

免震建築のPARADIGM

日本免震構造協会会長 中野清司



このたび会長をお引き受けいたしましたので、免震建築の枠組みについて少し考えて見たいと思います。初代会長の梅村 魁先生は、申すまでもなく建築と地震の問題の解明に一生を捧げられた建築構造の泰斗ですが、昨年刊行された著書の中でこんなことを言っておられます。(梅村 魁、震害に教えられて、1994年4月、技報堂)。

『いずれにしても、地震というものは、私にとって人生の師であり、大地震の現象に対していかに我々は小さいものであるか、その自然を征服しようとした近代が、はたしてどこまでそのような方向を取り続けることができるのか、私は震害を見るたびに感ずるのである。自然現象を何とか説明したいという意欲と、自然現象はやはり人間の知恵では分からないものだという気持ちとの交錯の中での記述が、何らかの形で世のお役に立てば幸いである。』

この含蓄のある文章は、免震構造の将来を考える上で数々の示唆を与えてくれます。先生の論旨は単なる不可知論ではありません。しかしその一方で人間の知恵を過信することを戒めています。耐震工学は確かに着実に進歩しており、今回の関西大震災においても、新旧規準の差は大筋においては明瞭に示されています。しかし幾つかの例外があり、これらについては、追々解明が進められていく筈ですが、完全というわけにはいかないと思います。人間の知恵には常に限界があるからです。免震構造は耐震構造よりも大分ブラックボックスが少なくなっている点は人間の知恵を働かせるのに好都合です。自然の力を人間の知恵で制御できるというのはすばらしいことだし、免震構造の将来は洋々たるものがありますが、そこに待ち構えているのが、人間の知恵の過信という落とし穴ではないかと思われれます。梅村先生の文章はこのことに対する戒めだと思えます。

わが国の地震工学の大先達である金井 清先生も阪神大震災の直後に凡そ次のようなことを書いておられます。(地震による大被害と小被害、地震工学振興会ニュース、No.141、平成7年3月、pp7~8)

『1933年のLong Beach地震では230galを記録した。煉瓦造は大被害を蒙ったがRC造は設計地震動より遙かに大きかったのに被害は極めて小さかったので、大問題になった。

J.A.Blumeはその論文(Proc.ASCE、1958年)の結びに「Imperial Valley地震のEl Centroの記録を使って建物の数値計算をした結果は、到底そのままを実用化することの出来ない値になったので、Engineering Judgementで実設計に当たった。」と述べている。その後、Engineering Judgementという言葉が、しばしば口先にのぼる時期があった。

1962年の広尾沖地震では、釧路の強震計が凡そ400galを記録した(世界最大の記録)。ところが被害が極めて小さかったので、その原因究明が行われたが「結論が出ない」という結論で終わった。文部省への報告書の中には、「研究期間中に松代地震群で、約500galの記録や200gal以上の10回以上の記録が取れたが、いずれの場合にも、被害はごく小さかった。実際の構造物には機能的に耐震計算に組み込まれていない部分に、有力な耐震性がひそんでいるということを暗示している。』

五重の塔の類は全国に205基あるが地震に強い。その理由として、松沢武雄博士は

- 1 構造の組方に由来する強い制振作用
- 2 信仰から迸り出た施工上の綿密な注意を挙げている。(松沢武雄、地震、岩波全書、1942年、P98~99)』

以上引用が長くなったが、先達の言葉を噛締めて味わうことによって、我々の未来も自ずから見えてくるものと思われれます。要は、自然現象・構造物に関する科学研究・開発、特に総合的制震原理の研究を一層推進することが先ず大切ですが、その際に、人間の知恵を過信しない謙虚さを忘れないことが必要です。そして、何よりも、確実な仕事を誠実に実行する心構えと、それを可能とする産業構造・社会機構の基盤を作って行くことが我々に課せられた任務であると考えます。(東京電気大学教授)