

---

## 日本列島の地震活動と原子力発電所の安全性

(藤井陽一郎、地震と原子力発電所、東京、新日本出版、1997、11-22)

2014年9月5日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

---

阪神大震災以後、あらためて原子力発電所の安全性に関して再検討の声が高まった。この地震では、原発設計の際に想定している地震動をこえる地震動が震源域付近で実際に観測されたのであるか、原発耐震設計そのものを見直さなくてはならないという声が出たのは当然であった。しかし、資源エネルギー庁は、十分な科学的検討もしないで、原発の「安全」宣言を国民に押しつけようとしており、大変危険な動きである。阪神大震災では、高速道路・新幹線など土木構造物の「安全神話」がもろくも崩れたが、原発についてもいずれの機会にか、「安全神話」の崩壊を言わなくてはならないであろうというような状況にある。一方、おりから日本列島の地震の活動期到来が地震の専門家の間で議論されている。原発は大地震の際に安全だろうかの検討がますます切実となってきた。そこで、原発の地震防災の諸課題をあらためて考えてみたい。

日本列島は周辺に存在する4つのプレートにより巨大地震が多い。そしてこの巨大地震はそれに前後して連続する地震とが全体として一つの活動期を作り、巨大地震はほぼ百数十年かた数百年の一定の期間において繰り返し発生するので、一つの活動期から次の活動期までが地震活動の静穏期ということになる。しかも、現在、その静穏期も終わり、再び地震活動は活発になりつつあるのではないかと思われる兆候がいくつか出ており、日本列島は地震活動期到来ということになってきたのである。しかし地震への備えはきわめて不十分で、この現状をあらためるために、国・自治体・科学者・市民等一体となって地震防災にあたらなくてはならない時期になっている。

地震に対して原子力発電所は安全かを検討する際にも地震とそれによる災害についてよくわきまえた上でなくてはならない。阪神大震災が教えてくれた教訓の一つは、土木構造物などに関連して生じた“安全神話”の崩壊である。これは災害の甚大さを自然の強大さのみに帰することは出来ず、耐震規定や地域防災計画の甘さが明らかとなった。被害の詳しい予測には、地盤の善し悪しのみならずもう少し深いところの基盤岩表面の形状の詳しい知識が必要ということになる。

兵庫県南部地震の後、耐震規定の見直しが議論されている。耐震規定には静的設計と動的設計の二つがあり、静的設計には震度法と地域別震度法があり、動的設計は準動的設計として実施されており、また一般の耐震規定とは別に原子炉の時の特別な規定がある。高速道路・鉄道・湾岸などについては、建築基準法施行令の改訂に準じ耐震規定が設けられている。原子力発電所が地震の時にどうなるのかは重大な問題であるが、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」が最も新しい耐震規定で、それだけにより厳しい原子炉の耐震規定である。兵庫県南部地震以後の安全性に関しても再検討の声が高まっているのは、耐震規定の想定加速度を越える水平および上下の加速度が震源域で実際に地震計の計測にかかったことによる。原子力発電所の場合にも、耐震規定そのものを再度見直さなければならない。

従来の原子力発電所の耐震性に関連して、当局が安全と言ってきたのは、次のような諸点に関連してのことである。①活断層をさけて立地している、②最大の地震動を想定している、③諸施設は岩盤に直接支持されている、④危機肺寒も動的解析が施してある、⑤岩盤で震度 5 以上の時には自動停止する、⑥世界最大の振動台によって振動実験している。しかし、上記論点のそれぞれについて、この原発について疑問が多い。そこで最近の地震学の成果に立って見て、より深く検討しなくてはならない問題の生じていることを述べる。1993 年の釧路沖地震や 1994 年の北海道東方沖地震から、これらの地方での海域での巨大地震としては、滑りこむ海のプレートと陸のプレートの間の「低角逆断層」の地震ばかり考えてきたので滑りこむプレートの中が割れる地震は考えていなかったのである。地震の型が異なればそれによって発生する地震動の性質も異なってくる。したがって予想していなかった地震発生の可能性があるとき、これによる地震動の検討はかならずしもなくてはならない。また兵庫県南部地震に際しては、今までになく詳しく震源断層面内のいずれの分布が明らかになり、震源模型が複雑になればそれによって発生する地震波動の予測も複雑なタイプが計算できる。この種の計算は 1923 年関東地震の様な古い地震についても試みられており、このような従来よりもより進んだ解析によって地震の際に原発が安全かどうか検討されなくてはならない。それをしないで、従来の単純なモデルでの検討のみで、原発はいかなる地震に対しても安全だと言うのは無茶なはなしである。

時代と共に我々の知識は進歩し、地域の環境も時と共に変貌していく。我々はたえず最新の科学の知見にもとづき新しい事態に即して、防災の実が挙がるように努力していかなければならない。その際、①国・健・市町村の役割、②自主防災組織の在り方、③個人レベルでの対応、など総合的に計画を立てることが大切である。またハードの防災諸施設のほかにソフトの情報伝達システムや避難計画の整備が大切である。いくつかの原発では、最悪の時には地震と原発災害のダブルパンチを食らう可能性を考えておかななくてはならない。地震災害も原子力災害も共に災害対策基本法のもとにその対策が考えられている。従って、地域防災計画としても、原発災害については、地震災害編の特別な場合としても総合的に防災計画を確立しなくてはならない。