

日本鋼管(株)京浜製鉄所 ○星田達男 遠藤豪士 内堀秀男
田中 久 海老沢 勉 橋 昌久

1. 緒言 厚板，薄板，管条材全鋼種を製造している当社京浜製鉄所ではその90%以上を連続鑄造機にて鑄造している。1980年11月より稼働を開始したRH脱ガス設備は高能率，省エネルギーを考慮した設備である。立ち上げ後順調に操業を行っており，以下に本設備及び操業の概要を報告する。

2. 設備概要 本設備の基本仕様をTable-1に示す。また本設備の特徴を下記に示す。

Table-1. 基本仕様

| 項目 | 仕様 |
|----------|---|
| 1.形式 | 槽巡回テーブル迅速交換・取鍋昇降方式 |
| 2.処理能力 | 230~290 ton/チャージ |
| 3.真空排気装置 | 形式：3B-3E(A, B)-1SE 排気能力：到達真空度0.1 Torr以下 排気量 1000kg/H(at0.5Torr) |
| 4.合金鉄装置 | 槽上ホッパー：12槽 添加ホッパー：3槽 秤量装置：槓桿併用ロードセル方式 添加装置：ロータリーフィーダー方式 |
| 5.槽加熱装置 | 初期加熱：COG加熱 保温：電気抵抗加熱方式 (2槽同時加熱 Max1000KW) |

(1) 真空槽巡回テーブル交換方式の採用により脱水素を目的とした本処理並びに合金剤節減を目的とした軽処理の迅速連続処理を可能とした。(2) スチームエジェクターの並列分割方式の採用により蒸気使用量の低減を可能とした。(3) 低酸素域まで測定可能な酸素メーターの常用化により低[A]材及びボイラー材等の[SO]微調整を可能とした。(4) 2槽同時電極加熱装置の採用により槽内附着地金防止を可能とした。(5) 合金鉄の計算機自動投入により省力化を可能とした。

3. 操業概要

3-1. 処理量 稼働後の処理量及び平均処理時間の推移をFig. 1に示す。稼働後暫らくの間は脱水素処理比率が高く処理時間は25分程度であったがその後，合金鉄自動投入の本格的実施，未脱酸鋼処理比率の増大により20分程度まで短縮されている。また処理時間の短縮に伴ない処理量も順調に増大している。現在さらに処理量の拡大に努めている。

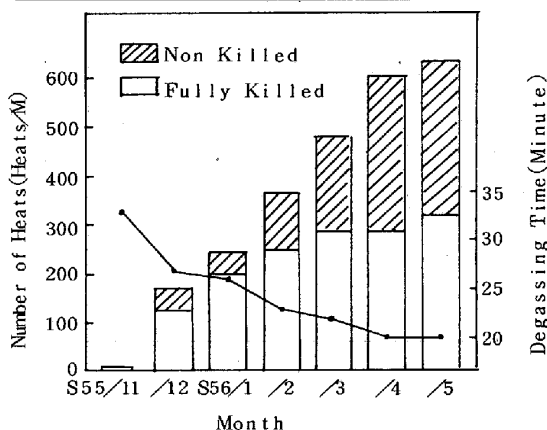


Fig. 1. The Amount of Production Treated with RH and Degassing Time

3-2 耐火物 稼働後の下部槽及び浸漬管の使用実績の推移をFig. 2に示す。浸漬管寿命は当初転炉スラグ附着による浸漬管下端の伸長等により低かったが，伸長防止装置の設置以降順調に延びている。下部槽寿命は耐火物形状等の改善により現在安定して400回以上を確保している。

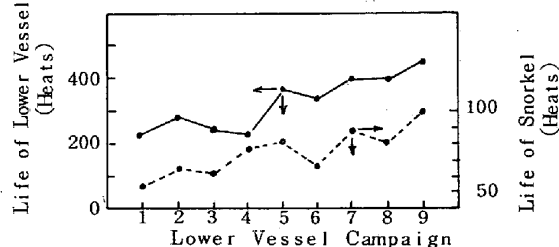


Fig. 2 Life of Lower Vessel and Snorkel

3-3 低[A]低[N]鋼の製造熱延及び冷延鋼板の品質向上を目的としてTable-2に示す成分系の薄板向鋼種を製造している。低[A]域の[A]管理には低酸素域まで測定できる酸素メーターを利用する事により，また低[N]化には転炉終点の高[C]化，連続鑄造鑄込時の鍋-タンデッシュ間シール強化等により安定して製造している。Table-

Table-2 Chemical Composition of Low[A] and Low[N] Steel (wt.%)

| C | Si | Mn | P | S | SoL-A] | N |
|-----------|-------|-----------|--------|--------|-------------|--------|
| 0.02/0.05 | ≤0.01 | 0.10/0.25 | ≤0.020 | ≤0.025 | 0.010/0.030 | ≤25ppm |

3に[A][N]の実績を示す。熱延及び冷延鋼板の機械試験値は従来の連続鑄造A]キルド鋼，造塊リムト鋼に比較し同等かそれ以上の値を示している。(1)

Table-3 Mean Value and Standard Deviation of [A] and [N]

| | [SoL-A] | [N] |
|-----------|---------|---------|
| \bar{x} | 0.0153% | 202 ppm |
| σ | 0.0024 | 22 |

(文献(1) 荒木他 鉄と鋼 67(1981)投稿中)