

情報共有

5枚(非管理×7)

NISA班 ← プレス対応チーム

プラント状況(本店レク) 議事メモ

東京電力株式会社

9/23 (6:10) 広報班

取扱い注意 公開不可

日時：平成 23 年 9 月 23 日 (金) 11:00~12:00

場所：東京電力本館 3 階大会議室

先方：記者約 15 名 (カメラ 3 台)

当方：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 プラント関連パラメータ
- ・ 1号機~6号機本館 サブドレン水位計計測結果
- ・ 1号機 格納容器スプレイ系配管からの水素検出について

よりプラント状況、配付資料に関して説明。

質疑：

Q. 1号機格納容器スプレイ系配管から 10,000ppm 以上の水素を計測したことということであるが、配管内の空気中濃度の 1% 以上という理解で良いのか。また水素爆発の可能性についてはどのように考えているのか。

A. 10,000ppm は水素濃度 1% に相当する。水素の爆発限界は水素 4% 以上、酸素 5% 以上であるが、現在、格納容器に窒素を封入しているため、酸素濃度は低いと判断している。今回、濃度検出に使用した計測器は 10,000ppm までしか測定できないため、今後、計測器を変えて測定を行う。なお、配管の切断は火気作業になるため、今後、窒素を強制的に封入して水素濃度を下げてから作業を行うことを考えている。

Q. 水素の由来は。

A. 事故直後の水ジルコニウム反応で水素が発生し、格納容器内に残っていたものと推測している。配管内に残留水があることを懸念して、M012 弁を中間開状態にして水抜きを行った際に、水素の濃度測定した結果、10,000ppm 以上の水素濃度を検出した。現在、M011 弁、M012 弁は閉状態。M011 弁は開状態にしていなが、気体に対してシール性の弱い構造であるため、格納容器側の水素が流れ込んできたものと推測している。

Q. 10000ppm 超の濃度を再測定していないのか。

A. 計測器の検出限界を超えているため、現時点で再測定はしていない。

Q. 事故直後の水ジルコニウム反応で発生した水素に加え、その後の水の放射性分解により発生した水素もあると考えているのか。

A. 水の放射性分解により発生した水素がある程度存在している可能性もある。

Q. 2, 3号機についても1号機と同様、配管内の水素濃度が高い可能性があるのではないか。

Q. 可能性はある。順次、水素濃度を測定し、安全に作業を行いたい。

Q. 今回、検出された水素は配付資料（図）の通り、2カ所から検出されたのか

A. その通り。

Q. M012弁はこれまで閉まっていたのか。

A. その通り。

Q. 格納容器から水素が流れ込んできたということであるが、事故直後に発生し、格納容器内に溜まっていたものか。新たに発生した水素の可能性はないのか。

A. 正確なメカニズムはまだ把握できておらず、割合もわかっていないが、事故直後に発生した水ジルコニウム反応による水素に加え、その後の水の放射性分解により発生した水素もある程度は存在していると推測している。

Q. 窒素封入を継続していたが、水素が溜まっていたということは何が考えられるか

A. 1号機に関しては封入量に対しての圧力変化が適当でないため、格納容器のどこからか漏れている可能性がある。漏洩箇所は特定できていないが、低い箇所から漏洩していると仮定すると、そこよりも高い所に水素が存在していることになる。

Q. 水素が溜まっても、酸素濃度が低いので水素爆発はあり得ないということか。

A. その通り。

Q. 溜まっている水素の量は推定できるのか。

A. 現状では把握できていない。格納容器内の比較的高いところにあるスパージャーと呼ばれる箇所から配管内に水素が逆流していると推測している。

Q. 配管内の酸素濃度はわかっているのか。

A. 測定していないが、通常運転中から格納容器内には窒素が封入されており、事故後も正圧を維持しているので、酸素濃度は相当低いものと推測している。

Q. 相当低い、とはどの程度か。

A. ほとんどゼロに近いと思う。

Q. グランドレベルのどの程度の高さまでならサブドレンから水が漏れないのか。

A. サブドレン自体はコンクリート製の管であり、グランドレベルから管端が突出しているため、多少水位が上昇しても直ちに漏れることはない。各場所によって管端の長さが異なるが、100～200mm程度。

Q. 測定箇所 NO, 151（雑固体廃棄物減容処理建屋北）、NO, 153（雑固体廃棄物減容処理建屋南）の管端の長さはわかるか。

A. 確認する。

Q. 今後、配管内の酸素濃度を測定する予定は。

A. まずは水素濃度を再測定し、爆発限界に達しているのか否かを確認したいと考えている。その結果から酸素濃度の測定について判断したい。

Q. 今回の水素検出により工程表に影響が出る可能性は。

A. 窒素封入により水素濃度を低減できれば、作業は問題ないと考えており、影響は無いと思う。

Q. 万が一、切断作業中に水素爆発が発生したら、その影響はどの程度か。

A. 水素爆発なので、作業災害にはなると思うが、まずは爆発が発生しないよう対策に万全を期したい。

Q. 具体的な影響はどのようなことが考えられるか。

A. 爆発の度合いにもよるが、M011弁、M012弁を閉めているので、発火する水素量は多くないと思うが、爆発が発生しないよう対策に万全を期したい。

Q. 当初、配管切断はいつの予定だったのか。

A. 9月中と予定していた。今回の水素の件を踏まえて、今後、詳細を決定していく。

Q. 作業の安全確保として具体的なことはあるのか。

A. 具体的に決まったことはないが、アイデアとして、配管の低いところから窒素を封入し、高いところから水素を排出したい。

Q. 配付資料の建屋断面図は上が北方向と判断して良いか。

A. その通り。上が北側、右側が海側である。

Q. STEP 1 終了時に窒素封入をしているので水素爆発はないと発表しているが、酸素濃度の測定をしないで、水素爆発の可能性がないと断言できるのか。

A. 格納容器内に水素が全くないということではなく、窒素を封入して正圧を保ち、水素を排出していきたいと考えている。水素濃度については再測定し、爆発限界値に達しているか否かを確認したいと考えている。その結果を見て、酸素濃度の測定について判断したい。現在、酸素濃度は高くなく、水素爆発の可能性は低いと考えている。

Q. 3号機は窒素封入をしているのにも関わらず、圧が高くなっていなかったがどう考えているか。

A. 確かに圧が高くなっていなかったが、窒素封入を常に行っているので、酸素濃度が5%を超えることは無いと考えている。

Q. 水素濃度を実測したのは今回初めてか。また、今回の箇所から水素を外に出すための窒素封入するアイデアがあるとのことだが、従来までの窒素封入とは何が違うのか。

A. 格納容器由来の水素を計測したのは今回が初めてと思われる。これまでの格納容器を正圧に保ち、酸素を入れないために窒素を封入してきている。今回窒素を封入するアイデアは、切断箇所の水素を局部的に出すためである。

Q. スプレイ系の配管の切断の目的は。

A. 道筋でもお示しした格納容器ガス管理システムを設置するためである。

Q. 仮に水素および酸素の濃度が爆発の条件を満たすような状況だった場合、安全確保のために何を行うのか。

A. 酸素濃度は高いと考えていないが、水素を測定した際に酸素が入り局部的に爆発の条件に近づいていた可能性は否定できないため、いずれにしても窒素を封入して水素を出すことになると思う。

Q. 2, 3号機も同様の配管を用いてガス管理システムを構築しているのか。

A. 2, 3号機は可燃性ガス処理系の配管を用いる。

Q. ガス管理システムを稼働させた際に、酸素と水素が混ざって爆発の危険はないのか。また、今回の事象を受けて、ガス管理システムの設置がどの程度遅れるのか。

A. 設置に関しての工程は調査をしてみないと分からないが、安全対策がしっかりと出来れば極端に遅れるようなことはないと考えている。また、水素の濃度がそれなりにあることが分かったが、システム内に水素が溜まるようなことがないような設計をしっかりとしていく。

Q. システム自体の再検討が必要ということか。

A. 水素がある程度存在することは想定した上で設計しており、再設計・再検討をするようなことはないと考えている。

Q. 再調査は本日举行するのか。

A. より正確に計測するため本日測定範囲の広い水素計測器を用いて改めて計測することを計画している。

Q. 配付資料にある作業場所が切断場所と理解していいか。

A. 確認させていただきたい。

Q. 工程表の発表の際に、ガス管理システムの設置は2号機を先行させるような発言があったと記憶しているが、どうか。

A. 具体的な順番は確定していない状況のなか、2号機から出来るかもしれないといった程度のニュアンスを申し上げたもの。

Q. 2号機で先行して作業を行っていることはないか。

A. 2号機は現場の雰囲気線量をロボットで計測している状況。

Q. スプレイ配管が格納容器のどの程度の高さにあるのか。また、その上部は全て水素という理解で良いか。

A. 高さは確認させてほしい。格納容器内のスパージャーより上部は水素の濃度が高いと推定はできる。

Q. 格納容器内の水素の量は推測できるのか。

A. 配管内と格納容器内の水素濃度が同程度かどうかはわからないため何とも言えない。

Q. 検出したのはいつか。

A. 昨日の午前中の作業。

Q. 放射性物質の濃度は測定しないのか。

A. ガスサンプリングを実施したとは聞いていない。

Q. 今回ロボットで調査しているときに見つかったのか。

A. 作業員が行って測定したもの。ロボットは投入されていない。

Q. 作業人数は。

A. 確認させていただく。

Q. 格納容器スプレイ系の現状どのように使用していたのか。

A. 本来この配管は格納容器内の温度上昇があった場合に散水しての温度を下げるためのものである。現状は冷温停止の宣言には至っていないが、相当冷えてきている状況であり、スプレイ系からの注水をせずこの配管からガスを抜くことを考えているもの。

Q. 燃料の温度が高まってくることはないか。

A. 基本的にないと考えている。万が一の場合はもう1系列の格納容器スプレイ系を利用することもあるのではないか。

Q. この水素濃度は想定以上ということか。

A. シミュレーションをしていたわけではない。現場に10,000ppmまで計測出来る機器を持っていったことから想定よりも高かったのではないか。

以上

小報共有

非管理化 NISA班 ← 対応

東京電力株式会社

9/24 10:00 定報班

取扱注意、公開不可

(4報)

プラント状況(本店レク) 議事メモ

日時：平成23年9月23日(金) 18:00~18:45

場所：東京電力本館3階大会議室

先方：記者約20名(カメラ3台)

当方：原子力・立地本部

原子力設備管理部

原子力運営管理部

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(第百八十二報)
- ・ 福島第一原子力発電所取水口で採取した海水中に含まれる放射性物質の核種分析の結果について(9月22日採取分)
- ・ 集中廃棄物処理施設周辺 サブドレン水各種分析結果
- ・ 福島第一原子力発電所プラント関連パラメータ(水位・圧力・温度などのデータ)

よりプラント状況、配付資料に関して説明。

質疑：

Q. 格納容器に溜まっている水素の体積はわかるか。

A. 体積の試算はおこなっていないが、水素ガスの総発生量は、以前に炉心解析(MAAP)を行った際に800kgと推定している。しかし、どの程度格納容器の外側に出ているのか、窒素封入によってどの程度が押し出されたのか等については具体的な評価がない状況である。今回、リングヘッダー部を通じて、格納容器スプレイ系の配管に水素が漏れていると考えており、封入した窒素ガスが配管の部分まで行き届かず、水素が溜まった状態になったのではないかと推定している。

Q. 格納容器につながる、配管の立ち上がりといった部分で水素濃度の高い箇所があるような可能性を考慮し、3号機を含めた調査をする予定はないのか。

A. 中部電力の浜岡原子力発電所1号機にて過去に水素爆発があった以降、配管の登り勾配の箇所にガスが溜まりやすくなるということは知見として把握している。今回についても、あらかじめ水素ガスの分析を行った後、切断作業を行うこととしている。配管を開放、切断するといった作業を行う際には、あらかじめ水素ガスが溜まっていることを想定して作業に取りかかるようにしていく必要があると思うが、現状、具体的に配管全体に渡っての調査を行うかについては未定である。

Q. 午前中の会見で、水素濃度の測定を行ったのは今回が初めてということであったが、以前、注水を給水系から炉心スプレイ系へ切り替えた際には水素濃度の測定をしていなかったのか。

A. 測定していない。今回は配管を切断するという作業を伴い、着火源があるため、水素濃度の測定を行った。

Q. これまでの炉心スプレイ系への注水切り替えといった作業では、着火源がなかったので水素濃度の測定を実施しなかったのか。

A. これまで配管内部に関わる作業することがなかったので水素濃度の測定をしなかった。格納容器に直接繋がっている配管の作業については今回が初めてだと記憶している。

Q. 通常、原子力発電所の稼働時は、水が放射性分解されることに伴い発生する水素をプラチナといった触媒を用いて取り除いている。今後、同様に水素濃度を低減させるような方策を実施する予定はないのか。

A. 配管内部に触媒を入れることは難しいと考えている。作業を行う前にあらかじめ窒素を封入し、水素を排出する必要があると考えているが、具体的な対策については未定である。なお、炉心スプレイ系の配管は、通常運転時には水が封入されているため、水素ガスが溜まるということは考えにくいと思う。

Q. 敷地内の森林の伐採面積と、伐採された木材量は。

A. 確認しているところ。

Q. 伐採した木材に付着している放射性物質の飛散防止対策は行っているのか。

A. 伐採した木材は集積しているが、放射性物質の飛散防止対策は特に行っていない。風の影響により枝等が飛んでしまうということは考えにくいと考えている。

Q. 水で流すと地面に放射性物質が流れてしまうのではないのか。

A. セシウム等の水溶性の放射性物質は水で流れてしまう可能性はある。

Q. 飛散防止剤を散布する予定はないのか。

A. 現時点で木材に対する飛散防止対策は検討していない。なお、水を捲いた際に付着した放射性物質の環境への影響については確認する。

Q. 今朝の会見時に配布されたサブドレンピットの水位について、1週間毎のデータが公表されているが、他に計測した時のデータは公表しないのか。

A. 確認する。

Q. 1号機については、基本的にサブドレンピットの水位の方が建屋地下水位より低い状態であるが、以前からこういった管理をしているのか。

A. 1号機に関しては、7/1 : O.P. 4, 610、9/16 : O.P. 4, 070 の状況。

Q. 他の号機ではサブドレンピットの方が建屋地下水位より高い状態であるが、1号機は問題ないのか。

A. 1号機の原子炉建屋地下、タービン建屋地下の水位は廃棄物減容処理建屋を通じて、2号機のタービン建屋に抜けている。そのため、2号機のタービン建屋から排水をしている。意図的に1号機の水位を下げているわけではない。また、サブドレンの状況から見て、地下水が外に漏れ出ている状況ではないと考えている。

Q. 雑固体廃棄物減容処理建屋のサブドレン水位がグラウンドレベルを超えている理由は。

A. サブドレンのピットは井戸のような形状をしており、縁の部分が約10~20cm地上に出ている。そのため、水位がグラウンドレベルを超えることがある。

Q. 降雨の際にサブドレン水の濃度が上昇した際には、雨水の流れ込みといった説明をしているが、どのようにして流れ込んでいるのか。

A. 地下水からの流入と、直接サブドレンの上から入ってくる水がある。

Q. サブドレンの上から流入してくる水については縁の部分があるため、多量には流入しないのではないのか。また、サブドレンに周りの水を集める効果があるのか。

A. 建屋の周囲の地下に樋(トイ)のようなものが埋めてあり、1番深いところに貯めた水を吸うポンプのようなところがあり、そこが地上と繋がっており、溜まった水をサンプリングしている。建屋周辺に集まった水は樋を通じて1カ所に溜まる。

Q. 建屋にたまっている水とサブドレンの水については、極端に水圧の違いがなければ建屋とサブドレンの水が出入りすることはないのではないのか。

A. 集中廃棄物処理建屋に入れている水の量をサブドレン水位から90cm以上、下になるように運用しているので、水圧的には地下水が建屋の水を押ししている状況。仮にサブドレン側の水位に変動があっても、集中廃棄物処理施設に溜まっている水が押し出されることはないと考えている。

Q. 構内の木を伐採しているとのことだが、具体的にどのような木を伐採しているのか。

A. 基本的には松を伐採している。

Q. 環境アセスメントの手続きは実施しているのか。

A. 地元自治体および福島県に対して必要な手続きを実施した上で伐採を実施している。なお、環境アセスメントを実施しているのかどうかについては確認する。

Q. 5, 6号機滞留水浄化後の水を散布する理由として、構内で伐採した木材の自然発火を防ぐことを目的としているとのことだが、今後散布を開始した後は継続的に散布を実施するのか。

A. 木材を堆積させているため、自然発火および埃・塵等の飛散防止の意味で実施する。

Q. 真夏については伐採木の自然発火の可能性はあると思うが、今後冬に向かう中で自然発火が発生する可能性はあるのか。

A. 堆積した伐採木の内部が発酵して熱が出る可能性があるので、冬でも用心の意味で

実施する。

Q. 5, 6号機の滞留水を殆ど全て使用するのか。

A. 量については未定。

Q. 散布開始時期は決まっていないのか。

A. 現時点では未定。

Q. 1号機格納容器スプレイ系配管の水素検出を実施した作業場所は、格納容器からどの程度の距離なのか。

A. 格納容器外側から直線距離で約9 m。

Q. 具体的に切断作業はどのように実施するのか。

A. 電動のこぎりで切断を行う。

Q. 以前、格納容器につながる配管を切断していたと思うが、その際には水素ガスの計測は実施していないのか。

A. 2, 3号機において給水系から注入ラインを切り替える際に給水系の切断を実施している。なお、給水系の配管であるため通常時は水が封入されており、水素ガスが入っていることは非常に考えにくい。

Q. サリーA系を運転させる場合、原子力安全・保安院の確認は必要ではないのか。

A. サリーA系・B系については運用開始する段階で、2系統設置し運用することについて原子力安全・保安院に了解を頂いていた。今回は運用の範囲内でA系の運転を開始したもの。なお、稼働する際には原子力安全・保安院に連絡しており、現地の保安検査官も確認している状況。

Q. サリーA系単独運転のDFについては測定しているのか。

A. まだ実施していない。今回A系に汚染水を流すことが初めてである。今後、安定した状況でDFを測定する予定。

Q. 東電としては、A系でのDF測定を実施していないが、今回A系を運転する際に原子力安全・保安院の事前確認は不要という考えなのか。

A. A系単独でのDFについては中程度の汚染水であるが測定を実施している。結果としてはA, B系もとに差がない状況であった。

以上