

## 2.2.3 火力發電廠設備

### 1. 火力發電廠燃料比重

東京電力公司轄內共有 15 家火力發電廠，從千葉縣之「千葉發電廠」，至茨城縣之「常陸那珂發電廠」等，大部份火力發電廠所使用之燃燒為液態天然氣 LNG，所佔比重約 62.25%；重油、輕油燃料所佔比重次之約 33.5%，煤炭燃料比重最低約佔 4.25%。由此比重可看出東京電力公司因為都會區之環保考量，大部份燃料均以 LNG 為主，故對能源蘊藏量最豐富之煤炭利用率卻最低，但隨著 IGCC 發電技術之優點與發展，相信東京電力對煤炭利用率將會逐漸提高。

### 2. 發電效率分析比較

東京電力公司轄內之慣常火力發電機組其設計熱效率在 41.5%~45%，而其複循環發電機組之設計熱效率在 45.7%~58.6%（詳如表 1），發電機組之平均熱效率由 16.7%（1951 年）提升至 46.1%（2008 年），其發電熱效率獲得大幅改善（詳如圖 8）。

表 1. TEPC 火力發電廠一覽表

發電機組	廠名	容量 (MW)	ユニット (台)	ボイラー 最大蒸気量 (t/h)	タービン (MW) (タービン台)	発電機 (kVA) (タービン台)	運転開始年月	設計熱効率 (%) (LHV)	燃料
千葉	千葉火力発電所 常陸那珂発電所 (1177 MW) (1977-1987年)	1,680,000	1号機	800 t/h 重油機	270,000 kW 1台	412,000 kVA 1台	1977-1	34.0	LNG
			2号機	800 t/h 重油機	270,000 kW 1台	412,000 kVA 1台	1977-1		
			3号機	800 t/h 重油機	270,000 kW 1台	412,000 kVA 1台	1977-1		
千葉	千葉火力発電所 土浦発電所 (1,680 MW) (1987-1999年)	1,680,000	1号機	900 t/h 重油機	285,000 kW 2台	329,200 kVA 2台	1987-1	34.0	LNG
			2号機	900 t/h 重油機	285,000 kW 2台	329,200 kVA 2台	1987-1		
			3号機	900 t/h 重油機	285,000 kW 2台	329,200 kVA 2台	1987-1		
			4号機	900 t/h 重油機	285,000 kW 2台	329,200 kVA 2台	1987-1		
			5号機	900 t/h 重油機	285,000 kW 2台	329,200 kVA 2台	1987-1		
新潟	千葉火力発電所 新潟発電所 (1,680 MW) (1987-1999年)	1,680,000	1号機	1,200 t/h 重油機	400,000 kW 2台	390,000 kVA 2台	1987-11	41.0	重油 重油 LNG LNG
			2号機	1,200 t/h 重油機	400,000 kW 2台	390,000 kVA 2台	1987-11		
			3号機	1,200 t/h 重油機	400,000 kW 2台	390,000 kVA 2台	1987-11		
			4号機	1,200 t/h 重油機	400,000 kW 2台	390,000 kVA 2台	1987-11		
			5号機	1,200 t/h 重油機	400,000 kW 2台	390,000 kVA 2台	1987-11		
福井	千葉火力発電所 福井火力 (1,680 MW) (1987-1999年)	1,680,000	1号機	1,900 t/h 重油機	600,000 kW 2台	700,000 kVA 2台	1987-1	43.0	LNG
			2号機	1,900 t/h 重油機	600,000 kW 2台	700,000 kVA 2台	1987-1		
			3号機	1,900 t/h 重油機	600,000 kW 2台	700,000 kVA 2台	1987-1		
			4号機	1,900 t/h 重油機	600,000 kW 2台	700,000 kVA 2台	1987-1		