

국내의 안정적 전력 수급 확보 방안

유종철 *

박명규 **

Abstract

Recently Korea has been achieved highly effective economic growth but it has triggered the high demands of Energy and it makes running out of energy. In addition to the recent oil shock has driven the republic of Korea in hot water. The main reason is that the most electricity production system is based on the heating generation.

Accordingly, for the demands of domestic electricity, the generation of electricity(water power, heating power and atomic energy) should be constructed as a pending problem. Especially, the Korea which has very distinctive four seasons might have many problems to establish the generating systems.

This study provides the gate to be out of the energy problem as a result of the construction of our proper generating systems.

I. 序 論

고도의 경제 성장으로 소득이 증대됨에 따라 Energy의 소모량도 증가되어 전력생산설비의 용량 증설에 고심하게 되었다. 특히 금년과 같은 기현상의 가뭄은 전력 수요자에 안정된 전력 수급에 많은 어려움을 가져왔다.

이제는 원자력 산업을 도입하여 기술의 개발로 최적의 원전 건설 계획으로 안전 체제를 재정비하여 원전의 안전성을 바탕으로 원전을 건설하여 Oil에만 의존하는 불안정 된 에너지의 운영을 타파해야 할 것이다. 금년도의 하절기 7월중 최대 전력사용량이 4천만[kW]를 웃돌아 에너지의 수급에 어려움을 우리는 알고 있다. 이러한 에너지의 소비증가는 우리 생활 습관에서 절약을 범국민화 하여 전력 수급조절에 참가해야 한다.

안정적 공급 확보 정책을 수립하기 위하여는 다음과 같은 방법이 있다.

*충주대학교 전기공학과 교수,
*명지대 산업공 박사과정
**명지대학교 산업공학과 교수

1. Energy의 절약 및 이용의 합리화

가. 필요이상 전력 소모 방지

나. 효율 좋은 전력 제품사용

2. 새로운 Energy의 대체

3. Energy의 다변화에 의한 발전 방식

4. 원자력 산업 도입으로 원자력 산업국으로 도약

이상과 같은 방향으로 국내의 Energy 생산에 다변화로 안정된 전력수급에 대처해야 할 것이다.

II. 本 論

1973년 Oil의 파동이후 부터는 각국의 발전설비는 고갈되어 가는 석유자원을 대신할 수 있는 새로운 에너지 자원의 다변화로 안정된 전력 수급에 과도한 해외의존을 탈피한 설비의 건설에 박차를 가해야 하겠다. 1989~2001년간은 연평균 6.0[%], 2002~2011년간은 4.0[%], 2012~2021년간은 3.6[%], 2022~2031년간은 3.1[%] 예측되며 이를 근거로 한 최적 전원 구성비에 건설 수요는 2031년까지 원자력 50기를 포함하여 총 160기의 신규발전소 건설이 이루어 져야 하는 실정이다. 그러나 이제는 원자력 산업을 도입하여 기술의 개발로 최적의 원전 건설 계획으로 안전 체제를 재정비하여 원전의 안전성을 바탕으로 원전을 건설하여 Oil에만 의존하는 불안정 된 에너지의 운영을 타파해야 할 것이다.

1. Energy 원에 의한 발전 방식

가. 수력 발전-물분자의 이동인 만유 인력을 이용

나. 화력 발전-연료의 연소에 의한 열 이용

다. 원자력 발전-핵분열에 의한 Energy 이용

라. 기타 발전 방식-내연기관, 태양열, 등...

2. 국내의 경제적인 전력 생산 설비

가. 발전설비의 계획

나. 수·화력 건설 방법

다. 원자력 발전소의 건설

3. 원자력 산업의 특성

국내의 원자력 산업의 비중이 증대됨에 따라 원자력 발전소의 건설과 운영에서 외국에 의존도를 줄이고 제품 설비의 국산화와 국내의 기술진으로 탈바꿈되어야 할 것이다.

- 가. 국산화의 건설
- 나. 국내 기술진에 의한
- 다. 국가적인 차원의 품질 보증
- 라. Man Power의 수출


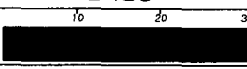











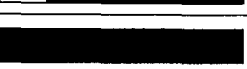
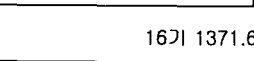

4. 연료별 발전량

연료명(Kg)	발전량(KWH)	비고
석탄	2.3	
석유	4.6	
천연 GAS	5.0	
우라늄	56.00	

5. 국내 원전 발전 실적 현황

Table 4 국내 원전 운영 및 발전 실적 현황

(2000년 7월)

발전소별(kW)	이용률[%]	출력현황	발전소별(kW)	이용률[%]	출력현황
고리 1 (58.7만kW)	100		영광 1 (95만kW)	100	
고리 2 (65만kW)	100		영광 2 (95만kW)	100	
고리 3 (95만kW)	100		영광 3 (100만kW)	100	
고리 4 (95만kW)	46.32		영광 4 (100만kW)	100	
월성 1 (67.9만kW)	100		울진 1 (95만kW)	18.24	
월성 2 (70만kW)	100		울진 2 (95만kW)	100	
월성 3 (70만kW)	100		울진 3 (100만kW)	71.10	
월성 4 (70만kW)	100		울진 4 (100만kW)	100	
합계	16기 1371.6만 kW/ 이용률 91.04 %				

6. 원자력 개발의 방향

전술한 바와 같이 우리 나라의 장래의 에너지 개발방향은 에너지 소비절약과 이웃 합리화 석유 의존도 감축과 대체 에너지 활성화 적극화 및 해외 에너지의 자원개발, 확보 등에 주력해야 할 것이다. 그리고 중기적으로는 원자력 이용기술의 개발 및 정착, 자연 및 신 재생 에너지

지 활용 기술 개발 등을 통한 에너지의 대외 의존도 최소화를 기하는 이준형 에너지 자립을 지향해 나가야 한다.

7. 원자력 발전의 장·단점

가. 장점

- 1) 화석 에너지에 비해 안정공급
- 2) 연료의 운송 및 저장에 편리
- 3) 우라늄 1[kg] : 석탄 3,000[ton]과 같은 열을 발생
- 4) 발전 단가 저렴 [kWh/원]
- 5) 공해가 없다.

나. 단점

- 1) 건설 공기가 길다.
- 2) 방사성 핵폐기물 처리 문제
- 3) 건설비가 고가

III. 結 論

탈석유 및 에너지 다원화 정책을 강력히 추진하여 기저 공급 설비는 유전소 화력으로 부터 원자력 및 유연탄 화력으로 전환하게 되었고 외국의 Turn-Key 방식을 벗어나 Non Turn-Key로 기자재는 국산화로 하여야 하겠고, 관리 측면에서도 합리성을 추구하여 건설이 이루어 져야 하겠다.

參 考 文 獻

1. 김동주, "우리 나라 발전소 건설현황과 전망", 대한 전기 학회지 32권 제 5호, 83. pp.251
2. 정규영, "2000년대 원자력 전망 및 대처 방안", 대한 전기 협회지, 1990. 3., pp.9.
3. 최영상의 1인, "세계각국의 차세대 원자로 개발의 동향", 대한 전기 협회지, 1990. 9.
4. 박승엽, "PWR 증기발생기의 고장 검출 및 진단에 관한 연구", 대한 전기 학회 논문지, 40 권 1호, 1991. 1.
5. 김동훈, 원자로의 이론 ; 한국 에너지 연구소, 1983. 5., pp.53.
6. 한전 홍보실, 이달의 원자력 발전, 2000. 9., pp.15.
7. 전기신문, 전력수요 폭증 피크경신, 2000. 7. 7일자