

平成28年(ワ)289号 伊方原発運転差止等請求事件 外

原告 [REDACTED] 外

被告 四国電力株式会社

## 準備書面49

(震源を特定せず策定する地震動：要約版)

2022(令和4)年3月7日

広島地方裁判所 民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人弁護士	能	勢	顯	男		
同	弁護士	胡	田	敢		
同	弁護士	前	川	哲	明	
同	弁護士	竹	森	雅	泰	
同	弁護士	橋	本	貴	司	
同	弁護士	村	上	朋	矢	
同	弁護士	松	岡	幸	輝	
同	弁護士	河	合	弘	之	

外

本書面は、「震源を特定せず策定する地震動」について、原告らの主張を要約するものである。

## 1 はじめに

準備書面26でも言及したとおり、原子力規制委員会が「震源を特定せず策定する地震動」の基準の改正を検討していたところ、2021年4月21日、設置許可基準規則の解釈及び審査ガイドが改正され、「震源を特定せず策定する地震動」にかかる記載内容が改正された。同年7月15日、被告は原子力規制委員会に対し、前記改正を踏まえた原子炉設置変更許可申請を行い、現在、原子力規制委員会で審査中である。

以上を踏まえ、改正前の解釈及び審査ガイドを前提とした主張をまとめる。

## 2 意義と審査ガイドの規定の不合理性

「震源を特定せず策定する地震動」は、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、現在の科学では内陸地殻内地震の発生を正確に予測することは不可能であることを認め、全ての原発敷地における申請に共通的に考慮すべき地震動として、「震源を特定して策定する地震動」とは別個に策定を義務づけられたものである（審査ガイド1.3(6)）。

審査ガイド4.2.1(2)は、震源を特定せず策定する地震動の検討対象地震として、「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」の適切な選定を、さらに、同(3)は「事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し、地表付近に一部の痕跡が確認された地震」についても必要に応じた選定を求めている。そして、審査ガイド4.2.1解説は、同(2)については「断層破壊領域が地震発生層の内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模もわからない地震として地震学的検討から全国共通に考慮すべき地震（震源の位置も規模も推定できない地震（ $M_w$  6.5未満の地震））であり震源近傍において強震動が観測された地震を対象とする」

と、同(3)については「震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの、地表面地震断層としてその全容を表すまでには至っていない地震（震源の規模が推定できない地震（Mw 6.5以上の地震））であり、孤立した長さの短い活断層による地震が相当する」と説明しており、Mw 6.5が一つの基準となっている。

しかし、東北大学遠田晋次教授が、内陸地震のマグニチュードと地表地震断層の出現率との関係を再検討した結果、M6.5以上の内陸地殻内地震30個のうち、M6.5以上で震源断層と対応する（地表）地震断層が生じたのは僅かに5個（出現率17%）、M7.0以上でもその出現率は44%であった。この検討結果から、遠田は「（地表）地震断層を基に地震発生事象を推定するならば、M6.5以上では6個に5個、M7.0以上では2個に1個もの見落としが生じる」と危惧し、「活断層の未発見の領域でも現実の問題としてM7.0前後までの内陸地震を考慮しなければならないことになる」としている（甲B87）ことからすれば、審査ガイドの規定自体に合理性がないというべきである。

### 3 被告の地震動評価の不合理性

#### (1) 審査ガイドの16ケースについて

審査ガイド4.2.1(3)は「震源を特定せず策定する地震動の評価において、収集対象となる内陸地殻内の地震の例を表-1に示す」としており、審査ガイドの16ケースは例示に過ぎない。そもそも16ケースしか対象とせずにおいて、正確な評価が出来るのかという疑問がある。

ア 2007年能登半島地震（M6.9）と同年新潟県中越沖地震（M6.8）はともに地震前に活断層は把握されておらず（甲B87）、前者は北陸電力志賀原発に、後者は東京電力柏崎刈羽原発に想定以上の地震動をもたらした。これら近時の沿岸海域の地震が審査ガイドの例示から漏れており、被告が、これら地震を検討対象から除外していることは、問題である（甲B88）。

イ また、被告は、震源の規模が推定できない地震（ $M_w$  6.5以上の地震）である2008年岩手・宮城内陸地震について、地域差が顕著であるとして、観測記録収集対象外としている。しかし、被告は、審査ガイドに例示された地震の観測記録をそのまま用いる手法をとっており、地域差を理由として貴重な観測記録を排除するのは背理である。岩手・宮城内陸地震も鳥取県西部地震も地域性に大差はなく、両地震とも全原発において考慮すべき地震である。地震本部において「陸地で発生する地震のうち活断層が特定されていない場所で発生する地震」の最大マグニチュードは、最低で鳥取県西部地震と同じ $M$ 7.3とされているのも、地域差によっては震源断層をあらかじめ特定できない地震を限定できないことの現れである（甲B89）。

ウ 被告は、震源の規模が推定できない地震（ $M_w$  6.5以上の地震）について、2000年鳥取県西部地震でTTRH02（日野）観測点のデータを収集せず、賀祥ダム（監査廊）観測点で代表させているところ、TTRH02（日野）観測点を排除したことは不当である。この観測点では、地上では南北方向で927ガル、鉛直方向776ガルを記録している上、地中でも東西方向575ガル、鉛直方向318ガルとかなり大きい地震動を記録しており（甲B90）、解放基盤表面はざとりに波に換算しても、少なくとも一部周期帯では被告が設定した本件原発の基準地震動を上回る可能性がある。

## (2) 留萌支庁南部地震に対する被告の評価の不合理性

被告が、留萌支庁南部地震において、基盤地震動の最大加速度を推計する際に用いた1127ガルという加速度は、HKD020観測点の地表における測定結果であった（乙46参照）。

しかし、財団法人地域地盤環境研究所作成の「震源を特定せず策定する地震動 計算業務報告書」（甲B91）では、HKD020観測点は概ね1000ガルを示す黄色系の部分に位置するのに対し、これよりも大きな地表最大加速度を意味する橙色系の部分はその東側にひろがっており、HKD02

0観測点の地震動は、留萌支庁南部地震の最大地震動ではないことは一見して明らかである。最大表面加速度を応答スペクトルに直しており、これによると留萌支庁南部地震では、南北方向で最大1700ガルの地表最大加速度が発生したことになる。さらに、破壊開始点を変更させ、破壊伝播効果をも加味した場合、水平方向での最大地表加速度は最大2000ガルにも達する。この2000ガルという数値は地表での最大加速度であるところ、地表での最大加速度1127ガルから585ガルという解放基盤上の最大加速度を導いたことに倣い計算すると、基準地震動は約1038ガルとなる（計算式： $2,000 \times 585 / 1,127 \div 1,038$ ）。これは本件原発において被告が設定した基準地震動650ガルの約1.6倍に当たり、被告の評価は不合理である。

この点、独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）は、地震観測記録の不足を補う目的で、実際の地震記録から導かれたモデルによる地震動解析を行い、M6.5の横ずれ断層によって最大約1340ガルの地震動が生じることを明らかにした（甲B92）。M6.5はMw6.2相当し、Mw6.5未満の地震から1340ガルを超える地震動が発生する可能性があり、Mw5.7（M6.1）の留萌支庁南部地震においても、1038ガルという加速度が現実的な数字であることが理解できる。

#### 4 まとめ

「震源を特定しない地震動」とは、直下型地震から発生しうる地震動評価である。直下型地震は決して大きいとは言えない地震規模であっても、Mw6.9の阪神大震災で見たように強烈な被害をもたらす。したがって、「震源を特定せず策定する地震動」を適正に評価することは、地震大国たる我が国の原発の耐震安全性を確保するために極めて重要である。

にも関わらず、以上のとおり、被告の「震源を特定せず策定する地震動」の策定に関する主張はいずれも不合理であると言わざるを得ない。

以上