

(73)

君津2高炉における溶銑品質最適化操業

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 山口一成 山口一良 中山正章
森井和之 永田俊介 ○沓沢 繁

1. 緒言 君津2高炉は、昭和58年下期以降高出銑比操業を継続しているが、銑鋼間のトータルコスト低減を狙って、高出銑比安定操業を前提とした溶銑品質の最適化すなわち、[S]の上昇を極力抑えた低[Si]化を目指している。以下に君津2高炉における低[Si]操業の考え方と実績を報告する。

2. 君津2高炉における低[Si]操業の考え方 前報では、増風による高出銑比操業(2.51t/D/m³)達成の経緯を述べたが、Fig.1に示すように、その後昭和59年に、低出銑[S]、高溶銑温度のまま出銑[Si]の低下を図り、昭和60年には出銑[S]上昇の許される範囲で溶銑温度を低下させ、より一層の低[Si]化を実現している。

低[Si]化の具体的な手段としては、①炉腹レンガ温度の管理強化による炉下部不活性の防止、②スラグ塩基度、MgO上昇によるスラグ性状の改善、③溶銑温度低下、④装入物分布の適正化による羽口先への未還元鉱石(生銑)落下、⑤出銑滓作業管理強化による出滓率向上等の対策を行なった。

3. 生銑落ちによる出銑[Si]低下 低[Si]操業の実績解析によるとソリューションロスを高目に維持することにより同一溶銑温度でも出銑[Si]が低下する(Fig.2)。これは、羽口先に降下する生銑(未還元FeO)が増加することにより炉中で脱珪反応が生じる結果と考えられる。とくに装入物分布制御によって周辺流を抑制した場合には周辺ソリューションロスが上昇し、出銑[Si]は低下している(Fig.3)。

君津2高炉では、この生銑による脱珪反応に着目し、レースウェイ放射温度計で羽口への生銑落ち頻度を管理しているが、生銑落ち頻度の増加にともなって出銑[Si]が低下する傾向が認められる(Fig.4)。

4. 結言 操業管理強化による安定操業の維持、スラグ性状改善、装入物分布の適正化による羽口先への生銑落下等の対策により高出銑比・低[Si]・低[S]操業を実現した。

参考文献

- 1) 山口ら: 鉄と鋼; 71(1985), S56.

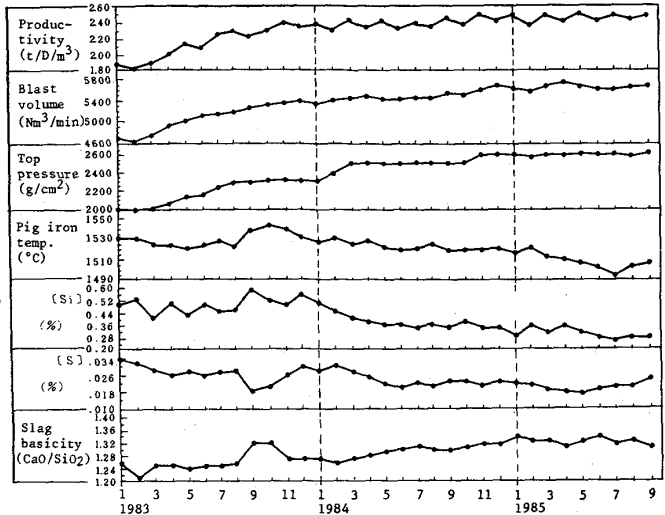


Fig. 1. Transition of operation at Kimitsu No.2 blast furnace.

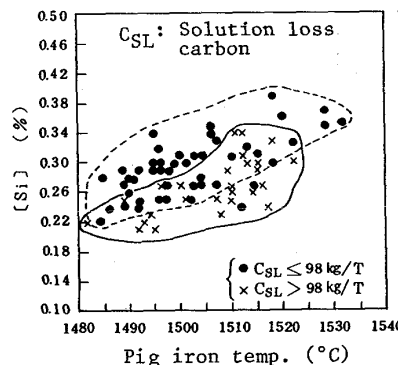


Fig. 2. Relation between Pig iron temp. and [Si].

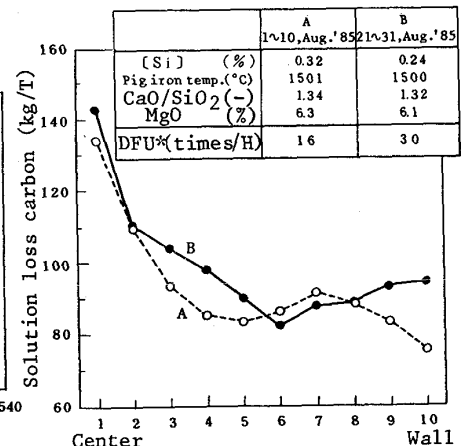


Fig. 3. Solution loss carbon distribution with upper shaft probe.

*: Dropping Frequency of Unmelted Ore

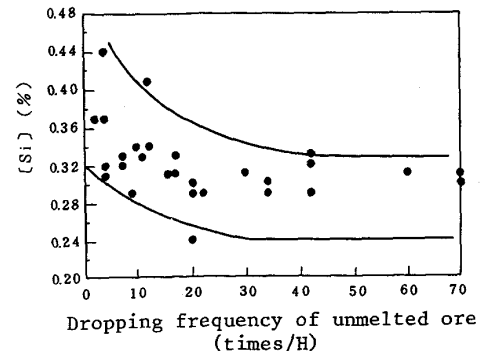


Fig. 4. Relation between dropping frequency of unmelted ore and [Si].