

2001년 전력산업과 주요 업무계획

산 업 자 원 부
전력산업과 최 영 학

I. 2001년 주요 업무계획

중점 추진 방향

□ 전력 수급안정 지속적 추진

- 발전소 건설의 차질 없는 추진과 수요 관리의 확대시행으로 여름철 및 전력산업구조개편 이행기의 전력수급 안정기반을 구축

□ 소비자 위주의 전력행정을 구현

- 환경친화적 전력사업 추진, 전기품질 및 소비자 서비스 향상, 적극적 민원 해소 등 소비자 위주의 전력행정을 구현

□ 전력산업 경쟁기반 구축

- 한전이 수행하던 각종 공익적 기능을 정부로 이관하여 차질 없이 수행함으로써 전력산업 경쟁 기반을 구축

□ 전력산업 수출 산업화 및 국가간 전력협력사업 추진

- 전력산업의 수출산업화를 지원하고 남북 관계개선에 대비한 남북 및 동북아 국가간 전력협력사업 추진

1. 전력수급 안정의 지속적 추진

- 하절기 전력수급 안정대책
 - 최대전력은 전년의 4,101만kW보다 6% 증가한 4,347만kW로 전망
 - 냉방부하는 전년의 821만kW보다 8% 증가한 886만kW
 - 전력소비는 '00보다 6.8% 증가한 255,710 GWh 전망
 - 공급능력은 전년보다 242만kW 늘어난 4,850만kW 확보
 - 건설중인 발전소 적기 준공, 계획예방정비 시행조정 등으로
 - 공급예비율은 10% 이상 확보 가능하여 전력수급에 별문제 없을 전망
 - 그러나, 여름철 이상 고온 등으로 전력수요가 급증할 것에 대비하여 금년 6월까지 하계 전력수급안정 대책을 수립·시행
 - 하계 전력수급안정대책반을 구성·운영하여 절전홍보, 수요관리 확대 등 긴급대책 마련

□ 구조개편 이행기의 전력수급 안정 도모

- 構造改編 이행기의 전력수급 안정을 위하여 제 5차 장기계획상의 발전소 적기건설, 수요관리 확대 등을 차질없이 추진
- 電力産業 構造改編 이후 시장기능을 보완하고 중장기 전력수급 안정확보를 위한 「電力需給基本計劃」 수립·시행

2. 소비자 위주의 전력행정 구현

□ 환경친화적 전력사업 추진

- 국내외 환경규제 강화에 대비한 오염물질 배출저감 설비 설치 및 민원 예방을 위한 환경친화적 설비 건설·운영
- 기후변화협약에 대한 의무부담에 대비한 중장기 온실가스 배출저감 목표 설정 및 배출저감 방안 검토
- 송변전설비 전자파 저감대책 및 내진설계 대책 수립
 - 관련규정 입법화 추진(전기사업법 기술기준에 반영)

〈 전력수급 계획 〉

(단위 : 천kW, %)

구 분	'00 실적	2001(전망)	
		정상기온시	이상고온시
설비용량	47,876	49,157	49,157
공급능력	46,078	48,497	48,497
최대수요	41,007	43,465	45,179
(증가율)	(10.0)	(6.0)	(10.2)
예비율	12.4	11.6	7.3

*이상고온 : 과거('76~'00년) 평균 불쾌지수 82.34 THI보다 2가 높을 경우를 가정(THI : Temperature Humidity Index), 평년 기온 32.4℃ 보다 약 2℃ 상승인 경우(34.4℃ 이상)로 추정

□ 전기품질, 고객센터 향상

- 산업 고도화 및 전력산업구조개편에 따른 중장기 전기품질(전압, 주파수, 정전시간) 고도화 계획 조정·시행
- 전력회사의 자발적 '고객헌장' 선언 제도화

□ 전력설비 민원 해소 방안 강구

- 투명한 행정절차, 환경친화적 설비 건설·운영, 전력사업 홍보강화 등 사전적 민원저감 방안 강구
- 지역협력사업 확대 등 입지선정에서부터 설비

건설·운영 단계별 합리적 민원 해소 방안 강구

- 농어촌 전화사업 확대 추진 및 제도개선
- 금년도 농어촌전화사업 추진 및 내년도 사업계획 수립
- 농어촌전화추진법시행령 등 하위 법령 정비

3. 전력산업 경쟁기반 구축

- 전력산업기반조성계획의 수립·시행
- 전력산업 관련 공익사업을 차질 없이 추진하고, 전력산업의 국제적 경쟁력을 확보하기 위한 **전력산업기반조성계획**을 수립
 - 電源開發, 기술개발, 수요관리, 연료보조, 농어촌전화, 발전소주변지역지원 등의 중장기 정책방향 제시(재원 : 전기요금의 6.5% 이내 부과)
 - 구조개혁단의 업무를 이관 받아 관계기관 및 전문가 의견을 수렴하여 시안을 마련하고, 공청회 및 전력정책심의회 심의를 거쳐 확정
- 전력산업기반조성계획에 따라 **2001년도 세무사업 시행계획**을 수립하고, **2001년도 전력산업기반기금운영 계획** 수립·시행
 - 2001년도 기금운영계획 확정시까지 한전이 공익사업을 차질없이 수행
- 기금운용관리 요령 등 세부 규정 정비 등 전력산업 구조개편에 대응하기 위한 法的·制度的 기반을 마련
 - 경쟁적 전력시장 여건에 부응한 각종 규제완화도 병행 추진

- 전력분야 지식 인프라의 확충
- 배전자동화, 계량기 원격검침, 직접부하관리사

업, 무인화·자동화 등 전력사업의 첨단 지식사업화 추진

- 축적된 정보, 노하우 등 지적재산을 DB화하는 전력산업정보망 조기 구축

4. 전력산업 수출산업화 및 국가간 전력협력사업 추진

- 전력산업 수출 산업화 지원
- 한전의 필리핀 일리한 가스복합화력발전소 건설·운영사업과 인도 코르바 석탄화력발전소 운영·정비사업 추진 지원
- 한전 및 전기협회를 중심으로 해외 전력산업수출 협의체 구성하여 민간기업의 전력산업 해외 진출을 지원
- 남북 및 동북아 국가간 전력협력 방안 검토
- 통일에 대비한 남북한 전력협력 방안 검토
- 동북아 전력계통 구축을 위한 연구기관간 협의체 구성 추진
- 우리 전력산업에 대한 대외 홍보 및 협력사업 추진
- OECD CLP(경쟁법·정책위원회)의 규제산업의 수직적 분리에 관한 권고에 대한 우리 입장 반영 추진
- 금년 2월중 CLP 회의 논의후, 6월중 최종 권고문 채택 예정

참고자료

I. 전력산업 현황

1. 전기사업자 현황

2. 전력수급 현황

- 설비현황 : 발전설비, 송변전설비, 배전설비
- 전력수급 : 전력수급 실적, 1인당전력소비
비교

Ⅲ. 2001년 전력수급계획

IV. 기타 참고

- 발전소건설입지 확보현황
- 2000년도 발전소 건설현황

II. 장기전력수급계획 (제5차)

I. 전력산업 현황

1. 전기사업자 현황

○ 현 황

- 일반전기사업자 : 한국전력공사
 - 직접 발전 또는 발전사업자로 부터 구입한 전기를 수용가에게 판매 하는자
- 발전사업자 : 수자원공사, 한국종합에너지, LG에너지, 소수력업체 등
 - 발전한 전기를 일반전기사업자에게 판매 하는자

〈 전기사업자별 발전설비 현황 : '00말 기준 〉

사업자명	일반전기사업자	발전사업자					합 계
	한 전	수 공	한 화	LG	소수력	소 계	
발전설비 (만kW)	4,404 (55개소)	151 (8개소)	165 (1개소)	122 (3개소)	3 (21개소)	441 (33개소)	4,845 (88개소)
보유비율	90.9%	2.0%	3.4%	2.5%	0.1%	9.1%	100%
비 고	모든 전원 (원자력, 석탄, LNG, 수력)	다목적댐	LNG복합	열병합, LNG복합	3,000kW이 하 수력발전	-	-

- 향후 : 전력산업구조개편에 따라 한전의 발전부문은 6개 자회사로 분리되어 경쟁으로 전기생산 및 판매

2. 전력수급 현황

- 설비현황 : '00 말 기준

〈발전설비〉 ※ 우리나라의 규모는 세계 17위 수준

(’01. 1. 1 기준)

구 분		발 전 소 (개소)	발 전 기 (기)	설비용량 (천kW)	구 성 비 (%)
수 력	일반수력	19	53	1,516	3.1
	(수공)	(8)	(22)	(980)	(2.0)
	양 수	3	6	1,600	3.3
	소 수 력	21	71	33	0.1
	소 계	43	130	3,149	6.5
석 탄	무 연 탄	5	9	1,291	2.7
	유 연 탄	6	26	12,740	26.3
	소 계	11	35	14,031	29.0
석 유	중 유	8	21	4,490	9.1
	경유(내연)	10	57	271	0.6
	소 계	18	78	4,761	9.8
L N G		13	103	12,794	26.4
(한화)		(1)	(15)	(1,650)	(3.4)
(LG)		(3)	(11)	(1,222)	(2.5)
원 자 력		4	16	13,716	28.3
합 계		88	361	48,451	100

※ ① 수자원공사 소유 : 8개소 980천kW(2.2%)

② 소수력발전소 : 21개소 33천kW(0.1%), 한전소유(안흥, 추산)

③ 한화화력발전소 : 1개소 1,650천kW(3.4%)

④ LG발전소 : 3개소 1,222천kW(2.5%)

〈 송전설비 〉 '00.10말 기준

전 압 별		765kV	345kV	154kV이하	합 계
송전선로 (c-km)	가 공	598	7,026	17,544	25,168
	지 중 (지중화울)	-	93 (1.3%)	1,487 (8.5%)	1,580 (6.3%)
	소 계	598	7,119	19,031	26,748
지지물(基)	철탑,전주	611	9,629	33,301	43,541

〈 변전설비 〉 '00.10말 기준

(단위 : 개소)

형 태 별	765kV	345kV	154kV이하	합 계
옥 외 형	-	38	223	261
옥 내 형	-	4	193	197
지 하 형	-	-	20	20
합 계	-	42	436	478

〈 배전설비 〉 '00.10말 기준

구 분	고 압	저 압	합 계
배전선로(c-km)	169,817	180,588	350,405
지지물(본)			6,395,955

※ 지구의 둘레 : 40,077km

□ 전력수급 실적

(단위 : 천kW)

구 분	설비용량	공급능력	최대수요	공급예비율	
실 적	1997	40,534	38,452	35,851	7.3
	1998	43,261	37,928	32,996	14.9
	1999	44,427	43,418	37,293	16.4
	2000	47,876	46,078	41,007	12.4
계 획	2001	49,157	48,497	43,465	11.6

□ 1인당 전력소비 국제비교

한국 ('99)	일본 ('98)	대만 ('98)	캐나다 ('97)	미국 ('97)	프랑스 ('97)	영국 ('97)	독일 ('96)	이태리 ('98)
4,572 98: 4,167	6,317	6,452	15,999	12,434	6,511	5,380	5,857	4,410

Ⅱ. 장기전력수급계획 (제5차)

□ 전력수요 예측

○ 전력소비량 전망

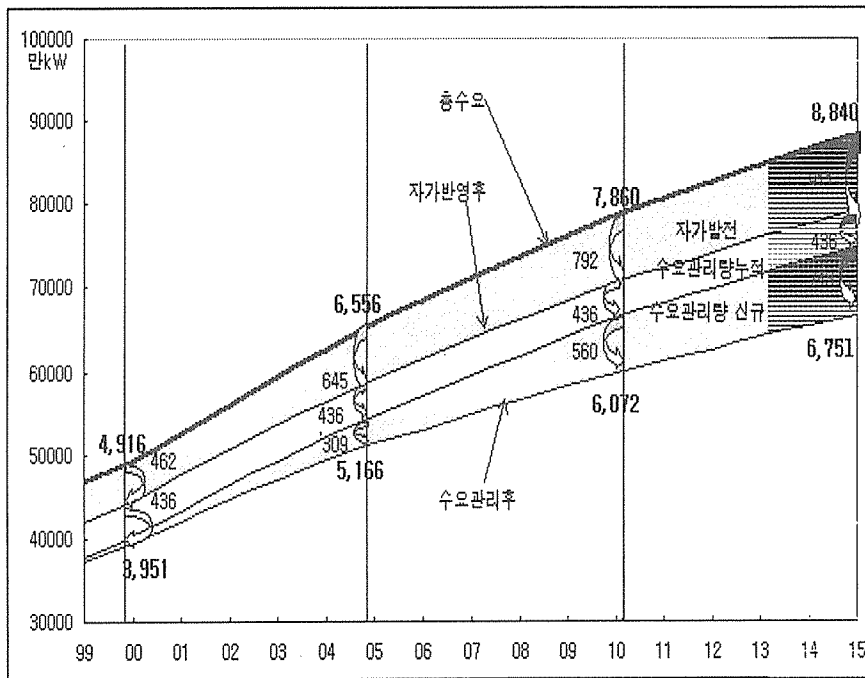
- '99년 2,111억kWh→연평균 4.1% 증가→2015년 3,818억kWh
- 1인당 전력소비 : '98년 4,573kWh → 2010년 7,505kWh

○ 최대전력 수요 전망

- '99년 3,729만kW→연평균 4.3% 증가→2015년 6,751만kW
- 증가율 : '99~2005년 6%, 2006~2010년 3%, 2011~2015년 2%

○ 수요관리 목표

- 수요관리 강화로 2015년까지 최대전력 743만kW 감축



□ 전력공급계

○ 발전설비 적기 확충(46조원 투자)

- 2015년 발전설비는 7,906만kW('98년 4,341만kW의 1.8배 수준)
- 총 54기 2,579만kW를 신규 건설
- 총 34기 948만kW를 폐지(발전소 수명연장 계획 반영)

〈 발전소 건설 및 폐지 계획 〉

(단위 : 만kW, 기수)

구 분	원자력	석 탄	LNG	석 유	수력등	합 계
설비용량 ('98년말)	1,202 (14)	1,133 (29)	1,222 (27)	471 (29)	313 (44)	4,341 (143)
건설중	570 (6)	650 (13)	462 (14)	15 (3)	238 (16)	1,934 (52)
추가건설	960 (8)	670 (11)	290 (8)	515 (12)	143 (15)	2,579 (54)
폐 지	127 (2)	331 (12)	89 (4)	401 (16)	-	948 (34)
설비용량 ('15년말)	2,605 (26)	2,122 (41)	1,885 (45)	600 (28)	694 (75)	7,906 (215)

○ 송변전설비 적기 확충(21조원 투자)

- 송전선로 확충 : '98년 22,366 C-km → 2015년 35,165 C-km
- 변전소 확충 : '98년 396개소 → 2015년 756개소

○ 전력수급 전망

- 중장기적으로 설비예비율은 적정수준(16-18% 수준) 유지

〈 장기 전력수급 전망 〉

구 분	'99	'00	'05	'10	'15
최대수요(만kW)	3,729	3,951	5,166	6,072	6,751
설비용량(만kW)	4,698	4,906	6,162	7,462	7,906
설비예비율(%)	19.1	21.4	16.9	17.6	16.2

※ 설비용량 : 연말기준

○ 전원구성비

〈전원 구성비 전망〉

(단위 : 만kW, %)

구 분	1999	2000	2005	2010	2015
원자력	1,372 (29.2)	1,372 (28.0)	1,772 (28.7)	2,253 (30.2)	2,605 (33.0)
석 탄	1,303 (27.8)	1,403 (28.6)	1,817 (29.5)	2,056 (27.6)	2,122 (26.8)
L N G	1,237 (26.3)	1,329 (27.1)	1,646 (26.7)	1,839 (24.6)	1,885 (23.8)
석 유	471 (10.0)	487 (9.9)	486 (7.9)	681 (9.1)	600 (7.6)
수 력	315 (6.7)	315 (6.4)	441 (7.2)	633 (8.5)	694 (8.8)
합 계	4,698 (100)	4,906 (100)	6,162 (100)	7,462 (100)	7,906 (100)

※ 오리멸전(100만kW)는 석유에 포함

○ 발전용 연료 소비 전망

연 도	석탄(만톤)	무연탄(만톤)	LNG(만톤)	중유(만kℓ)	경유(만kℓ)
2000	2,907	285	420	585	40
2005	4,057	261	605	616	43
2010	4,676	286	589	681	44
2015	4,813	199	617	641	29

□ 기타 특기사항

○ 새로운 발전방식 도입 확대

- 청정석탄 발전방식 건설 확대 (60만kW → 90만kW)
- 풍력 및 태양광발전 도입 (4만kW)
- 오리멸전 연료 발전소 건설 추진(100만kW)

○ 국내외 환경규제 강화에 능동적으로 대처

- 신규설비 및 기존설비에 탈황, 탈질, 집진설비 설치
- CO2 배출원단위(kg-C/kWh) : 0.12('98) → 0.10(2015)

○ 투자비 : 2015년까지 총 67조원 소요

(단위 : 억원)

구 분	'99~'00	'01~'10	'11~'15	계
발전설비	66,759	317,344	74,063	458,195
송변전설비	39,164	126,344	42,431	207,936
총 계	105,923	443,717	116,494	666,134

○ 구조개편 이후 장기계획 수립·이행 방안

- 시장실패에 대비하고, 에너지정책의 효율적 추진을 위하여 경쟁적 전력시장에 부응하는 장기계획 수립·이행 방안 검토

Ⅲ. 2001년도 전력수급계획

□ 전력수급 전망

- 여름철 기온의 평년수준 유지, 경제성장률 5~6% 수준 전망
- 최대전력 수요는 2000년의 41,007천kW보다 6% 증가한 43,465천kW로 전망
 - ※ 2001년의 전력소비는 '00보다 6.8% 증가한 255,710GWh 전망

□ 전력수급 전망

예비율 12%(이상고온시 7%) 수준 유지로 안정적인 전력수급 확보

○ 공급능력 확보

- 건설중인 발전소 적기 준공, 계획예방정비 시행조정 등으로 최대수요시 공급능력을 '00의 46,078천kW보다 2,419천kW 늘어난 48,497천kW 확보

○ 수요관리 강화

- 조정요금제도 활용과 절전기 보급 등 적극 추진으로 전년보다 5.6% 증가한 3,259천kW 실시

○ 수급차질시 대책 등

- 석탄화력발전기의 출력 일시상향, 시운전발전기의 출력활용등을 통하여 1,553천kW의 비상전력 확보

〈 전력수급 계획 〉

(단위 : 천kW, %)

구 분	'00 실적	2001(전망)	
		정상기온시	이상고온시
설비용량	47,876	49,157	49,157
공급능력	46,078	48,497	48,497
최대수요	41,007	43,465	45,179
(증가율)	(10.0)	(6.0)	(10.2)
예비율	12.4	11.6	7.3

□ 전력수급 실적

구 분		설비용량	공급능력	최대수요	공급예비율
실적	1997	40,534	38,452	35,851	7.3
	1998	43,261	37,928	32,996	14.9
	1999	44,427	43,418	37,293	16.4
	2000	47,876	46,078	41,007	12.4
계획	2001	49,157	48,497	43,465	11.6

□ 1인당 전력소비 국제비교

한국 ('99)	일본 ('98)	대만 ('98)	캐나다 ('97)	미국 ('97)	프랑스 ('97)	영국 ('97)	독일 ('96)	이태리 ('98)
4,572 98: 4.167	6,317	6,452	15,999	12,434	6,511	5,380	5,857	4,410

IV. 기타 참고

□ 발전소건설입지 확보현황(2000~2015준공분 기준)

(단위 : 개소)

전원별	소요입지	기 확보	미 확보
원자력	4	4	-
		영광, 울진, 신월성, 신고리	-
석 탄	5	5	-
		태안, 하동, 영흥, 당진, 영월,	-
L N G	12	11	1
		보령, 한화, 부산, 부곡, 울촌, 대구, 서울, 서인천, 인천, 서수원, 오류	신규 I
석 유	4	3	1
		북제주, 평택, 울산	군장
양 수	5	3	2
		산청, 양양, 청송	예천, 신규 I
합 계	30	26	4

- ※ 1) 수력(일반수력, 다목적댐), 소수력 및 대체전원은 제외
 2) 전원개발법에 의한 실시계획 승인 및 예정구역지정 지역은 확보로봄

□ 2001년도 발전소 건설현황

구분	발전소명	용량(천kW)	건설공기	위치
원자력	울진 #5.6	1,000 × 2	'99. 1 ~ '05. 6	경북 울진
	영광 #5.6	1,000 × 2	'96. 9 ~ '02.12	전남 영광
	소 계 : 2개소, 4,000천kW			
석탄	당진 #4	500 × 1	'96. 9 ~ '01. 6	충남 당진
	하동 #6	500 × 1	'96.12 ~ '01. 9	경남 하동
	태안 #5.6	500 × 2	'97.11 ~ '02. 9	충남 태안
	영흥 #1.2	800 × 2	'99. 9 ~ '04.12	인천 옹진
	소 계 : 4개소, 3,600천kW			
양수 (수력)	산청 양수	350 × 2	'95. 2 ~ '01.12	경남 산청
	양양 양수	250 × 4	'96. 9 ~ '06. 6	강원 양양
	청송 양수	300 × 2	'00. 9 ~ '06.12	경북 청송
	용담 다목적	24.4	'92.10 ~ '01. 6	전북 완주,진안
	소 계 : 4개소, 2,324.4천kW			
LNG/ 석유	보령복합	S/T 150×4	'96. 4 ~ '01.12	충남 보령(LNG)
	부산복합	G/T 150×8 S/T 150×4	'00. 5 ~ '04. 6	부산 사하(LNG)
	한화복합Ⅳ	S/T 150×1	'97. 7 ~ '01.12	인천 서구(LNG)
	LG부곡복합	S/T 178.8	'98. 7 ~ '01. 3	충남 당진(LNG)
	현대울촌복합	G/T 295.7 S/T 176.2	'00.12 ~ '03. 6	전남 순천(LNG)
	소 계 : 5개소, 3,200.7천kW			
총 계 : 15개소, 13,125.1천kW				

※ 2000년말 발전설비용량 : 48,450천kW

〈 건설준비 단계 〉

구분	발전소명	용량(천kW)	건설공기	위치
무연탄	영월 #3	200 × 1	'02. 6 ~ '05. 9	강원 영월
유연탄	당진 #5.6	500 × 2	'02. 9 ~ '06. 6	충남 당진

□ 2001년 준공 발전소

구 분	발 전 소 명	용량(천kW)	준 공	위 치
LNG	부곡복합 S/T	178.8	'01. 3	충남 당진
석 탄	당진 #4	500×1	'01. 6	충남 당진
수 력	용담 다목적	24.4	'01. 6	전북 완주,진안
석 탄	하동 #6	500×1	'01. 9	경남 하동
양 수	산청양수 #1	350×1	'01. 9	경남 산청
양 수	산청양수 #2	350×1	'01. 12	경남 산청
LNG	한화복합IV S/T	150×1	'01. 12	인천 서구
LNG	보령복합 S/T	150×4	'01. 12	충남 보령
합 계 : 7개소, 2,653.2천kW (하계이전 : 703.2천kW, 하계이후 : 1,950천kW)				

□ 2001년이후 계속건설 발전소

구 분	발전소명	용량(천kW)	건 설 공 기	위 치
원자력	울진 #5.6	1,000 × 2	'99. 1 ~ '05. 6	경북 울진
	영광 #5.6	1,000 × 2	'96. 9 ~ '02.12	전남 영광
소 계 : 2개소, 4,000천kW				
석 탄	태안 #5.6	500 × 2	'97.11 ~ '02. 9	충남 태안
	영흥 #1.2	800 × 2	'99. 9 ~ '04.12	인천 용진
소 계 : 2개소, 2,600천kW				
양 수	양양 양수	250 × 4	'96. 9 ~ '06. 6	강원 양양
	청송 양수	300 × 2	'00. 9 ~ '06.12	경북 청송
소 계 : 2개소, 1,600천kW				
LNG/ 석유	부산복합	G/T 150×8 S/T 150×4	'00. 5 ~ '04. 6	부산 사하(LNG)
	현대울촌복합	G/T 295.7 S/T 176.2	'00.12 ~ '03. 6	전남 순천(LNG)
소 계 : 2개소, 2,271.9천kW				
총 계 : 8개소, 10,471.9천kW				