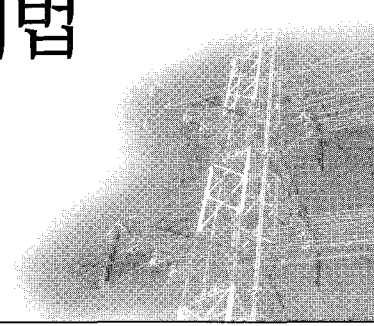




한전 송변전 건설사업의 PM기법 도입 및 추진방향

이봉희 | 한국전력공사 중앙교육원 교수



I. 서론

한국전력은 1961년 창립 이래 최근까지 연간 10%를 상회하는 전력수요에 대처하기 위해 단기간 내에 최대 규모의 송변전 설비를 확충해 왔고 현재에도 전국에서 400~500개의 송변전 건설 프로젝트가 수행 중에 있다.

전국에 산재된 송전선로, 변전소 건설 프로젝트 현장의 여건은 날로 어려워지고 있다. 갈수록 거세어지는 환경 단체의 전력설비 건설 반대, 지역의 집단 민원 등의 장애물과 함께 투명경영, 윤리경영 등 시대의 요구와 기준도 높아져만 가고 있으며, 프로젝트 관리의 효율성 및 체계화로 객관적인 성과측정을 통한 프로젝트 관리를 요구하고 있다.

이러한 여건에서 건설 프로젝트 관리를 보다 효율적이고 과학적으로 수행하기 위해 도입된 것이 바로 프로젝트 관리 기법이다. 프로젝트 관리기법은 미국의 ANSI 규격에서 인증한 관리 기법으로 전 세계 140여 개국에서 사용되는 국제 표준 중의 하나이다.

송변전 건설 분야에서도 합리적이고 체계적인 관리를 통해 원가, 공정, 품질등 프로젝트 관리 목표 달성을 극대화하고 이를 발판으로 해외사업 진출기반을 마련하기 위하여 선진 사업관리 기법인 프로젝트 관리 기법의 도입을 추진하기 시작했다.

2000년도 12월 한전내 송변전 건설분야에 프로젝트 관리기법 도입을 위한 Task Force 팀 조직이 만들어져

추진전략 및 목표를 세우고 프로젝트 관리의 체계적 지식이 도입되기 시작하였다.

한전 송변전 분야 프로젝트 관리기법의 도입은 교육을 통하여 시작되었다. 프로젝트 관리 기법의 지식을 교육하고 PMP(Project Management Professional) 자격증 취득을 지원하여 프로젝트 관리 역량을 강화하였고, PMO(Project Management Office) 조직을 통하여 사업을 추진하고 이에 따른 시범사업도 추진하였다.

이러한 역량을 바탕으로 현재에는 PMS(Project Management System)를 구축 중에 있어 본격적 프로젝트 관리 기법을 이용한 프로젝트 관리 시행을 앞두고 있다.

따라서 본 고에서는 국내에서 처음 도입되는 송변전 프로젝트 특성 및 프로젝트 관리 기법에 대하여 기술하고 한전 송변전 분야 프로젝트 관리 기법의 도입 및 추진경위 그리고 향후 추진 방향을 소개하고자 한다.

II. 본론

1. 송변전건설사업의 특징

전기는 생활의 편리성 추구하고 산업의 발달, 첨단화 등으로 사용량이 지속적으로 증가하고 있다. 전기에너지는 제어가 용이하고 청결하며 효율성이 좋은 에너지로



표 1. 송전선로 확충 계획

(단위 : c-km)

구분 \ 년	1980	1990	2000	2004	2015년
765 kV	-	-	595	662	1,337
345kV	2,044	4,935	7,281	7,783	10,093
154kV	6,062	10,609	16,747	18,754	24,009
계	8,106	15,544	24,623	27,199	35,439

※ 회선구장(C-km : Circuit Kilometer) : 1회선당 거리를 나타내는 용어

표 2. 변전설비 확충 계획

(단위 : MVA)

구분 \ 년	1980	1990	2000	2004	2015년
765 kV	-	-	-	7,110	41,110
345 kV	6,334	21,171	53,115	76,579	103,116
154 kV	9,789	27,632	70,886	91,848	122,033
계	16,123	48,803	124,001	175,537	266,259
변전소(개)	378	319	483	613	769

우리나라의 경우 1970년에는 총에너지 소비 중 전기에 너지의 사용은 3.7%에 불과 하였으나 2000년에는 15%로 높아졌고 향후에도 계속 사용이 증가될 것으로 예상되며, 미국의 경우 현재 총에너지 중 40%이상을 전기에너지로 사용하고 있다. 전기사용량은 국내의 경우 2004년 최대수요전력은 51,264MW 이었으나 2015년에는 67,745MW로 예상되며 현재 보다 약 32% 가증 가할 것으로 전망된다. 이러한 전력수요에 대비하기 위해서는 지속적인 발전소 건설이 필요하며, 아울러 생산 된 전기를 소비지까지 수송하기 위한 송전선로, 변전소의 설비 확충도 필연적으로 요구되고 있다.

현재 추진 중인 송변전 건설 프로젝트의 특징을 살펴 보면

- 발전소와 배전설비간의 유통전력 수송설비를 건설 하는 프로젝트로 적기공급을 위한 일정관리 및 준 공목표일정 달성이 매우 중요하다.
- 국토이용에 대한 이해 관계자들의 시설사용 반대

에 따라 각종 민원이 제기되어 프로젝트 추진목표 에 위협을 주고 있다.

- 설비 인근 주민의 집단민원에 따라 산악지, 녹지등 을 이용하여 추진됨에 따라 자연훼손에 따른 환경 단체들의 반발과 환경영향을 고려한 설계 및 시공 을 필요로 하고 있다.
- 송전, 변전, 토목, 건축, 통신등 연관프로젝트의 추진이 개별, 분리 추진 됨에 따라 통합 및 통제기 능이 매우 필요하다.
- 발전설비와 전력수송능력의 확대와 국토의 효율적 이용등을 고려하여 대용량, 대형화되고 있고 민원 제기등의 사유로 추진 소요기간이 점차 길 어지고 있다.
- 유사 프로젝트가 반복적으로 진행됨에 따라 프로 젝트 관리자의 역량이 프로젝트 목표 달성에 많은 영향을 미치고 있다.
- 투명경영, 윤리경영 등 시대의 요구와 기준이 높아



져 객관적이고 투명한 프로젝트 관리 시스템이 요구되고 있다.

2. 프로젝트 관리(Project Management)

프로젝트 관리란 프로젝트 요구사항을 충족시키기 위해 관련지식, 기술, 도구 및 기법을 적용하는 제반 관리 활동을 통해 프로젝트 목표달성을 이루는 관리기술을 말한다.

PM(Project Management) 기법은 1969년 PMI(Project Management Institute) 설립과 함께 시작되어 1996년도에 만들어진 PMBOK(Project Management Body of Knowledge)을 기본으로 9개 지식영역의 39개 프로세스를 연관적으로 수행하는 프로젝트 관리 기법이다.

국외의 경우 미국, 캐나다등 북미지역을 중심으로 전 세계적으로 확산되어 가고 있으며 PM교육 및 기술보급, 자격증 발생 및 관리를 담당하고 있는 PMI 회원수가 2004년 말 현재 140여개국 142,000명이고, 전문자격증인 PMP보유자는 91,900명에 이르고 있다. 이러한 경향은 1998년이후 급격히 증가되고 있는 추세이다.

1987년이후 미국과 캐나다에서는 ABB, AT&T,

GM, City Bank, 캐나다 국방부등 PMBOK을 회사규범으로 삼고 PMP자격자들에서 혜택을 주고 있다.

국내의 경우 원자력발전소, 화력발전소 건설 프로젝트에 도입하여 사용하기도 하였고, 상암 월드컵경기장, 전주 월드컵경기장, 도곡동 타워 팰리스 건설, 인천국제공항 건설등이 프로젝트 관리 기법을 적용하여 수행하였다.

3. 추진경위 및 향후 계획

프로젝트 관리 기법의 송변전 건설 프로젝트에의 도입은 단계적인 전략과 목표에 의하여 추진되었다.

제1단계로 추진전략은 프로젝트 관리 기법의 개념 도입 및 확산이었다.

2001년 1월 한전 중앙교육원에 최초로 송변전 PM관리자반을 개설하여 프로젝트관리 지식을 확산 시키고 PMP자격의 취득을 지원했다. 그 결과 2004년 말 현재까지 약 5백여 명이 PM관련 실무과정을 이수 하고 약 300여명이 PMP를 취득하여 송변전 건설 프로젝트 관리 기법 적용을 위한 토대가 만들어졌다.

제2단계 추진은 개발단계로 2002년 하반기부터 추진이 시작되었다. 이 단계에서는 프로젝트 전문반을 개설

표 3 PM 9가지 지식영역

지식영역별	내 용	주요 프로세스
통합관리	프로젝트의 다양한 요소를 적절히 통합조정 하기 위하여 필요한 과정	계획수립 · 실행
범위관리	프로젝트를 성공적으로 완료하기 위해 필요한 업무만을 전부 포함하도록 하는 과정	범위계획 · 검증
일정관리	프로젝트 일정 준수에 필요한 과정	일정개발 · 통제
원가관리	승인된 예산범위 내에서 프로젝트를 완료하기 위하여 필요한 과정	원가추정 · 통제
품질관리	프로젝트에 주어진 요구사항을 만족시키기 위해 필요한 과정	품질보증 · 통제
인력관리	프로젝트에 관여된 사람들을 최대한 효과적으로 활용하기 위해 필요한 과정	조직계획 · 팀개발
의사소통 관리	프로젝트 정보를 적절히 생성 배포 보관하기 위하여 필요한 과정 (주간,월간 보고절차)	성과보고
위험관리	프로젝트의 위험을 체계적으로 식별 분석 대응 통제하기 위해 필요한 과정	위험식별 · 대처
조달관리	고정조직의 외부에서 제품이나 서비스를 확보하기 위해 필요한 과정	계약관리 · 종결



그림1. 프로젝트 전문과정중 On-Track Simulation 실습

하여, WBS(Work Breakdown Structure) 구축 및 일정 관리에 필요한 PDM(Precedence Diagram Method)기법을 이용한 MSP(Microsoft Project)사용법을 교육하는 등 실무에 접목하기 위한 교육을 시행하였고, 송변전 건설업무와 연계된 실무 교재개발, 시공업체 및 감리업체 교육, PM교육 이수자 및 PMP 이력관리 DB구축, 선진 PM기법 습득을 위한 PMI Global Congress 참석, PMP 분야별 전문가 그룹 활동들이 이루어 졌다.

제3단계 추진은 프로젝트 관리 시스템(PMS) 사용을 준비하는 단계로 2003년부터 각 분야별 WBS 구축을 위한 전문교육과 TF활동이 이어졌다. 이 과정을 통해 송변전 프로젝트관리 절차서를 제정하였고, 송변전 건설 각 분야별 전문가들의 의견을 집약시킨 WBS가 탄생하게 되었고 표준공정표도 만들게 되었다.

시범적으로 765kV 신태백 변전소 건설에 PDM기법을 이용한 공정관리를 작성 적용한 결과 공정기간

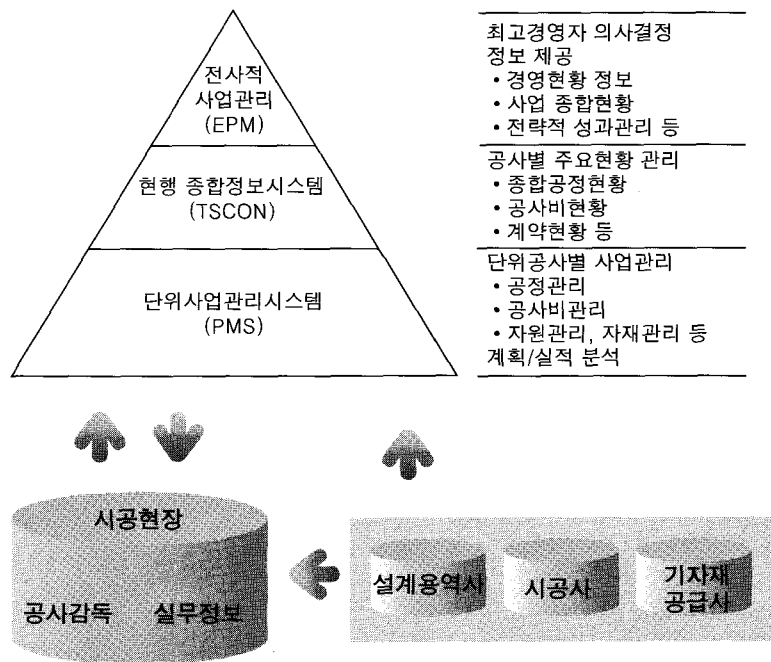
을 크게 단축하여 적기준공을 할 수 있었다. 표준 공정 1년 6개월인 765kV 신태백변전소 준공을 1년 앞두고 단축공정을 계획, 프로젝트관리기법을 이용하여 적기준공에 성공한 것이다.

또한 시공 및 감리업체의 프로젝트관리능력 향상을 유도하기 위하여 입찰시 프로젝트 관리자적 소지자 우대 제도를 도입하여 PQ 및 적격심사에 반영하여 시행중에 있다.

또한 프로젝트 기법 도입을 선도하기 위하여 2003년 5월에 PMO(Project Management Office)를 구성해 운영 중에 있다. PMO의 멤버는 본사와 전력계통건설처 및 중앙교육원 핵심요원들로 직원으로 구성되어 있다.

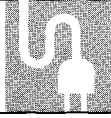
제4단계는 송변전사업관리시스템(Project Management System)구축 및 PM의 정착 단계이다.

과학적 프로젝트 관리에 의한 경영능률 향상 및 윤리경영을 실현하고 가시적 경영정보를 제공하며, 사업기



※ EPM : Enterprise Project Management

그림 2. PMS 구축도



간 단축 및 준공목표 준수에 따른 투자 효율성 분석하기 위하여 2003년 PMS 구축 기본 기본설계용역을 시행한 후 2004년 PMS 개발용역을 시행하여 2005년 2월 PMS개발이 완료될 예정이다.

2005년 3월부터 12월중 시범 프로젝트를 선정하여 운영하면서 시스템을 보완 수정한 후 2006년 1월 이후에는 전사 확대 적용할 예정이다.

Ⅲ. 결론

현재까지의 송변전 분야의 건설관리는 경험을 위주로

한 비과학적 관리로 현재의 프로젝트 상황에 대한 정확한 정보, 예측, 분석이 가능하지 못했고, 효율적 목표달성에 어려움이 많이 있었다.

이러한 측면에서 시대적 환경변화에 맞는 프로젝트 관리 기술의 도입은 필연적이라 할 수 있다.

지금까지 4년여 구축되어 온 송변전 건설분야에 축적된 프로젝트 관리역량을 바탕으로 본격적으로 프로젝트 관리 기법 적용을 앞두고 있다.

송변전 건설사업 분야에 프로젝트 기술 도입은 국내 건설기술의 Global Standard를 설정하고, 명확한 성과 평가 분석, 예측 그리고 윤리경영 시대에 맞는 투명성을 보장해 줄 것이다.