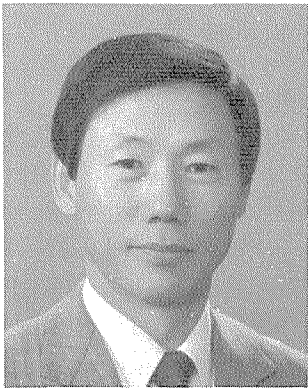


전환기 석유산업의 과제 및 정책방향



安 柄 勳

〈한국과학기술원 경영정책과 교수〉

I. 전환기에 직면한 국내 석유산업

걸프사태가 시작된지 2주년이 지난 요즘, 세계는 탈 냉전의 시대에 새롭게 등장한 민족분규로 인해 시달리고 있다. 걸프사태 종결 후 이라크와 쿠웨이트의 원유수출 중단에도 불구하고 비교적 안정세를 보이던 국제석유시장도 최근 UN의 이라크 제재 조치로 인한 중동정세의 혼미로 불안한 모습을 보이고 있다. 브라질의 리우데자네이루에서 개최된 지구환

경회의에서는 「기후변화 협약」과 「생물다양성 협약」이 120여개국의 서명으로 채택되어 발효를 위한 각국의 국내 비준 절차를 남겨두고 있다. 더구나 지구 온난화의 주요요인으로 인식되고 있는 이산화탄소의 배출절감을 위해 OECD 각 나라는 석유제품에 탄소세를 부과하는 방안을 검토하는등 화석연료 사용규제 움직임을 보이고 있으며 산유국은 이에 대항하여 원유가를 인상하겠다고 주장하고 있어 환경문제는 세계석유시장의 불안요인을 증폭시키는 새로운 변수로 등장하고 있다.

한편 유럽공동체 (EC)를 필두로 블록화 되어가는 세계경제는 92년 北美자유무역지대 (NAFTA)의 설립을 계기로 더욱 가속화 되어가고 있으며 아시아·태평양등 여타 지역에서도 새로운 경제공동체가 설립될 것으로 전망되어 세계경제의 불력간 경쟁 및 동일경제권내에서 국가간 경쟁이 심화될 것이다. 세계경제의 불력화는 그동안 국내에서의 경쟁에만 치중하고 있던 석유산업을 국제무대에 노출시키는 결과를 가져오고 이에 따라 석유산업의 국제화가 빠르게 진전될 것이다. 더구나 구 소련의 붕괴로 인한 동서 냉정체제의 종식등 국제질서의 변화와 각 나라의 이해관계가 대립되어 난항을 거듭하고 있던 우루과이라운드 (U. R.) 다자간무역협상도 미국의 대통령 선거 종결과 함께 내년부터 본격적으로 재개될 것으

로 보여 한동안 잠잠했던 국내 시장의 개방압력이 다시 거세질 것으로 예상된다.

한국과 中國의 수교를 계기로 시작된 동북아시아의 새로운 경제질서변화로 국내 석유산업의 전략적 대응을 요구하는 주요 환경변화이다. 舊 소련의 붕괴와 북방외교의 결실로 시작된 러시아등 구 소련 여러나라(CIS)와의 경제협력은 체제변화로 인한 각 나라의 정치, 사회적 불안요인 증대와 경제적 어려움의 심화로 커다란 진전을 보이고 있지는 않으나 중·장기적으로는 천연가스, 석유등 시베리아의 에너지 자원을 국내의 설비와 기술로 가공하여 중국에 공급하는 동북아시아 석유시장의 핵심기지로써 국내석유산업의 활용이 요구될 것이다. 물론 이러한 중, 장기 전략의 실행을 위해서는 북한과의 관계개선 및 한반도 통일이 주요 과제라고 할 수 있으나 한·중 수교로 인해 북한과의 관계 개선도 진전될 것으로 보이며 경쟁국인 日本의 정치, 경제적 영향력의 약화도 예상할 수 있어 국내 석유산업의 능동적 대응여하에 따라 이러한 기회의 활용가능성은 매우 크다고 하겠다.

반면에 국내의 석유산업 환경은 과거 어느 때 보다도 커다란 도전에 직면하고 있다. 걸프사태를 비교적 무난하게 넘어가긴 했으나 석유수요는 여전히 두 자리수 이상으로 크게 증가하고 있고, 국내 경제사정은 가까운 시일안에 크게 나아질 것으로 보이지 않는다. 사회적으로는 대통령선거로 인해 주요 국책사업의 추진기반이 취약해 지고 있으며, 사회적으로는 과소비 풍조와 사회적 기강의 해이로 야기된 3D 현상과 집단이기주의가 성행하여 어려운 경제난을 더욱 가중시키고 있다. 산업의 국제경쟁력 약화로 인해 누적되고 있는 무역 적자는 환율인상폭을 확대시켜 전량 수입에 의존하는 석유제품의 공급비용을 증가시키고 있으며, 석유산업 자율화 조치의 일부 시행에도 불구하고 일반 국민의 의식 및 석유산업의 자율경영능력은 크게 개선되지 않고 있고, 이로 인해 정부 석유정책의 신뢰도는 약화되고 있어 정책의 효율성 측면에서 문제를 야기하고 있는 실정이다. 이 글에서는 국내 석유산업의 지속적인 발전과 주요 석유정책 개발의 견인차 역할을 담당해온 석유협회의 창립 12주년을 맞아 전환기에 직면한 국내 석유

산업의 주요 대응과제와 전략방향을 살펴보고 앞으로의 석유정책 방향을 짚어보기로 한다.

II. 석유산업 환경변화와 대응과제

1. 개방화, 자율화의 진행과 경쟁력 제고의 과제

국내 석유산업의 경쟁력 제고는 개방화와 자율화가 진행되어가는 현 여건하에서 일차적으로 이루어야 할 과제이다. 석유산업은 수직적계열화가 요구되는 산업인 관계로 석유산업의 경쟁력은 수직적 사업부문 안의 어느 한 부분에서 경쟁력이 있다고 해서 국제경쟁력을 지니고 있다고 말할 수 없다. 따라서 석유개발(E&P), 원유의 구매, 정제 및 판매에 이르기까지 전 분야가 고루 경쟁력을 지녀야 한다. 상류부문의 경쟁력은 탐사 및 회수기술에 의해 좌우되므로 전문가의 양성 및 석유개발 관련기술의 개발 및 습득을 통해 장기적으로 경쟁력을 배양하여야 한다. 그러나 신규 대형유전의 발견이 점차 어려워지고 국제 원유시장의 불안요인이 가중되고 있는 점을 감안할 때 기존유전의 매입을 통해 국내 소요원유의 적정 비율을 안정적으로 확보하는 방안도 검토되어야 한다.

정제분야의 경쟁력 증진을 위해서는 우선적으로 설비경쟁력의 확보가 필요하다. 국내 정유사의 고도화 설비능력은 극동의 Hydro-Cracker 정상가동과 유공의 신규시설 완공 및 타정유사의 FCC, Hydro-Cracker 증설계획등에 힘입어 '90년대 중반이후에는 상당히 늘어날 전망이다. 상압증류시설(CDU) 대비 고도화 설비능력은 선진국의 30-50%에 비해 아직도 저조한 실정이다. 정제부문에서의 고도화 설비능력은 국내의 수요의 경질화 추세에 대응하기 위한 생존전략상의 투자이면서 동시에, 점증하는 경질·저유황 원유의 구득난 및 도입가격 상승에 대비한 공급원가 절감차원의 경쟁력확보를 위해서도 필수적인 투자라고 할 수 있다. 다만 고도화 설비투자를 위해서는 대규모의 투자비와 고도의 운전기술이 요구되므로 이를 위한 정유사와 정부의 공동보조가 필요할 것이다.

한편 국내 석유산업에서 개방화의 물결을 가장 거세게 받을 것으로 예상되는 분야는 유통분야이다.

다국적기업의 유통부문 개방 요구는 타 산업에서와 마찬가지로 석유산업에서도 커다란 변화를 야기시킬 것이다. 국내 석유산업의 유통구조가 타 산업에 비해 상대적으로 취약한 실정에서 외국의 선진 기술과 자본의 침투는 주유서비스를 위주로 하고 있는 국내 주유소의 경영현황으로 볼 때 대항하기 어려울 것으로 전망된다.

유통단계의 경쟁력제고를 위해 현 시점에서 요구되는 것은 주유소 경영방식의 혁신이다. 주유소 설립 자유화와 유통개방은 단위 판매당 주유 마진을 현저하게 감소시킬 것이다. 자유경쟁하에 있는 외국 주유소의 경우에도 주유마진은 매우 낮으며 油外收入에서 적정수익을 향유하고 있으므로 국내 주유소도 수입원의 다변화를 위한 사업다각화 방안이 적극 모색되어야 한다. 이를 위해서는 대도시 지역에서는 소요부지 확보를 위한 주유소부지의 효율적 활용방안이 연구되어야 할 것이며 지방에서는 지역의 특성에 맞는 사업화 방안을 찾아야 할 것이다. 또한 주유원의 확보난이 더욱 심화될 것으로 예상되므로 주유업부의 전산화 및 자동화를 추진하고 필요한 경우 Self-serve화 하는 방안도 국내의 실정에 맞게 도입되어야 할 것이다. 한편 상표표시제의 시행과 함께 각 정유사의 하부유통구조 관리기반이 강화되었으므로 유통단계의 경쟁력 증진을 위한 정유사와 대리점 및 주유소의 공동노력이 어느때 보다도 필요하다.

2. 경질제품수요의 급증과 공급능력의 확충문제

지난해 국내 석유제품수요는 내수기준 1,275MBD로 1990년에 비해 23.4%의 놀라운 증가를 기록하

였다. 1990년 이후 국내 경기의 하락에도 불구하고 석유소비가 증가한다는 것은 최근의 수요증가가 생산활동과 직접적으로 연계되어있지 않은 것임을 어렵지 않게 알 수 있다. 생활수준의 향상에 따른 석유소비의 고급화 추세는 당연한 것으로 받아들일 수 있으나 걸프사태 등 국제석유위기를 지나오면서도 우리의 석유소비행태가 80년대 중반이후 저유가시대의 소비행태를 그대로 유지하고 있다는 것은 심각한 문제가 아닐 수 없다.

이러한 현상이 발생하는 원인은 여러가지 있겠으나, 역시 그 저변에서는 아직까지도 변함없는 공급위주의 석유정책에 그 이유를 찾을 수 있다고 하겠다. 즉 국제 석유시장의 수급사정이 악화되면, 우리 정부는 정유사등 석유의 공급부문이 어떠한 형태로든 충격을 흡수하고 소비가 중단되지 않도록 독려내지는 조치를 취하여왔기 때문에 소비자 및 일반 국민의 석유문제의 심각성에 대한 인식이 부족해 질 수 밖에 없지 않는 가 사료된다. 마침 최근 정부는 석유정책을 공급관리 위주에서 수요관리로 전환하기로 하고 구체적 정책대안을 개발하고 있는 바 이는 현재의 소비추세로 볼 때 다소 뒤늦은 감이 있으나, 매우 바람직한 방향이라 하겠다.

국내 석유제품 공급능력은 1992년 현재 정제설비능력이 상압증류시설 기준 1,675 MBD이며, 신규허가분 300 MBD의 건설이 완료되는 '90년대 중반 이후에는 1,975 MBD의 정제능력을 보유하게 될 것이다. 따라서 원유처리능력 면에서의 공급부족은 없을 것으로 전망되나 일부 초저유황 제품 및 계절적으로 수요 변화폭이 심한 등·경유 등은 한시적인

<표 1> 국내 석유제품 소비실적 및 전망

유종	1990	1991		1992		1995	
	물량(MBD)	물량(MBD)	%	물량(MBD)	%	물량(MBD)	%
휘발유	65	79	21.5	94	18.9	135	11.3
등·경유	392	435	11.0	504	15.9	617	9.5
기타	566	711	25.6	850	19.5	924	10.3
합계	1,023	1,225	19.7	1,448	18.2	1,676	10.4

(주) 1. 자료 : 1990-1991, 실적
1992, 추정
1995, 전망(에너지경제연구원)
2. 수요증가율(%) : 1990-1992, 전년대비 증가율
1995, 5개년 평균증가율

제품 수입이 필요한 것으로 보인다. 한편 최근 환경 기준의 강화와 더불어 휘발유의 경우 배합유분의 변화가 필요할 것으로 보여, 이를 위한 2차 처리설비의 부족은 현재의 수요증가 급증 추세가 지속되는 경우 조기에 문제화될 소지가 있다. 한편 국내 정유 시설이 국내의 수요뿐만 아니라 동북아시아의 석유 제품시장에의 진출을 염두에 둔 설비확보 전략이 필요하다 하고 하겠다.

또한 고도화 설비는 석유위기 발생시 경질제품의 확보난을 완화하고 도입원유의 중질화로 야기되는 상압정제설비의 가동을 저하 사태를 예방할 수 있도록 조기에 완공·가동 되어야 한다. 또한 정제설비 외에도 저유시설 및 수송장비의 적정규모 확보가 필요하다. 국내 장거리 송유관의 신설로 경질제품 수송능력은 증대될 것으로 보이나 지가상승 및 인근 주민들의 민원 증대로 저유소의 신·증설에 많은 어려움을 겪고 있어 석유수요 증가시 하부 수송·저유망의 병목현상으로 공급부족이 발생할 수도 있다고 하겠다.

그러나 이러한 설비투자, 특히 최근의 수요증가추세를 수용하기 위한 차원의 투자는 한박자 늦추어, 보다 심도있는 석유류 장기수급전망의 재조명하에 전면 재검토되어야 한다고 본다. 그 이유는 역시 지금 국내외로 전개되고 있는 환경문제, 특히 UNCED 회의에서 채택된 「기후변화협약」의 전개와 향후 OECD가입에 따른 화석연료부문의 제반 전개상황에 대한 시나리오별로 경제성장논리, 산업구조의 저에너지화, 이로 인한 석유산업의 변화모습에 따라 공급능력의 과부족이 좌우되지 않을까 생각되기 때문이다.

3. 지구환경규제와 석유산업

브라질의 제2차 유엔환경개발회의(UNCED) 및 환경정상회담(Earth Summit)을 계기로 미래는 명실공히 「환경의 시대」가 되어가고 있다. 우리나라 석유산업은 국내의 환경 규제강화에 대한 수동적인 대응전략을 취해 왔으나, 이제는 보다 적극적이고 사전적인 의미의 성장기적인 대응능력도 함께 기울여야 하는 상황에 처해 있다. 그동안 국가경제 각부문, 또 여러 에너지부문에서 지구환경문제의 전개에

각을 세우고, 그 영향의 파악 및 대응방안 마련에 분주함에 비해, 우리나라의 석유산업은 비교적 문제제에 대하여 상대적으로 미온적인 입장에 있지 않는가 보여진다. 1990년 석유협회 세미나에서도 필자는 지구환경문제, 이로 인한 수급변화, 「탄소세」도입의 불가피성에 대응한 영향평가를 강하게 주장한 바 있으나, 2년이 지난 지금까지 가시적인 노력의 흔적이 보이지 않고 있음은 필자의 무지의 소산이라.

(1) 제2차 유엔환경회의(UNCED)의 주요결과

1992년 6월 3일부터 14일까지 브라질의 리우데자네이로에서 열린 UNCED회의는 지구보호를 위한 범인류적인 노력의 출발점이라는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 이번 회의에서는 「환경적으로 건강하고 지속가능한 개발(ESSD)」을 기본정신으로 하여 지구헌장(리우선언), 21세기를 위한 세부 실천강령(Agenda 21), 기후변화협약, 생물다양성보전협약 등이 1백 20여개국의 서명으로 채택되었다.

「리우선언」은 전문과 27개항의 원칙으로 구성되어 있는데 주요내용은 <표 2>와 같다. 「리우선언」의 구체적 실천계획인 「의제 21」은 환경과 조화를 위한 경제·사회부문, 자원보전관리부문, 주요 그룹의 역할부문, 이행방법부문 등 모든 분야에 관하여 언급하고 있다. 환경과 인구, 보건, 대기보존, 환경보호를 위한 행위와 이의 이행문제등 40개 의제를 포괄적으로 다루었으며 구체적인 규제장치는 마련되지 않았지만 각종 국제환경협약의 이행을 위한 재원을 마련하기로 합의하였다. 기술이전문제와 관련하여서는 선진국정부가 보유하고 있는 환경관련 공공기술의 원활한 이전을 촉진하고, 선진국의 민간부문이 보유하고 있는 환경기술은 해외개발기금이 상업적으로 구매하여 비상업적으로 개도국에서 이전하는 방안을 검토하였다. 또한 특허에 등록된 기술이라는 이유로 기술의 이전을 거부할 경우 강제구매권을 사용할 수 있도록 하는 방안에 대해서도 검토하였다.

이산화탄소의 배출을 규제하는 「기후변화협약」은 현단계에서는 각 국가의 경제·사회적 발전에 악영향을 미칠 강제수단을 도입하지 않기로 하고 화석연료 과다의존국 등에 대해서는 특별고려를 하기로 하였지만, 이산화탄소의 배출기준이 설정되고 이를 지

〈표 2〉 환경선언 주요내용

- 환경보전과 경제성장의 조화를 통한 지속적 인 개발
- 자국의 활동으로 인한 타국의 환경훼손방지 책임을 보유
- 지속가능한 개발을 달성하기 위한 빈곤퇴치와 생활수준격차의 해소
- 지구환경보전을 위한 범세계적인 공동노력 수행 및 국별부담의 차별화
- 적절한 인구정책의 추진
- 환경정책을 수립과정의 개방 및 참여
- 환경보호를 악용한 무역규제 금지
- 유해물질의 국가간 이동 억제
- 오염자 부담원칙등을 통한 환경비용의 내부 경제화 촉진

키기 위해 별도의 강제수단이 동원되는 경우에는 에너지 다소비 업종의 구성이 높은 우리나라의 경우 큰 영향을 받을 수 밖에 없다. 또한 특정한 유전자, 종자, 생태계의 보호와 이의 이용을 규정하는 「생물다양성 협약」도 생태계의 파괴가 수반되는 각종 개발사업에 제약요인으로 작용할 것이 전망된다.

「일반의무사항(General Commitment)」은 선진국과 개도국에 공통적으로 적용되는 최소한의 의무사항으로, 각국은 기후변화방지에 기여하는 국가전략을 수립, 시행하여야 하며 지구환경보호를 위한 국가간 공동협력에 노력하고 온실가스통계와 국가정책이행에 관해 가입국총회에 의무적으로 보고해야 하도록 규정하고 있다. 「특별의무사항」은 선진국과 동구권국가에 부가적으로 적용되는 의무로 이들 국가들은 상기 일반의무사항의 이행과는 별도로 특별의무사항을 이해하여야 한다. 그 근간은 “이산화탄

소의 배출량을 2000년까지 1990년 수준으로 안정화 시키도록 노력하는 것”이며 그중 특히 중요한 사항은 EC를 중심으로 한 선진국의 에너지/탄소세 부과 움직임이다. 에너지/탄소세의 도입은 석유제품수요의 위축과 함께 산유국과 소비국간에 인상가능한 석유제품 가격의 한정된 규모안에서 서로 큰 몫을 차지하기 위한 게임이 일어나 원유가격의 급등을 야기할 수 있다.

지구환경협약의 협상과정에서 선진국, 개도국등 각국은 경제상황의 차이로 인한 입장대립이 첨예하게 나타났다. 특히, 경제력이 강하고 이산화탄소방출이 안정화추세를 보이고 있는 선진국, 특히 EC국가들과 경제개발이 급속도로 수행됨으로 인해 에너지사용이 급증하고 있는 후진국사이에 비용부담과 기술이전문제를 놓고 상당한 입장차이를 보이고 있다. 개도국들은 지구환경파괴의 원인이 선진국의 산업화과정에 책임이 있고 환경규제로 인해 자국의 경제성장이 정체될 수 있다는 인식하에 선진국의 조건없는 재정지원과 기술이전을 요구하면서 환경문제와 관련한 남남협력의 강화를 요지로 하는 「쿠알라룸푸르 환경선언」을 채택하였다.

(2) 우리나라의 이산화탄소 배출전망

에너지경제연구원의 자료에 따른 우리나라의 이산화탄소 배출전망을 보면, 2000년에는 1990년의 1.63배, 2010년에는 1990년에는 2.04배에 이를 것으로 예측되고 있다. 따라서 국제적으로 강력한 구속력을 지닐 온실가스 배출안정화 및 감축협상이 1990년 및 그 이전 수준을 기준으로 하고 있음을 감안할 때 우리나라 장기에너지수급계획은 대폭 수정되어야 한다. 각 에너지 사용부문별 이산화탄소 배

〈표 3〉 부문별 이산화탄소 배출전망 (단위 : %)

	1990	2000	2010	2020	2030
에너지전환부문	15.7	24.3	25.9	29.3	32.0
발전부문	15.7	23.7	25.1	28.2	30.7
지역난방	0.0	0.5	0.8	1.1	1.3
최종소비부문	84.3	75.7	74.1	70.7	68.0
산업부문	36.6	35.5	37.7	39.5	40.6
수송부문	17.0	22.0	21.4	19.1	17.5
가정·상업부문	27.9	16.8	13.9	11.2	9.1
공공·기타부문	2.8	1.5	1.1	0.9	0.8

(주) 1. 자료원 : “환경보전의 국제화와 정책대응”, KDI '92. 8

출을 보면 최대 이산화탄소 배출부문은 산업부문이다. 1990년 현재 산업부문의 이산화탄소 배출량은 에너지부문의 이산화탄소 배출량중 36.6%를 점하고 있으며, 2010년에는 37.7%를 차지할 전망이다. 수송부문의 이산화탄소 배출량은 1990년 현재 총배출량의 17%를 차지하고 있으나, 향후 수송용에너지의 소비급증이 예상됨에 따라 이산화탄소 배출량도 급격히 증가할 것이다. 가정 및 상업부문은 급격히 감소하는 무연탄 수율을 비교적 이산화탄소 배출이 낮은 석유와 도시가스 등이 대체하고 지역난방이 확대·도입됨에 따라 이산화탄소 배출량은 현재 수준에서 크게 늘지 않을 전망이다이며, 배출구성비도 1990년 27.9%에서 2010년에는 13.9%로 크게 감소할 전망이다. 전력부문은 유연탄발전이 증대됨에 따라 이산화탄소 배출량이 크게 증가할 것이다. 이산화탄소 배출 구성비도 현재 15.7%수준에서 2010년에는 25.1% 크게 늘어날 전망이다.

이와 같이 우리나라의 부문별 이산화탄소 배출은 가정 및 상업부문이 축소되는 반면 발전부문과 수송부문에서 크게 확대될 전망이다. 산업부문은 이산화탄소 배출에 있어 가장 큰 비중을 차지하고 있어 장기에너지수급계획 수립시 근본적인 조정이 요구되나 우리나라의 산업구조가 철강, 시멘트, 석유화학 등 에너지 다소비형 산업으로 구성되어 있어 구조조정시에 커다란 진통이 따를 것으로 예상된다. 결국 단기적으로 배출절감 목표를 달성하기 위해서는 전력부문의 화석연료 사용규제에 의존해야 할 것이고, 석유외에 타 연료로의 대체가 어려운 수송부문의 경우 연비향상 및 소비절약을 추진해야 할 것이다.

(3) 국내석유산업에의 영향 및 대응과제

전 세계적 차원에서 지구환경규제 및 기후변화협상이 국내 석유산업에 미칠 영향은 어렵지 않게 생각할 수 있다. 석탄 다음으로 단위열량당 이산화탄소의 배출이 많은 석유의 경우 1990년 또는 그 이후 어느 시점으로 배출절감목표가 정해지는 경우 우선적으로 총량규제의 대상이 될 것이다. 이 경우 타 에너지원의 전환이 가장 용이한 전력부문의 화석연료 사용량 급증이 예상되며 이로 인한 중질 석유제품의 잉여는 세계 정제산업의 심각한 문제로 등장

하여, 고도화 설비의 현저한 증가가 없는 한 겉프전에서 보았던 것처럼 원유처리능력의 감소로 이어질 것이다.

이처럼 지구환경규제는 수요부문의 소비행태 변화를 초래하여 국제석유시장의 수급균형을 와해시킬 뿐만 아니라 석유제품의 가격체제도 근본적으로 변화시킬 것이다. 본격적인 사용량 규제가 행해지기 이전이라도 소비국 특히 선진국에서는 지구환경보전 부담금의 재원마련과 국내유가의 고가정책을 통한 소비억제를 위해서 화석연료에 탄소세를 부과할 가능성이 매우 높고 산유국은 원유소비의 감소로 인한 재정수입의 감소를 만회하기 위해 원유가를 급격히 인상할 수도 있다. 제2차 UNCED회의 기간중 산유국의 유가인상 주장은 이러한 상황을 잘 반영하고 있다.

지구환경규제로 인해 석유산업은 국내에서는 화석연료 사용규제로 인한 수요구조의 변화에 대처해야 하고 국제적으로는 산유국과 소비국의 환경대응 전략으로 발생한 시장구조의 변화에 적응해 나가야 하는 두가지 도전에 대응하여야 한다. 따라서 지금부터라도 「기후변화협약」등 지구환경관련 국제협약과 조만간 전개될 가입국회의를 통한 보다 구체적인 내용을 담은 「의정서」협상의 움직임에 예의 주시하고 상황변화에 따른 대응전략을 수립하여 협상의 진전 정도에 따라서는 가까운 시일안에 직면하게 될지도 모르는 이산화탄소 배출규제에 효과적으로 대응해 나가야 한다.

특히 선진주요국의 경우처럼, 이러한 협상과정을 정부나 관련 연구기관에 일임을 하지 말고 석유업계에서도 정부와 협조하에 협상단에 참여를 하든지, 아니면 민간기구(NGO) 자격으로라도 정보수집 및 상황파악에 일차적인 노력이 있어야 한다고 본다. 또한 한걸음 더 나아가, 이산화탄소의 규제는 배출량에서 흡수량을 감안 純排出量을 기준으로 할 것으로 보이는 만큼, 국내 에너지의 50%이상을 담당하고 있는 석유업계는 국내 화석연료의 지속적인 이용기반을 유지시키는 노력의 일환으로서, 또한 공해유발원인제공자로서의 기업이미지 제고차원에서, 정부와 협의하에 적극적인 육림사업에의 참여라든지, 제반 환경관련사업에 적극참여하는 노력이 필요하다

고 하겠다. 환경사업에의 참여는 이미 개별기업별로 검토중에 있을 것으로 알고 있으나, 구색갖추기에서의 추진보다는 종합에너지/환경산업으로의 대담한 청사진을 마련할 필요가 있다고 본다.

4. 보다 적극적인 석유산업의 기술개발 추진전략 필요

석유산업의 기술개발 소요는 과거 단순정제방식의 석유공급정책 및 석유개발등 상류부문의 취약으로 인해 타 에너지원에 비해 상대적으로 주목을 받지 못해 왔다. 더구나 석유산업이 장치산업으로써 대부분의 핵심공정기술이 외국의 기술보호장벽에 막혀 있어 국내에서 개발할 수 있는 여건이 마흡하여 설비 신증설시 외국의 특허공정을 그대로 도입하기 급급한 실정이었다. 그러나 최근에는 우리나라 정유공장도 고도화시설이 설치·가동되고 있으며 사업분야도 석유탐사에서 최종 소비단계까지 수직 계열화가 되고 있어 석유산업의 시스템기술을 산업 환경변화와 맞게 체계적으로 개발할 필요성이 증대되었다. 동력자원부 주관하에 한국과학기술원이 연구총괄 책임을 맡아 학계 및 업계의 공동연구로 추진된 「에너지/자원 연구개발 현황분석과 추진전략에 관한 연구」 최종 결과에 의하면 석유산업의 주요 기술개발 과제로는 중질유/분해 탈황 기술, 석유탐사/유전개발기술, 지하비축기지 건설기술등을 들 수 있다. 여기에서는 최근 지구환경규제 강화와 관

련하여 주요과제로 등장한 석유소비절약기술을 상기 연구에 추가하여 다음과 같이 기술개발소요 및 추진과제를 제시하고자 한다.

석유산업의 기술개발과 관련하여 지적하고 싶은 것은 타 에너지 분야의 기술개발 동향에 대한 정보의 수집을 통해 국가 전체적인 에너지 기술개발 계획과 연계한 석유산업의 기술개발 전략수집이 필요하다는 점이다. 석유산업이 궁극적으로는 소비자의 최종에너지 사용 욕구를 충족 시켜야 한다는 측면에서 볼때 에너지 공급서비스의 다양화가 필요하고 또한 타 에너지 분야에서의 기술개발은 직·간접적으로 석유산업에 영향을 미친다는 점에서 이의 필요성이 더욱 크다고 하겠다.

III. 전환기의 석유산업 전략방향

1. 최종에너지 공급주체로 발전

지구환경규제로 인한 「Green Energy」의 소요 증대 및 에너지 부문의 기술개발은 1차에너지원의 종류가 무엇인가 보다는 「최종 에너지 수요를 어떤 기업이 값싸고 깨끗하게 공급할 수 있는가」에 따라 에너지 기업의 성패가 좌우되는 시대를 만들 것이다. 따라서 국내 석유산업의 장기전략방향은 단기적으로는 가스연료등 「환경적합형 연료(ESSF: Environmentally Sound and Sustainable Fuel)」의 공급을 확대해 나가고 장기적으로는 소비자의 요구에 부응

〈표 4〉 석유산업 주요 기술개발 소요 및 추진전략

	기술개발 소요	추진 전략
중질유분해 탈황 기술	- 석유수요의 경질화, 저유황화에 대처 - 원유수요의 중질/고유황화에 대처	- 기술도입 - 산, 학, 연 연구조합 결성 - 정부지원확대
석유탐사 유전개발기술	- 2001년까지 소요원유의 20% 확보목표 - 상류부문진출을 통한 석유산업 경쟁력 증대	- 선진기술의 도입 - 동자연, 유개공, 민간기업의 유기적인 협조체제 구축 - 전문인력 양성/유치
지하비축기지 건설기술	- 국내 석유류 수급조정 - 가격완충작용	- 자주적인 기술개발 - 전문 엔지니어링/시공업체 육성
석유소비절약 기술	- 지구환경규제강화로 인한 화석연료 사용규제 - 수요부문 직접관리를 통한 소비절약 유도	- 석유/가스 혼소기술개발 - 석유제품 사용기기 효율향상 - 수송부문의 연비개선지원을 위한 고품질의 석유제품 개발

하는 최종 에너지 공급 기업으로 발전해 나가야 할 것이다. 현재에도 국내 대부분 정유사의 장기전략 목표가 종합에너지기업으로 설정되어 있고 일부 정유사의 경우 상당한 정도로 종합에너지회사의 면모를 갖추어 가고 있으나 현 단계에서의 종합에너지 공급 목표가 석탄, 석유, 전력, 가스등 에너지원별로 백화점식 참여방식을 취하고 있어 미래의 환경변화에 대처할 수 있는 최종에너지 공급전략과는 다소 거리가 있다고 보인다. 따라서 에너지원별로 개별적인 사업추진의 단계를 넘어서 에너지변환기술 및 사후 처리기술을 종합적으로 활용하기 새로운 서비스를 제공할 수 있도록 장기 발전전략을 수립해야 할 것이다.

2. 소비자밀착형 마케팅 전략의 추진

에너지/석유제품 사용부문별 소비자의 욕구를 파악하고 이를 충족시켜 주기위한 소비자밀착형 마케팅활동의 전개가 필요하다. 이를 위해서는 소비자의 구매행위뿐만 아니라 사용과정까지도 분석·추적하여 소비자로 하여금 석유소비, 나아가서는 에너지 소비의 최적화를 달성할 수 있도록 지원해야 한다. 따라서 효율적인 석유제품사용기기의 개발·공급 뿐만 아니라 소비자의 에너지 소비행태를 분석하고 개선하기 위한 *Energy Consulting*에 이르기까지 다양한 형태의 서비스를 제공해야 한다. 따라서 유통망 확보경쟁과 같은 공급자위주의 물량경쟁을 지양하고 서비스의 질적 향상을 통해 최종 소비자에게 직접 호소하는 형태의 경쟁방식이 정립되어야 한다. 유통시장개방으로 인한 외국 정유회사의 국내 석유 산업진출을 눈앞에 두고 단기적인 이익에 집착하여 현재와 같은 시장경쟁을 지속하는 것은 정유사, 대리점 및 주유소 모두에게 경쟁력의 약화를 초래할 것이다. 한편 정부의 석유정책이 공급위주정책에서 수요관리정책으로 전환되고 있는 것과 때를 같이해서 석유산업의 소비자밀착형 마케팅 활동의 전개는 에너지소비절약 정책의 실효성 제고에도 도움을 줄 것이다.

3. 자율화의 성공적 추진을 위한 경쟁과 협조기반 구축

석유산업의 자율화의 추진과 관련하여 석유산업이 정립해야 할 과제으로써 새로운 경쟁원리의 도입 및 정착과 석유산업의 전체적인 경쟁력 향상을 위해 핵심적인 사안에 대한 협조체제의 구축이다. 정부규제하에서의 석유산업은 *Fixed-Sum* 형태의 석유산업 이익규제의 영향으로 경쟁회사 상호간에 경쟁압력이 심화되어 상호협력을 통한 공동이익증대는 기대하기 어려웠다. 그러나 동북아시아의 경제질서변화 및 세계경제의 *Bloc*화로 인해 각 정유사의 경쟁상대가 더이상 국내 정유사에 한정되지 않고 다양한 형태의 경쟁력을 지닌 외국기업이라는 점을 감안할 때 치열한 경쟁을 통한 경영혁신으로 원가 및 품질경쟁력을 국제적 수준으로 향상시키고 기술개발 및 환경규제에의 대응과 같은 핵심분야에서의 공동협력을 증진시켜 나가야 할 것이다. 물론 이를 위해서는 공정한 게임이 이루어지도록 유도하는 정부의 역할이 자율화 이전 규제시 보다도 더욱 중요해 질 것으로 전망되며 정유사 상호간의 협력이 일어날 수 있도록 제도를 개선해 나가야 할 것이다.

4. 연구개발 공동추진을 위한 연구개발조합의 활용

기술개발의 성공적 추진을 위해서는 「범위의 경제 (*Economie of Scope*)」 실현이 「효율성 (*Efficiency*)」 못지 않게 중요한 과제이므로 석유시스템 기술개발의 성공확률을 높이기 위해서는 핵심 요소기술의 공동개발이 필요하다. 아래에서는 석유산업 기술개발 과제중 단계적으로 최우선평과제인 중질유분해기술의 공동기술개발 체계를 요약하여 도표로 나타내었다.

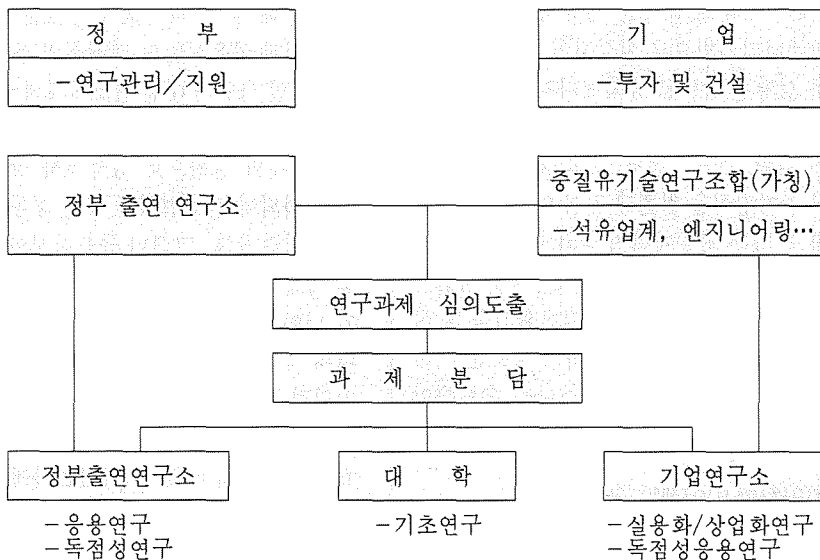
IV. 전환기의 석유정책 방향

1. 수요관리위주로의 정책기조 전환 추진

지금까지 정부는 석유에너지의 안정공급을 최우선과제로 설정하고 원유도입선 다변화, 정제능력의 확충등을 적극 추진해 왔으며 유가 완충기능을 담당하여 적정 소비자 가격을 유지해 오고 있다. 또한 국내 석유시장의 문제가 발생하면 먼저 석유공급부문

(그림 1)

중질유 기술개발 체계도



(주) 1. 자료원 : 에너지/자원 연구개발현황분석과 추진전략에 관한 연구, KAIST 1992. 6.

의 규제강화를 통해 시장 안정을 도모하여 왔다. 정부의 공급위주의 석유정책은 두차례의 석유위기 및 최근의 걸프전을 극복할 수 있는 원동력이 되기도 하였으나 국제석유시장의 변화상황 및 공급비용의 변화를 소비자에게 적절히 전달하지 않음으로써 석유수요부문의 시장변화 대응능력을 현저히 약화시켰다. 그 결과 최근 걸프전등 석유위기 상황을 거치면서도 여전히 경제성장률을 크게 상회하는 석유수요 증가세를 기록하고 있어, 수요부문은 종합적관리가 주요정책 과제로 등장하고 있다.

수요관리정책의 핵심적인 사항은 우선 현재의 석유수요증가세를 진정시키고 소비자의 소비절약을 유도해 나가는 일이다. 이를 위해서 적절한 가격정책을 통해 석유수요구조가 시장내에서 자생적으로 조정되도록 유도하는 한편 필요시 탄소세등의 도입을 통해 인위적으로 수요를 조절하는 방안도 검토되어야 한다. 또한 소비행태변화를 통한 소비절약은 공급능력 확충보다 훨씬 더 큰 경제적 효과를 가져오므로 최종소비자의 에너지절약 유인을 제공할 수 있는 정책을 수립하고 석유공급부문에 소비자의 에너지 절약 유도를 위한 의무를 부과하는 방안도 검토되어야 한다. 한편 장기적으로는 산업구조를 에너지 저소비형으로 개편해 나가야 한다.

2. 공급부문의 자율화 추진 및 공정한 경쟁규칙의 제정

최근 정부는 주유소의 상표표시제를 시행하여 석유산업내 경쟁효과가 소비자에게 도달할 수 있는 기반을 조성하고 일부 석유제품 가격자유화를 통해 그동안 기본계획 수립 이후 주춤하고 있던 석유산업 자율화 조치를 본격적으로 추진해 나가고 있다. 그러나 국내 석유산업이 과거 30년간 정부의 보호와 규제하에 운영되어 온 관계로 산업의 자율적 조정능력이 약화되어 자율화초기의 여러가지 부작용이 발생할 가능성이 높다. 최근 주유소의 설립완화 조치 이후 야기되고 있는 주유소의 신설 및 확보경쟁도 자율화 초기의 과당경쟁 현상이라고 볼 수 있다.

공급부문의 자율화 추진은 정부의 석유정책 수립 및 시행과정의 전문화와 고도화를 요구하고 있다. 석유산업의 자율화가 정부의 역할축소라고 생각하는 것은 석유산업의 중요성 및 산업특성을 이해하지 못한데서 비롯된 것이다. 규모의 경제(Economies of Scale)를 실현하기 위해서는 석유산업의 공급부문이 과점상태를 유지할 수 밖에 없고 이러한 과점 시장하에서는 정부의 적절한 개입이 필수적이다. 국내 석유산업의 경우 과거 정부의 과도한 산업규제에서 야기된 석유산업의 정부의존성을 탈피하고 산업

내 경영개선유인과 환경적응성을 배양하기 위해서는 자율화가 필요하므로 정부는 석유산업의 자율화를 과감하게 추진하되 경쟁의 관리자로서 적절한 경쟁규칙을 설정하고 필요시 직접개입을 통해 석유산업이 건전하게 발전되도록 유도해야 한다.

3. 석유산업의 환경분야 진출 및 기술개발을 위한 제도적 지원

앞서 지적한 바와 같이, 21세기를 향한 석유산업의 경쟁력강화 과제에는 중단기적인 자율화의 정착과 수요관리위주의 정책과 병행하여, 구조적이고 중장기적인 체질강화를 위하여, 환경분야에 적극적으로 진입하고, 기존의 에너지사업과 package로 추진할 수 있도록 하고, 실속없는 국내 에너지 부문의 숙명적인 기술개발사업에 적극 진입할 수 있도록, 현재의 유가관리방식이나 규제정책의 대폭적인 전환이 요구된다고 하겠다.

4. 석유정책의 합리적수립을 위한 정책수립모형의 개발

이러한 정책방향에 대해서는 이미 여러번 거론된 바 있고, 또 정책입안자들도 모른 내용이 아니라 하겠으나, 많은 경우 이러한 새로운 정책사항의 추진 수행시의 결과가 과연 바라거나 예상한 방향으로 나타날 것이냐, 아니냐에 대한 확신의 문제가 있음을 인정하지 않을 수 없다. 특히 자율화 관련 논의는 이

미 10여년간 계속되어 왔고, 부분적으로는 이미 시행을 하고 있으면서도, 그 실효를 못 보고 있는 것은 바로 이러한 결과에 대한 확신의 부족이 아닌가 사료된다.

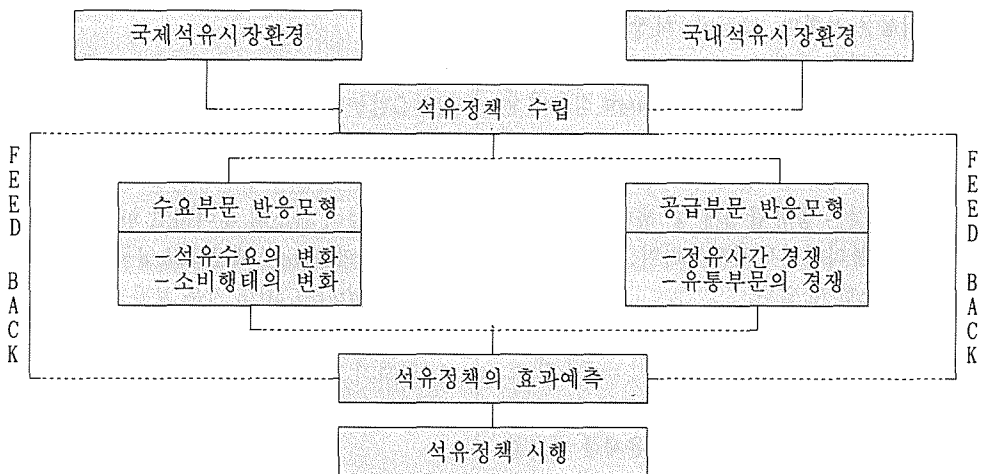
이러한 차원에서 보다 적극적인 수요관리정책으로의 전환, 자율화 확대와 경쟁관리자로서 지원역할 증대 및 지구환경규제에의 효과적 대응등 전환기의 석유산업 정책개발을 위해서는 고도화되고 전문적인 정책평가를 위한 종합분석등의 개발이 요구되고 있다. 과거에는 비교적 안정적인 산업환경 덕분으로 특정 부분의 문제가 발생하였을때 사후 처방 및 개발방지를 위한 규제의 실시라는 방법으로 석유정책이 수행되어 왔으나 요즘에는 석유정책이 석유산업 내부만이 아니라 외부 경제에도 즉각 영향을 미치고 그로인한 반응속도도 빨라지고 있으므로, 정책의 효과를 사전에 예측하고 그 결과를 통해 정책의 실효성을 높이는 방향으로 정책수립과정이 체계화 되어야 한다. 다음 그림에서는 석유정책 수립과정에서 정책의 효과를 사전에 예측하고 수요, 공급부문의 반응에 따라 예상되는 문제점을 사전에 파악하여 보완 정책을 수립할 수 있도록 지원하는 석유정책 수립모형의 개념도를 제시하였다.

V. 맺는 말

이상에서 살펴본 바와 같이 국내 석유산업의 과거

(그림 2)

석유정책수립모형 개념도



어느때 보다도 더욱 커다란 전환기를 맞이하여 국내 외적으로 기회와 위협에 직면해 있다. 전환기는 그 환경변화를 능동적으로 활용하는 경우 성장의 원동력이 될 수 있는 반면 부적절한 대응은 기업의 생존을 위태롭게 할 수 있다. 최근 급증하고 있는 석유 수요와 국제 석유시장의 불안정 및 전 세계적 환경규제는 정부는 물론이고 국내 석유산업에서 과거와는 전혀 다른 대응을 요구하고 있다. 따라서 정부와 석유산업은 국내외 환경변화에 효과적으로 대응하기 위한 정책 및 전략을 지속적으로 개발·추진해 나가야 하고 소비자는 석유소비절약 활동을 적극적으로 수행하여 미래의 충격을 완화할 수 있도록 준비해야

한다. 또한 석유산업 내에서는 건전한 경쟁환경 조성을 통해 공급원가 및 설비구조등에서 국제 경쟁력을 배양할 수 있도록 하고 석유시스템 기술개발 및 지구환경규제 대응 등 산업의 미래에 영향을 미치는 주요 사안에 대해서는 업계 모두가 적극 협조하고 어려움을 분담해야 한다. 이와 같이 건전한 경쟁풍토 조성과 강력한 협조체제 구축을 위해서는 외국에 너지 기업의 NGO와 같은 민간협력기구를 더욱 활성화하고 전문화하여 석유산업의 정책대안을 개발·제시하고 지구환경문제와 같은 국제적인 문제에서는 우리나라 석유산업의 이익을 반영할 수 있는 민간 외교역량도 갖추어야 할 것이다. ♣

■ 산유국동향 ■

걸프지역 정유공장 정기보수

걸프지역 다수 정유공장의 원유 정제 유니트들이 정기보수로 가동중단되었으며, 사우디 및 쿠웨이트의 또다른 정유공장들은 9월말 정기보수를 실시할 계획이라고 석유업계 소식통을 인용하여 AP통신이 9월 7일 보도했다.

이에 따라 사우디, 아부다비, 오만, 바레인 국영 석유사들의 석유제품 생산은 적어도 향후 2개월간은 감소할 것이며, 특히 중간유분 공급이 감소할 것이라고 소식통은 전했다. 그러나, 시장에 대한 영향은 미미할 것이라고 한다.

사우디 공직자들은 사우디 Ras Tanura 정유공장(30萬b/d)의 gasoline reformer 한 unit가 9월 25일부터 3주간 가동중단될 것이라고 밝혔는데, Ras Tanura 정유공장은 증류탑 2개 중 하나가 1990년 11월에 화재로 불타버려서 정제능력이 53萬b/d에서 30萬b/d로 감소한 바 있다.

쿠웨이트의 Mina Al-Ahmadi 정유공장의 17萬b/d 규모 증류탑은 9월말 혹은 10월초부터 6-7주간 보수가 계획되어 있다. 그러나 쿠웨이트 국영석유사(KPC) 측은 가동이 중단되기 전에 석유제품 재고를

증가시킬 것이기 때문에 공급차질은 없을 것이라고 밝혔다. 한편 Mina Abdulla 정유공장은 현재 약 22萬b/d를 정제하고 있는데, 이의 보수계획은 없다고 한다.

아부다비의 Ruwais 정유공장(11萬b/d)의 2萬7千b/d 규모의 Hydrocracker가 10월 1일부터 45일간 보수에 들어갈 것이라고 한다. 이에 따라 fuel oil 및 bunker유의 공급에 차질이 생길 것이라고 소식통은 전했다.

오만의 Mina Fahal 소재 8萬b/d 규모 정유공장은 9월 5일부터 reformer catalyst에 대한 보수를 개시하여 9월 28일 보수완료될 것이라고 한다. 同정유공장은 현재 가동이 완전중단된 상태이며, 보수기간 중 그 수출이 감소될 것이라고 한다.

바레인의 Sitra 소재 26萬b/d 규모 정유공장(정부 60%, Caltex사 40% 지분 보유)은 이미 소규모 정제 unit 2개에 대한 보수작업이 진행 중인데, 10월 17일까지 계속될 것이라고 한다. 이에 따라 생산은 4萬4千b/d 감소한 약 21萬6千b/d가 되었다고 한다.