

(104) 坩 転 炉 工 場 の 新 設 備 と そ の 操 業

八幡製鉄(株)君津製鉄所

西脇 実

坩 転 炉 工 場

田中 功 ○成田 進 緒方 征司

坩 転 炉 工 場 は 昭 和 40 年 6 月 29 日 170T 坩 転 炉 基 工 場 と し て ス タ ー ト し 粗 鋼 年 産 150 万 吨 体 制 を 確 立 し た。其 の 後 3 号 坩 転 炉 増 設 関 連 の 設 備 検 討 を 開 始 し 41 年 9 月 10 日 着 工 後 10 カ 月 の 工 期 を 経 て 42 年 7 月 31 日 操 業 開 始 し た。か く て 坩 転 炉 工 場 は 為 基 操 業 に よ る 年 産 450 万 吨 の 能 力 と な っ た が 二 の 中 に は O.G. 装 置 の 簡 略 化、鋳 型 水 冷 設 備、O.G. 回 収 ガ ス を 燃 料 と し た 石 灰 焼 成 炉 の 操 用 等 の 新 し い 試 み が 取 入 れ ら れ て い る。こ こ に こ れ ら の 設 備 の 概 要 と 若 干 の 操 業 結 果 に つ い て 報 告 す る。

1. 設 備 概 要

才 1 図 に 坩 転 炉 工 場 平 面 図 を 示 す。

1.1 坩 転 炉 及 び 原 料 設 備：坩 転 炉 々 体 は 既 設 と 同 一 容 量 の も の で あ り ま た 混 鉄 車 は 坩 転 炉 定 修 時 の 溶 鉄 貯 留 能 力 を 考 慮 し 2 部 17 台 と し た (10 台 増 設)。溶 鉄 クレーン は 既 設 1 基 の も の で あ る。屑 鉄 ショート は $50 \text{ m}^3 \times 4$ 個 と 内 容 積 を 増 設 し た。

1.2 注 入 機：既 設 才 1 注 入 機 を 5 スパン、8.2 m 幅 張 れ 才 2 注 入 機 と し 60T 鋳 鋼 クレーン 1 基 を 新 設、既 設 注 入 クレーン と 合 せ 23 基 の クレーン を 配 置 し た。才 2 フル 操 業 に 対 応 し 才 2 注 入 機 (巾 2.2 m $\times$ 長 8.1 m) を 増 設、主 と し て 2、3 号 炉 で 出 鋼 し た 溶 鋼 を 注 入 す る こ と と し た。

1.3 鋳 型 機：既 設 と 平 行 に 才 2 鋳 型 機 (巾 2.8 m $\times$ 長 10.0 m) を 配 置 し た。鋳 型 冷 却 床 面 積 は 約 800 m^2 と あ る。才 2 鋳 型 機 は 当 社 開 発 の 水 冷 方 式 を 採 用 し 鋳 型 冷 却 床 面 積、鋳 型 保 有 数 の 圧 縮 を 計 画 し た。水 冷 装 置 は 鋳 型 の 手 入 装 置 を 行 う 移 動 式 門 型 デ ュ ッ ス に 附 属 し 水 冷 水 は 59℃ 生 じ た 蒸 気 は フ ァ ン に よ り 屋 外 に 排 出 さ れ る。鋳 型 は 300℃ で 水 冷 開 始 し 15~20 分 で 100℃ 以 下 と な る。鋳 型 回 転 率 は 2.5~3.0 倍 に 向 上 す る。

1.4 O.G. 装 置：O.G. 装 置 は 2 号 の 完 全 燃 立 操 業 が 可 能 な よ う に 配 置 し た。ガ ス 冷 却 器 は 接 触 却 を 施 し 輻 射 冷 却 と し た。才 2 全 所 的 蒸 気 バ ラ ンス よ り 既 設 の 蒸 気 放 散 温 水 回 収 方 式 を や め て 循 環 方 式 と し た。こ の よ う に 給 排 水 系 統 は 一 段 と 簡 略 化 さ れ た。才 2 の 装 置 の コ ン パ ク ト 化 を 計 画 し た か ら 才 2 の 使 用 を や め た こ と に よ り N_2 原 単 位 を 大 中 に 少 く す る こ と に 成 功 し た。

1.5 石 灰 焼 成 炉：O.G. ガ ス = B.F.G. 混 焼 の 120% $\times$ 3 基 増 設 し た。こ の 場 合 使 用 の C.O.G. = B.F.G. 混 焼 に 比 較 し 24.4% の 燃 料 費 の 節 減 が 可 能 と な り、焼 成 度 が 変 わ り け れ ば か り か 生 石 灰 中 の S 含 有 量 も 少 ね る こ と が 明 ら か と な っ た。才 2 生 産 能 率、作 業 性 も C.O.G. = B.F.G. 混 焼 の 場 合 に 比 し 遜 色 な い。

2. 操 業 結 果

新 設 3 号 炉 に よ り 初 出 鋼 は 42 年 7 月 31 日 に 行 い 1 週 間 の 常 産 運 転 の のち 8 月 6 日 よ り 才 2 代 操 業 に 入 っ た。生 産 鋼 種 の 主 体 は 為 基 操 業 時 と 大 差 な く ス ト リ ッ プ 向 け 低 炭 素 リ ム ド 鋼 と 形 鋼 向 け の セ ミ ス ー ル ド 鋼 で あ る。為 基 操 業 は 順 調 に 進 捗 し 42 年 12 月 に は 月 産 256,000T に 達 し た。こ の 間 O.G. ガ ス は 97% 以 上 の ゲ ャ ー ジ で 回 収 し 分 塊 均 熱 炉 (約 50%)、石 灰 焼 成 炉 (約 20%)、及 び ボ イ ラ ー (約 30%) 等 の 燃 料 と し て 利 用 さ れ て い る。才 2 O.G. ガ ス の ガ ス ト 濃 度 は I.D.F. 出 口 で 0.05 %/dry で あ る。