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。

0000 0567

歴延課長

昭和十五年十一月三十日發行

日本製鐵參考資料

（第七卷第六號）

非常時局
製鐵報國

日本製鐵株式會社

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0568

1939年	1月	(h)1,633	(h)2,096	231	210	59	79	—	—	2,210
	2月	1,529	1,955	203	199	42	78	—	—	2,093
	3月	1,730	2,215	222	225	41	97	—	—	2,433
	4月	1,608	1,899	225	219	47	101	—	—	2,089
	5月	1,677	2,070	270	281	59	123	—	—	1,745
	6月	1,653	2,106	286	305	54	110	—	—	2,153
	7月	1,639	2,106	295	296	61	113	—	—	2,394
	8月	—	—	280	282	67	124	—	—	2,703
	9月	—	—	206	212	67	126	—	—	2,925
	10月			256	261	87	152			3,686
	11月			281	296	89	150			3,779
	12月			314	325	96	152			3,828
1940年	1月			305	322	106	169			3,658
	2月			284	301	88	143			3,004
	3月			318	329	93	160			2,967
	4月					86	156			2,846
	5月					95	177			3,188
	6月					90	169			3,464
	7月					97	172			3,678
	8月									3,842
	9月									3,785

備　考　1. 1913年の鋼、佛の生産高は1938年2月現在領域の分にして

2. (a)‥‥鑄物を除く

(b)‥‥1936年に於て全國總産額の98.29%(平爐鋼)に、

(e)‥‥合金鐵を含まず

3. 鋼は鋼塊及鑄物　　4. 本表主要國月別生産高の合計は

4. 交戰國は昭和十四年八月以降生産數字を發表せず。

例言

一、本冊子ハ企畫部ニテ抄譯シタル外字新聞若クハ雜誌中掲載ノ事項及ヒ其他ノ調査資料ニ付キ參考トナルヘキモノヲ撰ミ關係社員ニ頒タンカタメ印刷スルモノトス

二、本冊子ハ當務ノ參考ニ供スルヲ以テ目的トシ文字ノ彫琢編纂ノ體裁ニ於テ缺クル所少ナカラサルヘシ讀者之ヲ諒セヨ

日本製鐵株式會社企畫部

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0569

附表 1

各國鐵鋼月別生産統計

（單位千瓩）

國際聯盟刊行 "Monthly Bulletin of Statistics" に依る　　但し日本及滿洲國の分は鑛山局調に依る

年次	獨逸		白耳義		加奈陀		西班牙		合衆國		佛蘭西		伊太利		日本		滿洲國		ルクセンブルグ		波蘭		英國		露西亞		ザール		瑞典		チエツコスロバーキヤ		印度		合計	
	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼	銑	鋼
					(e)				(e)	(a)			(e)		(e)														(e)							
1913年月平均	910	994	207	206	85	88	37	32	2,592	2,564	756	581	37	73	20	21	—	—	212	98	—	—	869	649	380	430	114	173	61	62	—	—	—	—	6,280	5,976
1920 〃	532	650	93	104	82	93	21	13	3,069	3,461	279	226	7	64	50	70	10	—	58	49	4	6	680	768	10	14	54	59	39	42	(e) 61	81	—	—	5,049	5,700
1921 〃	655	772	73	64	50	57	29	31	1,389	1,628	287	258	5	59	46	74	8	—	81	64	5	10	221	314	10	15	75	79	26	20	48	76	—	—	3,008	3,521
1922 〃	766	943	134	130	32	41	17	19	2,271	2,927	440	378	13	87	53	76	5	—	140	117	40	84	415	498	16	30	96	109	22	29	28	60	—	—	4,488	5,528
1923 〃	412	525	179	191	74	75	33	40	3,363	3,982	456	442	20	102	58	80	8	—	117	100	43	95	630	718	26	61	77	88	24	26	68	98	—	—	5,588	6,356
1924 〃	653	820	237	240	50	56	41	45	2,614	3,117	641	556	25	122	49	92	11	—	180	157	28	57	619	696	58	117	112	122	43	46	82	113	75	28	5,518	6,384
1925 〃	841	1,016	212	212	48	64	44	53	3,058	3,737	709	622	40	158	65	108	11	—	197	174	26	65	530	625	111	186	121	131	36	43	97	123	75	38	6,221	7,355
1926 〃	803	1,028	281	278	64	66	41	51	3,277	3,794	786	718	43	157	77	125	17	—	213	187	27	66	208	305	189	259	136	145	39	44	91	112	76	44	6,369	7,380
1927 〃	1,091	1,359	309	307	60	177	49	56	3,036	3,675	775	696	41	133	85	140	20	—	228	206	52	104	617	770	254	315	148	158	35	44	105	141	97	49	6,702	8,230
1928 〃	984	1,205	321	325	88	105	46	65	3,167	4,222	832	792	42	164	103	159	24	—	231	214	57	120	560	722	281	354	161	173	33	51	131	164	89	35	7,126	8,870
1929 〃	1,103	1,354	337	342	91	117	62	84	3,580	4,599	864	808	57	179	103	191	25	—	242	225	59	115	643	816	362	407	175	184	41	61	137	183	118	49	7,848	9,492
1930 〃	838	962	280	280	63	86	50	72	2,659	3,326	836	787	45	148	109	191	29	—	206	189	40	103	524	620	417	483	159	161	38	53	120	151	100	52	6,319	7,440
1931 〃	505	691	266	259	36	57	40	50	1,547	2,133	683	652	42	121	89	157	29	—	171	170	29	86	319	440	405	451	126	128	32	46	97	126	91	53	4,361	5,440
1932 〃	328	481	229	232	12	29	24	41	735	1,128	461	470	38	116	98	200	31	—	163	163	17	47	303	446	513	490	112	122	22	45	38	56	77	48	3,066	3,890
1933 〃	739	632	229	229	19	35	28	39	1,119	1,913	527	544	43	149	133	267	36	—	157	154	26	69	350	595	597	571	133	139	27	53	42	62	90	59	3,805	5,223
1934 〃	728	990	242	246	35	64	29	42	1,348	2,139	513	514	43	154	161	325	40	—	163	161	32	71	505	749	867	800	152	162	44	73	50	79	113	68	4,806	6,295
1935 〃	1,070	1,371	255	252	51	79	29	48	1,779	2,830	482	523	52	184	176	375	51	15	156	153	33	79	544	835	1,042	1,034	—	—	47	77	68	100	123	73	5,718	7,620
1936 〃	1,275	1,601	267	265	57	94	—	—	2,593	3,963	519	559	62	169	185	419	54	29	166	165	48	95	653	990	1,193	1,362	—	—	49	84	95	130	130	74	7,128	9,594
1937 〃	1,330	1,654	320	322	76	119	—	—	3,100	4,191	660	660	66	174	—	—	—	—	209	209	60	121	719	1,098	1,210	1,485	—	—	55	94	140	193	139	78	8,116	10,453
1938 〃	1,543	1,937	205	190	60	98	—	—	1,590	2,349	504	515	72	194	—	—	—	—	129	120	81	129	573	880	—	—	—	—	57	83	103	147	131	82	(f) 6,305	8,271
										(b)																										
1938年 1月	1,470	1,848	260	229	76	114	—	—	1,452	1,762	643	623	65	171	—	—	—	—	144	132	69	110	773	1,099	1,140	1,490	—	—	57	74	134	186	138	87	6,421	7,925
2月	1,381	1,806	207	181	62	101	—	—	1,319	1,725	556	562	58	174	—	—	—	—	117	111	69	111	704	1,075	1,099	1,434	—	—	56	75	121	161	131	76	5,880	7,592
3月	1,558	1,989	193	175	67	121	—	—	1,476	2,036	553	562	65	199	—	—	—	—	113	109	83	143	726	1,134	1,285	1,631	—	—	71	94	119	148	155	79	6,464	8,420
4月	1,480	1,818	174	160	67	118	—	—	1,398	1,950	479	500	65	190	—	—	—	—	114	109	77	128	672	954	1,234	1,596	—	—	62	74	104	147	150	79	6,076	7,823
5月	1,595	1,964	177	162	73	117	—	—	1,275	1,830	483	501	68	188	—	—	—	—	115	111	65	113	644	972	1,296	1,575	—	—	60	76	110	177	145	81	6,106	7,867
6月	1,555	1,890	192	180	65	111	—	—	1,079	1,659	463	480	77	206	—	—	—	—	113	110	68	119	550	789	1,272	1,545	—	—	50	63	110	174	87	74	5,681	7,400
7月	1,623	1,981	199	185	52	85	—	—	1,221	2,006	433	436	82	215	—	—	—	—	118	110	72	122	516	694	1,296	1,552	—	—	47	72	112	154	93	91	5,864	7,703
8月	1,585	2,018	196	182	50	84	—	—	1,518	2,578	419	419	84	200	—	—	—	—	117	113	80	130	450	669	1,274	1,462	—	—	51	82	112	164	131	76	6,066	8,177
9月	1,541	1,984	197	187	51	75	—	—	1,707	2,690	446	470	81	207	—	—	—	—	119	117	81	127	437	767	1,247	1,464	—	—	57	96	104	160	137	78	6,205	8,422
10月	1,611	2,057	216	207	51	77	—	—	2,085	3,156	493	511	79	195	—	—	—	—	149	132	(i)105	(i)167	477	869	1,283	1,566	—	—	55	91	(k) 59	(k) 84	135	85	6,853	9,262
11月	1,601	2,032	222	219	46	92	—	—	2,306	3,615	521	534	70	191	—	—	—	—	164	142	102	152	469	874	—	—	—	—	56	94	70	96	131	81	(f) 7,013	(f) 9,666
12月	1,596	1,944	232	219	54	80	—	—	2,246	3,181	560	576	70	186	—	—	—	—	167	138	97	129	453	666	—	—	—	—	58	101	79	111	144	79	(f) 7,031	(f) 9,006
1939年 1月	(h)1,633	(h)2,096	231	210	59	79	—	—	2,210	3,225	571	593	76	180	—	—	—	—	160	138	98	150	509	25	—	—	—	—	48	88	89	124	153	91	(f) 6,950	(f) 9,256
2月	1,529	1,955	203	199	42	78	—	—	2,093	3,037	539	573	66	183	—	—	—	—	154	136	92	344	524	87	—	—	—	—	48	91	91	125	135	78	(f) 6,600	(f) 9,107
3月	1,730	2,215	222	225	41	97	—	—	2,433	3,460	615	666	79	200	—	—	—	—	153	146	12	180	613	1,190	—	—	—	—	54	113	* 98	* 142	160	87	(f) 7,610	(f)10,109
4月	1,608	1,899	225	219	47	101	—	—	2,089	3,022	602	624	78	185	—	—	—	—	154	149	14	172	619	1,075	—	—	—	—	49	88	96	130	154	78	(f) 7,085	(f) 9,142
5月	1,677	2,070	270	281	59	123	—	—	1,745	2,970	699	743	85	206	—	—	—	—	184	181	22	182	703	1,238	—	—	—	—	56	93	99	138	152	83	(f) 7,151	(f) 9,758
6月	1,653	2,106	286	305	54	110	—	—	2,153	3,175	719	763	82	201	—	—	—	—	184	188	14	182	727	1,194	—	—	—	—	54	84	93	135	132	86	(f) 7,551	(f) 9,979
7月	1,639	2,106	295	296	61	113	—	—	2,394	3,342	733	742	85	206	—	—	—	—	185	173	14	167	756	1,172	—	—	—	—	48	89	98	135	141	86	(f) 7,848	(f)10,081
8月	—	—	280	282	67	124	—	—	2,703	3,848	—	—	—	—	—	—	—	—	164	162	—	—	—	—	—	—	—	—	55	113	—	—	142	80	—	—
9月	—	—	206	212	67	126	—	—	2,925	4,326	—	—	—	—	—	—	—	—	94	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	—	—	142	85	—	—
10月			256	261	87	152			3,686	5,516									113	136										* 114			149	86		
11月			281	296	89	150			3,779	5,557																				* 114			152	85		
12月			314	325	96	152			3,828	5,281																				* 114			174	110		
1940年 1月			305	322	106	169			3,658	5,130																							183	104		
2月			284	301	88	143			3,004	4,000																							168	97		
3月			318	329	93	160			2,967	3,869																							179	111		
4月					86	156			2,846	3,606																										
5月					95	177			3,188	4,392																										
6月					90	169			3,464	5,019																										
7月					97	172			3,678	5,076																										
8月									3,842	5,473																										
9月									3,785	5,348																										

備考

1. 1913年の獨、佛の生産高は1938年2月現在領域の分にして銑鐵には合金鐵を含む
2. (a)…鑄物を除く
   (b)…1936年に於て全國總産額の98.29%（平爐鋼）に、及び100%(轉爐鋼)に、及び1937年に於て98.26%に相當せる主要製鋼所の分
   (e)…合金鐵を含まず
3. 鋼は鋼塊及鑄物　　4. 本表主要國月別生産高の合計は1937年に於て世界總計の銑鐵は約94%，鋼は93%に相當せるものなり。
4. 交戰國は昭和十四年八月以降生産數字を發表せず。

(f)…概算
(g)…1935年3月以降ザールの生産高は獨逸に含む　　1938年より墺太利の分は獨逸に含む
(h)…ズデーテンを含む　(i)…1938年十月以來テツセンを含む　(k)…1938年十月以來新領域
*……ボヘミア及モラビア　*……10月—12月平均

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0570

日本製鐵參考資料第七卷第六號　目次

一、ベラン式製鋼法……（457）
一、屑鐵輸出許可制の問題と米國鐵鋼業近況の一考察……（495）
一、最近のブラヂル鐵鋼業と對米借款……（522）

雜　錄

一、ソ聯の新工場建設計畫に依る製鋼能力の增加と歐洲各國の現在製鋼能力比較……（531）
一、バルカン諸國の鐵鋼業と獨乙……（533）
一、歐亂下の印度鐵鋼業……（535）

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0571

一、佛蘭西重工業の近況……（536）
一、アルゼンチンの鐵鋼工場建設計畫……（537）
一、一九四〇年上半期の米國飛行機輸出の激增と仕向地別數……（538）
一、ベルギー産業の新體制……（540）

附表

一、各國鐵鋼月別生産統計

ペラン式(Perrin Process)製鋼法（脱燐法）

Yaguchi 述（Chemical, Metallurgical and Research Dep., The Tata Iron and Steel Co. Ltd, Jamshedpur, India.）

（英國鐵鋼學會一九四〇年九月刊行パンフレット所載）

本店技術部技師　古川靖海譯

目次

概要
第一章　序論
(1)　佛國 Ugine 製鋼工場に於ける合成鋼滓に依る脱燐作用の豫備試驗
(A)　滿俺含有率低き熔鋼の脱燐試驗
(B)　滿俺〇・四〇％鋼の脱燐試驗
第二章　タタ工場に於ける合成鋼滓に依る脱燐試驗
(A)　滿俺含有率極少の酸性轉爐鋼の脱燐試驗

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

（B）滿俺分添加の場合の酸性轉爐鋼の脱燐試驗
（C）滿俺微添加の場合の脱燐試驗（滿俺添加方策の研究）
第三章　(1)　印度タタ製鐵所に於ける鹽基性平爐滓を使用しての脱燐試驗
以上の結論
第四章　ペラン式工場の操業法概略
第五章　高炭素鋼の脱燐試驗

譯者註

我國の最近二、三年は鋼材の所要數に於て未曾有の激增振りを示し、又之に對する生産設備も著々擴大の一途を辿り來つた結果、製鋼用諸原料の全面的供給難時代を招來した。即ち、冶金工業のみならず、總ての工業從事者が生産費低減の第一因子として、日夜節約に努め研究を惜らざる燃料問題――石炭、重油、タール其他の需給狀況。並に洋外用鐵鉱石一般による内地産の需給關係。其の他、鐵鑛石、マンガン鑛、各種フェロアロイ、鹽石、耐火材、特にマグネシヤ等の需給關係等、總ての原料入手に不圓滑を來し、之が對策に種々の各關係者の努力は實に鋭意の事と稱さるべきものがある。

本文記載の Perrin Process とは、熔鋼中の燐分除去の目的を以つて鹽基性鋼滓とマンセマー吹鍊鋼とを數分間密接せしむる事に依り其の目的を達成するものにして、記載の各試驗はこれ工業的價値の有無を檢定したるものにして概ね成功したるものゝ如し。本方式は塩鉄鋼、薄板類には適するも、特殊規格品に對しては期待し難きものあり。チンバー、インコイル材構造の一法として研究の要あるべし。

本方式に依る場合の利點と欠點を列記すれば

「利點」

（一）轉爐に依るものなれば、製鋼用機材不要なること。衝風機に所要の機材は僅少にして、而も高壓ガスにて充分なり。製鉄總費の四〇％を本方式に依る時は機材（混和瓦斯）自給の可能性あり。即ち、石炭、重油等の補助機材を要せず。

（二）轉爐の吹鍊時間なるものが極めて短時間なるを以つて生産の增加は期待出來るもの〻如し。

（三）主原料は熔鉄單味にして屑鐵は全く不要なる事。

（四）規格材構造を希望の場合は、平爐にて再精錬を行ふ合併法を採用出來ること。

（五）トーマス法の如く燐鐵の手當を要せざること。

（六）屑鐵代用品として電氣爐用主原料として採用可能なること。

「欠點」

（一）脱燐作用が極鈍鋼に適し、高炭素、特殊規格品の精錬には研究に時日を要する事。

（二）脱燐用鋼滓鹽基性其他に微細複雜なる操作を要求し、特に平爐滓の利用に於ける操作の複雜を極むること。

（三）平爐にて再精錬の場合、轉爐と平爐の操業時間の調節、爐容、爐數の採否等は微細微妙の關係にあり研究を要す。

（四）製鋼時間の短少なる利點の陰には必ずや材質に（顯微鏡的檢査に於て）不滿の點無にしもあらざるべし。脱燐鋼鋼にての熔鋼と熔滓のインチメートコンタクトの結果として鋼塊中にもスラグインクルージョンの憂あること。

（五）石灰、滿俺鐵、鹽石の消費量が若干大なること。

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

概　要

本稿に記載の新製鋼法と云ふのは、含燐分〇・三〇％の銑鉄を酸性轉爐で吹製したるものを、或る高さから鹽基性鋼滓を溶めた鑄鋼に注入して、急速なる脱燐反應を行はせるのである。合金鑄鋼は此の脱燐された鑄鋼に赤熱狀態で投入され、斯くて精錬された鑄鋼は鋼塊に鑄造されるのである。

此の方法に依る時は、普通の酸性轉爐法としては含燐分高き爲に使用不適當の銑鉄を使つても低炭素鋼であるならば酸性轉爐の操業丈けで充分精錬できる。

此の轉爐吹製鋼脱燐の爲の鋼滓は合成鋼滓が、又は鹽基性平爐鋼滓を使用するが此の鋼滓は低炭素鋼製造の場合に見らるゝ low in acids high in iron oxide のものでなければいけない、然しながら記載の試驗に依れば、鹽基性平爐鋼滓に依る時は酸性物が多量なる爲に合成鋼滓の樣には脱燐作用が激しくないのである。

又試驗の結果に依れば、脱燐の度合は脱燐用鋼滓の使用量の加減に依つて調整し得る。

酸性平爐に依る高合燐銑の精錬には合併法（轉爐と平爐）で行はれる。此の方法では半吹製して相當量の炭素分を殘し脱燐した半精製鑄鋼を酸性平爐に裝入し酸性平爐で以て所要の仕上精錬を行ふのである。

第一章　序　論

一九三五年十月、著者は印度タタ鐵鋼會社ゼネラル・マネージャーガンディイ氏と同道で、フランスの低炭製鋼工場 The Société L' Electro-chimie, L' Electro Metallurgie et des Acieries Electrigues L' Ugine を訪ねた、目的は前記フランス會社のディレックター、ベラン氏に依つて發案された製鋼法の「タタ」工場に於ける操業可能性を調査することに在つた。

ガンディイ氏と著者に會見したベラン氏は同氏發案の製鋼法を次の如く説明した。即ち該法は世界製鋼國全部に對して特許とした。特許の概略は熔鋼を適當の高さ約二十呎から嫌ゐ用意の合成鋼滓を入れた鑄鋼の中に注ぎ込むか或は熔鋼と熔滓を過塲前に攪拌して脱燐する精錬法である。更にベラン氏は合成鋼滓の成分の調節に依つて脱燐のみならず、脱酸作用をも行はせる事が出來ると言ふ。

「脱酸」を目的とする場合の使用鋼滓は珪酸分の含有率五五％以上でなければならぬ。又酸化鐵($FeO+Fe_2O_3$)含有率は出來る丈け低く一％以下を良とする。

攪拌操作中に於て熔鋼中の ferrous oxide の形で存在する酸素は鋼滓に吸收される。此の場合の脱酸は普通の鼎進と異り次式の如き反應に依る ferrous oxide の直接作用に依るのであるとベラン氏は確言する。

$$2FeO+SiO_2=Fe_2SiO_4$$

Ferrous oxdie の脱酸と同時に鋼滓中の珪酸も還元されて熔鋼中に珪素が入つて來る。

其故斯くて脱酸された鋼塊には非金屬挾雜物の含入不安がないと云ふ主張は實驗の結果正しいものであつた。ベラン氏は脱酸の爲には合成鋼滓は三％が適量であると云ふ。

「脱燐」を目的とする場合の使用鋼滓は鹽基度強きものでなければならない。即ち石灰分は五五％以上で一

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

方酸化鐵（$FeO+Fe_2O_3$）は二五％以下でなければならない。

ペラン氏は更に次の如く確言する。

熔鋼が合成の熔滓と俱に攪拌される時は、熔鋼中の燐は酸化されて Phosphoric acid になり之は又鋼滓中の石灰分と化合して次式の反應を以て Calcium phosphate を作る。

$$3CaO+P_2O_5=Ca_3(PO_4)_2$$

此の Calcium phosphate は鋼滓に保有される。斯くて鋼から鋼滓へ移行される燐分が相當多量である場合には鋼滓が人工肥料として利用に充分な Calcium phosphate の量を含有する事になる。ペラン氏は更に次の如く云ふ。

攪拌の後に於ては鋼滓中の酸化鐵の還元に依つて製鋼歩留は增加する。熔鋼の燐含有率が低い時でも脫酸作用は非常に猛烈であつて、發熱反應を起し鑄鍋中の熔鋼一五瓩の際は一分間前後の反應で脫燐が完了する。鋼滓の量は熔鋼重量の五―一五％の間に採るべきで之は熔鋼中の脫除すべき燐分の含有率及注入時の高さ、或は熔鋼と熔滓の攪拌强度に關係する。

燐分〇・二八―〇・四〇％含有の印度タタ製鐵所高爐の熔銑から直接に低炭素鋼を作るに就いてのペラン式製鋼法の經濟的應用に關し發明者は酸性轉爐で吹製したものを鹽基性平爐で再精錬するのは脫燐法として更に効果多きものと言ふ。

(1) 佛國 Ugine 製鋼工場に於ける合成鋼滓に依る脫燐作用の豫備試驗

(A) 滿俺含有率低き熔鋼の脫燐試驗

燐含有率は〇・三〇％で炭素、滿俺、珪素等は皆微量に含有する熔鋼を鑄鍋中で脫燐させるのが目的である。上記の成分はタタ工場の合併法に於ける低炭素に吹製の轉爐鋼の成分に似通せたものである。

タタ工場の合併法では先づ二五瓩の酸性轉爐で吹製したものを二五〇瓩の傾注式鹽基性平爐に裝入して再精錬するものである。

此の試驗はタタ工場で轉爐吹製の熔鋼（吹製鋼）の脫燐可能の事を裏書するものである。

含燐〇・二七五％の熔鋼の脫燐に要する合成鋼滓は經驗によれば熔鋼の一〇―一二％であるが上手に攪拌するとか、二〇呎以上の高さから鋼滓中に注入する場合には七％位でも良い。又經驗によれば使用量七％位であれば攪拌後鋼滓の P_2O_5 の含有率は一〇％位になると云ふ。

「脫燐用鋼滓の準備」

鹽基性合成鋼滓は五瓩の Girod-Héroult basic-lined elect. arc furnace で作られた。裝入原料は石灰と鐵鏑石と少量の螢石である。合成の當初に於て電路を保有せしむる爲に諸原料の裝入以前に先づ「アームコ」鐵二五〇〇瓩を裝入する即ち次の如き諸原料はアームコ鐵の上に裝入するのである。

0000 0574

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

石　　灰　(CaO　85%)……1.400kg
鐵　鑛　石　(FeO　65%)……　800
螢　　石　(CaF_2　85%)……　175
　　2,375 kg

右はベラン氏が常つて良好なる結果を經驗したる次の如き鋼滓組成を目安として配合した。

CaO……60%
FeO＋Fe_2O_3……30%
SiO_2, Al_2O_3, MgO. &C.……10%

「脫燐試驗用鑄鋼の準備」

普通炭素鋼々屑一二瓲と生石灰一瓲を裝入し完全に熔解すれば其時に鋼滓は排出せられる。

「試驗の記錄」

製鋼番號　第九二四四〇　一九三五年一〇月八日

午後三時二十五分—三時二十八分
第一回鋼滓排出
同　三時三十分　石灰二〇〇瓩投入
同　三時四十分—三時四十八分
鋼滓全部を振出す

午後三時五十分　燐鐵（P. 24%. Si 5%）一五〇瓩投入
同　三時五十三分　試料採取
同　三時五十四分出鋼

「合成鋼滓爆裂業」

午後三時四十三分　試料採取
同　三時五十一分　鑄鋼く出滓（二、〇〇〇瓩）

爐の出鋼槽から鑄鋼の底までの落差は約一四・五呎で鑄鋼の注入中化學反應を認めなかつた。鑄鋼塊元中「ストッペー」は「マグネシヤセメント」で上塗りした。

徑四〇糎の「ノズル」を使ひ Wide-end-up moulds 八個に鑄入。鋼塊の重量は各一六〇〇瓩である。鑄込後鑄鋼に五〇〇瓩の鋼付を渡した。

造塊試料は第四本目の終りに採取、鋼滓試料は造塊完了直後に採取した。

脫酸用「アルミニューム」は初めの二本の鋼塊には二瓩、後の六本には二・五瓩宛を與へたるに前者の鋼塊頭部は膨脹し後者の頭は平に固つた。

各試料の分析結果は第一表に依られたし。

（B）滿俺〇・四〇%鋼の脫燐試驗

斯く多量の滿俺含有の鋼についての試驗は未だベラン氏に依つて行はれて居なかつた。

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

熔鋼と熔滓とを混合する時には脱燐と同時に滿俺の酸化も必ず行はれる處れがあるので使用鋼滓の酸化滿俺を一〇%位に増して熔鋼の滿俺分の酸化を防ぐ事にした。前項の試驗と同樣鋼中の燐分を〇・三〇%とし滿俺分は〇・四〇%保有する樣とした。

本試驗は酸性轉爐で吹製した丈けで低炭素鋼が得られるか、否かを試みる爲である。即ち「タタ工場」の熔銑を炭素一〇%に吹き下げた後、轉爐へ所要量の滿俺鐵を投入した熔鋼を豫め準備されたる合成鋼滓中に注入して脱燐狀態を見るのが目的である。

「脱燐用鋼滓の準備」

前記の試驗と同樣に五瓲の電氣爐で合成鋼滓を作つた。

先づ電氣爐々底に二,五〇〇瓩の「アームコ」鐵と滿俺分一二%の滿俺鋼一〇〇〇瓩を裝入した。滿俺鋼を裝入したのは鑄鍋で合成鋼滓と攪拌さるゝ時に熔鋼中の滿俺が酸化されるのを防ぐ爲である。

アームコ鐵と滿俺鋼が熔けた後に次の諸原料を裝入した。

石灰	(CaO 85%)	一四〇〇瓩
滿俺鐵	(MnO 65%)	四〇〇瓩
鐵鑛石	(FeO 65%)	四〇〇瓩
螢石	(CaF_2 85%)	一七五瓩

「脱燐試驗用熔鋼の準備」

一五瓲の鹽基性電氣爐に普通炭素鋼々屑や旋盤屑を一二、〇〇〇瓩と石灰五〇〇瓩を裝入し其等が充分熔

解した處で鋼滓は排出した。

其の試驗記錄次の通りである。

製鋼番號第九二四六七　一九三五年一〇月一〇日

午後四時三十六分—四時四十分

第一回の鋼滓排出

午後四時四十三分　石灰(200kg)投入

同　四時五十三分—五時

鋼滓全部掻出し

同　五時一分　滿俺鐵、(炭素六%、滿俺八〇%)五八瓩投入

同　五時二分　燐鐵、(燐一四%、珪素五%)一五〇瓩投入

同　五時五分　試料採取

同　五時六分　出鋼して鋼滓鍋へ注入

「合成鋼滓爐作業」

午後四時五十九分　試料採取

同　五時四分　鋼滓(二〇〇〇瓩)を鑄鍋へ注入

爐の出鋼樋から鑄鍋の底までの落差は約一四・五呎で熔鋼注入中は化學反應は極く僅かに認められたに過

0000 0576

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

ぎず。鑄鋼壁瓦や「ストッパー」は「マグネシヤセメント」で上塗した。

徑四〇粍の「ノッズル」を用ひ Wide-end-up mould に鑄入した。一六〇〇瓩單重の鋼塊九本と五〇〇瓩の Hot top mould ingot 二本を作つた。五〇〇瓩鋼塊を Hot top に作つたのは鑄鋼業が極明以上多く鑄型の準備がなかつた爲に外ならぬ。鑄入後二〇〇瓩の鋼行を渡した。

造塊試料は第四本目の終りに採取し鋼滓の試料は造塊完了直後に採取した。

一、六〇〇瓩鋼塊には各々「アルミニユーム」二瓩と Silico-aluminium alloy (Si 35% Al 45%) 二・五瓩を鑄型中へ投入、五〇〇瓩鋼塊二本には各々一・二五瓩の「アルミニユーム」を投入した。一、六〇〇瓩鋼塊の頭部は平に固り hot top のものの面は沈下した。

各試料の分析結果は第一表に依られ度し。

Ugine 製鋼工場で行つた此の二回の試驗は不滿の點多からざりし爲に印度タタ製鐵所で更に旨回に依る試驗をした。代表的試驗結果を次に記す。

第二章　タタ工場に於ける合成鋼滓に依る脫燐試驗

試驗に常り合成鋼滓は二五〇瓩の鋼基性傾注式平爐で熔解し必要に際して何時でも使用出來る事にした。試驗方法は Ugine 工場に於けると同じである。所滓式洗滌爐からの熔滓を酸性轉爐で吹製したものを適當の合成鋼滓を入れた鑄鋼に注入し斯くて脫燐された精鋼を造塊するのである。

轉爐工場と平爐造塊工場の天井走行起重機の「ポーチ」の相違の爲に又轉爐からの注入落差不足を來し、混合滓并不充分の感ある爲、轉爐の操業床から平爐造塊場まで煉瓦で內張りした通道を作つて起重機に吊られた鑄鍋へ注入する事となつた。他から鑄鋼底部までの高さは二・五呎であつた。設備が此の樣である爲に轉爐吹製鋼の溫度が鑄込までに大變低下するので珪素分を充分含ませたが、之はベラン法を目して新設される工場に對しては甚だ過剩のものである。鑄鋼はどうしても旨感容量の鋼を必要とした。

次は代表的試驗の概略である。

（A）滿俺含有率極少の酸性轉爐鋼の脫燐試驗

試驗番號　P.　一九三五、一一、一一

本試驗は Bessemer soft blow に滿俺の添加なしで脫燐狀況を見ることを目的としたから Ugine 工場に於けるベラン氏の第一回の試驗と同樣のものである。

「脫燐用鋼滓の準備」

鋼滓の合成に當つては數回分の鋼滓準備の爲に轉爐との合併法用鹽基性平爐の一つに諸原料を裝入熔解した。

裝入物分析及重量次の如し。

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

「試驗記錄」

轉爐吹製重量	
同　番號	二五、五〇〇瓩
同　時間	三七、五九八
鑄鍋への鋼滓量	午後一二時一九分—一二時三五分
鋼滓注入時間	二三八〇瓩
吹製鋼の鑄鍋への注入時間	午後一二時四〇分
鑄鍋での反應狀況	午後一二時四二分—一二時四五分
鑄込（始）	猛烈で注入後五分間續けられた。
鑄込（終）	午後一二時五〇分
鑄ノズルの徑	午後一二時二分
鑄鍋	四四粗

本試驗には百瓩の鑄鍋を用ひ鑄鍋底部を下から七段は「マグネサイト」煉瓦を他は耐火煉瓦を使用，耐火粘土製の「ストッパー」は「マグネサイトペースト」で上塗りした。

	重量（瓩）	SiO_2,	Fe_2O_3,	Fe,	Al_2O_3,	CaO,	CaF_2,	Mgo,	Loss
生石灰	一三、二〇〇	五・二八%	一・三四%		一・〇二%	八六・二九%	—	二・五六%	三・二六%
鐵鑛石	七、一〇〇	—	—	六二・三九%	—	—	—	—	—
篠石	一、六二〇	五・〇一%	—	—	—	—	九〇・〇〇%	—	—
計	二一、九二〇	—	—	—	—	—	—	—	—

測鐵の重量計	二二、五〇〇瓩
鋼付	Narrow end-up mould に鑄入し五本を得た。「アルミ」の添加なし鋼塊は全部脆弱ナリ。
	七六〇瓩

金屬類の分析

	C%	Mn%	S%	P%	Si%
熔銑	—	0.38	0.025	0.292	1.22
吹製鋼	0.16	0.08	0.026	0.250	0.030
造塊試料 第一	0.08	0.04	0.031	0.018	0.032
造塊試料 第二	0.07	—	—	0.018	—

鋼滓類の分析

	混合前	混合後		混合前	混合後
SiO_2 %	6.50	18.00	Al_2O_3 %	1.50	3.04
FeO 〃	17.80	21.15	Fe_2O_3 〃	22.18	4.58
MnO 〃	0.40	2.48	CaO 〃	47.85	41.35
MgO 〃	3.32	2.95	P_2O_5 〃	0.51	5.75
TiO_2 〃	Nil	0.55	S 〃	0.06	0.08

「摘要」

（一）脱燐作用は甚だ強烈であつた。鋼塊の燐分は僅に〇・〇一八六%を示した。使用鋼滓の石灰分は

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

0000 0579

Ugine 工場に於て使用したると同じく五〇%弱であつたにも拘らず、斯くも脱燐率が良かつたのは熔鋼の注入落差が前の試驗のそれより五割も大で其の爲に攪拌が充分であつた事と、吹製鋼の炭素が高く〇・一六%もあつた爲に脱炭作用に依る沸騰が激しく混合が充分に行はれた爲と推察される。

(二) 酸性轉爐で吹製したるにも拘らず原料銑の燐分が〇・二九二%あつたものが吹製後〇・二五〇%に下降した事は興味ある事である。

而も金屬全量は諸元素の酸化に依つて一〇%も減少して居るのである。此の場合の燐分損失は發散に依るものと推察される。此の現象は全試驗を通じて認められた事實で日常作業に於ての合併操業の場合にも認められたものである。使用鋼滓量は熔鋼全量の一〇%で脱燐操作後の滓中 P_2O_5 は五・七五%であつた。

(三) 脱燐作用後の鋼滓に珪酸分が多量增加するを見るが、吹製鋼と一緒に轉爐から注入された轉爐滓の混入に依る。此の傾向は全試驗を通じて認められたものであるが、脱燐力には影響ないものである。

(四) 脱燐作用後の鋼滓に酸化鐵類 ($FeO+Fe_2O_3$) が非常に減少してゐるのを見る。之は還元されたに相違ないが、Fe_2O_3 だけ減少して FeO は寧ろ增加することは興味あることである。此の現象は合成鋼滓使用の全試驗に於て認められた。

(五) Ugine 工場での試驗と異り、本試驗に於ては故意にアルミニュームの使用を避けたる處、各鋼塊は膨脹したから之を防ぐためには、若干の脱酸劑を要する事が認められる。

(B) 滿俺分添加の場合の酸性轉爐鋼の脱燐試驗

試驗番號 $P_{\frac{1}{2}}$　一九三五年十一月十一日

本試驗は「ベツセマー・ソフト・ブロー」に滿俺の添加をなし、之が保留に努めつゝ脱燐狀況を見るを目的とした、Ugine 製鋼工場に於ける第二回目の試驗と同じ目的である。

「脱燐用鋼滓の準備」

前回の試驗に於て二、二八〇瓩の鋼滓を使用したから二一、九二〇瓩合成の殘重一九、六四〇瓩の鋼滓へ次の如き成分の滿俺鑛三、二〇〇瓩を裝入した。

滿俺含有率	四二・九四 %	鐵分含有率	一二・二〇%
燐分含有率	〇・〇九五%	非可熔性物質	七・五九%

滿俺鑛を裝入したのは脱燐反應中、吹製鋼の滿俺酸化損失を保護する目的を以つて合成鋼滓の MnO% を高むる爲である。

此の試驗記錄及原料銑、吹製鋼、鋼塊等「金屬類の分析」及に脱燐作用前後の「鋼滓類の分析」は別表第二表に依られ度し。

「試驗結果に就て」

(一) 今回の試驗には Acid-lined ladle を使用したが之は脱燐に全く無關係のものである。脱燐反應は前

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

回同様激烈であつた。而火材の燒失度は考慮を要せぬ程度であつた。

（二）合成鋼滓中に MnO が約八％あつたが吹製鋼に含まれて居た滿俺分〇・六〇％が酸化されて〇・一五％しか殘らなかつた事は鋼滓中の MnO が未だ不足で滿俺の酸化を防ぐに充分でなかつた事を知る。吹製鋼に添加の滿俺鐵（滿俺分――七三・五％）は二〇四瓩（滿俺として一五〇瓩）で出鋼全量に對して〇・七二％に相當する、之に吹製鋼の殘留滿俺〇・〇八％を加算すると〇・八〇％となる。然るに製品には僅に〇・一五％を留めたに過ぎない。即ち 0.80－0.15＝0.65 ％の損失を見たのであるが、之は滿俺全量に對して八〇％に相當する。

（三）合成鋼滓の石灰分が四二・六五で低かつたにも拘はらず脱燐の結果は良かつた。

（四）鋼滓の使用量は出鋼全量に對して一三・五％であつた。

（五）造塊に當り、「アルミニューム」を使用しなかつた最初の鋼塊の頭部は膨脹し、殘り三本の鋼塊には各五七瓦の「アルミ」を加へた結果頭部は平坦なるを得た。

試驗番號　P_6　一九三五年十一月十二日

本試驗は前回の試驗の繰返しで合成鋼滓に MnO の多量を含ませただけの相違である。

「脱燐用鋼滓の準備」

鋼滓合成用平爐に更に滿俺鐵を追加し、前回八％含有の MnO を二％增加して約一〇％に上昇せしめた。之は Ugine に於てマラン氏の行つた第二回試驗の鋼滓と同等の MnO 含有である。

「試驗記錄」「金屬類の分析」及び「鋼滓類の分析」は第二表を參照されたし。

「試驗結果に就て」

（一）本試驗に使用したる鋼滓の酸化滿俺は一〇・五％で八％含有の前回と比較するのが目的である。今回は脱燐度合は勿論良好で滿俺の歩留も甚だ良く造塊資料は滿俺分〇・五二％を示した。吹製鋼に添加の滿俺鐵は全出鋼量に對して〇・六二％に相當する。吹製鋼にあつた滿俺分は〇・一七であるから合計して〇・七九％となり、造塊試料の〇・五二％との差〇・二八％は各滿俺の三五％で前回の八〇％に比し大差あるを見た。

（二）合成鋼滓に MnO を增加して P_5 試驗と比較したが吹製鋼の炭素が高い時は滿俺の歩留は良いものと推察される。

（三）前回の鋼滓使用量は一三・五％、今回は遂に少く八・五％を使用した。

（四）鋼塊は八吋角に分塊されたる後、二吋角の鋼片を作り、徑五吋の丸棒に延ばされた。

試驗番號　P_7　一九三五、一一、一二

本試驗は P_6 の繰返し試驗であるが、前回に比して合成鋼滓の酸化滿俺を更に多量に保有せしめ、一方吹製鋼の炭素を低下した。

「脱燐用鋼滓の準備」

前回の試驗に使用した鋼滓より更に二％の酸化滿俺含有量を增す爲に滿俺鐵石を追加した。

「試驗記錄」「金屬、鋼滓類の分析」は第二表參照あり度し。

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

「試驗結果に就て」

（二）前回の吹製鋼の炭素が〇・一五％なりしに對し、今回は〇・〇七％の低炭素のものを試用した。今回も脫燐には成功したが、滿俺の歩留に關しては、鋼滓の酸化滿俺量が二％も增加したにも拘らず、造塊試料の滿俺分析は僅に〇・二二％と現はれたのであるから、滿俺の全損失は實に七〇％と算せられる。之は更に多量の酸化滿俺を要求して居る事の證據である。

（三）使用鋼滓量も吹製鋼の量も比較に便ならしむる爲に前回と同量を採つたが、結果は甚だ相違した。之は吹製鋼の炭素含有量の低い事に起因するは明瞭である。

「試驗番號」 P_8　一九三五年　一一月一二日

本試驗に於ては轉爐吹製鋼二噸分を併合し、脫燐鍋に注入、次の如き成分の鋼塊を得るを目的とした。

炭素含有率	〇・一〇―〇・一四％
滿俺含有率	〇・三〇―〇・五〇％
燐＋硫黄	〇・〇五〇％以下

「脫燐用鋼滓の準備」

合成鋼滓の・MnO を一五％の多量とする爲に滿俺鑛を更に追加した。

「試驗記錄」並に「分析」は第二表參照され度し。

「試驗結果に就て」

（一）轉爐二基にて同時に吹製したる吹製鋼を併合して試驗したる結果、脫燐度合は甚だ滿足なものであつた。斯く大量の熔鋼の脫燐試驗は著者の知る限りに於ては之が最初である。合成鋼滓の酸化滿俺は一五・五％の多量なりしにも拘らず、造塊試料分析は滿俺〇・二八であつたから、滿俺の酸化が如何に液しいものであつたかを知り得る。製品の滿俺含有百分率は所定範圍下の低いものであつた。滿俺の損失率は全部で六二％である。

（二）使用鋼滓量は九％强であつた。

（三）鋼塊は前回と同じ工程で丸棒に壓延された。

試驗番號　P_9　一九三五年一一月二七日

本試驗目的は前回と全く同一でそれと比較する爲であつて、鋼塊の組成分を希望の圈内に入れる爲である。

「脫燐用鋼滓の準備」

本試驗に使用の合成鋼滓は從前の試驗に未だ見ざる高酸化滿俺含有率一七・五％とする爲に滿俺鑛を追加した。

「試驗の記錄」並に「分析類」は第二表參照あり度し。

「試驗結果に就て」

（一）前回同樣二基の轉爐からの合併吹製鋼の脫燐結果は良かつたが、鋼滓の酸化滿俺含有率高きにも拘らず、造塊試料は滿俺〇・二八％と現れ滿俺全損失率は前回同樣六二％である。本試驗に於ても炭素は低くか

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

つた。

(二) 鋼滓使用量は前回と同じく九%強である。

(三) 鋼塊は前回と同じく½吋丸棒に壓延す。

(C) 滿俺鐵添加の場合の脱燐試驗

之までの十數回の試驗に依つてベラン法に依る時は、脱燐作用は急速に且つ充分行はれる事を知り得たが、炭素と滿俺に關しては變動甚しくして今まで行つた方法に依つては所定の成分を鋼塊に與へ得る見込が立たないのである。

其故に著者は、如何なる方法に依つて滿俺を與へる時は安全確實に鋼塊に滿俺を殘す事が出來るかと、其の方策を求むる爲に、次の諸事項を基準として數次の試驗を行ふ事にした。

(a) 所定の滿俺成分を鋼塊に與へ得る適切なる制御力の維持。

(b) 造塊の終始を通じて熔鋼の成分を均等にする事。

(c) 精製鋼への燐の再入防止。

次に試驗をなしたる滿俺授與の諸方策と各試驗結果に就て卑見を述べる。

(一) 滿俺鐵を常温のまゝにて脱燐前の吹製鋼に投入の場合

題記の方法に依りたる、試驗 P_3、P_6、P_7、P_8、P_{15}、に就ては已に其の結果を記したが、同方法に依つて更

に二、三回の追加試驗を行ひたる結果は、矢張り不成功で、造塊試料の滿俺分は最高は〇・五一%、最低は〇・一四%と大範圍の間を移動し安定なる操業不可能であつた。試驗P_6を除く他の試驗に於ては使用鋼滓の酸化滿俺が少くも一五%以上あつたにも拘らず、滿俺の酸化を受くる事甚しかつた。鋼滓の滿俺分を高むる爲に相當量の滿俺鑛石を要するから此の方法は經濟的にも面白からざるもので再顧の價値無しと云ふのが結論である。

(二) 滿俺鐵の熔融狀態のものを脱燐作用直後の鑄鍋に投入の場合

本試驗結果は驚異に値するものであつた。即ち鑄鍋中の鋼滓には九・六%の酸化滿俺の存在にも拘らず、追加投入されたる滿俺の全部が鋼滓に奪れた。普通なれば製品の滿俺含有量が〇・四〇%となる可き滿俺量の追加にも拘らず、造塊試料には僅に滿俺〇・一〇%と見られた。之は脱燐作用前吹製鋼に含まれて居た數値である。更に燐分に就て云へば、脱燐作用後は燐分〇・〇三一%に降下して居たものであるが、造塊試料には實に〇・一〇五%の高きを示した。之は燐の還元を物語るものに外ならぬ。此故に本法も考慮の餘地なきものとなつた。

(三) 滿俺鐵を常温のまゝで脱燐濟の鋼滓排出後投入の場合

本法に依る時は滿俺授與だけに就て見れば成功した。且つ、造塊試料分析が、

炭素	〇・〇九— 〇・一〇%	滿俺	〇・四七— 〇・四九%

右の如くで、各鑄型毎に採取の分析に依つて見ても、熔鋼は均質のものであつた事が判る。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

然し、本法に依る場合の缺點は、鍋付が甚だ多量で造塊作業に於て不滿の點ある事である。之は鋼滓の排除に時間を要する事と、熔鋼が裸で外氣に曝らされる爲に溫度が降下する事に起因する。

（四）滿俺鐵を常溫で脫燐操作後、鋼滓を通して熔鋼に與ふる場合

本試驗は二回共に、鑄入の始めと終りに於ては滿俺含有率が、かなり相違し、又燐の還元再入を惹起する事を認めたから採用の見込無し。

（五）滿俺鐵を常溫で鑄鍋底部に安置したるものに、脫燐用鋼滓を注入し然る後熔鋼を注入したる場合

本法の試驗結果は甚だ悪く、滿俺の歩留極て不良にして、鋼滓の酸化滿俺は二・九八％から八・三八％に上昇した。且つ鑄入中も滿俺分の變動するのが認められ、〇・一九から〇・三〇％の間を移動した。鑄入後の鑄鍋底部には滿俺鐵が半熔解の狀態で殘留するを見た。故に本法も信賴すべからざる且つ不滿足なものと云ふ可きである。

（六）滿俺鐵を赤熱して鑄鍋底部に置き脫燐用鋼滓を注入したる後吹製鋼を注入したる場合

滿俺の歩留は（五）の場合よりも更に悪かつた。之は滿俺が高溫度に加熱されて居る爲に、容易に鋼滓に熔解され吸收された爲であつて、鋼滓の酸化滿俺は二・四五から一〇・五〇％に上昇した。鋼塊の滿俺は矢張り均一でなくて、〇・一〇％から〇・二六％の間を移動した。鑄入後の鑄鍋底部に滿俺鐵の殘留は認められなかつた。第（五）と同じく滿足し難き方法である。

（七）滿俺鐵を赤熱し脫燐後の鋼滓を通じて熔鋼に授與する場合

題記の試驗は數回行つて見たが、結果は一定不變で、鋼塊の成分も所定の圈內に入れる事が出來た。熔鋼の滿俺分も鑄型毎の試料採取の分析に依つて均一なる事を確め得た。滿俺の歩留は平均三五％である。

此の方法に要する滿俺鐵加熱の爲に、「コークス」爐、「ガス」を燃料とする加熱爐を轉爐操業床の吹製鋼注入樋の傍に設置した。加熱爐は造塊場に向けて或る角度の傾斜を可能ならしめ且つ樋を附して鑄鍋への滿俺鐵投入に便ならしめた。滿俺鐵の大さは、三・四吋の塊を使用した。脫燐反應が終了するのを待つて、豫而加熱の赤熱滿俺鐵を樋へ掻き出し鑄鍋へ落し込むのである。滿俺鐵投入から鑄入始めまでに五分間の經過を待つて滿俺鐵の熔解に備へた。此の方法に據り試驗したる結果の二例を次に示す。

試驗番號 P_{36}　一九三六、一一、二一

本試驗目的は二基の轉爐で吹製したものを一つに合併して脫燐したるものに滿俺を添加して次記成分の如き「シートバー」を作らんとするにある。

炭素	〇・一〇— 〇・一四％	滿俺	〇・三〇— 〇・五〇％	
燐	〇・〇四— 〇・〇八％	硫黃	〇・〇五 以下	

「脫燐用鋼滓の準備」

本回並に其の後の試驗の爲に、次の如き合成諸原料を二五〇瓲平爐の最後の出鋼を三〇瓲殘したるものゝ上に裝入した。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

	(重量)	(分析)					
		SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO_1	Loss.
石灰	16,250kg	4.84	1.22	1.00	87.08	2.50	3.10
ミルスケール	7,880kg						
螢石	1,270kg	SiO_2		CaF_2			
		5.57		91.75			
合計	25,400kg						

「試驗の記錄」並に「分析類」は第三表參照あり度し。

「試驗結果に就て」

(一) 本試驗結果は誠に良好であつた。滿俺は歩留もよく、又燐鋼に均一に行き渡つた。滿俺の全損失は僅に三三%である。

(二) 鋼滓使用量は從來の試驗中最も少量で約七・二五%に相當せしめた。其の理由は鋼塊の燐分を〇・〇四%以上〇・〇八%以下に保たせる爲であつて、其の目的をも果し得た。

(三) 鋼塊は「シートバー」に美事に壓延された後、薄板に仕上げられ成績良好なるを得た。

試驗番號 P_{34} 一九三六、一一、一三

本試驗目的は前の P_{30} の繰返しであつて其研究の爲である。

「脱燐用鋼滓の準備」

P_{30} に於て使用のものと全く同一のものなり。「試驗記錄」並に「分析類」は第三表參照のこと。

「試驗結果に就て」

(一) 本試驗の結果に依り、前の P_{30} の結果をも確認することが出來た。今回も滿俺の歩留は大變良好で、燐鋼も均質なるを得た。滿俺の全損失は約三六%である。

(二) 鋼滓使用量は約七%にして、鋼塊に殘留の燐分は前回の量に酷似して居る。

(三) 鋼塊は先ず「シートバー」に壓延されたる後、薄板に延されたが良好なる製品が得られた。

「試驗番號」 P_{37} 一九三六、一一、二五

本試驗は二基の轉爐よりの吹製鋼を鋼滓の使用量の調節に依り、豫定の範圍内の脱燐を施し、脱燐後に於ては、滿俺の添加に依つて次に示す如き成分の「チンバー」用鋼塊を得るを目的とする。

炭素	〇・一〇—〇・一四%	滿俺	〇・三〇—〇・五〇%
燐	〇・〇八—〇・一二%	硫黄	〇・〇五以下

「脱燐用鋼滓の準備」

本試驗に於ては前の試驗 P_{30} 及 P_{34} と同樣のものを使用す。

「試驗の記錄」並に「分析類」は第三表參照の事。

「試驗の結果に就て」

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

（二）本試驗に於ける鋼滓使用量は僅に五・八％で鋼塊の燐分が豫定の範圍を越して高かつた事に依り鋼滓量の不足なりしを推察出來る。但し、本試驗に依り、鋼滓使用量の増減に依り脱燐度合も或る程度の調整は可能なるを確め得た。

（二）前回の試驗と同様、滿俺の歩留良好、焙鋼々質も均一なるを得た、滿俺全損失率は前回同様三六％である。

（三）「鋼塊」は「チンベー」に壓延された。「ベー」の表面は極て綺麗であつて、鍼力に壓延された結果も良好であつた。

「試驗番號」 P_{14} 一九三六、一二、一〇

本回は前回の試驗の繰返しであるが、使用鋼滓量は若干増加した、製品分析は次の如き範圍に豫定した。

炭素	〇・一〇―〇・一四％	滿俺	〇・三〇―〇・五〇％
燐	〇・〇八―〇・一二％	硫黄	〇・〇五％以下

「脱燐用鋼滓の準備」

全然新規に鋼滓を合成し、本回並に爾後の試驗用に準備された。其の爲に、次の如き諸原料を二五〇瓩傾注式平爐に裝入した。

	(重量)	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	Loss
石灰	20,300	4.55%	1.31%	1.09%	88.16%	2.02%	2.75%
ミルスケール	8,700						
螢石	1,530	(SiO_2)		(CaF_2)			
		5.14		92.08			
合計	30,530						

鋼滓合成諸原料は二五〇瓩平爐の最後の出鋼に於て三〇瓩遺したるものゝ上に裝入した。

「試驗記錄」並に「酵分析表」は第三表を參照され度し。

「試驗結果に就て」

（一）鋼滓使用量は約六・三％で製品の分析は豫定の圍内に入るを得た。尚、吹製鋼中の燐分は〇・〇四％にしてP_{14}の場合より低し。

（二）滿俺の歩留良好、焙鋼も均質なるを得た。滿俺全損失は三五％である。

（三）鋼塊は鍼力に壓延して成績良好なるを得た。

第三章　印度タタ製鐵所に於ける鹽基性平爐滓を使用しての脱燐試驗

著者はベラン式合成鋼滓に依る脱燐試驗に依つて、鹽基性平爐の殘滓、特に低炭素鋼精錬後の熔融鋼滓が

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

代用品として使用可能の示唆を得た結果、之を實驗したる二、三の成績を附記する。

「試驗番號」 Pₑ₀ 一九三七、九、二

本試驗は轉爐二基にて各々吹製し、合併したる熔鋼を、合成鋼滓の代りに、脱燐性平爐滓を使用して脱燐せしめたる上、滿俺及珪素の添加をも行ひ、「セミ・キルド」の極軟鋼に仕上ぐるを目的とす。

鋼塊の希望成分は次の如し。

炭素	〇・一二％以下	滿俺	〇・三〇―〇・四五％
燐＋硫黄	〇・〇五〇％以下		

「脱燐用鋼滓の準備」

使用鋼滓は今併塊業の脱燐性平爐殘滓にして、その平爐出鋼の製品材質は極軟鋼にして緣付鋼塊を出鋼したる直後のものを採用せり。

「試驗の記錄」並に「諸分析表」は第四表參照あり度し。

「試驗結果に就て」

（一）從來の試驗に於ては、製品は總て、緣付鋼塊のみを目的としたが、本試驗に於ては、脱燐操作の外に、滿俺並に珪素の添加を行ひ、セミ・キルドの鋼塊を得べく計畫した。本目的遂行の爲に使用のフェロシリコンは、珪素含有率一二％の低品位のものを用ひたが、之は其の比重を鋼滓より大ならしむる爲である。フェロシリコンもフェロマンガンも共に赤熱狀態で裝入された。鋼塊の膨脹を防ぐ爲に良塊蓋〇・〇四五瓩を

要した。

（二）熔鋼中の滿俺並に珪素は共によく均一に熔解した。珪素の全損失量は七二％で、滿俺に於ては四三％である。

（三）合成鋼滓中の酸化鐵は Fe_2O_3 の型で大部分占めらるゝに反し、平爐滓の酸化鐵は FeO の型が大部分である事は注目に値する。

（四）使用鋼滓量は一二・五％の大量であつたが、脱燐率は低く、製品分析の燐分は穩定範圍の上にあつた。

（五）平爐殘滓の脱燐力は合成鋼滓の如く強力たらざる事が認はれる。之は平爐滓中に酸性物質の多量存在する事に起因するは明白である。

（六）鋼塊は八吋角に分塊され、二吋角の鋼片に延ばされたる後、一四粍丸棒に壓延された。

「試驗番號」 P₈₅ 一九三七、九、一八

本試驗は轉爐二基にて吹製したるものを一つに併合したる熔鋼を平爐殘滓に依り脱燐操作の後、鋼滓を通して滿俺の添加を行ひ、珪素は造塊中に投與して、セミキルド鋼塊を得るを目的とし、其の化學成分は左の如き範圍に收むる豫定なり。

炭素	〇・一一―〇・一五％	滿俺	〇・三〇―〇・五〇％
硫黄	〇・〇五〇％以下	燐	〇・〇五―〇・〇九％

「脱燐用鋼滓の準備」

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0587

使用鋼滓は合併法用鹽基性平爐より採取したるものにして、該平爐にて精錬したるは、本試驗の目安とせる製品と同質成分を有するシートバー用緣付鋼塊なり。

「試驗記錄」並に「諸分析類」は第四表を參照され度し。

「試驗結果に就て」

(一) 本回と前回の試驗との相違點は滿俺の添加と珪素の添加とを分離したるにあり、即ち滿俺は赤熱塊狀のものを鋼滓を通して加え、珪素は鑄入中、鑄型內に細片狀のものを授與せり。本試驗に於ては P_{69} に比しアルミニユームの使用量は半減せり。

(二) 鋼滓使用量は一〇・八%で、P_{69} に於ける一二・五%に比し少量であつたが、脫燐度合も之に比例して微弱であつた。

(三) 滿俺歩留は良好にして、其の全損失率は僅に三〇%であつた。

(四) 鋼塊はシートバーに壓延されたる後、薄板に延され、滿足なる成績を得た。

「試驗番號」 P_{100} 一九三七、一一、一〇

本試驗は P_{85} と殆ど同一なるも、緣付鋼塊製造を目したる爲に、フエロシリコンの添加をなさず。目的の化學成分範圍左の如し。

炭素	〇・一〇— 〇・一四%	滿俺	〇・三〇— 〇・五〇%
燐+硫黃	〇・〇五% 以下		

「脫燐用鋼滓の準備」

使用鋼滓は合併平爐の一つから採取。前回同樣、本試驗目的と同質の鋼塊精錬の出鋼直後のものである。

「試驗の記錄」並に「諸分析類」は第四表參照あり度し。

「試驗結果に就て」

(一) 本試驗と前の P_{69}、P_{85} との相違は珪素の添加の有無にあり、即ちキルドに非らざるリムド鋼塊を得る目的の爲にして、此の製品と合成鋼滓にて精錬されたるリムド鋼と比較せん爲なり。

(二) 製品の燐分を〇・〇五%以下に減少せしむる爲に、P_{69}、P_{85} 等に使用の鋼滓量よりも多量に使用せり。約一五%の鋼滓を使用したる結果、其の目的を達するを得たり。

(三) 滿俺の全損失率は約四〇%

(四) 鋼塊は八吋角に分塊され、二吋角の鋼片に延ばされる後、徑十四粍の丸棒に作られ、成績良好なるを得たり。

以上結論

以上の試驗に依り平爐滓の脫燐力は Perrin synthetic slag 程には強くない事を知るが故に、平爐滓を用ふる時は合成鋼滓の場合よりも遙に多量に使用せざれば目的を果し得ない。之は平爐滓の酸性物質（$SiO_2+P_2O_5$）含有率が比較的高い爲である。合成鋼滓製造に使用したと同じ諸原料を脫燐に適したる平爐滓（出來る限り

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0588

酸性度低き）に追加すれば、半量を平爐滓に依つても充分脱燐目的を果し得る。斯くする事に依つて使用鋼滓製造の經費を半減せしむる事が出來る。

試驗の結果に依れば、キルド並にセミ・キルドの低炭素鋼塊をも此の精錬法で作り得るが、多量の脱酸劑を必要とする。ペラン法に依る場合は低炭素の緣付鋼塊を製造するのが、經濟的見地からしても最も適切の樣である。

以上百回の試驗を行ふに二ケ年の年月を要し、其間、本方式に依る精錬鋼の合計は三、〇〇〇瓲に達した。高爐からの熔銑重量と添加の合金鐵を合算したる裝入金屬全量に對して鋼塊の歩留は平均九〇・三五％であつた。鋼塊は種々の製品に壓延されたが、概ね良好なる成績を示した。今や試驗時代は已に脱却したものと云ふべく、本方式を專門に操業する爲に、特に設備されたる製鋼工場を計畫しても、經濟的にも技術的にも充分、成立する事を保證される。一方鋼塊は縱横に切斷して、完全なる金屬組織の檢査の結果、一般平爐鋼其の他に比して全く劣る處無きは特記さるべき事であらう。

之等試驗結果の成績良好なるに鑑み、タタ製鐵所に於ては特許權購入の上、現在操業中の合併法工揚に近接して新工場設立の運びと成つた。

ペラン法に依る時は炭素〇・一五％以下の低炭素鋼に限られて居るから、之以上高炭素の製品、或は合金鋼を得る爲には、脱燐後の熔鋼を更に酸性又は鹽基性の熔解爐に裝入し所要の炭素や合金鐵を添加せねばならぬ。

第四章　ペラン式工場操業法概略

適當なる組成（珪素一・一〇―一・三〇％、滿俺〇・三〇―〇・六〇％）の熔銑は六〇瓲熔銑鍋でペラン式工場に輸送され百瓲熔銑起重機で混銑爐に裝入される。二四瓲の熔銑が三〇瓲熔銑鍋に受けられ三〇瓲ベツセマー轉爐工場に送られる。此の三〇瓲熔銑鍋は電動機運轉の臺車に乘せられて居る。其處で此の鍋は電働操作に依つて轉爐に注入される。

鋼滓脱燐法で低炭素鋼を製造する時には、轉爐で炭素〇・一〇％位まで吹き下ろすのである。使用鋼滓は臺車に乘せられた五十瓲鑄鍋に鋼滓爐から受けるが、之は轉爐吹製終了の直前に行はるべきである。鋼滓を受けたる鑄鍋は轉爐の下に運ばれ、吹製鋼は二〇呎以上の落差で以つて鑄鍋中に徐々に轉爐から注入される。脱燐反應が鎭靜するや否や、鑄鍋は滿俺鐵加熱爐の樋下に送られ、滿俺鐵は加熱爐から振き出され樋に依つて鑄鍋中に落下する。斯くて鑄鍋は百瓲鑄鍋起重機で造塊場に運ばれ、滿俺鐵投入後五分間の經過を待つて、鑄入が始められる。單重四瓲の鋼塊用鑄型四本が一臺のボギー車に立てられて居る。製鋼歩留は約九〇％である。

極軟鋼以外の鋼質のものゝ精錬に當つては、製品に所望の含有率よりも少し高目に炭素を殘して吹製を中止する事が肝要である。脱燐操作が終つたならば百瓲鑄鍋起重機で捲き昇げられて再精錬爐へ樋に依つて裝入される。百瓲平爐であるならば吹製脱燐熔鋼四回分で丁度滿量する事になる。再精錬が終つたならば平爐

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

反應狀態　多量の炭素酸化に依つて莫大なる熱を發生しながら激しく沸騰す。脱燐操作後、熔鋼は熔銑鍋に移され轉爐工場に送られ、更に吹製の後、合併平爐に裝入される。

から其の半量の五十瓩を出鋼し造塊する。殘量の五十瓩には追つて吹製二回分を裝入し、樹鍋の上其の半量を出鋼、之を繰返すのである。

脱燐反應を行はせる鑄鍋の容量は使用熔銅量の倍の容量たるを必要とする。それは脱燐の反應作用が强烈なる爲に、銅滓が鑄鍋の中で沸騰し盛り上り溢れ出るのを防ぐ爲である。

第五章　高炭素鋼の脱燐試驗

「試驗番號」　P₁　一九三五・一一・一二

本試驗は混銑爐からの熔銑を數分間轉爐で吹製し、珪素の大部分を除くのみで炭素の含有率は高位に保つものを脱燐するのが目的である。滿俺は吹製中珪素と共に逃げ去る。

「脱燐用銅滓の準備」

使用銅滓はP₁試驗の際と同質のものである。

「試驗の記錄」

轉爐吹製量　二三、四〇〇瓩

同　時間　五分間

使用銅滓量　三、三〇〇瓩

反應狀態　多量の炭素酸化に依つて莫大なる熱を發生しながら激しく沸騰す。脱燐操作後、熔鋼は熔銑鍋に移され轉爐工場に送られ、更に吹製の後、合併平爐に裝入される。

鑄鍋　耐熱容量で煉瓦は普通耐火煉瓦、ストッパーは不要。

「金屬類の分析」

	C%	Mn%	S%	P%	Si%
熔銑	3.95	0.54	0.022	0.280	0.920
脱燐前の吹製銅	3.25	0.20	0.023	0.295	0.035
脱燐後の吹製銅	2.64	0.08	0.024	0.035	0.006

「鋼滓類の分析」

	Before mixing	Aftr mixing
SiO_2 %	8.23	13.60
Al_2O_3 %	1.67	2.09
FeO %	7.81	14.00
Fe_2O_3 %	22.83	8.48
MnO %	7 05	8.80
CaO %	47.20	43.90
MgO %	3.74	3.02
P_2O_5 %	0.51	4.54
TiO_2 %	Nil.	0.53
S %	痕跡	0.10

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0590

「試驗結果に就て」

(一) 本試驗の結果、高炭素の熔鋼でも充分滿足な脫燐成績を期待し得る事を知る。

(二) 製鋼歩留は九五%、使用鋼滓量は約十五%

附記

結論的に云つて以上の試驗に際して使用したる鋼滓は人造肥料としては不適當の樣で之に對する希望は擲つ外はなかつた。第一に轉爐からの酸性鋼滓や、螢石によつて汚濁され、一方吹製中の燐分發散損失に依る P_2O_5 の不足である。鋼滓の含燐分の濃度を強むるに次の事項を考慮した。

(a) 使用鋼滓量を出來る限り少量で濟す事。

(b) 轉爐の酸性鋼滓の潛入防止。

(c) 鑄鍋の內張煉瓦を鹽基性のものに依ること、之は經濟的に研究を要する。

第一表

鋼の分析	No. 92,440 混合前試料	No. 92,440 混合後試料	No. 92,467 混合前試料	No. 92,467 混合後試料
炭素 %	0.04	0.05	0.08	0.07
滿俺 %	0.04	0.03	0.42	0.2
硫黃 %	0.013	0.013	0.029	0.016
燐 %	0.252	0.066	0.253	0.076
珪素 %	0.005	0.002	nil	0.003
鋼滓分析				
SiO_2 %	4.75	5.36	6.86	8.98
Al_2O_3 %	1.36	1.28	1.24	1.94
FeO %	25.80	29.96	12.87	18.70
Fe_2O_3 %	16.02	8.54	14.54	5.98
MnO %	1.74	1.79	10.42	11.08
CaO %	46.98	46.95	51.65	47.55
MgO %	2.48	3.60	1.56	2.58
P_2O_5 %	0.19	2.03	0.22	2.38
TiO_2 %	traces	traces	traces	traces
S %	0.045	0.053	0.048	0.081

註

1) 脫燐前の熔銅含燐分が 0.30% を目ざしたるに僅に 0.252 に過ぎなかつた事を分析結果で知つた

2) 銅塊の含燐分は 0.050% 以下を目ざしたるに 0.060% 殘留した

3) 合成鋼滓の使用量が出銅全量の15%に相當し過量のものと考へられる

4) 熔銅の含燐率が 0.252%から0.066%と0.186%も降下したにも拘らず鋼滓の P_2O_5 含有率が僅に2.03%といふのは鋼滓の量が多過ぎた爲である

5) 裝入金屬計が 12,150kg であるのに銅塊の合計重量が 12,800kg で增加してゐるが之は鋼滓合成爐に裝入の「アームコ」鐵が鋼滓に混じて鑄鍋に注入され其の一部が銅塊となり 650kg の增加となつたのである

6) 脫燐用合成鋼滓の石灰分は60%を目ざしたが實際には47%しかなかつた low lime, high iron oxide となつた原因は「アームコ」鐵の一部が酸化された爲である

7 混合後の鋼滓に酸化鐵(FeO)が若干增加してるのを見るが之は豫想に反するものである

8) 熔銅が非常な酸化を受けて居つた事は銅塊製靜のために適當り 1.56kg の「アルミニューム」を使ふ必要があつた事で推察出來る

註

1) 前の試驗と同樣熔銅の燐分が希望の 0.30%より低く 0.253% であつた

2) 銅塊の含燐分 0.050%を目ざしたるに 0.076%を殘留した

3) 合成鋼滓量は出銅全量の略13%に相當した

4) 熔銅の含燐率が 0.253から 0.066%と 0.177% も降下したに拘らず鋼滓の P_2O_5 量が混合後僅に 2.38% といふのは鋼滓の量が多過ぎた爲である

5) 合成鋼滓には MnO 10%以上を保有せしめたるも脫燐作用中に熔銅中の滿俺の相當量が酸化され滿俺含有率が 0.42から 0.26%に下つた

6) 銅塊の重量計が 15,400kg で裝入の12,208kg に對して約 3,200kg ばかりも增加してゐるのは鋼滓合成に使つた「アームコ」鐵及滿俺銅の全部が鋼滓と一緒に鑄鍋中に注入された事に依ると推察される

7) 合成鋼滓中の石灰分は 51.65% で前の試驗のものよりは高いが希望する所よりも未だ低い

8) 前試驗と同樣に鋼滓中の全鐵分の減少が僅少である

9) 造塊に當り銅塊屯當り 1.25kg の「アルミニューム」1.56kg の Siliconaluminium alloy を要した程激しく酸化を受けて居つた

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0591

第　二　表

試驗番號	P_3	P_6	P_7	P_8	P_{15}
「試驗記錄」					
轉爐吹製重量	21,830kg	25,510kg	25,510kg	49,740kg	47,00kg
轉爐吹製時間	4.59−5.12p m.(13分)	2.30−2.45p.m (15分)	3.51−4.06p.m (15分)	4.54−5.11p m.(17分) 4.45−4.59p.m.(14分)	11.24−11.39a m. (15分) 11 35−11 50a m. (15分)
鑄鍋中の吹製銅に與へたる滿俺鐵（瓩）	230kg	230kg	230kg	46okg	460kg
鑄鍋へ注入の銅滓量	2,800kg	2,030kg	2,030kg	4,060kg	4,060kg
銅滓注入時	5.20p.m.	2.54p.m.	4.08p.m.	5.18p m.	12.03p.m.
吹製銅注入時	5.22−5.23p m.	2 57−2.59p.m.	4.10−4 12p m.	5.19−5 21p.m.	12.06−12.10p.m.
鑄鍋に於ける反應狀況	强烈なるも2分間にて終了す	極て强烈にして5分間繼續す	P_6程强烈ならず，2分間で終了す	甚だ猛烈にして4分間繼續す銅滓の少量は溢出す。	甚だ激しく5分間續いた，吹製銅ノ注入が前回よりも徐々に行はれたので溢れ出る事なし。
鑄入始時間	5.25p.m.	3 04p.m.	4.14p.m.	3 25p.m.	12.15p m.
鑄入終時間	5.35p.m.	3.17p m.	4.26p.m.	5 44p.m.	12.38p m.
「ノッズル」の徑	44 粍	44 粍	44 粍	44 粍	44 粍
鑄鍋	100 瓩鑄鍋を使用す。煉瓦內張は全部耐火煉瓦。粘土煉瓦製の「ストッパー」は鹽基性「セメント」にて上塗り。	100瓩鑄鍋を使用。鑄鍋底部及下7段ノ「マグネサイト」煉瓦他は耐火煉瓦張り。粘土煉瓦製「ストッパー」は「マグネサイトペースト」上塗りす。	P_6と同樣の鍋を使用す。	P_6と同樣の鍋を使用す。	
銅塊の重量	19,800kg。銅塊4本を得，下廣鑄型を使用。最初の銅塊には Al を使用せざる爲若干膨脹す。殘りの3本に1本につき5.7kg を使ひ平坦なる頭を得たり。	23,650kg 銅塊は5本を得，下廣鑄型を使用。脫酸劑を得ざりしため頭部は全部約75粍の膨脹を見る。	23,450kg銅塊は5本，下廣鑄型を使用す。鑄型毎にAl57 kg を添加し平坦なる頭を得たり。	43,800kg。銅塊は9本を得，下廣鑄型を使用す。鑄型毎に Al 57kg を添加し平坦なる頭を得たり。	42,600 kg 銅塊は9本，下廣鑄型を使用す。鑄型毎に Al 57kg を添加し平坦なる頭を得たり。

鍋付	760kg					254kg					254kg					610kg					1,016kg				
金屬の分析	C %	Mn %	S %	P %	Si%	C %	Mn %	S %	P %	Si%	C %	Mn%	S %	P %	Si%	C %	Mn%	S %	P %	Si%	C %	Mn%	S %	P %	Si%
熔銑	—	0.35	0.023	0.290	1.41	—	0.35	0.017	0.280	1.41	—	0.35	0.017	0.280	1.41	—	0 35	0.017	0 280	1 41	—	0.48	0.035	0 280	1.35
吹製銅	0.09	0.08	0.024	0.250	0.061	0.15	0.17	0.020	0.252	0.047	0.07	0.08	0.020	0.268	0.055	第一0.04 第二0.17	0.05 0.10	0.017 0.018	0.274 0.255	0.038 0 046	0 09 0.08	0.07 0.07	— —	— —	— —
滿俺鐵添加後の吹製銅	0.11	0 60	—	—	—	0.21	0.69	—	—	—	0 12	0.45	—	—	—	0.16	0 51	—	—	—	0.11	0.43	—	0.268	0.023
造塊試料 第一銅塊	0.04	0 15	0 023	0.017	0.024	(第一) 0.17	0.52	0.016	0.039	0.008	(第一) 0.05	0.22	0.019	0.034	0.004	(第 ·) 0 13	0.28	0.013	0 018	0.007	(第一) 0.07	0.28	0.023	0.017	Nil.
造塊試料 第三銅塊	0.04	0 15	—	0.018	—	(第三) 0.15	0.50	—	0.035	—	(第三) 0.04	0 20	—	0 032	—	(第四) 0.11	0 28	—	0.016	—	第五) 0.06	0.28	—	0.018	

銅滓類の分析

	作用前	作用後	作用前	作用後	作用前	作用後	作用前	作用後	作用前	作用後
SiO_2 %	6 56	19.47	7.62	18.64	7.75	19.22	8.80	16.50	9.14	17.96
Al_2O_3 %	1 47	5.37	1.59	2.72	0.67	2.38	0.67	0.62	1.00	4.52
FeO %	8 23	16.77	2.06	11.35	3.48	12.00	2.97	3.10	0.90	12.38
Fe_2O_3 %	28.70	5.43	27.57	4.43	27.14	8.86	24.86	16.58	19.00	5.29
MnO %	7.95	10.66	10.47	13.76	12.64	14.44	15.48	17.16	17.03	16.88
CaO %	42.65	35.20	45.30	43.00	44.20	36.40	44.20	39.00	47.40	36.60
MgO %	2 91	2.52	4.89	2.74	2.77	2.38	2 53	2.16	4.96	3.02
P_2O_5 %	0 58	3.13	0.45	3.82	0 62	4.63	0.30	4.81	0.28	2.59
TiO_2 %	Nil.	0.62	Nil.	痕跡	痕跡	痕跡	Nil.	痕跡	痕跡	0.60
S %	痕跡	痕跡	痕跡	0.06	0.04	0.05	痕跡	0 04	痕跡	0.006

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0592

第　三　表

試驗番號	P_{56}	P_{38}	P_{43}	P_{54}
「試驗記錄」				
轉爐吹製重量	44,700kg	47,700kg	48,750kg	43,700kg
轉爐吹製時間	10.27－10.42 a.m.(15分) 10.23－10.39 a.m.(16分)	2.08－2.23 p.m. (15分) 2.19－2.37 p.m. (18分)	10.09－10.27 a.m. (18分) 10.31－10.45 a.m. (14分)	11.05－11.21 a.m. (16分) 11.09－11.26 a.m. (17分)
鑄鍋へ注入の銅滓量	3,045kg	3,045kg	2,540kg	2.540kg
銅滓注入時	10.55－10.56 a.m.	2.49 2.51 p.m.	10.50－10.52 a.m.	11.28 a.m.
吹製銅の注入時	10.59－11.05 a.m.	2.57－3.04 p.m.	10.55－11.00 a.m.	11.30－11.35 a.m.
鑄鍋に於ける反應狀況	强烈ならず，3分間繼續す，吹製銅の注入が緩かなりし爲なり。	强烈ならず，4分間繼續す，吹製銅の注入が緩かなりしに依るべし。	極て猛烈にして，5分間繼續す。	甚だ猛烈にして5分間繼續す。
滿俺鐵投入量	280kg の滿俺鐵(Mn-75%) を赤熱したるものを脫燐直後鍋へ投入	317kg の滿俺鐵(Mn-75%) の赤熱したるものを脫燐終了直後投入	317kg の滿俺鐵(Mn-75%) の赤熱したるものを脫燐終了直後投入	180kgの「スピーゲル」(Mn-27.5%)295kgの滿俺鐵(Mn-52.5%)を共に赤熱し脫燐終了直後投入す。
滿俺鐵投入時	11.08 a.m.	3.08 p.m.	11.05 a.m.	11.40 a.m.
鑄入始時間	11.13 a.m.	3.13 p.m.	11.10 a.m.	11.46 a.m.
鑄入終時間	11.31 a.m.	3.30 p.m.	11.30 a.m.	12.05 p.m.
「ノッズル」の徑	44 粍	44 粍	44 粍	44 粍
鑄鍋	耐火煉瓦內張の100瓩鑄鍋を使用。粘土煉瓦製の「ストッパー」は「クロマイトペースト」にて上塗りす。	No. P_{56} に使用のものと同じ。	P_{38} と同じ。	P_{56}, P_{38} 等と同じ鑄鍋を使用す。
銅塊重量	40,050kg。銅塊は8本，普通鑄型を使用。鑄型毎に 57gr の Al を使用したる處平坦なる頭を得たり。	42,800kg. 銅塊8本を得，普通鑄型を使用。鑄型毎に 57gr の Al を添加し平坦なる頭部を得。	44,600kg. 銅塊9本を得，普通鑄型を使用す。最初の3本には鑄型毎に 29gr の Al を加へ若干の膨脹を見殘6本に 57gr を與へ平坦なる頭を得たり。	39,700kg. 銅塊8本を得，普通鑄型を使用。
鍋付	508kg	508kg	254kg	

「金屬類の分析」		P_{56} C %	Mn%	S %	P %	Si%	P_{38} C %	Mn%	S %	P %	Si%	P_{43} C %	Mn%	S %	P %	Si%	P_{54} C %	Mn%	S %	P %	Si%
熔銑		—	0.44	0.026	0.326	1.41	—	0.43	0.023	0.320	1.69	—	0.33	0.018	0.404	1.59	—	0.49	0.022	0.312	1.57
吹製銅	第一轉爐	0.04	—	—	—	—	0.08	—	—	—	—	0.15	—	—	—	—	0.19	—	—	—	—
	第二轉爐	0.08	—	—	—	—	0.13	—	—	—	—	0.24	—	—	—	—	0.19	—	—	—	—
併合吹製銅		0.06	0.08	0.029	0.285	0.056	0.07	0.05	0.024	0.278	0.038	0.19	0.13	0.021	0.328	0.084	0.19	0.15	0.024	0.288	0.103
脫燐と滿俺添加後の造塊試料	第一銅塊	0.11	0.46	—	—	—	0.11	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	第二〃	0.11	0.48	—	0.047	—	0.12	0.38	—	0.052	—	0.11	0.42	—	0.128	—	0.11	0.42	—	0.082	—
	第三〃	0.12	0.48	—	—	—	0.11	0.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	第四〃	0.11	0.47	0.034	0.048	0.008	0.11	0.37	0.025	0.050	0.008	0.12	0.43	0.029	0.125	0.010	0.12	0.42	0.025	0.080	0.010
	第五〃	0.12	0.47	—	—	—	0.11	0.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	第六〃	0.11	0.46	—	0.047	—	0.11	0.37	—	0.051	—	0.12	0.42	—	0.130	—	0.11	0.42	—	0.083	—
	第七〃	0.11	0.47	—	—	—	0.12	0.39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	第八〃	0.11	0.47	—	0.046	—	0.11	0.38	—	0.053	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

「銅滓類の分析」	P_{56} 作用前	作用後	P_{38} 作用前	作用後	P_{43} 作用前	作用後	P_{54} 作用前	作用後
SiO_2 %	5.90	18.62	6.21	11.76	7.24	16.48	4.34	15.57
FeO	10.97	19.99	8.10	20.76	6.19	26.96	7.98	16.96
Fe_2O_3	22.96	4.10	24.43	7.30	27.71	5.86	20.78	4.44
MnO	0.88	3.37	1.03	2.90	1.34	3.44	0.41	2.80
CaO	50.15	41.85	50.60	45.80	47.80	37.30	59.20	49.81
MgO	5.18	4.10	5.34	4.61	4.32	3.20	3.11	2.82
P_2O_5	0.94	4.68	0.98	3.62	1.85	3.98	0.23	2.95

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

0000 0593

第四表

試驗番號	P_{69}	P_{85}	P_{100}
「試驗記錄」			
轉爐吹製重量	40,200kg	41,100kg	40,900kg
鑄鍋へ注入の銅滓量	4,570kg	4,060kg	5,590kg
脫燐反應狀況	緩慢	緩慢	强烈にして5分間繼續す。
脫燐作用後の添加物	295kgの滿俺鐵（Mn-75%）及181kgの珪素鐵（Si-22%）赤熱したる塊狀のものを投入	522kgの滿俺鐵（Mn-47.5%）の赤熱塊狀のものを鑄鍋に投入。3.6kg の珪素鐵（Si-75%）粉を鑄入時鑄型に投入す。	522kgの滿俺鐵（Mn-47.5%）の赤熱塊狀のものを鑄鍋に投入。
「ノッズル」の徑	50 粍	50 粍	50 粍
鑄鍋	耐火煉瓦內張，粘土煉瓦製「ストッパー」は「クロマイトペースト」にて上塗り。	P_{69} の際と同樣。	P_{69} に同じ
銅塊重量	35,620kg. 銅塊7本を得，普通鑄型使用。最初の1本には 1.36kg の Al を使用したるに膨脹し海綿狀の頭となる。殘り6本は2.27kg 宛を使用し殆ど膨脹を見ず。	37,300kg，銅塊7本普通鑄型使用。第一の銅塊には1.8kg Al を添加したるに「パイプ」出し第二，第三には 1.36kg Al を加へ若干の「パイプ」を發生，殘りは各1.3kgを與へ平坦なる頭を得。	37,400kg. 銅塊7本，普通鑄型使用。初めの銅塊2本には57瓦の Al を與へたるに「パイプ」を作りたり 殘り5本に對しては 1.13kg を使用したるに平坦なる頭を得たり。
「アルミニューム」使用量	15kg	9.1kg	
鍋付	508kg	406kg	254kg

「金屬類の分析」	C %	Mn%	S %	P %	Si %	C %	Mn%	S %	P %	Si%	C %	Mn%	S %	P %	Si %
熔銑	—	0.39	0.037	0.328	1.59	—	0.51	0.036	0.320	1.65	—	0.97	0.020	0.364	1.79
吹製銅 第一	0.10	—	—	—	—	0.09	—	—	—	—	0.16	—	—	—	—
吹製銅 第二	0.06	—	—	—	—	0.09	—	—	—	—	0.15	—	—	—	—
併合吹製銅	0.08	0.06	0.039	0.295	0.016	0.09	0.04	0.039	0.288	0.017	0.15	0.20	0.021	0.305	0.104
脫燐後滿俺鐵及珪素鐵添加の造塊試料 第二銅塊	0.09	0.40	—	0.052	0.035	0.10	0.47	—	0.067	0.042*	0.14	0.47	—	0.041	—
脫燐後滿俺鐵及珪素鐵添加の造塊試料 第四銅塊	0.09	0.39	0.040	0.053	0.035	0.11	0.48	0.039	0.068	0.043*	0.13	0.46	0.022	0.040	0.010
脫燐後滿俺鐵及珪素鐵添加の造塊試料 第六銅塊	0.09	0.40	—	0.053	0.035	0.12	0.49	—	0.065	0.043*	0.14	0.46	—	0.039	—

*Si 分析の資料は銅塊より採取す

「銅滓類の分析」	作用前	作用後	作用前	作用後	作用前	作用後
SiO_2 %	12.10	18.20	12.00	19.80	11.40	19.80
Al_2O_3	2.16	3.48	2.08	4.42	2.44	3.38
FeO	20.70	17.68	19.20	16.78	20.64	16.25
Fe_2O_3	8.00	3.94	8.00	2.86	7.30	2.40
MnO	3.90	5.86	4.54	6.78	4.36	6.45
CaO	44.35	39.65	44.05	38.00	45.50	40.15
MgO	4.10	4.03	4.80	3.60	3.46	3.24
P_2O_5	4.48	6.59	4.44	6.83	4.35	7.10

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

左記は前號に掲載すべき豫定の所原稿の到着遲延した、從つて聊か時期を失したる憾みなしとせざるも屑鐵禁輸に至る迄の經緯を窺ふ上に於て實に有益なる資料とする、太田氏の努力に對し敬意を表する次第である、尙本年十月十六日より一切の屑鐵の輸出を許可制とせる事情は最近のスチール誌に依つて抄譯附記して置いた。——編　者

屑鐵輸出許可制の問題と米國鐵鋼業近況の一考察

在紐育　太田忠行

緒言

第二次歐洲大戰の本格化と共に米國鐵鋼業は異常なる躍騰を見せた。獨軍の丁抹諸威の攻擊及之に續く「フランダー」の戰勝を轉換期とし米國製鋼作業率は以降週を追て躍進遂に本週のそれは九一、三%に達するに至つた。實に其躍進振は舊臘の鐵鋼ブームを偲ばしむるものがあるのであるが昨年末の鐵鋼賑盛期は業者乃至バイヤーの投機的氣分或は思惑に依つて人工的に齎らされたる傾向過分にあるに反し今回の隆盛は米國の國防計畫を中心とする比較的堅實なる擡頭需要に依つて生み出されつゝある點兩者の

性質には自つと異るものゝあるを見逃し得ない。

殆んど的たる歐洲の戰火を目睹して米國は今や漸々と國防の必要を感じた米國陸海軍が六月六日以降約二ヶ月の短期間に於て飛行機、タンク、軍艦、爆藥、西班牙等の軍需品注文に充てたる金額実にても十六億弗餘と稱せられて居るが此の一事より見ても如何に米國が狼狽の極にあるかを洞察するに難くないのである。

ルーズヴェルト大統領は去る七月二十五日遂に屑鐵石油の輸出を許可制の下に置く旨發表した國防的見地より已むなく實施したるものにして日本を對照として斯る行爲に出たものでない點が強調されてゐる、事實其動機が那邊に存するやは別問題として日米貿易の將來に又しても深刻なる暗影が投ぜられた譯である。筆者以下屑鐵輸出許可制の問題乃至最近に於ける米國鐵鋼業の趨勢に就き極めて斷片的ではあるが一考察を試み度いと思ふ。

一、一級屑鐵輸出許可制の實施に就て

二、製鋼作業等に就て

三、全面的屑鐵の對日禁輸と國内屑鐵市場に及ぼす影響

一、一級鐵輸出許可制の實施に就て

米國政府が屑鐵輸出を「ライセンス」制の下に置く旨發表したのは去る七月二十五日であつた。同日夕刻の

電信受信機で「ルーズヴェルト」大統領石油及屑鐵の輸出許可制を斷行す、對日屑鐵輸出事實上のエンバーゴー愈々實施かと云ふニュースを見た。翌二十六日大統領の正式聲明が發せらゝと共に都下新聞紙は之に色々な註釋を加へて大變な騒ぎ方である。米國政府は夙に日本に對し日米通商航海條約の破棄申渡を行ひ層濃の第一擊を加へたのであるが更紐西蘭に於ける正義維持の爲め米國は今回更に其第二擊を加へたのであると云ふ論調もあつた。然しながら同二十六日の大統領聲明に依り屑鐵の場合に於て輸出許可を必要とする品は米國商務省の規定する屑鐵規格中の第九項即ち鑄造性手燒用第一級屑鐵のみなる事が判明した。石油の場合は同三十一日更に追加のプロクラメーションが發表され西半球以外の諸國は飛行機用ガソリンの全面的輸入禁止を唱つたのである。

米國が國防第一の目的を貫徹せしむるに必要なる資源の確保と云ふ問題は今次大戰勃發以來眞重に考慮せられた。屑鐵の場合は内務長官ハロルド、イケス氏が鑛山局に命じ陸軍と協力して徹底的に調査を行つたのである、其結果米國に於ては屑鐵の出廻狀態極めて豊富なるを以て之が輸出禁止乃至制限を行ふの必要はないと云ふ結論に到達した事は既知の所である（參考資料七卷三號第一八七頁參照）即ち内務長官イケス氏は四月十二日下院軍事委員長メイ氏に對し次の如く談話してゐる。

"There does not appear to be any immediate necessity for the enactment of legislation which would single out or restrict the operations of this particular industry (scrap iron) to the advantage of other domestic interests."

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

前軍務長官ウツドリング氏も同樣の意見を發表してゐるが同氏がスミス氏の屑鐵輸出制限案（參考資料七卷三號第一八七頁及註參照）に寧ろ反對の立場を採り米國にして國防的見地より屑鐵の輸出制限を行ふ必要なしとメイ氏に報告してゐる事實もある即ち次の通りである。

"The legal effect of the bill will be to prohibit, and to automatically embargo, regardless of conditions of supply... the export of any iron or steel scrap, except under licenses issued by the President of the United States... As a national defense measure the War Department sees no necessity at the present time for this legislation. Reliable statistics available to this Department show that there is no existing or prospective shortage of the commodity which the bill proposes to conserve in the interest of national defense. This Department, therefore, does not believe that such exports constitute an important problem in national defense."

註　コネティカット州選出下院議員スミス氏に依り一月三日議會に提出せられたる屑鐵輸出ライセンス案は其後五月廿三日に至り同氏に依り修正再提案せられたるが之は次の如く更に廣範圍の性質を有するものである即ちアンダーラインの部分が追加せられてゐる。

"There shall not be exported from the United States after the expiration of sixty days from the enactment of this Act any material which is included in the War Department list of critical and strategic materials, pig iron, iron or steel scrap, except license issued by the President of the United States."

七月二日發表せられたる軍需品目のリストに屑鐵がオミツトされてゐるのを發見して之を詰問したる記者團に對し、「米國はストツクが豐富であるから屑鐵の輸出制限を行ふ必要はないのである」と大統領自身も語つてゐる。

米國にして斯る實情にありたるも不拘尚且つ今回の非友好的態度に出でたる原因に付ては色々考へらるゝのである。大統領が第三期立候補を行ひ共和黨のウイルキーに對抗して秋の一騎打に勝利を占めんが爲め此邊でニューディール失敗の face saving を行ひ且つ輿論に迎合せんとする人氣策であると見る向もある、又一方內地に於ける新內閣の亞細亞政策を牽制し以て日本の對支關係を意の儘にせんとする政治的意圖の現れであると解釋する向も多い樣である、即ちビルマ輸送路を遮斷した日本に對する報復的意味を含むものなりとか蘭領印度に垂涎しつゝある日本の機先を制する手段であるとか揣摩する向があるのである。

扨實際的の問題として今後輸出に際し國務省統制局の許可を必要とする事になりたる屑鐵規格の第九項とは如何なるものであるかを調べて見よう。

鹽基性平爐用第一級屑鋼規格

厚さ四分の一吋以上幅一八吋以下長さ五呎を超へざる屑鋼にして附加物なく裝入箱にきちんと納め得る樣切斷される事、切斷ボイラープレートは清淨にしてボールトの附着ぜざる事、然も長さ三呎を超へず裝入箱にきちんと納め得る事を要す。尚購入者側と賣賣者側との協約に依りプレート屑の寸法を小さくする樣要求さるゝ事あるべし尚各片の重さ五封度を下らざる事。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

此の部に入られる屑鋼は次の如し

構造用形鋼 (Structural Shapes)

山形棒鋼及プレート (Angle Bars and Plates)

鑄鋼 (Steel Casting)

大形チェーン (Heavy Chains)

炭素工具鋼 (Carbon Tool Steel)

大形鍛鋼品 (Heavy Forgings)

フォージバット (Forge butts)

此に類する大形物

尚此の等級に含まれるものに次の如きものがある。

(イ) 元の直徑四吋以上全く手たゝまれた新バイフェンド

(ロ) シートパー、ビレット、ブルーム、レールエンド及鍛造物

(ハ) アングル、スプライス (Splices) カプラー (Couplers)、ナクル (Knuckles)、短尺レール、引出棒 (Drawbars)、切断鑄鋼ボルスター (Cut Cast-steel Bolsters)、コイル及リーフスプリング (Coil and Leaf Springs 總てのコイルスプリングは直徑八分の三吋以上のもの) 等の如き鐵鋼屑 (Wrought Scrap)

備考

(イ) ニードル及スケルトンプレート屑 (Needle or Skeleton Plate Scrap) 農具用形鋼機鉋鍋、ボイラーチューブ、火格子、鑄鐵、可鍛鐵、曲つたり又は扱ひにくいものは除外す。

(ロ) 汚物、法外に錆びたるもの、異質物等なき事。

(右邦譯は參考資料第五卷第五號五六九頁乃至五七一頁に依る)

國務省 Division of Control が輸出申請に對し如何なる取扱を行ふであらうかと云ふのが次の問題である。對内關係より見ても簡單な問題でないと思ふ。第一國内製鋼業者の立場があり第二に屑鐵業者の立場がある。製鋼業者は元來屑鐵輸出に反對である。外國の大量買付に依り出廻りが減じ時に國内ミルが不便を感ずると云ふ理由も其の一つであるが實の事結果として値段が高騰し生産費に影響を及ぼすからである。ルーケンスステイール社々長ウオルコット氏は大西洋岸の製鋼業者を代表して猛烈な陳情を華府に持込んでゐる。國防計畫の徹底を期する爲めには此際屑鐵輸出を斷然禁止せねばならぬと云ふのである。米國屑鐵協會書記長バリンヂャー氏は之に對し妥協案を提出してゐる即ち國内ミルの壓縮する米國東岸の輸出を制限し製鋼業の比較的發達し居らざる西岸及カルフ地方の市場を輸出に解放する事に依り國内ミルとの軋轢を避けしむると同時に屑鐵貿易業者の立場を擁護しようと云ふのである。今後斯る折衷案が採用されて國務省が一級輸出申請の許可に手心を加へるや否やは疑問であるが「アイディアー」としては極めて合理的なるものと考へらるゝのである。

一方輸出制限に對する屑鐵業界の立場は如何と云ふ事になるが之には大別三ツあると思ふ。第一に國内製鋼業者を相手とするもの第二に輸出を專門とするもの第三に其の兩方を行ふ者である。米國中西部地方に在つて國内ミルが唯一の得意である「ディーラー」にとつては輸出制限もさしたる痛手ではない。去る七月二十三日ペファロー市に於て開催せられたる屑鐵協會の年會で同品の輸出禁止を叫ん矢連中は恐らく此の類であらうと思ふ。斯る運動に極力反對なのが第二第三の「グループ」である。而可制發表と同時に華府に急行して猛烈な反對運動を起した連中も幾人かあつた。彼等にして見れば屑鐵の輸出が生命であるからである。

斯くて屑鐵の輸出量の最も大なる地域乃至州が注視を受ける事になつて來るのであるが去る八月十五日發行のアイアンエーヂ誌は右に付六月中の屑鐵輸出數量を主要稅關管轄別に調査して次の如く發表してゐる。英國及伊太利向輸出數量も掲載されて居り極めて興味があると思ふ。

昭和十五年六月主要稅關管轄別屑鐵輸出數量

稅關管轄別	輸出總量	英國	伊太利
Maine and New Hampshire ···	一一、七五三	一一、四三六	—
Massachusetts ·····	三一、〇〇六	三一、〇〇六	—
New York·····	五二、二三二	三三、二六一	—
Philadelphia ·····	五、四三六	一、七五七	—
Maryland ·····	八、三八六	七、四六二	—
Virginia ·····	一五、六五三	一三、六二五	二、〇二八
Georgia ·····	一一、六三〇	二、二四三	七、八〇五
Florida ·····	二〇、二二一	一三、四六五	四、七六三
Mobile ·····	三、七四〇	三、七四〇	—
New Orleans·····	八、三一八	七、二二六	六八六
Sabine·····	一八、八九四	一六、五〇六	二、四四二
Galveston ·····	二四、四八五	一四、五九三	五〇二
Los Angeles ·····	一九、〇二四	—	—
Washington ·····	一四、一五四	—	—
合計	二四四、九三二	一五六、三二〇	一八、二二六
其他稅關管轄	七二、二七〇	—	—
六月積出總數量	三一七、二〇二	—	—

即ち米國大西洋岸の積出量が總輸出の六三％を占めガルフ地方之に次ぎ二三％を輸出してゐる而して同月中總輸出量の四五％に當る一四五、一二七噸が英國に向けて積出されてゐる事も注目に値すると思ふのである。

更に米國商務省の統計に依り本年一月乃至六月の國別輸出數量及金額を調ふると次の通りである。

昭和十五年（自一月、至六月）米國屑鐵輸出國別數量

英國別	一月	二月	三月	四月	五月	六月	計
英國	三六〇七	五六、一三三	七一、六七七	七七、一六〇	六六、九九九	一五六、六三三	四五九、四四九

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

輸出屑鐵に對する本年一月乃至五月の國內消費量は次の通りである。

昭和十五年一月乃至五月米國屑鐵消費量

一月	三、七七五、〇〇〇屯
二月	三、〇五四、〇〇〇屯
三月	二、九三二、〇〇〇屯
四月	二、七五三、〇〇〇屯
五月	三、三五三、〇〇〇屯

即ち國內消費に對する輸出のパーセンテーヂは極めて低く僅か一割にも及ばざる譯である。

	合計金額	合計屯數	其他	瑞典	伊太利	西班牙	支那	瑞西	加奈陀	瑞西	伊太利
一月	三、四六八、一五五	二、五〇六、六三五	一〇六、三五一	—	一、六五〇	—	三、六六〇	二、三四〇	七、六三一	三、六三一	三、六三一
二月	四、〇三一、七七七	三、〇〇一、六〇〇	一〇一、一六三	七四〇	一、六五〇	—	八、〇三九	一、三四〇	一、三四〇	一、三四〇	一、三四〇
三月	三、三〇五、九八一	二、五〇四、一四一	四〇、三四〇	—	三、六六	四、九三一	一、二四〇	四、六四一	一、三四〇	一、三四〇	一、三四〇
四月	四、〇四四、〇九九	二、五〇六、〇四〇	六六、六四〇	四、九三一	七、六六一	—	七、六六一	一、三四〇	四、六六一	一、三四〇	一、三四〇
五月	五、〇四四、〇九九	二、五〇六、〇四〇	六九、〇四〇	四、六六一	一、三四〇	—	一、三四〇	一、三四〇	五、三四〇	一、三四〇	一、三四〇
合計	五、一〇一、三五五	二、五〇六、〇四〇	四六、六四〇	一、三四〇	三、四六六	一、三四〇	三、四六六	一、三四〇	一、三四〇	一、三四〇	一、三四〇

而して右國內消費量の內約半分が工場の出廻屑であり殘る半分が所謂購入屑なのであるが屑鐵協會は次の如き發表をしてゐる。

昭和十四年度國內製鋼業者の消費屑鐵量三五、九〇〇、〇〇〇噸

其內譯左の通り

購入屑內譯	
鐵道屑	三、五〇〇、〇〇〇屯
機械、自動車鐵道工場より發生の鐵屑	三、二五〇、〇〇〇屯
古自動車解體屑	二、六七五、〇〇〇屯
公共物より發生	三〇〇、〇〇〇屯
古船解體屑	七五、〇〇〇屯
其他屑	七、七〇〇、〇〇〇屯
計	一七、五〇〇、〇〇〇屯

工場出廻屑	
購入屑	一七、五〇〇、〇〇〇屯
計	三五、九〇〇、〇〇〇屯

二、製鋼作業に就て

米國製鋼作業率は昨年十一月二十七日の九四、四%を峠に一路低下の傾向にあつた。然るに獨逸の丁抹諸

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

威攻略之に續くフランダー戰の邊りから弗々上昇を起し最近に於ては遂に九〇%を突破するに至り「ミル」は今や文字通り全能作業に餘念なき狀態にある。

鐵鋼協會の發表せる製鋼作業率及アイアンエーヂ誌に依る屑鐵コンポーヂット値段を一瞥し製鋼作業の躍進振りと屑鐵市場の動きを窺つて見よう。

昭和十五年	作業率	屑鐵値段
一月一日	八五、七%	十七弗六七仙
一月八日	八六、一%	十七弗六七仙
一月十五日	八四、八%	十七弗六七仙
一月廿二日	八二、二%	十七弗五四仙
一月廿九日	七七、三%	十七弗三三仙
二月五日	七一、七%	十七弗〇八仙
二月十二日	六八、八%	十七弗〇〇仙
二月十九日	六七、一%	十六弗七一仙
二月廿六日	六五、九%	十六弗七一仙
三月四日	六四、六%	十六弗七一仙
三月十一日	六四、七%	十六弗七一仙
三月十八日	六二、四%	十六弗五四仙
三月廿五日	六〇、七%	十六弗二九仙
四月一日	六一、七%	十六弗〇八仙

四月八日	六一、三%	十六弗〇四仙
四月十五日	六〇、九%	十六弗〇八仙
四月廿二日	六〇、〇%	十六弗一三仙
四月廿九日	六一、八%	十六弗三八仙
五月六日	六五、八%	十六弗七五仙
五月十三日	七〇、〇%	十七弗五八仙
五月二十日	七三、〇%	十七弗九二仙
五月廿七日	七六、九%	十八弗一七仙
六月三日	八〇、三%	十八弗五八仙
六月十日	八四、六%	十九弗一七仙
六月十七日	八七、七%	十九弗九二仙
六月廿四日	八六、五%	十九弗五八仙
七月一日	七四、二%	十八弗九二仙
七月八日	八六、四%	十八弗七一仙
七月十五日	八六、八%	十八弗三八仙
七月廿二日	八八、二%	十八弗一七仙
七月廿九日	九〇、四%	十八弗一七仙
八月五日	九〇、五%	十八弗一七仙
八月十二日	八九、五%	十八弗六三仙

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

九月十八日　八九、七%　十九弗〇〇仙
八月廿八日　九一、三%　十九弗〇八仙

即ち右に依り歐洲戰局の急激なる發展乃至之に伴ふ國內製鋼作業の躍進振りを察するに難くないと思ふのである。

斯くて本年上半期に於ける米國鋼塊生產高は二八、六七八、一二四噸に達し昨年同期に於ける生產高に對し三七%の激增を示したのである。參考迄に一九三九年一月以降本年七月に至る鋼塊生產高を（ネット噸に修正）示さば次の通りである。

鋼塊生產高

一九三九年	一月	三、五七八、八六三屯	二月　三、三六八、九一五屯
	三月	三、八三九、一二七屯	四月　三、三五二、七七四屯
	五月	三、二九五、一六四屯	六月　三、五二三、八八〇屯
	七月	三、五六四、八二七屯	八月　四、二四一、九九四屯
	九月	四、七六九、四六八屯	十月　六、〇八〇、一七七屯
	十一月	六、一四七、七八三屯	十二月　五、八二二、〇一四屯
計		五一、五八四、九八六屯	
一九四〇年	一月	五、六五五、三一五屯	二月　四、四〇九、〇三五屯

	三月	四、二六四、七五五屯	四月　三、九七四、七〇六屯
	五月	四、八四一、四〇三屯	六月　五、五三二、九一〇屯
	七月	五、五九五、〇七〇屯	

三、製銑作業に就て

銑鐵生產部門に於ける操業も製鋼作業の場合と同じく五月以降「ハイオパレーション」を行つてゐるが昨七月に於ける出銑量は遂に四、〇五三、九四五噸に達した。將に舊臘の操業狀態を偲ばしむるものがあるのである。

參考迄に一九三九年一月乃至本年七月の銑鐵生產高を（ネット噸に修正）示さば次の通りである。

銑鐵生產高

一九三九年	一月	二、四三六、四七四屯	二月　二、三〇七、四〇九屯
	三月	二、六八一、九六九屯	四月　二、三〇二、九一八屯
	五月	一、九二三、六一八屯	六月　二、三七二、六六五屯
	七月	二、六三九、〇二二屯	八月　二、九七八、九九一屯
	九月	三、二二三、九八三屯	十月　四、〇六二、九〇一屯
	十一月	四、一六六、八八八屯	十二月　四、二二〇、五三六屯
計		三五、三一七、三七四屯	

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

一九四〇年			
一月	四、〇三二、〇二二屯	二月	三、三一一、四八〇屯
三月	三、二七〇、四九九屯	四月	三、一三七、〇一九屯
五月	三、五一三、六八三屯	六月	三、八一八、八九七屯
七月	四、〇五三、九四五屯		

而して右同期に於ける銑鐵生産高を一日單位の出銑量並に製銑作業率に就き調ぶれば左の通りである。

	一日の出銑量	製銑作業率
一九三九年		
一月	七八、五九六屯	五一、五%
二月	八二、四〇七屯	五四、〇%
三月	八六、五一六屯	五六、八%
四月	七六、七六四屯	五〇、四%
五月	六二、〇五二屯	四〇、八%
六月	七九、〇八九屯	五一、七%
七月	八五、一三〇屯	五五、八%
八月	九六、〇九六屯	六二、九%
九月	一〇七、四六六屯	七〇、四%
十月	一三一、〇六一屯	八五、九%
十一月	一三八、八七七屯	九〇、九%
十二月	一三六、一四六屯	八九、四%
平均	九六、七六〇屯	

一九四〇年		
一月	一三〇、〇六一屯	八五、八%
二月	一一四、一八九屯	七五、一%
三月	一〇五、五〇〇屯	六八、九%
四月	一〇四、五六七屯	六八、六%
五月	一一三、三四五屯	七四、八%
六月	一一二、二九七屯	八三、九%
七月	一三〇、七七二屯	八六、三%

四、製品生産高及輸出に就て

米國鐵鋼協會の調査に依る本年六月の製品生産高は三、八〇二、四八五噸に達し五月の生産高たる三、五七六〇、八六〇噸に對し約六、五%の增産を示してゐるのであるが今試みに本年上半期に於ける製品生産高を昨年のそれと對比しつゝ主要品種別に調ぶれば左の通りである。

製品生産高

品種	本年六月（ネット屯）	本年一月乃至六月（ネット屯）	昨年一月乃至十二月（グロス屯）
構造用形鋼	二三四、四五一屯	一、一五四、七七五屯	二、二七一、八八八屯
鋼矢板	一六、三〇六屯	〃 七九、〇〇二屯	一五三、〇六一屯
プレート	三一七、〇八一屯	一、七二一、三三七屯	二、五一五、二七四屯
スケルプ	八三、二一四屯	二九二、一一四屯	五七三、〇六一屯

0000 0602

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

| | | |

Jones & Laughlin ……	3,189,000	3,276,000
National Steel ……	12,582,000	7,014,000
Youngstown S. & T. ……	5,004,000	2,423,000
Inland Steel ……	10,931,000	5,933,000
American Rolling ……	4,012,000	2,085,000
Wheeling Steel……	5,561,000	1,664,000
	$ 117,708,000	$ 86,857,000

斯くて九大製鋼會社の本年上半期に於ける純益總高は八六、八五七、〇〇〇弗と云ふ異常なる好成績を示してゐる、然るに之を各製鋼會社に就き個々別々に觀察するときユーエス、ベスレム二大製鋼會社の壓倒的地位を見逃す事は出來ない。即ちスケールの大なる銑鋼一貫作業工場の持つ獨特なるポヂションが彌が上にも明瞭になつて來るのである。ベスレヘム社々長グレース氏は七月末のリポートに於て同社は今や九十九%の操業を行ひつゝある旨を報じてゐるが將に鐵鋼業の黄金時代と云ふ可きであらう。

然らば此の鐵鋼振盛期は何時迄續くであらうかと云ふ問題であるが恐らく米國が國防擴充の必要を認むる限り續くであらうと觀察されてゐる。而して國防計畫の完成は一朝一夕にして爲さるゝものでない。米國は大西太平兩洋の急事に備ふ可しと稱し朝野を擧げて軍備擴張に汲々たる情勢にある、斯る實情を口實とし國内ミルが頻りに策動を行ひ國防徹底化の爲めには是非共屑鐵の輸出制限が必要であると華府に媚び氣味の陳情

を行ふに對し米國政府が之を政治的來政策に利用して今後更に不合理なる輸出制限の擧に出でぬとも計り難き點が洞察さるゝ次第である。（昭和十五年八月二十八日脱稿在紐育太田）

編者附記

左記は第一級ヘビイメルチングスチールスクラップの輸出制限から遂に全面的の屑鐵輸出許可制實施に至る迄の事情を述べた米誌の記事を抄譯せるものである。（三宅）

一、全面的屑鐵の對日禁輸と國内屑鐵市場に及ぼす影響

"Steel" sept. 30, 1940

一、國内市場への影響は　國防計畫の擴大と國内産業の活動とに依り恐らくなしと見る。

一、海岸沿ひの屑鐵業者を生かす爲には、從來日本に輸出された餘剰屑鐵を先づ以て國内消費者に於て吸收するを肝要とす。

一、禁輸に對する製鋼業者と屑鐵協會の態度。前者は大に歡迎し、後者は國策に沿ふべしと表明す。

一、一九三四年――一九四〇年九月一日迄の對日屑鐵輸出高合計約九百三十萬噸。

一、米國目下の國内屑鐵消費高月四百萬噸。

西半球と英國を除く其他の國に對する各種屑鐵の禁輸は恐らく許可制實施の十月十六日までは價格を紊亂するやうな影響はあるまいと屑鐵當時者は見て居る。尤も二、三の屑鐵業者は禁輸令施行日前迄積取が殺倒

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

するであらう爲め今後二週間は一時的屑價の强調を呈するであらうと豫期してゐるが、其の後の價格傾向は從來輸出されてゐた噸數を吸收すべき國防計畫の擴大と一般産業の活動如何に左右されるであらう。

政府の屑鐵禁輸は屑鐵業者には意外ではなかつた。禁輸は政治的並經濟的事由から成されたものである。即ち經濟的に於ては過去數年間に亘り製鋼業者は國内に必要なる理由を以て屑鐵輸出の統制强化を要求し來つた。又政治的に於ては屑鐵の主要購入國である日本への禁輸は日本の發展と其の軍略に反意を持つ方面から屢々要求され來つたものである。禁輸の決行は國防諮問委員會の工業原料部會及價格安定部會と協議の上やつたものだとホワイトハウスでは言つて居る。

政府の布告文は次の通りである。

一、大統領は國防計畫の要求增大に對應せんが爲供給資源の確保を目的として冀に策定された屑鐵輸出の追加統制に承認を與へた。

二、第一級へビイメルチングスチールスクラツプのみの輸出を許可制とした一九四〇年七月二十六日制定の現行法は其の有効期間を一九四〇年十月十五日迄とし十月十六日より一切の屑鐵輸出を許可制とする。

三、一九四〇年十月十六日より効力を發する新法に於ては、西半球と英國とを除く一切の國に對する輸出は許可を受くべきものとす。

屑鐵の最大購入國たる日本

新法律は主として日本を目標に制定されたものであるが、日本は一九三四年以來毎年百萬噸以上の屑鐵を米國から購入し一九三四年から一九四〇年九月一日迄の購入數量は合計九、三二〇、四一八グロス噸に達した。

昨年の對日輸出高は二〇二六、八五四噸で又本年（一九四〇年）一月——八月のそれは六六六、三七一噸に達して居る。

日本の製鋼高は此の數年來比較的高率を示してゐるがアメリカ當事者は日本の屑鐵ストツクが大であるや否やは頗る疑しいと言つて居る。又十月十五日以前に積み取らねばならぬ舊契約に對する未發送噸數もさして多くはないと見られてゐる。此の船積は急速に行はれるであらうが特にメキシコ灣と西海岸諸港から急送されることゝ思はれる。大西洋諸港からの對日積出量は近來非常に少くなつて居る。

日本の購入屑は最近週間に於ては殆ど第二級へビイメルチング屑と束屑のみである。此の種屑鐵の供給は國内需要に依つて吸收されると見られてゐるが又恐らく英國へも大量に輸出されるであらう。英國から十五萬噸以上の此の種屑の買入交渉が來て居る。

本年一月——八月の屑鐵輸出合計は二、一四二、一七六噸で一九三九年同期の二、四三二、六〇噸に比し一二%を減じた。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

一九四〇年八月迄の統計に於て、主要輸入國として英國は日本の地位を奪つた。又參戰迄伊太利も主要購入國の一であつた。

禁輸に對する製鋼業者と屑鐵協會の態度

屑鐵の禁輸は製鋼業者側から一般に歡迎されて居るが、これは將來の屑鐵不足を懸念して居つた爲めである。彼等は「若し國防計畫の要求が、製鋼工場をして能力一ぱいの作業をなさしむる場合には、恐らく屑鐵に不足を來し從つて再軍備計畫に支障を生ずるであらうと主張して居る。

一方屑鐵協會々長ジヤコブソン氏は次の如く言つた。

「本會は禁輸にいさゝかも協力を惜むものでない。禁輸は國内市場に少しも影響を及ぼすことはないと思ふ。又協會の國内役員と輸出委員は國防計畫の要求と、各國向の輸出とに關しては絶へず政府と接觸を保ち來つたもので、要求に依つて協會では最近國防の見地から輸出數量を殺減する割當計畫案を提出した外、許可制の制定にも協力し來つたのである。而して從來同樣國策の支持に立つ所存である」と。

尙協會に於ては、本年の對日輸出高の減少を指摘して次の如く言つた。

目下の國内屑鐵消費高は、月四百萬噸と云ふレコード數字に上つて居る。今禁輸されんとしてゐる對日輸出高は、本年現在迄のアメリカ製鋼工場需要高の二・一%に相當するに過ぎない。輸出向け屑の發生する海岸沿ひの屑鐵業者は政府の計畫に必要な人々である、何となれば彼等は、屑鐵の外に戰略上有用な其の他の屑

をも蒐集準備するからである。此の方面の屑鐵業を持續せしめる爲には、國内の消費者が此れまで日本に向けられた餘剩屑鐵を吸收することが緊要であらう」と。

二、一九三三年以來米國屑鐵輸出高の半分以上は日本向

Daily metal Trade. Oct, 18, 1940

紐育十月十七日――本日亞米利加鐵鋼協會の發表する所に依れば、一九三三年以來米國の屑鐵輸出高は二一、五〇〇、〇〇〇ネット噸に達してゐるが此の内の半分以上は日本向けとなつて居る。此の期間の輸出高は本世紀の最初三十二年間の輸出高の五倍である。一九〇〇年以前には輸出は殆どなかつた。又本年六、七、八月の輸出高は一、一〇九、〇〇〇噸に達し、一月から五月迄のそれに比し四三%大である。

此の三ケ月間輸出高合計の三一%が對日、四四%が對英、一七%が對加奈陀の分となつて居る。六月中旬以後は歐大陸に對しては殆ど輸出されてゐない。

主要仕向國別米國屑鐵輸出割合

仕向地	一九四〇年八月	同七月	同六月	一九三九年間の平均
英國	三九%	四三%	四九%	一四%
日本	四〇%	三五%	一八%	五七%
加奈陀	一六%	一七%	一七%	五%
伊太利	—	—	六%	一二%

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

仕出地域＼仕向國	英國	日本	加奈陀	合計
其他	五	五	一〇%	一二%

"Iron Age" Oct. 3, 1940

一九四〇年八月の仕出地域別、主要出向國別米國屑鐵輸出割合

仕出地域＼仕向國	英國	日本	加奈陀	合計
合衆國西海岸	七六%	四〇%	一二%	五二%
メキシコ湾岸	二四%	二九%	一	二二%
大湖	一	三一%	一	一二%
計	一	一	八八%	一四%
	一〇〇%	一〇〇%	一〇〇%	一〇〇%

"Iron Age" Oct. 3, 1940

三、對日輸出禁止は屑鐵から鋼材に及ばんとす

Daily Metal Trade Oct 19. 1940

ワシントン十月十八日發。政府當局はこゝ數日に亘り日本向輸出品目數種を更に許可制下に追加することに關し會議を開催した。而して十月十六日より實施された屑鐵輸出禁止は更に或る種の鋼材に及ぶものと豫想せられる。

信ずべき筋の傳ふる所に依れば、許可制は若しそれが鋼に及ぶ時は特に、特殊合金鋼に適用される矣らうとのことである。

何時これが發令されるかは不明であるが、目下準備中であることは言ふまでもない。本年（一九四〇年）最初の八ヶ月間における日本の米國鋼材輸入額（屑鐵を除く）は一九二一五三七噸である。之に比し昨年（一九三九年）同期に於けるそれは八九、九四一噸であつた。次に掲ぐるのは本年及昨年に於ける主要賞付國に對する鋼材輸出高比較表である。

仕向國別鋼輸出高（單位噸）

仕向國	一九四〇年（一月—八月）	一九三九年（一月—八月）
英國	一、六五五、〇四二	五二、七五〇
カナダ	五〇一、六七四	一六六、二四一
日本	一九二、五三七	八九、九四一
アルゼンチン	三〇〇、七六六	一三、八三四
南亞聯邦	一〇七、〇八三	三〇、一三六
フィリピンアルゼンチン	一九二、六〇一	九〇、八三七
其の他	九六、五八二	八二、六六八
	四、五二四、五〇七	一、二七二、〇五四

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

最近のブラヂル鐵鋼業と對米借款

一、ブラヂル鐵鋼業の近況

ブラヂル鐵鋼業は、先進工業國に比すれば未だ瑣々たるものではあるが、最近急速なる發展をなし、一九三九年中の銑鐵生産高は一六〇、〇一六瓲に達し、前年より三四%の增加となつた。また鋼塊生産高は前年より二四%增加し、一一一、八三四瓲に達し、壓延鋼材は二五%增加の八九、六四九瓲となつた。

一九三九年中の鐵鋼總生産高は前年に比し二九%增加した。最近年間に於ける增加率は左の通りである。

一九三五年生産高總計を　一〇〇　とすれば

一九三六年	一一五
一九三七年	一三一
一九三八年	一五〇
一九三九年	一九三

（合衆國商務省調査による）

前年中三熔鑛爐會社が生産に着手した。この外殆んど生産開始の準備が整つてゐる會社が尙三社ある。また一九三九年中には四製鋼工場と四壓延工場とが操業を開始した。

ブラヂル政府は目下製鋼能力を二倍又は三倍にする計畫を樹て、委員を合衆國に派し、工場の建設等に必

要なる資金及技術上の援助を得べく努力中である。此の擴張計畫は戰爭によつて歐洲からの製品供給が杜絶したため多大の刺戟を受けたのであつた。今日迄の所かゝる擴張に要する資本の調達は困難な事情に置かれて居る。前記委員の一委員が指摘した如くブラヂルは工場建設費には事缺かないが必要な設備の購入に要する米貨を缺いてゐる。該委員が輸出入銀行の融資と或る程度個人資本を求めてゐるのは右の理由に基くものである。

ブラヂルが必要な外國爲替を獲得する一つの方法は鐵鑛石と滿俺鑛石の輸出を增加することに在るが然しこれは鐵道の車輛不足と其の運賃高、港の倉庫施設の貧弱、船賃の高率と船腹不足等によつて困難に逢着して居る。

ブラヂル鐵鑛石の埋藏量は百五十億瓲と稱せられ、鑛石の鐵分は六二%乃至それ以上のものもある。この外ブラヂルは、滿俺鑛、石灰石、石炭等を産出し、また最近は石油の存在が明になつた。

ブラヂル政府は、財政がゆるすならば、單に自國の需要を充すのみならずまた同時に輸出をも行ひ得る重要な製鋼業を樹立しうると見て居る。輸出は既に昨年銑鐵二三、〇〇〇屯（主としてアルゼンチン向け）を以てスタートを切つた。ブラヂルは目下アルゼンチン市場の開拓に特別の努力を拂つてゐる。

政府の計畫は、鋼塊年産能力に於て四五萬瓲の增加を要求し、此の鋼塊から軌條、厚鋼板（車輛並船舶用）、各種壓延鋼材、ブリキ及線等を製造する豫定である。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

第一表　ブラヂル主要會社別銑鐵及鋼並壓延鋼材生産高表

（單位噸）

種別 / 社名	銑鐵 一九三八年	銑鐵 一九三九年	壓延鋼材 一九三八年	壓延鋼材 一九三九年	鋼塊 一九三八年	鋼塊 一九三九年
Cia. Siderurgica Belgo-Mineira S/A	三四、三一二	三一、四三三	三三、一二三	四〇、六七七	四〇、六三三	三六、一三三
Cia. Brasileira de Usinas Metallurgicas	一四四、四四四	一三、四四三	一六、〇三三	一六、四七七	二一、四二三	二一、六四四
Usina Queirog Junior Ltda.	一三、四四一	一三、六六三	—	—	—	—
Cia. Ferro Brasileiro	一一、六六二	一六、一四三	—	—	—	—
Usina de Gage	三、一一二	三、六六四	—	—	—	—
S. A. Metallurgica Santo Antonio	一、三一〇	一一、六一六	—	—	—	—
Cia. Metallugica Barbara	四、六〇一	六、一四〇	—	—	—	—
Cia. Siderurgica Barra Mansa	三、〇〇〇	四、六三一	—	—	—	—
Cia. Industrial de Ferro.	—	一一、四六六	—	—	—	—
Cia. I. SouzaNoschese S/A	—	一一、四三二	—	—	—	—
Pirie Villares & Cia. Ltda.	—	一、一四四	—	—	—	—
Cia. Brasileira de Mineracao e metallurgia	—	—	一六、六六	一〇、六〇二	一六、三六	一六、一〇四
Usina Santa Olympia, Ltda.	—	—	三、六一三	二、一六二	—	一
Usina Siderurgica e Laminadora N. S. Apparecida.	—	—	—	四、二一一	—	—
Empresa Metallurgica Nastor de Goes, Ltda.	—	—	—	一、〇六一	—	—
Usina Metallurgica Itaite	—	—	—	六六	—	—
Siderurgica Riograndense, Stda.	—	—	—	一、四六	—	—
Cia. Navegacao Costeira	—	—	—	一	—	三七
Fabrica de Aco Paulista	—	—	—	—	—	一、六三三
Usina Santa Luzia	—	—	—	—	—	一一一
Cia. Electro Aco Altona	—	—	—	—	—	一〇〇
合計	一一一、三六〇	一六〇、〇一六	二、六三四	九八、六九六	八、六三四	一一一、六三四

第二表　ブラヂル鐵鑛石、滿俺鑛、及鉄鐵任司別輸出高表

（單位噸重量、價格ミルレース）

種別 / 國名	鐵鑛石 數量	鐵鑛石 價格	滿俺鑛 數量	滿俺鑛 價格	鉄鐵（鑛物及鐵滓鐵を含む） 數量	鉄鐵（鑛物及鐵滓鐵を含む） 價格
ベルギー	九、一三〇	四三一、九三三	三、六六八	六六、一三一	三、九九六	九八、一三三
英合衆國	九、五三〇	六六、六六七	一四一、六三三	一四、四六一、一四四	一〇三	三、六七三
和蘭	一一、一三	三六一、四六〇	—	—	—	—
加奈陀	二一、一二三	九〇四、六六一	—	—	—	—
佛蘭西	二〇、一六一	一、〇六六、一二三	—	—	—	—
獨逸乙國	二三、六一三	一、三六、三四一	三、三〇六	四、三三、八三四	—	—
波蘭	三、三一〇	一、一三三、一六八	—	—	—	—
ダンツヒ	二三一、六六三	六、二四〇、三一〇	二、四一〇	四二一、一二一	—	—

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

銅鋼、切断鋼、其他の製品を作つてゐるが不銹鋼はまだ生産されぬ。製鋼業は勿論、鑄物工場其他金屬作業工場は鹽基性鋼から鑄鐵管、水道、瓦斯、下水用管及附屬品、橋梁部分品、大形滑走飛行機格納庫用扉、鋼ドラム、ボイラー、貯藏タンク、製釘用線材、農業用機械器具等の如き多くの大型製品を製造してゐる。

第三表　ブラヂル鐵鋼品種別輸入高表（單位噸）

品種＼年次	一九三八年 輸入高總計	一九三八年 米國より輸入高の（輸入高總計に對する比率%）	一九三九年 輸入高總計	一九三九年 米國より輸入高の（輸入高總計に對する比率%）
棒板鑄物及鍛鐵	八六	二（〇・三）	三六	（〇・三）
竿類（鐵）	三五、八三	二二、九〇	三三、八三	（六・〇）
竿類（鐵）	二四、四〇	一、八五	二、七三	（七・〇）
特殊工具（鋼）類	一、五六	（〇・〇）	五六	（〇・〇）
形物（鐵及鋼）	二二、九〇	二、四〇	二〇、〇〇	（〇・〇）
鋼板（亞鉛鍍金せるもの）	二〇、六二	九、二七	二、七二	（四・〇）
線（鐵及鋼）	二〇、六〇	四、九五	二、四七	（二四・〇）
ブリキ製品	六、四四	二、五九	五、一二	（二・〇）
建築用鐵鋼	六、四四	一、五九	六、一〇〇	（二・〇）
條及附屬品	四〇、六九	二、七六	四、八四	（二・〇）
釘類	二、七二	四、三一	二、八七	（二・〇）
帆布用線	二、八六	二、一〇五	三、一八六	（六・〇）
合計	二四、四〇	七、〇六	三〇、四六	（四・〇）

（註）ミルレース（價格）相場は先週（八月二十日）百ミルレース（非貨紙分比で約拾四九拾錢）につき米貨五・〇五弗であつた。

現在ブラヂル鐵鋼業は各種鉄鐵、壓延鋼材及鑄物、各種丸鋼、平鋼、山形鋼、角鋼、半丸鋼、ハンダ線、

決濟米額さ業鋼鐵ルヂラブの近最

ブラヂルは生産高の增加せるにも拘らず前第三表に示せるが如くかなり多くの鐵鋼を輸入せねばならぬ事情に在る。一九三九年中の輸入は前年に比し、一三%の增加で、米國からの輸入高は前年は合計の二一%であつたが一九三九年は四四%に上昇した。米國からの輸入增加は、主として獨乙からの輸入にとつて代つたものである。米國の業者は、昨年九月の大戰勃發迄著しく其他の供給者を侵犯しつゝあつたが、尙開戰以來は獨乙からの供給が遮斷され、從いて其他の歐洲諸國からの供給も杜絶した。

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

0000 0611

一九三九年の最終四半期中合衆國諸會社は註文に忙殺された。また是等諸會社は注文の獲得、分割にブラヂル市場に殺到したものであつた。アメリカの業者を代表することに急に關心を抱いて來たブラヂル商館の内には獨逸系のものが多く、これ等の商館は以前は米國商品の販賣に關係しなかつたものである。

リオデヂヤネイロとサンパウロは、ブラヂルに於ける主要な鐵鋼集散地である。尤もポート・アレグレ、サンサルバドル、ベーレム、レシーフェ、及ベロ・ホリゾンド等を通ずるものも相當の數量に達する。(福田)

("Steel" August 26,1940)

二、新設製鋼工場と對米借款二千萬弗

ワシントン發

輸出入銀行はブラジルの製鋼工場建設に對し二千萬弗の貸附を行ひ同時にブラシル政府其の他の關係筋も同計畫に對し、二千五百萬弗の投資を行ふことゝなつた。而して此の借款は米國からの資材及び設備の買付に振當てられるであらう。

聯邦借款管理官ジョンズ氏はブラジル同計畫實行委員長、メギンレ博士に宛てたる手紙の中で次の如く述べて居る。

米國輸出入銀行は該製鋼工場を所有し經營する會社に對し貸附を行ふ、而して同借款はブラジル銀行が支拂保證し、更にブラジル政府の保證する所となるであらう。尚借款は二十回半年賦拂で第一回賦拂は第一回貸出の日より三ケ年以内に支拂ふことゝなるであらう。利息は四分で半年拂とし貸出が行はれる毎にその日

より計算する。

本借款は同工場に對し優先權を有すべきこと及借款に關する一切の法律事項は輸出入銀行の承認を得べきこと等の滿足なる諸規定の設定を希望する。

又當方は同製鋼會社の重役、技師、請負人の選任、資材の買付にあたり協力同意するの特典を保有することを希望す。

輸出入銀行は本借款及びブラジル國に於て調達される資金に依つて工場の建設を完成せしむることゝ同製鋼會社に十分なる運轉資本を確保せしむることに就きブラジル銀行及びブラジル政府に對し保證の繼續を希望する。

大規模製鋼業に關するブラジル人の經驗薄に鑑み、輸出入銀行及びブラジル投資者双方の滿足する操業を確認する迄は、本企業經營幹部中には、米國製鋼事業に經驗ある管理者と技師を採用すべきである。(山本)

("Steel" Sept. 30,1940)

三、新工場の能力

ワシントン發

政府筋の發表する所に依れば詳細は未決定であるが、輸出入銀行の二千萬弗借款とブラジル政府の二千五百萬弗出資とに依り建設されるブラジルの新製鋼工場はコークスより完成品に至る一貫作業工場で、場所はリオデジヤネイロを距る約二十哩の海運及鐵道に近い便利な地點にある。工場の生産能力は鋼塊年産約四十

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

萬瓲、レール・形鋼・棒鋼・鋼管及ブリキ等製品合計約三十萬瓲の豫定であるが熔鑛爐一、二基を建設するや否や又製銑能力が幾許になるかは今の所不明である。

ブラジルでは鐵分六五%の國產富鑛が利用出來る。而して鑛山はリオ・デ・ジヤネイロから鐵道にて約三百哩の地點に存在し、その幾分は既にベスレヘム製鋼會社の「スパロズポイント」工場に積出されてゐる。國產炭はコークス用として良質ではあるが灰分が高い。それで內國炭、輸入炭双方を半々に使用することが最もよいと云はれてゐる。

斯の如きが爲め本工場建設計畫は冶金的に見ても商業上から見ても安全性があり、又エキスパートは生產費は安くつく筈だと信じてゐる。尙、其の可能性を調査したユーエス社の技師は若し或る條件が具備すれば同工場は操業容易だと言つた。アメリカ借款は勿論商業上や國防上の問題は別として、汎アメリカ共存共榮の建設を意圖するものである。同借款は先週木曜ルーズヴエルト大統領に依り署名された五億弗を西半球貸出の爲に輸出入銀行に利用せしむる特別法令の適用範圍に含まれる南米諸國と米國との經濟提携の一例と見做される。又これは、一面商業上及國防上の見地から南米に重工業を建設することを特に意圖するものだと云はれて居る。（山本）

（"Iron Age" Oct. 3,1940）

雜錄

ソ聯の新工場設建計畫に依る製鋼能力の增加と歐洲各國の現在製鋼能力比較

"Steel" Sept. 2, 1940

前週モスコーからの通信に依れば、ソ聯は今後五ケ年以內に三大鐵鋼工場の建設を完成するとのことであるがこれが完成の曉に於ては蘇聯は歐洲及び亞細亞に於て第一位の鋼生產國となるであらう。同通信に依つては詳細に亘る事項は判らないが一工場は歐洲ロシヤとシベリヤを區分する南方ウラル山脈に、一つはシベリアに、一つは西北露西亞に建設されるものと見られ而して、設備は全部國內で作られることになつてゐる。

第一次五ケ年計畫に於て既に三工場がアメリカ技師の援助に依り建設された。一つは莫大な高級鐵鑛石資源を利用出來るウラル山麓のマグニトゴルスクに建設され、其の二はマグニツトゴルスクの東方約千四百哩シベリアのクズネツクに建設されたが其處にはコークス用炭が豐富に產出する。かくして鑛石をクズネツクに運搬しコークスを其處からマグニツトゴルスクに運搬する計畫であつた。第三の工場はアゾフ海近くの南

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

ロシアに建設された。

露西亞の工場の大きは一九三五年に發表されたウラル地方のベーカル（Bakal）に於ける建設計畫を見れば ほゞ判る。同計畫では一千百屯熔鑛爐三基、百屯平爐二十基、四十屯酸性平爐五基、六十屯鹽基性平爐二基、三十屯電氣爐三基が建設されることになつて居つた。

一九二九年より一九三五年に至る年間の露西亞鋼生産高の發達はスティール誌の年報から採つた次表により知ることが出來る。一九二九年には四百八十二萬八千屯であつたが一九三五年には一千八百五十萬屯に增加した。

現在露西亞の鋼生産能力は年一千九百萬屯と計算され、歐洲に於ては第二位に座し、獨逸の能力二千六百萬屯に次つで凌駕されるだけである。然し乍ら、現下獨逸支配下諸國の能力は總計四千七百七十萬屯である。

次に掲ぐる歐洲各國の現在製鋼力はスティール誌歐洲主筆ヴインセント、デルボート氏の見積である。

歐洲各國鋼塊製産能力（單位グロス屯）

獨逸	二六、〇〇〇、〇〇〇	（一九三九年生産高 二四、〇〇〇、〇〇〇）
露西亞	一九、〇〇〇、〇〇〇	（同 一八、五〇〇、〇〇〇）
英國	一四、七〇〇、〇〇〇	（同 一三、五〇〇、〇〇〇）
佛國	一〇、〇〇〇、〇〇〇	（同 八、四〇〇、〇〇〇）
ベルギー	四、三〇〇、〇〇〇	（同 三、〇〇〇、〇〇〇）
ルクセンブルグ	二、八〇〇、〇〇〇	（同 一、八〇〇、〇〇〇）
瑞典	一、三〇〇、〇〇〇	（同 一、一〇〇、〇〇〇）
チェコスロバキア	一、七五〇、〇〇〇	（同 一、二五〇、〇〇〇）
ポーランド	二、一〇〇、〇〇〇	（同 一、六〇〇、〇〇〇）
伊太利	二、五〇〇、〇〇〇	（同 二、三五〇、〇〇〇）
ルーマニア	七五〇、〇〇〇	（同 七五〇、〇〇〇）
スペイン	五〇〇、〇〇〇	
ルーマニア	二五〇、〇〇〇	

一九二九年以降露西亞鋼塊生産高（グロス屯）

一九二九年	四、八二八、〇〇〇	一九三〇年	五、六一〇、〇〇〇
一九三一年	五、三三三、〇〇〇	一九三二年	五、九〇〇、〇〇〇
一九三三年	六、七九〇、〇〇〇	一九三四年	九、四二二、〇〇〇
一九三五年	一二、三二〇、〇〇〇	一九三六年	一六、〇八〇、〇〇〇
一九三七年	一七、四九三、〇〇〇	一九三八年	一八、一五〇、〇〇〇
一九三九年	一八、五〇〇、〇〇〇		

（山本）

バルカン諸國の鐵鋼業と獨逸

Iron & coal Trades Rev, July, 26, 1940

現在の歐亂がバルカン諸國の鐵鋼業に重大な反響を持つであらうことは避け難きことであつて、

東京大学経済学図書館所蔵　野本氏旧蔵日本製鉄関係資料　5507492717

は最高の自給自足政策へ邁進せねばならぬか或は又獨逸への依存程度を一層強くするであらう國々である。

バルカン諸國の中現在鐵鋼生産國と見られる國は、ハンガリー、ルーマニア、ユーゴスラビアの三國に過ぎない。是等三國の製鐵高合計は一九三八年に於て五二〇、〇〇〇瓲、一九三九年約六〇〇、〇〇〇瓲であつた。故にバルカン諸國はハンガリーを除けば全部、各種の鐵鋼を夥しく輸入する、即ち次の通りである。

バルカン諸國の鐵鋼材輸入高（一九三八年）

ルーマニア	三八四、〇〇〇瓲	トルコ	二二一、〇〇〇瓲
ブルガリア	一二三、〇〇〇瓲	ユーゴスラビア	一一五、〇〇〇瓲
ギリシヤ	一一九、〇〇〇瓲	ハンガリー	七八、〇〇〇瓲（輸出一四五、〇〇〇）
合計差引純輸入）	八八五、〇〇〇瓲		

右の如くでハンガリーの輸入高は僅に七八、〇〇〇屯であるが、輸出は一四五、〇〇〇屯に達し六七、〇〇〇屯の出超である。然しこの數字には約五〇〇、〇〇〇屯の鐵鑛石の輸入は考慮外に置いてある。一方一九三九年に於けるバルカンの鐵鑛石採掘高は合計二、一〇〇、〇〇〇瓲に達し、内譯は次の通り。

バルカンの鐵鑛石採掘高

	一九三九年	一九三八年
合計	二、一〇〇、〇〇〇瓲	一、五三〇、〇〇〇瓲
ユーゴスラビア	六七〇、〇〇〇瓲	六一〇、〇〇〇瓲
ハンガリー	六四〇、〇〇〇瓲	三〇〇、〇〇〇瓲
ギリシヤ	未詳	三〇〇、〇〇〇瓲

然しバルカンの鐵鑛石は貧鑛であつて、一九三九年の採掘高を以てしては百萬瓲足らずの銑を生産し得るに過ぎないがバルカンの銑鐵需要高は年年に於て合計約百五十萬瓲である。鑛石の採掘高は急增されるかも知れない 然し其の大半は、ルーマニアを除いては、自國で熔解されない、これは十分なコークスと熔鑛爐を持たないからである。又バルカン諸國の屑鐵の供給高は極めて少量である。

バルカン諸國一九三八年鐵鋼材輸入合計の仕入先別の百分比は次の通り。

獨逸	約三五%	ハンガリー	八%
チエコスロバキア	七%	波蘭	六%
以上中歐計	五六%		

殘りの四四%は米、英、佛、白から輸入されたものである。

バルカン諸國鐵鋼業將來の展望は、斯業擴大の計畫が幾らか期待し得るものありとするも非常に嚴しいものとは云へない。

思ふに鐵鋼に關しては、バルカン諸國の獨逸依存性は近き將來益々增大するものと思料される。（三宅）

歐亂下の印度鐵鋼業

Iron & coal Trades Rev, Aug, 23, 1940

一九三九—四〇年度の印度鐵鋼業は前年度に比し著しい增産を示した。これは主として歐亂の影響を受け

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

た結果であつて、戰爭繼續中は好況事態を持續するものと見做される。一體印度の斯業は歐亂勃發前に於て、既に好況に轉じて居つた。當時英國と大陸諸國の鐵鋼業者は、再軍備の爲、戰時材料の生產に忙殺され、海外市場向製品の製造に手が廻らなかつたのでこれが印度鐵鋼業に增產の好機會を與へた譯である。尙開戰と共にこの機會は一層增强したが斯業は又戰時註文に依つて著しい稗益を蒙ることゝなつた。その結果斯業各部門の生產高は左の如く增大した。

	一九三九—四〇年度	前年度
銑鐵	一、八三七、六三六屯	一、五七五、五六二屯
鐵製品	一二九、二九九屯	八七、八六二屯
鋼塊	一、〇七〇、三五五屯	九七七、三五八屯
半製品	八七二、一六九屯	七九〇、七四六屯
鋼材	八〇四、四六九屯	七二五、七四二屯

尙歐亂最初七ケ月間の製鋼高は前年同期の四四二、〇〇五屯に比し四八七、九七二屯に增大した。（三宅）

佛蘭西重工業の近況

Iron & coal Trades Rev, Sept, 6, 1940

佛蘭西の重工業事情に就ては、敗戰以來正確なニュースは殆ど入手されない。中立的オブザーバーの報ずる所に依つて見れば、ロレーヌ鑛石は地方製鐵工場に使用されず、ルールの熔鑛爐に向けられて、工業組織

に根本的方位轉換が取られて居る模樣である。斯くて獨逸のルール工場は、現在瑞典と佛蘭西から豐富な鑛石の供給を受けて居ることは明である。フランスのロレーヌ工場は、鋼貿易が徹底的に紊亂し、今の所占領地と非占領地間の通商恢復の徵が少しも見へない爲め半ば休業狀態に在る。而して鐵鋼工場は各種燃料の大不足に當面してゐるがこれは、ノード及パスデ、カレー地方炭山の大半が稼行を休止し、多數の坑夫は逃避し又多くの炭坑は水浸しになつて居るからである。炭坑の稼行再開は今後數ケ月間は見込がないと報ぜられてゐるので、現在の燃料不足は一層增大し冬期には燃料饑饉を呈するであらう。報告から判斷すれば獨逸當局は佛蘭西重工業の再建にはまだ少しも着手してゐない樣に見受けられる。（三宅）

アルゼンチンの鐵鋼工場建設計畫

"Iron Age" Oct. 3, 1940

米國鑛山局發表—目下アルゼンチンでは、イタビラ鐵鑛石（ブラヂル）と輸入コークスとを以て年製銑能力十萬瓲の熔鑛爐一基の建設計畫が考慮されて居る。又熔鑛爐の外、シーメンスマルチン爐一基と年產二十萬瓲能力の壓延工場建設が企圖されて居る。

本工場建設計畫の提案者たるアルゼンチンの鑛山地質局では、次の如き信念を披瀝した、「此の計畫工場には長距離から鑛石とコークスとを運ばねばならぬが然しミルの製鋼費は、外國に於ける大工場の生產費に比しさまで高くはないと信ずる。

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

然し斯くの如き製鋼工場を建設する場合、若し屑鐵の輸入依存を回避するとせば國内屑の蒐集に非常な努力を必要とするであらう。アルゼンチン唯一の現存製鋼工場は海岸近くのブエノスアイレス、ハエドー(Haedo)に在る。本工場は政府が補助金を與へて管理してゐるもので、二〇瓲平爐二基(年能力二五、〇〇〇瓲)を有つて居る、工場では丸棒と小形物を壓延し、又鑄物工場と薄板工場をも持つて居る。

アルゼンチンは、鐵鋼品に關する限りに於ては戰前米國から殆んど購入しなかつた。一九三八年の主要な仕入先は英、佛、白、ルクセンブルグ及獨乙であつた。現在アルゼンチンは、商業的數量に上る程の鐵鑛石を產出しない。マンガン鑛の生產は徐々に增加してはゐるが、一九三九年の產額は僅に六五一瓲であつた。又同年のタングステン鑛の產額は一一五〇瓲であつた。鉛及亞鉛鑛と銀はアルゼンに於ける主な金屬資源となつて居る。(三宅)

一九四〇年上半期の米國飛行機輸出の激增と仕向地別數

"Steel" Sept. 2, 1940

商務省發表に依れば

米國一九四〇年上半期の飛行機輸出高は、一三八、三八八、〇四六弗に達し前年同期に比し一八二%を增加した。而して此の金額は一九三九年全年のそれに比し一七%大である。本年上半期の輸出高内容は次の通りである。

飛行機(一五三二)	九五、二六一、四〇二弗
エンヂン二〇〇八)	一七、七〇四、三六二弗
エンヂン部分及附屬品	七、二四〇、八四七弗
プロペラ及部分品	四、二九八、四四一弗
器具及部分品	一、九九六、六五一弗
パラシュート及部分品	五三七、八三五弗
其他の設備品	一、二四八、五〇八弗
合計	一三八、三八八、〇四六弗
同、仕向地別數	
佛國	七五、三七五、五六五弗
英國	一八、一六七、九六七弗
濠洲	九、五三八、九九〇弗
加奈陀	七、〇五〇、七五九弗
瑞典	四、九二八、二一一弗
芬蘭	四、〇五五、二三七弗
支那	三、七〇八、〇二〇弗
蘭領印度	二、五七八、七四五弗
トルコ	一、八四四、〇七六弗
諸國	一、四四一、七七一弗

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717

白耳義	一、一五〇、〇八三弗
ブラヂル	一、〇〇八、二〇七弗
合計	一三〇、八四七、六三一弗

右の如くで對英及對佛の輸出高は六八%を占めて居る。（三宅）

ベルギー産業の新體制

ベルギーに於ては製造工業の新規定を作成して從來の製造工業團體の組織を新たにすることとなつた。即ち一九四〇年七月より九月迄に、十七の集團が形成されたがその中にはベルギー製鋼業組合、ベルギー鑄物業組合、非鐵金屬鑄物業團體、銅及眞鑄業組合、ブリキ業組合、亞鉛鍍板壓延業團體、アルミニユーム業組合、金屬加工用工作機械組合等がある。

これら集團の組合員は強制加入ではない。組合の業務は組合員の購買販賣を行ひ、主として組合員の職業上及經濟上の全利益を擁護することにある。

ベルギーに於ては原料調達及加工の重要性に鑑み、數週間前經濟省總務部は強大な權力を有する多くの商品局を創設した。

他の商品局と並んで石炭、鐵、鋼、其他の金屬についての商品局も創設された。

特に問題となるのは、最重要なる原料や工業材料に關するものであるが、ベルギーの如く、原料を外國に

依存する國に於ては、その管理のために特別なる組織が必要であり、商品局の重要性に關し經濟省書記官長は次の如く語つた。

ベルギーは誤れる經濟政策より生じた原材料不足狀態に直面し、原料や工業材料の分配を嚴重に監視し、その適正を期せねばならぬ、從來ベルギーはフランス、英國及其他の海外諸國に從屬してゐて自給自足な目的設定は嚴禁されて居り、その經濟狀態は、金や外國爲替による商業政策に左右されてゐた。

併し今や、ヨーロッパの經濟に對しては新秩序が明かに示された。

ベルリンに於ける爲替精算部の設立はその第一段階であり、この新秩序に對し歐洲の小國の經濟建設は一つの役割を演ずるのみでなく、彼らの經濟活動は躍進することとなるであらう。この新秩序の中に伍してゐるベルギーにとつても、商品局は重大なる意義を有するものである。（渡邊）

"Stahl und Eisen" 24. Okt.

東京大学経済学図書館所蔵 野本氏旧蔵日本製鉄関係資料 5507492717