

平成24年(ワ)第49号等 玄海原発差止等請求事件

原告 長谷川 照 外

被告 九州電力株式会社、国

## 準備書面97

(被告国準備書面13に対する反論)

2023年(令和5年)4月14日

佐賀地方裁判所 民事部合議2係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 花 島 敏 雅

弁護士 東 島 浩 幸

外

### 第1 はじめに

本書面では、被告国準備書面13(繰り返し地震及びクロスチェック解析に関する反論)に対し、再反論を行う。

### 第2 繰り返し地震に関する再反論

#### 1 被告国の反論の概要

被告国は、熊本地震で現実には生じたような激しい地震動の繰り返し（以下、「繰り返し地震」という。）を想定していない新規制基準は不合理であるという原告らの主張に対し、平成28年の熊本地震で観測された震度7の地震（あるいは大加速度の地震動）は、おおむね軟弱地盤で増幅されたものといえ、地下の硬い地盤において比較すると、発電用原子炉施設の耐震設計に当たって策定される基準地震動に匹敵するほど大きな地震動ではなく、したがって、平成28年の熊本地震の発生状況は、基準地震動に匹敵する地震動が繰り返し発生する場合を想定すべき根拠にはならない旨反論する（被告国準備書面13・32頁）。

また、繰り返しの揺れにより発電用原子炉施設の安全性に直ちに問題が生じると解すべき根拠もないと反論する（同44頁）。

## 2 原告らの再反論

しかし、原子力発電所が、放射性物質という極めて危険性の高い物質を扱う施設であることに鑑みると、その安全性は厳格に確保されるべきである。

被告国は、熊本地震はたまたま軟弱地盤が存在したために地震動が増幅されただけであり、原子力発電所には熊本地震のような地震は来ないと主張するようであるが、被告国のそのような姿勢は楽観的に過ぎる。これまで原告らが主張してきたように、基準地震動超過事例が5例も存在する。これらの超過事例についても、被告らはたまたま種々の要素が影響して基準地震動を超過してしまったと主張しているが、たった9年間のうちに5例も超過している以上、それはたまたまとは言えない。

被告国も認めるように、新規制基準では、建物・建築物は変形が生じても終局耐力に対して余裕があればよく、また、機器・配管系は塑性ひずみが生じても、破断限界に余裕があればよい、いうことになっている。そうすると、熊本地震のような繰り返し地震が起きると、最初の地震動によって建物・構造物に変形が残り、また、機器・配管系に塑性ひずみが残り、そのような状態下で再度あるいは数度の激しい地震動に見舞われると、建物・構築物は倒壊し、機器・配管系は損壊して、それぞれの安全機能が失われる恐れが極めて高くなるのである。

原告ら準備書面 79 でも述べたように、繰り返し地震は異例なことではないのであるから（甲 A 5 2 5）、繰り返し地震を想定すべきである。

- 3 さらに被告国は、発電用原子炉施設の耐震安全性評価の体系は我が国における構造物の耐震設計に係る一般的な考え方に沿うものである上、発電用原子炉施設の耐震設計に用いられる基準地震動は、安全確保の観点から想定しうる最大規模の地震動が策定されることとなり、このようにして策定される基準地震動に対しては、耐震設計においても各種の保守性が確保され、基準地震動に対して大きく余裕を持った設計がされることとなることから、発電用原子炉施設の耐震安全性評価の体系は合理的なものである旨反論する（同 p. 44～45）。

しかし、被告国の反論は、あくまでも 1 回の地震動に対する安全性が確保されているというものでしかなく、原告らの主張に対する反論になっていない。

前項で述べたように、新規制基準では、変形や塑性ひずみが生じることを許容している。変形や塑性ひずみが生じた状態下で再び強い地震動に見舞われれば、安全機能が失われる恐れが極めて高くなるのである。

以上より、繰り返し地震を想定していない新規制基準は合理的であるとはいえない。

### 第 3 クロスチェック解析に関する再反論

#### 1 国の主張

国は、本件原発に係る「炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価」の妥当性に係る審査の具体的方法・手段は、原子力規制委員会の専門技術的判断に委ねられており、その審査に過誤、欠落はないのであって、原告らがいう「クロスチェック解析」の実施が不可欠であり、これを実施していない審査は不合理ではないと反論している。その具体的な内容は、本件原発の審査書案に対するパブリックコメントにおける「クロスチェック解析を不要とする科学的に妥当性のある論理説明にはなっていない」との意見に対する原子力規制委員会の回答（乙口 1 8 5 号証 3 0 及び 3 1 頁）に基づき行っているが、かかる国・原子力規制委員会の判断は、下記のとおり誤りであることは明らかで

ある。

## 2 クロスチェック解析の必要性について

まず、改めて、なぜクロスチェック解析が必要であるのか述べる。

原子力規制委員会は、上記意見に対する回答において、別コードによる「クロスチェック解析」の要否に言及することをあえて避けているが「クロスチェック解析」は、福島第一原発事故前においては、原子力安全・保安院及び原子力安全委員会による各審査において実施されていたものである（甲 A 5 7 7「クロスチェック解析等の実施要領について（内規）」、甲 A 5 7 8「東京電力株式会社 東通原子力発電所 原子炉設置許可申請に係るクロスチェック解析 運転時の異常な過渡変化－給水加熱－」）。このように福島第一原発事故前においては実施されていた「クロスチェック解析」では、安全性の判断基準になる物理量に着目して申請者と規制機関の解析結果の定量的な比較評価がなされていたのであり（甲 A 5 7 8・15～20頁）、このような比較評価を通じてこそ、申請者の解析結果の妥当性を規制機関が科学的に厳正に判断できるのである。しかし、本件原発の新規制基準適合性審査においては、このような「クロスチェック解析」は全く行われていない。

原子力規制委員会も認めているとおり「シビアアクシデントの解析には、比較的大きな避けられない不確かさを伴う」のであり、福島第一原発事故でシビアアクシデントが現実のものになった現在においては、事故前と比較して、より一層、シビアアクシデント対策の有効性評価における「クロスチェック解析」の必要性が認められるにもかかわらず、事故前には行われていた「クロスチェック解析」が実施されなくなっているのである。

## 3 パブリックコメントに対する原子力規制委員会の回答の内容

原子力規制委員会による上記判断の誤りは、以上述べてきたところで既に明らかになっていると考えるが、念のため、パブリックコメントに対する原子力規制委員会による回答（乙ロ185号証30及び31頁）の内容を検討する。

- (1) ①「炉心損傷後を含めた事象進展に係る重要現象の解析モデルが説明されていること」及び②の前段「国際的に利用されている代表的なコードであり、豊富な適用実績があるこ

と」

これらの2項目は、いずれも使用する解析コードとして当然備えるべきことを述べているに過ぎない。

- (2) ②の後段「他のシビアアクシデントコードとのベンチマーク計算により、一定の信頼性が確認されていること」

この項目については、必要条件であって十分条件ではない。なぜなら、ベンチマーク計算は、その目的用に設定されたある特定の事象についての計算に過ぎず、今般の様々なシビアアクシデント進展に伴う物理変化や化学反応を含む複雑な現象全てに対する精度を保証するものではないからである。

- (3) ③「不確かさにも適切に対応できるような考え方に基づいて対策を要求していること。申請者が計画している対策の有効性評価について、解析コード及び解析結果の不確かさを考慮しても、解析結果は評価項目を概ね満足することに変わりがないこと」

この項目についての原子力規制委員会の主張は、特定の事象においては、解析コードによって解析結果が大きく異なる不確かな分野があることを無視している。

具体的には、炉心溶融—コンクリート相互作用（MCCI）に関しては、更田委員長代理（当時）が、「MCCI に関して言うと、MCCI は極めて特殊な現象で、というのは、代表的なシビアアクシデント解析コードの中で MCCI に対する解析結果というのは極めて大きく割れる、不確かさの大きな現象です。例えば、事業者が用いている MAAP（モジュール事故解析プログラム）という解析コードの中では、デコンプというモジュールが使われていますけれども、デコンプでは、MCCI というのは、ごくざっくり言うと、始まったら全部止まるというような解析結果を与えます。一方、NRC が作成した MELCOR という解析コードにはコルコンというモジュールが入っていますけれども、コルコンで解析すると、一旦始まると終わらないという解析結果を与えます。これはシビアアクシデントの解析を行っている技術者、研究者の間では定説ではありますけれども、どちらも両極端の結果を与える」と記者会見で述べている（甲 A 5 7 9 号 4～5 頁）。

このように M C C I に関しては、M A P P と M E L C O R とでは、全く解析結果が異な

ることが、シビアアクシデントの解析を行っている技術者、研究者の間では定説にすらなっているのである。一方で国は、この③の項目について「申請者において解析評価結果から不確かさ要因を適切に抽出し、適切な不確かさ評価を行っているか、申請者が立案した重大事故等対策が、当該不確かさを踏まえた十分なものとなっているかという観点から審査を行っている（国準備書面13・55頁）」と説明しているが、MCCIを例に挙げれば、MAPPで実施された解析結果に基づいて不確かさ要因を抽出したとしても、別の解析コードであるMELCORとは、解析結果が大きく異なることから、それぞれの解析コードから抽出される不確かさの要因も大きく異なるはずであり、そうであれば、申請者である九州電力が立案した重大事故等対策が当該不確かさを踏まえた十分なものとなっているのか、その有効性を適切に評価することはできないことは明らかである。

(4) パブリックコメントに対する原子力規制委員会の回答（乙0185号証31頁）や国準備書面13の55頁以下では、クロスチェック解析を実施していないことを前提にしたうえで、モデルプラントでMELCOR解析を実施して申請者の解析結果の妥当性を評価していると述べている。

しかし、モデルプラントの解析結果を用いるのではなく、本件原発に対してMELCOR解析を実施すること、つまりクロスチェック解析を実施すればより一層の安全性の確保が達成できることは明らかである。

#### 4 結論

以上に述べたとおり「クロスチェック解析」を実施しなければ、原子力規制委員会は、申請者（九州電力）の解析結果の妥当性を科学的に厳正に判断することはできない。よって、クロスチェック解析を実施していない本件原発の新規制基準適合性審査には過誤、欠落があり、これを実施していない審査は不合理であって本件各原発は安全性に問題がある。

以上