

日 전력산업 전면개방과 시사점

- 에너지 新산업의 부상을 중심으로 -

장기윤 수석연구원, 산업연구센터 (serijky@posri.re.kr)

목차

1. 日, 전력산업 전면 개방 추진배경과 의미
2. 주요 국가의 전력산업 구조개편 동향
3. 국내 전력산업에 미치는 시사점

Executive Summary

- 금년 4월, 일본 정부는 자국내 안정적인 전력공급과 가격인하의 두 마리 토끼를 잡기 위해 전력산업 전면 개방을 단행
 - 이번 조치로 기존 10개 전력회사의 지역적 독점판매권이 철폐되고 자격을 갖춘 일본내 신규 사업자 누구나 전력판매가 가능해 짐
 - 이에 통신회사(소프트뱅크), 가스회사(토코가스), 전철회사(도큐그룹)는 물론 파나소닉, 라쿠텐 등異업종 기업들이 신규시장 진출을 준비 중
 - 이는 전력산업의 독점적 판매가 무너지는 표면적 변화보다 이업종간 참여 확대로 에너지 新산업이 부상한다는 데서 의미를 찾을 수 있음
- OECD 회원국 대부분이 전력산업에 경쟁체제를 도입하여 경영효율성 개선과 가격인하의 효과를 얻고 있음
 - 90년대 초반부터 시작된 전력산업 자유화 움직임이 최근 프랑스에 이르기까지 OECD 회원국 대부분에서 나타나고 있음
 - 전력산업 개방은 ① 발전 및 판매 ② 송배전 운영 ③ 계통운영 ④ 시장운영 등 4개 부문에 걸쳐 국가별 여건에 따라 경쟁체제를 도입
 - 전력산업 자유화는 전력예비율이 20%를 넘는 수준에서 추진되는 공통점을 보여, 송배전 및 계통운영, 그리고 전력소매시장 독점이 남아있는 우리나라에 자극이 될 전망
- 日 전력산업 전면개방과 에너지 新산업의 부상은 국내 경쟁체제 도입에 관련 제도정비와 에너지 新산업의 붐 구성에 긍정적 영향을 줄 것으로 기대
 - 이번 일본의 전력시장 전면 개방은 첫째, 국내 전력산업도 소비자에게 선택권을 부여하고 경쟁을 촉발할 수 있는 선진국형 전력 수요시장을 조성할 수 있는 시대가 도래하였고
 - 둘째, 국내 발전설비 예비율이 20%를 상회하면서 전력산업 경쟁도입을 추진할 수 있는 여건이 조성되었으며
 - 셋째, 다양한 서비스 제공과 이업종간 협력을 통한 에너지 新산업의 붐을 선도할 수 있는 가능성이 있음을 보여줌

※ 이에 에너지 新산업 부문인 에너지 프로슈머, 친환경발전, 수송 및 산업 부문에서 기업들은 ICT 기술과 다양한 사업경험간 접목이 필요

1. 日, 전력산업 전면개방 추진배경과 의미

□ 금년 4월, 일본 정부는 전력산업의 효율성 제고와 가격인하, 그리고 재해발생시 안정적 공급을 위해 전력산업 전면 개방을 결정

○ 전후(戰後) 일본 전력산업은 안정적인 공급시스템 확보를 최우선 목표로 지역 분할을 통한 독점적 공급체제를 확립¹

- 1951년부터 최북단 홋카이도에서 최남단 오키나와까지 전국을 10개 권역으로 구분하여 각 지역에 하나의 전력회사가 전력을 공급하는 지역 독점제를 유지
- 그러나 80년대 말부터 일본 전력산업에 문제점이 부각되어 경쟁체제를 도입해야 한다는 요구가 나오면서, 1995년 경쟁입찰제 도입으로 점진적인 자유화를 시행

○ 2000년, 대형공장과 빌딩을 대상으로 전력산업 자유화를 도입하면서 부분적인 경쟁체제를 허용(2,000kW 이상)

○ 2004년, 중형공장이 전력회사를 자유롭게 선택하도록 하고(500kW 이상), 2005년, 자유화 대상을 중·소규모 공장과 슈퍼마켓으로까지 확대

- 이에 전력 판매량 기준으로 62%에 해당하는 전력시장이 경쟁에 참여하는 결과를 보였으나, 기존 10대 전력회사의 강한 반발로 전면 개방은 보류
- 이는 기존 전력회사들은 지역별 독점적 이익을 확보했던 일반 가정용 시장까지 진입장벽이 무너질 경우, 신규 고객확보를 위한 추가경쟁이 불가피했기 때문임

○ 2016년 4월, 그간의 전력산업 자유화 진행에도 불구하고, 지역독점 폐해가 심각해지면서 완전경쟁을 의미하는 일반 가정용² 시장 자유화를 본격 추진

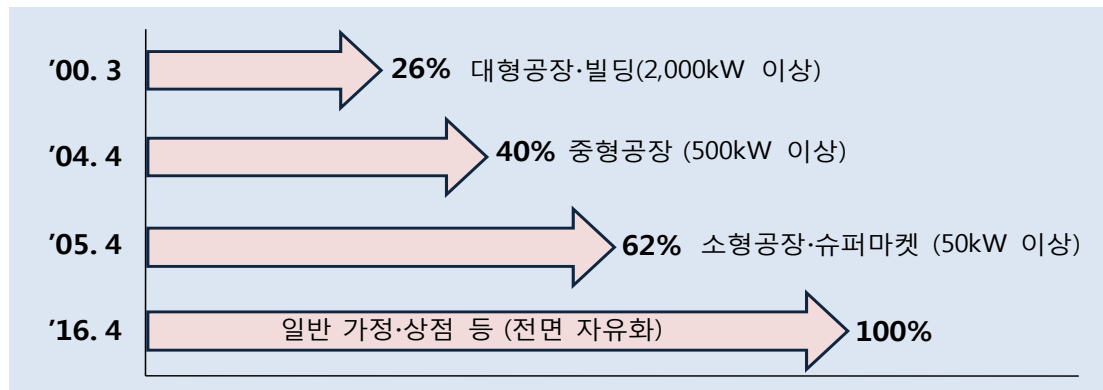
- 2011년 3·11 동일본 대지진으로 원전가동이 전면 중단되면서, 전력가격은 2~3배 폭등하고, 지역독점으로 특정지역에 정전사태가 빈번하게 발생하는 등 지역독점의 폐해가 커지면서 전면 자유화에 대한 압력이 거세짐
- 이번 조치에 맞춰 금년 4월말 현재, 260여개 신규회사가 사업허가를 받기

¹ 「전기사업 구조개편에 관한 법령(1951년)」에 따라 10개 전력회사가 해당 지역에서 발전, 송전, 배전, 판매영업을 독점적으로 수행

² 최근까지 10개 전력회사만 판매할 수 있었던 일반 가정용 가입자는 8,400만 명이며, 시장규모는 전체 전력시장 170조원의 45%인 75조원 규모

위해 대기 중이며³, 75조원 전력시장을 두고 경쟁이 가속화될 전망

〈일본 전력산업 자유화 추진 현황〉



자료: 매일경제 (2016. 4. 1) 재인용

□ 이번 일본 전력산업 개방으로 소비자에게 최적의 결정을 할 수 있는 선택권이 주어졌다면 전력회사에게는 무한경쟁이 시작됐음을 의미

- 일본 정부는 소비자의 선택에 따라 전력회사의 에너지원별 발전비중 변화와 전력가격 하락효과를 기대
 - 기존에는 해당지역 전력회사가 공급하는 전력만 구입 가능했다면, 이번 조치로 소비자는 원전비중이 적거나, 재생에너지 비중이 높은 전력회사 선택도 가능⁴
 - 또한 보다 저렴한 가격에 공급하는 전력회사를 소비자가 선택하게 될 가능성이 높아 효율성 개선에 따른 전력가격 하락으로 이어질 것으로 전망
- 한편 전력회사들은 소비자의 선택을 받기 위해서 서비스 차별화와 함께, 새로운 가치창출을 위한 이업종간 협력을 모색
 - 도쿄전력은 도쿄 등 기존 시장지배력 유지와 함께 신규고객을 확보하기 위해 소프트뱅크⁵의 영업망과 통신고객을 활용하여 추가 고객 확보를 추진
 - 소프트뱅크는 이번 업무제휴를 통해 도쿄전력이 쌓아온 전력사업의 노하우를 배우고, 통신시장에서의 경쟁력도 강화할 수 있을 것으로 기대
 - 파나소닉은 신규 전력회사인 에프코와 함께, 주택에서 생산한 태양광발전의 잉여전력을 매입해 그룹사와 다른 수요자에게 전력 판매사업을 추진

³ 전력산업 완전개방으로 기존 전력회사는 물론 가스·석유·통신·자원개발·상사 등 이업종이 전력시장에 참여해 전력판매 방식이 다양화될 것으로 전망

⁴ 일반소비자 5~10%가 구입처 변경 의사가 있는 것으로 조사(日經産業新聞, 2016. 4. 28)

⁵ 소프트뱅크는 일본 전국에 2,600여 개 점포와 5,000만 명의 통신고객을 확보했으며, 2011년 에스비 에너지라는 전력회사를 설립하여 전력사업을 추진 중

- 일본 최대 전자상거래 기업인 라쿠텐은 전기를 싸게 구입한 뒤, 라쿠텐 트래블에 가입한 2만 8,700개 숙박시설에게 전력을 저렴하게 공급하고 자체 포인트로도 전기요금을 결제하는 서비스를 준비
- 전철회사인 도큐그룹은 전기와 자사의 신용카드 할인, 케이블 TV와 전철 정기권을 패키지로 묶은 상품을 준비

〈일본 회사별 전기요금 결합상품의 예〉

회사	상품 패키지	연간 절감 효과
소프트뱅크(통신)	전기+휴대전화+인터넷	약 820천원 (3인가족 기준)
라쿠텐(전자상거래)	전기+숙박시설	5천원~9천원 (1박 2일)
도큐그룹(철도)	전기+케이블TV+전철정기권	약 130천원

자료: 닛케이BP클린테크연구소(2016), 매일경제(2016. 4. 1)

□ 또한 일본 전력산업 개방은 에너지관리시스템(EMS)⁶ 등 에너지 新산업 시장확대에도 기여할 것으로 전망

- 특히, 가정용 에너지관리시스템(HEMS) 부문은 연평균 7~10% 성장이 가능할 것으로 전망
 - HEMS 사업은 일반 가정에 태양광 등 발전설비를 설치한 뒤 생산된 전력을 매입하여 전력회사나 일반 소비자에게 판매하는 사업이 대표적인 모델
 - 일본 야노경제연구소는 HEMS 설비시장 규모가 금년 9조원에서 2020년 12조원으로 성장할 것으로 전망
 - 특히, 파나소닉은 HEMS를 응용해 가정내 전자제품 등의 전력소비량을 실시간으로 알려주는 시스템을 구축해 전기요금을 종합관리하는 컨설팅 사업까지 확장할 계획
- 이와 함께, 전력수요관리 부문의 스마트 하우스(Smart House) 설비부문도 연평균 10% 성장세 전망
 - 스마트 하우스 설비기기는 제로에너지빌딩을 실현하려는 일본 정부의 에너지 절약정책과 맞물려, 다양한 지원제도를 바탕으로 연평균 8~12% 성장세 전망
 - 일본 닛케이BP클린테크연구소는 스마트 하우스 설비기기 시장 규모가 금년 12조원에서 2020년 20조원으로 성장할 것으로 전망

⁶ 에너지관리시스템(Energy Management System)은 최적 상태에서 전력을 생산·판매함은 물론 절전 설비를 포함한 관련제품(조명, 냉난방기기 등)을 공급하거나 관리하는 시스템을 의미

2. 주요 국가의 전력산업 구조개편 동향⁷

□ 첫째, 발전·판매 부문의 경쟁도입은 분리·분할방식과 신규사업자 진입 방식으로 구분

○ 「분리·분할방식」은 기존 수직통합적 발전부문의 설비매각과 송전부문과의 분리를 통해 사업자의 시장지배력 완화를 유도

- 특히, 발전·판매부문과 송배전부문의 분리분할은 구조개편의 핵심내용으로 국가별 상황에 따라 차이
- 영국은 송배전부문의 분리분할을 추진하였으며, 프랑스는 국영기업인 EDF를 민영화하지 않고 송배전망 분리를 통해 구조개편을 추진

○ 「신규사업자 진입방식」은 기존 수직 통합형 사업자를 유지하면서 새로운 사업자의 시장진입을 허용하는 방식

- 일본은 2011년 후쿠시마 원전사고 이전, 기존의 민간 수직통합형 일반 전기사업자 지위를 허용하면서, 송배전망 개방을 추진
- EU의 경우, 소매시장 개방에 국가별 차이가 있는데, 영국은 「EU 전력지침」 이전에 시행한 반면, 프랑스 및 독일은 지침 이후에 일괄적으로 시행

□ 둘째, 송배전 운영부문은 발전·판매로부터 분리하여 독립적인 운영을 추진

○ 분리방식은 회계분리, 법적 분리, 소유분리 등 국가별 차이를 보임

- EU는 신규사업자에 대한 송배전망 이용의 공정성과 중립성을 보장하기 위해 법적 분리를 기본적으로 시행
- 일본은 2003년 회계분리를 통한 제3자 차별금지를 추진했으나, 중립성 확보가 미약하다는 지적에 2020년까지 송배전부문의 법적 분리를 추진 중

□ 셋째, 계통운영 부문은 효율성 제고 및 공정경쟁 차원에서 사용자 모두에게 차별 없이 동일하게 적용하는 것을 원칙으로 추진

⁷ 주요국의 전력산업 구조개편은 ① 발전 및 판매 ② 송배전 운영 ③ 계통운영 ④ 시장운영방식 등 4개 부문에서 추진함(에너지경제연구원, 2014)

○ 발전·판매 부문의 독립성 여부와 송전사업자의 수에 의해 국가별 운영상 차이가 존재

- 영국, 프랑스는 단일 송전망 체계로 송전과 계통이 통합적으로 운영
- 미국은 지역적으로 분포되어 있는 다수의 송전망 운영자를 총괄하기 위한 관리 조직을 운영 중이며, 송전망 소유와 계통운영은 분리된 상태
- 일본은 발전부문과 송배전부문을 분리하고 중립적으로 송배전 운영을 담당하는 '광역계통운영기관' 운영을 추진

□ 넷째, 시장운영 부문은 전력 도매거래를 특정 시장에서만 가능한 방식(Compulsory Pool)과 장외거래 방식(Voluntary Pool)으로 구분

○ 전력산업 경쟁체제를 도입한 대부분 국가들은 시장운영 부문에서 생산자와 소비자가 직접 거래하는 쌍무계약 비중이 늘어나고 있는 추세

- 전력산업 구조개편을 추진한 국가 중 현물거래 또는 쌍무계약으로 모든 공급물량을 처리하는 국가는 없는 상황
- EU 국가 중 독일, 프랑스는 도매거래량의 약 80% 이상이 쌍무계약 형태로 직접 장외거래를 하거나 중개자를 통해 거래
- 일본은 일반 전기사업자간 Compulsory Pool 제도하에서, 영국은 Voluntary Pool 제도하에서 쌍무계약을 통해 80~90%를 거래

〈주요국 전력산업 구조개편 내용〉

구분	공통점	차이점	비고
발전부문	경쟁도입 (도매시장 개설)	분할분리방식 신규 진입방식	- 영국, 호주, 프랑스 - 일본, 미국(16개주)
판매부문	경쟁도입 (소비자 선택권 부여)	분할방식, 신규진입, 개방범위 등 차이	- 일부허용(日, 美, 캐나다) - 전면허용(영국, 프랑스)
송배전운영	독립적 운영(분리)	회계분리 법적분리 소유분리	- 美, 日 ⁸ - 독일, 스페인, 이탈리아 - 영, 프, 캐나다, 호주
계통운영	효율성 제고, 공정경쟁	독립형 통합형	- 美, 日 - 영, 프

자료: 에너지경제연구원(2014) 재인용

⁸ 일본은 2020년까지 송배전 법적 분리를 추진중이며, 기존 10개 전력회사가 송배전망의 기득권을 유지하려는 시도를 방지하기 위해 2015년부터 '전력거래감시위원회'를 운영 중

3. 국내 전력산업에 미치는 시사점

우리나라 전력산업은 발전설비 예비율이 20%를 상회하면서, 전력도매요금(SMP)이 지속 하락하는 추세임. 특히, 에너지 공기업의 전력소매시장 독점하에서, 민간발전사의 수익성 확보도 어려운 상황에서 이번 日 전력산업 전면 개방과 에너지 新산업 부각은 국내 관련제도의 조속한 정비와 신산업 창출로 이어질 것으로 기대됨

□ 국내 전력산업도 수요자에게 선택권을 부여하고 경쟁을 촉발할 수 있는 ‘선진국형 전력 수요시장’을 조성할 수 있는 시기 도래

○ 지난 50년간 국내 전력정책이 ‘안정적인 공급인프라 구축’에서 최근에는 가격체계 조정 등 ‘수요관리’ 중심으로 정책기조 전환이 진행 중

- 정부는 「제2차 에너지기본계획(2014)」을 통해 기존의 양적성장과 공급중심 전력정책의 문제점을 직시하고 수요관리, 세제개편, 요금개편, ICT형 수요관리, 분산형 전원확대를 통한 선진국형 수요관리정책을 본격 도입
- 특히, 분산형 전원 확대를 위해 일정 규모 이상 전기 다소비업체와 산업단지에는 자가용 설비확대, 집단에너지 및 분산형 재생에너지 보급 확대를 추진

□ 국내 발전설비 예비율이 20%를 상회하면서 전력산업 경쟁도입을 추진할 수 있는 여건 조성

○ 과거 전력산업 구조조정에 성공한 국가들의 사례에서 설비예비율이 20%를 웃도는 수준에서 전면 개방을 추진

- 안정적인 설비예비율 확보는 전력 공급체계 안정화를 의미하며, 이는 기존 의무공급자의 부담을 줄이고 신규 참여자의 공급 불안정성 문제도 극복할 수 있게 해줌
- 주요국의 전력산업 구조개편 추진시 설비예비율은 영국(21.4%), 프랑스(32.1%), 미국(21.5%) 등으로 조사 (IEA 2012)
- 우리나라도 「제7차 전력수급기본계획(2015)」에 의하면 2029년까지 설비예비율이 20% 수준을 유지하여 시장개방의 요건을 갖춘 것으로 평가⁹

○ 국내는 2001년 전력산업 구조개편이 추진되었으나 완전경쟁 도입 지연

⁹ 제7차 전력수급기본계획(2015년)은 국내 발전설비 예비율을 '16년(21.4%), '20년(23.2%), '25년(21.2%), '29년(21.6%)으로 유지할 계획

이후, 설비예비율이 안정화되는 금년부터 경쟁체제 도입 여건 성숙

- 2001년 한국전력이 한수원을 포함한 6개 자회사로 발전부문이 분리되었으나 송배전, 계통운영, 소매부문까지 확대되지는 못함
- 2016년 현재, 11개 민간발전사가 도매사업에 참여 중이나, 「한국전력공사법」에 의해 송배전, 계통운영, 소매 부문은 한국전력의 독점체제를 유지

□ 다양한 서비스 제공과 이업종간 협력을 통한 에너지 新산업의 붐을 선도할 수 있는 기반 확보

○ 정부는 「전기사업법」 개정 및 「기후변화 대응 에너지新산업 창출 방안」을 수립하여 국내 전력 수요관리시장 확대를 추진

- 「전기사업법(2014.4)」 개정으로 전력 재판매 및 수요측 발전자원의 전력거래 서비스를 지원하고, 에너지소비 컨설팅 활성화 등 관련산업의 육성을 유도
- 「에너지 新산업 창출방안(2014. 7)」 수립으로 ICT 역량을 활용하여 ESS(에너지저장시스템) 및 EMS(에너지관리시스템) 등 통합서비스 확대를 추진

○ 그러나 민간부문이 자발적으로 참여할 수 있는 수요관리체계 구축을 위해서는 소매시장 개방과 요금제 개편 등 제도개선 선결이 필요

- 일본 사례에서 전력산업 전면개방화 이후 2020년까지 송배전의 완전 법적분리 같은 순차적인 조치는 국내 전력산업 선진화 추진과정에 시사하는 바 있음
- 현재, 정부가 추진 중인 에너지 프로슈머(energy prosumer), 에너지부문 사물인터넷(IoT), 마이크로그리드, 전기차 확대 및 관련인프라 구축, 신재생에너지 같은 저탄소 발전, 에너지 자립섬 등 추진여건과 아이템 선정은 시의적절한 것으로 평가(관계부처 합동회의, 2015. 11.23.)
- 이에 에너지 新산업 부문인 에너지 프로슈머, 친환경발전, 수송 및 산업 부문에서 기업들은 ICT 기술과 다양한 사업경험간 접목이 필요

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고자료]

[보고서/논문]

관계부처합동회의, 「新기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략」, 2015.11.23
김남일외, 「최근 주요국 전력산업 구조개편 동향과 시사점」, 에너지경제연구원, 2014. 10
박찬국외, 「사물인터넷을 통한 에너지新산업 발전방향 연구」, 에너지경제연구원, 2015. 12
박찬국, 「일본 전력시장 개혁에 따른 신사업 발전 방향」, 에너지경제연구원, 2015. 6
변천석, “신기후 체제 대응을 위한 에너지 신산업 확산전략 및 향후 과제”, Energy Focus, 제13권 제1호 통권 59호, pp.4~21
산업통상자원부, 「제7차 전력수급기본계획(2015~2029)」, 2015. 7
이성규외, 「일본 전력시스템 개혁의 추진방향과 시사점」, 에너지경제연구원, 2013. 10

[홈페이지]

닛케이BP클린테크연구소 (<http://cleantech.nikkeibp.co.jp>)

법제처 (<http://www.moleg.go.kr>)

블룸버그 (<http://www.bloomberg.com>)

IEA (<http://www.iea.org>)

[언론]

“エネルギー 10兆円市場争奪、電気・ガス選ぶ時代に”, 日経産業新聞, 2016년 4월 28일자
“日 전력시장 춘추전국시대..신규 260社, 기존강자와 80조 혈투”, 매일경제, 2016년 4월 1일자