

4. 結 言

ソーダ灰を利用した溶銑脱りん処理において、溶銑鍋を処理容器とする場合の各種処理方式を検討した結果、以下の知見を得た。

(i) ソーダ灰のインジェクション法は 1300°C 近傍の処理ではソーダ灰の分解量が多く、脱りん・脱硫反応収率上の利益がないばかりか、スロッピングおよび浴温低下が著しく、かつ 40 min 以内への操業時間短縮が困難である。

(ii) 上置法においては、そのような問題はなく、20 min 以内での高速処理が可能となつた。高速化によつて、酸素原単位が大幅に減少したにもかかわらず、ソーダ歩留りが向上し、脱りん率は高酸素原単位を使用する低速上置法と同等であつた。脱硫率は大幅に向上し、初期 [S]=0.030% から処理後平均で 15 ppm が得られた。

(iii) 高速化によつてチャージあたりの耐火物損失量

が減少し、ランス、鍋の寿命は 2 倍に延長した。

(iv) シュノーケル法は脱りん・脱硫反応を低下させることなく、(1)処理量低下の大幅減少、(2)鍋耐火物溶損の大幅低減、(3)高い熱効率の点で有効な方法であることが明らかとなつた。

文 献

- 1) 森谷尚玄, 藤井正信: 日新製鋼技報, 41 (1979), p. 1
- 2) 山本里見, 吉井正孝, 梶岡博幸, 小久保一郎, 中村 泰: 製鉄研究, (1979) 299, p. 52
- 3) 丸川雄浄, 城田良康, 姉崎正治, 平原弘章: 鉄と鋼, 67 (1981), p. 323
- 4) 岡野 忍, 小沢三千晴, 野崎 努: 日本金属学会報, 21 (1982), p. 546
- 5) 山田健三, 碓井 務, 岩崎克博, 小倉英彦, 栗山伸二, 山瀬 治: 鉄と鋼, 69 (1983) 15, p. 1841
- 6) 植田嗣治, 姉崎正治, 丸川雄浄, 城田良康: 学振 19 委-No. 10366 (昭和 56 年 10 月)
- 7) K. MARUKAWA, Y. SHIROTA, H. UEKI, and H. IKEMIYA: Proceedings of Shanghai Symposium on Injection Metallurgy, Shanghai, (1982) Nov., p. 136

コ ラ ム

その他の溶銑の予備処理法

「鉄と鋼」61 (1975) 5, p. 561 (本会創立 60 周年記念特集号より抜粋)

製鋼過程における脱りん能力にはおのずから限界があり、したがって低りん鋼の溶製や LD 転炉による高炭素鋼の製造などに際しては、溶銑中の P はできるだけ低いことが望ましい。とくに欧州においては、鉍石事情から製鋼過程における脱りんとともに溶銑の炉外脱りんが重要視され、かなり古くから検討がつけられてきた。一方わが国では製鉄原料事情から溶銑の炉外脱りんをおこなっているところは少なく、一般には低りん鋼の製造に際しては、もつぱら製鋼過程において対処しているのが現状である。しかしこの種の方策は低りん鋼の製造に際し、製鋼工程の生産性を大幅に低下させるものであり、したがって溶銑の炉外脱りんについては再検討を要する時期にきていると考えら

れる。

そのほか、溶銑の予備処理として脱けい素、脱炭、脱クロム、脱バナジウム、脱チタン、脱ひ素およびけい素添加などがある。けい素添加を除けば、わが国の場合には高炉操業の安定化により、溶銑の成分組成は製鋼過程においてほとんど問題にならず、したがって上記のような溶銑の予備処理はおこなわれていない。しかしながら原料事情により、たとえばラテライト、砂鉄などを多量に使用する場合とか、使用しなければならぬ場合には、これらの事前処理が必要であり、今後におけるわが国の原料事情を考慮すれば、溶銑の予備処理に関する系統的な検討をおこなう必要がある。