

2002年8月例会レジュメ

8 - 1 藤岡 昌則 (機械) 1500 級ガスタービンの技術的特徴と運転実績

世界的な地球環境問題に対する関心が高まる中、CO₂ 排出量削減対策としてエネルギーの有効利用が一層強く求められている。近年では、優れた総合熱効率を持つコンバインドプラントが広く採用され、効率向上に大きく貢献している。この中核技術となるガスタービンの最新技術と運転実績が紹介された。1500 級 G 形ガスタービンに適用されている最新技術には、高効率圧縮機、蒸気冷却式低 NO_x 燃焼器、高温・高効率タービンなどがあり、世界最先端の技術である。また、運転実績の蓄積も順調に進んでおり、十分な信頼性が検証されている。更に、1～2 段の動静翼を蒸気冷却した H 形ガスタービンの開発も進められており、長期信頼性検証設備において最大出力を達成し、当初の目論見を達成した。コンバインドサイクルで 60% の効率となる。このように大型発電機用ガスタービンの開発が進む反面、電源の分散化が唱えられ市場環境も変化しつつある。従って、今回は大型発電機用ガスタービンの将来技術動向に対しても若干の展望を加えて発表された。

8 - 2 笛木 学 (機械) 流体振動型流量計について

流体自励振動は流体機械や自動車等さまざまな分野で振動、騒音源となるため嫌われているが、その流体自励振動を工業的に利用している例が流体振動型流量計である。流体振動型流量計には、渦流量計、歳差式流量計、フルイディック流量計、エッジトーン流量計がある。特徴としては 直接、流量に比例した周波数出力が得られる、機械的な可動部分がない、気体、液体いずれの測定もできる等がある。その中でもエッジトーン流量計は、圧力によるフィードバックを積極的に利用した流体自励振動により、低流速から安定した流量測定が可能である。レイノルズ数が 100 程度の低流量あるいは高粘度流体、非導電性流体を精度 0.2% の高精度で計測することが可能である。噴出口からエッジまでの距離に依存して発振モードが変化するため計測が不安定になる可能性があるが、数値シミュレーションおよび実験により、安定した計測ができるようなパラメータを選定した。

(林 裕 記)