

地震動評価に関する要請書

再稼働申請における関電の地震動評価はあまりにも過小評価

津波評価で採用している「武村の式」を使えば、地震の規模 (M_0) は 4.7 倍

地震の規模 (M_0) を 4.7 倍にして、地震動評価のやり直しを求めるべき

原子力規制委員会 御中

福島第一原発の汚染水漏えい・流出事故について、なんら具体的対策もない中で、市民は規制委員会が汚染水対策に集中し、再稼働審査を中止するよう強く求めている。それにも関わらず、再稼働審査は強引に続けられており、私たちは、まずこのような状況に強く抗議する。

他方、強引に進められている再稼働審査の内容にも大きな問題がある。とりわけ地震動評価があまりにも過小評価されており、これは審査の根幹に関わる問題である。

関電は、地震の規模を示す地震モーメント M_0 について、津波評価の場合は「武村の式」を使用し、地震動評価の場合には「入倉の式」を用いており、二重基準となっている。「武村の式」で評価すれば、地震モーメント M_0 は 4.7 倍にもなる。少なくとも津波評価と同様に、「武村の式」で地震動評価をやり直す必要がある。

本要請書について、11月14日までに、文書で回答されたい。

1. 津波評価で使用している「武村の式」を使えば、地震モーメント M_0 は 4.7 倍

関電は、地震動の策定にあたり基本的に断層モデルによって評価している。その場合、「断層上端深さ」「断層傾斜角」等のパラメータを設定する。パラメータの一つである地震の規模を示す地震モーメント M_0 は、断層面積から「入倉の式」を使って導いている¹。

他方、津波評価にあたって関電は、 M_0 を「武村の式」を使って導いている。関電の資料²では、津波評価では、断層長さ L が 22.5 km 以上の場合に、「武村の式」から M_0 を求めると記されている。

大飯原発 3・4 号で FoA-FoB の二つの断層が連動した場合を例にとれば、断層面積が同じでも、地震モーメント M_0 は以下のようなになる。津波評価に使用した「武村の式」で評価すれば、「入倉の式」の場合と比べて、 M_0 は 4.7 倍も大きくなる。

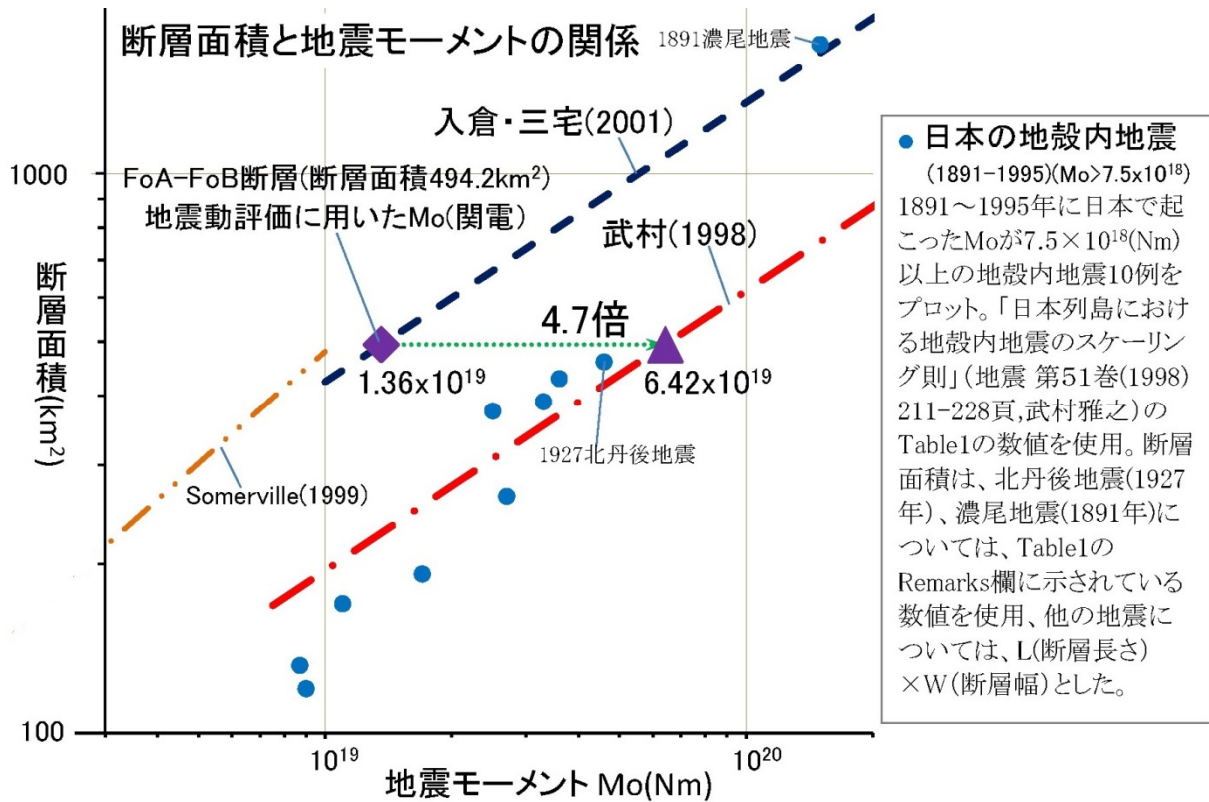
¹原子力安全・保安院の耐震バックチェック資料 2010.11.29 65 頁 ※3 参照

「※3 断層面積が 291km² 未満は Somerville et al. (1999)、291km² 以上は入倉・三宅(2001)による $S-M_0$ 関係式とする。」<http://www.nsr.go.jp/archive/nisa/genshiryoku/doukou/files/221129-2.pdf>

²「大飯発電所基準津波について」関西電力 9 頁 (2013 年 9 月 18 日 第 21 回 新規制基準適合性に関する審査会合資料 1-4) http://www.nsr.go.jp/activity/regulation/tekigousei/data/0021_04.pdf

FoA-FoB の 2 連動の場合：関電が使用している断層面積 $4.94 \times 10^4 \text{ km}^2$ の M_0

地震動評価に用いた M_0	$1.36 \times 10^{19} \text{ N}\cdot\text{m}$	入倉・三宅 (2001) 式
「武村の式」で計算した M_0	$6.42 \times 10^{19} \text{ N}\cdot\text{m}$	武村 (1998) の式



このように、関電の地震動評価における M_0 は過小評価となっており、少なくとも「武村の式」を使って地震動評価をやり直させるべきだ。

「武村の式」は、1891 年濃尾地震から 1995 年兵庫-南部地震の 33 の国内の内陸地震を対象とし、 M (マグニチュード) が 6.5~6.8 の間で、断層面積と M_0 の関係等に不連続が生じていること、地表に地震断層が現れる場合を考慮する必要があること、 $M \geq 6.8$ の地震では被害が急激に増大している実態等と合わせて提起されており、地震動予測においてよりリアリティのあるものとなっている。

(「武村の式」については、「日本列島における地殻内地震のスケーリング則-地震断層の影響および地震被害との関連-」武村雅之 を参照されたい)

https://www.jstage.jst.go.jp/article/zisin1948/51/2/51_2_211/_pdf

2. 地震の規模が 4.7 倍になれば、耐震安全性は成り立たず、主要機器が破損し大事故につながる

関電は地震の規模 M_0 から地震動(ガル)をどのように導いているのかを明らかにしていないが、少なくとも主要なパラメータである M_0 が 4.7 倍であれば、地震時に機器に加わる圧力も 4.7 倍

と想定できる。そうすると下表のように、圧力の発生値は評価基準値を大幅に超えてしまい、耐震安全性は成り立たず、機器は破損し大事故につながる。

大飯原発3・4号 FoA-FoB 断層運動 (Ss) による発生値と評価基準値の比較³

設備名称と評価部位	Ss 評価結果・発生値 [MPa]	評価結果・発生値 左の4.7倍の場合[MPa]	評価基準値 (MPa)
原子炉容器・出口管台	262	1231	420
蒸気発生器・伝熱管	360	1692	481

地震によって、原子炉容器の出口管台が破損すれば一次冷却材喪失事故となる。同時に、4基の蒸気発生器で伝熱管の複数本破断が起これ、冷却は不能となる。制御棒も挿入できず、他の機器も破壊される大事故は避けられない。

福島事故は収束しておらず、事故は続いている。このことは、国内外でも終始報じられている。今こそ福島事故の教訓を生かさなければならない。

要 請 事 項

1. 関西電力に対し、少なくとも津波評価の場合と同様に、「武村の式」で地震動評価のやり直しを求めること。

再稼働申請にあたって関西電力は、地震の規模を示す地震モーメント M_0 について、津波評価の場合は「武村の式」を使用し、地震動評価の場合には「入倉の式」を用いており、二重基準となっている。「武村の式」で評価すれば、地震モーメント M_0 は4.7倍にもなる。

2. そうすれば、耐震安全性が成り立たないことは明かであり、原発は再稼働できないと早期に表明すること。

2013年11月8日

グリーン・アクション

京都市左京区田中関田町 22-75-103. TEL: 075-701-7223 FAX: 075-702-1952

美浜・大飯・高浜原発に反対する大阪の会 (美浜の会)

大阪市北区西天満 4-3-3 星光ビル3階 TEL:06-6367-6580 FAX:06-6367-6581

おおい原発止めよう裁判の会 (連絡先: 美浜の会気付け)

³ 関西電力の評価: 2013年5月10日 第4回大飯発電所3・4号機の現状に関する評価会合 資料3-4 5頁の表より抜粋。4.7倍のケースを加筆。