

고유가시대의 에너지정책 방향

- 동력자원부 -

1. 중동사태에 따른 국제석유시장 동향 및 전망

(1) 원유수급 및 가격동향

- 8월 2일 이라크의 쿠웨이트 침공이후 두나라 수출원유 하루 약4백만배럴의 공급 중단

-자유세계 전체 원유수요(53.3백만B/D)의 7.5%
-OPEC 생산, 1,1차(22.5 백만B/D)의 20.6%

- 8월 26일 OPEC 석유장관 회의에서 온건파의 요구대로 「生産餘力國의 생산량 증대」에 합의하므로써 사우디아라비아, 베네수엘라, 아랍에미리트등의 증산공급(약 350만B/D) 시작

	사우디	베네수엘라	아랍에미리트	기 타	계
원유증산(万B/D)	200	50	50	50	350

- 9월말 유엔의 대 이라크 공중봉쇄 결의(9.26), 서방 다국적군의 전력증강등 전쟁 임박설로 인한 중동

지역의 긴장고조로 국제유가는 한때 40\$/B 수준까지 폭등

중동사태이후 국제원유가격 변동 추이

(단위 : \$/B)

	7.31	8.2	9.28	10.9	10.19
두 바 이	17.20	19.45	37.04	35.41	28.77
오 만	17.65	19.91	37.64	36.01	29.37
브 렌 트	19.49	22.20	41.12	41.68	32.32
W T I	20.75	23.32	39.47	40.76	33.79

(2) 중동사태 및 석유수급 전망

〈사태전망〉

- 다국적군의 中東 주둔 기간의 한계와, 경제제재에 대한 이라크 대응능력의 한계등 양측 모두 사태의

장기화가 곤란한 입장임.

- 연말까지 평화적 해결이 이루어지지 않을 경우 전쟁 돌입은 피할 수없는 선택이 될 것이라는 관측이 있는 반면 (이 경우 전쟁발발시 단기전(1개월내)으로 승패가 결정될 것임).

- 최근 프리마코프 소련 특사의 이라크 방문(10.6)과 관련, 美부시 대통령의 협상가능성 시사등 중동위기에 대한 평화적 해결 조짐도 보이고 있어 사태전망이 매우 불투명함.

〈석유수급 전망〉

- OPEC 증산조치가 시장안정에 기여하고 있으나, 성수기인 동절기간중에는 약 1백만B/D의 공급부족이 예상됨.
- 자유세계의 재고수준이 약 100일분에 해당하는 55억배럴로 이를 활용하면 심각한 공급차질은 없을 가능성도 있음.
 - 상업재고 : 43억배럴(육상 32억배럴, 기타 11억배럴)
 - 정부비축 : 12억배럴(美國 5.9억배럴, 日本 2.1억배럴, 서유럽 1.0억배럴, 기타 3.0억배럴)
- 중동사태가 比 OPEC 산유국의 생산 한계, 동구권 개방에 따른 석유수요증대 및 신대체에너지의 조기 실현성 회박등으로 대 OPEC 공급의존도가 상승되는 시기에 발생 함으로써 '90년대 중반에 예상되던 고유가시대가 앞당겨 도래

-현재의 30 \$ / B 수준과 1.2次 석유위기 당시 가격과 비교

	1차위기	2차위기	금 번
A. 파동전	3.01 \$ / B	12.85 \$ / B	13.25 \$ / B
B. 파동후(최고)	11.65 \$ / B	39.50 \$ / B	30.0 \$ / B
· 인상률(B / A)	387 %	307 %	226 %
· 현재가(B가격)	31.74 \$ / B	68.03 \$ / B	30.0 \$ / B

2. 중동사태가 국민경제에 미치는 영향

(1) 석유수급에 미치는 영향

- 이라크 및 쿠웨이트에서 도입되던 원유 109천B/D 도입차질
 - 장기계약 : 75천B/D, 현물 : 34천B/D
 - 합計 : 109천B/D
 - '90 계획 수요 916천B/D의 11.9%에 해당
- 쿠웨이트 및 사우디아라비아의 제품 수출 중단으로 등유 수급차질
 - '90 상반기 대 쿠웨이트 및 사우디아라비아 등유수입의존도 : 47.0%
- 국제시장의 등유가격이 물동량 감소와 월동기 도래로 원유보다 큰 폭으로 상승

	1979	1985	1989
자유세계 석유소비(백만배럴)	52.4	45.6	52.3
OPEC 점유율(%)	61	38	45
OPEC 가동률(%)	90	54	72

중동사태 단기전망 (향후 6개월간)

	평화적 해결	무력대치지속	전쟁돌입
상황 전개 수급 동향	<ul style="list-style-type: none"> · 이라크의 자진철수 및 쿠웨이트 왕정복귀 · 이라크 및 쿠웨이트 원유수출재개 	<ul style="list-style-type: none"> · 무력대치의 신경전 지속 · 이라크 및 쿠웨이트 石油수출 중단 계속(1~2백만B/D부족) 	<ul style="list-style-type: none"> · 단기전(1개월내)으로 美國 승리 -유전시설 일부 파괴 · 페르시아지역내 원유수출 중단으로 공급부족 심화
유가 전망	<ul style="list-style-type: none"> · 타결직후 20\$ / B까지 급락후 20~25 \$ / B유지 	<ul style="list-style-type: none"> · IEA등 비축유 방출 여부가 중요 관전 · 성수기 수급 팽박과 전쟁 가능성으로 30~35\$ / B고가유지 	<ul style="list-style-type: none"> · 전쟁중 40~50\$ / B이상 · 피해복구 기간중 35~40 \$ / B유지

주 : 日本 에너지경제연구소(9. 12) 전망 참조

	7.31 (A)	10.19 (B)	차이 (B-A)	증가율 (%)
원유(두바이)	17.2	28.7	11.5	67
등유	25.2	66.0	40.8	162

원유도입가
(1\$/B인상)

— 油價인상요인 5% 발생
→도매물가 0.44%P, 소비자물가 0.07%P 직접 인상효과 초래
— 油價완충용 기금 소요 2,400억원 발생
— 연간 3.3억달러의 추가 수입부담 발생

(2) 국민경제에 미치는 영향

• 유가인상의 국민경제 파급 효과

• 原油價 전망별 국민경제 영향('90)

原油價 전망 (9~12월 평균)	22 \$/B	25 \$/B	27 \$/B	30 \$/B	35 \$/B
油價부담(억원)	△3,440	△6,010	△7,830	△10,400	△14,620
도매물가인상(%P)	2.4	3.7	4.6	5.9	8.1
국제수지(억원)	△8	△11	△14	△17	△22
경제성장률(%)	△0.35	△0.48	△0.61	△0.74	△0.96

• 原油價 상승시 국제경쟁력면에서 외국에 비하여 불리
— 우리나라의 에너지사용 효율성이 선진국에 비해 매우 낮은 반면 에너지소비 증가율은 높는데 기인
— 국민소득을 생산하는데 필요한 에너지소비량이나 GNP 증가율에 대비한 에너지소비증가율이 선진국에 비하여 높음.

3. 중동사태에 따른 석유수급 안정대책

(1) 原油 안정 확보 대책

- 중동사태에 따른 도입차질분 대체물량 확보
- 필요시 비축 물량활용
- 유사시에 대비한 별도 수급계획 강구 필요.

(2) 월동기 등유 수급안정 대책

가. 월동기 등유 수급계획

- '90年 월동기 등유수요는 전년대비 65.4% 증가한 25백만배럴로 전망되며 국내생산 공급은 12백만배럴 이고, 13백만배럴은 수입충당 계획임.

(단위 : 백만배럴)

총수요	국내공급	수입
25	12(47.6%)	13(52.4%)

	韓國	日本	프랑스
• 에너지소비(TOE) GNP(천달러)	0.46	0.14	0.23
• 에너지소비증가율 GNP성장률	1.25	0.58	0.56

— 세계 16개국 石油수입국중 고유가에 가장 미약한 나라로 터키, 체코, 남아에 이어 우리나라가 4번째 임('90.9.7. ECONOMIST)

	對 GDP原油 도입비중(%)	對GDP에너지 투입비중(%) <美國=100>	'73년대비'89 에너지효율향상 (%)	石油의존도 ('89. %)	16개국중 취약순위
韓國	3.2	91	15	54	4
日本	1.1	48	37	56	15
濠洲	0.3	80	8	34	16

나. 수급 안정 대책

• 물량 확보대책

- 등유수입에 따른 손실보전
- 석유제품 규격완화를 통하여 정유사의 생산화율
상향조정 및 사별 책임산업 물량 부과
- 中東 이외의 수입가능 지역에서 추가 확보 추진

• 수요 억제 대책

- 소비자 : 보일러에 등유사용을 자제토록 반사회
홍보 실시
- 대리점 · 주유소 : 유조차에 의한 등유배달을 자제
요청

- 신규 등유보일러의 K,S 표시 허가 및 형식승인의
유보 조치

- 주유소 · 부관점 : 등유의 용도별(취사, 난방등) 판매
기록부를 배치, 작성토록하여 대량 배달 판매행위
관리 단속

- 정유사 : 계열 대리점, 주유소에 대한 지도감독과
등유의 용도별 판매 실적 보고

- 보일러 제조업체 : 판매광고시 경유사용이 가능하다
는 문구삽입 홍보와 매월 보일러 판매실적 보고

(3) 석유 가격 안정 대책

원유가 단계별 유가부담

原油價(9~12월, \$ / B)	25	27	30	35
油價 부담(億원)	△6,010	△7,830	△10,400	△14,620

• 금년의 유가는 물가 안정목표 감안, 석유사업기금
및 관세 조정등으로 대처하여 가급적 현수준 유지하
되 상황의 추이에 따라 신속적으로 대응.

• '91년은 국제 원유가의 변동을 감안, 유종간 가격구조
를 포함한 유가의조정 및 산업의 유가 흡수 방안
등 대응책 강구

※日本 및 대만의 유가조정

日本 : 1차 10¥ / L (9月17日)

2차 5¥ / L (10月17日)

대만 : 평균 27% 인상(8月24日)

주로 국내 자원인 신탄 및 무연탄이 사용됐으나, 현재
는 해외자원인 석유, 유연탄 및 원자력 위주의 공급
체제로 변천 되었음.

에너지원별 비중

(단위 : %)

	1962	1989
무 연 탄	35.6	13.5
薪 炭 · 수 력	53.4	2.7
石 油	9.8	49.6
有 煙 炭	1.2	16.5
原 子 力	—	14.5
L N G	—	3.2
計	100	100

4. 최근의 국내에너지 소비동향

(1) 국내 에너지 수급구조

• 국내 에너지총수요의 부문별 구성비를 보면 산업,
가정 · 상업, 수송, 공공 · 기타 순서임.

'89부문별 에너지 수요구성비 (단위 : %)

산업	가정 · 상업	수송	공공 · 기타	計
46.9	30.4	18.7	4.0	100

• 이와 같은 수요를 충당키 위한 에너지로 '60년대는

• 이에 따라 에너지의 해외의존도 뿐만 아니라 최근의
에너지소비증가분이 주로 석유에 의하여 충당됨으로
써 총에너지중 석유비중도 다시 높아지고 있음.

	1980	1985	1987	1989
해외의존도 (%)	73.5	76.2	80.0	85.5
石油의존도 (%)	61.1	48.2	43.7	49.6

(2) 최근에너지소비의 특징

• '80년대에 들어와 경제성장률보다 낮게 유지되던 에너지

지소비증가율이 '89년부터 반전되어 '70년대 후반기와 같이 경제성장률을 상회하고 있음.

에너지소비 증가추이

(단위 : %)

	1980~'85	1986~'89	1989	1990上半期	'76~'79
경제성장률	6.2	11.2	6.7	9.8	10.7
1차에너지증가율	4.5	9.7	8.4	14.3	13.0

-이에 따라 GNP 단위당 에너지 투입비중도 높아지고 있음

'80~'85	'86~'89	'89	'90上半期
0.73	0.87	1.25	1.44

- 에너지원별로는 석유, 전기소비가 급증세를 보이고 있음.
- 부문별로는 산업, 수송부문보다 가정·상업부문이 더욱 증가하고 소비성 고급에너지소비가 급증하고 있음.

소비성 에너지소비증가율 추이

(단위 : %)

	1986~'89	1989	1990上半期
수송용 휘발유	31.0	37.5	34.2
가정·상업용 등유	16.2	52.9	99.5
상업서비스 전력	21.2	23.1	27.1
가정용 전력	12.0	14.9	18.0

- 이에 따라 가정·상업부문의 경우 저유가의 지속과 소득향상에 따른 편의성 선호로 연료의 주종이 무연탄에서 석유로 대체되고 있음.

부문별 소비증가율 추이

(단위 : %)

	1980~'85	1986~'89	1990. 1~7
산업	4.0	11.4	14.3
수송	3.0	16.3	16.0
가정·상업	4.7	2.4	13.1
공공·기타	3.8	6.1	5.7
計	4.1	8.8	13.9

가정·상업부문 에너지원별 소비비중

(단위 : %)

	1988	1990. 1~7
무연탄	57.1	38.4
石油	27.1	41.7
전력	8.7	11.6
도시가스	1.2	3.9

에너지원별 소비추이

(단위 : %)

	1980~'85	1986~'89	1990. 1~7	구성비, %
石油	0.5	11.0	21.6	53.4
(전력)	(8.5)	(12.8)	15.8	-
유연탄	22.5	8.6	4.0	15.9
원자력	32.1	29.7	17.6	15.3
무연탄	5.4	△2.2	△6.9	9.6
기타	△2.7	13.0	15.8	4.8
計	4.5	9.7	14.0	100.0

5. 고유가 시대의 에너지정책방향

(1) 고유가시대의 전개와 영향

◆국제에너지 환경의 전개

- 세계 석유소비는 증가하는 반면, 非 OPEC산유국의 석유생산은 정체되어 국제석유시장에서 OPEC 의존도가 다시 높아지는 국면에서 중동사태가 발생되므로써 '90년대 중반으로 예상되던 고유가시대가 앞당겨 도래되고 있음.
- '73년 1차 석유위기시 1년 사이 11\$/B 수준으로 상승된 고유가가 '79년까지 이어졌고, '79년 2차 석유위기시 30\$/B 수준의 고유가가 '83년까지 지속된 예에 비취볼 때 이번 중동사태로 인한 고유가도 상당 기간 유지될 가능성도 있음.
- 다만, 실제 고유가의 정도와 그 지속기간은 중동사태의 향방과 세계 석유수요추이에 따라 결정될 것이나 사태가 평화적으로 조기 수습될 경우보다 안정된 20~25\$/B 수준에서 유동될 가능성도 있음.
- 국제 유가의 상승은 그와 직접 연동된 LNG 및 LPG 가격의 상승을 가져올 뿐만 아니라 유연탄, 우리나라등 석유대체에너지의 가격도 동반 상승케 되어 전반적으로 고에너지 가격이 형성될 것임.
- 이에 따라 태양열, 바이오등 저유가 시대에 경제성이 상실됐던 新·再生에너지의 경제성이 회복되어 개발과 보급이 촉진되며, 에너지 이용기술의 향상등으로 에너지의 효율성이 보다 제고될 수 있을 것으로 기대됨.

국내에너지 환경에 미치는 영향

- 국내 유일의 부존에너지자원인 석탄의 수요 감소와 생산의 한계로 석유, 유연탄 및 원자력을 위주로 한 해외의존적 에너지 공급체계 유지가 불가능한 여건이므로 국제 에너지환경변화가 바로 국내환경으로 이어질 수 밖에 없음.
- 국내에너지 수요는 상황에 따라 단기적인 부침현상이 있을 것이나 현재 나타나고 있는 석유, 전기 및 가스 등 고급에너지 수요증가추세가 지속될 것이므로 이 같은 해외의존적 공급체계는 더욱 심화될 것임.
- 따라서 국제에너지환경이 고에너지 가격체제로 전환됨에 따라 불가피하게 국내에너지가격도 이에 따를

수 밖에 없으며, 이에따라 국내에너지 환경에도 다음과 같은 영향이 미칠 것으로 예상됨.

- 국내 에너지수요에 미치는 영향
 - 수요증가세 둔화예상 : 석유, 가스
 - 수요증가세 지속예상 : 유연탄, 대체에너지
 - 수요감소세 둔화예상 : 무연탄
- 에너지관련 정책에 미치는 영향
 - 에너지 안정확보 체계 강화
 - 에너지소비절약 및 新·再生에너지개발·보급시책 강화
 - 석유사업기금 조성 감소로 에너지관련사업 지원 약화

(2) 高油價시대에 대응을 위한 에너지정책방향

〈정책방향〉

당면한 중동사태에 효율적으로 대처하여 국내에너지 수급을 원활히하고, 깨끗하고 편리한 에너지위주의 중장기 에너지수요를 충족할 수 있도록 소요에너지의 안정적 확보와 에너지 이용효율의 향상에 주력함.

- 가. 에너지의 장기 안정확보 기반보강
 - ① 원유도입 장기계약 체제 강화
 - 정유사별 내수의 일정수준(현재 60%)이상 장기계약 유도
 - 산유국과의 직계약 권장
 - ② 原油導入先 다변화 지속
 - 다변화 지역 原油추가 운송비 계속 보전
 - 동남아(말레이시아, 인도네시아) 및 北方圈(소련, 중국)에서의 도입확대
 - 정유사별 주거래선 확보유도
 - ③ 국내외 유전개발 촉진
- [국내 대륙붕개발]
- '70~'89년 기간중 물리탐사 80千km 시추탐사 20개공 실시
 - 136개 유망구조 확인 및 동해 6-1광구의 가스층 발견
 - 총투자비 : 184백만달러(국내부담 63백만달러, 해외부담 121백만달러)
- [해외유전개발]

- 현재 12개국 16개사업에 진출중
 - ┌ 개발사업 3개(예멘마리브, 이집트칼다, 인도네시아 두라)
 - ├ 평가사업 2개(에콰도르, 말레이시아)
 - └ 탐사사업 11개(콜롬비아, 에콰도르등)
- 총투자비('90.6월말 현재) : 621백만달러(회수액 366백만달러)
- 개발원유도입량('89년까지) : 18,263천톤(국내수요의 3.2%)
- 국내대륙붕 자주개발계획('87~'95)의 지속적 추진
 - 정부주도하에 기초탐사(물리탐사 및 시추탐사)추진
 - 유망구조에 대하여 油開公과 海外石油會社의 공동 개발 추진
- 해외자원개발사업의 활성화
 - 민간주도하에 콘소시엄 형성하여 외국회사와 공동 개발추진
 - 미수교국 포함 진출대상 지역의 다변화 추진

④ 비상시에 대비한 에너지비축량의 확대

《石油및 가스 추가비축 추진》

- '96년까지 석유비축 60일분 확보
- 원유를 주로하고 제품및 가스 비축도 병행추진
- 석유산업의 자율화 추세에 대비하여 민간비축 의무화 방안 강구

《우라늄 비축사업》

- 국내 원전소요 핵연료의 1년분 비축

나. 에너지원의 다원화 지속

① 석유의존도 감축

- 기존 대규모 유류사용 시설의 타연료 사용 방안강구
- 일정 수준 이상의 신규 유류사용 시설에 대한 에너지 영향평가 실시(평가결과 필요시 타연료로 전환유도)

② 원자력및 유연탄 사용 확대

- 원자력발전의 안전성 확보 대책 추진(고유안전로 개발연구, 방사성폐기물 안전관리등)
- 핵연료의 안정·경제적 공급기반 구축(導入先多邊化, 현물시장적극활용및 비축추진등)
- 해외개발 유연탄의 발전용탄으로 사용 적극 권장
- 산업체의 노후 보일러 교체시 유연탄 대체및 유연탄 보일러 製作技術 개발등 지원
- 공단열병합발전연료의 유연탄 사용

③ 천연 가스(LNG)의 보급확대

- 전국 가스공급 배관망 건설→전국 56개 도시에 연차적 공급
- LPG 도입량 증량 : 현존 200만톤→650만톤 수준(2001년)

④ 태양열, 풍력발전, 바이오에너지등 대체에너지 적극 개발보급

- 대체에너지 이용시설에 대한 금융·세계 지원 계속
- 기 실용화된 대체에너지 보급확대 추진
 - 공공부문의 신축건물에 대한 태양열 이용 권장.(학교, 정부투자기관의 사원주택 및 공공건물에 태양열 이용시설 설치)
 - 落島 전화사업에 태양광, 풍력 복합시스템 보급 추진.
 - 지역난방사업과 도시쓰레기 소각시설 설치 병행추진
 - 산업건축물의 열이용 추진

• 대체에너지 개발 센터의 확대개발

- 대체에너지기술 홍보 및 보급기능 강화
- 연구기능 및 산·학·연간 연구조정능력 강화

다. 에너지소비절약 종합대책 추진

① 주요 추진사항

- 에너지소비절약 종합대책 수립('90.8.17)
- 공공부문의 자체에너지 10%절감추진(민간부문 동참 유도)
- 주유소의 자정이후 영업금지('90. 8. 20부터)
- 전기절약시책 보완 시행('90. 9. 1부터)
 - 사무실의 백열등사용금지, 네온사인 사용시간 제한, 가로등격등제등
 - '90. 10월부터 절전고시 위반업소 집중단속중
- 관광숙박업소 및 요식업소에 적정 실내온도유지 권장.
- 에너지다소비건물등의 신축제한 연장('90. 12월말까지)
- 범국민적 에너지절약운동 추진
 - 소비자보호단체등에 의한 캠페인(3회)
 - TV등 매스컴 홍보강화(1,118회)
 - 반사회회를 통한 절약의식고취(中央議題 2회)
 - 표어, 스티커, 포스터 배포·부착(1,196千매)

- 100가지 실천사항 배포(150만매)
- ② 향후 추진 주요시책
- 에너지소비절약 시책의 지속적 추진을 위한 체계정비
 - 정부 및 공공기관, 에너지다소비 업체등의 전담반 구성·운영
- 집단에너지 사업법의 제정
 - 열효율을 20~30% 향상시킬 수 있는 집단에너지공급 확대기반 구축
- 산업체의 에너지소비절약 강화
 - 연 1,500 TOE(또는 600만KWH)이상 사용하는 다소비업체 983개에 대한 중장기 에너지절약 추진(업체별 담당자 지정 운영등)
- 가격기능을 통한 소비절약 유도
 - 에너지가격구조 전면 검토 조정
 - 관련 세제 개편 추진
 - 중·대형 승용차의 자동차세 증과
 - 휘발유 특소세 인상(85%→130%)
 - 대용량에어콘등 에너지다소비 기기 특소세 인상
- 각종제도의 정비
 - 건물의 적정 냉난방 온도기준 설정

- 에너지영향 평가제도 도입
- 차량의 연비 규제강화등
- 대규모 에너지절약사업의 촉진
 - 전국송유관 건설, 지역난방, 열병합발전등
 - 대중교통수단 확충(지하철등)
- 절약기술 확산을 통한 에너지저소비형 산업구조로 개편

라. 에너지부문 기술개발 및 실용화 촉진

- ① 新·再生에너지 기술개발 및 실용화
- 기본방침
 - 단계별 목표설정으로 실용화를 위한 기초연구 마무리
 - 실용성 및 경제성이 확립된 기술분야를 국내기술로 실용화 추진
- 추진계획
 - 대체에너지 기술개발 기본계획('88~2001)에 따라 年次別 추진 실용화 전망이 밝은 태양광, 연료전지 분야는 범국가적 연구사업으로 지정 중점개발

범국가적 연구사업 추진계획

	사업목표	추진주체
太陽光	'91년까지 100KW級 태양광발전시스템 개발	韓電(력키素材, 金星社, 金星산전, 세방電池, 動資研)
燃料電池	'93년까지 40KW級 인산형 연료전지 발전시스템개발	가스公社(油公, 湖南精油, 動資研)

- ② 石油, 가스, 石炭등 화석연료 및 절약 기술개발
- 기본방침
 - 설계기술자립을 목표로 추진
- 추진계획
 - 중장기 기술개발 기본계획 수립
 - 한국과학기술원((KAIST)연구 용역결과 반영예

- 정
- 産·學·研 연계 체계의 효율적인 운용
 - 중소기업 에너지부문 애로기술발굴 및 공동 해결 모색
 - 動力資源研究所 및 에너지관리공단 기업지도기능 활성화 추진

걸으면 내몸튼튼 아끼면 내집튼튼