

(293) コークス添加によるステンレススクラップ溶解精錬技術の開発  
 (転炉上底吹・加炭溶解精錬によるステンレス鋼溶製法の開発-I)

新日本製鐵(株) 室蘭製鐵所 小野修二郎 佐藤信吾 井上 隆 升光法行  
 ○田中龍達  
 本 社 岩田健雄

I 緒 言

当所ではLD-RH・OB法によりステンレス鋼を溶製しており、最近脱P溶銑の使用等により種々のプロセス改善を実施してきた<sup>1)</sup>。今回さらに、ステンレス鋼溶製コストの低減を図るため、安価なCr源であるステンレス鋼スクラップと熱源として、高炉で使用できない小塊コークス・粉コークス等のC源を用いて加炭溶解精錬を行なう、ステンレス鋼溶製試験を実施した。その結果、スクラップの最適添加パターン、C源の熱効率等を調査・確認したので以下に報告する。

II 方 法

120t底吹転炉(底吹ガス: Ar, N<sub>2</sub> 0.15~0.30 Nm<sup>3</sup>/t·s·min)においてステンレス鋼スクラップ(50~100Kg/t·s)をスクラップシュートにより炉内添加し、また熱源である塊コークスは転炉上部合金シュート、粉状コークスは底吹ノズルより各々添加した。添加パターンをTable 1に示す。

III 結 果

(1) スクラップ溶解能: コークス約30Kg/t·sにより、約100Kg/t·sのステンレス鋼スクラップを未溶解なく溶解することができ、また塊コークス(上方添加)と粉コークス(下方添加)の差は認められない。(Fig. 1)

(2) 加炭歩留: Sバランスによる加炭歩留調査の結果、コークス15Kg/t·s以上で70%以上の効率が得られた。また、バラツキが大きく塊・粉コークスによる差は認められない。(Fig. 2)

(3) スクラップ溶解パターン: Cr源(ステンレス鋼スクラップ, FeCr)の低温・低[C]溶解精錬を防止する為に、スクラップ, FeCrの分割装入、溶鋼[C]のコントロールを実施した。(Table-1 "C"パターン)

その結果、吹止時のスラグ中(%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)は、スクラップ溶解量を増加しても低位レベルに維持する事が可能となり(Fig. 3)同時にCr歩留も向上した。

IV 結 言

コークス添加によるステンレススクラップ溶解精錬試験を実施し、スクラップ溶解法の最適パターンの把握・コークス熱源効率等の確認ができた。今後実機化の検討を進める。

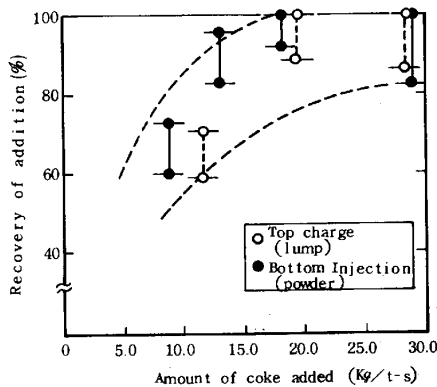


Fig. 2 Relationship between of addition and amount of coke added recovery

Pattern	Characteristics
Conventional	• Two division of FeCr alloy
A	• Simultaneous melting of scrap with FeCr alloy • Melting in low temp. and low [%C] in molten steel
B	• Simultaneous melting of scrap with FeCr alloy • Melting in low temp. and high [%C] in molten steel
C	• Separate melting of scrap from FeCr alloy • Melting in high temp. and high [%C] in molten steel

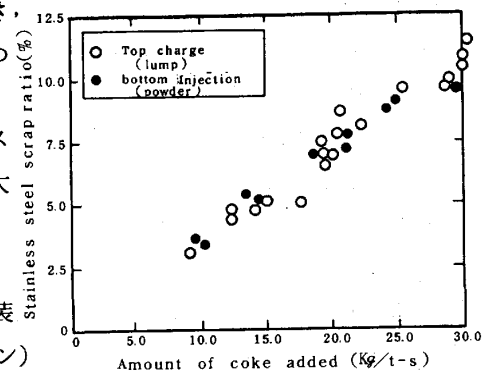


Fig. 1 Relationship between amount of coke added and stainless steel scrap ratio

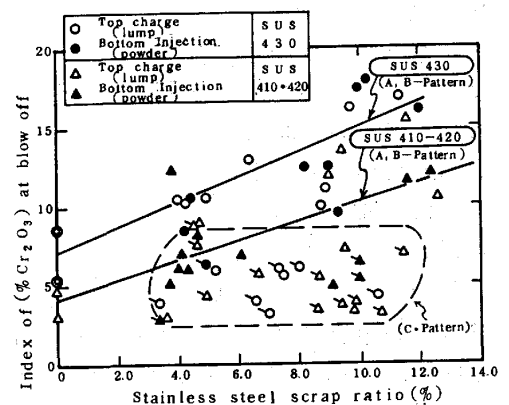


Fig. 3 Effect of the stainless steel scrap ratio on (%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) in slag at blow off

(文献) 1) 佐藤ら 鉄と鋼 69 (1983) S180