

知多火力・知多第二火力発電所の出力増加計画（リパワリング）の概要

1300°C級ガスタービンによる排気再燃システムの採用

（火力部 火力建設課）

Scheme of Repowering Plans on Chita and Chita Daini Thermal Power Stations Introduction of Fully-fired Combined Cycle Systems with 1300°C Class Gas Turbine

既設のボイラ・蒸気タービン発電設備にガスタービンを追設し、ガスタービン排気ガスをボイラの燃焼用空気として利用する方式（排気再燃型コンバインドサイクル発電方式）を知多火力1・2・5・6号、知多第二火力1・2号に採用する。本方式の特徴は、改造工事を汽力設備の定期点検と同調して実施するので、既設ユニットの停止期間が短期で、発電出力の大幅増加ができることおよび熱効率の向上が期待できることである。

(Thermal Power Dept.,
Plant Engineering & Construction Section)

Chubu Electric Power Co., Inc. decided to modify the existing units, Chita No.1, No.2, No.5, No.6 units and Chita Daini No.1, No.2 units, to fully-fired combined cycle units by adding new gas turbine plants. In this system, the gas turbine is to be added to the existing boiler-turbine generator to reuse the exhaust gas discharged from the gas turbine as the combustion air of the boiler. This system has an advantage of reducing the downtime of the existing unit because the refurbishment work can be done on the occasion of a periodic overhaul of the boiler. It also allows a significant increase in the power generation output and an improvement in the thermal efficiency.

1 発電方式の特徴

既設の汽力設備（ボイラ・蒸気タービン発電設備）に最新鋭の1300°C級154MWガスタービンを1機追設し、ガスタービン排気ガス中の残存酸素（約14%）をボイラの燃焼用空気として利用する方式である。375MW機はガスタービン排気ガス中の残存酸素量とボイラに必要な燃焼用酸素量が一致するため、押込通風機の運転は必要としない。

700MW機は燃焼用酸素量よりガスタービンの残存酸素量が少ないので、押込通風機を並列運転する必要がある。

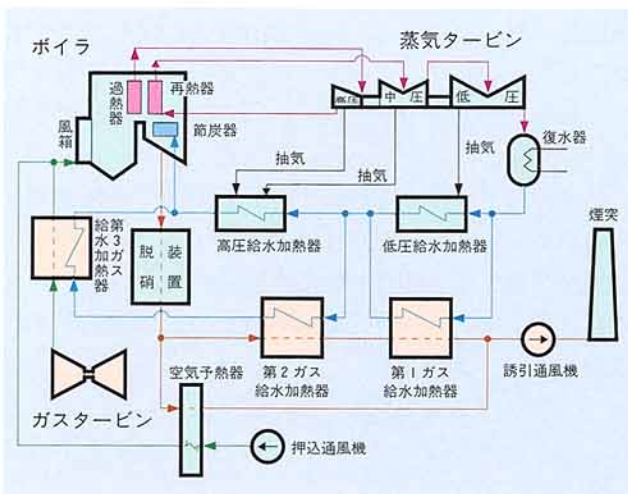
2 システムの概略

汽力設備ではボイラ燃焼ガスの熱回収は空気予熱器で行っているが、コンバインド運転時にはその一部または全部が不可能となる。燃焼ガスの熱回収を行うため、貫流ボイラである700MW機には給水系統に第1・

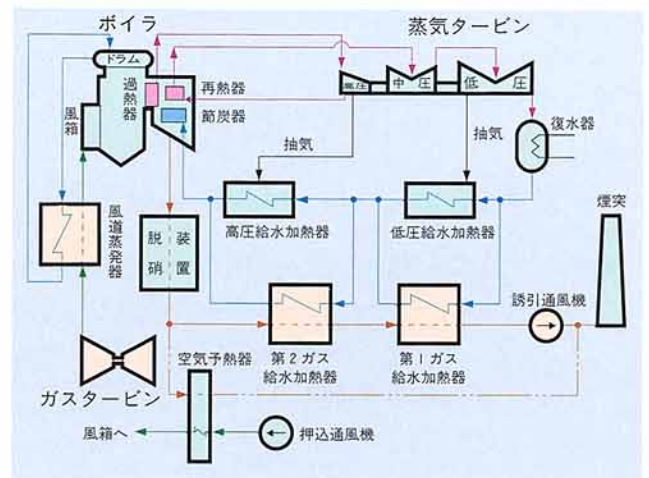
2・3 ガス給水加熱器を、ドラムボイラである375MW機では缶水系統に風道蒸発器、給水系統に第1・2 ガス給水加熱器を設置する。また、ボイラを通過するガス量（ボイラ+ガスタービン）が増加するので、誘引通風機を設置し、押込通風機の通風力を軽減するとともにガスタービンの背圧を制限値以内に収める。700MW機の場合のコンバインドサイクル改造後の概略系統を第1図に、375MW機の概略系統図を第2図に示す。なお、コンバインドサイクル改造後も、ガスタービンの定期点検等によるガスタービンの停止時には、汽力設備の単独運転が可能なシステムとしている。

3 今後の工事工程

知多6号、知多第二1号は平成4年11月から着工し、現在ガスタービン建屋の基礎等を建設中であり、その他のユニットは、今後順次工事を進める予定である。全工事が完了する平成8年8月には、知多・知多第二火力合計で924MW出力が増加し、また熱効率（相対値）は700MW機では約4%、375MW機では約12%程度向上することが期待される。



第1図 コンバインドサイクル改造後の概略系統(700MW機)



第2図 コンバインドサイクル改造後の概略系統(375MW機)