

上越火力発電所について

参事 岡田 昌孝（妙高市出身）

はじめに

昨年春の交流会で見学しました、上越火力発電所の建設は、中部電力（株）が一・二号系列（各百十九万kw）を、東北電力（株）が三号系列（百四十四万kw）を担当しています。現在中部電力（株）の一・二号系列のみ建設が進められています。一号系列は1・1号機出力五十九万五千kw（ガスタービン発電機二台と蒸気タービン発電機一台、いずれも約二十万kw）と1・2号機出力五十九万kw（内訳は1・1号機に同じ）で構成されており、1・1号機は二十四年七月に、1・2号機は三十五年一月に、また二号系列は三十五年七月と三十六年五月に営業運転開始の予定となっています。

本年七月二十日現在の工事の総合進捗率は六十九%であり、昨年四月の建設所に入る人は毎日千二百人程でしたが、現

在は三千人と最盛期を迎えております。



上越火力建設工事全景

サービスビル

発電所の司令塔ともいふべき、事務所や中央制御室が入るサービスビルは既に使用が開始され、中央制御室では制御装置や機器の試験が行われていました。



サービスビル



中央制御室

本館建物

ガスタービン発電機や蒸気タービン発電機が設置される本館建物は、1・1号機から2・1号機分まで完成し、現在2・2号機分を増築中です。



本館増築工事

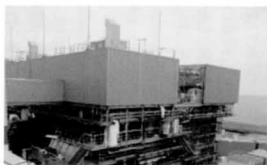
この発電所の発電方式はコンバインドサイクル発電方式を採用しています。これはLNGを燃焼させ、その高温の燃焼ガスでガスタービンを回して発電します。ガスタービンを回した後の排ガス（六百℃）は、排熱回収ボイラに行き水を沸騰させて蒸気にします。この蒸気で蒸気タービンを回して発電します。このようにガスタービンと蒸気タービンを組合わせて発電する方法がコンバインドサイクル発電です。効率が高く燃料を節減

できるので、環境にも優しい発電方式です。

一号系列本館内主要機器の据付はほぼ終了し、現在付帯設備の工事や、補機類の試運転が行われていました。



蒸気タービン発電機



排熱回収ボイラー

LNG受入設備

発電所の燃料は液化天然ガス（LNG）です。LNGは天然ガスをマイナス百六十二℃で液化したもので、成分の九十%以上はメタンです。天然ガスの液化により体積が六百分の一に縮小されたLNGは、輸送と貯蔵が容易になると共に、液化時に不純物を取り除かれるので、燃焼した時には硫黄酸化物やばい煙は出ません。また、発熱量が高いので、有利な点が多く、一般の家庭では都市ガスとして使われています。

三百メートルのLNG船が係留できる棧橋工事は終了し、四本の受入用ローディングアームが空高く聳えて、着船を待つ状態でした。十月八日に第一船が接岸し、LNGを受け入れる予定のことでした。



LNG受入棧橋

LNGを貯蔵するタンク（容量十八万キロリットル）は三基建設されています。NO・1タンクは工事を終了し、受入を待つ状態でした。受入を始めてから十日間程かけてタンクの冷却（クールダウン）を行うとのことでした。

LNGを海水で温めてガスに戻し、ガスタービンに送る気化設備も四台中三台の据付が終了し、試運転待ちでした。



本館増築工事

フレアスタック

百五十メートルの煙突工事は、ほぼ終了していました。煙突の他に高いフレアスタックが建っており、これはガスタービンで燃焼するものの以外の、余剰ガスを燃焼させる設備です。メタンガスのまま大気に放出するより、燃して二酸化炭素にした方が、温室効果係数が十分の一になり、環境にやさしくなるとのこと

です。直江津に來られたら、夜空に赤々とガスが燃える景色が、まもなく見られることと思います。

直江津港に隣接した八千浦の埋立地では、国際石油開発帝石（株）のLNG受入設備の工事も進められておりました。



150 m煙突



フレアスタック



国際石油開発帝石（株）LNGタンク

おわりに

発電した電力を中部電力（株）の系統に送るための送電線（二十七万ボルト）は本年6月に完成し、6月8日に初めて通電され、各機器の試運転はこの送電線から受電して行われていました。

来年夏の営業運転開始の頃には、構内の整備も進みきれいな発電所が誕生していることと思います。その頃の見学をお願いして建設所を後にしました。

おわりに、終始大変お世話になりました。上越火力建設事務所の山本文俊様に厚くお礼申し上げます。

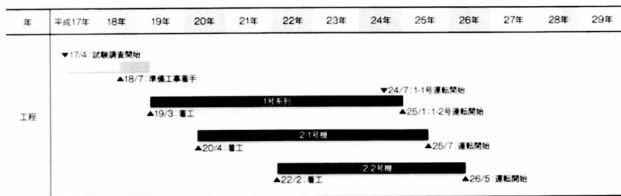
上越火力発電所の建設誘致に関しては太田四郎前会長のご尽力によるところ大である。当時、中部電力の副社長だった太田さんが長野地方の電力供給のため直江津に発電所を計画されたのである。

今日の福島原発事故による電力事情の悪化している状況下では画期的な大ヒット事業となった。脱原発の議論が聞かれる今日では火力発電が主力にならざるを得ない。今後、多くのLNG火力発電所が建設されるであろう。更にすいことは世界的に石油が高騰する中でLNGのみが新たな採掘法が採用されたことにより価格が下がっていると言う点だ。

日本国民は太田前会長の先見の明に大いに感謝しなければならない。（編集部）

（上越火力建設事務所パンフレットより）

系列	1号系列	2号系列
出力	119万kW(59.5万kW×2)	119万kW(59.5万kW×2)
発電方式	コンバインドサイクル発電方式	コンバインドサイクル発電方式
燃料	LNG(液化天然ガス)	LNG(液化天然ガス)
発電用水	工業用水	工業用水
冷却水	海水(取水量/毎秒31m ³)	海水(取水量/毎秒31m ³)
排煙脱硝装置	乾式アンモニア接触還元方式	乾式アンモニア接触還元方式
煙突	高さ150m×1基(鋼鉄塔支持4筒身集合形)	



系列の構成

