# 방화 감식에 관한 연구

경기소방재난본부 **권 현 석**

## 1. 서 론

### 1. 연구의 필요성

방화란 고의로 화재를 일으켜 공중의 생명이나 신체, 재산 등에 위험을 초래하는 범죄를 말하는 것으로 우리나라의 경우 살인, 강도, 강간 등의 범죄와 함께 4대 강력 범죄에 속하는 것으로 분류되고 있다.

방화범죄 발생건수도 1980년대 후반 이후 꾸준히 증가추세를 나타내고 있으며, 특히 지난 IMF 경제환란 이후 방화가 급증하여 심각한 사회문제를 야기하고 있으나, 아직 방화에 대한 과학적인 감식에 대한 연구가 미흡한 실정이라고 할 수 있다.

특히 최근 사회적·경제적 불안으로 방화가 계속적으로 증가하고 있으며 방화는 범죄의 은폐와 보험금 사취목적, 불만표시, 보복, 자기만족을 위해 일어나고 특히, 많은 인명피해와 재산피해가 발생하여 사회적 문제점을 초래하며 보험금 사취목적으로 방화하는 경우 그 수법이 매우 지능화되어 화재조사자의 각별한 관심과 고도의 지식을 요구하고 있다.

따라서 본 연구에서는 방화에 대한 통계, 이론적 고찰 및 유형별 분석, 조사사례 등을 통하여방화 원인감식에 대한 판단자료를 제공하여 화재원인의 실체적 진실 발견에 미력한 도움을 주고자 한다.

### 2. 방화의 정의

방화란 고의로 화재를 일으켜 가옥이나 기타의 물건을 연소시키는 행위를 말하며 이는 불을 지른다고 하는 행위와 태우는 것(화력에 의한 물건의 손상)이라는 결과를 요건으로 한다.

불을 지른다고 하는 것은 연소의 원인을 제공하는 것이며 그의 방법 여하를 불문한다. 목적물 또는 매개물에 적극적으로 접화하는 것이 통상적인 방화이지만 자기의 행위와 관계없이 발화한 경우에 소화하여야 할 의무를 지닌 자가 쉽게 불길을 잡을 수 있었는데도 불구하고 소화의 수단을 취하지 않고 이것을 이용하여 객체를 타게 한 경우는 부작위에 의한 방화가 된다.

방화죄는 형법 제13장 제164조~제176조에 규정되어 있으며 동 규정에서는 객체가 건조물과 건조조물 이외의 것을 구별하고 있으며 또한 건조물의 경우 현주건조물과 비현주 건조물을 구별하여 범죄의 구성요건이나 형별을 다르게 적용하고 있다.

「태우는 것」의 의미를 판례에서는 일관되게 불이 방화의 매개물을 떠나 독립해서 목적물에 불 붙기 시작한 시점으로 하는 독립 연소설을 취하고 있고 학설은 화력에 의한 목적물의 중요부분이 소실되어 본래의 효용을 잃게 된다는 효용상실설과 효용을 잃은 상태에 이르지 않았다 하더라도 목적물의 중요부분이 연소하면 족하다고 하는 중요부분 연소 개시설(절충설) 등이 있다.

국어사전에서는 "방화"란 일부러 불을 붙여 화재를 일으키는 것, 불을 지름, 지른 불이라고 표기하고 있다.

방화는 성냥 한 개비만 있으면 가능한 가장 용이한 범죄이다. 또 시한발화장치를 고안하거나 석유, 가솔린 등을 사용하는 경우도 많이 있다.

방화는 증거가 소실되는 경우가 많기 때문에 화재원인을 조사하는데 있어서 가장 곤란한 범죄중의 하나이고 원인불명인 것도 많다. 방화는 모든 시대 모든 나라에서 목격할 수 있다. 즉, 가장 원시적인 자연범죄인 것이다. 과거부터 방화에는 두 가지의 커다란 동기가 있는데 원한과 분노, 보험사기이다.

NFPA 921 CODE (화재 및 폭발원인조사 가이드)에서는 방

화성 화재(Incendiary Fires)란 발화하지 않아야 했을 화재로 인식된 상황 하에 고의로 발생된 화재로 정의하고 있다.(NFPA 921 CODE 17-1) 또한 방화 장치(17-26), 방화장치 예(17-26.1),지연장치(17-26.2), 발화 지점안의 발화성 액체의 존재(17-26.3) 등에 대하여 설명하고 있다.

### 3. 방·실화 관련법규

방화와 실화의 죄는 고의로 불을 놓거나 과실로 화재를 일으켜 사람의 주거에 사용하거나 사람이 현존하는 건조물·공용건조물·일반건조물 또는 일반물건을 불태워 버리거나 이로 인해 공공의 위험을 발생케 하는 범죄이다. 형법상의 방화와 실화의 죄에는 일반건조물 등의 방화죄(제166조 제1항), 일반물건의 방화죄(제167조 제1항), 실화죄(제170조), 현주건조물 등의 방화죄(제164조), 공용 건조물 방화죄(제165조), 자기 소유의 일반건조물 등의 방화죄(제166조 제2항), 자기소유일반물건방화죄(제167조 제2항), 방화죄의 과실범인 실화 죄(제170조), 업무상실화·중실화 죄(제171조), 진화방해죄(제169조), 연소 죄(제168조) 등이 있다. 이러한 죄의 보호법익은 공공의 안전이라는 점에 관하여는 의문의 여지가 없다.

### 4. 수사기관의 방화범죄수사의 목적

가. 피의사건의 진상파악
나. 기소·불기소의 결정
다. 공소의 제기·유지
라. 유죄판결
마. 형사소송법의 목적실현(공공복리의 유지와 기본적 인권보장, 실체적 진실의 발견)

#### 가. 현주건조물 등 방화죄

·주택 등 방화죄

·주택 등 방화죄는 불을 놓아(일부러 불을 놓는 일체의 행위) 사람(범인 이외의 모든 자연인)이 주거(사람이 거처하는 데 중심 되는 장소)로 사용하거나 사람이 현존(일정계절이나 주말에만 사용하는 별장, 밤에만 사용하는 학교나 공장의 숙직실, 일시취침에 사용하는 술집의 객실, 일시 머물다 가는 산장, 콘도미니엄 등도 주거에 사용하는 장소가 되며 학교건물의 방 하나를 숙직교사의 숙직실로 사용하는 때에도 교사 전체가 주거에 사용하는 건조물이다)하는 건조물·자동차 등을 소훼함으로써 성립하는 범죄이다. 본죄는 추상적 위험범이므로 구체적인 위험결과를 야기할 필요는 없고, 행위의 일반적인 위험성만 있으면 족하다. 본죄의 미수범은 처벌한다.

* 방화죄의 기수시기 (독립연소설) : 불이 방화의 매개물을 떠나서 목적물에 옮겨 붙어 독립하여 연소를 계속할 수 있는 상태에 이르렀을 때 소훼가 있고 방화죄는 기수가 된다.

#### 나. 방화 치사상 죄

방화 치사상 죄는 현주건조물 등 방화죄를 범하여 사람을 사상에 이르게 함으로써 성립하는 범죄이다.

#### 다. 공용물 등 방화죄(제165조)

공용물 등 방화죄는 불을 놓아 공용 또는 공익에 속하는 건조물·기차·전차·자동차·선박·항공기 또는 광갱(鑛坑)을 소훼함으로써 성립하는 범죄이다. 공용에 공한다는 것은 국가 또는 공공단체에서 사용한다는 의미이고, 공익에 공한다는 것은 일반 공중의 이익을 위해 사용한다는 의미이다.

#### 라. 일반 건조물 등 방화죄(제166조 제1항)

일반 건조물 등 방화죄는 불을 놓아 현주 건조물 등 방화죄와 공용 건조물 등 방화죄에 해당하지 않는 일반물건·기차·전차·자동차·항공기·선박·광갱을 소훼함으로써 성립하는 범죄이다. 그리고 범인 자신의 소유에 속하는 일반건조물방화죄를 자기 소유 일반 건조물 방화죄라 한다(제166조 제2항).

여기에서 말하는 자기소유 일반건조물이란 행위자 또는 공범자의 소유에 속하는 일반건조물이다. 비록 자기 소유에 속하는 건조물 등이라도 압류 기타 강제처분을 받거나 타인의 권리 또는 보험의 목적물이 된 때에는 타인의 물건으로 간주한다.

#### 마. 일반물건 방화죄

일반물건방화죄는 불을 놓아 위에 기술한 것 이외의 건조물 등을 소훼하여 공공의 위험을 발생케 함으로써 성립하는 범죄이다. 타인의 소유에 속하는 일반물건방화죄를 보통 일반물건방화죄라 하고,(제167조 제1항) 행위자 및 공범자의 소유에 속하는 일반물건방화죄를 자기 소유 일반 물건 방화죄(제167조 제2항)라 한다.

#### 바. 연소 죄

연소죄는 자기소유건조물 또는 자기소유일반물건에 대한 방화가 예상을 넘어 확대되어 현주·공용 또는 타인소유건조물에 옮겨 붙은 경우에 성립하는 범죄이다(제168조 제1항).

사. 방화예비·음모죄

현주건조물방화죄, 공용건조물방화죄, 타인소유일반물건방화죄를 범할 목적으로 예비·음모함으로써 성립하는 범죄이다.

아. 진화방해죄

진화방해죄는 화재 시에 진화용의 시설 또는 물건을 은닉 또는 손괴하거나 기타의 방법으로 진화를 방해함으로써 성립하는 범죄이다. 진화용의 시설 또는 물건이란 원래 소화 작업에 쓰이도록 제작된 기구를 말하며 화재경보장치·소화전·소화용 저수시설·소화기·소방자동차·소방용 호스 등의 시설과 기구에 한하며 일반통신시설이나 수돗물과 같이 일시 소방을 위해 사용하는데 불과한 기구는 포함되지 않는다.

예) 소방자동차의 바퀴에서 바람을 빼버리는 것은 손괴행위로 인한 진화방해가 된다. 소방진입로 앞에 차를 세워놓아 진입로를 가로막음으로써 진화작업을 지연시킨 경우는 기타 방법으로 인한 진화방해에 해당한다. 소방관을 폭행·협박하여 진화작업을 못하게 위협한 경우에는 기타 방법에 의한 진화방해죄와 공무집행방해죄의 관념적 경합이 된다.

자. 실화 죄

실화 죄는 과실로 현주건조물방화죄, 공용건조물방화죄 또는 타인의 소유에 속한 일반건조물방화죄의 물건을 소훼하거나, 자기소유에 속한 또는 일반물건방화죄에 기재한 물건을 소훼하여 공공의 위험을 발생하게 한 때 성립하는 범죄이다.

차. 업무상실화·중실화 죄

업무상 과실 또는 중대한 과실로 인하여 실화 죄를 범함으로써 성립하는 범죄이다. 업무상 실화 죄에서 업무는 성질상 화재의 위험이 항상 수반되는 업무를 말한다. 주유소·가스 관련업소 등 일반적인 화재위험이 따르는 업무뿐만 아니라, 일반건물이나 공중이 출입하는 장소에서의 화재방지를 내용으로 하는 업무도 포함된다.

중실화죄에서 중대한 과실이란 행위자가 조금만 주의를 기울였더라도 주의의무를 위반하지 않을 수 있었던 사정 하에서 특별히 경솔·무모한 태도로 말미암아 이를 위반한 경우를 의미한다.

## II. 방화 통계 분석

### 1. 소방청 통계

□ 2003년 전국 화재 원인별 분류

| 구 분 | 발생건수 (비율 %) | 인 명 피 해 | | 재산피해 (백만원) |
|---|---|---|---|---|
| | | 사 망 | 부 상 | |
| 총 계 | 31,372 | 744 | 2,089 | 151,590 |
| 전 기 | 10,670 (34.0) | 76 | 365 | 49,898 |
| 담뱃불 | 3,316 (10.6) | 27 | 150 | 4,728 |
| 방 화 | 3,219 (10.3) | 361 | 550 | 15,151 |
| 불 티 | 2,061 (6.6) | 26 | 80 | 12,036 |
| 가 스 | 981 (3.1) | 27 | 191 | 2,581 |
| 불장난 | 1,274 (4.1) | 8 | 37 | 1,458 |
| 아궁이 | 572 (1.8) | 6 | 20 | 991 |
| 난 로 | 395 (1.3) | 10 | 35 | 2,299 |
| 유 류 | 358 (1.1) | | 70 | 1,316 |
| 성냥·양초 | 266 (0.8) | 6 | 35 | 942 |
| 기 타 | 8,260 (26.3) | 197 | 556 | 60,190 |

□ 분석

○ 발생건수 순위

① 순위 : 전 기 10,670건(전체화재 31,372건의 34.0%)
② 순위 : 담뱃불 3,316건(전체화재의 10.6%)
③ 순위 : 방 화 3,219건(전체화재의 10.3%)

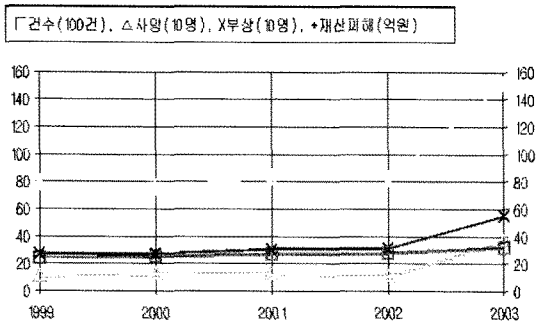
○ 인명피해 순위

① 순위 : 방 화 11명(전체사상자 2,833명의 32.2%)
② 순위 : 전 기 441명(전체사상자의 15.6%)
③ 순위 : 가 스 218명(전체사상자의 7.7%)

○ 재산피해 순위

① 순위 : 전 기 49,898백만원
(전체 151,590백만원의 32.9%)
② 순위 : 방 화 15,151백만원(전체재산피해의 10.0%)
③ 순위 : 불 티 12,036백만원(전체재산피해의 7.9%)

□ 최근 5년간 방화 통계




| 구 분 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 | 증감률 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 건 수 | 2,432 | 2,559 | 2,709 | 2,778 | 3,219 | 1.8% |
| 사 망 | 99 | 122 | 120 | 105 | 361 | 48.3% |
| 부 상 | 270 | 274 | 306 | 313 | 550 | 17.0% |
| 재산피해 (백만원) | 7,878 | 7,542 | 8,358 | 8,184 | 15,1511 | 4.9% |

* 분석

○ 화재발생 추세

- 5년간 화재추세 : 매년 평균 1.8% 증가
- '02년 대비 화재추세 : 15.9% 증가
- '99년 대비 화재추세 : 32.4% 증가

○ 인명피해

- 5년간 추세 : 매년 평균 사망 48.3% 증가, 부상 17.0% 증가
- '02년 대비 인명피해 : 사망 243.8% 증가, 부상 75.7% 증가
- '99년 대비 인명피해 : 사망 264.6% 증가, 부상 103.7% 증가

○ 재산피해

- 5년간 추세 : 매년 평균 14.9% 증가
- '02년 대비 재산피해 : 85.1% 증가
- '99년 대비 재산피해 : 92.3% 증가

○ 5년간 방화 원인별 분류

| 구 분 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 | 증감률 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 계 | 2,434 | 2,559 | 2,489 | 2,778 | 3,219 | 1.9% |
| 가정불화 | 264 | 265 | 280 | 277 | 301 | -5.7% |
| 비관자살 | 58 | 69 | 73 | 55 | 110 | 12.1% |
| 정신이상 | 150 | 105 | 101 | 118 | 150 | 9.1% |
| 싸 움 | 95 | 132 | 86 | 102 | 142 | 8.8% |
| 불만해소 | 183 | 406 | 254 | 235 | 499 | 40.9% |
| 기 타 | 1,684 | 1,582 | 1,695 | 1,991 | 2,017 | -0.1% |

* 분석

○ 원인별 순위

① 불만해소 ② 가정불화 ③ 정신이상 ④ 싸움 ⑤ 비관자살

○ 원인별 5년간 증감추세

① 불만해소 : 연평균 40.9% 증가

② 가정불화 : 연평균 12.1% 증가

③ 정신이상 : 연평균 9.1% 증가

## 2. 대검찰청 방화사건 수사 통계

□ 방화범

| 구 분 | 발 생 | | 검 거 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 발생건수 | 발생비 | 검거건수 | 검거율 | 검 거 인 원 | | |
| | | | | | 계 | 남 | 여 |
| 2002 | 1,388 | 2.9 | 1,320 | 95.1 | 1,427 | 1,273 | 154 |
| 2001 | 1,375 | 2.9 | 1,252 | 91.1 | 1,387 | 1,236 | 151 |
| 2000 | 1,278 | 2.7 | 1,205 | 94.3 | 1,314 | 1,201 | 113 |

□ 방화 범죄발생시간

| 구 분 | 계 | 새벽 | 아침 | 낮 | 오전 | 오후 | 저녁 | 밤 | 미상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 103 | 51 | 368 | 126 | 242 | 71 | 504 | 291 |
| 2001 | 1,375 | 104 | 42 | 372 | 111 | 261 | 89 | 523 | 245 |
| 2000 | 1,278 | 96 | 49 | 354 | 124 | 230 | 89 | 492 | 198 |

□ 방화 범죄발생요일

| 구 분 | 계 | 일 | 월 | 화 | 수 | 목 | 금 | 토 | 미상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 221 | 196 | 224 | 186 | 195 | 189 | 175 | 2 |
| 2001 | 1,375 | 175 | 214 | 229 | 205 | 199 | 162 | 188 | 3 |
| 2000 | 1,278 | 171 | 185 | 189 | 182 | 178 | 187 | 185 | 1 |

□ 방화범죄발생 장소

| 구 분 | 계 | 아파트 연 립 다세대 | 단독 주택 | 노 상 | 상 점 | 사무실 | 기 타 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 287 | 360 | 191 | 70 | 52 | 428 |
| 2001 | 1,375 | 289 | 336 | 193 | 71 | 46 | 440 |
| 2000 | 1,278 | 254 | 364 | 165 | 61 | 47 | 387 |

□ 방화범죄 발생일 특수사정

| 구 분 | 계 | 토요일 | 공휴일 | 행사일 | 정전시 | 재해시 | 미 상 | 해당무 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 171 | 266 | 13 | - | 1 | 27 | 910 |
| 2001 | 1,375 | 177 | 218 | 17 | - | 3 | 25 | 935 |
| 2000 | 1,278 | 179 | 205 | 5 | 2 | - | 39 | 848 |

□ 방화범행 시 기상상태

| 구분 | 계 | 맑음 | 흐림 | 비 | 폭풍우 | 눈 | 폭설 | 안개 | 바람 | 만월 | 암흑 | 미상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 568 | 57 | 29 | - | 3 | - | 3 | - | 7 | 163 | 558 |
| 2001 | 1,375 | 571 | 42 | 26 | - | 4 | - | 3 | 3 | 4 | 185 | 537 |
| 2000 | 1,278 | 505 | 41 | 20 | 0 | 5 | 0 | 4 | 7 | 7 | 197 | 492 |

□ 방화범행 시 기상상태

| 구 분 | 계 | 가정불화 | 호기심 | 우발적 | 현실불만 | 부주의 | 기 타 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,121 | 134 | 10 | 357 | 128 | 13 | 479 |
| 2001 | 1,211 | 137 | 16 | 378 | 145 | 10 | 525 |
| 2000 | 1,048 | 127 | 4 | 347 | 126 | 12 | 432 |

□ 방화범죄발생부터 인지까지 기간

| 구 분 | 계 | 1시간 이내 | 2시간 | 5시간 | 12시간 | 24시간 | 2일 | 5일 | 10일 | 1개월 | 3개월 | 3개월 초과 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,388 | 534 | 89 | 53 | 43 | 175 | 70 | 134 | 55 | 81 | 67 | 87 |
| 2001 | 1,375 | 540 | 108 | 96 | 64 | 147 | 56 | 118 | 53 | 65 | 57 | 71 |
| 2000 | 1,278 | 547 | 88 | 62 | 64 | 118 | 64 | 113 | 40 | 60 | 54 | 68 |

□ 방화범죄자 자백 여부

| 구 분 | 계 | 자 백 | 일부자백 | 부 인 | 묵 비 | 미 상 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,121 | 882 | 67 | 58 | 9 | 105 |
| 2001 | 1,211 | 920 | 100 | 77 | 10 | 104 |
| 2000 | 1,048 | 841 | 76 | 57 | 10 | 64 |

□ 방화범죄 발생부터 검거까지의 기간

| 구 분 | 계 | 1일 이내 | 2일 이내 | 3일 이내 | 10일 이내 | 1개월 이내 | 3개월 이내 | 6개월 이내 | 1년 이내 | 1년 초과 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,320 | 1,031 | - | - | - | 81 | 87 | 52 | 41 | 28 |
| 2001 | 1,252 | 1,002 | 1 | - | - | 66 | 75 | 53 | 31 | 24 |
| 2000 | 1,205 | 911 | - | - | 1 | 96 | 106 | 41 | 27 | 23 |

□ 방화범죄자 구속·불구속 상황

| 구분 | 계 | 구 속 | | | | | 불 구 속 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 소계 | 현행범 체포 | 긴급 체포 | 사전 영장 | 체포 | 소계 | 불구속 입건 | 영장요구 검사기각 | 영장요구 판사기각 | 적부심 석 방 | 검사 구속 취소 |
| 2002 | 1,121 | 426 | 203 | 201 | 19 | 3 | 695 | 645 | 29 | 20 | 1 | - |
| 2001 | 1,211 | 510 | 230 | 251 | 23 | 6 | 701 | 656 | 33 | 11 | 1 | - |
| 2000 | 1,048 | 412 | 194 | 192 | 24 | 2 | 636 | 584 | 35 | 17 | - | - |

□ 방화전과자 범행 시 정신상태

| 구분 | 계 | 정 상 | 정 신 장 애 | | | | 주 취 | 월경 시 이상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 소계 | 정신 이상 | 정신 박약 | 기타 정신 장애 | | |
| 2002 | 740 | 344 | 19 | 10 | 1 | 8 | 377 | - |
| 2001 | 790 | 404 | 20 | 6 | - | 14 | 366 | - |
| 2000 | 681 | 339 | 19 | 9 | - | 10 | 323 | - |

□ 방화범죄자 범행 후 은신처

| 구 분 | 계 | 자기 집 | 공범 집 | 애인 집 | 친족 집 | 지인 집 | 숙박 업소 | 야 외 | 현장 검거 | 외 국 | 기 타 | 미 상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,121 | 137 | - | 4 | 3 | 4 | 6 | 7 | 488 | - | 379 | 93 |
| 2001 | 1,211 | 142 | - | 1 | 2 | 8 | 6 | 12 | 456 | 2 | 488 | 94 |
| 2000 | 1,048 | 149 | - | 1 | 9 | 1 | 8 | 13 | 397 | - | 409 | 61 |

□ 방화범죄자 전과

| 구 분 | 계 | 전과 없음 | 전 과 | | | | | | | | | 미상 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 소계 | 1범 | 2범 | 3범 | 4범 | 5범 | 6범 | 7범 | 8범 | 9범이상 | |
| 2002 | 1,121 | 281 | 743 | 181 | 104 | 97 | 70 | 53 | 46 | 36 | 31 | 125 | 97 |
| 2001 | 1,211 | 322 | 791 | 148 | 141 | 104 | 81 | 66 | 54 | 42 | 29 | 126 | 98 |
| 2000 | 1,048 | 304 | 684 | 149 | 135 | 96 | 73 | 44 | 37 | 35 | 17 | 98 | 60 |

□ 방화범죄자 성별

| 구 분 | 계(A) | 남 | 여(B) | B/A×100 | 미 상 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 1,121 | 935 | 127 | 11.3 | 59 |
| 2001 | 1,211 | 1,034 | 137 | 11.3 | 40 |
| 2000 | 1,048 | 914 | 111 | 10.6 | 23 |

□ 방화범죄로 인한 신체피해 상황

| 구 분 | 계 | | | 상 해 | | | 사 망 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 계 | 남 | 여 | 계 | 남 | 여 | 계 | 남 | 여 |
| 2002 | 208 | 105 | 103 | 171 | 89 | 82 | 37 | 16 | 21 |
| 2001 | 200 | 108 | 92 | 147 | 74 | 73 | 53 | 34 | 19 |
| 2000 | 193 | 108 | 85 | 140 | 72 | 68 | 53 | 36 | 17 |

## Ⅲ. 방화의 이론적 고찰

### 1. 방화의 형태

방화를 형태별로 파악하면 2가지의 분류방법이 있다. 하나는 단일방화와 연속방화이고 다른 하나는 계획적인 방화와 우발적인 방화이다. 이 같은 분류에 따라 각각의 특징을 들어 설명한다.

#### 가. 단일방화와 연속방화

단일방화란 연속방화에 대응하는 개념이며 연속방화란 통상 동일인 또는 동일집단이 2건 이상의 방화를 행한 경우를 말한다.

(1) 단일방화

가) 동 기 : 부부간 또는 친자간의 다툼, 방화자살 등 인간관계에서 기인한다.

나) 방화장소 : 현주건조물 중 옥내의 경우가 많다. 또 행위자와 특정의 관계 가 있는 자의 물건을 대상으로 하고 있다.

다) 착화물 : 사전에 유류 등을 준비해서 범행목적을 확실히 달성하려는 경향 이 확인된다.

(2) 연속방화

가) 동 기 : 세상사에 대한 불만의 발산, 화재로 인한 소란을 기뻐한다.

나) 방화장소 : 쓰레기통이나 창고, 물건적치장, 빈집과 같은 비현주건물 등 이 많고 행위자 자신과 아무런 관계가 없는 사람의 물건을 대상으로 하 기도 한다. 또 행위자 자택과 근거리에 있는 지역을 선정하는 경향이 있다.

다) 착 화 물 : 방화개소에 있어서도 적당한 방화대상물을 무차별적으로 선 정하는 경우가 많다.

라) 기 타 : 행위자는 비교적 젊은 사람이 많다. 체포될 때까지 계속적인 방화 경향을 보인다. 정치적 목적에 의한 방화를 제외하고는 공범이 적 으며 발생시간대는 대체적으로 일정한 경우가 많다.

#### 나. 계획적인 방화와 우발적인 방화

방화에 착수하기 전 단계에 초점을 맞추고 사전에 계획을 세워 범행하는 방화와 계획을 수립하지 않고 발작적으로 실행에 옮기는 방화로 대별되며 동기별로 분류하면 다음과 같다.

(1) 계획적인 방화

주된 동기가 이익목적에 의한 경우, 정치적 목적에 의한 경우, 원한에 의한 경우 등이 있다.

가) 이익목적에 의한 경우 : 방화계획자 자신의 이익과 결부시키기 때문에 그 계획은 용의주도하고 면밀하다. 발화장치 등을 사용하여 알리바이 공작, 증거인멸 등을 도모하는 한편 실화로 보이게 하는 위장 공작을 하는 일 이 있다. 보험금사기 등이 여기에 해당한다.

나) 정치적 목적에 의한 경우 : 일반적으로 과격파로 불리우는 집단이 정치 적인 의도를 가지고 시한발화장치를 사용하여 동시에 수 개소의 대상물 을 선택하여 방화하는 경우이다. 최근에는 고도의 과학지식을 이용한 강력한 화력을 지닌 장치로 주위에 미치는 피해도 증대하고 있다.

다) 원한에 의한 경우 : 동기가 원한이라는 점에서 직정형(直情型)과 같으나 분노나 원한을 표면에 드러내지 않고 은밀한 계획을 세워서 짓궂은 방법 을 취한다. 대체로 화재의 규모는 적다.

(2) 우발적인 방화

주된 동기로는 정신이상에 의한 경우, 사회 등에 대한 불만의 발산에 의한 경우, 원한에 의한 경우 등이 있다.

가) 정신이상 등에 의한 경우 : 정신이상, 노이로제, 알콜중독이나 약물에 의 한 환각증상 등에 의한 범행이 해당한다. 사전 예고가 없이 방화의 대상으 로는 자기의 소유 또는 점유하는 건물 및 물건이 많다. 이 범위에서 방화 자살도 포함된다.

나) 불만발산에 의한 경우 : 사회 또는 가정 등에 불만을 품고 있는 자가 불 을 지르고 불길이 치솟는 것을 보고 상쾌한 기분이 들거나 화재소동이나 소방차의 사이렌의 소리에 가슴의 꽉 막힘이 없어졌다는 이유에 의한다.

다) 원한에 의한 경우 : 여러 가지 인간관계의 '갈등' 등으로 상대에 대한 원 한을 품고 전후를 가리지 않고 불을 지르는 형이다. 많게는 상대방을 불 에 태워 죽이려고까지 생각하거나 또는 상대방의 가옥을 전소시키는 등

의 강렬한 의지를 가지고 행동하는 경향을 보인다. 매개물로는 유류가 사용되는 일이 많고 연소규모가 커지는 경우가 많다.

### 다. 원인으로 본 방화 유형

(1) 경제적 이익을 동기로한 방화

경제적이익을얻기위해보험에가입된주택이나,건물,상품 또는 차량등에 방화를 하는경우로 주로 돈이 궁한 상태에 있는 자가 거액의 보험에 최근 또는 중복 가입되어 있는 경우 가장 많이 발생한다.

【차량방화 재현 실험 (시트에 착화)】

(2) 범죄 은폐를 위한 방화

다른 범죄를 저지른 자가 그 증거를 인멸하거나 범죄행위를 감추기 위해범죄를 행한 장소, 차량, 사체, 증거물이 있는 사무실 또는 증거가 되는 서류, 장부 등에 방화를 하는 경우가 있다.

【범죄은폐 차량 방화 (차문 개방, 시트착화)】

(3) 복수를 동기로 한 방화

사실에 의한 것이든 혹은 상상에 의한 것이든 간에 방화범이 불공정하다고 느끼는 것에 대한 복수에 의해 발생되는 방화로 복수의 주요 동기는 4가지로 나누어진다.

(가) 개인적 복수(Personal Revenge)

불을 사용하여 개인적인 감정을 해소하려고 방화하는 것으로 1대1의 복수를 1회적으로 유발시키는 요인으로 언쟁, 싸움, 개인적 감정, 또는 복수심을 자극하는 극도의 감정적 상처등을 들 수 있다. 이 경우선호되는방화대상으로는피해자의자동차나집 또는 개인적인 소유물을 들 수 있다.

(나) 사회에 대한 복수( Social Retaliation)

복수에 의한 방화 가운데 가장 위험한 형태로 자신이 사회로부터 배반 당했다고 느낌으로서 일으키는 방화다.

일반적으로 인생전반에 있어 부적응, 외로움, 고립감, 또는 학대받았다는 느낌으로 괴로워하며 자신을 나쁘게만 보는 사회에 대한 반항 행위로 불을 지른다.

(다) 집단에 대한 복수( Group Retaliation)

집단적 복수의 대상은 사회단체, 인종단체, 종교단체, 우애를 기초로 하는 집단 이나 노동조합 또는 다른 집단이 된다.

대상은 특정한개인보다는집단자체나교회,모임장소,또는 집단의 상징이 되는 조형물등이 대표적이며 연쇄방화범이 될 가능성도 있다.

(라) 스릴을 추구하거나 장난을 위한 방화

어린이나 실업자,사회에 대한 불만을 가지고 있는 자가 홧김에 또는 장난으로 빈집이나 야산, 방치된물건, 공사장 등에 불을 붙여 일어나는 화재로 손쉽게 방화 할 수 있는 물건이나 장소가 그주요 대상이고 방화사건이 일어날 경우 모방범죄 형태로 발생하기도 하며 붙잡히지 않을 경우 반복되는 경향이 있다.

## 2. 방화범의 심리상태와 방화의 동기 분석

### 가. 방화범의 정신의학적 분석

방화범죄가 다른 범죄와 다른 특징 중 하나는 다른 범죄 보다 그 실행이 용이한데 비해 그 피해가 커서 정신박약자 또는 지능이 낮은 사람도 들키거나 제지받지 않고 자신의 분노를 표출하거나 원한을 해소하는 희열감을 맛볼 수 있다는 것이다. 그래서 전체 인구의 2~3%와 일반 범죄자의 10%정도를 차지하는 정신박약자가 방화범죄에 있어서는 30%정도를 차지하고 있다.

### 나. 성심리학적 방화범의 분류

(1) 구강기 방화범(Oral-Stage Firesetting)

성심리학적 발달단계에서 구강기에 머무르고 있는 방화범들이 불에 매력을 느끼는 이유는 이들이 무의속에서 모성을 주는 따뜻함과 안전감을 갈구하며 불이 이러한 따듯함과 안전감을 상징하기 때문이다. 대개 이런 사람들은 생후 18개월 동안 모성애를 받지 못한 경험이 있다. 이들이 방화를 저지를 때 나타내는 특징들은 대개 방화의 대상으로 모성과 관계있는 장소나 물건을 택한다는 것이다. 예를들면, 다른 곳으로 주거를 옮기게 할 목적으로 거주하는 집에 방화를 하거나 병원으로 돌아갈 목적으로 방화를 한다든지 또는 친아버지와 같이 살게 하기 위해 집에 불을 지른다.

또한, 구강기에 머무는 방화범들은 자기 자신에게 불을 지르기도 하고 불을 지르고 싶다는 견딜 수 없는 충동을 느끼기도 한다. 구강기 방화범들은 평소 안전한 상태에서 불이 피어오르는 것을 보고 행복감을 느끼거나 만족감을 느끼는 경험을 하지만 화염을 직접 보고나 통제가 안 되는 불을 대하면 공포심을 느끼기도 한다. 이들은 방화와는 관련 없는 다른 구강기적 특징들을 보이기도 하는데 예를 들면, 손톱을 물어뜯는 다든지, 음식을 사재기한다든지, 음식을 토할 때까지 먹는다든지, 스트레스를 받으면 오줌을 싸거나 토하는 행동들이다. 이들은 때로 청소년기가 다 되어서까지 엄마와 함께 자고 나이가 좀 들었을 때는 이상행동을 나타낸다. 이들의 성생활은 대개 미숙하고 구강성교를 동반한다.

(2) 항문기 방화범(Anal-stage Firesetting)

항문기 방화범들의 가장 중요한 특징은 이들이 행동에 있어서의 충동성과 격정성이다. 이들은 주로 감정에 대한 반응으로 방화를 하며 특정한 사람의 소유물이나 재산을 방화대상으로 삼는다. 예를 들면, 부모의 소유물이나 아버지의 차 또는 정신과 의사의 사무실 등이며 이들의 방화 동기는 분노, 복수, 미움 또는 질투심이다. 항문기 방화범들 중에는 동물에 불을 놓거나 동물들을 학대한 경우들이 보고된 적이 있다.

방화이외의 다른 항문기적 특징으로는 가학성(sadism), 항문부위에 대한 가학적 행동, 피가학적(masochism), 분노의 표시로 똥을 누는 행위, 변을 가리는 시기가 매우 늦어짐 등이 있다. 항문기 방화범들은 때로 감정조절이 잘 안되어 감정이 폭발하는 반응을 잘 보이고 공격적인 성향을 보이기도 한다.

항문기 방화범이 되는 이유는 생후 18개월에서 3살 시기에 부모의 애정이 결핍되었기 때문이며 아버지가 없거나 아버지의 역할이 매우 약한 경우에 발생한다. 항문기 방화범들의 성생활은 대개 미숙하고 항문성교에 대한 집착을 보인다. 항문기 방화범들은 구강기 방화범과 달리 불을 지르고 싶다는 참을 수 없는 충동을 느끼지는 않는다. 이들은 불을 어떤 일을 종료시키기 위한 수단으로 학습하지만 불 이외의 다른 종결수단을 대신 사용하기도 한다.

(3) 남근기 방화범(Phallic-Stage Firesetting)

남근기 방화범의 가장 두드러진 특성은 불을 바라보면 발기를 하고 성적충동을 느껴 자위행위를 하거나 자위행위 대신 불을 지르기도 하며 불을 붙임으로써 긴장이 해소되는 쾌감을 느끼기도 한다. 남근기 방화범들은 불이 타오르는 모습이나 소방관들이 화재를 진압하는 모습을 보면서 충만감을 느끼기도 하고 불에 오줌을 갈기거나 불에 물을 부어 연기가 피어오르는 것을 보면서 기분이 상승하는 것을 느끼기도 한다.

이들은 자신의 행동이 잘못된 것이라는 것을 알고 있었으며 자책하기도 하고 방화후 노이로제 증세를 나타내기도 한다. 남근기 방화범들은 발기를 잘하지 못하고 대개 여자와의 직접적인 성 경험이 없다. 그래서 대개 이들은 여성의 소유물에 직접 불을 붙이는 경향이 있으며 불을 붙일 때 참을 수 없는 충동을 느낀다고 밝히고 있다. 이들의 성생활은 미숙하고 자위행위나 관음증(voyeurism), 노출증(exhibitionism),이성의 옷걸치기(transvestism) 또는 아동선호성도착증(paedophilia)에 빠지는 경향이 있다.

(4) 잠복기 방화범(Latency-Period Firesetting)

잠복기 방화범의 특징은 후회할 줄 모른다는 것과 경험이나 처벌로부터 배우지를 못한다는 것이다. 이들은 주로 쾌감을 얻기 위해서나 호기심으로 불을 지르지만 직접적인 동기는 불분명하고 자신도 모르는 때가 많다. 이들은 불에 대한 환상을 가지고 있지도 않고 자신이 불을 지른 상황을 돌이켜볼 때도 별다른 감정을 내보이지 않는다. 이들은 대개 주의를 집중할 수 있는 시간이 짧고 과격하며 파괴적이고 반사회적이다. 이들의 행동은 짜증이 나는 상황이나 자기비하를 느낄 때 화풀이로 방화를 하며 이러한 행동에는 관심을 끌거나 도움을 요청하는 심리가 내재되어 있다.

이러한 점에서 잠복기 방화범들의 분노는 특정한 대상에 대한 분노의 표시로 항문기 방화범들의 경우와 구별된다. 이들의 파괴적인 행동패턴에도 불구하고 잠복기 방화범들은 표면적으로는 매력적으로 보이는 경우가 있다. 이들은 청소년기에 학급에서 이상한 행동으로 교사의 관심을 끌기도 하고 친구들의 부추김에 과감한 행동으로 반응을 보이기도 한다.

재산상 이득을 얻기 위한 방화, 범죄를 은폐하기 위한 방화, 성냥을 가지고 놀다가 방화하는 경우 등은 부주의하고 분별없는 무책임한 행동특성으로 보아 잠복기 방화범들의 행동범주에 포함된다고 볼 수 있다. 항문기 방화범들처럼 잠복기 방화범들도 불을 질러야한다는 참을 수 없는 심리적 충동을 느끼지 않는다.

이들에게 있어 방화는 자신들이 추구하는 목표를 달성하기 위한 또 다른 수단일 뿐이며 그 목표는 혼란, 무질서 등이다. 이들은 방화범 중 가장 무서운 부류에 속하는데 왜냐하면 이들은 무차별적으로 방화하고 결과에 대해 아무런 생각을 하지 않기 때문이다.

(5) 외음부기 방화범(Genital-Stage Firesetting)

외음부기 방화범은 방화범 중 가장 발달된 성격의 소유자들이다. 이들은 활동에 대한 욕구를 강하게 가지고 있는 것이 특징이다. 잠복기 방화범들과 달리 이들이 추구하는 흥분감은 화재진압활동과 직접적으로 관련되어있다. 이들은 소방관이 되고 싶어하지만 지적능력 부족이나 신체적 결함 때문에 그 꿈을 이룰 수 없는 경우가 많다.

외음부기 방화범들은 불을 지름으로써 부상을 입히거나 큰 재산상 손실을 초래하고 싶어하지는 않는다. 그래서 이들이 불을 지를 때 의도하는 불의 크기는 스스로가 생각하는 자기 자신 또는 소방관들의 진화 능력의 범위 안에 있다. 물론, 불의 속성상 처음에 의도하던 정도를 넘어서 자신이나 소방관들이 쉽게 진화할 수 없는 큰불로 확대되는 경우도 많다.

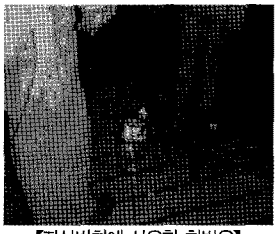
### 3. 방화현장의 유형별 특징

#### 가. 자살 방화의 특징

IMF 경제환란이후 사회적, 경제적 불안으로 자살방화가 계속적으로 증가하고 있는실정이며,특히자살방화는의도적,계획적으로발생하기 때문에 급격한 연소확대로 초기진화가 어려워 많은 인명피해와 재산피해가 발생 사회적으로 문제를 초래하고 있으며, 다음과 같은 특징이 있다

- ㅇ 유류(휘발유,시너,등유 등)와 사용한 용기 존재한다.
- ㅇ 일회용라이터, 성냥등 주변에 존재한다.
- ㅇ 흐트러진 옷가지 및 이불 등 존재한다.
- ㅇ 소주병등 음주한 흔적 존재한다.
- ㅇ 급격한 연소·확대로 연소의 방향성 식별 곤란하다.
- ㅇ 연소면적이 넓고 탄화심도가 깊지 않다
- ㅇ 사상자가 발견되고 피난흔적이 거의 없다
- ㅇ 유서가 발견된다.
- ㅇ 방화 실행 전 자신의 신세 한탄 등 주변인과의 전화통화 사례가 많다.
- ㅇ 자살에 실패하였을 경우 실행동기 및 방법에 대하여 구체적으로 진술한다.
- ㅇ 우발적이기보다는 계획적으로 실행한다.

【자살 방화 현장 (소훼흔 식별)】



【자살방화에 사용한 휘발유】

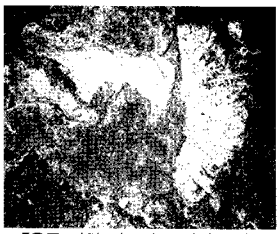
#### 나. 부부싸움 및 불륜(내연관계) 방화의 특징

IMF 경제 환란 이후 실직자의 증가로 인한 경제적 파탄, 무분별한 신용카드 사용으로 인한신용불량자의양산,이혼의 증가로 인한 가정파탄, 성개방풍조에 의한 불륜관계의 증가 등으로 인해 발생되고 있으며, 특히 부부싸움 및 불륜(내연관계)으로 인한 방화는의도적,계획적이기보다는다투다가 우발적으로 발생하며많은인명피해와재산피해가 발생하여 사회적으로심각한문제를초래하고있으며,다음과 같은 특징이 있다

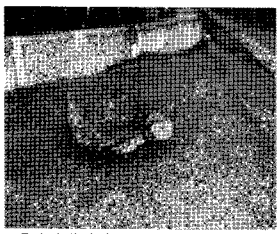
- ㅇ 침구류 및 가전제품, 창문 및 현관문등에 파손 흔적이 여러 곳에서 발견된다.
- ㅇ 용의자 및 상대방의 신체에 방화전 부상(창상등)흔적이 발견된다.
- ㅇ 유서가 발견되지 않는다.
- ㅇ 탈출을 시도한 흔적이 있다
- ㅇ 안면부 및 팔과 다리부위에서 화상흔적이 발견된다.
- ㅇ 관계자 조사 시 극도로 흥분되고 정신적 불안정상태를 보이며 진술을 완강히 거부하는 사례가 많다

○ 도난물품이 확인되지 않는 경우가 많다
○ 소주병 등 음주한 흔적 존재

【화재현장에서 발견 되는 술병】

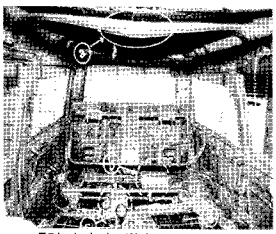

【유류 방화 연소잔류물(침구류)】

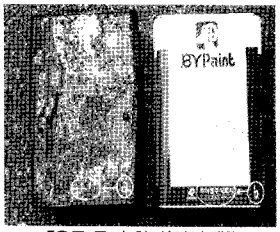
【발화장소에서 발견된 자살방화자】


【방화매개체로 활용한 가솔린통】

다. 방화의 일반적 특징 및 경향

○ 단독범행이 많다
○ 주로 야간(21시-03시)에 많이 발생 한다
○ 인화성물질(휘발유,석유,시너 등),라이터, 신문지등의 가연물을 방화 매개체로 사용 한다
○ 피해범위가 넓고 주로 인명을 대상으로 한다
○ 계절이나 주기와 상관없이 발생 한다
○ 인명피해를 동반 한다
○ 음주를 한 후 실행 한다
○ 용의자가 현장에서 발견조사 시에는 극도의 흥분과 자제력을 상실한 상태로 난폭성을 보인다
○ 계획적이기보다는 우발적으로 발생되는 경우가 많다
○ 여성에 비해 남성에 의해 실행되는 빈도가 상대적으로 높다
○ 주택 및 차량에서 주로 발생 한다.


【차량방화 내부 유류 발견】



【유류 품명 확인(희석제)】

### 3. 방화현장 조사

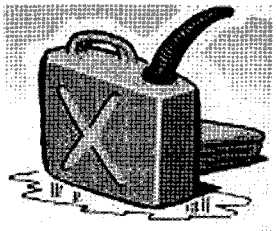
가. 발화개소 확인

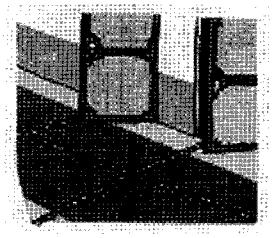
(1) 연소상황등에서발화개소한정 : 방화가 의심되는 경우 침입로 및 퇴로를 확인하고 판단한다.

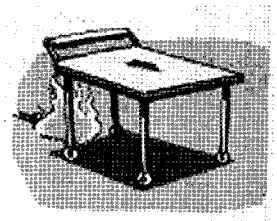
(2) 2개소 이상에서의 발화유무 : 복수의 발화개소는 누전, 비화 등의 화재를 제외하고는 방화의 특징이다

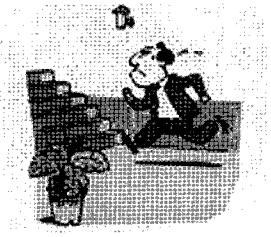
나. 발화장치 및 재료 등의 채취

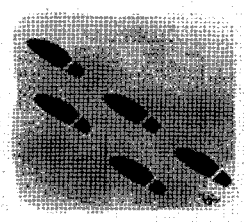
(1) 방화에 사용된 발화장치 및 재료의 유무를 확인

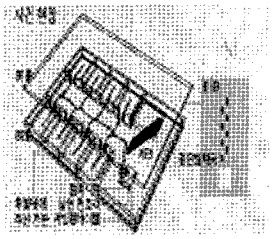

1 휘발유에 적신 천 준비


2 방마다 연결해 도화선으로 사용


3 남은 조각을 테이블에 놓음


4 불 붙인 뒤 위층으로 도주




5 신발에 묻은 휘발유 때문에 들통

2) 매개물로 사용된 신문지 등 연소·확대물건,사용된유류 및 유류를 수납한 용기의 유무를 확인한다.

3) 물적증거 채취시 물건이 파손(훼손)되기 쉬우므로 신중을 기하고 이동시킬 경우에는 기록(사진,계측)을 한다.

4) 발화개소로 추정되는 부근의 재, 흙 및 잔존물을 채취하여 빠른 시간 내에 유분(油分)을 감정한다.

5) 타고남은 신문지가 발견된 경우 관계자가 구독하는지 여부 확인

【화재장소에 발견된 유류용기 확인】

【시너 살포 후 방화한 쇼파】

다. 출입문의 개·폐상태 확인

자물쇠구멍에검댕 부착여부 등을 상세히 관찰하여 발화시의 출입구개·폐 또는 인위적 파괴(훼손)여부 확인

라. 다른 범죄와의 관련성

1) 건물내의 훼손흔적유무 : 도둑 맞은 물건이나 훼손된 자물쇠, 장롱 등의 귀중품을 확인한다.

2) 소사체의 외상등 유무 : 소사체가 발견될 경우 자상, 외상 및 약물중독현상 등의 유무를 확인한다.

【 화재현장에서 발견되는 소사체】

마. 질문 조사

(1) 작성 시 주의사항

(가) 조서는 가능한 조기에 작성하여 진술의 신빙성 확보

(나) 진술내용 중 사리가 맞지 않는 내용이 나오면 모순점 지적

(다) 주변인 및 관계자의 진술내용과 방화용의자의 진술내용 일치(연관) 여부

(2) 질문내용 포인트

(1) 원한에대해서는화재개소가 회사일 경우 퇴직자와의갈등문제, 주택일 경우에는이웃과의갈등, 연애문제, 금전문제,건물 및 토지의 임대관계분쟁 유무

(2) 사업을운영하고있으면경영상태,금융기관등에서 채무 문제, 차량일 경우 주차 문제로 인한 시비(분쟁) 유무

(3) 화재보험계약상황

(1) 초과보험 가입유무

(2) 계약기간,보험금액 (증액의 시기가 있으면 그 시기)

(3) 발화건물 이외의 인근 연소건물의 피해자 및 화재보험 계약상황

(4) 발화건물 및 주변에서의 과거 화재발생 여부

(1) 화재발생 사실이 있으면 발생년월일, 발화원인과 화재보험금 수령여부

(2) 현장부근에서 최근에 방화가 있는 경우 당해 화재와의 관련성여부

(3) 최근 동일유형의 화재발생 여부

(5) 유류성분 확인

유분이 검출되어 종류가 밝혀지면 발화시의 채취장소에서 동종의 유류 사용여부 확인

【인화물을 촉진제로 사용한 방화】

【유류탐지견을 이용한 감식(영국)】

**4. 방화 행위의 주요 원인**

가. 인간관계에 있어서 갈등(다툼, 원한, 복수)

나. 직업의 실직으로 인한 어려운 생활고

다. 경제적 이익의 목적(보험금 사취)

라. 범죄은폐의 수단(범죄관련 장소, 부동산, 동산의 방화)

마. 정신이상 등 비정상적 심리상태

바. 스릴을 추구하거나 장난을 위한 행위

【임금체불 분쟁으로 방화한 콘테이너】

【방화 콘테이너 내부(유류사용)】

### 5. 방화현장의 특징

가. 인화성물질 및 타기 쉬운 가연물 사용으로 급격히 연소 되어 연소 패턴 식별곤란

나. 유류(휘발유, 신나, 석유 등) 냄새와 사용용기, 물품의 존재

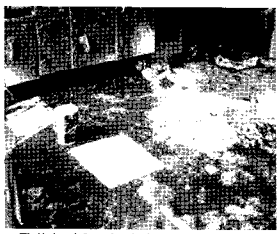
다. 짧은 시간에 연소면적이 넓고 손괴정도가 크다

라. 사상자가 발견되고 다툼의 흔적

마. 발화부위가 여러 곳인 경우(연소경로가 자연적이지 못한 경우)

바. 과다하게 보험에 가입하고 피해를 부풀려 진술

사. 위장실화는 임의로 발화시간을 조장하거나 완전연소로 붕괴·훼손조장으로 증거를 찾지 못해 실화로 처리되기 쉽다


【부부 싸움 뒤 홧김 유류방화 현장】

【유류 방화 주택 안방 출입구 벽면】

### 6. 방화 조사요령

소방기관과 경찰기관은 화재의 원인조사 및 범죄수사에 있어서 상호 증거물의 수집, 상황증거, 관련된 각종정보를 교환하거나 상호협의 하면서 조사를 진행해 나간다.

가. 초동 조사 (출동도중, 현장도착 시)

(1) 연소상황

(가) 연기의 색, 냄새, 소리, 건물의 구조, 가연물 등이 일반화재에 비해 급격한 확산 여부

(나) 유류 폭발물 등 존재 유무

(2) 건물 개구부의 상황

(가) 창문, 통로, 출입문 등이 열린 채 화재의 진행여부

※ 위장실화의 경우 문이 잠겨있거나 임의로 발화시간을 조장하여 지연 착화

(나) 외부 침입자의 흔적 유무

나. 현장조사

(1) 발화개소 확인 : 동시에 2개소 이상 여러 곳에서 화재의 진행여부

※ 낙뢰, 비화에 의하여 복수의 발화개소 나타날 수 있음

(2) 발화지점 잔류물 및 유증 등의 채취

(가) 방화의 물품인 유류, 유류 수납 통, 신문지, 연소·확대물건 유무

(나) 유류 또는 유류가 부착된 타고남은 물건 채취

(다) 물적 증거를 채취 시 물건이 파손되지 않도록 함

(3) 개구부 강제 개방 유무

* 출입문이 강제로 개방되어 진입한 흔적의 여부

(4) 경보설비 등 작동

* 경보설비, 보안장치, 소화설비 등이 작동되지 않도록 고의로 전원차단 및 단선여부

(5) 연소된 물질의 현장 존재물품 여부 확인

* 연소된 물질이 현장에 있던 물건인지 없었던 물건인지 여부

(6) 원거리에서 근거리 조사

* 화재발생장소의 원거리에서 근거리로 접근하면서 버려진 방화물품을 찾는다.

(7) 방화물품 구입가능 장소 조사

* 인근의 주유소, 철물점 등을 조사하여 휘발유나 시너 등 방화 물품 구입여부

(8) 유리창의 파손식별

(가) 강제 파손 시 깨어짐 형태가 방사상의 무늬

(나) 화재에 의한 파손 시 유리창의 한쪽 면에 그을림 있음

【주택화재 재현 실험】

【발화부 주변 벽면 박리흔적】

(9) 증명조사

(가) 관계자에 대한 질문조사

(나) 화재보험 계약상황

(다) 유류성분 등 감정의뢰

## Ⅳ. 방화 수단과 방법

### 1. 직접착화

가. 착화 방법

(1) 연소되기 쉬운 신문이나 의류, 이불 등을 모아 놓고 직접 라이터 등으로 불을 붙인다.

(2) 인화성물질인 석유류 등을 바닥에 뿌리거나 가연물에 첨가하여 직접 불을 붙인다.

(3) 도화선(긴 헝겊에 휘발유 묻혀 이용)을 이용하여 출입문이나 문밖에서 착화시킨다.

(4) 화염병 등 착화물을 이용하여 원하는 곳으로 던진다.

【벽면 바닥에 석유를 뿌리고 직접 착화시킨 방화】

나. 직접 착화 특이점

(1) 직접 착화의 경우 방화자의 의류에 촉진제가 부착되거나 의류, 머리카락, 손/ 발 의 체모가 일부 그을리거나 탈 수 있다.

(2) 인화물질을 이용하는 경우 그 용기를 멀리 감추는 것보다 불속에 넣는 경우 가 많으며, 용기가 바닥에 접할 경우 접한 면은 진화 후 그 형체가 남는다.

【차량시트에 가연물에 직접 착화】

【방화현장 바닥에서 발견된 시너용기】

(3) 휘발유와 같은 인화물질을 뿌리고 착화하는 경우는 폭발적 연소로 인해 자신 도 큰 화상이나 신체 손상을 입을 수 있다.

(4) 여러 곳에 착화시키는 경우 화염이 성장 이전에 국부적 연소흔만 남기고 멈 추는 곳이 있다.

(5) 창문 유리는 내부 소행일 경우 원활한 화염 성장을 위해 열어 두거나 유리를 안에서 밖으로 깨는 경우이고, 외부인일 경우는 출입문 대신에 창을 밖에서 안으로 깨고 침입하는 경우가 발생된다.

다. 원인 감식 요점

(1) 출입문 시건 여부 : 화재당시 사람의 출입 여부를 확인하고 내부 또는 외부 소행인지도 구별한다.

(2) 경보장치 : 경보장치의 적절한 작동 여부나 변형 여부를 확인하여 화재시점 과의 인과 관계를 밝힌다.

(3) 바닥검사 :대부분 방화의 지점은 바닥에서 이루어지고 바닥의 연소가 확대되는 경우 적재물의 도괴로 덮이는 경우가 대부분이므로 발화점의 바닥은 세밀하게 검사하여야 한다.

【적재물 제거 후 바닥 연소 잔류물】

【장판위에 신문지가 연소된 잔류물 발굴】

(4) 첨가 가연물 존재 확인 : 연소 정도에 따라 남지 않는 경우가 있을 수 있으나, 구조상 원래 위치해서는 안 되는 가연물(신문지, 전단지, 이불/의류의 이동 등)이 이동되어 심한 연소를 이루고 있는지 꼼꼼히 살핀다.

【생활 정보지를 가연물로 이용 착화】

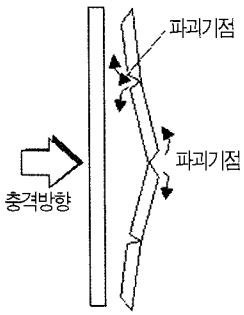
(5) 인화물질 검지 : 기름띠가 형성되거나 적재물 바닥 등

기름이 스며들기 용이 한 곳을 찾아 냄새를 맡거나 의심물을 물에 띄어봐 기름띠가 형성되는 경우 대상물을 밀봉하여 전문기관에 성분을 의뢰한다. 흙이나 모래 등은 인화물질 을 함유하면서 직접 연소되지 않으므로 그 잔유물이 남기 쉽다. 특히 계단을 따라 흐르거나 구석에 흘러 들어가 연소되는 경우 일반연소와의 구별이 용이 하므로 이의 증명에 힘을 기울인다.

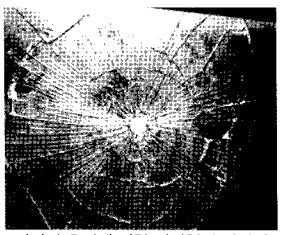
(6) 용의자의 경우는 신발이나 의류에서 인화물질 취향이나 모발, 의류, 손/팔의 체모에서 탄화흔이 있는지를 확인한다.

(7) 독립적 발화지점 : 주변의 가연물이 쉽게 타지 않는 가연물로 연소확대가 기대 되지 않을 경우 여러 곳에 착화를 시킴으로서 서로 연결되지 않는 독립적 발화 개소를 보여준다.

(8) 유리 : 유리조각의 비산 위치와 파단면 검사를 통해 충격방향을 확인한다. 아래 그림과 같이 평면유리에 충격이 가해지면 충격의 반대쪽 면에 방사형 방향으로 파괴기점이 나타나고 동심원 방향은 이와 반대쪽에 파괴 기점이 나타난다. 따라서 파편의 파단면이 방사형 부분인지 동심원 부분인지를 구분하여 그림과 같이 리플 마크에서 파괴기점을 알아내면 유리의 외력방향을 알 수 있다.



충격방향과 파괴기점의 측단면


인위적 충격에 의한 방사형의 파단선

파괴기점에 식별되는 리플마크

실제 유리의 판단면에 남는 리플마크

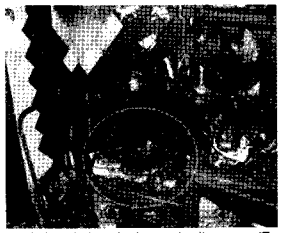
## 2. 지연착화

### 가. 착화 방법

(1) 촛불을 이용하여 양초가 다 타고 난 다음 가연물에 접촉되도록 하여 시간을 지연시킨다. 촛불은 8시간에서 15시간까지 길이와 두께에 따라 다양하게 조절 할 수 있다.

(2) 전기발열체에 가연물을 올려놓아 위험으로부터 도피할 시간을 획득하거나 전기 화재로 위장한다.

(3) 시계나 타이머를 이용하여 원하는 시간에 점화 스위치를 작동케 하여 발화원 을 만든다.


【전기조리기구에 의류를 올려놓고도주】

【조리기구 위에 발견된 의류】

### 나. 화재 특이점

지연착화는 건물주(가옥주) 자신 또는 사주를 받은 사람이 실화를 위장하려고 하는 행위이거나 방화자가 도피할 시간을 갖기 위해 행하여진다. 건물주 자신이 방화하는 경우는 출입문이나 방문의 시건 장치가 잠긴 경우가 많다. 따라서 잠금장치가 잠겨 있다는 이유만으로 사람의 출입을 배제하는 것은 큰 오류를 범할 수가 있다.

절도나 기타 범행 후 이의 은폐를 위한 착화 시는 문을 원상태로 잠그기 보다는 범행 현장으로부터 이탈이 급함으로 출입문이 열려 있는 곳이 많다.

특히 기존시설은 언제든지 착화가 가능한 상태로 방화자가 이용하기 쉽고 착화 시 방화자 자신에게 특별한 위해의 위험성이 적다. 따라서 기구의 이동이나 변형이 아닌 가연물의 이동이 중시되므로 소화작업이 끝난 후 이의 흔적을 식별하는 것은 매우 신중한 검사가 필요하다.

### 다. 원인 감식 요점

(1) 전원 인가 : 전기기구(난로, 조리기)인 경우 통전상태였는지를 플러그 상태와 전기합선흔 발생 유무로 확인한다.

(2) 스위치 : 기구의 전원이나 가스가 인가된 상태에서 스위치가 작동되었는지를 확인한다. 사용자가 사용하지 않은 스위치 변형은 의심이 된다.

(3) 가연물 : 가스의 경우 가스가 누출되었거나 전기전열의 경우 수건이나 의류가 발열체에 덮여 있는지 확인하여 이를 증명할 수 있게 한다

(4) 양초 : 연소 중심부에 보관상태가 아닌 양초잔해가 발

견되는지를 확인한다. 양초 주변에 착화 가능한 가연물이나 인화물질을 동반하는 것이 일반적이다.

### 3. 무인스위치 조작을 이용한 기구 착화

가. 착화 방법

우리의 일상생활에서 유용하게 사용되는 자동스위치가 방화에 이용되는 경우이다.

(1) 원격장치를 이용하여 점화스위치를 작동시킨다. 특히 대형파괴를 목적으로 하 는 다이너마이트 도화선 등에 이용되기도 한다.

(2) 주위 온도를 이용하여 온도에 따라 작동되는 스위치를 설치한다 ; 열감지 센 서로 이용한다. 사람과 같이 실내온도보다 높은 온도가 접근되면서 작동되는 스위치이다.

(3) 광량을 이용한 스위치를 사용한다 ; 가로등에 어두워지면 자동으로 불이 들어 오는 스위치와 같다.

(4) 레이저 같은 광선을 이용하여 스위치를 작동시킨다 ; 광선에 물체나 사람이 개입되어 빛을 차단하면 작동되는 스위치이다.

나. 화재 특이점

기존시설의 스위치단자를 이용하거나 배터리 전원을 연결시켜 스위치만 작동하는 회로를 구성하여 스위치가 연결되었을 경우 코일이나 금속 그물망, 열선, 깨진 전구 등에 가연물을 접촉하여 발화케 한다.

다. 원인 감식 요점

(1) 발화원 : 어떤 스위치든 최종 목적은 발화원 구성이다 발화원이 될만한 전열 기구를 찾아 출처를 조사한다.

(2) 회로망 : 스위치로부터 전열기구로 가는 회로(전선)를 찾아 스위치와 전열기구 와의 관계를 규명한다.

(3) 배터리 : 기존의 실내 전원을 이용하기 힘들 경우나 제조의 편리성 때문에 발화 에너지원이 되는 별도의 배터리(건전지)를 사용하는 것이 일반적이므로 바닥에 설치되거나 떨어지면 식별 가능한 만큼 보존된다.

### 4. 피해자 행위 이용 착화

가. 착화 방법

(1) 빈집에 들어가 가스호스에 기밀을 파괴시켜 피해자가 조리기구를 작동하는 순간 화재에 이르게 함.

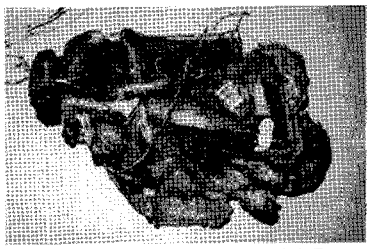
(2) 집안 배선이나 전기기구를 미리 합선시켜 스위치가 작동하면 전기화재로 나타 나게 한다.

(3) 휘발유통이나 가방, 차량 등에 인화물질과 점화장치를 담아 손으로 만지면서 스위치를 작동케 해 피해자에게 위해를 가한다.

나. 화재 특이점

(1) 행위자가 직접 피해자가 되면서 행위자가 특별한 과실로 설명할 수 없는 화재 과정으로 일어난다. 즉, 문을 연다든지, 전등 스위치를 켠다든지 등의 일상적인 행위로 인해 출화된다.

(2) 기존의 스위치 시스템에 발화와 관련된 점화시스템을 결합시켜 스위치 작동 과 함께 발화에 이르게 한다.



【휘발유통에 점화장치를 부착,폭발시킴】

(3) 특정한 개인, 집단, 불특정 다수에게 행해질 수 있다.

다. 원인 감식 요점

(1) 피해자 행위 : 피해자의 직접 행위에 의해 나타나는 화재의 경우 피해자의 구체적 행위가 가연물, 발화원에 영향을 미칠 수 있는 따진다.

(2) 외부반입물 : 피해자 행위를 이용하더라도 기존 스위치 시스템에 연결되는 점화히터나 배선, 기존 발열체에 가연물 등 외부 반입물이나 이동물이 필요 하게 된다. 소화작업후 발견하기가 쉽지 않더라도 정확한 발화지점으로부터 조사를 시작한다면 이의 흔적을 찾을 수 있다.

(3) 점화원 : 점화원이 될만한 전등이나 전열기 등에 부착물질이나 전원 변경 등을 확인한다.

### 5. 실화를 위장한 방화

가. 착화 방법

(1) 개인적인 이득을 취하기 위해 화재 후 조사원이 실화로 착각하도록 위장하려는 시도이다.

(2) 보험금을 노리고 사람의 개입을 은폐하기 위해 전선에 인화물질이나 가연물을 놓고 착화시켜, 조사과정에서 발화지점이나 발화원이 전기적으로 판명나도록 한다.

(3) 재산적 보상을 위해 낡은 가전제품을 구입하여 제품 내부의 결함을 시연한다.

### 나. 화재 특이점

(1) 연소된 대상물 검사만으로는 실화를 가장한 방화를 유도한 것인지를 판단하기는 매우 어렵다. 따라서 위장실화의 경우는 발화 여건이나 확대조건의 인위적 조성, 피해자의 방화의도 개연성 여부가 중요한 변수가 된다.

(2) 어떤 경우에는 발화원인이 명확히 구분되고 피해자의 구체적 행위가 입증된다 하여도 피해자의 범의(犯意)를 명확히 밝히지 못할 때는 화재원인을 정확히 밝혔다고 볼 수 없으므로 이점에 대하여도 수사 책임자는 깊은 책임을 가져 야 한다.

(3) 감정기관에서 '발화원인의 구체적 논단불가' 의 경우 감정물이 잘못 선택되어진 경우를 제외하고 현장에서 발화지점의 발화원으로 충분히 가능하거나 검사대상물이 충분한 경우는 원인을 불명으로 조사를 포기하기 보다는 주변 수사 쪽으로 관심을 돌려봄이 바람직하다.

### 다. 원인 감식 요점

(1) 실화인정 : 화재관련자가 실화(전기화재 등)를 쉽게 인정하거나 그 가능성을 조사자에게 필요 이상으로 설명하는 경우 위장실화를 배제할 수 없다.

(2) 증거인멸 : 가연물의 적재 상태나 연소 시간에 비해 심하게 연소되어 증거를 찾기 어렵거나 생업이나 안전을 핑계로 조사 이전에 현장을 심하게 훼손하는 경우이다.

(3) 알리바이강조 : 대낮이나 사람의 통행이 빈번한 곳에 쉽게 발견되도록 하고 관련자는 그 사건에 맞는 명확한 알리바이(현장부재증명)를 성립시키는 경우 이다.

(4) 이와 같이 위장실화의 경우는 조사자의 현장 조사 이외에 사법권을 가진 조사자의 광범위한 수사가 필히 요구된다 하겠다.

## 6. 방화 행위의 배경

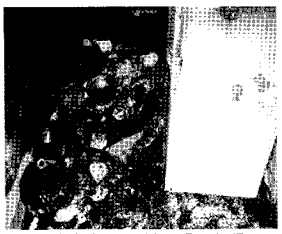
가. 원한을 풀기 위한 방화로 개인을 상대로 하거나 사회 또는 특정집단에 대하여 자신의 손해나 불공정(전적으로 본의 기준으로 볼 때)등을 복수할 방법으로 직접 또는 도구나 기계를 이용하여 불을 지르거나 때로는 그 효과를 극대화하기 위해 단계적으로 확대시키거나 연속적으로 즉, 연쇄방화에 이르기도 한다.

나. 우발적으로 행하는 경우 가정 또는 친족, 지인 등 가까운 사람 사이에서 다툼 등으로 갈등이 심화되면서 인화물질이나 가스를 이용해 불을 지르거나 불을 지르려 위협만 하려다 통제가 안 되거나 실수로 착화에 이르는 경우이다.

다. 좌절과 실망으로 미래에 기대를 포기하면서 스스로 본인 또는 가족, 주거공간에 불을 질러 스스로 목숨을 끊으려는 방법으로 행하여지기도 한다.

라. 보험금을 노려 경제적 이득을 취하기 위해 건물이나 물건에 방화를 하는 경향이 있고, 주로 제3자를 고용하거나 시간조절이 가능한 착화원(촛불 등)을 사용하여 본인은 공개적으로 알리바이를 성립시키는 특징이 있다.

【범죄 은폐 목적으로 무단침입 방화】



【바닥에 유류 살포 후 방화】

마. 중요한 형사처리 대상인 범죄 은폐의 경우가 있는데 이는 차량으로 범죄후 차량을 불태운다든지 도둑질 후에 집을 태우듯이 범죄장소를 은폐하기 위해 불을 내기도 한다. 더욱 심각한 것은 살인이나 교통사고 후 사체를 유기 은폐하기 위해 방화를 저지르는 일이다. 변사가 동반된 화재에서는 이의 경우를 간과해서는 안 된다.

바. 기타 본인의 정신적 대리 만족이나 스릴, 충동, 모방 등의 유형으로 방화가 이루어지기도 한다.

사. 방화 도구 중 휘발유와 같은 저비점 인화물질은 밀폐공

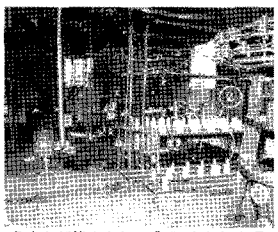
간에 넓게 살포 후 착화 시키는 경우 사람이 직접 하게 되면 착화시킨 사람에게도 화상을 입힐 수 있어서 이에 대한 조사도 필요하고 경우에 따라서는 머리나 손등의 털이 미세하게 타는 경우도 있다.

아. 이중에서도 '원한에 대한 복수'와 '범죄은폐', '보험범죄' 등이 대부분을 차지하므로 이에 대한 관심이 요망된다.

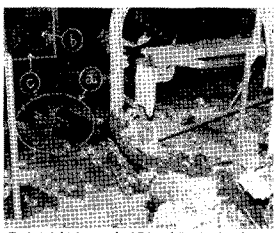
## V. 실화를 위장한 방화 유형

### 1. 위장실화 유형

최근 특히 보험금 사취를 목적으로 하는 방화는 지능적으로 이루어지는 경향이 감지되고 있는데 그 유형은 첫째 임의로 발화시간의 조장이 가능한 모기향(최장 6시간), 촛불(최장 12시간)등을 이용 지연 착화시켜 자신의 알리바이를 통해 혐의를 벗으려는 알리바이 주장형, 둘째 발열기구를 이용 방화하는 자기실수 인정형, 셋째 가전제품을 이용 방화하는 완전면피형, 넷째 완전연소나 붕괴, 훼손조장으로 증거를 못 찾게 하는 증거인멸형이 감지되고 있다. 알리바이주장형은 사람에게 쉽게 발견되는 시간대에 갑자기 화염이나 연기의 분출로 발견되게된다. 연소기나 전열기를 이용하는 방화는 실화로 판정 나게 마련이지만 충분한 용의점이 있어도 충분한 수사 등 과실의 추궁 없이는 고의성이 드러나기 쉽지 않다. 가장 많이 사용되고 있는 방법이 증거인멸형은 물적 증거로 방화입증이 불가능한 바 대책이 시급한 실정이며, PL법의 시행과 관련 완전면피형이 우려되고 있다.



【전기실화(분전반 주변)를 위장한 방화】



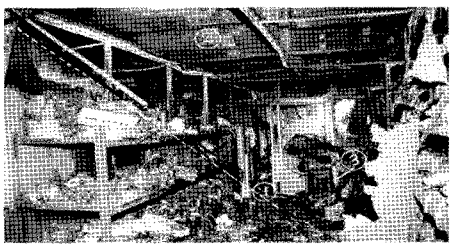
【난로실화를 위장한 섬유공장 방화】

### 2. 위장 실화의 종류

위장실화로 판정하기 위하여는 현장조사를 통한 정확한 발화부위 판정과 발화원의 부정이 절대적이다. 이를 위해서는 발화원의 발화원인과 그 잔해 형태에 대한 이해가 선행되어야 한다. 발화원에는 그 종류가 매우 많으나 위장실화에 이용되는 발화원을 대별하면 연소기구, 전기제품, 전기배선기구, 기계구조물 등이 있다.

가. 연소 기구를 이용

연소기구에서의 발화는 첫째 고온부에 가연물이 접촉되거나 누설연료에 의하여 발화하는 경우 즉 가연물 접촉과, 둘째 점화불량, 급배기 이상에 의한 불완전 연소, 열평형 붕괴에 의한 이상발연 등 기기이상, 셋째 불량연료사용, 가동중 연료주입, 설치불량 등 오용으로 출화하게 된다. 이때의 특징은 각기 다른 형상을 나타내나 공통된 특징은 상대적으로 적색으로 산화하는 경향이 있고, 내외부 또는 주변 전선에서의 단락흔이 식별되며, 부적정 연료사용, 가동 중 연료주입, 연료누설은 외형상 특이한 형상을 남기지 않으나, 고온부 가연물 접촉시에는 접촉흔적이 남게되며, 점화불량, 급배기 이상, 이상발연 등은 심한 그을음을 남기게 된다. 인위적으로 발화시키는 경우는 젖은 가연물 등을 이용 시간지연을 유도하고 확산을 유도하기 위하여 연소기 주변에 인화성 물질이나 가연물을 적재하게 된다. 연소기는 주변에 가연물이 없어야 되는 것이 상식이므로 충분한 용의점이 있는 경우 자체에서의 출화원인 보다는 확산된 원인에 대한 충분한 조사가 필요하다. 연소기의 감정시에는 색상, 코드단락, 스위치 확인, 가연물 접촉흔적 유무, 연돌 및 연소실 그을림 확인, 누설연료 연소흔, 연료계통, 급배기구, 전기부품 등을 검사하고, 최근의 사용내역, 수리내역 등의 조사가 함께 이루어져야 하며, 현실적으로 고의의 연료누설인 경우 이외에는 연소된 연소기구 검사만으로 위장실화의 판단은 불가한 실정이다.



【석유난로 실화를 위장한 방화】

나. 전기제품을 이용한 실화위장

전기제품이란 전기를 에너지로 사용하는 모든 제품을 말하는 것으로 화재와 관련지어 크게 전열기, 전자제품, 전기기계로 대별 할 수 있다. 전열기는 특성상 고온용, 중온용, 저온용으로 또한 나눌 수 있다.

가. 고온전열기

가연물이 접촉되면 즉시 착화되는 발열부가 있는 전기곤로, 전기히터, 드라이기, 백열전구 등 온도조절장치가 없는 전열기를 말하며, 이들에서의 출화는 모두 가연물이 접촉되어 일어나게 된다. 잔해의 특징은 자신이 발열하는 도중에 2차 적으로 가연물 연소열기에 의하여 연소되므로 비교적 수열상태가 심한 적색으로 부식되며(연소시 가동 발열 중), 간혹 가연물 잔해(탄화물)가 부착되어 있게 되며, 특히 합성수지류나 합성섬유로 된 의류 등이 탄화되어 부착된 흔적을 남기게 되며, 간혹 니크롬선 수 곳이 용단되게 되는데 이는 가연물이 접촉되어 단열상태를 만들고 가연물의 연소화염으로 니크롬선이 용융되어 절단되더라도 아크현상에 의하여 지속적이 통전이 이루어지고 다른 곳에서 다시 용단되기 때문에 나타나는 현상이다. 일반적으로 전기제품에서 발화되는 경우 나타나는 전원코드에서의 단락흔은 나타나지 않는데 이는 전원코드가 주로 석면코드가 사용되기 때문이다. 이러한 고온 전열기가 현장에서 고장으로 방치하였던 전열기가 발견되어 조사자로 하여금 혼동하게 하는 경우가 있다. 고온전열기의 고장원인이 대부분 정상상태에서 노후 등에 의하여 니크롬선이 용단되거나 전원코드에서의 반단선 등인데 현장에서 발견되는 이들 잔해는 니크롬선이 한곳에서만 용단되며, 전원코드의 반단선은 마치 발화된 것과 같은 형상이나 몸체자체가 흑청색으로 산화되며, 코드가 정리된 상태로 발견된다. 사용 중이었는지 미사용 중이었는지는 전원코드의 상태나 전원플러그 상태와 몸체 수열정도로 확인 할 수도 있지만 감식전문가가 발화지점에서 열선이 용단된 현상이나 코드의 반단선 형태, 접촉불량에 의한 발열흔적이 있는 전열기의 잔해가 발견된다면 이에서의 발화가능성을 부정하지 못할 것이며, 고의성이 있다면 이를 입증하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 충분한 방화의혹이 있다면 수사과정에서 관계자의 진술 등을 통해 이를 입증하지 않으면 안된다. 또한 정상품의 고온전열기에 가연물을 고의로 접촉시켜 방화하는 경우가 있을 수 있다. 이때 감식전문가는 이에 의한 발화로 판정 할 수밖에 없는바 과연 이것이 고의성이 있는지 없는지는 수사를 통해서만이 밝혀질 수 있을 것이다.

나. 중온용 전열기

전기다리미, 전기 프라이팬 등과 같이 가연물이 직접 접촉되어도 즉시 착화되지 않는 전열기로 가연물을 접촉시켜 방치하면 결국 발화하게 된다. 이와 같은 전열기는 모두 자체내에 온도조절기가 내장되어 있어 설정온도 이상으로 온도가 올라가지는 않는다. 일반적인 경우는 사용자의 과실로 이들에 가연물이 접촉 일어나게 마련이며, 발화과정은 장시간의 가열로 착화 훈소가 일어나고 어느 정도 시간이 경과한 후 발염연소하게 되며, 잔해의 특징은 몸체가 과열된 형태를 나타내게 되고 전원코드에서 단락흔이 남게 되며, 과열보호 장치 또는 온도조절장치에서 이상이 발견되게 되는데 대부분 발화된 것은 분명하나 발화되게 된 원인의 증명은 용이하지 않다. 따라서 주의하지 않으면 중대과실이나 인위적으로 이를 조장했을 경우를 입증하는 것은 불가능한 실정이다.

다. 저온용 전열기

전기밥솥, 커피포트, 항온수조와 같은 전열기는 온도조절기에 의하여 일정온도를 이상으로 온도가 유지되도록 되어 있는 것으로 온도조절기의 이상으로 과열 발화하게 되는데 그 잔해는 대부분 과열된 흔적과 전원코드 단락, 씨즈히터의 발열체 부분 용융, 온도조절기의 파손이나 고장상태가 발견된다. 전기모포, 전기담요, 전기장판, 전기온돌 패널 등은 자체가 대부분은 가연성 물질로 이루어져 있고 저온용 온도조절기가 연결되어 있는 데 온도조절기 이상, 국부적인 발열로 자체 가연물에 착화 화재로 발전하게 되는데 잔해에서 나타나는 특징은 온도조절기 이상인 경우 열선을 중심으로 과열흔적이 있고 자체 연소된 탄화물로 용단된 부분에서 아크가 발생 열선이 수 도막으로 용단되며, 국부적인 발열로 발화된 경우에는 발열부분에서 심한 열변형 흔적이 나타나게 된다. 이 또한 온도조절기가 심하게 소손, 소실되면 과실이나 임의성 입증이 불가하게 된다. 따라서 감식이나 감정인은 전열기에서 발화된 경우 구체적인 발화원인의 설명이 필요하며, 설사 가연물의 접촉 또는 온도조절기 등의 이상으로 발화되었다고 판단하였다 하더라도 충분한 방화의심이 있다면 고의성을 염두에 두고 적극적인 수사가 이루어져야 할 것이다.

라. 전기제품

모터가 연결된 가전제품이나 동력용 전기기구는 TV, 냉장고, 세탁기 등과 같은 가전제품은 종합기계이므로 여러 가지 요인에 의하여 발화하게 된다. 콘덴서의 단락, 다이오드의 단락으로 코일이나 저항체, 프린트 기판상의 라인에서의 과전류

에 의한 발열, 접점부분에서의 불완전 접촉 발열, 이물질 삽입에 의한 트래킹, 그라파이트 현상, 회전부분에서의 마찰열, 마찰부하에 의한 코일부분에서의 과열, 절연피복 손상에 의한 누전, 합선 등이 발화원인이다. 그러나 실제 화재에서 이들의 잔해로부터 자체에서 발화되었는지는 어느 정도 확인이나 증명이 가능하지만 대부분 연소가 용이한 가연성 물질을 포함하고 있어 심하게 연소되고 파손되어 상기한 발화원인을 밝히는 것은 매우 어려운 것이 사실이다. 전기제품에서 발화되어 연소된 경우의 특징은 국부적인 연소형상, 내장된 코드에서의 단락흔, 내장 퓨즈의 과전류 용단, 전원코드에서의 단락흔 등 특징이 나타나지만 이들 조차 확인이 불가능한 경우가 대부분이다. 그러나 세심한 관찰은 상기한 구체적인 발화원인을 발견 할 수 있을 것이다. 허지만 이 또한 중대과실인지, 인위적인지를 판단하는 것은 불가능하다.

예로 여름철 환풍기 또는 선풍기에서 발화되는 예가 많은데 선풍기가 발화되는 경우는 날개의 손상으로 진동이 발생되어 축수부분에 편마모 현상과 마찰열이 발생하거나 장시간의 고온하에서 가동으로 축수 부분에서의 마찰증가로 회전부하가 과도하게 걸리게 되면 모터가 과열되어 내부 권선에서 층간 또는 선간 단락이 일어나며 착화 연소하게 되거나 풍향조정을 위해 좌우 진동과정에서 내부 코드의 절연피복이 손상되어 단선이 되거나 자체 콘덴서의 열화 등에 의한 단락으로 발화하게 되는데 이 경우 잔해에서는 층간 또는 선간 단락, 내부 코드에서의 단락흔, 축수부분에서의 발열흔(터닝칼라), 전원코드에서의 단락흔 등 특징이 나타나게 된다. 그러나 화재로 인하여 가동중인 선풍기의 날개가 열변형되어 회전이 중지되거나 헝겊이나 두루마리 휴지 등 이물질이 회전부분에 감겨져 회전이 정지되면 발화하게 되는데, 이때의 잔해에서도 권선에서의 층간 또는 선간 단락, 내부 배선이나 전원코드에서의 단락흔이 발견되나 축수 부분에서의 이상은 식별되지 않게 된다. 단순히 연소된 선풍기 잔해를 가지고 발화되었는지의 판단은 용이하나 콘덴서 잔해가 대부분 유실되므로 콘덴서의 열화로 인한 발화인지, 이물질의 유입에 의한 회전장애로 발화하였는지의 확인은 거의 불가능하며, 대부분의 선풍기 고장은 상기와 같은 원인으로 일어나므로 고장으로 방치한 선풍기가 화재로 인하여 연소된 후에 발견된다면 전원코드가 유실되는 경우 이 또한 구분이 불가능하게 된다. 공장이나 사무실과 같은 건물에 설치된 환풍기에서 2차적으로 형성된 발화흔적이 검출될 수 있으므로 충분한 검토가 필요하다. 특히 인위적으로 발화될 수 있게 하였다면 더더욱 이의 입증은 어렵게 된다. 따라서 충분한 수사가 절대적이다.

### 마. 전기배선기구를 이용한 위장실화

통계상 전기배선기구에서 발화하는 경우가 가장 높은 비중을 점하고 있는바 이에서의 발화원인은 불완전 접촉, 반단선 또는 과전류, 트래킹 또는 흑연화, 절연피복 등의 기계적 손상 즉 마찰손상이나 부식손상으로 합선이나 누전이 일어나는 경우이다. 이들에 의한 발화의 특징은 훈소 과정 없이 일순간에 발염 연소가 확대되며, 발화부분에서 각각의 특징이 나타나게 되는데 인위적으로 일어나게 하는 것은 그리 어렵지 않으나 각각의 고유한 특징을 인위적으로 만들 수는 없으므로 세심한 관찰로 확인이 가능하다.

(1) 불완전 접촉 : 전기에 의한 화재 중 가장 높은 비중을 차지하고 있다고 생각되는 것으로 이는 연결부분에서 접촉저항이 증가하여 발열 자체 피복이나 인접한 가연물에 착화되는 현상으로 접촉부분에서 발열흔적 또는 단락에 의한 용융, 접촉부분의 융착, 접촉부분 인접 코드에서의 단락흔, 동 부분의 발열 후 연소흔적 등이 나타나게 되며, 현장감식에서 발화부를 확인하고 동 부분에서 발견되기 쉬운 단락흔과 단락흔 부분의 발열 후 연소흔적을 확인하고 접속부분이나, 접점 등 연결부분을 찾아 확인하게 된다. 배선기구(접속구)에서의 불완전 접촉 부분에서는 국부적인 소실이나 회화현상, 트래킹, 흑연화 형태 등이 발견된다.

(2) 반단선 또는 과전류

전선에 허용전류 이상의 전류가 흐르게 되면 자체발열에 의하여 절연피복이 손상되어 합선이 일어나게 되거나 금속의 고정구 부분 등에서 피복 손상으로 단락이 일어나 착화하게 된다. 이 경우 잔해에서 나타나는 특징은 대부분 복선이므로 취약부분에서 단락이 먼저 일어나게 되며, 피복 손상 용인이 없이 합선된 형태로 나타나게 되며, 과전류가 인가된 전선 전체가 절연피복의 열변형으로 흑색으로 오염되고, 단선인 경우 용융 절단된 부분이 돌기상을 만들게 된다. 이의 입증은 부하기기의 용량과 전선의 허용전류 및 전선설치상태 등으로 입증하게 된다. 반단선은 정상상태에서 전선내부 소선일부가 절단되고 남아있는 소선에 전체 전류가 흐르게 되어 국부적으로

과전류에 의한 고온이 발생 피복이 손상되며 단락되는 것으로 돌기상 모양의 용융형태와 피로로 단선된 소선형태가 남게 되고 용단된 부부의 소선이 엉크러진 상태로 소성화되어 발견된다. 이러한 현상을 실험적으로 만들기는 용이하지 않으나 중대한 과실 또는 고의성을 입증하기에는 감식이나 감정만으로는 불가한 실정이다.

(3) 트래킹 또는 흑연화 : 주로 배선기구에서 일어나는 것으로 이물질 삽입이나 접촉부분에서의 발열로 절연체가 탄화되어 일어난다. 가전품의 기판 상에 물기나 음식물 찌꺼기 등이 유입되고 이것이 절연을 약화시키고 발전하여 트래킹현상을 만들게 되면 절연체가 흑연화되고 흑연화된 부분에서 아크가 발생하거나 회로상에 과전류를 인가하여 2차적으로 발화하게 되는데 잔해의 특징은 국부적인 소실과 회화형태 및 단자부분에서의 용융흔이 나타나게 된다. 이 또한 연소된 잔해에서 중대과실점이나 고의성을 입증하는 것은 거의 불가능하다.

(4) 절연피복의 기계적 손상 : 절연피복이 마찰이나 쥐와 같은 동물에 의하여 기계적으로 손상되는 경우 단락으로 발전하게 되고 나나가 발화 화재로 발전하게 된다. 진동하는 모서리, 못, 고정구 등에 걸쳐진 전선이 진동에 의하여 절연피복이 손상되는 경우 서서히 일어나게 되므로 노출된 부분에서 부식이 일어나게 되며, 잔해에서 나타나는 특징은 단락부분의 소선에서 마찰흔, 부식흔 등이 나타나는 경우가 있으나 결국 단락흔 형태로 발견되게 되므로 감정인은 기타 원인을 부정 할 수 있을 때 단락흔의 정밀한 감정과 설치상태로 부터의 손상가능성 등 간접적인 증명으로 판정하게 된다.

### 바. 기계구조물

기계구조물에서의 발화는 마찰열에 의한 발화, 정전기에 의한 발화가 있는바 마찰열에 의한 발화는 대부분 가연성 벨트나 분진이 있는 곳에서의 회전기기부분에서 발화하거나 가연성 가스, 유증, 분진 등이 있는 장소에서 정전기에 의하여 발화하는 것으로 말한다. V벨트 일부가 절단되거나 벨트의 덜조임에 의하여 벨트와 푸리와의 미끄럼에 의하여 발생되는 마찰열로 벨트에 착화되거나 가연성 먼지 등에 착화되는 것으로 가연성 가스, 분진, 유증이 발생하는 장소에서 기계회전부분 등에 이물질 등이 삽입되어 충격불꽃을 만들거나 제전설비의 이상에 의하여 방전되는 정전불꽃으로 착화 폭발적 연소를 일으킬 수 있다. 현실적으로 공장 등에서 일어나는 이러한 화재는 그 원인 자체의 판정이 불가능 한 경우가 대부분인데 정확한 발화원인의 판정이 선행되어야 하며, 기계구조물에서의 발화는 선행된 이상이 있어야만 일어나게 되므로 기계구조물에서의 이상이 발생된 원인을 세밀히 검토하여야 할 것이다.

## Ⅵ. 방화·실화의 인정 및 방화 수단 사례

### 1. 방화의 인정사항

방화의 인정은 대체로 다음 사항에 의한다

가. 발화부가 평소에 화기가 없는 장소일 경우

나. 발화부 부근에 유류가 발견되거나 물질의 이동 또는 외부로부터의 반입물이 있을 경우

다. 불을 피할 수 있는 출입구·창 등이 개방되어 있거나 부자연스러울 경우

라. 화재가 발생한 집의 거주자 및 인근의 불에 탄 가옥이 과대한 화재보험에 가입되어 있는 경우

마. 화재가 발생한 집의 거주자 등이 불을 피하여 대피한 경우 그들의 복장·언동에 부자연스러움이 있는 경우

바. 화재가 발생한 집의 거주자에 대하여 치정·원한 등 방화동기를 가진 자가 있는 경우

### 2. 실화의 인정사항

가. 평소부터 화기를 취급하는 장소에서 불이 발생한 경우

나. 발화부에 부자연성이 없는 경우

다. 불이 발생한 장소에 자연 발화물이 존재할 경우나 발화상태에 있었을 경우

라. 불이 발생한 가옥내의 귀중품 등이 평소 상태대로 소실된 경우

### 3. 방화 수단 사례

방화행위 즉 방화의 수단은 다종다양하여 일괄적으로 말할 수는 없지만 동기에 따라 일정한 경향을 보인다.

예를 들면, 방화의 달성을 주요 목표로 하고 있는 경우는 발각을 두려워하기보다 어떻게 하면 완전하게 태워 없앨 수가 있을까 하는 본래의 목적달성에 의지를 쏟는 경향이 있고 성냥이나 라이터 등으로 가연물에 직접 점화하거나 유류를 뿌리고 점화한다고 하는 단순한 방화방법을 취한다.

또한, 절도나 살인 등의 증거인멸 의도 또는 보험금사기 등의 목적으로 방화하는 경우에는 행위자가 자신의 안전을 최대한 도모한다. 한편, 방화라는 행위의 발각은 물론 더 나아가 자신의 행위임이 발각되는 것을 막기 위해서 방화의 수단이 교묘해지고 때로는 실화같이 꾸미거나 타인의 방화로 위장하여 책임전가를 하려고 작위하는 자도 있고 이 같은 목적을 위한 수단으로서 시한발화장치 등을 사용하는 경우가 많다.

### 가. 발화장치에 의한 방화

(1) 시한발화장치에 의한 방화

행위자는 시한발화장치를 사용하여 현장에서 떨어진 장소에서 발화를 일으키는 경우가 많고 시간이 충분하다면 화재발생시 다른 장소에서의 완전한 알리바이를 만들기가 가능하다. 시한장치에는 시계장치(타이머), 양초, 모기향, 담배 등이 사용되고 있다. 과거의 사례에 의하여 각각의 발화기구를 소개한다.

(가) 시계장치에 의한 경우 : 정치적인 목적에 의한 방화의 경우가 많다. 이것은 보다 여러장소에 동시에 방화하기 위한 경우 많이 사용된다.

발화수단으로서 밧데리 또는 건전지를 리드선에 따라 타이머(용수철식 또는 전지식)에 접속하여 배선중간에 니크롬선의 발열체를 설치한다.

타이머의 설정시간에 도달하면 스위치가 들어가서 통전상태로 된 니크롬선이 발열해 인접배치되어 있는 종이 등 가연물을 착화시킨 다음에 연소확대의 목적으로 용기안에 담아둔 가솔린, 등유 등 유류를 연소시킨다.

또한, 니크롬선을 사용하는 대신에 설정시간에 도달하면 배선의 플러스(+)선과 마이너스(-)선이 접속·단락하여 전기불꽃이 발생하도록 계획하여 근처에 배치한 가솔린 등 가연성증기에 인화시키기도 한다.

최근에는 연소확대의 목적으로 휴대용 가스봄베나 테르밋(thermit)(철의 용접제로 알루미늄 분말과 산화철의 분말을 혼합한 것으로 점화시키면 격심한 발열 반응이 일어난다) 등을 쉽게 사용하고 있다.

(2) 기타 발화장치에 의한 방화

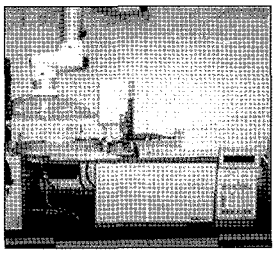
시한발화장치를 사용하지 않은 발화장치이다. 주로 발화장치를 숨기거나 방화범 자신의 위험방지 목적을 가지고 사용한다.

발화기구로서 기름에 적신 실 등을 도화선으로 조금 떨어진 위치에서 점화하여 목적물을 연소시키거나 천장 등에 전기불꽃 발생장치를 설치하고 솜 같은 것에 착화시킨 후 유류를 사용하여 연소 확대시킨다.

(3) 유류성분 감정 기구

유분이 검출되어 종류가 밝혀지면 발화 당시의 채취장소에서 동종의 유류 사용유무를 확인한다. 화재현장에서 유류의 존재를 입증하는 주된 분석방법을 설명하면 먼저종래부터 일반적으로 이용되는 것은 가스크로마토그래피(Gas Chromatography)에 의한 것이 있으며 이것은 채취물(유류 또는 유류가 부착된 타고남은 물건 등)을 기기분석 한다. 또한, 화재현장에서 간편하게 감별하는 방법으로 저비점 광물유 검지관방식이 있다.

(가) 가스크로마토그래피 분석 : 이 방법은 여러 가지 성분이 혼합되어 있는 시료를 분석하는 방법으로 시료가 가스체라면 수 ml, 액체이면 0.05cc 가량의 양을 가스상태로 해서 운반가스를 사용해 분리관을 통해 각 성분으로 분리하여 이들을 검출하여 정성분석과 정량분석을 행하는 방법이다.



【가스크로마토그래피】

이 기기의 장점으로서 다음의 3가지가 있다.

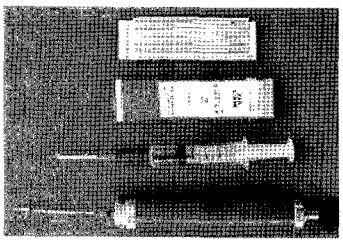
1) 물질이 유사한 여러 성분의 혼합계 분리에 매우 유효하다.
2) 가스상태로 분석을 행하기 때문에 조작도 간단하고 시간도 빠르다.
3) 각 성분을 검출하여 그 양을 전기적인 신호로 기록계에 저장하고 크로마토그래피로서 도형적으로 기록함으로써 분석결과가 객관적으로 보존된다.

(나) 저비점광물유검지관 분석 : 이 검지관은 가솔린, 등유 등 저비점 광물유를 대상으로 하고 있으며 분석원리는 방향족 탄화수소와 반응·착색하는 시약(유산과 호르마린의 혼합액)

을 실리카겔에 스며들게 해서 유리관에 봉입한 다음 그것과 가솔린, 등유 중의 저비점 방향족성분과 반응착색시켜 그것의 색조와 탈색정도에 의해 유류를 판별한다. 현장에서의 사용방법으로는 가스 채취기에 검지관을 부착하고 검지관의 끝을 시료에 근접시켜 채취기를 조작하여 가스를 흡입 후 검지관을 떼고 성냥이나 유염의 불로 2~3초 쬐어 변색상태를 분간한다.

이 검지관 분석의 장점으로서는

1) 경량·소형으로 휴대가 편리하다.
2) 실황조사 시에 판별이 가능하고 출하원인 판정에 있어서 이를 크게 반영 할 수가 있다.



【진류 유류검지기】

【유류성분 검지상황】

(a) 유류 미검지

(b) 유류 검지

## Ⅶ. 결 어

방화는악질적인폭력범죄로 현재 세계적으로 큰 사회문제가 되고 있는데인명피해와 재산상의 손실을 초래 할 뿐만 아니라 일반 시민들 사이에 심리적, 사회적 불안감을 조성하는 공공 위험범죄로타 범죄에 비해 조사 및 수사에 많은 어려움이 있다.

방화범죄는그것이범죄인동시에 화재이기 때문에 피해를 최소화하기 위하여소방기관의 긴급출동 및 소화가 필요한 동시에 범행의 증거를 최대한 보호해야할 필요가 있으며, 또한방화의의심이 있는 화재에 대하여는 계속적인 수사와 조사의 진행이 필요하다. 뿐만아니라 보험금을목적으로하는 방화 사건인경우에는 경찰 과 보험회사와의 긴밀한 업무 협력이 요청된다.

방화범죄가복잡·다양화될수록방화범죄자의검거를위해서는관련기관의적극적으로 실체적 진실을 발견하기 위한 협조적인노력이요청되며,또한 사회발전에 따라 방화범죄의 계속적인 증가가 예측되는바 과학적인 조사 기법으로 방화범죄에 대한 대응방향을마련하는것은우리사회에 미칠 대표적인 사회악인 재앙을 대비하는 것이다.

현재 우리나라의경우방화범죄에대하여체계적이고 깊이 있는 연구가 미흡한 실정이므로방화범죄의발생추세및특성 등에 대한파악이 부족하여방화범죄 에 대한 적절한 통제 및 예방정책의 수립도 효율적이지 못한 실정이다.

따라서방화범죄에대한정확한 통계를 비롯하여 관련정보를 체계적으로 수집 하고 이를 바탕으로 하는 실증적이고 사례적인 연구 및 분석하는 노력이 화재조사자들에게 무엇보다도 필요한 현실임을 간과해서는 안될 것이다.

방화범죄는 소홀함에 의하여키워진범죄(a crime which feeds on neglects) 라고 지적되기도 하며, 다른 범죄와 달리 그 피해의 정도를 예측하기 어렵다.

방화의 수단이되는 "불"은 일단 인간의 손을 떠나면 어떻게 확산될지 예측하기 힘들기 때문에 막대한 공공피해를 가져올 가능성을 갖는다.

그러므로 방화범죄에 대한 이러한 위험성이 공공에게 홍보되어 방화 범죄에 의한 막대한 피해가능성을예측하게 될 때 방화범죄를 예방하고자하는 자발적인 노력을 기대 할 수 있을 것이다.

늘어나고 있는 실업과 기업의 도산으로 실직에 의한 경제적 불안으로 보험금 사취, 불만표시, 범죄은닉, 보복, 정신질환자에 의한 방화 등 각종 방화가 발생 하고 있으며 특히 보험금을 노린 지능적 방화나 불특정 다수인을 상대로 한 우 발적인 방화, 정신질환자의 방화가 늘어날 가능성이 크기 때문에 방화 화재에 관한 조사기술의 과학적이고 체계적인 연구가 진행되어 보다 정확한 조사가 이 루어져야 하며, 화재조사 전문인력의 양성과 방화를 억재하기 위한 관련법규 의 정비와 함께 관련의 강화 등 재검토가 요구되고 있다.

끝으로 화재 조사자가 방화란 표현을 쓰기 위해선 다음과

같은 방화의 증거가 있을 때인데 첫째, 발화부위가 여러 곳인 경우(연소경로가 자연적이지 못한 경우), 둘째, 이상 연소 잔해(가연물을 모아놓은 경우, 인화성 물질의 잔류)나 연소흔적(액상, 기상의 가연물 연소흔적)이 발견되는 경우, 셋째, 다른 발화원이 완전 배제되었을 때이다.

**■참고문헌**


- 행정자치부, 『2003 화재통계연보』, 세일문화사, 2004
- 경기도소방재난본부,『화재조사연구 및 사례발표집』, 경기도, 2004
- 경찰청 · 국립과학수사연구소『화재수사길라잡이』,세일문화사, 2004
- 박남규, 『화재현장으로 가는길』, 미성출판사, 2002
- 행정자치부 중앙소방학교,『화재조사 교재,세일문화사, 2004』
- 인천광역시소방본부,『화재원인조사기법』,반도기획 · 인쇄, 2003
- 경기도소방학교,『화재조사』,현대인쇄사, 2002
- 이의평, 『화재감식 실무』, 서울시립대 도시방재안전연구소, 2003
- 한국화재보험협회, 『NFPA 921 CODE 1998』끝