

## 地震と原子力発電所

茂木清夫

日本人にとって地震はごく日常的な現象ですが、実は地球上どこでも同じように起こっているわけではありません。図7にここ100年間に起こったマグニチュード(M)7以上の大きい浅い地震の位置を世界地図の上に赤丸でプロットしたものを示しました。M7の地震というのは阪神・淡路大震災を起こした地震(M7.3)ぐらいの大きさの地震です。

この図を見ると、地震というのは地球上に一様に起こっているのではなくて、全く起こらないところがあるのがわかります。一方で帯状に連なっている環太平洋地震帯とアルプス・ヒマラヤ地震帯(スマトラ・ヒマラヤ・トルコ・地中海地区と続く)の二つの大地震帯および中国内の大陸性地震地区で大地震が多発していることがわかります。

日本は世界で最も活動的な環太平洋地震帯の中にあつて、M8級の巨大地震が繰り返し起こっている地震国であることはこの図を見てもわかります。

同じ世界地図に小さい黒丸で原発のある所を重ねて示しました。これを見ると大変重要なことに気がつきます。

世界一の原発大国アメリカでは、地震がほとんどない本土の中部と東部に原発が集中しているということがはっきりわかります。西海岸のカリフォルニアでは時々地震があるため、ほんの少数の原発が活断層の有無を十分吟味した上で造られています。

フランスは原発大国2位ですが、英国・ドイツを含めて原発がある一帯はまったく地震がないところです。この地域の地盤は非常に安定しているのです。

一方、原発大国3位の日本はどうでしょうか。環太平洋地震帯にあつて、頻繁に地震が起こり、震災に悩まされているところです。そういう地盤の不安定な所で原発を造るには、よほど厳しい立地の検討が必要なはずです。現に原発には「原子炉立地審査指針」(原子力委員会決定)があり、原則的に次ぎのような立地条件が必要である、として「(1) 大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことは勿論であるが将来においてもあるとは考えられないこと。また、災害を拡大するような事象も少ないこと。(2)、(3)は省略」

原発自体の危険性が考えられる状態にあるのですから「その危険性をさらに大きくするようなことは避けなければならない」ということは原発を造る上での基本的な考えでなければならないし、実際、国もそのことを決めているわけです。

所が、この原則が必ずしも守られていないのです。中部電力の浜岡原発はその典型的なケースです。東海地方に大地震の可能性があるという発表が新聞・テレビ・週刊誌で大きく取り上げられたのは1969年11月でした。私が国土地理院の測量結果をプレートテクトニクス（プレート理論）の観点から調べた結果、東海地方に大きなエネルギーが蓄積されていることがわかったので、「関東大地震級（M8）の地震が起こる可能性がある」と東大地震研究所の研究会で発表したのです。

69年にスタートした地震予知連絡会（国土地理院長の私的諮問機関で大学教授、関係省庁の研究者で構成）でも説明し、70年に唯一のM8級地震の特定地域に指定されました。74年には強化地域に格上げされ、78年には「想定東海地震」を予知して、その地震災害を軽減しようという、世界で初めての「大規模地震対策特別措置法」が制定されました。私も地震予知連絡会の委員、さらに会長、「想定東海地震」予知のための判定会の委員、その会長などとして、約30年間その任務を果たすため懸命の努力を続けてきたと思っています。

ところが、中部電力は私が「東海地震」の問題について発表した翌70年5月に、東海地域の真ん中の浜岡に原発を立地したいとする申請を国に提出し、それが7ヶ月後に許可されたのです。さらに72年9月にはすぐ隣に2号機の建設申請が出され、9ヶ月で許可されました。この地域では過去に大地震が繰り返し発生していて地震危険度が高いと懸念され、しかも次の東海地震の可能性が論じられている状況下で、ここが原発の立地に適当であるかどうかをこのような短期間で十分調査・検討されたとは到底思えません。しかし、その後も同じような申請と許可が続き、現在浜岡原発は5号機まで完成し、稼働しているのです。

南関東から四国までの太平洋沿岸は日本の中でも大地震が繰り返し起こるところです。ここに原発を造るということは常識外のことであるはずですが、ところどころ、その中でも現在最も切迫性があると考えられている東海地域に造られたのが浜岡原発です。しかも、たとえば東海地震問題に長い間深いかかわりがあった私に意見を求めようということが公式にも非公式にも全くなかったというのも不自然です。立地の問題と原発の安全性、危険性をもっと公平な立場から検討すべきだと思います。

私は地震の研究と並行して長い間破壊についての実験を行ってきました。その経験によると、破壊についてはわからないことが多くその基本的な問題が長い間未解決のままです。「拙著 実験岩石力学（英文）」参照。したがって、原発の様な複合体について「絶対に安全だ」と軽々しく言うべきではないのです。

現に、浜岡でも「安全性をさらに強化するための工事を行った」という新聞記

事を時々日にするではありませんか。

さて、2007年7月16日に新潟県中越沖地震（M6.8）という中規模の地震が日本最大の東京電力柏崎刈羽原子力発電所のほぼ直下に起こり、原発の稼働停止が続いています。その被害の実態はこれから明らかになるでしょう。その程度の中規模地震でもかなりのダメージを受けたことを真摯に受け止めるべきです。こういう中規模地震は日本国内のどこでも起こる可能性があるのです。今回地震の発生によって原発がある程度の被害を受けて稼働を停止したことは世界で初めてのことであり大きな教訓として受け止めなければなりません。今回の地震は、私が1988年の論文で佐渡海峡に「地震空白域があるので注意すべきだ」と報告したところで起こりました。原発の立地に当たっては可能な限りの資料を調べて対処すべきだと思います。

## 講演項目

- ① 岩手・宮城内陸地震
- ② 世界の大きい地震と原発の分布
- ③ 柏崎刈羽原発と新潟県中越沖地震（M6.8）の発生
- ④ 想定東海地震（M～8）と浜岡原発
- ⑤ 活断層調査から求めた地震発生確率マップ

世界のM7以上の浅い大地震（赤丸）と原子力発電所（黒丸）の分布

