

第 1 圖 Mn Balance—普通銑，前裝入 Mn 錠 1.500t 使用

とし追加マンガン鉱石（あるいは他の Mn 供給源）の効率を高めた形で使用すれば傾注式平炉の特質が発揮され固定式平炉よりもむしろ有利な操業が実施し得ることになる。

IV. 脱硫及び製鋼作業速度に及ぼす影響

最近の銑鉄及び屑鉄は [S] 含有量において比較的安定して低値を示しており特に脱硫を Mn 系反応から期待する必要は認めがたく実績もこれを示している。又、熔銑配合平炉にあつても重油系のバーナー使用によれば溶解期の鋼滓泡立ちによる上熱現象もかなり緩和でき (MnO) による鋼滓への流動性付与を特に苦慮する要は少いのではないかと見られる。

以上を要約すれば傾注式平炉では前装入 Mn 量を節減し排滓実施の効果を逆用して精錬期における Mn 源の適切な追加に重点をおくことが有利と結論される。

(21) HCl 処理に依る酸化期鋼滓の脱 P に就いて

(Hydrochloric Acid Treatment of the Oxidizing Slag to Remove Phosphorus.)

不二越鋳材工業 K.K. 東富山製鋼所

工 ○酒井晋一郎・沼田 良徳

I. 緒 言

著者の一人は既に本誌に於いて、高速度鋼の研究、ハンマースケール及び酸化期鋼滓等を、エルー式電気炉

に使用して還元鋼滓によつて、W, Cr 及び V の如き有用金属を極めて高率の歩留を以つて回収する事を発表したが、其の際 P も又回収されるので、酸化期鋼滓は何等かの脱 P 処理を施してから装入すべきであり、今後の研究問題として残されていると述べておいた。今回は其の脱 P 操作について述べる事とする。

酸化期鋼滓は高温に於て熔融したものであるから、 $P_2O_5$  も他の金属と極めて複雑な結合状態をなしている磷酸塩となつており、その上何等の風化作用を受けていないので、脱 P 操作は困難なものであるが、栗村鋳業所の厚意ある技術的助言に従い、HCl 処理を実施し、 $WO_3$  歩留 90%、脱 P 率 70% の成果を挙げる事が出来た。併しシーライトより CaO が多く磷酸塩が分離し難いので HCl の濃度及び量共大にせねばならない。

II. HCl に依る脱 P 実験

高速度鋼屑を装入原料に加えたエルー式電気炉の酸化期鋼滓は、原料の種類及び作業の方法によつても差異はあるが、大凡第 1 表に示す如きものである。

第 1 表 酸化期鋼滓の分析成分

No	CaO	SiO <sub>2</sub>	MgO	WO <sub>3</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	40.10	14.54	7.95	11.72	5.45
2	37.58	12.50	11.32	9.50	2.27
3	36.70	12.48	10.37	8.90	1.67
4	41.52	19.46	3.35	3.91	3.39
5	37.20	14.36	7.22	11.97	6.73

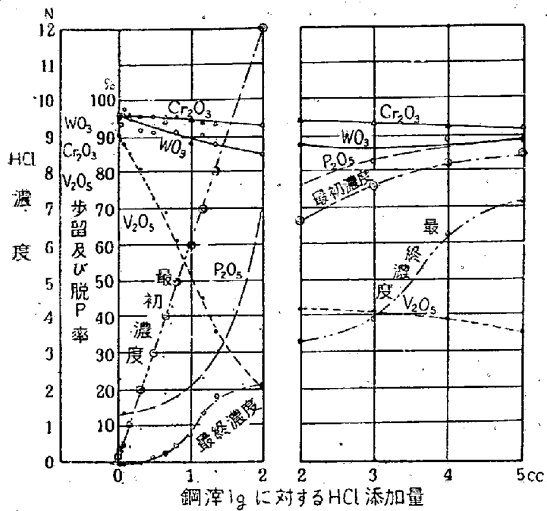
  

No	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + FeO	灼・減・
1	1.98	1.93	0.139	12.15	4.00
2	3.73	2.56	0.216	16.50	3.35
3	3.70	1.45	0.220	21.24	3.01
4	3.11	2.52	0.185	16.25	4.43
5	2.27	1.98	0.122	14.86	2.98

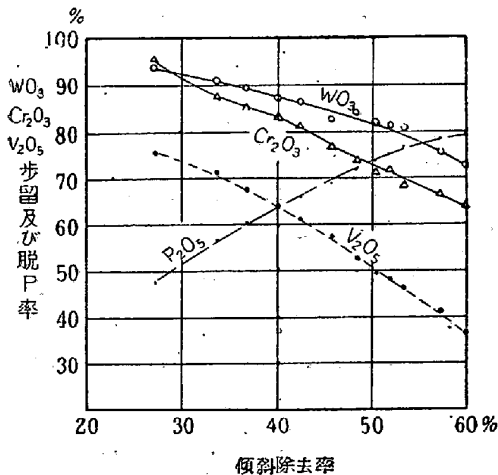
(i) 第 1 表 No.1 鋼滓を 100 メッシュ以下の微粉となし、30g 宛 16 箇の試料を採り、夫々に量及び濃度を異にした 37% 化学用 HCl を加え、40min 攪拌した後反応後の HCl 濃度、脱 P 率及び金属酸化物の歩留を調査した。

(ii) 第 1 表 No.3 鋼滓 10kg を 100 メッシュ以下に粉碎し、4 斗樽にて、水 10kg、35% 工業用 HCl 10kg を徐々に加えて 2hr 攪拌した後、溶液及び浮遊物を漸次傾斜除去して、除去分を分析して残存酸化物の量及び成分を推定した。(第 2 図)

(iii) 5 石酒樽に 10mm のアスファルトコーティングを施して処理槽とし、別に水洗槽及び水切場の設備をした。処理槽には 3HP 電動機に依つて駆動される 12<sub>0</sub>



第1圖 HCl 添加量と有用金屬歩留及び脱 P 率との關係



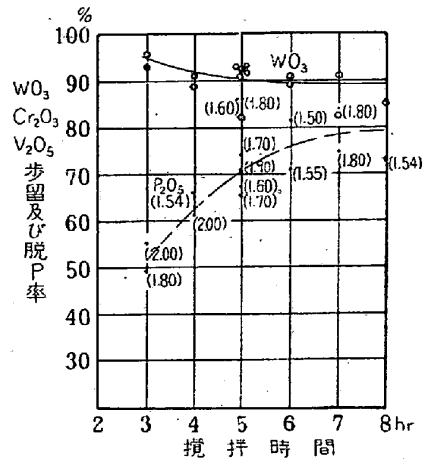
第2圖 傾斜除去せる場合の有用金屬歩留と脱 P 率との關係

r.p.m. の攪拌器を備え攪拌を充分ならしめた。装入原料は 1 回 100 メッシュ以下の微粉とした鋼滓 200kg で先ず水 200kg にて充分混合した上、35% 工業用 HCl 210kg を除々に加えて攪拌すると、HCl 濃度は 0.3~0.4N、温度は 60~70°C に達するので、温度の下降を待ち更に HCl を 150~200kg 追加して最終濃度を 1.5~2N とし、攪拌の程度に依る脱 P 率の關係を調査した。この残存 HCl は次回の予備酸洗に利用出来るので HCl は鋼滓 200kg 当り 210kg で最終濃度は 1.5N 程度に達する事が出来る。(第 3 圖)

III. 結 論

(1) 酸化期鋼滓の脱 P 処理はその構成状態より、シーライトの脱 P 処理より困難であるが、HCl を増加して適当な処理を施せば操業的にも可能である。

(2) 所要 HCl は実験室では脱 P 率 70% を得る為



第3圖 攪拌時間と WO<sub>3</sub> 歩留及び脱 P 率との關係 ( ) 内 HCl 最終濃度 (N)

に、鋼滓 g 当 2cc を要したが、操業的には残存 HCl を利用して予備酸洗を行い且、攪拌を充分に行えば 1cc で目的を達し、WO<sub>3</sub> 歩留は 90% であった。

(3) 使用 HCl は濃 HCl より 6~7N に稀釈して加えた方が効果的であるが最終濃度は 1.5N 以上でないとい (CaO)<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の分解困難で脱 P 率は低下する。

(4) 脱 P の困難な原因の一つとして、H<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> 及び H<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> 等に対する P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の吸着現象が考えられる。

(5) 鋼滓の粒度は 100 メッシュ以下、攪拌は 5hr 以上必要である。

(6) 処理温度の影響はまだ研究不充分であるが、温度上昇すれば  $K = [CaHPC_4]^2 [Ca_3(PO_4)_2] [H_3PO_4]^6 / [Ca(H_2PO_4)_2]^5$  は小となり従つて、溶解すべき H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> は少くなる事が推定せられる。併し其の反面反応速度は促進せられるので結果的には判らない。

(7) HCl 処理の経費は、脱 P 鋼滓 t 当、HCl 費、人件費及び作業費を含めて 25,000 円である。

(22) リムド鋼に関する研究 (I)

(Research on the Rimmed Steel. I)

富士製鐵釜石製鐵所 ○小 池 與 作  
野 田 左 兵 衛

I. 緒 言

リムド鋼の凝固に関しては Chipman, Hultgren 両氏及び下川博士その他多くの研究者により貴重な資料が発表されている。Chipman, Hultgren 氏等は主に C 0.08% 以下のリムド鋼につき Fe-C-O 状態図等を基礎とするリムド鋼の凝固過程、リムド鋼の凝固速度、凝固途上の放出ガス及び成分変化等を又下川氏は C 0.1~