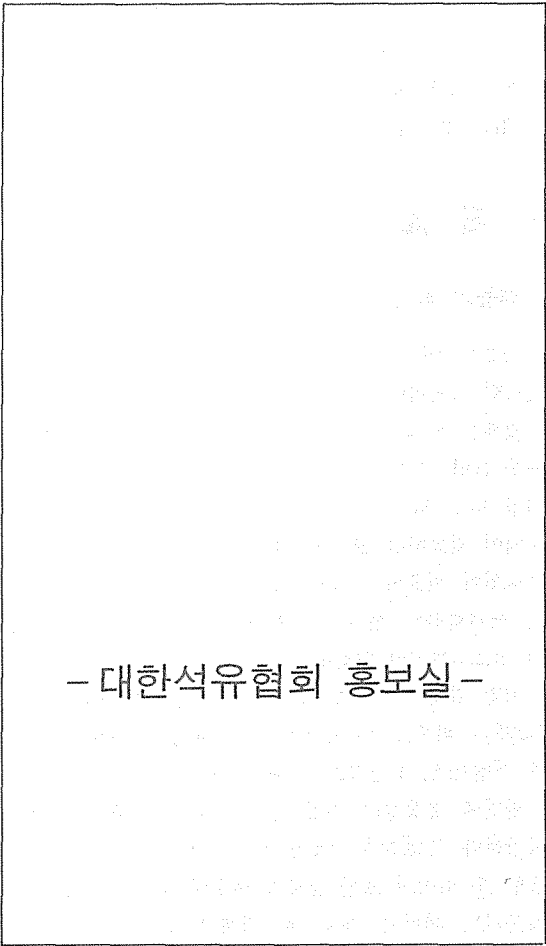


I. 자연에너지

무진장한 태양에너지

보통 자연에너지라는 용어는 두가지 뜻으로 쓰인다. 좁은 의미에서는, 현재 태양으로부터 지구로 내리쏟아

에너지의 미래 (下)



- 대한석유협회 홍보실 -

지는 에너지를 말하는 바, 자연계에 있는 에너지를 직접 이용하는 것이다. 예컨대 풍력, 수력, 해양, 바이오매스, 지열, 태양열, 태양광 같은 것이다.

또 하나 넓은 의미에서는, 오랜 세월동안 태양에너지에 의해 축적되었던 자원을 이용하는 것이다. 여기에는 석유, 석탄, 천연가스, 오일셀, 오일샌드 등이 있다.

우리는 앞의 협의적인 자연에너지를 먼저 생각해 본다.

자연에너지의 강점은 무엇보다도 그 자원이 무한할 정도로 많다는 점이다. 태양에너지가 지구에 내려쬐어지는 한, 熱도 光도 지구표면 전체에 내리쏟아지고 그와 관련하여 물·수증기·바람·비의 순환도 지속된다.

또 자연에너지는 이용도가 적절규모로 운영되면 환경에의 영향·파괴가 비교적 적은 청정한 에너지이다. 더욱이 우리들 생활주변에 널리 있어서 사람이 5감으로 직접 촉각할 수 있는 훌륭한 에너지라 할 수 있다.

자연에너지의 특성

자연에너지가 있으면 석탄, 석유, 원자력등 다른 인공에너지源은 필요없다고 주장하는 사람도 있다. 그러나 청정하고도 재생가능하며 무한한 부존량이 있는 자연에너지도 현실점에서 몇가지의 약점이 있다.

태양광·태양열·風·波·지열 등에 공통적인 점은 에너지의 밀도가 낮아(얇어) 그것을 집약하려면 매우 큰 면적과 큰 비용이 필요하다는 것, 그리고 시간대나

계절에 따라 변동이 심해 안정성이 적다는 것이다. 즉 자연에너지는 산만하고 번덕스러운 성격인 셈이다. 구체적으로 보면 다음과 같다.

• 태양광

태양에너지 가운데 가장 기대되는 것이 태양광發電이다. 이는 소위 태양전지라는 것으로서 태양광이 내려 쬐이면 전류가 흐르게 되는 구조·원리이다. 태양광은 밤이나 우천시 또 흐린날 같은 빛이 없는 때나 그런 장소에서는 위력이 없다. 때문에 태양전지의 비용이 통상적 화력발전에 비해 30배 정도나 든다.

더욱이 태양광을 집약시키려면 수많은 판넬을 부착시켜야 한다. 가령 현재 원자력발전소의 發電量 3,000萬kw 분을 이 판넬로 대체환산하면 8,000평방 km의 넓이(약 3개도시면적 해당)가 필요한 것이다. 그렇게 되면 토지사용의 불합리성은 물론 주변환경 및 기상상의 영향도 염려되게 마련이다.

• 풍력

풍차는 발생에너지의 양이 적는데 비해 비용은 많이 드는 편이다. 평균풍속 및 풍향은 변동이 잦고 고장도 자주 일어난다. 또 자연경관이나 야생조보호 등의 측면에서 美國 등은 강한 반대를 받고 있다.

• 수력

여기저기 풍부하게 생각되지만 큰 용량으로 발전소를 만들 수 있는 곳은 아주 적다. 건설 및 생산비용, 자연환경보호, 개발기간의 장기성등이 제약요인으로 꼽힌다.

• 지열

日本의 경우 약 200개소의 지열지대가 있다. 이를 이용해 전력생산하는 일은 한동안 기대를 모았다. 그러나 현재 가동중인 것은 전국에 9개소 뿐으로 총 21만 kw를 생산한다. 실제로 지열발전개발이 지지부진한데, 그 이유는 비용, 환경보호, 필요한 電力을 계속 안정적으로 생산할 수 있는 安定性등이 문제되기 때문이다.

• 해양

바다는 지구 표면적의 약7할이다. 여기서 해류, 간만의 차, 波力, 해양온도차 등을 이용하여 전력생산하는 아이디어가 오래전부터 연구되어 왔다. 그러나 에너지의 밀도가 작아서 효율적 발전방식이나 축전기술을 개발하는 것이 쉽지 않다.

효율적 이용방안

이처럼 자연에너지에는 단점이 많다. 그러나 중요한 점은 비록 그렇더라도 청정하고 재생가능하다는 장점을 살려서 활용방안을 연구하는 것이다. 원칙적으로 가능한 일이므로 일부 일부씩 활용방안과 영역을 진전시켜 나갈 필요가 있다.

예를 들면 태양광과 풍력에너지는 이용규모를 확대함으로써 경제성과 신뢰성을 높여가게 되면 육지에서 멀리 떨어진 섬같은 곳에서 局地的으로도 이용할 수 있다. 해양에너지는 저위도지역 電力源의 하나로서 개발추진되는 이외에도 해상의 항로등을 표시하는 부이(Buoy)에도 응용하는 안이 연구되고 있다.

한편 지열에너지는 熱水 및 高温岩體의 열에너지를 이용해 發電하는 기술개발이 진행되고 있다.

지구의 溫暖化, 오존층의 파괴, 산성비 등의 환경문제를 극복하기 위해 자연에너지의 효율적이용에 대한 기대가 크다. 국제적 지혜를 모으는 연구노력이 갈망되고 있는 것이다.

II. 石 油

석유의 특성

석유는 여러가지 1차에너지 가운데 가장 사용하기 편리한 자원이다. 그 이유는 다음 3가지로 지적된다.

첫째는 액체이기 때문에 취급이 용이하다는 점이다. 예를 들면 석탄은 고체라는 성질로 인해 굴착·운반·저장 타고 남은 재(灰)의 처리 등 각 단계마다 힘든 노역이 필요하다. 또 천연가스는 기체이기 때문에 파이프라인이 필요하고 특히 국외반출·해외수입에 있어서는 액체화하여 선박으로 운반해야하므로 그 채취로부터 연소시까지의 안전관리에도 힘든 일이 많다.

이런 관계로, 석탄도 천연가스도 비교적 地場産業(局地的) 위주로 되어, 국제교역 물량은 세계총생산량 중 석탄10%, 천연가스13%에 불과하다.(1986년)

반면에 유동성이 가장 좋은 석유는 국제거래면에서 활발하다. 逆油管과 오일탱커(유조선)으로 용이하게 수송할 수 있어서 또한 규모의 대소에 구애받지 않고 저장하기도 쉬워서 가장 국제거래에 좋은 1차에너지로

각광받고 있다. 즉 세계총생산량의 60%정도가 국제교역으로 이동되는 것이다.

둘째, 석유는 연료로서 좋은 성질을 지니고 있다. 최근 지구환경에의 관심이 세계적으로 높아지고 있는 바, 산성비와 산성재, 분진 등에 있어서 문제되는 환경에의 영향은 석유의 경우 석탄의 영향에 비해 3분지1 내지 12분지1 정도인 것이다.

발열량면에서도 석탄보다 석유가 70%나 높고, 연소설비면에서도 석탄 및 LNG에 비해 간소한 편, 그리고 공해방지설비도 석유쪽이 간단하다. 아울러 석유는 재의 처리문제도 없고, 사용부지 대책상으로도 유리한 등 利點이 많은 것이다.

셋째로 응용범위가 넓다는 것이다. 석유는 원유를 정제하는 공정에서 각종 액체연료를 생산할 뿐만 아니라 화학제품의 원료로서 처리·활용되는 비중도 크다.

가장 가벼운 석유유분은 가정용 LPG와 자동차용 휘발유로 쓰이고, 洗劑나 합성세유, 고무의 원료로도 이용된다. 다음으로 가벼운 유분은 제트비행기의 연료, 램프나 스토브에 쓰이는 등유, 디젤·엔진의 연료인 경유로 사용되고 그 다음 무거운 유분은 내연기관용 A重油, 산업용보일러 연료인 C重油 그리고 윤활유제조에 이용된다. 그 나머지 잔류물(잔사유분)은 아스팔트와 밀랍으로 쓰이는 등 천연원유를 철저히 분해·정제함으로써 활용도를 극대화 할 수 있는 것이다.

따라서 석유는 에너지 생산의 연료로서는 물론이고 제조원료라는 기능에서도 각종산업 및 생활각방면에 걸쳐 현대문명을 지탱해주는 물질이라 해도 과언이 아니다.

석유는 고갈될 것인가

이미 50년전부터 「석유자원은 앞으로 30년뿐」이라고 말해왔다. 그러나 현실적으로는 그렇게 고갈되고 있지 않았다. 왜 그럴까 두가지 이유로 설명한다.

첫째 석유수요 자체가 해마다 일정하지 않다는 것이다. 석유가격이 상승하면 석유로부터 다른 에너지源으로 전환사용하게 되고, 그때까지 高コスト이었던 대체에너지가 시장에 새로운 판로를 열 기회가 생긴다. 그렇게 되면 상대적으로 석유수요는 감소한다. 이런 사례는 1973년 제1차석유위기 이후의 세계 석유수요 실태를 살펴보면 분명히 알 수 있다.

둘째는 석유매장량이다. 세계 석유의 구극매장량은 2조배럴인데 그중 경제성있게 기술적으로 회수가능한 量 - 즉 확인매장량은 7,000억 배럴이다. 연간 생산량을 195억배럴로 추산하면 향후 36년을 뽑아 쓸 수 있는 셈이다.(※이를 가체년수라함)

그러나 이 확인매장량 자체가 기술혁신 및 여타연료와의 가격경쟁성에 의해 북극권이나 심해지역등 비용이 많이드는 유전도 개발되도록 함으로써 확인매장량이 커지는 것이다. 따라서 석유는 수십년후에 간단히 고갈될 자원이 아니라 할 수 있다.

석유의 재평가

문제는 석유가 앞으로 얼마나 나올 것인가 하는 量的인 논의가 아니라, 정치적·경제적 재화로서 갖는 가치의 중요성을 잘 이해하여야 한다는 데에 있다.

석유는 지역별부존량이 中東에 63%, 中南美에 16%, 아프리카 6%(※89년 1월 OGJ 誌) 등으로 나타나 이는 정치적으로 불안정한 지역에 편재되어 있음을 말하는 것이다. 특히 매년 생산량의 약 60%는 이들 생산지역으로부터 선진소비지역으로 이동·유통되어가는 전략상품인 것이다.

석유는 최근 20여년동안 「극단」에서 「극단」으로 정치적 요동의 영향을 받아왔다. 제1차 석유위기 이전까지의 시기는 석유일변도의 석유가 풍부·저렴한 공급사정을 보여왔다. 그러다가 처음으로 석유공급중단 사태가 돌발하자 에너지안전보장의 관점에서 석유이외의 에너지를 구하여 안간힘을 쓰는 탈석유 일변도로 변하게 되었다.

그리고 오늘에 있어서는, 석유가격이 낮은 수준으로 안정을 지속하는 가운데 또다시 석유의존도를 높여가는 안이한 복고현상이 각국에서 다시 나타나고 있는 것이다.

지구환경, 개발도상국 경제의 이룩문제등 순수지구적 관점도 포함할 때 1차에너지에서 석유가 갖는 위치 및 중요도는 분명 재평가 되어야 하며, 그러한 시기가 바로 요즘임을 실감할 수 있다.

Ⅲ. 석 탄

석탄의 수요

석탄은 목탄이나 숯과 함께 약2천년부터 사용되어 왔다. 그리고 19세기초의 산업혁명 이후 그때까지 목탄이 하던 역할을 대신하여 석탄이 에너지의 무대표면에 등장하였고, 공업화와 도시화가 진전됨에 따라 1920년대부터 40년대까지 전성기를 이루었다.

그러나 에너지세계에서 갑자기 석유에 의한 「유체혁명」이 일어나고 지나치게 석유에 의존하는 석유시대가 70년대초까지 계속되었다. 그후 1974년 및 79년의 두 번에 걸친 세계적 석유위기를 계기로 또다시 석탄에의 복귀흐름이 강화되었다.

그 이유의 첫째는 석탄이 정치적으로 안정된 나라에 많이 분포되어 있으므로 에너지 안전보장에 대한 강력한 담보가 되기 때문이다. 석유는 중동·아프리카·중남미 같은 정치적으로 불안정한 지역에 편재하고 있다. 이에 비해 석탄은 미국(32%), 아시아(16%), 유럽(14%), 호주(5%) 등으로 세계 75개국에 비교적 골고루 또 정치안정된 나라에 널리 분포하는 것이다.

둘째로, 화석연료중에서 석탄은 최대의 매장량을 과시할 정도이기 때문이다. 석탄매장량은 세계 각기관마다 상이한 숫자를 발표하고 있다. 그중 세계에너지회의 86년자료에 의하면 지질학적으로 추정되는 총매장량이 9조9천억톤이며, 그중 경제성 및 기술적으로 채굴가능한 확인매장량은 7천3백8억톤이다.

이 확인매장량을 해마다의 생산량(※ 86년 경우 32억톤)으로 나누어보면 약230년분이 된다. 그래서 다른 화석연료 즉 석유는 36년, 천연가스는 56년, 우라늄은 61년의 지속기간에 비해 석탄의 그것이 최장이 되며 실제 매장량(열량비교)면에서도 몇배이상으로 추정되는 것이다. 따라서量적인 면에서 고갈될 염려가 적은 석탄을 연료원으로서 다시 한번 활용토록 생각해보자는 경향이 높아지고 있다.

다음 셋째 이유는 해외연료탄을 중심으로 석탄가격이 경쟁력을 회복할 수 있다는 것이다. 두번에 걸친 원유가격대폭상승사태를 계기로 각종산업부문에서의 연료를 중유(重油)로부터 석탄으로 재전환하는 현상이 생겨난 것이다.

경제협력개발기구(OECD) 전체로 보면 특히 석탄의 70%가 전력생산부문에 사용되고 있다. 최근 전력수요가 예상이상으로 증대되고 있으므로 공급면에서 불안성이 적은 석탄 쪽으로 선호도가 기울어지는 일이 계

속되는 듯 하다.

환경문제와 기술개발

에너지源으로서 다시 각광 받게 된 석탄이지만 풀어나가야 할 과제도 많다.

첫째, 안전과 환경문제이다. 석탄은 채굴·수송·소비의 각단계에서 사람들의 안전과 건강에 크게 상관된다. 특히 석탄생산량이 해마다 늘어날수록 채굴조건은 더욱 힘들게되고 탄광재해 위험도가 높아진다. 또 채굴이 끝난 탄광에서의 광부들의 주거이전, 폐광이직자의 대책마련도 노무관리상 큰 과제이다.

일부 국가에서 탄광스트라이크 및 전력부족에 따른 정치·경제의 불안정상황이 벌어지는 것도 이러한 석탄산업의 속성에서 뿌리를 찾을 수 있다.

특히 석탄은 채굴단계에서 자연환경에 대한 영향이 크고 소비단계에서도 대기오염에의 영향이 있다. 최근에는 산성비와 탄산가스 등에 관한 환경문제가 대두되었다. 쾌적한 환경을 보전하기 위해서는 탈황·탈초·탈분진의 장치와 타고 남은 재의 처리를 포함한 상당한 비용이 환경대책에 투입되어야 하는 것이다.

둘째의 과제는 석탄의 이용기술을 보다 고도화하는 연구개발 및 실용화의 추진이다. 석탄은 고체연료이므로 연소시 연기와 그을림이 나옴과 재의 처리도 성가신 연료이다. 산업·민간생활용으로의 활용도를 높이려면 석유같이 사용편의성이 좋도록 액체화하거나 가스화함으로써 보다 청정한 流體에너지로 전환시키는 기술개발이 필요하다.

그러한 실용화에 성공한 예가 COM(석탄석유혼합재료) 또 CWM(석탄가루와 물의 혼합 슬러리)로서, 이미 한국에서도 시험생산단계를 넘어섰다. 이에 이어 앞으로는 석탄의 가스화를 이용한 복합발전이 크게 기대된다.

다음 셋째 과제는 석탄의 이용도 및 유통도를 높여 주변 경제권 발전에 이바지하는 일이다. 태평양지역은 앞으로 가장 높은 경제성장이 예상되므로, 그에 따라 팽창하는 에너지 수요증대가 전망된다. 또한 태평양지역에는 세계매장량의 50%가 넘는 석탄이 있는데, 그것이 생산국과 소비국의 수급균형이 반드시 일치하고 있는 것은 아니다.

그러므로 원활한 유통기능 정비를 위해 국가간 협력

함은 물론 필요한 나라가 필요한 양의 석탄을 충분히 최대한 이용할 수 있는 여건을 조성해 주기에 노력하는 것이 좋다. 이를 위해서는 첨단적 연소기술, 환경보전기술 등을 스스로 개발하거나 이전도입하는 것이 필요하므로 결국 에너지의 효율적 수급을 위한 국제협력도 주요과제임에 틀림없는 것이다.

IV. 천연가스

천연가스의 수요

천연가스 이용의 역사는 비교적 새로운 편이다. 美國에서 천연가스산업이 생긴 것은 제2차대전 이후이고, 유럽에서는 1970년대 초 그리고 동양에서는 천연가스를 이용한 전력생산이 日本에서 1969년이다.

그런데 1988년에는 세계 1차에너지의 약 20%가 천연가스로 공급된다.(OECD에서는 20%, 美國은 24%, 日本은 약 10%임, 이상BP통계 참조) 이처럼 가스사용이 확대된 이유는 다음 3가지로 지적된다.

첫째 가스부존량이 팽창하는 것이다. 1987년의 세계 가체매장량은 LNG 환산으로 768억톤, 이는 약 58년 지속분이라는 계산이다. 그러나 이보다 당연히 많은 구극매장량은 1,100억톤이며 더욱이 탐사기술이 해마다 발전됨으로써 可採年數(생산지속연수)가 늘어나고 있는 것이다.

둘째는 가스의 청정성이다. 예를 들어 100만kw의 화력발전소를 1년간 가동시킬 때, 발생하는 이산화탄소가 석탄의 경우 600만톤이고 석유는 500만톤으로 추계된다. 이에 비해 LNG 사용의 경우는 300만톤으로 대폭 줄어들게 된다. 또 같은 용량발전소에서의 유황산화물 발생량을 보면, 석탄에서 12만톤 석유에서 4만톤임에 비해 LNG의 경우 불과 20톤 이라는 극히 청정성이 좋은 발전연료가 된다. 뿐만 아니라 최근 세계적 공해 문제가 되고 있는 산성비에 대한 영향은 LNG의 경우 거의 무관할 정도이고, 질소산화물에 대해서도 석탄·석유가 각 2만5천톤씩임에 비해 LNG는 그 절반수준인 1만3천톤만 발생한다.

셋째는 사용하기에 간편하다는 점이다. 천연가스는 대규모적 산업으로서의 역사는 짧지만 에너지 그 자체로서의 활용도 美國과 캐나다 등에서 오래전부터 있어

왔다. 그후 파이프라인 건설이 경제성을 얻어 발전됨에 따라 가정의 열원 및 난방용으로 보급되고, 도시가스 공급망에 천연가스가 대체공급됨으로써 대규모 가스공급사업체로 성장했다.

천기나 수도와 마찬가지로 벨브(栓)를 개폐하는 것만으로 필요한 에너지를 필요한 장소에 보내고, 소비자로서는 저장의 공간·용기도 거의 불필요하다는 특성으로 인해 소비자선호도가 높아지고 있다. 아울러 발열량면에서도 LNG는 석탄에 비해 약 2배, 석유보다는 1.4배 정도로 우수하다.

국경을 넘는 가스파이프라인

천연가스가 다만 청정하고 편리하다는 것만으로는 오늘날과 같은 보급확대가 불가능했을 것이다. 그것은 기체이기 때문에 본래 연소하기는 쉽지만 저장통에 넣어 잠그기가 어렵다. 따라서 운반관란성과 안전관리성이 문제되었다. 그러나 이를 해결하여 가스보급의 대량·안전성을 가능케 한 것은 대형 파이프라인 건설기술이고 가스를 액체화하는 액화기술의 개발이었다.(※ 파이프라인을 통해서만 기체로 이동되지만, 수송선박을 이용할 때는 기체가스를 액화저장한다. 그래서 천연가스를 통상 LNG = 액화천연가스로 칭한다.)

천연가스는 원래 산출지역 주변의 좁은 지역에만 공급되던 것이었다. 그러나 지역을 광대하게 잡아 공급하기 시작한 것은 1960년대에 벨지움이 대규모 가스田을 발견·개발함으로써 파이프라인 건설을 고안·발전시키면서 부터이다. 요즘은 북아프리카의 알제리아에서부터 지중해 바다를 통해 이탈리아까지, 또 소련이나 북해유전에서 서유럽지역으로 장거리의 대구경 파이프라인이 설치되어 바다를 건너고 국경을 넘는 것이다.

LNG의 역할

액화기술이 발전됨에 따라 천연가스는 세계 어느 지역이라도 LNG수송선으로 이동가능케 됨으로써 국제교역물로서의 가치가 커졌고 그 수요도 확대되었다. LNG 이용비중이 높은 나라에서는 그것이 다음과 같은 3가지 역할을 한다.

첫째 석유에 대신하는 연료로서의 세어를 확실히 증대시킴으로써 정치적으로 불안정한 수입석유 의존도를 낮출 수 있다는 점이다.

둘째는 천연가스 생산국과의 장기적 신뢰협조 관계가 성립되는 것이다. LNG는 천연가스를 생산현지에서 -162℃로 냉각·액화하여 LNG전용 탱크로 운반하고, 이를 도입하는 나라는 특정 LNG 수입기지를 건설하여 그것을 저장한 후 다시 공장을 통해 가스화하여 파이프라인으로 소비자에게 보내는 것이다. 따라서 초기 투자가 막대함으로 생산국(수출국)과 소비국(수입국) 사이에 깊은 경제적 신뢰를 바탕으로 장기거래계약(보통 20년이상)을 성립해야 하기 때문이다.

셋째 역할은 환경보전에의 공헌이다.

LNG는 천연가스를 액화할 때 탈황 및 탈분진 작업을 하게된다. 때문에 연소시에 유황분등을 포함하지 않

는 청정연료가 된다.

그런데 LNG의 중요과제는 이용의 다각화이다. -162℃의 LNG와 외부 상온과의 온도차를 이용하는 냉열발전을 비롯해 액화탄산, 냉동식품, 액체산소, 액체질소를 제조하는데에 냉열을 이용하는 프로젝트가 연이어 실현되고 있다.

앞으로는 전력수요 지점에 분산배치할 수 있는 연료전지와 코·제네레이션(熱電併合시스템)등의 실용화가 기대된다. 아울러 중장기적으로는 메탄올·압축천연가스(CNG) 등이 자동차연료로 쓰이거나 또는 휘발유 및 등유같은 석유제품의 제조원료로 활용될 수 있기를 기대하는 학자가 많다. ♣

□ 석유단신 □

90년대 極東지역의 나프타 공급압박 예상

1990년대중반 極東지역의 나프타 공급압박이 예고되고 있다. 이러한 예상의 근거는 ①인도네시아와 泰國의 대규모 석유화학 프로젝트의 원료공급전환계획(가스→나프타) ②韓國, 日本, 대만의 기존 나프타기초 석유화학산업의 확장계획이다. 전체적으로 極東지역의 에틸렌(석유화학의 기초원료) 생산능력은 고도경제성장에 따라 1990년대 중반까지 75%(6백만톤) 증가할 것으로 예상된다. 에틸렌제조원료중의 하나인 나프타 공급이 압박을 받으면 일본과 韓國, 臺灣은 中東으로부터의 LPG 수입을 늘릴 것으로 보인다.

에틸렌은 석유화학산업의 가장 중요한 석유화학공업 원료중의 하나로 제조원료는 나프타, LPG, 콘덴세이트, NGL, 가스오일 등 다양하다. 日本과 韓國, 臺灣은 광범위한 製品收率 특성과 輸送의 편리함 때문에 LPG 등 가스원료보다 나프타를 선호하여 왔다. 이들 국가에 나프타를 공급하는 사우디와 인도네시아가 LPG기초 석유화학산업에서 나프타기초 석유화학산업으로 전환함에 상당물량의 나프타가 시장에서 빠져나갈 것으로

예상된다.

泰國와 인도네시아는 경제성장에 따라 늘어나는 석유화학제품의 輸入依存度 경감을 위해 나프타를 원료로 하는 에틸렌 공장을 건설할 계획이다. 이를 위해 精油·석유화학 통합을 추진하고 있다. 이들 국가는 경제발전단계로 보아 합성수지, 합성사 등 기초석유화학 제품을 다량 필요로 하고 있다. 인도네시아는 최근 연산35만톤 규모의 나프타기초 에틸렌공장을 건설할 계획이다(1993년 생산개시), 태국도 대규모 나프타 에틸렌 공장건설 계획을 구체화하고 있다.

이와 같은 요인으로 인해 향후 極東지역의 나프타공급 압박이 예상된다. 따라서 日本, 韓國, 臺灣은 대체품으로 LPG의 소비를 크게 증가시키지 않을 수 없을 것으로 보인다. 사우디아라비아는 현재 LPG판매가격에 시장가격을 적용, LPG가격의 안정을 도모하고 있다. 日本의 경우도 정유산업합리화를 통한 나프타수입수요 감소를 추진하고 있다.