

# 2001년 세계에너지 소비실적

- B P -

- 1차에너지 소비량은 총 91.2억톤으로 1999년 이후 3년 연속 0.5% 미만의 매우 낮은 소비 증가율 기록
- 석탄, 원자력의 소비는 늘어난 반면 수력발전은 큰폭의 감소를 기록하였고, 석유와 천연가스는 미미한 변화에 그침
- 2001년말 기준 자원 확인매장량은 석유 38억배럴(0.3%) 늘어났고, 천연가스 약 4.9조입방미터(3.3%)증가, 석탄 2.4억톤 증가.
- 국제유가는 전년대비 4~5달러 떨어져 Dubai 원유 \$22.80/bbl 기록. 천연가스는 유럽에서 오르고 미국에서 약세를 기록
- 원자력은 아프리카를 제외하고 전지역에서 소비가 증가되었고, 수력은 북미와 중남미지역의 영향으로 감소세를 보임
- 원별 구성에서 석탄, 원자력 비중 소폭 증가, 석유, 수력은 소폭 감소, 천연가스는 중립

2001년 세계 1차에너지 소비는 전년대비 0.3% 증가에 그쳐 2000년 증가율 0.2% 보다는 소폭 증가되었으나 1999년 이후 3년 연속 0.5% 미만의 매우 낮은 소비증가율을 기록하였다. BP가 지난 6월말에 발표한 "BP statistical review of world energy 2002" 자료에 따르면, 2001년 1차에너지 소비량은 총 91억2,480만톤(TOE)으로 2000년의 90억9,560만톤보다 0.3%, 2,920만톤 증가된 것으로 조사되었다. 이와 같이 낮은 소비증가율은 '90년대 전반부의 1%대의 수준에는 물론 1998년 이전의 1% 미만의 수준에도 미치지 못하는 커다란 소비증가율 둔화를 의미한다. 소비증가율 둔화의 주된 원인으로는 세계경기 침체로 인한 전반적인 경제성장의 둔화 때문으로 해석되고 있다.

에너지원별 소비를 살펴보면, 석탄, 원자력의 소비는 각각 1.7%와 2.8% 늘어난 반면 수력발전이 -3.7%의 상대적으로 큰 폭의 감소를 기록하였다. 한편 석유와 천연가스는 각각 -0.2%와 +0.3%라는 미미한 수준의 변화를 보인 것으로 분석되었다.

월별 소비구조에서 석탄과 원자력의 소비비중은 소폭 늘어난 반면 석유와 수력의 비중은 소폭 줄어들었고 천연가스는 전년과 동일한 비중을 유지하였다.

〈 표 〉 2001년 세계 1차에너지 소비구조

(단위 : 백만 TOE)

	2001년		2000년		증가율(%)
	석유	천연가스	석탄	원자력	
석유	3,510.6	38.5	3,519.0	38.7	-0.2
천연가스	2,164.3	23.7	2,157.5	23.7	0.3
석탄	2,255.1	24.7	2,216.8	24.4	1.7
원자력	601.2	6.6	585.0	6.4	2.8
수력	594.5	6.5	616.9	6.8	-3.7
합계	9,124.8	100%	9,095.6	100%	

자료 : BP statistical review of world energy, June 2002

지역분석에서 북미지역과 유럽 그리고 아·태지역에서 에너지수요의 감소 내지 소비증가율 둔화를 기록하였다. 이는 미국경제의 급격한 하락의 영향으로 해석되는데 북미지역의 경우, 에너지 수요가 2,639.6 백만톤(TOE)으로 전년대비 2.4% 하락한 것으로 나타났다 유럽과 아·태지역은 각각 0.9%와 2.3%로 예년보다 낮은 소비증가율을 기록하였다. 북미지역은 원자력을 제외한 모든 에너지원에서 소비감소를 기록하였다. 중남미지역에서는 천연가스와 석탄의 소비가 늘어났을 뿐 여타 에너지원의 소비는 감소되었다. 2.4%의 증가율을 기록한 아·태지역에서, 중국(홍콩 제외)이 4.3%의 소비증가율을 기록하였는데 그 동안 매년 감소추세를 보였던 석탄소비가 한계에 부딪히면서 4.6% 늘어난 것을 비롯하여 천연가스와 수력발전 수요의 증가로 인한 결과로 분석되었다. 또한 싱가포르가 전년대비 11.7%의 높은 수요 증가율을 기록하였다. 이밖에 대부분의 아시아 국가들은 저조한 소비증가율을 기록하였다. 유럽지역에서는 전반적으로 미미한 수요 증가를 보인 가운데 석탄만 소폭의 감소 추세를 기록하였다. 체코, 슬로바키아 등 중

부유럽 국가의 수요 증가가 돋보였으며 스웨덴도 8.4%의 높은 소비증가율을 기록하였다. 구소련지역은 1.2%의 증가율을 기록하였는데 2000년에 이어서 2년 연속 상승세를 기록하였다. 중동과 아프리카 지역에서의 에너지 소비증가율은 각각 1.8%와 1.4%를 기록하였다.

〈 표 〉 2001년 지역별 에너지원별 소비실적

	석유	천연가스	석탄	원자력	수력
	(천b/d)	(bcm)	(백만toe)	(백만toe)	(백만toe)
북미	23,386	722.5	590.9	202.6	129.7
중남미	4,693	97.0	22.4	4.8	118.9
유럽	16,093	470.1	344.1	225.0	142.4
구소련	3,407	548.5	180.4	51.2	54.9
중동	4,306	201.5	8.0	N/A	1.5
아프리카	2,490	60.2	88.6	2.6	18.3
아·태	20,916	305.1	1,020.7	115.0	128.8
계	75,291	2,404.9	2,255.1	601.2	594.5

자료 : BP statistical review of world energy, June 2002

2001년 말 기준 자원 매장량을 보면, 2000년 연말 대비 석유 확인매장량이 0.3%, 38억배럴 늘어났고, 천연가스 확인매장량은 3.3% 약 4.9조입방미터가 늘어난 것으로 조사되었다. 또한 석탄 확인매장량은 2.4억톤(m/t) 늘어난 9,845톤으로 조사되었다. 석유매장량에서는 중동과 아프리카 지역에서 늘어난 반면 북미지역과 유럽, 아·태지역에서 줄어들었다. 매장량을 당해연도 생산량으로 나누어 본 석유의 가채년수는 약 40년으로 평가되었다. 또한 총 석유매장량의 78%인 8,188억배럴이 OPEC 산유국에 분포되어 있는 것으로 나타났다. 천연가스 확인매장량은 유럽과 구소련 지역에서 소폭 줄어든 반면 나머지 전지역에서 늘어난 것으로 조사되었다. 천연가스의 가채년수는 약 62년으로 평가되었다. 천연가스 매장량의 지역분포에서 구소련지역이 36.2%로 가장

많고 중동이 36.1%로 이들 양지역의 총매장량 비중이 70%가 넘는 것으로 나타났다. 석탄은 지역적으로 비교적 고른 분포를 유지하고 있는데, 아·태지역이 29.7%로 가장 많고 북미지역 26.2%, 구소련지역 23.4%의 순이다. 석탄의 가채년수는 216년으로 평가되었다.

〈 표 〉 2001년 원별 확인 매장량

	석유 (10억 bbl)	천연가스 (tcm)	석탄 (10억ton)
북미	63.9[13.5]	7.55[10]	257.8[234]
중남미	96.0[38.8]	7.16[72]	21.8[381]
유럽	18.7[7.8]	4.86[16]	125.4[167]
구소련	65.4[21.1]	56.14[78]	230.0[B]
중동	685.6[86.8]	55.91[A]	57.1[246]
아프리카	76.7[27.4]	11.18[90]	
아·태	43.8[15.6]	12.27[44]	292.5[147]
계	1050.0[40.3]	155.08[62]	984.5[216]

주 : [ ]는 가채년수, A는 100년 이상, B는 500년 이상  
자료 : BP statistical review of world energy, June 2002

## 1. 석유 : 생산과 소비 모두 소폭 감소

석유생산은 전년 수준은 7,449.3만b/d를 기록하였는데 OPEC은 72만b/d 감소, 비OPEC은 비슷한 수준의 증산을 기록하였다. OPEC 산유량은 3,018.1만 b/d를 기록하여 전년대비 -2.7%로 나타났고 비 OPEC의 산유량은 4,431만b/d로 전년대비 73만 b/d 증가로 나타나 OPEC의 감소는 비OPEC의 증산으로 대체되었다. OPEC에서 가장 많은 생산감소는 이라크로 전년대비 -8.4%를 기록하였다. 이는 UN의 통제를 받고 있는 이라크의 원유수출이 1월과 6월 그리고 12월에 있었던 "Oil for Food program"의 기간연장 시점마다 수출가격 승인등의 문제로 이라크 정부가 UN측과 대립하면서 불규칙적으로 원유수

출을 중단하거나 축소시켜왔기 때문이다. 한편 최대 산유국 사우디아라비아는 -4.2% OPEC 감소물량의 약 절반규모인 35만b/d 감산을 기록하였다. OPEC의 감산과는 대조적으로 비OPEC 가운데 특히 구소련 지역의 증산물량이 OPEC 감산을 상쇄하였다. 구소련 지역의 증산율은 전년대비 7.8%로 전년대비 64만b/d 늘어난 것으로 나타났다. 특히 러시아는 약 52만b/d의 증산을 기록하여 2000년에 이어서 2년 연속 증산체제를 유지한 것으로 분석되었다. 구소련 이외 비OPEC 증산은 멕시코와 브라질, 노르웨이 등은 증산을 기록하였으나 영국과 콜롬비아, 호주 등의 산유량이 비교적 큰 폭으로 줄어들어 상쇄되는 효과를 가져왔다.

2001년 세계 석유 소비량은 7,529만b/d로 전년 대비 소폭(-0.2%)의 감소로 기록되었다. 이는 1993년 이후 처음 나타난 소비 감소 현상이다. 지역별로는 유럽과 아프리카만 소폭의 소비증가를 기록하였을 뿐이며 다른 지역들은 모두 전년대비 감소로 나타났다. 가장 큰폭의 수요 감소율은 중남미 지역으로 전년대비 -1.1%를 기록하였다. 그러나 수요감소가 특히 두드러진 지역은 특히 아·태지역으로 -0.5%를 기록하였다. 동 지역은 과거 10년간 연평균 3.6%의 소비증가율로 세계 석유수요 증가를 주도해 왔으나 2001년에 처음으로 수요감소를 기록하여 주목을 받고 있다.

〈 표 〉 에너지원별 국제가격 추이

	Dubai	LNG <sup>1)</sup>	PNG(\$/mmBtu)		연료탄 <sup>2)</sup>
	(\$/bbl)	(\$/mmBtu)	EU(cif)	미국(H/H)	(\$/ton)
1999년	17.30	3.14	1.80	2.27	35.74
2000년	26.24	4.72	3.25	4.23	34.58
2001년	22.80	4.64	4.19	4.07	37.96

주 : 1) 일본도착 수입가격(cif), 2) H/H: Henry Hub  
자료 : BP statistical review of world energy, June 2002



국제유가 변동을 살펴보면, 2001년 Brent 원유의 연평균 가격은 배럴당 \$24.77, 아시아지역 기준유 중 Dubai 가격은 배럴당 \$22.80를 기록하였다. 이 같은 가격 수준은 2000년 보다 배럴당 4~5달러정도 떨어진 것이지만 1980년대 후반 이후 지금까지의 평균 가격수준인 \$19/bbl보다 훨씬 높은 수준이었다. 석유수출국기구(OPEC)는 회원국들의 산유량 쿼터를 지속적으로 줄임으로써 바스켓 원유 가격(OPEC basket price)을 9월말 이전까지 목표가격 수준인 배럴당 \$22~\$28 선에서 유지시킬 수 있었다. 그러나 9월 11일 미국에서 엄청난 항공기테러 사건이 발생된 이후 미국의 경기침체 여파로 인하여 석유시장은 수요감소와 급격한 가격하락의 어려움을 겪어야 했다. 11월 중순에는 한때 Brent 가격이 최저 \$16.54/bbl, Dubai 원유가격은 \$15/bbl 수준으로까지 떨어지는 상황이 발생하기도 하였다. 당시 북미시장 기준원유 WTI 가격은 최저 배럴당 \$16.54를 기록하였고 4/4분기 평균가격은 배럴당 \$20미만에 머물렀다.

## 2. 천연가스 : 북미지역 수요 급감, 생산은 1.7% 증가

2001년 세계 천연가스 수요는 0.3% 증가한 2,405 bcm(billion cubic meter)를 기록하였다. 이 같은 증가율은 전년도 4.3% 증가에 비하여 현저하게 낮아진 것으로, 이는 천연가스 최대 소비지 북미지역에서 -4.9%라는 큰 폭의 가스수요 감소를 기록한 영향 때문인 것으로 해석되고 있다. 세계 천연가스 소비점유율 30%를 차지하는 북미지역에서 2000년에 이어서 2001년에도 높은 가스가격과 경기침체 등으로 천연가스 수요가 크게 위축되었다. 북미지역을 제외한 대부분의 지역에서 천연가스 수요는 증가세를 유지하였으며, 특히 아·태지역에서 전년대비

5.0%의 수요증가를 기록하였다.

천연가스 생산은 전년대비 1.7% 증가된 2,464.0 bcm를 기록하였다. 북미지역의 천연가스 생산은 1.6% 늘어난 762bcm으로 동 지역의 수요 감소가 생산위축으로 이어지지는 않았는데, 이는 천연가스 가격 급등의 영향 때문인 것으로 해석된다. 미국과 캐나다의 천연가스 증산은 동 지역의 재고 증가로 이어져 연초에는 기록적인 재고부족으로 어려움을 겪었으나 2001년 말에는 정상수준으로 해소될 수 있었다. 한편 중동지역은 전년대비 6.7%의 생산 증가율로 천연가스 증산이 가장 빠르게 이루어진 지역으로 분류되었다. 이는 카타르와 오만에서의 LNG 증산과 수출 확대가 주된 요인으로 지적되고 있다. 그 이외에 나이지리아와 이집트, 중국 등에서도 천연가스 생산이 크게 늘어났다.

한편 천연가스 총 교역량은 554bcm으로 총 생산량의 약 22.4%이며, 이 가운데 파이프라인가스(PNG) 교역량은 411bcm으로 74%, LNG 교역량은 143bcm로 26%를 차지하고 있다. PNG의 주요 수출국은 러시아(126.9bcm), 캐나다(109.0bcm), 노르웨이(50.5bcm), 네덜란드(42.2bcm)의 순이고, 수입국으로는 미국(109.7bcm), 독일(78.8bcm), 이태리(49.6bcm), 프랑스(31.1bcm)의 순이다. 한편 LNG 수출국으로 인도네시아(31.8bcm), 알제리(25.5bcm), 말레이시아(20.9bcm), 카타르(16.5bcm), 호주(10.2bcm), 브루나이(9.0bcm) 등이고, 수입국으로는 일본(74.1bcm), 한국(21.8bcm), 프랑스(10.5bcm), 미국(6.6bcm)의 순이다.

천연가스 국제가격 변동추이를 살펴보면, PNG의 경우 서유럽지역의 수입가격은 전년대비 20% 이상 올랐으나 미국에서는 2000년도의 2배 가까이 오른 가격에서 소폭 떨어진 것으로 조사되었다. LNG 가

격은 소폭 떨어져 일본의 LNG 도입가격 연평균 가격이 mmBtu당 \$4.64로 조사되었다.(표 참조).

### 3. 석탄: 생산 상승 반전, 소비도 늘어

2001년 세계 석탄 생산량은 2000년 0.9%의 감소에서 5.4% 상승 추세로 반전되었다. 소비부문에서도 전년대비 1.7%로 2000년에 이어서 상승세를 이어갔다. 석탄 생산량은 석유환산 약 22.5억톤을 기록하였는데, 아·태지역에서 호주와 중국, 인도네시아에서 대규모 증산이 기록되었다. 아·태지역의 생산량은 석유환산 10.1억톤으로 생산 점유율 약 45%를 기록하고 있다. 이외 중남미지역 콜롬비아도 전년대비 11.3%의 증산실적을 기록하였고 최대 생산국 미국도 4.4%의 증산을 기록하였다. 소비량은 석유환산 22.6억톤으로 2년 연속 소비부문의 증가를 기록하였다. 그러나 소비에서 아·태지역과 중남미, 구소련 지역에서 증가세를 보였으나 나머지 지역에서는 감소세를 기록하였다. 아·태지역에서 중국이 전년대비 5.4%의 증가를 기록하였고 한국과 대만이 6% 수준, 태국이 12.7%의 석탄 소비 증가를 기록하였다. 중국에 반환된 홍콩의 경우, 490만톤(TOE)으로 전년대비 32.6%라는 최대 증가율을 기록하였다. 러시아는 1,146만톤(TOE), 전년대비 3.9%로 증가세를 이어갔다.

석탄 가격은 2000년 대비 톤당 2달러 내외 오른 것으로 조사되었다. 일본의 원료탄 수입가격(cif)은 톤당 \$41.33로 전년도 \$39.69보다 \$1.69/ton 올랐으며, 연료탄의 경우에는 톤당 \$37.96로 전년대비 \$3.38/ton로 오름 폭이 상대적으로 컸던 것으로 조사되었다. 북서유럽의 도입가격은 \$39.29/ton로 전년대비 \$3.31/ton 올랐다.

### 4. 원자력과 수력: 원자력 증가, 수력은 큰 폭 감소

원자력 소비는 아프리카를 제외한 모든 지역에서 고른 증가를 보여 2000년 대비 2.8% 늘어난 석유환산 6,012만톤(TOE)을 기록하였다. 미국을 포함한 북미지역에서 2.3%, 유럽 3.0%, 구소련지역 3.6%, 아·태지역 1.4%라는 전년대비 소비증가율을 기록하였다. 아르헨티나는 320만톤으로 2배 이상 증가된 것으로 조사되었다. 남아프리카공화국은 260만톤으로 전년대비 -17% 감소세를 기록하였다.

수력발전 소비량은 총 594.5백만톤(TOE)으로 전년대비 -3.7%를 기록하였는데 미국과 브라질에서 가뭄으로 인한 대규모 발전량 감소가 원인으로 지적되었다. 미국은 483만톤으로 -22.7%를 기록하였고, 브라질은 614만톤으로 -11.7%를 기록하였다. 이외의 북남미 지역은 다른 국가들도 전반적으로 감소추세였다. 상대적으로 구소련지역이 549만톤으로 5.7%의 증가를 기록하였다. 아·태지역에서는 중국이 5.9%, 태국이 10%의 증가세를 기록하였다. 📍

〈 표 〉 2001년 에너지원별 생산실적

	석유 (천 b/d)	천연가스 (bcm)	석탄 (백만 TOE)
북미	14,040	762.1	634.0
중남미	7,001	100.1	36.2
유럽	6,808	292.5	230.4
구소련	8,652	677.3	206.0
중동	22,233	228.0	0.5
아프리카	7,814	124.0	131.0
아·태	7,943	288.0	1,010.2
계	74,493	2,464.0	2,248.3

자료 : BP statistical review of world energy, June 2002

(에너지경제연구원 연구위원 이문배)