

(120) 60T/Hボイラーの流動床・石炭焚き改造

住友金属工業(株)小倉製鉄所

森本博之
柴田敏郎

岡本 穆
小野義之

高和 正
電子伸二

○北川哲朗

I 緒言

小倉製鉄所 北発電所第1号ボイラーは、高炉ガス・油燃焼火力として、昭和44年に設置されたものであるが、昭和53年2月からの高炉1基体制に伴う高炉ガス発生量の減少により、予備缶となっていた。

今回、当社のエネルギー転換、特に脱石油を推進し、エネルギー使用の合理化をはかる目的で、1号ボイラーを石炭焚き流動床ボイラーに改造し、昭和60年12月、官庁検査に合格、営業運転を開始し、順調に推移している。以下にその概要を報告する。

II 流動床ボイラーについて

流動床ボイラーの概念図をFig.1に示す。流動床ボイラーとは、底部ノズルから空気を吹き込むことにより、浮遊流動化された粒子層(流動床)に適切な粒度の石炭を投入して、流動状態で燃焼させ、流動床内に配置した加熱管により、層内燃焼熱を蒸気の発生に利用するものである。

流動床ボイラーの特徴は、流動床燃焼により、低品位炭でも燃焼ができ、流動床の流動媒体として石灰を使用することで炉内脱硫が可能となり、燃焼温度が低いため、NOx発生量が少なく、クリンカトラブルがないことがあげられる。

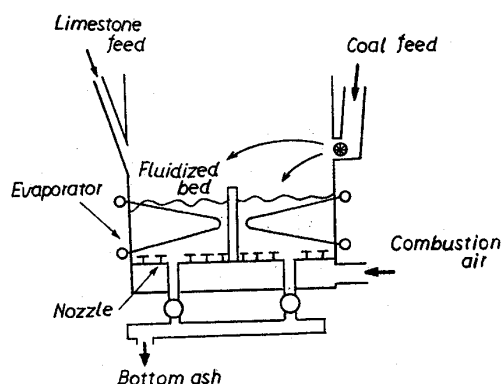


Fig.1 General drawing of fluidized-bed boiler.

III 設備仕様および改造内容

設備仕様をTable 1に示す。本ボイラーは、石炭焚き改造後も必要に応じ、高炉ガスおよび油燃焼が可能な設備となっている。既設をベースとした主な改造部、項目としては以下の通りである。

- (1) 火炉下部改造と層内蒸発器および過熱器の新設
- (2) 流動床燃焼装置の新設
- (3) 石炭および石灰供給設備の新設
- (4) 通風設備の増強および風・煙道の改造
- (5) 灰処理設備等の新設
- (6) 公害対策設備の新設

IV 結言

当所 北発電所第1号ボイラーは、流動床ボイラーに改造し、稼動以来、順調な運転を続けており、省コストに大きく貢献している。今後は、更に安定運転と発電コスト低減に向け、一層の努力を行なう所存である。

Table 1. Specifications of No.1 boiler

Items	Specifications
Boiler type	2-drums, water-tube, natural circulation and fluidized-bed boiler
Evaporation capacity	60 T/H
Steam pressure	91 kg/cm ² G
Steam temperature	515 °C
Water temperature	130 °C
Heat transfer area	
Evaporator	1,645 m ²
Superheater	614 m ²
Draft type	Balanced draft Forced draft fan 1 Boost draft fan 1 Induced draft fan 1
Fuel being used	Coal B.F.G Heavy oil