

북한의 에너지 사정

-석유수입 1만b/d-

대한석유협회 기획 관리 팀

에너지 자원(전력부족심각)

북한은 에너지수요의 대부분을 석탄과 수력발전에 의존하고 있으며, 2001년에 1차에너지 수요의 약 86%가 석탄이었다. 발전능력으로는 석탄화력과 수력발전이 거의 50%씩 차지하고 있으나, 발전량실적에서는 2001년도에 수력이 약 6%, 화력이 약 31%이며, 화력발전은 연료부족으로 가동율이 매우 낮다. 2001년의 전력수요는 1999년 실적의 58%에 머물고 있으며, 1992년에서 2001년기간에 1999년만 전년 대비 1% 증가하였다. 전력부족 때문에 정전이 빈발하고 있으며, 송전로스가 많고, 일부의 수력발전은 1996년의 홍수 영향으로 아직 조업이 재개되지 않은 상황이며, 시설노후화가 진행되고 있다.

한국과 북한의 주요에너지 관련 현황 (2003)

	석탄생산(만톤)	발전용량(만kw)	발전량(kWh)	원유수입(만b/d)
한국	330	5,605	3,224	220
북한	2,230	777	196	1.2

2005년 1월에는 평양에서 정전이 빈발하고 서민은 야간에 촛불을 켜고 신탄(나무)을 이용하여 난방을 하여, 1990년대의 최악의 경제난시기를 상기시켰다. 화력발전소는 구소련이 1950~1960년대에 건설한 것이며, 노후화에 의한 고장이 잇따르고 있다. 북한의 전력부족이 1990년대 중반부터 심각해 지고, 그 영향으로 민간공장의 가동율이 30%이하로 떨어진 것으로 알려지고 있으며, 철도수송도 마비상태에 빠지고 있는 듯하다.

한국은행의 추계에 따르면 북한의 발전량은 1990년 당시 수력과 화력이 거의 반반이었다. 그러나 1998년까지 수력발전은 30%수준으로 감소하였다.

화력발전은 반감되었다. 이결과 총발전량은 1990년대의 277억kw時에서 1998년에는 40%수준으로 감소하여 170억kw時로 떨어졌다. 그후 약간 회복하였으나, 2003년에 190억kw時에 머물러 있어 1990년의 수준에는 아직 요원하다.

왜 북한에서는 지금까지 전력부족이 심화하고 있는가? 수력발전도 석탄부족의 제약을 받고 있는 데다가, 전력의 절반이상이 국방이나 군수공업에 충당되고 있

어, 민간부문에서는 전력부족이 악화되고 있기 때문이다.

수력발전의 감소를 초래한 별도의 요인은 1980년대부터 본격화한 산地的 농업화이다. 산간지역의 농업화를 추진하려고 산림을 점차 밭(田)으로 개발한 결과, 산地的 保水力이 저하되어 홍수증가로 댐이 토사(土砂)로 메워져 발전효율이 악화되었다. 홍수증가는 식량부족의 한 요인이 되었다.

북한의 석탄생산량 추이(만톤)

1990	1993	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
3,100	2,710	2,370	2,100	2,960	1,860	2,120	2,250	2,310	2,190	2,230

한편 석탄의 생산은 이전보다 약간 증가하였으나, 수요를 충족하지 못하는 상태이다.

석탄은 식량과 교환되기 때문에 암거래로 부정유출되기도 하며, 전력부족으로 석탄의 철도수송도 침체되고, 1995년이후 가정용의 석탄배급이 중단되어 주민들이 대거 산림에 들어가 나무를 베어 연료로 사용한 결과, 산림은 황폐하고 홍수의 유인이 되어 수력발전의 가동율이 낮아 졌다. 즉 북한경제는 식량부족, 석탄부족, 전력부족의 연쇄상태에 빠진 것 같다. 북한은 만성적인 전력부족의 돌파구로서 한국으로부터 전력을 공급받기를 희망하고 있다.

북한은 중남미의 멕시코와 페루에 대사관을 설치하였으나, 식량이나 천연자원의 확보를 목적으로 하고 있는 것으로 보이며, 브라질에도 신설할 움직임이 있는 것 같다.

러시아국영으로 세계최대의 가스公社인 가스프롬(Gasprom)은 금년 1월 북한에서 에너지협력에 관한 협의를 하였으나, 그 내용은 '상업상의 비밀'이란 이유로 밝혀지지 않고 있으나, 북한의 에너지위기를 해결하기 위한 대형가스협력프로젝트인 것으로 알려졌다. 그러나 본건은 현재의 정치·경제상황으로 인해 간단히 진척될 정황은 아니다.

석유수급

북한의 원유처리능력은 약7만b/d이다. Oil & Gas Journal誌에 따르면 북한 북동부 연안에 있는 응기에 7.1만b/d (2.9만b/d 1기, 4.2만b/d 1기)정제시설이 있다. 다른 정보에 따르면 先鋒에 4만b/d규모의 勝利化學聯合企業과 龍川郡에 인접한 평안북도에 3만b/d의 烽火化學工場의 제2정유공장이 있으며, 가동율은 매우 낮다. 현재 중국으로부터 1만b/d의 大慶원유를 파이프라인으로 공급받고 있을 뿐이다. 중국의 통관통계에 의하면, 대북한 부탄가스수출은 2003년에 9만8천 달러로 전년대비 27% 증가하였으며, 2004년 1~2월에는 9천달러로 전년동기대비 42% 감소하였다.

석유수요는 대체불가능한 자동차용 휘발유, 디젤유, 젯트유등에 한정되어 있으며, 중유의 수입은 2002년 11월 이후 제로였다. 석유수요는 1차에너지수요의 약 6%이다. 북한측은 최근 核束結의 댓가로 '輕水爐 原電 2基(연간 200만kw)상당의 중유' 지원을 요구하고 있으며, 2년전에 시작한 신경제정책을 다시 추진하는데 있어서 에너지의 확보가 至上과제로 되고 있는 느낌이다. 최근 중유와 경유는 중국으로부터 무상으로 공급받고 있을 가능성이 있다.

북한의 원유수입동향

(단위: 만톤)

1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
252	110	94	51	50	32	39	58	47	57	53

* 1996년이후 전량 중국산

중국의 대북한 大慶원유 수출은 2004년 1~6월에 30만톤으로 전년 동기대비 22만톤 감소하였으며, 7~11월은 제로였다. 12월에는 12월에는 23만톤으로 斷續的이었다. 북한은 1965년에 연료자원지질탐사관 리국(현재는 원유공업부)을 설립하였다. 남포앞바다와 원산앞바다에서 탐사를 추진하여, 1998년에 肅川郡

해에서 原油算出에 성공하였다.

또한 靑山江하구 安州盆地등 여러지역에서 영국의 Soco(철수후는 Petronas)Taurus, 독일의 Phoenix, 호주의 Beach가 참가하였다. 싱가포르의 Sovereign 과 Ventures는 육상인 함경북도를 계약, 노르웨이의 Global Gas Services와 아일랜드의 Amerinex도 협력계약을 체결하였다. 肅川郡근해의 개발에는 러시아인 기사가 참가하고 있다고 알려져 있으며, 이러한 북한의 탐사/개발에 Gasprom이 협력할 가능성도 있다.

Aminex사는 2004년 6월 20년간의 광구계약을 체결, 북한의 석유 및 가스채굴이익의 5%을 북한에 제공하는 외에, 해외로부터의 투자유치나 지질데이터의 분석을 담당한다는 것이다.

석유는 동국의 1차에너지 수요의 약6%를 차지하고 있다. 한국정보에 의하면, 북한에서는 30만톤/년 (6,000b/d)의 원유를 생산하고 있다고 추정하고 있다.

KEDO의 근황

한반도에너지개발기구(KEDO)는 2004년 11월 26

일 북한에서의 輕水爐건설사업의 동결조치를 1년간 연장하기로 정식 결정하였다. 동사업은 2003년 12월1일부터 동결되었으나, 북한이 핵완전포기에 응한다면, 재개할 수 있는 여지를 남겨놓고 있다.

1994년의 합의는 북한이 핵무기의 원료가 되는 푸르토늄을 추출하기 쉬운 원자력발전설비(黑鉛減速爐 5,000kw)의 운전을 동결, 해체하는 대신 미국등이 설립한 국제공동사업체가 푸르토늄의 추출이 비교적 어려운 輕水爐 100만kw급 2기를 제공키로 한 것이며, 1기의 輕水爐가 완공되기 까지 기간에는 대체에너지로서 미국이 연간 50만톤의 중유를 공급하는 것등을 골자로 하는데 합의한 것이다.

KEDO는 韓美日과 EU가 이사회의 멤버이다.

미국은 북한의 핵개발재개를 들어, 'KEDO의 틀은 붕괴되었다'고 보고 輕水爐건설의 백지화를 주장하여 왔다. 그러나 한일양국은 에너지부족이 계속되고 있는 북한에 핵의 완전폐기를 납득시키기 위해서는 협상재료로서 KEDO의 틀이 유효하다고 보고, 사업정지에 그치도록 미국을 설득하여 왔다.☹

(순간석유정책 2005. 4.25)

