

# マイクロタービンの評価試験

## Test to Evaluate Micro Turbines

(電力技術研究所 機械T)

現在注目を集めているマイクロタービン(以下MT)を実際に技術開発本部構内に設置して試験運転を実施する。購入MTは空気軸受タイプのキャプストーン・タービン社(出力28kW)1台、油軸受タイプのエリオット・エナジー・システム社(出力45kW)1台である。それぞれ平成11年11月、平成12年2月から試験運転を開始し、平成12年度末まで実施する予定である。今回の試験ではMTの性能評価、経済性評価等を行い、MTの市場性を調査する。

### 1 背景

ここ数年、欧米を中心に安価で低NOxを掲げた分散型小規模ガスタービン(MT)が開発され、商用化されるまでに至っている。こういった動きの中、我が国でも注目を集めているMTを実際に運転することによりその市場性を評価する。

### 2 試験の概要

平成12年度末まで試験運転を実施し、以下の試験項目について評価する。燃料は都市ガス13Aを使用する。

#### (1) 性能確認試験

出力、効率や各部の温度、圧力等の基本性能の確認を行う。定格と部分負荷にて確認する。

#### (2) 系統への影響確認試験

技術開発本部内の系統440Vへ連系し、定格および負荷を変動させて系統側へ与える影響を試験する。

(Mechanical Engineering Team, Electric Power Research and Development Center)

Micro turbines (MT), which are a current focus of attention, will be installed and tested at a facility of the Research and Development Division. The installed micro turbines will be one air bearing type (output power 28 kW) manufactured by Capstone Turbine Co. and one oil bearing type (output power 45 kW) manufactured by Elliott Energy Systems Co. The tests will run from November, 1999 and February, 2000, respectively, until March, 2001. The aims of the test are to evaluate the performance, economy of operation, and marketability of the MT.

#### (3) コージェネレーションの可能性試験

排気ガスの測定データを基に、コージェネレーションのシミュレーションを行う。

#### (4) 耐久性試験

起動停止による機器への影響を確認し、システムの長期信頼性を評価する。

#### (5) 総合評価

経済性、保守性、環境性を総合的に評価する。

### 3 研究スケジュール

メーカー	項目	H11下	H12上	H12下
キャプストーン	(1)	■		
	(2)		■	
	(3)	■	■	■
	(4)		■	■
エリオット・荏原	(1)		■	
	(2)		■	
	(3)	■	■	■
	(4)		■	■



メーカー	キャプストーン社
出力	28kW
効率	23% (HHV)
型式	1軸再生式
軸受	エアベアリング
軸回転数	96,000rpm
排気温度	273
騒音	65dB(10m)
NOx	9ppm(O <sub>2</sub> 15%)
寸法	L×W×H(m)= 1.3×0.7×1.9



メーカー	エリオット社・荏原
出力	45kW
効率	25%(HHV)
型式	1軸再生式
軸受	オイルベアリング
軸回転数	116,000rpm
排気温度	315
騒音	85dB(1m)
NOx	25ppm(O <sub>2</sub> 15%)
寸法	L×W×H(m)= 1.8×0.8×1.1