

# 해외석유정보

본란은 해외석유산업에 대한 동향과 정보를 파악하기 위하여 석유협회에서 발간중인 석유정보다이제스트 내용을 발췌하여 실은 것이다.

- 편집자 주 -

## 카스피해 연안국의 에너지사정

### 아제르바이잔 공화국

아제르바이잔 정부는 자금 부족으로 카스피해에서의 탐광개발에 대해 적극적으로 외자를 도입, 1994년에는 최초 생산분배계약에 조인했다. 아제르바이잔 국영석유회사 SOCAR과 외국 석유기업이 공동 출자한 'AIOC(Azerbaijan International Operating Company)'는 아제리, 시라그, 구네슈리에서 개발 추진중이다. 생산 원유는 파이프라인을 통해 유럽, 미국 시장으로 수출. 파이프라인 루트는 1997년 러시아 루트(바쿠-체첸-노보로시스크), 1999년 그루지아 루트(바쿠-스푸사)에서 공급되기 시작했다. 그러나, 수송

능력은 2개 루트가 모두 10만b/d 정도로 작다. AIOC의 생산량이 피크가 되면 64만b/d에 달할 전망이다. 1999년 11월, 아제르바이잔, 그루지아, 터키 정부는 터키 루트(바쿠-세이한, 수송능력 100만b/d) 건설에 기본 합의했다. 터키 루트 건설에 대해 서방 국가의 관심은 높다. 동 파이프라인 사업에 대해 카자흐스탄에 대해서도 이용을 중용하고 있다. 아제르바이잔은 석유 이외에도 철광석, 동, 아연을 생산하는 자원국이다. 1994년에는 아제르바이잔 정부가 서방측의 석유 권소 사업과 카스피해 연안의 석유개발·생산협정을 체결, 30년간 340억\$ 규모의 투자가 결정되었다.

아제르바이잔의 에너지 및 일반 국가현황은 다음과 같다.

- 석유확인 매장량 : 2001년 현재 70억Bbl(세계 세어의 0.7%)
- 석유 생산량 : 30만b/d(0.4%)
- R/P : 64.3년

- 천연가스 매장량 : 8,500억 $m^3$  (0.5%)
- 천연가스 생산량 : 52억 $m^3$
- R/P : 100년 이상
- 면적 : 86,600 $km^2$
- 수도 : 바쿠(Baku)
- 공용어 : 아제르바이잔어
- 종교 : 이슬람 시아파가 다수
- 정치형태 : 공화제
- 원수 : 헤이달 아리에프 대통령
- 주요산업 : 석유산업, 농업
- 2002년 GNP는 48.8억\$
- 경제성장률 : 2001년 9.9%(CIS통계위원회)
- 무역 : 수출 17.4억\$, 수입 11.7억\$
- 수출상대국 : 러시아, 이탈리아, 프랑스

## 그루지아 공화국

그루지아는 카스피해 연안의 석유자원 수송 거점이다. 바쿠-트빌리시-세이한間 석유파이프라인 건설이 주목받고 있다. 아제르바이잔의 천연가스 수출 파이프라인이 트빌리시를 경유, 터키 Erzurum에 이르는 구상 진행중. 2001년 9월, 파이프라인 통과요금과 가스 매매계약에 조인. 파이프라인의 가동 개시 시기는 2004~2005년 경이다.

그루지아의 일반 현황은 다음과 같다.

- 면적 : 69,700 $km^2$
- 수도 : 트빌리시(Tbilisi)
- 인구 : 490만
- 공용어 : 그루지아어
- 종교 : 기독교의 그루지아 정교, 이슬람 수니파
- 정치형태 : 공화제
- 원수 : 셰바르드나제 대통령
- 주요산업 : 목축, 농업
- GNP : 32.4억\$
- 경제성장률 : 4.5%(CIS통계위원회)

- 무역 : 수출 3.3억\$, 수입 7.3억\$

## 카자흐스탄 공화국

카자흐스탄은 에너지나 희소금속 등이 풍부한 천연 자원대국이다. 카스피해 주변이나 북카스피해에서는 이미 서방 석유메이저나 일본계 기업이 대규모 탐광을 시작했다.

2001년 11월에는 텡기스-노보로시스크 間 CPC(Caspian Pipeline Consortium) 파이프라인이 개통되어 국내 최대 텡기스 유전으로부터 수송되고 있다. 동 파이프라인 수송 능력은 2003년 76만b/d, 2007년 96만b/d, 2011년 117만b/d, 2015년 134만 b/d 까지 증강할 계획이다.

산유지대인 아틸라우에서는 러시아가 Baltic Pipeline System(BPS) 구상과 연계, 아틸라우-사마라간 루트의 수송능력을 30만b/d까지 증강했다. 對 중국, 對이란, 카스피해 해저루트, 중앙아시아 원유 파이프라인 등 건설구상은 많이 나오고 있으나, 아직 구체화되고 있지는 않다.

카자흐스탄의 에너지 및 일반 현황은 다음과 같다.

- 석유자원매장량 : 80억Bbl(세계 셰어의 0.8%)  
지질학적으로 석유확인매장량이 500억Bbl이라는 관측도 있다.
- 천연가스 매장량 : 1조 8,400억 $m^3$ (세계 셰어의 1.2%)  
민영화를 중심으로 한 경제개혁, 텡기스 유전개발 등으로 1996년에는 독립 후 처음 플러스 성장. 석유가스 개발에 대한 외자도입이 경제성장의 촉이 기 때문에 산업구조가 석유가스 분야에 편중.
- 면적 : 271만 7,300 $km^2$ (구소련중 러시아 다음 가는 국토면적)
- 수도 : 아스타나(Astana)
- 인구 : 1,484만(2001년)
- 공용어 : 카자흐어, 러시아어

- 종교 : 이슬람교 수니파가 다수
- 원수 : 나자르바예프 대통령
- 주요산업 : 광업, 농업, 야금·금속
- GNP : 176억\$(세계은행)
- 경제성장률 : 13.2%(2001년)(CIS통계위원회)
- 무역 : 수출 86.5억\$, 수입 63.6억\$

## 투르크메니스탄

현재 세계 유수의 천연가스 수출로 외화를 벌여 산업육성에 주력. 천연가스 수출 상대국인 우크라이나와 그루지아의 대금 지불 연기로 1997년에 경제상황이 급속히 악화되었다. 1999년에 러시아와 연간 200억 m<sup>3</sup> 규모의 계약 체결, 향후 연간 최대 500~600억 m<sup>3</sup>의 수출협정 체결했다.

아프가니스탄, 파키스탄, 투르크메니스탄 3개국은 2002년 5월 대규모 천연가스 파이프라인 건설계획 합의. 현재 가동중인 루트는 러시아를 경유하는 對유럽 파이프라인인 다우레타바드 가스전-우즈베키스탄-카자흐스탄-러시아 알렉산드로우가이. 또 하나는 對이란 파이프라인인 코페제-코트쿠이 루트가 있다. 러시아, 이란에 천연가스를 판매하는 외에 우크라이나와도 2001년에 연간 280억 m<sup>3</sup>의 수출협정을 체결해 현재 가동중에 있다.

투르크메니스탄은 파이프라인을 통해 이란에 42억 m<sup>3</sup>을 수출하고 있다. 석유보다 의존도가 높은 천연가스는 1차에너지 소비량의 80% 이상을 차지한다.

우크라이나는 적극적 중립외교 정책을 전개해 1995년에는 UN으로부터 영세 중립국으로 인정받았다. 주요산업은 천연가스나 석유와 같은 광업과 면화와 같은 농업. 주요수출품은 천연가스, 면화, 석유제품 등인데 전체의 85%를 차지.

우크라이나의 에너지 및 일반 현황은 다음과 같다.

- 석유 확인매장량 : 5억 Bbl(세계 셰어의 0.1%)
- 생산량 : 162만 b/d(동 0.2%)
- R/P : 9.3년

- 천연가스 확인매장량 : 2조 8,600억 m<sup>3</sup> (동 1.8%)  
러시아에 비해 매장량이 훨씬 작지만 러시아 다음으로 많다.
- 천연가스 생산량 : 479억 m<sup>3</sup>(동 1.9%)
- GNP : 40억\$
- 면적 : 48만 8,100km<sup>2</sup>
- 수도 : 아시하바드(Ashhabad)
- 인구 : 537만(2001.1)
- 공용어 : 투르크멘어(터키계어)
- 종교 : 이슬람 수니파가 주류
- 원수 : 니야조프 대통령

## 우즈베키스탄 공화국

농업위주 국가. 러시아, 투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 카자흐스탄의 유라시아 천연가스 생산국 연맹 구상에 참여. 국제에너지수송회사 '이테라'와 러시아 최대 석유회사 'Lukoil', '우즈베크네프티가스'가 부하라 히와, 기사르 광구의 석유·천연가스 개발 프로젝트를 계약하는 등 향후 에너지 동향이 주목을 받고 있다.

우즈베키스탄의 에너지 및 일반 현황은 다음과 같다.

- 석유 확인매장량 : 6억 Bbl(세계 셰어 0.1%)
- 석유 생산량 : 17.2만 b/d(동 0.2%)
- R/P : 15.2년
- 천연가스 확인매장량은 1조 8,700억 m<sup>3</sup>
- R/P는 33.2년
- 면적 : 44만 7,400km<sup>2</sup>
- 수도 : 타슈켄트(Tashkent)
- 인구 : 2,470만(2000년)
- 공용어 : 우즈베크어
- 종교 : 이슬람 수니파
- 정치형태 : 공화제
- 원수 : 카리모프 대통령
- 주요산업 : 면화생산, 천연가스, 석유, 금
- GNP 152억\$(세계은행)

· 경제성장률 : 4.5%(2001년)(CIS통계위원회)

〈Oil Report〉

## 휘발유차 환경성능, CNG차보다 우수

일본석유연맹에서는 천연가스차와 휘발유차와의 환경성능을 비교한 보고서를 발표했다.

이 보고서에 따르면, 천연가스차(CNG)는 환경친화적이라는 이유로 정부 보조를 받고 있는데, 일반에 판매되고 있는 Toyota자동차의 Crown과 日産(닛산)자동차의 세드릭을 이용해 휘발유차와 비교한 환경성능에 대해 CO<sub>2</sub>/CO/HC/NO<sub>x</sub> 항목을 각각 조사한 결과, CO<sub>2</sub>배출량은 연비 우수성 면에서 휘발유차가 적다는 결과가 나왔다. 또, CO<sub>2</sub> 이외의 CO/HC/NO<sub>x</sub>에 대해서는 휘발유차가 약간 많긴 하지만, CNG차에 비해 손색이 없었다.

환경성능 (배출량:g/km)	Toyota 크라운		Nissan 세드릭	
	휘발유차	CNG차(주)	휘발유차	CNG차(주)
CO <sub>2</sub>	181.4	225	218.4	227
CO	0.67	0.58	0.67	0.32
HC	0.04	0.16	0.06	0.09
NO <sub>x</sub>	0.04	0.04	0.06	0.01
Top Runner연료기준	Clear	-	Clear	-
저배출가스 인정	優(☆☆)	-	良(☆)	-

(주)CO<sub>2</sub>는 환경성의 저공해차 2000HP(공표되어 있는 최근 자료)  
기타는 환경성의 저공해차 가이드북 2001/2002

일본석유연맹에서는 '超-저배출가스' (☆☆☆)로 Top runner연비기준 달성 차량을 저공해 공용차로

추가하는 데 성공했다. 향후, 석유연맹에서는 최신 휘발유차의 저공해성을 널리 홍보함과 동시에, 별3개 휘발유차는 CNG차보다 우수한 '환경성능을 가진 차' 로 더욱 보급, 추진해 나갈 계획이다.

〈순간석유정책, 2002. 12. 25〉

## 중국, 아시아 최대 석유소비국으로

석유수요의 역사적인 구조전환으로 중국이 금년 일본을 끌어내리고 아시아 최대 석유소비국이 될 지도 모른다. 만일 현재 수요 추세가 이어진다면, 중국의 석유수요는 처음으로 500만B/D를 웃돌게 되어 일본을 2위로 끌어 내리면서 10년 동안 이어져 온 '균형' 을 깰 가능성이 있다.

중국은 아시아 석유수요 증가의 견인차 역할을 강화하고 있고 일본의 쇠락을 '돕고' 있다.

PIW가 아시아에 본거지를 두고 있는 투자은행에 의뢰한 조사에 따르면, 중국의 석유수요는 금년 4~5% 증가해 전년대비 약 25만B/D 늘어날 전망이다. PIW지의 자매지 OMI(Oil Market Intelligence)의 최근 조사결과에 따르면 중국의 작년 석유소비는 482만 B/D로 거의 전년 수준을 유지했다.

중국 정부는 금년의 GDP 증가를 작년과 거의 비슷한 7~8%로 예측하고 있는데, 홍콩에서 주로 활동하는 애널리스트에 따르면, 석유수요 증가는 보통 GDP 증가의 약 절반 정도로 보고 있다.

중국의 석유수요 증가의 대부분은 민간의 자동차 소유 증가에 따른 휘발유 소비 증가에 의해 유지되고 있다. 작년의 원유수입은 25% 급증해 139만B/D를 기록

했다. 또, 국내 석유생산은 2.9% 상승한 339만B/D를 기록했다.

이것과는 대조적으로 일본의 석유수요는 금년에도 계속 감소할 것으로 보인다. 성장의 큰 원동력이었던 산업부문의 계속되는 침체가 석유수요를 억누르고 있고, 불황은 대부분의 다른 부문으로도 확대되고 있다.

작년의 각종 산업용 연료수요는 급감했다. 전체 수요의 4분의 1을 차지하는 병커유와 중질산업용 중유 소비는 97.5만B/D를 기록해 전년대비 3.4% 감소했다.

육상운송 부문도 감소했는데, 경유 판매량은 68.5B/D로 3.4% 감소를 기록했다. 제트연료 수요는 5.7% 감소해 8.1만B/D였다.

한편, 일본 전력회사의 LNG 소비 5% 감소는 지금까지 최대 하락폭이다. 아시아의 다른 2대 소비국의 소비량도 그렇게 크게 늘지 않을 듯하다. 그것이 순조로운 증가세를 보이더라도 한국의 수요 증가는 인도의 수요 감소로 상쇄될 것이다.

3/4분기(7~9월)에 5.8% 증가했지만, 한국은 작년 총 석유수요에 비해 겨우 4.7만B/D 늘어난 정도다. 한편, 대부분의 애널리스트는 인도의 금년 수요 증가는 작년과 비슷한 수준이 될 것으로 예상하고 있다.

투자은행인 CSFB은 금년의 한국의 석유수요는 작년 기록한 2.3%를 웃도는 3% 증가를 기록해 223만 B/D가 될 것으로 예상되고 있다.

한파와 LNG부족으로 한국의 경유수요는 4/4분기(10~12월)에 8.4% 급증해 41.2만B/D를 기록했다. 그러나, 수입가격 급등과 정제마진 축소로 원유수입량은 8% 감소해 전년의 수입량에 비해 18.9만B/D 감소했다.

인도는 산업 마비상태에서 자력으로 탈출할 수 없을 듯하다. 한편, 전체 수요의 40%를 차지하는 농업용 경유 수요는 작년 수준 회복에 실패했다.

〈연료유지신문, 2003. 2. 26〉

## 미·러 에너지협력 현황과 과제

### 서미트 개요

2002년 10월 1, 2일 양일에 걸쳐 미국 텍사스주 휴스턴에서 'The U.S.-Russian Commercial Energy Summit' 이 개최되었다. 동 서미트에서는 주로 軍備관리 면에서 큰 진전이 있었다. 아울러, ①미국기업에 의한 대러시아 석유·가스개발투자촉진, ②러시아원유의 국제석유시장에 대한 access개선, ③제3국에서의 자원개발에서의 미국·러시아 기업의 협력 등을 포함한 공동선언이 발표되었다.

세계 제2의 석유수출국이자 최대 가스 수출국인 러시아의 석유·가스산업의 발전은 러시아 자국의 경제 발전에 기여할 뿐만 아니라, 세계의 에너지공급, 가격 안정에 큰 영향을 미친다는 인식을 공유하고 있다. 그리고, 미국은 러시아의 석유·가스산업을 탐광개발이나 수송 인프라 정비에 대한 투자, 기술이전을 통해 지원함으로써 결과적으로 러시아산 원유의 對미 수출도 더욱 확대될 것으로 보고 있다.

〈러시아, 튜메니석유 CEO, Simon Kukes〉

미·러 협력 내용으로는 미국의 SPR(전략석유비축)이나 NATO, 아프간부흥신탁기금에 의한 러시아원유의 거래나 미·러에 의한 제3국(아시아 국가)을 위한 석유비축제도 창설, 러시아의 IEA가입 등을 생각할 수 있다.

〈미국, Conoco-Phillips Chairman of the Board, Archie Dunham〉

현재 외자에 의한 對러 석유 상류부문 투자 확대를

방해하고 있는 요소로서 PSA(생산분여계약)이 정비되어 있지 않다는 것을 들 수 있다. 러시아로서는 PS법 자체는 1990년대 중반에 제정되었지만, 세계, 기타 규제제도가 PS법과 서로 상충되기 때문에 현재 28건의 프로젝트가 국회에서의 세법 통과를 기다리고 있어 중단되어 있다. 러시아 석유산업은 현재 원유가격이 높은 수준을 유지하고 있기 때문에 실적이 좋지만, 신규 개발이 추진되지 않으면 10년 이내에 생산은 감소하기 시작할 것이다.

### 미·러 에너지관계 개관

석유산업이 이미 성숙해 있는 유럽지역의 석유수요는 향후 증가폭이 크지 않을 것으로 보여 러시아는 기존 수출처인 유럽 이외의 지역으로 수출 다변화를 기해야 할 필요성이 생긴다. 튜메니석유도 2001년부터 2010년에 걸쳐 미국의 석유수입은 930만b/d에서 1,230만b/d로 32% 확대되는 데 비해, 유럽에서는 석유소비량 증가가 930만b/d에서 960만b/d로 3.2% 증가에 그칠 것으로 예측하고 있다.

유럽시장에는 향후 큰폭의 석유수요 증가를 기대할 수 없기 때문에 러시아 입장에서는 새로운 원유수출처 개척이 필요하다.

이에 대해 미국에서는 원유수입 의존도가 해마다 높아지고 있다. 수입의존도는 제2차 석유위기 직전에 44.5%에서 1985년에는 26.0%로 낮아졌지만, 2001년에는 61.2%도 다시 높아졌다. 2002년 1~8월도 59.5%를 기록하는 등 향후 수입의존도는 더욱 높아질 것으로 예상된다.

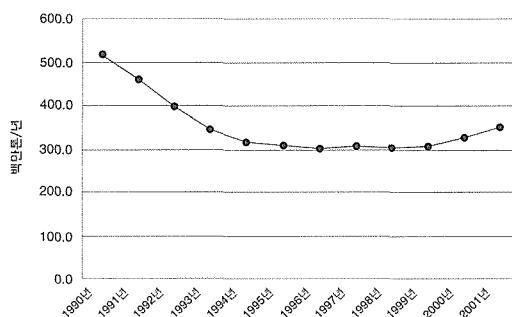
에너지문제는 2000년 대선에서도 쟁점의 하나였는데, 민주당은 재생가능에너지이용, 공화당은 국내석유·가스개발 촉진을 주장하기도 했다.

러시아로부터의 원유수입은 향후 유럽(북해)의 원유생산량 감소가 예상되기 때문에 이를 대신하는 수입원으로서 공급원 다양성을 확보한다는 역할을 생각할 수 있다. 또, 러시아는 현재 사우디 다음 가는 세계 제2의

석유수출국이기 때문에 미국에는 러시아의 원유수출 확대에 따라 국제석유가격 형성에 대한 영향력을 페르시아만 국가들로부터 분산시킨다는 의도도 있다.

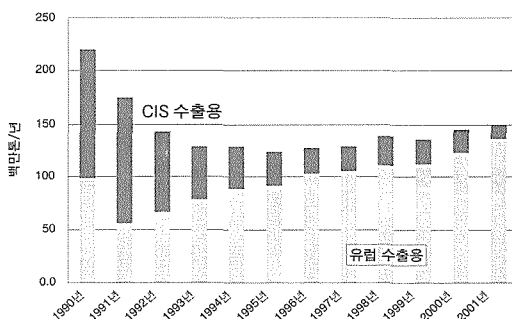
2001년 9월의 미테러사건은 미국의 대러협력 정책을 크게 촉진하는 하나의 계기가 되었다. 여기에는 두 가지 측면이 있는데, 하나는 미국에 의한 對테러전쟁 수행, 국제테러리즘과의 대결에 대한 러시아의 지원, 혹은 파트너십 관계 구축이라는 면, 또 다른 하나는 국제석유가격 안정을 도모하기 위해 미국이 의존하는 파트너였던 사우디와의 관계에 '균열'이 발생해 중동정세가 불안정해지는 가운데 생산능력을 크게 확대시켜 온 러시아가 공급다양화 차원에서 대체소스가 되어 중동 OPEC 견제 차원에서의 파트너가 될 수 있다는 기대가 발생했기 때문이다.

러시아의 원유생산량 추이

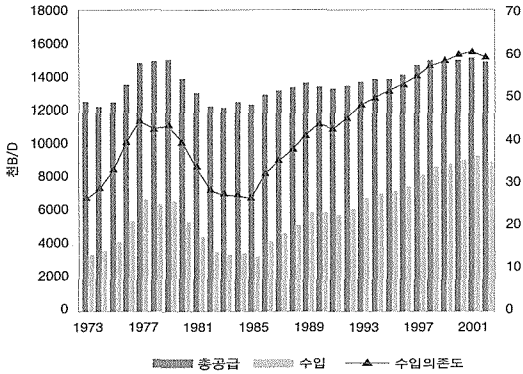


자료 : PlanEcon Energy Report, Vol. 11 Apr 2001(90~00년), Eastern Bloc Energy, February 2002(02년)

러시아의 원유수출량 추이

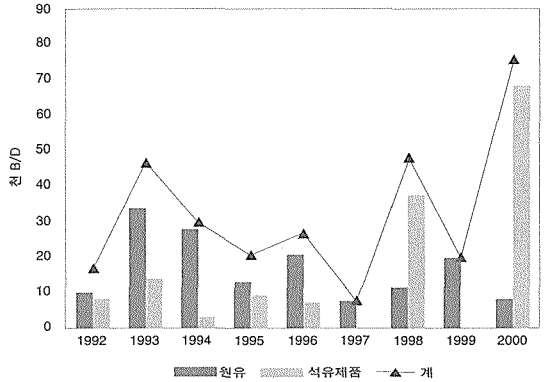


원유수입의존도



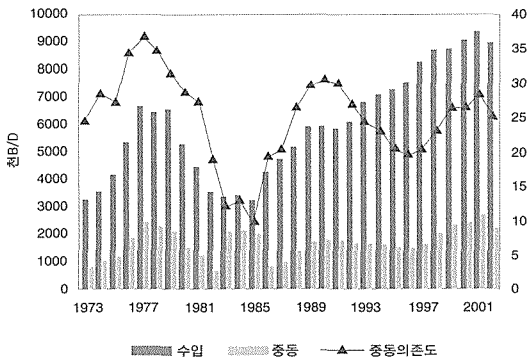
자료 : EIA

러시아의 대미 원유·석유제품 수출추이



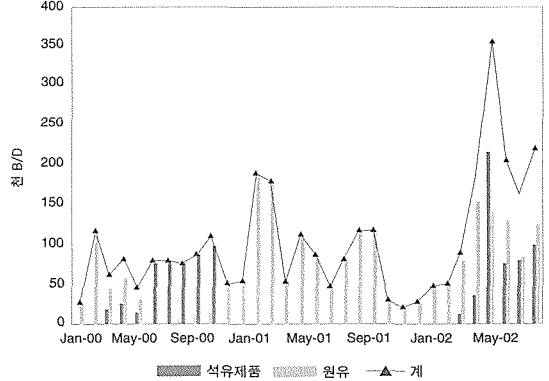
자료 : 연간자료는 Blackwell, "World Oil Trade" 월간자료는 EIA

원유수입중동의존도

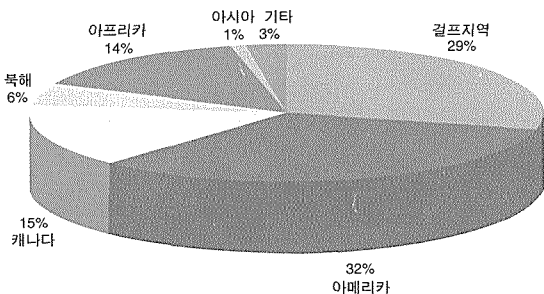


\*2002년도 1~8월 평균치  
자료 : EIA

러시아의 대미 원유·석유제품 수출추이



미국의 지역별 원유수입 구성(2001년)



자료 : EIA

### 에너지관계 강화를 위한 과제

실제로 러시아측은 대미수출의 경제성 향상을 위해 새로운 수출기지 건설이나 파이프라인 부설 등의 프로젝트를 계획하고 있다.

미·러에너지서밋에서 미국측 참가자의 발언은 러시아국회에서의 PS법의 조기수정 요청이 대부분이었다.

러시아의 석유·가스개발을 규정하는 법률로 1992년에 지하자원법이 제정되었다. 동법에 의거해 지하자원의 소유권은 국가에 귀속시키고 개발을 수행하는 기업은 연방정부 지하자원 이용위원회 및 해당 지역의 공화국, 주, 자치주 정부로부터 라이선스 교부를 받는다. 계약형태는 합작, PS계약, 서비스계약 등 여러 형

태가 인정되었다. 지하자원법의 문제점으로는 지하자원 이용권의 귀속에 관한 규정이 애매하다는 점, 정부에 의한 계약조건의 일방적인 변경, 취소 여지가 남아 있다는 점 등이 지적되었다.

### 결론

미·러에너지협력은 ①러시아의 원유생산이 앞으로 계속 증대된다, ②유럽시장은 확대되는 러시아의 생산량을 흡수할 수 없다, ③미국에서의 석유수요는 향후 확대된다라는 것이 전제이다. 이번 서미트 개최는 2001년 9월 미테러사건 이후 정치적 차원의 미·러 접근이라는 환경하에서 정부의 강한 지원에 의해

실시되었다. 미·러간 에너지무역, 투자확대에는 해결해야 할 과제가 남아있는데 러시아에서는 수송인프라 정비에 의한 경제성 향상과 투자환경개선 두가지 면에서 노력을 기울이고 있다.

그러나, 이들 노력에는 다액의 투자와 오랜 기간을 요하는데 한편으로 미·러를 둘러싼 현재의 국제환경은 이라크 정세를 비롯해 상당히 불안정하다. 미·러에너지협력관계가 향후 발전하기 위해서는 양국 정부의 긴밀한 협조를 도모하고 또 구체적으로 무역·투자를 수행하는 민간기업의 활동을 지원시스템이 안정되어야 한다는 것이 중요하다. ♣

(일본에너지경제연구소)

PS계약에 기초한 對러투자 현황

프로젝트	지역	원유매장량(mmt)	투자액(추계억\$)	참가외국기업
Sakhalin-1	Sakhalin	772	130	Exxon Mobil, Sodeco, ONGC
Sakhalin-2	Sakhalin	100	100	Sakhalin Energy
Khar' yaga	Nenet	160	7	Total Fina Elf, Norsk Hydro
Prirazlomnoye	Barents sea	83	10	Wintershall
Samotlor	Khanty Mansiysk	1200	45	
Krasnoleninskoye	Khanty - Mansiysk	957	35	
Romashkino	Tatarstan	325	50	
Northern Sakhalin	Sakhalin	23	5	
Salym group	Khanty-Mansiysk	121	34	Shell
Usinsk	Komi Republic	78	n.d.	TB Com AG
S.Lyzhskoye (North Kozhva)	Komi Republic	28	n.d.	
Udmurt block	Udmurt Republic	50	n.d.	Samson International
Yuyubcheno-Tokhomskoye	Evenk	281	n.d.	
Uvat block	Klanty-Mansiysk	68	13	
Fedorovo	Khanty-Mansiysk	264		
Luginet	Tomsk	26		
Kirinskiy block	Sakhalin	687		Exxon Mobil, Texaco
Northern territories block	Nenet	440	50	Conoco
Tyanskoye	Khanty-Mansiysk	26	35	
Vankor	Kransnorarsk	125	33	Anglo-Siberian
Kharampur	Yamal-Nenet	118	32	
Komosomol' sk	Yamal-Nenet	120	19	Shell
Priobskoye	Khanty-Mansiysk	676	232	
Kovyktinskoye	Irkutsk		90	BP Amoco
Yalamo-Samursky	Caspian Sea	} 770	55	
Tsentralny	Caspian Sea		113	

자료 : Matthew J. Sagers "Developments in Russian Crude Oil Production", Post-Soviet Geography and Economics, 2001, 42, no.3