

「新燃料実用化研究用試験装置」 新名古屋火力発電所に完成

新燃料の実用化のため、燃焼・排煙処理技術の確立を目指して

昨年10月から新名古屋火力発電所構内に建設していた「新燃料実用化研究用試験装置」が完成し、9月21日から試験を開始した。

この装置は、燃料の燃焼から排煙処理に至るまでの一貫したトータルシステムとして、実用規模の試験ができるものである。

将来の火力発電用新燃料（オリマルジョン、CWM、高燃料比炭）について、65年3月まで試験を行う。

(総合技術研究所 機械研究室)



完工式—テープカットを行う田中常務ほか



1 試験を行う新燃料

世界の石油情勢は一応安定しているが、最近のペルシャ湾情勢にみられるように、決して予断は許されない。

火力発電用燃料の安定確保のためには、石油以外の新たな燃料の導入を図る必要がある。

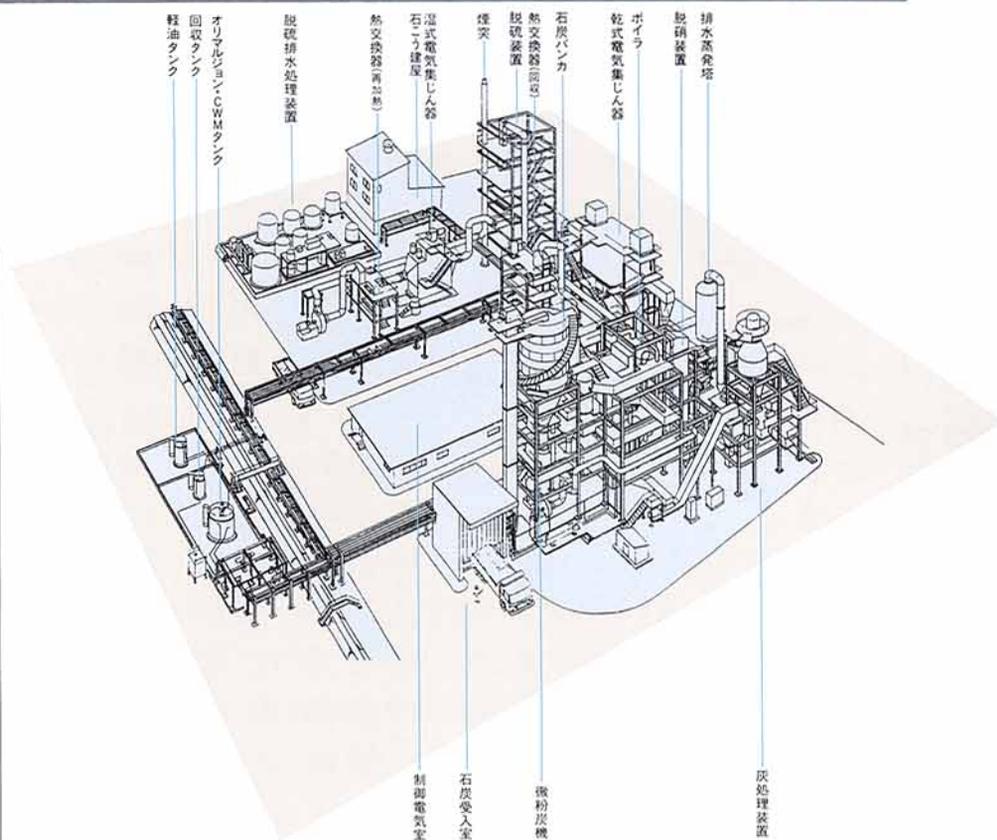
新しい燃料の実用化に当たり、燃焼・環境対策技術の確立が必要である。

(1) オリマルジョン

比重が大きく、高粘度・高流動点の超重質油であるオリノコータルに約25%の水と添加剤を加え、エマルジョン化したもので、重油並みの取扱が可能である。

オリノコータルは、南米ベネズエラのオリノコ川流域で産出され、推定埋蔵量が中東原油に匹敵すると言われている。

実用化に当たっては、燃焼および環境対策技術の確立のほか、燃料中のバナジウムによるボイラチューブへの高温腐食対策が課題である。



(2) CWM (Coal Water Mixture)

石炭を微粉にし、水と添加剤を加え、石炭濃度約70%のスラリー状にしたものである。

石炭を流体として取り扱うことができ、輸送・貯蔵が容易となるほか、石炭中の灰分を事前に取り除く脱灰技術の確立も期待され、灰捨て池の減容化が図れる。

このため、既設石油火力の代替燃料

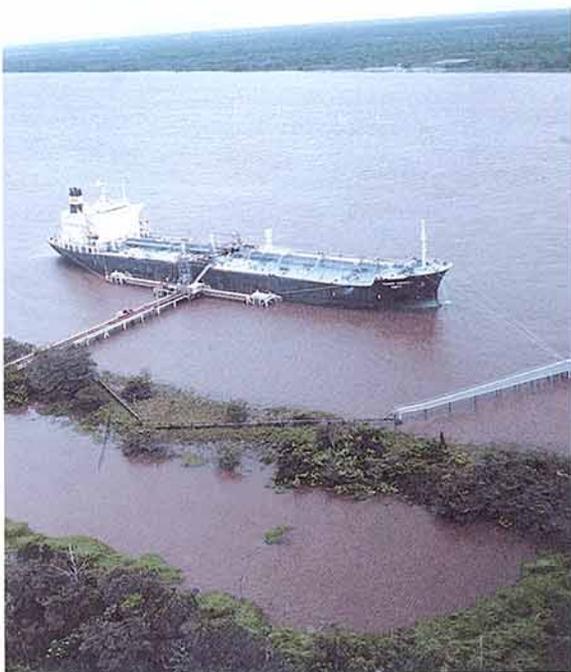
としても期待できる。

(3) 高燃料比炭

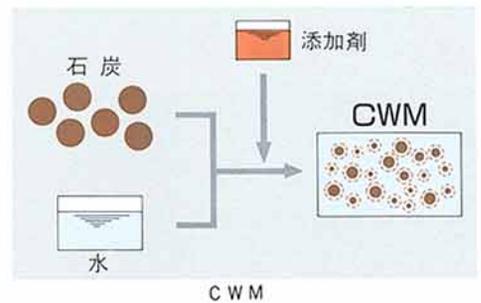
石炭は、産地により、性状(燃料比=炭素/揮発分、硫黄分、灰分など)が大きく異なる。

高燃料比炭は、石炭化が進み、固定炭素分が多く揮発分が少い石炭である。

超微粉化技術により、これらの燃えにくい石炭の利用拡大が図れる。



オリノコ川



オリノコータル



オリマルジョン

2 試験装置

火力発電所の燃料受け入れ・燃焼・排煙処理が一貫して試験できる実用規模の装置である。

装置の規模は、蒸気発生量15t/hである。(発電機出力5,000kWに相当)

ボイラ

形式	強制循環型コーナファイリング
蒸発量	公称 15t/h
蒸気条件	圧力10kg/cm ² 、温度200℃
バーナ数	オリマルジョン 8本 (2段×4コーナー)
	CWM 8本 (2段×4コーナー)
	高燃料比炭 12本 (3段×4コーナー)

排煙処理装置

排ガス処理量	17,000m ³ N/h
脱硝装置	乾式アンモニア接触還元法
脱硫装置	湿式石灰石-石こう法
電気集じん器	乾式および湿式

3 高効率な排煙処理システム 技術の確立などを研究

窒素酸化物・ばいじん・硫酸酸化物をより一層低減する燃焼技術および環境対策技術の確立を目指す。



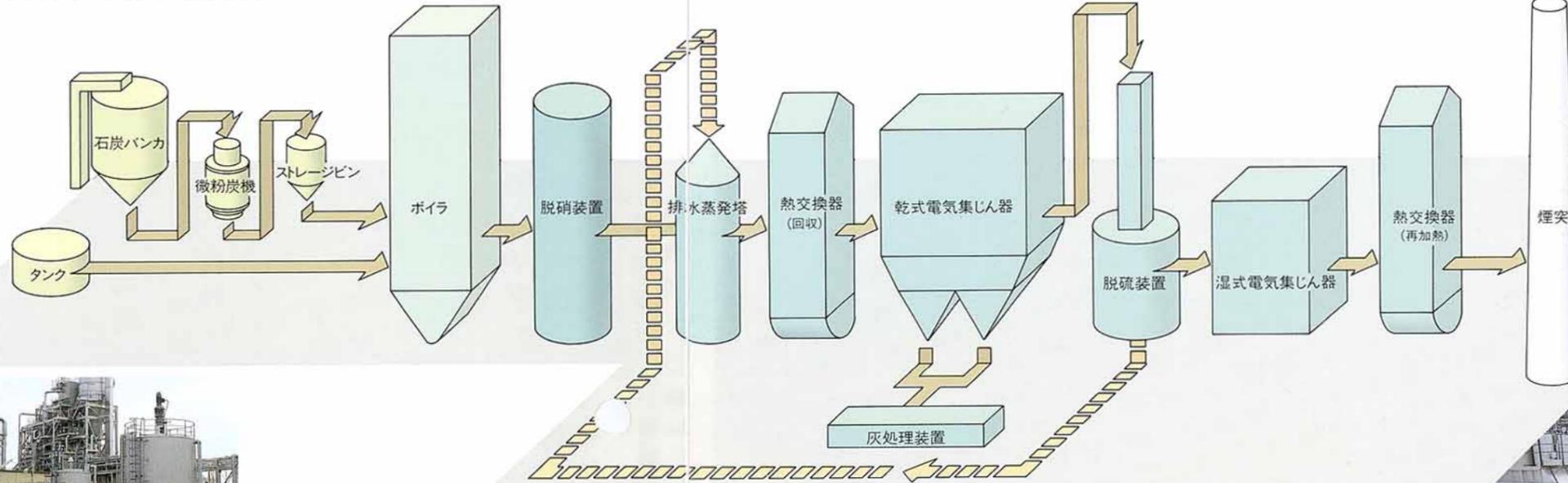
微粉炭機



石炭バンカ (左) ボイラ (中) 脱硝装置 (右)



乾式電気集じん器



燃料タンク

燃料装置

- オリマルジョン
油温変化、ラインミキサの回転数による流動物性を把握する。
- CWM
流量変化による流動特性を把握する。
- 高燃料比炭
微粉炭機の運転・超微粉砕性能を把握する。

ボイラ

- 空気過剰率、窒素酸化物を低減させる新燃焼方式について燃焼特性を把握する。
- オリマルジョンに含まれるバナジウムによるボイラチューブの高温腐食特性を把握する。
- コンピュータ画像処理によるバーナの火炎監視システムの機能評価を行う。



排水蒸発塔



脱硝装置

脱硫装置

- 吸収塔と酸化塔を一体化したコンパクト型装置の性能を把握する。
- 脱硫排水を煙道で蒸発させ、無排水化試験を行う。



湿式電気集じん器 (左) 熱交換器 (右)

灰処理装置

- 灰中の残留アンモニアを石灰と反応させ分離する。
- 灰中の未燃カーボンを静電気により分離する。

高効率集じんシステム

乾式電気集じん器の集じん効率は、高電気抵抗ダストの場合、排ガス温度を下げると良くなる傾向にある。

乾式電気集じん器の入口側に熱交換器を置き、排ガス温度を下げ、高効率

な集じんを行い、より一層の環境改善を目指す。

この熱交換器は、水を媒体としたノンリーク型ガス・ガスヒータを用い、乾式電気集じん器側で回収した熱によ

り煙突入口の排ガスを再加熱して煙突効果を高める。

