

4개의 화재연구기관이 중심

- ◇..... 다음은 1984년 5월 21일부터 25일까지 영국 버밍엄에서 개최된◇
- ◇..... “Fire International '84”에서 中共 天津消防科學研究所의 王致新◇
- ◇..... (Wang Zhixin) 工程師(Engineer)가 발표한 “Fire Research in Chi◇
- ◇..... na”의 全文을 번역한 것이다. 근래 여러 방면에서 우리나라와 경쟁◇
- ◇..... 을 벌이고 있는 中共에서의 화재문제 연구현황 소개는 우리들에게 중◇
- ◇..... 은 참고 자료가 될 것으로 믿는다. 王은 四川消防科學研究所 李章盛◇
- ◇..... 副所長, 上海消防科學研究所 工程師 李恩祥과 함께 이 행사에 참석◇
- ◇..... 하였다. (편집자 註).....◇

주지하는 바와 같이 중공은 넓은 면적을 가진 개발도상 국가이다. 중공 정부와 인민은 농업, 공업, 국방 및 과학기술의 4개 분야에서 근대화를 달성하려는 열망을 오래 전부터 가져왔다. 전반적인 국가 발전이 이룩됨에 따라서 화재의 진압 및 예방이라는 문제가 중공 정부와 인민의 깊은 관심사가 되어온 것도 사실이다. 한가지 예를 들어서, 중공에는 산림이 많이 있으나 아직까지 산림 화재예방분야 연구가 소홀하였던 것이다.

1960년대에 들어서 중공 정부는 “화재의 진압은 진화 기술에 의해서 전적으로 뒷받침 되어야 하며, 진화를 하는 데는 소방서에만 의존하지 말고 대중(인민)도 책임질 줄 알아야 한다”는 청사진을 제시하였다. 이것이 중공 소방 서비스 업무의 고유한 특성이며 중공에서 화재가 적게 발생하고 화재 피해도 낮은 원인이 되고 있다. 즉, 직장이나 지역에는 인민에 의해 소방조직이 되어 있어 화재가 발생하면 소방서를 불러서 그냥 맡기기 보다는 그에 앞서 책임감을 가지고 자체에서 진화에 힘쓰도록 제도가 마련되어 있는 것이다.

그런데 현재 중공에는 4개의 화재 연구기관이 있어 중공화재연구의 중심이 되어 있는데 그중 “티안진(天津) 소방과학연구소”(영어로 Fire Research Institute)

는 중국 북부에, “상하이(上海) 소방과학연구소”는 동부에, “셴양(瀋陽) 소방과학연구소”는 동북부에 “시추안(泗川) 소방과학연구소”는 서남부에 위치하고 있다.

이 네개의 연구소는 각기 특수한 연구 분야와 계획을 가지고 있는데, 예를 들어 “티안진”에서는 연소와 폭발의 연구·고정 소화설비·소화약제·석유화학공업에서의 화재위험·화재통계연구 등에 중점을 두고 있으며, “상하이”에서는 진화전술·소방서와 소방대를 위한 기구 개발에 중점을 두고 있다. “셴양”에서는 경보설비·소방통신장비·전기화재연구에, 그리고 “시추안”에서는 건축자재 및 구조의 내화와 건물화재 연구에 중점을 두고 있다.

중공에서는 이 화재 연구소들과 소방서가 모두 사회안전성(Public Security Ministry) 산하에 있는데, 그 이유는 소방과학연구소와 소방행정당국이 상호 긴밀히 협조함으로써 연구 결과가 진화 역량 개선에 효과적으로 기여하게 하려는데 있는 것이다.

이 소방과학연구소와는 별도로 여러 성(省)과 도시의 소방본부에는 그 지방의 화재문제 해결을 위한 연구를 실시하는 연구부들이 있어 제2의 화재연구 라인을 형성하고 있으며, 이 밖에도 산림·석탄광·항공 및 해상교통·연안유전·군사 문제들을 연구하는 연구 기관들이

별도로 있는바, 이 연구소들 역시 진화 및 방화 연구와 관련을 가지고 있다.

그 외에 소방대·근로자 및 대중이 화재와의 투쟁에 있어 자체 기술 혁신을 이룩하고 소방과학연구소에 많은 자료와 정보를 제공하는 사실도 간과해서는 안될 것이다.

본인은 “티안진”에서 왔으니 “티안진” 연구소에 대한 소개에 중점을 두겠다.

“티안진”은 이 슬라이드에서 보는 바와 같이 항구 도시로서 인구는 약 7백만명이고 북경에서 약 120km 떨어져 있다. 이 “티안진 소방과학연구소”는 1964년에 설립되었으며 최근 5년간 특히 비약적인 발전을 이룩하였다. (※ 슬라이드로 설명하는데 본관은 5층의 큰 건물이고 연못의 모습도 볼 수 있었음.)

현재 이 연구소에는 7개부가 있는데, 화재 이론부·화재 통계부·석유화학 화재부·소화 약제부·고정소화 설비부·건물 화재부·기준 및 정보부 등이 그것이다. 거대한 테스트 그라운드와 있으며 (슬라이드), 소화 약제 연구동(研究棟)과 고정 소화설비 연구동은 현재 건설중이다. 현재 연구진은 180명의 과학자와 엔지니어, 그리고 기타 인원 등 모두 200여명 선이다.

(슬라이드를 보여 주며) 이것이 우리 연구결과 중 일부를 보여 주는 것인데, 우리는 소방장비를 우리 손으로 만들어야 하기 때문에 이 슬라이드에서 보는 바와 같이 많은 연구 끝에 ABC 분말 약제를 개발하였고, 라이트 워터와 할론 1211, 소방차, 고정 할론 소화설비 등도 개발하였다.

수년전 우리 연구소는 소화 약제, 고정 소화설비, 고가 사다리차, 스쿼드(물 타워) 등의 연구를 집중적으로 한 결과 성공적으로 ABC 분말 소화 약제, 단백질(fluoroprotein foam), 라이트워터포움, 할론 1211 등등을 개발할 수 있었다. 그리고 자동차 업계와 협조하여 20m 스쿼드 및 16m 고가사다리도 만들어 냈다.

이와 같은 연구와 신개발에 힘입어 소방력도 많은 향상을 이룩하였다. 최근에 와서 “티안진 소방과학연구소”는 화재기초 연구와 실제 소화기술의 개발에 역점을 두고 있다.

이 슬라이드에서 보는 사진이 6피이트 화재연구 타워이고, 이것이 탱크화재 시험소이다.

“티안진 소방과학연구소”의 가장 중요한 연구 과제는 유류저장탱크(oil storage tank) 및 유류탱크(oil tank) 화재의 예방인 것이다. 이 연구를 위해서 6개의 거대한

탱크를 가지고 있는데 가장 큰 것이 5,000m³, 그리고 2,000m³, 1,000m³ 짜리도 있다. 이 탱크를 이용해서 유류 화재에 대한 데이터를 축적해 나가고 있는 중이다. 이미 1979년도에 5,000m³원유 저장탱크 화재를 단백질로 표면 사출로써 진화하는데 성공하였는데 당시 그 시험에 사용된 모든 소화 약제 및 장비가 중공제였다.

1982년에는 유류탱크 화재의 3층 모델을 개발하였는데, 이 모델은 열 전도와 연소 속도를 측정하는데 사용되며 동시에 유류탱크화재 진압 기술의 기초를 제공하기도 한다.

“티안진 소방과학연구소”의 또 하나의 연구 분야는 가스 분진 폭발 및 일반 폭발의 예방과 화재전파·내화에 관한 연구 등이다. 이 연구소에는 슬라이드에서 보는 바와 같이 10리터, 1m³ 폭발시험 장치가 있는데 이 장치로 가스 압력의 증가·최대 압력·가스 압력 증가속도·증기의 폭발을 측정하며 폭발 한계와 자연 발화점도 측정할 수 있다.

중공에서는 생산의 증가와 생활 수준의 개선에 따라서 새로운 물질, 특히 플라스틱의 생산이 크게 증가하고 있으며, 이에 따라 연구소의 과제도 많아지고 있다. 이같은 새로운 물질의 연소 생성물에 대한 분석도 큰 과제가 아닐 수 없으며, 이와는 별도로 소방서를 위해서 화재사례 연구도 시행하고 있는 것이다.

최근에 와서 우리는 화재 통계연구에 컴퓨터를 사용하는데 중공의 29개성과 시, 자치 지구 중에서 14개성, 시, 자치 지구가 화재통계수집 및 연구에 컴퓨터를 이용한다.

중공 자체의 기준인 China National Standards 및 국제 기준인 ISO(국제 표준화기구)를 다같이 연구하는데, 특히 ISO의 TC 21(기술분과위원회)은 연락 대상처로 되어 있으며, 전술한 고정 소화설비 및 소화약제동이 건설되면 ISO, 중공 기준 모두를 다루게 될 것이다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 중공은 경제발전, 국가건설, 소방장비의 근대화 요구에 발맞추어 전진을 하고 있는 바, 이는 4대 근대화 노선을 위한 투쟁이기도 하다.

최근에는 영국, 미국, 서독, 일본 등에도 연구원을 파견하여 정보 교환을 하고 있으며, ISO에도 대표를 파견하였다. 한편 영국, 미국, 일본, 캐나다의 대표들도 우리를 방문하였다.

여러분들중 누구든지 우리를 방문한다 해도 언제나 환영할 것이다. (방재연구부 제공)