

平成31年(ラ)第 号

大飯原発3,4号機運転差止仮処分命令申立却下決定に対する即時抗告事件

抗告人 児玉正人

相手方 関西電力株式会社

即時抗告理由書

2019年4月23日

大阪高等裁判所 御中

抗告人代理人 弁護士 河合 弘之

ほか

目次

1	はじめに.....	2
2	入倉・三宅式の適用による地震モーメントの著しい過小評価.....	6
	(1) 島崎氏の指摘.....	6
	(2) 原決定の判示.....	8
	(3) 熊本地震について.....	9
	(4) 本件の問題は一般的な地震予測の困難さではないこと.....	10
	(5) 小括.....	10
3	本件基準地震動における相手方の設定.....	11
	(1) 島崎氏は本件基準地震動の審査の責任者であったこと.....	11
	(2) 原決定の規範とあてはめの齟齬.....	12
	(3) 断層長さに関する判示について.....	14
	(4) 断層幅に関する判示について.....	15
	(5) 短周期レベルに関する判示について.....	16
	(6) 小括.....	17

3 レシピ（イ）を使用しないことについて.....	17
(1) 原決定の判示.....	17
(2) レシピ修正の経緯及び瀨瀨氏の指摘.....	18
(3) 本件基準地震動に与える入倉・三宅式による過小評価の影響は大きい こと.....	18
(4) レシピ（イ）の方法を使用しない合理的な理由はないこと.....	19

1 はじめに

- (1) 本件は、本件基準地震動の審査の責任者であった島崎邦彦氏（以下「島崎氏」という。）の指摘に基づき、本件基準地震動の過小評価のおそれは否定できないとして、本件原発の運転差止めを求める事案であるところ、島崎氏の指摘の要点は、下記のとおりである。

- | |
|---|
| ① 垂直又は垂直に近い断層について、地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめると、地震モーメントが過小評価となる。 |
| ② 本件基準地震動について、相手方が主張する「保守的な設定」を考慮しても、入倉・三宅式を適用することによる過小評価のおそれは否定できない。 |
| ③ 本件基準地震動について、入倉・三宅式を適用して断層面積から地震モーメントを求めるレシピ（ア）の方法による過小評価の問題を低減させるためには、断層長さから直接地震モーメントを求めるレシピ（イ）の方法を用いるべきであり、これは、レシピ修正の趣旨にも合致する。 |

上記島崎氏の指摘のうち、①と②又は③のいずれかが認められる場合は、本件基準地震動の過小評価のおそれは否定できないことになる。

- (2) 原決定は、上記①について、「垂直又は垂直に近い断層について、断層長さから断層面積を求めて入倉・三宅式を適用した場合、同じ断層長さから直接地震モーメントを求める他の関係式を適用した場合に比して小さい地震モ

ーメントの値が得られる可能性があることは否定し得ないところである」と認めながら（39頁）、「各関係式に代入すべき断層長さの値も一律ではないこと」、「入倉・三宅式が熊本地震の震源インバージョンと矛盾しなかったこと」を理由に（39頁）、「同式の成り立ちに即した適切な値を代入する限り、同式によって得られる地震モーメントの値は合理性を有する」とした（40頁）。

しかし、入倉・三宅式が震源インバージョンの結果と概ね整合するように成り立っているとしても、震源インバージョンは地震発生後でなければ実施不可能であることは明らかであり、過去の地震記録がない場合には、地震発生前にいかに詳細な調査を実施しても、震源インバージョンによって得られる震源断層の面積と同等の値を地震発生前に適切に代入することはできない。この点から、原決定は、島崎氏の指摘に対して何ら判断を行っていないといえる。

- (3) 原決定は、上記②について、相手方が主張する「保守的な設定」を理由として、「本件基準地震動の策定過程において、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれが一定程度考慮されている」とした（43頁）。

しかし、島崎氏は、相手方が主張する「保守的な設定」など百も承知の上で、本件基準地震動の過小評価を指摘しているのである。原決定は、島崎氏が本件基準地震動の審査の責任者であった事実について、何ら言及していない。島崎氏は、相手方が主張する「保守的な設定」を知り尽くした上で、それでも入倉・三宅式を適用することによる過小評価のおそれは否定できないと指摘しているのである。本件に限らず、審査担当者、まして責任者の証言は、特に重要である。原決定は、島崎氏が本件基準地震動の審査の責任者であったという重要な事実について、何ら留意しないままに判断を行っている。

また、上記のとおり、原決定は、「本件基準地震動の策定過程において、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれが一定程度考慮さ

れている」と結論付けるが、レシピ（ア）の方法を用いる（入倉・三宅式を適用する）ことによる過小評価の程度は桁違いの問題であり（甲1の1・27～28頁），原決定が指摘する「一定程度」が具体的にどの程度を指すのかは不明であるが、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれを否定するに足りる不確かさの考慮について原子力規制委員会による審査がされていないことは明らかである。

- (4) 原決定は、上記③について、「入倉・三宅式に代入すべき適切な震源断層面積の値を得ることが容易でないという点でレシピ（ア）の方法が安定性を欠いているのは、地震調査委強震動評価部会において、本件設置変更許可以前に既に問題提起されていた」ことを認めながら（40頁），事務局の説明などを理由として、修正レシピが「レシピ（ア）の方法とレシピ（イ）の方法との併用を要求する趣旨であると読むことは困難である」とした（44頁）。

しかし、原決定は、本件基準地震動の策定にあたってレシピ（イ）の方法を使用していないことの合理性については判断していない。本件基準地震動の策定にあたってレシピ（イ）の方法を使用すべきことは、島崎氏だけでなく、レシピ修正時の地震調査委強震動評価部会の部会長である瀨瀨一起氏（以下「瀨瀨氏」という。）も指摘しているところである（甲10の1，2）。平成28年12月のレシピの修正は、原決定も認める入倉・三宅式により地震モーメントを求めるレシピ（ア）の過小評価のおそれという問題を浮き彫りにした重要な修正であると考えるが、これを措くとしても、レシピ（ア）を適用した本件基準地震動の合理性を検証するためにレシピ（イ）を適用することは容易であるにもかかわらず、相手方も原子力規制委員会も頑なにこれを拒絶している。本件基準地震動の策定にあたって入倉・三宅式により地震モーメントを求めることによる過小評価の影響は、他の原発に比して特に大きい。本件基準地震動の審査の責任者であった島崎氏やレシピ修正

を行った地震調査委強震動評価部会の部会長である瀬瀬氏の指摘を無視し、レシピ（イ）を使用しないことに合理性はない。

- (5) 本件のように専門技術的な事項が問題になる事件においては、専門家の意見が重要である。

島崎氏は、誰もが認める日本の地震学の権威であり、かつ、原子力規制委員会委員長代理として本件基準地震動の審査を行った責任者である。島崎氏は、名古屋高等裁判所金沢支部平成26年（ネ）第126号大飯原発3,4号機運転差止請求控訴事件において本件基準地震動は過小評価になっていると証言し、本件の審尋期日においても同内容の説明を行った。入倉・三宅式の共同作成者である入倉孝次郎氏（以下「入倉氏」という。）も、①垂直又は垂直に近い断層について、地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめると、地震モーメントが過小評価となるという島崎氏の指摘を否定していない。レシピ修正を行った地震調査委強震動評価部会の部会長である瀬瀬氏も、島崎氏の指摘を支持している。

他方、相手方は、上記控訴事件における島崎氏の証人尋問の後、複数の専門家の意見書を提出すると述べたが、上記控訴事件においても本件においても一人の専門家の意見書すら提出できていない。

上記のような証拠構造からすれば、裁判所は、島崎氏の指摘を否定できないはずであるが、前記のとおり、原決定は、島崎氏の指摘に正面から向き合うことなく判断を行っている。

- (6) 本件基準地震動の審査の責任者であった島崎氏が本件基準地震動は過小評価になっていると述べることは、自らが責任者として行った審査が誤っていたと認めるに等しいことである。なぜ、島崎氏は、このように自らにも不利になるような証言を行ったのか。島崎氏は、上記控訴事件で証言したこと等の理由について、下記のとおり述べている（甲110「世界2018年10月号」76頁）。

私は規制委員退任後、（省略）垂直な断層の場合には地震の揺れについても、「入倉・三宅式」では過小評価になることがわかりました。

二〇一六年の熊本地震では、そのとおりに揺れの予測が過小評価でした。誰の目にも明らかにもかかわらず、規制委員会は従来のまま「入倉・三宅式」で良いとしています。大飯原発の運転差し止め訴訟で私が証言台に立ったのは、このような経緯によるものです。司法がチェックできなければ、大飯で地震が起こらないことを願うほかはない。

一万八千有余の人が亡くなり、重大な原発事故が起こったという事実は、とてつもなく重いことです。

だから、犠牲になった一人ひとりの方の墓前で手を合わせるような気持ちで、3・11のようなことを二度と繰り返さないために私に何ができるかを考えています。

島崎氏が自らにも不利になるような証言を行った理由が直接述べられている訳ではないが、上記から読み取れるのは、重大な原発事故を二度と繰り返させないためには何事も厭わないという島崎氏の科学者としての、人間としての覚悟である。

原決定のように、島崎氏の指摘に正面から向き合うことなく判断を行うことは許されない。

2 入倉・三宅式の適用による地震モーメントの著しい過小評価

(1) 島崎氏の指摘

島崎氏は、垂直又は垂直に近い断層について、地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめると、地震モーメントを他の関係式（武村式、山中・島崎式及び松田式（地震調査委））に比して3分の1ないし4分の1に過小評価してしまうことを指摘した（甲1の1・3～5頁，甲2・6頁）。

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、前回の学会でお話ししたように、次のようになる。

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

(2) $M_0 = 3.80 \times 10^{10} \times L^2$ (Yamanaka & Shimazaki, 1990)

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

(4) $M_0 = 1.09 \times 10^{10} \times L^2$ (入倉・三宅, 2001で、厚さ14kmの地震発生層中の垂直な断層を仮定した場合)

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おり、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、

6

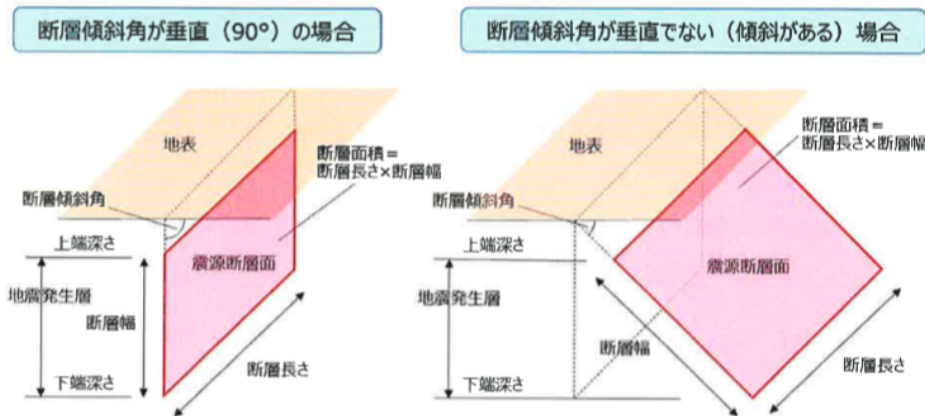
現実に発生した地震で観測された地震モーメントと比較すれば、垂直又は垂直に近い断層で地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめると、地震モーメントが著しく過小評価になってしまうことがわかる（甲1の1・6～8, 16～17頁, 甲2・23頁）。

甲297号証、甲331号証をもとに原告ら代理人作成

	観測記録 10の18乗 Nm	断層長さ km	武村式	山中・ 島崎式	松田式 +武村 (1990)	入倉・ 三宅式	入倉・三宅/ 観測記録	断層 傾斜角
1891年 濃尾地震	180	69	210	180	130	52	0.29倍	90°
1930年 北伊豆地震	27	27	32	28	21	7.9	0.29倍	90°
2011年 福島県浜通り	11	19.5	17	14	11	5.5	0.5倍	60°
1927年 北丹後地震	46	33	48	41	31	12	0.26倍	90°
1943年 鳥取地震	36	30	39	34	25	9.8	0.27倍	90°
1945年 三河地震	10	21	19	17	13	19	1.9倍	30°
1995年 兵庫県南部地震	22	32	45	39	29	11	0.5倍	90°
2016年 熊本地震	47	31	42	37	27	13.7	0.29倍	60°

23

上記のような過小評価が生じる理由は、他の関係式が断層長さから地震モーメントを求めるのに対し、入倉・三宅式は断層面積から求めるところ、垂直又は垂直に近い断層では断層面積が小さくなってしまふからである。



【図表 6 8 断層傾斜角と震源断層面積との関係】

(2) 原決定の判示

上記島崎氏の指摘に対し、原決定は、「垂直又は垂直に近い断層について、断層長さから断層面積を求めて入倉・三宅式を適用した場合、同じ断層長さから直接地震モーメントを求める他の関係式を適用した場合に比して小さい地震モーメントの値が得られる可能性があることは否定し得ないところである」と認めながら（39頁）、「それぞれの関係式の成り立ちが異なっているため、各関係式に代入すべき断層長さの値も一律ではないこと」と「入倉・三宅式が熊本地震の震源インバージョンと矛盾しなかったこと」を理由に（39頁）、「同式の成り立ちに即した適切な値を代入する限り、同式によって得られる地震モーメントの値は合理性を有する」とした（40頁）。

上記のうち、「それぞれの関係式の成り立ちが異なっているため、各関係式に代入すべき断層長さの値も一律ではないこと」は原告人も認めるところである。「適切な値を代入する限り、同式によって得られる地震モーメントの値は合理性を有する」ことも当然のことを述べているにすぎない。問題は、垂直又は垂直に近い断層における入倉・三宅式の過小評価のおそれを払拭で

きる程度の「適切な値」を地震発生前に代入できるかという点である。

(3) 熊本地震について

この点について、原決定は、「入倉・三宅式が熊本地震の震源インバージョンと矛盾しなかったこと」を挙げるが、これは、熊本地震発生後の情報に入倉・三宅式を当てはめた場合であり、下記のとおり、地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめた場合、地震モーメントが過小評価となることは明らかである。この点から、原決定は、島崎氏の指摘に対して何ら判断を行っていないといえる。

原決定が適示する原子力規制庁作成の「熊本地震の分析について」（乙78）は、熊本地震発生後の観測記録から作成した震源断層モデルの震源断層面積を入倉・三宅式に当てはめた結果、観測された地震モーメントに整合すると分析したものである。島崎氏は、このように実際に起きた地震の震源を表現することを目的とする震源断層モデルと将来起こる地震の影響を評価することを目的とする震源断層モデルとを明確に区別すべきであり、前者は実際に起きた地震の忠実な表現のためにモデルが複雑化しているが、後者はある程度単純なモデルでなければ策定することができないと指摘している（甲9・481～482頁）。

上記熊本地震発生後の観測記録から作成した震源断層モデルの震源断層面積は792 km²（断層長さ48 km，断層幅18 km），地震モーメントは 48×10^{18} Nmである（乙78・1頁）。他方、地震発生前に設定可能な震源断層モデルについては、島崎氏は、2002年の長期予測の震源断層モデルとほぼ同じモデル（暫定1モデル）の震源断層面積は333 km²，地表地震断層のひろがりに調和的なモデル（暫定2モデル）の震源断層面積は416 km²であり、それぞれ入倉・三宅式に当てはめて地震モーメントを求めると 6×10^{18} Nm， 10×10^{18} Nmとなり、著しい過小評価となる（甲9・483頁）。また、瀨瀨氏も、2002年の長期予測から設定でき

る震源断層モデルの震源断層面積を 324 km^2 とし、これに入倉・三宅式に当てはめて地震モーメントを求めると $5.53 \times 10^{18} \text{ Nm}$ となり、著しい過小評価になることを指摘している（甲6・8頁）。地震発生前に 792 km^2 もの震源断層面積を設定することはおよそ不可能であり、入倉氏も、「今回の熊本地震を例としても、事前に認定されていた活断層の長さ、地震後の認定された地表地震断層の長さ、地震後に累積地形の情報などの追加情報で活断層と認定できる長さ、さらに震源インバージョンからの震源断層長さ等が必ずしも一致していないという問題は残されています。また、断層幅についても、事前にどのように推定するかについて、経験的關係の検討が必要です。」と述べるにとどまっている（甲4・2頁）。

(4) 本件の問題は一般的な地震予測の困難さではないこと

そもそも、断層長さや断層幅を事前に適切に予測することは困難であり、入倉・三宅式以外の関係式を適用しても過小評価になるおそれは否定できない。しかし、本件における問題は、このような一般的な地震予測の困難さではなく、垂直又は垂直に近い断層について、地震発生前の情報に入倉・三宅式を当てはめて地震モーメントを求めると、他の関係式に比しても著しく過小評価になってしまうという点である。

入倉・三宅式の適用により地震モーメントの著しい過小評価が生じてしまう理由は、前記のとおり、他の関係式が断層長さから地震モーメントを求めるのに対し、入倉・三宅式は断層面積から求めるところ、垂直又は垂直に近い断層では断層面積が小さくなってしまふからである。

(5) 小括

前記のとおり、原決定は、垂直又は垂直に近い断層における入倉・三宅式の過小評価のおそれを払拭できる程度の「適切な値」を地震発生前に代入できるかという点について、「入倉・三宅式が熊本地震の震源インバージョンと矛盾しなかったこと」を理由として、地震発生前に「適切な値」を代入で

きると判断したが、これが誤りであることは明らかである。

この地震発生前に「適切な値」を代入できるかという点について、入倉氏は、「個別の活断層を想定して強震動を予測するために、技術的にどのようにしたらいいか、別途の検討が必要」と述べ、現在の調査手法では限界があることを認めている（甲４・３頁）。

垂直又は垂直に近い断層における入倉・三宅式の過小評価のおそれを低減する一つの方策として、防災科学研究所の藤原広行氏（以下「藤原氏」という。）は、「断層下端の深さについて深め設定し、断層上端を地表面まで面を張るなどして断層面を拡張すること」などを提示するが（甲４７・１０頁、甲１０１）、後記のとおり、本件基準地震動における相手方の設定は、このような水準には全く達していない。

3 本件基準地震動における相手方の設定

(1) 島崎氏は本件基準地震動の審査の責任者であったこと

島崎氏は、平成２４年９月１９日に原子力規制委員会委員（委員長代理）に就任し、平成２６年９月１８日に同委員を任期満了で退任した。

他方、本件基準地震動については、平成２５年１０月２日の第２７回審査会合から議題となり、同年１１月１日の第４１回審査会合、同年１２月１８日の第５９回審査会合、翌平成２６年３月１２日の第９２回審査会合、同年５月９日の第１１１回審査会合、平成２６年９月５日の第１３５回審査会合及び同年１０月２９日の第１５３回審査会合において議題となり（地下構造評価、地盤のみの会合を除く。）、本件基準地震動の最大加速度８５６ガルについては、同会合において概ね了承された（甲１１１「大飯発電所だより２０１４特別号VOL. １２」）。

島崎氏は、本件基準地震動の最大加速度８５６ガルが概ね了承された平成２６年１０月２９日の第１５３回審査会合の直前である平成２６年９月５日の第１３５回審査会合まで、責任者として本件基準地震動の審査を担当した。

島崎氏が平成26年9月18日に任期満了で退任し、石渡明氏（岩石学・地質学）に担当委員が交代してからは、本件基準地震動に実質的な影響を与えるような議論はなく、最終的にも島崎氏が責任者として行った審査を追認する形で設置変更許可処分がなされたことは、抗告人原審第2準備書面第3・2記載のとおりである。

原決定は、相手方が主張する「保守的な設定」を理由として、「本件基準地震動の策定過程において、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれが一定程度考慮されている」としたが（43頁）、上記のとおり、島崎氏は、本件基準地震動の審査の責任者であった者として、相手方が主張する「保守的な設定」を知り尽くした上で、それでもレシピ（ア）の方法を用いる（入倉・三宅式を適用する）ことによる過小評価のおそれは否定できないと指摘しているのである。原決定は、この重要な事実は何ら留意しないままに判断を行った結果、判断を誤っている。

(2) 原決定の規範とあてはめの齟齬

原決定は、レシピ修正にかかる地震調査委強震動部会における問題提起（甲6、7・3～10頁）から、入倉・三宅式に代入すべき適切な震源断層面積の値を得ることが容易でないという点でレシピ（ア）の方法が安定性を欠いていることを認めながら、このレシピ（ア）の方法に内在する「不確かさ」は、「震源断層の長さ及び幅につき保守的に評価することにより補い得る」と規範を定立した（40頁）。

しかし、原決定は、かかる規範のあてはめにおいて、断層長さについては「震源断層の長さを正確に評価するための3連動という処理は、過小評価のおそれを低減させる保守性とみるべきである」と判示したものの（41頁、当該判示の誤りについては後記）、断層幅については「債務者が上端深さ3kmを前提に断層幅15kmと設定したのが明らかに過小評価であるとまではいない難い」、「特に保守的といえるかどうかはともかく、それ自体が過小

評価であるとまではいえない」と判示し（４２頁），自らが定立した規範とは異なるあてはめを行っている。すなわち，レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させるためには，震源断層の長さ及び幅につき「保守的に」評価する必要があると規範を定立しておきながら，断層幅については，保守的に評価されているか否かではなく，「過小評価であるとまではいい難い」，「特に保守的といえるかどうかはともかく，それ自体が過小評価であるとまではいえない」と判断の基準を著しく下げているのである。

原決定が保守的に評価する必要があると指摘するのは，震源断層の長さ「又は」幅についてではなく，震源断層の長さ「及び」幅についてである。原決定は，レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させるためには，断層長さを保守的に評価するだけではならず，断層幅についても保守的に評価する必要があると指摘しているにもかかわらず，本件基準地震動については「特に保守的といえるかどうかはともかく，それ自体が過小評価であるとまではいえない」断層幅で足りると判断しているのである。抗告人は，原決定の表現上の揚げ足取りをしているのではない。断層長さから地震モーメントを求めるレシピ（イ）の方法とは異なり，断層面積から地震モーメントを求めるレシピ（ア）の方法においては，断層長さのみならず断層幅の評価が重要となり，そして，垂直又は垂直に近い断層では，低角の断層に比して設定される断層幅が短くなり，レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれが高くなることから，断層幅の評価が特に重要になるのである。

本件基準地震動の最大加速度 856 ガルの対象となる FO - A～FO - B～熊川断層についての相手方の断層幅の設定，上端深さ 3 km を前提にした断層幅 15 km という設定は，原決定が判示するとおり，「過小評価であるとまではいい難い」程度のものにすぎず，レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に「保守的」と評価できるものではない。

(3) 断層長さに関する判示について

原決定は、FO-A～FO-B～熊川断層の3連動の評価について、レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを考慮して設定されたものではないことを認めながら、「震源断層の長さを正確に評価するための3連動という処理は、過小評価のおそれを低減させる保守性とみるべきである」と判示している（41頁）。

この点、島崎氏は、上記3連動の評価について、「保守的なところはどこもありません」と「保守的」な評価であることを明確に否定している（甲1の1・22～23頁）。

もっとも、本件において問題となるのは、上記3連動の評価が単に「保守的」か否かではなく、「レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に保守的」か否かである。島崎氏が指摘するとおり、3連動の評価をすることによって最大加速度が約8%増えた一方、入倉・三宅式を武村式に変えることによって増えた最大加速度は約80%であり、多少差し引かないといけないにしても、桁が違う問題である（甲1の1, 27～28頁）。百歩譲って上記3連動の評価をもって「保守的」と評価したとしても、「レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に保守的」とまでは評価できないことは明らかである。

なお、原子力規制庁の武村式を用いた試算結果の妥当性については、島崎氏が指摘するように、入倉・三宅式を用いることによる過小評価を検証する意味では妥当である（甲1の1・25～29頁）。武村式を用いることにより多少おかしい点が生じることは、レシピが武村式を用いていない以上、当然のことであり、入倉・三宅式を用いることによる過小評価を検証する意味での妥当性を否定するものではない。そして、入倉・三宅式を用いることによる過小評価をするにあたって武村式を用いることにしたのは原子力規制庁であるが、仮に武村式を用いて検証することは妥当でないとするのであれば、

後記のとおり、武村式とは異なり、レシピが確立されているレシピ（イ）の方法により検証することは可能であるはずである。しかし、相手方も原子力規制庁も頑なにレシピ（イ）の方法による検証を行おうとはしない。

(4) 断層幅に関する判示について

原決定は、FO - A～FO - B～熊川断層の断層幅について、防災科学研究所の藤原氏らの「規模の大きな地震の強震動評価では震源断層モデルの上端を0 kmとする方が妥当であるとの見解」（甲101）、「地震発生層をD95から地表までとしても大半が過小評価であるとの指摘」（甲102）を認め、これらを前提としても、「債務者が上端深さ3 kmを前提に断層幅15 kmと設定したのが明らかに過小評価であるとまではいい難い」、「特に保守的といえるかどうかはともかく、それ自体が過小評価であるとまではいえない」と判示した（42頁）。

前記のとおり、上記判示は妥当であり、相手方による断層幅15 kmの設定は、「特に保守的といえるかどうかはともかく、それ自体が過小評価であるとまではいえない」程度のものであり、レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に「保守的」と評価できるものではない。相手方による断層幅15 kmの設定は、藤原氏らの上記指摘「規模の大きな地震の強震動評価では震源断層モデルの上端を0 kmとする」ような水準のものではないことはおろか、原決定が認めるとおり、本件敷地周辺のD95は半径30～100 km以内で14.6から15.2 kmであり、過去の事例（甲102・2.4 - 1頁）からしても、到底「保守的」と評価できるものではなく、まして「レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に保守的」とまで評価できるものではないことは明らかである。

本来であれば、上記判示のみをもってしても、本件原発の運転差止めが優に認められるべきである。

(5) 短周期レベルに関する判示について

原決定は、本件で柏崎刈羽原発で観測された新潟県中越沖地震の記録と「同様の要因がそろっているわけではないにもかかわらず短周期レベルをレシピ平均の1.5倍とするのであれば、不確かさを考慮して保守的な評価とすべきである」と判示する（42～43頁）。

しかし、短周期レベルを1.5倍とすることは、島崎氏が証言したとおり、柏崎刈羽原発で観測された地震波を解析すると、震源そのもの又はごく近傍の複雑な構造によるかどうか原因は不明であるが、短周期レベルがレシピ平均の約1.5倍になっているという結論が出たため、新潟県中越沖地震だけではなく、どの地震についても1.5倍するという事になったものであり、入倉・三宅式による過小評価とは別の問題であって（甲1の1・24～25頁）、これをもって「レシピ（ア）の方法による過小評価のおそれを低減させる程度に保守的」とまで評価できるものではない。

なお、相手方は、短周期レベルをレシピ平均の1.5倍とする「不確かさ」の考慮について、断層傾斜角、すべり角及びアスペリティ配置との重畳考慮を行っていないし、また、破壊伝播速度との重畳考慮については行っているが、この際は短周期レベルをレシピ平均の1.25倍と値切っている（乙5・添付書類六・6-5-9～11頁、甲2・44頁）。

4. 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動

FO-A～FO-B～熊川断層の地震動評価ケース

考慮した不確かさ	短周期の地震動レベル	断層傾斜角	すべり角	破壊伝播速度 V_r	アスぺリティ配置	破壊開始点
基本ケース	レシピ平均	90°	0°	$V_r=0.72\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所
短周期の地震動レベル	レシピ平均×1.5倍	90°	0°	$V_r=0.72\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所
断層傾斜角	レシピ平均	75°	0°	$V_r=0.72\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所
すべり角	レシピ平均	90°	30°	$V_r=0.72\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所
破壊伝播速度 V_r	レシピ平均	90°	0°	$V_r=0.87\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所
アスぺリティ配置	レシピ平均	90°	0°	$V_r=0.72\beta$	②敷地近傍に一塊(正方形)	5箇所
	レシピ平均	90°	0°	$V_r=0.72\beta$	③敷地近傍に一塊(長方形)	5箇所
短周期の地震動レベルおよび破壊伝播速度 V_r の不確かさの組合せを考慮	レシピ平均×1.25倍	90°	0°	$V_r=0.87\beta$	①断層ごとに敷地近傍に配置	9箇所

■ 不確かさを独立して考慮するパラメータ □ 不確かさを重畳して考慮するパラメータ

(6) 小括

原決定は、相手方が主張する「保守的な設定」を理由として、「本件基準地震動の策定過程において、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれが一定程度考慮されている」と結論付けるが（43頁）、レシピ（ア）の方法を用いる（入倉・三宅式を適用する）ことによる過小評価の程度は桁違いの問題であり、原決定が指摘する「一定程度」が具体的にどの程度を指すのかは不明であるが、レシピ（ア）の方法を用いることによる過小評価のおそれを否定するに足りる不確かさの考慮がされていないことは明らかである。

3 レシピ（イ）を使用しないことについて

(1) 原決定の判示

原決定は、「入倉・三宅式に代入すべき適切な震源断層面積の値を得ることが容易でないという点でレシピ（ア）の方法が安定性を欠いているのは、地震調査委強震動評価部会において、本件設置変更許可以前に既に問題提起されていた」ことを認めながら（40頁）、事務局の説明などを理由として、

修正レシピが「レシピ（ア）の方法とレシピ（イ）の方法との併用を要求する趣旨であると読むことは困難である」とした（４４頁）。

しかしながら，原決定は，本件基準地震動の策定にあたってレシピ（イ）の方法を使用していないことの合理性については判断していない。

(2) レシピ修正の経緯及び瀨瀨氏の指摘

平成２８年１２月のレシピ修正は，その一般的な解釈は措くとしても，地震調査委強震動評価部会における瀨瀨氏の「震源断層面積から予測を始める（ア）より，活断層調査で精度よく求まると言われる地表地震断層の長さなどから予測を始める（イ）の方が安定的である可能性が高い」という問題提起を契機として行われたものであることは，原決定も認めるところである（４０頁）。

そして，本件基準地震動の策定において，レシピ（ア）だけでなくレシピ（イ）も使用すべきことは，島崎氏だけでなく，上記レシピ修正を行った地震調査委強震動評価部会の部会長である瀨瀨氏も指摘しているところである（甲１０の１，２）。

(3) 本件基準地震動に与える入倉・三宅式による過小評価の影響は大きいこと

基準地震動の策定手順において常に入倉・三宅式が果たす役割が大きいとはいえない。そもそも「断層モデルを用いた手法による地震動評価」においても入倉・三宅式を用いて地震モーメントを設定することは必要的ではなく，仮にこれを用いたとしても入倉・三宅式によって地震モーメントを設定していない地震動を下回って基準地震動として採用されないこともある。また，本件で抗告人が入倉・三宅式による過小評価を指摘しているのは，断層傾斜角が垂直又は垂直に近い場合のみである。

本件では，基本的に垂直と設定された活断層（FO-A～FO-B～熊川断層）が検討用地震となり，敷地が震源に近い場合断層モデルを用いた手法が重視され（「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」I. 3. 1

(2)), 入倉・三宅式によって地震モーメントを設定した地震動が数多く基準地震動として採用され (S s - 2 ~ S s - 17), かつ, 最も大きな最大加速度を示した基準地震動 (S s - 4 及び S s - 14) も入倉・三宅式によって地震モーメントを設定したものである。したがって, 本件基準地震動に与える入倉・三宅式による過小評価の影響は大きいといえる。本件原発だけでなく他の原発の基準地震動についても責任者として審査を行った島崎氏も, 入倉・三宅式による過小評価が特に問題となるのは, 本件原発の本件基準地震動である旨述べている (甲 21・19 頁)。

(4) レシピ (イ) の方法を使用しない合理的な理由はないこと

前記のとおり, 本件基準地震動の策定にあたってレシピ (イ) の方法を使用すべきことは, 本件基準地震動の審査の責任者であった島崎氏だけでなく, レシピ修正を行った地震調査委強震動評価部会の部会長である瀬瀬氏も指摘しているところである。本件基準地震動の策定にあたって入倉・三宅式により地震モーメントを求めることによる過小評価の影響は, 他の原発に比して特に大きい。

原告人は, レシピ (イ) の方法を使用したとしても, 本件基準地震動の過小評価のおそれは否定できないと考えるが, 本件基準地震動の審査の責任者であった島崎氏とレシピ修正を行った瀬瀬氏という地震学の二人の権威がいずれも本件基準地震動の策定にあたってレシピ (イ) の方法を使用すべきことを指摘している以上, レシピ (イ) の方法を使用することは, 本件原発の安全性を確認する上で最低限の要請であるといえる。島崎氏や瀬瀬氏の指摘に反し, 本件基準地震動におけるレシピ (ア) の方法による過小評価のおそれは, 各種の不確かさの考慮によって解消されていると主張するのであれば, 島崎氏や瀬瀬氏が指摘するようにレシピ (イ) の方法によって検証を行うことが最も簡単な方法である。相手方も原子力規制委員会も頑なにレシピ (イ) の方法を使用することを頑なに拒絶しているが, レシピ (イ) を使用しない

ことに合理的な理由を見出すことはできない。

強いて合理的な理由を挙げるとすれば、相手方にとっての経済合理性しかない。おそらく相手方は、本件基準地震動についてレシピ（イ）の方法を使用した試算を行っているにもかかわらず、これを明らかにしていないものと推測される。基準地震動最大加速度405ガルで設計された本件原発については、耐震補強工事等の経済合理性の観点からは現在の基準地震動最大加速度856ガルが限界であり、これ以上少しでも基準地震動を引き上げるとは相手方にとっての経済合理性を欠く結果となるため、レシピ（イ）の方法を使用できない（明らかにできない）ものと推測される。

以上