

방화로 볼 수 없는 독립기념관 화재

송재철

(치안본부 형사부 경감)

현재는 완공되어 개관중에 있는 독립기념관의 건물구조나 석조 내장상황 등으로 볼 때는 무엇이 어떻게 탈 수 있었나 하는 의문이 가지 않을 수 없을 것이다. 이점은 당시 가연재가 일부 쓰였던 천장부는 단층 한옥 구조의 지붕밀 석가래 모양을 낸 FRP가 방염처리되지 않은 이연성이었다는 점과 지붕밀 판재 등을 고려하면 발화와 연소확대는 그런대로 이해될 수 있을 것이다. 그리고 어떻게 그 높은 천장 밑에서 발화될 수 있었을까 하는 점은 110V를 사용하도록 되어있는 140개의 간접조명등 1개 회로에 380V의 고전압을 공급함으로써 폭음과 함께 서까래장식인 FRP에 착화, 발화된 것이라고 이미 신문지상에서 얘기된 바 있다.

이 자리에선 건물의 구조면에서 독립기념관화재가 방화가 될 수 없는 이유를 알아보고자 한다.

독립기념관 본관건물은 높이가 45m(15층 높이)로 홀의 천장을 철망(lath)으로 해서 지붕밀 내장마감이 보이는 구조이다. 층의 구별이 없이 동·서 양쪽에 연구동과 관리동이 위치하고 있는 연건평 3천6백50평의 맞배형식의 석조한식건물로 기와대신

동판을 사용해 지붕을 덮었다. 전기공사는 H전업(주)가 맡아 84년 9월25일 98%의 진척을 보여 거의 완공단계에 있었다.

많은 사람이 얼마동안 철망천장을 통해 불이 붙고 있는 것을 쳐다만 보고있던 지붕밀은 기와대용의 동판 밑에 단열재인 우레탄, 그 밑으로는 아스팔트 루핑, 판재, 각목재, 그리고 서까래인 철제 I-beam으로 구성되었고 I-beam 서까래 밑으로는 angle-iron과 channel-bar로 열개를 만들고 FRP로 둘러 마감하여 밀

에서 불 때 한식건물의 서까래 모양을 낸 구조물이었다. 장식서까래중 6개의 주기둥이 서있는 곳마다에는 장식 서까래위에 여러개의 전구를 연결한 조명대를 설치해 간접조명(밑에서 사람이 전구를 직접 볼 수는 없고 천장에서 반사되어 내려오는 빛만을 볼 수 있다)을 이용하였다. 준공 단계에서는 천장 라아스를 통해 지붕마감이 보이는 것이 깨끗치 못하다하여 I-beam서까래 밑에 설치된 간접조명 구조물간의 내장 서까래 사이사이에 폴리에

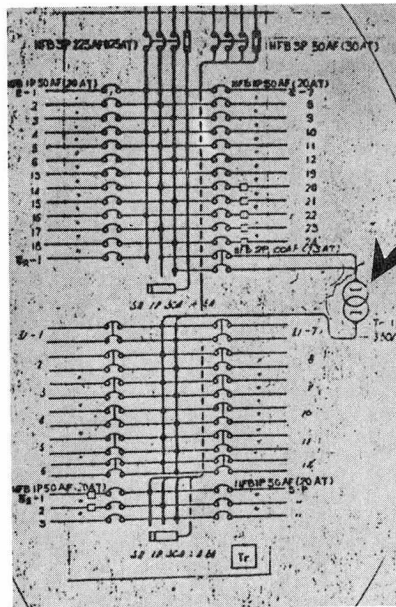


사진1. 380V → 110V 강압설계도

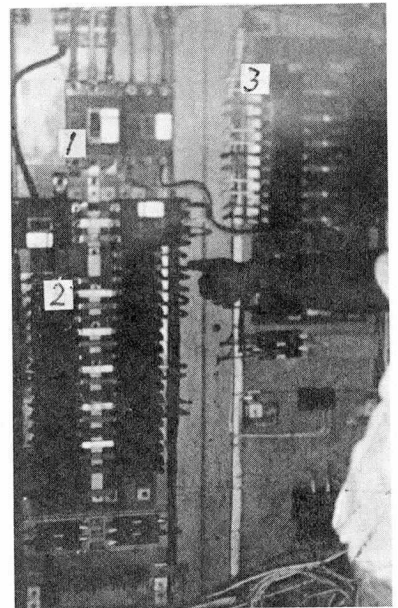


사진2. 결선의 실제(현장)

릴터어망도 쳐놓았다.

독립기념관 공급전원은 380V / 220V(3상4선식)뿐이나 본관의 간접조명 만은 강압기를 설치하여 단상 380V를 110V로 강압시켜 사용토록 설계(사진1)하였기에 강압기를 주문 제작중에 있었다.

86년 7월 24일 15시경 H전업 소속 무면허 전공 J가 분전반내 배선이 허술하다하여 배선을 정리하면서 강압기 없는 상태의 110V 용 간접조명 배선을 단상 380V 브레카단자에 직결시켜 놓았던 것이다. (사진2, 3)

그 이후 간접조명회로는 한번도 사용된 일이 없었으나 86년 8월 4일 21시 40분경 같은회사 전공인 K와 B가 퇴근시 조명을 끄고 퇴근하는 과정에서 경비원들의 점등 요구로 불을 켜기위해 간접조명의 브레카를 조작함으로써 지붕밀 가연성 FRP에 장치된 110V 용 간접조명장치가 발화원이 되었다. 이 간접조명장치의 구조를 보면 한 열개의 길이는 15m로 angle-iron과 channel-bar로 구성되었고 외장을 FRP

로 둘러싼 장식용 서까래 형태로 양측면으로 110V 용 10W 전구 140개씩이 장치되어 분전반의 1개 브레카로 전구 140개가 제어되는 것이다. 설계상에는 10W 전구 112개에 110V 전압을 사용토록 되어 있었으나 380V 나 충격적으로 인가되어 전구의 금구와 소켓트 금구간 접촉부에서 파열적인 flash-over가 일어나 통상 2000℃가 넘는 고열이 주위 가연성 FRP에 착화케 된 것이다.

그러나 화인에 대하여 “콕” 소리가 났다면 가스를 포함한 폭발이 아니겠는가? 또는 과전압이 걸렸다면 필라멘트만 끊어질 뿐인데 차단기가 정상 작동했다면 더욱 이상한 것이 아닌가? 하는 등의 구구한 의문점들이 나타난다.

첫째, “콕” 소리가 두번이나 났다면 폭발이 아닌가?

둘째, 기와대용 동판이나 내장재가 찢어지고 구멍이 나있는 것으로 보아 폭발이 아닌가?

셋째, 대들보 부근 철제 I-beam 이 휘는 것으로 보아 폭발한 것이 아닌가?

네째, 기와대용 동판에 집열이 생겨 대폭발을 유발한 것이 아닌가? (더위로 고열이 발생 우레탄, 아스팔트 루핑의 콜달, 판재 등에서 기화된 가연성 가스의 폭발일 가능성도 있다)

다섯째, 화인에 대해 4차레에 걸쳐 논의하였으나 가스, 과열, 합선 등으로

의견이 분분하고

여섯째, 380V의 과전압일 때 필라멘트는 끊어져도 폭발은 될 수 없다.(전구폭발 만으론 천둥 소리가 나올 수 없다. 누전, 합선, 과전압공급의 경우에도 강한 폭발음은 나지 않는다.)

일곱째, 지붕밀에 불씨통(FRP 도색용 페인트통)이 있었고 전기적 발화여건에 대하여도 부정적으로 얘기되고 있는 것 들을 보면

① 누전차단기가 정상이어서 합선이나 누전가능성이 희박하다 (누전차단기가 작동조차 안됐다는 점과 자동차단기를 안 갖춘 것도 상식 이하)

② 고전압으로 필라멘트가 끊기면 전류는 단절된다. 고열이나 방전은 되지않는다.(국내 전선은 600V까지 견디게끔 만들어진다)

그러나 처음 목격자들의 폭음 청취와 지붕아래에서 주먹만한 불꽃을 발견할 수 있었던 상황을 토대로 지붕아래와 용마루 부근에 접근하여 관찰한 바로는 구조물인 I-beam 등 철골 일부에만 곡형태는 있으나 충격흔적은 일체 없었다. 이는 일반적으로 철골조화재현장에서 자주 볼 수 있는 것으로 수열시 자체하중이나 역학적 취약에 의한 현상이며 화재시 철근콘크리트구조와는 복구시에 차이점이 되는 것이기도 하다.

또한 기와대용의 동판 역시 화열로 용융됨으로써 구멍도 생기고 흐르기도 하고 떨어질 때 찢긴 듯하게 예리한 형상으로도 나타난 것이다. ☹

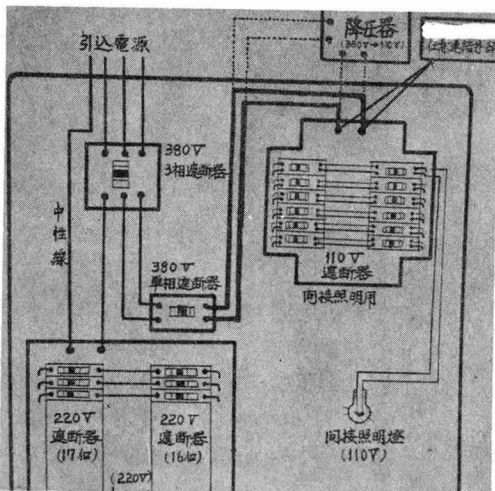


사진3. 결선의 개략도