

2.4. 火力発電

2.4.1. 石炭，石油およびガス

1999 年末における各系統の電力供給設備容量に対する火力発電設備容量の比率は以下の通りである。

ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 9,094MW に対し、火力発電設備容量は 6,931 MW , 76.2%である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 1,585 MW に対し、火力発電設備容量は 633MW , 39.9%である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 1,538 MW に対し、火力発電設備容量は 448 MW , 29.1%である。全系統では全発電設備容量 12,217 MW に対し、火力発電設備容量は 8,012 MW , 65.6%である。

一方、2009 年末の予想値は、ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 15,530 MW に対し、火力発電設備容量は 12,437 MW , 80.1%である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 2,598 MW に対し、火力発電設備容量は 1,606 MW , 61.8%である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 2,588 MW に対し、火力発電設備容量は 848 MW , 29.1%である。全系統では全発電設備容量 20,716 MW に対し、火力発電設備容量は 14,891 MW , 71.9%である。

各系統の火力発電の比率は、1999 年末の値よりも 2009 年末の値の方が大きくなっている。中でもビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では 1999 年末の 39.9%から 2009 年末には 61.8%に大きく伸びることとなっている。これは 2000 年から 2009 年の 10 年間のこの系統における新規電源が地熱の 40 MW を除き全てが火力であることによるものである。

マランパヤ (Malampaya) の天然ガス田開発は順調に進捗しており、2001 年 1 月には生産を開始し、2002 年 1 月にはバタンガス (Batangas) 地区の IPP の 3 箇所のコンバインドサイクル発電所 (合計出力 2,700 MW) に全面供給の予定である。マランパヤ (Malampaya) ガス田の埋蔵量は、3,000 MW 発電所の 20 年分の運転燃料に相当する膨大なものである。

ルソン島北部にはフィリピンで最初のガス焼き発電所 (SAN ANTONIO 発電所：出力 3 MW) がある。この発電所はカナダの無償援助で 1978 年製のものを 1994 年移設したものであるが、熱効率が 20%まで低下しているとのこと。

火力発電所の燃料転換については、過去にカラカ (CALACA) 発電所で輸入石炭を国内石炭に変換したことはあったが、現時点で予定はないとのこと。また、バタン (Bataan) 原子力を天然ガス発電所に変換することを検討したことがあったが、効率が低下して採算に乗らず実現しなかったとのこと。

最近の法令として、クリーンエア法 (Clean Air Act) があり、この法の下でいくらの基準に保つかといった規制整備が必要となる。この他まだ承認されてはいないが、IRR (Implementing Rules and Regulations) がある。これが承認されると、発電所計画のためには、ERN (環境・自然資源省) の ECC (Environment Compliance Certificate) 取得が必要となる。EIA (Environmental Impact Assessment) の実施は ERN が ECC を発給する前提条件となる。

2.4.2. 地 熱

1999 年末における各系統の電力供給設備容量に対する地熱発電設備容量の比率は以下の通りである。

ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 9,094 MW に対し、地熱発電設備容量は 906 MW, 10.0% である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 1,585 MW に対し、地熱発電設備容量は 945 MW, 59.6% である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 1,538 MW に対し、地熱発電設備容量は 95 MW, 6.2% である。全系統では全発電設備容量 12,217 MW に対し、地熱発電設備容量は 1,946 MW、15.9% である。

一方、2009 年末の予想値は、ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 15,530 MW に対し、地熱発電設備容量は 906 MW, 5.8% である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 2,598 MW に対し、地熱発電設備容量は 985 MW, 37.9% である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 2,588 MW に対し、地熱発電設備容量は 95 MW, 3.7% である。全系統では全発電設備容量 20,716 MW に対し、地熱発電設備容量は 1,986 MW, 9.6% である。

地熱発電設備の開発は、今後 10 年間にビサヤス系統 (VISAYAS GRID) で 40 MW の開発予定があるだけである。この他に、地熱発電設備のリハビリ計画 (Tiwi 発電所) があるものの、全供給力に対する地熱発電の比率は年々低下することとなっている。

国家経済開発庁 (NEDA) との面談では、今後長期的な電源開発の中心の一つとして地熱発電

を挙げているが、NPC や DOE の開発計画では、地熱発電の積極的な開発はみられない。

地熱発電の開発計画はフィリピン国営オイル公社 PNOG (Philippine National Oil Company) 傘下の EDC (Energy Development Corporation) が担当している。EDC は蒸気の計画、探査、開発を行うだけでなく、発電も行って NPC に売電している。ただし、地熱発電のマスタープランは EDC が作成するのではなく、DOE が担当することになっている。

現在地熱発電事業は、収入の 60% という非常に高い税を課せられている。これはディーゼル油やバンカーオイルの輸入税 3% に対して余りにも高すぎる。現在 NPC の対 EC 卸料金が 3 Peso/kWh を超えているので、EDC にも競争力があるが、将来規制緩和になって NPC が 2 Peso/kWh で売る様な事態になると太刀打ちできなくなる。EDC は将来 400 ~ 500 MW の地熱開発を計画しているが、税率と電気の卸料金によっては着手できるかどうか確信が持てない状況である。

2.5. 水力発電

1999 年末における各系統の電力供給設備容量に対する水力発電設備容量の比率は以下の通りである。

ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 9,094 MW に対し、水力発電設備容量は 1,257 MW , 13.8% である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 1,585 MW に対し、水力発電設備容量は 7 MW , 0.5% である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 1,538 MW に対し、水力発電設備容量は 987 MW , 64.2% である。全系統では全発電設備容量 12,217 MW に対し、水力発電設備容量は 2,251 MW , 18.4% である。

一方、2009 年末の予想値は、ルソン系統 (LUZON GRID) では全供給設備容量 15,530 MW に対し、水力発電設備容量は 2,112 MW , 13.6% である。ビサヤス系統 (VISAYAS GRID) では全供給設備容量 2,598 MW に対し、水力発電設備容量は 7 MW , 0.3% である。またミンダナオ系統 (MINDANAO GRID) では全供給設備容量 2,588 MW に対し、水力発電設備容量は 1,637 MW , 63.2% である。全系統では全発電設備容量 20,716 MW に対し、水力発電設備容量は 3,756 MW , 18.1% である。

水力発電設備は今後 10 年間の電力供給力の伸びに比例して開発が進められる計画であり、全発電設備容量に占める水力発電設備容量の比率にほとんど変化はない。しかし一部には水力は