

令和2年(コ)第35号 四国電力伊方原発3号炉運転差止仮処分申立事件

債権者 山口裕子 外6名

債務者 四国電力株式会社

## 準備書面6

2021年2月19日

広島地方裁判所民事第4部 御中

債権者ら代理人弁護士 河 合 弘 之



弁護士 胡 田 敢



ほか

本書面で、債権者らは、債権者らの主張中、債務者の認否が未了又は不明確な事項は以下のとおりであり、債務者の明確な認否を求める。訴訟では、請求原因に対する認否、抗弁、抗弁に対する認否という形で主張をかみ合わせて争点を明確にして審理を進めていくところ、本件訴訟では債務者からの認否が未了又は不明確な事項が多く残っており、訴訟のルールに則っていない。主張をかみ合わせて争点を明確にするために、債務者の明確な認否を求める。

なお、以下の点についての認否は、債権者らが5月6日(木)提出期限の準備書面を作成するに当たって不可欠であり、また従来債権者の主張に対する認否であるため時間を要しないと考えられることから、本年3月15日(月)までに認否されたい。

### 1 債権者準備書面2第1の1項関係

K-NE T網をはじめとする地震観測網の運用は1995年の兵庫県南部地震を契機とし開始されたこと、

本格的に整備されたのは2000年以降であること(5頁)

## 2 債権者準備書面2第1の4項関係

- (1) 旧指針では「S1＝設計用最強地震：将来起こりうる最強の地震」と、「S2＝設計用限界地震：およそ現実的ではないと考えられる限界的な地震」と定義されていたが、新指針（2007年耐震設計審査指針）の制定にともなって、基準地震動S1とS2を廃止し、S<sub>s</sub>に一本化されたこと（8頁）
- (2) 我が国の全原発の基準地震動の推移は別紙3のとおりであること（8頁）、
- (3) 新指針の制定、施行に伴って基準地震動S<sub>s</sub>の最大加速度の数値がS2の最大加速度の数値を下回った例はなく、新指針の実施に伴って多くの原発で基準地震動S<sub>s</sub>の最大加速度の数値はS2における最大加速度の数値よりも引き上げられたこと（8頁）
- (4) 「およそ現実的ではないと考えられる限界的な地震」という概念は、基準地震動S2を超えるような地震動は現実的にはまず考えられないとするいわば限定された厳しい概念であり、高い安全性が求められる原発の設計及び耐震補強の基準となるという基準地震動の機能と結びついている概念であること（8～9頁）
- (5) 新指針は基本的には兵庫県南部地震を経て原発の安全性を高めるための指針であること（9頁）、
- (6) 従前の「基準地震動S2を超えるような地震動は現実的にはまず考えられない」という限定された概念を用いることによって原発の安全性を確保しようとする思想が新指針によって緩められたとは考えられないこと（9頁）、
- (7) 新規制基準は福島原発事故を踏まえて原発の安全性を高めるためのものとして制定されたこと（9頁）
- (8) 「基準地震動を超えるような地震動は現実的にはまず考えられない」という限定された概念によって原発の安全性を確保しようとする思想は新規制基準にも受け継がれていること（9頁）

## 3 債権者準備書面2第1の6項関係、申立書60頁関係

- (1) 基準地震動を基準に耐震設計と原発の建造がなされ、耐震強化工事がなされること（同準備書面10～11頁）、
- (2) 基準地震動は、優れて実務的概念であること（同準備書面11頁）

(3) 本件5事例における地表面での揺れは

- ① 石巻市における地震計は560ガル（震度5弱）
- ② 志賀町における地震計は543ガル（震度6弱）
- ③ 柏崎市における3点の地震計は793ガル（震度6強）、1018ガル（震度6強）、758ガル（震度6弱）、刈羽村における地震計は496ガル（震度6弱）
- ④ 石巻市における地震計は633ガル（震度6弱）、675ガル（震度5強）、933ガル（震度6強）、
- ⑤ 大熊町の地震計は922ガル（震度6強）、双葉町の地震計は504ガル（震度6強）であったこと（申立書60頁）、

(4) 債務者も本件5事例にかかる電力会社と全く同様の手法によって基準地震動を設定していること（同準備書面11～12頁）

(5) 宮城沖地震の女川原発に関し、はぎとり波がたとえ周期0.02秒において基準地震動である375ガルを超えていなくても応答スペクトルが一部の周期において基準地震動を超えたのであるから、その周期を固有周期とする設備や施設は重大なトラブルを引き起こす可能性があったこと（同準備書面14頁）

#### 4 債権者準備書面2第1の8項関係

(1) 本件原発敷地に関する基準地震動の変遷が、単に、同じ震源から発生する地震動の算定に当たって地震動を増幅させる要因の有無を巡っての変遷ではないこと（17頁）

(2) 兵庫県南部地震を契機とした地震観測網の整備によって、従前の「これを超える地震動は現実的にはあり得ない」とされてきた基準地震動に係る加速度を大幅に超える加速度の地震動が全国各地で観測されてきたこと（18頁）

#### 5 債権者準備書面2第1の9項関係

(1) 2018年9月6日の北海道胆振東部地震は震源の深さが37キロメートルで、最大加速度1796ガルをもたらし、広範囲に700ガル以上の地震動をもたらしたこと、

同地震はM6.7にしかすぎないこと、南海トラフ巨大地震はM6.7の1000倍のエネルギーを有するM8.7になることさえ想定できること、



いう意味で正確な地震動予測でなければならないこと（23頁）

## 8 債権者準備書面2第1の13項関係

(1) 地震は地下の岩盤に圧力がかかり、その圧力に耐えられなくなったとき岩盤が破壊され、その破壊による衝撃が周囲に伝わるのだと説明されていること、

この地震のメカニズムからすると、正確な地震予知をするためには、

①地下のどの岩盤に、どの方向からどのような圧力がかかり、

②岩盤が圧力に耐えられなくなったとき、その岩盤がどのように破壊され

（これが分かったときに初めて震源と地震の規模すなわちマグニチュードが判明する。）

③その破壊による衝撃が周囲にどう伝わっていくかが解明されることが必要で、それらに加えて、

④岩盤が圧力に耐えられなくなるのはいつかということまで解明することが必要となること

①ないし④のうち、いずれかが欠ければ正確な地震予知はできないこと（28頁）

(2) 「これ以上強い地震は来ない」という地震予知を基準地震動の策定という形で用いた場合には、予知が外れたときには「強い地震が来る」という地震予知が外れたのとは比較にならないくらい大きな実害をもたらすこと（30頁）

(3) 強い地震が来るという地震予知は、ある特定の岩盤について①ないし③が分析でき、更に地震の兆候を見極めることができれば予知の可能性が生じるのに対し、「これ以上強い地震が来ない」という消極的地震予知をするためには、その地域に関連するすべての岩盤について①ないし③を解明することが必要となること（30頁）

(4) 東海地震の震源領域では、プレートとプレートの境目が海域だけではなく陸域にもあり、そこを震源とし静岡県を中心に広い範囲に震度6以上の地震動をもたらすことが予想されたこと、長年にわたり東海地震が地震予知の対象とされてきたこと（31頁）

(5) 強震動予測は、

① 対象とする地震を想定する、

- ② その地震に対して震源モデルを構築する、
  - ③ 揺れを予測する地点（例えば原発敷地）までの地下構造をモデル化する、
  - ④ 以上のモデルに従って数値計算によって強震動を計算する。以上の4つの過程のうち一つでも達成できなければ対象地点の揺れは予測できないこと
  - ⑤ ④の計算結果を基礎として、更に余裕をもたせて最大地震動を算出して基準地震動を策定するという過程を踏むことになるが、⑤の過程においても誤りがあれば正しい基準地震動は策定できないこと（31～32頁）
- (6) 地震動の強さに最も影響を与える要素としてマグニチュードと震源の深さが挙げられること（32頁）

#### 9 債権者準備書面2第1の14項関係

- (1) 未知の自然現象についてその自然現象の発生確率を求めることは不可能であること（34頁）、
- (2) 炉心損傷の確率を求める確率論的安全評価は、当初、いろいろな機器類の平常時の故障率データに基づいて原子炉の炉心損傷の確率を求めるものであったが、機器類の共通の故障原因となり得る基準地震動を超える地震の発生確率が算定できなかったため、これをゼロとして算定することによって炉心損傷確率が1億炉年に1度であるとの結論が導かれたこと（36頁）

#### 10 債権者準備書面2第1の15項関係、申立書88頁

- (1) 一般建物の場合は地震の時に建物自体が倒壊等しなければ、人の生命、身体に対する危険は生じないために建物の構造躯体の維持が求められるだけであること（同準備書面39頁）、
- (2) 原発の耐震性については構造躯体の維持だけでなく、プラントを安全に冷温停止にもっていくための機能の維持が要求されること、

具体的には、制御棒の挿入、安全上必要なポンプの起動・停止、安全上重要な弁類の開閉、安全上重要な機器の機能維持に必要な電気・空気・冷却水などの確保、安全上重要な機器の動作に必要な監視制御・計装装置の機能維持等（以下併せて「動的機能」という。）であり、これらの動的機能の中には、地震後ではなく制御棒の挿入など地震の最中に機能しなければならないものもあること（同準備書面39頁）、

- (3) 原発は地震時の構造維持だけでなく、動的機能が要求される点で、一般建物よりも遥かに高度で多様な耐震設計が必要となること（同準備書面39頁）
- (4) スリーマイル島事故、チェルノブイリ事故、福島原発事故のいずれにおいても、構造体の破損が事故の原因となったことはなく、電気系統や監視制御の機能の喪失等が事故原因となっていること（同準備書面39頁）、
- (5) 給水、電気系統や監視制御のいずれもが建築基準法による規制の対象になっていないし、同法の規制になじむものでもないこと（同準備書面39頁）、
- (6) 建築の世界において長年にわたって培われてきた耐震性を高めるための技術、例えば、柱や筋交いの位置や配置、建物の基礎の仕様を巡る技術やノウハウの蓄積は給水、電気系統や監視制御の耐震性の向上にはまったく役に立たないこと（同準備書面39頁）
- (7) 武村氏は、一般建物の躯体に係る耐震性に建築基準法の規制（震度6強～震度7）よりも低くなる強震動予測の結果を用いることは危険なので強震動予測の結果が用いられることはない旨を指摘し、それにもかかわらず、原発の給水、通電、監視制御関係については強震動予測で得た地震動予測をストレートに用いていることを指摘しているものであること（同準備書面40頁）
- (8) 東北地方太平洋沖地震において福島第一原発がある大熊町や双葉町は震度6強の地震動に襲われたが、その町並みはほぼ完全な形で残っており地震で中大破している家屋はごくわずかであること（同準備書面40頁）
- (9) ICは過酷事故に至らないようにするための最終段階の防御手段ともいえるべきものであり、とりわけ重要な設備であること（同準備書面41頁）、
- (10) 国会事故調査委員会はICの破損の有無を確認する意図で1号機の原子炉建屋4階での実地検証を希望したが、東京電力の「昼間も真っ暗で検証するのは危険だ」という虚偽の説明によって検証を諦めたという経緯があること（同準備書面41頁）
- (11) 福島第一原発の周辺自治体の観測値は504ガルから922ガル程度、東京電力の観測によれば2号機と3号機及び5号機の原子炉建屋の基礎盤面上でそれぞれ550ガル、507ガル、548ガルの地震動であった）による地震動によって基準地震動を超えてしまったこと（同準備書面41頁）

- (12) 福島原発事故においては、3月11日当時4号炉にたまたま水が張っており、4号炉と4号炉の使用済み核燃料プールを隔てる壁が壊れたため、4号炉の水が使用済み核燃料プールに流れ込んでプールの燃料を冷やしたため東日本壊滅の危機を免れたこと、なぜ壁が壊れたのかについて現場検証ができないため諸説あり、水素爆発で壊れた、あるいは地震動で壊れたとも言われていること、この原因については確定していないこと（同準備書面41項、申立書88頁）
- (13) 地盤条件が必ずしも良くない平野部に建つ建物であっても、震度6強～震度7の地震動に耐えられるように設計、建築されていること
- 建物建築においては地盤が固く地盤条件が良いからと言って上記規制や基準を緩めたりしないこと（同準備書面42頁）

#### 11 債権者準備書面2第1の18項関係

- (1) 原発を地震が襲ったときは一番弱いところが他の部分によって補強されることはないこと、長い配管の一部に弱いところがあれば他の部分がいかに強固であってもそれとは関係なく弱い部分は破断すること（47頁）、
- (2) 地震に際して制御棒を挿入後、冷温停止にまで持つて行く過程のいずれかの部分に基準地震動ぎりぎりの耐震性しかない部分があれば、例えば基準地震動をわずかに上回る地震動で弁の開閉を示す装置の誤発信が惹起されれば、他の装置の耐震性がいかに高くても意味をなさないことになること（47頁）
- (3) 本件原発のクリフエッジは855ガルであること（48頁）
- (4) 原発では基準地震動に対しては弾性範囲内でとどまることは求められておらず、変形ないしひずみが残ることが許容されていること、
- 一度変形をしてしまった施設が続けて来襲する強い揺れに対してどのような挙動を示すかは確認できていないこと（49頁）
- (5) 試験対象が実物大でなければ固有周期が違ってくること（51頁）

#### 12 債権者準備書面2第1の20項関係

- (1) 本件原子炉の解放基盤表面が地下ではなく、地表面にあること（56頁）
- (2) 一般的には、基準地震動の加速度は鉛直方向の加速度を考慮していないのに対し、観測記録は鉛直方向の加速度を考慮した三成分合成の加速度が示される



ため、観測記録上の数字がやや高く現れる傾向があること（57頁）

- (3) 本件原発敷地の地盤特性、地域特性と観測記録上650ガルを超えた地震動が到来した一地点の地盤特性、地域特性を分析した上で両者を比較検討することは債権者らにとっては極めて困難であること（57頁）、
- (4) 650ガルを超えた地点の地盤特性、地域特性の中にも地震が起きる以前に判明していた地盤特性、地域特性と本件5事例のように地震の発生後に初めて明らかになった地盤特性、地域特性があるかもしれないし、本件原発敷地にも本件5事例のように地震の発生によって初めて判明する地盤特性、地域特性があるかもしれないこと（57頁）
- (5) 我が国では650ガルを超える地震動が到来した地点は極めて多いこと（57頁）

### 13 債権者準備書面2第2の2項について

- (1) 新規制基準は、プレートとプレートとの間で起きる地震か、プレート間地震でない地震については、既知の活断層に関連する地震か否かで分類し、①既知の活断層を原因とする地震、②既知の活断層と関連することなく起きる地震、③プレート間地震の、それぞれについて、地震動を算定し、①ないし③で求められた各地震動のうち、最大のものを基準地震動とするという基本的な枠組みを採用していること（63～64頁）、
- (2) ①ないし③の各地震動の算定のいずれもが正当なものでない限りは、求められた基準地震動は信頼性に欠けるということになること（64頁）(3) 基本的にはまず地震の規模を特定し、その特定した地震規模を基礎に地震動を求めるものであり、この点は、①既知の活断層を震源とする地震、②既知の活断層と関連することなく起きる地震、③プレート間地震において共通すること（64頁）

### 14 債権者準備書面2第2の3項について

- (1) 強震動予測における地震規模は、①地震は同じ場所で繰り返し発生する、②その地震は活断層といういわば地震の爪痕を残す、③その活断層の長さはその活断層が動いた場合の地震の規模と相関関係にある、④その相関関係は数式で

- 示すことができ、活断層の長さからその活断層が動いた場合のほぼ正確な地震の規模を導けることを前提とすること（64～65頁）
- (2) 強震動予測という地震学の本質が平均的な地震の強さを追求する学問であること（71頁）
- 15 債権者準備書面2第2の5項について
- (1) 東北地方太平洋沖地震について、その起きる時期を予知できた者がいなかったこと（75頁）
- (2) チリ（1960年）、アラスカ（1964年）、スマトラ（2004年）においてすでにMw 9を超える地震が発生したにもかかわらず、東北地方太平洋沖におけるプレート間地震の地震規模がMw 9.0に達することを予知予想できた者もいなかったこと（75頁）
- 16 債権者準備書面2第3の1項（77頁）・申立書（102～103頁）・2020年9月8日付け裁判所からの求釈明への回答書
- ①本件原子炉の過酷事故のもたらす被害は極めて甚大である、
- ②それ故に本件原子炉には高度の安全性が求められる、
- ③高度の安全性とは事故発生確率が極めて低いことを意味する、
- ④地震大国である我が国において、安全三原則（「止める」「冷やす」「閉じ込める」）が求められる原発の事故発生確率が極めて低いということは原発が極めて高い耐震性を有していることにほかならない、
- ⑤仮に、本件原子炉の耐震性が低水準ならば、それを正当化する確たる根拠を要することになる
- 17 債権者準備書面2第3の3項について
- (1) 火山噴火は地層に含まれている火山灰等の分析によって有史以前に遡って噴火の時期、規模を特定し得るし、火山噴火の兆候が現れることもあること（78～79頁）
- (2) 有史以前の地震発生状況はほとんど不明であり、地震の兆候は明確に認知されていないこと（79頁）

18 債権者準備書面2の別紙1-1, 1-2の記載内容(82~102頁)

以上