제 1 장　국내·외 에너지동향 및 전망

제 1 절　세계 에너지동향 및 전망

자원정책과 노건기 사무관, 박학희 주무관

1. 개　요

2025년 세계 총 에너지 수요는 2001년 대비 약 58% 늘어난 약 161억 TOE, 연평균 증가율 1.9%로 전망되었다(세계에너지전망 2003, 미국 에너지부 에너지정보국(EIA)). 동 전망에서 향후 세계 에너지 소비 증가의 주된 원인으로 개도국의 에너지 수요 증가를 지적하고 있다.

2002년에는 몇몇 대기업의 스캔들과 고유가의 영향으로 경제성장률이 둔화되었으며 이의 영향으로 대미 수출의존도가 높은 개도국들도 경기침체를 경험해야만 했다. 그러나 중장기적으로 전세계의 GDP 성장과 에너지 수요의 회복이 예상되고 있다. EIA는 보고서에서 세계경제 성장에 따라서 2001～2025년 석유수요가 증가추세를 유지할 것이라고 전망하였다. 2025년까지 전세계 에너지수요의 연평균 증가율은 1.9%로 전망되며, 같은 기간동안 선진국의 에너지 소비 증가율은 연평균 1.3%로 2001년 증가율 전망치(1.2%)를 약간 상회하는 수준을 제시하였다. 러시아를 주축으로 하는 동구권과 구소련연방 지역의 경제성장률은 전망기간 동안 4.0%로 매우 긍정적으로 평가하고 에너지 수요 증가율도 연평균 1.8%로 전망하였다. 한편 개도권의 경제성장율은 4.6%로 선진국 평균 2.6%의 약 2배 수준으로 예상하였으며 에너지 수요의 연평균 증가율은 선진국의 1.3% 보다 2배이상인 연평균 2.8%로 전망하였다. 특히 아시아와 중남미 지역 개도국의 연평균 증가율은 각각 3.0%와 2.6%로 세계 에너지수요 증가를 주도하게 될 것으로 예상하였다.

<표 Ⅵ-1-1>　　에너지원별 세계 1차 에너지 소비실적

(단위 : 백만 TOE)

구 분	에너지소비량			
	1990	2001	2010	2025
·선 진 국	4,606	5,329	6,049	7,264
·동 구/구 소 련	1,923	1,342	1,659	2,074
·개 발 도 상 국	2,250	3,508	4,401	6,793
- 아 시 아	1,322	2,143	2,774	4,399
- 중　　동	329	524	630	908
- 아프리카	235	314	363	504
- 중 남 미	364	527	634	982
합　　계	8,779	9,623	12,110	16,130

2. 원별 동향 및 전망

2025년까지 세계 석유소비는 2001년 대비 41.7백만 b/d늘어난 119백만 b/d로 연평균 증가율 1.8%로 전망되었다. 수요 증가분의 약 55%는 개도국의 소비증가에 따른 기여부분이고 약 37%는 선진국의 기여로 예상되었다. 전망기간 동안 총 에너지 소비의 석유 점유율은 약 38% 수준을 유지할 것으로 예상되며, 석유 점유율은 더 이상 늘어나지 않을 전망이다. 그것은 전세계 국가들이 연료 특히 발전부문 연료를 천연가스 등 다른 연료로 전환할 계획이기 때문이다. 그러나 수송부문에서 석유 점유율은 꾸준히 유지될 것으로 전망된다. 한편 개도국에서는 산업발전과 에너지 소비기반의 변화 등으로 모든 부문에서 걸쳐서 석유소비의 증가가 예상되고 있다.

천연가스는 화석에너지 가운데 가장 빠르게 수요가 늘어날 것으로 예상되는 에너지원으로 2001～2025년 사이에 소비량이 거의 두 배로 늘어날 전망이다. EIA 보고서에 따르면, 세계 천연가스 수요는 2001년 약 26.8억TOE에서 2025년에는 약 52.3억 TOE, 연평균 소비 증가율은 2.8%로

전망되었다. 원별 소비점유율에서 2001년에 천연가스 점유율 21%로 22%인 석탄 점유율을 하회하는 것으로 나타났으나 2025년에는 28%로 석탄 점유율을 7% 이상 능가할 것으로 전망된다. 천연가스의 이용은 가격을 포함하여 환경상 이점, 연료의 다원화와 에너지 안보상의 문제, 가스와 전력부문 시장규제의 완화, 그리고 전반적인 경제성장 등 다양한 요인 때문에 빠른 증가추세를 보일 것으로 전망된다. 선진국에서는 천연가스가 2025년까지 총 에너지 수요 증가에서 차지하는 기여도가 약 42.2%로 매우 높다. 이는 천연가스의 환경적, 경제적 장점 때문에 늘어나는 발전부문 연료로 선택되고 있기 때문이다. 개발도상국에서는 발전부문의 수요증가가 주요 원인이 될 것으로 예측된다. 2025년까지 개도국에서 총에너지 수요 증가에 대한 천연가스 기여도는 약 26% 수준이지만 연평균 수요 증가율은 3.9%로 높다. 특히 아시아 개도국과 중남미지역의 증가율은 각각 4.5%와 5.1%로 증가율 측면에서 선진국의 2～3배 수준이다. 천연가스 소비가 늘어남에 따라서 천연가스의 국제교역도 크게 증가하는 추세이다. 1995년과 2001년 사이에 파이프라인가스(PNG)의 교역량은 약 39% 증가되었고, LNG 교역량은 55% 증가되었다. 이 같은 추세를 반영하여 세계 도처에서 국제교역을 위한 파이프라인 건설 프로젝트들이 진행되고 있다. 또한 향후 수요증가 전망은 새로운 천연가스 개발과 공급확대를 자극할 것으로 전망된다. 또한 LNG 체인을 통한 유통비용의 감소로 LNG 교역의 확대도 예상되고 있다.

세계 석탄수요는 일부지역에서 천연가스로 점차 대체되어 갈 것으로 예상되지만 2025년까지 총 에너지 수요 점유율에서는 소폭의 하락에 그칠 전망이다. 점유율 하락에도 불구하고 특히 중국과 인도 등 일부 아시아 국가에서는 여전히 석탄이 주종 에너지로 유지될 전망이다. 2001～2025년 기간 중 석탄의 소비 증가율은 연평균 약 1.5%로 둔화 추세를 보일 전망이며, 총 에너지에서 차지하는 수요 점유율은 2001년 24%에서 2025년 22%로 줄어들 전망이다. 석탄의 소비 점유율 하락은 아시아의 개발도상국 특히 중국, 인도와 같이 석탄의 점유율이 큰 국가에서 에너지 수요의 별다른 증가가 없다면 더욱 확대될 것으로 예상된다. 인구와 국토면적으로 볼 때, 중국과 인도는 세계 석탄수요 증가분의 약 75% 이상을

기여할 전망이다. 석탄 소비는 주로 발전부문에 집중되어 있다. 세계 석탄소비의 약 55%가 발전용이고 발전용 수요의 증가가 실질적인 소비증가를 의미하고 있다. 다만 산업생산에 필요한 에너지원의 부족을 겪고있는 중국만은 아직도 자국의 풍부한 석탄자원을 활용하여 산업부문 주 연료로 이용하고 있다.

원자력 발전에 대한 수요는 2001년 전망과는 다르게 연평균 0.3%의 매우 완만한 증가세로 전망되었다. 선진국에서는 0.2%의 감소율로 전망된 반면 개도국에서는 4.0%의 비교적 높은 증가율로 전망되었다. EIA 보고서는 개도국에서 늘어나는 원전 점유율 증가를 반영한 것이며, 신규 원전 건설계획과 기존 원전의 수명연장으로 원전의 순설비용량이 증가할 것으로 예상하였다. 동 보고서는 세계 원전 발전능력을 2001년 353, 2025년에는 366GW로 전망하였다. 개발도상국 가운데 특히 원전개발이 진행중인 아시아지역에서 원전 발전능력의 확장이 예상되고 있다. 2003년 1월 현재 중국 4기, 한국 2기, 인도 8기, 대만 2기 등의 원자로를 건설하고 있어 아시아지역이 세계 건설중인 원전의 대부분을 차지하고 있다.

신재생에너지 소비는 전망기간 동안 약 55% 증가할 것으로 보이며, 2025년까지 연평균 증가율 1.9%로 전망되지만 총 에너지 점유율은 2001년 8.0%에서 2025년 7.8%로 소폭 줄어들 전망이다. 이는 신재생에너지의 수요는 화석연료 가격에 의해 계속 제약을 받을 것으로 보이기 때문이다.

제 2 절 국내 에너지수급동향 및 전망

1. 국내 에너지수급 동향

가. 개 황

우리 나라의 에너지 소비 추이는 경제구조의 변화와 밀접한 관계를 가지고 있다. '60년대 이후 산업화를 추구하면서 농업사회에서 산업사회로의 전환이 이루어짐에 따라 에너지수요가 급격히 증가하여왔다.

1980년 이후의 소비증가율 추이를 살펴보면 1980년대 초반에는 제2차 석유파동으로 탈석유정책을 펴면서 낮은 에너지소비 증가율(1980~1985년간 연평균 증가율: 5.1%)을 보였고, 이에 따라 에너지의 GDP탄성치는 0.63을 기록하였다. 그러나 80년대 후반부터 에너지가격정책이 소비자위주로 전환되고, 석유화학산업의 설비투자가 크게 늘어나면서 에너지소비 증가율은 급격히 상승세로 돌아섰다. 1985~1990년간 에너지소비증가율은 10.6%, 1990~1995년간 증가율은 10.1%를 기록하면서 에너지의 GDP탄성치는 각각 1.06, 1.35로 높아졌다.

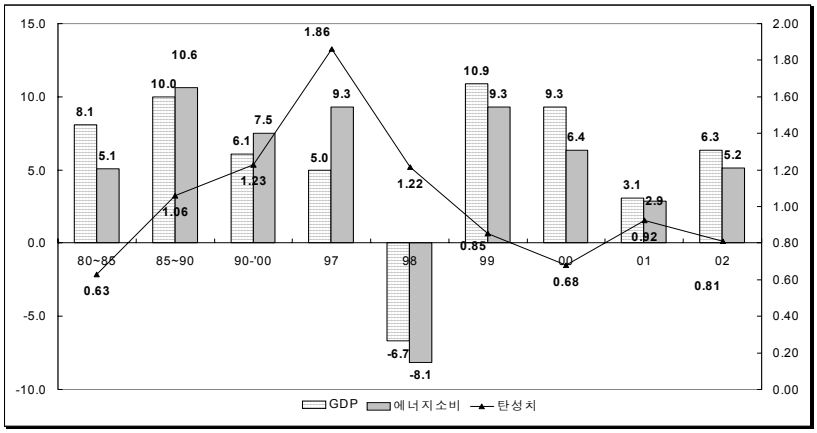
높은 증가세를 보이던 에너지소비는 1998년 들어 IMF영향으로 경제가 마이너스 성장을 기록하면서 에너지통계가 집계되기 시작한 이래 가장 큰 폭의 감소율인 △8.1%를 기록하였다. 1998년 외환위기에 의한 에너지수요 감소는 2001년에 완전히 회복되었으나, 이후 정부의 에너지 절약정책 강화, 국제유가 강세에 따른 국내 에너지 가격인상 및 개편 등으로 에너지 소비 패턴과 에너지원별 소비구조에는 상당한 영향을 주었다. 외환위기 이전인 1990년~1997년 연평균 9.9%의 높은 증가율 기록하였으나, 1997~2002년에는 연평균 2.9%로 같은 기간의 경제성장률 4.4%보다 낮은 수준을 유지하였다.

1999년 소비증가율은 1998년의 마이너스 성장의 상대적인 반등으로 9.3%의 증가율을 보였지만, 2000년 6.4%, 2001년 2.9%, 2002년 5.2%

을 안정적인 성장세를 보이고 있다. 이러한 최근의 소비형태는 정부 정책에 따른 에너지 효율기자재 보급과 에너지절약의식확산에 기인한 것으로 이는 에너지거시지표의 개선으로도 나타나고 있다.

<그림 Ⅵ-1-1> GDP와 에너지소비

(증가율, %)



<표 Ⅵ-1-2> 주요에너지 총량 지표

구 분	단위	1990	1997	1998	1999	2000	90~00	2001	2002
1차에너지소비 (증가율)	천TOE (%)	93,192 (14.1)	180,638 (9.3)	165,932 (-8.1)	181,363 (9.3)	192,888 (6.4)	(7.5)	198,409 (2.9)	208,636 (5.2)
- 석 유	(백만B)	356.3	793.9	670.3	719.7	742.6	3.2	743.7	762.9
- LNG	(백만톤)	2.3	11.4	10.6	13.0	14.6	12.3	16.0	17.8
- 유연탄	(백만톤)	21.9	49.7	51.3	54.1	60.3	11.4	63.7	68.2
- 무연탄	(백만톤)	21.5	4.2	4.6	5.0	6.2	24.1	7.1	7.7
- 원자력	(TWh)	52.9	77.1	89.7	103.1	109.0	5.7	112.1	119.1
- 수 력	(TWh)	6.4	5.4	6.1	6.1	5.6	△7.5	4.1	5.3
- 기 타	(백만TOE)	2.8	1.3	1.5	1.8	2.1	17.9	2.5	2.9

구 분	단위	1990	1997	1998	1999	2000	90~00	2001	2002
최종에너지소비	천TOE	75,107	144,432	132,128	143,061	149,853		152,950	160,451
(증가율)	(%)	(14.0)	(9.4)	(-8.5)	(8.3)	(4.7)	(7.2)	(2.1)	(4.9)
석유의존도	%	53.8	60.4	54.6	53.6	52.0		50.6	49.1
일일석유소비량	천B/일	976	2,175	1,836	1,972	2,034		2,038	2,090
(증가율)	(%)		(10.1)	(-15.6)	(8.5)	(3.3)	(8.1)	(0.1)	(2.6)
에너지해외의존도	%	87.9	97.6	97.1	97.2	97.2		97.3	97.1
에너지수입액	백만불	10,926	27,117	18,139	22,674	37,584		33,691	31,996
(증가율)	(%)		(11.9)	(-33.1)	(25.0)	(65.8)	(13.1)	(△10.4)	(△6.0)
총수입중에너지비중	%	15.6	18.8	19.4	18.9	23.4		24.5	21.6
GDP성장률	%	9.5	5.0	-6.7	10.9	9.3	6.2	3.1	6.3

* 2002년 GDP잠정치

<표 Ⅵ-1-3> 에너지소비증가율과 경제성장율 변동추이

(단위 : %)

구 분	'80~'85	'85~'90	'90~'95	'90~'00	1997	1998	1999	2000	2001	2002
·1차 에너지 소비증가율(%)	5.1	10.6	10.1	7.5	5.9	△8.1	9.3	6.4	2.9	5.2
·경제성장률(%)	8.1	10.0	7.5	6.1	5.0	△6.7	10.9	9.3	3.1	6.3
·에너지/GDP 탄성치(%)	0.63	1.06	1.35	1.24	1.18	1.21	0.85	0.68	0.92	0.81

주 : GDP - '90년 이전은 90년 불변가격 기준, '90년이후는 '95기준년 가격
- 2002년 잠정치임

나. 에너지원별 수급동향

에너지원별로는 '60년대에는 석탄과 신탄이 주된 에너지였으나, '70년대 들어서는 중화학공업 육성 등으로 석유비중이 급격히 상승하면서 석유가 주된 에너지로 등장하였다. '80년대 이후에도 석유의 주된 에너지로서의 지위는 견고하게 유지하고 있다. '90년대 후반에 들어서면서 석유는 편리하고 깨끗한 고급에너지의 소비가 증가하면서 그 소비 비중이 축소되기 시작하여 2002년에는 50% 이하로 축소되었다. '80년대 후반에 도입된 LNG는 '90년대 연평균 20.1%의 급성장을 하면서 2002년에는 소비비중이 11.1%로 확대되었다. 전력수요 증가에 따라 원자력의 비중과 유연

탄의 비중도 점차 확대되고 있으며, 유연탄은 석유에 이어 국내 에너지 소비의 22%를 담당하는 주요 에너지원으로의 지위를 유지하고 있다. '60년대 국내에너지소비의 40%를 담당하였던 무연탄 소비는 1988년을 기점으로 감소하기 시작하여 2002년에는 그 비중이 1.9%로 급감하였다.

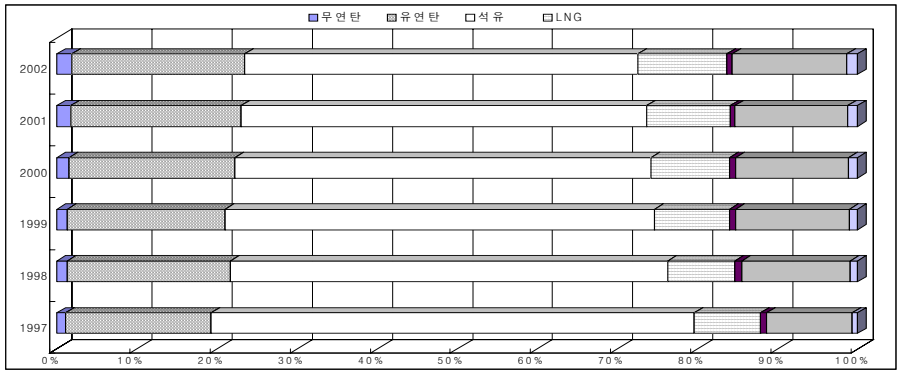
이러한 에너지원별 소비형태의 변화에 따라 에너지 자급율도 크게 낮아지면서 우리나라의 수입의존도는 2002년 기준 97.1%를 기록하였다.

<표 Ⅵ-1-4> 에너지원별(1차에너지) 소비현황

(단위 : %)

구 분	단위	1997	1998	1999		2000			2001			2002		
		물량	물량	물량	증가율	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비
석 유	천Bbl	793,899	670,278	719,675	7.4	742,553	3.2	52.0	743,667	0.1	50.6	762,868	2.6	49.1
LNG	천톤	11,379	10,645	12,961	21.8	14,557	12.3	9.8	15,990	9.8	10.5	17,178	11.1	11.1
무연탄	〃	4,230	4,631	4,992	7.8	6,197	24.1	1.5	7,137	15.2	1.9	7,685	7.7	1.9
유연탄	〃	49,712	51,261	54,137	5.6	60,329	11.4	20.6	63,686	5.6	21.2	68,265	7.2	21.6
원자력	GWH	77,086	89,689	103,064	14.9	108,964	5.7	14.1	112,133	2.9	14.1	119,102	6.2	14.3
수 력	〃	5,404	6,099	6,067	-0.5	5,610	-7.5	0.7	4,151	-26.0	0.5	5,308	27.9	0.6
기 타	천TOE	1,344	1,526	1,806	18.4	2,130	17.9	1.0	2,455	15.2	1.2	2,925	19.1	1.4
계	천TOE	180,638	165,932	181,396	9.3	192,888	6.4	100.0	198,409	2.9	100.0	208,636	5.2	100.0

<그림 Ⅵ-1-2> 1차에너지 소비구조



(1) 석 유

석유는 1990년~1997년 기간까지 연평균 12.1%의 높은 증가율을 기록해왔으나, 외환위기의 여파로 인해 1998년에 소비가 -15.6% 감소한 이후 2002년까지도 1997년 소비수준을 회복하지 못하고 있다. 특히 1999년 하반기 이후 경기회복에도 불구하고 국제유가의 강세 지속과 산업·가정부문을 중심으로 도시가스로의 연료대체가 빠르게 진행되고 있다는 점이 주요 원인인 듯 하다.

<표 Ⅵ-1-5> 부문별 석유소비현황

(단위 : 천Bbl, %)

구 분	1999			2000			2001			2002		
	물 량	증가율	구성비	물 량	증가율	구성비	물 량	증가율	구성비	물 량	증가율	구성비
○산업부문	355,721	32.9	49.4	362,035	1.8	48.4	359,930	△0.6	48.4	374,906	4.2	49.1
○수송부문	205,885	9.7	28.6	223,453	8.5	29.2	231,095	3.4	31.1	244,045	5.6	32.0
○가정상업	118,856	18.1	16.5	107,262	△11.5	15.6	97,741	△7.0	13.1	94,698	△3.1	12.4
○공공기타	8,984	4.7	1.2	8,075	△10.1	1.2	9,440	16.9	1.3	8,653	△8.3	1.1
○휘발유	63,879	4.6	8.9	62,382	△1.7	8.4	62,707	0.5	8.4	64,078	2.2	8.4
○등 유	76,928	25.2	10.7	70,458	△8.4	9.5	61,707	△11.7	8.3	58,464	△5.3	7.7
○경 유	126,072	4.7	17.5	129,407	2.6	17.4	132,167	2.1	17.8	138,045	4.4	18.1
○B-C유	116,271	8.5	16.2	127,165	9.4	17.1	123,848	△1.2	16.6	116,907	△5.6	15.3
○항공유	18,375	6.3	2.6	18,650	1.5	2.5	20,073	10.1	2.7	20,057	△0.1	2.6
○LPG	77,007	13.3	10.7	85,560	11.1	11.5	84,377	△0.4	11.3	91,415	8.3	12.0
·프로판	47,181	9.3	6.6	47,428	0.5	6.4	41,225	△12.1	5.5	44,205	7.3	5.9
·부 탄	29,826	20.0	4.1	38,132	27.8	5.1	43,152	13.5	5.8	45,590	8.0	6.1
○납 사	218,908	2.4	30.4	226,563	3.5	30.5	233,293	1.9	31.4	245,309	5.2	32.2
○아스팔트	10,296	4.5	1.3	10,256	△0.4	1.4	11,033	7.6	1.5	10,350	△6.2	1.4
계	719,657	9.0	100.0	742,553	3.2	100.0	743,665	0.1	100.0	762,868	2.6	100.0

(2) L N G

LNG는 전체 에너지소비에서의 비중은 2002년에 약 11.1%로 상대적으로는 낮은 수준이나, 급속한 신장세를 보이고 있으며, 1990년~2002년 기간의 연평균 소비증가율이 18.5%로 에너지원 가운데 가장 빠른 증가세를 보이고 있다. 이는 도시가스 제조 및 발전 연료용 LNG 소비가 모두 크게 증가한데 기인하고 있다.

<표 Ⅵ-1-6> LNG 소비현황

(단위 : 천톤, %)

구 분	1999			2000			2001			2002		
	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비
발전용	4,591	14.0	35.4	4,354	-5.2	30.0	4,670	7.0	29.2	5,772	23.6	31.6
도시가스용	7,886	26.5	60.8	9,528	20.8	65.5	10,300	8.1	64.4	11,194	8.7	61.7
열(지역난방)	177	10.66	1.4	335	88.8	2.3	630	88.1	3.9	737	17.0	4.3
계	12,961	21.8	100.0	14,557	12.3	100.0	15,990	9.8	100.0	17,768	11.1	100.0

⑶ 무 연 탄

무연탄소비는 1986년도에 최고치인 27,588천톤을 기록한 이후, 국민소득 수준향상에 따라 깨끗하고 편리한 고급에너지 선호와 타 에너지원과의 경쟁력 약화로 계속 감소추세를 보여왔으나, 최근 산업용 수요(제철용)가 증가하고 있는 수입무연탄을 중심으로 2002년 7.7%의 증가율을 보였다.

<표 Ⅵ-1-7> 무연탄 소비현황

(단위 : 천톤, %)

구 분	1999			2000			2001			2002		
	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비
발 전	2,552	4.1	51.1	2,850	11.7	46.0	2,689	-5.6	37.7	2,557	-4.9	33.3
산 업	1,323	39.1	26.5	2,155	62.9	34.8	3,217	49.3	45.1	3,954	22.9	51.4
가정상업	1,117	-9.1	22.4	1,191	6.7	19.2	1,230	3.5	17.3	1,174	-4.6	15.3
계	4,992	7.8	100.0	6,197	24.1	100.0	7,137	15.2	100.0	7,685	7.7	100.0

⑷ 유 연 탄

1990년대의 산업성장과 전력소비 급증에 따라 '90년대 연평균 11.4%의 빠른 성장세를 보였으며, 최근 체절용수요 및 산업용 수요가 안정화되면서 그 증가율은 둔화되어 2002년 7.2%의 증가율 기록하였다.

<표 Ⅵ-1-8> 유연탄 소비현황

(단위 : 천톤, %)

구 분	1999			2000			2001			2002		
	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비
발전용	28,297	10.2	52.3	33,305	17.7	55.2	36,601	9.9	57.5	40,143	9.7	58.8
제철용	18,442	0.6	34.1	19,415	5.3	32.1	19,315	-0.5	30.3	20,098	2.1	29.4
산업용	7,399	2.0	13.7	7,609	2.8	12.6	7,770	2.1	12.2	8,024	0.7	11.8
계	54,137	4.5	100.0	60,329	11.4	100.0	63,686	5.6	100.0	68,265	7.2	100.0

⑸ 원자력

원자력은 '77년 시험가동을 시작으로 주요 발전 에너지원으로서 1990년 이후 지속적으로 증가하여 연평균 7.1%의 고성장을 이루어 왔다. 전체 발전 에너지원에서 차지하는 비중은 1990년 50.3%에서 2002년에는 41.7%로 축소되었으나, 여전히 발전원 중 가장 높은 비중을 유지하고 있으며, 유연탄(36.9%), LNG(10.1%)가 주요 발전 에너지원으로 그 뒤를 잇고 있다. 수력은 발전원 구성비중이 1990년 6.1%에서 2002년에는 1.8% 수준까지 하락하였다.

<표 Ⅵ-1-9> 에너지원별 발전전력량

구분	단위	1999			2000			2001			2002		
		물량	증감률	구성비	물량	증감률	구성비	물량	증감률	구성비	물량	증감률	구성비
무연탄	천톤	4,833	5.7	1.7	5,285	9.4	2.0	5,235	-0.1	1.8	5,144	-1.7	1.7
유연탄	〃	76,711	8.2	33.0	92,253	20.3	34.6	105,098	13.9	36.8	112,877	7.4	36.8
석유	천Bbl	18,527	4.6	6.5	26,142	41.1	9.8	28,156	7.7	9.9	25,095	-10.9	8.2
LNG	천톤	30,124	14.5	10.5	28,146	-6.6	10.6	30,451	8.2	10.7	38,943	27.9	12.7
수력	GWh	6,066	-0.5	2.7	5,610	5.7	2.1	4,151	-26.0	1.5	5,311	27.9	1.7
원자력	〃	103,064	14.9	45.5	108,964	11.3	40.9	112,133	2.9	39.3	119,103	6.2	38.9
계	천TOE	239,325	11.2	100	239,325	11.2	100	285,224	19.2	100	306,474	7.4	100

다. 부문별 에너지소비동향

최종에너지 소비는 1990년 75.1백만 TOE에서 2002년 160.5백만 TOE로 12년 동안 2.1배 증가하였으며, 연평균 6.5%의 증가율을 기록하고 있다.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
산업 (백만TOE)	36.2 (17.1)	42.9 (18.7)	50.8 (18.4)	55.6 (9.4)	59.9 (7.8)	62.9 (5.1)	67.9 (7.8)	77.9 (14.8)	76.0 (-2.4)	79.9 (5.0)	83.9 (5.1)	85.1 (1.5)	89.2 (4.7)
수송 (백만TOE)	14.2 (15.5)	16.2 (14.0)	18.5 (14.7)	21.1 (14.0)	23.9 (13.0)	27.1 (13.8)	29.8 (9.7)	32.0 (7.7)	26.2 (-18.4)	28.6 (9.3)	30.9 (8.1)	31.9 (3.1)	33.8 (5.8)
가·상·공 (백만TOE)	24.9 (9.0)	24.7 (-0.2)	25.3 (2.2)	27.3 (8.2)	28.4 (4.0)	31.9 (12.1)	34.4 (7.9)	35.8 (4.1)	29.9 (-16.4)	34.6 (15.6)	35.0 (1.2)	35.9 (2.5)	37.5 (4.5)
합계 (백만TOE)	75.1 (14.0)	83.8 (11.6)	94.6 (12.9)	104.0 (10.0)	112.2 (7.8)	121.9 (8.7)	132.0 (8.3)	145.8 (10.4)	132.1 (-9.4)	143.1 (8.3)	149.9 (4.7)	153.0 (2.1)	160.5 (4.9)
석유 (백만bbl)	324.0 (22.7)	378.6 (16.8)	455.5 (20.3)	506.3 (11.1)	554.9 (9.6)	601.5 (8.4)	644.7 (7.2)	727.8 (12.9)	642.8 (-11.7)	689.4 (7.3)	698.7 (1.3)	698.2 (-0.1)	722.3 (3.5)
무연탄 (백만톤)	19.5 (-7.9)	15.5 (-20.8)	11.7 (-24.8)	8.6 (-26.2)	5.4 (-37.7)	3.8 (-28.3)	2.9 (-25.7)	1.9 (-32.6)	2.2 (13.2)	2.4 (11.9)	3.3 (37.1)	4.4 (32.9)	5.1 (15.3)
유연탄 (백만톤)	16.2 (6.0)	19.1 (18.0)	19.9 (4.4)	22.5 (13.3)	22.7 (0.8)	23.9 (4.9)	26.0 (8.8)	27.0 (4.0)	25.6 (-5.3)	25.8 (1.0)	27.0 (4.6)	27.1 (0.2)	28.1 (3.8)
전력 (TWh)	94.4 (14.8)	104.4 (10.6)	115.2 (10.4)	127.7 (10.8)	146.5 (14.7)	163.3 (11.4)	182.5 (11.8)	200.9 (10.0)	193.5 (-3.6)	214.2 (10.7)	239.5 (11.8)	257.7 (7.6)	278.5 (8.0)
도시가스 (백만m3)	963 (63.2)	1,467 (52.3)	2,114 (44.1)	2,883 (36.4)	3,864 (34.0)	5,327 (37.9)	6,607 (24.0)	7,708 (16.7)	8,024 (4.1)	10,012 (24.8)	11,963 (19.5)	12,657 (5.8)	13,873 (9.6)
열 및 기타 (백만TOE)	0.9 (-22.3)	0.7 (-20.1)	0.9 (24.2)	1.1 (27.3)	1.4 (24.0)	1.7 (23.9)	2.0 (16.5)	2.3 (14.2)	2.4 (6.0)	2.8 (17.5)	3.2 (15.8)	3.6 (11.0)	4.1 (15.1)

주) ( )안은 전년대비 증가율(%)
자료) 에너지경제연구원, 에너지통계연보

(1) 산업부문

산업부문의 에너지소비는 1990년~2002년 기간 중 연평균 7.8%의 증가율을 보였으며, 1990년대 초반이후 전반적으로 둔화되는 추세를 보이고 있으며, 이는 국내경제가 과거의 고성장에서 벗어나 안정적인 성장기로 진입하고 있으며, 또한 정보통신, 자동차 등 에너지저소비형산업의 비중확대 등 산업구조의 점진적 변화에 따른 것을 보인다.

⑵ 수송부문

수송부문은 같은 기간 중 연평균 7.5%의 증가율을 보였으며, 1990년대 초반 이후에는 대체로 산업부문보다 증가추세가 빠르게 나타나고 있으며, 이는 승용차 보급대수 확대와 더불어 대형화 추세에 그 원인이 있은 것으로 보인다.

⑶ 가정・상업부문

가정·상업·공공부문은 동기간 중 연평균 3.5%의 증가율을 기록하였으며, 연간 증가율은 다소 불규칙한 모습을 나타내고 있다. 인구 증가율 둔화와 함께 주택 및 가전기기 보급률의 성장세가 둔화되면서 가정부문의 소비가 안정화 단계에 들어 선데 기인한 것으로 보인다. 그러나, 기온 등의 변화에 따라 연간 증가율은 불규칙한 모습을 보이고 있다.

라. 에너지수입

2000년대 에너지 소비는 '90년 대비 약 3배정도 증가였으며, 1998년 이후 국제유가 강세에 따라 에너지 수입액은 300억불을 상회하고 있다.

<표 Ⅵ-1-10> 에너지수입현황

(단위 : 백만불,%)

		1990	1997	1998	1999	2000		90-00	2001		2002	
							증가율			증가율		증가율
※에너지 해외의존도		87.9	97.6	97.1	97.1	97.1			97.3		97.2	
○에너지수입액	(백만불)	10,908	27,308	18,276	22,745	37,888	66.6	13.3	33,893	-10.5	32.290	-4.7
- 원유		6,386	17,772	11,241	14,783	25,216	70.6	14.7	21.368	-15.3	19,200	-10.1
·도입물량	(백만B)	308.4	873.4	819.1	874.1	893.9	2.3	11.2	859.4	-3.9	790.9	-8.0
·도입단가	($/B,CIF)	21	20.3	13.7	16.9	28.2	67.0	3.0	24.9	-11.9	24.2	-2.5
- 석유제품		2,773	4,606	3,042	3,802	6,379	67.8	8.7	5,955	-6.6	6,214	4.3
- LNG		459	2,296	1,549	1,973	3,882	96.8	23.8	3,990	2.8	4,120	3.3
- 유연탄		1,217	2,329	2,147	1,913	2,033	6.3	5.3	2,157	6.1	2,254	4.5
- 무연탄		52	38	36	46	72	56.5	3.3	118	63.9	148	25.4

* 주 : 에너지수입비중은 에너지수입액이 총수입액에서 차지하는 비중

2. 2003년 에너지수급전망

가. 개 요

2003년 에너지수요는 산업구조의 에너지 저소비형 산업비중 확대와 에너지 효율기자재 보급확대에 따른 에너지 절약의 지속적인 추진 등으로 안정적인 소비 증가가 예상된다. 다만 경제여건 변동에 따라 그 증가율은 3.9%로 전년도 보다 다소 둔화될 것으로 보인다. 에너지원별 소비는 이전의 소비추세에서 크게 벗어나지 않는 석유소비 비중 감소와 LNG소비 비중의 확대 현상이 지속될 것으로 보인다. 고급에너지 선호에 따른 전력, 도시가스, 지역난방 등의 소비 또한 지속적인 증가세를 유지할 것으로 예상된다.

에너지 수입액은 이라크 사태에 따라 고유가의 진행여부에 따라 수입액의 규모가 결정지어질 것으로 보인다.

나. 2003년 에너지원별 소비 전망

에너지원별로 보면, 석유는 석유화학부문의 비에너지 소비(3.2%)가 증가율을 주도할 것으로 보이며, 산업, 가정상업부문의 연료 대체 현상의 지속으로 2.0%의 증가세 유지될 것으로 예상된다. LNG는 도시가스의 꾸준한 보급 확대와 발전용 수요 증가 등으로 8.2%의 높은 증가세를 유지할 것으로 전망된다. 유연탄은 발전용 수요의 둔화와 제철용이 코크스 분탄의 무연탄 대체로 등으로 전년보다 증가율이 둔화된 2.4%의 증가율을 보일 것을 예상되며, 무연탄은 산업용수요의 증가로 발전과 가정용 수요의 마이너스 성장에 불구하고 전제적으로 1.7%의 증가세를 유지할 것으로 전망된다. 원자력의 경우는 영광5·6호기의 가동에 따라 전년대비 8.5%의 증가가 예상되는 등 2003년 에너지 소비 전망은 3.9%로 경제성장률 밑도는 선진국형 에너지 소비형태가 유지할 전망이다.

<표 Ⅵ-1-11> 1차에너지 소비 전망

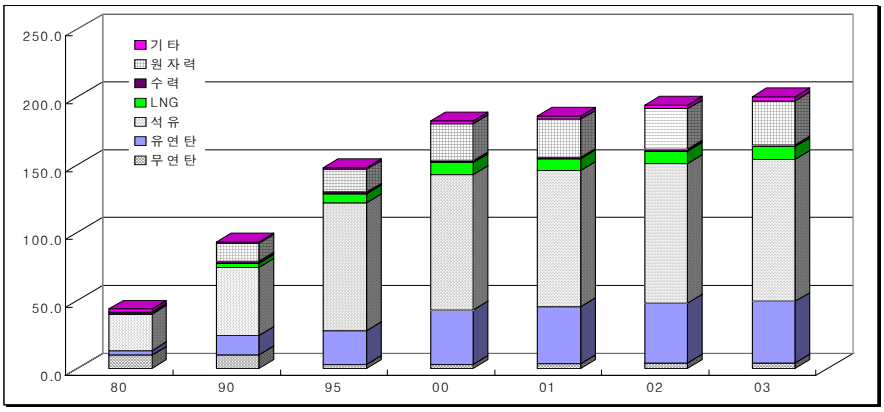
(단위 : %)

구 분	2001년			2002년			2003년(잠정)		
	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비	물량	증가율	구성비
1차에너지 (천TOE)	198,407	2.9	100	208,636	5.2	100	215,174	3.1	100
석 유 (천Bbl)	743,665	0.1	50.6	762,868	2.6	49.1	763,816	0.1	47.6
LNG (천톤)	15,990	9.8	10.5	17,768	11.1	11.1	18,610	4.7	11.2
무연탄 (천톤)	7,137	15.2	1.9	7,685	7.7	1.9	3,924	11.7	2.1
유연탄 (천톤)	63,686	5.6	21.2	68,265	7.2	21.6	70,540	3.3	21.6
원자력 (GWH)	112,133	2.9	14.1	119,102	6.2	14.3	129,940	8.8	15.1
수 력 (GWH)	4.151	△26.0	0.6	5,308	27.9	0.6	6,888	29.7	0.8
기 타 (천TOE)	2,455	15.2	1.2	2,925	19.1	1.4	3,280	12.1	1.5

* 부문별 및 전력, 도시가스, 열에너지는 최종에너지소비 기준

<그림 Ⅵ-1-3> 2003년 에너지원별 소비 전망

(천TOE)



다. 부문별 수요 전망

2003년도의 부문별 수요는 3%대의 증가율을 기록할 것으로 예상된다.

경제 성장률이 2002년 보다 둔화될 것을 보이며, 산업부문은 에너지 소비도 둔화될 것으로 예상된다. 수송부문은 차량등록대수 증가등으로 안정적인 증가세를 유지할 것으로 보이며, 가정 · 상업부문은 기온과 가격의 변동에 따라 부침이 심할 것으로 보이나, 소폭 증가세를 유지할 것이로 예상된다. 부문별 수요 점유율은 산업부문의 감소세와 수송부문의 완만한 증가세가 유지될 것으로 전망된다.

<표 Ⅵ-1-12> 부문별 에너지 수요전망

(단위 : 천TOE, %)

구 분	2001년			2002년			2003년 (잠정)		
	물 량	증가율	구성비	물 량	증가율	구성비	물 량	증가율	구성비
○산업부문	85,103	1.3	55.6	89,198	4.7	55.6	91,137	2.2	55.5
○수송부문	31,909	3.1	20.9	33,763	5.8	21.0	34,604	2.5	21.1
○가정・상업	33,022	2.0	21.6	34,298	4.3	21.4	35,143	2.5	21.4
○공공기타	3,004	14.4	2.0	3,192	6.8	2.0	3,385	6.1	2.1
□최종에너지	152,948	2.1	100.0	160,451	4.9	100.0	164,268	2.4	100.0

* 증가율은 전년대비 증가율

라. 에너지수입전망

2003년 에너지 수입액은 380억불로 예상된다. 석유소비에 따른 원유수입물량 등은 안정기에 접어들 것으로 보이며, 국제유가 안정에 따라 도입단가 하락으로 금년 수입액 규모도 줄어들 것으로 보인다. 원유 수입액은 수입물량은 증가(1.5%)하나 도입단가 하락에 따라 3.7% 감소한 224억불로 예상되며, 석유제품 수입액은 5.7% 증가한 62억불 전망된다. 석탄 수입액은 발전용 유연탄 수요증가 둔화에 따라 1.4% 증가한 24억불 전망되며, LNG 수입액은 수입물량 증가가 예상됨에 따라 2.9% 증가한 50억불 예상된다.