

(179) 八幡製鉄所 60Ton LD-VAC 設備と操業

新日鉄 八幡製鉄所

山口豊明 湯川正 王寺睦満
田中英夫 ○武田欣明

I 緒言 46年5月八幡製鉄所第五製鋼工場に60Ton LD-VAC設備が建設され、現在まで順調な操業が行われているので、本設備および操業の概要について報告する。

II 設備の概要

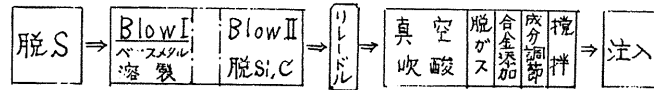
本設備は造塊マードに設置されている。主な仕様は次の通りで各装置は操作室から自動遠隔操作される。

- 1) 真空槽 真空槽鉄皮内径5,000 mm ϕ 同高で 6,274 mm ϕ (地下)
- 2) 排気装置 6段スチームエゼクター(補助3段付) 5段コンデンサー、排気能力160% (at 0.5 Torr, 蒸気圧力15 kg/cm 2 , 蒸気消費量 max. 14%, 冷却水使用量 max. 1000%)
- 3) 吹酸装置 送酸速度 max. 2,000 N m 3 /H
- 4) 測温およびサンプリング装置 真空下の自動測温および自動サンプリング
- 5) 合金投入装置 自動秤量, 自動添加式 max. 1,500 kg
- 6) 冷材投入装置 リフテグマグネット式 max. 1,000 kg

III 操業法

〈溶銑予備処理〉〈転 炉〉 〈LD-VAC〉

当設備では転炉溶銑のCr系ステンレス鋼を主として生産しており、一例として図1



にSUS 430の溶銑工程を示す。転炉ではまず

図1 SUS 430の溶銑工程

溶銑の脱C, Pを行なってベースメタルを溶銑(Blow I)し、

排率後溶融高炭素Fe-Crを装入し、Blow II吹銑を行なって約0.50%で出鋼する。出鋼後専用鋼にリードルし、真空処理を開始する。依炭素領域までCrの酸化を優先させ、Crの酸化を小さくするために送酸速度、ランス高さ、AYバブリング強さ、真空度等適正な吹酸条件を選択することが重要である。吹酸終了後真空下で測温、サンプリングを行ない所定の成分に適中するよう合金添加を行ない、必要に応じて冷却材を投入して溶鋼温度の調整を行ない処理を終了する。

IV 操業結果および品質

最近の操業成績は転炉製鋼時間65分、LD-VAC処理時間70分、総合Cr歩留り4.5%、製鋼歩留り4.5%が得られている。

LD-VAC吹酸後のCr-Oの関係を図2に示すが見掛けのPcoは約40 Torrで平衡している。なお処理後の全(O)レベルは吹止じに關係なく30~60 PPMが得られている。また冷延塗板の介在物は平均0.021%で、表面疵発生率、曲げ加工性、表面光沢等の品質は従来のEF-DH板と同等もしくはそれ以上である。

V 結 言

本設備は溶銑と溶融高炭素Fe-Crを用いて転炉溶銑したCr系ステンレス鋼を主体に真空脱炭処理を行っており、操業成績、製品の品質も従来のEF-DH板と遜色がなく良好である。

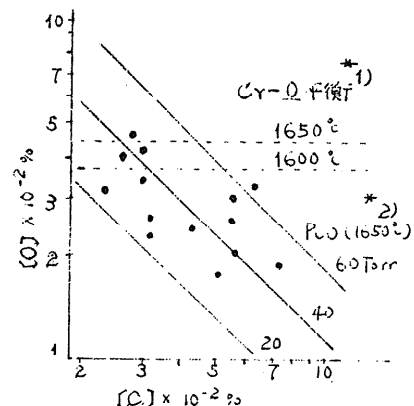


図2 LD-VAC吹止時の[C]-[O]の関係

参考文献 *1) Bauer et al Stahl u Eisen Vol 92 (1972) No. 15 July
*2) 岩岡, 広瀬他 鉄と鋼 Vol 57 (1971) No. 11