

平成24年(行ウ)第15号 東海第二原子力発電所運転差止等請求事件
準備書面 (28)

2015 (平成27) 年9月17日

原告ら訴訟代理人

弁護士 河合 弘



水戸地方裁判所民事第2部 御中

記

1 新規制基準によって算出された基準地震動でも、それを超えるものが1～2割はあることを、基準の策定に関わった専門委員自身が認めたこと

(1) 原発の耐震設計の要である基準地震動は、既往地震による地震動の平均を基礎として策定されてきた。

すでに何度か指摘しているとおり、この分野(強震動地震学)の第1人者であり原発の耐震設計の基準策定にも深く関与してきた入倉孝次郎氏は、下記のように述べ、原発の耐震設計が既往地震による地震動の平均でなされてきたことを認めている。

「基準地震動は計算で出た一番大きい揺れの値のように思われることがあるが、そうではない。(四電が原子力規制委員会に提出した)資料を見る限り、570ガルじゃないといけないという根拠はなく、もうちょっと大きくてもいい。・・・(応力降下量は)評価に最も影響を与える値で、(四電が不確かさを考慮して)1.5倍にしているが、これに明確な根拠はない。570ガルはあくまで目安値。私は科学的な式を使って計算方法を提案してきたが、これは地震の平均像を求めるもの。平均からずれた地震はいくらでもあり、観測そのものが間違っていることもある。基準地震動はできるだけ余裕を持って決めた方

が安心だが、それは経営判断だ」（甲D26平成26年3月29日愛媛新聞）。

- (2) そして、驚くべきことに、この基準地震動の策定手法は、3.11福島原発事故後も何も変更されていない。それはなぜか。規制委員会で耐震ルール作りに関わった藤原広行・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域長は、2015年5月7日の毎日新聞記事「特集ワイド: 「忘災」の原発列島 再稼働は許されるのか 政府と規制委の「弱点」」において下記のように述べ、基準地震動の策定手法は、「時間切れ」で見直されていなかったことを明らかにした（甲D27）。

「実際の地震では(計算による)平均値の2倍以上強い揺れが全体の7%程度あり、3倍、4倍の揺れさえも観測されている」

「平均から離れた強い揺れも考慮すべきだ」

「基準地震動の具体的な算出ルールは時間切れで作れず、どこまで厳しく規制するかは裁量次第になった。揺れの計算は専門性が高いので、規制側は対等に議論できず、甘くなりがちだ」

「今の基準地震動の値は一般に、平均的な値の1.6倍程度。実際の揺れの8~9割はそれ以下で収まるが、残りの1~2割は超えるだろう。もっと厳しく、97%程度の地震をカバーする基準にすれば、高浜原発の基準地震動は関電が『燃料損傷が防げないレベル』と位置づける973.5ガルを超えて耐震改修が必要になりかねない。コストをかけてそこまでやるのか。電力会社だけで決めるのではなく、国民的議論が必要だ」。

藤原広行氏のこの発言は、実際に新規制基準を策定するのに関わった専門家科学者の発言であるだけに、極めて重要である。藤原広行氏の発言は、要するに、新規制基準の策定において、基準地震動の具体的な算出ルールは時間切れで作れなかったというのである。その結果、新規制基準によって算出された基準地震動でも、それを超えるもの(地震動)が1~2割は

あるというのである。

これで、原発の安全性が確保できるわけではない。

2 原子力規制委員会の元委員である島崎邦彦氏が、入倉レシピでは著しい過小評価となることを指摘していること

さらに、原子力規制委員会の元委員である島崎邦彦氏が、入倉孝次郎氏による入倉レシピでは、地震動が著しい過小評価となることを指摘している。その指摘は、日本地球惑星科学連合2015年で発表された、「活断層の長さから推定する地震モーメント」（甲D28）である。

<http://www2.jpgu.org/meeting/2015/session/PDF/S-SS28/SSS28-07.pdf>

島崎氏は、以下のとおり指摘する。

地震モーメントを活断層の長さから予測する場合、過小評価となる可能性があり注意が必要である。予測には、震源断層の長さ（あるいは面積）と地震モーメントとの関係式が使われるが、地震発生前に使用できるのは活断層の情報であって、震源断層のものではない。地震モーメントは断層モデルの基本物理量であり、その予測値は、将来発生する地震の揺れや津波の高さなどの予測に使われることが多い。このため地震モーメントの過小予測は、災害の過小想定につながりかねない。

日本の陸域およびその周辺の地殻内浅発地震（マグニチュード7程度以上）について、断層長 L (m) と地震モーメント M_0 (Nm) との関係式をわかりやすさを重視して表現すると次のようになる。

$$(1) M_0 = 4.37 \times 10^{10} \times L^2 \quad (\text{武村, 1998})$$

$$(2) M_0 = 3.80 \times 10^{10} \times L^2 \quad (\text{Yamanaka \& Shimazaki, 1999})$$

$$(3) M_0 = 3.35 \times 10^{10} \times L^{1.95} \quad (\text{地震調査委, 2006})$$

$$(4) M_0 = 1.09 \times 10^{10} \times L^2 \quad (\text{入倉・三宅, 2001})$$

なお、入倉・三宅（2001）では地震モーメントと断層面積との関係式が提案されているが、厚さ 14km の地震発生層中の垂直な断層を仮

定し(4)を導いた。断層の傾斜角を60度とした場合には、係数が1.09ではなく1.45となる。(4)と他との差異は顕著で、同じ断層長で比較すると、地震モーメントは4倍程度異なる。一方、同じ震源モーメントで比べれば、断層長が2倍程度異なる。

上記の関係式中のLとして、活断層の長さを用いた場合の地震モーメントの予測値と、活断層で発生した地震の地震モーメントの観測値とを1891年濃尾地震、1930年北伊豆地震、2011年4月11日福島県浜通りの地震で比較し、さらに1943年鳥取地震、1945年三河地震、1978年兵庫県南部地震で検討した。例は少ないが(4)を用いると地震モーメントが過小評価される傾向が明らかとなった。

地震本部の強震動予測では、いわゆる改正レシピが使われており、(3)によって地震モーメントが予測され、(4)のもととなる入倉・三宅(2001)の式から断層面積が推定されている。昨年9月に発表された国土交通省の日本海における大規模地震に関する調査検討会の報告書では、日本海の「最大クラス」の地震による津波想定において、入倉・三宅(2001)の式により地震モーメントが推定されている。一方、原子力発電所の津波推定では(1)が使われている。

島崎邦彦氏のこの発言は、実際に原子力規制委員会において、新規制基準に対する適合性審査を行っていた専門家科学者の発言であるだけに、極めて重要である。島崎邦彦氏の発言は要するに、入倉孝次郎氏による入倉レシピと他の手法を比較すると、「同じ断層長で比較すると、地震モーメントは4倍程度異なる」、地震動が著しい過小評価となるというのである。

これで、原発の安全性が確保できるわけがない。

以上