

전력설비 시공분야 국제인력 네트워크 구축

이정욱*
전기신문사

이홍우
전기신문사

이형권
한국전기연구원

안진모
전기공사공제조합

김효진
한국전기공사협회

Building the international network of human resources in electrical construction

Lee, H.W
KET

Lee, H.K
KERI

An, J.M
ECFC

Kim, H.J
KECA

Abstract - Recently environment around electrical constructions is changing very fast. Moreover international economic barrier is also collapsing. From now it's very difficult for electrical contractors to see the domestic market. In order to solve these problems in the future, this paper has investigated about Southeast Asian status for electrical construction. At first this paper is concerned about China and Vietnam. This paper explains about building the international network with workers, who are working in electrical construction and related government agencies in China and Vietnam.

중국 전력산업의 장기적인 발전을 위해 자산비중이 매우 낮은 송배전

<표 1> 중국 전력설비 장기전망

구분	~2005	~2010	~2020	총계
발전용량(만kw)	43,000	62,000	100,000	
증가량(만kw)	7,343	19,000	38,000	64,343
연간발전량(억kwh)	20,500	28,000	44,000	
기간별 투자비(조원)	97	251	503	851
발전건설비(조원)	59	152	305	516
송전건설비(조원)	38	99	198	335

1. 서론

일반적으로 새로운 기술의 발달이 사회환경을 변화시키는 모티브가 되기도 하지만 역으로 사회환경의 변화가 새로운 기술개발이나 제도의 변화를 가져오기도 한다. 이런 점에서 볼 때, 최근의 우리사회는 사회환경 변화와 더불어 기술의 발전도 급변하는 상황이어서, 기술전망이나 사회변화를 전망하기가 어려운 시기이다. 그러나 인구의 노령화에 따른 작업자의 노령화와 인력수급의 불균형화, 환경문제의 심각성 대두, 남비현상 심화 등의 사회적 변화와 기술적으로는 모든 공법의 간편화 기술, 투자비 절감기술, 경제성 증대기술, 소형화 및 자동화 기술 등 사회환경 변화에 대응하기 위해 많은 기술들이 개발되어 왔으며, 전력설비 시공분야도 예외는 아니었다. IT기술을 접목한 신공법 개발, 공사비 절감공법, 인력절감 공법 등 개발, 765kV 초고압 송전선로 상용화 운전 등 다양한 측면에서의 기술개발 실적을 이루어 왔으며, 국내 관련 시공업체 수도 10,000개사가 넘는 실정인 점을 감안할 때 전력설비 시공분야도 이제는 국내의 좁은 시장을 떠나 넓은 해외시장으로 눈을 돌려 국가 수출산업화의 한 부분을 차지할 수 있도록 준비할 필요가 있다.

상기와 같은 배경에서 본 논문에서는 먼저 최근 전력설비의 증가가 매우 두드러진 중국과 베트남을 대상으로, 향후 시장진입을 위한 기초환경 조성 목적으로 인적네트워크 구성을 꾀하고자 하였다. 이에 따라 전력설비의 현황과 최근 전기공사업 관련 법 현황 등을 파악해 보고, 관련 분야의 인적 정보를 수집하여, 친한관계(親韓關係) 구축에 도움이 될 인적정보를 토대로 관련 인사나 실무자 등을 초청하여 포럼개최, 현장방문 등 다양한 정보제공을 통해 국내 전기공사업체가 활용할 수 있는 인력네트워크를 구성하여보았다. 또한 친한관계 구축은 향후 국내 전기공사업의 해외진출을 보다 쉽고 편리하게 추진할 수 있는 초석을 제공할 것이다.

2. 본론

2.1 중국 전력설비 현황과 전망

2006년 중국의 전력소비량은 2조 8248억 kWh로 전년 동기대비 14%가 증가하였고, 증가폭도 0.4%로 확대되었다. 중국 정부는 늘어나는 전력수요를 만족시키기 위해 전력인프라구축에 중점을 두고 투자하고 있으며, 2006년 중국의 발전설비용량과 전력망 확충을 위한 투자가 사상 최고치를 기록하였다.

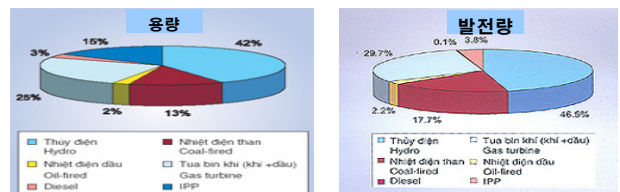
중국전력기업연합회 회보에 발표된 통계에 따르면 2006년도 중국의 전력분야 총 투자액은 5137억 8600만 위안으로 전년도 대비 9.96% 늘어났다. 그중 발전설비 투자액은 3122억 900만 위안으로 전년도 대비 3.28% 증가한 60.77%를 전력망 인프라건설 투자액은 2015억 7500만 위안으로 전년대비 37.89% 늘어나 전체 투자액 중 39.23%를 차지했다. 2006년말 현재 중국의 발전설비용량은 6억 2369만 8200kW로 전년 대비 20.59% 증가했다. 또한 220kV급 이상 송전선로의 총길이는 28만 1500km로 10.4%, 변전용량은 9억 8131만 kVA로 15.7% 늘어났다. 이처럼 중국의 전력설비는 급속히 증가하고 있으며, 이에 따라 수반되는 전기공사도 급속한 성장을 하고 있고, 앞으로도 꾸준히 그 규모가 증가할 것으로 전망된다. 중국에서 발표한 장기전망의 예를 보면 [표 1]과 같다.

분야에 대한 투자가 지속적으로 확대될 전망이다. 중국전력보 신문에 의하면 2008년~2010년에는 연간 전력망 투자액이 3,300억 위안이 될 것으로 추산한다고 보고하고 있고, 2007년에는 약 25%, 2008~2010년에는 연평균 16%의 성장률을 유지할 것으로 전망하고 있다. 앞으로도 송배전설비의 대용량화, 초고압화, 소형화 등을 추구하고 있고, Maintenance free, 원격고장진단기술, IT적용 기술 등을 추진하고 있어, 기존 설비에 대한 추가적인 전기공사도 상당부분 예상되는 것으로 전망하고 있다.

중국의 개혁개방정책 추진 이후, 전력인프라 투자가 증가함에 따라 전기설비 및 시공분야는 전에 없는 고속 성장의 황금기를 맞이하고 있는 것으로 알려지고 있으며, 주문량과 신규진입기업이 늘어나면서 경쟁도 한층 치열해지고 있다. 기술우위를 확보한 업체는 더욱 많은 주문을 수주하고 있고, 외국 선진기술을 도입하거나 해외 메이저사와 협력하여 기업의 기술수준을 빠르게 향상시키고 있다. 결국 중국의 전기공사업체도 매우 빠른 성장과 기술적 발전이 예상된다.

2.2 베트남 전력설비 현황과 전망

2006년도 전체 발전량 및 해외구매량은 2005년도에 대비 14% 증가한 59,013만 kWh이었으며, 전원별로 수력은 32.4%, 화력 16.0%, 가스터빈 30.4% 기타 21.1%를 차지하였다. 2006년도 판매 전력량은 직전년도에 비해 13.3% 증가한 51,317만 kWh이었고, 이중 약47%가 산업용 전력이며, 나머지가 가정용(43%)과 공업 분야이었다. 2006년말 기준으로 발전설비용량은 12,270 MW이었고 이중 EVN전력청의 발전설비용량은 총 9,544 MW이었다. 이러한 발전설비 용량 중 수력이 무려 37.5%를 차지한다.



<그림 1> 베트남의 2003년도 발전용량과 발전량

베트남은 안정적인 전력생산 및 공급을 위해 2010년까지 979억 kWh, 2020년까지 2,600억 kWh, 2025년까지 3,800억 kWh의 판매량을 달성하기 위해 노력중에 있으며, 2020년까지 2,900억 kWh, 2025년까지 4,300억 kWh의 전력생산 계획을 추진 중에 있다. 또한 2005년 기준으로 인구 1명당 사용전력은 550kWh이었으나 2020년에는 600 kWh로 그리고 2025년에는 3,700 kWh로 끌어올리기 위한 목표를 추진하고 있다. 이러한 배경을 토대로 2010년까지 전 국토 내 90% 이상이 전력을 사용할 수 있는 환경을 조성하고, 2020년에는 100%의 공급을 목표로 하고 있다. 이상과 같이 베트남은 빠른 경제성장을 바탕으로 전력생산과 수요가 연간 10~15% 정도의 꾸준히 증가할 것으로 전망되며, 이에 따라 전력설비 및 전기시설 등에 대한 전기공사도 꾸준히 증가할 것으로 전망됨에 따라 앞으로 전기공사 시장규모도 매우 커질 전망이다.

베트남 전력시장은 2006년 1월 총리령에 따라 3단계에 걸쳐 베트남

전력시장을 발전시키기 위한 계획을 추진하고 있는데, 1단계(2006년~20014년)에는 발전분야를 경쟁체제로 전환하고, 2단계(2015년~2022)에는 전력판매시장을 경쟁체제로 전환하여, 3단계(2002년 이후)에는 전력소매시장을 경쟁체제로 만들기 위한 계획을 추진하고 있다. 또한 베트남 정부는 전력산업 발전을 위해 다양한 투자방안을 모색하고 있으며, 전력설비 및 발전소 건설에 국대의 투자자들을 유치하기 위한 환경조성에 힘쓰고 있는 등 전력산업의 중요성을 인식하여 빠른 발전을 추구하고 있고, 라오스, 캄보디아, 중국 및 기타 나라들과의 전력산업 교류사업을 활발히 진행하고 있는 상황이다.

2.3 중국, 베트남 내 전력설비 시공분야 실무자와 친한관계 구축

중국, 베트남 내 전기공사 중 국가나 전력회사와 관련되는 전기공사는 국가 소속의 전기공사업체에서 주로 공사하는 것으로 조사되었다. 이러한 발주 시스템은 향후 개방될 수도 있을 것이나 당분간은 현 체제가 유지될 것으로 전망된다. 그러나 중국, 베트남도 꾸준한 시장개방 압력을 받고 있고, 모든 경제시스템이 세계 글로벌체제로 변화되는 시점에서 앞으로 현 상황이 어떻게 변화될지는 모르는 상황임으로, 두 국가의 전기공사 분야 주요 인력을 초청하여 미리 친한관계를 구축함으로써 향후 전기공사사업의 수출산업화를 위해 해외진출시 유리한 위치를 확보할 필요성이 있다. 이러한 배경에서 중국, 베트남 내 전력설비 시공분야와 관련이 있는 주요 실무자를 초청하여 1차적인 친한관계 구축을 꾀하였다.

2.3.1 대상기관 및 실무자 초청

전력설비 시공분야 인력이라고 하면 매우 광범위하고, 친한관계 구축을 위해 어떤 인력 초청이 가장 적합할 것인지 정하는 것이 쉽지 않다. 예로서 정부조직의 고위층 인사를 초청하면 초청당시의 즉각적인 효과가 있는 것으로 보이나, 효과가 지속되는 기간이 짧은 것이 단점이다. 또한 중국의 전력회사는 국가가 직접 운영하는 국영회사로서 전력회사 종사자를 초청하게 되면 관심 시공분야가 송전선로나 배전선으로 한정되는 문제점이 있고, 중국에서는 송전선로와 배전선로는 전적으로 국가에서 시공하는 상황이다. 이와 같은 여러 주변상황을 고려하고, 접근성이 좋고 홍보효과를 통해 친한관계 구축기반 조성도 효과적으로 확보할 수 있는 중국의 전기신문사에 해당하는 기관을 선정하였다. 중국에서 전기신문사에 해당하는 기관은 중국전력보(中國電力報, China Electric Power News)이다. 중국전력보는 중국내 전기산업분야 언론기관으로서 북경에 있고 정부가 운영하는 기관이다. 따라서 중국전력보와 보다 긴밀한 관계 구축을 통해 직간접적인 중국과의 친한관계 구축을 위한 방안이 가능할 것으로 기대된다. 중국전력보와 실무 인사 초청을 위한 의견교환을 하였으며, 초청자 범위를 중국전력보의 실무인사와 중국의 전기공업협회 실무인사로 정하였다. 초청된 인원은 다음과 같다.

- 중국전력보(CEPN) : 부편집장의 2인
- 중국전기공업협회 : 상임부회장 1인
- 중국 위태데리안 전기공사기술 유한회사 대표 1인
- 중국위태호서한국어연구센터장 1인

베트남의 체계는 중국과 비슷하며, 전기공사와 관련한 구조도 중국과 비슷하였다. 즉, 발전소, 송배전선로 등과 같은 국가 기반사업은 대부분 정부에서 직접 수행하고 있으며, 전력회사는 EVN이 있고, 관련 설비공사는 EVN의 자회사에서 수행하고 있는 형태이었다. 베트남의 적정인 실무인사를 초청하기 위해 자료조사를 해본 결과 대부분의 체계가 중국과 동일하였다. 따라서 베트남도 중국의 경우와 같은 초청배경에서 먼저 전기분야 신문사나 잡지사의 실무인사를 초청하고, 그곳과 협의하여 관련 기관으로부터 실무인사를 초청하는 것으로 정하였다.

- 베트남전기리뷰(VELINA) : 편집장 외 1인
- 베트남전력회사 부사장 외 1인

2.3.2 친한관계(親韓關係) 구축을 위한 포럼개최

중국, 베트남의 전력설비 시공관련 실무인사 및 실무자를 초청하여 포럼을 개최하였는데, 의의와 의제는 다음과 같다.

- 포럼개최 의의 : 내부적인 친한관계 구축 의도를 내비치지 않고 초청을 하여 상호 관심사에 대해 논의하고, 상호현황을 이해하자는 취지를 갖도록 하기위한 것
- 포럼의제 : 전기공사업 상호진출 방안, 양국의 전기공사업 관련 현황을 상호 이해하고 파악함으로써, 향후 전기공사업 진출가능성, 진출방법, 현지 전기공사업법, 제도, 규정 등을 이해할 수 있는 계기를 마련함.

·포럼 주제발표 내용

- ① 한전 및 배전분야 R&D 현황
 - ② 중국의 전력산업발전과 중국전력보
 - ③ 베트남 전력산업 및 시공사 현황, 전기공사업 보증관계와 법체계
 - ④ 한국의 전기공사업 현황
 - ⑤ 중국 전기제조업과 한중 비즈니스 기회
 - ⑥ 베트남의 전력기술교육 체계
- 상기와 같은 내용으로 포럼을 개최하였고 포럼개최 상황은 [그림 2]와

같다.



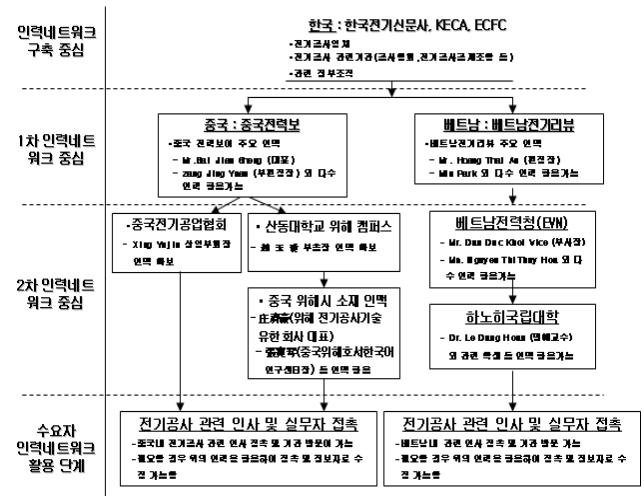
〈그림 2〉 포럼개최 상황 및 홍보물

2.3.3 중국, 베트남과의 전력설비 시공분야 인력네트워크 기반구성

초청된 실무인사들과의 포럼개최와 더불어 전기공사 관련 기관 및 전기공사 현장 등을 견학함으로써, 국내 전기공사의 기술수준을 홍보하고 관련기관과의 유대관계를 구축하기 위한 상호협의를 통해 친한관계를 구축하고자 하였다. 방문한 관련기관으로는 한국전기공사협회, 전기신문사, 한국전력공사 등이며, 이외 서울국제전기기기전을 참관하고 전기공사현장 등을 방문하였다.

상기와 같이 포럼개최, 관련기관 방문 및 현장 견학 등을 통해 국내 전력설비 시공기술과 전력산업 구조에 대한 현황을 파악하게 함으로써, 한국에 대한 친한관계를 갖도록 하였다.

본 논문에서 수행한 것만으로 중국과 베트남에 대한 전기시공분야 인력네트워크가 구축되었다고 보기는 어려울 것이나, 이 분야에 있어 친한관계 형성을 위한 기본적인 네트워크는 만들어 진 것으로 볼 수 있다. 지금까지의 수행된 내용을 토대로 기본 인력네트워크를 구성해 보면 [그림 3]과 같다.



〈그림 3〉 중국, 베트남과의 전기시공분야 기본 인력네트워크 구성도

3. 결 론

본 논문에서는 향후 국내 전기공업체의 해외진출에 대비하여 전력설비 증가가 두드러지고 있는 중국, 베트남을 대상으로 전력설비 시공분야에 대한 친한관계 인력네트워크를 구축하고자 하였다. 이러한 인력네트워크는 앞으로 국내 시공업체들의 진출에 있어 적지 않은 직간접적인 도움이 될 것으로 기대한다.

[참 고 문 헌]

- [1] 이형권, 김효진, “국내 전기공사 내선분야 발전방안 연구”, 전기학회 하계학술대회 논문집, 2002. 7.
- [2] 전기공사업 상호진출방안 포럼자료, 한국전기신문사, 2007. 10.
- [3] 한국전기공사협회, “전기공사업 해외진출사업 교재”, 2007. 12.
- [4] 베트남 전력산업 관련 법규, 2004. 12.
- [5] 중국전력법령 및 법규집, 2004. 12.