

平成二十三年七月五日受領  
答弁第一七七号

内閣衆質一七七第二七七号

平成二十三年七月五日

内閣総理大臣 菅 直 人

衆議院議長 横路 孝弘 殿

衆議院議員吉井英勝君提出九州電力・玄海原子力発電所の安全性に関する質問に対し、別紙答弁書を送付する。

衆議院議員吉井英勝君提出九州電力・玄海原子力発電所の安全性に関する質問に対する答弁書

(一) について

東京電力株式会社福島第一原子力発電所（以下「福島第一原子力発電所」という。）第三号機の原子炉の状況については、現時点において、原子炉圧力容器の底部が損傷し、溶融した燃料の一部が原子炉格納容器内に堆積している可能性があると考えている。一方で、同号機の使用済核燃料プールについては、緊急消防援助隊等による外部からの放水や、仮設の電動ポンプ等による注水作業が行われ、当該プール内の使用済核燃料の冷却された状態は維持されていると考えている。

なお、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）が、福島第一原子力発電所の敷地内で採取したプルトニウムを分析したところ、過去の核実験において地上に降下し国内で観測されたプルトニウムの濃度と同様のレベルであり、今回の事故に由来する可能性が考えられる旨の評価であったと承知している。ただし、号機ごとに放出されたプルトニウムの状況及び放出量を特定することは、現時点では困難である。

(二) について

お尋ねの「脆性遷移温度」による健全性の評価については、社団法人日本電気協会（以下「協会」とい

う。)の定める方法によって測定される「関連温度」により評価を行っているところ、九州電力株式会社 玄海原子力発電所(以下「玄海原子力発電所」という。)第一号機については、過去に原子炉压力容器から取り出した監視試験片の試験結果に基づいて計算すると、平成二十三年(二千十一年)五月時点での関連温度は、約八十度であると聞いている。

お尋ねの「燃料装荷時」が原子炉の運転開始時のことを指すのであれば、玄海原子力発電所第一号機は、運転開始以降、原子炉压力容器からの監視試験片の取り出しを四回実施し、その際にその後数年から数十年にわたり運転を継続することを想定した関連温度を求めており、一回目は昭和五十一年(千九百七十六年)十一月の取り出しにより約三十五度、二回目は昭和五十五年(千九百八十年)四月の取り出しにより約三十七度、三回目は平成五年(千九百九十三年)二月の取り出しにより約五十六度、四回目は平成二十一年(二千九年)四月の取り出しにより約九十八度と算定していると聞いている。玄海原子力発電所第二号機は、監視試験片の取り出しを三回実施しており、同様に、一回目は昭和五十七年(千九百八十二年)二月の取り出しにより約七度、二回目は昭和六十年(千九百八十五年)十一月の取り出しにより約八度、三回目は平成九年(千九百九十七年)八月の取り出しにより約十三度と算定していると聞いている。玄海

原子力発電所第三号機は、監視試験片の取り出しを二回実施しており、同様に、一回目は平成七年（千九百九十五年）四月の取り出しにより約マイナス二十四度、二回目は平成十六年（二千四年）四月の取り出しにより約マイナス十八度と算定していると聞いている。玄海原子力発電所第四号機は、監視試験片の取り出しを二回実施しており、同様に、一回目は平成十二年（二千年）一月の取り出しにより約マイナス十八度、二回目は平成十八年（二千六年）九月の取り出しにより約マイナス七度と算定していると聞いている。

全ての号機について、監視試験片が取り出された都度、九州電力株式会社（以下「九州電力」という。）からニュークリア・デベロップメント株式会社に委託して、シャルピー衝撃試験等を実施している。そこで得られた試験結果をもとに、九州電力が協会の定める規格である「原子炉構造材の監視試験方法（J E A C 四二〇一）」及び「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法（J E A C 四二〇六）」に従い評価し、健全性に問題がないことを確認していると聞いている。なお、運転開始後三十年を経過する原子力発電所について、経済産業省原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）においても、事業者が実施した高経年化技術評価の妥当性を審査しており、審査の際には、関連温度の上昇の影響も含めた

原子炉圧力容器の健全性についても審査している。

(三) について

九州電力が平成二十二年（二千十年）三月に保安院に提出した「玄海原子力発電所第一号機及び第二号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書」（以下「第一号機・第二号機報告書」という。）によれば、津波発生時の引き波の水位は、玄海原子力発電所の敷地前面の取水口の位置において最大で東京湾平均海面から二・六メートル程度下がる評価となっている。また、九州電力が平成二十一年（二千九年）六月に保安院に提出した「玄海原子力発電所第三号機及び第四号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書」（以下「第三号機・第四号機報告書」という。）によれば、津波発生時の引き波の水位は、玄海原子力発電所の敷地前面の取水口の位置において最大で東京湾平均海面から二・〇メートル程度下がる評価となっている。

また、玄海原子力発電所における復水器の冷却に用いられる海水を取水する循環水ポンプ取水口の標高は、第一号機で東京湾平均海面下七・八メートルの位置に、第二号機で東京湾平均海面下八・五メートルの位置に、第三号機及び第四号機で東京湾平均海面下八・九メートルの位置にそれぞれ二か所、機器の冷

却に用いられる海水を取水する海水ポンプ取水口の標高は、第一号機で東京湾平均海面下五・〇メートルの位置に、第二号機、第三号機及び第四号機で東京湾平均海面下五・五メートルの位置にそれぞれ四か所設置されている。

(四) について

福島第一原子力発電所における津波の高さについては、福島第一原子力発電所に設置されていた潮位計が津波により損傷したため、正確な記録は得られていないが、東京電力が行った津波による浸水の痕跡調査によれば、浸水の高さは小名浜湾工事基準面から約十四メートルから約十五メートルとしている。

第一号機・第二号機報告書によれば、津波発生時の押し波の水位は、玄海原子力発電所の敷地前面の取水口の位置において最大で東京湾平均海面から二・一メートル程度の上昇、第三号機・第四号機報告書によれば、津波発生時の押し波の水位は、取水ピット前面の位置において最大で東京湾平均海面から二・〇メートル程度の上昇と評価されている。

また、玄海原子力発電所において、機器の冷却に用いる海水を取得する海水ポンプモーターは、第一号機で東京湾平均海面上六・六メートルの位置に、第二号機で東京湾平均海面上七・五メートルの位置に、

第三号機及び第四号機で東京湾平均海面上七・七メートルの位置に、非常用ディーゼル発電機は、各号機とも東京湾平均海面上十一・三メートルの位置に、蓄電池設備は、第一号機及び第二号機で東京湾平均海面上九・三メートルの位置に、第三号機及び第四号機で東京湾平均海面上三・七メートルの位置に設置されている。

なお、福島第一原子力発電所の事故を踏まえた玄海原子力発電所の緊急安全対策では、安全審査における想定を超えて東京湾平均海面から十一・四メートル上昇した浸水の高さを考慮して、浸水防止対策を講じることとしており、御指摘の「想定している津波の三倍の高さ」を超えた津波を考慮している。保安院は、全交流電源等喪失対策に使用される機器について、津波の影響が及ばないように浸水対策を実施していることを確認している。

(五) について

鉄塔の耐震設計値については、法令上具体的な規定はないが、鉄塔の強度については、電気設備の技術基準を定める省令（平成九年通商産業省令第五十二号。以下「技術基準省令」という。）において、四十メートル毎秒の風圧荷重等を考慮し、倒壊のおそれがないよう、安全なものでなければならぬ旨が規定

されており、平成七年（千九百九十五年）兵庫県南部地震の発生を受けて平成七年（千九百九十五年）に通商産業省（当時。以下同じ。）資源エネルギー庁が開催した「電気設備防災対策検討会」において、技術基準省令に定める風圧荷重等に耐える設計であれば、同地震の地震動（最大加速度八百十八ガル）に耐えることが確認されている。玄海原子力発電所の鉄塔についても、技術基準省令に定める基準に基づき設計されているが、お尋ねの「受電鉄塔の耐震設計値」、「電線の路線名、鉄塔の番号ごと」の「試験数値」については、文書保存期間を過ぎているため、確認することができない。

（六）について

技術基準省令において、鉄塔の地滑りに対する強度についての具体的な規定はないが、急傾斜地に施設する鉄塔については、地滑りを助長し又は誘発するおそれがないように施設しなければならない旨が規定されている。

（七）について

お尋ねの「受電設備」について意味するところが必ずしも明らかではないが、玄海原子力発電所第一号機及び第二号機の開閉所及び変圧器の耐震重要度は、「軽水炉についての安全設計に関する審査指針」（昭

和四十五年四月二十三日原子力委員会決定）に基づく耐震Cクラスに該当し、水平震度に設備の重量等を乗じて求められる静的な地震力に対してその機能が維持される設計になっている。玄海原子力発電所第三号機及び第四号機は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（昭和五十六年七月二十日原子力安全委員会決定。以下「昭和五十六年指針」という。）に基づき層せん断力係数に設備の重量等を乗じて求められる静的な地震力に対してその機能が維持される設計になっている。

（八）について

お尋ねの「受電設備」について意味するところが必ずしも明らかではないが、福島第一原子力発電所の開閉所と変圧器は水平震度に設備の重量等を乗じて求められる静的な地震力に対してその機能が維持される設計になっている。

また、福島第一原子力発電所第一号機及び第二号機の開閉所・遮断器・断路器は、今般の地震により損傷したが、詳細な原因については、平成二十三年（二十一年）五月二十三日付け東京電力からの「福島第一原子力発電所内外の電気設備の被害状況等に係る記録に関する報告を踏まえた対応について（指示）に対する報告について」によると、評価結果がまとめ次第報告するとされている。

(九) について

玄海原子力発電所第一号機及び第二号機の設置の許可に当たっては、科学技術庁（当時）が、「軽水炉についての安全設計に関する審査指針について」を踏まえ、その破損により冷却材喪失を引き起こすおそれのあるもの、原子炉を緊急停止させ、かつ、安全停止状態に維持するために必要なもの等A sクラスの耐震安全性が求められる設備等については、基盤で最大加速度二百七十ガルの水平地震動に対してその機能が保持される設計となっていること、また、原子炉事故の際に放射線障害から公衆を守るために必要なもの及びその機能喪失が公衆に放射線障害を及ぼすおそれのあるものであるAクラスの耐震安全性が求められる設備等については、基盤で最大加速度百八十ガルの水平地震動に耐えられる設計となっていることを確認している。また、この地震動による原子炉建屋最上部の最大応答加速度は九百九十ガルと評価されている。なお、基礎地盤面の最大応答加速度は算出していない。また、タービン建屋については加圧水型である玄海原子力発電所では、放射性物質を内包していないことから一般建築物と同等のCクラスの耐震安全性が求められる設備等であり、最大応答加速度は算出していない。

玄海原子力発電所第三号機及び第四号機の設置の許可に当たっては、通商産業省が、昭和五十六年指針

を踏まえ、A Sクラスの耐震安全性が求められる設備等については、解放基盤表面で最大加速度三百七十ガルの水平地震動に対してその機能が保持される設計となっており、また、Aクラスの耐震安全性が求められる設備等については、解放基盤表面で最大加速度百八十八ガルの水平地震動に耐えられる設計となっており、この地震動による原子炉建屋最上部の最大応答加速度は、第三号機の東西方向で二千八百六十一ガルと評価されている。

平成七年（千九百九十五年）九月には、通商産業省が、昭和五十六年指針を踏まえ、玄海原子力発電所第一号機及び第二号機の耐震安全性について、A Sクラスの耐震安全性が求められる設備等については、解放基盤表面で最大加速度三百七十ガルの水平地震動に対してその機能が保持される設計となっており、また、Aクラスの耐震安全性が求められる設備等については、解放基盤表面で最大加速度百八十八ガルの水平地震動に耐えられる設計となっており、この地震動による原子炉建屋最上部の最大応答加速度は、第一号機の南北方向で千五百四十八ガルと評価されている。

その後、昭和五十六年指針においてA Sクラス又はAクラスの耐震安全性を求めていた設備等については、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（平成十八年九月十九日原子力安全委員会決定）に

おいていずれもSクラスの耐震安全性を求めることとしたが、第一号機・第二号機報告書及び第三号機・第四号機報告書においては、これらSクラスの耐震安全性が求められる設備等については、解放基盤表面で最大加速度五百四十ガルの水平地震動及び最大加速度三百六十ガルの鉛直地震動に対して、その機能が保持される設計となっていることを確認している。この地震動による原子炉建屋最上部の最大応答加速度は、第四号機の東西方向で三千五百五十七ガルと評価されている。

(十) について

第一号機・第二号機報告書及び第三号機・第四号機報告書において、玄海原子力発電所は、過去の地震の実績や敷地周辺の地質構造調査に基づき、敷地に最も大きな影響を与えるマグニチュード七・〇の地震を想定した上で、それを上回る基準地震動に対して安全上重要な施設の耐震性が確保されていることを保安院は確認している。

(十一) について

経済産業省においては、福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、平成二十三年（二十一年）三月三十日に、全国の原子力発電所について、緊急安全対策の実施を電気事業者等に指示し、その中において、電

源車を速やかに必要な場所へ接近させること、電気を確実に供給するための対策を立てること等を求めており、これを受け、電気事業者等においては、地震により路面の損傷等があった場合でも重機等を活用した障害物の除去等により電源車の移動が確保されることや、接続ケーブルががれきを迂回<sup>うわい</sup>しても電源車と接続ポイントを確実に接続できる長さであること等の対策を実施しており、これらの状況について保安院は確認している。

(十二) について

佐賀県においては、玄海原子力発電所が立地する玄海町及び隣接する唐津市が、原子力災害対策特別措置法（平成十一年法律第一百五十六号）第二十八条第一項の規定により読み替えて適用する災害対策基本法（昭和三十六年法律第二百二十三号）第四十二条第一項に基づく市町村地域防災計画を策定し、その中で具体的な住民の避難実施計画として、地区ごとの連絡責任者、世帯数、人口、集結場所、避難場所、避難方法及び避難対象の風向ごとの避難経路等が定められていると承知している。なお、長崎県内及び福岡県内の市町村においては、このような避難実施計画は策定されていないと承知している。

また、お尋ねの「海洋への放射能汚染はどのように拡がると想定しているのか」については、現時点で

は、政府として予測を行っていない。

(十三) について

お尋ねの「オフサイトセンター」には、地震等の災害により外部電源を失った場合に備え、非常用発電機が配備されているが、当該発電機が故障した場合に電源車を接続して電源を確保できるよう、平成二十三年度予算において電源車を接続するための配電盤を整備することとしている。

また、福島第一原子力発電所の事故と同様の事故が発生した場合においても業務の継続が可能となるよう、放射線量を抑制するための換気設備の整備、食料、飲料等の業務継続に必要な物品の備蓄の追加等について検討しているところである。

(十四) について

平成二十三年（二千十一年）六月十七日に佐賀県から、玄海原子力発電所における緊急安全対策等について同県民への説明の機会を設けてほしいとの要請があったため、同県民の方々の理解につなげることを目的として、同月二十六日に同県民向けの説明番組（以下単に「説明番組」という。）の放送を実施したものである。

(十五) について

佐賀県民の出演者の選定に当たっては、様々な年齢、職業、性別の方々など、幅広い人選が可能となるよう、説明番組の作成に係る再委託先であり地元の事情に明るい株式会社佐賀広告センターから提案された候補者から最終的に委託元である経済産業省資源エネルギー庁の職員が決定したものである。

また、説明番組の出演者の氏名及び職業については、ケーブルテレビやインターネットでの放送の中で明らかにされており、説明番組については、資源エネルギー庁のホームページに掲載され、視聴することが可能である。

(十六) について

お尋ねの「業務に関わったすべての者」の意味するところが必ずしも明らかではないが、当日、現地へ出張した者は次のとおりである。

資源エネルギー庁電力・ガス事業部からは、森本英雄原子力立地・核燃料サイクル産業課長、有馬伸明同課課長補佐、杉本孝信同課原子力発電立地対策・広報室長、武田龍夫同課原子力広報官、渡辺直行同課原子力発電立地対策・広報室室長補佐、國分義幸同室室長補佐、齋藤優子同室原子力発電立地・広報企画

一係長、保安院からは、黒木慎一審議官、小林勝原子力発電安全審査課耐震安全審査室長、長山由孝原子力発電検査課原子力安全専門職、猿渡圭輔玄海原子力保安検査官事務所長、水野大同事務所原子力保安検査官、経済産業省九州経済産業局資源エネルギー環境部からは、田上哲也電源開発調整官、秋本郁夫電力事業課長、本田悦久資源エネルギー環境課課長補佐、久保田睦生電力事業課課長補佐、永谷圭市同課電力事業係長である。

(十七) について

説明番組に出演した学識経験者は、高村昇長崎大学大学院教授である。出演の目的は、放射性物質による風評被害及び健康被害に関する質問等に対し、専門的知見に基づき答えるために資源エネルギー庁から出演を依頼したものである。

(十八) について

一般の傍聴やマスコミの取材を禁止した理由は、スタジオ内に一般の傍聴者やマスコミの取材を受け入れる場所がなかったためである。

御指摘の「一般のテレビ等」の意味するところが必ずしも明らかではないが、ケーブルテレビやインタ

ーネット以外で放送しなかったのは、放送日程の調整がつかなかったためである。なお、説明番組は、ケーブルテレビやインターネットで広く一般に視聴できる形で放送された。

(十九) について

説明番組については、資源エネルギー庁のホームページに掲載されており、視聴することが可能である。

(二十) について

資源エネルギー庁及び保安院の担当者とは、事前に番組の進行について打合せを行ったのみであり、資源エネルギー庁及び保安院の担当者とは佐賀県民の出演者の間において、発言の内容について打合せは行っていない。

(二十一) について

説明番組において、保安院の職員が、福島第一原子力発電所の事故原因について、全交流電源及び原子炉の冷却機能を喪失した要因が直接的には津波であると考えられることを念頭に、御指摘のとおり述べたことは事実である。なお、お尋ねの「鉄塔が倒壊せず外部電源が確保されていれば、今回のような炉心溶融や水素爆発等にまで至る過酷事故は起こらなかった可能性」については、鉄塔の倒壊により外部電源を

喪失したのは第五号機及び第六号機であり、鉄塔の倒壊と第一号機から第三号機までの事故との直接的な因果関係はないと考えている。

(二十二) について

説明番組は、公益財団法人日本生産性本部（以下「日本生産性本部」という。）が一般競争入札によって落札した原子力発電所の立地地域の住民との意見交換を行う事業の一部として行われたものである。委託金額は、総額で千二百七十六万八千九百八十一円である。応札者は、日本生産性本部のみである。予定価格については、事後の契約において、予定価格を類推させるおそれがあるため公表できない。また、説明番組の作成に係る再委託先は、株式会社佐賀広告センターであり、再委託に係る金額については、未確定である。

(二十三) について

現時点において、同様の番組制作を行う計画はない。