

プラント状況 (本店レク) 議事メモ

日時：平成 23 年 11 月 2 日 (火) 10:20~11:45

場所：東京電力本館 3 階大会議室

先方：記者約 30 名 (カメラ 6 台)

当方：原子力・立地本部

原子力設備管理部

広報部

配布資料：

- 福島第一原子力発電所 2 号機原子炉格納容器内の気体のサンプリング結果について

よりプラント状況、配付資料に関して説明。

質疑：

Q. 今回のサンプリング結果から核分裂の状況についてどのようなことが考えられるのか。

A. これまでも核分裂が起こっておりそれを検出したケースと、冷却が進むと水の密度が増えることから臨界しやすい状況にあり、一時的に臨界が起こったケースが考えられる。

Q. 1・3号機も同様の状況と考えて良いのか。

A. よい。なお、現在、圧力・温度の上昇に有意な値が見られない。

Q. STEP 2 の工程への影響は。

A. 今後の課題としては、格納容器内のガスの状況を継続的に把握すること。STEP 2 の終了については原子力安全・保安院との相談ではあるが、原子炉が冷えている状況には代わりがない。

Q. 核分裂の連鎖反応が起きていないとのことだったが、通常時においてキセノンがどの程度検出されるのか。

A. 通常運転時において、燃料のピンホールがない限りキセノン 133、キセノン 135 は検出限界未満。

Q. 通常運転時は被覆管によりキセノンは炉水に出ないが、今回は燃料自体が損傷しており、キセノンが検出されたという理解でよいか。

A. 2号機の炉心はほぼ損傷している状況であり、被覆管による閉じこめ昨日はないと考えている。従って、キセノン等の気体の放射性物質については検知しやすい状況。

Q. 長期的な臨界は起こっていないのか。

A. 温度、圧力を上げるほど長期的な臨界が起こっているとは考えていない。ただし、一時的に一部臨界状態になった可能性はある。

Q. 臨界と判断する条件は。

A. 施設運営計画の中で再臨界を検討しているが、溶融した燃料に構造材がとけ込んでいるとみていることから臨界になりにくいと考えているが、そのような条件の中でも一時的に臨界が起こる条件が整った可能性があると考えている。臨界の判断は、圧力・温度の上昇から判断するが、1・2号については圧力計の校正が完了しており、圧力計が1号機は4kPa/h、2号機は2.8kPa/h以上の上昇があれば臨界と判断する。

Q. これまで核分裂反応に伴って生成される核物質は検出されていたのか。また、燃料の形状の把握が重要なのではないのか。

A. 8月10日に公表したデータには、キセノン133、キセノン135は見つかっていないが、クリプトン85、キセノン131mについては確認されている。また、損傷燃料がどのくらいの割合あるかについては推定しているが、損傷燃料の形状を推定することは難しい。

Q. 現状でもシミュレーション等を考えていないのか。

A. 燃料が格納容器側にどれだけ漏れ込んでいるかは検討しているが、圧力容器内の燃料の形状については未着手。

Q. どの程度核分裂反応が起きたのか、その割合はわからないのか。

A. 評価は難しいと考えている。今回確認されたキセノン133、キセノン135の量や、一時的に臨界になったかについては評価をしているところ。

Q. 今回、放射性物質が確認された原因はどのように考えているのか。年内冷温停止への影響。

A. いずれもウランの核分裂によって生成される物質。クリプトン85は半減期が長いことから、キセノン131はヨウ素131の娘核種であることから、事故当初からあったものと推定している。また、キセノン133、キセノン135については短半減期の核種であることから、近い過去に核分裂したものと考えている。大規模な臨界が起こっていた可能性については圧力・温度からないと考えている。一時的に臨界したこと、未臨界で核分裂したことについては可能性としてはあると考えており、評価を進めているところ。冷温停止の判断への影響はないと考えている。具体的には、圧力容器の温度については100℃未満を維持できていること、放射性物質の放出管理については大きな影響はないと考えているが、今後政府ともよく調整してまいりたい。

Q. 今回確認された放射性物質について、人体への影響はあるのか。

A. 拡散しやすい核種であり、人体への影響そのものに対してはないと考えている。

Q. キセノンはどのようなものか。今回の事象が何を指しているのか。

A. ウラン 235、プ 238 が分裂した際に発生する。クリプトン、キセノンは不活性ガスであり反応しにくいことから、ダイレクトに気中に出てくる。また、半減期が短い物質であることから、事故発生から 200 日を超えた現在確認されていることを踏まえ、近い過去に核分裂が起こったことを示すもの。

Q. 今の時期にキセノン 133、キセノン 135 が出たことは東京電力の想定範囲内なのか。また、8月10日の公表後の対応は。

A. 核分裂反応が起こっていることは十分ありうると考えていた。8月10日の段階ではクリプトン 85、キセノン 131m が確認されたが、発災当初に生成されたものと考えている。

Q. サイト内の中性子のモニタリングはどのように実施しているのか。

A. 今回のサンプリング結果が確認された後、念のため原子炉建屋周りの線量測定を行っている。2号機原子炉建屋の北西側は  $0.01 \mu\text{Sv/h}$  未満、ガンマ線が  $1.0\text{mSv/h}$ 。原子炉建屋西側は  $0.01 \mu\text{Sv/h}$  未満、ガンマ線が  $7.0\text{mSv/h}$ 、原子炉建屋南側  $0.01$  未満、ガンマ線が  $7.0\text{mSv/h}$ 。これまで西門で測定している状況も含め、ガンマ線において優位な上昇はないと考えている。

Q. 今回のサンプリング結果確認以前の中性子・ガンマ線の計測結果はどのようなものだったのか。

A. 中性子は測定していないが、西門で測定しているガンマ線は検出限界未満。ただし、中性子線は格納容器外側のコンクリート壁や建屋によって遮へいされていることから、中性子線が計測されないということ自体が大きなポーションになることはない。

Q. 自発核分裂の可能性はないのか。

A. ある。損傷燃料の中にもキュリウム 232、キュリウム 234 が生成されていることから、その自発核分裂反応によってもキセノン 133、キセノン 135 が生成される可能性がある。

Q. キセノンという物資の特徴は。

A. キセノンは気体。科学的反応はほとんどなく、キセノン単独で存在することから気体中に出るとすぐに拡散する。

Q. ガス管理システムの詳細は。

A. これまで水素爆発を防ぐため窒素ガスを注入してきていたが、格納容器内の空気は配管のシール部等から漏れ出し、建屋内を経由して外気に出ていたことから、これを低減することを目的として格納容器の気体を意図的に引っ張り、フィルタを通して放射性物質を取り除き大気に放散しているもの。

Q. ホウ酸投入はどのような体制になっているのか。また、本日の深夜、ホウ酸水をどのくらいの時間、どのくらいの量を入れたのか。

A. 炉注水するポンプの近くにホウ酸を準備していることから、臨界の可能性がある際には直ちに注水できる。2時48分から3時47分に、480キロ投入している。

Q. 1, 3号機についてもガス管理システムがないと、キセノン 133 および 135 は検出できないのか。検出できなくなれば、その他の方法で分析することを考えているのか。

A. 安定的に格納容器内のガスを分析するには、ガス管理システムを使って分析することが確実であるが、1, 3号機については設置工事を進めている段階であり、使用時期については未定。

2号機と同様に、7月30日に1号機格納容器内の生ガスの分析を行っているが、キセノン 133, 135 は見つかっていない。3号機については、原子炉建屋内の線量が高いため、測定が行えていない状況。

1, 3号機については、原子炉容器内でどのような状況が起こっているのか、何らかの方法で確認したいと考えている。

Q. 1, 3号機のキセノンの生成量について、各原子炉のパラメータから比較検討を行っているのか。

A. 比較検討は行っていないが、2号機で起こっていることが1, 3号機でも起こっていないと、否定できないと考えている。

Q. 1, 3号機の燃料の状態によって、キセノンの発生量は変わってくるという理解でよいか。

A. キセノンがどのくらい生成されているのか推定は難しいが、2号機と同様に格納容器の圧力や温度の状況から冷却ができていない状況には変わらない。

Q. 原子炉の温度が下がり、減速材である水が増えることによって、さらに核分裂反応起こる可能性が懸念されるが、その点についてどのように考えているのか。また、冷温停止の条件として、核分裂反応について追加されるのか。

A. 施設運営計画において再臨界の可能性については評価しているが、構造材や制御棒が溶け込んでいる状況下で、粒状の損傷燃料を想定して評価を行っているが、再臨界する可能性は相当低いと考えている。また、エネルギーが発生していくと検知することは可能。今後、さらに冷えて水の密度が増え、臨界になる可能性も増えるが、燃料の状況からも考えてコントロールできない状況ではないと思っている。今後、核分裂が発生していることを早期に検出して対応することが大切であり、原子力安全・保安院とも対応について協議していく必要がある。

Q. 損傷燃料の状況がわかっていないのに、コントロールできるという根拠は。

A. 損傷燃料がどのような形状になっているかはわからないが、温度計や圧力計等でどのくらいのエネルギーが発生しているのか、どのように状況が変化しているのかについては判断でき、必要な対応が可能であると考えている。圧力や温度が上昇するようであれば、ホウ酸水を準備しているので注入して臨界を抑えることは可能。

Q. キセノンの生成量は微量という認識でよいか。

A. 今回の生成量が多いのか少ないのかについては判断できていない。短半減期のため核分裂反応は起きていると考えているが、どのぐらいの反応があったか評価しているところ。

Q. キセノン 133 および 135 と間違っ判断する核種はあるのか。

A. どんな核種があるかについては確認する。

Q. キセノン 133 と 135 の関係について、セシウム 134 と 137 の関係と同様にほぼ同量が生成されると考えてよいか。

A. 質量から見ても、ほぼ同じぐらいと見てよい。

Q. キセノン 133 の半減期が約 5 日、キセノン 135 の半減期は 9 時間とのことだが、キセノン 133 と 135 の濃度がほぼ同じと言うことは、9 時間前に核分裂したものと判断してよいか。

A. 比較的近い過去に生成されたものと考えているが、詳細については評価中。

Q. 今回の試料採取はいつ行い、分析結果がいつ判明したのか。今後、サンプリングをどのぐらいの頻度で行うのか。

A. サンプリングは 11 月 1 日 13 時 51 分から 14 時 20 分。測定は同日 15 時 20 分から開始し、測定時間は 2,000 秒である。今後のサンプリングの計画としては未定であるが、今回実施したサンプル試料を使ってもう一度測定を行う。また、ホウ酸を注入したので、少し落ち着いたら、サンプリング装置でもう一度測定することを考えている。

Q. 原子炉が安定的に冷却できている状況ではあるが、今回キセノン 133 および 135 が検出されたことにより、追加的な対策を行う必要はあるのか。

A. ガス管理システムを使って、原子炉圧力容器および格納容器内のガスの状況を把握していく必要がある。圧力・温度で原子炉の状況を推定しているが、検知する仕組みにては今後の課題と思っている。

Q. モニタの仕組みを強化することはあっても、局所的な臨界に対する対策を行わないか。

A. 物理的な処置について対策が必要であると考えているが、何かいい手があるというわけではない。

Q. 大規模な継続的な臨界に発展する懸念はあるのか。

A. 損傷燃料の流形や溶け込んだ構造材や制御棒等から評価して、再臨界は起こりにくい状況であると評価できていると思っている。今回は何らかの要因が重なって生じたものと推定しているが、そのような場合でも原子炉の温度や圧力を検出し、ホウ酸水の注入などで対応が可能と考えている。

Q. 8月10日に実施したサンプリングでは、キセノン133および135が発生していたが、検出に限界があって見つからなかったのか。

A. 8月10日の検出限界がどれぐらいであったかについては確認する。

Q. 注水量を増やすことが核分裂を起こす原因になるということであれば、今後注水をどのようにするかが難しくなるのではないか。

A. ご指摘のとおりであり、今回の確認された内容をどのように評価するかがスタートであり、それを踏まえて注水量については検討する必要があると考えている。

Q. 再臨界が始まる条件は。

A. ウラン燃料・制御棒・構造物が混じり合った燃料状況、固まりか粒なのか等の形状、温度等の炉内環境の変化の3条件がうまく重なると臨界となる。

Q. 3条件のうち、形状についてはどのような形状が再臨界しやすいのか。

A. 水と燃料がバランスよくある場合が再臨界しやすい。固まりであれば内部に減速材の水が届かず再臨界しにくく、また、バラバラであれば、中性子が外に漏れていくことから再臨界しにくい。従ってその中間の形状がよい。

Q. いちばんいやな形状は。

A. 通常の燃料集合体のように、水と燃料が交互にある状態が臨界しやすい。水と燃料が1対1などという状態。

Q. 格納容器の外側で中性子を測定するとよいのではないか。

A. 原子力がフル出力で運転しても、コンクリートで遮へいされ中性子が建屋側に出てくることはない。

Q. ガス管理システムで使用している検出器の型式とメーカーは。

A. ゲルマニウム半導体検出器を使用しているが、型式とメーカーについては確認する。

Q. 施設運営計画において燃料の形状を想定して再臨界について評価しているが、燃料の形状に関する想定は妥当なのか。

A. 損傷燃料の形状については、ある程度想定するしか方法はない。溶けて固まった状況であっても、周辺に減速材となる水がないと臨界にある可能性は低いため、粒形を臨界の可能性がより高い1.5cm～5cm程度の粒状と想定して評価した。

以上

情報共有 (9枚 非管理紙)

※一部訂正あり

NISA班 ← 702班  
プラント状況 (本店会見) 議事メモ

暫定版

11/3 11:15 広報班

取扱注意 公開不可

日時：平成23年11月2日(水) 18:00~20:10

場所：東京電力本館3階大会議室

先方：記者約35名(カメラ4台)

当方：原子力・立地本部

原子力運営管理部

原子力設備管理部

広報部

## 配布資料：

- ・福島第一原子力発電所の状況
- ・福島第一原子力発電所敷地内における空気中の放射性物質の核種分析の結果について(第二百二十二報)
- ・福島第一原子力発電所付近の海水からの放射性物質の検出について(第二百十五報)
- ・福島第一原子力発電所取水口付近で採取した海水中に含まれる放射性物質の核種分析結果について(11月1日採取分)
- ・集中廃棄物処理施設周辺 サブドレン水核種分析結果
- ・福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第19報)
- ・福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器ガス管理システムの気体サンプリング結果について
- ・福島第一原子力発電所2号機原子炉建屋上部における空気中放射性物質の核種分析結果
- ・1~4号機建屋開口部閉塞作業の概要

よりプラント状況、配付資料に関して説明。

## 質疑：

- Q. 8月9日に2号機で実施したサンプリング時にもキセノンが検出されていると思うが、検出限界値はどの程度だったのか。
- A. 午前中の会見でもお示ししたが、一回目の検出限界値はキセノン133が $4.9 \times 10^{-1}$ 、キセノン135が $1.9 \times 10^{-1}$ 、二回目の検出限界値はキセノン133が $5.9 \times 10^{-1}$ 、キセノン135が $2.1 \times 10^{-1}$ 、三回目の検出限界値はキセノン133は $5.5 \times 10^{-1}$ 、キセノン135は $2.2 \times 10^{-1}$ になる。(単位はすべてBp/cm<sup>3</sup>)  
8月9日に測定した検出限界値は、概ね $10^{-1}$ Bp/cm<sup>3</sup>だったので今回のような $10^{-5}$ 、 $10^{-6}$ といった濃度であれば検出はされていない。
- Q. なぜ検出限界値を固定しないで測定するのか。
- A. セシウムのフィルターを通して、正確に計測するため、全核種とも検出限界値を下げて測定している。

Q. 今日の結果では、キセノン 133 は検出限界値未満であったが、今回の結果で言えることは何か。

A. 大きく3点ある。一つは格納容器内のガスが均一でないので、採取時間によってガス濃度が変化する可能性もある。

二つめは、格納容器ガス管理システムはある一定量 (1000m<sup>3</sup>/h) が循環し、16m<sup>3</sup>/h のガスを排出するというシステムなので、フィルターを通るまでに濃度が変更する可能性もある。

三つめは、もともとの発生量が少ないため、このようなばらつきがある。

Q. JAEAに依頼した結果はどうか。

A. まだ結果は届いていない。明日くらいに届く予定。キセノン 133 とキセノン 135 のピークを第三者的に確認してもらうため資料を提供している。

Q. 今日の結果ではキセノン 133 が検出限界値未満だが、昨日の再測定から比較すると、検出限界値が一桁上がったことによって検出限界値未満になったのではないか。

A. その可能性もあり得る。検出限界値はバックグラウンドの状況によって計測方法が変わるため、計測できないこともあり得る。

Q. 希ガスの採取はどのように行うのか。

A. チャコールの活性炭フィルターに吸着させ、そのフィルターをゲルマニウム半導体にかけて、セシウムとキセノンに分別していく。

Q. 午前の説明では、炉内で自発的に核分裂が起こっているというより、局所的に臨界が起きている可能性が高いと思われるとのことだったがどうか。

A. 現状ではどちらの可能性が高いかは判断できる段階ではない。キセノン 133、135 の 10<sup>-5</sup> のオーダーが、停止した原子炉の中でも検出されるものなのか、ある程度の臨界状態でないと検出されないものなのかについても現段階では判断できない。

Q. 放射線の組成比から臨界の継続時間など計算することが可能なのか。

A. 理論上は、濃度から逆算してどの程度のベクレル数があるかを測定することはでき、そこから核分裂の回数などもある程度把握できる。大まかな計算ではあるが、2号機の定格熱出力は 2381 メガワットあり、通常の状態では原子炉が停止すると一千万分の一から一億万分の一の出力になるので、単純に割り算をすると、24 ワット～240 ワット程度の出力になる。それを起こす核分裂がどれくらい必要になるかというのと、一秒間あたり、 $3 \times 10^{12}$  乗になるので、かなりの量が元々たくさんあってもおかしくはない。

Q. 今後、自発核分裂が臨界を継続していくようなケースはあるのか。

A. 臨界達成の可能性はないと考えている。原子炉が通常の状態では臨界を達成した場合、今回のように燃料や構造材が溶融したケースで臨界になるというのは確率として低いと思われる。ただし、小さい範囲において臨界の環境条件が揃うと一定時間の臨界になる可能性もある。

Q. 冷温停止への大きな障害になるのではないか。

A. 現時点では圧力容器温度などのパラメータに大きな変動はなく、安定した冷却ができており、大きな障害になるとは考えていないが、引き続きこのような状況が続くようであれば政府や保安院とも議論をすすめる必要があると思われる。

ガス管理システムの気体サンプリングの運用については、1、3号機を含め、今後検知する手段として確立していく必要がある。

Q. 原子炉建屋内にモニタリングできる設備を増やさないのか。また、格納容器の外側などでモニタリングする予定はないのか。

A. 原子炉圧力容器内の中性子の計測装置は格納容器入口や圧力容器底部で観測しており、追加する予定はない。また、格納容器の外は厚いコンクリートで覆われているので、モニターすることにあまり意味はない。

Q. キセノンが検出されたのに、なぜヨウ素が検出値未満なのか。

A. 現在の圧力容器内の温度では、ヨウ素が揮発する可能性が少ないため、検出されなかったと思われる。事故直後は圧力容器内の温度が非常に上がっていたため揮発していたが、今は温度が下がっているため、仮に現時点で核分裂が起こっていたとしても、外には出てこない。現在の環境では遙かにクリプトン、キセノンの方が検出されやすい。

Q. 核分裂はいつ頃から起こっていたと思うか。

A. 半減期の短いキセノンが検出されているので、核分裂は比較的最近に起こったものと思われる。

Q. いつから臨界に近い状態になったのか。

A. はっきりとは分からない。発災当時は圧力容器内の温度が高く、当時のデータだけで検証するのは難しい。

Q. 8月の検査時に、検出限界値を下げているとすれば、今回と同様の結果になったのか。

A. 検出限界値を今回くらい下げているとすれば、今回と同様の結果が出る可能性はあった。

Q. どのような時期から局所的な核分裂が発生した可能性が高いのか。

A. 温度が下がってきて臨界の条件が整ったとみられる。圧力容器内の温度が70度程度になった最近ではないかと思われる。

Q. これまでもホウ酸水は何度か注水しているが、回数としてはあまり多くなかったと思われる。ホウ酸水の注水量の根拠を教えてください。

A: 2号機はキセノンが検出されたことから、本日ホウ酸水を注水している。発災直後は炉内の状態も把握できず、臨界の有無についても不明だったが、注水することで炉内の温度が下がり、再臨界の可能性があるため、1号機には3/12、13、2号機には3/26、3号機には3/13、14、5/15、9/16にホウ酸水を注水している。

Q. 2号機と3号機のホウ酸注水量に差があるのはなぜか。

A. 2号機は注水量を除々に上げていく過程で、温度や圧力容器の圧力を監視していた。3号機については炉心スプレイ系から注水する際に大きく温度が下がることが予想されたため、念のためホウ酸水を注水している。

Q: 臨界は起きているが、規模としては小さく、想定範囲内ということか。

A: キセノンが検出されたということは、核分裂反応があったということ。ただ、圧力容器の温度や圧力はコントロールできていると判断している。

Q: 局所臨界は3月以降発生していた可能はあるということか。

A. 圧力容器内の温度が下がることによって、小さいレベルで局所臨界が起こっていた可能性はある。

Q. 今回の臨界が判明して、東電の対策は増えるのか。

A. 現在評価中だが、局所臨界の可能性が高まれば計画的にホウ酸水を注水するという選択枝も出てくる。

Q. 検査頻度はどの程度で行う予定なのか。

A. 具体的な検査頻度については未定。

Q. 炉内にホウ酸水を注水することで循環注水冷却に影響はないのか。

A. ホウ素によって循環注水冷却の設備に影響が出ることはない。

Q. 工程表の見直しなどは検討していないのか

A. 当社としては大きな影響を与えないと思うが、政府と保安院にも相談して決めていくことになると思う。

Q. 8月の検出結果は事故時のものとおもわれたが、今回の値では最近では

A. キセノン131、クリプトン85は急に減速するものでないので、事故発生時のものが残っていてもおかしくはない。キセノン131の親核種であるヨウ素131は大量にあったので、娘核種として発生するものもある。また、核分裂で発生する分も当然ある。

Q. ホウ酸水を注水することでなぜ臨界が抑えられるのか。

A. 臨界は中性子が核分裂を起こすことで発生するので、中性子を吸収するホウ素を投入することで核分裂反応を抑えることができる。

Q. 制限区域が解除された後に、再臨界ということになると住民は不安になると思うが、どう考えているか。

A. 現時点では、冷温停止状態に大きく影響を与えるものでないと考えているが、地元の方々の皆さまのご心配もあるので、よくご説明させていただきたい。

Q. 中長期の施設運営計画で、ホウ酸水の注入する機器に攪拌機を取りつけるとのことだったが、実施済みか。

A. 攪拌機が付いているかは確認する。地震等でホウ酸水タンクが壊れる可能性はあるので、袋詰めホウ酸を仮設プールに溶かして注入する際の攪拌機の取り付けを計画している。

Q. 1～4号機の閉塞工事の具体的な抑制効果は。

A. 閉塞工事によって、どのくらいの線量、ダスト低減が出来るかは評価できていない。現在、地下には滞留水があるので、ダストの舞い上がりで線量が高くなる状況でなく、予防保全として閉塞している。今回はダスト等が発生することを見越してあらかじめ塞いだものである。

Q. 今後、地下に行くケースが出た際、どうするのか。

A. 今後、原子炉、タービン建屋地下における作業予定はない。万一入る場合は閉塞部を開け、除線することになると思う。当面はこのままである。

Q. ホウ酸水を入れてもなお、キセノンが出ているのはなぜか。

A. 臨界状況だったのかどうかは評価が必要だが、部分的に核分裂反応が継続している可能性が考えられる。

Q. ホウ酸水を注入し続ける選択をしないのはなぜか。

A. 核分裂反応が起きて大量のエネルギーが発生し、温度が上がり、水素が大量に発生する危険性は認識している。核分裂反応が小さい割合で起こっているのが悪いこととは思っていない。

Q. 本日のサンプリング結果ではキセノン 133 が検出限界値未満だが、検出限界値が上がったことで検出されていたということか。

A. 現状では判らない。

Q. 臨界か自発核分裂なのか判断は可能か。JAEAの結果でわかるものなのか。

A. JAEAでピークの評価が出れば、核分裂反応が起きているかどうか分かる。核分裂反応が起きているとなった場合、濃度から自発分としてあり得る濃度か、臨界でないとなり得ない濃度なのか、評価していく。

Q. 臨界しているかどうか判断する濃度の基準はあるのか

A. 特にない。

Q. 先ガスサンプリング装置を稼働した際、水素濃度が上昇したのは、今回キセノンが検出されたことと関係があるのか。

A. ガスの吸い始めが1%程度で、その後、上昇し、現在2.6%程度である。今後、推移を見てまいりたい。

Q. 今後、水素濃度が上昇する懸念はあるのか。

A. 核分裂反応によって熱が発生するので、800℃程度になると水ジルコニウム反応により水素が大量に発生するが、800℃まで達するかわからない。

Q. 仮に格納容器の底部で部分的な臨界が起きて、温度が上がっていた場合、格納容器底部周辺に測定する機器がないのでタイムリーに状況が把握できないのではないか。

A. 格納容器の底部に落ちている規模にもよると考えている。蒸気が格納容器内に充満している状況であれば、圧力容器スカート部、ベローズ部の温度計で状況が確認できると思う。核分裂の規模が小さければ、格納容器底部の一部の変化に留まることと思う。

Q. 格納容器の底部でもし温度上昇があった場合、パラメーターに表れるまでタイムラグがあるのではないか。既に反応が進んだ上で温度変化が出てしまうリスクもあるのではないか。

A. 温度の測定は6時間おきを取っているので、その間隔で良いのか検討する必要がある。免震重要等においてWebカメラで確認できる装置もあるので、今回の件を踏まえ、どのくらいの頻度で温度等を見ているか確認する。

Q. 現在の冷温停止の定義では今回の件は影響がないかもしれないが、地元住民の視点に立てば、原子炉がコントロールされているとは言えないのではないか。

A. 損傷燃料が炉内のどこにどのくらいあるのかというのが知っておくべきことは大きな課題であると考えている。また、どこに燃料が存在しているのか仮定を立てた上で、現在採取しているパラメータで良いのかといった疑問もある。さらには、格納容器内を調べる手段を検討することも課題である。

Q. 技術的に曖昧な点があるならば東電として国へステップ2達成を急ぐ必要ないと言わなければならないか。

A. 施設運営計画(その1)を原子力安全・保安院に出して審議いただいているところ。まずは設備的にどう対処すべきか、私どもとして示したい。

Q. 核燃料の状況について、一部の専門家によると圧力容器から溶けて格納容器からも少し出て地中に漏れているとのことだが、東電としてどのように考えているのか。

A. 最悪のケースでは、建屋を突き破っているのご意見もある。現在、地下水の放射性物質濃度の監視をしていて、通常の地下水レベルとほぼ同じであり、底を突き破って損傷した燃料が漏れ出しているわけではないと考えている。

また、圧力容器の底部に制御棒案内管などの構造的に弱い所から格納容器に落ちている可能性は十分あると考えており、燃料が下部に落ちていた場合、どの程度落ちているか評価すべきと思う。

なお、圧力容器の下には約2.7mのコンクリートがあり、3センチの鋼製の格納容器の壁がある。その下に建屋の基礎マットとして約10mのコンクリートがある。どの程度損傷してしまうのかしっかりと評価してまいりたい。

- Q. ホウ酸水を入れてもキセノン 135 が検出されているのは、臨界が起きてはいないが、核分裂は起きているということか。
- A. 臨界の連鎖反応はホウ酸水の注入で抑えられる。臨界を抑えても自発核分裂が起きるとは思われる。ただ、均質に圧力容器にホウ酸が入ったかも判らないので、引き続き濃度を確認してまいりたい。
- Q. 臨界は止まったけど格納容器内に残ったキセノンが検出された可能性もあるのか。
- A. その通り。急激に濃度が下がればホウ酸の効果があったとも考えられる。
- Q. 自発的核分裂について、重いプロトニウムなどは自発的に核分裂をして中性子を出して核燃料生成物を出し、そこから出た中性子がウラン 235 に当たって核分裂をする 2 段階となると思う。後段についてはホウ酸水で抑えられると思うが、前段についてはどのようにおさえ生成物をダスト思うが、キュリウム 85 や、キセノン 131 で現在の年流オノ組成を踏まえ確認したい。
- A. 自発核分裂でこの量になるかがポイントである。
- Q. 定格運転中に比べ停止中の炉内では中性子の量が 1 / 1 千万分 ~ 1 / 1 億に下がるとのことだが、発生している中性子は自発的核燃料生成物によるものか。
- A. 自発的生成物によるものと、元々ウラン、プルトニウムが核分裂をした後、一定の時間経過後に中性子を放出する事象があるので、それらが寄与している。
- Q. 7 ヶ月経っても残余の中性子はあるのか。
- A. 通常、停止中のプラント内も一定量の中性子はある。
- Q. 7 ヶ月経ってもある程度の核分裂は起きているのか。
- A. そう考えている。
- Q. キセノン 133 と 135 は何の核種とピークを間違える可能性があるのか。
- A. 確認する。
- Q. 本日未明に注入したホウ酸水はホウ酸水タンクから入れたのか、固体のホウ酸を溶かしてから入れたのか。
- A. 夜中なので、準備されているホウ酸水タンクのものと思われるが確認する。
- Q. 今回のキセノンの検出に関するリスクについて、原子力安全・保安院は直ちに危険を及ぼす物ではないとのことだが、同様のレベルか。
- A. 10 の - 5 乗オーダーだが、圧力容器の温度や格納容器の温度が変化してないので大量のエネルギーは出ていないと考えている。
- Q. 12 日に 1 F を公開されるが、影響はあるのか。
- A. 建屋周りの放射線量の変化はない。予定通り行われると思われる。

- Q. 1, 3号機に想定される同様のリスクは。
- A. 自発核分裂や残存するウランが一定量あることは認識している。ガスサンプリング装置を設置した際、濃度的に非常に濃いものでなければ問題ないのではないかと考えている。
- Q. 1号機と3号機のガスサンプリング装置を設置する見通しは。
- A. 具体的な予定は立っていない。
- Q. 格納容器下部の浸食状況について、具体的な調査方法と具体的な時期は。
- A. 格納容器下部に全て燃料が落ちたケースで評価した場合、どこまで浸食するかを考える。炉内の状況を仮定して評価することになると思う。
- Q. 炉内の状況の仮定とはどのように評価していくのか。
- A. 注水量と除熱の関係等を踏まえて評価していきたい。
- Q. いつ頃の評価になる見込みか。
- A. 時期は未定である。
- Q. 臨界がいつから起きていたと考えているのか。
- A. 現時点でははっきり申し上げにくい。事故後、 $10^{-5}$ 乗オーダーの核分裂反応が続いていた可能性もある。
- Q. 作業への影響はあるのか。
- A. 建屋周辺の放射線量の変化はなく、ダストサンプリング状況の変化もない。周りへの影響はないと思っている。
- Q. 中性子線は作業員のAPDで測定できるのか。
- A. ベータ線、ガンマ線を計測している。中性子線についてはモニタリングで監視している。
- Q. 11月8日から正門の警備員は全面マスク未装着となるが、行き来する車両に付着した放射性物質を考慮しないのか。
- A. 入り口にダストモニターがあり、線量が高くなれば、警備員はマスクを着用することになる。
- Q. 数値が上がってからマスクを着用しても間に合うのか。
- A. 法令の $1/10$ が全面マスクの装着基準なので、問題ないと考えている。
- Q. 昨日のサンプリング結果の公表が深夜になったのはなぜか。
- A. 評価が終わったのが深夜だった。

Q. 2号機ブローアウトパネルのダストサンプリングについて、粒子状の検出限界値がヨウ素だけしか表示されていないのはなぜか。

A. 確認する。

Q. クレーンの下敷きになった作業員の容態は。大きな手術をしたとの情報もあるが事実関係は。

A. 骨折はしたが、入院加療中である。

Q. 足を切断したとの情報もあるが事実か。

A. 集中治療室にて治療に専念されていると聞いているが、プライバシーに関わることであり、これ以上の状況のご説明は、ご家族のご意向もあり、差し控えさせていただきたい。

変更

Q. いつ頃ICUから出るのか。

A. 医者からは入院加療中と聞いている。

以上