

멕시코 원자력산업 현황과 전망

1. 원자력산업 개관

□ 중남미 2위의 원자력 발전국

- 멕시코는 설비용량 기준으로 브라질에 이어 중남미 제2의 원자력 발전국가로 2009년 설비용량은 1,365MW, 발전량은 9,976GWh임.
 - 현재 중남미에서 원자력 발전능력을 보유하고 있는 국가는 브라질, 멕시코, 아르헨티나 3개국 뿐임.
- 멕시코 전체 전력생산에서 원자력이 차지하는 비중은 4.8%로 화력, 수력발전에 이어 3번째 전력공급원임.
 - 세계 7위의 원유생산국인 멕시코는 전통적으로 석유, 천연가스를 이용한 화력발전이 70% 이상으로 압도적인 비중을 차지하고 있음.

<표 1> 중남미 원자력 발전능력 현황 (2009년 기준)

국 명	설비용량 (MW)	발전량 (GWh)	전력점유율 (%)	운영기수
브라질	2,007	12,957	2.9	2
멕시코	1,365	9,976	4.8	2
아르헨티나	1,018	7,589	6.9	2

자료: 1)설비용량 및 발전량: EIA, International Energy Statistics.

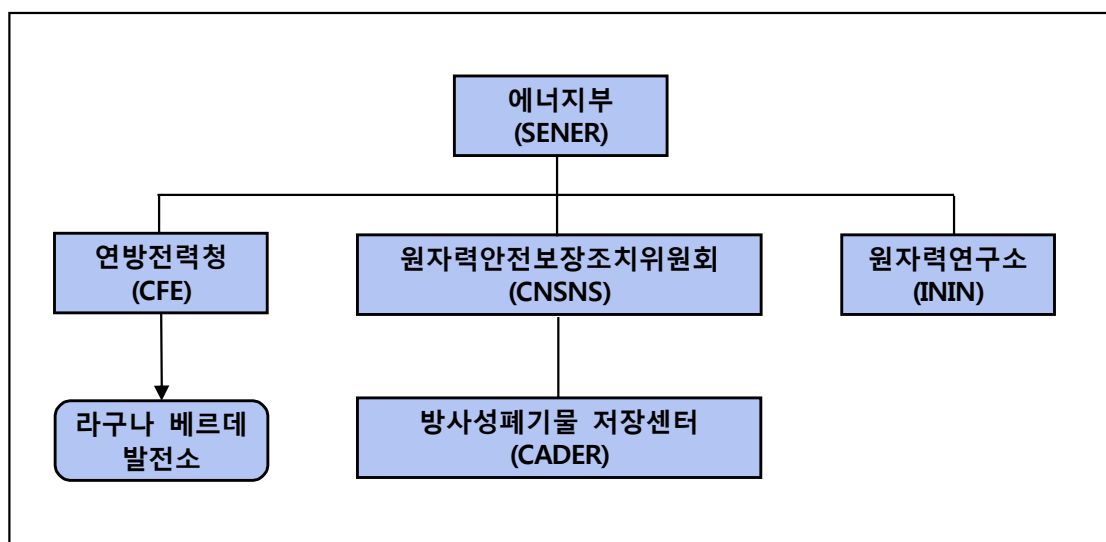
2)전력점유율 및 운영기수: IAEA, Power Reactor Information System.

□ 원자력법에 의거 관련 제도 및 조직을 운영 중

- 멕시코의 원자력 개발은 1984년 제정된 원자력법에 의거하여 실시되고 있으며, 원자력을 평화적인 목적으로 이용해야 한다는 것과 연방정부가 방사성물질과 원자력에너지의 이용에 대해 규제한다는 것을 규정하고 있음.
- 원자력개발에 관한 최고기관은 연방정부이며, 연방행정조직법에 따라 멕시코 에너지부(SENER)가 원자력개발계획의 입안, 실행 및 조정을 담당하고 있음.
 - 주요 부속기관으로는 원자력 안전규제를 담당하는 원자력안전보장 조치위원회(CNSNS), 원자력 연구개발을 수행하는 원자력연구소(ININ) 등이 있음.
- 원자력발전을 실질적으로 수행하는 기관은 연방전력청으로 현재 라구나 베르데 원전 2기를 운영·관리하고 있음.

<그림 1>

멕시코 원자력 관련 조직도



자료: 멕시코 에너지부.

□ 원자력 관련 국제조약 가입 및 공동 협정 체결

- 멕시코는 라틴아메리카의 비핵화를 옹호하는 국가로, 1969년에 핵확산금지조약(NPT)에 가입하고, 1967년에는 중남미 비핵화를 위한 트라텔로코(Tlatelolco) 조약⁴⁾에 서명하였음.
- 이후 라구나 베르데 원전이 본격적으로 가동되기 직전인 1988~89년에 원자력사고 및 피해 방지를 위한 협정을 대거 체결하였으며, 1990년에는 국제원자력기구(IAEA)에서 정한 원자력 안전 품질보증을 수락함으로써 원자력발전소에 대한 국제기준을 충족시킴.
- 또한 멕시코는 1992년 오스트리아와 핵물질 이전과 원자력의 평화적 이용을 내용으로 하는 협정을 체결하였으며, 1995년에는 캐나다 정부와 원자력의 평화적 이용에 관한 공동 협정 체결을 통해 원자력 분야에 있어서 국제협력을 증진시키고 있음.

<표 3> **멕시코 원자력 관련 주요 국제조약 및 협정**

국제조약 및 협정	가입
핵확산금지조약(NPT)	1969년
트라텔로코(Tlatelolco)	1967년
핵물질의 신체적 보호 협정	1988년
원자력 사고의 사전 통보 협정	1988년
원자력 사고나 방사능 누출시 협력 협정	1988년
원자력 피해를 위한 민사책임 비엔나 협정	1989년
원자력 안전 품질보증 ⁵⁾ (Nuclear Safety Standards Code) 수락	1990년
원자력 안전 협정	1996년

자료: 대외경제정책연구원.

4) 중남미에서 핵무기를 금지하는 내용을 골자로 멕시코 주도하에 1969년 발효된 평화조약으로 현재 회원국은 총 33개국이며 본 조약에 따라 회원국은 어떠한 종류의 핵무기 실험, 사용, 제조, 획득, 증여, 배치 등을 할 수 없음.

5) 국제원자력기구(IAEA)에서 원자력 발전의 안정성과 신뢰성을 위해 원자력 플랜트의 설계, 건설 및 운전에 필요한 품질 보증시에 준수해야 하는 기본사항을 정한 실시기준임. 1978년 제정되었으며 멕시코의 원자력법은 이 코드를 준용하여 입법화되었음.

<표 4>

멕시코 에너지 수요 전망

(단위: 백만 toe)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
184.5	189.1	196.0	202.0	206.0	211.2	218.6	225.1

자료: BMI, Mexico Power Report Q1 2011.

- 전력발전의 주 에너지원인 석유, 천연가스 등 화석연료 감소와 경제발전에 따른 에너지 수요증대에 따라 원자력이 부상하고 있음.
- 연방전력청은 화석연료 고갈에 대비하여 전력부문 투자 및 건설프로그램(Programa de Obras e Inversiones del Sector Electrica)을 발표하였으며, '2008~17 사업계획'에 따르면 동 기간내에 원자력 발전이 국가 총 전력생산의 최대 25%를 차지할 것으로 전망됨.

□ 높은 건설비용 부담과 사회적 반대여론은 제한요인으로 작용

- 대규모 경기부양책 실시로 최근 재정적자가 크게 증가(2009년, GDP의 -2.3%)한 상황에서 초기의 높은 고정투자비는 원전의 비중을 늘리는데 적지 않은 부담요인으로 작용할 것으로 예상됨.⁷⁾
- 또한, 생산량이 줄어드는 추세이긴 하나 멕시코에서는 아직 석유, 천연가스 등 화석연료가 풍부한 자원부국으로 원자력으로 전환할 필요가 없다는 국내여론이 우세한 실정임.
 - 원자력 사고 위험으로 인한 사회적 반대여론도 만만치 않은 상황으로 향후 환경단체 및 지역주민과의 마찰⁸⁾이 우려됨.

7) 천연가스 화력발전소 건설비용은 원자력발전소 건설비용의 40% 수준에 불과함. 그러나 연방전력청에 따르면, 원자력 발전소의 경우 Kw/h당 발전비용이 0.74페소인 반면, 천연가스 발전소는 0.81페소로 장기적으로는 원전이 보다 경제적인.

8) 환경단체인 그린피스(Grünpeace)는 보고서 발간을 통해 라구나 베르데 원전 건립 당시, 사회적 반대여론 및 원자력이용의 위험에 대한 고려를 하지 않았다는 점을 강하게 비판함. 문서에 의하면 13만 리터의 방사능수가 인근 호수에 방출되어 베라크루즈 어부들의 새우 어획고가 줄어들었다고 밝히고 있음.

□ 우리기업의 진출 기회 모색

- 멕시코내 원자력 발전에 대한 불가피성으로 인해 수년내에 대규모 프로젝트 발주가 진행될 것으로 예상되며, 이를 둘러싸고 원자력 강국들의 수주 경쟁이 본격화될 것임.
- 이에 대응하여, 한국의 주요 원자력 관련 기업들은 한국형 원전에 대한 적극적인 홍보와 마케팅을 실시할 필요가 있으며, 멕시코에 이미 진출해 있는 다국적 기업 활동에 대한 지속적인 모니터링을 실시해야 할 것임.
- 정부차원의 산업공동연구회 개최와 인적교류 등을 통해 국제협력을 증진하는 것도 향후 수주경쟁에서 유리한 고지를 선점할 요인으로 작용할 것으로 판단됨.
- 원전발전에서 가장 큰 부담이 높은 건설비용임을 감안하여 시장 진출시 체계적인 금융지원도 강화할 필요가 있음. 이를 위해 프로젝트 수주단에 공적 수출신용기관(ECA)을 참여를 유도하는 하는 것도 한 방법이 될 것임.9)

조사역 최철영(☎ 02-3779-5720)

E-mail : cychoi@koreaexim.go.kr

9) 라구나 베르데 원전 건립에 대한 금융지원은 미국 수출입은행(U.S. Exim)과 일본 수출입은행(JBIC)에 의해 이루어졌음.