

(290) AODにおける無倒炉操業技術の確立

新日本製鐵(株)光製鐵所 森重博明 高野博範 日高良一 ○有吉春樹

1. 緒言

当所AODにおいてピンサンプラー用サブランスプローブの実用化と炉前への(C)分析装置の導入により吹止(C)適中精度の向上を図り、ステンレス鋼の無倒炉操業技術を確立した。以下にその概要について述べる。

2. 従来操業技術における問題点

Fig 1 に従来法と新法の精錬パターンを比較して示す。従来無倒炉操業が工程化できなかった理由は①鋼中(C)を迅速に把握する方法がない②吹錬中のメタル分析を省略すると出鋼後の〔Ni〕,〔Cr〕のバラツキが大きくなることであった。

3. 無倒炉操業技術

(1)鋼中(C)の迅速把握；同時測温サンプリング可能なサブランスプローブ (Fig 2) を開発し、採取したピンサンプルを炉前の(C)分析計で分析し鋼中(C)を迅速把握する方法を確立した。

(2)吹止(C)適中精度の向上；上記プローブにて脱炭1～3期末の(C)を把握し、これと計算機による制御を組み合わせることにより吹止(C)適中精度を向上することができた。

(3)〔Ni〕,〔Cr〕適中精度の向上；原料管理及び電気炉出鋼後の取鍋内サブランスプローブの改善により、AOD吹錬中のメタル分析を省略してもAOD出鋼後の〔Ni〕,〔Cr〕を安定して適中することができた。(Table 1)

最近(N)分析装置の導入により高(N)鋼種も無倒炉操業しており適用率はFig 3に示すように全体の95%に達している。

4. 無倒炉操業の効果

無倒炉操業の効果として、分析待時間の短縮、再吹錬率の減少、Ar原単位の低減が得られた。(Table 3)

Table 3. Effects of no-tilting method.

Items	conventional method	improved method
Time for analysis (min)	5.0	2.0
Reblowing heat ratio (%)	1.3	0.3
Ar consumption (Nm ³ /T)	13.9	12.5

5. 結言

同時測温可能なピンサンプラー用サブランスプローブの開発とAOD炉前の(C)分析装置の導入によりステンレス鋼の無倒炉操業技術を確立した。現在、全チャージの95%を無倒炉法により操業しており、製鋼時間の短縮等の成果をあげている。

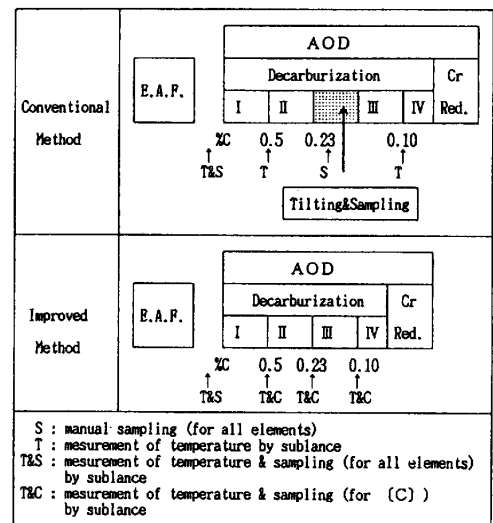


Fig 1. Schematic diagram of conventional and improved method.

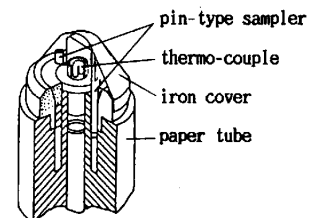


Fig 2. Schematic view of sublance probe with pin-type sampler

Table 1. Comparison of〔Ni〕&〔Cr〕 after AOD tapping between conventional and improved method. (n = 100 heats)

		〔Ni〕	〔Cr〕
Conventional method	x	L.L. + 0.049%	L.L. + 0.117%
	σ	0.042%	0.087%
Improved method	x	L.L. + 0.048%	L.L. + 0.120%
	σ	0.043%	0.092%

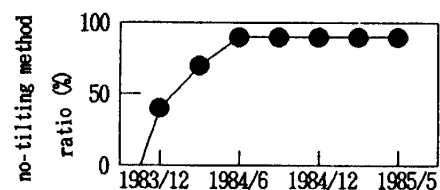


Fig 3. Change of no-tilting method ratio.