

(44)

堺焼結工場における低 FeO, 低 SiO₂ 操業

新日本製鐵 堺 製 鐵 所 橋 本 信, 香 川 正 浩, 芳 我 徹 三, ○ 中 村 圭 一

基 礎 研 究 所 肥 田 行 博

生 産 技 術 研 究 所 佐 藤 勝 彦

1. 緒 言 : S 56 年 以 降, 原 料 事 前 処 理 技 術 の 改 善, 低 温 焼 成 な ど を 柱 と し て, 低 FeO, 低 SiO₂ 化 を 行 っ て き た。そ の 結 果, 現 在 で は, SI, RDI を 良 好 に 維 持 し つ つ, 原 料 銘 柄 特 性 を 生 か し て 被 還 元 性 の 改 善 を 図 る 操 業 方 法 が わ か っ て き た。本 報 で は, 低 FeO, 低 SiO₂ 操 業 下 で の RDI 及 び 被 還 元 性 に つ い て 報 告 す る。

2. 低 SiO₂ 操 業 下 に お け る RDI 対 策 : Fig. 1. に 示 す 如 く, RDI は 原 料 微 粉 部 分 Al₂O₃/SiO₂ と 強 い 相 関 関 係 に あ る。⁽¹⁾ 低 SiO₂ 化 に 際 し て は, 低 温 焼 成 を 推 進 す る と と も に, 微 粉 部 Al₂O₃/SiO₂ を 調 整 す る こ と に よ り RDI の 維 持 を 図 っ た。豪 州 系 高 Al₂O₃ 鉱 石 の 高 配 合 下 で は, 微 粉 碎 蛇 紋 岩 や 低 Al₂O₃ 微 粉 鉱 石 を 配 合 す る こ と が, 低 SiO₂ を 指 向 す る 上 で 有 効 で あ っ た。

3. 被 還 元 性 に つ い て : Fig. 2 に リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 の 配 合 割 合 と 被 還 元 性 の 関 係 を 示 す。高 温 焼 成 下 で は 明 確 で な っ た が, 低 温 焼 成 下 で は, リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 を 高 配 合 す る こ と に よ り, 被 還 元 性 が 改 善 さ れ て い る。被 還 元 性 の 比 較 的 高 い 実 機 焼 結 鉱 の 組 織 観 察 に よ る と, 溶 融 性 の 高 い リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 の 元 鉱 が 微 針 状 カ ル シ ウ ム フ ェ ラ イ ト を ボ ン ド と し て 残 存 し て い る こ と が わ か る。(Photo-1)

以 上 の こ と か ら, リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 高 配 合 の 下 で は, 低 温 焼 成 に よ り 被 還 元 性 の 良 好 な リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 を 元 鉱 の 状 態 で 残 留 さ せ る こ と が, 被 還 元 性 の 改 善 に 対 し て 有 効 な 手 段 と な る こ と が 実 機 に よ り 確 認 で き た。

4. 結 言 : 低 温 焼 成, 微 粉 部 Al₂O₃/SiO₂ 調 整 な ど に よ り, リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 高 配 合 の 下 で RDI を 良 好 に 維 持 し つ つ, 低 FeO, 低 SiO₂ 操 業 を 行 っ て い る。(Fig. 3)

ま た, リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 高 配 合 の 条 件 下 で は, 低 温 焼 成 を 行 い, 被 還 元 性 の 良 好 な リ モ ナ イ ト 系 鉱 石 を 残 留 元 鉱 と し て 残 す こ と に よ り, 焼 結 鉱 の 被 還 元 性 を 改 善 す る こ と が で き る こ と を 実 機 デ ー タ に よ り 確 認 で き た。

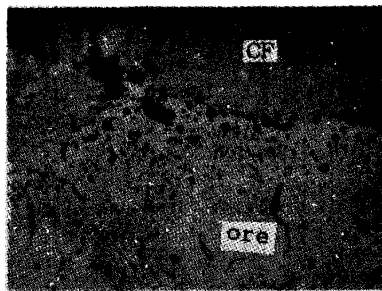


Photo-1. Microstructure (Sinter)

参 考 文 献 (1) 戸 田 ら : 鉄 と 鋼, 69 (1983) 4, S 37

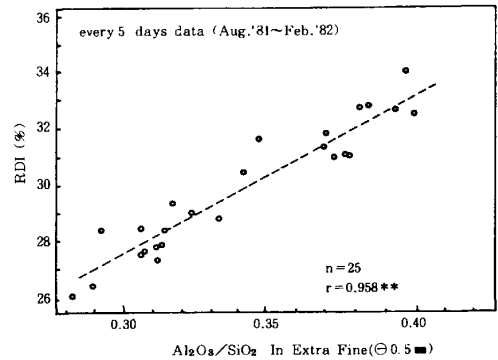


Fig. 1 Relation between Al₂O₃/SiO₂ in extra fine and RDI

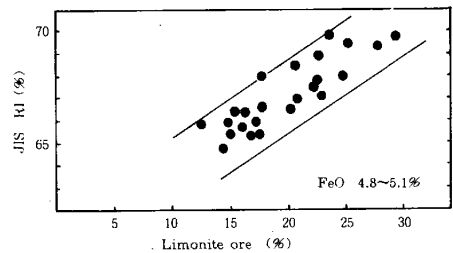


Fig. 2 Effect of Limonite content on JIS-RI.

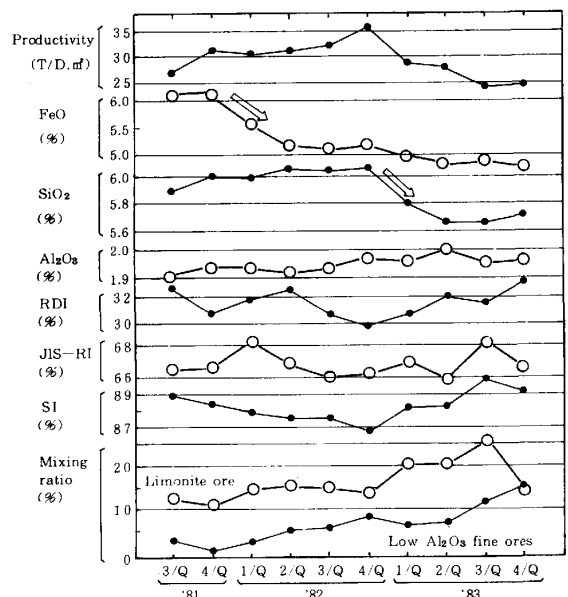


Fig. 3 Operating data