

知多エル・エヌ・ジー(株)知多基地冷熱発電設備運開

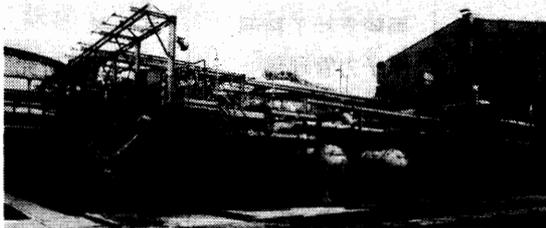
本店 火力部

LNGの冷熱を有効利用するため、当社と日立製作所との共同研究により開発した冷熱発電設備を、知多エル・エヌ・ジー(株)知多基地に建設中であったが、1号機(計画出力6,000kW)は昭和58年6月28日に、2号機(計画出力6,000kW)は昭和59年3月23日に本格運転を開始した。なお、1号機は夏期7,000kWの出力を達成し、計画を上回る成果を得た。

1 はじめに

昭和56年10月から知多エル・エヌ・ジー(株)知多基地に建設を進めていたLNG冷熱発電設備は試運転を順調に終え、1号機は昭和58年6月、2号機は昭和59年3月に完成し本格運転を開始した。

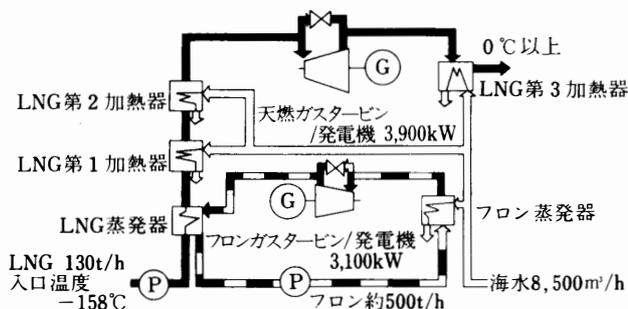
このプラントは当社と(株)日立製作所と共同開発した初の大規模冷熱発電設備であるが、計画を上回る性能を実現できた。ここにこのプラントの概要と成果を紹介する。



第1図 冷熱発電所全景

2 LNG冷熱発電設備の概要

当基地の冷熱発電設備は、従来の気化器と同様700MW機に必要なLNG燃料(約130t/h)を気化させる機能に加え、LNGのもつ冷熱を有効利用するための発電機能をもたせたプラントで、気化機能を最優先させ、構成機器の一部の故障時でも気化器として運転できるよう考慮している。また負荷変化率も十分大きくし、起動停止も容易なように自動化している。



第2図 LNG冷熱発電プラントの構成

3 冷熱発電設備の試験結果

本冷熱発電プラントの気化および発電特性について各種試験を実施したが、いずれも計画どおりの性能を得ており、特に発電機能については、大幅に計画を上回る良好な結果を得た。これらの主たる成果は次のとおりである。

(1) 海水温度の低い冬期においても100%気化能力を発揮できた。

(海水温度7℃、LNG気化量130t/h)

(2) 発電所の出力変化に対応して送ガスを追従変化させる必要があるが、十分追従可能なことを確認した。(負荷変化率15%/分)

(3) フロン系のタービンまたはポンプ故障時でも自然循環運転により全量LNGが気化できる。

(LNG気化量130t/h) また天然ガスタービンが故障時もバイパス装置により全量送ガスできる。

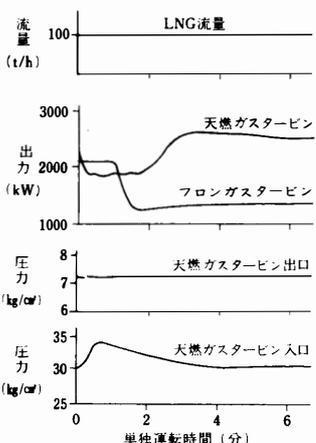
(4) LNG気化量が、 $\frac{1}{2}$

以下では出力が十分出ないと予想されたがさらに少量でも発電できる見通しを得た。

(LNG気化量50t/h、出力1,000kW)

(5) 発電出力は、計画出力6,000kWに対し、タービン・熱交換器の性能が良好であったため7,000kWの出力を得ることができた。

(6) 基地の電源構成が2回線受電のため、所内単独運転機能をもたせて信頼性の向上をはかったが試験結果も良好で実用できることを確認した。



第3図 所内単独運転試験

(火力部、火力建設課)