

기획특집

# 청정 LNG(천연가스) 도전역 조기보급 및 LNG발전소의 건설

제주특별자치도 스마트그리드과 김 영 길

LNG공급망이 확대되고 LNG발전소가 건설되면 명실공히 국제자유도시의 위상에 걸맞는 안정적인 에너지공급체계가 구축되는 것이며, 이를 토대로 대규모 투자유치가 가능하고 도민은 전보다 안정적인 전력을 향유하게 되며 절반이하로 줄어든 가스요금 고지서를 경험하게 될 것이고 가스이용의 안전성도 증진될 것이다

J E J U D E V E L O P M E N T F O R U M

## I. 서언

매년 겨울철에 접어들 때마다 도청과 시청으로 항의전화가 걸려온다. 가스 요금이 너무 비싸다는 것이다. 제주보다 훨씬 추운 서울에서 살 때보다 가스 요금이 2배나 많이 청구 된다는 것이다.

서울에서 살다 제주에 온 주민의 항의를 생각해 보면, 제주도민은 타 지역 주민보다 2배나 비싼 가스를 사용하고 있다는 말이 된다.

그 이유는 전국 17개 시·도중 유일하게 제주도만 LNG를 사용하지 못하고 있기 때문이다. 제주도에서는 2002년부터 제주에 LNG를 도입하기 위하여 당시 산업자원부(현, 지식경제부), 가스공사 등 관련기관을 방문하여 필요성을 설명하고, 공식문서로 건의하기 시작하였다. 아울러 LNG도입은 국제자유도시 제주특별자치도 위상에 걸맞게 에너지를 안정적으로 공급할 수 있는 시스템 구축에 필수적인 과제이자 제주사회의 현안사항이며 숙원사업이 되었다. 2년

이상의 노력끝에 2004년 12월 31일 확정된 정부의 제7차 장기천연가스 수급 계획에 제주지역을 천연가스 공급대상으로 포함시켰다. 그리고 애월항에 LNG 인수기지 건설공사를 진행 중이며, 2017년부터 제주도민도 LNG를 사용할 수 있게 되었다.

제주도내 안정적인 에너지공급을 위해 풀어야할 숙제는 LNG도입 뿐만이 아니다.

2006년 4월 1일 10시 30분, 제주도는 80년 전으로 돌아갔다.

제주전기(주)가 제주에 처음 전기를 공급하기 시작한 1926년 4월 21일 이전처럼 제주도 전 지역이 일시에 정전된 것이다. 교통신호등이 꺼져 도로가 혼잡하였고, 양식장과 음식점 수조의 어류는 폐사하고, 공장·가온하우스는 물론 가정의 냉장고까지 모두 정지하였다. 전기를 사용하는 모든 시설, 기계·기구가 멈춰선 것이다. 대부분의 사람들은 공기중의 산소, 밸브만 열면 나오는 수돗물처럼 전기도 당연히 필요할 때 필요한 만큼 사용할 수 있는 것으로 생각하고 있었다. 그러나 갑작스런 정전, 후진국형 정전사태에 도민은 큰 충격을 받았다. 만약 제주도가 아니라 국가 전체가 정전되었다면 안보상의 문제가 되는 큰 사태가 발생한 것이다.

전라남도 해남군에서 제주도로 전력을 공급하는 해저송전선로가 선박에 의해 손상됨으로써 전력공급이 중단되었고, 도내 3개 발전소도 발전량이 수요량을 감당하지 못하여 모두 정지되고 말았다.

이를 다시 복구하는데 무려 2시간 34분이나 걸렸다. 광역정전사태가 사회적으로 큰 이슈로 등장하였고 당시 전력공급을 책임지고 있던 산업자원부(현, 지식경제부) 장관은 제주도민에게 사과하기에 이른다.

당시 광역정전의 원인이었던 해저송전선로는 1997년 준공하여 도내 전력사용량의 45%를 공급하여 왔으나 광역정전이 발생한 날까지 총 97회의 크고 작은 고장과 31회의 정전사고가 발생하였다. 이후 도내 발전소의 가동율을 높여 해저송전선로 의존도를 낮추고 있으며 2011년에는 도내 총 전력사용량의 29%만 해저송전선로로 공급했다.

제주도에서는 이런 문제점을 해소하기 위하여 도민의 염원을 담아 정부에 LNG발전소 건설을 건의하였다. 시민단체의 건의와 제주특별자치도 의회의 결의문 채택 등 도민사회 전체가 하나가 되었다.

2006년 8월 23일 정부와 여당(당시 열린우리당)은 당정협의를 통해 “명실상부한 국제자유도시의 위상에 맞는 청정하고 안정적인 에너지 공급체계를 갖추기 위하여 해저연계선 증설과 LNG발전소 증설을 동시에 추진하기로 하고

12월에 수립되는 제3차 전력수급기본계획에 반영하겠다고 발표하였다.

그러나 정부는 다시 제4차 전력수급기본계획을 수립하면서 해저연계선 증설 계획은 유지하고, LNG발전소 건설계획을 삭제하였다.

## II. 청정 LNG연료 및 LNG발전소 건설

### 1. 필요성

에너지는 인간이 삶을 영위하는데 반드시 필요한 기본재라 할 수 있다. 특히, 에너지의 안정적인 공급은 주민복지의 기본이며, 경제성장의 필수재가 되었다. 에너지공급이 불안하면 우리 생활이 불가능하게 된 것이다.

2017년이면 제주에도 LNG가 공급될 계획이다. 현재 제주시내에 11,000여 가구가 도시가스를 사용하고 있다. 물론 현재 도시가스는 LPG와 공기를 혼합하여 공급하는 형태이지만 2017년부터는 명실공히 LNG도시가스가 공급되는 것이다. 이렇게 되면 도시가스 요금이 반 가격으로 내려가고 도시가스 수용가는 급격히 증가할 것으로 예상되고 있다. 문제는 서귀포시 지역이다. 제주도에서는 제주시와 서귀포시간 균형발전을 위해 노력하고 있다. LNG가 서귀포시에 공급되지 않는다면 도민의 에너지비용이 심각한 편차를 나타나게 될 것이다. 이를 해소하기 위하여 LNG인수기지를 건설하는 애월항에서 서귀포시 까지 LNG공급 주배관을 설치하여야 한다. 일부에서는 서귀포시에 위성기지를 설치하고 애월항에서 탱크로리로 운송하여 공급할 수 있다는 의견이 있으나 이는 안전성 측면에서 심각한 문제를 야기할 수 있다. 서귀포시에 LNG저장탱크를 설치하여야 하는 문제도 있으나 이 보다는 LNG운송을 위한 탱크로리가 평화로를 지속적으로 운행하여야 하는 문제가 발생하기 때문에 애월항에서 서귀포시까지 LNG공급 주배관 설치가 반드시 필요하다.

정부의 전력수급기본계획에 따라 한국전력공사는 진도에서 제주까지 해저송전선로 20만kW 2회선을 설치하고 있으며, 금년 12월이면 준공할 것으로 보인다.

도내에 전력을 공급하기 위한 해저송전선로 전체 용량은 70만kW가 되고 전력공급 의존도는 50%이상이 될 것이다.

도내 최대전력수요량은 67만kW까지 증가하였으나 도내 발전소 용량은 59만kW에 머무르고 있다. 이런 상황에서 해저송전선로가 또다시 고장이 발생하거나 내륙의 전력설비 고장 또는 전력수요가 급증하여 제주도로 전력을 보내지

못할 경우에는 지난 2006년처럼 또다시 광역정전이 발생할 수밖에 없는 실정이다. 지난 여름 전국적으로 전력공급 사정이 어려워 비상상황이었다. 평소 해저송전선로로 공급받는 전력은 15만kW였으나, 지난 여름에는 오전 11시부터 오후 5시까지 5만kW이하로 전력이 공급되었다. 최악의 경우 전혀 공급되지 않을 수도 있다. 제주도의 전력공급사정이 이처럼 매우 불안정한 상태이다.

도민의 생활에 불편이 없도록 전력을 안정적으로 공급하고, 도내 기업 육성과 투자유치를 위해 도내 발전소 증설이 필수적이다. 특히, 에너지 공급이 불안하거나 전압·주파수 등 전기의 질이 나쁘면 기업유치도 불가능하다. 애월항에 LNG인수기지 건설과 연계하여 2017년 준공을 목표로 LNG발전소 건설이 필요하다.

## 2. 사업개요

제주시 애월항에 LNG인수기지를 건설하기 위하여 2017년 준공을 목표로 애월항 2단계 개발사업이 진행 중이다. 애월항을 확장하여 LNG운반선 접안시설과 저장탱크, 공급시설 등을 설치하게 되는 것이다.

애월항에서 서귀포시까지 직경 20인치 규모의 LNG공급 주배관을 설치하여야 한다. 거리는 약 60km 내외가 될 것이며 사업비는 약 840억원 정도로 예상되고 있다. 정부에서 금년 말 확정할 제11차 장기천연가스 수급계획에 반영하여야 한다.

또한 LNG발전소도 2017년 준공을 위해 정부에서 금년 말 확정할 제6차 전력수급계획에 LNG발전 30만kW 건설계획이 반영되어야 할 것이다. 제주시 삼양동 소재 한국중부발전(주)에서는 제주화력발전소 부지 내에 건설하겠다는 건설의향서를 정부에 제출하였다.

## 3. 기대효과

LNG공급망이 제주시 뿐만이 아니라 서귀포시지역까지 확대되고 LNG발전소가 건설되면 명실공히 국제자유도시의 위상에 걸맞는 안정적인 에너지공급 체계가 구축되는 것이며, 이를 토대로 대규모 투자유치가 가능하고 도민은 전보다 안정적인 전력을 향유하게 되며 절반이하로 줄어든 가스요금 고지서를 경험하게 될 것이고 가스이용의 안전성도 증진될 것이다. 제주발전연구원이 분석한 자료에 따르면 제주지역에 LNG가 공급되면 제주도민은 2020년에 1,062억원의 에너지비용을 절감할 수 있는 것으로 나타났다.

LNG 공급기지와 LNG 발전소를 설치하고 LNG공급 배관을 매설하여 각 가정까지 연결하는데 일추잡아 1조원 정도의 건설경기가 제주도에 발생한다. 이 사업들은 제주도의 재원이 아니라 정부와 산하기관 그리고 민간자본으로 투자되는 것이다. 도내 건설경기가 크게 부양될 것이다.

나아가 이러한 대형 시설을 유지관리, 운영하는데 고급 일자리가 창출된다. 뿐만 아니라 그 수의 몇 배에 해당하는 중저급의 일자리 창출이 수반되는 것까지 고려하면 일자리 부족에 허덕이는 제주의 청년들에게는 희망찬 소식일 것이다.

### III. 결론

앞에 언급했듯이 에너지는 인간의 활동에 반드시 필요한 기본재이다. 에너지의 안정적인 공급은 복지의 문제이며 경제성장의 바탕이 된다. 국제자유도시 제주특별자치도가 삶의 질 향상과 경제규모의 혁신적인 성장을 위해서는 반드시 에너지의 안정적인 공급이 필요하다. 에너지중에서도 서귀포시 지역까지 LNG를 안전하게 공급할 수 있도록 주배관을 설치하는 것과, LNG발전소 증설은 더 이상 늦출 수 없는 중요한 사항이다. 서귀포시 지역까지 LNG공급 주배관 설치와 LNG발전소 증설은 금년말 수립되는 정부의 계획에 반드시 포함되어 사업이 착수되어야 한다.

산업혁명기에 기계문명의 발전으로 인하여 일자리를 잃어야만 했던 노동자가 있었다. 또 컴퓨터의 보급으로 인하여 일자리를 잃고 또 잃어가고 있는 관리직 노동자가 있다.

1950년 나무가 주 에너지였으나 석탄으로 전환되었고 다시 석유로 전환되었으며, 이후 LPG로 전환되어 왔다. 이제 LPG에서 LNG로 전환되어야 하는 때이다. 각 단계마다 사업주와 노동자가 있었다. 에너지가 바뀔 때마다 사업을 접어야 했고 일자리를 잃어야 했다. 저렴하고 안정적인 에너지로 바뀔 때 마다 한편에는 그들이 있었다.

이들에게는 사회의 발전이 개인의 소외로 이어진다. 이들에 대한 대책이 필요하다. 사회의 발전이 소외된 사람들에 의해서 역행되지 않는다는 교훈은 이미 산업혁명기의 기계파괴운동(러다이트운동)에서 이미 충분히 얻었다.

일자리가 없어진다는 이유로 기계를 파괴한다고 하더라도 일자리가 생기는 것은 아니다. 그러나 단순히 온정주의가 아니더라도 LNG 도입으로 인한 피해

의 그늘에 서게 되는 사람들을 감싸는 것은 우리 사회의 책임이다.

다행히도 LNG는 2017년 말에 공급될 계획이다. 건설은 이미 착수했지만 LNG가 가정에 보급되기까지는 아직도 5년 이상의 기간이 필요하다. 이 기간은 우리가 LNG 도입으로 인하여 일자리를 잃게 되는 사람들이 새로운 제주에 적응하기 위한 준비를 할 기간이다.

우리 사회는 이러한 준비를 도와야 할 것이다.

기존 LPG 업계에서 가스안전, 보급 등의 업무를 수행해 온 기술 인력을 LNG 업계에서 흡수토록 하고 LPG 공급소의 이전을 지원하는 등 기존 LPG 업계의 경쟁력 강화를 지원하여야 할 것이다.

아직도 갈 길은 멀다. LNG 도입으로 인한 제주의 발전과 LPG 업계의 피해, LNG 산업의 형성과 기존 LPG 종사자의 실직에 대해 냉정히 평가하는 마음가짐과 역효과로 인한 고통을 최소화할 수 있는 따뜻한 마음을 모두가 가져야 할 것이다. **JDI**