

揺らく原発・・・多発する地震

橋本真佐雄（神戸大学）

1. 西日本は地震の活動期に

西日本では地震の活動期と静穏期が周期的にくり返されている（新聞きり抜き参照）。1950年代初期から兵庫県南部地震にいたる期間は地震の静穏期に相当する。ちょうど高度経済成長の時代であったこの間に、日本社会は大きく姿を変えた。その一環として過去の活動期にはなかった危険施設、原発が日本全国に建設され運転されてきた。

原子炉の中に蓄積した放射能の一部が漏れ広がれば、甚大な災害に至ることは誰も否定できない。よく知られているように、チェルノブイリ原発事故による放射能汚染地域は半径約300kmにも及ぶ。そこでは甲状腺の異常をはじめ様々な健康被害が一般住民にも起こっている。国際原子力機関など「原子力の平和利用」を目指す人々は被害をできる限り小さく見積もろうとしている。しかし、彼らも認めざるを得ない事実は汚染地住民の移住である。健康な生活ができず、汚染地に住み続けられないために、40万人に及ぶ人々が、家財、建物、宅地、農地その他一切を放棄し故郷を離れねばならなかった。半径300kmの範囲とは、仮に敦賀を中心にして考えれば、中国、四国、近畿、中部各地方を含む広大な地域に相当し、1000万規模の人々が全てを放棄し移住せねばならない。日本でのこのような大規模移住は事実上不可能であり、ほんの一部の人を除けば、結局身体・生命を蝕まれつつ汚染地に住み続けざるを得ないであろう。地震を契機にこのような事態に至らないだろうか。

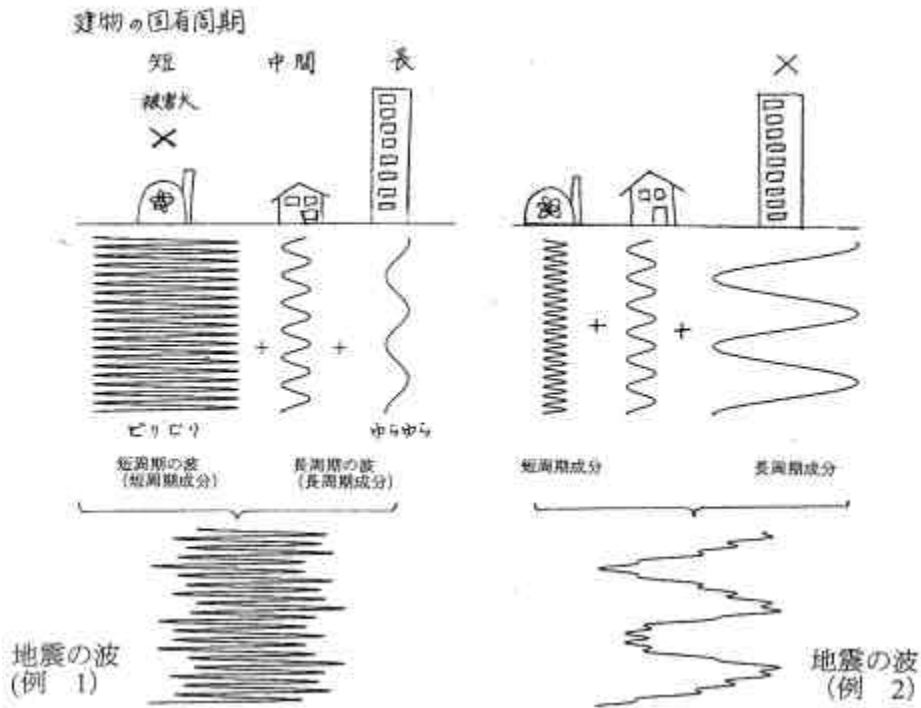
地震による原発重大事故の際、交通手段の



破壊や火災など通常震災の混乱の中で、しかも原発要員を含む人々の心理的動揺も避け難い状況で、避難、事故対策が可能であろうか。電力会社や政府は原発の耐震性は万全と主張するが検討してみる必要がある。

2. 既存原発の耐震設計は万全か？

原発の耐震性を規定している現行の耐震設計審査指針は、(1)地震の想定・予測（シナリオ地震の想定）および(2)想定地震による構造物の揺れの予測などの是非を国が審査するとき用いられる。揺れの予測には「大崎の方法」が採用されている。



(1)では、周辺活断層からシナリオ地震の規模と場所が推定される。また「活断層の無い」場所でも、念のためマグニチュード6.5 (M6.5) の直下地震を想定している。

(2)に関連して地震波と建物の性質について簡単に説明する。地震の波には「ゆさゆさ」とゆっくり揺れる波(長周期成分)と「ピリピリ」と小刻みに速く揺れる波(短周期成分)が混じっている(図参照)。この図は非常に単純化してあるが、地震の波(例1)では短周期成分が強く、(例2)では長周期成分が強い。一方建物はそれに固有の振動数で揺れる性質がある(固有周期を持つ)。例えば固有周期の長い超高層建物はゆらゆらとゆっくりゆれる。原発の構造物(压力容器、原子炉格容器、配管など)の固有周期は短い(約0.5秒程度)。建築物が地震にあったとき、その地震の波が強い長周期成分を持っていれば超高層建築物の被害が大きく、強い短周期成分を含む場合には固有周期の短い建築物の被害が大きくなる(図参照)。

原発耐震設計では、想定地震による構造物の揺れ(の最大速度)を固有周期毎に予測する。

例えば美浜原発の場合、ゆれの最大速度は、約20cm/秒(固有周期0.1秒)、42 cm/秒(0.2秒)、40 cm/秒(1秒)と想定されている。

3. 信頼できない耐震設計審査指針

現行耐震設計審査指針の欠陥、間違い、ごまかしを列挙すれば、(1)「活断層のないところで、最大M6.5の直下地震を想定する」は明らか間違い、(2)小さなシナリオ地震を想定する(活断層の甘い評価)、(3)指針の根拠である「大崎の方法」は単純過ぎる、(4)「指針」では「大崎の方法」が改ざんされている(ゆれの速さの打切り)、(5)「大崎の方法」によるゆれの予測値は兵庫県南部地震の実測データより小さい、(6)新たな破壊モード(衝撃破壊)の可能性が全く考慮されていない、(7)無視されているスラブ内、スラブ境界地震(最近の芸予地震、浜岡付近地震は後者の例で、周期0.1-0.5秒の成分が多い)などである。

ここでは紙幅が足りないから、(1)についてのみ少し詳しく述べる。指針が「活断層の無い場所でもM6.5の直下地震を想定する」としている

