

No.8 『地上構造物』

阪神・淡路大震災では、地震国日本が世界に誇った耐震性のある土木構造物が被災し、その崩壊はあまりにも衝撃的であり1年余が経過した今も鮮烈に思い出されます。被災地では地震発生直後から精力的に復旧・復興の努力が続けられていますが、今なお震災による傷痕は深いものがあります。

今回の地震では、数多くの土木構造物が被害を受けましたが、なかでも橋梁、高架橋に代表されるコンクリート構造物、鋼製構造物の破壊はすさまじいものがありました。破壊メカニズムの解明、真の耐震性とは、今後の耐震設計の方向性、土木構造物の信頼性確保等について各機関で研究が進められています。今回地上構造物に関して、幅広く個人の立場で耐震設計のあり方、見逃されている点、耐震向上策等多数の貴重なご意見、ご提案等をお寄せいただくことができました。

(担当委員 二神 健次)

■ フォーカス現象あり、広域地質構造影響の把握を

フェロー (株)電発環境緑化センター 市川 芳忠 Yoshitada ICHIKAWA

今回の震災での最大の教訓は、構造物というものは「抵抗力以上の力を受ければ必ず破壊する」という冷厳な事実を見せてくれたことだろう。

安全率というあいまいなものを信仰して不遜になってはならない。そうして、従来経験していないと考えられた破壊現象を考察しなければならない。この点では、原因となった地震に、従来の常識をこえる次の3点の特徴があったと思う。

①地震ショックは単弦振動的で、マグニチュードの割に継続時間が短かった。②上下動の作用が無視できそうにない。③震度7とされた地域が帯状で地下の地質構造に影響されているらしい。

地震震度をマグニチュードと震央距離で表現しようとする試みは、古来なされている。しかし、これらは地点個性が強く、震源域内の地震に無力なことは有識者によって指摘されて久しい。また、マグニチュードと地震継続時間との関係も、遠方地震の観測経験から類推されているので、成立す

るには条件がある。上下動も同様で、多くの地震観測経験が、硬い基盤上の軟らかい水平成層上の地点であったので、上下動は水平動よりも大きくなることはないと考えられてきた。しかし、硬岩盤上ではその比が大きくなり、岩盤中では逆の例が多発することも知られていた。もちろんこのことだけでは、今回の帯状激震被害は説明できない。これには神戸付近の地点特性が大きく支配していることが考えられる。とくに、六甲山を形成する横断方向の地質構造が大きく支配しているはずである。ここでも、地震伝達とその結果である被害には「フォーカス現象がある」という先達の声が聞こえる。

こう考えると、地上構造物も、それを支持する直下の地盤の物性や支持力ばかりでなく、周辺の1000~1500mに及ぶ、地下における地質構造を把握しておかなければならない。という教訓も含まれると思われるが、いかがなものだろうか？