

石炭バンカの詰まり防止対策 <石炭火力発電所の設備改善>

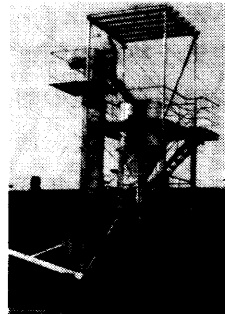
総合技術研究所

石炭火力発電所の石炭バンカは、石炭を一時的に蓄え、ボイラへの給炭を円滑に行うために設置されている。このバンカに石炭が詰まるとボイラの運転に支障を生じる。この詰まり防止対策を検討するため、小規模なバンカにより7種類のホッパ形状について試験を行った。その結果、インサート付きバンカ（ライニング有）が効果的であった。

1 試験の概要

(1) 試験用バンカ

試験装置の寸法は実規模の約1/6の小規模なバンカとベルトコンベア、バケットコンベア、シュートから構成されている。



第1図 試験装置の外観

バンカの仕様

形式：円筒円すい型鋼板製

容量：約4m³ (3.2t)

寸法：1.6φm×3.0Hm

流量範囲：0~10t/h

またバンカは、次の7種類を試験した。

- 傾斜角60°バンカ（従来型）
- 傾斜角70°バンカ
- 傾斜角60°バンカ（ライニング有）
- 傾斜角60°バンカ（インサート付）
- 傾斜角60°バンカ（インサート付）
（ライニング有）
- ビンアクチベータ（詰まり防止機構）付バンカ
- ビンアクチベータ付バンカ（ライニング有）

(2) 使用した石炭

南アフリカ産リートスブルート炭とオーストラリア産ミラーブレンド炭の粗碎粉炭を用いた。

(3) 試験内容

7種のバンカにより、石炭の貯炭と搬送を繰り返して、詰まりの発生状況を確認した。

2 試験結果

バンカの詰まりの発生は次のとおりであった。

- バンカの傾斜角をきつく（60°→70°）しても詰まりが生じた。
- バンカ内面にライニング（超高分子ポリエチ

レン）をしたものは、起動時に詰まりを生じる。

- ビンアクチベータを取り付けたものは、比較的良好であったが、炭種により長時間運転時に、振動により石炭がしまり、パッフル部に詰まりを生じる。
- インサートを取り付けたものは、起動時の詰まり防止に効果的である。

以上の結果、バンカにライニングを施し、インサートを取り付けた方法が効果的であった。

バンカ運転試験結果の一例を第1表に示す。

第1表 石炭バンカの試験結果

（詰まり発生回数／運転回数）

	A	B	C	D	E
起動時シュート詰まり (10h以上静置)	4/4 4/8	3/4 5/6	1/10 0/15	0/10 —	0/5 1/13
起動時ホッパ詰まり (10h以上静置)	3/4 5/8	4/4 5/6	8/10 10/15	1/10 —	0/5 1/13
運転中の詰まり (湿分6.1~8.9%)	8/11 4/7	4/8 2/12	2/29 0/13	1/22 —	1/9 6/18

上段：リートスブルート炭

下段：ミラーブレンド炭

A : 傾斜角60°（従来型）

B : 傾斜角70°

C : 傾斜角60°（ライニング有）

D : 傾斜角60°（インサート付ライニング有）

E : ビンアクチベータ付

3 あとがき

今回の試験は、容量4m³の小規模モデル（実規模出力700MW級の場合 約800t）である。

実機に採用する場合は、実際に使用される石炭を用いて、より実規模に近いバンカで検証することとしたい。
 （機械研究室）