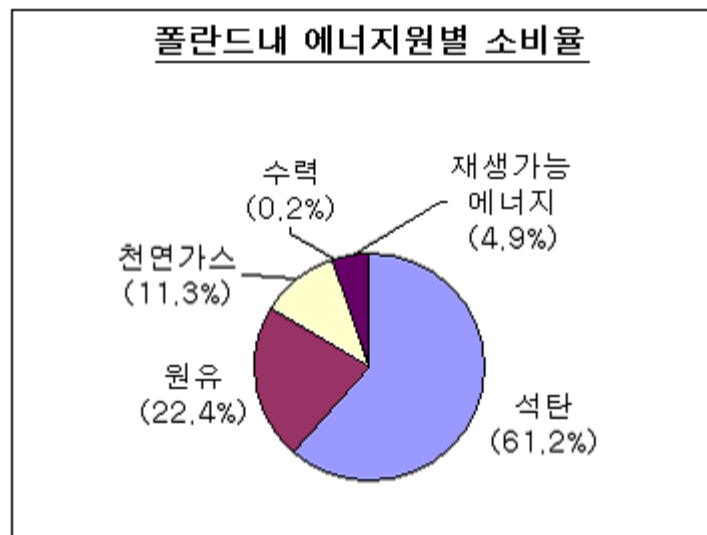


폴란드 에너지산업의 현황 및 정책

I. 폴란드 에너지산업의 현황

1. 개요

- 폴란드는 전통적으로 국내 에너지 소비량의 대부분을 석탄에 의존하고 있음.



- 폴란드 국내의 석탄 매장량은 풍부하나 원유 및 천연가스의 경우에는 국내 소비량의 대부분을 수입에 의존하고 있음. 특히 원유 및 천연가스의 공급을 전적으로 러시아에 의존하고 있어 에너지 안보 확보 차원에서 에너지 공급원의 다변화가 절실한 실정임.

- 현재 폴란드에는 원자력 발전소가 없으나, 에너지원 다변화 필요성 및 국제적인 오염가스 배출 제한에 따라 2020년대 초에 원자력 발전소 가동을 목표로 준비중에 있음.

2. 에너지원별 현황

가. 석탄

- 무연탄(hard coal) 및 갈탄(lignite, brown coal)이 전기 및 난방을 얻는 가장 중요한 에너지원임.
- 2003년 말 현재 폴란드 내에는 40개의 광산(coal mines)이 있으며, 2003년 무연탄 생산량은 1억 230만 톤에 달함.
- 폴란드 정부가 1998~2002년간 동 분야의 개혁을 추진하여 상당한 구조개혁이 이루어졌으나, 높은 부채 수준, 자금 부족, 과잉 생산능력 등이 해결 과제로 남아 있음.

나. 원유

- 폴란드는 국내에서 소비되는 원유의 90%를 수입에 의존하고 있으며, 원유 수입량의 94.5%를 러시아가 공급하고 있음.
 - 러시아산 원유는 서유럽으로 연결되는 Druzhba pipeline을 통해 폴란드에 공급됨. 그 외에 러시아산 원유의 일부가 선박으로 북부 그단스크시의 Naftoport 터미널로 공급되고 있으며, 카스피해산 원유는 우크라이나의 Odessa-Brody pipeline을 거쳐 철도를 통해 중부의 프와츠크시로 공급됨.
- 폴란드는 원유 공급원 다변화를 위해 우크라이나의 Odessa-Brody pipeline을 폴란드내 프와츠크 및 그단스크까지 연장하려는 계획을 추진

하고 있음.

- 동 pipeline의 연장에 소요될 경비 6.7~6.8억 달러는 EU 구조기금으로 충당될 전망이다.
- 동 pipeline의 연장을 위해 폴란드와 외국 기업들로 구성된 합작회사인 'Golden Gate'가 설립되었으나, 언제 건설이 시작될지는 아직 불확실한 상태임.

□ 폴란드 국내 원유산업은 정유회사 7개(매년 1,700~1,800만 톤의 원유 정제), 운송회사 1개(Oil Pipeline Operation Company) 및 약 7,000개의 주유소로 구성되어 있음.

- 폴란드내 주유소는 국영기업인 PKN Orlen사가 거의 독점하여 왔으나, 독점체제 해소를 위해 최근 LOTOS Group이 설립됨.

다. 천연가스

□ 폴란드는 국내 천연가스 소비량의 68%를 수입에 의존하고 있으며, 전체 소비량의 53%를 러시아로부터 수입하고 있음.

- 우크라이나 8%, 노르웨이 4%, 독일 3%

□ EU 천연가스 소비량의 25%를 공급하고 있는 러시아의 Gazprom이 Yamal-Europe pipeline을 통해 폴란드에 천연가스를 공급함.

- 폴란드는 Gazprom이 제2의 Yamal-Europe pipeline 건설을 검토한바 있으나 이를 포기하는 대신 폴란드를 거치지 않고 독일, 스칸디나비아, 영국으로 연결되는 pipeline의 건설을 최근 시작하고 있는 점을 우려하고 있음.

- 폴란드 내에서는 국영기업인 'Polish Oil and Gas Company(POGC)'가 가스의 채굴, 운송, 수입 등 국내 가스 산업 시장의 96%를 장악하고 있음.

라. 전력

- 2003년 현재 동 분야에서 49명 이상을 고용하는 기업은 104개인 것으로 추정됨.
 - 전력 생산 분야: 발전소 17개, 난방·전력생산 시설 28개, 수력 발전소 6개, 소규모 지방 난방·전력생산 시설 80개
 - 송배전 분야에는 25개의 회사가 있으며, 'Polish Power Grid Company(PSE S.A.)'가 transmission system operator 역할을 수행
- 2003년 말 현재 총 전력 생산 능력은 35,406 MW에 달했고, 2003년 중 총 전력 생산량은 151,792 GWh, 총 소비량은 141,631 GWh를 기록함.

마. 기타

- 2003년 현재 8,000개 이상의 난방 관련 시설들이 있으나, 약 90%는 자체 수요에 충족하기 위한 것이며, 외부 소비자에게 난방을 공급하는 회사는 885개에 달함.
- 현재 폴란드는 원자력 발전소를 가지고 있지 않으며, 스비에르크(Swierk)시에 실험용 원자로 2기를 가지고 있음.
 - 소련의 지원 하에 1984년 원자력 발전소의 건설을 시작하였으나, 1990년에 중단됨.

II. 폴란드 정부의 에너지 정책

1. 개요

- 폴란드 정부는 체제전환 직후인 1990년부터 매 5년마다 향후 20년간의 국가 에너지 정책을 수립하여, 이에 따라 에너지 정책을 수행하고 있음.
- 현재의 에너지 정책은 폴란드 각의가 2005년 1월 4일 채택한 “2025년까지의 에너지 정책(Energy Policy of Poland until 2025)” 보고서에 근거하여 실행되고 있음.

2. "Energy Policy of Poland until 2025" 보고서의 주요 내용

가. 2025년까지의 주요 정책 과제

1) 국내 에너지 생산능력 확대

- 폴란드 및 EU 전체를 위한 무연탄 공급의 효율성 및 안정성 확보
- 국내 천연가스 소비량 중 폴란드산 천연가스가 차지하는 비중 유지
- 전력 수요 증가에 대비하기 위해 석탄의 연소 효율을 높이고, 전체 에너지원 중 천연가스 및 재생가능에너지가 차지하는 비중을 높이며, 핵발전소의 건설을 고려
- 난방 공급 분야에서 지방 정부의 역할 강화

2) 특정 연료의 공급이 중단될 경우에도 폴란드 경제가 마비되지 않도록 원유, 천연가스, 석탄 등의 적절한 비축량 유지

3) 에너지 운송망 확보 및 다양화

- 서유럽, 동유럽, 스칸디나비아의 중간에 위치한 transit country로서의 위치를 활용, EU내 공동 전력시장 발전에 중요한 역할 수행
- 천연가스 및 원유 공급원 다변화
- 전기 및 가스 분배망(distribution networks) 현대화

4) 에너지 효율 제고

- 상품의 고안, 제조, 사용 및 폐기의 모든 단계에서 에너지 소비량 감축
- 에너지 생산의 효율 증대, 수송 및 배분 과정에서의 에너지 손실 최소화 등

5) 환경보호

- 환경보호 관련 EU의 법적 규제를 충족시키기 위해 연료연소 효율 증대(폴란드는 2008년까지 EU의 관련 기준을 충족시켜야 함)
- 전체 에너지원 중에서 재생가능에너지 및 탄화수소 연료가 차지하는 비중 확대
- Clean Coal Technologies 적용 및 대기오염물질 배출 감축 등

6) 재생가능에너지원(Renewable Energy Sources : RES) 개발

※ 폴란드는 EU 지침에 따라 2010년까지 RES에서 생산한 전력이 전체 전력의 7.5%에 달하도록 해야 함.

- RES 사용 지원
- 전력 및 난방 생산에 있어 biomass 이용
- 소규모 수력발전소 이용 강화
- 풍력 이용 증대
- 재생가능에너지 생산 산업의 발전 지원

7) 에너지 관련 회사의 소유구조 개편

- 에너지 시장에서 독점을 해체하여 경쟁체제 도입
- 에너지 기업에 대한 국가기관의 직접적 역할 점진적 축소

8) 전 세계적 에너지 기술 발전에 폴란드가 기여할 수 있도록 한정된 재원을 주요 정책과제에 집중

9) 국제협력 강화

- EU의 공동 에너지정책 형성에 적극 참여
- 발틱해 및 Visegrad Group 지역과의 협력 강화
- 에너지 공급원의 다변화 및 안정성 확보를 위해 주변국들과의 양자 협력 강화
- EU내 공동 전력 및 천연가스 시장 형성을 위한 연결망 확충
- 에너지 관련 EU 기금 확보

- 국제기구(WTO, CEFTA, EFTA, The Energy Charter)의 공동정책 이행에 적극 참여
- 교토의정서(Kyoto Protocol)의 목적(CO₂ 배출량 감축) 달성을 위한 국제협력 강화
- 'International Energy Agency' 가입 및 활동 참여
- 'International Atomic Energy Agency' 활동 참여

나. 2025년까지의 장기 에너지 전망

- 동 보고서는 2025년까지 final energy의 국내소비는 48~55% 증가, primary energy의 소비는 41~50% 증가, 전력 소비는 80~93% 증가할 것으로 전망하고 있음.
- 국내 에너지 소비구조에서 천연가스 및 원유의 비중이 늘어날 것이며, 모든 분야에서 에너지 효율이 증대될 것으로 전망
- 첫 번째 원자력 발전소의 가동은 2021~2022년에 이루어질 것으로 예상
- CO₂ 배출 관련 교토의정서의 환경기준은 충족될 것으로 예상하고 있으나, EU 가입 조약(Accession Treaty)에 따른 거대 연료 연소공장(large combustion plants)의 배출량 제한에 관련된 기준의 충족은 쉽지 않을 것으로 예상됨. 또한, 이를 위해서는 2005~2008년간 막대한 투자가 필요함을 지적
- 동 보고서는 폴란드의 장기 에너지 상황과 관련하여, 아래의 4개의 시나리오를 상정하고 있음:
 - ① EU 가입 조약의 환경기준을 엄격히 준수하는 시나리오(Treaty Variant)

- ② 석탄에 주로 의존하는 시나리오(Basic Coal Variant)
- ③ 천연가스에 대한 의존도를 높이는 시나리오(Basic Gas Variant)
- ④ 모든 분야에서 연료의 효율성을 높이는 시나리오(High-Efficiency Variant)

- ①번 시나리오는 실현 가능성이 낮아 실제 상황은 ②, ③, ④번 시나리오를 배합한 형태가 될 것으로 전망됨.

III. 시사점

- 현재 폴란드의 에너지 산업은 매장량이 풍부한 석탄에 주로 의존하고 있으나, EU 가입 및 교토의정서 등 국제협약의 발효에 따라 오염가스의 배출량을 줄여야 하는 문제 및 장기적으로 안정적인 에너지 공급원의 확보 고려 등 점차 석탄에 대한 의존도를 줄이고 기타 에너지원의 비중을 높여야 하는 상황임.

- 이에 따라 원유 및 천연가스에 대한 의존도가 높아질 것으로 전망되나, 현재 원유 및 천연가스를 대부분 러시아로부터 수입하고 있어 脫러시아 정책을 추구하는 폴란드로서는 에너지 안보 확보 차원에서 원유 및 천연가스의 공급원을 다변화해야 할 필요가 있음.

※ 그 일환으로 폴란드는 우크라이나의 Odessa-Brody 원유 pipeline을 폴란드까지 연장하려는 계획을 추진하고 있는 등, 동 계획은 이미 상당 부분 진척이 되고 있는 상황임.

- 폴란드가 2020년 이후 가동을 목표로 준비중인 원자력 발전소 건설의 경우, 우리나라 기업들이 관심을 가지고 진전사항을 주시하면서 체계적으로 참여할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있음.

<자료제공: 폴란드주재원>

전문연구원 최은경 (☎3779-6665)
E-mail : ericachoi@koreaexim.go.kr