

가자들은 얼마 안 되는 편이다. 건축 박람회에서도 원하는 세미나는 당장 실무에서 철근 몇 가닥, 철골 어떤 규격을 사용해야 된다는 구조 계산의 결과일 것이다. 그러나 실제로 필요로 하는 세미나 주제는 현장에서 문제시되는 구조설계의 전초 단계부터 응력흐름에 대한 해석을 수차에 걸쳐 수렴과정을 거친 후에야 단면산정으로 이어지는 구조설계일 것이다. 이는 대학생들이 가장 빨리 구조기술자가 되길 바라면서 가장 싫증내는 과목이기도 하다. 구조사무실 직원들이 강성(stiffness)을 이해하는데 몇 년이 걸리는 것을 보면 몇 시간

의 세미나로 이를 해결하기란 쉽지 않을 것이다.

여러 현장마다 적시적소에 구조해결을 못하여 전진공공하는 곳을 많이 경험하였으며 현장기사가 시공적인 구조문제를 해결하기 위해 노력도 많이 하는 것으로 알고 있다. 이런 시공현장에 적시적소에 구조 기술을 보완할 방안으로 각 시공현장 마다 전문구조기술자를 잘 활용하면 어떨까. 현 여건으로는 저가의 구조계산비로 현장구조 감리란 상상하기 힘든 상황이며 현장에서 일어나는 치명적인 문제를 쉽게 넘겼다가 큰 경제적인 손실도 많은 편이다.

Gujarat 지진후 인도내진 법규 강화

이태형/ 교육국제위원장

2001년 1월 26일 인도에서 발생한 리히터 강도 7.9의 강력한 지진으로 Gujarat주민은 공포에 떨었으며 고층 RC 건물은 맥없이 무너졌고, 붕괴된 건물 잔해 속에 많은 사람들이 고립되었다. 주도인 Ahmedabad에서는 적지 않은 인명 피해와 재산손실이 있었는데, 최소한 50,000명의 사망자와 수천의 중상자가 발생한 것으로 보도되었다.

Bhuj지역은 지반이 염분 섞인 사질토로 이루어진 Rhan of kutch라고 불리는 거대한 황원이 있는 지역으로 인도 지진구역 5에 해당하는 가장 강한 지진력 적용지역이다.

진앙지는 Bhuj인근으로 지난 1956년 Anjar지진시 진도 6의 지진이 발생한 곳이다. 피해건물은 주로 내력벽식으로 지어진 구건물과 RC로 지어진 최근건물이 혼재된 구조로 철골조는 인도에서 드물게 건축되고 있다.

Ahmedabad와 Surat시에는 8~10층 규모의 철근콘크리트 라멘조에 벽체는 벽돌이나 조적형식이 많았는데 적지 않은 RC조 건물에서 콘크리트 코어를 제외한 기둥, 보, 바닥 슬래브 등이 대부분 파괴되어 놀라움과 관심을 끌었다.

한편 적지 않은 RC건물이 많은 피해를 입은 반면, 철골조의 공장건물은 피해가 거의 없었다.

인도산업규격(IS:1893-1984)에는 구조물 내진설계지침이 규정되어 있는데, 이번 참사이후 보도에 의하면 구조설계자

나 건설업자들이 이 규정을 무시하고 설계·시공한 것으로 드러났고, 지방정부나 시당국 또한 건설관련 법규나 조례에 내진규정 적용을 강제하지 않는

등 문제점이 밝혀져서 급기야 중앙정부는 이 내진규정을 의무행토록 명령하였다. 이 지진규정에 의하면 지진 발생 후 사회적으로 중요한 기능건물 즉, 발전소, 철도역사, 고가수조, 병원 등은 한 단계 높은 안전을 확보토록 요구하고 있다.

또 다른 측면에서 지진 피해건물 대부분이 보험에 가입하지 않아 경제적 손실을 고스란히 피해자가 안게 되었으며, 이외에도 수로, 전력선, 통신선로와 Kandi항 등 사회간접시설의 파괴로 국가경제 측면에서 약 50억 파운드(영)의 손실이 추계되고 있다. 무엇보다, 과거 수 차례 지진 피해에도 불구하고 복구 재건하는 과정에서 이를 개선하려는 시도가 없었다는 사실은 심각한 문제점으로 대두되고 있다.

지진 피해지역의 지진현상을 철저히 이해하여야만 재앙전과 같은 낡고 위험한 방법으로 건설하는 관행의 반복에서부터 불행을 예방할 수 있다는 저명한 지진기술자인 Thomas Paulay교수 말과 같이 현재의 지진복구사업, 지진관련 관행이 과연 인명의 가치에 얼마만큼 관심을 갖고 있는지 의구심을 일으키고 있다.

A.N. Suryavaneshi

IStructE발행 The Structural Engineers 3월호에서 전자