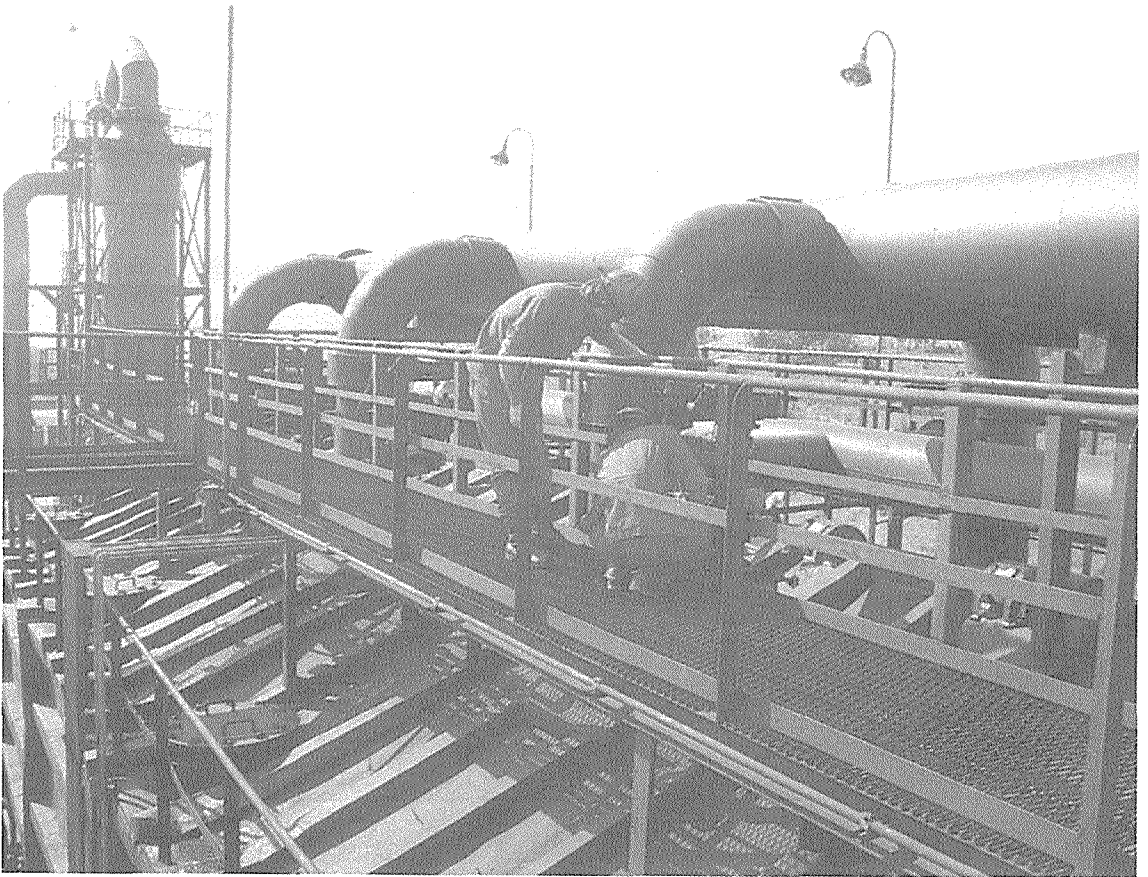


정유업계의 에너지소비절약 추진현황

이 자료는 지난 3월 13일 湖南精油 麗川공장에서 열린 정유·석유화학업계 에너지소비절약 간담회에서 에너지관리공단이 발표한 「에너지 다소비업체 간담회 자료」에서 발췌한 것이다.
(편집자 註)



유공 울산 콤플렉스에서

에너지절감 및 시설현대화 사업이 이루어진 제3삼압증류시설의 열교환기

1. 우리나라 산업부문의 에너지 소비실태

(1) 업종별·에너지원별 사용현황

- 업종별 에너지사용 실적을 보면, 化工業種이 전지정업체의 약 32%를 차지하며, 특히 석유 및 가스類 사용비중이 월등히 높음.
- 따라서 공정상 발생하는 폐가스 및 폐열회수가 중요한 과제임

《'90년도 업종별 에너지 소비실적》

에너지원		업종별	織維	製紙木材	化工	窯業	금속	식품	計
연료 (천TOE/年)	석유및가스類		1,584	757	4,285	923	1,342	650	9,541
	석탄류		113	57	113	2,439	299	11	3,032
전기 (천 MWH/年)			7,316	3,102	6,235	4,942	7,498	2,532	31,625
計			2,326	1,081	4,934	3,787	2,285	1,079	15,493
구성비 %			15.0	7.0	31.8	24.4	14.7	7.0	100

註) 금속은 포항綜合製鐵(株) 제외 기준

(2) 석유화학단지별 현황

- 울산, 여천, 대산 단지내에 위치한 58個 공장이 화공업종의 총 에너지 사용량의 약 88%나 차지하고 있음.

《'90 석유화학 단지별 에너지 사용현황》

團地名	업체수	연료(千TOE/年)	전기(千MWH/年)	計(千TOE/年)
麗川	15	1,714	2,627	1,940
蔚山	40	1,567	2,080	1,745
大田	3	616	572	665
計	58	3,897	5,279	4,350

(3) 에너지 소비실태

- 제조업 에너지소비는 중화학부문의 비중증대에 따라 늘어나고 있으며 '88년부터 에너지소비증가율이 부가가치 증가율을 상회하는 지극히 우려되는 상황임.

	1986	1987	1988	1989
· 제조업성장률(%)	18.4	18.8	13.4	3.7
· 제조업에너지소비 증가률(%)	8.6	13.8	15.0	9.2
· 제조업에너지의 부가가치탄성치	0.46	0.73	1.12	2.49

- 제조업의 부가가치 에너지 원단위와 제품 생산량당 에너지 원단위도 '80年 이후 계속 저하되다가, '88년부터 반전되고 있음.
- 특히 화공업종의 생산량당 원단위는 제조업 전체 평균보다도 상승세가 높음.

	1980(기준)	1986	1987	1988	1989	1990
부가가치 원단위	100	66.2	63.7	64.3	68.1	-
생산량당 원단위	100	76.8	73.2	72.9	75.1	76.1
화공업종	100	76.8	72.5	74.7	75.3	79.0

- 韓·日間 제조업부문 부가가치 에너지 原單位는 우리나라가 日本보다 높은것으로 나타나고 있음.
- 화공분야는 전제조업에 비하여 다소 양호하기는 하나 日本에 비하여는 약 1.4배로 높은 것으로 나타났음.

		1983	1986	1989
전 제조업	日本	100(기준)	85.6	77.8
	韓國	199	152.5	160.3
화학공업	日本	100(기준)	85.5	66.2
	韓國	136.0	110.0	92.4

(자료 : 산업 연구원 '91-61)

- 석유화학 제품의 국내 원단위는 어느정도 저하를 달성하였으나 해외에너지 原單位보다는 다소 높은 경우가 있음.

	단 지	1981	1983	1987	1990	비 고
석유정제	麗川	100	91	103	96	
	기타	90	99	97	92	
폴리프로필렌	麗川	100	88	100	64	
	기타	107	110	86	96	S.R. I : 63-71
ABS 수지	麗川	-	100	91	66	
	기타	-	-	61	70	
고밀도 폴리에틸렌	麗川	100	42	50	36	
	기타	106	88	65	67	S.R. I : 24-30
저밀도 폴리에틸렌	麗川	-	100	90	84	
	기타	-	81	79	74	S.R. I : 77-79
스티렌모노머	麗川	-	-	100	43	
	기타	92	91	78	89	S.R. I : 26-33

S. R. I : STANFORD RESEARCH INSTITUTE REPORT

정유업계 에너지절약 추진계획

	사업명	절감량 (TOE/년)	절감율 (%)	절감액 (백만원/년)	투자비 (백만원)		
					자체자금	정책자금요청액	합 계
유 공	배증기열회수	6,974		501	-	476	476
	신설비도입	6,195		501	476	-	476
	폐가스회수	5,355		433	57	-	57
	자동제어시스템 도입등 8건	14,218		1,150	856	7,500	8,356
	소 계	32,742	4.1	2,585	1,389	7,976	9,365

호남정유	에너지절약형 팩킴타워 설치 등 공정개선 제1원유정제 공정DCS도입 등 8건	4,501		386	660	-	660
	소 계	19,036	3.5	1,634	37,805	-	37,805
경 인 에 너 지	기계식속도제어 장치 설치 열교환기신설 V.V.V.F 설 치등 4건	4,000		316	-	600	600
		194		15	1,776	3,965	5,741
		198		575	3,204	4,468	7,672
소 계	4,392	5.2	906	4,980	9,033	14,013	
쌍용정유	압력회수를 이용한발전 Hot Oil Belt System도입 가열로폐열 회수 폐가스회수 이용등 9건	10,314		815	-	4,176	4,176
		4,126		326	-	2,232	2,232
		1,936		154	500	-	500
		5,443		404	15,145	-	15,145
소 계	21,819	9.0	1,699	15,645	6,408	22,053	
극동정유	가열로 O ₂ 분석기설치 발전설비효 율증대 응축수회수 증대등10건	614		50	20	-	20
		388		31	14	-	14
		2,283		185	86	-	86
	소 계	3,285	6.7	226	120	-	120
합	계	81,274		7,050	59,939	23,417	83,356

<자료> 에너지관리공단

■ 신 간 ■

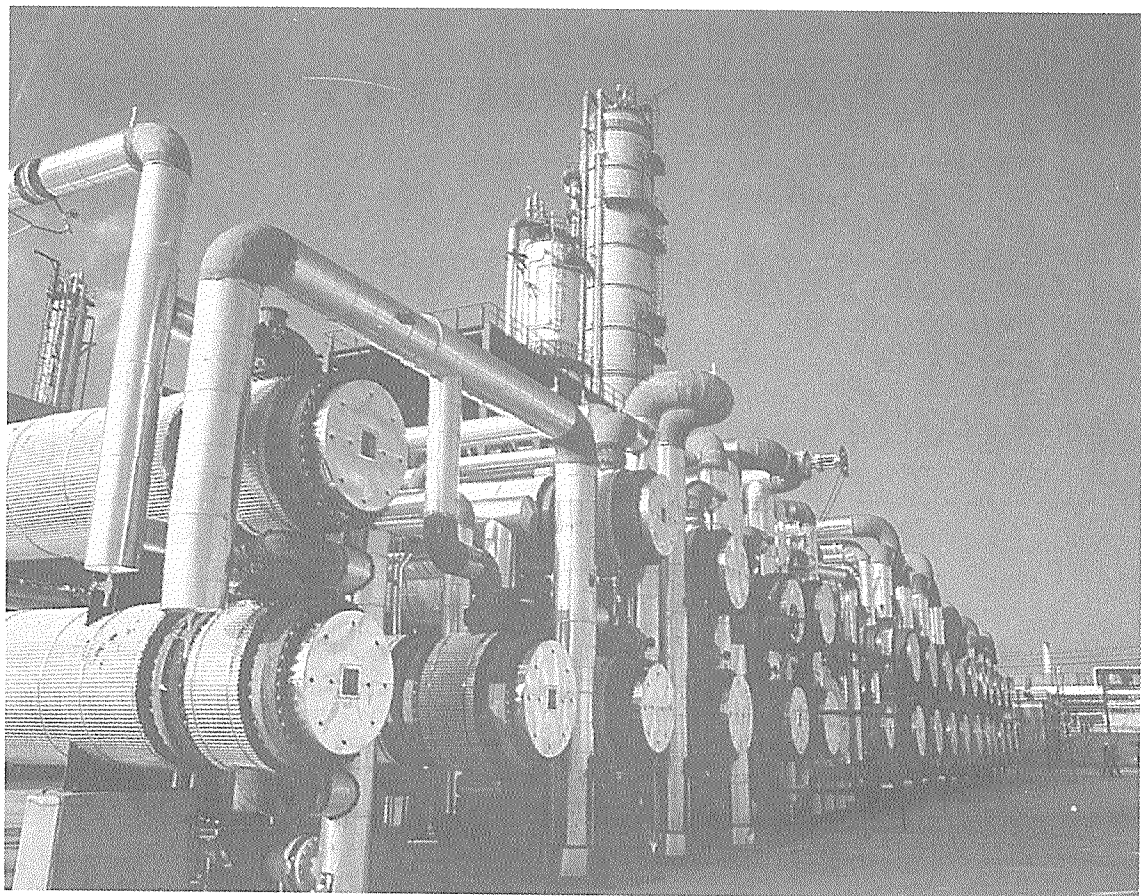
The Petroleum Industry in Korea 1991

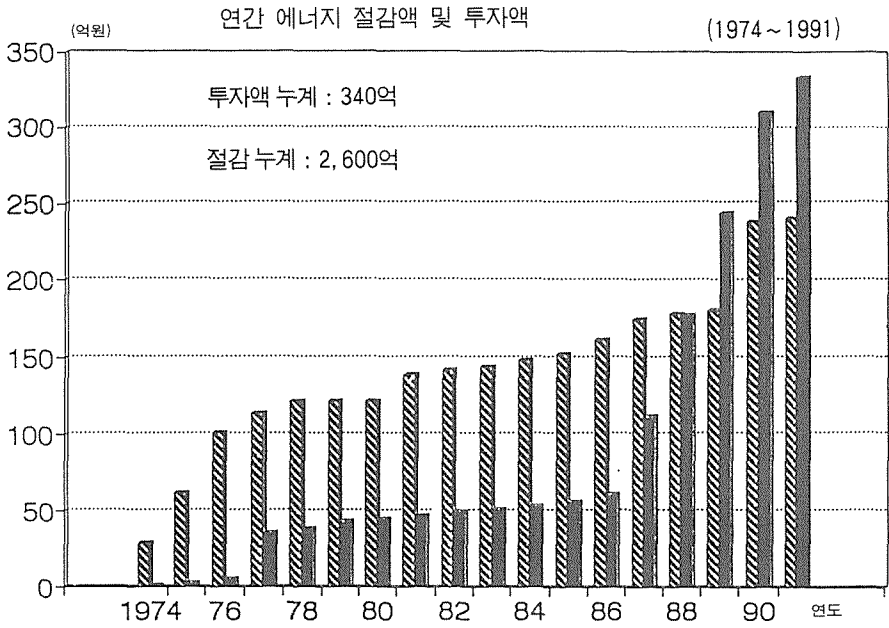
대한석유협회 홍보실

湖南精油의 에너지 소비절약 추진 현황

— 湖南精油 —

이 자료는 지난 3월 13일 湖南精油 麗川 공장에서 열린 정유·석유화학업계 에너지소비절약 간담회에서 湖油가 발표한 에너지절약 사례를 옮긴 것이다. 〈편집자註〉

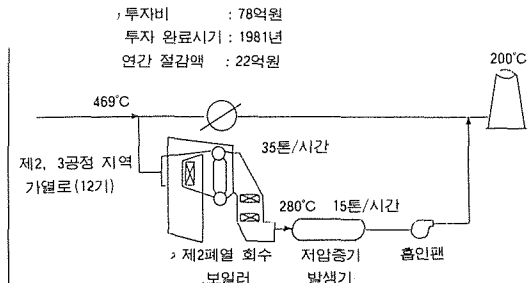
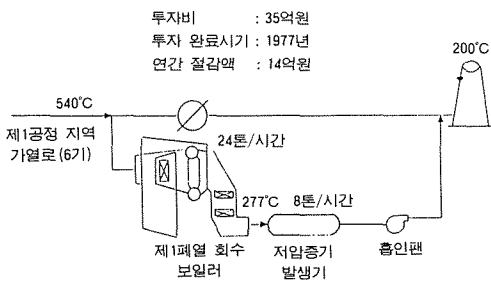




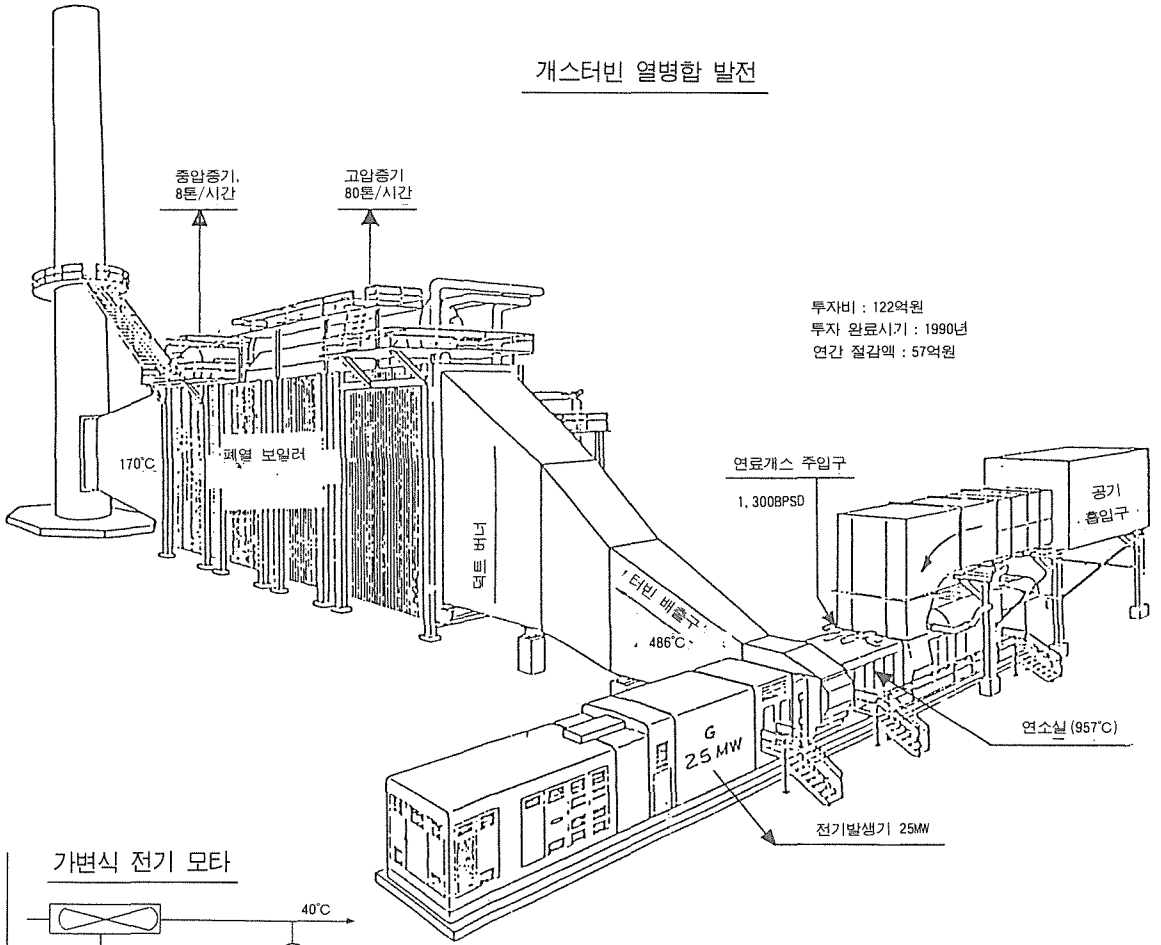
주요 에너지 절약 사업

개 선 사 업 명	투자금액 (억원)	절 감 효 과	연간절감액 (억원)
1. 폐열을 이용한 고압 증기 발생기 (2기)	106	증기 : 60톤/시간	27
2. 폐가스 회수 압축기	6.7	연료유 : 200BPCD	7.5
3. 제품 탱크에 유동식 덮개 (10기)	8.0	휘발유 : 66BPCD	6.3
4. 가변식 전기모터 (65개)	4.2	전기 : 8Kw/대	1.7
5. 세라믹화이버를 이용한 가열로 단열보강	2.8	연료유 : 50BPCD	1.8
6. 폐열을 이용한 저압 증기 발생기 (2기)	6.5	증기 : 23톤/시간	10.2
7. 폐열을 이용한 사택 난방	3	증기 : 3톤/시간	1.4
8. 상압중류탑 팩킹	15	연료유 : 200 BPCD	7.5
9. 가열로 슈트 브로워	3	연료유 : 70 BPCD	2.6
10. 개스터빈 열병합 발전	122	전기 : 25,000Kw 증기 : 88톤/시간	57
총 50 항목	340		240

폐열을 이용한 증기 발생기

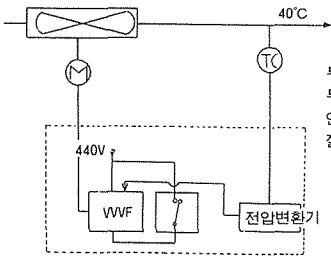


개스터빈 열병합 발전



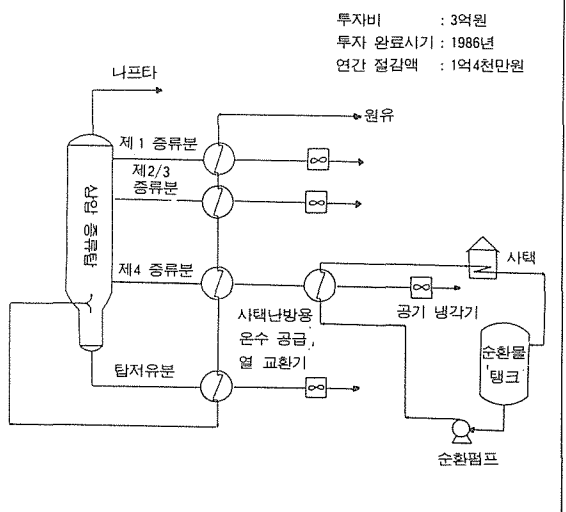
투자비 : 122억원
 투자 완료시기 : 1990년
 연간 절감액 : 57억원

가변식 전기 모터



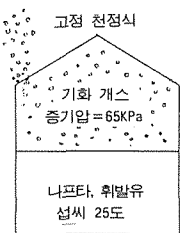
투자비 : 4억2천만원
 투자 완료시기 : 1984~1991년
 연간 절감액 : 1억7천만원
 절감 효과 : 전기 8kW/대 (65개)

폐열을 이용한 사택 난방

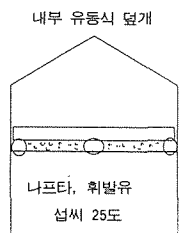


투자비 : 3억원
 투자 완료시기 : 1986년
 연간 절감액 : 1억4천만원

제품탱크에 유동식 덮개



투자비 : 8억원
 투자 완료시기 : 1984년
 연간 절감액 : 6억3천만원 (107)



향후 사업 방향

1. 계기 현대화 작업 : 고부가가치 제품 생산 극대화
: 적정 운전조건 유지로 에너지 절약
2. 열교환망 합성 최적화 : 핀취 기술을 적용하여 열회수를 늘림으로써, 가열로용 연료유 소모 감소
3. 대 정비 작업 주기 연장 : 예방 정비등을 통해 정비 작업 빈도를 줄임으로써, 잦은 공정 가동 정지로 인한 생산력 감소와 에너지 및 인력 낭비 방지

건의 사항

1. 과도한 제품 품질 경쟁 지양 : 휘발유의 경우 에너지 손실 연간 250여 억원
2. 대규모 해양 오염 사태 발생시 정부기관과 협조
헬리콥터(산림청) 지원등에 의한 조기 약품 살포로 대규모 오염 확산 방지

■ 메이저 동향 ■

憲法改正 움직임

메이저는 CIS 이외의 산유국, 특히 지금까지 외국 자본을 견제해온 나라에 사업참여활동을 벌이고 있다.

외국자본의 참입을 법적으로 금지하고 있는 멕시코가 법개정을 검토하기 시작하자 사업참여의 기회를 엿보고 있으며 쿠웨이트와는 계속적으로 유전 복구사업교섭을 진행시키고 있으며 현재 외국자본을 허용하지 않는 베네수엘라와 알제리등과도 교섭을 벌이고 있다.

이러한 변화의 배경을 산유국의 국영회사가 재무구조, 기술력, 자금력에 문제가 있는 가운데 국영회사에만 이익이 집중되어 국가중의 국가가 된 산유국이 많으며, 타산업은 육성하지 않고, 재투자금도 축적되지 않은 상황에서 탐광, 생산등의 기술개발도 더 이상 진척되지 못하고 있는 실정에 기인하는 것으로 판단된다.

지금까지의 유전개발은 자연환경·비용등 어려운

조건속에서 메이저 중심으로 유전개발·기술축적이 이루어져 왔는데 Gulf 전쟁은 이러한 상황과 인식을 변화시키는 계기가 됐다. 석유수출국기구(OPEC) 가운데에서도 매장량의 풍부도와 증산여력이 발언권을 좌우했던 관례가 깨지기 시작한 것이다.

大規模的인 개발감소

이러한 변화는 메이저 스스로도 석유산업의 긍정적 변화로 인식하고 있다.

중동산유국이 메이저와의 관계를 개선하려는 이유는 무엇보다도 기술의 필요성이며, 메이저 또한 미국·북해·아프리카를 기점으로 메이저가 참여한 지역에 더이상 대규모의 원유·가스전발견이 거의 없는 가운데 생산코스트도 상승일로에 있어 매장량이 풍부한 산유국의 우호적인 손짓은 매우 시기적절 한 것이다.