

免震構法をみんなのものに

摺木勉

くらしに安心を

大地がいま揺れ動いています。台湾、鳥取から三宅島に至る一連の地震と火山情報に加えて、テレビ画面に地震のテロップが流れない日はありません。

下記は私の住む厚木に影響の大きい神奈川県西部地域の地震活動経過記録です。プレート移動説として、一定のスピードで歪みが蓄積し、一定の歪みの限界で破壊が生ずるのであれば、経過年数からみていつドーンと来てもおかしくありません。

1633年	寛永小田原地震	(M7.0)
70年後		
1703年	元禄地震	(M8.0)
79年後		
1782年	天明小田原地震	(M7.0)
71年後		
1853年	嘉永小田原地震	(M6.7)
70年後		
1923年	関東大地震	(M7.6)
76年目		
現在		

先の阪神大震災での死亡者 6300 余名の 80% は建物倒壊、家具転倒による圧死とされています。よく考えると、私達みんなが喉元に刃を突き付けられている状態にあります。

どんな地震が起きても安心して暮らせる建物を造る事に、今こそ力を尽くしたいものです。

安全な建築

地震は一種の振動現象です。地盤も建物も固有の振動特性を持っていますから、これをうまくアレンジすると建物にはいる地震力をかなり小さくすることができます。

例えば、硬い建物を硬い地盤に建てると、地震時は大きな衝撃を受けますが、柔らかい地盤の上に建てると地盤がクッションの役割を果たし、接地面でもずれが発生すると衝撃は小さくなる事が理解できます。

こうした現象を捉えた先人達の工夫が「建築雑誌」にも紹介されています。図-1 は 1891 年 12 月号に掲載された河合浩蔵の設計図です。丸太を敷き並べた上に基礎と建物が載せてあり、免震構法の最古の論文とされています。

100 年の歳月を経て実用化に至った免震構法

は、安全な建物づくりを願う人々の世紀にまたがる研究活動の大きな成果となります。

では、免震構法の安全性は確かなのか。神戸市の北区にあった免震構造のウエストビルは震災で全く被害を受けませんでした。

更にその 1 年前の 1994 年 1 月、ロスアンゼルス北西部でノースリッジ地震が起きました。次のようなレポートがあります。

「免震構法を採用した大学病院では緊急脳外科手術が準備され、メスを入れようとしたまさにその時、地震の揺れが感知された。建物の穏やかな揺れがおさまるのを 20~30 秒間待ったのち手術は始められ、滞りなく終了した。

その間、在来構法による近隣の病院では医療機器の転倒、天井仕上材、照明器具の落下、スプリンクラー配管の破断による漏水で全館水浸しになる等、病院機能が完全に麻痺する事態が進行していた。最も必要なときに地区内の病院で 1000 床が閉鎖された。」

神戸でも震災直後の病院は同じような状況にありました。

使いやすく長寿命の建築

免震構法では、ピロティ形式、全面開放の窓、大きな吹抜け、凹凸のある平面、組積構法採用など、計画の自由度が広がります。構造体が地震エネルギーを吸収する事に余りこだわらなくてもよい事と、偏心等の影響は免震装置で処理できるからです。

また、地震で壊れない免震構法は長寿命建築となります。産業廃棄物の 45% は建築廃材と言われる中で、構造体が「ロングライフ」につくられるならば、環境問題にも「省資源、省エネルギー、少廃棄物」として有効となります。

免震構法が手元に

この 6 月に施行された新基準では、免震構造の確認申請が一般の建築と同じく建築主事の決済となりました。

設計も手計算で行い時刻歴応答解析などの電算処理は用いないでも良い事となりました。

いよいよ、免震構法が広く使える時代になりました。安心、安全、使いやすく長寿命の建築づくりに、耐震技術の大きな成果を、より多くの人々の為に役立てたいものです。