

전력산업기반조성사업 소개

최 장 은

한국전력공사 전력연구원 전력기반조성사업실 과장

정부와 한전은 그 동안 전력산업을 경쟁체제로 전환하기 위한 사업을 단계적으로 추진하여 왔다. 1993년도에 장기전력 수급계획에서 발전부문의 민간참여를 공식적으로 검토하기 시작하였으며 1995년도에는 제1차 민자발전사업 기본계획 발표로 민자발전시대의 문을 열게 되었다.

1997년도에는 정부에서 전력산업에 대한 진입규제완화 방안을 발표하는데 이어 전력산업의 구조개편의 본격 논의를 위한 전력산업구조개편위원회를 구성하여 1999년도에 전력산업구조개편기본계획을 확정하기에 이르렀다.

이에 따라 구조개편 추진이 가속화하여 1999년도 5월에 산업자원부내에 전력산업구조개혁단이 발족되었고 2000년도 12월에 전력산업구조개편촉진법률이 국회에서 통과되어 2001년도 4월에는 발전부문을 6개 발전자회사로 분할하였다. 정부에서는 전력산업구조개편을 성공적으로 이행하기 위하여 그 동안 한전에서 수행해 오던 공익적 기능사업을 정부로 이관하여 추진하게 되었으며 이러한 공익적 기능사업을 체계적이고 안정적으로 추진하기 위하여 재원을 확보하고 전력산업기반조성사업계획을 수립하여 2001년도 하반기부터 수행하게 되었다.

그러면 전력산업기반조성사업에 대하여 사업개요 및 각 사업별로 자세히 알아보기로 한다.

1. 전력산업기반조성사업 개요

지난 30여년간 한국전력공사는 정부를 대신하여 무연탄 등 다른 에너지 지원을 통하여 전원을 개발하고 전력을 공급해 왔으며 전력산업관련 기술을 개발하여 전력산업의 발전을 선도하였으며 전력수요관리 정책 등을 수립, 전력수급 안정화에 기여해 왔다.

그러나 전력산업구조개편이 추진됨에 따라 더 이상 한전에서 상기의 공적인 역할을 수행할 수 없게 된 것이다. 따라서 정부에서는 전력산업관련 기술개발, 인력양성 및 보편적 전력공급사업, 타에너지 지원사업 등을 통하여 전력산업의 지속적인 발전을 도모하고 전력수급의 안정을 위하여 전기사업법을 개정하고 전력산업기반조성사업계획을 수립, 시행하게 되었다.

확을 수립, 시행하게 되었다.

전력산업기반조성사업은 크게 전력공급지원사업, 전력수요관리사업, 전력공익사업, 전력산업연구개발사업, 기타 공익사업 등으로 구분할 수 있다. 전기사업법 제49조 및 전기사업법시행령 제34조에 규정된 전력기반조성사업은 대체에너지를 이용하여 전기를 생산하는 사업자에 대한 지원사업, 전력수요 관리사업, 전원개발의 촉진사업, 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급지원사업, 전력산업관련 연구개발사업, 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업, 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업, 발전소주변지역지원에관한법률에 의한 주변지역에 대한 지원사업, 법 제2조제18호의 규정에 의한 안전관리를 위한 사

업, 법 제6조의 규정에 의한 전기의 보편적 공급을 위한 사업, 전력산업기반조성사업 및 동 사업에 대한 기획·관리 및 평가, 전력분야 전문인력의 양성 및 관리, 전력분야의 시험·평가·검사시설의 구축 등이다.

2001년도 전력산업기반조성사업의 시행은 그 동안 한전이 자체적으로 수행하던 공익기능을 기반기금의 조성이 가능한 2001년도 하반기부터 정부로 이관하여 투명하고 공정하게 집행토록 하였으며, 공익기능을 체계적으로 수행하기 위하여 2001년 전력산업기반조성사업 시행계획을 수립·시행하고, 전력산업기반조성사업의 전담기관 및 기금관리기관으로 2001년 9월 전력연구원을 지정하였다.

전력산업기반조성에 필요한 재원을 확보하기 위하여 전기사업법 제48조에 근거하여 전력산업기반기금을 설치하였으며 전기사업법 제51조의 규정에 의거 전기사용자에게 전기요금의 1천분의 65 범위 안에서 부과하여 징수토록 하였으며, 2001년도의 경우에는 전기사업법시행령에 의거 산업자원부 장관고시로 1천분의 32.3, 2002년도에는 1천분의 45.91를 부과·징수하여 재원을 확보토록 하였다. 전력산업기반기금을 운용하는 주체는 산업자원부장관이며 기금관리기본법의 적용을 받는 공공

기금이다.

2001년도 및 2002년도 전력산업기금운용계획을 수립하여 기획예산처 협의와 국무회의 심의를 거쳐 2001년 10월 12일 대통령 재가로 확정되었다.

전력산업기반조성사업 및 기반기금의 투명하고 공정한 집행을 위하여 전력산업기반조성사업운영규정 및 전력산업기반기금운용·관리요령 등 각종 규정을 제정·고시하여 전력산업기반조성사업을 본격 시행하게 되었다.

아래에 전력기반조성사업에 대하여 각 사업별로 그 내용을 소개한다.

2. 전력산업기반조성사업의 사업별 소개

가. 수요관리사업

수요관리의 개념은 고객의 전력수요 행태에 전력회사가 적극적으로 개입하여 원하는 전력수요 행태로 변화시키는 국가 또는 전력회사의 활동을 말하며 기존의 공급측 관리에 대응되는 개념으로 1970년대 미국에서 시작되어 각국으로 확산되었고 우리 나라도 수요관리를 강화하고 있다. 수요관리의 유형은 아래와 같이 두 가지로 나누어 볼 수 있다.

구 분	부하관리(Load Management)	전략적 소비절약(Strategic Conservation)
목 적	◦ 부하평준화 도모(kW) 	◦ 총 전기사용 절감(kWh, kW)
제 도	부하관리형 요금제도, 부하관리형 기기보급, 직접부하제어	주택용 누진요금제, 고효율 기기 보급 고객 전기설비 진단, 절전정보 제공(홍보)

즉 부하관리를 통한 수요관리와 전기 소비절약을 통한 수요관리를 들 수 있다.

전력기반조성사업은 크게 전력부하관리사업, 전력효율 향상사업, 전력수요 홍보 및 평가사업, 부하관료요금사업으로 구분되며 지원형태에 따라 출연, 용자 및 출자사업으로 나눌 수 있다. 2001년도는 대부분 출연사업으로 시행하며 부하관리기기를 설치하는 수용가에게 용자지원사업도 시행한다. 2002년도는 기금취급은행을 통한 용자사업 규모도 확대되며 2003년도에는 창업투자 회사 등과 투자조합을 결성하여 수요관리 기기를 생산하는 중소기업에 출자하는 사업도 추진할 계획이다.

주요사업으로는 하절기의 최대전력수요를 억제하고 전력부하 평준화를 위하여 축냉기기, 직접부하제어기기 등 설치수용가에게 절감전력을 기준으로 지원하며 고효율 전기이용기기의 사용을 촉진하여 전기소비를 줄이고자 고효율이용기기 즉 조명기기, 고효율자판기, 인버터 등을 설치한 고객에게 장려금을 지원한다.

전력수요관리사업에 국민의 적극 동참을 유도하고자 홍보사업을 시행하며 아울러 수요관리평가 시스템을 구축하여 체계적 평가 및 제도개선을 도모한다.

또한 하절기의 최대전력수요가 발생하는 시기에 집단 휴가 또는 자율절전 등을 실시하여 최대전력수요를 억제하고자 부하관료요금제에 참여하는 고객에게 일정 기간 별로 시행하는 여름철휴가 보수기간 조정 요금제, 자율절전 요금제, 전력부하이전 요금제를 적용토록 한다.

2001년도 수요관리사업은 기 한전사업에 반영된 사업은 지속적으로 추진하며 2002년도에는 부하관리효과가 감소된 축열기기 지원금은 폐지하고 신규로 고효율전동기 등에 대하여 시범으로 효율향상 대상기기를 확대할 계획이다. 그리고 전력수요관리 기기설치자 및 개체자에 대하여 소요자금을 장기 저리로 용자 지원하여 수요관리기기를 확대하며 2003년에는 수요관리기기를 생산하는 중소기업에 출자하여 단순 출연사업과 용자 등 금융지

원방식과 병행하며 중기적으로 용자사업 등을 확대할 계획이다.

나. 전력산업 연구개발사업

그 동안 정부에서는 한전에서 수행해 온 공익적 전력분야 연구개발사업을 검토하여 전력분야의 R&D 투자 확대를 통한 전력산업의 지속적인 발전을 위하여 원전설계, 중전기 등 핵심기술의 국산화에 의한 수출전략화 및 전력산업의 경쟁력을 제고하고 기후변화협약 등 당면한 국내외 전력산업환경변화에 능동적으로 대응하고자 전력산업기반조성사업으로의 이관 및 신규사업으로 추진하게 되었다.

연구개발사업은 크게 4개 부문으로 나뉘어지는데, 단일기업이 감당하기 어려운 대형복합기술로서 중·장기 미래기술 개발을 지원하는 전략적선도전력기술개발사업, 국민생활과 직결되는 전기절약, 전기환경 친화 등 공익적 성격의 기술개발을 지원하는 공공전력기술개발사업, 전력산업의 공통기반 및 범용성기술과 중소기업의 육성·발전에 필요한 기술개발을 지원하는 공통요소기술개발사업, 기술기준 개발, 정책 연구, 전문인력 양성 및 연구시험시설 확충 등을 지원하는 전력기술인프라조성사업이 있다.

전력산업연구개발사업은 장관이 고시하는 전력산업기반조성사업운영 규정과 전담기관에서 제정·운영하는 전력산업연구개발사업 운용요령에 의하여 시행될 것이다. 연구개발사업의 운영체계는 연구개발사업의 기획, 선정, 평가 및 관리 등을 효율적으로 추진하기 위하여 전담기관에 산업계, 학계, 연구계의 기술 전문가로 구성된 연구개발기획평가단을 두며 이는 전문인력 Pool에 해당된다. 그리고 사업별 연구개발사업의 심의 및 평가업무 등을 위하여 연구개발 기획평가단 요원으로 구성·운영하는 전문위원회와 평가위원회를 둔다. 앞으로 기반조성 연구개발사업은 보다 공정성, 객관성, 전문성이 제고될 것으로

기대한다.

연구개발과제 및 사업자 선정은, 연구개발시행계획을 공고하고 주관기관은 사업계획서를 작성하여 전담기관에 신청하며 장관이 최종 연구개발사업을 선정하여 통보하게 된다. 선정된 사업자는 산업자원부장관과 협약을 체결하여 수행하며 연구개발사업 완료시에 평가를 통하여 기술료를 실시기업으로부터 징수하게 된다.

2001년도 연구개발사업은 전력산업기반조성사업 시행계획이 국무회의 심의와 대통령의 승인으로 확정되어 한전에서 기반조성사업으로 이관되는 사업은 현행대로 수행하고 신규사업은 공모절차에 의하여 사업자를 선정하여 시행할 계획이다.

다. 전력공급 지원사업

2001년도 전력공익사업은 전력공급지원사업과 전기안전관리지원사업으로 구분되어 있다. 전력공급지원사업은 크게 도서·벽지전력공급지원사업과 울릉도 등 8도 전력공급결손지원사업을 시행하며 전기사업법 제49조에 규정된 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급지원 사업에 근거한다. 지원규모는 농어촌전화촉진법 등 관련 법령에 의거 산출하며 도서벽지전력공급사업의 목적은 농어촌의 전화사업비 및 자가발전시설 운영비를 지원하여 농어촌의 생활환경을 개선하고 소득을 증대시키고자 하는 데 있다. 농어촌전화사업의 지원대상은 50호 이상 도서지역의 자가발전시설을 개체하거나 계통연계가 가능한 5호 이상 벽지지역 및 도서지역을 지원한다.

2001년도에는 표 1과 같이 총 8개소에 153호를 지원할 계획이다.

또한 도서 자가발전시설 운영비 지원대상은 改替사업이 완료된 50호 이상 500호 미만 도서지역에 지원하는데 2001년도에

〈표 1〉 농어촌전화사업 지원 대상

행정 구역	마을	호 수	비 고	
강원	홍천 내면	통마을	5	벽지
	인제 기린	강성리	5	벽지
전남	여수 울촌	소늬, 대늬, 송도	96	도서
	고흥 포두	침도	6	도서
	고흥 봉래	수락도	9	도서
	완도 금당	허우도	5	도서
	신안 하의	문병도	6	도서
	영광 낙월	소석, 대석, 만도	21	도서
소계	8개소(도서 6,벽지 2)	153		

는 표 2와 같이 총 55개 지역에 7,656호를 대상으로 한다.

그리고 울릉도 등 8개도서 전력공급결손 지원사업은 전기사업자인 한전이 도서발전기를 인수하여 전력을 공급하는 지역(울릉도 등 8개소)의 결손을 지원하여 전력을 안정적으로 공급하기 위함이다.

지원대상은 전기사업자가 인수하여 운영하는 500호 이상 8개 도서로 표 3과 같다.

향후 전력공급지원사업의 추진방향은 국민의 기본권보장 측면에서 지속적인 지원이 필요하나 사업용 전력의 경우는 지원규모를 제한할 계획이다.

〈표 2〉 도서 자가발전시설 운영비 지원 대상

시·군	도 서 명	호 수	시·군	도 서 명	호 수
인천시	대청도외 2	1,397	인천시	자월도외 1	547
안산시	풍 도	51	보령시	장고도외 3	382
태안군	가의도	49	군산시	관리도외 3	293
보령시	삼시도외 1	405	영광군	송이도외 1	161
군산시	어청도외 4	965	신안군	옥 도외 5	294
영광군	낙월도	115	진도군	맹골도	51
신안군	우이도외 2	590	해남군	상마도	79
진도군	가사도외 1	376	완도군	여서도외 1	166
완도군	대모도	138	고흥군	하화도외 1	151
고흥군	시산도	175	여수시	상화도	50
여수시	여자도외 2	507	통영시	어의도외 2	193
통영시	연화도외 1	296	북제주군	비양도	52
남제주군	가파도	173	2003년 3월 인수도서(29개)		2,419
2002년 6월 인수도서(26개)		5,237	합 계(55개)		7,656

〈표 3〉 8개 도서 전력공급결손 지원사업

구 분	울릉도	덕적도	위 도	흑산도	조도	거문도	추자도	백령도	합 계
행정구역	경북	인천	전북	전남	전남	전남	제주	인천	8개소
설비용량(kW)	9.4	1.4	1.35	3.5	2.2	2.3	2.7	4.5	27.35
수용호수(호)	70,218	818	687	1,479	1,978	984	1,157	2,441	

전기안전관리사업은 전기안전 문화의 정착을 위한 기술적 지원과 전기안전 조사·연구·홍보에 관한 지원사업을 통하여 국민의 생명과 재산을 보호하며 전기의 안전 홍보 및 계몽활동, 전기설비안전점검 및 부적합 전기설비 개수 등 전기 위해 요인을 제거하기 위하여 전기사업법 제49조에 규정된 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업을 추진한다.

전기시설안전관리를 위한 지원사업으로는 재해예방을 위한 점검 및 복구지원사업, 검사용 계측기 및 차량 구입을 지원한다.

지원기준은 정부의 안전관리대책에 부응하여 안전관리 활동 수행에 필요한 안전계측장비 등의 구입비용과 일반용 전기설비 및 법정안전점검에 소요되는 비용을 지원한다.

전기안전관리 홍보를 위하여 TV, 전파매체 홍보, 영상을 통한 홍보, 포스터 공모 등을 통한 기획홍보에 대한 사업비를 지원한다.

일반용 전기설비안전점검지원 대상사업은 전기사업법 제66조에 의거 전기판매사업자는 산자부장관의 승인을 얻어 한국전기안전공사에 점검업무를 위탁하여 수행하도록 하고 있다. 법정안전점검지원사업은 일반용 전기설비의 전기의 안전을 확보하기 위하여 그 전기설비가 기술기준에 적합한지의 여부를 법정기관으로 지정한 한국전기안전공사가 전기판매사업자로부터 위탁받아 2년 1회 또는 1년 1회 점검하는 사업을 지원한다.

전기안전점검결과 부적합할 경우에는 그 조치방법 및 미조치시 발생될 결과를 통보하여 전기화재 및 감전사고를 예방한다. 일반용 전기법정점검지원 대상은 전기사업

법 시행규칙 제3조에 규정된 전압 600V 이하로서 용량 75kW(제조업 또는 심야전력을 이용하는 전기설비 용량 100kW) 미만의 수전설비와 전압 600V 이하로서 용량 10kW 미만인 비상용 예비발전기가 해당된다.

향후 전기안전점검의 공공성과 민간사업자의 점검의무 기피를 고려하여 안전점검서비스 비용의 일부를 기금에서 지원하되 점진적으로 축소할 계획이다.

라. 타에너지지원 사업

타에너지지원사업은 전기사업법 제49조에 규정된 사업으로 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원 사업을 말한다.

먼저 국내무연탄발전지원사업에 대하여 알아보면, 지원사업의 목적은 발전원가가 비싼 국내 무연탄사용에 따른 손실을 보전함으로써 국내 석탄산업을 지원하고 지역경제의 활성화를 도모하는 데 있다. 2000년도의 기준 발전원가를 비교해 보면 국내무연탄은 86.63원/kWh, 수입탄은 33.30원/kWh로 kWh당 53.33원의 차이를 보이고 있다.

전력산업구조개편의 취지상 발전연료의 선택권은 발전사업자에게 있으므로 정부가 일정량의 국내무연탄 소비를 강요하는 것은 곤란하나 국내의 석탄산업 및 지역경제에 미치는 급격한 충격을 완화하기 위하여 대책을 마련하는 기간까지 국내무연탄을 발전용으로 소비하고, 생산된 전력에 대하여 시장에서 보상받지 못하는 손실을 기금에서 지원하는 것이 필요하게 되었다.

지원사업내용을 알아보면 정부가 연간 소비할 물량을

결정하여 발전소별로 배분하고 국내무연탄으로 생산한 전력에 대하여 시장에서 보상받지 못하는 손실부분을 국내무연탄발전사업자에게 기금으로 지원하는 것이다.

대체에너지발전지원사업에 대하여 알아보면, 대체에너지를 이용하여 생산한 전력을 우선 구매함으로써 손실이 발생할 경우 이를 보전함으로써 대체에너지산업을 육성하고 환경을 개선하는 효과를 도모하는 데 그 목적이 있으며 대체에너지분야는 에너지원을 다양화하고 부존자원을 개발하며 관련산업 기술개발을 촉진하는 등 공익적 성격이 강하다. 따라서 경쟁시장에서 사업자의 부담으로 맡길 경우 연구개발, 설비투자에 많은 자금이 소요되므로 대체에너지분야에 투자를 기피할 우려가 있으므로 기금에서 지속적으로 지원하는 것이 필요하다.

지원사업내용은 대체에너지를 이용하여 생산한 전력의 구입을 보장하기 위하여 기존발전사업자에게는 판매사업자가 구입하는 전력가격과 시장가격과의 차액을 보전하여 주며 신규발전사업자에게는 정부가 제시하는 가격과 시장가격과의 차액을 보전한다.

향후 추진방향은 1차에너지 중 대체에너지 비중이 2003년까지 2.0%까지 확대가 예상됨에 따라 기금지원을 확대할 계획이다.

LNG 발전지원사업은 장기, 고정물량 계약에 의하여 도입되는 LNG 공급초과물량을 경제적 측면에서 가장 유리한 발전용으로 소비하고, 발전한 전력에 대하여 시장에서 보상받지 못하는 발전사업자의 손실분을 기금에서 지원함으로써 LNG 국내 수급불균형을 해소하고자 하는데 있다.

열병합발전지원사업에 대하여 알아보면 정부의 지역난방보급 시책에 따라 지역난방시 열공급을 위해 강제 가동되는 열병합 발전전력에 대하여 시장에서 보상받지 못하는 경제적 손실분을 기금에서 지원함으로써 국가 전체적인 에너지이용의 효율을 극대화하고 환경을 개선하는 데 목적이 있다.

마. 2002년도 신설사업

2002년도 추가되는 전력산업기반조성사업으로는 전원개발지원사업과 발전소주변지역지원사업 등이 있다.

전원개발지원사업은 신규 발전설비 건설과 기존 발전설비의 전력공급능력을 확대하는 사업 등을 지원함으로써 기업의 전원개발사업에 참여를 유도하여 전력산업구조개편에 따른 전력수급 불안정을 해소하는 데 기여하고자 한다.

지원사업대상으로는 신규 발전설비 건설비 지원은 총 건설비의 10% 범위에서 연간 건설비의 20% 이내를 지원하며 지원대상 및 지원조건은 전력수급기본의 전원구성비를 고려하여 차등하여 적용한다.

기존 발전설비의 용량증대 및 수명연장에 대한 사업을 지원하는 데 설계용량의 5% 이상, 5년 이상의 수명연장 사업에 대하여 지원한다.

발전소주변지역지원사업은 그 동안 한전에서 수행해 오던 기금으로 2002년도부터 전력기반조성사업에 포함되어 수행하도록 되어 있다.

발전소 주변지역에 대한 지원사업을 추진하여 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진시켜 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영으로 전력수급의 안정을 도모하는 데 있다.

지원사업 내용은 발전기로부터 반경 5km 이내의 육지 및 도서지역이 속하는 읍·면·동을 대상으로 기본지원사업, 전기요금보조, 기업유치지원 등을 실시하며 건설 및 건설예정지가 속하는 지방자치단체 전지역을 대상으로 건설비의 1.5% 이내에서 특별지원사업을 추진한다.

마지막으로 전력산업연구개발사업은 사업간 차별화를 위해 2001년도의 4개 사업, 즉 전략적 선도기술개발사업, 공공전력기술개발사업, 전력산업공동요소기술개발사업, 전력기술인프라조성사업을 6개 사업 즉, 신원원기술, 전력계통·이용기술, 환경·품질기술, 공통기반기술, 인력양성, 기술기반구축으로 재편, 추진하게 되었다.