

# (305) CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub>系フラックスによる高クロム溶湯の脱リン (第2報)

- CaF<sub>2</sub> の影響について -

新日鐵 生産技研 ○桑原正年, 工博片山裕之

1. 緒 言 : 炭素不飽和の高クロム溶湯を CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub> 系フラックスで処理すると, P, S およびその他の有害元素が除去できることはすでに報告している<sup>1), 2), 3)</sup>。今回は CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub> 精錬における CaF<sub>2</sub> の影響についてフラックスの添加方法を変えて調査した結果を報告する。

2. 実験方法 : 前報<sup>3)</sup>と同様, 誘導加熱により溶湯温度を一定に保つことの出来る 650kg 規模の精錬実験炉を用いた。溶湯成分は C : 1.5~3.5%, Cr : 30~50% の範囲である。フラックスは脱硫用カルシウムカーバイド (20 kg/t) と精製ホタル石の混合物で, ホタル石の割合は 0~35% の範囲で変化させた。フラックスの添加方法は上置法 (初期一括投入) のほかに, 浸漬ランスによるインジェクション法で行った。その場合, 浸漬深さは 30cm, キャリアガスは Ar 60 Nℓ/min, 固気比は約 10 である。なお, 単位溶湯当りの攪拌動力は通常の実機規模のインジェクションの場合の約 3~4 倍である。

3. 実験結果 : (1) 上置法 (図 1) (a) CaF<sub>2</sub> が 25% で得られる脱リン率は最大となる。(b) CaF<sub>2</sub> < 25% では, 脱リンの進行と CaC<sub>2</sub> 分解挙動 (加炭量より逆算) はよく対応している。(c) CaF<sub>2</sub> 35% で脱リン率が低くなっているのは炉壁溶損量が多かったためである (CaF<sub>2</sub> < 25% の場合より 5~8 倍多い)。

(2) インジェクション法 (図 2) CaF<sub>2</sub> 0~20% の範囲で見かけ上, CaF<sub>2</sub> の影響は認められない。なお, この場合 CaF<sub>2</sub> % のいかんにかかわらず, インジェクション中各時点で CaC<sub>2</sub> の分解率は 90% 以上である。

4. 考 察 : CaC<sub>2</sub> 精錬 表 1. CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub> 精錬における CaF<sub>2</sub> の影響

プラスの効果	マイナスの効果
① CaC <sub>2</sub> の分解促進 - Ca 生成速度アップ	③ 耐火物の溶損助長 - Ca の消耗増大
② (Ca) の活量低下 - Ca の蒸発抑制	

における CaF<sub>2</sub> の影響は, 概略表 1 のようにまとめられる。各影響の相対的な大きさは処理条件により異なる。本実験の上置法の場合, ①の効果が強く現われ, 一方インジェクション法では①は律速にならないので効果はなく, ②と③の影響がほぼ相殺したものと考えられる。すなわち攪拌動力がほぼ CaF<sub>2</sub> の①の効果は減少し, ③の悪影響が増加するため最適 CaF<sub>2</sub> % は低下する。実用規模では, どのようなフラックス添加法を採用するにせよ, 本実験のインジェクションより攪拌強度は小さいから, CaF<sub>2</sub> 添加は効果があると考えられる。最適量は処理条件で異なる。

5. 結 論 : 高クロム溶湯の CaC<sub>2</sub> 精錬の脱リンにおいて, CaF<sub>2</sub> 添加の効果の一つとして, CaC<sub>2</sub> の分解促進効果を確認した。実用規模では攪拌がいちじるしく過大でないかぎり, 適量の CaF<sub>2</sub> の添加は脱リン促進の効果があると考えられる。

文献

- 1) 中村, 原島ら, 鉄と鋼, 63(1977) 14, P 2287
- 2) 片山, 梶岡ら, 鉄と鋼, 65(1979) 8, P 1167
- 3) 桑原, 片山ら, 鉄と鋼, 67(1981) 12, S 917

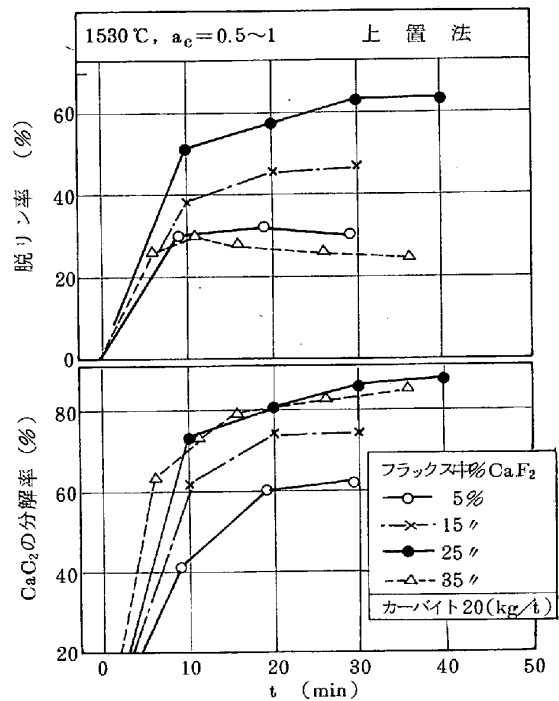


図 1. 上置法での CaF<sub>2</sub> の影響

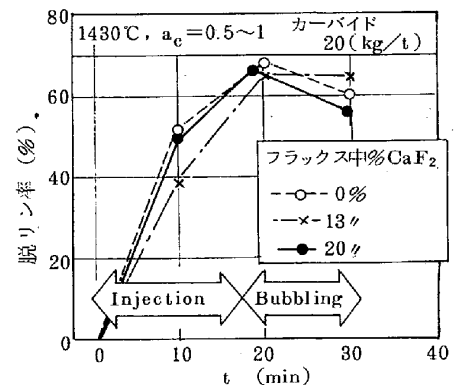


図 2. インジェクション法での CaF<sub>2</sub> の影響