

## 地域企業・産業資料デジタルアーカイブについて

- (1) このデジタルアーカイブは、東京大学経済学図書館が所蔵する地域企業・産業資料のうち、印刷物および近代の文書類について順次デジタル化をすすめているものです。
- (2) このデジタルアーカイブの利用に際しては「[東京大学経済学図書館電子資料利用規則](#)」に同意したものとみなされます。
- (3) 印刷物など他媒体への使用については、東京大学経済学図書館までお問合せください。
- (4) 画像は白黒です。画像の撮影には文字が視認できるよう十分な注意を払っていますが、資料の欠損、変色、褪色等の劣化や、ノド部分の状態によっては、原本の文字が全て写っていないものがあります。これらについては資料の原形を保ちつつ、出来る限りの範囲で撮影したものととして了解下さい。写りの悪い資料については、東京大学経済学部資料室にて、所定の手続きにより原本の閲覧をお願いします。
- (5) 本アーカイブに関する質問等については、東京大学経済学部資料室までお問い合わせ下さい。
- (6) 本デジタルアーカイブの一部は、独立行政法人日本学術振興会平成 27 年度科学研究費補助金（研究成果公開促進費）課題番号 15HP8021 の交付を受けて作成しています。

極秘

熔鑪に依る酸性低温操業  
及び砂鐵鑪製鍊に就て

八幡製鐵所研究所

谷口研究室

*G. Nomoto*

第1図 (a) 熔鑪炉に於ける普通操業と酸性操業の鑪滓の熔高虫

温度比較

(b)  $SiO_2 - Al_2O_3 - CaO$ 系平衡状態図(熔融等温線)

第1表 砂鉄製鉄試験用原料分析表

第2表 砂鉄製鉄試験週報 番外(1)(2)及び(1)~(13)

第3表 砂鉄製鉄試験中熔鑪炉操業曲線

第4表 熔鉄及び熔滓の温度測定結果

(a) 八幡東田熔鑪炉 熔鉄

(b) " " 熔滓

(c) 輪西第三熔鑪炉 熔鉄及び熔滓

(d) 砂鉄酸性区湿操業中の熔鉄及び熔滓

第4表 熔鑪炉に依る含チタンの砂鉄製鉄の軟化温度図

第3表 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(直鑪)製鉄時使用原料の

分析表

第4表 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(直鑪)製鉄表

第5表 " " (直鑪)100%使用散炭比

118000000

低下実験成績表

第6表 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(直鑪)50%使用製鉄時

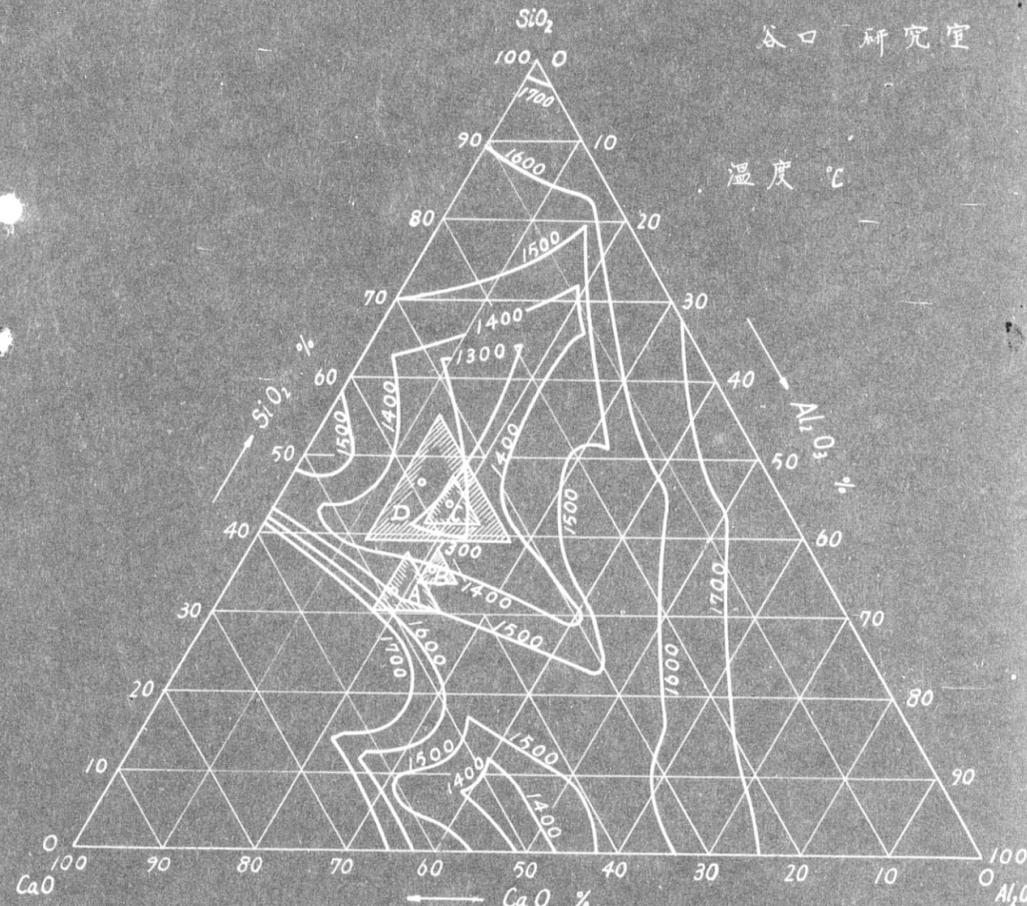
使用諸原料分析表

第7表 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(直鑪)50%使用製鉄

成績表

第1図(a)  
 熔鑪=於テル  
 普通操業、酸性操業、鑪滓、熔融温度比較

谷口 研究室

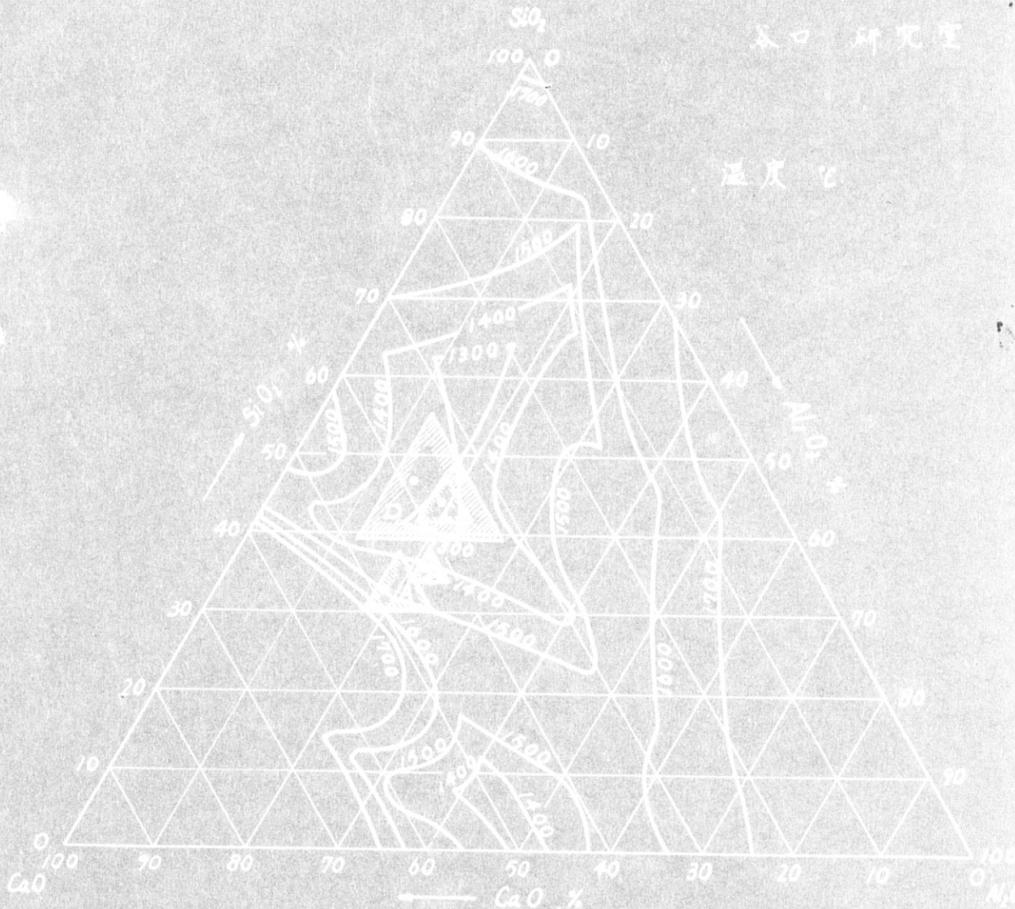


上圖ハ  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$  3元素ノ熔融温度圖<sup>1)</sup>ニ下表ニ示ス各鑪滓ノ成分ヲ記入シテ  
 シルモノニシテ、三角形 A, B, C, Dハ夫々ノ鑪滓成分中  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$ ヲ下表ノ終示シ  
 各三角形内ノ点ハ  $SiO_2 + Al_2O_3 + CaO = 100$ トセシ場合ノ%ヲ示ス。之ニ依リ各鑪滓ノ熔融  
 温度ノ高低ヲ略々想像シ得ラルベシ。

符号	操業 別	説明	化 学 成 分 (%)							CaO / SiO <sub>2</sub>	吹炭鉄 用鉄
			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>		
A	普通 操業	赤田No.6BF昭和11年度ノ平均	30.34	17.49	44.41	1.54	0.53	1.129	0.608	1.46	塩基性平炉 用鉄
B	普通 操業	輪西No.3BF昭和12年4月3日 至9月迄ノ平均	34.13	20.67	40.90	0.39	0.72	1.03	—	1.20	錐物鉄
C	酸性 操業	輪西No.3BFニテ普通鉄塊石 使用中ノ代表的ノモノ	41.60	17.92	34.56	2.37	0.72	0.60	0.365	0.83	塩基性平炉 用鉄
D	酸性 操業	輪西No.3BFニテ砂鉄燒結塊 使用中(砂鉄生鉄トシテ5%使用 ノモノ)	39.48	12.42	32.51	4.40	0.46	0.60	6.360	0.82	全上

1) H. Schenck: Die Physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse 31

第1図(a)  
 普通煉鉄=鉄矽  
 普通煉鉄/酸性煉鉄/鐵滓/熔融溫度比較



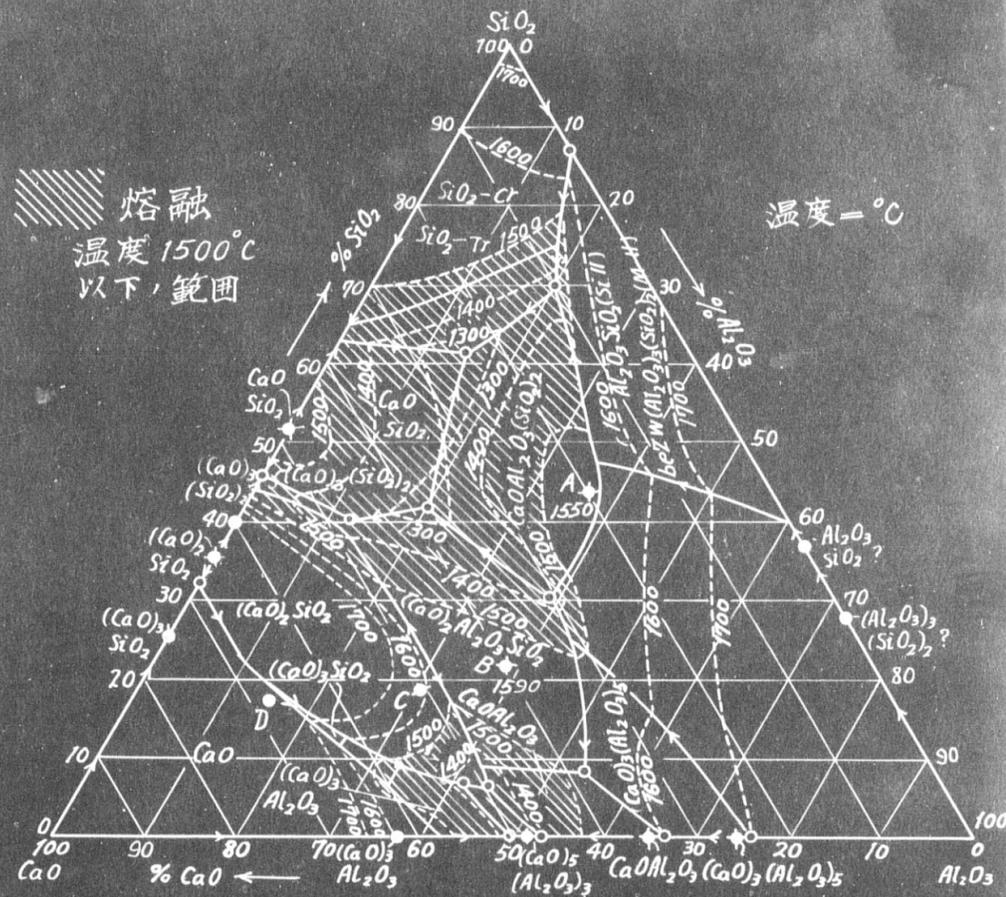
上図ハ  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$  3元系ノ熔融溫度圖ニシテ下表ニ示ス各鐵滓ノ成分ノ記入シテ  
 シルモノニテ三角形 A, B, C, D ハ之ノ鐵滓成分中  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CaO$  下表ノ係数ヲ  
 各三角形内ノ点ハ  $SiO_2 + Al_2O_3 + CaO = 100$  セル場合ノ % ヲ示ス。之ニ依リ各鐵滓ノ熔融  
 溫度ノ高低ヲ略々想像ス得ルベシ。

番号	種類	説明	成分 (%)							CaO / $SiO_2$	水素量
			$SiO_2$	$Al_2O_3$	CaO	MnO	FeO	S	$TiO_2$		
A	普通煉鉄	東田No. 6BF 昭和11年度ノ平均	30.38	17.47	44.41	1.54	0.53	1.129	0.608	1.46	鐵滓中ノ平均
B	普通煉鉄	東田No. 3BF 昭和12年4月11日 全年ノ平均	34.13	20.67	40.90	0.39	0.72	1.03	—	1.20	鐵滓中ノ平均
C	酸性煉鉄	東田No. 3BF 二十年度ノ鐵滓 使用中ノ代表ノ1%	41.60	17.92	34.56	2.37	0.72	0.60	0.365	0.83	鐵滓中ノ平均
D	普通煉鉄	東田No. 3BF 二十年度ノ鐵滓 使用中(水素量ニテ5%使用) 代表ノ1%	39.48	12.42	32.51	4.40	0.46	0.60	6.360	0.82	同上

1) H. Schenck: Die Physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse 31

第1圖 (b)

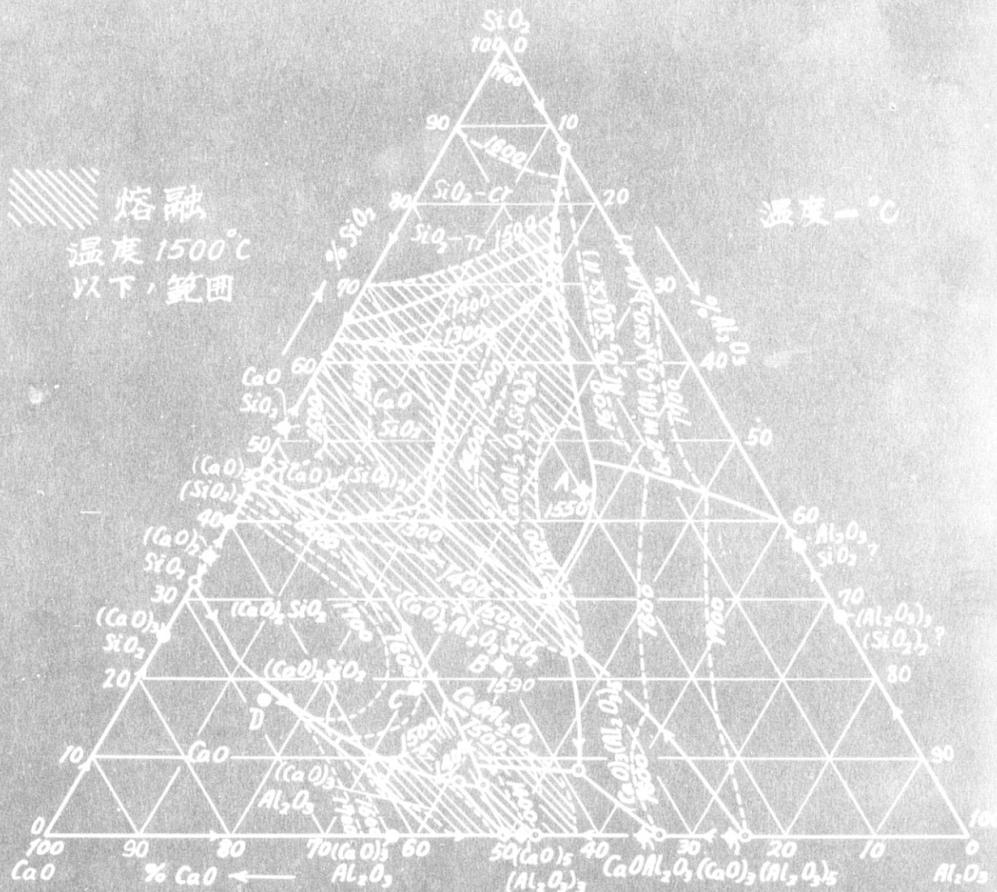
SiO<sub>2</sub>-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 系平衡狀態圖 (熔融等溫線記入)



H. Schenck : Einführung in die physikalische  
Chemie der Eisenhüttenprozesse ≡ 11

第1图(b)

SiO<sub>2</sub>-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 系平衡状态图(熔融等温线記入)



H. Schenck: Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse ≡ 11

第1表

砂鉄精錬試験使用原料分析表

(於舞鶴西第3溶鉄炉) 昭和13年2月 (%)

種類	C.W	T.Fe	SiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	S	P	Cu	TiO <sub>2</sub>	FeO	
鉄	利原	0.68	49.28	24.75	0.023	2.40	0.15	0.36	0.002	0.101	0.002	0.080	0.85
	上坂	3.50	60.25	5.04	0.954	2.35	0.10	0.11	0.018	0.194	0.004	0.360	1.20
	比島	4.20	58.01	6.55	0.059	3.10	0.11	0.26	0.796	0.127	0.069	—	7.31
石	ジブツ	7.20	56.78	4.57	0.297	7.00	0.18	0.15	0.065	0.065	0.012	0.201	4.31
	瀧州 (新マテ)	1.35	55.94	1.79	11.460	1.26	0.33	0.20	0.011	0.037	0.020	0.081	trace
石	普通焼結	1.13	57.67	11.76	0.063	3.85	0.65	0.50	0.759	0.050	0.127	0.254	20.41
	砂鉄焼結	—	52.35	11.75	0.46	3.02	1.59	3.07	0.020	0.156	0.030	6.40	12.76
	砂鉄生鉄	—	52.44	10.00	0.58	2.93	0.002	4.96	0.068	0.247	0.002	9.05	28.44
平均率	—	9.00	23.67	10.49	4.14	4.161	8.71	0.155	0.622	—	—	—	
八雲備備鉄	T.Fe	SiO <sub>2</sub>	Mn	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	P	S	Cu	Pb	Zn		
	2.08	4.65	38.05	1.50	2.57	1.17	0.038	1.413	0.019	0.9	0.12		
大船渡石灰石	CaCO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgCO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	P	MgO						
	97.56	0.40	1.43	0.56	54.65	0.020	0.68						
骸炭	V.M.	F.C.	Ash	T.S	P	N	Porosity	Cal.P					
	2.95	79.75	17.30	0.314	0.082	0.989	42.48	66.21					
骸炭灰分	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>				
	9.90	44.20	28.50	8.00	1.95	0.069	1.09	3.21	1.04				

備考:

- 砂鉄焼結鉄及生鉄以外、エハ第8回営業期(自昭和12年4月至同年9月)、統一平均ナリ。
- 砂鉄焼結鉄、但知安約15%ヲ配合焼結セラルエ、ニ于昭和12年11月30日採取、分析試料ニ依ル。
- 砂鉄生鉄、昭和12年9月6日至今同1月15日迄ニ納入ナル5761ト、統一平均ナリ。

32

第1表

砂鉄精錬試験使用原料分析表

(於輪石炉3増設炉) 昭和12年2月 (%)

種類	CaO	FeO	SiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	S	P	Cu	TiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O
利奈	0.68	69.28	26.75	0.023	2.40	0.15	0.26	0.002	0.101	0.002	0.080	0.85
上坂	2.30	60.25	5.04	0.956	2.35	0.10	0.11	0.018	0.194	0.004	0.260	1.20
比島	4.20	58.01	6.35	0.059	3.10	0.11	0.26	0.796	0.127	0.069	—	7.31
1272	7.20	58.78	6.57	0.297	7.00	0.10	0.15	0.065	0.055	0.012	0.201	4.31
135 (1272)	1.35	55.96	1.19	11.66	1.26	0.23	0.20	0.011	0.057	0.020	0.081	—
石	1.13	59.67	11.76	0.065	3.35	0.65	0.50	0.159	0.050	0.129	0.266	20.41
砂鉄焼結	—	52.35	11.75	0.66	3.02	1.57	3.07	0.220	0.056	0.030	6.60	12.76
砂鉄生鉄	—	52.44	10.00	0.68	2.93	0.002	4.96	0.068	0.267	0.002	7.06	28.66
平均3等	—	9.00	23.87	10.49	4.14	4.161	8.71	0.155	0.62	—	—	—
八雲精糖	FeO	SiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	P	S	Cu	Pb	Zn	
	2.28	6.65	22.85	1.57	2.67	1.17	0.038	1.615	0.018	0.7	0.12	
大船渡石	CaCO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	MgCO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	P	MnO					
	97.56	0.40	1.63	0.56	56.65	0.020	0.78					
散炭	V.M.	F.C.	Ash	T.S.	P	N	Roaming	Cal.P				
	2.91	79.75	17.30	0.314	0.082	0.039	62.68	66.27				
焦炭成分	FeO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>			
	9.90	44.20	28.50	8.00	1.75	0.019	1.09	3.97	1.06			

備考:

- 砂鉄焼結鉄及同生鉄以外、(c)は不日営業期(昭和12年6月  
至同年9月)の塊平均T.I.
- 砂鉄焼結鉄、係知安約14%の配合焼結29ルニ、→于昭和12年  
11月30日採取、分析試料。係此
- 砂鉄生鉄、昭和12年9月6日至今同、11月15日迄一納入29ル5761ト  
ノ塊平均T.I.

表 2

砂鉄精錬試験通報 (番外 1) 於輪西製鉄所第3高炉 昭和12年12月22日報告 谷口研究室

月日	回平均装入物 (kg)													鉄石 三斗 使用量	鉄 粉 量	装入 回数	出 銑 量 (t)	銑鉄比当り					
	鉄		石灰		石		荒銑		八雲		平炉滓		石灰石					熔解物 合計	廢炭	鉄石 装入量 (t)	鉄粉 装入量 (t)	送風 量 (m³)	銑 生 成 量 (t)
	利原	比島	ツシグ	普通燒結	砂鉄燒結	合計	拾集	別口	満	銑	平	炉											
11月1日	400	500	500	2,600	0	4,000	20	30	30	100	840	5,020	2,200	0	1,818	101	224.05	1,803	0.992	3,212	0.56		
" 2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	98	230.86	1,698	0.934	3,116	0.57		
" 3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	96	242.19	1,586	0.872	2,975	0.56		
" 4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	95	216.01	1,759	0.968	3,314	"		
" 5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	93	229.03	1,624	0.893	3,142	"		
" 6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	92	218.40	1,685	0.927	3,295	"		
" 7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	91	207.51	1,754	0.965	3,471	"		
平均	400	500	500	2,600	0	4,000	20	30	30	100	840	5,020	2,200	0	1,818	95	224.01	1,701	0.936	3,218	0.56		

月日	送風			銑鉄化学成分 (%)								温度 (°C)	流動 性	銑鉄化学成分 (%)						CaO/SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性
	量 (m³/min)	温度 (°C)	压力 (g/cm²)	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ti	SiO <sub>2</sub>			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>			
	11月1日	500	596	658	3.75	2.57	0.50	0.299	0.056	0.179	-			-	良	36.40	20.16	38.89	0.34			
" 2	499	587	639	3.90	2.99	0.51	0.257	0.043	0.191	-	-	"	36.06	19.74	40.18	0.30	0.59	1.00	-	1.11	-	"
" 3	501	580	668	3.88	2.91	0.55	0.245	0.047	0.169	-	-	"	36.20	20.34	39.12	0.36	"	1.08	-	1.08	-	"
" 4	497	544	694	3.80	3.19	0.57	0.259	0.034	0.156	-	-	"	35.64	19.96	40.20	0.37	0.72	0.98	-	1.13	-	"
" 5	499	550	682	3.95	3.00	0.56	0.265	0.037	0.159	-	-	"	36.06	20.12	39.74	0.30	0.66	0.97	-	1.10	-	"
" 6	499	"	685	3.85	2.89	0.58	0.259	0.036	0.163	-	-	"	35.87	19.98	40.03	0.31	0.79	0.98	-	1.11	-	"
" 7	501	554	716	"	3.09	0.56	"	0.034	0.179	-	-	"	36.22	20.06	39.51	"	0.72	1.02	-	1.09	-	"
平均	499	566	677	3.85	2.95	0.55	0.263	0.041	0.171	-	-	良	36.06	20.05	39.67	0.33	0.70	1.01	-	1.10	-	良

月日	炉頂ガス							Cal/m³ (水柱)	压力 (水柱)	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉况 概評	記	事
	化学成分 (%)													
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>								
11月1日	14.2	0	26.8	0	2.8	56.2	900	155	172	良	良			
" 2	12.9	"	27.9	"	1.8	57.4	902	157	176	"	"			
" 3	13.8	"	27.1	0.1	1.3	57.7	872	150	182	"	"			
" 4	11.8	"	28.6	0.3	1.9	57.4	955	132	174	"	"			
" 5	14.0	"	27.0	0	2.1	56.9	885	154	195	"	"			
" 6	13.2	"	27.4	"	3.0	56.4	924	153	189	"	"			
" 7	12.4	"	28.0	0.1	1.7	57.8	911	148	180	"	"			
平均	13.2	0	27.5	0.1	2.1	57.1	907	150	181	良	良			

備考: 1. 本週、總て普通操業にて銑物用銑鉄を吹製せり。

第2表

砂鉄精錬試験通報 (第11) 北陸面製鉄所第3高炉 昭和12年12月22日報告 本誌別頁

月日	原料の投入量 (kg)										水分 (%)	灰分 (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)	FeO (%)	Fe (%)	C (%)	S (%)	P (%)	
	焦炭	石炭	石灰	石英	粘土	耐火土	鉄屑	鉄塊	鉄粉	鉄屑											
11月17	400	500	500	2,600	0	4,000	20	30	30	100	8,000	5,000	2,200	0	1.10	101	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
18																102	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
19																103	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
20																104	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
21																105	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
22																106	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
23																107	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
24																108	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000
25	400	500	500	2,600	0	4,000	20	30	30	100	8,000	5,000	2,200	0	1.10	109	32,000	2,000	1,000	1,000	1,000

月日	重量 (%)	比重 (g/cm <sup>3</sup> )	化学成分 (%)							灰分 (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)	FeO (%)	Fe (%)	C (%)	S (%)	P (%)	
			C	Si	Mn	P	S	Ca	Ti										
11月17	900	3.96	688	3.75	2.37	0.50	0.299	0.056	0.189	-	-	3.70	20.16	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
18	889	3.87	688	3.90	2.44	0.51	0.287	0.063	0.191	-	-	3.50	19.90	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
19	881	3.80	688	3.87	2.41	0.55	0.285	0.067	0.189	-	-	3.50	20.30	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
20	877	3.78	696	3.80	2.19	0.54	0.259	0.084	0.186	-	-	3.50	19.70	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
21	889	3.85	682	3.95	2.40	0.56	0.265	0.087	0.189	-	-	3.50	20.20	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
22	891	3.85	685	3.85	2.39	0.58	0.259	0.086	0.187	-	-	3.50	19.80	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01
23	891	3.84	677	3.85	2.45	0.55	0.263	0.081	0.177	-	-	3.50	20.00	3.00	3.20	3.00	0.01	0.01	0.01

月日	成分 (%)						CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> (%)	温度 (°C)	炉内状況	備考
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>					
11月17	16.2	0	36.8	0	2.8	56.2	100	159	172	良	
18	15.9		37.7		2.9	57.4	902	159	176		
19	13.8		37.1	0.1	1.3	57.7	878	150	182		
20	11.8		38.6	0.3	1.4	57.9	955	132	174		
21	14.0		37.0	0	2.1	56.9	895	154	195		
22	13.2		37.4		3.0	56.4	924	153	189		
23	12.4		38.0	0.1	1.7	57.8	911	148	180		
平均	13.2	0	37.5	0.1	2.1	57.1	907	150	181	良	

備考: 1. 本通入線は普通操業より鉄物用鋭鉄で吹撃せし。

砂鉄精錬試験週報 (番外2) 於輪西製鉄所第3高炉

昭和12年12月22日 報告 谷口研究室

月日	一回平均装入物 (kg)											鉄石/砂鉄使用率	鉄石/焦炭	装入回数	出銑量 (t)	銑鉄融当 <sup>1)</sup>					
	鉄		鉍		石		荒銑	八雲	平炉滓	石灰石	熔解物					焦炭	鉄石	焦炭	送風量 (m <sup>3</sup> )	銑生	
	利京	比島	ツンゲン	普通燒鉄	砂鉄燒鉄	合計															拍集別
11月8日	400	500	500	2,600	0	4,000	20	30	41	100	851	5,042	2,200	0	1.814	94	214.65	1.752	0.963	3.356	0.57
" 9	488	464	456	"	"	4,008	"	"	68	"	860	5,086	"	"	1.822	93	220.06	1.694	0.930	3.257	"
" 10	500	460	450	"	"	4,010	"	"	70	"	925	5,155	"	"	1.823	92	223.50	1.651	0.906	3.214	0.61
" 11	"	"	"	2,636	"	4,046	"	"	"	"	948	5,214	"	"	1.839	91	220.29	1.671	0.909	3.255	0.62
" 12	"	"	"	2,640	"	4,050	"	"	90	"	950	5,240	"	"	1.841	"	226.47	1.627	0.884	3.249	0.61
" 13	"	"	"	2,675	"	4,085	"	"	126	"	978	5,339	"	"	1.857	95	247.98	1.565	0.843	2.968	0.64
" 14	"	471	466	2,680	"	4,117	"	"	156	18	1,019	5,360	"	"	1.872	90	239.90	1.545	0.825	3.070	0.63
平均	484	468	460	2,633	0	4,045	20	30	89	88	933	5,205	2,200	0	1.838	92	227.55	1.644	0.894	3.196	0.61

月日	送風			銑鉄化学成分 (%)										温度		鋼化学成分 (%)										CaO/SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動性
	量 (m <sup>3</sup> /min)	温度 (°C)	圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	化 学 成 分 (%)										温度 (°C)	流動性	化 学 成 分 (%)												
				C	Si	Mn	P	S	Cu	Ti	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO			MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>									
11月8日	500	539	713	3.90	2.93	0.58	0.260	0.033	0.173	-	-	良	36.02	19.78	40.18	0.31	0.59	1.00	-	1.11	-	良						
" 9	498	560	694	3.90	2.31	0.61	0.249	0.045	0.180	-	-	"	36.88	19.74	39.12	0.41	"	0.92	-	1.06	-	"						
" 10	"	535	687	3.85	2.29	0.74	0.253	0.036	0.173	-	-	"	36.02	19.28	40.64	0.41	0.66	0.90	-	1.13	-	"						
" 11	"	499	693	3.90	2.04	0.85	0.251	0.035	0.183	-	-	"	36.20	19.34	40.16	0.46	0.79	0.88	-	1.11	-	"						
" 12	511	465	714	3.95	1.90	0.94	0.251	0.035	0.182	-	-	"	35.88	19.06	40.43	0.62	0.85	"	-	1.13	-	"						
" 13	"	493	707	3.90	1.95	1.03	0.249	0.032	"	-	-	"	36.02	19.06	40.60	0.54	0.85	0.90	-	"	-	"						
" 14	512	446	726	3.95	1.56	1.22	0.243	0.033	0.179	-	-	"	36.88	19.06	39.28	0.93	0.85	0.88	-	1.06	-	"						
平均	504	505	705	3.91	2.14	0.85	0.251	0.036	0.179	-	-	良	36.27	19.33	40.06	0.53	0.74	0.91	-	1.10	-	良						

月日	炉頂ガス							Cal/m <sup>3</sup> (木炭)	圧力 (mm)	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉况 概評	記 事
	化 学 成 分 (%)												
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>							
11月8日	10.8	0	29.4	0.1	1.6	58.1	951	174	218	良	良		
" 9	14.0	"	27.2	0	1.4	57.4	869	150	190	"	"		
" 10	11.8	"	28.8	"	2.2	57.2	943	168	183	"	"		
" 11	12.6	"	27.6	"	2.7	57.1	921	175	179	"	"		
" 12	12.4	"	27.8	"	2.2	57.6	912	128	173	"	"		
" 13	13.3	"	27.4	"	3.3	56.0	933	134	181	"	"	廢炭工場/故障1ヶ装入7中止。ストップライン5.4m降下セシ7ヶ月13日目は「ランク4ヶ」に1ヶ装入ス。	
" 14	13.2	"	27.6	0.1	2.2	56.9	915	126	158	"	"		
平均	12.6	0	27.97	0	2.2	57.2	921	151	183	良	良		

備考: 1. 本週ヨリ普通操業ニテ銑物用銑鉄吹製中ヨリ平炉用銑鉄1吹製ニ移リ初メタリ。

砂鉄精錬試験週報 (1) 於輪西製鉄所第3高炉 昭和12年11月30日 報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)											鉄石 別口 使用率	鉄石 装入 回数	出鉄量 (t)	鉄鉄相当						
	鉄		石灰石			普通焼結		砂鉄焼結		合計					荒鉄	八雲	石灰石	溶解物 合計	炭	鉄石 装入量(t)	炭 装入量(t)
11月15日	500	480	480	0	2,703	0	4,163	20	30	160	1,030	5,403	2,200	0	1,892	98	236.19	1.725	0.913	3,057	0.60
" 16	"	"	"	"	2,740	"	4,200	"	"	165	"	5,445	"	"	1,909	88	201.30	1.836	0.962	3,546	0.59
" 17	"	"	211	257	2,760	"	4,208	"	"	114	995	5,367	"	"	1,915	84	214.97	1.645	0.860	3,270	0.61
" 18	"	498	0	460	2,780	"	4,238	"	"	70	979	5,337	"	"	1,929	93	213.88	1.845	0.957	3,442	0.56
" 19	"	500	"	"	2,790	"	4,250	"	"	"	968	5,338	"	"	1,932	95	252.66	1.598	0.827	2,911	0.55
" 20	"	"	"	"	2,826	"	4,286	"	"	"	951	5,357	"	"	1,948	95	225.97	1.802	0.925	3,296	0.53
" 21	511	"	"	"	2,841	"	4,312	"	"	63	927	5,332	"	"	1,960	94	249.17	1.627	0.830	3,021	0.53
平均	502	491	167	300	2,777	0	4,237	20	30	102	983	5,372	2,200	0	1,926	92	227.73	1.725	0.896	3,220	0.57

月日	送風			鉄										鉄								
	量 (m³/min)	温度 (°C)	圧力 (%Gmt)	化学成分 (%)										化学成分 (%)								
11月15日	501	436	715	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ti	温度 (°C)	流動性	SiO₂	Al₂O₃	CaO	MnO	FeO	S	TiO₂	CaO/SiO₂	温度 (°C)	流動性
" 16	495	403	702	3.90	1.32	1.31	0.229	0.058	0.168	-	1467	良	36.22	19.14	39.32	1.14	0.79	0.90	-	1.08	-	良
" 17	487	398	725	4.15	1.54	1.50	0.240	0.046	0.158	-	1455	良	35.88	18.94	40.18	1.20	0.59	0.84	-	1.12	-	良
" 18	511	396	705	3.63	1.41	1.39	0.229	0.073	0.172	-	1460	良	36.84	18.98	38.87	1.42	0.66	0.90	-	1.05	1455	良
" 19	511	390	708	4.05	1.27	1.84	0.233	0.052	0.158	-	1464	良	36.06	18.34	40.18	1.97	0.59	0.84	-	1.11	1470	良
" 20	517	353	678	3.94	1.25	1.63	0.220	0.061	0.168	-	1463	良	36.20	18.08	39.72	2.08	0.66	0.80	-	1.10	1469	良
" 21	523	342	633	4.03	1.46	1.62	0.223	0.055	0.162	-	1463	良	37.66	17.72	39.03	1.47	0.72	0.81	-	1.04	1468	良
平均	506	388	695	3.85	1.32	1.45	0.227	0.061	0.166	-	1468	良	37.06	17.26	40.11	1.52	0.85	0.82	-	1.08	1471	良

月日	炉頂瓦斯							Cal/m³	圧力 (%Gmt)	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉況 概評	記事
	CO₂	O₂	CO	CH₄	H₂	N₂	Vol. %						
11月15日	13.6	0	26.7	0	1.6	58.1	860	113	142	良	良		
" 16	13.4	"	27.0	0.1	2.8	56.7	915	128	159	"	"		
" 17	13.4	"	27.1	0	1.8	57.7	878	146	164	"	"	8'12" am 7'4 33' 間休風 (No. 3. 8. 通常炉口行程取替ノリ)	
" 18	13.6	"	26.6	"	2.0	57.8	869	156	183	"	"		
" 19	14.6	"	25.8	"	2.2	57.4	851	118	164	"	"		
" 20	14.2	"	26.0	"	1.6	58.2	838	134	173	"	"		
" 21	14.4	"	26.6	"	3.1	55.9	903	153	165	"	"		
平均	14.0	0	26.5	0	2.2	57.4	873	135	164	良	良		

- 備考:
1. 普通操業 = マ場基性炉用鉄吹製中の砂鉄精錬、予備作業は酸性低温操業 = モルサト。本週ヨリ徐々ニ鉄滓ヲ酸性トシ且ツ heavy charge トス。
  2. 炉況良好ニシテ前週ノ普通操業ト大差ナシ。
  3. 別 = 曹達反 = ヨル脱流試験ヲ行ハ良好ナル成績ヲ得タリ。
  4. 焼結工場 = マ、砂鉄、焼結ノ用物セリガソノ出来具合頗ル良好ニシテ連続之ヲ貯蔵シツツアリ。
  5. 送風量、回転数ヨリ計算 = テ求メタリ。
  6. 鉄滓生成量、計算 = ヨル。
  7. 拾集荒鉄ハ鉄滓拾場ヨリ拾集セシモノ。別口荒鉄ハ主トシテ溶鉄鍋底 = 附着セシモノナリ。



砂鉄精錬試験週報 (3) 於輪西製鉄所第3高炉 昭和12年12月11日報告 谷口研究室

月日	一回平均装入物 (kg)					合計	荒鉄 割合	八雲 マンガン	石灰石	溶解物 合計	散炭	鉄石 対入ル砂 鉄前率	鉄石 散炭 比	装入 回数	出焼 量 (t)	鉄鉄起当り			
	利奈	比島	濱州	普通焼結	砂鉄焼結											鉄石 装入量 (t)	散炭 装入量 (t)	送风量 (m <sup>3</sup> )	鉄 産量 (t)
11月29日	959	500	460	2,850	0	4,769	20.30	7.0	920	5,809	2,200	0	2.168	9.2	269.89	1.626	0.750	2,798	0.56
30	980					4,790		8.0		5,840			2.177	9.5	276.95	1.607	0.755	2,740	0.58
12月1日	977			2,800		4,737			912	5,779			2.151	8.4	261.79	1.519	0.706	2,606	
2	930			2,600		4,490			870	5,490			2.007	5.9	159.87	1.657	0.826	3,662	
3													1.978	6.3	157.70	1.794	0.906	3,821	0.60
4									878	5,498			2.041	6.4	161.91	1.775	0.870	3,742	0.58
5	957	609		2,436		4,462			887	5,479			1.969	6.6	164.12	1.795	0.911	3,919	
平均	952	515	460	2,677	0	4,604	20.30	7.9	893	5,626	2,200	0	2.070	7.5	207.46	1.682	0.818	3,327	0.58

月日	送風			炉内		鉄										炉											
	量 (m <sup>3</sup> /min)	温度 (°C)	圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	1日 平均 量 (kg)	水分 (%)	C					S					炉											
						1	2	Mn	P	1	2	原 率	Cu	Ti	温度 (°C)	流動 性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO /SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性	
11月29日	524	328	688	900	0.33	3.85	1.16	1.07	0.81	0.237	0.154	0.088	4.3	0.145	0.061	1,437	良	40.64	18.38	35.37	1.69	0.92	0.74	0.708	0.87	1,447	良
30	527	386	700	1,000	0.36		1.06	0.99	0.78	0.228	0.181	0.087	5.2	0.140	0.047	1,426		41.60	17.92	34.56	2.37	0.72	0.60	0.365	0.83	1,445	
12月1日	473	488	805	950	0.36	3.80	0.79	0.67	0.61	0.209	0.206	0.093	5.5	0.152	0.032	1,400		41.64	15.56	33.41	2.70	3.83	0.48	0.467	0.80	1,415	可
2	407	658	955	800	0.50		1.28	1.17	0.87	0.217	0.141	0.059	5.8	0.170	0.044	1,403		42.30	17.46	33.42	2.75	0.85	0.54	0.316	0.79	1,412	
3	418	551	812	600	0.38	3.85	1.77	1.77	1.30	0.218	0.086	0.045	4.8	0.168	0.112	1,408		42.02	17.38	33.76	2.46	1.31	0.64	0.464	0.80	1,410	
4	421	439	827	1,050	0.65	3.90	1.28	1.14	1.03	0.220	0.108	0.043	6.0	0.159	0.062	1,406		42.88	17.28	32.72	2.61		0.65	0.334	0.76	1,421	
5	447	457	805	750	0.46	4.00	1.24	1.21	1.06	0.229	0.122	0.046	6.2	0.156	0.067	1,400		42.10	17.48	33.95	2.58	0.66	0.64	0.306	0.81	1,410	
平均	4.60	472	799	864	0.43	3.86	1.23	1.15	0.92	0.222	0.143	0.066	5.4	0.156	0.061	1,411	良	41.88	17.35	33.88	2.45	1.37	0.61	0.423	0.81	1,423	可

月日	炉内ガス						Cal/m <sup>3</sup>	圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉況 概評	記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>							
11月29日	14.2	0	25.2	0	1.8	58.8	820	202	188	良	良		
30	14.6		24.8		2.1	58.5	818	196	146				
12月1日	9.4		30.2	0.1	2.7	57.6	1,009	147	172	不可	可	3:00 P.M.ヨリハンギング状態トナル。夜第3回目ニブランクチャージ1杯装入ス。	
2	15.4		25.6	0	2.8	56.2	863	90	97			ハンギング状態。夜第17回目ニブランクチャージ1杯装入ス。	
3	14.8		25.4		3.1	56.7	866	98	160			昼第26回目及ビ夜第30回目ニブランクチャージ各1杯装入ス。	
4	13.6		26.8		2.3	57.3	885	103	144				
5			26.6	0.1	1.2	58.5	954	128	154			昼第6回目及ビ夜第25回目ニブランクチャージ各1杯装入ス。	
平均	13.7	0	26.4	0.03	2.3	57.7	888	138	152	不可	可		

備考: 1. 次第ニ鉄鉱石装入量ヲ重クシ且ツ鉄滓ノ酸性度ヲ徐々ニ強クシテ酸性低温操業ヲ行ヒタル結果、出焼、出滓温度ハ共ニ次第ニ低下シ、出焼量ハ着シク増大シ、鉄鉄起当り散炭使用量ハ0.706越迄降下シ、炉況頗ル煩調ナリシモ、12月1日ニ至リ電力不足セシ結果、焼結能力低下シ原料ノ供給不充弁トナリ、ストライン着シク低下セシ、炉床温度低下シ粘着性强キ鉄滓ヲ生ジハンギングヲ起セリ。

2. コノハンギングハ朝顔ノ上部ニ於テ粘着性鉄滓ノ為ニ生ジタル輕微ナルモノニシテガスハ常ニ相当量通過シ且ツ風圧ヲ低下セシムレバ容易ニ落下ス。

3. 送風機能力不足ノ為ニムヲ得ル装入ヲ輕クシ且ツ鉄滓ノ酸性度ヲ稍、弱クシテハンギングノ回復ヲ許ルコト、セリ。

矽鉄精煉試験週報 (4)

於 鞍西製鉄所第3高炉

昭和12年12月18日報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)											鉄石- 対スル砂 使用 前率	鉄石/ 焦炭	装入 回数	出鉄 量 (t)	鉄鉄匙当り				渣 量 (t)	
	鉄	錳	石	炭	普通	燒結	矽鉄	錳	合計	焦炭	別口					鉄石量	焦炭量	渣量	錳量		
12月6日	1056	952	460	341	1449	0	4258	20	30	80	850	5238	2200	0	1936	82	17529	1992	1029	3549	0.56
7	1074	960		650	930		4074				837	5041			1852	70	16201	1760	0950	3932	
8	1012	592		137	1708		3909				872	4911			1777	83	16900	1920	1080	4028	0.60
9	1000	500		0	2096		4056				898	5084			1844	90	19093	1912	1037	3681	0.58
10		430			2250		4140				910	5180			1882	91	20872	1807	0961	3233	0.60
11	740				2543		4173				849	5152			1897	90	21932	1713	0903	3076	0.53
12	700				2653		4243					5222			1929	93	24785	1592	0825	2830	
平均	940	614	460	161	1947	0	4122	20	30	80	866	5118	2200	0	1874	86	19612	1814	0969	3476	0.57

月日	送風				炉内成分 (%)				温度		炉内成分 (%)				渣		温度										
	量 ( $m^3/min$ )	速度 ( $m/s$ )	圧力 ( $kg/cm^2$ )	炉内 温度 ( $^{\circ}C$ )	C	Si	Mn	P	S	炉内 温度 ( $^{\circ}C$ )	流動 性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO/ SiO <sub>2</sub>	温度 ( $^{\circ}C$ )	流動 性						
12月6日	432	574	750	1000	0.57	4.00	1.73	1.40	1.16	0.237	0.110	0.041	6.3	0.158	0.081	1399	良	41.72	16.84	34.83	2.61	1.05	0.61	0.438	0.84	1406	可
7	442	604	830	800	0.49	3.80	1.79	1.78	1.38	0.265	0.079	0.042	4.7	0.150	0.068	1400		39.06	18.24	36.23	2.23		0.95	0.258	0.93	1410	
8	473	492	795	650	0.38	3.85	2.06	2.03	1.64	0.243	0.075	0.039	4.8	0.084	0.094	1420		38.80	18.42	37.21	1.77	0.60	1.04	0.525	0.96	1432	良
9	488	564	587	550	0.29	4.00	2.20	2.25	1.63	0.219	0.074	0.046	3.8	0.133	0.110	1429		38.98	17.54	37.66	1.90		0.88	0.408	0.97	1441	
10	468	663	572	200	0.10	3.95	2.74	2.79	1.66		0.053	0.037	3.0	0.138	0.161	1449		38.28	17.74	38.81	1.30		0.86	0.362	1.02	1453	
11		560	550	0	0	3.90	2.76	2.77	1.62	0.221	0.044	0.044	0	0.174	0.156	1432		39.40	18.14	37.39	1.34		0.82	0.562	0.95	1442	
12	487	499	573			3.85	2.31	2.38	1.48	0.230	0.057	0.053	7	0.176	0.184	1443		38.22		38.16	1.30	0.79	0.86	0.867	1.00	1446	
平均	465	565	665	457	0.23	3.91	2.23	2.20	1.51	0.233	0.070	0.043	3.9	0.145	0.122	1425	良	39.21	17.81	37.81	1.78	0.76	0.86	0.489	0.95	1433	良

月日	炉内成分 (%)						Cal ( $m^3$ )	炉内 温度 ( $^{\circ}C$ )	炉内 圧力 ( $kg/cm^2$ )	炉内 温度 降下 状況	炉況 概評	記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>							
12月6日	13.8	0	25.2	0.3	1.8	58.9	848	78	15.9	不可	可	ハンギン2状態。	
7	13.6		28.4	0	2.3	55.7	934	115	16.7				
8	12.8		26.8	0.2	2.4	57.8	907	118	21.9	可		1:00 a.m. 炉内圧通管ニ復シ 装入物ハ温度ニ降下シ初メタリ。	
9	14.0		27.2	0	1.4	57.4	869	184	18.4	良	良		
10	12.6		28.4		2.9	56.1	957	190	18.5				
11	10.6		29.6			56.9	988	196	19.8				
12	12.8		26.8		2.1	58.3	879	204	21.2				
平均	12.9	0	27.5	0.1	2.3	57.3	912	155	18.9	可	良		

備考: 1. 装入物ヲ輕クシ且適量ノ酸性炭ヲ稍弱クセン結果12月8日ニ至リハンギン2全ク止ミタリ,  
 2. 依ッテ以後ハ今迄ノ結果ニ基キ 鉄鉄匙/焦炭 = 約2.000 (鉄鉄匙当リ焦炭使用量=約0.830t),  $CaO/SiO_2$  = 約0.83  
 出鉄温度1400~1420 $^{\circ}C$ , 鉄鉄中Ti = 0.10%以下ヲ目標トシテ操業シ之等ノ條件ガ満タラズル時矽鉄精煉ヲ  
 装入シ初ムルコトニセリ。

砂鉄精錬試験週報 (5) 於輪西製鉄所第三高炉 昭和12年12月27日報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)										鉄鉱石 対鉄 使用率	鉄 / 炭	装入 回数	出鉄 量 (t)	鉄鉄比当り					
	利原	比島	濠州	普通塊鉄	砂鉄塊鉄	合計	荒鉄 拾集	別口 清浄鉄	八厘 清浄鉄	石灰石					溶解物 合計	散炭	鉄鉱石 装入量 (t)	炭 装入量 (t)	送風量 (m <sup>3</sup> )	鉄滓 生成量 (t)
12月13日	700	430	460	2,660	0	4,250	20	30	80	850	5,230	2,200	0	1,932	90	243.32	1,572	0.814	2,883	0.53
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	235.58	1,624	0.840	2,987	0.51
15	.	.	.	2,697	.	4,287	.	.	.	.	5,267	.	.	1,949	89	227.64	1,718	0.872	2,917	.
16	.	.	.	2,747	.	4,337	11	.	.	.	5,308	.	.	1,971	.	211.40	1,826	0.926	3,323	0.53
17	.	.	.	2,778	.	4,368	0	.	.	855	5,333	.	.	1,985	77	218.35	1,540	0.776	2,825	0.51
18	731	745	.	2,485	.	4,421	.	.	.	860	5,391	.	.	2,010	89	194.79	2,020	1,005	3,495	0.50
19	750	930	.	2,300	.	4,440	.	.	.	.	5,410	.	.	2,018	92	269.86	1,514	0.750	2,664	0.53
平均	712	546	460	2,618	0	4,336	10	30	80	854	5,310	2,200	0	1,971	88	228.28	1,688	0.855	3,013	0.52

月日	送風		ソーダ灰		鉄										温度		流動		化学成分 (%)																		
	量 (m <sup>3</sup> /min)	温度 (°C)	圧力 (g/cm <sup>2</sup> )	日使用 量 (kg)	鉄 %	C					S					温度 (°C)	流動 性	SiO <sub>2</sub>		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		CaO		MnO		FeO		S		TiO <sub>2</sub>		CaO / SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性			
						1	2	Mn	P	1	2	脱炭 率	Cu	Ti			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性				
12月13日	487	451	571	100	0.04	3.95	1.85	1.84	1.59	0.227	0.056	0.053	5	0.177	0.164	1435	良	38.62	17.88	37.94	1.69	0.66	0.82	0.850	0.98	1.445	良										
14	488	439	583	800	0.34	3.85	1.81	1.77	1.51	0.223	0.060	0.039	35	0.185	0.125	1436	.	39.02	17.48	37.98	1.73	.	0.86	0.773	0.97	1.446	.										
15	456	477	620	150	0.07	3.90	1.99	2.00	1.58	0.208	0.055	0.049	11	0.198	0.134	1429	.	37.02	18.28	39.64	1.30	.	0.82	0.538	1.07	1.437	.										
16	487	481	672	350	0.17	4.00	1.93	1.98	1.63	0.213	0.054	0.044	19	0.192	0.132	1433	.	38.22	17.88	38.72	1.41	.	0.78	0.495	1.01	1.442	.										
17	427	506	698	200	0.09	4.00	2.09	2.06	1.46	0.212	0.054	0.049	9	0.188	0.136	1436	.	37.80	18.24	37.42	1.43	0.79	0.86	0.475	0.99	1.441	.										
18	472	603	702	0	0	3.95	2.27	2.37	1.54	0.220	0.051	0.047	8	0.177	.	1423	.	37.60	17.58	39.33	1.43	0.92	0.90	0.515	1.04	1.433	.										
19	448	604	688	.	.	3.90	2.42	2.42	1.45	0.223	0.066	0.064	3	0.172	0.135	1440	.	35.22	19.68	39.68	1.41	0.66	1.02	0.368	1.13	1.450	.										
平均	474	509	648	229	0.10	3.94	2.05	2.06	1.54	0.218	0.057	0.049	14	0.184	0.137	1433	良	37.64	18.15	38.67	1.49	0.72	0.87	0.576	1.03	1.442	良										

月日	炉内成分 (Vol.%)						CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	温度 (°C)	炉況 概評	記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>												
12月13日	14.2	0	26.0	0	1.7	58.1	841	202	198	良	良							
14	14.0	.	27.0	.	2.2	56.8	888	209	189	.	.							
15	12.6	.	27.4	.	1.2	58.8	869	213	186	.	.						バケットカバー修理 19x0°18' P.m 4.1°22' 南休風ス。	
16	14.4	.	26.2	.	1.4	58.0	839	203	175	.	.							
17	14.4	.	25.8	0.1	1.0	58.7	823	205	179	.	.						バケットカバー修理 19x2°50'2m 4.20' 南休風ス。	
18	9.8	.	26.4	0.3	1.9	61.6	888	179	178	.	.							
19	14.2	.	26.0	0.1	1.6	58.1	847	183	200	.	.							
平均	13.4	0	26.4	0.1	1.6	58.6	856	199	186	良	良							

- 備考
1. 装入物中、鉄石量ヲ次第ニ増加シ 鉄鉄石 / 散炭 ヲ約 2.000 トス
  2. 18日出鉄吨数少キハ作業、都合ニヨリ 出鉄回数ヲ1回翌日ニ延シタル為ナリ
  3. 全体ヲ通ジテ CaO / SiO<sub>2</sub> 高ク且鉄鉄並ビニ鉄滓、温度高キハ前週、ハンギング / 修復途中ナル為ナリ。

砂鉄精錬試験週報 (6)

於輪西製鉄所

昭和13年1月4日 報告

谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)										鉄石 対全砂 鉄生鉄 使用率(%)	鉄 屑/精 炭	装入 回数	出鉄 量(t)	鉄生鉄当り					
	鉄 屑	比島 海州	普通 燒鉄	砂鉄 燒鉄	合計	炭 屑	八雲 滿徳鉄	石灰石	流解物 合計	炭 屑					鉄石 装入量 (t)	精 炭 装入量 (t)	送風量 (m <sup>3</sup> )	鉄生 鉄量 (t)		
12月20日	750	930	460	2,300	0	4,440	0	30	80	860	5,410	2,200	0	2,018	92	215.99	1,896	0.938	3,315	0.52
21				2,324		4,464					5,434			2,029		253.87	1,686	0.798	2,816	0.57
22	707	500		2,760		4,427					5,397			2,012	93	253.99	1,688	0.806	2,839	0.51
23	700	430		2,552	291	4,433				854			5.8	2,015	96	244.21	1,740	0.864	2,504	0.54
24				2,400	450	4,440				850	5,400		8.8	2,018	94	262.99	1,585	0.788	2,644	
25				2,140	720	4,450				823	5,383		14.1	2,024	88	250.10	1,705	0.842	2,980	
26				1,640	1,240	4,470				832	5,442		17.8	2,044	82	236.80	1,557	0.762	2,868	0.57
平均	715	583	460	2,305	386	4,446	0	30	80	848	5,408	2,200	6.6	2,023	91	242.56	1,694	0.829	2,864	0.54

月日	送風			ノグ 灰 日 使用 量 (kg)	鉄 屑 中 鉄 分 (%)	化学成分 (%)					温度		化学成分 (%)					CO/ SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性							
	量 (m <sup>3</sup> /min)	温度 (°C)	圧力 (g/cm <sup>2</sup> )			C	Si	Mn	P	S	炭 屑	Cu	Ti	(°C)	性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>		
12月20日	497	551	666	0	0	4.00	2.01	2.10	1.40	0.221	0.082	0.078	5	0.141	0.111	1,435	良	38.80	17.92	37.59	1.68	0.72	1.04	0.548	0.97	1,440	良
21		511	645	400	0.16	3.95	1.91	1.88	1.38	0.229	0.091	0.065	32	0.151	0.096	1,439		38.40	17.84	38.23		0.60	1.00	0.619	1.00	1,446	
22	474	576	635	1,200	0.49	3.93	1.53	1.43	1.05	0.243	0.098	0.052	47	0.149	0.072	1,425		40.22	17.58	36.18	1.73	0.92	0.96	0.413	0.90	1,437	
23	476	618	662	650	0.13	4.05	2.05	2.03	1.39	0.234	0.068	0.042	38	0.162	0.116	1,435		38.42	17.90	38.44	1.41	0.52	0.92	0.496	1.01	1,442	
24	484	536	685	800	0.30	4.00	2.01	1.96	1.33	0.241	0.072	0.049	32	0.143	0.148	1,427		39.26	18.12	36.92	1.88	0.52	0.82	0.482	0.94	1,435	
25	477	523	695	550	0.24	4.25	2.06	2.02	1.46	0.244	0.070	0.045	36	0.137	0.128	1,434		39.22	18.38	36.53	1.91	0.60	0.78	1.188	0.93	1,424	
26	474	494	635	500	0.21	3.80	1.81	1.82	1.47	0.263	0.064		30	0.124	0.230	1,433		40.22	16.30	35.74	1.95	0.72	0.76	1.717	0.89	1,423	
平均	483	544	660	586	0.24	4.00	1.91	1.89	1.34	0.239	0.078	0.054	31	0.144	0.129	1,433	良	39.22	17.92	37.10	1.75	0.66	0.90	0.852	0.95	1,435	良

月日	炉内成分 (Vol. %)						Cal/ m <sup>3</sup>	圧力 (mm)	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉況 概評	記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>							
12月20日	14.7	0	26.0	0.1	1.4	57.8	841	209	203	良	良		
21	14.8		25.4	0.3		58.1	842	221	228				
22	11.2		28.4	0.2	1.3	58.9	922	229	187				
23	14.2		27.4	0.1	1.6	56.7	890	200	189			捲揚故障=7'20"~10'20"迄及ビ2'15"~3'15"迄装入中止ス。ストッパ作レ、最低水1"トナリ	
24	14.4		26.4	0	1.3	57.9	842	204	153			捲揚故障=7'25"~3'55"迄装入中止	
25	14.8		25.4	0.1	1.7	58.0	832	152	160			11'31"~3'39"迄「コ-7」不足シ5'p.m.ハ「ストッパ」作レ、5'6"迄下ル。	
26	14.0		26.4	0.3	2.2	57.1	898	218	210				
平均	14.0	0	26.5	0.2	1.6	57.8	867	205	190	良	良		

- 備考
- 12月23日量 No.35 砂鉄燒鉄鉄 450 kg 装入ス。コノ数量ハ全鉄石ノ10%ヲ目標トシテ装入ナルモナリ。
  - 砂鉄燒鉄鉄ノ使用量ハ炉況ニ應ジテ逐次増加セリ。而シテ砂鉄生鉄ノ全鉄石ニ對シテ割合ヲ50%トセトス。
  - 砂鉄燒鉄鉄中ノ砂鉄生鉄ノ割合ハ87%ナリ。
  - 鉄滓量ノ増大セルハ砂鉄燒鉄鉄ノ使用ノ結果ナリ。
  - ノグ灰ノ使用量ハ鉄鉄中ノSノ量ニ應ジテ増減セルヲ以テ一律ナラス。
  - 12月25日ヨリ気温急激ニ低下シ各種作業ニ支障ヲ生ジ装入間ニ合ハズ操業稍不円滑トナリ。

砂鉄精錬試験週報(7) 於輪石製鉄所第3高炉 昭和13年1月9日 報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)										鉄石 使用量 (kg)	鉄 / 廢 炭	装入 回数	出鉄 量 (t)	鉄 銹 比					
	利石	比島	濠州	普通燒結	砂鉄燒結	合計	粗銹	八雲	石灰石	塔解物					合計	廢炭	鉄石 装入量 (t)	鉄 装入量 (t)	送風量 (m <sup>3</sup> )	鉄 生成量 (t)
12月27日	700	430	460	1,230	1,660	4,480	20	30	80	823	5,433	2,200	32.2	2,035	77	207.13	1,663	0.818	3,010	0.56
28				1,080	1,840	4,510			94	820	5,474		35.5	2,050	58	108.45	2,405	1.176	3,838	0.59
29				810	2,130	4,530	20	128	815	5,513			40.8	2,057	71	163.47	1,966	0.956	3,808	0.63
30				650	2,300	4,540	17	8	130	810	5,505		44.0	2,064	87	198.86	1,988	0.963	3,405	
31	619	406		447	2,628	4,560	20	0	174	785	5,539		50.2	2,072	80	187.32	1,946	0.964	3,475	0.61
1月1日	600	400		400	2,700	4,560	0	30	200	780	5,570		51.5	2,073	57	129.85	2,000	0.966	4,075	0.63
2															61	110.11	2,529	1,220	5,270	
平均	659	418	460	717	2,280	4,534	15	21	144	802	5,515	2,200	43.6	2,061	70	157.88	2,071	1,009	3,840	0.61

月日	送風			ノ-9 灰 日使用量 (kg)	鉄銹 比 (%)	鉄 銹 比 (%)										温度 (°C)	流動 性	鉄 銹 比 (%)										CaO/ SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性
	量 (m <sup>3</sup> /min)	速度 (°C)	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )			C	Si	Mn	P	S	硫 幸	Cu	Ti	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			CaO	MgO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO/ SiO <sub>2</sub>							
12月27日	433	524	560	700	0.34	3.95	1.64	1.67	1.31	0.283	0.062	0.036	42	0.122	0.195	1393	良	39.94	17.03	34.39	2.12	0.92	0.74	2.475	0.86	1395	良			
28	288	517	550	400	0.37	3.90	1.70	1.73	1.43	0.273	0.049	0.034	31	0.121	0.231	1380		30.66	14.93	35.56	1.87	0.72	0.75	3.750	0.90	1385				
29	433	480	557	450	0.28	3.75	1.67	1.71	1.33	0.298	0.054	0.042	22	0.116	0.194	1403		41.20	15.80	33.53	2.48	0.79	0.75	3.000	0.81	1423				
30	470	508	571	50	0.03		1.39	1.41	1.35	0.293	0.061	0.056	8	0.108	0.160	1388		42.20	14.75	31.77	2.95	0.85	0.68	4.314	0.75	1398				
31	452	535	587	0	0	4.15	1.37	1.30	1.61	0.292	0.065	0.061	6	0.074	0.223	1384		40.20	15.82	31.95	3.28	0.72	0.72	4.600	0.79	1406				
1月1日	368	578	585			3.45	0.80	0.81	1.43	0.302	0.141	0.145	13	0.075	0.241	1371		40.22	13.30	32.21	3.70	0.52	0.68	6.780	0.80	1381				
2	367	622	734			3.88	0.90	0.84	1.30	0.316	0.108	0.090	17	0.047	0.174	1362		41.02	11.82	31.86	3.81	0.85	0.70	8.081	0.76	1386				
平均	402	538	592	229	0.15	3.91	1.35	1.35	1.39	0.294	0.077	0.066	14	0.073	0.203	1383	良	40.63	14.78	32.92	2.89	0.80	0.71	4.781	0.81	1396	良			

月日	炉頂ガス						cal/m <sup>3</sup>	压力 (kg/cm <sup>2</sup> )	温度 (°C)	炉況 下降 状況	炉況 概評	記
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>						
12月27日	12.2	0	27.4	0	1.6	58.8	881	190	186	良	良	No.3.4通常炉口破損取替, 為6'40mmφ1650mm用体用. 原料供給用滑り下り下降及T1降下等最高5'10"まで.
28	11.3	0	29.4	0.1	1.0	58.2	933	140	152			No.6通常炉口破損取替, 為9'18"φ15'00"用体用. 又No.6.9通常炉口取替, 為4'8"φ1200mm用体用.
29	試料採取時体用ノ-9分析セズ							178	154			No.6通常炉口破損取替, 為7'40"φ1400mm用体用. 11'55"φ-No.2.4.6非常炉口半開. 出鉄73時3分-短縮.
30	12.4	0	28.1	0	2.6	56.9	933	202	150			ガスバグ取付, 為8'30"φφ1400mm用体用. 炉口閉止.
31	11.9		29.0		1.8	57.3	936	120	186			4'06"φ No.7通常炉口-鉄滓未入. 2時2分-短縮.
1月1日	11.2		30.0		1.2	57.6	948	150	190			原料供給用滑り下り高下降短縮. 又No.6.9通常炉口取替, 為4'8"φ1200mm用体用. 炉口破損取替, 整理.
2	9.8		32.0		1.0	57.2	1003	154	161			0'21"φ-1'59"φ No.1.4.5.6.7通常炉口-鉄滓未入. 整理, 為1'40"φ.
平均	11.5	0	29.3	0	1.5	57.7	939	162	168	良	良	

- 備考:
1. 砂鉄燒結鉄/装入量=逐次増加し12月31日=、砂鉄生鉄/装入量=全鉄石=計り51.5%=達せし.
  2. 鉄滓, 流動性=良好ならぬ為x=満倦鉄=増加す.
  3. 破損炉口, 取替並=ノ-9スル=流入レタル鉄滓, 整理等=炉内回數多, dirty health, 傾向=鉄=レタリ=以て12月31日ヨリ2時ヨリ毎, 出鉄1ス.
  4. 12月25日以来, 最寒, 為x=右様作業=支障ヲ生ス. 依って回數=減セシ=為x=2. 鉄生鉄=少ナリ.
  5. ノ-9灰=使用セザリ=鉄鉄=温度餘り=低下し鉄鉄作業=支障ヲ生スル 恐レアルガ為ナリ.

砂鉄精錬試験週報 (8)

於輪西製鉄所

昭和13年1月16日 報告

谷口研究室

月日	平均 装入 物 (kg)										鉄石 計量 使用量 (kg)	鉄 屑 / 炭 灰	装入 回数	出 鉄 量 (t)	鉄 鉄 比 当 り					
	利 幸	比 島	濱 州	普通 燒 結	砂 鉄 燒 結	合 計	炭 灰	引 口	八 電	石灰 石					燒 解 物 合 計	散 炭	鉄 石 装入量 (t)	鉄 屑 装入量 (t)	比 重 ( $m^3$ )	鉄 屑 生 産 量 (t)
1月3日	600	400	460	190	2,680	4,330	0	30	200	765	5,315	2,200	53.8	1,968	49	70.41	3,026	1,540	7,025	0.68
4	.	.	.	0	2,700	4,160	.	.	.	740	5,130	.	56.5	1,891	5	11.53	1,804	1,145	2,513	0.76
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46	64.75	2,954	1,631	7,448	0.75
6	530	.	.	.	2,590	3,980	.	.	.	715	4,925	.	56.6	1,810	48	73.59	2,599	1,435	7,153	0.77
7	520	.	.	.	2,580	3,960	.	.	.	710	4,900	.	56.7	1,800	44	92.06	1,893	1,051	5,226	0.70
8	.	.	.	.	2,414	3,794	.	.	.	682	4,706	.	55.4	1,680	38	62.45	2,309	1,374	6,875	0.71
9	627	351	402	.	2,400	3,780	.	.	.	738	4,748	.	55.2	1,710	34	30.90	4,159	2,421	12,953	0.74
平均	571	393	452	27	2,581	4,023	0	30	200	726	4,979	2,200	55.8	1,823	38	57.91	2,678	1,514	7,028	0.73

月日	送 風				鉄 質 成 分 (%)										化 学 成 分 (%)										温度 ( $^{\circ}C$ )	流動 性
	量 ( $m^3/min$ )	温度 ( $^{\circ}C$ )	圧力 ( $kg/cm^2$ )	1日 使用 量 (kg)	鉄	錳	炭	硫	磷	銅	鉛	錫	ニ	シ	Co	Ti	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO / SiO <sub>2</sub>		
1月3日	341	716	950	0	3.70	0.79	0.72	1.39	0.342	0.076	0.074	3	0.054	0.159	1,358	良	39.86	12.01	30.97	5.16	0.72	0.68	7.812	0.78	1,370	良
4	201	817	1,010	.	3.80	0.61	0.58	1.49	0.322	0.051	0.053	-4	0.057	0.128	1,343	.	37.10	13.76	29.76	5.64	1.50	0.60	6.840	0.80	-	可
5	335	534	980	.	3.70	0.72	0.72	1.16	0.331	0.088	0.085	3	0.059	0.115	1,375	.	37.50	14.36	27.08	5.60	1.50	0.56	7.900	0.72	1,365	良
6	365	634	918	.	.	.	0.67	1.15	0.369	0.080	0.086	-8	0.044	0.099	1,367	.	37.28	12.70	27.49	6.27	1.64	0.60	8.420	0.74	1,375	.
7	333	623	902	.	3.80	1.10	1.02	1.48	0.354	0.064	0.061	5	0.045	0.198	1,354	.	38.02	14.73	26.89	5.23	1.34	.	7.650	0.71	1,360	可
8	298	740	918	.	3.73	1.49	1.13	1.45	0.349	0.065	0.063	3	0.052	0.166	1,348	.	37.40	15.41	29.47	4.47	0.78	0.72	6.320	0.79	1,353	.
9	278	624	1,020	.	3.70	0.96	0.87	.	0.353	0.068	0.072	-6	0.045	0.108	1,346	.	37.78	14.49	29.82	4.91	.	0.66	6.020	.	1,350	.
平均	307	670	957	0	3.73	0.91	0.82	1.37	0.346	0.070	0.071	-1	0.052	0.139	1,356	良	37.85	13.82	28.78	5.33	1.18	0.63	7.280	0.76	1,362	可

月日	炉 頂 成 分 (Vol%)						CaO / m <sup>3</sup>	圧力 鉄 質 (kg)	温度 ( $^{\circ}C$ )	装入 物 降下 状況	炉 況 概 評	事 記
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>						
1月3日	12.2	0	30.8	0	3.0	54.0	1,027	138	152	不可	不可	No.3.4.非常羽口全閉ス。11:27am 羽口No.5通常羽口「ハッセル」石灰採取管、9x休風ス。
4	15.6	.	26.1	.	2.6	55.7	873	42	90	.	.	夜No.1.同日「ブッパヤ」1回装入ス。11:02pm 羽口No.4.7.両名羽口ヲ閉塞セル鉄滓ヲ整理19x休風ス。
5	9.0	.	30.3	.	3.8	56.9	1,039	101	169	.	.	昼No.3.及夜No.7.同日「ブッパヤ」1回装入ス。1:10am = No.2.6.非常羽口ヲ閉塞ス。
6	11.4	.	26.6	0.2	2.0	54.8	888	100	166	.	.	No.5.12通常羽口ヲ大々9:30pm, 1:30pm = 閉孔ス。2:20am No.4.非常羽口破損、9x休風ス。
7	11.2	.	30.8	0.1	2.1	55.8	1,009	44	138	.	.	No.6.4.通常羽口ヲ大々11:00am, 11:30am = 閉孔ス。
8	11.4	.	29.8	.	.	56.6	979	57	169	.	.	No.6.6.通常羽口ヲ大々10:00am, 9:00pm = 閉孔ス。No.5.通常羽口破損、9x休風ス。2:40pm No.1.通常羽口鉄滓流入ス。2:50am No.11.通常羽口破損、9x休風ス。No.9.同日「ブッパヤ」1回装入ス。
9	10.6	.	27.6	0.2	1.6	60.0	906	37	84	.	.	11:05am No.6.通常羽口ヲ閉孔ス。5:20pm No.5.通常羽口ヲ閉孔ス。
平均	11.6	0	28.8	0.1	2.5	57.0	960	74	138	不可	不可	

備考: 1. 原料供給用滑りサリニ9x1月1日下降度7m = 達シ、2日 = ハッ影響ヲ受ケ、羽口 = 鉄滓流入シ之ガ整理、19x1:35' 同休風セシ = 稍 hanging 気味ナリ、3日 = ハッ全ク hanging 状態ナリ、ソノ後一進一退 = レテ 9日 = 至ルモ未ダ回復セズ。  
 2. hanging = 若シ砂鉄燒結鉄ヲ使用セザル場合ナレバ、今迄、経験 = 依リ炉内温度ヲ上昇セシムレバ容易 = 回復スベキモ、ナルモ 今回、砂鉄燒結鉄ヲ装入中ナルガ、カスレバ TiO<sub>2</sub>ガ還元ヲ受ケTiO 等ナリ 所謂砂鉄 = 依ル fear ヲ生ズル恐レアリ。依ッテ又約 低温 = 7 回復セシメント努メナリ。  
 3. 砂鉄燒結鉄ヲ装入シ初メテ既 = 17日 = 達スルモ未ダ炉床ノ隆起ハ認メラズ。

砂鉄精錬試験週報 (9) 於輪西製鉄所 昭和13年1月25日報告 谷口研究室

Table with columns for date, ironstone types (利原, 比島, 濠洲, etc.), ironstone weight, slag weight, and iron yield. Includes a summary row for '平均' (Average).

Table with columns for date, ironstone weight, temperature, pressure, ironstone usage, and chemical composition (C, Si, Mn, P, S, Ca, Ti, etc.). Includes a summary row for '平均' (Average).

Table with columns for date, gas composition (CO2, O2, CO, CH4, H2, N2), Ca/Si ratio, pressure, temperature, and furnace status. Includes a summary row for '平均' (Average).

備考 1. 前週より引續き hanging 状態ナルヲ下記ノ方針ヲ以テ回復ヲ計リツ、アリ。
a. light charge } (可及的 T102, 還元ヲ避ケツ、炉内温度ヲ高メスルヲメ)
b. 低温送風 }
c. 鉄滓, Ca/SiO2 ヲ 0.85 位ニ高メル (今迄、結果ニ依リハ Ca/SiO2 ガ 0.8 以下、時 hanging ヲ起ス傾向アルヲメ)
d. 利原鉄鉱石使用量ヲ増シ石灰石装入量ヲ多クス (石灰石ヨリ出ル CO2 = テ炉内上部ニ於ケル CO, 分圧ヲ小シシ carbon deposition ヲ防グメ)
2. 各羽口ハ鉄滓ニテ閉塞スル傾向アリ。
3. 出鉄温度及ビ鉄鉄中、Si 成分ニ低ク且 酸性操業中ニモ拘ラス 鉄鉄中ニ S, 増加セザルハ装入物中ニ Mn 1 多ク結果ト思ハル。

砂鉄精錬試験週報 (10)

於輪西製鉄所才3高炉

昭和13年1月30日報告

谷口研究室

月日	平均装入物 (Kg)										鉄石 対砂鉄 使用率 (%)	鉄/炭 比	装入 回数	出鉄 量 (t)	鉄鉄比当り					
	鉄		錳		石		荒鉄		八電 石炭	塔解物 合計					焦炭	鉄石 装入量 (t)	錳 装入量 (t)	送風量 (m <sup>3</sup> )	鉄 生成量 (t)	
	利原	比島	濃州	普通	濃結	砂鉄	合計	拾集												別口
1月17日	930	0	400	0	2,300	3,630	0	0	200	859	4,689	2,200	55.2	1,650	44	86.59	2,055	1,245	5,768	0.81
18	.	.	.	.	.	.	.	3	.	870	4,703	.	.	1,614	45	92.42	1,767	1,095	5,529	0.80
19	.	.	357	.	2,257	3,544	.	30	.	.	4,644	.	.	1,590	74	131.22	1,999	1,257	4,809	0.88
20	.	.	350	.	2,250	3,530	.	.	.	.	4,630	.	55.4	1,605	72	131.72	1,930	1,203	4,537	.
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73	138.60	1,859	1,159	4,452	0.89
22	942	.	356	.	2,268	3,566	.	.	.	882	4,678	.	55.3	1,620	81	142.88	2,021	1,247	4,523	0.87
23	968	.	369	.	2,307	3,644	.	.	.	899	4,773	.	55.2	1,657	74	151.41	1,782	1,075	4,606	.
平均	937	0	364	0	2,276	3,582	0	22	200	874	4,678	2,200	55.2	1,620	67	124.98	1,916	1,183	4,861	0.86

月日	送風 量 (m <sup>3</sup> )	温度 (°C)	圧力 (g/cm <sup>2</sup> )	1日 便鉄 量 (t)	鉄鉄 比 (%)	鉄 成分 (%)										温度 (°C)	流動 性	鉄 成分 (%)							温度 (°C)	流動 性	
						C		Si		Mn	P	S		Ca	Ti			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>			SiO <sub>2</sub>
						1	2	1	2			1	2														
1月17日	347	408	788	0	0	3.80	0.68	0.67	1.65	0.366	0.048	0.052	-8	0.047	0.101	1,355	良	39.50	12.03	30.78	5.63	0.85	0.56	7.071	0.77	1,365	良
18	354	488	772	.	.	4.05	1.10	1.03	1.98	0.351	0.041	0.050	-22	0.045	0.211	1,355	.	39.22	13.11	33.00	4.77	0.39	0.62	5.210	0.84	1,363	.
19	438	482	612	.	.	3.93	0.98	0.96	1.87	0.338	0.064	0.065	-2	0.049	0.132	1,359	.	39.18	13.97	33.65	3.96	.	0.72	5.470	0.86	1,370	.
20	415	494	732	.	.	3.85	0.87	0.87	1.86	0.343	0.062	0.063	-2	0.040	0.179	1,368	.	39.46	12.94	31.47	5.15	0.58	0.56	5.960	0.80	1,379	.
21	428	470	674	110	0.08	3.70	0.92	1.00	1.75	0.348	0.078	0.070	10	0.046	0.163	1,367	.	40.64	12.88	31.35	5.00	.	0.58	5.100	0.77	1,395	.
22	448	392	665	0	0	3.88	0.90	0.82	1.67	0.338	0.087	0.092	-6	0.047	0.142	1,370	.	40.44	12.77	31.10	4.81	0.52	0.70	5.890	.	1,380	.
23	462	369	610	.	.	4.05	0.95	0.95	1.91	0.351	0.061	0.058	5	0.061	0.172	1,366	.	39.98	12.74	31.37	4.26	0.59	0.64	6.230	0.80	1,371	.
平均	414	443	693	16	0.01	3.89	0.91	0.90	1.81	0.348	0.063	0.064	-2	0.045	0.157	1,363	良	39.77	12.92	31.33	4.80	0.56	0.63	5.837	0.80	1,372	良

月日	炉内成分 (Vol. %)										Cal/m <sup>3</sup>	圧力 (水柱)	温度 (°C)	炉況 降下 状況	炉況 概評	記		
	CO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>		CO		CH <sub>4</sub>		H <sub>2</sub>								N <sub>2</sub>	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							1	2
1月17日	9.6	0	30.0	0	2.2	58.2	97.9	116	170	不可	不可	.	.	.	查No.8回目=「ア」の「ア」1回装入ス。			
18	.	.	30.4	0.3	3.0	56.7	1,043	118	155	.	.	.	.	.	查No.8回目=「ア」の「ア」1回装入ス。2200m No.1鉄石破損19.400m鉄石破損20. No.16鋼管No.2200m=1360m=損3L2。			
19	9.8	.	28.4	0.2	0.9	60.7	910	123	218	可	可	.	.	.	查No.30回目=「ア」の「ア」1回装入ス。			
20	12.0	.	28.7	0.1	2.0	57.2	943	161	174	.	.	.	.	.	.			
21	12.4	.	27.8	.	1.8	57.9	908	140	191	.	.	.	.	.	.			
22	11.6	.	28.2	0	1.1	58.5	908	146	183	.	.	.	.	.	.			
23	10.2	.	31.0	.	2.0	56.8	1,002	140	201	.	.	.	.	.	1200m No.9鋼管破損取替。1200m No.12鋼管取替。9700m No.1鉄石破損1000m鉄石取替。			
平均	10.7	0	29.2	0.1	1.9	58.0	956	134	195	可	可	.	.	.	.			

備考: 1 前述(週報No.9参照), 方針=「操業」の結果 hanging = 攻め=「軽微」トナリ。18日 炉内温度低下に22日 夜間装入物、順調=「下降」トナリ、全「hanging」=回復。炉内温度、攻め=「上昇」トナリ、順調。

2 依って炉内温度、過熱、避けるため22日 適宜装入物重量、初メナリ。

3 砂鉄焼結鉄石装入=初メナリ、既=32日 同経路の砂鉄生鉄トナリ、220t 使用セ=「木」TIO<sub>2</sub>=依ル大ナル故障ハ認メラズ。且ッ鉄鉄石=対スル砂鉄生鉄使用率 55%、依炉況ヲ回復、得ルルヲ以テ「酸性」低温操業ヲ行ハ、砂鉄焼結鉄石、熔鉄炉精錬、技術的=可能ナルヲ認メラレナリ。

砂鉄精錬試験週報 (11) 於輪西製鉄所第3高炉 昭和13年1月6日報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)										鉄石=対ル砂鉄使用率 (%)	鉄/炭 (%)	装入回数	出銃量 (t)	銃鉄比当り						
	鉄	砂	石	荒鉄	八雲	石灰石	溶解物	炭	合計	拾集					鉄	炭	送風量 (m <sup>3</sup> )	銃産量 (t)			
1月 24日	970	0	370	0	2,310		3,650	0	30	200	900	4,780	2,200	55.2	1.659	74	140.18	1.927	1.161	4,804	0.81
25	985	.	378	.	2,333		3,696	.	.	.	920	4,846	.	54.9	1.680	66	134.30	1.817	1.081	5,092	0.84
26	990	.	380	.	2,340		3,710	.	.	.	930	4,870	.	54.8	1.686	67	134.11	1.853	1.099	5,051	0.86
27	973	.	363	.	2,307		3,643	.	.	.	.	4,803	.	55.1	1.635	77	151.62	1.850	1.132	4,436	0.89
28	970	.	360	.	2,300		3,630	.	.	.	.	4,790	.	.	1.650	64	120.67	1.925	1.167	5,578	0.85
29	953	.	352	.	2,283		3,588	.	.	.	937	4,755	.	55.4	1.631	69	140.29	1.765	1.082	4,713	0.89
30	950	.	350	.	2,280		3,580	.	.	.	940	4,750	.	.	1.627	91	149.05	2.186	1.343	4,666	0.85
平均	970	0	365	0	2,308		3,643	0	30	200	926	4,799	2,200	55.1	1.653	73	138.60	1.903	1.152	4,909	0.86

月日	送風				銃鉄比当り										化学成分 (%)										CaO	温度 (°C)	流動性
	量 (m <sup>3</sup> )	温度 (°C)	圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	1日使用時間	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ti	温度 (°C)	流動性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>						
1月 24日	467	370	707	0	3.95	0.79	0.79	1.86	0.377	0.059	0.056	5	0.043	0.131	1,367	良	39.94	12.56	31.76	4.26	0.52	0.46	5.961	0.80	1,375	良	
25	474	364	744	.	4.10	0.88	0.88	1.75	0.358	0.061	0.059	3	0.037	0.172	1,367	.	39.62	12.53	32.53	4.28	0.46	0.54	5.334	0.82	1,385	.	
26	471	384	746	.	4.08	1.02	0.94	1.84	0.371	0.067	0.065	.	0.032	0.175	1,367	.	39.34	12.89	33.15	4.07	0.59	0.44	6.090	0.84	1,378	.	
27	470	393	794	.	3.85	0.86	0.90	1.72	0.369	0.072	0.069	4	0.035	0.138	1,363	.	39.68	12.42	32.51	4.40	0.46	0.60	6.360	0.82	1,375	.	
28	467	387	813	.	4.17	1.01	0.89	1.69	0.369	0.065	0.064	2	0.031	0.138	1,373	.	40.28	12.56	32.01	4.23	0.39	0.46	5.815	0.80	1,380	.	
29	459	377	775	.	4.03	0.91	0.89	1.84	0.354	0.052	0.049	6	0.038	0.206	1,372	.	39.90	12.58	33.67	4.03	0.39	0.54	5.460	0.84	1,389	.	
30	483	335	607	.	4.08	0.83	0.83	1.78	0.367	0.066	0.066	0	0.036	0.162	1,375	.	39.62	12.43	32.44	4.26	0.46	0.48	6.530	0.82	1,388	.	
平均	470	373	741	0	4.04	0.90	0.87	1.78	0.366	0.063	0.061	3	0.036	0.163	1,369	良	39.74	12.57	32.58	4.22	0.47	0.50	5.936	0.82	1,380	良	

月日	炉内成分 (Vol %)						cal/m <sup>3</sup>	圧力 (mm)	温度 (°C)	装物下状況		記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>				可	可		
1月 24日	10.6	0	28.6	0	1.7	59.1	921	156	187	可	可		
25	10.4	.	.	0.3	1.4	59.3	940	148	218	.	.	3 <sup>rd</sup> pm No. 8 通常羽口=銃鉄比当り=600m=開孔。6 <sup>th</sup> pm No. 7 通常羽口=銃鉄比当り。	
26	12.2	.	28.4	0.1	1.5	57.8	918	165	221	.	.		
27	12.3	.	.	0	2.2	57.1	931	139	221	.	.	3 <sup>rd</sup> pm No. 4 通常羽口=開孔。夜 No. 10 回目=逆學1杯装入。	
28	11.8	.	34.4	.	2.5	51.3	1,021	152	188	.	.	4 <sup>th</sup> pm No. 6 通常羽口=開孔。	
29	10.8	.	28.4	.	.	58.3	940	171	194	.	.	No. 1 通常羽口=破損取替。3 <sup>rd</sup> pm No. 11 羽口=開孔。	
30	10.1	.	29.3	0.2	1.3	59.1	949	140	217	良	良	No. 1 銃鉄比当り=2 <sup>nd</sup> pm 破損 1 <sup>st</sup> pm 取替。	
平均	11.2	0	29.4	0.1	1.9	57.4	946	153	207	可	可		

備考: 1 先週 22 日ヨリ次第=装入物ヲ重クセシ結果再ビ「ハンギン」臭味トナリケレバ 27 日ヨリ装入物ヲ次第=軽クセシ= 30 日=ハ送風圧力若シテ降下ニ 装入物 下降状況 頗ル 良好トナレリ。

砂鉄精錬試験週報 (12) 於輪西製鉄所才3高炉 昭和13年2月7日報告 谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)													鉄砂 対粗鉄 使用率 (%)	鉄 屑/散 表	装入 回数	生鉄 量 (t)	鉄 鉄 磁 当			
	利原	比島	濠州	普通濃鉄	刷鉄濃鉄	合計	松集	別口	入雲 → 加鉄	石灰石	燐解物 合計	散炭	鉄砂 量 (t)					粗鉄 量 (t)	送風量 (m³)	鉄屑 量 (t)	
1月31日	950	0	350	0	2280	3580	0	30	200	940	4750	2200	55.4	1627	87	144.36	2.158	1.326	4.931		
2 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	170.43	1.827	1.123	4.265		
2 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	162.14	1.921	1.180	4.536		
2 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	89	155.08	2.359	1.450	5.450		
2 4	.	.	.	601	1679	.	.	.	.	957	4767	.	40.8	.	78	151.26	1.846	1.134	4.237		
2 5	.	.	.	1055	1234	3589	.	.	.	973	4792	.	29.9	1.632	88	154.17	2.049	1.256	4.679		
2 6	.	.	.	1520	800	3620	.	.	180	990	4820	.	19.2	1.646	86	.	.	.	.		
平均	950	0	350	454	1833	3587	0	30	197	954	4768	2200	44.5	1.630	86	.	.	.	.		

月日	送風			ノック 灰 1日保 用量 (kg)	鉄砂 量 (t)	鉄 学 成 分 (%)										鉄 学 成 分 (%)					CO /SiO <sub>2</sub>	温石 (°C)	流動 性				
	量 (m³)	温石 (°C)	压力 (kg/cm²)			C	Si	Mn	P	S	Fe	Cu	Ti	温石 (°C)	流動 性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO				S	TiO <sub>2</sub>		
1月31日	493	338	562	0	0	4.00	0.83	0.84	1.83	0.379	0.055	0.054	2	0.034	0.135	1.563	長	39.18	12.24	34.42	3.98	0.39	0.56	5.920	0.88	1.378	長
2 1	504	324	554	.	.	4.35	1.00	0.99	1.88	0.348	0.053	0.049	8	0.034	0.178	1.372	.	39.84	12.20	34.48	3.86	0.39	0.62	5.220	0.87	1.392	.
2 2	511	319	558	.	.	4.38	1.13	1.09	2.26	0.329	0.037	0.035	5	0.028	0.192	1.372	.	38.70	12.22	35.06	3.44	0.65	.	6.320	0.91	1.405	.
2 3	512	294	578	.	.	4.40	1.22	1.19	2.13	0.343	0.034	0.039	15	0.023	0.207	1.370	.	39.44	12.28	34.08	3.65	0.42	0.56	5.502	0.85	1.398	.
2 4	445	303	548	.	.	4.30	1.03	1.01	2.04	0.338	0.042	0.037	12	0.033	0.200	1.367	.	39.92	12.53	33.23	3.63	0.59	.	5.250	0.85	1.410	.
2 5	500	306	562	.	.	4.42	1.33	1.29	2.32	0.311	0.038	0.041	8	0.042	0.233	1.365	.	40.34	12.33	34.84	3.47	0.46	0.64	4.470	0.87	1.425	.
2 6	511	279	523	.	.	4.14	1.45	1.43	2.23	0.300	0.044	0.041	7	0.061	0.173	1.375	.	40.60	12.67	35.09	3.38	0.39	.	2.870	0.86	1.395	.
平均	497	309	555	0	0	4.28	1.14	1.12	2.10	0.335	0.043	0.042	2	0.037	0.188	1.369	長	39.79	12.50	34.46	3.62	0.47	0.60	5.079	0.87	1.399	長

月日	炉内成分 (Vol. %)							CO /m³	压力 (kg/cm²)	温石 (°C)	温石 降下 状況	炉况 概評	記	事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Ar							
1月31日	10.2	0	29.3	0	1.7	58.8	942	176	215	長	長			
2 1	.	.	29.6	0.2	1.5	58.5	964	161	217	.	.			
2 2	9.8	.	30.6	0	1.3	58.3	969	164	244	.	.			
2 3	10.6	.	29.6	0.1	2.0	57.7	.	182	224	.	.			
2 4	10.4	.	29.2	0.3	0.8	59.3	940	197	200	.	.	No. 5 通常99口破板取替, 2x2' 28' am 2' 31' 内鉄用ス.		
2 5	11.0	.	29.1	0	2.0	57.9	945	148	190	.	.	No. 11 通常99口破板取替, 1x2' 28' am 3' 11' 内鉄用ス.		
2 6	10.6	.	29.0	.	2.0	58.4	942	198	228	.	.	No. 5 通常99口破板取替, 1x2' 28' am 3' 34' 内鉄用ス.		
平均	10.4	0	29.5	0.1	1.6	58.4	953	175	217	長	長			

備考: 1. 炉内成分良好 = 砂鉄焼結鉄, 溶鉄炉精練, 酸性低温操業 = 依り技術的操業可能 + 平均  
 認 x 2月4日に砂鉄焼結鉄使用量ヲ減スル事トセリ.

砂鉄精錬試験週報 (3) 於輪西製鉄所第三高炉 昭和13年2月18日報告

谷口研究室

月日	平均装入物 (kg)										鉄石 生使用率	鉄石/ 鉄	装入 回数	出鉄量 (t)	鉄鉄融当り					
	利東	比島	長州	普通焼純	別鉄焼純	合計	焦炭	石灰石	溶解物 合計	焦炭					鉄石 装入量(t)	融來 量(t)	送風量 (m <sup>3</sup> )	鉄生 成量(t)		
2~7	950	47	350	1570	736	3653	0	30	148	992	4823	2200	175%	1.660	88	164.250	1.957	1.179	4410	0.77
8	822	760		1854	0	3786			120	983	4919		0	1.721	91	194.960	1.767	1.026	3780	0.69
9	775	874		1800		3799				943	4842			1.727	87	200.640	1.652	0.957	3660	0.70
10	787	876				3813				922	4905			1.733	88	154.900	2.168	1.251	4540	0.66
11	850	850				3850				960	4960			1.750	54	108.430	1.917	1.096	4020	0.66
12	850	912				3912					5022			1.778	92	197.850	1.818	1.023	3620	0.65
13	850	920				3920					5030			1.782	90	200.060	1.764	0.991	3550	0.65
平均	841	748	350	1775	105	3819	0	30	124	963	4936	2200	2.5	1.736	84	174.430	1.863	1.075	3940	0.68

月日	送風		管送灰		化学成分 (%)										温度		流動		化学成分 (%)									
	量 (m <sup>3</sup> /min)	温度 (°C)	压力 (g/cm <sup>2</sup> )	使用量 (kg)	鉄鉄 = 73%	C	Si	Mn	P	S	燒純率	Cu	Ti	温度 (°C)	流動 性	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO	SiO <sub>2</sub>	温度 (°C)	流動 性		
2~7	511	289	525	0	0	4.02	1.37	1.37	1.91	0.284	0.048	0.045	6	0.085	0.267	—	良	40.76	13.52	35.24	3.07	0.37	0.66	2.94	0.87	—	良	
8	512	288	815			3.83	1.42	1.40	1.53	0.280	0.068	0.070	-3	0.125	0.118	—	—	40.90	11.51	36.31	2.66	0.33	0.79	4.59	0.89	—	—	
9	509	308	533			3.61	1.49	1.50	1.53	0.279	0.080	0.079	4	0.143	0.114	—	—	39.54	15.38	37.49	2.15	0.25	1.06	1.36	0.95	—	—	
10	488	310	576			3.65	1.50	1.48	1.37	0.258	0.130	0.143	-10	0.149	0.093	—	—	40.28	15.89	35.53	2.63	0.39	1.18	1.45	0.88	—	—	
11	497	310	600			3.70	1.60	1.55	1.47	0.267	0.094	0.091	3	0.170	0.086	—	—	39.76	15.49	37.77	2.20	0.46	1.04	1.03	0.95	—	—	
12	497	349	580	500	0.25	3.65	1.64	1.58	1.40	0.258	0.118	0.080	24	0.172	0.080	—	—	40.22	15.04	38.06	2.20	—	1.18	1.08	0.95	—	—	
13	493	370	645	750	0.37	3.67	1.58	1.55	1.24	0.264	0.129	0.092	41	0.179	0.058	—	—	40.10	15.76	37.60	2.08	0.26	1.24	1.00	0.94	—	—	
平均	501	318	611	179	0.09	3.73	1.51	1.49	1.49	0.270	0.095	0.083	9	0.146	0.117	—	—	40.22	14.66	36.86	2.40	0.36	1.02	1.92	0.92	—	—	

月日	炉内成分 (Vol. %)						CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	压力 (水柱mm)	温度 (°C)	装入物 降下 状況	炉况 概評	記事
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>						
2~7	10.8	0	29.0	0	1.4	58.8	924	167	242	良	良	No.6.0T 破損 = 到 20 向 休風 No.6.0T 使用不能 到 閉閉。後 到 砂 鉄 爐 精 鉄 使用 中 止。
8	12.2		28.0		1.8	58.0	905	200	226			
9	11.6		28.6		1.3	58.5	909	187	238			
10	10.8		28.8		2.3	58.1	946		224			
11	11.4		28.2		1.8	58.6	911	150	189			密閉 炉口 用 孔 (No.6.12) / 他 炉 口 整理 及 右 所 修理 / 砂 休風 9° 5' 間
12	11.8		29.2		2.5	56.5	964	157	230			No.6.0T 漏水 炉 休風 (8° 間) 炉 口 取替
13	12.2		28.9		1.6	57.3	927	127	148			
平均	11.5	0	28.1	0	1.8	58.0	927	168	214	良	良	

- 備考:
1. 砂鉄使用中止。酸性操業ヲ続行ス。
  2. 鑛滓断面ハT<sub>2</sub> 酸化物 = 依ル色彩ヲ消失シ Mn = コル 黄 緑 色 ヲ 甚ク 著ク 生ス。
  3. 砂鉄中止以後ハ次第 = heavy charge ナリ 炭 鉄 量 増加 コトヲ 使用 量 減少 ヲ ハカ ル コト ス。

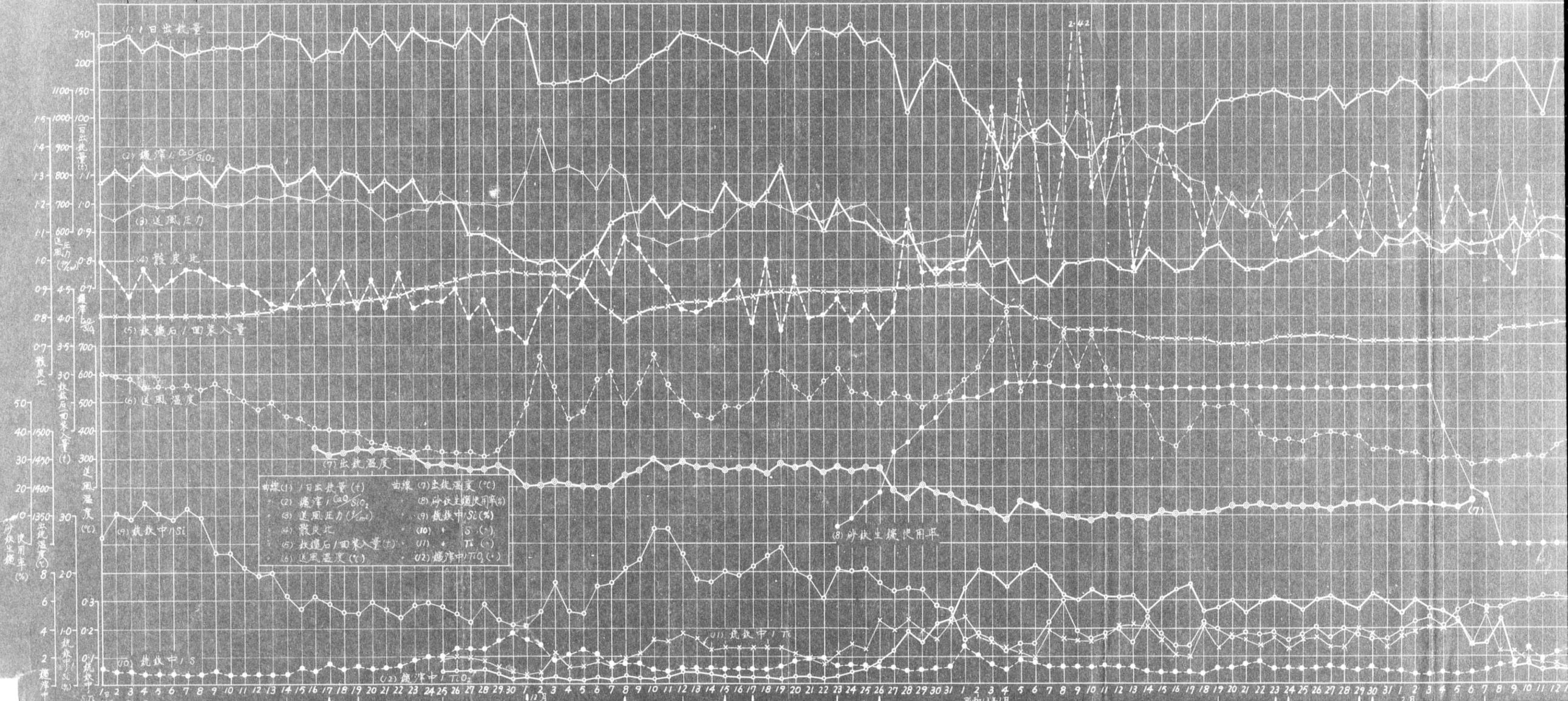


第2圖

砂鐵精煉試驗中ノ熔爐ノ操業曲線 (於輪西第3座爐)

昭和13年2月20日

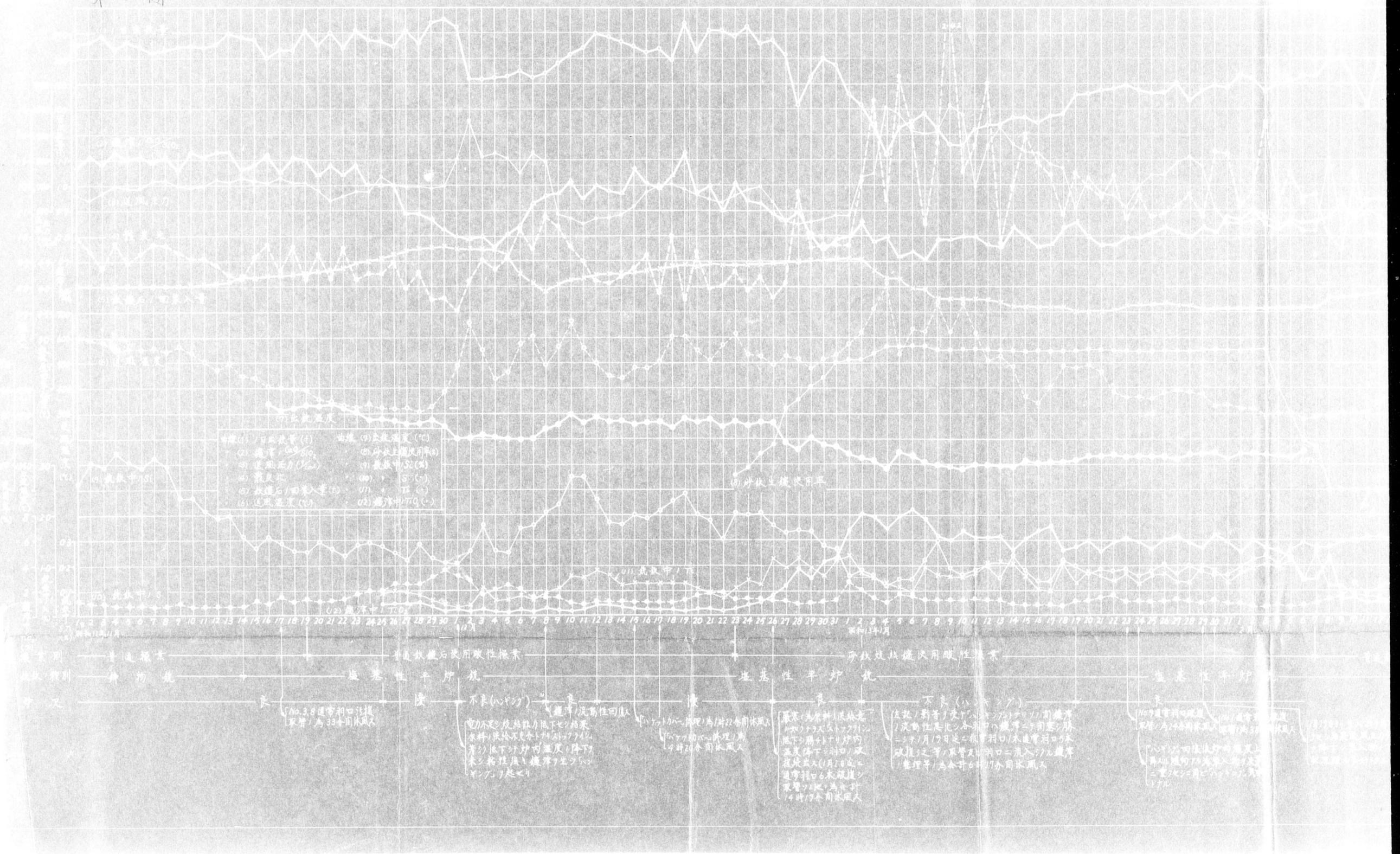
山口縣



操業別 — 普通操業  
 爐況 — 普通鐵石使用酸性操業  
 爐況 — 砂鐵燒結爐使用酸性操業  
 爐況 — 普通

爐況 — 良 (No.3.8通常羽口汚損 取替ノ為33分間休風)  
 爐況 — 不良 (ハジギ) 電力不足ノ燒結能力低下セシ結果 原料ノ供給不良トナリトナリ 着シ低下シ炉内温度ノ降下ヲ 来シ乾性強ク爐内ノシツク ンガシヲ起セリ  
 爐況 — 良 (No.1.1通常羽口汚損 取替ノ為22分間休風) (No.2.2通常羽口汚損 取替ノ為24分間休風)  
 爐況 — 不良 (ハジギ) 原料ノ供給不足トナリ 炉内温度ノ降下ヲ 来シ乾性強ク爐内ノシツク ンガシヲ起セリ  
 爐況 — 不良 (ハジギ) 左記ノ影響ヲ受テシツクトナリ 面爐内ノ 波動性悪化シ各羽口ハ爐内ニ閉塞シ 勝ニシテ1月19日迄ニ通常羽口ノ木通常羽口ヲ 破損シ之等ノ取替及ビ羽口ニ流入シテ 爐内ノ整理等ノ為計6時17分間休風  
 爐況 — 良 (No.9通常羽口破損 取替ノ為24分間休風) (No.1.1通常羽口破損 取替ノ為38分間休風)  
 爐況 — 良 (No.1.1通常羽口破損 取替ノ為38分間休風) (No.1.1通常羽口破損 取替ノ為38分間休風)

第2圖



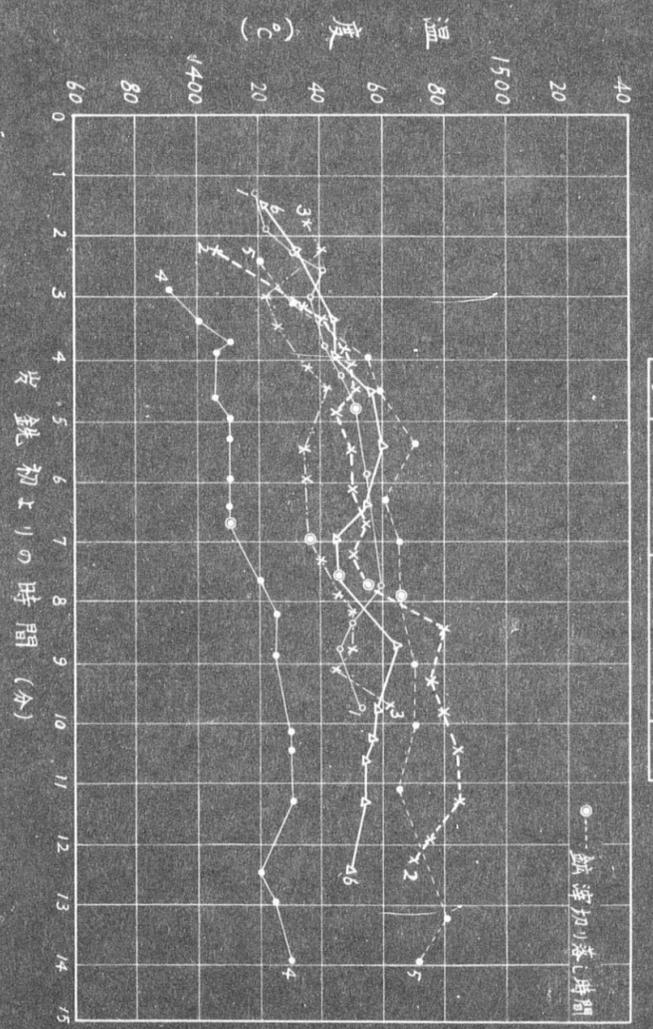
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9

第3図 (a)

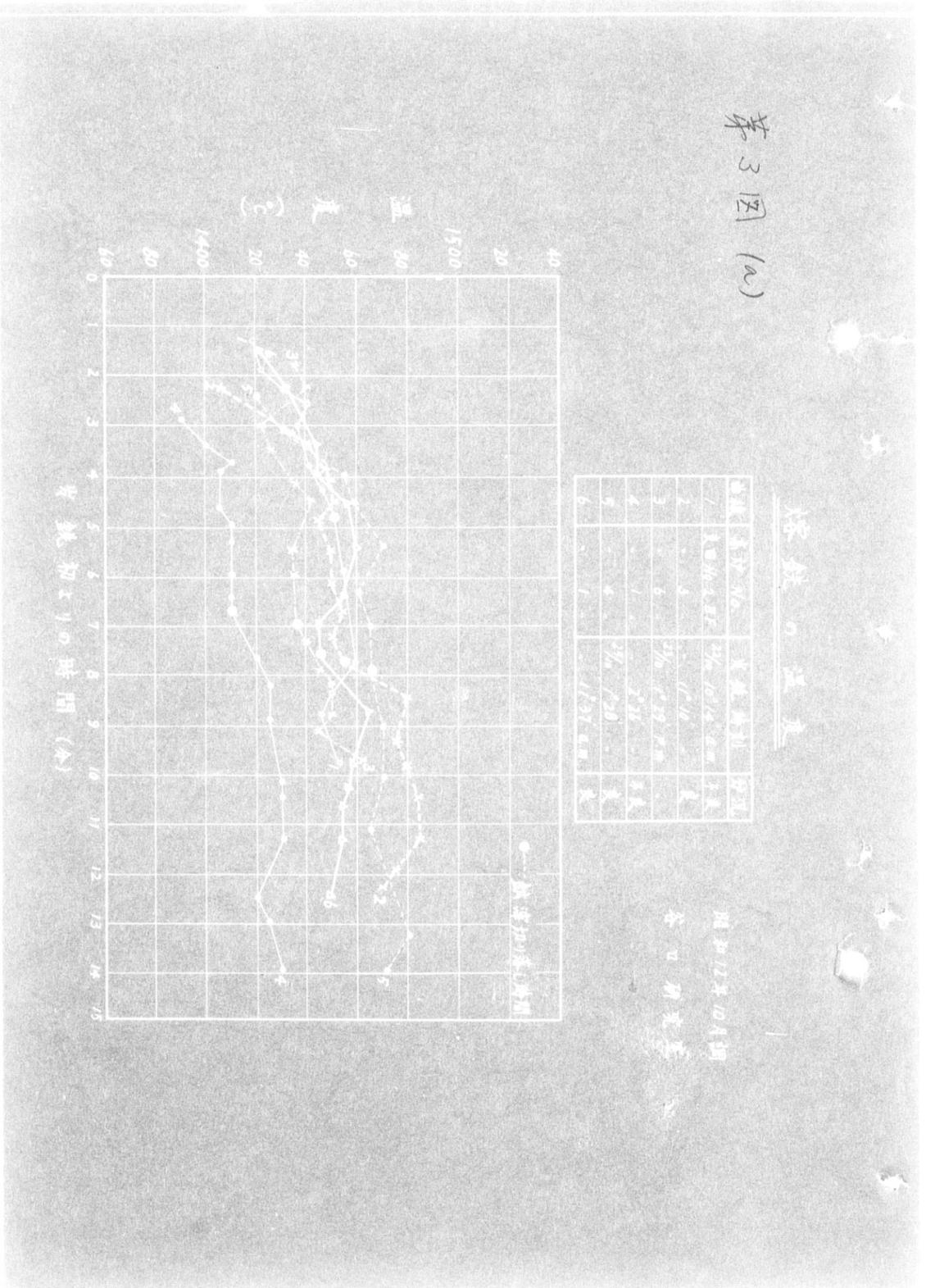
熔銑の温度

曲线	番付 No.	熔銑時刻	熔況
1	美田 No. 2 BF	21/10 10 <sup>00</sup> / 4 <sup>45</sup> a.m.	不良
2	3	11 <sup>00</sup> / 10 <sup>00</sup>	良
3	6	23/10 1 <sup>00</sup> 29 <sup>00</sup> p.m.	不良
4	1	2 <sup>00</sup> / 2 <sup>26</sup>	不良
5	4	29/10 7 <sup>00</sup> 28 <sup>00</sup>	良
6	1	11 <sup>00</sup> / 37 <sup>00</sup> a.m.	良

昭和12年10月調  
谷口研究室



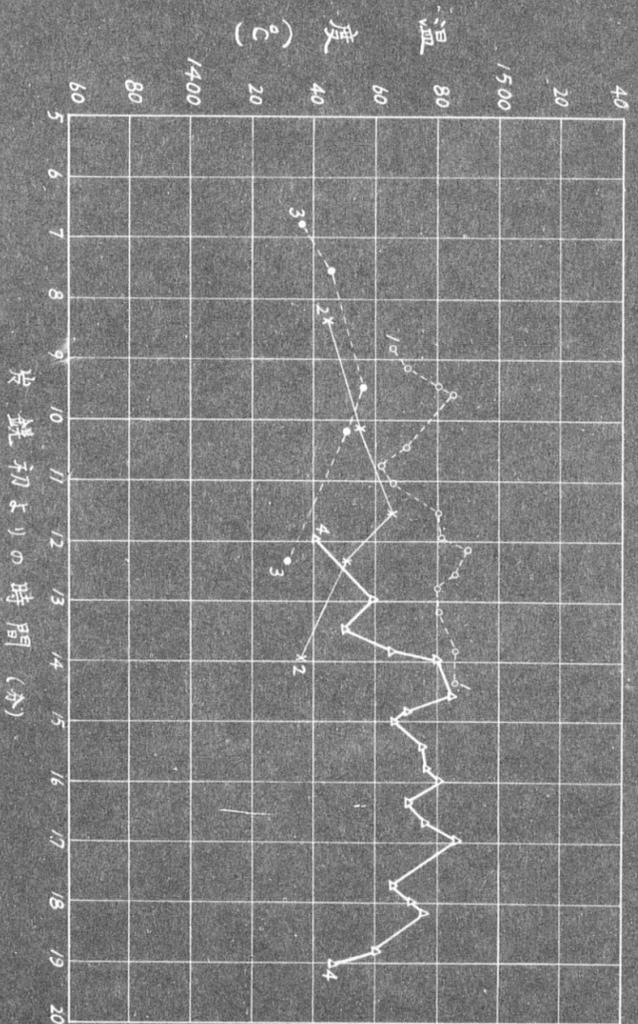
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



第3図 (b)

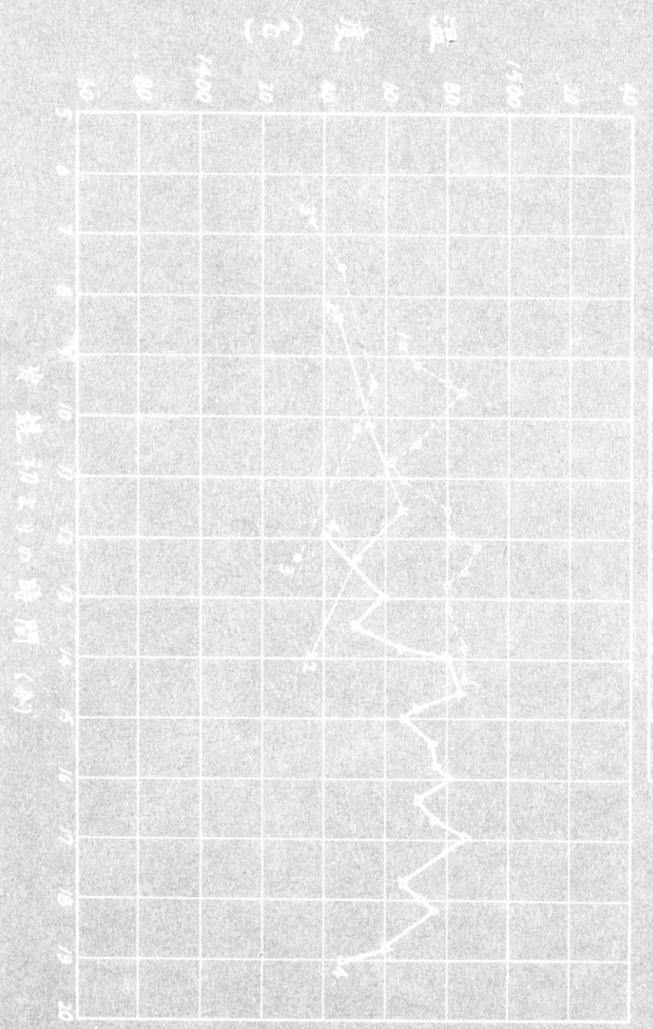
鉬の温度

曲线	番号 No.	炭素時刻	状況
1	美田 No.1 B.F.	28/10 10:29 a.m.	良
2	" 2	27/10 2:05 P.M.	"
3	" 3	" 3:15	"
4	" 6	29/10 9:49 a.m.	"



昭和12年10月調  
念口研究室

第3図 (b)

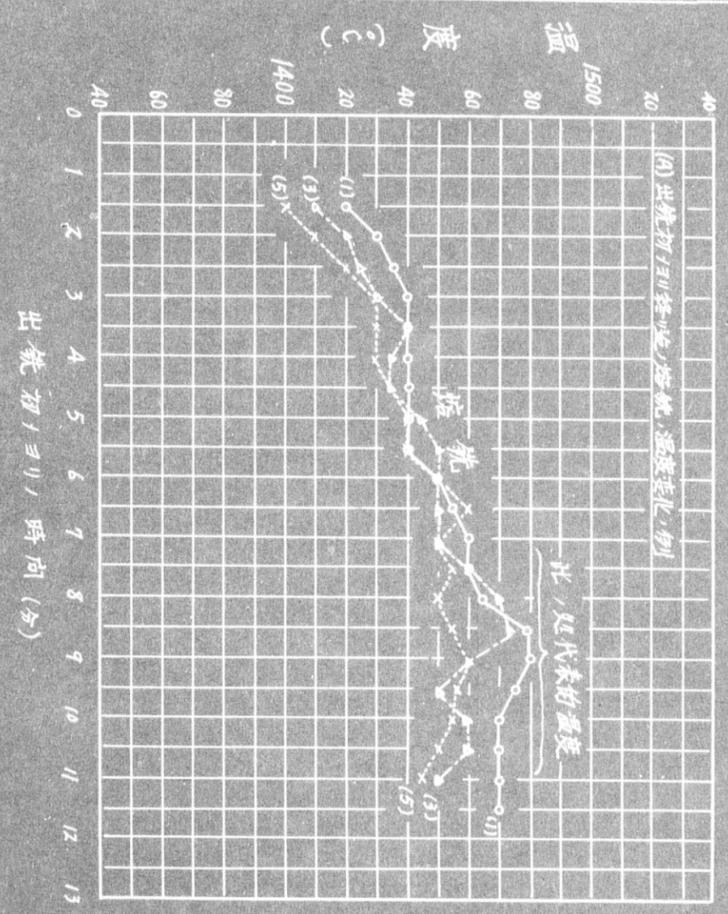


項目	測定値	備考
1	1460	
2	1470	
3	1480	
4	1490	
5	1480	
6	1470	
7	1460	
8	1450	
9	1440	
10	1430	
11	1420	
12	1410	
13	1400	
14	1390	

昭和24年10月  
東京研究所

表 3 圖 (C)

輪西第三熔鑪爐, 熔銑及鑄率, 溫度調  
(平爐銑)



(B) 熔銑及鑄率, 溫度

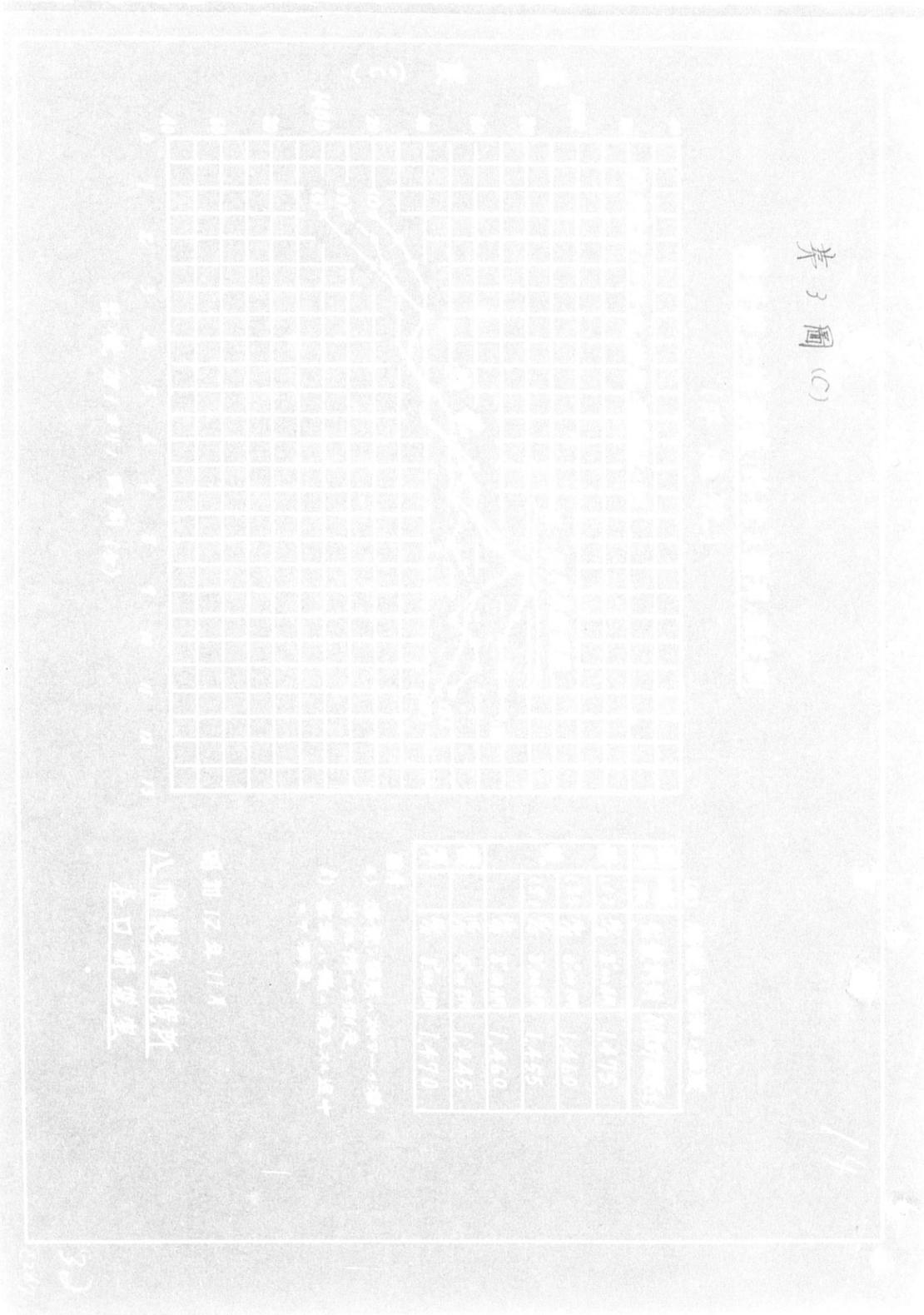
種別	出航時刻	代表の溫度(c)
熔銑 No. (1)	8:00 AM	1,475
(3)	0:00 PM	1,460
(5)	8:00 AM	1,455
	8:00 AM	1,460
	4:00 PM	1,445
	8:00 AM	1,470

備考:  
 a) 熔銑, 溫度ハ「KVV-9」ヲ用  
 出航所ニテ測定  
 b) 熔銑ハ鍋ニ流入スル途中  
 ニ測定

昭和12年11月

八幡製鐵研究所  
 本口研究室

32  
 2841

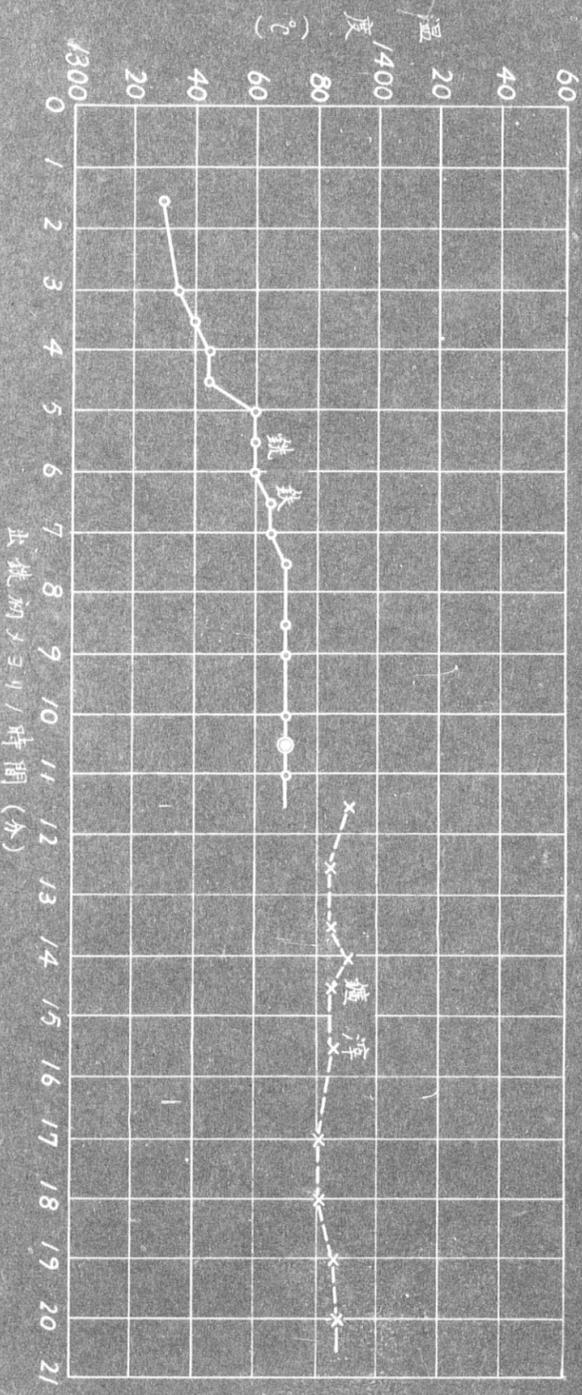


### 華 3 圖

#### 出焼初ヨリ終リ迄ノ熔焼及ヒ遺滓ノ温度変化

谷口研究室

- 1) 精西 No. 3 B.F. ニテ所収礫性低溫炭素中ノモリ (昭和13年1月31日 0:00 P.m.)
- 2) 熔焼ノ温度ハ「スキマ」ヲ着リ出テタル所ニテ測定ス
- 3) ● 印ハ遺滓ヲ加塞シタル時ニ於テ
- 4) 遺滓ハ「燭」ニ着テ入ル途ニ於テ測定ス

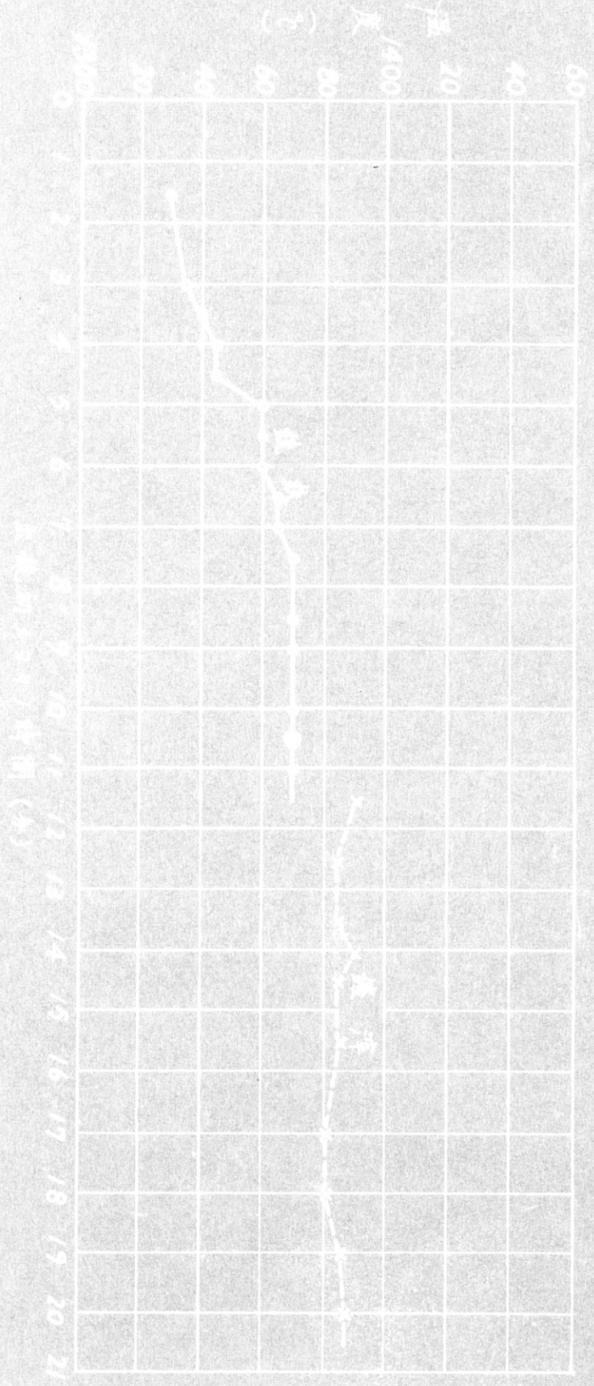


### 第3圖

大正期及昭和期(昭和期は昭和11年以後)

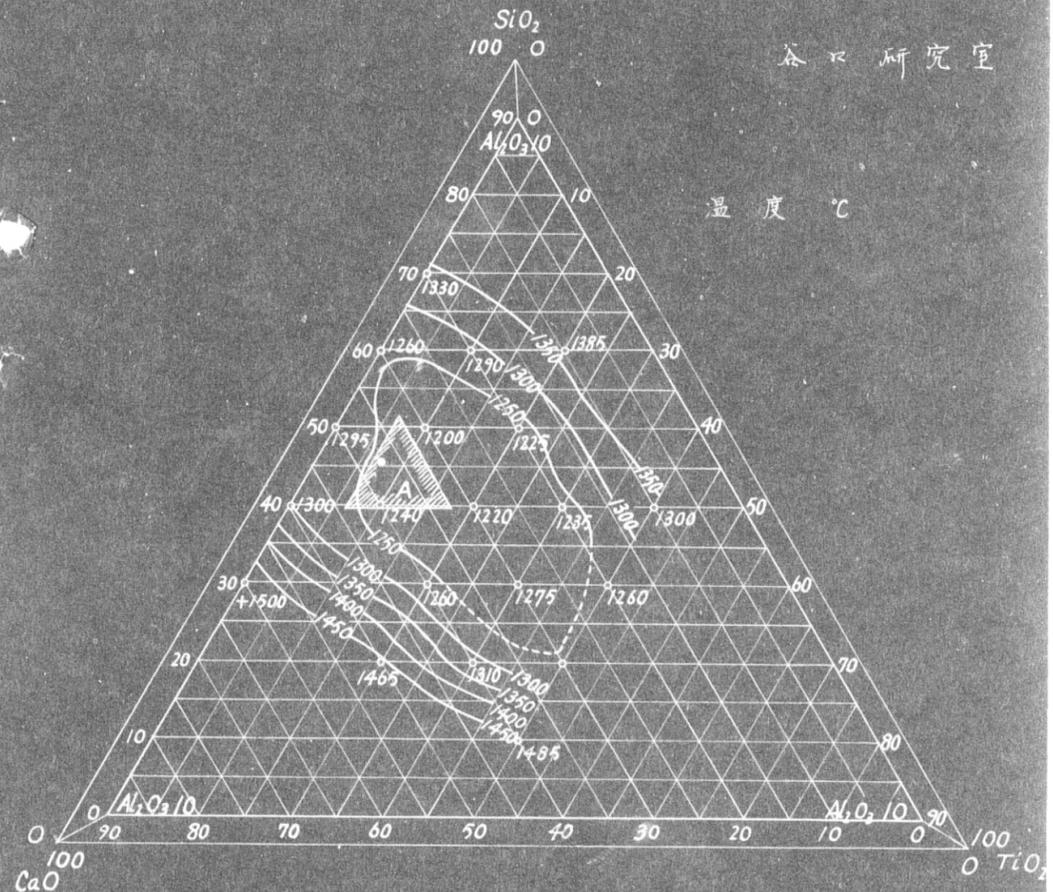
本町 町内

- 1) 昭和11年以前(昭和11年以後は昭和11年以後)
- 2) 昭和11年以前(昭和11年以後は昭和11年以後)
- 3) 昭和11年以前(昭和11年以後は昭和11年以後)
- 4) 昭和11年以前(昭和11年以後は昭和11年以後)



第4図

★ 熔鑪 = 依ル含チタン砂鉄精鍊鑪滓の軟化温度研究



上図ハ  $SiO_2$ - $CaO$ - $TiO_2$ - $Al_2O_3$  系(但シ  $Al_2O_3$  ハ 10% 一定含有)ノ軟化温度圖ニ  
 下記ノ砂鉄精鍊鑪滓ノ成分ヲ記入シタルモノニシテ、三角形Aハ下表ノ  
 成分ヲ示シ、三角形内ノ点ハ  $SiO_2 + CaO + TiO_2 = 90$  トセシ場合ノ成分ヲ示ス。  
 下記ノ鑪滓ハ上圖ヨリ  $Al_2O_3$  約 2.5% 高ク且  $MnO$  等ノ他成分ヲ含ムヲ以テ多少  
 ノ相違アルモノ之ニ依リ軟化点低キ鑪滓ノ成分ヲ豫想シ得ラルベシ

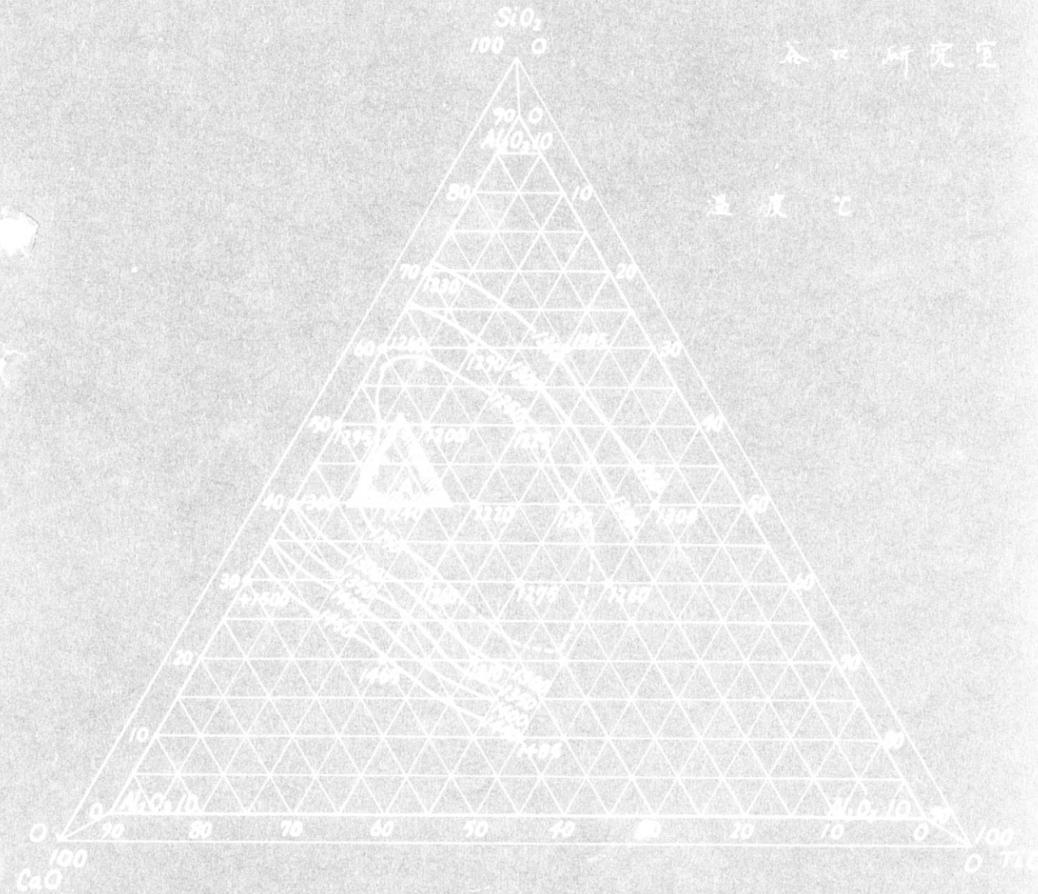
轄西 No. 3 B.F. = 依ル砂鉄精鍊鑪滓ノ化学成分(%)  
 (昭和13年1月27日平均成分ニシテ砂鉄生産トシテ55%使用中ノモノ)

$SiO_2$	$Al_2O_3$	$CaO$	$MnO$	$FeO$	S	$TiO_2$	$CaO/SiO_2$
39.48	12.42	32.51	4.40	0.46	0.60	6.360	0.82

1) A. Stansfield and J. E. Morrison = 依ル(日本鑛業會誌  
 昭和5年11月号(梅津氏))

第4図

※ 球鐵炉 = 水ル合子ナシ沙鉄精鍊爐内 軟化温度研究



上圖ハ SiO<sub>2</sub>-CaO-TiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 系 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 10% 含有) 軟化温度研究  
 下記ノ沙鉄精鍊爐内 成分ヲ記入シタルモノニシテ、三角形Aハ下表ノ  
 成分ヲ示シ三角形内ニハ SiO<sub>2</sub>+CaO+TiO<sub>2</sub>=70% 場合ノ成分ヲ示ス  
 下記ノ爐内 上圖ニ於テ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 約 2.5% 高シ且 MnO 等ノ他成分ノ含有率以テ多少  
 ノ相違アルモノニシテ、軟化温度ノ爐内 成分ノ豫想ニ得テ居ルモノナリ

西 No. 3 B.F. = 水ル沙鉄精鍊爐内 化学成分 (%)  
 (昭和 13 年 1 月 27 日 平均成分ニシテ、炉内 生成トシテ 55% 使用中ニシテ)

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	FeO	S	TiO <sub>2</sub>	CaO/SiO <sub>2</sub>
39.48	12.42	32.51	4.40	0.46	0.60	6.360	0.82

1) A. Stansfield and J. E. Morrison = 水ル (日本製鉄會誌  
 昭和 5 年 11 月号 (梅津氏))

0000 0853

第3表 試驗熔鑪(戶別)鐵(生)煉鑪(會鑪)製鍊時使用諸原料分析表

種類	TFe	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	MgO	S	P	CaO	TiO <sub>2</sub>
生鐵煉鑪	40.62	28.43	4.82	1.55	0.48	1.949	0.066	0.073	0.074	4.84
桃中煉鑪	57.87	11.14	1.16	2.29	0.20	0.098	0.004	0.013	痕跡	—
心加鑪	5.67	21.35	4.21	3.78	M <sup>n</sup> 33.49	1.514	0.059	0.127	0.006	—
生灰	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0.05	0.08	0.10	55.29	—	0.601	—	0.020	CO <sub>2</sub> 43.39	—

(%)

散炭	灰分	揮發分	固定炭素	全硫量	灰 中 各 分 百 分 中							
					SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
18.41	1.74	79.85	0.669	53.76	6.52	29.23	0.08	5.52	1.113	0.167	0.364	1.280

34  
2131

砂鉄焼結鉱(貧鉄)製錬成績表

圧力 g/cm <sup>2</sup>	鉄							鉄							炉頂ガス					スト グ ラ フ イ ン	備 考	炉 況 説 明	
	分析結果						出鉄 温度	流動 性	分析結果				CaO/ SiO <sub>2</sub>	流動 性	分析結果			Co/ CO <sub>2</sub>	温 度				
	C	Si	Mn	P	S	Ti			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	TiO <sub>2</sub>			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO						Vol. %
140	2.35	3.62	0.75	0.138	0.212	—	—	不可	44.64	20.60	26.85	—	0.60	不可	—	—	—	—	—	712	±0	ブランク テストにて 石灰石装 入量を次 第に増加 す	炉内粘りて風圧上昇し羽口は鉄滓にて閉塞する傾向あり鉄滓鉄鉄共に流動性極めて悪く 出鉄口を閉口せば鉄鉄は自然に流出すれど鉄滓は掻出すに非ざれば出滓困難なり。 風圧稍降下し鉄滓鉄鉄の流動性も稍良くなりたれど充分ならず羽口は鉄滓にて汚れがちなり。 鉄鉄鉄滓の流動性は一層良くなりたれど充分ならず羽口は鉄滓にて汚れがちなり。 鉄滓の流動性は極めて良好となり羽口も清浄となり鉄鉄の流動性は普通操業より稍悪し。
125	2.23	4.68	0.93	0.114	0.181	—	—	可	41.94	—	29.99	—	0.71	可	—	—	—	—	658	±0			
	2.20	4.54	0.47	0.084	0.131	—	1.515	可	42.24	16.76	34.63	0.654	0.82	可	—	—	—	—	456	±0			
120	2.64	2.73	0.46	0.066	0.273	0.12	1.525	良	40.30	—	33.55	0.627	0.83	良	—	—	—	—	652	±0			
140	1.90	4.05	0.77	0.168	0.195	0.09	—	不可	47.12	14.68	30.96	1.419	0.66	可	—	—	—	—	473	±0	砂鉄焼結鉄 の装入を開始す	砂鉄焼結鉄鉄滓の流動性は中等なり鉄鉄の流動性は悪く炉内は再び粘りて風圧上昇 し羽口は鉄滓にて汚れがちなる。	
	2.25	3.75	0.77	0.174	0.216	—	—	可	—	—	—	—	—	可	—	—	—	—	—	—			±0
	2.00	3.24	0.72	0.132	0.235	0.08	—	良	45.40	—	33.95	1.320	0.75	良	—	—	—	—	592	±0	全上の石灰石 の装入を増す	鉄滓鉄鉄共に流動性極めて良好となり羽口は次第に清浄となる傾向あり。 鉄滓鉄鉄共に流動性極めて良好にして羽口は全く清浄となり風圧は全く平常に復せり。	
100	2.10	2.07	0.72	0.144	0.334	0.05	1.550	可	43.66	13.60	33.05	2.442	0.76	可	—	—	—	—	482	±0			
110	2.10	2.36	0.78	0.162	0.241	—	—	可	—	—	—	—	—	可	—	—	—	—	—	—	±0	全上の石灰石 の装入を増す	鉄滓の流動性は中等なり鉄鉄の流動性は悪化せり。 鉄鉄鉄滓共に流動性極めて良好となる。
120	2.15	1.94	0.86	0.180	0.195	0.09	1.495	良	38.70	—	36.34	2.640	0.94	良	—	—	—	—	470	±0			
	2.55	2.09	0.83	0.198	0.209	—	—	可	42.56	11.68	34.84	3.663	0.82	可	6.2	0	35.8	5.8	475	±0	全上の石灰石 の装入を増す	鉄滓鉄鉄共に流動性極めて良好なり。 鉄滓鉄鉄共に流動性悪く風圧上昇し羽口は鉄滓にて汚れがちなる。	
140	2.60	3.10	0.96	0.216	0.112	—	—	不可	—	—	—	—	—	不可	6.8	0	34.1	5.0	480	±0			
	2.75	2.23	0.96	0.216	0.115	0.14	—	良	39.10	—	36.24	3.597	0.93	良	—	—	—	—	489	±0	全上の石灰石 の装入を増す	鉄滓鉄鉄共に流動性極めて良好にして羽口は次第に清浄となる傾向あり。 鉄滓の熔融度極めて低く流動性は鉄鉄と共に頗る良好にして羽口は全く清浄となり 炉況極めて順調なり。	
30	2.50	1.66	0.74	0.258	0.246	0.06	—	可	41.88	11.04	31.96	4.323	0.76	可	7.2	0	32.6	4.5	402	±0			
	2.42	1.46	0.75	0.300	0.218	0.08	—	可	41.82	—	34.05	4.026	0.81	可	7.0	0	34.2	4.9	528	±0	全上	全上	
	2.25	1.68	0.75	0.324	0.189	0.11	—	可	40.14	11.88	34.15	4.284	0.85	可	6.6	0	35.4	5.4	389	±0			
20	2.59	1.24	0.62	0.380	0.270	0.13	—	可	39.70	11.81	34.66	4.772	0.87	可	6.2	0	34.5	5.6	425	±0	全上	全上 炉底は何等異状なし。	

後に得られたる実際に使用せし砂鉄焼結鉄及び鉄鉄鉄滓の分析結果に依り訂正し蒐録せしものなり。  
 及び鉄滓の化学成分より計算にて求めたり。  
 対する補正を施せり。

第4表: 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(貧鑪)製鍊成績表

符号	操業期間 延時間	操業	1回装入物										鉄鑪石 に対する 鉄鑪使用 率	装入回数 総計	出鉄量 1日に 換算	鉄鉄飛当り				送風			鉄鑪											
			鉄鑪石			マンガン 鉄	石灰石	溶解物 合計	炭	鉄鑪石 に対する 鉄鑪使用 率	鉄鑪石 装入量	炭 装入量				送風量	鉄鑪 量	量	温度	圧力	分析結果													
			鉄	鑪	石																鉄	炭	鉄鑪石 装入量	炭 装入量	送風量	鉄鑪 量	量	温度	圧力	C	Si	Mn	P	S
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup> /min	°C	g/cm <sup>2</sup>	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			
A	昭和12年 3月8日 0-18 am ~ 8-40 am	8日 8-22	15000	0	15000	0.850	0.900	16.750	15.000	0	1	52	149	494	1,416	1,579	1,579	4,070	0.40	4	500	140	2.35	3.62	0.75	0.138	0.212	—	—	不可	44.64	20.60	26.8	
A'	8日 8-40 am ~ 5-37 pm	8日 8-57					2.000	1.7850				53	142	508	1,362	1,564	1,564	4,230	0.57		125		2.23	4.68	0.93	0.114	0.181	—	—	可	41.94	—	29.9	
A''	8日 5-37 am ~ 9 am	9日 15-30					2.500	1.8350				99	153	941	1,456	1,578	1,578	3,960	0.58				2.20	4.54	0.47	0.084	0.131	—	1,515		42.24	16.76	34.6	
A'''	9日 9-01 am ~ 10-00 pm	9日 12-53					3.000	1.8850				82	152	768	1,431	1,600	1,600	4,030	0.70		120		2.64	2.73	0.46	0.066	0.273	0.12	1,525	良	40.30	—	33.4	
B	9日 10-00 pm ~ 10-04 am	12日 12-04	13,500	1,500		0.820		1.8820		10		72	143	660	1,313	1,636	1,636	4,390	0.77		140		1.90	4.05	0.77	0.168	0.195	0.09	—	不可	47.12	14.68	30.9	
C	10日 10-04 am ~ 11-09 am	1日 1-05	12,000	3,000		0.790		1.8790		20		6	133	53	1,174	1,698	1,698	4,910	—				2.25	3.75	0.77	0.174	0.216	—	—		—	—	—	
C'	10日 11-09 am ~ 10-06 pm	10日 10-57					4.000	1.9790				69	151	608	1,332	1,703	1,703	4,320	0.91				2.00	3.24	0.72	0.132	0.235	0.08	—	良	45.40	—	33.9	
D	10日 10-06 pm ~ 10-18 am	12日 12-12	10,500	4,500		0.760		1.9760		30		76	149	641	1,261	1,778	1,778	4,570	0.97		100		2.10	2.07	0.72	0.144	0.334	0.05	1,550		43.66	13.60	33.0	
E	11日 10-18 am ~ 2-10 pm	3日 3-52	9,000	6,000		0.730		1.9730		40		25	155	208	1,291	1,803	1,803	4,460	—		110		2.10	2.36	0.78	0.162	0.241	—	—	可	—	—	—	
E'	11日 2-10 pm ~ 10-00 pm	7日 7-50					5.000	2.0730				49	149	400	1,225	1,838	1,838	4,700	1.09		120		2.15	1.94	0.86	0.180	0.195	0.09	1,495	良	38.70	—	36.3	
F	11日 10-00 pm ~ 10-10 am	12日 12-10	7,500	7,500		0.700		2.0700		50		75	148	594	1,172	1,894	1,894	4,920	1.17				2.55	2.09	0.83	0.198	0.209	—	—		42.56	11.68	34.8	
G	12日 10-10 am ~ 1-54 pm	3日 3-33	6,000	9,000		0.670		2.0670		60		22	148	170	1,149	1,942	1,942	5,010	—				140	2.60	3.10	0.96	0.216	0.112	—	—	不可	—	—	—
G'	12日 1-54 pm ~ 10-01 pm	8日 8-13					6.000	2.1670				50	146	384	1,121	1,954	1,954	5,140	1.35				2.75	2.23	0.96	0.216	0.115	0.14	—	良	39.10	—	36.2	
H	12日 10-01 pm ~ 10-18 am	12日 12-11	4,500	10,500		0.640		2.1640		70		73	143	534	1,052	2,050	2,050	5,480	1.61		130		2.50	1.66	0.74	0.258	0.246	0.06	—		41.88	11.04	31.9	
I	13日 10-18 am ~ 10-03 pm	11日 11-45	3,000	12,000		0.610		2.2110		80		71	145	498	1,017	2,140	2,140	5,660	1.69				2.42	1.46	0.75	0.300	0.218	0.08	—		41.82	—	34.0	
J	13日 10-03 pm ~ 11-13 am	13日 13-10	1,500	13,500		0.580		2.2580		90		84	153	566	1,050	2,226	2,226	5,580	1.86				2.25	1.68	0.75	0.324	0.189	0.11	—		40.14	11.88	34.1	
K	14日 11-13 am ~ 218 am	16日 16-47	0	15,000		0.550		2.3050		100		1,025	147	6,478	920	2,375	2,375	6,260	2.08		120		2.59	1.24	0.62	0.380	0.270	0.13	—		39.70	11.81	34.6	

註: (1) 當表は「熔鑪炉に依るチタニウム含有砂鉄鑪の精鍊法中間報告」に記載のものと同じなるもその後に得られたる實際に使用せし砂鉄焼結鑪及び鉄鑪鑪滓  
 (2) 操業別の出鉄及び出滓量は實際に依り正確に求むる事不可能なれば装入物の量並に装入物、鉄鉄及び鉄鑪の化學成分より計算にて求めたり。  
 (3) 出鉄温度は出鉄口より流出する鉄鑪の温度を以て表せり(光學高温計に依り測定しエミツシチーに対する補正を施せり、)  
 (4) ストックラインは標準線を±0としそれより高き場合は+, 低き時は-として表せり。

銑鑪(貧鑪) 100% 使用骸炭比低下実験成績表

銑						鑪											鑪頂ガス					炉況説明			
分析結果					出銑温度 °C	流動性	分析結果										CaO/SiO <sub>2</sub>	流動性	分析結果				CO/CO <sub>2</sub>	温度 °C	mm ±0 +500
C	Si	Mn	P	S			Ti	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	FeO	P	S	TiO <sub>2</sub>			CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO				
2.59	1.24	0.62	0.380	0.270	0.13	1485	良	39.70	11.81	34.66	2.90	1.92	2.03	0.015	0.558	4.772	0.87	良	6.2	0	34.5	5.6	425	mm ±0 +500	銑鉄鑪の流動性頗る良好にして炉況極めて順調。
2.70	0.95	0.76	0.335	0.205	0.10	1477	〃	38.28	12.04	36.28	2.78	2.78	1.42	0.013	0.678	4.900	0.95	〃	7.6	〃	32.3	4.3	387	+500	全上
2.60	0.78	0.57	0.389	0.344	0.08	1466	可	39.35	10.26	32.18	2.75	2.85	2.42	0.022	0.486	5.518	0.82	〃	7.2	〃	32.3	4.5	383	+500 +1,000	送風温度 500°C, スラックファン +500mm の場合は炉況不良なるも之を 600°C, +1,000mm とせし結果炉況回復す。
2.43	0.85	0.53	0.348	0.335	0.07	1449	〃	38.07	9.71	31.24	2.88	3.04	6.15	0.032	0.373	5.363	〃	〃	7.4	〃	33.1	〃	512	+1,000	送風温度 600°C の場合は炉況不良なるも之を 700°C とせし結果炉況回復す。
2.23	0.69	0.56	0.282	0.381	0.03	1441	〃	36.93	9.31	32.09	2.96	3.04	3.47	0.017	0.708	4.860	0.87	〃	6.0	〃	32.4	5.4	448	〃	送風温度 700°C の場合は炉況不良なるも之を 750°C とせし結果炉況回復す。
1.58	0.32	0.17	0.247	0.624	痕跡	1446	不可	36.86	9.21	30.55	—	—	—	—	—	4.959	0.83	〃	6.6	〃	32.8	5.0	403	〃	送風温度 750°C においても炉熱不足にして銑鉄の流動性悪く炉況不良なり。

ものと同様のもの後には得られたる實際に使用せし砂鉄焼結鑪及び鑪の分析結果に依り訂正し蒐録せしものなり。

表入物銑鉄及び鑪の化学成分計算にて求めたり。

実験鑪の普通操業に於ける骸炭比 1.500 にて前記の實際骸炭比を除したるものにして之は砂鉄操業を行はるる場合骸炭比が普通操業の何倍と示るかを示す。(ワットナーに対する補正を施せり。)

第5表: 試験熔鑪炉砂鉄焼結鑪(食鑪) 100%使用骸炭比低下実験

符号 号	操業期間 延時間	操業 延時間	1回装入物					鉄石中 砂鉄焼結 用率 %	鉄 石/骸 炭	装入回数		出鉄量		鉄鉄能当り			送風		鑪						鑪									
			砂鉄 焼結 kg	マンガン 鑪 kg	石灰石 kg	熔解物 合計 kg	骸炭 kg			統計	1回 換算	統計	1回 換算	鉄石 装入量 kg	骸炭 使用量 kg	比較	送風 量 m <sup>3</sup>	鉄 量 t	量 m <sup>3</sup> /mm	温度 °C	圧力 g/cm <sup>2</sup>	分析結果						出鉄 温度 °C	流動 性	分析				
																						C	Si	Mn	P	S	Ti			SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO
K	昭和12年 3月14日 11:13' ~ 11:00'	2日 am 167-47	15,000	0,550	7,500	23,050	15,000	100	1.0	1,025	147	6,478	920	2,375	2,375	1,583	6,260	2.08	4.0	500	120	2.59	1.24	0.62	0.380	0.270	0.13	1,485	良	39.70	11.81	34.66	2.90	1.92
L	2日 am 11:00' ~ 11:04'	72-04	16,500	1,100	8,200	25,800			1.1	432	144	3,023	1,007	2,358	2,143	1,428	5,720	1.96				2.70	0.95	0.76	0.335	0.205	0.10	1,477		38.28	12.04	36.28	2.78	2.78
M	2日 am 11:04' ~ 9:04'	94-00	18,000	1,200	8,800	28,000			1.2	601	153	4,482	1,144	2,414	2,012	1,342	5,180	2.23	4.2	526		2.60	0.78	0.57	0.389	0.344	0.08	1,466	可	39.35	10.26	32.18	2.75	2.85
N	2日 am 9:04' ~ 10:59'	73-55	19,500	1,300	9,400	30,000			1.3	457	148	3,677	1,194	2,443	1,865	1,243	4,820	2.27	4.0	657	130	2.43	0.85	0.53	0.348	0.335	0.07	1,449		38.07	9.71	31.24	2.88	3.04
O	3日 am 10:59' ~ 10:58'	95-35	21,000	1,400	10,100	32,500			1.4	604	151	5,470	1,373	2,319	1,656	1,104	4,190	2.11		726	158	2.23	0.69	0.56	0.282	0.381	0.037	1,441		36.93	9.31	32.09	2.96	3.04
P	4日 am 10:58' ~ 2:25'	147-27	22,500	1,500	11,000	35,000			1.5	908	148	8,099	1,317	2,522	1,683	1,122	4,370	2.44		750	149	1.58	0.32	0.17	0.247	0.624	痕跡	1,446	不可	36.86	9.21	30.55		

註: (1) 当表は「溶鑪炉に依りチタニウム含有砂鉄鑪の製錬法中間報告」に記載のものと同様のもの後に得られたる實際に使用せし砂鉄焼結  
 (2) 操業別の出鉄及出鉄量は實際に依り正確に求めざるは装入物の量並に装入物鉄鉄及鑪鑪の化学成分計算にて求めた  
 (3) 鉄鉄能当り骸炭使用量(骸炭比)中實際とあるは当試験の骸炭比を示し、比較とあるは当試験溶鑪炉の普通操業に於ける骸炭比1,500にて前記の實際  
 (4) 出鉄温度は出鉄口より流出せる鑪鑪の温度を以て表せり。(光学高温計にて測定しエミツビシヤーに對する補正を施せり。)  
 (5) ストックラインは標準線を±0とし、それより高き場合を+, 低き時を-として表せり。

第6表 試驗熔鑪用鐵結鑪(留鑪)50%使用製鍊時使用諸原料分析表

種類	TFe	SiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	S	P	CuO	TiO <sub>2</sub>	FeO	C
鐵	54.33	78.4	0.72	2.34	1.02	3.03	0.098	0.225	0.023	9.36	39.77	1.90
加鐵洗結鑪	61.93	5.50	0.16	2.77	0.26	0.230	0.012	0.206	0.005	—	1.51	2.17
三ホ-ル	51.11	22.36	0.10	2.34	0.38	0.176	0.004	0.082	0.004	—	1.07	0.97
原	60.94	4.65	0.14	3.23	0.34	0.105	0.254	0.135	0.058	—	3.01	4.46
比	5.50	23.24	M <sup>n</sup>	3.94	3.34	1.224	0.058	0.130	0.016	—	—	—
滿地(內)	5.50	23.24	33.57	3.94	3.34	1.224	0.058	0.130	0.016	—	—	—
灰	0.09	0.09	—	0.09	5.13	0.628	痕跡	0.015	4.378	—	—	—
灰	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>								CO <sub>2</sub>			

灰分	揮發分	固定炭	全硫數	灰									
				Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	
1880	2.19	78.99	0.650	6.25	53.70	29.40	5.65	1.071	0.08	0.293	0.538	1.400	

註：①八幡製鐵所用同煉結工場AIB式燒結裝置(北海道噴火考産礦鉄と單味燒結也。69。

砂鐵燒結爐(富鐵)50%使用製煉成績表

送風	鐵										錳										爐頂瓦斯		不 定 寸	備 考	炉 況 説 明				
	分 析 結 果										分 析 結 果										分 析 結 果								
	温度 °C	压力 kg/cm <sup>2</sup>	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Ti %	温度 °C	流動性	SiO <sub>2</sub> %	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	CaO %	MgO %	MnO %	FeO %	P %	S %	TiO <sub>2</sub> %	CaO/SiO <sub>2</sub>	流動性	CO <sub>2</sub> Vol. %				O <sub>2</sub> Vol. %	CO Vol. %	CO <sub>2</sub> %	温度 °C
5	600	121	1.84	1.56	0.74	0.378	0.314	0.06	1,445	良	44.53	15.72	25.72	3.52	4.12	0.76	0.015	1.370	6.73	0.58	優	3.9	0	33.2	8.5	158	+500		炉況良好
		128	1.91	0.91	1.00	0.404	0.351	0.03	1,422	良	41.38	14.49	26.52	3.40	8.05	1.28	0.026	0.980	6.50	0.64	良	6.5		30.4	4.7	240		マンガン鉱石 装入量を増す	約50回ハンギングを起せし他は炉況良好
		138	2.19	0.62	0.98	0.376	0.293	0.06	1,426	良	36.70	15.03	32.05	3.24	7.61	2.11	0.015	1.176	6.46	0.87	良	10.2		29.0	2.8	220		石灰石装入 量を増す	約3回ハンギングを起せし他は炉況良好
		155	2.28	0.49	1.42	0.390	0.180	0.04	1,436	良	37.30	14.77	29.05	3.25	8.46	0.83	0.014	1.209	5.78	0.78	良	9.5		29.0	3.1	206		マンガン鉱石 量を増す	ハンギング甚し操業困難
3		136	2.02	0.76	1.41	0.361	0.215	0.05	1,447	良	36.61	15.30	33.57	2.92	5.64	0.98	0.012	1.243	5.22	0.92	良	10.7		28.3	2.6	190		マンガン鉄 石装入量共減す	当操業に移りたると同時にハンギングを止みたれどその夜3回 にわたり約15回ハンギングを起す他は概ね炉況良好
5		135	2.17	0.68	1.33	0.358	0.190	0.05	1,456	良	37.63	14.63	37.38	3.08	4.90	0.45	0.012	1.619	5.25	0.99	良	11.0		29.2	2.7	212		石灰石 増す	炉況良好

先鐵及錳滓の分析結果により計算にて求めたり。  
 の分析結果にて参考のため記載せり。今後多数の平均分析結果に依り訂正する予定なり。  
 する補正を施せり。

第7表: 試験熔鑪砂鐵燒結鑪(富鑪)50%使用製鍊成績表

符號	操業期間 延時間	操業 延時間	1 回 装 入 物										鉄石 対 砂鐵燒 結 使用率	鉄 石 / 炭	装入回数		々鉄量		鉄鉄飛当り			送 風		鉄 鑪						鑪								
			鉄		鑪		石		マンガ	石灰	燐	炭			鉄石	炭	總計	日に 換算	總計	日に 換算	鉄石 装入量	炭 装入量	送風量	鉄 滓 生成量	量	温 度	圧 力	分 析 結 果			鉄 流 速	分 析						
			kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg			kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
SA3	昭和2年 10月20日 2:54 ~ 4:23	23日 h m 67-29	7500	2250	3000	2250	15000	1060	3000	19060	15000	50	1.0	461	164	4,117	1,465	1,677	1,677	4,420	085	4.5	600	121	1.84	1.56	0.74	0.378	0.314	0.06	1,445	良	44.53	15.72	25.72	3.52		
SA4	23日 10:23 ~ 12:00	49-37	+	+	+	+	+	+	2,120	3,200	20,320	+	+	+	329	159	2,748	1,425	1,674	1,674	4,540	088	+	+	128	1.91	0.91	1.00	0.404	0.351	0.03	1,422	+	41.38	14.49	26.52	3.40	
SA5	25日 12:00 ~ 9:08	69-08	+	+	+	+	+	+	+	4,200	21,320	+	+	+	480	167	4,296	1,495	1,676	1,676	4,350	092	+	+	138	2.19	0.62	0.98	0.376	0.293	0.06	1,426	+	36.70	15.03	32.05	3.24	
SA6	28日 9:08 ~ 7:56	10-48	+	+	+	+	+	+	+	4,325	3,600	22,925	+	+	+	74	165	673	1,502	1,649	1,649	4,330	090	+	+	155	2.28	0.49	1.42	0.390	0.180	0.04	1,436	+	37.30	14.77	29.05	3.25
SA7	28日 17:56 ~ 2:20	90-24	6750	2025	2700	2025	13500	1708	4200	19608	+	+	0.9	599	159	4,846	1,287	1,667	1,854	4,810	097	4.3	+	+	136	2.02	0.76	1.41	0.361	0.215	0.05	1,447	+	36.61	15.30	33.57	2.92	
SA8	1日 2:20 ~ 4:33	62-13	+	+	+	+	+	+	+	5,000	20,408	+	+	+	430	166	3,470	1,340	1,670	1,856	4,840	102	4.5	+	+	135	2.17	0.68	1.33	0.358	0.190	0.05	1,456	+	37.63	14.63	37.38	3.08

- 註: 1. 操業別の鉄及炭の量を測定に依り正確に求める不可能な場合は装入物の量並に装入物 鉄鐵及鑪滓の分析結果により計算にて求めた。
2. 鑪滓の分析結果中 SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO は多数の平均分析結果によるが MgO, MnO, FeO, P, S, TiO<sub>2</sub> は唯一回の分析結果にて参考のため記載せり。今後多数の平均分析結果に依り。
3. 鉄温度は鉄口より流るる熔鉄の温度を光学高温計にて測定しエミッシビーターに対する補正を施せり。
4. ストックラインは標準線を±0としそれより高き場合は+, 低き場合は-として表せり。