

일본 제조업의 전력수요 억제요인

* 이 자료는 일본종합연구소 후지나미타쿠미(藤波匠) 주임연구원이 『Research Focus』에 기고한 「절전을 경제성장의 발판으로」(‘14.8.21)」의 내용을 요약, 정리한 것임

- 동일본 대지진 이후 비교적 고성장에도 불구하고 일본의 전력수요는 별로 늘지 않았는데, 그 최대요인은 기업들의 설비투자 확대에 의한 원단위 개선임
- 반면, 1970년대 오일 쇼크 이후 에너지절약형 산업으로의 산업구조 변화가 에너지 수요 감소에 크게 기여했으나 최근에는 거의 기여하지 못하고 있음
- 일본이 원전 체로하에서 지속적인 성장과 전력수요를 억제시키기 위해서는 산업 구조 변화에 의한 가일층의 전력수요 억제가 필요하다는 인식하에, 기업들의 자율적인 노력과 정책적 지원이 요구되고 있음

□ 일본의 전력수요 변화와 그 요인

- 일본의 총 전력수요는 2011년 대지진 직후 크게 감소하여 최근에는 1990년 후반 수준까지 저하
 - 2013년에는 일본경제가 2.3%의 비교적 높은 성장을 했는데도 불구하고 전력수요가 별로 늘지 않았음

□ 전력수요 억제 요인은 제조업의 원단위 개선

- 전력수요 억제의 최대 요인은 바로 제조업의 원단위 개선임
 - 일본의 전력 수요원은 제조업, 민생용업무(주로 서비스), 민생가정 등 3개 부문임
 - 이중 2011년 3월 대지진 이후 일본의 전력삭감율이 가장 큰 것은 제조업으로 2013년에 전년대비 15.9% 감소, 민생용은 5.9% 감소, 민생가정용은 1.7% 감소
- 제조업의 전력수요 억제효과는 기본적으로 원단위에 의한 것으로서, 기업의 절전 노력의 성과가 반영된 것임
- 일본의 에너지수요에 대한 GDP 탄성치는 2000년까지는 플러스 값을 보였으나 2001년 이후에는 마이너스로 반전

- 그 주된 요인은 경제성장의 원천이 에너지 다소비형산업으로부터 가공조립형 산업으로의 변화와 에너지절약기술의 진전에 있음
- 전력수요(전력사용량)변화는 ①생산요인, ②구조적 요인(산업구조 변화), ③원단위 요인에 의해 이루어지는데, 최근에는 구조적 요인보다는 원단위 요인에 의한 부분이 큼

□ 설비투자에 따른 전력수요 억제효과가 큼

- 설비투자는 절전이나 에너지절약을 의도하지 않더라도 최신 기계나 건설자재로 치환되는 부분이 많기 때문에 결과적으로 큰 절전효과를 기대할 수 있음
- 전력요금이 상승할 때 기업들이 실시하는 설비투자는 부차적인 효과로서 절전을 염두에 두는 것은 당연한 경영판단임
- 태양광 패널이나 자가발전설비를 공장과 사무실에 설치하는 것이 일반적임

□ 산업구조 전환에 의한 전력수요억제는 거의 없어

- 최근 일본 제조업의 전력수요 억제는 주로 절전노력에 의한 것이며 구조적인 요인, 즉 산업구조 전환에 의한 효과는 거의 없음
- 현시점에서 구조적인 요인에 의한 전력수요 억제효과는 보이지 않으나, 앞으로도 전력요금이 계속 상승하게 되는 경우 점차 산업구조 전환에 의한 수요억제효과가 나타날 것으로 예상

□ 전력다소비산업의 현황과 대응

- 2014년 5월 일본철강연맹 등 전력다소비형산업 11개 단체가 경제산업성에 전력다소비산업의 존속을 위한 긴급 요망서를 제출
- 이들 업계는 전력요금 인상으로 인한 사업 축소·철수·도산 등이 잇따라, 일본 국내에서 사업을 존속시키기 어려운 상황에 처해있다고 호소하고, ①신속한 원전재가동을 위한 환경정비 ②재생가능에너지 고정가격매입제도의 개선, ③전력다소비산업에 대한 에너지절약지원책 강화를 요구
- 일본의 전력다소비산업의 현황을 보면, 업계규모의 유지가 매우 어려운 상황에 처해 있는 것이 사실임

- 철강업가운데도 전력의존도가 높은 업계는 상기 11개 단체 중 전로업계임
 - 고로·전로에 의해 철광석에서 생산되는 전로강은 2008년 이후 리먼 쇼크와 대지진을 경험하면서 생산량이 감소했으나, 그 후 회복되고 있어 현재는 거의 완전가동 상태에 있음
 - 한편 스크랩을 원료로 전기로를 사용하여 생산하는 전로강은 2013년 생산량이 피크였던 2007년의 82%, 생산능력의 61%정도에 불과
- 일본 전로업계는 중국의 스크랩수요 급증으로 인한 전력요금 및 제조원가 상승으로 어려운 입장에 처하고 있어, 경쟁력을 강화하기 위해서도 업계 재편이 필요한 상황임
- 일본의 전력다소비산업가운데는 해외생산이 진행되고 있는 기업들도 있음
 - 티탄 정련업계도 전로업과 마찬가지로 공급과잉상태에 있어 동방티탄(주)같은 기업은 전력요금이 싼 사우디아라비아에 현지기업과 합작진출을 결정
- 그 밖에 주조업계 등도 이미 폐업 등이 속출, 앞으로 이 같은 전력다소비산업의 재편과 사업규모 축소 등으로 전력수요가 감소할 것으로 전망되고 있음

□ 지속 성장을 위한 전력수요 억제 대책

- 일본경제가 2020년 총온실가스효과 가스배출량 목표를 달성하면서 지속적 성장을 이루어나가기 위해서는 2012년 대비 -5.8%이상 전력수요를 억제해야만 함(원전제로 하에서 2008년~2012년 교토의정서 약속기간 중 실적치까지 억제하는 경우)
 - 제조업 부문에서 -8%, 민생업무 부문에서 -9%, 민생가정 부문에서 -4% 억제
- 특히 제조업부문에서 전력수요 억제를 위해서는 산업구조 전환이 필요하다는 인식이 확산
 - 과거 1970년대 오일쇼크 당시에는 구조불황업종을 지정하여 불황카르텔을 인정하고 업계재편을 유도
 - 현재는 기업의 개업·폐업을 인상을 정책목표로 설정하고 불황업종대책을 중요과제로 인식, 2014년 1월 제정된 산업경쟁력강화법을 활용하는 등, 주로 소재산업에서 과잉공급 해소가 과제로 되고 있는 업종에서 업계재편을 촉구

- 이와 함께 온난화대책에 맞추어 업계의 자율적인 삭감목표 설정
- 정책적 지원은 노후화된 빌딩의 개폐, 에너지절약과 자가발전을 위한 설비투자, ZEB(네트·제로에너지·빌딩)등의 보급·촉진 및 이를 위한 세제상의 우대, 절전기술 연구개발 지원 등이 논의되고 있음

□ 시사점

- 절전 메리트는 전력 공급능력에 대한 우려 외에도, ①CO2 배출억제, ②에너지절약 기술 축적, ③산업구조 전환, ④에너지 안전보장의 관점에서 매우 큼
- 경제주체들의 절전마인드나 절전을 위한 인내에 더하여 정책적 지원도 필요
- 제조업에서는 산업구조 전환, 민생부문에서는 투자를 동반한 절전, 나아가 각 부분의 절전기술 개발노력을 지원하는 정부의 정책적 지원이 뒤따를 때 지속적 성장과 전력수요 억제가 양립될 수 있음