

令和5年（ウ）第1号 島根原発2号機運転差止仮処分申立事件

債権者 ██████████ 外3名

債務者 中国電力株式会社

## 準備書面（25）

（債務者主張書面5・第2に対する反論について）

2024（令和6）年3月26日

広島高等裁判所 松江支部 御中

債権者ら代理人弁護士 妻 波 俊一郎

同 水 野 彰 子

ほか

以下、本書面では、債務者主張書面5の「第2 島根2号機の地震に対する安全性に係る主張について」に関し反論するものである。

### 1 地震動審査ガイドⅡ. 2. 1項について

債権者らは、加速度のほかにも地盤の変位の有無、振幅の大きさ等が原子力発電所に係る耐震性判断の要素であることを認めつつ、本件においては加速度を中心として本件原発の耐震性の問題について論じてきた。そして、債権者らは準備書面（19）の7頁において、下記のように主張した。

記

地震ガイド（甲10）Ⅱ. 2. 1において「・・・加速度によって作用する地震力に対して安全機能がそこなわれるおそれがないものでなければ

ならない」として耐震性の判断要素として加速度を重視することを明示している。

債権者らは、「原子力発電所の耐震性判断の判断要素として加速度が重要である」と主張したのであって、「耐震性の判断要素は加速度のみである」とも、「上記条項は加速度のみを原子力発電所の耐震性判断の要素としていることを裏付けるものである」とも主張したことは一度もないのである。重要な要素であるという指摘と、唯一の要素であるという指摘は全く異なるものであることは自明である。

この債権者らの主張に対して、債務者は、あたかも、債権者らが「加速度のみによって原子力発電所の耐震安全性を論じることができ、それを上記条項が示している」と主張していると曲解し、その曲解に基づいて債権者らを批判しているのである。

最大加速度が唯一の耐震性の判断要素でないという意味は次の2つの意味に解することができる。第1は加速度以外にも地盤の変位の有無・程度や、振幅の大きさ、複数回の強い揺れに対する備えの有無等が耐震性判断の要素であることを意味する。第2は加速度を重視して耐震性を判断するに当たっても周期や速度（カイン）をも同時に考慮する必要がある、周期0.02秒に対応する最大加速度だけでは耐震性判断の要素として不十分であるという意味である。債務者がこの二つの問題を区別することなく主張しているために、債権者らは、裁判所が債権者らの主張を正しく理解してくれているかどうかを危惧している。

第1の加速度以外の他の要素については、令和6年能登半島地震で見られたような地盤に大きな変位が生ずれば、実際の地震の加速度が基準地震動を超えていようといまいと過酷事故に結びつく。このような加速度以外の要素が耐震性判断の要素であることについて債権者らも全く異論はない。ただし、地盤の変異の有無、程度及び振幅の大きさの問題を債権者らは本件においては取り上げていない。本件においては、耐震性が高いか低いかに関して客観的評価が容

易である上に、上記のように地震ガイドも加速度を重視していることから加速度の問題を中心に債権者らは論じているのである。

第2に加速度を取りあげる場合においても、周期0.02秒に対応する最大加速度だけではなく、他の周期に対応する加速度及び速度（カイン）の考慮が必要であるという主張については、次の点を指摘しなければならない。基準地震動に係る応答スペクトル図は、南北方向、東西方向、上下方向の三方向において周期0.02秒から周期5秒まで描かれる。実際の地震における地震動が周期0.02秒において基準地震動を上回ることもなっても、他の周期においては基準地震動を上回ることがないということは通常は考えにくい。周期0.02秒における最大加速度が大きな地震は通常は他の周期においても高い数値を示すことが多く、揺れの継続時間も長く、速度（カイン）も大きくなることが多いのである。例えば実際の地震動が周期0.02秒においては基準地震動を超えていたが、重要機器の固有周期付近においては基準地震動を超えることはなかったということがあり得るかもしれないが、極めて高度の安全性が要求される原子力発電所において、そのような僥倖を期待してはならないのは当然のことである。ここで重要なことはたとえ0.02秒において基準地震動を超えていなくても他の周期のいずれかで基準地震動を超えれば危険だということである（この事例が平成19年能登半島地震における志賀原発の例である）。

また、加速度が大きい場合であっても、地震の継続時間が短時間であるため、あるいは、速度（カイン）が小さいために重要機器に障害が生じないということもあり得るかもしれないが、極めて高度の安全性が要求される原子力発電所において、そのようなことを期待してはならないのである。仮に、重要機器（配管のみならず配電関係の設備も含む）の周期付近では加速度が小さいというような地震特性があるというのなら、それぞれの重要機器の固有周期と地震特性については債務者がこれを知りうる立場にあるのだから債務者が立証すべきである。また、当該原子力発電所の敷地において、加速度は大きくても速度

(カイン) は小さいという地域特性があるというのなら、その地域特性は債務者において主張立証すべきは当然である。それをしないままに、最大加速度は大きかったがカインが低かったために大きな建物被害が生じなかった東北地方太平洋沖地震における栗原市築館地区の事例を挙げて、あたかもそのような事態が一般的であるかのような主張をすることは許されない。

## 2 甲251号証における本件報告について

裁判所において、「防災科学研究所の強震動観測網」のサイト<sup>1</sup>を開いていただきたい。データ検索ダウンロード欄の検索条件として、例えば、「2000年1月1日から2024年2月29日まで」と指定し、「最大加速度を820ガルから」と指定すれば、この20年間余で820ガルを超える地震動が観測された100を超える観測地点の一覧表が出てくる。820ガルはさほど珍しくない地震動であることが容易に確認できる。また、債務者の「マグニチュード7.5にも及ぶ地震が直近で起きたとしても最大加速度820ガルを超えることは合理的にはあり得ない」という主張がいかにも地震観測記録と符合しないかも既に主張したとおりである。債務者は基準地震動と他の地域で発生した地震に係る観測記録との対比を頑なに拒み、対比することは不合理だと主張し続けているが、債務者がこの対比を拒むのは、対比すると820ガルという地震動がいかにも平凡な地震動、それが言い過ぎとすればやや高め地震動にしか過ぎないことが明白になってしまうからである。この対比をすることこそが合理的であることは、一定の雨量を超えると決壊するおそれのあるダムの場合、一定の風速を超えると落下するおそれのある橋梁の場合、一定の震度（例えば震度6弱）によって損壊のおそれがある構造物の例を挙げて説明したとおりであり、加速度（ガル）に限ってこの道理が通らないわけではないのである。

地震観測記録において820ガルを超える最大地震動が計測された観測地点の多くは地表面における計測によるものである。しかし、仮に、原発敷地やそ

---

<sup>1</sup> <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

の周辺の観測地点の地表面において820ガル程度の最大加速度が観測される地震動によって、解放基盤表面において820ガルを超えるような地震動が到来することを否定できないとするならば、本件原子炉は極めて危険だということになる。そこで、問題とすべきは、解放基盤表面の地震動と地表面での地震動との関係である。仮に、地下にある解放基盤表面の地震動が地表面の地震動よりも遥かに小さくなるという確たる法則性があるならば、原発敷地やその周辺の観測地点の地表面において820ガル程度の最大加速度が観測される地震があったとしても、解放基盤表面において基準地震動を超える地震動がもたらされる危険はないといえるかもしれない。そこで、問われるべきは、地下にある解放基盤表面における最大加速度が地表面における最大加速度よりも遥かに小さくなるという確たる法則性があるかどうかということであり、この法則性が認められない限り、820ガルという基準地震動を定めることは原発の危険性を容認するに等しく、極めて不合理であるという言わば当たり前の主張を債権者らはしているのである。債権者らは、解放基盤表面の揺れが地表面の揺れより遥かに小さくなるという法則性があるのかを問題にしているのである。債権者らは、債務者の「一般的に、地盤増幅特性の影響により、基本的には浅く柔らかい地盤における揺れが深く硬い地盤における揺れよりも大きくなる傾向にある」という主張が正しいかどうかを問うているのではないのである。

甲251号証における「既往の観測記録に基づく報告によると、基盤位置での地震動レベルとして、300～400ガル程度の場合には地表面位置でほぼ同程度、それよりも大きな加速度が入力するとPGA（地表面での最大加速度）がPBA（工学的基盤面での最大加速度）を下回る」という本件報告について、債務者が「本件報告は誤った報告である」と主張していないことは極めて重要である。債務者は、「地盤増幅特性の影響により、基本的には浅く柔らかい地盤における揺れが深く硬い地盤における揺れよりも大きくなる傾向があることは本件報告によって否定されるものではない」と主張しているが、この

債務者の主張は全く見当外れの主張だといわざるを得ない。

本件5事例及び東北地方太平洋沖地震における東海第二原発の事例のほとんどすべてにおいて解放基盤表面の揺れと周辺の地震観測地点における揺れや原発敷地における揺れとの間に有意的な差はなく、解放基盤表面の揺れ（剥ぎ取り波）の方が周辺の地震観測地点における揺れよりも遥かに上回った事例さえあったのである。そして、本件報告が正しいとすると、解放基盤表面の最大加速度が地表面の最大加速度と同程度であったり、これを上回ることが普通であることさえ否定できないのである。さらに、本件原発の敷地においてもたらされた最大加速度が300ガル未満の地震動だけを基礎資料として地表面での最大加速度と解放基盤表面の最大加速度との関係を判断することは極めて危険だといえる。なぜなら、本件原子炉の敷地に「300～400ガルを超える地震動が到来したとしても、解放基盤表面での地震動は敷地表面の地震動よりも大きくはならないはずである」という誤った認識が形成されてしまうおそれがあるからである。

そもそも、ある敷地における将来到来する最強、最大の地震動を敷地毎に求め、それによって原子力発電所の安全に寄与できるほど強震動学は成熟したものでないことは、岡田義光氏、瀨瀬一起氏、島崎邦彦氏の各見解（甲37）、武村雅之氏の論文（甲38）を示して主張したとおりである。本件報告と債務者の主張する「地盤増幅特性の影響により、基本的には浅く柔らかい地盤における揺れが深く硬い地盤における揺れよりも大きくなる傾向にある」という一般の見解との整合性について説得的な説明がなされていない状況下において、それぞれの原発の解放基盤表面毎に最強、最大の地震動を合理的に策定することがいかに困難であるかは明らかである。

本件において債務者に求められるのは一般論としての知見や分析ではない。例えば、東北地方太平洋沖地震において地震波がいかなる経路で震央から約182キロ離れた大熊町の地震観測地点において922ガル、約178キロ離れ

た双葉町の地震観測地点において504ガルの地震動をもたらした(甲35)、大熊町と双葉町にまたがって存在する福島第一原発の硬い岩盤であるはずの解放基盤表面において675ガルの地震動がもたらされたのか(甲4・201頁)、東海第二原発において南北及び東西方向においては原発敷地の地表面における最大地震動と地下深くにある解放基盤表面における最大地震動との間にほとんど差がないにもかかわらず、なぜ、上下方向に限って解放基盤表面の最大地震動が地表面での最大地震動を大きく下回った(甲116・6頁、25頁)のであろうか。このように次々と疑問が湧いてくる。しかし、これらの各地点でいかなる要素がどの程度地震動を強め、いかなる要素がどの程度地震動を弱めたのか等の分析や検証は現在に至るまでなされていないのである。過去の事象についての正確な分析がなされないままでは、将来起きる事象について信頼性に富む予測は極めて困難である。ましてや、地震ガイド(甲10)5.2.(4)項の「基準地震動は、最新の知見や震源近傍等で得られた観測記録によってその妥当性が確認されていることを確認する」との本件規定に従った考慮がなされないままに机上の計算のみによって求められた820ガル(基準地震動)や164ガル(伯耆沖断層帯における地震動想定)は合理性を欠くものといわざるを得ないのである。

以上