

## 해외전력

## 브라질, 2030년을 향한 장기 에너지계획 발표

브라질의 광산에너지 성은 2007년 6월, 국내 첫 장기국가에너지계획(PNE)을 발표하였다. 이것은 2005년부터 2030년까지의 에너지 전체의 신장을 내다본 계획으로 석유, 천연가스, 에탄올 등의 국내 자원의 개발, 그리고 전력수급 및 전원 개발의 전망이 중심축이다. 이 계획에서는 2030년의 전력수요를 현재의 약 3배에 이르는 1조 300억kWh로 예상하고 공급력은 수력의 의존을 줄이고 화력과 원자력을 증강한 전원의 다양화를 담고 있다.

### 1. 2030년의 전력수급 및 전원개발의 전망

PNE는 기반이 되는 2005년~2030년의 GDP 신장률을 연 4.1%로 하고 2030년의 GDP를 2조 1,332달러, 인구를 약 2억 3,900만명으로 예상하고 있다.

2030년의 예상 전력수요 1조 300억 kWh에 대하여 발전전력량은 1조 2,000억kWh로 예상하고 있다(표 참조). 장래에도 수력이 주 전원이 되지만, 수력의 비율은 2005년의 89%에서 2030년

에는 약 75%까지 줄어드는 한편 화력(천연가스, 석탄) 및 원자력 등의 증강이 초점이 된다. 또한, 재생가능 에너지(바이오매스, 풍력, 소수력 등)는 정부의 개발지원책에 의하여 전체의 5%에 이를 것으로 기대하고 있다.

발전설비용량은 2005년의 9,300만kW에서 2030년에는 약 2억 2,000만kW(수력 8,800만 kW, 가스 1,230만kW, 석탄 460만kW, 원자력 535만kW, 바이오매스 630만kW, 풍력 460만 kW, 기타 재생가능에너지 130만kW 등)로 증가할 것으로 예상된다. 수력은 국내 포장수력이 2억 6,000만kW로 시산되고 있으며 앞으로도 개발의 여지는 큰 것으로 보고 있다. 또한 해상 가스전(田)의 개발과 액화가스 프로젝트의 진전, 그리고 석탄은 종래의 국내탄만이 아니고 수입탄의 이용도 시야에 두고 있다.

원자력은 건설계획단계에 있는 앙그라 3호(135만kW) 외에 신규 발전소 4기(100만kW×4)의 건설을 포함하고 있다.

### 2. 전력수급의 현황

2005년의 총발전전력량은 4,030억kWh로 처

	2005년	2030년
GDP(10억 미달러)	796.3	2,133.2
인구(100만인)	184	239
1인당 GDP(미달러)	4,330	8,925
발전전력량(10억kWh)	441.9	1,197.6
수력	335.7	817.6
천연가스	13.9	92.1
원자력	9.9	51.6
풍력	0.9	10.3
바이오매스	0	33.5
소비전력량	375.2	1,032.7
가정용	83.2	283.3
산업용	175.4	455.5
1인당 소비전력량	452	1,188

전력수급전망(2005년~2030년)

음으로 4,000억kWh를 초과하였다. 전원별(사업자)로 보면 수력이 89%, 화력이 약 8%, 원자력이 3%를 차지하고 있다. 사업자가 전체의 약 90%를 차지하고 있으나 2001년의 전력위기 이후 에너지 관련 및 제철회사 등에 의한 자가발전도 증가하고 있다.

한편, 소비전력량은 2002년 이후 연 약 6%의 신장으로 2005년의 소비전력량은 3,752억kWh를 기록하였다. 내역에 있어서는 산업용이 전 수요의 47%를 차지하고, 지역별로는 상파울루 시와 리오데자네이루 시를 포함한 남동부가 하나의 큰 수요지가 되고 있다. 전국 규모의 수급을 고려했을 경우 동남부와 더불어 북부, 북동부, 남부에서 만들어진 전력을 남동부에 공급하는 것이 가장 중요한 포인트가 된다.

### 3. 전원개발의 동향

앞으로 10년간, 수력은 2016년까지 약 3,700만kW가 증강될 것으로 예상되고 있다.

천연가스화력은 건설중·계획단계인 것이 모두 10건으로 약 630만kW이며, 노후 발전소의 대체와 특히 공업부문에서의 자가발전이나 상업부문에서의 코제네레이션의 도입 등에 의한 증가도 예상되고 있다. 석탄화력은 건설중·조사단계의 프로젝트가 모두 6건으로 56만kW이다.

바이오매스는 전부 계획단계로 약 510만kW이며, 풍력을 포함한 재생가능 에너지는 정부의 지원 프로젝트가 완료하는 시점에서 315만kW가 운전개시할 것으로 예상되고 있다. 그리고 원자력은 2014년부터 앙그라 3호의 상업운전이 기대되고 있다.

송전분야에 있어서는 각 계통 간을 연계하는 초고압 500kV, 전원에서 도시지역에 공급하는 230kV, 그리고 도시지역에서의 공급계통(68/88kV, 138kV)의 증강이 중점사항이며 특히 전원지역의 북부와 북동부에서 수요지인 남동부로의 공급을 확보하는 것이 국내 계통의 최우선 과제이다.

사업의 대부분은 현재 계획 중이거나 조사단계에 있으며 앞으로 수력은 입지와 환경평가 등을 명백하게 해야 할 것이다. 화력은 가스전의 개발과 도관 정비가 선결되어야 할 과제이다. 또한 건설자금으로서 발전부문에 1,336억레알(약 8조 4,170억엔), 송전부문에 339억레알(약 2조 1,360억엔)이 필요하며 민간투자의 확보가 중요한 열쇠가 되고 있다.

(출처: 일본전기협회 발행 「전기협회보」)