

原安 第 300 号  
平成23年10月18日

玄海原発プルサーマル裁判の会  
代 表 石丸 初美 様

プルサーマルと佐賀県の100年を考える会  
共同世話人 野中 宏樹 様

原発に依存しないエネルギーと街づくり委員会・九州  
代 表 藤田 祐幸 様

佐賀県知事 古川 康

佐賀県知事に対する質問書等に対する回答について

2011年7月26日付けで提出のあった質問書及び要請について、別紙のとおり回答します。

## 7月26日付要請に対する回答

佐賀県は玄海原発1号炉の脆性劣化問題について、県に専門家会議を置く予定であると報道されています。

この問題は、県内外の広範な地域において国民の生命に直接危険を及ぼす重大問題ですので、その安全性の審理を行う専門家会議の設置についてはまさに県民・国民の要望に応えるものとする事は不可欠の事です。

よって、下記を求めます。会議の設置期日がいつかも含めて8月2日までに回答ください。

(答)

この専門家会議については、去る7月11日に、会議を設置することで調整していることを公表したところですが、その後、九州電力のメール問題に関する知事の発言の影響について、マスコミ等による報道が集中する中、純粋にアカデミックな環境での議論を行っていただくことが難しいと考え、一旦白紙に戻しています。

## 7月26日付質問書に対する回答

### 1. 緊急安全対策

2011年3月30日、経済産業大臣は電力会社に対して「緊急安全対策」を指示し、翌月九州電力はその対策(※)を国に提出しました。その内容は、津波による全電源喪失を想定したもので、タービン動補助給水ポンプが重要な役割を担うことになっています。しかしながら、玄海原発のタービン動補助給水ポンプは、設置場所等に重大な問題があります。

※『玄海原子力発電所における緊急安全対策について(実施状況報告書・補正版)』

- ① 「安全上重要な機器」であるタービン動補助給水ポンプは、各原子炉に1台ずつしか設置されていません。つまり、安全機能に不可欠な多重性がもたされていません。この1台が故障すれば確実に炉心溶融に至るのではありませんか。
- ② 玄海1、2号機のタービン動補助給水ポンプは、復水タンクとかなり離れた場所に設置されています。両者をつなぐ配管が地震により破損しないという保証はあるのですか。もし破損すれば炉心溶融に至るのではありませんか。(補正版・参考図-1 1/2)
- ③ タービン動補助給水ポンプが、津波で動かないはずの非常用ディーゼル発電機よりも下の階に設置されています。特に玄海3号機のタービン動補助給水ポンプは、非常用ディーゼル発電機の21m下(海拔マイナス9.7m)に設置されています。4号機の場合、16.5m下(海拔マイナス5.21m)に設置されています。津波で発電機が動かないときに、これらのポンプはどのように動くことが保証されているのですか。(補正版・参考図-1 2/2)
- ④ タービン動補助給水ポンプの「浸水防止対策」は、扉の隙間にシール施工を行なうだけで、本格的な対策は「今後3年程度で実施する」となっています。本格的な対策を実施せず、シール施工だけで安全性が確保されたと言えるのでしょうか。

(答)

タービン動補助給水ポンプについて、国は、

- 蒸気で羽車を廻し、その駆動力により動く単純な仕組みとなっていることなどから、故障するリスクが小さく信頼性が高いこと
- 国内PWRプラントにおいて、これまでにタービン動補助給水ポンプの機能を喪失するような重大な不具合は発生しておらず、今回の福島第一原子力発電所においても、蒸気を駆動源とする安全系のポンプは正常に動作したことが確認されていること
- タービン動補助給水ポンプは、耐震設計上最も重要な「Sクラス」として位置付けられ、厳しい耐震基準が適用されており、日々の巡視点検、月毎の定期試験および定期検査時の分解点検や機能検査でその健全性を確認されていること
- これまでの機能検査等の結果において、機能喪失に至るような重大な故障、損傷等は確認されていないこと

こうしたことから、信頼性が非常に高いものとしています。

また、タービン動補助給水ポンプにつながる配管等も、耐震設計上最も重要な「Sクラス」として位置付けられ厳しい耐震基準が適用されており、ポンプ同様、高い信頼性があると考えられます。

そもそも今回の福島第一原子力発電所の事故では、津波によって全交流電源が喪失したことなどが原因とされていますが、玄海原子力発電所への津波の影響については、

- 玄海原子力発電所が立地している九州西岸にはプレート境界はなく、巨大地震発生の可能性はきわめて低いため、これに伴う巨大津波は現実的な想定ではなく極めて保守的な想定であること
- 津波高さについては、福島第一で確認された津波高さを踏まえ、土木学会評価手法による玄海原子

力発電所における津波評価値である 1.9m に対して、敷地高さ約 11m よりもさらに高い 13m を想定して必要な浸水対策を実施していること

- このため、巨大津波が発電所の設備に深刻な影響を与える可能性はきわめて低いと考えられる
- こうしたことから、発生することが極めてまれと考えられる巨大津波に起因した全交流電源の機能喪失と、信頼性が非常に高いタービン動補助給水ポンプが機能喪失することを同時に発生するという考え方は、過剰な想定であると考えられるとされています。

## 2. 福島第一原発の事故原因

「緊急安全対策は津波対策だけだが、福島第一原発の事故は地震動で起きたのではないか」との佐賀県の質問に対して、2011年6月9日、原子力安全・保安院は『緊急安全対策の対応状況等に関するご質問へのご回答』を示しました。その中の「3号機—地震で压力容器や配管破損の疑いとの報道に対する保安院見解」(22頁)に次の記述があります。

"東京電力において HPCI(注:高圧注水系)の蒸気配管等の漏えいを想定した解析がなされているが、実測されている格納容器圧力等データと符合しない部分もあることから、今後も調査が必要。"

他方、国が IAEA に提出した報告書(※)添付 IV-1「福島第一原子力発電所 1～3 号機の炉心の状態について」44 頁では、3 号機について次のように記述しています。

"HPCI が動作している部分において圧力の低下傾向が見られている。例えば HPCI の蒸気配管を通じて格納容器外へ蒸気がリークすると仮定して解析を行うと、原子炉压力容器圧力変化及び格納容器圧力変化は概ね一致する結果となる(図 3.3.1.10 及び図 3.3.1.11 参照)。"

そして、IAEA 報告書「概要」11 頁には、"HPCI 系統からの蒸気流出の可能性も考えられる"と書かれています。

すなわち、3 号機の圧力低下は、HPCI の蒸気配管漏えいを想定した方が実測値と符合し、蒸気流出の可能性もあると指摘しているのです。

※正式名称：『原子力安全に関する IAEA 閣僚会議に対する日本国政府の報告書—東京電力福島原子力発電所の事故について—』(2011 年 6 月、原子力災害対策本部)

添付 IV-1：<http://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/backdrop/pdf/app-chap04-1.pdf>

① 福島第一原発 3 号機の HPCI 配管は地震で破損した可能性があり、事故の調査結果を待たなければ、その可能性を否定できないのではないのでしょうか。

② 保安院によれば「今後も調査が必要」とされています。その後の調査で判明したことを教えてください。

(答)

東京電力では、

- ・ HPCI 動作期間中は原子炉水位が維持されていた
  - ・ 仮に HPCI 配管の破断があった場合、蒸気流量が増大するなどによって、HPCI は動作しない、または停止することが考えられるが、実際には HPCI が動作し、原子炉に注水されていた
  - ・ HPCI が起動した後、運転員が原子炉水位を確認しながら流量調整をしていた
- こうしたことから、HPCI 配管が破断し大量の蒸気が漏えいしていたということは考えられないとしています。

また、その後の調査において、原子炉建屋内の HPCI 室に運転員が入った際にも、高温の蒸気が充満しているというようなこともなかったとされています。

なお、HPCI 動作時に原子炉圧力が低下したことについては、原子炉への注水によって圧力が低下したものとされています。

③ 地震と福島原発事故の関連について、佐賀県は九州大学原子炉工学の2名の専門家からも意見を聞いています。この2名の専門家の意見を開示してください。

(答)

専門家の方々には、6月9日に国が佐賀県へ説明した資料に加え、原子力安全・保安院の報告書及び東京電力の報告書を確認していただき、

・津波による全交流電源が発生する前までは、安全上重要な機器の機能は維持できていたものと思われる

・3号機において、HPCIの運転中に原子炉圧力が低下した挙動については、一方で原子炉水位は維持されているというデータがあるなど、今回の資料だけでは評価できないと考える。ただし、このことは津波到達前の原子炉の状態の評価に大きな影響を与えるものではないと思われる

・発電所施設への地震の影響について保安院から説明がなされている。一部事象についての理由が不明のものもあるが、圧力容器／格納容器が地震により大きく破損したことを示すものはなく、今回の地震によりこれらの容器は破損していないと考えてもよいと思う

との意見をいただいています。

④ この2名の専門家が県の諮問を受けるのに利益相反はありませんか。例えば九電から資金を受け取るなどの事実はありませんか。適格性についてどのように検討されたのか明らかにしてください。

(答)

原子炉工学及び核燃料工学の専門家であるお二人には、以前から、当県の主催する「環境放射能技術会議」の委員として専門的な指導、助言をいただいていることから、今回の件についてもこのお二人にご意見を伺ったものであり、今回、ご意見を伺うにあたって、九州電力からの資金提供等に関して特に調査は行っていません。

### 3. 安全設計審査指針

今回の福島原発事故を受け、内閣府原子力安全委員会の斑目春樹委員長は、これまでの安全設計審査指針の間違いを認めています。特に指針27の「長期間にわたる全交流動力電源喪失は、送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない」という箇所は「明らかに間違い」と明言しています。そして、安全設計審査指針、耐震設計審査指針、防災指針の改訂作業に着手しました。これは、従来の審査指針の根本的な誤りを認めるものです。

また、「事故調査・検証委員会」の委員である吉岡斉・九州大学副学長は次のように述べています。「事故の検証はこれからという時に、緊急安全対策を受けて早々と安全宣言を出した経産相は非常識だ。(中略)国は原発の安全審査基準を抜本的に強化した上で、数年かかっても全国の原発を審査し直すべきだ。ストレステストだけでは仮免許しか与えられない。」(2011年7月21日朝日新聞朝刊)

① 既存の原発は、従来の間違っただけの指針に基づいて審査されていますが、安全性が確保されているとお考えでしょうか。

② 改定後の新たな指針で審査することなく、緊急安全対策やストレステストだけで安全性が確保されるとお考えでしょうか。もしそうなら、指針の改定は要らないということですか。

(答)

原子力安全委員会では、これまで安全設計審査指針で「長期間に渡る全交流電源喪失は考慮する必要はない」としていたことを踏まえ、安全審査指針類の見直しの検討が開始されましたが、これは、現行指針類の総点検という意味で行うとされています。

この検討は、見直しが必要かどうかも含めて行われるものであり、この指針に基づいて審査されたことによって安全性が確保されないということではないと考えています。

一方で、3月30日に国が各事業者に指示した緊急安全対策は、仮に福島第一原子力発電所のように津波で全電源等が喪失した場合でも、原子力災害に至ることなく、安全に冷温停止ができるようにするために、その実施を求めたものであり、5月6日に九州電力の緊急安全対策は妥当であるとの評価がなされています。

また、いわゆるストレステストは、原子力発電所の更なる安全性の向上と、安全性についての国民、住民の方々の安心・信頼の確保のため、欧州諸国で導入されたストレステストを参考に、新たな手続き、ルールに基づく安全評価として実施されているものです。

現時点では、政府においてストレステストの判断基準や再起動に向けての方針などが未だ明確ではないため、こうしたことが今後具体的に示された上で、ストレステストの結果が出た段階でその内容についてしっかりと確認をしたいと考えています。