

# 전기안전관리담당자의 임무와 시명

글/최 용 배(대한전기기사협회 제도개선전문위원)

## 1. 머리말

전기설비의 관리에 있어서 가장 중요한 것은 안전을 확보하는 것이다. 이는 전기설비의 안전관리를 담당하고 있는 전기안전관리담당자가 전력의 공급(책임분계점내)을 얼마나 원활하게 하고, 전기설비의 사용합리화를 어떻게 시키느냐, 그리고 전기로 인한 재해 등을 어떻게 미연에 방지하느냐에 관건이 달려있다. 이것이 전기기술자에게 부과된 가장 큰 임무이며 사명이라 할 수 있겠다. 물론 이렇게 되기 위하여는 전기안전관리담당자가 전기사업법에서 보장해주는 권한을 최대한 활용할 수 있어야만 하고, 의무 및 전기설비기술기준에 관한 규칙 등을 준수하여야 한다. 뿐만 아니라 회사(조직)내에서도 전기안전관리담당자의 직무가 충분히 발휘될 수 있는 위치를 가져야 한다고 생각한다.

## 2. 전기와 전기안전관리담당자

우리가 전기안전관리담당자의 임무와 사명을 알기 위하여는 크게 두가지로 대별되는 문제들을 먼저 정리해 보아야 하겠다.

첫째, 전기란 무엇인가? (역사와 이론적 접근)

둘째, 전기의 사회적 역할은? (사회현실적 접근)

위와 같은 문제접근이 있는 후에 전기안전관리에 관한 법(제도)적인 직무를 세부적으로 분석해봄으로써 임무와 사명에 대한 이해가 빠르리라 생각한다.

### (1) 전기란 무엇인가

전기는 어떻게 인류와 관계를 맺게되고, 발전되어 왔는가를 살펴 보기로 한다.

인류는 먼 옛날부터 전기에 관한 지식을 가지고 있었다. 그 근거로서 최초의 기록은 기원전 약 600년 전에 희랍의 철학자 탈레스(Thales)가 호박(희랍어로 electron)이라는 광물을 마찰시키면 가벼운 종이 나 깃털 같은 것이 흡인되는 것(마찰전기 현상)을 발견하였고, 이 이상한 힘을 “전기(electricity)”라고 이름지은 것에서 시작된다.

동양에서도 기원전 약 1000년 전에 자석이 남북의 방향으로 정지한다고 하는 나침반 원리를 알고 있었다고 한다. 그후 16세기에서야 비로소 조직적, 과학적 연구가 시작되어 영국의 과학자 길버어트(William Gilbert)는 마찰전기에 정부의 두가지가 있는것과 지구가 큰 자석인 것을 발표하였다.

이어 독일의 케리퀘(Guericke)는 정전유도작용을 발견하여 유황구를 회전시켜 마찰전기를 대량으로 발생시키는 마찰전기라는 기계를 발명하였다.

1752년에는 미국의 정치가이며, 과학자인 프랭크린(Benjamin Franklin)은 뇌운 중에 연을 날려 뇌운에 정부의 전기가 있음을 실험하였으며 피뢰침을 발명하여 우리의 일상 생활에 이바지한 바가 크다. 프랑스의 쿨롱(Coulomb)은 1785년에 정전기와 자석의 흡인력과 반발력을 측정하여 유명한 쿨롱의 법칙을

발견하였다.

1792년에 이탈리아의 볼타(Volta)에 의해서 처음으로 전기가 발명되어 연속적인 전류를 발생시킬 수 있는 장치인 전원을 얻을 수 있게 되었다.

19세기에 들어와 1820년 덴마크의 에르스텝(Oersted)에 의해서 전류와 전기의 밀접한 관계가 발견되었고, 이 관계를 프랑스의 앙페르(Ampere)가 더욱 발전시켰으며, 1827년 독일의 옴(Ohm)이 전류회로의 옴의 법칙을 발표하였다.

그 후 1831년에 영국의 패러데이(Faraday)에 의해서 발전기와 변압기 등의 원리가 되는 전자유도의 법칙을 발견하여 현재의 전기분야가 비약적인 발전을 하는 데 기틀을 마련하였다.

1864년 영국의 맥스웰(Maxwell)은 유명한 전자파 기본방정식을 세워 전자파의 존재를 예언하였고, 그 후 독일의 헬스(Hertz)에 의해서 실험적으로 확인되어 라디오나 텔레비전 문화가 시작되었다.

우리나라의 전기 역사는 그리 길지 않지만, 그래도 전기인으로서 참고할만한 몇 가지 문제만이라도 살펴보고자 한다.

a) 전기의 날(4월 10일): 전기의 날은 1970년 상공부령으로 제정되었다. 그 유래는 1900년 4월 10일(음 3월 11일) 종로에 민간 점등을 처음으로 시작한 날을 기념하여 제정되었다.

b) 최초로 전등이 켜진 날: 정확한 기록이 남아 있지 않아서 여러가지 근거를 기준으로 한다면 1887년 2월에서 5월 사이로 추정되고 있다. 이것은 에디슨(Thomas A. Edison)이 백열전구를 발명한지 8년 뒤의 일로써 우리나라에 문명의 상징인 전기불이 켜진 시초인 것이다.

c) 최근의 전력수급 동향(91년 8월 기준)

최대공급능력: 2천50만9천KW (예비전력: 88만 KW)

최대전력수요: 1천9백62만9천KW (91년도 예

상치임. 예비율 4.5%)

d) 금년중 기록된 최대 전력수요 (91년 8월 20일 오후 3시)

최대공급능력: 2천5만KW (예비전력: 1백 2만 KW)

최대전력수요: 1천9백12만KW (예비율 5.4%)

e) 최근 개정된 전기사업법의 개정일지 및 주요내용

<개정일지>

- 1989년 6월 19일~ 7월 8일 전기사업법 개정안 입법예고
- 1989년 12월 19일 국회통과
- 1990년 1월 13일 전기사업법 공포
- 1990년 8월 21일 전기사업법시행령 공포
- 1991년 1월 24일 전기사업법시행규칙 공포
- 1991년 3월 13일 전기안전관리업무 처리지침 확정

<법안 주요내용>

- 용어변경 (전기공작물→전기설비, 전기보안담당자→전기안전관리담당자 등)
- 장기전력수급계획 수립에 따른 법적 근거규정 마련
- 전기공급규정 준수 의무 사용자에게까지 확대
- 전기안전관리담당자의 겸임제도 폐지 및 전기안전관리 대행제도 법적 근거규정 마련
- 전기안전관리 대행개소 조정
- 발전전기사업 분야 개방
- 기타의 법안이 대폭 개정

## (2) 전기의 사회적 역할

전기관계법령 중에서 기본법적인 성격을 가지고 있는 전기사업법의 목적(제 1조)을 보게되면 '이 법은 전기사업에 관한 기본 제도를 확립하여 합리적으로 운용케 함으로써 전기사용자의 이익보호와 전기

사업의 건전한 발전을 도모하고 아울러 전기 설비의 공사·유지 및 운용에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 공공의 안전을 확보함을 목적으로 한다』라고 규정하고 있다. 많은 법령이 있지만 기술분야의 법에서 국민의 생명과 재산을 보호하고 공공의 안전을 확보해야겠다는 그러한 내용이 담긴 법들은 전기사업법이 아니고는 찾기 힘들 것이다.

이러한 얘기는 전기가 사회적으로 차지하는 비중이 그만큼 중요하다는 것을 입증하는 것이라고 할 수 있다.

사실 전기설비는 산업설비의 근간으로서 공업제품의 생산을 가져오는 원동력일 뿐만 아니라, 그 제품에 생명력을 불어 넣어주는 아주 기본적인 요소의 하나이다 (그러나 너무나 기본적인 요소인만큼 중요성 보다는 당연한 것으로 인식되어 사회적인 무관심의 대상이 되기도 한다).

우리의 일상 생활에 있어서도 이제는 전기가 단 한순간이라도 없어서는 안될 중요성이 높아지고 있다. 인간이 건강한 생명을 유지하기 위하여는 자연생리적 요소로서 물과 공기는 꼭 있어야만 되듯이 이제는 전기가 없어서는 산업에 있어서 모든 설비가 정지되고, 일반사회적 생활에 있어서도 제반업무가 마비되고, 특히나 가정생활에 있어서는 의·식·주 등 모든 것이 불편해진다. 산업사회가 발달할수록 전기설비에 이상이 발생된다면 모든 설비 및 제품들은 그 효용성이 없어지게 되어 정상적인 가동이 안되며 생산이 되지 못하여 우리에게 문명의 이기로서 혜택과 편의성을 제공할 수 없게 되는 것이다.

위와 같은 얘기들을 필자가 논지하는 이유는 전기가 중요하다고 강조하는 뜻은 아니다.

우리는 외국영화 “타워링”에서 잘 보았듯이 전기설비에 있어서 안전관리(공사·유지 및 운용)를 소홀히 하게 되면 안전사고의 발생으로 막대한 물질적인 피해와 더불어 귀중한 인체에까지도 위해를 가하

며 생명을 앗아갈 수 있는 것을 우리 주변에서 많이 보아왔기 때문이다.

따라서 그 중요성을 자각하여 임무와 사명을 가슴 깊이 각인시키자는 얘기이며, 전기설비의 안전관리담당자는 안전에 관한 것이라면 기술인의 일상생활 속에서 습관화되어 있어야겠다.

### 3. 전기안전관리담당자의 임무와 사명

#### 1) 전기설비의 안전관리

전기사업법(제 2조)에서는 『안전관리라 함은 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 이 법이 정하는 바에 의하여 전기설비의 공사·유지 및 운용에 필요한 조치를 하는 것을 말한다』라고 법적인 정의가 내려져있다.

우리가 안전관리의 중요성을 인식하기 위하여는 기본개념으로 전기의 특징을 알아야한다. 그것은 곧 전기설비 안전관리의 시작이라고 할 수 있겠다.

가) 전기 에너지는 그 사용 목적에 따라서 다양한 일의 형태를 갖는다.

- a) 빛(조명, 레이저)에너지
- b) 열에너지
- c) 원동력에너지
- d) 전파
- e) 기타 에너지

나) 전기 에너지가 일의 형태로 변하기전의 모습

- a) 맛이 없다.
- b) 냄새가 없다.
- c) 눈에 보이지 않는 무형의 물질이다.
- d) 생산과 동시에 공급과 소비가 이루어진다.
- e) 저장이 불가능하다.

다) 전기 에너지는 위험성을 가지고 있다.

- a) 감전으로 인하여 인축을 사상케 할 수 있다.

- b) 전기화재 등의 재해를 가져올 수 있다.
- c) 전기설비의 결함, 손상, 파괴 및 조작으로 인한 재해를 유발할 수 있다.
- d) 고주파의 발생 등으로 통신장애를 일으킬 수 있다.

전기에너지의 기본개념과 특징에 따라 전기설비의 안전관리에 대하여 몇 단계로 구분하여 검토해 볼 필요가 있겠다.

첫째, 설계 및 기획 과정에서의 안전도를 고려하여 설계입안 단계

둘째, 관청으로부터의 인가 또는 신고사항 검토시 기술기준 적합여부 및 안전도 확인 단계

셋째, 시공과정과 사용전검사 과정에서의 기술기준 적합여부 및 사용전검사 단계

네째, 정기검사 및 확인점검을 거치는 단계

다섯째, 사용전검사 완료 후 일반사용자의 전기설비 사용에 따른 안전관리규정 준수와 안전관리담당자의 일, 주, 월, 분기, 년, 정기 등 각 단위별 점검과 보전 단계

이상과 같이 설계에서 시작되어 사용하는 과정까지의 단계별 임무가 충실히 지켜진다면 전기설비의 안전관리에 따르는 특별한 문제점은 없다고 볼 수 있겠다.

전기재해 및 기타사고의 주요 원인은 극히 초보적인 실수에 의하여 발생된다는 것을 염두해 두어야한다. 우리는 경험에 의하여 특정 부분이 위험 요인을 지니고 있다는 것을 알면서도 당장에 문제가 없다면 그대로 방치해 둔다는 것이 가장 큰 문제인 것이다.

초보적인 실수가 있게 되는 저변에는 인간의 행동 법칙에서 단순함과 초보적인 제문제를 등한시한다는 잠재된 심리를 간과해서는 안되겠다.

## 2) 전기설비의 전기안전관리담당자

전기사업법 (제 45조 제 1항)에서는 『전기사업자

및 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 그 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리 업무를 수행하기 위하여 동력자원부령이 정하는 바에 의하여 국가기술자격법에 의한 전기·기계·토목분야의 기술자격을 취득한 자중에서 분야별로 전기안전관리 담당자를 선임하여야 한다.』에 의하여 그 직무를 담당하는 자를 말한다.

전기설비의 공사·유지 및 운용을 담당하는 전기기사들의 직무명은 그동안 법안이 대폭 개정될 때마다 그 직무명이 바뀌어져 왔다.

— 1973년도 이전에는 “전기주임기술자”

— 1973년 2월부터 1990년 1월까지 “전기보안담당자”

— 1990년 1월 13일부터는 “전기안전관리담당자”

사실 호적에 올려진 직무명이 바뀌어질 때에도, 우리사회 변천은 고도의 산업화로 문명의 발전을 거듭하여 왔다. 필자는 전기사업법이 개정되고 우리의 이름이 바뀌어지면서 소용돌이쳤던 전기계 및 전기인의 사회현실적 제반(법적·조직적·상대적) 문제들에 대하여 논하고픈 마음은 간절하나 다음에 기회를 갖기로 하자.

전기안전담당자의 분야, 자격기준 및 안전관리 범위는 <표 1>과 같다.

## 3) 전기설비 안전관리담당자의 의무

『전기안전관리담당자는 다음 각호와 같이 정해진 바에 의하여 전기설비의 안전관리 의무를 성실히 수행하여야 한다.』

가) 전기설비의 공사·유지·운용에 관한 업무에 종사하는 자에 대한 안전관리 교육 실시 및 확인

나) 전기설비의 안전관리를 위한 순회·점검 기타 자체검사에 관한 업무의 감독

다) 전기설비의 운전 및 조작에 관한 업무의 감독

라) 전기설비의 안전관리에 관한 기록 및 그 기록

< 표 1 > 전기안전관리담당자의 분야·자격기준 및 안전관리 범위(제 57조 관련)

분야	명칭	국가기술자격	안전관리범위
전기	전기 안전 관리자	1. 전기분야 기술사 자격소지자	전기설비의 공사·유지 및 운용
		2. 전기기사 1급자격소지자로서 해당분야 실무경력 3년이상인 자	
기계	기계 안전 관리자	3. 전기기사 2급자격소지자로서 해당분야 실무경력 5년이상인 자	전압 10만볼트 미만의 전기적 설비의 공사·유지 및 운용
		1. 열원동기, 유체기계, 건설기계기술사 자격소지자	기력설비, 가스터빈사용 원동력설비 및 원자력설비(원자력법에 의하여 규제를 받는 부분을 제외한다)의 공사·유지 및 운용 (전기적설비에 관한 것을 제외한다)
토목	토목 안전 관리자	2. 기계기사 1급자격 소지자로서 해당분야 실무경력 3년이상인 자	알력이 제곱센티미터당 60킬로그램 미만의 기력설비·가스터빈사용 원동력설비 및 원자력설비(원자력법에 의하여 규제를 받는 부분은 제외한다)의 공사·유지 및 운용 (전기적 설비에 관한 것을 제외한다)
		3. 기계기사 2급자격 소지자로서 해당분야 실무경력 5년이상인 자	
토목	토목 안전 관리자	1. 구조, 시공기술사 자격소지자	수력설비의 공사·유지 및 운용(전기적설비에 관한 것을 제외한다)
		2. 토목기사 1급자격소지자로서 해당분야 실무경력 3년이상인 자	

3. 토목기사 2급자격소지자로서 해당분야 실무경력 5년이상인 자	높이 70미터 미만의 댐, 압력이 제곱센티미터당 6킬로미터 미만의 도수로·서어지탱크 및 방수로 기타의 수력설비의 공사·유지 및 운용(전기적 설비에 관한 것을 제외한다)
-------------------------------------	---

의 유지

다) 전기설비 공사계획서의 검토

바) 전기안전관리담당자는 전기사업법에 의한 직무교육을 정기적으로 받아야 한다.

사) 전기안전관리 규정에 관한 사항의 준수

아) 기타 전기설비의 공사·유지·운용에 있어서의 안전 확보에 관한 점검·검사 및 감독

자) 전기안전관리담당자는 전기안전관리 직무를 성실하게 수행하기 위하여 다른 직업이나 다른 법률에 의한 안전관리 업무를 겸하여서는 아니된다.

차) 전기안전관리 대행사업체의 대표자는 다른 법률에 의한 사업이나 업무를 겸하여서는 아니된다.

위 각호의 내용들은 법적인 규정에 근거한 의무이다. 상세한 내용들은 다음 기회에 세목별로 풀어서 설명키로 한다.

#### 4) 전기설비 소유자 또는 점유자의 의무

『전기사업자 및 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자(이하 “설치자”라 한다)와 그 종업원은 전기안전관리담당자의 전기설비의 안전관리에 관한 의견 또는 지시에 따라야 한다』

가) 전기설비 설치자는 설치 또는 변경공사를 할 때에는 동력자원부령이 정하는 바에 따라 동력자원부장관의 인가 또는 시·도지사에게 신고하여야 한

다.

나) 전기설비 설치자는 “전기안전관리 규정”을 제정하여 동력자원부 또는 시·도지사에게 제출하여야 한다.

다) 전기설비의 공사·유지 및 운용을 위하여 전기안전관리담당자를 선임하여야 한다.

라) 전기설비의 설치 또는 변경공사를 한 자는 동력자원부령이 정하는 바에 따라 사용전검사를 받고

합격한 후에 사용하여야 한다.

마) 전기설비 설치자는 전기설비를 기술기준에 적합하도록 유지하여야 한다.

바) 전기설비 설치자는 동력자원부령이 정하는 바에 따라 정기적으로 검사를 받아야 한다.

사) 전기안전관리담당자를 선임한 자는 안전관리에 필요한 장비는 <표 2>와 같이 보유하여야 한다.

<표 2> 장비일람표 (제 65조 관련)

장비명	사업장	송·변·배전사업장	전기수용설비				비고
			특고압		저압	고압	
			10만V 이상	10만V 미만			
1. 절연저항측정기 500V, 100M ohm이상	1	1	1	1	1	1	안전관리업무를 대행하는 경우에는 다음의 장비를 제외할 수 있다. 1. 절연저항측정기 1000V, 2000M ohm 2. 접지저항측정기 3. 접지용구
1000V, 2000M ohm이상	1	1	1	1	—	1	
2. 옥스L온메타	2	2	1	1	1	1	
3. 특고압검전기	2	1	1	1	—	1	
4. 저압검전기	2	2	1	1	1	1	
5. 멀티테스터	2	2	1	1	1	1	
6. 절연고부장갑	2	2	1	1	—	1	
7. 접지저항측정기	1	1	1	1	—	—	
8. 계전기시험기	1	1	1	—	—	—	
9. 절연내력시험기	1	—	—	—	—	—	
10. 특고압os조작부	1	1	1	1	—	1	
11. 특고압용 접지용구	1	1	1	1	—	1	
12. 절연장화	2	2	1	1	—	1	
13. 절연안전모	2	2	1	1	—	1	

## 5. 맺음말

우리는 전기안전관리담당자의 임무와 사명을 알아 보기 위하여 여러가지를 고찰해 보았다.

안전관리담당자에 대한 임무의 결론이라면 의외로 간단한 것이다. 피상적인 얘기같이 들리지만 말 뜻 그대로 말은 바 직무에 충실을 기해야한다는 것이다. 그러나 사명감이 내포된 상태에서 직무에 충실하 건 그렇지 못하건 간에 말은 바 직무는 우리가 책임을 져야할 의무이기 때문이다. 그것은 법적 제도적인 규제가 따르기도 하지만, 우리가 사회구성의 일원으로 전기인의 역할을 담당하는 것으로 만족해야 하기 때문이다.

위에서 살펴보았듯이 임무가 하드웨어적인 것이라면 사명은 소프트웨어적인 것이라 해야겠다. 사명은 우리의 심리적인 작용과 의지적인 작용이 복합되어 있다고 보아야 하기 때문이다. 심리적으로 위축된 상태에서는 자긍심을 갖기가 힘들게 되어 의지적인 직무수행을 갖게 되더라도 그 의지의 작용은 능동적이지 못하고, 직무수행 자체를 제도적인 책임 때문에 어쩔 수없이 행할 수밖에 없는 수동적인 모습을 보여주게 된다.

우리나라 전기계를 돌이켜 보면 발전(일반전기사업) 분야의 비약적인 성장과 더불어 전기계는 산업 사회의 첨병으로서 국가발전의 원동력 역할을 충분히 했다고 자임할 수 있을 것이다. 그러나 전기 자체가 끼친 사회적인 커다란 공헌에 대비하여 전기기술

인의 사회적 역할에 있어서는 다른 모습을 안고 있는 것이 현실이다.

지나온 십 수년간 침체된 모습을 감추지 못했던 전기인들의 사기저하의 원인은 여러가지 요인이 어우러져 사명감을 갖지 못하고 자세마저 엉거주춤 했던 것이다. 사명감의 결여는 전기계가 첨단 산업사회 내에서 차지하는 실제적인 비중에 비하여 낮게 평가 받는 결과를 가져왔다.

산업사회의 구조는 반도체, 컴퓨터, 항공우주, 통신 등 첨단분야에만 관심이 집중되어 있으나 이러한 모든 분야가 발전을 하기까지는 그 기반을 이루어 주는 것은 전기분야라고 생각을 한다.

『아무리 뛰어난 첨단시설을 갖춘 항공우주선과 로 봇 및 컴퓨터도 전기역학에 의한 모터나 전기장치의 제어가 제대로 되지 않고서는 정상적으로 작동될 수 없듯이』 전기분야의 발전은 모든 분야의 발전의 원 동력이며 뿌리가 되는 것이다.

앞으로 전기계의 발전에 대한 관건은 전기인의 사기를 진작시켜 더불어 함께 하나가 되는 전기인으로 서의 사명감을 가져야겠다. 그러기 위하여는 전기계 내에 심화되었던 자중지란으로 외부로 흘러가버린 영역도 되찾아야 하고, 시대상황의 흐름에 맞게끔 전기관계법령의 재정비도 필요하며, 전기계내의 분야별 고유 영역도 빠른시간내에 정착되어야 하겠다. 연후에 전기인의 사회적인 위상을 재정립시키는 방법도 모두 함께 생각해 보아야 하겠다. ☺