

石炭燃焼排ガス処理試験設備の導入

排ガス処理技術開発と石炭灰有効利用拡大を目指して

Introduction of Exhaust Gas Treatment "Test Facilities" for "Coal Combustion"

For development of new treatment system of flue gas from coal fired power plant and research for new technology for effective utilization of "coal ashes"

(電気利用技術研究所 環境・化学G)

平成13年3月、技術開発本部 エネルギー・環境実験棟に「石炭燃焼排ガス処理試験設備」を設置しました。本装置は、大型石炭火力発電所ボイラの燃焼状態を模擬し、発生する排ガスや石炭灰の処理・有効利用に関する試験を行い、環境保全技術の開発やリサイクル推進によるコスト削減を目指した技術開発を行うものです。

当研究所は、この設備を用いCO₂分離回収等の排ガス処理技術や排ガス温度などの運転条件が石炭灰性状に与える影響についての試験を開始しました。

(Environment & Chemical Group, Electrotechnology Applications R&D Center)

In March2001, "Exhaust Gas Treatment test Facilities for Coal Combustion" just have been installed in Energy & Environmental Research Laboratory in our R&D Bureau. The facilities with small-scale furnace (coal combustion rate; 10kg/h at max.) can demonstrate a similar combustion state at large-scale coal fired boiler adopted in electric utilities company, and we can obtain both the flue gas and coal ashes by coal combustion from these facilities. Our issue for R&D with the facilities is focused on two points which are both the development of new treatment system of flue gas from coal fired power plant and the research for new technology concerning effective utilization of "coal ashes" aimed at cost reduction for these abandonment. We have now started the examinations in order to develop new processes for CO₂ separation - recovery from flue gas and to make clear the influence of operation conditions, such as exhaust gas temperature, etc., for the properties of coal ashes.

1 背景

長期的に良質で安定した電力供給を行うため、電源の多様化や経済性の面から石炭火力発電所の果たす役割は大変重要です。一方、地球環境や周辺地域環境の保全、循環型社会への適応に向け、石炭火力発電所の運用に当たっては、最高水準の環境保全技術の採用や石炭灰を始めとする副産物の積極的な有効利用が図られています。

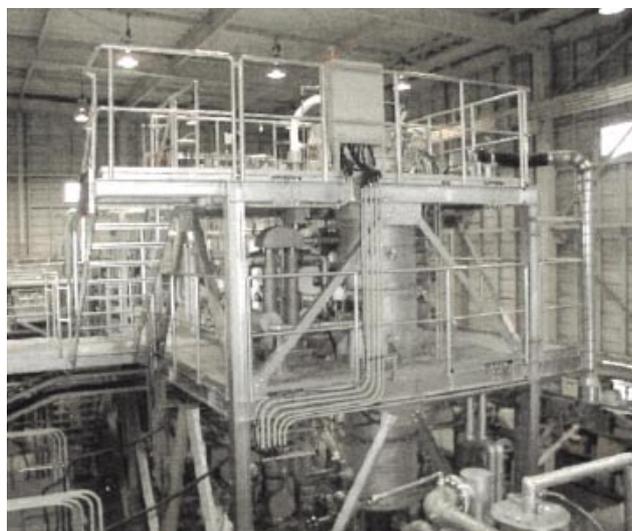
今後、石炭火力発電所からの排ガス処理技術の高度化や石炭灰の有効利用推進のための研究に取り組むことは、将来の電力の安定供給とコスト削減の点から重要であると考えています。

2 設備概要

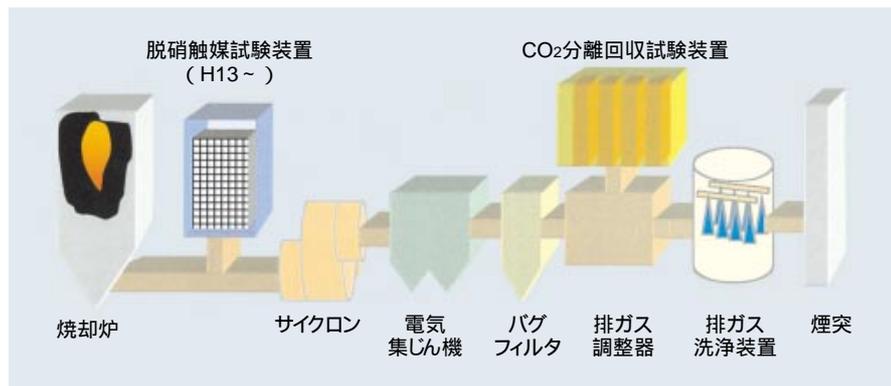
本装置は、最新鋭発電用火力ボイラの燃焼状態を再現し、発生した排ガスの成分、温度を調整した上、排ガス中CO₂分離回収試験等、様々な排ガス処理試験が行える設備です。

また、発生した石炭灰を試験目的に応じて3種類の灰回収装置(サイクロン、電気集じん器、バグフィルタ)でサンプリングすることができます。

配管の一部には、当Gで開発した火力発電所で発生した廃保温材を再生したリサイクル保温材を採用しました。



第1図 石炭燃焼排ガス発生装置



第2図 設備構成



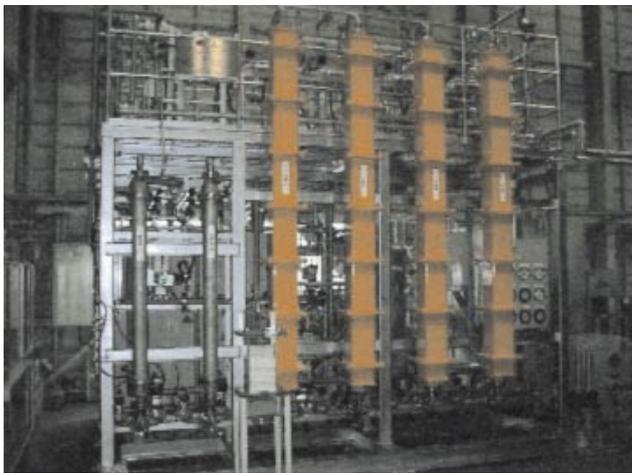
第3図 石炭燃焼状況

さらに13年度中には、火力発電所脱硝触媒の性能評価試験を行えるようにする計画です。

3 当面の研究内容

今後、下記の試験研究などを実施する計画です。

- ・CO₂回収システムにおける吸着材改善に関する研究
吸着分離技術の鍵である吸着材の性能改善を検討します。
- ・石炭灰の新規用途開発に関する研究
炭種や排ガス温度が石炭灰の性状に与える影響について検討し、新規用途開発に資する基礎データを取得していきます。



第4図 CO₂分離回収試験装置

<設備仕様>

- (1)設備名称 石炭燃焼排ガス処理試験設備
- (2)設置場所 技術開発本部
エネルギー・環境実験棟内
- (3)設備構成
 - ア 石炭燃焼排ガス発生装置
燃 焼 炉：円筒型炉
(内径 360D × 4,000L)
石炭燃焼量：最大 10kg/h
排ガス発生量：最大 100m³N/h
排 煙 処 理：排ガス洗浄装置、
バグフィルタ式
 - イ CO₂分離回収試験装置
原 理：圧力スイング吸着法
(Pressure swing adsorption法)
処 理 ガ ス 量：10m³N/h
回 収 性 能：回収ガスCO₂濃度60%



執筆者／森 義人
Mori.Yoshinobu@chuden.co.jp

東三河開発懇話会例会で「燃料電池開発の現状」を講演 電力技術研究所

3月21日(水)豊橋グランドホテルで東三河開発懇話会(会長：中部ガス会長 神野信郎)主催の産学官交流サロン例会があり、電力技術研究所燃料電池Tの菰田主任が「燃料電池開発の現状」と題して講演を行った。

本懇話会は、東三河財界と官庁が豊橋技術科学大学開学時に交流を深めるために発足したものである。講演には、技術開発ニュース89号(燃料電池特集)等を説明資料として用いた。質疑応答の時間はなかったが出席者の関心は高く、講演の後10名程の方が挨拶

や質問に来られた。特に、川越でのMCFC国プロ試験について、会として見学したい旨の依頼があり、時機をみてご案内することとした。

