안전사고와 안전관리사의 책임

글/이 원 용(대한전기기사협회 서울남동지부장)

하나의 사고를 조사하고 분석하여 그 결과를 확인하면서 우리 전기안전관리사들이 안전사고예방에 얼마나 노력을 하여야 할 것인가를 이 글에서 강조하면서 우리 회원들은 사고예방에 만전을 기하여 주기를 바라는 바이다.

1. 재해 발생 개요

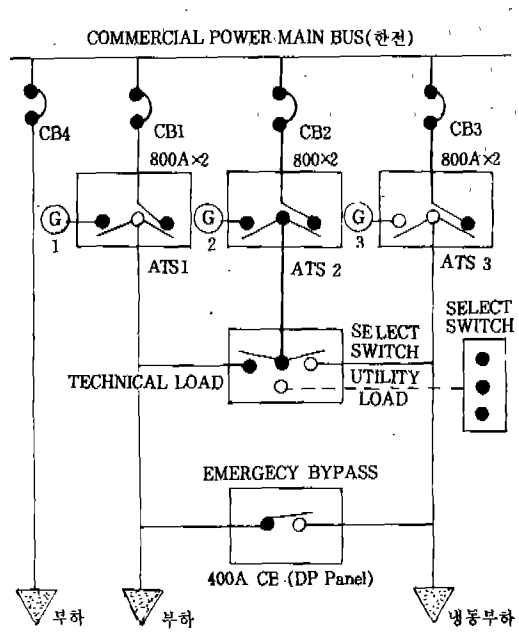
(1) 일시 : 1991. 7. 26 06 : 20경
(2) 장소 : 서울 용산구 ○○동
(3) 피해상황 : 사망 1명
중상 1명

2. 사고경위

사고 전날 악천후로 자정 가까운 시간에 5개의 배전선로중 1개의 배전선로가 1상 결상으로 외선전공들이 사고장소를 추적하여 찾던중 새벽에 한전변전소내 책임분계점 이후가 결상되어 있음을 발견하고 외선전공 4명이(반장 포함) 복구작업에 임하면서 한전쪽 차단기중 2개의 배전선로를 차단하고 전주에서 2명이 작업중 감전되어 1명 사망, 1명 중상의 재해가 발생하였다.

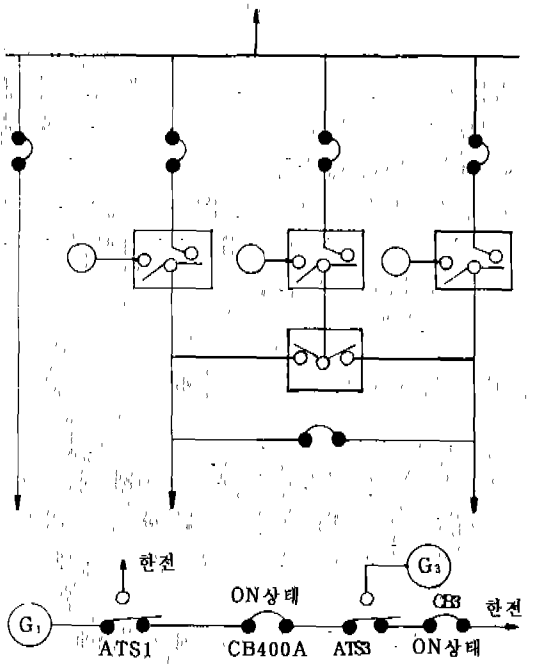
3. 사고조사

(1) 조사자 : 이원용외 1인
(2) 조사결과
i) 먼저 사고현장 조사결과 H주 형태로 상하 총 5개의 11,400V 배전선로가 설치되어 있고
ii) 사고배전선로를 확인한 결과 ○○지점에 비상용 발전기가 설치되어 있으며 발전선로의 계통도가 <그림 1>과 같았다.



<그림 1> 발전선로의 계통도

iii) 발전기 1호 또는 3호가 가동중에 있었고 CB1~CB4는 ON 상태로 있으며 사고시에는 400A CB(DP PANNEL)도 ON 위치에 있었다.
(3) 사고원인(역송전 원인)
ATS는 사고시 수동조작상태로 추측되며 2대의 ATS는 한전선로에 연결되고 발전기 1호기를 가동시 <그림 2>와 같은 회로로 역송전이 된다.



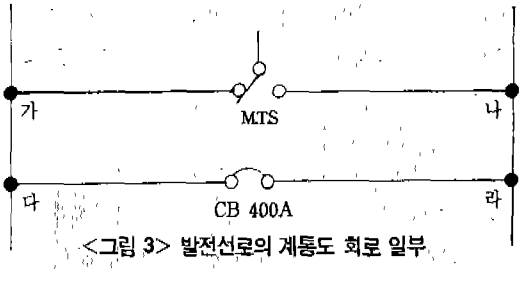
<그림 2> 발전기 1호기 가동시의 역송전 회로

역송전의 확인은 사고후 발전기를 가동하여 변압기 2차 전압을 측정하여 확인하였다.

4. 사고예방 대책

1) 전기설비의 보완(직접적인 원인)

<그림 1>에서 회로 일부를 <그림 3>과 같이 보면 <그림 3>에서 가, 나, 다, 라 4개 지점 모두에 DTS 또는 ATS를 추가 설치하여 어떠한 오조작의 경우라도 한전선로와 발전선로가 구획되도록 하여야 한다.



<그림 3> 발전선로의 계통도 회로 일부

(참고)전기설비 기술기준에 관한 규칙 제44조의 2 (비상용 예비전원의 시설) 상용 전원의 정전시에 사용하는 비상용 예비전원(수용장소에 시설하는 것에 한한다)은 상용 전원측의 전로와 전기적으로 접속되지 아니하도록 시설하여야 한다.

<산업안전·보건법 제23조(안전상의 조치)중 제1항, 제4항>

① 사업주는 사업을 행함에 있어서 발생하는 다음 각호의 위험을 예방하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 기계, 기구 기타 설비에 의한 위험
2. 폭발성, 발화성 및 인화성 물질 등에 의한 위험
3. 전기, 열 기타 에너지에 의한 위험

④ 제1항 내지 제3항의 규정에 의하여 사업주가 하여야 할 안전상의 조치사항은 노동부령으로 정한다.

2) 안전교육의 보호장구의 사용(간접적인 원인)

(1) 철저한 교육 훈련의 실시

본 사고업체는 안전교육이 전혀 실시되어 있지않아 안전의식이 결여되어 있고 보호장구의 사용법 또는 취급법에 대하여도 전혀 숙지되어 있지 못한 상태로 정전작업시에는 감전사고를 방지하기 위하여 정전작업요령을 작성, 주지시켜 사고예방에 대한 능력을 키워야 한다.

<산업안전·보건법 제31조 제1항, 제3항(안전보건교육)>

① 사업주는 당해 사업장의 근로자에 대하여 노동부령이 정하는 바에 의하여 정기적으로 안전·보건에 관한 교육을 실시하여야 한다.

② 사업주는 유해 또는 위험한 작업에 근로자를 사용할 때에는 노동부령이 정하는 바에 의하여 당해 업무와 관계되는 안전·보건에 관한 특별교육을 실시하여야 한다.

(2) 안전장구의 사용

정전작업시(특히 고압 이상)은 필히 검전기로 충전여부를 확인하고 오통전, 다른 전로와의 혼촉, 다른 전로로부터의 유도 또는 예비동력원의 역송전에

의한 감전의 위험을 방지하기 위하여 단락접지기구를 사용하여 확실하게 접지후 작업하여야 한다. 단, 이번 사고와 같이 한전전원 차단후(개폐기의 차단) 즉시 발전기가 자동으로 가동중에 있었다면 감전사고를 예방할 수 있었을까 하는 의문이 생긴다.

왜냐하면 일반적인 고압검전기의 신뢰성의 문제이기 때문이다. 사고장소와 같이 3개 배전선로가 송전중일 때는 검전이 불가능하며 선로에 직접 접촉하여 검전할 수 있는 접촉형 검전기를 보유하지 않았으므로 검전기의 오동작을 이유로 역송전중 단락접지기구를 사용하였다면 순간적인 아크에 의한 사고 또는 감전사고가 발생되지 않았다는 보장이 없다.

5. 사고에 대한 법원의 판결

○ 사건 : 가. 업무상 과실치사
나. 업무상 과실치상

○ 주문 : 피고인(외선반장)을 금고 1년에 처한다. 이 판결선고전의 구금일수중 90일을 위 형에 산입한다.

다만, 이 판결이 확정되는 날부터 2년간 위 형의 집행을 유예한다.

○ 이유 : 범죄사실 피고인은 ○○○ ○○○ 소속 전기외선반장으로 ○○○영내 전선연결 공사의 현장책임자인 바, 1991. 7. 26 06 : 20경 서울 용산구 ○○동 소재 ○○○ 영내 ○○○○○병원 옆 변전소에서 피해자 ○○○, ○○○로 하여금 위 변전소의 제1호 내지 5호선까지의 전선중 제1·3호선의 전원을 차단시키고 지상 약 16미터 위의 전주에서 단선된 제1호선 전선을 연결하는 작업을 하게 하였다. 이러한 경우 단전으로 인하여 ○○○○ ○○○ 등에서 비상용 자가발전기로 발전을 하여 전기가 역류, 감전되는 경우를 예상하고 미리 비상용 자가발전기가 설치되어 있는 곳에 작업사실을 통보함으로써 작업중 비상용 자가발전기를 가동하지 않게 하거나 접지용구를 사용하여 접지를 한 다음 작업을 하게 하여 제반사고를 사전에 방지하여야 할 업무상의 주의의무가 있음에도 이를 게을리한 채 그대로 전선연결작업을 하게 한 과실을 때마침 제1·3호선의 단전으로 인하여 ○○○성 ○○대에서 비상용 자가발전기를 가동하여 120볼트 및 208볼트의 전기를 생산하게 되고 이 변압기를 통과하면서 11,400볼트의 고압으로 증폭된 위 전기가 위 변전소로 역류되어 피해자들을 감전케 하여 위 ○○○으로 하여금 현장에서 사망에 이르게 하고 위 ○○○로 하여금 치료일수 미상의 우족 2도 화상 등을 입게 한 것이다.

○ 법령의 적용 : 생략

6. 사고와 전기안전관리사의 책임

본 사고는 항소중에 있다.

본 사고를 분석하면서 본 필자가 느낀 점은 업무상 과실이라는 형법의 적용이 우리 회원들인 전기안전관리사에게 어떠한 영향을 줄 것인가 하는 점이다.

본 건에서와 같이 발전기가 설치된 장소에 통보와 단락접지기구를 사용하지 않은 주의의무를 게을리한 이유로 실형을 면치 못한 것이다. 전기사업법의 제규정 동법령 및 규칙의 규정 등이 일부 훈시규정인 것이 많이 있지만 이 훈시 규정들도 업무상 과실과 연결지어 볼 때 그의 적용을 받을 수도 있다는 점이 우리 전기안전관리사의 입장에서는 특히 염두에 두어야 할 점으로 본다.

본 건에서 피고인은 실제적인 작업 책임자의 위치에 있지 않았던 것으로 보이나 재판에서는 현장의 관리감독자로 보았다는 점이다.

산업안전·보건법상 모든 재해예방에 대한 책임은 사업주에게 주어져 있다. 안전교육, 보호구의 지급 등 안전상의 조치와 같은 항목 모두가 사업주의 책임으로 되어 있지만 전기사업법에서는 전기안전관리사에게 공사·유지·운용에 관한 건을 직무로서 책임주어진다고 볼 때 우리들은 어떻게 하여야 할까?

중요한 것만 제시하고자 한다.

첫째, 전기안전관리규정의 변경 신고에 대한 것이다. 현재 전기안전관리규정을 구 보안규정에서 변경 신고를 한 회원이 매우 적은 것으로 파악되고 있다.

또한 이 규정에 전기안전수칙을 포함시키고 이에 대한 교육에 만전을 기하여야 할 것이다.

둘째, 관계법규의 이해와 숙지 및 이의 이행이라 할 수 있다. 전기에 관계된 법규는 전기사업법외에 산업안전·보건법, 소방법, 에너지이용합리화법, 건축법 등 다수의 법에 포함되어 있으나 특히 산업안전·보건법과 소방법의 전기관련 사항은 우리 안전관리사들이 꼭 알아두어야 할 것이다. 본 사건과 관련하여 산업안전·보건법중 유해·위험예방조치 제344조(정전작업 요령의 작성)은 특히 참고할 만하다.

셋째, 기록의 유지 및 안전교육의 강화이다. 사고시 법정에 제출할 수 있는 것은 그 동안의 모든 기록이란 점을 염두에 두어야 할 것이다. 즉, 업무상 과실의 여부가 매우 중요하므로 점검, 보수, 품의, 교육 등의 기록은 항시 정리가 되어 있어야 할 것이다. 교육 또한 작업개시전 안전교육 및 작업순서 등을 실시하고 이를 기록으로 유지하여야 한다. 본 건에서도 판결에서 지적된 두 가지를 즉, 사전점검 및 교육을 하였다면 사고는 예방되었을 것이고 또 사고가 발생되었다 하더라도 구속되거나 실형을 받는 일이 없었을 것으로 본다. 단, 본 건의 피고인은 안전사고예방 측면에서는 전혀 지식이 없었다는 것을 볼 때 이는 기업주의 모든 책임으로 볼 수도 있을 것이지만 우리 안전관리사들에게는 이러한 이유는 성립이 되지 않는다는 데 문제가 있다.

넷째, 협회와의 긴밀한 협조관계의 유지가 필요하다고 본다. 사고발생시에는 당황하여 모든 정황들이 불리한 쪽으로 흐를 수 있으므로(특히 화재사고시) 사고 즉시 협회 본부나 각 지부에 연락하여 도움을 받는 것이 좋으리라고 본다.

이상 두서없이 이 글을 썼지만 우리 전기안전관리사들에게 안전관리 측면에서 조금의 보탬이 되었으면 하는 마음이다.

'아껴쓰고 다시쓰고 바꿔쓰자'

직장에서 혹은 가정에서
물건 사용의 기본은
'아끼는' 자세입니다.
다음으로는
뒤집어 '다시쓰는' 습관입니다.
그리고 세번째로는
내게는 필요없는 물건이지만
버리긴 아까운 물건,
이웃과 '바꿔쓰는' 생활 태도입니다.

'아껴쓰고 다시쓰고 바꿔쓰는'
생활태도, 이것이 바로
알뜰생활의 시작입니다.