



전력계통연계와 전력사업규제완화

Power Systems Interconnection and Electricity Deregulation

우리는 지구환경보전과 경제활성화라는 상반된 과제를 동시에 달성해야 할 어려움에 처해 있다. 그러한 가운데 조국의 평화통일 준비와 세계화 시대의 무한 경쟁에 도전해야 한다. 이러한 실정에서 에너지 환경과 경제성을 고려한 동북아지역전력계통연계와 전력사업규제완화를 제안한다. 이 사업은 국경을 초월한 친환경적 지속가능한 개발이고 고용창출과 기술경제교류협력 및 전력유통을 통한 에너지 수출입이 이루어짐으로서, 전력경제발전과 청정환경 조성 및 민족화해와 통일비용 경감, 평화통일, 대륙문화 중흥, 인류공영에 기여할 것으로 기대된다.



尹 甲 求*
Yoon, Kap Koo

1. 서론

인구증가와 문화발전에 따라 에너지의 소비증가와 자원고갈 및 환경오염이 심각해지고 있다. 우리 나라는 97% 이상의 에너지를 수입에 의존하는 에너지 빈국이고, 식량자급율이 27%도 안 되는 식량부족 국가이다. 그런 중에도 우리보다도 더 어려운 북한과의 평화통일을 준비해야 하는 입장이다. 더욱이 외환위기 상황에서 IMF 지원을 받으며 세계화 시대의 무한경쟁에 도전하고 있다.

이러한 실정에서 친환경적 지속가능한 개발과 통합자원계획 IRP(Integrated Resource Planning)의 채택을 권한다. IRP는 전력수급에 이용될 수 있는 공급측 대안을 망라한 모든 가용자원을 종합적으로 고려하는 국가 차원의 최적 전력수급계획을 수립하는 것이다.

가용자원은 기존의 전원개발계획에서 이용된

발전설비의 신증설뿐만 아니라 민간전력으로부터의 전력구입, 수요관리 DSM(Demand Side Management), 노후 발전소의 수명연장 그리고 경영 다각화까지 포함하는 전력회사가 이용할 수 있는 모든 수단을 일컫는다.

최근 DSM의 중요성이 높아지면서 DSM의 넓은 의미는 최적형태의 전원원별구성과 용량선정 및 전력계통의 연계에 의한 국가간 전력유통 등의 공급관리 SSM(Supply Side Management)까지 포함한다.

시장경쟁과 환경규제의 양립으로 상업목적의 DSM은 시장원리에 따르고, 공익목적의 DSM은 환경대책에 수반하여 추진할 필요가 있다.

DSM방안으로는 전기자동차의 보급 등, 직류 부하 확대에 의한 경부하시간대의 부하부양과 직접부하제어 DLC와 원격제어용 전자식타이머 채용에 의한 가변부하 확대조성 및 최대수요전력제어 DMC의 활성화가 바람직하다.

*발송배전기술사, (주)에이스 기술단 회장, 본회 이사.

여기서는 남북통일과 동북아시아의 국제협력을 고려한 환경보전과 경제발전에 기여할 전력계통 연계와 전력사업규제완화에 대하여 구체적으로 기술한다.

전력계통연계는 극동러시아에 수력이나, 조력 또는 가스나 원자력을 개발하여 발전소를 건설하고, 동북아시아의 전력계통을 연계하는 것으로서, 이른바 평화망 PEACE(Power Economics And Clean Environment)-NETWORK 사업이다.

이 사업은 국경을 초월한 친환경적 지속가능한 개발이고, 고용창출과 기술경제교류협력 및 전력유통을 통한 에너지 수출입이 이루어짐으로서, 전력경제발전과 청정환경 조성 및 민족화해와 통일비용 경감, 평화통일, 대륙문화 중흥, 인류공영에 기여할 것으로 기대된다.

2. 전력계통연계

2.1 전력계통연계와 연계효과

2.1.1 전력계통연계

(1) 남북한의 연계역사

남북한 전력계통은 1948. 5. 14. 12:00까지는 연계되어 있었다. 1946년 남한의 평균전력이 77,183kW 였으나, 그 중에 북한으로부터 수전한 평균전력은 51,459kW로서 67%에 상당한다.

남북단전 당시 38선을 통과하는 송전선은 154kV 서울선(평양변전소~수색변전소)과 66kV 중대리-왕십리선(금강산수력발전소~금화변전소) 및 66kV 장전-거진선(금강산수력~거진변전소) 등 3계통이었다.^{[1][2]}

(2) 한반도의 전력계통연계 방안^{[1][3]}

○ 154kV 포천-철원간 송전선 건설(남북전력계통 연결대비)과 154kV 금촌~문산 및 인제~간성간계통보강 : 약 310억원 소요

- 남북한 전력계통연계 : 약 3,000억원 소요
- 154kV 문산~평산, 60km, 200MW 건설시 : 공기1년, 300억원 소요
- 154kV 철원~평강, 80km, 200MW 건설시 : 공기1년, 400억원 소요
- 154kV 간성~금강산, 60km, 200MW 건설시 : 공기1년, 300억원 소요
- 345kV 양주~평양, 200km, 1,500MW 건설시 : 공기2년, 2,000억원 소요

○ 남북공동전원개발 : 석탄화력 200MW 규모건설시 2,500억원 소요

(3) 동북아시아 전력계통연계방안^{[1][3]}

- HVDC ±500kV 송전설비, FER-NEC(north eastern china) 1,500MVA, NEC-SKOR 3,000MVA, FER 300km, NEC 950km, NKOR 450km, SKOR 100km 연계시 : 17억\$ 소요
- FER연해주에 원자력발전소 1,300MW 건설시 : 26억\$ 추가소요
- FER 원자력발전소 2,500MW와 수력발전소 3,700MW 건설시 : 총사업비용 100억\$ 규모
- 동북아시아와 북미간 HVDC ±750kV, 10,000MW, FER 가공 3,000km×2, 베링해 해저케이블 3,000km×2, 북아메리카 3,000km, 4,000km 연계시 : 총사업비용 200억\$ 규모

2.1.2 연계효과

(1) 연계이유

국가간이나 지역간 또는 회사간 전력연계는 기본적으로 다음의 세 가지 이유가 있다.

- 비상시 유통지원
- 수요구조 차이에 의한 운전비 절감
- 수요구조 차이에 의한 투자비 절감

이밖에도 전력계통연계는 대용량의 전원탈락이나 부하변화에 대하여 주파수 유지가 원활하고, 계통의 신뢰도가 증가하며, 전기품질이 향상되는 등의 안전성이 강화된다. 그리고 지역간 에너지 부존자원과 수요의 불균형을 해소할 수 있으나, 국가간 에너지 수출입 및 환경개선을 도모할 수 있다. 송전선에 복합가공지선OPGW(Optical Ground Wire)를 설치하면 2코아 1회선당 음성 2.5Gbps, 약32,000 채널의 고품질, 다량통신 회선을 경제적으로 확보할 수 있다. 최근의 OPGW는 10Gbps, 30코아가 실용화되고 있다.^[1]

(2) 한반도의 연계효과

한반도의 전력계통연계는 경수로 LWR 안전 운전의 필수조건이며, 고용창출, 남북경제기술교류협력, 경제활성화, 환경보전, 민족화해, 통일비용 경감, 평화통일에 기여할 것이다.^{[3][4][5][6]}

- 154kV 송전선 200MW수준, 60~80km, 3루트 연계시 1,000억원 소요
- 345kV 송전선 1,500MW수준, 200km 연계시 2,000억원 소요

(3) 동북아시아의 연계효과

동북아시아 전력계통연계는 17~43억\$ 투자로 90억\$ 투자회피와 환경개선 및 대륙의 우리 문화 중흥효과를 가져올 수 있다. 그래서 이사업을 이른바 평화망PEACE(Power Economics And Clean Environment) NETWORK 사업이라고 명명하고 있다.^{[1][3]}

- HVDC ±500kV 송변전설비, FER-NEC 1,500MVA, NEC-SKOR 3,000MVA, FER 300km, NEC 950km, NKOR 450km, SKOR 100km 연계시 17억\$ 소요
- FER에 원자력발전소 1,300MW 건설시 26억\$ 소요
- 연계 효과로 6,600MW 화력발전소 건설을 회피시킬 수 있으므로 90억\$ 투자회피비용

발생

- 환경개선 : 연간 연료 260만톤 감소에 따라 CO₂ 620만톤, SO₂와 NO₂ 수만톤 감소

3. 전력사업규제완화

3.1 전력사업의 실경향

3.1.1 영국의 전력산업 규제완화

(1) 정보기술이 경쟁우위

1991년 중앙발전국 CEGB(Central Electricity Generating Board)을 분리시켜 독립된 공공의 발전회사와 송·배전회사를 만드는 것으로 시작되었던 일이 이제는 영국 전력시장의 완전경쟁이라는 결과로 귀결되고 있는 것이다. 규제완화로 인하여 이제 대다수의 산업용 고객들은 자신들이 원하는 대로 독립된 전력거래상Independent trader이나 영업구역 이외의 지역에 전력을 공급하는 지역전력회사REC들로부터 전력을 공급받을 수 있게 되었다. 2000년이 되면 모든 고객들이 전력검침사업자를 선택할 수 있게 될 것이다. 시세카(Syseca)사는 제어와 모니터링 기능을 하나의 공통응용계층common application layer에 결합시킴으로써 발전소의 수익성과 가동시간 uptime 그리고 응답성(responsiveness)을 향상시킬 수 있는 방법을 보여주고 있다.

규제완화로 인해 배전사업 부문에서 엄청난 변화가 야기됨에 따라 고객 응대부문에서 최고의 성과를 이루어 내는 것으로 정보기술IT에 초점이 맞춰지게 된 것은 지극히 당연한 일이다. 또한 이것은 시장과 규제담당자들이 요구하는 바이기도 하다. 이는 정전을 줄이고, 전력공급의 질을 유지하며, 효율적으로 고객의 의문사항들을 처리함으로써 고객만족을 관리해 나간다는 것을 의미한다.^[7]

(2) 발전소의 수직통합

발전소들은 수직통합과 중앙집중화로 특징 지어지는 정부 소유의 조직에서 벗어나 탈중앙화(decentralized)와 자유경쟁(competing)으로 특징 지워지는 민간사업체의 주요 사업자산으로 탈바꿈해 왔다. 영국에서는 3곳의 상업화력발전소와 전력거래회사의 탄생, 독립발전사업자의 시장 진입 그리고 석탄에서 천연가스로의 연료 대체로 인해 전력공급의 비용과 시기적절성 그리고 정합성(integrity)에 초점을 맞춘 자유경쟁이 형성되었다. 발전소를 최적으로 이용하려면 발전사업자는 기초자료들로부터 좀더 많은 사업자료들을 추출하고, 또 전력공급계약과 선물시장에서의 가격에 비추어 발전소의 사용연한에 맞도록 생산을 최적화 할 필요가 있다. 이러한 정보에 바탕을 둔 선행동식(proactive) 경영방식은 보다 나은 서비스 수준관리와 강화된 발전소 정보 및 사업 성과를 통해 경쟁우위를 가져다주게 될 것이다. 그러나 여기에는 엄청나게 많은 인력이 투입되어 소프트웨어 재설정(reconfiguration)과 자료연계(interface) 및 뒤따르는 유지보수작업 등을 수행해야 한다. 더 나아가 시스템을 포함하는 다중 시스템 내에 존재하기 때문에 이들을 통합하는데에는 막대한 어려움이 따른다.

정보의 전체적인 밀그림을 구성하는 자료들은 분산 제어 시스템 DCS(Distributed Control System), 구식SCADA(legacy Supervisory Control And Data Acquisition), PLC(Programmable Logic Controller), 사고 및 자산관리 시스템을 포함하는 다중시스템 내에 존재하기 때문에 이들을 통합하는데 막대한 어려움이 따른다.^[7]

(3) 선진발전소 경영시스템

이러한 접근방식은 시세카사가 내셔널파워 National Power사와 합동으로 선진발전소 경영 시스템 APMS(Advanced Plant Management

System)을 개발하는 과정에서 사용했던 것으로, 지금은 내셔널 파워사의 주요 5개 발전소에서 사용되고 있다.

이 시스템은 과거에 축적된 데이터베이스로부터 장기간에 걸친 역사적인 프로세서들을 모두 재현할 수 있을 뿐만 아니라 그 자신의 데이터베이스에 최근의 자료들도 저장할 수 있다.^[6]

(4) 소매경쟁의 지연

독립계통운용 사업자 ISO(Independent System Operator)와 전력거래소PX(Power Exchange)를 통합한 하나의 시스템을 갖고 있는 영국은 전력거래를 취급하기 위한 소프트웨어 상의 문제로 완전한 소매경쟁이 지연되고 있다.^[9]

3.1.2 미국의 전력산업과 미래

전력산업은 사실상 모든 면에서 근본적인 변화가 나타나면서, 역사상 가장 큰 구조조정(restructuring)을 하고 있다. 전력산업의 구조조정으로 통합, 서비스차별화, 새로운 시장진입자 출현 등이 이루어지고 있다.^[6]

(1) 활발한 통합

통합이 더 활발해져서 대규모 전력회사 몇 개만 남아 있을 것이다.

(2) 다양한 서비스 출현

단순히 전력을 판매하거나 가스를 판매하는 것을 넘어 다양한 에너지 서비스를 제공하게 될 것이다.

(3) 규제를 받지 않는 서비스회사 출현

소매분야에서 규제를 받지 않고 서로 경쟁을 벌이는 서비스회사가 출현할 것이다.

(4) 시장의 요구에 따른 조정

대규모 발전사업자와 소수의 송변전사업자 및 끊임없이 인수합병하는 배전사업자가 있을 것이다.

(5) 정보통신 회사유리

소비자와 통신이 가능한 정보통신체계를 갖추

고, 다양한 서비스를 제공할 수 있는 능력을 갖춘 회사는 유리한 위치에 서게된다.

(6) 세 가지 목적달성

저가구매(buy low)와 합리적구매(buy smart) 및 소량구매(buy less)의 목적을 달성할 수 있도록 수용가를 도울 것이다.^[9]

3.1.3 일본의 전력자유화

(1) 전력자유화 논의 동기

일본은 평성시대에 들어와서 버블경기의 붕괴, 엔고(円高)의 급속한 진전으로 일본 국내경기가 침체되어 고용불안, 국제경쟁력 약화 등의 문제를 안고 있던 중, 공적규제가 반대로 경제사회의 경직성을 강화하여 금후 경제사회구조의 변혁을 방해하는 면이 강하다는 의견이 표출되어 경제개혁에 대한 검토가 추진되었으며, 이의 일환으로 전력자유화에 관한 검토를 시작했다.^[9]

○1993. 12. : 경제개혁연구회 설치

- 공적규제의 발본적인 재검토
- “경제적 규제의 원칙자유, 사회적 규제의 최소화”가 기본방침으로 결정

○ 1993. 8~ : 전력분야 규제완화에 관한 각종 논의 시작

- 에너지에 관한 행정감찰결과에 기초한 권고 : 전력 및 가스를 중심으로(경제개혁연구회)
- 전기사업규제를 둘러싼 제언(종합에너지조사회 기본정책소위원회)
- 효율적인 전력공급시스템에 관한 심의(전기사업심의회 수급분회)
- 요금제도의 개정에 관한 심의(전기사업심의회 요금제도분회)

○ 1995. 4. 14 : 전기사업법 개정안 국회가결

○ 1995. 12. 1 : 개정 전기사업법 시행

(2) 소매공급자유화 관련 동향

개정전기사업법하에서는 도매전기사업자(전원

개발, 원자력발전)와 IPP 등도 특정전기사업의 허가를 받은 후 특정지역에 전력공급이 가능하다.

○ 1997. 12 : 행정개혁위원회 규제완화 소위원회 최종보고

- “수용가가 공급자를 선택할 수 있는 체제로 되면 산업의 효율화와 서비스향상에 연결된다”
- 제1단계로서 대수용가(공장, 빌딩 등)에 전력소매를 빠른 시일 내에 자유화해야 함.

○ 1998. 3. 19 : 규제완화 추진 3개년 계획(초안) 주요 요지 발표

- 전력 소매 공급자유화 : '98년 5월에 결론
- 특정전기사업 요건 완화 : '98년 5월에 결론
- 발전사업분야에 새로운 입찰제도 도입 : '99년
- 대수용가에 대한 가스공급 규제완화 : '98년 중 결론

○ 소매공급자유화 주요 논점(전기사업심의회 기본정책부회)

장점

- 요금메뉴 다양화, 요금절감 등 수용가에 유리
- 수요지 인근 전원개발 촉진으로 기간송전선 건설난 해소

단점

- 전국동일 수준의 요금체계 붕괴 : 외딴섬, 산간벽지의 요금상승 가능
- 발전설비의 최적구성 곤란
- 송전설비 등 유통설비는 전력회사 부담이 되나, 중장기 계획 책정 곤란
- 환경문제에 대처 곤란
- 전력공급에 대한 사명감 저하
- 에너지 절약에 역행할 염려

3.1.4 캐나다 온타리오 전력산업변화 방향

(1) 추진과정의 공통점^{[10]~[12]}

전력산업 구조개편 과정에서의 공통점은 다음과 같다.

- 시장경쟁원칙의 도입을 위하여 단계적으로 접근
- 정부당국이 적극적으로 추진과정에 참여
- 시장참여자를 보호하기 위한 제도확립
- 정부당국의 시장참여에 대한 신중한 자세

(2) 추진방법상의 공통점

담당하는 기구를 설립하여 운영하고 있다.

- 시장관리 기구
- 전력공급의 신뢰성 강화기구
- 시장규칙의 준수여부 감시기구

(3) 전력산업 규제완화 효과

전력시장의 경쟁체제는 기업이 전력요금을 합리적으로 관리할 수 있도록 도와준다. 전기판매업자들이 고객들에게 서비스의 질을 향상시킬 수 있도록 도와준다.

3.2 한국의 전력산업구조 개편

(1) 전력산업구조유형

선진국의 전력산업구조유형 4가지를 놓고 검토에 들어갔으며, 올해 상반기까지 그 유형을 결정키로 했다.

- 완전경쟁에 가장 가까운 영국형
- 발전경쟁인 미국형
- 지역분할인 일본형
- 우리 나라처럼 수직통합형인 프랑스형

〈표 1〉 전력산업구조유형

	구분	국가
1	발·송·배전 전국 단일독점	한국, 프랑스, 이탈리아, 포르투갈
2	발·송·배전 통합, 지역 분할독점	일본, 중국, 독일, 캐나다, 호주
3	발전 경쟁, 송배전 독점	미국, 북아일랜드, 네덜란드, 스페인
4	발전·공급 경쟁, 송배전 개방	영국, 스웨덴, 노르웨이

당초 영국형이 가장 적합한 모델로 검토됐으나

우리의 현실에 비추어 다시 원점에서 유형선택을 놓고 정부가 장고에 들어감에 따라 올해 말까지 결정이 미뤄질 전망이다.^{[4][11]}

(2) 전력산업구조개편 추진방안

전력사업 구조개편에 대하여 국내외적 여건을 조사한 결과로는 남북관계 등에 의한 에너지 안보문제, 공익성, 사전준비 미흡, 지역특성 등을 감안하여 신중한 접근과 단계적 추진이 요구된다.

내부경쟁 체계를 우선 도입하면서 요금, 법률, 제도 등을 검토하여 판매사업의 지역별 분할과 발전사업의 경쟁단계로 추진하는 방안을 검토할 것이다.

사업부제 실시와 민자발전소의 확대경험을 토대로 하여 장기적으로는 국내발전사업 해외투자 유치와 송배전설비의 개방운영 및 동북아지역 전력연계에 의한 전력수출입 기반을 조성하고, 러시아연해주에 한국표준형 경수로LWR 건설과 극동러시아에 수력, 조력발전소의 단계적 건설을 추진하는 것이 바람직하겠다.^{[4][13]~[15]}

(3) 민전확대와 특정전기사업자 도입

올해 중 그 동안 한전에 의해 독과점돼 왔던 전력산업이 본격적으로 개편된다.

상반기 중 확정될 제4차 장기전력수급계획에서 아직 사업주체가 결정되지 않은 2천15년까지의 발전소건설을 민간기업에 의한 민자발전소 위주로 건설하는 방안을 확정할 방침이다.

95년 수정된 제3차 장기전력수급계획에서는 원전을 제외한 신규발전소를 한전과 민간이 50대 50으로 동등하게 건설토록 되어 있었으나 앞으로는 민전 위주로 발전시장을 재편한다는 방침이다.

올해 정기국회에서 전기사업법을 개정, 첨단 테크노빌딩-신규주택단지-공단지역을 특정지역으로 선정, 발전, 송전, 배전기능을 담당하는 독점사업자를 허가해주는 특정전기사업제도를 도입할 예정이었으나 전기사업법의 개정이 늦어질 전

망이다.^[14]

이번 법개정에서 현재 자가발전자는 자기사용 전력을 제외한 모든 잉여전력을 한전에만 판매·공급토록 된 제한규정을 완화, 지리적으로 인접하거나 생산공정상 일정한 관계에 있는 경우 다른 전기수용가에도 공급할 수 있도록 전력 직공급 범위를 확대한다.

〈표 2〉 민영화 및 경쟁도입 시안

	한 전	경쟁기업	송배전망
준비단계 (97~98)	· 한전 구조개편 위원회를 정부, 한전 및 외부 전문가로 구성 준비작업 시행		
1단계 (99~2003)	· 사업부단위의 독립채산제 운영 · 정부출자기관으로 전환	· 민자발전사업자 진출허용	
2단계 (2004~08)	· 경영이 양호한 사업부부터 자회사로 분할 · 일부 영업단위의 민영화	· 민자발전사업자 적극유치	
3단계 (2009~10)	· 자회사를 한전에서 완전 분리독립		· 송전망 개방 (도매시장 경쟁)
4단계 (2010이후)	· 필요에 따라 독립된 자회사의 민영화 추진	· 민간 소매공급업자의 진출을 점진적으로 허용	· 배전망 개방 (소매시장 경쟁)

전력산업경쟁과 관련, 한전과 전기수용가간 양자관계가 한전, 자가발전자, 특정전기사업자와 소비자간의 다자관계로 전환됨에 따라 공정한 사업자간 경쟁보장 및 소비자보호를 위해 송전선사용에 따른 탁송요금제 도입, 전기요금을 통제가격에서 시장가격으로 점진적 이전하는 한편 용도간 요금차이 및 중별구분 축소, 전기소비위원회 신설 등 관련법-제도 보완을 추진한다.^[16]

(4) 화력발전소 매각 방안

한전의 화력발전소를 해외에 매각할 경우 최대 1백3억달러의 해외자본을 유치할 수 있을 것으로 추산하고 있다.

올해 1단계로 수증기식 생산방식인 기력발전설비를 매각, 57억4천3백만달러를 들여오고, 99년에는 2단계로 가스식 생산방식인 복합화력 발전설비를 매각, 46억5천만달러를 유치한다.

“화력발전소를 매각하더라도 공장과 가정에 전력을 공급하는 송배전사업 부문을 한전이 계속 소유, 해외자본의 가격조정 횡포를 막을 수 있다.”는 견해와 “송배전시설을 한전이 계속 보유한다고 하더라도 외국자본에게 적정 이윤을 보장해 줘야 하기 때문에 매각 이후 전력요금이 상승할 가능성이 높다”는 견해가 있다.

공기업인 한전은 발전소 투자 수익률을 3.2% 선에서 제한하고 있으나, 신규로 참여하는 국내 민자발전소의 경우도 10~11%를 보장해 주고 있으므로 은행금리에 해당하는 투자수익률을 보장하지 않으면 해외자본을 유치할 수 없을 것으로 보고 있다.

한전은 지난 90년 영국이 국영중앙발전소를 민영화한 뒤 2년간 산업용 전기요금이 29.1%, 가정용이 24.1% 각각 올랐다는 점을 강조하고 있다.^[16]

(5) 정부주식 매각방안

정부보유 주(58%)의 일부매각을 검토중이다. 그것은 한전이 해외에서 빌린 외채는 작년말 현재 95억달러이고, 이중 66억달러가 공기업(정부투자기관)유지를 전제로 빌렸기 때문에 정부지분이 50% 이하로 떨어질 경우 채무상환 요구가 일어날 가능성이 크다는 것 때문이다. 다행히 상환요구가 일어나지 않더라도 민간기업으로 전환할 경우 차입금리가 상당폭 올라갈 전망이어서 정부주 매각의 실익이 별로 없을 것으로 한전은 분석한다. 이에 따라 정부지분을 매각하더라도 현행 지분 58%중 7%정도를 매각하는 선에서 그칠 가능성이 높다.^[16]

4. 결론

1 지구문제를 인식하고, 환경과 생태계의 보전을 위한 가치관을 정립하며, 적의 경쟁을 이겨내야 한다.

○ 수요관리 DSM는 최적형태의 전원구성, 전력계통연계, 에너지저장시설 등의 공급관리 SSM를 포함한 통합자원계획 IRP의 추진이 바람직함.

○ DSM의 상업목적은 시장원리, 공익목적은 환경대책을 고려하여야 함.

2 전력계통연계는 비싼기 전력비용과 수송비 조차이에 의한 운전비와 투자비 절감, 전기요금 향상, 고품질 다량의 경제적 동전환원 확보를 가져온다.

○ 한반도의 전력계통연계는 경수로 LWR 안전운전의 필수조건이며, 남북경제기술교류협력, 경제활성화, 환경보전, 민족화해, 통일비용 경감, 평화통일에 기여할 것이다.

○ 동북아지역 전력계통연계는 17~43억\$ 투자로 90억\$ 투자회피와 환경개선 및 대륙의 우리문화 증진효과를 가져올 평화망 사업이다.

3 전력사업규제 완화는 탈중앙화와 자유경쟁으로 전체활성화를 도모한다.

○ 영국처럼 정보기술 IT기반조성과 선진발전소 경영시스템 APMS 등의 구축이 필요하다.

○ 미국처럼 통합, 서비스차별화, 새로운 시장 진입자의 출현이 예상되고, 전기사업자는 수송가에게 저가구매, 합리적 구매, 소량구매를 도울 것이다.

○ 일본이나 캐나다 온타리오처럼 담당기구를 설립하여 신중한 접근이 필요하다.

○ 한국의 전력산업구조개편은 지역특성을 고려한 신중한 접근, 내부경쟁체계의 우선 도입, 송배전설비의 개방운영과 민자발전소 확대, 발전사업 해외투자 유치, 동북아지역 전력연계에 의한 전력수출입 기반조성이 필요하다.

○ 남북한 전력계통연계연합회(CO-PIA), 동북아지역전력계통연계연합회(NEAR-PIA), 평화망국제연합회(PIA)의 구성과 지구에너지망국제기구(GENI) 등에 적극 참여하는 것이 바람직하다.

○ 동북아지역과 북미 및 유럽전력계통 광역연계 추진을 단계적으로 실시할 것을 제안한다.

(원고 접수일 1998. 7. 14)

참고문헌

- [1] 윤갑구, 독일과 유럽의 전력계통연계 사례 및 한반도와 동북아지역 전력계통연계검토, 1997년도 전기학회 정기총회 및 추계학술대회 논문집, 1997. 11. 29.
- [2] 유부웅, 한반도 전원설비의 이상적 모형연구, 한국전력공사, 1987(한국전기신문 98. 6. 29)
- [3] Kap-Koo Yoon, Interconnection and Security Enhancement of Power Systems in North-Eastern Asia Region related to the TRADP, The 26th and Korean and Japanese P.E. Symposium, November 13~16, 1996
- [4] 장영식, 한전민영화 서두르면 손해, 서울신문, 1998. 6. 29.
- [5] 윤갑구, 러시아연해주 전원개발과 농업투자 및 선교환경조사, 평화망국제연합, 천주교 평협 민족화해 특별위원회, 1998. 3. 14.

- [6] 김정배, 대륙의 우리역사·문화, 고려대학교 정책대학원, 1998. 3. 24.
- [7] Stephen Ayers, Deregulation and power IT-the competitive edge, 1998. 2.
- [8] David Tillinghost, Power and the Future, EPRI Journal 1998. 1. 2.
- [9] Ray Pospisil, California deregulation : At the stroke of midnight, Electrical World, 1997. 11.
- [10] The Independent Market Operator : Independent, Accountable & Transparent, Central market Operations, November, 1997.
- [11] Direction for Change, Charting a Course for Competitive Electricity and Jobs in Ontario, Minister of Energy, Science and Technology Ontario, Canada November, 1997.
- [12] First Interim Report of the Market Design Committee To the Ministry of Energy, Science and Technology, Ontario, Canada March 31, 1998.
- [13] 윤갑구, 전력공사 경영계획, 1998. 4. 25.
- [14] Phillips Cross, PUCs in 1977 Managing the Competition?, State regulators endorse open markets, but only under controlled conditions, Public Utilities Fortnightly, January 1, 1998.
- [15] Randy Berry, Presentation to Korean Electric Power Company, Cegelec, January, 1998.
- [16] 화전부문 해외매각 추진, 조선일보신문, 1998. 4. 22.