

# '98 전기재해 통계분석(하)

## 황병표

한국전기안전공사부설  
전기안전시험연구원 연구과장대리

### 3. '98. 감전사고 발생현황

#### 가. 개 요

이 통계자료는 1998년도의 감전사망자에 대한 전국 경찰서의 조사결과와 감전사고로 인한 병원의 치료기록을 기초로 하였다.

경찰서의 변사사고 신고 처리부 내용을 발췌하여 성명, 성별, 연령, 직업, 사고전압, 사고일시, 사고장소, 사고개요 등 9개 항목을 조사하였으며, 병원의 환자 차트기록을 발췌하여 성별, 연령, 직업, 사고일시, 사고장소, 사고전압, 당시행위, 감전경로, 부상정도, 입원기간, 치료결과, 보험종류, 사고개요 등 16개 항목을 조사하였다.

#### 나. '98. 감전사고 발생 총괄

##### (1) '98 감전사망자 발생현황

1998년도의 감전 사망자는 총 123명이며, 이중 87.0%가 사고 현장에서 즉사한 것으로 나타났다(표 15 참조).

〈표 15〉 '97~'98 감전 사망자 발생 비교

| 구분<br>연도 | 계   | 즉 사 | 지 연 사 | 비 고 |
|----------|-----|-----|-------|-----|
| '98      | 123 | 107 | 16    |     |
| '97      | 180 | 161 | 19    |     |

##### (2) '98 감전부상자 발생현황

1998년도에 발생한 감전으로 인한 부상자는 총 749명으로 전년도와 비교하여 43명이 감소하였다(표 16 참조).

〈표 16〉 '97~'98 감전 부상자 대비

| 구분  | 계   | 완 쾌 | 경 쾌 | 입원중 | 불 변 | 불 명 | 전 원 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| '98 | 749 | 112 | 581 | 16  | 7   | 3   | 30  |
| '97 | 792 | 174 | 533 | 7   | 15  | 17  | 46  |

**다. 지역별 감전사고 발생현황**

1998년도에 감전사고가 가장 많이 발생한 지역은 서울 특별시로 사망 18명과 부상자 171명으로 총 189명의 감전 사고자가 발생하여 전국의 감전 사고자의 21.7%를 점유하였으며, 다음은 경기도로 사망 22명과 부상 137명으로 전체 사고자의 18.2%를 점유하였다.

**라. 성별 감전사고 발생현황**

감전사고의 성별 발생비율은 남성에 의한 사고가 절대적으로 높게 나타났다. 1998년도에 발생한 감전사고에서 남성에 의한 사고는 여성에 의한 사고보다 10.8배나 많은 것으로 나타났으며, 사망 사고는 남성에 의한 사고가 여성에 의한 사고 보다 16.6배나 많이 발생하였다.

남성의 감전사고자가 여성에 비해 많은 이유로는 감전사고가 발생할 위험 요인이 많은 각종 산업현장에 종사하는 인력이 여성에 비해 많고, 특히 전공·전기기술자 등 전기를 취급하는 대부분의 전문직에는 남성이 종사하기 때문인 것으로 분석되고 있다.

또한, 일반 가정에서도 전기기기에 대한 점검, 수리, 설치 등을 대부분 남성에게 의존하고 있어 남성의 감전사고율이 높게 발생되고 있다

**마. 연령별 감전사고 발생현황**

감전사고 발생률이 가장 높은 연령은 20대와 30대로 전체 감전사고의 60.2%인 525명으로 나타났는데, 이와 같은 이유는 상기의 연령대가 산업활동에 가장 왕성하게 종사하기 때문인 것으로 분석된다.

5세 이하의 유아는 91명(사망 4명, 부상 87명)의 감전 사상자가 발생하여 전체 감전사고의 10.4%에 달하고 있으며, 이는 전년도 87명(사망 2명, 부상 85명)과 비교해서도 4.6%가 증가한 수치를 보이고 있다. 15세 이하의 어린이에 의한 사고까지 합산하면 13.4%(사망 8명, 부상 109명)에 이르고 있다(표 17 참조).

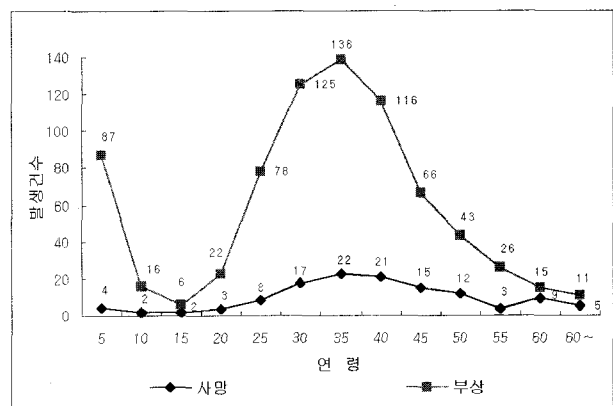
유아들의 감전사고 유형은 사고자의 78.0%가 집안의 콘센트에 젓가락이나 쇠붙이를 넣는 장난을 하다가 전격이나 단락에 의한 아크로 인한 화상사고로 나타났다.

이와 같이 감전사고의 연령별 발생분포는 다른 안전사고의 경우와 비슷하나 위험에 대한 대처능력이 전혀 없는 5세 이하의 어린이들에게서 발생하는 감전사고는 다른 안전사고에서는 나타나지 않은 현상으로 어린이들의 감전사고에 대한 예방대책이 절실히 강구되어야 할 실정이다.

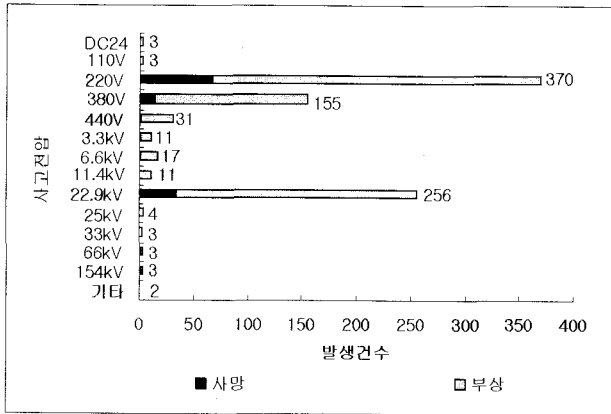
**바. 전압별 감전사고 발생현황**

일반적으로 감전사고는 저압의 경우보다는 고·특고압에서 사고의 위험이 높은 것으로 인식되어 있으나, 실태조사의 결과에 따르면 고압보다는 저압에서의 사고 빈도가 높으며, 중대 사고인 사망사고도 많은 것으로 나타

〈표 17〉 연령별 감전사고 발생분포



〈표 18〉 전압별 감전사고 분포



났다.

저압에서의 감전사고자는 559명(사망 83명, 부상 476명)이며, 고압·특고압에서 발생한 사고자는 308명(사망 40명, 부상 268명)이었다. 특히 사망사고는 고·특고압보다 저압에서 107.5%가 더 발생한 것으로 나타났다(표 18 참조).

이와 같이 저압에서의 사고가 많은 이유로는 산업현장이나 가정에서 쉽게 접할 수 있는 전압이 대부분 저압이며, 고압의 경우는 위험설비로 구분되어 전문가나 관계자 이외는 취급을 금하고 있고, 전기로 인한 안전사고를 예방하기 위해 각종 보호시설과 안전장치가 갖추어져 있기 때문인 것으로 분석된다.

### 사. 전기설비별 감전사고 발생현황

전기배선에서 전체 감전사고자의 26.3%인 229명(사망 31명, 부상 198명)의 사고자가 발생하였으며, 송·배전선에서도 149명(사망 23명, 부상 126명, 전체 감전사고의 17.1%)의 사고자가 발생한 이유는 대부분 작업자들이 충전부에서 근접하여 작업하거나 활선작업을 많이 하기 때문인 것으로 분석된다.

다음으로는 콘센트 등 배선기구에서 131명(사망 6명,

부상 125명)의 감전사고자가 발생하였으며, 변압기와 차단기 등 수전설비에서 102명, 전동기와 계량기 등 동력기기에서 67명 순으로 나타났다.

이동용 전기기기에서는 41명의 감전사고자 가운데 16명이 사망하여 사망률이 가장 높은 39.0%에 달하였다(표 19 참조).

### 아. 행위별 감전사고 발생현황

감전사고 발생 당시의 행위를 살펴보면 전기공사나 전기설비 보수작업을 하던 중에 발생한 사고가 256명(29.4%)으로 가장 많았다. 그리고 전기설비의 운전이나 점검중에 발생한 사고도 72명(8.3%)이나 되었다.

어린이들이 호기심으로 콘센트에 젓가락 등의 쇠붙이를 삽입하거나 수전설비에 무단출입하여 감전되는 경우가 118명으로 나타났으며, 가정에서 누전되는 가전기에 감전되거나, 등기구를 교체하다 발생하는 감전사고자가 92명이 발생하였다.

공장에서 생산활동을 위해 동력기기를 운전하던 중에 노출된 전기설비에 접촉하거나 고장난 기계를 수리하던 중에 발생한 감전사고자가 80명(사망 8명, 부상 72명)이었다.

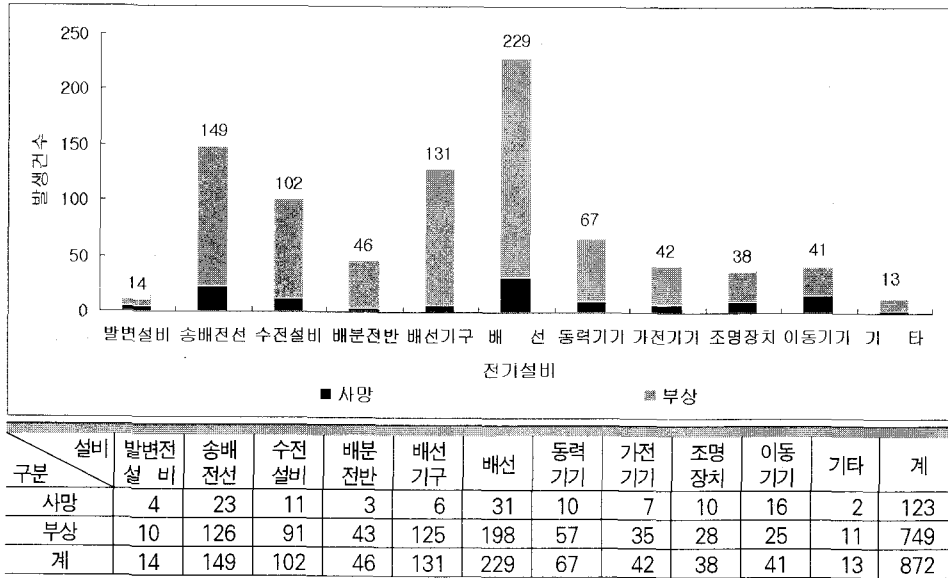
특히, 핸드그라인더나 전기드릴 등 이동용 전기기기 작업중에 발생한 40명의 감전사고자 중 16명(40.0%)의 사망자가 발생하였고, 농사 도중에 감전되거나, 낫쓸이 특고압선에 닿아 감전되어 발생한 39명의 감전사고자 가운데 15명(38.5%)이 사망하여 타 행위에 비하여 사고 사망률이 높게 나타났다(표 20 참조).

이러한 사고는 대부분의 사고자들이 착각이나 실수 또는 주변의 위험한 전기시설물에 대한 주의부족 등 안전수칙을 제대로 준수하지 않아 발생한 것으로 나타났다.

### 자. 직업별 감전사고 발생현황

감전사고가 가장 많이 발생하는 직업은 전기직종에

〈표 19〉 전기설비별 감전사고 분포



종사하는 자로 전체 감전사고자의 33.9%(사망 30명, 부상 266명)를 점유하고 있는 것으로 나타났다.

사망자는 전기직 30명(전체 사망자의 24.4%)과 건축직이 27명이었으며, 농어민이 16명, 생산직이 12명인 것으로 나타났다.

부상자는 전기직이 266명으로 가장 많고, 다음으로 학생과 어린이가 114명, 생산직 110명으로 나타났다.

전기직에 종사하는 사람에게서 감전사고가 많은 이유는 항상 전기를 가까이하고 있고, 활선 상태에서 작업에 임하고 있어 그만큼 위험한 상태에 노출되어 있기 때문이라고 볼 수 있겠다.

### 차. 사고장소별 감전사고 발생현황

전력을 생산하는 발전소에서는 감전사고의 빈도가 매우 낮고, 대부분의 감전사고는 전력의 수송경로인 송·배전선과 전력을 수전하여 분배하는 변전소와 수·변전실, 그리고 전기 사용장소인 공장과 주택 등에서 발생하고 있다.

감전사고가 가장 많이 발생한 장소는 산업현장인 공장으로 218명의 사고자가 발생하였으며, 주거지에서 179명, 공사장에서 155명, 건물 및 빌딩에서 94명의 감전사고자가 발생하였다(표 21 참조).

사망률이 가장 높은 장소로는 낚시터와 논, 밭 등 야외에서의 사고와 발·변전소로서 사망률이 각각 33.3%에 달하였다. 특히 야외에서의 사고는 대부분 전기에 상식이 없는 사람들에 의한 사고로 낚시터 주위의 전선로에는 감전위험 표지판 설치 등의 대책이 필요한 것으로 나타났다.

〈표 20〉 행위별 감전사고 현황

(단위 : 명)

| 구분 | 행위  | 전기공사보수 | 전기운전점검 | 가전조작보수 | 이동기기작업 | 간관전화작업 | 기계작업보수 | 건축공사보수 | 중장비작업중 | 농사조업 | 장난놀이 | 기타불명 | 계 |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|---|
| 사망 | 20  | 5      | 7      | 16     | 4      | 8      | 10     | 11     | 15     | 6    | 21   | 123  |   |
| 부상 | 236 | 67     | 85     | 24     | 8      | 72     | 47     | 22     | 24     | 112  | 52   | 749  |   |
| 계  | 256 | 72     | 92     | 40     | 12     | 80     | 57     | 33     | 39     | 118  | 73   | 872  |   |

◀전기안전▶

〈표 21〉 사고장소별 감전사고 분포

| 구분 \ 장소 | 발번전소 | 철탑전주 | 공 장 | 공사장 | 공공시설 | 다중장소 | 건물빌딩 | 주거시설 | 야 외 | 기 타 | 계   |
|---------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| 사 망     | 5    | 13   | 23  | 27  | 6    | 2    | 10   | 13   | 22  | 2   | 123 |
| 부 상     | 10   | 73   | 195 | 128 | 30   | 7    | 84   | 166  | 44  | 12  | 749 |
| 계       | 15   | 86   | 218 | 155 | 36   | 9    | 94   | 179  | 66  | 14  | 872 |

카. 월별 감전사고 발생현황

감전사고자가 가장 많이 발생한 8월에는 사망자 수가 20명, 부상자는 111명이었으며, 계절로는 여름철의 감전 사고자가 315명으로서, 동 기간 중 전체 감전 사망자의 39.0%, 부상자의 35.6%를 점유하였다.

타. 요일별 감전사고 발생현황

감전사고자 872명 중 18.9%인 165명이 목요일에 발생하였으며, 수요일에도 141명(16.2%)이 발생하였다. 일요일은 평일보다 41%가 적게 발생하였다.

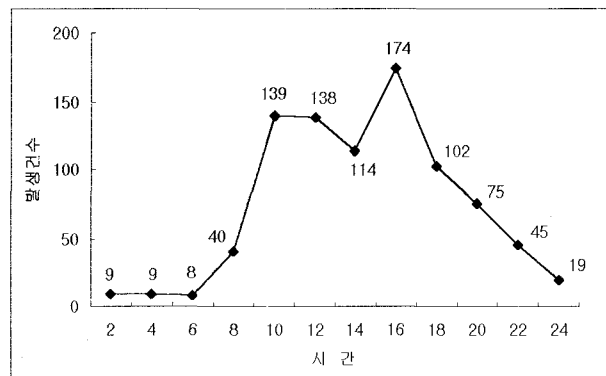
파. 시간대별 감전사고 발생현황

감전사고자가 가장 많이 발생한 시간대는 174명의 사고자가 발생한 오후 2시에서 4시 사이인 반면, 심야시간인 자정부터 새벽 6시까지의 총 26명의 사고자가 발생하여 감전사고가 가장 적게 발생하는 시간대로 나타났다.

감전으로 인한 사고자는 대부분 사람들의 활동 시간인 오전 8시부터 오후 6시 사이에 발생하고 있으며, 동 시간대의 사고가 전체 감전사고의 76.5%인 667명인 것으로 밝혀졌다(표 22 참조).

이와 같이 감전사고는 어떤 재해보다도 인적요인에 의한 재해유발 효과가 크므로 감전사고를 예방하기 위하여 산업현장에서는 반복적인 위험예지 훈련과 적절한 작업 지시 등으로 사고예방을 위하여 빈틈없는 노력을 기울여야 할 것이고, 가정에서는 특히 어린이에 의한 감전사고가 많이 발생하고 있어 보호자들의 각별한 관심이 요구된다.

〈표 22〉 시간대별 감전사고 분포



하. 해외 감전사고 발생현황

(1) 각국의 감전사망자 비교

미국의 인구 백만명 당 사망자 수는 2.09명이며, 일본은 0.32명이나 우리나라는 2.65명으로 일본의 8.3배이고 미국에 비해서는 1.3배로 나타났다(표 23 참조).

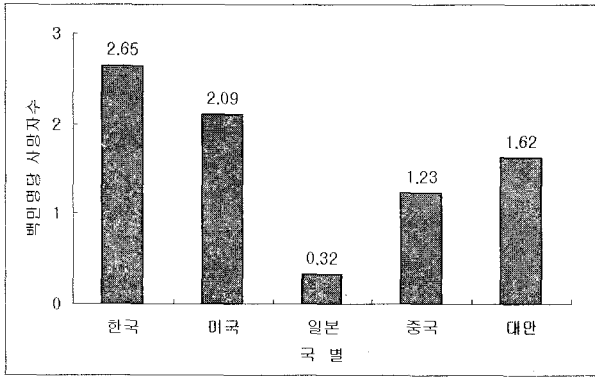
이와 같은 현상이 나타나는 이유는 각 나라별 배전방식이나 공업화의 정도에 따라 차이가 있는 것으로 분석되나, 정부나 국민들의 전기안전에 대한 인식의 전환과 감전재해를 예방하기 위한 다각도의 대책이 필요한 것도 사실이다.

(2) 미국의 감전재해

(가) 미국의 사망재해

1995년 미국의 재해사망자는 총 93,320명이 발생하였으며 이중 감전으로 인한 사망자는 559명으로 전체 재해사망자의 0.6%를 점유하였다. 이는 전년도 561명과

〈표 23〉 각국의 백만명당 사망자 수



| 구분        | 국별 | 한국   | 미국   | 일본   | 중국    | 대만   |
|-----------|----|------|------|------|-------|------|
| 사망자수      |    | 123  | 559  | 40   | 1,483 | 35   |
| 백만명당 사망자수 |    | 2.65 | 2.09 | 0.32 | 1.23  | 1.62 |
| 자료연도      |    | 1998 | 1995 | 1997 | 1994  | 1997 |

자료 : 한국 전기재해 통계분석, 미국 Accident Facts  
일본 전기사고통계, 중국 World Health Statistics  
대만 내정부 경정서

비교하여 2명(0.4%)이 감소한 숫자이다(표 24 참조).

(나) 미국의 감전사망 설비별 현황

1995년도 미국의 감전사망자 559명에 대한 감전사고가 발생한 설비별 분포는 발·변전소와 송전선에서 158명이 사망하여 28.3%를 점유하여 가장 높은 점유율을 보이고 있다(표 25 참조).

(3) 일본의 감전재해

일본의 감전사고 통계자료는 전기사업자 및 자가용 수

〈표 25〉 설비별 감전사망 분포

| 연도   | 설비 | 계   | 옥내 배선기구 | 발 변 전 송 전 선 | 동 력 선 동 력 기 기 | 돌발사태 |
|------|----|-----|---------|-------------|---------------|------|
| 1991 |    | 626 | 82      | 132         | 74            | 338  |
| 1992 |    | 525 | 66      | 139         | 37            | 283  |
| 1993 |    | 548 | 82      | 142         | 46            | 278  |
| 1994 |    | 561 | 84      | 144         | 42            | 291  |
| 1995 |    | 559 | 88      | 158         | 26            | 287  |

자료 : 국립안전회의(NSC), ACCIDENT FACTS 1998

용가의 구내설비에서 감전사고가 발생하였을 때 자원에너지청에 보고하는 자료를 근거로 하여 통계를 추출 분석하였다.

(가) 최근 10년간의 감전사고

일본의 감전으로 인한 사고자는 1988년의 195명을 정점으로 매년 감소하는 경향을 보이고 있다(표 26 참조).

〈표 26〉 최근 10년간 일본의 감전사고

| 연도   | 구분 | 계   | 사 망 | 부 상 |
|------|----|-----|-----|-----|
| 1988 |    | 195 | 83  | 112 |
| 1989 |    | 159 | 59  | 100 |
| 1990 |    | 180 | 57  | 123 |
| 1991 |    | 160 | 46  | 114 |
| 1992 |    | 130 | 39  | 91  |
| 1993 |    | 121 | 29  | 92  |
| 1994 |    | 132 | 51  | 81  |
| 1995 |    | 126 | 32  | 94  |
| 1996 |    | 109 | 31  | 78  |
| 1997 |    | 104 | 40  | 64  |

자료 : 일본자원에너지청, 전기사고 통계

〈표 24〉 '95년 미국의 재해자 수

| 구분     | 사고형태 | 계      | 사 고 형 태 |         |         |         |         |       |         |        |
|--------|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|--------|
|        |      |        | 교 통 사 고 | 추 락 사 고 | 화 재 사 고 | 중 독 사 고 | 익 사 사 고 | 식 중 독 | 전 기 감 전 | 기 타    |
| 사망자수   |      | 93,320 | 43,363  | 13,986  | 3,761   | 9,072   | 3,790   | 3,185 | 559     | 15,604 |
| 점유율(%) |      | 100    | 46.5    | 15.0    | 4.0     | 9.7     | 4.1     | 3.4   | 0.6     | 16.7   |

자료 : 국립안전회의(NSC), ACCIDENT FACTS 1998

## ◀전기안전▶

### (나) 사고자 구분별 감전현황

1997년 일본의 감전사고는 일반인과 전기직 종사자를 합산하여 사고 발생건수는 100건, 사고자 수는 104명이었다.

사고건수는 전기직이 64건, 일반인이 36건 발생하였고, 사상자 수로는 전기직 종사자가 67명(64.4%), 일반인은 37명(35.6%)이 발생하였다.

### (4) 대만의 감전재해

1997년 대만의 감전사고자는 총 98명으로 이중 감전사망자는 35명, 부상자는 63명으로 나타났다(표 27 참조).

〈표 27〉 대만의 감전사고 분포

| 연도   | 구분 | 계   | 사망 | 부상 |
|------|----|-----|----|----|
| 1995 |    | 136 | 51 | 85 |
| 1996 |    | 91  | 34 | 57 |
| 1997 |    | 98  | 35 | 63 |

자료 : 대만 내정부 경정서

전년도와 비교하면 총 감전사고자는 7명(7.7%)이 증가하였으며, 사망자는 1명이 증가하였고, 부상자는 6명이 증가하였다.

## 5. 맺음말

전기는 사용의 편리함이나 청정성 때문에 가정은 물론 산업시설의 거의 모든 에너지원으로서 사용되고 있지만, 다른 한편으로는 그 광역성으로 인하여 항상 안전사고의 요인이 내포되어 있는 것 또한 사실이다.

우리는 안전을 생각할 때 사고 측면에서만 생각하기 쉽다. 사고가 발생했을 때나 사고가 발생한 곳에 대해서

만 안전을 생각하고, 사고가 발생하지 않은 곳에서는 안전에 대하여 등한시하는 경우가 많다.

최근 우리는 아직 피어보지도 못한 어린 생명들과 세상에 나가 꿈을 펼쳐보지도 못한 젊은 생명들이 어른들의 이기심에 의해 희생되는 대형 화재사고를 두 건이나 경험하였다. 이런 대형사고가 발생할 때마다 나라 전체가 자성의 목소리와 함께 수많은 재발방지대책과 책임자의 구속사태가 이어지고 있으나, 조금 지나면 모두 잊혀져 과거를 답습하는 모습을 많이 보아 왔다.

각종 안전사고를 예방하기 위하여 분야별 법규나 안전수칙, 그리고 안전시설의 설치 및 안전교육 등 다양한 제도와 대책이 제시되고 있다. 그러나 안전대책을 몰라 사고가 발생하는 경우보다는 위험요인을 알면서도 설마 하는 방심 때문에 사고가 발생하는 경우가 훨씬 많다.

관련법규를 잘 만들고 안전시설을 수시로 점검하며 자주 안전교육을 실시하더라도 본인 스스로가 안전불감증에서 벗어나지 못한다면 사고를 방지할 수 없다. 자기의 생명과 재산은 자기가 스스로 책임진다는 자세가 필요하다.

'98년에 발생한 전기재해 현황을 "전기저널"지 지면을 통해 독자 여러분들께 알림으로써 전기로 인한 각종 재해를 조금이라도 감소시키고자 하는 목적을 달성하였으면 하는 바람이다.

전기안전에 대한 국민의식 수준의 향상 없이는 전기재해의 감소는 어려우므로 국민 스스로 소득수준에 걸맞은 성숙된 전기안전 의식과 책임있는 전기인의 자세가 재난으로부터 우리를 보호할 수 있는 큰 요인이 될 수 있을 것이라고 생각한다.

끝으로 '98년도 전기재해 통계 수립에 많은 도움을 주신 경찰 및 소방당국, 그리고 병원 관계자 여러분께 깊은 감사를 드린다.