

# 우리나라의 발전부문 에너지소비현황 및 향후 전망



우리나라의 전력수요는 그 동안의 경제고도 성장에 힘입어 지난 '61년 이후 현재까지 연평균 14%의 증가를 지속하면서 같은 기간중의 경제성장율을 2배 가까이 상회하여 왔다. 이로 인해 '66년의 경우 총에너지소비중 9.1%에 불과하던 발전부문의 에너지소비가 증가를 지속하면서 '92년 현재 27.0%의 비중을 차지하고 있다.

80년대 초반까지만 해도 발전부문 에너지소비는 석유가 80% 전후의 높은 비중을 차지하였으나, 원자력 발전의 개막과 함께 '87년 한때 석유비중이 6.7%까지 하락하기도 했으며, 90년대 들어서면서는 전력수요 증가와 더불어 또다시 발전부문 석유소비가 증가일로를 지속하였다. 그러나, 최근들어 설비 및 연료전환 등으로 발전부문의 석유소비가 감소세를 나타내고 있다.

## 1. 발전량 및 설비 변화와 에너지소비

최근 발전부문 에너지소비는 전력수요 증가에 따른 발전량 증대와 거의 비례적인 증가를 해왔다. 이는 과거 80년대 초까지만 해도 발전량 증가에 따른 에너지소비증가 및 에너지소비효율 향상이 병행되었던 양상과는 다소 차이를 보이는 것으로 발전부문 에너지 소비효율의 한계 내지 정체상태를 나타내는 것이다.

우리나라의 전력사업은 '61년 제1차 경제개발 5개년 계획의 일환으로 처음 전력수급계획을 수립하면서부터 시작하여 6차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 수행을 통해 변화 및 성장을 거듭하였다.

제1차 경제개발 5개년 계획이 끝난 '66년도에 우리나라의 발전설비는 769천KW, 전력 수요는 3,008 GWH에 불과했으며, 대부분의 발전은 수력 및 석탄으로 충당되었다. 이는 그때까지만 해도 국내유일의 자원인 무연탄 활용을 위해 무연탄 발전소 건설에 정책의 주안점이 있었기 때문이다. 그러나 그후 발전부문 에너지소비는 경제성장과 함께 몇차례의 큰 변화를 겪어 왔다. 즉 전력수요가 증가하면서 발전설비의 증설과 함께 에너지소비가 비례적인 증가를 하였으나, 각 에너지원별로는 상당한 비중변화가 있었다. 이는 그때 그때의 시대적 여건 및 정부정책 변화, 발전기술 및 환경여건 변화 등에 크게 영향을 받은 것이라 할 수 있다.

### (1) 석 유

60년대 전반까지만 해도 무연탄발전에 주로 의존함에 따라 석유발전은 그다지 두드러지지 못했다. 그러나 60년대 전반 동안 20~30% 정도의 급격한 전력수요 신장으로 안정적 전력원의 확보를 위해 60년대 후반의 제2차 경제개발기간부터 임해지역 위주의 석유

화력발전소 건설이 추진되기 시작했으며, 민간기업(동해전력, 호남전력, 경인에너지 등)의 발전산업 참여를 적극 유도하기 시작했다. 이러한 석유화력발전 중점추진정책은 '73년 1차 석유위기 발생시까지 지속되었고, 이로 인해 전체발전중 석유화력의 비중이 급격히 증가하여 '77년 발전의 석유의존도가 89.3%까지 이르기도 하였다.

그러나 '79년의 제2차 석유위기로 정부의 탈석유발전정책이 본격 추진됨에 따라 석유화력 발전소의 건설이 점차 지양되고 원자력, LNG 등 대체발전을 적극

추진하기 시작했으며, 제5차경제개발계획기간('82~'86) 중에는 상당부분의 중유전소 화력발전소(호남화력, 평택화력, 인천화력 등)를 유연탄·중유 또는 LNG·중유 겸용으로 개조함으로써 석유의존도 감소 및 발전연료원의 다원화를 추진하였다.

이러한 석유전소화력 건설 지양, 석유전소화력 연료 전환, 원자력, 유연탄 등 대체발전 건설 중대가 기본 정책 방향으로 지속되면서 80년대 들어 석유발전의존도가 점차 줄어들기 시작했으며, '87년도의 경우 석유화력발전 이용을 급격저하로 발전부문의 석유소비는

〈표-1〉 발전부문 에너지소비효율 (전력생산측면)

	1966	1971	1976	1981	1986	1991	1992
효율(발전량/에너지소비)	3.27	3.84	4.02	4.20	4.14	4.15	4.18

주 : 에너지소비효율은 연간 실제 발전량(GWH)을 연간 발전부문 1차에너지 소비량(천TOE)으로 나눈 수치임.

〈표-2〉 발전량 및 설비, 에너지소비 추이

(단위 : GWH, 천KW, 천TOE, %)

	1966	1970	1974	1977	1981	1984	1987	1991	1992
총 발전량	3,886	9,167	14,826	26,587	40,207	53,808	73,992	118,619	130,963
총 발전설비	769	2,508	4,523	5,790	9,835	14,190	19,021	21,111	24,120
총 1차에너지	13,056	19,678	25,763	34,124	45,718	53,382	67,878	103,622	116,010
발전부문 (비중)	1,187 (9.1)	2,500 (12.7)	4,285 (16.6)	6,664 (19.5)	9,579 (21.0)	12,735 (23.9)	18,096 (26.7)	28,582 (27.6)	31,362 (27.0)

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

〈표-3〉 석유발전량 및 발전설비 추이

	1970	1974	1977	1981	1984	1987	1990	1991	1992
석유발전량(GWH)	7,079	14,186	23,733	32,071	26,234	5,087	18,856	27,182	35,311
비중 (%)	(77.2)	(84.3)	(89.3)	(79.8)	(48.8)	(6.9)	(17.5)	(22.9)	(27.0)
석유발전설비(천KW)	1,642	3,203	4,380	7,321	7,903	4,822	4,815	4,800	7,756
비중 (%)	(65.5)	(70.8)	(75.6)	(74.4)	(55.7)	(25.4)	(22.9)	(22.7)	(32.2)
석유화력	1,390	2,955	3,455	6,087	6,772	3,662	3,662	3,662	3,662
내연력	252	248	305	314	211	240	313	378	388
복합화력	-	-	620	920	920	920	840	760	3,706
석유소비량(천TOE)	1,916	3,602	5,883	7,475	6,025	1,220	4,398	6,280	8,004
비중 (%)	(76.7)	(84.1)	(88.3)	(78.0)	(47.3)	(6.7)	(16.9)	(22.0)	(25.5)

주 : 비중은 각각 총발전량, 총발전설비, 총에너지소비중 차지하는 비율이며, 복합화력에는 LNG겸용설비가 제외되었음.

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

1,220천 TOE까지 감소되어 전체발전연료의 6.7%에 불과할 정도로 낮아졌다.

〈표-3〉에서 보는 바와 같이, 석유화력발전설비는 '87년 이래 전혀 증설이 없었으며, 다만 연료원의 다원화를 고려한 복합화력(주로 경유·유연탄결융 내지 중유·LNG결융)설비의 증설이 최근 들어 크게 증가하였다. 이처럼 석유화력발전설비의 정체에도 불구하고 '87년 이후 '92년에 이르기까지 또 다시 석유를 연료로 한 발전량이 높은 증가를 지속하였는데, 이는 80년대 말부터 '90년초에 이르기까지 전력수요의 증가에 비해 발전소 건설이 훨씬 낮았기 때문에 원활한 전력공급을 위해 석유화력발전의 이용율을 높은 상태로 유지해야 했다는 점이 주요인이며, 복합화력에서의 석유를 이용한 발전량의 증가도 다소 영향을 미쳤다.

한편, '93년의 경우 발전부문에서의 석유소비량이 '92년 대비 마이너스 6.0%의 감소를 나타냈는데, 이는 '92년에 상당한 용량의 복합화력발전소(서인천 1,880천KW, 안양318천KW, 분당397천KW, 평택352천KW)가 완공되면서 유연탄 및 LNG를 이용한 발전량이 증가하고 이상저온현상으로 인한 여름철 최대전력 수요증가율이 둔화되어 석유화력발전의 필요

성 및 이용율이 크게 낮아졌기 때문이다.

## (2) 석탄 및 수력

60년대 전반까지만해도 석탄을 이용한 발전이 우리나라 발전량의 가장 큰 비중을 차지했었다. 그러나 60년대 후반부터 경제개발계획의 일환으로 석유화력발전소 건설이 급증하면서 점차 비중이 감소하다 마침내 70년을 기점으로 석유화력발전설비가 석탄화력을 크게 앞지르게 되었다.

이후 석탄발전설비는 '82년 6.3%에 이르기까지 그 비중이 계속 감소하였으나, 1, 2차 석유위기를 계기로 유연탄 발전소건설이 중요시되면서 80년대 중반경에는 다시 23% 가량의 비중을 차지하였다. 하지만, '85년 이후 현재에 이르기까지 원자력 및 LNG 발전의 증가로 전력수요를 커버하면서 석탄발전설비의 증설이 이루어지지 않고 있어 발전중 석탄화력의 비중이 조금씩 감소를 보이고 있다. 그러나 '93년의 경우 석유화력 이용율이 둔화된 반면 유연탄 발전중대로 발전부문의 석탄소비가 비교적 높은 증가를 나타냈으며, 향후에도 발전계획중 상당부문의 유연탄 화력발전중설이 예상되고 있어 다소 석탄발전 비중이 증가될 전

〈표-4〉 발전부문 석유소비 추이

(단위 : 천배럴)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
석유소비량	20,338	7,591	17,687	21,634	29,721	41,424	51,827	48,728
증감율 (%)	-	(-62.7)	(133.0)	(22.3)	(37.4)	(42.7)	(22.2)	(-6.0)
B - C	19,781	7,098	17,055	20,868	27,953	39,425	47,809	46,605
경유	540	477	605	750	1,755	1,986	4,006	2,117
기타	71	16	27	16	13	13	12	6

〈표-5〉 석탄발전량 및 석탄화력발전설비 추이

	1970	1974	1977	1981	1984	1987	1991	1992
석유발전량(GWH)	867	743	1,390	2,530	13,383	15,856	20,140	22,072
비중 (%)	(9.5)	(4.4)	(5.2)	(6.3)	(24.9)	(21.5)	(17.0)	(16.8)
발전설비(천KW)	537	700	700	725	3,170	3,700	3,700	3,700
비중 (%)	(21.4)	(15.5)	(12.1)	(7.4)	(22.3)	(19.5)	(17.5)	(15.3)
석탄소비량(천 TOE)	279	206	415	703	3,162	3,739	4,638	5,106
비중 (%)	(11.2)	(4.8)	(6.2)	(7.3)	(24.8)	(20.7)	(16.2)	(16.3)

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

망이다.

한편, 수력발전 역시 석탄발전과 유사한 추세를 보여왔다. 즉 60년대 전반기까지 수력은 석탄과 더불어 우리나라 발전량의 상당부분을 분담해 왔었다. 그러나 석유화력발전소 건설 증대로 발전설비중 수력의 비중은 '72년 8.8%까지 낮아졌으며, 그후 석유위기시마다 약간씩 설비증설이 이루어지면서 10%를 전후한 수준을 계속 유지하는 정도로 조금씩이나마 꾸준한 설비증설이 이루어지고 있다.

### (3) 원자력 및 LNG

우리나라는 '78년 4월 古里원자력발전소의 상업가

동 시작으로 본격적인 원자력 발전시대로 돌입하게 되었다. 그리고 '73년 1차 석유위기를 겪으면서 탈석유 정책의 추진으로 원자력 2, 3, 4호기 등의 본격적인 건설을 추진하였다. 이에 따라 '82년 월성 원자력발전소 가동 이후 거의 매년마다 원자력발전소 증설이 이루어짐에 따른 추가 가동이 뒤따랐다.

이러한 원자력 발전소 건설은 '89년까지 지속되어 '89년 기준 전체발전량중 원자력발전비중이 50%를 넘는 수준에 이르기까지 했었다. 그리고 90년대 들어 현재까지의 원자력 발전량의 증가는 원전이용율 증가에 따른 것일 뿐 더 이상 추가건설의 부재로 다소 답보 상태에 있기는 하나 향후 환경규제 등에 대비해 지속

〈표-6〉 수력발전량 및 설비변화 현황

(단위 : 천TOE)

	1970	1974	1977	1981	1984	1987	1991	1992	1993
발전량(GWH)	1,221	1,906	1,393	2,709	2,399	5,344	5,051	4,863	6,006
비중 (%)	(13.3)	(11.3)	(5.2)	(6.7)	(4.5)	(7.2)	(4.3)	(3.7)	(4.2)
발전설비(천KW)	329	621	711	1,202	1,202	2,232	2,445	2,498	2,504
비중 (%)	(13.1)	(13.7)	(12.3)	(12.2)	(8.5)	(11.7)	(11.6)	(10.4)	(9.1)
수력소비량	305	477	348	677	600	1,263	1,216	1,263	-
비중 (%)	(12.2)	(11.1)	(5.2)	(7.1)	(4.7)	(4.4)	(3.9)	(4.4)	-

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

〈표-7〉 원자력 발전량 및 설비추이

(단위 : 천TOE)

	1978	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1992	1993
발전량(GWH)	2,324	2,897	8,965	16,745	39,314	52,887	56,311	56,530	58,138
비중 (%)	(7.4)	(7.2)	(18.3)	(28.9)	(53.1)	(49.1)	(47.2)	(43.2)	(40.3)
발전설비(천KW)	587	587	1,916	2,866	5,716	7,616	7,616	7,616	7,616
비중 (%)	(8.5)	(6.0)	(14.6)	(17.8)	(30.1)	(36.3)	(36.1)	(31.6)	(27.5)
원자력소비량	-	-	18	724	2,948	9,829	14,078	14,133	-
비중 (%)	-	-	(0.3)	(7.6)	(23.1)	(54.3)	(49.3)	(45.1)	-

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

〈표-8〉 LNG발전량 및 발전설비추이

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
LNG 발전량(GWH)	250	8,391	10,432	9,132	9,604	9,935	12,187
비중 (%)	(0.4)	(11.3)	(12.2)	(9.7)	(8.9)	(8.4)	(9.3)
발전설비(천KW)	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
비중 (%)	(14.1)	(13.4)	(12.8)	(12.1)	(12.1)	(12.1)	(10.6)
LNG 소비량(천TOE)	58	1,972	2,445	2,146	2,242	2,323	2,903
비중 (%)	(0.4)	(10.9)	(11.8)	(9.4)	(8.6)	(8.1)	(9.3)

자료 : 에너지경제연구원, 에너지통계연보

적인 건설이 예상되고 있다.

한편, LNG가 발전연료로 쓰이기 시작한 것은 '86년도에 평택 및 仁川화력이 LNG 겸용 설비로 전환하면서부터인데, 이는 1, 2차 석유위기로 인한 석유의존도 감소 및 연료원 다원화정책 추진에 따른 것이다. 그리고 그 이후 '92년말까지는 LNG 설비증설이 이루어지지 않아 LNG발전은 정체 상태에 머물렀으나 '92년부터는 신도시 열병합발전소의 건설 및 본격 가동으로 LNG발전량이 비교적 높은 증가를 나타내고 있으며, 향후에도 다소의 LNG발전설비 증설이 예상되므로 현재보다는 약간 증가된 수준의 비중을 점할 것으로 보인다.

## 2. 발전부문 에너지원별 경제성 평가

발전 에너지원별 경제성은 설비의 이용율에 따라 크게 달라진다. 이는 주로 고정비의 대부분인 건설비와 변동비의 대부분인 연료비가 에너지원별로 상당한 차이를 보이기 때문이다. <표-9>은 자연환경의 제약으로 경제성 비교가 곤란한 수력을 제외한 4가지 주요 에너지원의 설비가동율에 따른 경제성 비교 및 최근 3년간 발전원가 실적을 나타내고 있다.

<표-9>의 결과는 원자력 100만KW, 석탄 50만KW, LNG 40만KW, 석유50만KW의 설비기준에 따른 것이며, 원자력의 경우 발전소 해체비용, 방사성폐기물 처분비용 등 사후처리 비용을 포함하고 있고, 화력발전의 경우 환경규제 강화 추세를 반영하여 탈황설비 등 공해방지설비의 설치비용을 포함하고 있다.

이러한 평가결과에 따르면 에너지원별 발전설비 가동율이 70% 이상을 유지할 경우, 건설비가 많이 들고 연료비가 저렴한 원자력의 경제성이 가장 뛰어난 것으로 평가되어 기저부하용 발전에 적합한 것으로 나타났으며, 반대로 건설비가 적고 연료비가 많이 드는 LNG의 경제성이 가장 낮게 평가되어 첨두부하용에 적합한 것으로 나타났다.

물론 이러한 결과가 향후 여건변화에 따라 달라질 수는 있겠지만 현 상황에는 크게 부합되는 것이며, 실제 '91년부터 3년간 실적원가 측면에서 볼 때 원자력이 타에너지원 보다 18%~33%가량 저렴하게 전력을 생산하였다고 한국전력이 밝히고 있다.

한편, 환경측면에서 에너지원별 발전을 이산화탄소 배출량을 기준으로 비교해 보면 <표-10>과 같이 나타낼 수 있다.

<표-10>에 따르면 원자력 및 수력이 환경에 가장 적합한 것으로 나타났으나, 이는 단순히 경제적 운영 결과에 따른 것이며, 원자력 유출 및 폐기물처리 등은 평가가 곤란하여 고려요인에서 제외된 점을 유의해야 한다. 이상의 경제성 평가결과에 따르면 부존자원이 없고 에너지원의 거의 대부분을 수입에 의존해야 하는 우리나라의 경우 원전의 안전성을 극대화하면서 경제성 및 환경에 유리한 원자력발전의 의존도를 높일 수밖에 없는 실정이라고 할 수 있다.

## 3. 전력수급계획에 따른 에너지원별 수요전망

향후 국가경제 지속발전 및 국민생활수준 향상에 따라 전력수요 역시 증가할 것이며, 그에 따른 전원시설의 추가건설이 불가피할 것이다. 다만, 문제가 되는 것은 어떤 에너지를 연료원으로 하는 발전설비를 얼마만큼 증설할 것인가와 전체설비를 얼마나 증설할 것인가 하는 것이다. 먼저 정부부처의 2006년까지의 장기 전력수급계획에 따른 발전설비 증설계획을 살펴보면 <표-12>과 같다.

우리나라 장기전력수급계획은 발전의 경제성, 기술, 환경 등을 감안한 발전원의 적정 구성을 추구하고 있는데, 현재 가장 이상적인 구성비율은 원자력 40%, 석탄 30%, 석유·LNG 20%, 수력 10%로 판단하고 있다. 이를 근거로 해서 볼 때 정부의 전원구성계획이 주로 원자력 및 유연탄 설비증설에 초점을 맞추고 있

〈표-9〉 우리나라 발전 에너지원별 경제성 비교

(단위: 원/KWH)

	원 자 력	석 탄	석 유	L N G	수 력
발전원가(가동율 60% 경우)	39.82	39.75	42.66	44.64	-
발전원가(가동율 70% 경우)	34.73	34.56	38.55	41.89	-
발전원가(가동율 80% 경우)	30.90	33.26	37.52	40.86	-
발전원가('91~'93 실적)	24.2	29.8	35.5	35.9	29.6

자료: 한국전력공사, 연합통신

〈표-10〉 에너지원별 이산화탄소 배출('91~'93실적)

(단위: g/KWH)

	원 자 력	석 탄	석 유	L N G	수 력	태 양 열
이산화탄소 배출량	8	295	204	181	6	55

자료: 연합통신

〈표-11〉 에너지원별 전원구성계획

(단위: 천KW, %)

	석 유	무 연 탄	유 연 탄	원 자 력	수 력	L N G	합 계
'92년 (실 적)	4,810	1,020	2,680	7,616	2,498	5,496	24,120
(비 중)	(19.9)	(4.2)	(11.1)	(31.6)	(10.4)	(22.8)	(100.0)
'95년 (계 획)	6,948	1,020	6,300	8,616	3,106	5,159	31,149
(비 중)	(22.3)	(3.3)	(20.2)	(27.6)	(10.0)	(16.6)	(100.0)
2000년 (계 획)	5,724	900	10,740	13,716	3,877	7,209	42,166
(비 중)	(13.6)	(2.1)	(25.5)	(32.5)	(9.2)	(17.1)	(100.0)
2006년 (계 획)	2,593	800	15,290	20,416	5,477	9,522	54,098
(비 중)	(4.8)	(1.5)	(28.3)	(37.7)	(10.1)	(17.6)	(100.0)

자료: 상공자원부, 장기전력수급계획('93~2006), 연말용량 기준

〈표-12〉 에너지원별 전원증설계획

(단위: 천KW)

	원 자 력	유 연 탄	무 연 탄	석 유	L N G	수 력	합 계
증 설 계 획 ('93~2006)	12,800	13,170	400	452	6,326	2,980	36,128
	(14기)	(25기)	(2기)	(4기)	(12기)	(19기)	(76기)

자료: 상공자원부, 장기전력수급계획

〈표-13〉 발전부문 석유·석탄·LNG 수요전망

	1993	1995	1997	2000	2003	2006
석 유 (천kl)	9,425	10,264	8,650	7,489	6,567	3,316
석 탄 (천톤)	12,163	17,438	21,742	27,202	32,337	38,256
L N G (천톤)	2,536	3,113	4,720	4,961	5,583	6,279

자료: 상공자원부, 장기전력수급계획

〈표-14〉 일본의 장기전원계획

		원 자 력	석 탄	L N G	수 력	석 유	기 타	합 계
2000년	발전설비(만KW)	5,000	2,960	5,030	4,450	5,120	210	22,770
	비 중 (%)	(22.0)	(13.0)	(22.1)	(19.5)	(22.5)	(0.9)	(100)
	발전전력량(억KWH)	3,290	1,560	1,880	1,010	1,630	90	9,460
	비 중 (%)	(34.8)	(16.5)	(19.9)	(10.7)	(17.2)	(0.9)	(100)
2010년	발전설비(만KW)	7,200	4,000	5,300	5,170	4,020	1,020	26,700
	비 중 (%)	(27.0)	(15.0)	(19.9)	(19.4)	(15.1)	(3.8)	(100)
	발전전력량(억KWH)	4,730	1,630	2,010	1,180	1,050	500	11,090
	비 중 (%)	(4.27)	(14.7)	(18.1)	(10.6)	(9.5)	(4.5)	(100)

자료: 일본 통상산업성, 석유자료

다는 것을 알 수 있다. 반면 석유 및 무연탄 발전은 현재 설비보다 감소시키는 한편, LNG, 수력발전은 설비 능력만 약간 증가될 뿐 발전비중은 감소 내지 현 수준 유지를 목표로 하고 있다.

이러한 전원계획은 경제성장을, 전력요금, 인구 및 가구수, 산업구조 등을 고려하여 예측된 전력수요에 따른 것으로 '93~'96 기간은 9.3%, '97~2001 기간은 6.2%, 2002~2006 기간은 4.3%의 전력수요 증가를 예상하고 있으며, 전기간으로는 6.4%의 증가를 예상하고 있다.

이에 따라 향후 2006년까지 각 에너지원별로 <표-13>와 같은 발전설비 증설을 계획하고 있으며, 원자력 및 유연탄설비 증설비중이 전체의 약 72%를 차지하고 있다.

이러한 원자력 및 유연탄발전 치중계획은 주로 연료 공급의 안정성 및 경제성, 환경 측면이 크게 중시된 것으로 풀이된다. 즉, 원자력은 준국산에너지로서 에너지 안보상 유리하고 고속로의 실용화시 공급이 더욱 안정적이라는 점 및 환경면에서 상당히 유리하다는 점 때문이며, 석탄은 환경면에서는 불리하더라도 매장량이 풍부하여 공급불안요인이 거의 없다는 점이 강조된 때문이다. 이는 석유가 석탄에 비해 입지 및 환경, 건설 및 운영 탄력성면에서 유리하며, LNG 또한 타에너지원보다 입지 및 환경, 건설과 운영탄력성 측면에서 유리함에도 불구하고 단지 공급 및 가격의 불안정요인 때문에 차순위로 밀려난 것을 보아서도 알 수 있다.

이상의 전원계획이 차질없이 진행될 경우 2000년대 발전부문중 특히 석유소비량이 현재 수준보다 크게 감소할 것으로 전망되며, LNG는 연료의 청정성 및 경제성에 비해 낮은 증가에 머무를 것을 보인다.

한편, 우리나라와 비교되는 일본의 발전부문 장기전원설비 계획 및 발전계획을 살펴 보면 <표-14>과 같이 표시된다.

일본의 장기전원계획은 에너지원별 구성이 비교적 고르게 나타나고 있다. 물론 일본의 경우도 최근 환경

규제 영향으로 원자력 등의 비중을 높이는 반면 석유의 비중은 크게 감소시키는 방향을 취하고 있으며, 석탄발전의 비중도 크게 높이며 계획하고 있는 것으로 나타나 우리나라의 방향과 거의 유사함을 알 수 있다.

#### 4. 맺는말

앞에서 발전의 경제성 평가 및 향후 전원 계획에 대해 살펴보았다. 우리나라의 경우 평가결과 경제성은 원자력, 석탄이 양호하나 환경면은 원자력, 수력이 양호한 것으로 나타났고, 계획은 원자력 및 석탄발전에 치중하고 석유 비중을 줄이는 것으로 나타났다. 그리고 이러한 원자력, 석탄발전에 중점을 둔 것은 발전의 경제성 및 연료공급의 안정성에 큰 비중을 두고 정책이 이루어진 때문으로 분석되었고, 석유연료의 불안정도 염두에 둔 것이었다.

결론적으로, 발전부문의 에너지소비는 주로 정부의 전력수급계획에 크게 좌우된다고 할 수 있다. 즉, 정부의 장기전력계획이 어떠한 문제에 초점을 맞추고 있으며, 어떠한 요인을 위주로 계획되어 있는가에 따라 각 에너지원별 전력설비 증설이 결정되고 그에 따른 전력량 및 에너지소비가 결정된다. 물론 그 계획이 절대적이라고 말 할수는 없지만, 특별한 요인이 없는 한 대체적으로 계획에 따라 이루어진다고 볼 수 있기 때문이다.

따라서 향후 우리나라의 전력부문 에너지소비는 석유의 비중이 감소되는 형세로 이어질 것이며, 원자력, 유연탄의 비중이 크게 증가될 것이라고 말할 수 있다. 그리고 이는 일본의 경우와 유사한 형태이다. 하지만 이 경우 석탄이 환경에 가장 부적합한 에너지원으로 평가된 결과와는 다소 상치될 수 있다는 점에 유의해야 할 것으로 생각된다. 그리고 이러한 전력계획도 미래의 요인들 즉 유가, 환경, 발전기술 및 효율변화 등에 따라 필요시 얼마든지 변경될 수 있다는 것을 항상 고려하여야 할 것이다. ♣ <주간 석유뉴스>