

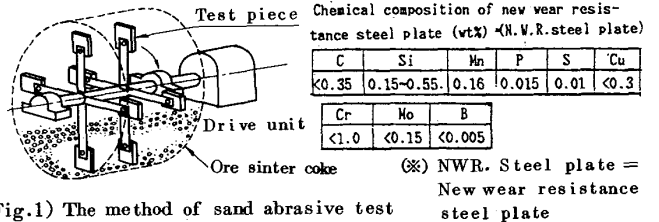
(771)

新耐摩耗鋼板による製鉄設備ライナー長寿命化

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 遠藤 隆二 ○山本 征司
西浦 徹也

1. 緒言

製鉄設備では多品目のライナーを使っているが、さらなるコスト低減、生産性向上をめざして絶えず長寿命化を図っている。それで当社が新耐摩耗鋼板を新開発したのを機会に、この鋼板を実機でテスト使用した結果、良好な成績を得たので、以下で報告する。



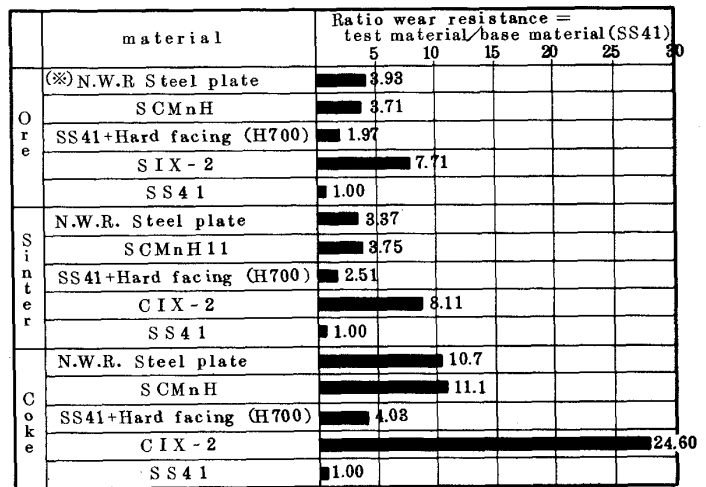
(Fig.1) The method of sand abrasive test

2. 新耐摩耗鋼板の特色

今までの鋼板より硬度レベルを1段とランクアップしてかつ溶接性に優れ、若干の曲げ加工も可能で、加工性がよい特長で有している。

3. 土砂摩耗テスト結果

シミュレーション試験で耐摩耗鋼板の性能を調査した結果を Fig.2 に示すが、耐摩耗性能では高クロム鑄鉄〔CIX-2〕にはおよばないものの、中級グレード域で使用されている溶接肉盛、高マンガン鋼に遜色ない成績を得た。

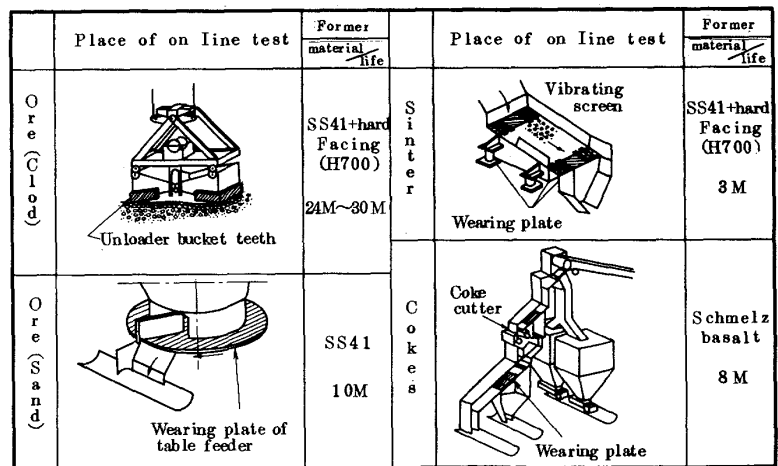


(Fig.2) Result sand wearing test

4. 実機テスト結果

原料受入から高炉まで製鉄設備全般の広範囲におよぶ、実機での使用テストを行なったがその主な例を Fig.3 に示す。

実機テストにおける耐摩耗比が大きく変動したが、これは摩耗の条件差、すなわち相手材の表面形状、流れる状態、衝突の状況により摩耗形態が違いことからきていると推察する。それから得られる結果より、新鋼板による寿命と従来ライナーの寿命との関係と相互の材料コストとの関係でコストメリットを試算したものを Fig.4 に示すが、新鋼板の適用はコスト面からも問題ないことを確かめた。



(Fig.3) Wearing test at on line

4. 結言

広範囲で長期にわたる実機テストなるデータであり、その結果の信頼性は高いものと評価し、摩耗して取替時期に至ったライナーより順次新耐摩耗鋼板によるライナーへ切替えていき、大いに適用拡大している。

Wear material (Former ma. →) N.W.R. Steel plate	① Life ratio (=Ratio wear resistance) (= Former ma. / N.W.R. Steel plate)	② Cost ratio (= Former ma. / N.W.R. Steel plate)	Ratio of cost down (= ①/②)
(SCMnH11) →	1/1.1 ~ 1.4	2.0	1/1.4 ~ 1/2.2
SS41 →	1/5 ~ 1/3	1/2.5	1/1.2 ~ 1/2.0
SS41+Hard facing →	1/2 ~ 1.0	4.0	1/4 ~ 1/8
Schmelz basalt →	1/1.8 ~ 1.3	1.5	1/1.1 ~ 1/2.7

(Fig.4) A ccouht cost merit at applied N.W.R steel plate