

新日鐵(株) 八幡製鐵所 井下 力 ○笹川正智 本宮 光
堺技術研究部 大野剛正 君津技術研究部 辻野良二

1. 緒言

転炉ダストの発生機構として、バブルバースト起因、並びにヒューム起因によるものが考えられ、その発生寄与率については、小型溶解炉を用いた調査結果がある。¹⁾ そこで、当所第一製鋼工場LD-OB転炉において、実転炉でのダスト生成機構について調査した。

2. 実験方法

ヒュームまたはバブルバーストの発生寄与率を求めるため、溶銑中にFeに比べて蒸気圧の極めて低いMo(Fe:約 2×10^2 mmHg Mo:約 5×10^{-3} mmHg at 2500℃) を添加した。転炉吹錬中の溶鋼成分は、サブランスを用いて採取し、ダスト成分は、OG排出後のオープントラフより採取した。

3. 実験結果

ダスト発生量、溶鋼成分、ダスト成分の推移をそれぞれ Fig.1, 2, 3 に示す。

MoはFeに比べて蒸気圧が極めて低いため、ヒュームとして蒸発しないと仮定すると、次の関係が成立する。

$$[R_f (\%Mo)_f + R_b (\%Mo)_b] = (\%Mo)_D \quad \text{--- (1)}$$

$$R_f + R_b = 1 \quad \text{--- (2)} \quad (\%Mo)_f = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$(\%Mo)_b = (\%Mo)_m \quad \text{--- (4)}$ ここで、 R_f, R_b : 各々ヒューム、バブルバーストの発生寄与率、 $(\%Mo)_f, (\%Mo)_b$:

$(\%Mo)_D$: 各々ヒューム、バブルバースト、ダスト中の $(\%Mo)/(\%Fe) \times 100$ 。 $(\%Mo)_m$: 鋼浴中の $(\%Mo)$ 。従って、

$$R_b = (\%Mo)_D / (\%Mo)_m \quad \text{--- (5)}$$

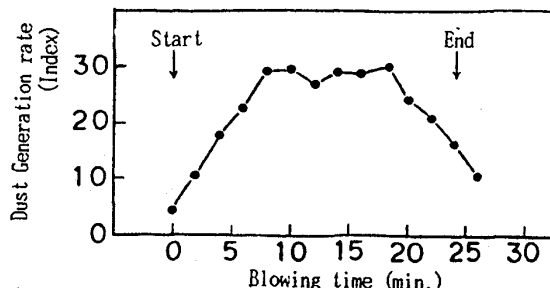
これより、バブルバーストの発生寄与率を求めたものが Fig.4 である。

4. 結言

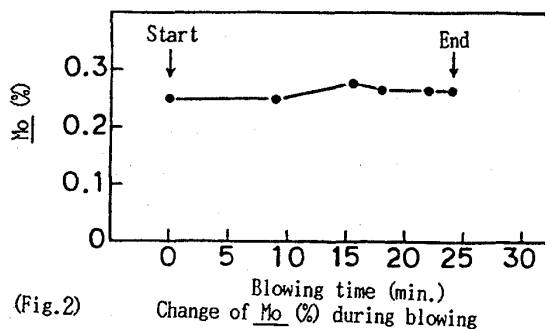
ダストの生成機構について検討を実施し、

- 1) 吹錬開始から中期(スラグが十分滓化されるまで)ではバブルバースト起因によるものが50%以上となる。
 - 2) 吹錬中期以降、ヒューム起因によるものが徐々に増え、吹止時に70%程度にまでなる。
 - 3) ダストの発生量から見ると、バブルバーストの寄与が大きい。
- の3点を確認した。

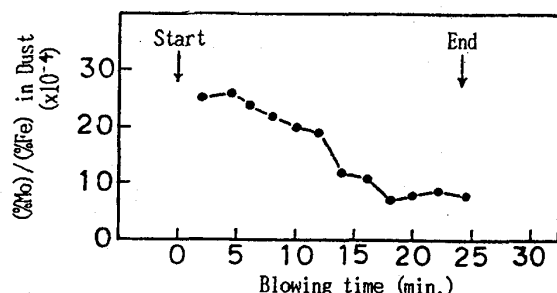
参考文献 : 1) 鉄と鋼 72 (1986) S239



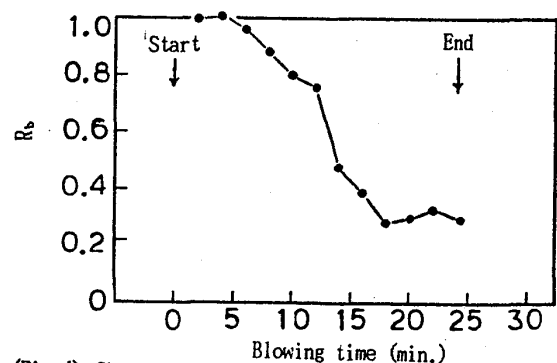
(Fig.1) Change of Dust Generation rate during blowing



(Fig.2) Change of Mo (%) during blowing



(Fig.3) Change of (Mo)/Fe in Dust during blowing



(Fig.4) Change of R_b (Contribution ratio of Bubble Bursting) during blowing