

전력신기술제도 현황 및 문제점에 대한 개선방안 고찰

김효진, **황민수**, 김현진, 박일순
한국전기공사협회

Institute improvement a plan about Electric new Technologe and the point at issue

H.J. Kim, M.S. Hwang, H.J. Kim, I.S. Park
Korea Electrical Contractors Association

Abstract - 본 논문에서는 전력기술의 연구개발을 활성화하고 새로운 기술의 홍보 및 보급을 촉진하기 위하여 전력기술관리법에 의거 정부에서 운영하고 있는 전력신기술제도의 현황을 파악하고 문제점에 대한 분석을 통해 개선방안을 제시함으로써 전기공사업계의 전력신기술제도 정착과 건전한 발전을 도모하고자 한다.

1. 서 론

최근 고도산업화 및 정보화 사회에서는 전기에너지의 품질과 기술진보가 더욱 절실히 요구되고 있으며, 21세기는 국제화에 따른 무역장벽 개방으로 WTO/TBT 협정준수와 전력시장의 급속한 팽창으로 신기술 및 신공법에 의한 시공기술 향상의 중요성이 날로 증대되고 있다.

정부에서는 민간업체 또는 개인의 기술개발의욕을 고취시킴으로써 국내 전력기술의 발전을 도모하고 국가경쟁력을 제고하기 위하여 1997년도에 전력신기술제도를 도입하여 시행하고 있으며, 신기술의 보호 및 활용을 위하여 신기술료 지급, 신기술의 우선사용 권고, 신기술개발자금 지원 등 다각적인 혜택을 부여하고 있다.

각 발주기관에서는 정부의 전력신기술 지정 및 사용 권고에 따라 전력신기술을 채택하여 설계 발주하고 있으며, 신기술·공법이 적용된 전기공사의 경우 동 공사의 입찰 및 시공에 참여하고자 하는 자는 신기술 개발자에게 해당 신기술·공법을 기술이전 받아야만 한다.

그러나 최근 건설경기 침체로 인한 발주물량의 급감, 국제 전기동가 격 폭등 및 전기부품 표준품셈의 대폭 하향 조정 등 여러 열악한 환경 속에 처하고 있는 중소기업체는 신기술을 보유하기 위해 막대한 시간과 경제적 투자비용이 발생되어 이로 인한 손실로 경영난이 가중되고 있는 실정이며, 이는 전력신기술제도의 근본 취지인 신기술의 개발 및 보급을 통한 중소기업체의 보호육성 정책에 역행되는 제도의 모순점이다.

2. 본 론

2.1 전력신기술제도 개요

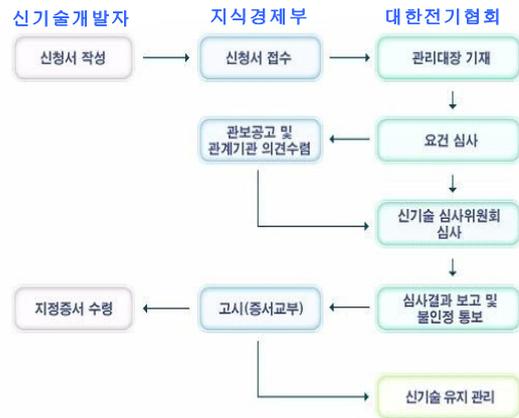
2.2.1 전력신기술 대상

전력신기술로 신청 및 지정받을 수 있는 대상은 국내에서 최초로 개발한 전력기술 또는 외국에서 도입하여 개량한 것으로서 국내에서 신규성·진보성 및 현장적용성 등이 있다고 판단되는 전력기술로서 보급이 필요하다고 인정되는 기술을 말한다.

- 1) 신규성 : 새롭게 개발되었거나 현저하게 개량된 기술, 다만, 신기술 신청 전에 국내에서 공지되었거나 공연히 실시된 기술과 국내에서 반포된 간행물에 게재된 기술은 제외(개량된 기술의 경우 기술적 독창성 및 자립도가 분명한 것)
- 2) 진보성 : 기존의 기술과 비교하여 다를 뿐만 아니라 품질, 성능 등 기술적 효과면에서 향상이 이루어진 기술
- 3) 현장적용성 : 학술적이거나 단지 새로운 법칙이나 이론적인 것이 아니고 시공성, 안전성, 환경친화성, 유지·관리편리성이 우수하여 현장에 적용할 가치가 있는 기술
- 4) 경제성 : 품질, 가격, 시공·유지관리 측면 등에서 비용절감효과가 인정되는 기술

2.2.2 전력신기술 지정절차

지식경제부장관은 새로운 전력기술의 지정을 신청 받은 때에는 그 신청된 기술이 새로운 전력기술에 해당되는지의 여부에 대하여 지식경제부령이 정하는 전담기관(대한전기협회)의 심사를 거쳐 90일 이내에 새로운 전력기술의 지정여부를 결정하여야 한다. 이 경우 지식경제부장관은 새로운 전력기술이 제품에 적용된 것인지 신제조기술·공법 인지를 구분하여야 하며, 신청된 기술에 관한 주요내용을 30일 이상 공고하여 이해관계인의 의견을 들어야 한다.



〈그림 1〉 전력신기술 지정 신청 절차

2.2.3 전력신기술의 보호활용

전력신기술의 보호기간은 당해 신기술의 지정·고시일부터 3년이며, 당해 신기술의 활용실적 등을 검증하여 신기술의 보호기간을 신기술제품인 경우에는 3년의 범위 내에서, 신제조기술·공법등인 경우에는 7년의 범위 내에서 각각 연장할 수 있다.

신기술개발자는 그 신기술을 사용하는 자에 대하여 신기술사용료의 지급을 청구할 수 있으며, 지식경제부장관은 발주자에게 유사한 외국도입기술의 사용보다는 신기술의 우선사용을 권고하거나, 그 신기술의 활용을 위한 성능시험 및 시험시공을 권고할 수 있다.

발주자는 신기술을 특별한 사유가 없는 한 그가 시행하는 전력시설물공사의 설계에 반영하여야 하며, 전력시설물공사를 발주하는 경우에 이를 공사계약서에 명시하여 신기술개발자로 하여금 당해 전력시설물공사 중 신기술과 관련되는 공정에 참여하게 할 수 있다.

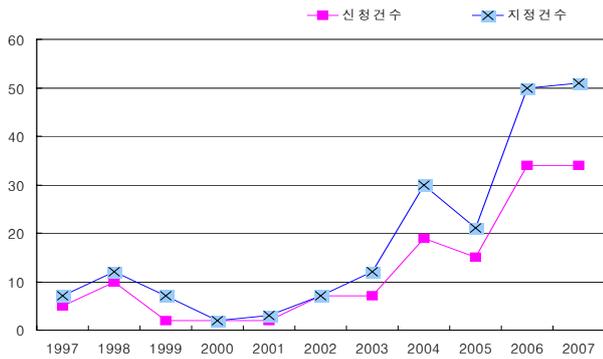
또한 금융관련 관계기관에 신기술개발자금을 지원요청할 수 있으며, 입찰참가자격 사전심사 시 배점을 부여하고 있으며, 신기술을 이용하여 기업화하고자 할 경우 벤처기업으로 인정받을 수 있고, 신기술 개발자에 대한 제한경쟁입찰 및 수의계약이 가능하다.

2.2 전력신기술 지정 현황

전력신기술제도는 1997년 1월에 도입되어 시행되었으며, 그해 12월에 미래에너지에서 개발한 “조명용 절전장치(Electric Saving System)”가 전력신기술 제1호로 지정 고시된 이래 2007년 12월말 현재 총137건이 접수되어 65건이 신기술로 지정되었으며, 신기술제도 시행 8년차인 2004년부터 기술경쟁력 시대로 접어들면서 중소기업체의 신기술 신청이 급격하게 증가하고 있는 추세이다.

〈표 1〉 년도별 전력신기술 신청 및 지정현황

년도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	계
신청건수	5	10	2	2	2	7	7	19	15	34	34	137
지정건수	2	2	5	-	1	-	5	11	6	16	17	65



〈그림 2〉 전력신기술 신청 및 지정 년도별 추이

전력신기술은 신기술제품(NEP)과 신제조기술·공법(NET)으로 분류되며 현재 신기술로 지정된 65건 중 신기술제품은 21건이며, 신제조기술·공법은 44건으로 제품분야보다는 기술·공법분야가 2배 이상 많으며, 신제조기술·공법 44건 중 송전분야가 22건으로 가장 많고, 배전분야 14건, 기타 8건 순으로 나타났다.

〈표 2〉 분야별 전력신기술 지정현황

신 기술·공법				신 제품	계
송전	배전	기타	소계		
22건	14건	8건	44건	21건	65건

2.3 전력신기술제도의 시행 문제점

2.3.1 전력신기술 발주기관 적용 사례

정부의 전력신기술 사용 권고에 따라 각 발주기관에서는 전력신기술을 우선 적용하여 설계 발주하고 있으며, 그 대표적인 예가 전력산업의 가장 큰 규모의 발주기관인 한국전력공사의 발주공사이며, 특히 배전공사분야에 전력신기술을 적극 채택하여 사용하고 있으며, (주)동해에서 개발한 전력신기술 제9호 “배전공사용 다기능 다선 가선공법” 등 현재까지 6건의 전력신기술을 현장에 적용하여 활용하고 있다.

〈표 2〉 분야별 전력신기술 지정현황

지정	신기술 명칭	개발자
제9호	배전공사용 다기능 다선 가선공법	(주)동해
제10호	전선이전기구를 이용한 무정전 배전공법	대원전기(주)
제14호	관로굴삭기 및 확장기를 이용한 지중케이블 관로 비굴착 도통공법	(주)한백
제18호	전선로 가지지 장치를 이용한 직선주 무정전 교체공법	(합)대광전기
제43호	원형근가를 이용한 가공선로지선공사 공법	대원전기(주), 한전
제47호	엘보분리 장치를 이용한 지중 배전선로 무정전공법	한전,(주)평일,(주)한백

2.3.2 전력신기술제도의 모순점 발생

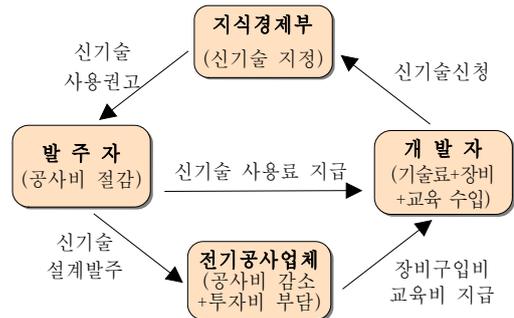
전력신기술 중 신기술제품의 경우 품질성, 안전성, 실용성, 경제성, 시공편의성 등이 우수하여 발주자와 시공업체 상호간에 이혜순실 없이 전력신기술로써 적용함에 문제가 없으며, 정부에서는 각 발주기관에 일정 비율의 신기술제품을 우선구매도록 하여 신기술 보호기간 동안 개발자의 투자비용에 대한 적정 이윤을 보상해 주고 있다.

그러나 신기술·공법의 경우 발주자는 신기술을 설계에 반영하여 공사비를 절감하고, 절감비용의 일부분을 신기술 개발자에게 기술료로 지급하여 개발비용에 대한 보상을 하고 있으나, 신기술을 사용해야 하는 중소기업은 신기술 설계로 인한 공사비 감소와 신기술을 보유하기 위한 기술이전 및 장비보유 등 막대한 투자비용이 발생되어 경제적 이종고로 인한 경영난이 가중되고 있는 실정이다.

전력신기술제도를 시행함에 있어 발주자는 공사비 절감, 신기술 개발자는 기술료 지급수입 등 동 제도의 혜택을 받고 있으나, 국가전력산업 발전을 위하여 열악한 환경속에서 가장 어려움을 겪고 있는 수많은 중소기업은 신기술 개발자의 투자비용에 대한 대가를 고스란히 부담하고 있는 결과를 초래하고 있다.

전력신기술제도는 중소기업의 기술개발의욕을 고취시키고 신기술을 널리 보급하여 전력기술 발전을 도모하고자 하는 목적으로 제정되었으나, 근본 취지보다는 특정 소수 개발자의 상업적 이윤 추구 목적으로 변질되어 다수의 중소기업에서 경제적 손실로 인한 피해가 발생되고 있으며, 이로 인한 전력신기술에 대한 불신감과 거부감이 팽배해져

있어 국가전력산업 발전의 저해요인으로 작용하고 있다.



〈그림 3〉 전력신기술 운영 체계

3. 결 론

3.1 전력신기술의 개발 장려 및 보급사용 시책 보완

정부에서는 전력신기술의 개발 장려 및 개발자의 보호육성 정책과 더불어 신기술의 보급 및 기술이전 중소기업에 대한 지원정책을 시급히 개선하여야 할 것이다.

3.3.1 전력신기술 개발 장려 시책 보완

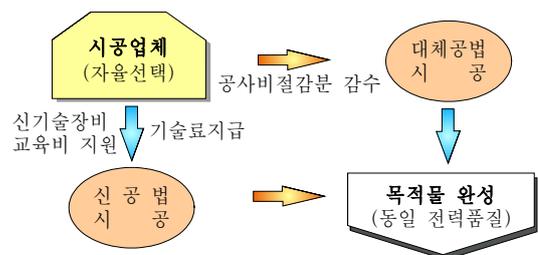
- 1) 신기술 개발자 : 발주자 설계 반영 및 기술료 지급 + 신기술 개발 포상제도(정부에서 포상 및 장려금 지급)

3.3.2 전력신기술 보급 및 실용화 시책 보완

- 1) 신기술 이전업체 : 전력산업기반기금 및 중소기업육성지원금 지원
- 2) 장비보유 : 장비구입비의 50% 범위내 최대 500만원 지원
- 3) 교육 : 개발사 교육 시행 폐지, 한전 교육기관에서 기능향상교육 시 무료교육 시행

3.3.3 전력신기술의 자율 선택 시공

현재 신기술을 적용하여 설계 발주된 전기공사는 해당 신기술을 보유하고 반드시 신기술을 사용하여 시공하도록 되어 있으나, 전력시설물 완성하는 데에는 다양한 공법이 있으며 사용장비에 따른 시공방법의 차이일 뿐 완성된 목적물의 시공품질 및 전력품질은 동등하므로 전력신기술을 적용함에 있어 설계는 신기술을 적용하되 시공방법은 시장경제원리에 입각하여 중소기업에서 자율 선택하여 시공할 수 있도록 개선하여야 할 것이다.



〈그림 4〉 전력신기술 자율 선택 시공

3.2 중소기업 균등 보호육성을 통한 전력신기술제도 정착

전력신기술제도의 근본 취지에 부합하여 신기술 개발 활성화를 통한 전력산업의 발전을 도모하고 더불어 중소기업이 상생 발전하기 위해서는 불합리한 전력신기술제도의 개선으로 업계에 팽배해 있는 불신감과 거부감을 해소하여 신뢰성을 회복하는 것이 가장 우선시 되어야 할 것이며, 신기술의 적용 및 운영 시 개발자 뿐 아니라 전력산업의 근간을 이루고 있는 중소기업에서도 동시에 보호 육성할 수 있는 정부의 정책방향과 적극적인 지원이 선행되어야 할 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 전력기술관리법령·시행령·시행규칙, 법제처, 2008.2
- [2] 전력신기술제도안내, 대한전기협회, 2008.2
- [3] 전력신기술 신청 및 지정현황, 대한전기협회, 2008.2
- [4] 전력기술관리법 운영요령, 지식경제부, 2007.12