

탈탄소로 제기되는 에너지 전략, 석탄·LNG 가격 폭등

산케이신문 2021.9.12

국제적으로 탈탄소의 물결이 높아지는 가운데, 석유와 석탄, 액화천연가스(LNG) 등 화석연료 가격이 급등하고 있다. 세계적인 수요 회복과 함께 온실가스 배출 삭감을 위해 화석연료의 신규 개발을 억제하는 움직임이 강해지면서, 가격 상승에 박차를 가하고 있다.

일본도 2050년, 온실가스 배출을 실질 제로로 하는 탄소 중립에 임할 방침을 결정했지만, 현재는 화석 연료를 사용하는 화력발전이 전원 전체의 80%를 차지하는 수준에 있다. 탈탄소를 원활하게 이행하기 위한 길을 바로잡지 못하면, 해외에서 에너지 조달을 하는 데 있어서 지장을 초래할 우려가 있어, 일본 독자적인 영리한 자원·에너지 전략이 제기되고 있다.

국제에너지기구(IEA)가 올해 5월 정리한 탈탄소 공정표가 세계시장을 뒤흔들고 있다. 2050년 전 세계에서 탈탄소를 실현하기 위해 “석유·천연가스 등 화석연료를 채굴하는 신규 투자를 즉각 중단하라”라고 요구했기 때문이다.

가스업계 관계자는 “지난해까지 IEA는, 세계에서 수요가 높아지고 있는 LNG에는 안정적인 개발 투자가 필요하다는 입장이었다. 그런데 뒤바뀌어 모든 신규 투자를 중단하라며 급변하였다”라며 놀라워했다. 일본 경제산업성은 이 때문에 “세계시장에 혼란을 준다”라며 IEA에 항의했다고 한다. 이 IEA의 공정표에 LNG 시장은 민감하게 반응했다. 세계적인 수요 회복도 더해져, 8월 초순 시점의 아시아 시장의 스팟(현물거래) 가격은 100만 Btu(영국 열량단위) 당 약 17달러까지 상승해, 낮은 가격에 머물러 있던 전년도 같은 기간의 4배 가까이 급등하는 장면이 있었다.

석탄도 상승세가 현저하다. 발전용 석탄 가격은, 지표가 되는 호주산 스팟 가격이 8월 하순 t당 170달러 안팎까지 올라, 2008년 7월에 기록한 사상 최고치에 육박했다. 인도네시아산 수출 규제도 그늘을 드리우고 있지만, IEA의 공정표가 크게 작용한 것은 틀림없다.

이런 가격 급등은 장기화할 우려가 있다. 기존에는 LNG 가격이 상승하면 미국산 셰일가스의 신규 채굴이 활발해져, 시장원리로 LNG 가격은 자연스럽게 내렸다. 하지만, 이번 상승 국면에서는, 미국내의 리그(신규 유전 개발에 사용되는 채굴 장치)의 수는 신종 코로나바이러스 사태 이전을 밑돌고 있다.

업계 관계자는 “지금은 화석연료를 채굴하는 신규 용자가 인정되는 환경이 아니다”라고 지적해, 향후에도 셰일 가스의 신규 개발은 진행되지 않을 것이라는 견해를 나타냈다. 상류부문의 투자를 억제하는 움직임이 강해지면, 자원 수입국인 일본은 곤경에 몰릴 수밖에 없다.

또한, 경제산업성은 지난달, 정부의 에너지 정책 지침이 될 ‘에너지 기본계획안’을 마련했다. 거기서는 2030년도의 전원 구성에 대해서도 6년 만에 재검토하고, 태양열 등의 재생에너지 비율을 약 40%까지 높여 주력 전원으로 하고, 원자력 발전과 합하여 비화석 전원 비율을 전체의 60%로 할 방침을 밝혔다.

한편, 화석 전원 비율은 40%로 낮추고, LNG 비율은 전체 20%로 줄이는 전원 구성을 목표로 했다. LNG는 2019년도 실적으로 38%를 차지하여 현재의 주력 전원이지만, 절반 가까이로 낮추게 된다. 이에 수반해 2030년도 LNG 수요도 2013년도에 비해 40% 가까이 낮출 것으로 예측했다. 하지만, 이 급격한 LNG 삭감 방침에 자원국 측이 반발. 일본의 전력회사와 가스회사 등에 대해, “향후 공급은 중국을 우선할 수 있다”라고 경고해 왔다는 것이다. 중국은 석탄에서 LNG로의 에너지 전환을 급속히 추진하고 있어, 올해는 일본을 제치고 세계 최대 LNG 수입국이 될 것으로 전망한다. 일본은 앞으로, 중국보다 불리한 조건으로 장기계약을 해야 하는 사태도 우려된다.

일본에서는 재생에너지 확대에 대한 기대가 크다. 다만, 재생에너지는 발전량이 기후 등에 좌우되어, 악천후 시에는 가동할 수 없는 등의 과제도 안고 있다. 이 발전량의 변동을 보충하기 위해서는 화력발전도 필요하다. 당분간 화력발전에 의존하지 않을 수 없는 것이 현실이다.

올해 1월에는 강한 한파로 인해 세계 각국이 LNG 조달에 나선 가운데, 서일본지역에서는 LNG 수급에 압력을 받으며, 전력 공급에 외줄타기를 해왔다. 전국에서 LNG를 긴급 유통해 가까스로 넘겼지만, 이때는 아시아용 LNG 스팟 가격이 사상 최고치를 기록했다.

일본의 에너지 정책은 탈탄소에 관심이 쏠리고 있지만, 바로 당장 주력 전원인 LNG와 석탄에 관한 관심도 게을리할 수 없다. 이웃 나라와 가스관이 연결되는 유럽 및 자원국인 미국과 일본은 상황이 다르다. 구미에서 구매(收買)하는 것이 아닌, 독자적인 길을 나타낼 필요가 있다.

일본의 전력부족 고착화 이유: 화력발전 급감, 원전 재가동 지연 영향

산케이신문 2021.9.13

일본의 경산성이 이번 8월 말 발표한 2022년도 전력수급 예상에 따르면 또 다시 여름 및 겨울에 전력이 부족할 것이라고 예측되었다. 단, 단일연도로 끝나는 것이 아닌, 향후 수년간 동일한 트렌드가 계속될 것이라는 전망이다. 탈탄소를 위한 신재생에너지 도입확대 및 비효율적인 석탄 화력의 단계적 폐지방침에 따른 화력발전소의 휴폐지, 원자력발전소의 재가동 지연 등이 요인이라고 한다. 작년 말부터 올 초에 걸쳐 전국적으로 발생한 전력 부족은 새로운 일이지만, 전력의 안정적인 공급을 위한 발본적인 대책이 급히 필요해 보인다.

경산성의 2022년도 전력수급 예상에서 최저 3%는 필요하다고 알려진 예비율(전력공급에 어느 정도 여유가 있는지를 나타내는 것)에 대해, 10년에 한번 오는 무더위와 혹한을 상정할 경우 22년 7월에는 도쿄전력 관내에서 쿄슈전력 관내까지, 혼슈 7지역에서 3%를 겨우 맞출 정도라고 밝혔다. 또한 도쿄전력 관내에서는 23년 1월 $\Delta 2.1\%$, 2월 $\Delta 2.4\%$ 로 마이너스가 지속된다. 이 숫자에는 화력발전소 휴폐지 가능성에 대한 조사결과는 반영되어 있지 않으며 이를 반영하게 되면 공급 예비율은 추가로 2~3%정도 감소한다고 한다.

도쿄전력 관내에서 예비율 3%를 확보하기 위해서는 2023년 1~3월에 전년 동기 대비 약 100만~300만KW의 추가공급이 필요하다. 이를 원전으로 환산하면 1~3기분의 발전량에 해당한다.

2023년 겨울 예비율이 마이너스가 예상되는 도쿄전력 파워그리드는 “심각한 상황이다”라는 인식을 나타냈다. 공급력 확보를 위해 전기 사업자가 전국의 전력공급을 조정하는, 전력 광역적운영 추진기관 (광역기관)을 중심으로 전원의 보수시기를 미루는 등의 조정을 거친 후에도 부족하다면 다른 수단을 검토하도록 되어 있으며, 이 경우는 연계해 해결한다고 설명. 재가동될 것으로 기대되고 있는 가시와자키 가리와원전(柏崎刈羽, 니가타)이 핵물질 방호 불량 등을 이유로 사실상 운전이 금지된 것도 전력부족 예측에 큰 영향을 미치고 있어 조기 해결이 요구된다.

전력이 부족한 큰 원인으로 지목되는 것이 석탄을 포함한 화력발전 공급량이 향후 10년간 크게 감소하는 것이다. 2022~26년도에는 주요 전력사 전체적으로 2011년 동일본대지진으로 가동되지 못했을 당시 계획된 석탄 및 LNG 화력발전의 신설이 약 1,444만KW분 예정되어 있다. 한편 노후화 등을 이유로 휴·폐지되는 화력발전소는 약 1,885KW 생산량을 가지고 있어 전체적인 공급량은 마이너스가 된다. 또한 탈탄소 흐름으로 27년도부터 5년간 신설될 예정은 없는 가운데 총 1,236KW분의 화력발전이 휴폐지될 예정이다. 게다가 원전 재가동 지연 등이 겹쳐 공급 예비율이 매우 심각한 숫자로 나타나게 되는 것이다.

2030년도 전원구성에서 신재생에너지는 36~38%로 종래 계획보다 대폭 증가할 예정이지만, 태양광은 발전량이 기후에 크게 좌우되어 불안정함을 커버하는 백업전원으로 화력발전 및 원전이 필요하다.

단, 주요 전력사 관계자는 “신재생에너지의 도입량 및 원전 재가동 시기를 솔직히 알 수 없어 리스크 요인으로 볼 수밖에 없다. 만약을 위해 투자하기는 어렵다”고 밝혔다.

이러한 사정으로 안정적인 정력공급을 위해 발전사업자가 필요로 하는 발전소의 건설 및 유지관리에 드는 비용을 소매 전기사업자가 부담하는 ‘용량시장’이라는 신제도가 만들어졌다. 2024년 여름 이후 발전시설 신설에 활용하게 되는데, 주요 전력사 관계자는 “용량 시장에 따른 수입으로 얻게 되는 고정비를 염두에 두고 새로운 발전소가 늘어나기는 상당히 어렵지 않을까”라고 말한다. 입찰은 실제로 전기를 사용하는 해(실수급연도)의 4년 전에 진행되는 데 “얻을 수 있는 것은 1년분의 수입으로 결코 액수도 높지는 않다”고 한다.

자원에너지청 담당자도 “적어도 용량시장 개시까지의 공급계획이 어려움을 겪을 가능성이 있다”고 인정했다. 공급력 향상을 위해 “휴폐지 시는 그에 상응하는 설명을 요구하는 등 최대한 현 시설을 활용하도록 하는 수밖에 없다. 이미 휴폐지된 화력발전 시설의 재가동을 위해 발전사업자 등으로부터 공모를 진행하는 등, 공급력을 확보해 나가고자 한다”고 설명했다. 용량시장에 대해서는 “전력사업자 각사가 투자하기 쉽도록 시설투자의 복수년도 계획에의 대응도 검토할 것”이라며 제도의 개선에 대해서도 언급하였다. 탈탄소에 이목이 집중되고 있지만 전원의 안정적 공급 흐름이 무너지는 것은 있을 수 없는 일이며, 정부 및 업계에 그 대응이 요구된다.

세계적인 연료가격 급등과 일본의 탈탄소 이행전략

산케이신문 2021.9.9

원유, 액화천연가스(LNG), 석탄 등 연료가격이 전 세계적으로 급등, 가솔린 가격 상승을 포함해 실질경제에의 영향이 우려되고 있다. 신종 코로나 바이러스 감염확대 속에서도 신흥국에서 연료 수요가 늘고 있다. 또한 전 세계적인 탈탄소화의 진전도 가격상승에 박차를 가하고 있다.

온실효과가스 배출 삭감을 향한 움직임은 장기적으로는 화석연료 수요를 경감시킬 것이라고 예상되고 있다. 그러나 실제로는 탈탄소 움직임으로 인해 석유와 가스의 신규개발이 정체되고 있는 실정이다.

한편, LNG 등에 대한 수요는 강해져 현실적으로는 수요만큼 공급이 안 되고 있는 상황이다. 최근 들어 연료가격이 조금씩 안정되기 시작하고 있으나, 고가인 상태로 가격이 고정되어버릴 우려가 있다. 자원수입국인 일본은 가격 상승의 장기화에 대비가 필요하다.

미국 원유선물지수인 WTI는 전 세계가 코로나 감염 사태에 직면한 작년 4월, 사상 처음으로 마이너스 가격을 기록하는 등 급락하였으나, 이후 수요가 회복되어 올 7월 초에 1배럴당 약 77달러까지 일시적으로 상승했다. 이에 따라 가솔린 가격도 상승해 7월 초부터 8월 말까지 전국의 평균 휘발유 가격은 1리터 당 158엔으로 상승했다.

LNG도 고가권으로 이동, 일본으로 수입된 7월의 가격은 100만Btu (영국 열량 단위) 당 12.2달러에 달했다. 게다가 발전용 석탄 가격도 사상 최고가격까지 상승, 전기요금 등への 파급은 피할 수 없을 듯 하다.

선진국 등에서는 석탄 관련 다이베스트먼트(투자철회) 경향이 늘고 있는데, 5월에는 국제에너지기관(IEA)이 신규 석유 및 가스투자의 일시 동결을 요구하는 공정표를 공표해 큰 파급을 일으키고 있다.

이러한 세계적인 흐름에 따라 화석연료에 대한 투자를 억제하는 움직임이 강해진다면, 연료가격이 상승해도 증산할 여지는 줄어들게 된다. 수급을 조정하는 메커니즘이 가동하지 않게 될 우려가 있다. 그렇게 된다면 일본도 큰 영향을 받을 수 밖에 없다.

탈탄소 정책을 내걸은 일본이지만 올 1월에는 세계적인 한파로 LNG 수요가 급증해 서부 일본을 중심으로 연료부족이 심각했다. 이러한 엄중한 현실을 생각해 일본이 탈탄소를 원활하게 진행하기 위해서는 이행 전략이 꼭 필요하다.