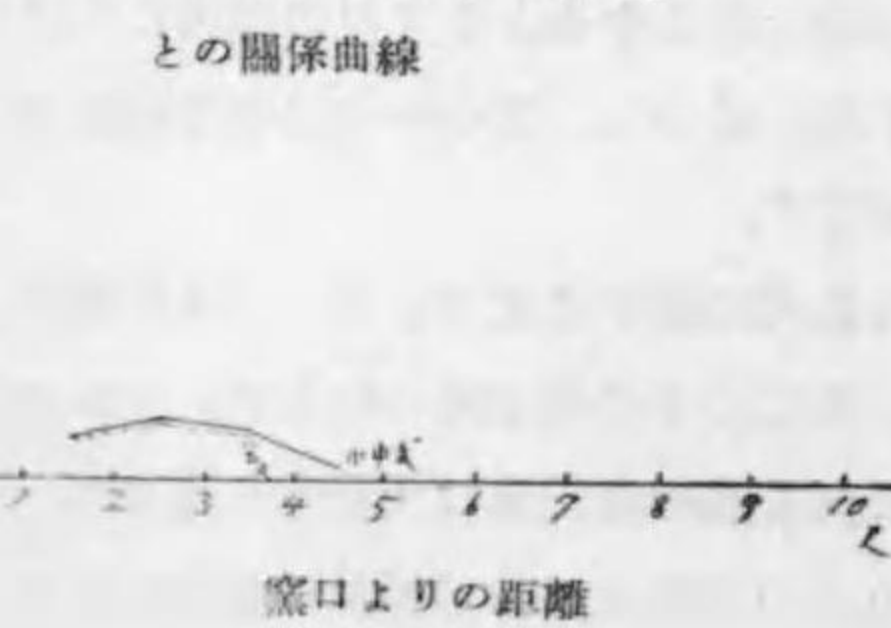
イ、窯内位置と長炭との關係

窯内位置と長炭産量の關係を見るに、次圖の如くにして曲線は兩式共産炭量と窯内位置の關係を示し、更に説明の要を認めざるを以て省略す。

ロ、窯内位置と半炭及1/3炭との關係

小中式に於て半炭は窯口より5尺の間に於て生産し、全産炭量の5.85%を占め、1/3炭は窯口より7尺の間に於て生産し全産炭量の3.71%に過らざる。八名式に於て半炭は窯口より7尺の間に於て生産し、1/3炭は窯口より4尺の間に於て生産し、兩式共全産炭量の9-11%の範圍にして、産炭量の低きものなるを以て、長炭と窯内位置との關係曲線

45圖 窯内位置と1/3炭の産炭量との關係曲線



第四節 本縣木炭規格による銘柄別 出炭量及荒粉の出炭量

一般に炭窯は生産木炭の撰別又は依装を了したる際、荒及粉の生産量少なき窯を良好なる窯と稱せらる。これは炭窯の構造、性能と製炭操作技術の如何によりて、左右せられる事大なるものと考へらるゝを以て、荒及粉の出炭量の多少により炭窯の優劣を批判するを得べく、殊に今回の試験擔當者は各式共優秀なる技術を有する代表的製炭者なるが故に、荒及粉の生産量の多寡により、窯の優劣判断の一資料に供し得らるべしと考へらるゝ處なり。

本調査は昭和十年の試験當時に於ける、本縣規格による銘柄別の出炭量を調査し、各試験窯、各製炭回数に於て如何なる銘柄の木炭が得られしやを明らかにし、これが百分率を算定し、上記せし關係に就き考察を加へしものにして、調査成績を記述するに先立ち、當時に於ける本縣木炭規格を表示せん。

和歌山縣木炭規格(昭和十年現在)

1. 炭種別

- イ、白炭 窯外消火法により製造したるもの
- ロ、黒炭 窯内消火法により製造したるもの

2. 樹種別

- イ、馬目炭 ウバメガシを原料とするもの
 - ロ、樫炭 常緑カシ屬を原料とするもの
 - ハ、樺炭 クスギを原料とするもの
 - ニ、楡炭 落葉カシ屬を原料とするもの
 - ホ、椎炭 シヒ、クリ、ハゼ、フシ、ネム、タイミンチバナ(方言ヒツンジヨ)を原料とするもの
 - ヘ、淺炭 前記以外の潤葉樹を原料とするもの
 - ト、松炭 アカマツ、クロマツ、其の他の針葉樹を原料とするもの
- 注意 樹種別の異なる木炭を混したるものゝ名稱は込とし、樹種別名を冠するものとす。但し椎、松炭は他の樹種の木炭に混入することを禁ず。

3. 撰別

銘柄	白炭		黒炭
	馬目	樫	
細丸	直径1.2釐(約四分)未満ニシテ長6釐(約二寸)以上ノ丸モノ	其ノ他	
小丸	直径1.2釐(約四分)以上2釐(六分六厘)未満ニシテ長6釐(二寸)以上ノ丸モノ	直径2釐(六分六厘)未満ニシテ長6釐(二寸)以上ノ丸モノ	直径3釐(九分九厘)未満ニシテ長6釐(約二寸)以上ノ丸モノ

銘柄	白炭		黒炭
	馬目	其ノ他	
中丸	直径二糎(六分六厘)以上三糎(九分九厘)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ	直径二糎(六分六厘)以上四糎(一寸三分二厘)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ	直径三糎(九分九厘)以上六糎(約二寸)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ
大丸	直径三糎(九分九厘)以上四糎(約一寸五分)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ	直径四糎(一寸三分二厘)以上六糎(約二寸)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ	直径六糎(約二寸)以上一〇糎(三寸三分)未満ニシテ長六糎(二寸)以上ノ丸モノ
太丸	直径4.5糎(約一寸五分)以上七糎(約二寸三分)未満ニシテ長六糎(約二寸)以上ノ丸モノ		
半丸	直径七糎(約二寸三分)未満ノ二ツ割モノニシテ長サ六糎(約二寸)以上		
割	半丸以外ノ割モノニシテ長サ六糎(約二寸)以上	割モノ及直径六糎(約二寸)以上ノ丸モノニシテ長サ六糎(約二寸)以上ノモノ	割モノ及直径一〇糎(三寸三分)以上ノ丸モノニシテ長六糎(約二寸)以上ノモノ
荒	長六糎(約二寸)未満ニシテ三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ニ止リタルモノ	長六糎(約二寸)未満ニシテ三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ニ止リタルモノ	長六糎(約二寸)未満ニシテ三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ニ止リタルモノ
粉	三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ヨリ落チタルモノ	三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ヨリ落チタルモノ	三糎(九分九厘)角ノ孔ヲ有スル節ヨリ落チタルモノ

但し松炭、椎炭に付ては粉炭を除きたる各種別に混淆することを得

4. 量目 正味量白炭は10疋(約2貫670匁)、15疋(4貫)、20疋(約5貫330匁)、25疋(約6貫670匁)とし黒炭は15疋(4貫)とす。

5. 依装

イ、材料 依は置造りとし、止むを得ざる場合に限り藁造りとなすことを得

ロ、形状、長 丸依又は角依とし、長さは60糎(1尺9寸8分)、或は70糎(2尺3寸1分)とす

ハ、口焚 粗朶或は置とす

ニ、繩掛 口繩は六個所乃至八個所掛、横繩は二重廻し三箇所掛とし10疋依に限り横繩二重廻し一箇所掛となすことを得。縦繩は20疋依及黒炭15疋依を十字掛とす

ホ、札木 札木を付するものは、10疋依、15疋依は依長とし、20疋依、25疋依は依長より15糎(約5寸)短きものとし、幅5糎(1寸6分5厘)、厚さ1.5糎(約5分)に調製するものとす

ヘ、荷札 札木を付せざるものは荷札を以て代ゆることを得。

第一款 白炭窯

荒及粉生産量(重量)又は生産依数の全生産量又は生産依数に對する百分率を計算せるに次表の如し。

第76表 白炭窯荒及粉生産百分率表

窯名	試験期別	區別	全生産量(依)ニ對スル百分率			備考
			荒	粉	荒+粉	
備長式	第一期試験	生産量	4.08%	2.94%	7.02%	1 生産量トハ生産木炭ヲ貫數ニテ秤量セル數値ナリ。 2 生産依数トハ正味10疋入ニ依装シタルモノノ數量ナリ。 3 生産量ト生産依数百分率ノ差違ハ秤量又ハ依装ノ時ニ於ケル選別ノ誤差ナリ。
		生産依数	6.00	1.00	7.00	
	第二期試験	生産量	—	—	—	
		生産依数	9.97	2.14	12.11	
吉田式	第一期試験	生産量	13.26	3.56	16.82	
		生産依数	14.00	4.00	18.00	
	第二期試験	生産量	—	—	—	
		生産依数	11.72	1.26	12.97	

第77表 白炭窯、樹種別、荒及粉生産百分率表

窯名	試験期別	各炭種別全生産依数ニ對スル百分率								
		荒			粉			荒+粉		
		ウバメカシ炭	カシ炭	淺炭	ウバメカシ炭	カシ炭	淺炭	ウバメカシ炭	カシ炭	淺炭
備長式	第一期試験	2.44%	10.26%	20.00%	2.44%	—	20.00%	4.88%	10.26%	40.00%
	第二期試験	4.67	11.43	29.33	1.17	—	8.00	5.84	11.43	37.33
吉田式	第一期試験	6.52	20.93	14.29	4.26	4.65	—	10.78	25.58	14.29
	第二期試験	4.72	10.45	29.09	—	—	5.45	4.72	10.45	34.54

上表によるに第一期試験に於て、吉田式の荒、粉の生産量竝に生産依数は、備長式の2倍強にして、甚だしき成績の差異を示してゐる。吉田式は元來落葉潤葉樹(本縣にては從來淺と稱するもの)の炭材を對稱として改良考案をなしたるものにして、これに反し備長式はウバメカシ、アラカシ等の常綠潤葉樹の優秀炭材を對稱とし、永年の間に互り實地に改良發達せる窯なるを以て、斯る成績を示したるものなるべく、又吉田式は第一期試験期間中、製炭製作に最も技術を要するカシを詰込みたる回数が、備長式に比し割合に多かりしによるものならんか。第二期試験に於ては第一期試験前期に於て舉行せられたる製炭講習會に於て、吉田窯製炭法を受請し且つ永年備長式製炭をなし來たれる第二期試験吉田式擔當者澤井武市氏が第一期試験成績に鑑み、その操作を研究し、煙道口は加減蓋を全部覆ひたるまゝにて製炭し、又精煉は主として窯口精煉を行ふ等、慎重に實施したるを以て、第二期試験に於ける荒、粉の生産量は第一期試験に比し著しく少なく、上表により平均百分率を見るに、備長式と大差なきを認め得べし。然れ共製炭所要時間の延長を來し、製炭能率著しく減ぜらるゝ欠點ありたり。

次に樹種別の荒、粉の生産百分率を見るに第一期試験に於て、吉田式は備長式に比し各炭種共2-3倍多きも、第二期試験は前記せし理由により備長式と稍々同量にして、むしろ少なき結果を示

してゐる。兩式共ウバメカシ炭の荒、粉生産量は最も少なく、カシ炭これに次ぎ、淺炭最も多く、ウバメカシ炭の荒、粉合計出産量に対しカシ炭2倍強、淺炭8倍前後多きを示す。次に調査結果の詳細に就て78及79表に示せるを以て参照せられたし。

第78表 第一期試験白炭窯銘柄別生産依數調査表 (10匁依)

1. 備長式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	計	荒、粉ノ計=對スル百分率
馬目 細丸	3	3	3	—	3	—	1	7	20	依20
小丸	5	6	4	—	7	—	4	8	34	
中丸	5	5	5	4	7	—	10	4	40	依20
大丸	—	—	1	9	2	—	9	1	22	
半丸	—	—	—	—	—	—	1	—	1	依20
割	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
荒	—	—	1	—	1	—	1	—	3	2.44% } 4.88%
粉	1	—	—	—	1	—	—	1	3	
計	14	14	14	13	21	—	26	21	123	
カシ 細丸	—	—	—	—	—	—	2	—	2	依20
小丸	—	—	1	1	—	—	5	—	7	
中丸	—	—	1	4	—	—	7	—	12	依20
大丸	—	—	—	5	—	—	3	—	8	
半丸	—	—	—	1	—	—	2	—	3	依20
割	—	—	—	—	—	—	2	—	3	
荒	—	—	—	1	—	—	3	—	4	10.26%
粉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
計	—	—	2	13	—	24	—	—	39	
淺 小丸	—	1	1	—	—	—	—	1	3	依20
中丸	—	—	1	—	—	—	—	—	1	
大丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	依20
割	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
荒	—	1	—	1	—	—	—	—	2	20% } 40%
粉	—	—	1	—	—	—	1	—	2	
細丸	—	—	—	—	1	—	—	—	1	依20
中丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
計	—	2	3	1	2	1	—	1	10	
合計	14	16	19	27	23	25	26	22	172	

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	計	荒、粉ノ計=對スル百分率
荒合計	1	1	1	2	1	2	1	1	10	依20
荒ノ全出炭依數=對スル%	7	6	5	7	4	8	4	5	6	
粉合計	—	—	—	—	1	1	—	—	2	依20
粉ノ全出炭依數=對スル%	—	—	—	—	4	8	—	—	1	
荒+粉	1	1	1	2	2	3	1	1	12	依20
荒+粉ノ全出炭依數=對スル%	7	6	5	7	9	1.2	4	5	7	

2. 吉田式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	荒、粉ノ計=對スル百分率
馬目 細丸	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	依7
小丸	1	1	—	2	—	—	1	—	—	3	1	—	—	4	
中丸	2	3	—	2	—	—	1	—	—	3	1	—	—	3	依7
大丸	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	1	
半丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	依7
割	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
荒	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	6.52% } 10.78%
粉	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
計	3	6	—	9	—	—	3	—	—	11	3	—	11	46	
カシ 細丸	1	—	1	—	1	1	3	—	—	1	1	—	—	9	依17
小丸	3	4	—	2	—	2	3	3	1	1	—	—	—	15	
(カシウマ) (メ込小丸)	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	依17
中丸	1	—	3	—	3	3	2	3	2	—	1	—	—	18	
大丸	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2	依17
半丸	—	—	2	—	2	1	—	3	1	—	—	—	—	9	
割	—	—	—	—	2	2	—	2	3	—	—	—	—	9	依17
荒	—	1	2	—	4	—	2	3	4	—	1	—	1	18	
粉	—	—	—	—	2	—	—	1	1	—	—	—	—	4	20.93% } 25.58%
計	5	2	10	—	17	10	10	13	14	—	4	—	1	86	
淺 小丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	+	+	1	依17
中丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	4	
大丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	1	依17
割	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	4	
荒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	1	依17
計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	2	

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	荒、粉ノ計ニ 對スル百分率
粉												1ナラ11		—	14
込														3	3
計														3	3
合計	8	8	10	9	17	10	13	13	14	11	10	11	15	149	—
荒合計	—	1	2	2	4	—	2	3	4	1	1	1	—	21	—
荒ノ全出炭依 數=對スル%	—	1.3	2.0	2.2	2.4	—	1.5	2.3	2.9	9	10	9	—	14	—
粉合計	—	1	—	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	6	—
粉ノ全出炭依 數=對スル%	—	1.3	—	1.1	1.2	—	—	8	7	—	—	—	—	4	—
荒+粉	—	2	2	3	6	—	2	4	5	1	1	1	—	27	—
荒+粉ノ全出炭 依數=對スル%	—	2.5	2.0	3.3	4.3	—	1.5	3.1	3.6	9	1	9	—	18	—

第二款 黒炭窯

黒炭窯の産炭形状の詳細に就ては、第三節に詳述せるを以て、本款に於ては銘柄別生産木炭依數と荒、粉生産依數の調査結果を第八十一表に示し、特に荒、粉生産依數の百分率の比較をなすに留む小中、八名兩式の荒、粉生産依數百分率を見るに、前節第二款にて説明せし半炭、 $\frac{1}{3}$ 炭生産百分率と稍同様の傾向を示し、八名式の荒及粉の生産率は、小中式に比し僅かに多き程度にして大差を認めず。小中式の荒及粉合計生産依數百分率は全生産依數に對し18%にして、八名式は22%なり。

第 81 表 黒炭窯銘柄別並荒、粉生産依數調査表 (15坩依)

小 中 式 八 名 式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	計	1	2	3	4	5	6	計	依
楢 細 丸															
小 丸		2		1	3	3	9	3		3	3	2	5	16	
中 丸		4	3	3	7	8	25	3	5	3	2	8	7	28	
大 丸													2	2	
割	1	1		1	2		5			1	1	2	2	6	
荒						1	1								
粉													1	2	3
計	1	7	3	5	12	12	40	6	5	7	6	13	18	55	
淺 小 丸	6	8	9		1	1	25	4	9	10	1	4	2	30	
中 丸	3	4	6	2	1	3	19	2	7	3		3	4	19	
大 丸													2	2	

第 79 表 第一

長 式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	計
馬 目									
大 丸	—	—		28.000	4.660		25.600	2.900	66.160
中 丸	8.940	8.400		7.760	18.280		23.840	9.600	98.920
小 丸	3.770	4.480		—	18.480		10.800	22.850	94.980
細 丸	—	4.770		—	9.520		2.950	19.500	59.220
半 丸							1.950	—	1.950
割									—
丸 荒					0.240				0.240
荒 粉					2.690		0.620	0.780	6.300
粉					2.340		0.300	1.360	4.000
徑									
大 丸	—			1.4	13.960		10.550		24.510
中 丸	2.770			7.9	10.000		21.950		35.850
小 丸	5.925			4.6	2.460		12.000		16.410
細 丸	2.770			2.5	—		2.380		0.400
半 丸				7.7	2.410		5.680		8.090
割				1.2	2.670		2.950		5.620
丸 荒		2.100		1.6	0.670				0.670
荒 粉		—		2.1	2.670		7.630		11.700
粉		2.850		1.6	0.420		2.700		5.670
ウマメ カシ									
小 丸	2.770	2.900							
割	0.190	—							
荒	1.380	2.840							
淺									
大 丸									4.270
中 丸					0.840			1.030	7.310
小 丸									
細 丸									
割									
荒 粉									
粉							0.750		2.950
淺 込							2.880		5.330
計	25.515	28.340	30.95	71.020	57.050	69.470	66.060	58.020	463.930
荒 計	1.380	4.940	3.72	3.340	2.930	7.630	0.620	0.780	118.910
荒ノ 産炭量=對スル%	5.410	17.43	12.0	4.70	5.14	10.98	0.94	1.34	408
粉 計	—	2.850	1.65	0.420	2.340	3.450	0.300	1.360	13.620
粉ノ 産炭量=對スル%	—	10.06	5.3	0.59	4.10	4.97	0.45	2.34	2.94
荒 + 粉 計	1.380	7.790	5.37	3.760	5.270	11.080	0.920	2.140	32.530
全上 産炭量=對スル%	5.41	27.49	17.3	5.29	9.24	15.95	1.39	3.68	7.02

第79表 第一期試験白炭窯銘柄別出炭量調査表

		吉 田 式													備 長 式									
製 炭 回 數		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	1	2	3	4	5	6	7	8	計
馬 目	大 丸	—	—		0.180		0.600	—			6.200	2.600		2.100	貫 11.680	1.550	0.640	2.810	28.000	4.660		25.600	2.900	貫 66.160
	中 丸	8.940	8.400		7.400		1.610	2.480			8.600	3.000		8.200	45.630	14.000	12.750	12.690	7.760	18.280		23.840	9.600	98.920
	小 丸	3.770	4.480		6.000		—	2.180			8.300	2.950		11.200	38.880	14.600	16.550	11.700	—	18.480		10.800	22.850	94.980
	細 丸	—	4.770		2.900						4.900	—		7.700	20.270	8.750	9.500	9.000	—	9.520		2.950	19.500	59.220
	半 丸				—						—			—	—					—		1.950	—	1.950
	割 丸				3.300						0.400			—	3.700									—
	荒 丸				3.150						—			—	3.150					0.240				0.240
	荒 粉				3.200						2.370			2.400	7.970			2.210	—	2.690		0.620	0.780	6.300
	粉				2.700						0.400			0.100	3.200			—	—	2.340		0.300	1.360	4.000
	櫻	大 丸	—		1.420		2.920	0.220		1.840	2.100				8.500					13.960		10.550		24.510
中 丸		2.770		7.980		6.500	7.500	3.580	7.750	6.000		2.100		44.180			3.900	10.000			21.950		35.850	
小 丸		5.925		4.630		5.300	8.100	10.080	3.680	3.000		2.800		43.515			1.950	2.460			12.000		16.410	
細 丸		2.770		2.530		2.780	2.940	10.080	1.000	1.100		4.100		27.300	(注) 0.400			—			2.380		(注) 0.400	
半 丸				7.780		5.400	2.700	—	7.380	4.500		—		27.760					2.410		5.680		8.090	
割 丸				1.240		5.700	5.400	—	5.820	7.800		0.600		26.560					2.670		2.950		5.620	
荒 丸			2.100	1.620		—	—	2.680	—	—	—	1.200		7.600					0.670				0.670	
荒 粉			—	2.100		6.000	0.410	—	8.100	9.680		1.200		27.490	1.400				2.670		7.630		11.700	
粉			2.850	1.650		1.300	0.520	1.280	1.680	1.200		—		10.480	2.550			0.420		2.700				5.670
ウマメシ込		小 丸	2.770	2.900											6.270									
	割 丸	0.190	—											0.190										
	荒 丸	1.380	2.840											4.220										
淺	大 丸												ナラ 2.400	2.400										
	中 丸									0.300	0.300	0.700	10.600	11.300		1.240	3.030						4.270	
	小 丸											5.300	4.600	9.900		3.670	1.770		0.840			1.030	7.310	
	細 丸											—	—	—										
	割 丸												10.900	10.900										
	荒 粉											1.600	2.000	3.600										
	粉										0.800			0.800			0.500	2.700			0.750		2.950	
計	貫	25.515	28.340	30.950	28.830	35.900	30.000	32.360	37.250	35.680	31.470	28.950	30.500	31.700	407.445	45.700	44.850	51.760	71.020	57.050	69.470	66.060	58.020	463.930
荒ノ	産炭量=對スル%	1.380	4.940	3.720	6.350	6.000	0.410	2.680	8.100	9.680	2.370	4.000	2.000	2.400	54.030	1.400	—	2.210	3.340	2.930	7.630	0.620	0.780	118.910
粉ノ	産炭量=對スル%	5.410	17.43	12.02	22.03	16.71	1.37	8.28	21.74	27.13	7.53	13.82	6.56	7.57	13.26	3.06	—	4.27	4.70	5.14	10.98	0.94	1.34	408
荒ノ	産炭量=對スル%	—	2.850	1.650	2.700	1.300	0.520	1.280	1.680	1.200	0.400	0.800	—	0.100	14.480	2.550	0.500	2.700	0.420	2.340	3.450	0.300	1.360	13.620
粉ノ	産炭量=對スル%	—	10.06	5.33	9.37	3.62	1.73	3.96	4.51	3.361	1.27	2.76	—	0.32	3.56	5.58	1.11	5.22	0.59	4.10	4.97	0.45	2.34	2.94
荒十粉	計	1.380	7.790	5.370	9.050	7.300	0.930	3.960	9.780	10.880	2.770	4.800	2.000	2.500	68.510	3.950	0.500	4.910	3.760	5.270	11.080	0.920	2.140	32.530
全上	産炭量=對スル%	5.41	27.49	17.35	31.40	20.33	3.10	12.24	26.25	30.49	8.80	16.58	6.56	7.89	16.82	8.64	1.11	9.49	5.29	9.24	15.95	1.39	3.68	7.02

粉ノ計=スル百分率

3
11

生産木炭依數
なすに留む
生産百分率
て大差を認
2%なり。

計	依
5	16
7	28
2	2
2	6
2	3
18	55
2	30
4	19
2	2

第80表 第二期試験銘柄別生産係数調査表 (10厩俵)

1. 備 長 式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	計		
馬目	丸	1	—	—	—	1	1	1	2	3	1	4	3	—	2	2	2	—	2	3	2	2	1	—	3	依 36	
	小丸	3	2	—	1	2	2	1	5	4	5	4	5	1	4	3	3	1	2	4	3	3	2	2	3	65	
	中丸	3	5	—	1	2	4	3	6	5	7	3	7	1	5	6	6	1	4	4	4	4	3	2	3	89	
	大丸	1	9	—	1	2	2	2	2	1	4	—	1	1	1	4	2	1	2	3	3	2	3	2	1	50	
	半割丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	
	荒	—	—	—	—	1	—	3	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	2	—	1	—	1	12(4.67%)	
	粉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3(1.17%)	
	計	8	16	—	3	8	9	10	15	13	19	13	16	4	12	16	14	4	11	14	14	11	10	6	11	257	
俵	細丸	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	8
	小丸	4	1	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	1	1	16
	中丸	4	—	—	3	3	—	2	1	1	—	—	—	1	1	—	—	2	2	—	—	—	—	2	2	24	
	大丸	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	6
	半割丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ナラ	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	荒	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	5
	粉	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	8(11.43%)
	計	11	4	2	8	5	—	4	1	1	—	—	—	8	2	—	—	8	5	—	—	—	—	6	5	70	
袋	細丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小丸	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	5
	中丸	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	7
	大丸	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	4
	割丸	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	荒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	粉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	4	—	19
淺	小丸	—	—	3	—	1	2	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	1	1	14
	中丸	1	—	1	1	2	3	2	1	1	1	—	—	1	1	—	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	27
	大丸	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	割丸	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	荒	—	—	3	1	1	2	—	—	1	1	1	1	1	1	—	2	—	1	1	1	1	2	1	—	22(29.33%)	
	粉	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	6(8.06%)
	計	1	—	8	3	4	7	6	2	2	2	3	1	3	2	—	3	2	3	3	3	5	6	3	3	75	
合 計		20	20	13	18	18	16	20	18	16	21	16	17	19	16	16	17	17	19	17	17	16	16	19	19	421	
荒ノ合計		2	1	3	2	2	2	3	—	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	2	42	
全上出炭係数 ニ對スル%		10.00	5.00	23.07	11.11	11.11	12.50	15.00	—	6.25	9.52	12.50	5.89	10.53	12.50	6.25	11.76	5.89	10.53	5.89	17.65	6.25	18.75	5.26	10.53	9.97	
粉ノ合計		—	—	1	1	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	9	
全上出炭係数 ニ對スル%		—	—	7.69	5.56	—	—	—	5.56	—	4.76	12.50	—	—	—	—	5.89	—	—	5.89	—	6.25	—	—	—	2.14	
荒十粉合計		2	1	4	3	2	2	3	1	1	3	4	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	1	2	51	
全上出炭係数 ニ對スル%		10.00	5.00	30.77	16.67	11.11	12.50	15.00	5.56	6.25	14.29	25.00	5.89	10.53	12.50	6.25	17.65	5.89	10.53	11.76	17.65	12.50	18.75	5.26	10.53	12.11	

備考 計ノ欄 = 於ケル括弧内ノ數字ハ荒ノ粉ノ百分率ナリ。

2. 吉 田 式

製炭回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
馬目 細丸	1	—	1	—	1	2	1	—	2	—	3	—	—	1	1	2	2	2	—	1	20
小丸	—	—	1	—	2	3	2	—	3	—	3	—	1	2	2	4	1	3	—	2	29
中丸	—	—	1	—	3	3	2	—	3	—	4	1	1	2	2	4	3	2	1	3	35
大丸	—	—	—	—	2	1	1	—	1	—	—	1	—	2	1	1	2	1	—	1	14
半丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	3
割荒粉計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	1	—	—	5(4.72%)
計	1	—	3	—	8	9	6	—	9	—	10	3	3	9	8	11	9	8	1	8	106
楳 細丸	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	1	8
小丸	—	—	1	—	—	—	1	2	—	3	—	2	2	—	—	—	1	—	1	1	14
中丸	—	—	—	—	—	—	1	4	—	4	—	4	3	1	1	—	1	—	3	2	24
大丸	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	6
半丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
割荒粉計	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	1	7
計	—	—	1	—	—	—	5	10	—	11	—	10	10	1	2	1	3	—	7	6	67
楳 細丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小丸	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
中丸	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
大丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
割荒粉計	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
計	—	6	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
淺 小丸	5	2	3	3	—	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—	22
中丸	2	1	1	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	12
大丸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
割荒粉計	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
計	1	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	—	—	1	—	—	1	1	2	1	16(29.09%)
荒ノ合計	8	5	5	5	3	2	1	3	2	2	2	—	—	2	—	2	2	3	5	3	3(5.45%)
合計	9	11	11	8	11	11	12	13	11	13	12	13	13	12	10	14	14	11	13	17	239
出炭俵数ニ對スル%	11.11	9.09	9.09	12.50	9.09	9.09	8.33	16.67	9.09	15.38	8.33	7.69	23.03	16.67	20.00	—	14.29	9.09	15.38	11.76	11.72
粉ノ合計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—
出炭俵数ニ對スル%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.14	—	—	7.69	5.89	1.26
荒十粉合計	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	3	2	2	1	2	1	3	3	31
出炭俵数ニ對スル%	11.11	9.09	9.09	12.50	9.09	9.09	8.33	16.67	9.09	15.38	8.33	7.69	23.08	16.67	20.00	7.14	14.29	9.09	23.08	17.65	12.97

割		1	1			2	1	2	1			4	8
荒	4	3	4	1	2	2	16	2	8	6	7	3	3
粉	3	2	2	3	2	1	13	1	1	2	3	2	2
計	16	18	22	6	6	7	75	10	27	22	11	12	17
椎	5	1		18	13	10	47	4			18	10	5
松	3						3	4					4
合 計	25	26	25	29	31	29	165	24	32	29	35	35	40
荒 合 計	4	3	4	1	2	3	17	2	8	6	7	3	3
%	16%	12%	16%	3%	6%	10%	10%	8%	25%	21%	20%	9%	8%
粉 合 計	3	2	2	3	2	1	13	1	1	2	3	3	4
%	12%	8%	8%	1%	6%	3%	8%	4%	3%	7%	8.6%	8.6%	10%
荒 合 計	7	5	6	4	4	4	30	3	9	8	10	6	7
%	28%	2%	24%	14%	13%	14%	18%	13%	28%	27.6%	28.6%	17%	17.5%

第五節 單木試驗

生材を木炭に焼成せし場合、生材の直徑、長きは幾分收縮するものなりやと云ふ点を、主要炭材樹種の各徑級のものに就き究明しおく時は、炭材林の施業方法、殊に炭材林を擇伐的に施業せんとする時に當り、立木の太さより直ちに生産木炭の太さを判断し得て、樹種徑級別の擇伐配分を考慮し、或は回歸年、輪伐期の決定に當り有力なる参考資料となるものと考へらるゝ處なり。又炭材の生立せし立地と炭質との關係、炭材を詰込みたる窯内位置と收炭率及炭質との關係等を調査する方法として極めて重要な試験たるべく、又單木試験により主要炭材樹種の各徑級に就き炭化率を調査する時は、收炭率の上部限界を明らかになし得て、製炭改良上重要な考察材料を提供するに足るものなるべし。單木試験を炭材林の生長量の調査と共に徹底的に施行するの時、少なく炭材林施業の根本原理の一部を見出し得べしと思慮せらるゝ處なり。然し乍ら今回の試験の如く各種の事項に互りて、然も短時日に於て調査すべかりし状態に於ては、遺憾乍らなし得ざりし處にして、これは別に機を得て調査するの已むなきに至れり。今回の試験は上記の如き炭材林施業、その他炭窯に關する基礎的原理の究明と云ふが如き考へからでなく、唯單にどの炭材樹種は幾何の收縮率、炭化率を示すものなりやと云ふ点に就き、各試験窯別に調査したるに過ぎない。以下その概要を述べ参考供する事とする。

第一欸 供試炭材樹種

供試木は供試林に於て、中庸の立地に稍々中庸の生長並に樹形を示せるものゝ内より、胸高直徑5~7寸の範圍のものを、伐採し來り備長式白炭窯に於ては、供試炭材の長さを1.2m(一部1.8m)、吉田式白炭窯は1.0m、八名、小中兩式黒炭窯は3尺に玉切りたり。各窯各回共供試林中の各樹種に互り、總本數300本に就き試験したるも、殊に白炭窯に於ては完全に原木の形態を備へたるものゝ出炭困難にして、僅かに數十本成功したるに過ぎず。

次に原木の形態を具備し出炭したるもの、供試樹種を挙げれば次の如し。

1. うばめかし *Quercus phylliraeoides* A. Gray
2. あらかし *Quercus glauca* Thunb.
3. しりぶかがし *Lithocarpus glabra* Nakai
4. こなら *Quercus serrata* Thunb.
5. りやうぶ *Clethra barvinervis* Sieb et Zucc.
6. ねちき *Xolisma elliptica* Nakai
7. さかき *Eurya ochnacea* Szysz.
8. くり *Castanea crenata* Sieb et Zucc.
9. そよご *Ilex pedunculosa* Mig.
10. しやしやんぼ *Vaccinium bracteatum* Thunb.
11. たらんき *Aralia elata* Seem.
12. やまざくら *Prunus serrulata* Lindl. var. *spontanea* Makino
13. やまがき *Diospyros Kaki* L. fil. var. *silvestris* Makino
14. ねむのき *Albizzia Julibrissin* D.azz. var. *speciosa* Kaidz.
15. えこのき *Styrax Japonicum* Sieb. et Zucc.
16. かなめもち *Photinia glabra* Maxim.
17. ごんずる *Euscaphis Japonica* Pax.

第二款 試験方法

供試原木の元口及び末口直徑(最大、最小の平均値)平均直徑(元口と末口の平均直徑)並に長さ、重量を測定し、白炭にありては出炭消火後直ちに、黒炭にありては出炭直後、各直徑、長さ重量を測定せり。直徑は樹皮を含まざる材質部のみを、1ギスを以て小數点以下2位迄測定し、重量は樹皮をも含めて計量測定せり。白炭は出炭に際し樹皮剝離するを以て、生材と生産木炭の重量は前者樹皮を含み、後者樹皮を含まざる事となるも、生材を詰込むに際し樹皮を剥ぐは困難なる事にして意味なきものと考へ、その間に於ける誤差は考慮せざる事とせり。又直徑測定は樹皮を含ましめざるに重量は樹皮を含ましめ、これを同率に考慮するは嚴密に考ふる時、その不合理にして許さざるべからざる事であるが、白炭は生材に就き樹皮を含めたる直徑を測定するも、焼成木炭は樹皮剝離するを以て、何れを採用するも多少の不合理と不正確は免れるを得ず。次に焼成木炭の龜裂を生ぜじもの、直徑測定に際しては、龜裂を含めたる直徑測定後、龜裂の中を測定し、前者よりその數値を控除し、その木炭の直徑となせり。試験原木は白炭窯、黒炭窯共炭化室の排煙口より奥行の三割に相當する点に詰込みたり。普通炭化室排煙口より奥行の三割に相當する處は炭質最も良く又破損少くして長炭の生産多きが故なり。

第三款 試験成績

供試窯各製炭回数共實施せしも、前記の如く末口、元口の原形を具備し且つ折傷破損等の事なく、完全に原木の原形を備へたるもの、出炭困難にして、殊に白炭に於ては少數成功せるに過ぎず。然

れども各窯各樹種別の收縮率及炭化率を概察するの参考となるべきを以て、次にその成績を表示する事とする。後記する處の成績は供試、單木及炭化条件同一ならざるを以て、その數値間に可成りの差ありて、實際應用に當りての大体の數値を概察するに過ぎず。

第 82 表 白炭窯單木試験成績表

1. 備長式

樹種	製炭回数	殘 存 率				炭化率
		直 徑		長 さ	サ	
		元 口	末 口			
ウ マ メ	2	74.38	55.80	63.09	80.80	17.50
	"	54.47	57.89	56.18	76.19	17.89
	3	54.96	46.15	50.56	78.33	15.33
	"	52.38	53.21	52.80	67.46	12.18
	5	59.36	54.45	56.91	78.71	15.64
	"	60.93	54.45	57.69	78.71	16.67
	7	64.75	58.35	61.55	97.68	12.51
カ シ	"	55.67	61.98	58.83	82.46	16.67
	"	54.25	54.25	54.25	76.43	15.67
	平 均	59.02	55.17	57.10	79.64	15.56
	2	57.12	50.08	53.60	60.48	21.31
	"	56.61	51.63	54.12	82.20	15.56
	3	47.07	66.41	56.74	78.22	16.23
	"	61.06	65.83	63.45	82.66	18.00
平 均	55.47	58.49	56.98	75.89	17.78	

2. 吉田式

ウ マ メ	1	62.33	58.98	60.66	76.41	17.01
	11	62.62	62.57	62.60	75.47	16.89
	"	64.13	61.76	62.95	75.80	17.23
	13	63.66	63.67	63.67	98.89	17.93
	"	58.65	57.94	58.30	97.98	16.98
	"	56.04	59.28	57.66	98.89	14.98
平 均	61.27	60.70	60.99	87.64	16.84	
アラカシ	11	62.30	60.37	61.34	75.47	17.24
ナ ラ	12	65.16	61.24	63.20	75.80	14.29

樹種	製炭回数	元口	末口	平均	長さ	炭化率
	12	65.66	56.33	61.00	78.66	13.23
	平均	65.41	58.79	62.10	77.23	13.76
リョウブ	11	61.84	61.48	61.66	75.47	—

第 83 表 黒炭窯単木試験成績表

1. 小 中 式

樹種	製炭回数	残 存 率				炭化率
		直 徑			長 さ	
		元 口	末 口	平 均		
ウ マ メ	1	58.91	63.40	61.16	87.50	24.00
	3	82.80	97.35	90.08	88.89	47.58
		61.38	34.78	48.08	85.56	11.11
	6	71.51	66.80	69.16	85.56	27.71
	平均	68.65	65.58	67.12	86.88	27.10
シリブカ ガシ	1	66.17	71.71	68.94	82.22	22.66
	3	71.69	81.52	76.61	85.56	11.25
	6	74.00	75.20	74.60	85.56	22.84
	平均	70.62	76.14	73.38	84.45	18.92
ナ ラ	1	62.93	65.86	64.40	85.56	24.00
	4	73.11	74.00	73.56	88.89	20.13
	5	70.54	74.00	72.27	86.67	21.13
	6	54.48	66.03	60.26	84.40	22.73
	平均	65.27	69.97	67.62	86.38	22.00
アラガシ	3	71.69	81.50	76.61	85.56	22.16
	4	73.05	66.67	69.86	83.33	21.05
	平均	72.87	74.10	73.49	84.45	21.63
サカキ	3	65.21	69.23	67.22	86.67	18.42
ネヂキ	1	71.14	70.52	60.83	84.09	22.22
リョウブ	5	65.50	68.66	67.08	87.78	17.03
	6	67.75	67.19	67.47	83.33	19.05
	平均	66.63	67.93	67.28	85.56	18.04

樹種	製炭回数	元口	末口	平均	長さ	炭化率
タリ	4	84.56	77.83	81.20	88.89	18.90
ソヨゴ	3	65.47	57.68	61.58	86.67	17.96
シヤシヤ ンボ	3	82.87	68.35	75.61	84.44	18.99
タラ	4	77.66	80.79	79.23	88.89	19.30
ヤマ ザクラ	4	75.69	67.89	71.79	88.89	20.00
ヤマガキ	4	82.28	79.28	80.78	87.78	22.22
ネムノキ	4	74.00	72.05	73.03	87.78	18.75
エゴノキ	5	73.09	75.31	74.20	86.67	17.83
カナメ チ	5	73.54	76.21	74.88	88.89	16.95
ヤ センダン	5	74.77	72.81	73.79	86.67	17.33

2. 八 名 式

樹種	製炭回数	元口	末口	平均	長さ	炭化率
ウ マ メ	1	66.12	58.56	62.34	85.23	23.33
	2	68.83	65.92	67.38	84.44	22.66
	5	70.10	68.07	69.09	80.28	22.95
	平均	68.35	64.18	66.27	83.32	22.98
	シリブカ ガシ	1	71.76	76.49	74.13	86.36
ナ ラ	2	76.30	65.32	70.81	85.56	22.22
	平均	74.03	70.91	72.47	85.96	21.11
	1	56.16	62.29	59.23	82.43	22.37
ネヂキ	2	69.49	74.86	72.18	82.50	19.78
	5	74.00	61.35	67.68	83.96	21.43
	平均	66.55	66.81	66.68	82.96	21.19
	1	77.38	63.88	70.63	82.78	13.80
ヤ マ ザ ク ラ	5	37.08	44.78	40.93	83.96	20.83
	6	72.24	73.58	72.91	84.44	21.61
	平均	72.23	67.46	69.85	83.73	18.50
ヤ マ ザ ク ラ	4	72.52	91.43	81.98	89.00	19.51
	6	73.75	60.81	67.28	85.56	20.25

樹種	製炭回数	元口	末口	長さ	平均	炭化率
	平均	73.14	76.12	74.63	87.28	19.88
リョウブ	5	60.00	61.72	60.86	83.96	17.24
	6	70.54	68.40	69.47	84.44	23.33
	平均	65.27	65.06	65.17	84.20	20.29
トチ	4	82.61	90.09	83.35	73.00	33.33
タリ	4	71.31	81.24	76.28	84.00	20.75
シヒ	4	77.05	79.55	78.30	90.00	14.08
ヤマセンダン	4	60.42	65.42	62.92	89.00	23.46
モチノキ	2	74.96	73.71	74.34	84.40	22.56
ツバキ	5	71.15	68.59	69.87	83.96	19.67
ヤマモロ	5	89.60	72.62	81.11	84.90	18.03

第 84 表 単木試験結果比較表

1. ウバメカシ

窯名	残存率				炭化率
	直徑			長さ	
	元口	末口	平均		
備長式白炭窯	59.02%	55.17%	57.10%	79.64%	15.50%
吉田式白炭窯	61.27	60.70	60.99	87.64	16.84
小中式黒炭窯	68.65	65.53	67.12	86.88	27.10
八名式黒炭窯	68.35	64.18	66.27	83.33	22.98

2. アラカシ

備長式白炭窯	55.47	53.49	56.98	75.89	17.78
吉田式白炭窯	62.30	60.37	61.34	75.47	17.24
小中式黒炭窯	72.87	74.10	73.49	84.85	21.63

3. コナラ

吉田式白炭窯	65.41	58.79	62.10	77.23	13.76
小中式黒炭窯	65.27	69.97	67.62	86.38	22.05
八名式黒炭窯	66.55	66.81	66.68	82.96	21.19

4. リョウブ

吉田式白炭窯	61.84	61.48	61.66	75.47	—
小中式黒炭窯	66.63	67.93	67.28	85.56	18.04
八名式黒炭窯	65.27	65.06	65.17	84.20	20.29

5. シリフカガシ

小中式黒炭窯	70.62	76.14	73.38	84.45	18.92
八名式黒炭窯	74.03	70.91	72.47	85.41	21.11

6. ネチキ

小中式黒炭窯	66.63	67.93	67.28	85.56	18.04
八名式黒炭窯	72.23	67.46	69.85	83.73	18.50

7. タリ

小中式黒炭窯	84.56	77.83	81.20	88.89	17.96
八名式黒炭窯	71.37	81.24	76.31	84.00	20.75

8. ヤマザクラ

小中式黒炭窯	75.69	67.89	71.79	88.89	20.00
八名式黒炭窯	73.14	76.12	74.63	87.28	19.88

9. ゴンズキ

小中式黒炭窯	74.77	72.81	73.79	86.67	17.33
八名式黒炭窯	60.42	65.42	62.92	89.00	23.46

第九章 木炭の品質に関する調査

炭質に就いては、硬度、比重、容積重、熱量、水分含有率等を測定し、尙爆跳に関する試験調査を遂ぐるにあらざれば、その本質を明らかならしむるを得ざるも、本調査に於ては、設備その他の關係上實行し得ざりしを以て、單に硬度のみを測定し、(三浦式木炭硬度計使用)、併せて各式生産木炭に就き本縣木炭検査規定による銘柄別品等を査定し、實際的の品質を觀察するに留めたり。

第一節 硬 度

第一款 白 炭

第一期試験製炭各回数平均値を示せば次の如し。

第 85 表 白炭硬度測定平均値表

窯名	樹種別	製炭回数													平均		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
備長式	馬目炭	18	18	18-19	19	19	—	19-20	19-20								18.8
	長徑炭	12	13	12	13	13	11	—	—							12.3	
	式淺炭	6.5	7	7	—	7	—	—	カナメ モチ ナラ 其他	17 11 7						カナメ モチ ナラ 淺	17 11 6.9
吉田式	馬目炭	17	18	—	17	—	—	17	—	—	19	18	—	19-20		17.9	
	長徑炭	9	12	11	—	15	15	11	11	11	—	10	—	—		11.7	
	式淺炭	—	—	—	—	—	—	—	—	7	7	7	ナラ	9	—	淺 ナラ	7 9

上表によればウマメ炭に於て備長式は吉田式に比し約1度高く、又その他の炭も僅かに硬度高し。

第二款 黒炭

第一 平均硬度

製炭各回の平均値を示せば次の如し。

第 86 表 黒炭硬度測定平均値表

窯名	樹種別	製炭回数						平均					
		1	2	3	4	5	6						
小中式	楡	割モノ 丸モノ	16 15	割モノ 丸モノ	12 10	割モノ 丸モノ	10 8	丸モノ	9	丸モノ	9	割 丸	13 10
	椎	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	
	淺	—	1	—	2	—	2	1	1	1	1	1	1.3
八名式	楡	—	11	—	11	—	5	—	8	—	10	10	9.1
	椎	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1
	淺	—	2	—	1	—	1	—	1	—	1	2	1.3

上表によれば、兩式の淺、椎炭は同一硬度にして小中式の楡炭は八名式に比し1度高く、又割炭は丸炭に比し3度高き事實より考察するに、小中式は多少硬度大なる木炭を生産すと稱するを得べし。

第二 窯内位置別各炭種の硬度

兩式共製炭各回到に就き窯口より一尺毎の各樹種生産木炭の硬度を測定せし平均値を示せば次表の如し。

第 87 表 黒炭平均硬度表

1. 八名式

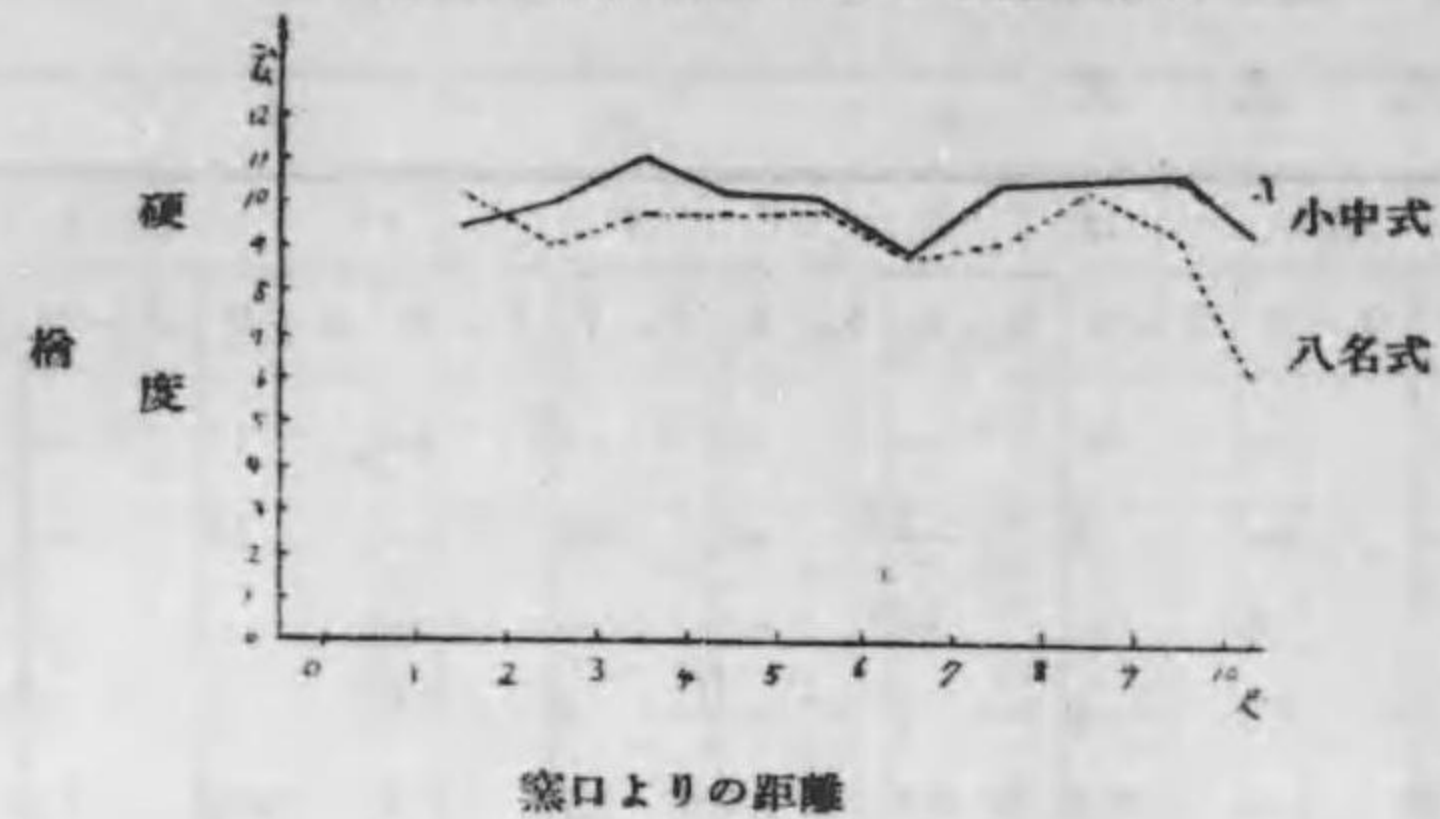
種 樹	窯 口 ヨ リ ノ 距 離										平均
	0-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	排煙口直前	
ウマメカシ	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	17
アラカシ	—	—	7	—	—	—	—	11	—	—	9
アカカシ	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
シリフカカシ	—	3	2	1	—	2	2	9	8	6	4
ナラ	10.2	9	9.7	9.7	9.8	8.7	9	10.2	9.2	6	9.1
シヒ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1
ネジキ	—	7	7	8.5	7	5	—	10	—	—	7.4
ソヨゴ	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	2
其ノ他淺	1	2.2	1	1.2	1	1.5	2.6	1	1.3	1.5	1.4

2. 小中式

ウマメカシ	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	16
アラカシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
シリフカカシ	—	1.5	—	7	—	6	—	—	—	2	4.1
ナラ	9.5	10	11	10.1	割 12 10.0	8.8	割木 10 10.3	10.4	割木 11.6 10.6	9.3	割木 13 10
シヒ	1	1	1.3	1	1	1	—	1	1	1	1
ネジキ	—	7	—	6	7	5	—	8	11	—	7
ソヨゴ	—	—	—	1	2	1	2	2	—	—	1.6
リヨウブ	—	—	—	—	1.5	—	—	—	—	—	1.5
シヤシヤンボ	—	—	—	—	11	—	1	2	—	—	11
シデ	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	4
クリ	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	2
ナツハゼ	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
ハゼ	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
クルミ	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
其他淺	1	1.3	1.3	1.4	1	1	1	1	1	1	1.1

上表中窯口より排煙口直前に至る迄の、窯内各位置別生産木炭を有する楡炭に就き、曲線を劃き考察するに、窯口近く及排煙口直前を除き、稍々一様の硬度なるに、兩式共産炭量の最も大なる炭化室中央より少しく奥部なる6-7尺の處に於ける硬度は、著しく低き現象を示し、製炭改良上の一暗示を與へてゐる。これらの關係はネジキその他の樹種に付ても同様の傾向を見る事が出来る。

第46圖 窓内位置と硬度との関係曲線



第二節 本縣木炭検査規定による品等調査

本縣に於て生産せし木炭は、一定の検査を受け、品等を附せられたる後、市場に移出するの定めなるを以て、本試験室にて生産せし木炭に就き、本縣木炭検査規定による品等査定をなし、木炭品質に関する判定の一資料となす事とせり。而して品等により木炭価格に差額あるは當然の事にして、次表の相場表によるに白炭窯に於てはウバメカシ炭の極上品と上品の差は10錢、上品と並品の差は8錢、樫炭の上品と並品の差8錢、淺炭(雜炭)の上品と並品の差額7錢にして、一方黒炭に於ては上品と並品の差額5錢なり。一般に品等の良好なるものを生産し、且つ製炭能率の大なる窯程優秀なりと稱し得べきを以て、以下述ぶる處の成績は今回の試験室の優劣を判断するの一参考ともなるべきか。

第 88 表 木炭銘柄品等別相場表 (昭和十年十一月日高郡南部市場)

白黒別	樹種	細丸		小丸		中丸			大丸		
		上	並	上	並	極上	上	並	極上	上	並
白炭	馬目	0.90	0.85	1.25	1.18	1.50	1.40	—	1.65	1.60	—
	樫	—	—	0.77	0.72	—	0.90	0.83	—	0.85	0.75
	淺	—	—	0.72	0.67	—	0.80	0.75	—	0.70	0.60
	椎 (込)	0.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
黒炭	淺	—	—	0.90	0.85	—	1.00	0.95	—	0.80	0.75
	椎 (込)	0.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—
白黒別	樹種	太 大 丸		半 丸		割		荒			粉
		上	並	上	並	上	並	極上	上	並	
白	馬目	1.35	1.25	1.30	1.23	0.88	0.80	0.85	0.78	0.68	0.47
	樫	1.17	1.10	1.18	1.13	0.88	0.80	—	0.73	0.68	0.47
	樫	1.17	1.10	1.18	1.13	0.75	0.70	—	0.55	0.50	0.40

炭	淺	0.65	0.60	—	—	0.65	0.60	—	0.50	0.45	0.35
黒炭	淺	—	—	—	—	0.80	0.75	—	0.70	0.65	0.45
備考 1 單位ハ圓ナリ 2 本相場ハ南部町木炭問屋ノ手放シ相場ニシテ運賃ヲ含ム 3 白炭ハ10疋依、黒炭ハ15疋依ナリ											

第一欸 品等査定の方法

第一期並に第二期試験終了後、山元倉庫に貯炭せし生産木炭總依數に就き、和歌山縣林産物検査所南部駐在所木炭検査員野村物太郎氏及新庄駐在所検査員岡本孫一氏に依頼し、本縣木炭検査規程により一依毎に就き綿密且つ嚴重に品等を査定したるものなり。査定成績を記述する前に、査定當時に於ける木炭品等區分標準を示せば次の如し。

品等區分の標準(昭和十年現在の木炭検査規程に依る)

一、検査を受けたる木炭は左の標準に依り「品等區分」を附す

但し椎炭、松炭及粉炭に於ては此の限りに在らず

銘柄	品等	品 質	撰 別	依 装
細丸	上	炭材並炭化良好ナルモノ	長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
中丸	極上	炭材並炭化優良ナルモノ	長十五糎(約五寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク優良ナルモノ	優良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
大丸	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
太大丸	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
半丸	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
割	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	四ツ割モノ六ツ割モノ直徑七糎(約二寸三分)以上ノ二ツ割モノ及長九糎(約三寸)以上ニシテ大サノ隔リ少ク良好ナルモノ	良好
	並	上ニ亞クモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ上ニ亞グモノ	普通
荒	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	長六糎(約二寸)以上ニシテ並ニ及バザルモノ	不良
	極上	炭材炭化優良ナルモノ	長三糎(約一寸)以上ニシテ優良ナルモノ	優良
	上	炭材並炭化良好ナルモノ	株モノ及長三糎(約一寸)以上ニシテ良好ナルモノ	良好
荒	並	上ニ亞クモノ	上ニ亞グモノ	普通
	等外	炭材並炭化不良ナルモノ	並ニ及バザルモノ	不良

左の各號の一に該當する木炭は検査を中止することあるべし。

1. 本則所定の規格に適合せずと認むるもの
2. 濡炭
3. 土石其の他の夾雜物を混したるもの

次に本縣木炭検査實施方法概畧を述べるに

1. 検査は品質、類別、量目、依裝に付き之を行ひ、合格、不合格を区分し、合格したる木炭に在りては、極上、上、並の等級を附す。

2. 左の各號の一に該當する木炭は之を不合格とす

イ、本令所定の規格に適合せざるもの

ロ、品質並に及ばざるもの

ハ、粉炭、土石其の他の夾雜物を混入せるもの

前項に該當するものにして其の必要を認めたる時は検査を中止し、又は改造を命する事を得。

3. 検査は左の各號により之を行ひ、規則に定めたる標準規格に依り其の等級を附すべし。

イ、類別に就ては其の種類、樹種、稱呼及撰別の適否を検す。

ロ、量目に付いては、正味量及風袋の當否を検す。

ハ、依裝に付ては其の形狀、材料、依長及調製の適否を検す。

ニ、品質に付ては色澤、硬度、音響、割裂を調査すると共に、爆跳の虞れある木炭、未炭化部、土石其の他夾雜物の有無を検す。

第二款 白炭の品等査定成績

品等百分率比較表を示せば次表の如し。

第 88 表 第一期試験白炭品等百分率表

備長式					吉田式				
品等種	上	上	並	計	種	上	上	並	計
馬目 依數	39	65	16	120	4	25	15	44	
馬目 %	32.50	54.17	13.33	100	9.09	56.82	34.09	100	
徑 依數	7	20	12	39	—	41	39	80	
徑 %	17.95	51.28	30.77	100	—	51.25	48.75	100	
淺 依數	—	3	3	6	—	10	4	14	
淺 %	—	50.00	50.00	—	—	71.43	28.57	100	
計 依數	46	88	31	165	4	76	58	138	
計 %	27.88	53.33	18.79	100	2.90	55.07	42.03	100	

第 89 表 第二期試験白炭品等百分率表

備長式					吉田式			
品等種	上	上	並	計	種	上	並	計
馬目 依數	115	93	32	240	42	40	25	107
馬目 %	47.92	38.75	13.33	100	39.25	37.38	23.37	100
徑 依數	—	34	20	54	—	46	23	69
徑 %	—	62.96	37.04	100	—	66.67	33.33	100
淺 依數	—	27	35	62	—	33	30	63
淺 %	—	43.55	56.45	100	—	52.38	47.62	100
計 依數	115	154	87	356	42	119	78	239
計 %	32.30	43.26	24.44	100	17.57	49.79	32.64	100

上表によるに第一期試験に於て、備長式生産木炭の極上品は、吉田式の9倍強、並品は $\frac{1}{2}$ 弱にして、殊に極炭の極上品は吉田式に一依も無く、備長式生産木炭の品等は極めて優位なる結果を示して居る。然し乍ら淺炭に就きて之を見るに、吉田式上品は備長式の1.5倍弱を示し、却つて優位なる結果を示してゐるが、吉田式は本縣にて從來淺と稱せる落葉闊葉樹を主炭材とする優秀なるが故に、當然の結果と首肯するを得べし。第二期試験に於ては前述せる如く、從來備長式を取扱ひ、第一期試験前期に試験と同時に開催せる講習會に於て、吉田式を受講せる澤井氏が擔當し、之が製炭操作に於て、備長式を加味し慎重に製炭を實施せるを以て、第一期試験に於ける如き大なる差異なく、兩者の成績は接近せるも、尙極上品に於て備長式は吉田式の2倍強、並品は0.8倍強なる結果を示してゐる。淺炭は第一期試験生産木炭と稍同様の傾向を示し、吉田式の品等が備長式よりも上位である。

尙樹種銘柄別に就き、品等査定の実數明細を示すに、第90生炭及第91表の如し。

第 90 表 第一期試験生産木炭品等査定表 (白炭)

窯名	樹種	細丸		小丸		中丸		大丸		太大丸		半丸		割		荒		品等未區分數量		品等區分數量	合計					
		上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	粉	其他							
備長式	馬目	15	5	31	3	17	17	6	22	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	120	123				
	徑	2	—	7	—	7	5	—	6	2	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	39	39				
	淺	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	6	10				
	計	17	5	40	4	24	23	6	22	6	2	—	—	1	3	—	3	—	1	8	5	2	165	172		
吉田式	馬目	6	1	8	5	1	8	6	3	2	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	2	—	44	46		
	徑	9	—	11	4	—	12	6	—	—	—	—	2	—	—	7	2	—	9	—	2	16	4	2	80	86
	楡	—	—	1	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	11
	淺	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
計	15	1	22	9	1	23	13	3	2	3	—	—	—	—	—	7	2	4	10	—	3	20	6	5	138	149

備考 粉ハ検査規則第十五條ニヨリ品等區分セス又樹種區木炭ニアリテハ品等區分セザリキ

第91表 第二期試験生産木炭品等査定表 (白炭)

窯名	樹種	細丸		小丸		中丸		大丸		太丸		半丸		割		荒		品等未區分數量		品等分量	合計	
		上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	粉	其他			
備長式	馬目	19	17	61	—	79	6	—	36	7	3	—	—	—	—	—	—	12	3	—	240	243
	椗	3	5	11	—	18	1	—	—	—	2	—	1	—	1	4	—	8	—	—	54	54
	楢	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	4
	淺	—	—	9	2	18	4	—	1	—	—	—	—	1	—	—	23	8	—	58	66	
	計	22	22	81	2	79	42	8	36	7	6	—	1	—	1	6	—	43	11	—	356	367
吉田式	馬目	7	13	24	6	30	5	—	12	2	—	—	2	—	—	—	—	6	—	—	107	107
	椗	4	4	14	—	22	3	—	2	4	—	2	—	2	5	—	—	7	—	—	69	69
	楢	—	—	5	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	12	12
	淺	—	—	19	3	8	4	—	—	—	—	—	—	—	2	—	15	3	—	51	54	
	計	11	17	62	9	30	36	10	12	4	4	—	4	—	2	10	—	28	3	—	239	242

備考 粉炭ハ検査規則第十五條ニヨリ品等區分セズ

第三款 黒炭の品等査定成績

小中、八名兩式生産木炭の品等成績は大差なく、兩式とも稍々同様の成績を示して居る。次に品等百分率比較を示せば次表の如し。

第92表 第一期試験黒炭品等百分率表

品等	小 中 式				八 名 式				
	極上	上	並	計	極上	上	並	計	
楢	依數	18	19	2	39	23	25	4	52
	%	46.15	48.72	5.13	—	44.23	48.08	7.69	—
淺	依數	5	45	12	62	14	61	13	88
	%	8.06	72.58	19.35	—	15.91	69.32	14.77	—
計	依數	23	64	14	101	37	86	17	140
	%	22.77	63.37	13.86	—	26.43	61.43	12.14	—

尙銘柄別に就き品等査定の実數明細を示すに、第93表の如し。

第93表 第一期試験生産木炭品等査定表 (黒炭)

窯名	樹種	細丸		小丸		中丸		大丸		太丸		半丸		割		荒		品等未區分數量		品等分量	合計	
		上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	上	並	粉	其他			
小	楢	—	—	8	1	18	6	1	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	1	39	40
	淺	—	—	20	5	5	14	—	—	—	—	—	—	2	—	9	7	—	13	62	75	

中 式	椎松計	製炭能率に関する調査														合計							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
八 名 式	楢	—	—	14	2	23	4	1	—	1	1	—	—	—	6	—	—	—	—	—	3	52	55
	淺	—	—	30	—	14	5	—	—	1	1	—	—	—	7	1	—	18	11	—	11	88	99
	椎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
	松	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
	計	—	—	44	2	37	9	1	—	2	2	—	—	—	13	1	—	18	11	—	14	140	195

備考 松炭、椎炭、粉炭ハ検査規則第十五條ニヨリ品等區分ヲ附セズ

第十章 製炭能率に関する調査

本製炭試験は第四章試験地及資材林の項に於て述べし如き林況を有する林分より、炭材を伐木集材し、各比較窯は稍々同一條件を有する如く、詰込炭材を配列し試験を実施せり。今回の製炭試験調査は、製炭試験そのものに主眼を置きし關係上、製炭各作業に對する所要人夫並に伐木集材所要人夫に關する調査を正確に實施し難きと、資材費その他生産費に關する調査又不充分なるがため、製炭に關する經濟調査は遺憾ながら詳細に實施するを得ざりき。製炭事業に關する一般經濟關係並に製炭労働に關する調査は、別に實施中の炭材林擇伐改良試験地に於ける製炭事業に於て調査又は取纏中に就き、何れ機を得て發表の豫定なり。本調査は單に製炭能率に關する一二の事項と製炭事業主並に製炭夫の收入に關する調査をなせしのみなるも、製炭事業經濟關係の一端を窺知するの資料たるを得べし。

第一節 詰込炭材100貫並産炭10貫當り 製炭所要時間

第八章第二節にて、詳細説明せし處なるも、之が調査結果を再掲するに次の如し。

第94表 詰込炭材及産炭單位當り製炭所要時間表

窯名	試験區別	詰込炭材100貫=對スル製炭所要時間計		産炭10貫=對スル製炭所要時間計	
		時間分	時間分	時間分	時間分
備長式白炭窯	第一期試験	22.48	—	19.01	—
	第二期試験	—	—	—	—
吉田式白炭窯	第一期試験	29.57	—	23.41	—
	第二期試験	—	—	—	—
小中式黒炭窯	第一期試験	27.19	—	25.43	—
八名式黒炭窯	第一期試験	15.33	—	16.01	—

第二節 一窯當りの築窯費、産炭量並に粗収入

本節に就き記述するに先立ち、本章にて使用する木炭の単價を算出せし基礎を述べん。本試験に於て生産せし木炭及醋石は試験用に使用せしものを除き凡て競争入札に附し、木炭商人に賣却せしものなるを以て、本節の單價は試験當時に於ける一般取引相場と見做して可なるべし。而して各式別樹種、銘柄、品等別に區分し單價を附せしめるは、木炭取引の慣習上至難の事にして、白黒別總木炭數に對する入札金總價格の最高者を以て、落札者として各式別、樹種銘柄品等別に就き、詳細なる單價を知り得ざりしため、白炭、黒炭共平均單價を計算し、本調査の基礎となすの已むなき状態なりき。

第 95 表 單價計算表

炭種別	種別	賣却依數	賣却價格	一依當り平均單價	1貫當り平均單價
白炭	第一期試験生産木炭	316	266.97	84.5	—
	第二期試験生産木炭	609	526.32	86.4	—
	第一期第二期(平均)	—	—	85.5	32.2
黒炭	第一期試験生産木炭	361	213.25	59.0	14.8

次に調査結果を第96表により見るに、備長式は吉田式に優り、その差約8圓11錢(第一期、第二期の平均)となり、八名式は小中式に比し2圓50錢多し。

第 96 表 一窯當りの粗収入計算表

窯名	試験期別	築 窯 費			
		築窯材料費	小屋掛材料費	勞力費	計
備長式	第一期試験	圓	圓	圓	圓
	第二期試験	1.33	14.15	57.50	72.98
吉田式	第一期試験	4.47	9.72	33.35	47.54
	第二期試験	—	—	—	—
小中式	第一期試験	5.25	16.19	42.55	63.99
八名式	第二期試験	2.45	16.19	46.00	64.64

窯名	試験期別	一 窯 當 り							
		平均資材量	平均産炭量	木炭單價	木炭ノ價格	醋石ノ粗収入	木炭及醋石ノ粗収入計		
備長式	第一期試験	馬目	303.814	馬目	41.602	圓	圓	圓	圓
		檜	110.844	檜	15.701	0.322	18.67	3.20	21.87
		計	475.524	計	57.991				
	第二期試験	馬目	201.996	馬目	29.339	0.322	16.37	3.42	19.79
		檜	61.696	檜	8.016				
		計	397.054	計	49.293				

式名	試験期別	馬目		檜		立木	立木+上木	立木	立木+上木
		價	計	價	計				
吉田式	第一期試験	81.827	247.637	15.150	31.342	0.322	10.41	1.72	12.13
	第二期試験	97.047	255.496	97.047	255.496	0.322	10.83	2.47	13.30
小中式	第一期試験	153.075	768.259	32.405	117.063	0.148	15.39	1.00	16.39
	第二期試験	194.181	893.071	38.577	133.897	0.148	17.92	1.00	18.92

第三節 製炭1時間當りの産炭量及價格

次表によるに備長式は吉田式に優り、八名式は小中式に優るを知る。

第 97 表 製炭時間一時間當りの産炭量及價格表

1. 白炭窯

窯名	試験期別	平均製炭時間	平均一窯當り産炭量	製炭時間一時間當りノ		備考
				産炭量	木炭價格	
備長式	第一期試験(平均値)	時間分 109.06	貫 57.991	貫 0.532	圓 0.171	1. 木炭1貫ノ單價ハ32.2錢
	第二期試験(平均値)	73.18	31.342	0.428	0.138	
吉田式	第一期試験(平均値)	102.23	41.293	0.483	0.156	
	第二期試験(平均値)	101.35	36.610	0.321	0.103	

2. 黒炭窯

小中式	第一期試験(平均値)	165.45	(103.978) 117.063	(0.627) 0.706	(0.093) 0.104	1. 木炭1貫ノ單價ハ14.8錢
八名式	第一期試験(平均値)	177.34	(115.442) 133.897	(0.650) 0.754	(0.096) 0.112	2. 括弧内ハ立木ノミノ數字

第四節 一ヶ月當り各窯木炭生産俵數及收入

次表によるに前節と同一關係なるを知る。

第 98 表 一ヶ月當り各窯木炭生産依數及收入表

1. 白炭窯

窯名	試験期別	全期間ノ製炭時間合計	全生産依數	製炭回数	一ヶ月當リノ		備考
					生産依數	木炭價格	
備長式	第一期試験	時間分 872.55 (36.4日)	172	6-7	142	121.41	1. 木炭1依ノ單價ハ85.5錢ナリ。 2. 10人ヲ1依トス。 3. 第二期試験ノ製炭ハ一般製炭事業ノ如ク燒賃制度ニヨリ之ヲナセリ
	第二期試験	952.24 (39.7日)	149	7	113	96.62	
吉田式	第一期試験	2465.25 (102.72日)	421	9-10	122	104.31	
	第二期試験	2026.50 (84.43日)	239	7	84	71.82	

2. 黒炭窯

小中式	第一期試験	994.30 (41.4日)	165	4	120	70.80	1. 木炭1依ノ單價ハ59錢ナリ。 2. 15人ヲ1依トス。
八名式	第一期試験	1065.25 (44.4日)	195	4	132	77.88	

第五節 製炭事業主と製炭夫の收入

白炭窯に就き實施せる第二期試験に於ては、一依當りの燒賃を25錢に協定し、醋酸石灰は製炭夫に無償交付すと云ふ本縣一般製炭事業燒賃制度による製炭試験をなせしを以て、事業主側の收入となるべき資材價及収益と被備者側たる製炭夫の收入の關係を調査せしに次表に示せるが如き結果を得た。

第 99 表 事業主一ヶ月間の資材價及収益計算表

窯名	一依當りノ燒賃	生産木炭依數	燒賃支出總額	木炭價格	資材價及収益	一依當りノ資材價及収益	一日當りノ資材價及収益
備長式	圓 0.25	依 122	圓 30.50	圓 104.31	圓 73.81	圓 0.605	圓 2.460
吉田式	圓 0.25	依 84	圓 21.25	圓 71.82	圓 50.57	圓 0.602	圓 1.683

第 100 表 製炭夫一ヶ月間の收入計算表

窯名	收入			支出(炭依及依代)		差引收入	一依當りノ收入	一日當りノ收入
	燒賃收入	醋酸石灰上純益	計	單價	支出金高			
備長式	圓 30.50	圓 19.64	圓 50.14	圓 0.06	圓 7.32	圓 42.82	圓 0.351	圓 1.43
吉田式	圓 21.25	圓 11.68	圓 32.93	圓 0.06	圓 5.04	圓 27.89	圓 0.332	圓 0.93

即ち前述せし資材林に於て、備長式一基を築窯し製炭事業をなせし場合、事業主は一ヶ月に資材價及収益として73圓81錢を得る事となり、吉田式の場合は50圓57錢となりて、備長式を採用せる場合は吉田式に比し一ヶ月23圓24錢宛多く資本を回収し又は增收となりて、備長式築窯費の吉田式に

對する差額25圓44錢は一ヶ月余にて之を埋合せ得られる事となる。昭和十年十一月日高郡南部町に於ける木炭相場によるに(第八十八表参照)白炭一依當りの極上品と上品の差額10錢、上品と並品の差額7錢にして、備長窯の生産木炭は、極上品及上品のもの吉田式に比し大なると、荒、粉の出炭量少なき事實は、上記せし事業主側の收入差額を、より以上大ならしむるに到るべし。一依當りの資材價及収益は兩式とも60錢程度にして、一般に木炭一依當りの資材價及収益は生産依數の見積と共に炭材林賣買價格計算の基礎となるのみならず、炭材林經營經濟上の重要な要素となるものなり。

次に製炭夫一ヶ月の收入を見るに、稍々同一程度の努力を提供し製炭に従事せしに、備長式の製炭夫は一ヶ月42圓82錢の收入を得たるに對し、吉田式の製炭夫は一ヶ月27圓89錢の收入にして、一ヶ月14圓93錢の收入減となる。更に一日當りの收入を見るに備長式の製炭夫は1圓43錢にして、試験當時の人工賃の標準單價1圓15錢を凌駕する事28錢なるに對し、吉田式の製炭夫1日の收入は93錢にして、逆に22錢少なき結果となる。而して上記せしが如く備長窯の生産木炭は吉田窯に比し荒及粉の出炭量少なく且つ極上、上品のもの多く、従つて木炭賣上高大となるべきを以て、備長窯製炭夫の燒賃を吉田窯より高くするを妥當と考へらるゝが故に、上述せしが如き製炭夫收入の差額はより大となるべし。

以上記述せし處は、試験窯を以て實際に實施せし結果に基き計算せる處なるも、これは試験調査をも併せ行ひたるものなれば、實際の事業に於ける場合とは自ら性質を異にし、多少の差異あるべきも大凡その傾向を察知し得らるべし。而して兩式間に於ける以上の相違は、窯の構造並に性能の相違が影響する處なるも、炭化室の大小、即ち詰込炭材量及産炭量の大小に因る事大なるものあるを考へ得らるゝ處にして、製炭事業經營又は製炭改良に關し、一つの暗示を與ふるに足るものなるべし。

第十一章 總 括

第一節 本縣木炭業の沿革

紀州に於ける白炭の由來は未だ必ずしも明らかでないが、從來の備後屋長右衛門説及大津屋市右衛門説は正當で無く、疑ひが多い。備長説の元祿二年(250年前)より、遡る事490年前の正治二年十二月六日後鳥羽院熊野御幸の御砌り、瀧尻の王子(西牟婁郡栗栖川村所在)に於ける御歌會(御題埋火)の御事蹟、その他の文獻によるに、既に740年前に紀州には良質の木炭が生産され居りしが如くにして、備長炭の名の起つたのは、英道居士以後の如くで有る。製炭法は泉州横山地方より傳承されしものゝ如くにして、本縣木炭並製炭の由來は相當古きものと考へられる。

第二節 築 窯

1. 大いさ及形狀

- イ、備長式白炭窯は堀込窯、吉田式白炭窯は置窯、小中、八名兩式黒炭窯は堀込窯なり。
- ロ、窯底の形狀——備長式白炭窯は無果實型、吉田式白炭窯及小中式黒炭窯は卵型、八名式黒炭

窯はラケット型にして一般に窯口の方急に細し。

ハ、大いさ

窯名	奥行	最大幅		窯壁高	窯底面積	窯内體積	備考
		寸法	位置				
備長式白炭窯	尺 8.5	尺 6.5	排煙口ヨリ1.75尺 奥行ノ2割ノ處	尺 6.5	平方尺 37.04	立方尺 281.866	小中、八名、兩式ノ 奥行、最大幅 窯壁高同一ナルニ 八名式ノ容内體積 大ナリ。
吉田式白炭窯	尺 6.5	尺 5.2	排煙口ヨリ、2.6尺 奥行ノ4割ノ處	尺 4.0	平方尺 24.09	立方尺 118.405	
小中式黒炭窯	尺 10.0	尺 8.0	排煙口ヨリ、4尺 奥行ノ4割ノ處	尺 3.5	平方尺 62.09	立方尺 246.086	
八名式黒炭窯	尺 10.0	尺 8.0	排煙口ヨリ、4尺 奥行ノ4割ノ處	尺 3.7	平方尺 68.68	立方尺 269.151	

最大幅の位置は備長式白炭窯のみ奥行の二割の處にして他は四割の處なり。

2. 天 井

天井最高点は何れも中央より排煙口に近き方に有り。勾配は大凡そ40%にして吉田式のみ33%なり。而して吉田式は天井に八寸の盛土をなせり。

窯名	天井最高部		勾配(横幅ニ對スル)	厚サ(中央部)
	寸法	位置		
備長式白炭窯	尺 1.2	排煙口ヨリ2.5尺奥行ノ3割ノ處、最大幅ヨリモ8寸前方	40%	寸 5
吉田式白炭窯	尺 0.91	排煙口ヨリ2.6尺奥行ノ4割ノ處、最大幅ト一致	33%	寸 3
小中式黒炭窯	尺 1.5	排煙口ヨリ4尺奥行ノ4割ノ處、最大幅ト一致	37%	寸 3.5
八名式黒炭窯	尺 1.5	排煙口ヨリ4.5尺奥行ノ4.5割ノ處、稍最大幅ト一致	37%	寸 3.0

3. 窯口、排煙口、煙道、補助排煙口

吉田窯の窯口最も小さく、小中式のみ特別な点火室を有す。

窯名	窯口	点火室	排煙口	煙道	補助排煙口
備長式白炭窯	高サ 4尺 上幅 9寸 下幅 1.6尺	窯口ト同一箇所。 口焚時ニハ高サ 2.17尺 ノ處ニ鈎石ヲ設ケテコ レヲナス	幅(前後面共) 7寸 奥行 5寸 高サ 1.8寸	キセル型 平均勾配40% 煙道口 2寸角	天井後方兩側ニ徑 1寸5分丸 2個
吉田式白炭窯	高サ 1.8尺 上幅 9寸 下幅 1.2尺	窯口ト同一箇所	幅(前面 後面) 1尺 1.1尺 奥行 5寸 高サ 3寸	尺八型 平均勾配25% 煙道口 4寸×5寸	ナシ
小中式白炭窯	高サ 3.5尺 上幅 1.6尺 下幅 1.6尺	窯口ノ下部前方ニ特設 長サ2.5尺、幅1.2寸、高 サ1尺	幅(前面 後面) 1.2尺 1.2尺 奥行 8寸 高サ 3寸	尺八型 平均勾配28% 煙道口 5寸丸	天井後方兩側ニ徑 1寸5分丸 2個
八名式白炭窯	高サ 3.8尺 上幅 1.35尺 下幅 1.8尺	窯口ト同一箇所。 窯口ト隙間ヲ点火室 トナス。	幅(前面 後面) 1.2尺 1.3尺 奥行 1尺 高サ 3寸	尺八型 平均勾配21% 煙道口 5寸丸	天井後方兩側ニ徑 1寸5分丸 2個

4. 築窯方法

イ、備長式のみ一定の窯底經始方法なく、他の三式にあり。

ロ、吉田窯の窯底は、深さ1尺8寸に互り、丸太、石、礫、等を用ひ最も念を入れて構築せり。備長窯は3寸の厚さに礫をしきしのみにして、黒炭窯は斯る事なく、窯底に排水竹を設置せるのみなり。

ハ、白炭窯の窯壁は自然石を積みあげ、備長式はその間に生土を詰め、吉田式は煉土を詰め、兩式とも更に煉土を以て2寸の厚さに内塗をなせり。而して吉田式の積石大小の配列は、炭化室の奥部即ち排煙口の近くに最も大なる石を用ひ、窯口に近づくに従ひ小なる石を用ひしが備長式には斯る事なし。

ニ、黒炭窯の窯壁は窯底經始線の内方に枠を作り、これに生土を入れ所定の高さ迄叩き固めたる後、枠を取除し整正するなり。

ホ、白炭窯の天井は何れも柵置法により、黒炭窯は木口置法により構築せり。

ヘ、吉田窯を除き他の三窯は煙道構築に土管を用ひ所定の勾配に構築せり。

5. 築窯費

窯名	築窯人夫数	人夫賃	小屋掛材料費	築窯材料費	築窯費計	備考
備長式白炭窯	人 50	圓 57.50	圓 14.15	圓 1.33	圓 72.98	人夫賃ノ單價1圓 15錢ナリ
吉田式白炭窯	29	33.35	9.72	4.47	47.54	
小中式黒炭窯	37	42.55	16.19	5.25	63.99	
八名式黒炭窯	40	46.00	16.19	2.45	64.64	

然れ共材料は場合によりて異なり築窯人夫数も試験窯と實用窯とは差異ありて、これは一例に過ぎざるものなり。

第三節 製 炭

1. 炭材並詰込

窯名	炭材ノ長サ	詰込炭材量(貫)
備長式白炭窯	尺 6-6.5	ウバメカシ 81.417
		カラ、ザツ 124.799 } 247.637 ナラ、ザツ 41.011
吉田式白炭窯	尺 4-4.5	ウバメカシ 303.814
		カラ、ザツ 110.844 } 475.524 ナラ、ザツ 62.866
小中式黒炭窯	尺 3-3.5	ナラ 158.075
		シヒツ 182.533 } 609.846 ザツ 269.188
八名式黒炭窯	尺 3-3.5	ナラ 194.181
		シヒツ 178.077 } 695.430 ザツ 323.172

白炭窯は窯内温度高温なる間に、炭材の元口を上にし「立て又」を用ひて詰め込み、立込に要せ

し時間は備長式1時間6分、吉田式49分にして、立込終了時の排煙口温度は共に150度前後なり。

2. 窯さまし及床ならし

この操作は白炭窯に就きてのみ行ひ、黒炭窯にては行ふ事なし。床ならしは点火、炭化、精煉と密接なる関係ありて、常に窯口底部のスリ石と排煙口掛石とは一致せしめ、窯底面を同一水平面にあらしむる様に、灰を敷き真直な棒にて均すのである。備長式の窯さまし時間(1時間6分)は、吉田式(19分)に比し甚だしく長く、窯さまし終了時の排煙口温度は212度なり。

3. 乾燥 (蒸込並口焚)

炭材は一般に伐採後直ちに生材の儘用ゆるが故に、各式共詰込後蒸込及口焚によりて、炭材を或る程度迄乾燥せしめたる後点火せしむ。この操作は炭材詰込終了後、少許時間窯口(又は点火室)にて焚火(乾燥口焚)をなしたる後、窯口(又は点火室口)に僅かの通風口を残して閉鎖し炭材を蒸込み(蒸氣乾燥)、或る時間經過後窯口一部を開き、再び口焚をなし目的を達するものなり。而して蒸込は木炭の品質と密接なる関係あるものゝ如し。乾燥に要せし時間及燃量次の如し。

窯名	乾燥			燃量
	蒸込	口焚	計	
備長式白炭窯	時間分 24.17	時間分 11.37	時間分 34.39	貫 40.454
吉田式白炭窯	7.55	3.41	11.36	27.514
小中式黒炭窯	9.35	11.57	21.32	60.725
八名式黒炭窯	9.25	8.57	18.22	69.718

4. 点火及炭化

点火時に於ける操作並に経過如何によりて、製炭成績が左右せらるゝと言ふも過言にあらざるを以て、各式共煙色、煙臭、或は煙勢に注意し、慎重に且つ誤る事なく操作をなすを要す。点火時に於ける備長窯の操作は、主として窯口通風口の縮小にして、吉田窯、小中窯、八名窯は窯口通風口と煙道口の縮小なり。炭化中は各式共窯口通風口及煙道口の調節をなし、順調なる炭化の進行を圖るものなり。点火に要せし時間を見るに吉田式白炭窯は備長窯の約半分、小中式黒炭窯は八名窯に比し約半分にして、何れも点火時間短かきを特徴とするが如し。点火及炭化に要せし時間次の如し。(第一期試験成績)

窯名	点火時間	炭化時間
備長式白炭窯	時間分 4.08	時間分 44.44
吉田式白炭窯	2.02	39.38
小中式黒炭窯	3.50	76.40
八名式黒炭窯	6.50	63.55

5. 精煉

精煉は白炭窯の重要な作業にして、品質並収炭率に影響する處甚大なるを以て、周到且つ綿密なる注意の下に操作を進むるものなり。備長窯の上部より下部へ通風口を設置し、極めて徐々にな

も長時間を要して擴大し逐次窯口を開く。この間に要する時間は15~19時間にして、實に二十數回の操作をなすものなり。吉田式は精煉開始數時間前に、天井盛土に約一石の水を撒布したる後、排煙口精煉と稱し煙道口加減蓋を少許づゝ引き去りて、遂に煙道口を全開したる後、窯口精煉に移るものにして、その要領は備長式に準ずるものなり。この間に要する時間は9~16時間にして精煉回数12~25回に及ぶも備長式に比し極めて規則的にして、又操作、簡便なるが如し。黒炭窯の精煉は白炭窯に比し極めて簡單にして、僅かに煙道口及窯口(又は点火口)の通風口を擴大するのみにして、所要時間は數時間に過ぎず。

各式の精煉時間及回数次の如し (第一期試験成績)

窯名	精煉時間	精煉回数
備長式白炭窯	時間分 19.12	回 23.3
吉田式白炭窯	11.48	18.2
小中式黒炭窯	5.46	—
八名式黒炭窯	7.38	—

6. 消火出炭

白炭は精煉終了後直ちにエブリを以て、備長式10回、吉田式6~7回に互りて出炭す。一回の出炭時間は備長式17.5分、吉田式15.2分にして一回當りの出炭量は、備長式5.818貫、吉田式4.818貫なり。出炭時に際し窯口ネラシと稱し、窯内より引き出せる木炭を窯口に於て3~5分間放置し「ネラシ」を入れたる後、窯外に出炭し消粉を以て覆ひ消火す。而して産炭10貫當り出炭時間は30分内外なり。黒炭窯は精煉終了後窯口及煙道口を密閉し、40~60時間密閉し消火したる後、出炭するものにして特記すべき事項なし。

各式の出炭時間及回数次の如し。(第一期試験成績)

窯名	出炭		伏込消火時間
	時間	回数	
備長式白炭窯	時間分 2.55	回 10	時間分 —
吉田式白炭窯	1.39	6.6	—
小中式黒炭窯	2.48	—	43.55
八名式黒炭窯	2.52	—	58.20

第四節 製炭試験成績

1. 炭化温度

出炭終了後、窯さまし、炭材の立込、蒸込、口焚の各操作を終へ、点火開始に至る迄排煙口温度は漸次降下し、炭化開始と共に暫時上昇し、炭化末期に到りて急激に昇騰し、出炭の半ばに於て最大となる。而して備長式白炭窯は100度前後、吉田式白炭窯は110~120度前後、黒炭窯は85度前後にて炭化進行するが如し。

製炭各経過時に於ける温度次の如し。(第一期試験成績)

窯名	窯マシ 終了時	炭材詰込 開始時	炭材詰込 終了時	口開始 開始時	火開始 開始時	火終了 終了時	精開始 開始時	精終了 終了時
備長式白炭窯	212	208.5	150.0	122	93	96	146	226
吉田式白炭窯	—	316.0	145.5	131	116	116	192	360以上
小中式黒炭窯	—	—	—	—	79	81	248	323
八名式黒炭窯	—	—	—	28	79	81	250	340

2. 製炭時間

一窯當りの製炭所要時間は第一期試験成績によるに、備長窯109時間06分、吉田窯73時間16分、小中窯116時間18分、八名窯112時間30分にして、白炭窯の炭化時間は大凡そ44時間前後、黒炭窯は70時間前後なるものゝ如し。白炭窯第二期試験成績によるに、備長窯102時間14分なるに對し、吉田窯101時間21分にして大差なきは、吉田窯の製炭操作を備長式に取扱せるに依る。

炭材100貫當りの製炭所要時間は備長窯22時間21分、吉田窯29時間29分、小中窯26時間53分、八名窯25時間11分を要し、炭材10貫當りの時間は備長窯18時間39分、吉田窯23時間13分、小中窯15時間45分、八名窯15時間13分を要す。

第五節 炭化成績

1. 収炭率

立木に對する収炭率は白炭窯12~13%、黒炭窯17%前後なり。而して備長式の収炭率は、吉田式に比し稍々少く、小中式は八名式に比し稍々多し。

窯名	立木=對シ	立木+燃料 =對シ	上木=對スル	立木+上木 =對スル	立木+上木+ 燃料=對スル	備考
備長式白炭窯	12.39	11.33	—	—	—	白炭窯へ第一期第二期ノ平均値
吉田式白炭窯	12.66	12.11	—	—	—	
小中式黒炭窯	17.06	—	8.26	15.24	14.12	
八名式黒炭窯	16.58	—	9.84	15.16	14.05	

2. 窯内木炭の布置並に灰化状況

イ、白炭窯

備長式の窯口より窯内木炭の存在する處迄の距離(灰化距離)は2.9尺、吉田式は1.3尺にして、奥行の長さに對し夫々35%、20%に相當す。

ロ、黒炭窯

八名式の窯口に於ける灰化距離1.4(奥行に對し14%)、小中式は1.48尺(奥行に對し14.8%)なり。長炭は窯口より3尺前後の處、上木は4~5尺の處より現出し、上木の現出せる部分より炭化室奥部に至る間に於て、窯壁より2寸~3尺の幅の木炭が、木炭上部より1寸~1.4尺灰化し、灰化は一般に小中式の方多きが如し。窯内に於ける木炭の傾斜角は平均43度にして、23度~70度の間にありて、窯口より7尺迄は漸次に傾斜し、それより以後急激に起きあがる。

3. 窯内位置別産炭量並に産炭の形状

イ、白炭窯

備長式は長炭79.3%、半炭14%、 $\frac{1}{8}$ 炭6.7%なるに對し吉田式は長炭69.8%、半炭14.3%、 $\frac{1}{8}$ 炭14.8%にして、吉田式は $\frac{1}{8}$ 炭多し。

ロ、黒炭窯

小中式は長炭90.44%、半炭5.84%、 $\frac{1}{8}$ 炭3.71%なるに對し、八名式は長炭88.72%、半炭7.12%、 $\frac{1}{8}$ 炭4.16%にして、兩式共大凡そ窯口より4尺以後は長炭のみ産出し、産炭量及長炭の産出の最も多き箇所は4~8尺の間なるが如し。

4. 荒、粉の産炭量

イ、白炭窯

備長式第一期の荒、粉の産炭率7%、第二期12%なるに對し、吉田式は第一期18%、第二期13%なり。第二期試験に於て兩式間に大差なきは、吉田式の製炭操作を備長式に準じ実施せるがためにして、荒、粉の産炭率少くなりたるも、製炭所要時間の延長を來し、所要時間は備長式に接近せり。樹種別に就き見るに、ウバメカン炭の荒、粉産炭率を1とする時、カン炭は2、雜炭最も多く8と言ふ結果を示して居る。尙第一期試験に於て、吉田窯は備長窯に比しウバメカン炭及カン炭の荒、粉産炭率は極めて多く、約2倍強にして、雜炭は却つて少く備長窯の約 $\frac{1}{3}$ 弱なる結果を示して居る。

ロ、黒炭窯

小中式の荒、粉生産依數の全生産依數に對する百分率は、18%にして、八名式22%なり。

5. 單木炭材の殘存並に炭化率

樹種並に製炭窯、炭材の長さ、直徑によりて異なるも大凡その處、白炭の直徑殘存率は60%前後、長さ殘存率80%前後、炭化率15~18%にして、黒炭の直徑殘存率は65%前後、長さの殘存率85%前後、炭化率21~23%なり。

第六節 木炭の品質に関する事項

1. 硬 度

イ、白炭

窯名	ウバメカン炭	カン炭	雜炭
備長式白炭窯	18.8	12.3	7-11
吉田式白炭窯	17.9	11.7	7-9

ロ、黒炭

楕圓もの13度、楕丸もの9-10度、雜炭1-2度なり。而して窯口より6-7尺の間に産出せる木炭の硬度量も低し。

2. 本縣木炭検査規程による品等査定成績

イ、白炭

備長式の極上品、上品は吉田式に比し著しく多くして、第一期試験にては9倍弱、第二期試験にては2倍弱なる結果を示して居る。然し乍ら樹種別に就きこれを檢する時、雜炭は備長式に比し吉田式の方宜しく、上品は約1.5倍の多きを示してゐる。

ロ、黒炭

八名式が小中式に比し僅かに宜きも大差なし。

第七節 製炭能率

本試験窯の一ヶ月間に於ける生産依数は、大凡そ備長式133俵、吉田式98俵(何れも正味10Kg俵にして第一期、第二期の平均)小中式150俵、八名式132俵(15Kg俵)なり。而して各式生産木炭の品等査定成績と共に木炭収入の關係を考慮する時、備長式は吉田式に優り、八名式は小中式に優るものゝ如し。

結 び

前各章節に於て述べ來りし成績に依つて來る原因は(1)築窯材料(殊に窯土、窯石)及築窯の場所(2)炭窯の大きさ及構造並築窯技術(3)製炭の操作の共同結果にして、その他種々の條件が複雑に錯綜せる結果なるを以て、その成績の考察に當つては、極めて慎重なるを要す。單に一事項優れ又劣ると雖も、直ちにこれを以て概括的にその炭窯の優劣を判定し、又技術を批判する事不可能にして、往々見誤る事なしとせず。然れ共前各章に記述せる事項を仔細に考察する時は、各種の點に於て各試験窯の性能又は特性を見出し得られ、本縣の備長窯、小中窯の長所短所を概察し得べく、將來に於ける製炭改良上參考となる諸事項多々存するあるを首肯し得らるべし。

製炭窯の改良發達は常にその地方の氣候的因子、土地の因子、炭材樹種及地利の關係又その地方に於ける製炭業並製炭方法の傳統的慣習等の地方的環境に支配せらるゝ事多きが如く考へらるゝ處なり。今回の試験に於て備長窯との比較窯たりし吉田窯は雪國たる東北地方に於て改良發達し、主として炭材樹種が楡、雜木に限られ、木炭の價格は勢ひ本縣産の馬目炭、櫻炭に劣るが故に、製炭能率及收炭率の點に最も注意せらるゝ處なるべく、一方本縣の備長窯は南國紀州のウバメカシ及櫻を主炭材とし、その他の環境は全く東北地方と異なるを以て、勢ひ品質の點に注意せらるゝ傾向あるが如し。従つて兩式間に於ける炭窯の構造並に製炭操作に甚しき相違あるを見、之が製炭成績は前各章に述べ來りしが如く、ウバメカシ及櫻を主炭材とせる今回の試験に於ては收炭率大差なく、品質並に製炭能率の點に於て備長式試験窯が優れ居る結果を示してゐるが、築窯並に製炭操作の點に於て尙改良を圖るべき點多きが如し。他方本縣炭材林の形況は淺(雜木)を主とする林分尠なからず、又木炭界の近況は品質本位のみの製炭業が、果して最も經濟的なりや否やは疑問とする處なるを以て、備長窯にて焼成せらるゝ所謂品質本位の「ピン物」の他に、木炭界の變境に順應し、又本縣山林地帯に於ける土地の因子、炭材樹種並に地利其の他の關係を考慮したる白炭窯の改良又は考案の要なきを否定し得ざるものあるを知る。

次に黒炭窯に就き考察するに、本縣の小中窯は点火室並に送火筒の特設により、口焚点火に要する時間及燃料を節約し得らると雖も、比較試験窯なる八名窯と之が製炭成績を、前各章に記述し來りし處により考察するに、收炭率大差なきも、灰化割合に多く、且つ品質並に製炭能率の點に於て多少劣る處ありて、築窯並に製炭操作の點に於て改善を要すべき點多々存するが如く考らる。而して本縣に於ては、黒炭の資材となるべき炭材樹種の分布並に蓄積尠なからざるに、本縣産黒炭の産額は6,475,879疋(昭和10年統計)にして極めて少なく、他府縣より6,470,958疋32萬圓(昭和10年度統計)の移入を仰ぎ需要を充し居るの現況に於ては、本縣黒炭窯の改良發達を圖るは、目下の急務と稱し得らるゝ處なるべし。

要するに本縣独自の環境に基き又現況に順應し、夫々特徴とする處を愈々助長し、他方に於て其の短を捨て、他の長を採り且つ製炭技術の改良熟練に努むるならば、本縣製炭業の改良發達に資する處大なるものあるべし。

(完)

昭和十三年五月三十日印刷
昭和十三年六月二十日發行

非賣品

和歌山縣林業試験場

印刷者 林 孝 一
和歌山市眞砂丁二丁目一番地

印刷所 林 正文 行
和歌山市眞砂丁二丁目一番地
電話一四九五番

424
812

14. 21-812



1200501163688

2

2

終