

日本鋼管(株)新潟製造所 山岸一雄 岸川一男 竹内 修 鳥居建二
中央研究所 齋藤 汎 福手 寛

1. 緒言: Mn 鉱石, 鉄鉱石, コークスおよびフェロマンガンスラグからなる炭材内装複合コールドペレット(炭材ペレットと呼ぶ)を用いて, 小型試験電気炉でSiMnの製造を行い電力原単位が低下することを報告した。1) その原因として炭材ペレットの還元溶解性を調査した結果, 炭材ペレットが塊鉱石に比較し低温で還元, 容れ落ちが進み, 電気炉内では製錬帯が低温度ゾーンまで広がるため電力原単位の低減に大きく寄与したものである。2) またコールドペレットの連続急速養生プロセスの開発を目的として, 基礎研究による連続急速養生条件をもとに実用炉における養生方式の選定, スケールアップの考え方, パイロットプラント操業結果と基礎実験との対応について微粉鉱石によるコールドペレットと炭材ペレットを例に述べ, 100t/dプラントの建設に至る過程を報告した。3) これらの結果に基づいて, SiMn製造用の炭材ペレット製造設備(100t/d)を設計し, 新潟製造所内に昭和58年11月に建設した。このプラントを稼働し, 25000kVA電気炉において炭材ペレットを40%配合SiMn製造を実施中であり, プラントおよび電気炉の操業結果について報告する。

2. 方法: 炭材ペレットの配合をTable.1に示す。この原料を混合造粒し, 100t/dプラントで製品化した。造粒設備の主要機器は球磨机, 1800φ×3920L, 150kW, ロッドミル, 1500φ×3920L, 55kW, ベルタイザー, 4000φ×8000, 30kWである。炭材ペレットの予備乾燥, 炭酸化養生, 乾燥の各処理に必要なプロセスガスはすべてフェロアロイ電気炉ガスを燃焼したガスを使用し, 他の燃料は使用していない。得られた炭材ペレットは圧潰強度, 70~90kg/p, -5mmFは2~3%であり, 電気炉に使用するに十分な性状を備えている。

3. 操業: 炭材ペレットの製造設備は58年11月より試運転に入り, 最近(59年11~12月)では99t/d, 製品採取率も98.8%とほぼ計画通りの成績となった。電気炉への使用も59年6月までは鉱石の10~40%配合であったが, 11月以降は常時40%配合し, 3250kWh/tの目標電力原単位で操業できるようになった。(Fig. 2)

4. 結果: 1) 炭材ペレットの生産量は99t/d, 採取率も98.8%に達した。(Fig. 1)
2) 炭材ペレットを電気炉で使用した結果, 塊コークス原単位は炭材ペレット1%配合当り2.5kg/t低下する。電力原単位は炭材ペレット1%配合当り4.5kWh/t低下することがわかった。

Table. 1
Mixing ratio of raw Materials

Materials	Mixing ratio
Mn ore	70%
FMn Slag	18%
Fine coke	12%

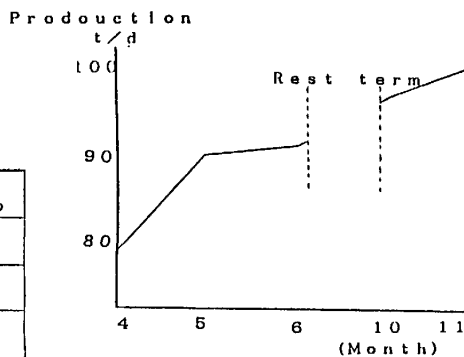


Fig. 1
Production of Composite Pellet

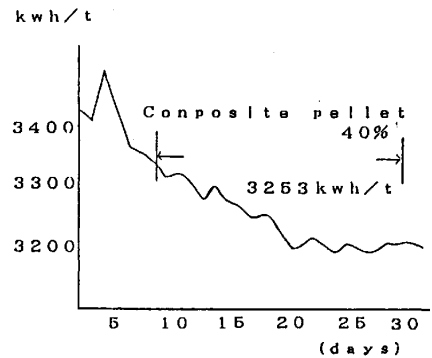


Fig. 2
Operation results in SiMn Production

1) 宮下地, 鉄と鋼, 69 (1983); S16. 2) 吾越地 鉄と鋼, 70 (1984); S110
3) 吾越地, 鉄と鋼, 70 (1984); A133