

情報共有

(3枚)

非管理メモ

NISA非 ← プレス対応

プラント状況 (本店レク) 議事メモ

暫定版

日時：平成23年10月18日(火) 11:00~11:40

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

広報部

東京電力株式会社

10/18 15:30 広報

取扱い 公開不可

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 (10月18日6時現在)

よりプラント状況、配付資料に関して説明。

質疑：

Q. 本日の水処理設備の停止について、現時点で全て停止しているのか。

A. キュリオン、サリー、淡水化装置等、全て停止している。

Q. 復旧する時間の目安は。

A. 電源の復旧は明日の10時頃であり、水処理再開は明日の午前中、滞留水の移送再開は明後日の予定。電源強化工事が終わった後、再度受電できるか試験を行うので、その時間次第である。

Q. 原子炉への注水ができなくなった場合の評価について、10月1日に試算した損傷燃料の初期温度が300℃であったのに対して、昨日の発表では150℃という事だったが、変わった理由を教えてください。

A. 状況を想定するための仮定の違いである。10月1日の公表時には、燃料の状態を压力容器下部の温度により推定しているが、損傷燃料内部については詳細が分からないため、300℃程度と仮定した。300℃から、注水が止まって冷却ができなくなった場合に毎時50℃で上昇すると、燃料の溶融が2200℃に始まるので、それまで38時間かかると考えた。一方、昨日公表した150℃という温度の根拠は、格納容器内のD/W雰囲気温度が70~80℃程度であることから、損傷燃料が300℃以上で剥き出しの状態であれば、格納容器の雰囲気温度は70~80℃にはならないと判断したため、初期燃料温度を150℃と仮定した。

Q. 10月1日の試算では燃料が格納容器に落ちているかどうかは考慮せずに、压力容器内部に残っている燃料が再溶融するまでの時間を計算したという事か。

A. その通り。燃料がどこにあるかは関係ないが、表面の温度より内部の温度の方が高いだろうと想定し、溶け始める温度を試算した。

Q. 昨日の発表によると1200℃に達する時間が19時間や20時間であり、以前の発表より早くなったが、仮定の違いということか。

A. 崩壊熱の低下が原因の一つかと思うが、他の原因については確認させていただく。

Q. 圧力容器内の中心の 300℃とドライウェル側の 150℃というのは、測定した場所が
違うだけか。

A. その通り。

Q. 1～3号機で再び炉心が損傷する確率は5000年に1回程度とのことだが、事故の状
況は何パターン想定しているのか。

A. 確率論的安全評価は、7つのパターンで評価している。具体的には常用高台の炉注
水ポンプトリップ、注水ラインの機能喪失、一次水源からの供給喪失、内的要因によ
る外部電源喪失、地震による外部電源喪失、大津波事象、メタクラ火災の7つのパタ
ーンである。

Q. それぞれのパターンによって損傷確率は異なるのか。

A. その通り。その中でも注水ラインの機能喪失が38%、大津波が62%と支配的な要因
となっている。

Q. 炉心が再損傷する確率はどの程度なのか。

A. 合計で 2.2×10^{-4} /年であり、逆数をとると5000年に1回という確率となる。

Q. 再損傷する確率として5000年に1回とは、大津波事象など寄与割合が高い起回事象
での確率か。

A. そうではない。あくまで合計として5000年に1回であり、大津波事象が 1.3×10^{-4}
/年、給水ライン機能喪失が 8.2×10^{-5} /年である。

Q. 再損傷の確率は、原子炉のタイプや稼働年数によって変わらないのか。

A. 1基のプラントで炉心の再損傷を起こす確率が 2.2×10^{-4} /年であることから、そ
の数値に対応年数をかければ評価上の確率が出てくる。

Q. 注水が停止してから約20時間で炉心損傷が始まると考えているのか。

A. 今回の評価では、既に炉心が損傷していることから、燃料の温度が1200℃に到達す
る時点で炉心が再度損傷したと定義したもの。

Q. 原子力安全・保安院から21日までに報告するよう指示されている手順書について、
今回の事故の際に、手順書に記載の無い操作をどのように行ったかという内容を、
マスコミに対してはどの程度まで公表していただけるのか。

A. 既に提出済みの手順書においてマスキングを行った個々の理由については、これ
までと同様、公開する予定は無い。手順書と実際の作業の比較表については準備し
ている段階なので、どのように公表するかは現時点では未定。

Q. 手順書による操作ができなかった作業はどのようなものがあるのか。

A. シビアアクシデントの手順書に記載されている格納容器のベントの操作などは、
手順書に明示されているので、手順書通りに行っている。ただし、今回の事故の際
は、直流電源をどう確保するか、また圧縮空気をどう確保するか等は、手順書に載
っていなかったもので、そのあたりを準備する。

Q. 原子炉への注水についてはどうか。

A. 代替注水において、復水ポンプの利用や消防車による注水等は既にシビアアクシデントにあるが、暗闇の中でどのように消防車を使って操作するか等は新たな取り組みである。

Q. 運転手順書の3種類をどのように適用したかについて教えていただきたい。

A. 最初は徴候ベースを使うのが基本。具体的な操作手順などは事象ベースに記載されているので、最初はその2つを使う。その後、15:35の津波による全交流電源喪失の後に、プラントパラメータを監視しつつシビアアクシデントに移った。

Q. 基本は徴候ベースからシビアアクシデントに移り、操作については事象ベースという理解で良いか。

A. その通り。

Q. 格納容器にある損傷燃料の温度の初期設定値を150℃としている根拠は、雰囲気温度からの逆算という認識でよいか。

A. その通り。150℃という値がどの程度確からしい値であるかの判断は難しいが、雰囲気温度からして150℃程度であれば妥当ではないかと判断したもの。

Q. 格納容器にある損傷燃料について水没せず露出している部分ほどの程度であると推測しているのか。

A. 格納容器底部にある損傷燃料は、圧力容器から漏れ出ている水がかかって冷えているのではないかと考えている。現在、格納容器の水位計の復旧に取り組んでいるところであり、水位計が復旧すれば、どの程度損傷燃料が水に浸っているかが分かるのではないか。

Q. 格納容器にある損傷燃料の状態は分からないのか。

A. 損傷燃料の状態を把握するには、格納容器の水位計を取り付ける必要がある。現在、どの位の損傷燃料が格納容器に落下すると、今までのパラメータの推移と一致するのかを解析評価しているところ。

Q. 原子炉内は高線量だが、水位計の再設定は可能なのか。

A. 建屋内で長時間作業することはできないことから計画的に作業を実施する必要がある。

Q. 格納容器に落下した損傷燃料がどの程度水に浸っているかや燃料の形状によって温度の上がり方が異なると思うが、格納容器内に落ちた燃料の状態は分からないのか。

A. 圧力容器底部で100℃以下であること、及び格納容器から出る放射性物質の量は約1億ベクレル/時と低減されていることから格納容器の温度は十分冷えていると考えている。また、原子炉注水が1時間停止した場合の燃料温度上昇の評価は、保守的に断熱状態を仮定し、崩壊熱がすべて燃料温度上昇に寄与するとしている。

以上

情報共有 (5枚非管理メモ) 10/19 11:20 雄

東京電力株式会社

NISA 班 ← プル2 対応4-U

取扱注意 公開不可

プラント状況 (本店レク) 議事メモ

暫定版

日時：平成 23 年 10 月 18 日 (火) 18:10~19:20
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 [REDACTED]
原子力設備管理部 [REDACTED]
原子力運営管理部 [REDACTED]
広報部 [REDACTED]

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結果について (第二百七報)
- ・ 福島第一原子力発電所付近における海水中の放射性物質の核種分析の結果について (第二百報)
- ・ 福島第一原子力発電所取水口付近で採取した海水に含まれる放射性物質の核種分析の結果について (10 月 17 日採取分)
- ・ 福島第一原子力発電所タービン建屋付近のサブドレンからの放射性物質の検出について (10 月 17 日採取分)
- ・ 福島第一原子力発電所沖合における海底土の放射性物質の核種分析の結果について (続報 33)
- ・ 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プラント関連パラメータ (水位・圧力・温度などのデータ)

[REDACTED] よりプラント状況、配付資料に関して説明。

質疑：

- Q. キュリオンの H2 スキッドの水溜りは量が約 3,000L、深さが 15cm とのことだが、スキッド自体の高さは。
- A. スキッドの高さは、約 3m である。
- Q. ポンプのモーターの交換時に水溜まりを発見したのか。
- A. 交換のために現地に向かった際にスキッド内に水が溜まっていることを発見した。
- Q. いつから漏洩していたのか。キュリオン停止後に漏れた可能性もあるのか。
- A. 今のところ漏えい箇所がわかっていないため、いつからかは不明である。今回、キュリオンは電源工事のために 6 時 9 分に停止しているので、それまでに漏洩していた可能性がある。今後、漏洩箇所について確認したいと考えている。
- Q. キュリオンにはスキッド内の漏えいを検出する機能があるのか。
- A. 検出機能はついていない。

内容にあわせて運用したということでしょうか。

A. その通り。

Q. その後シビアアクシデントになった際の運用の記載はあるのか。

A. 具体的な記載はない。当然のことではあるが、原子炉の注水や、格納容器のベントが優先することが基本的な対応である。

Q. 工程表の Step2 以降の中期的課題について、今後詳細なロードマップを具体的に詰めて行くのか。

A. Step2 で全ての作業が終了した後、中期的課題として掲げられた課題点をどのように解決して行くか、道筋のような形で皆さまにお知らせしたいと考えている。

Q. 現在、原子力安全・保安院や政府と中期的課題について話し合いを行っているのか。

A. 協議は実施しており、原子力安全・保安院で損傷燃料取り出しにおける技術的課題についてどのように対応するかを考えている。また、今後2～3年により福島第一の状況をどのように安定させるか、どのような準備をしていけばよいか検討している段階。

Q. 年内中に Step2 以降のより詳細なロードマップを示す見通しか。

A. 今後何年先まで詳細を示せる不確定であるが、近い将来についてはお示ししたいと考えている。

Q. 年内により詳細なロードマップを出す予定はあるか。

A. 比較的近い将来に関しては、詳細な見通しを示せると考えている。

Q. 事故時運転操作手順書のシビアアクシデントベースの手順に沿って、運用できたこと、運用できなかったことはどのようなものがあるか。

A. 注水に関しては、シビアアクシデントではあらゆる手段で注水を試みるということが記載されている。ECCS が使えないところからスタートしているが、何とか復旧して使える状態まで持っていくことや、常用系の給水ポンプ、通常使用しないホウ酸水注水系も使用し原子炉へ注水する。今回は電源を喪失したため、中央制御室や現場で操作ができない状況であったが、電源車の使用、ケーブルの敷設等できなかったことから、消火栓のラインを使用して消防車からの注水となった。

Q. 兆候ベースの運転操作手順書について、導入された時期はいつか。また、TMI の事故をもとにして導入されたのか。

A. 兆候ベースの手順書の導入は TMI の事故がきっかけである。事象ベースは、ポンプが故障したらどう対処するか、電源がなくなったらどう対処するかと言うように、ある事象が起こることを前提として操作手順書をつくっている。一方兆候ベースは、TMI の事故時に運転員がプラント状況を理解できなかったことから、プラントパラメータがどうなっているのかを中心にスタートする手順書をつくるべきだという機運からである。そのため、TMI の事故後に電力会社・プラントメーカーの共同研究という形で、兆候ベースの手順書が作成された。

Q. そうした経緯のあと、シビアアクシデントの手順書ができたのか。

A. それまでは、事象ベース・兆候ベースで対応可能と考えていたが、炉心損傷が起こる前提の過酷事故に対応する必要があるということで、シビアアクシデントの手順書を開発した。

Q. それぞれの手順書は中央制御室の当直者が使うのか、免震等にいるメンバーが使うのか。また、誰がどの手順書で対応するかを判断するのか。

A. 手順書は中央制御室にも、緊急時対策室にもある。操作は中央制御室で行うので、基本的には当直長の指示で行うものである。しかし、シビアアクシデントになると格納容器ベントや代替注水などが必要なため、発電所としての判断することになる。緊急時対策室と連携をとりながら、操作や復旧対応を実施する。

Q. 事象ベースと兆候ベースで対応できる場合は当直長の判断で運用するが、シビアアクシデントでは発電所として判断するということがよいか。

A. シビアアクシデントの状況になると、使用できる設備が使えなくなると保全による設備の復旧、放射性物質が漏れると放射性の管理が必要なため、発電所全体での対応になる。

Q. 事象ベースの手順書において、給水ポンプの故障事例も記載してあるのか。

A. ポンプの故障後、復旧を待たずにどのように対応するかといったことが記載されている。

Q. 放射線物質の放出量について、海上と陸での評価結果に差があるのはなぜか。

A. 海上では風向き以外に周辺環境の影響を受けない。陸側は地表面からの舞い上がりや樹木、民家などの状況により影響を受けている可能性があるため、10箇所水盤を設置して測定を実施した。その結果、距離が遠くなれば値は小さくなるがバラツキがあることがわかり、福島第一からの放射量を評価するよりも海上の評価値の方が、妥当性があるのではないかと考えている。一方、海上については風が強いと検出となるケースが多く、風が2～3mぐらいの地点をサンプリングポイントとして選んでいる。今回、放出量0.7億Bq/hは、何回か測定し中で最も大きな値を評価している。

Q. 海上の測定では陸からの距離よりも発電所以外の影響も受けると思うのだが、どのように評価しているのか。

A. メガフロートや南防波堤付近でサンプリングを実施しているが、近すぎて大きな数値が大きくなり、評価には向かないと考えている。一方遠すぎると他からの影響を考えざるを得ないため、現在、発電所から2～3km地点の海上で採取して測定することを考えている。

Q. 今後、水素の発生源を特定しないのか。

A. 発生源は事故時に格納容器の中にたまっていたものが配管内へ漏れたものではないかと思う。窒素で置換しているため徐々に薄まっているので、新たに流入しているものではないのではないかと考えている。

Q. 1, 3号機は建屋上空から赤外線温度測定を実施したが、今後、他号機で実施する予定はあるのか。

A. 2号機は建屋が残っている。また、4号機は使用済燃料プールまで作業員が入域して確認に行けており、新たな熱源はないと考えている。

Q. 過去に自衛隊が4号機上部から測定した温度は、SFPはよりもピット方が高かったが、現在の状況はどうか。

A. 4号機については、既に作業員が5階まで入っているが、新たな熱源は発見されていない。十分に循環冷却されているため、プール水温の管理で十分と考えている。

Q. 4号機における現状の使用済燃料プールの写真はあるか。

A. 作業の様子等で撮影しているものがあるか確認したい。

Q. 原子力賠償支援機構からの融資はどうか。

A. 現時点で言えることは、特別事業計画を策定中であるがその他の決まったことはない。お知らせできる段階になればお知らせしたい。

Q. サブドレンの水位が過去どのくらいまで下がったかのデータはあるか。

A. 以前一覧表で提出してあるものがすべてである。

Q. 排水溝はそのまま海水に放出される経路になっているのか。

A. 屋外の場合は海に流れることになる。建屋内の排水に関しては、廃棄物処理施設に集まっている。

Q. 排水口のサンプリングを行う予定はないのか。

A. 周辺への環境を調べるため、現在の採取地点でサンプリングを行っているが、より近い場所の方がよいかについては検討したい。

Q. 建屋内から廃棄物処理施設への排水溝の健全性確認はできているのか。

A. トレンチは目視確認できていない。ただ耐震Bクラスであるので、健全性が確保されているとの評価をしている。

以上