

Fig. 1. Distribution of  $^{198}\text{Au}$  in 130t B.O.H. at 4 mn after introducing  $^{198}\text{Au}$ . (Test V)

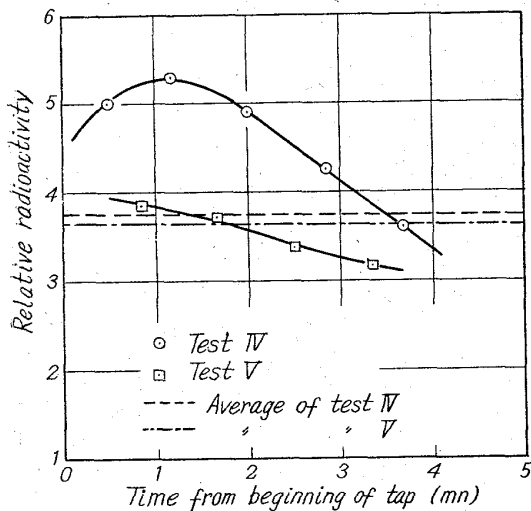


Fig. 2. Change of radioactivity of sample during 1st ladle tapping.

計数値との比よりも減少する現象は、炉内鋼浴が2分割される以上当然であろうが、Fig. 1 に示した炉内偏析の程度と Fig. 2 に示した出鋼中の計数値の推移とを比較すると、出鋼中に炉内鋼浴内の混合が特に著しく促進されるとは考えがたい。

なお本試験においては、BOGDANOVA らの報告の追試という意味で、ことさら  $^{198}\text{Au}$  挿入後出鋼開始までの時間が短い条件で試験を行なったが、先鍋と後鍋の  $^{198}\text{Au}$  の物理的な均一分配に必要な最短時間を求める試験は、別途に行なう予定である。

成分適中の問題に関しては、上述した物理的な混合の因子の他に、後鍋の出鋼時における出鋼流のスラグ流出とまきこみ状況などによつて左右される、スラゲーメタル間の化学反応に起因する合金成分の歩留の変動が重要な因子であるが、これについては、今後  $^{56}\text{Mn}$  などのトレーサー利用が考えられよう。

#### IV. 結 言

$^{198}\text{Au}$  を傾注式 130 t 平炉の中央装入口より出鋼前 4 ~ 7 mn に装入したところ、5 例中 4 例においては、後鍋下の放射能計数値が、先鍋下のそれに比べて 8~45%

低く、BOGDANOVA らの結果に反し、炉内における成分の偏よりは、程度は減少するにせよ、鍋にまで持越されることがわかった。

#### 文 献

- 1) N. G. BOGDANOVA, et. al.: A/CONF. 15/P/2218 (1958)
- 2) 木下, 他: 本講演大会大要
- 3) 森, 他: "

66.9.183, 418, 012, 5

#### (76) 不況時における平炉操業について

川崎製鉄千葉製鉄所

太田豊彦・藤本芳男・岡崎有登・○和泉 皎

#### Operational Results of Open Hearth Furnace in Depression. 63266

Toyohiko ŌTA, Yoshio FUJIMOTO, Arito OKAZAKI and Akira IZUMI.

#### I. 緒 言 1401~1402

昭和37年始めより拡大途上にあつたわが国の鉄鋼界は不況に遭遇し、平炉の生産量も一律に低下させざるを得なくなつた。千葉においても、この不況に対処するために種々の対策をとつたが、その内原単位の低下を計る種々の方策をたて、一応その目的を達したのでその結果について報告する。

#### II. 操 業 方 法

一定の生産量に対して、平炉の稼働基数を増加させ1基当り、単位時間当りの酸素吹精量を減少させた場合について過去の実績の分析より燃料原単位は増加するが、良塊歩留りは向上し、ドロマイトクリンカーの原単位は低下することが判明した。この関係を示せば Table 1 の通りである。

以上の解析結果を用いて5基稼働の場合に類する操業方法を探ることとした。

#### III. 各種原単位の推移

##### 1) 良塊歩留

良塊歩留は酸素の単位時間当りの酸素吹精量により大いに左右される。すなわちこれが多い程、排滓時の炉内

Table 1. Relation between several unit and working furnaces on about 100,000 t/M.

Working furnaces	3	4	5
(t/h)	46.3	35.0	27.8
Tap to Tap (h-mn)	3°34'	4°42'	5°57'
Oxygen consumption (m <sup>3</sup> /t)	41.2	30.8	19.4
Ingot yield	88.7	90.4	92.2
Fuel unit(charge~tap) (×10 <sup>3</sup> kcal/t)	238.4	383.2	542.2
Dolomite clinker unit (kg/t)	51.0	41.6	31.4

Table 2. Operational results of steel making

	Oxygen cons. (m <sup>3</sup> /t)	Hotpig ratio (%)	Fuel cons. (C.-T. ×10 <sup>3</sup> kcal/t)	Fe-ore cons. (kg/t)	Ingot yield (%)
1963-3	49.49	66.98	233	68.74	90.6
4	52.15	70.64	228	72.28	90.7
5	57.51	66.96	163	54.54	90.6
6	47.98	75.68	184	62.74	92.5
7	36.33	76.47	286	61.43	93.9
8	33.74	72.02	362	47.92	94.1
9	33.37	67.23	384	30.64	93.1
10	27.66	64.88	445	35.41	93.0
11	20.88	65.78	592	32.24	93.8
12	27.54	54.73	553	22.13	91.9

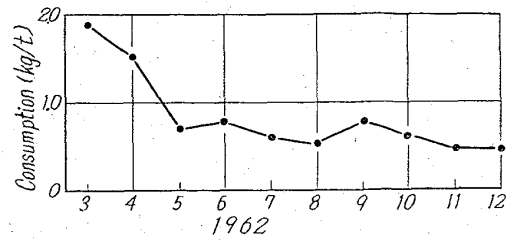


Fig. 2. Change of lance pipe consumption.

流出の地金が多くなり、それだけ歩留は低下する。この他溶銑配合率が高いと投入鉄石量が多くなり歩留は向上する。

昭和37年3月より12月までの経過を示すと Table 2 の通りである。

完全に上述の操業方法に入つた37年8月より12月までの歩留の平均は 93.18% で、それ以前の37年3月より6月の 91.10% に比べ鉄鉱石使用量が約 30.91 kg/t 減少したにも拘らず 2.08% 向上をみた。

2) ドロマイトクリンカー原単位

ドロマイトクリンカー原単位については前述の予想値に対して更に低下させるために、次のような対策を実施した結果逐月減少した。これを Fig. 1 に示す。

対策 1. 出鋼後炉内補修に使用するドロマイトクリンカーの量を極力へらすと共に冷材装入後焼付時間を設けた。

対策 2. ドロマイトクリンカーの使用を少なくし、ドロマイトの代替使用を行なつた。

対策 3. 全面的にドロマイトの使用にふみ切り局部的に炉体が大きく損傷した場合のみドロマイトクリンカーを使用することにした。

これと共に床替時にはドロマイトクリンカーを使用して炉床の持続回数延長につとめた。

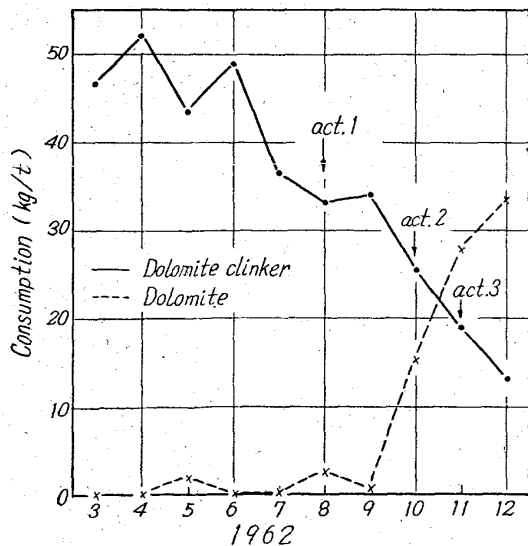


Fig. 1. Change of dolomite unit.

3) 燃料原単位

酸素原単位の低下により、製鋼時間が延長し、これに伴つて燃料原単位は大巾に増大した。Table 2 に示す。

4) その他の対策

酸素原単位の低下により当然ランスパイプ原単位も減少することが予想されるが、更に使用後回収し、溶接再製使用によつて原単位は一層減少した。これを Fig. 2 に示す。

製鋼時間の延長により成分調節が行ないやすくなつた。また目標成分に対する添加合金材の段取を再検討し、出鋼前成分の調節を行ない、合金材の歩留の変動を防いだ。この結果目標に対して C > ±0.02%, Mn > ±0.10% のものの発生率が減少した。

その他酸素原単位の低下と共に天井寿命も延長したが更に 10 月初めから天井回数 50 回毎に精錬中に投入する添加材の投入側を逆にする方法を取り天井の溶損の均一化を計つた。この結果従来 210 回程度であつたものが 350 回前後になり大巾な寿命の延長となつた。

IV. 結 言

不況に対処する目的をもつて、諸原単位の減少を計る方策について種々行なつたが、燃料原単位は増加し、溶銑比は低下したにも拘らず酸素単位の減少と共に歩留の向上、ドロマイトクリンカー原単位の減少など種々の好結果を得た。

669,183,413,1:666.76

(77) 川鉄千葉工場における平炉蓄熱室格子積の寿命延長対策とその効果

川崎製鉄千葉製鉄所製鋼部 63267

吉田 英雄・○長野 金吾

Measurement for Improvement in Regenerator Life of an Open Hearth Furnace and Operational Result.

Hideo YOSIDA and Kingo NAGANO.

I. 緒 言 1402~1405

昭和29年1月平炉 No. 1 操業開始以来、150 t 平炉を6基建設、操業および修理を行なつてきた。その間蓄熱室格子積については、珪石、粘土および塩基性各材質レンガ段数組合せ、格子積目の大きさ、材質、焼成不焼成の比較並びにこれら使用段数区分などを種々改善してきた。すなわちその経過と実績は次の通りであるが、これが将来いささかでも参考に供されるならば幸いである。