

Al 投入量, 投入 Al の  $Al_2O_3$  当量の粒子数, 大きさ及び同粒子の浮上速度, 同粒子の径と取鍋待時間及び浮上距離との関係等の諸点から  $Al_2O_3$  の挙動を追求した. その結果, その一部は熔濁流と共にノズル, 注入管及び定盤各湯道に運ばれ粘着し得ることを推察できた. アルミナ質の砂或はスカムは, コランダム及びその他の浮遊脱酸生成物を粘着した熔蝕層が条件如何により局部的に剝離し鑄型に流入したものが一因をなしているものと判断される.

参考文献

- 1) 里井: 住友金屬, Vol. 5, No. 1, 1953, p. 1.
- 2) J. R. Rait: Trans. British Ceramic Soc. Vol. 42, 1943, p. 57.
- 3) J. R. Rait: Journ. Iron & Steel Institute, Vol. CLIV. No. 2, 1946, p. 371.
- 4) 里井: 窯協誌, Vol. 48, No. 564, p. 12.
- 5) 前川, 中川: 耐火物工業誌, 16 集, 1953, Mar, p. 174.
- 6) 鹽谷: 鐵と鋼, Vol. 34, No. 11, 1948, p. 1.
- 7) R. B. Snow: Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. 26, 1942, p. 11.
- 8) Hay & J. White: Journ. Soc. Glass Tech. Vol. 21, 1937, p. 277.
- 9) 福島: 金屬の研究, Vol. XII, No. 1, 1935, p. 89.
- 10) 小池: 鐵と鋼, Vol. 33, No. 1~3, p. 12.

(2) 押湯保温劑の研究

(Study on Exothermic Materials for Hot Topping.)

日亞製鋼株式會社

○工 山本大作・工 村上與四郎・野口義雄

I. 緒言

良塊歩留り向上を目的とする押湯保温方法は, 各方面より研究され, 特に電弧法の發展は, 近時著しいものがある. 然るに電弧法の採用は, 設備の点で, 必ずしも実施する事は出来ない場合が多い.

著者は此處に従来のカルシウム・シリサイド系保温劑に再検討を加えると共に, 何等かの改良点を発見しようとして試みた.

従来外国製鋼会社, 特にドイツに於いては, シュバルツ製鋼会社で 7 種類の保温劑を販売して, ドイツの製鋼

第 1 表

保温劑	A (%)			B (重量比)	
	1	2	3		
Al	33.48	—	2.84	60	
$Al_2O_3$	34.53	—	—		
$SiO_2(Si)$	22.68 (10.60)	12.87 (6.02)	— (28.06)		
$Fe_2O_3(Fe)$	1.30 (0.90)	4.62 (3.22)	5.43 (1.27)		
$Fe_3O_4$	—	—	30.96		
$MnO_2(Mn)$	0.50 (0.32)	—	15.66 (—)		
CaO(Ca)	—	(—)4.70	—(7.43)		
MgO(Mg)	1.33 (0.83)	5.57 (3.36)	—(0.23)		
Cu	—	1.63	—		
C	1.62	13.61	0.77		
P	—	—	0.15		
S	0.37	1.33	0.54		
CaSi <sub>2</sub>	(但し Ca 20% Si 60%)				100
Fe-Si	(但し Si 90%)				20
Fe-Al-Si alloy	(但し Si 43% Al 25% Fe-Bal)				40
Mn Ore	(MnO <sub>2</sub> +SiO <sub>2</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )			80	
硝石				20	

第 2 表

保温劑	1	2	3	4	5
$Al_2O_3$	41.65%	62.20%	7.56%	13.43%	13.09%
$SiO_2$	4.59	18.20	22.50	22.10	18.60
$Fe_2O_3$	2.50	2.60	3.40	6.10	1.71
CaO	2.09	3.50	—	0.80	—
MnO	0.17	—	0.44	—	0.09
$Na_2O$	4.24	—	0.72	—	0.636
$K_2O$	—	—		—	
CO <sub>2</sub>	6.02	—	—	—	—
Mg	—	—	—	—	0.52
MgO	5.52	2.89	0.21	0.65	0.23
CuO	—	1.20	—	—	—
NaCl	—	2.18	—	—	—
KCl	—	6.36	—	—	—
炭素性物質	21.33	6.80	59.56	48.17	60.45
揮發物	—	—	—	8.50	—
灼熱減量	—	—	—	56.82	63.50

界に寄与していた. ドイツでの一例は第 1 表 A に示す. 又米英に於いても各種保温劑が, 研究され (一例を第 2 表に示す), 近年, いろいろの商品名 (Ingotherm, Ladletherm, Risotherm 或いは Ferrux, Feedex 等)

第 3 表

保温剤の種類	Ca-Si	MnO <sub>2</sub>	スケール	KNO <sub>3</sub>	炭粉	Al50 Si40 合金	AST	Mn 鐵石	螢石	Fe-Si	NaCl	鐵鑛石	Al	NaNO <sub>3</sub>	長石	燐灰
1	41	20	30	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	41	20	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—
3	55	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
4	30~40	—	60~70	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	35	20	27	6	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	25	—	24	7	—	25	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—
7	28	—	10	—	—	—	20	20	5	—	—	—	—	—	—	—
8	20	—	30	—	15	—	—	20	10	5	—	—	—	—	—	—
9	33	—	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	33	—	34	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	28	—	62	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—
12	30	—	55	—	—	—	—	10	—	—	5	—	—	—	—	—
13	25	—	50	—	10	—	—	—	5	5	5	—	—	—	—	—
14	30	—	50	—	5	—	—	10	5	—	—	—	—	—	—	—
15	35	—	55	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
16	45	—	45	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
17	47.5	—	47.5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
18	35	—	45	15	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
19	50	—	40	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	40	—	50	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	55	—	40	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	5	—	60	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	60	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	10	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—
25	—	—	—	15	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10

で販売されている。その一部は、既に吾国にも輸入され、多くの鑄造会社で使用されている模様である。随つて本邦の押湯保温剤の状況を観るに、十数年前、ドイツ製鋼会社技師クツクラ博士の来日を期に（氏の保温剤は第1表Bに示す）、各製鋼会社で押湯保温剤の研究が盛んに行われた。然るに、その後保温剤に対する関心は、消極的となり余り目新しい発展はない様である。

そこで著者は、これ等カルシウム・シリサイド系の各種保温剤に、再検討を加えると共に、更に諸種の材料を添加し、発熱量並びに保温能力に対する改良を試み、好結果をおさめたので、その内容を簡単に報告する。

## II. 実験方法

実験に際しては危険を予防する為に、二段階に分けて実験した。

### (A) 予備実験

予備実験に際しては、小型ルツボ炉を使用し試剤の発熱温度並びに保温能力を測定した。

### (B) 本実験

予備実験の結果良好と思われる試料を用い、次の如く現場実験を行った。

#### (i) 適当な投入時期の決定

#### (ii) 投入量の決定

### (iii) 押湯保温剤が鋼塊偏析に及ぼす影響

以上の諸結果を図面及び幻燈を以つて大会席上発表したい。

参考の為に本邦現場用保温剤を第3表に示す。

## (3) キルド鋼厚板に現われる或る種の表面疵の成因について

(Studies on the Cause of Certain Surface Defects Appeared on the Killed Steel Thick Plate.)

株式会社日本製鋼所室蘭製作所研究部

工博 下田秀夫・工〇 宮野樺太男・岩崎 誠

## I. 緒言

当所の厚板工場に於て、キルド鋼厚板を圧延する際その表面に微細な表面疵を生じた。この表面疵の成因を明らかにする為に、疵発生に関する統計的な調査に併せて、高温加熱後の試料断面の検鏡、化学分析及び分光分析による表面層の非酸化性元素の濃化の追求、高温曲げ試験による表面微細割れの発生状況に関する微量元素の影響及び高温加熱の影響等の実験室的な研究を行った。この研究結果に関して報告する。