

ERCプラント班の活動

原子力規制庁

緊急事案対策室 事業者防災班

座席配置

備え付け資料等収納ロッカー

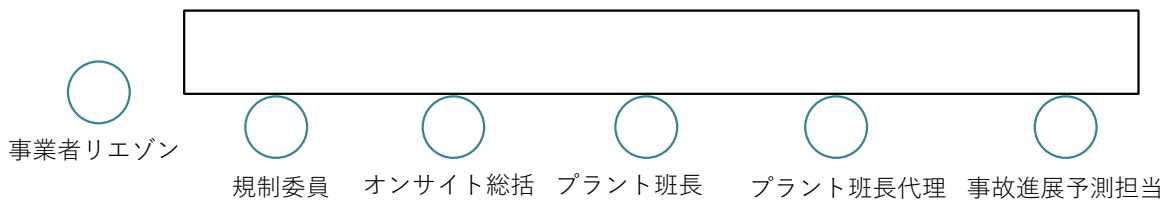
ホワイトボード
ホワイトボード
電子W・B
電子W・B

Webex
TV会議モニタ

統原防 TV会議モニタ

電子W・B

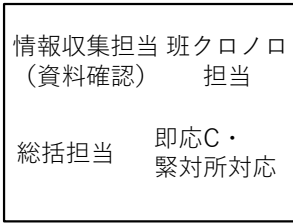
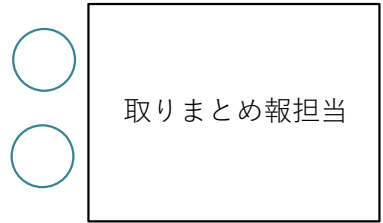
電子W・B



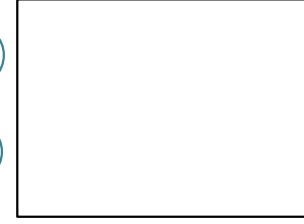
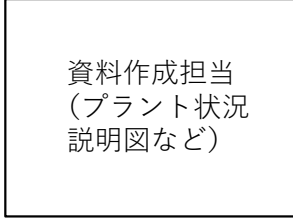
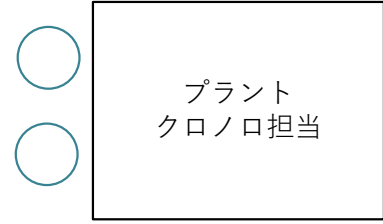
宿日直席



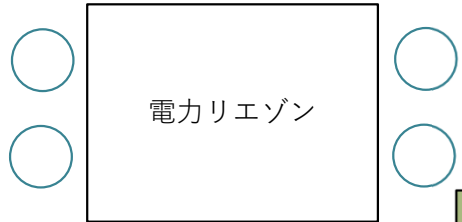
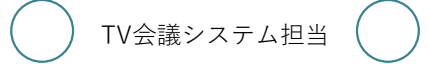
宿日直席



ホワイトボード担当



モニタ操作卓



出入口

出入口

FAX・コピー機



オンサイト総括

オンサイト総括は、事象の全体像の把握や官邸・オフサイト総括等とのやりとりなど行い、主に次の情報を速やかに事業者から収集（必要に応じて分析）し、情報収集担当、事故進展予測担当及び資料作成担当に資料の作成等を指示

- 事態が発生した原子力施設の運転状況
- 自然災害発生の場合には、自然災害が原子力施設に与えた影響の程度（地震の場合は、震度や地震加速度、津波の有無（高さ））
- 事態が発生した原子力施設のモニタリングポスト及び主排気筒モニタの指示値の動向
- 事態が発生した原子力施設で顕在化している被害や異常
- 事態が発生した原子力施設の安全点検の状況
- 事態が発生した原子力施設で原子力事業者が実施した応急措置
- 事態収束へ向けた計画（工程表）、他

また、官邸プラント班との情報共有、10条・15条に係る原子力規制委員会による確認・認定会議の進行

事象の全体像の把握や状況把握や意思決定に係るタイムリーな情報共有

- 二の矢・三の矢
- 今後起こりうる事象
- 前段否定を前提とした戦略

プラント班長（班長代理）

プラント班長（プラント班長代理）は、オンサイト総括の指示に基づいて、事業者とのやりとりなどを行い、主に次の情報を速やかに事業者から収集（必要に応じて分析）し、情報収集担当、事故進展予測担当及び資料作成担当に資料の作成等を指示

- 事態が発生した原子力施設の運転状況
- 自然災害発生の場合には、自然災害が原子力施設に与えた影響の程度（地震の場合は、震度や地震加速度、津波の有無（高さ））
- 事態が発生した原子力施設のモニタリングポスト及び主排気筒モニタの指示値の動向
- 事態が発生した原子力施設で顕在化している被害や異常
- 事態が発生した原子力施設の安全点検の状況
- 事態が発生した原子力施設で原子力事業者が実施した応急措置
- 事態収束へ向けた計画（工程表）、他

オンサイト総括と同様に、状況把握や意思決定に係るタイムリーな情報共有

総括担当／即応C・緊対所対応

ERCプラント班の窓口として、各機能班との調整を行うとともに、事態の発生（変更）から30分程度を目途とした段階及び事象に大きな変化があった段階において、官邸、他関係省庁向けに情報を発信する。広報班の活動開始前の初動段階において一般国民及び報道関係者向けのNアラートの配信

- 官邸プラント班等からの質問等を事業者リエゾンに確認
- TV会議システム等を通じて収集される情報以外の原子力施設の情報の班内共有
- 即応センター、官邸プラント班、本府プラント班、OFCプラントチーム、緊対所（規制事務所職員）との連絡窓口としてPCテレビ会議を接続し相互の情報共有
- 事態が発生した原子力施設の運転状況

対外的な発信のための正しい情報の共有

緊対所（規制事務所職員）から、TV会議で発話されていない情報を収集し共有

情報収集担当

資料作成担当等が作成する資料について、誤りや内容の齟齬等を確認（その後オンサイト総括は当該資料を確認）

一定間隔（取りまとめ報（30分毎）など）での作成を基本とし、特に重要な事態の進展（事態の進展（ALからSE、SEからGE）、重要な機器の故障等）があった場合に別途作成を指示

- 事象発生時間や設備名称が「プラント状況クロノロ」に記載と整合しているか等

資料作成担当、取りまとめ報担当で作成した資料が、発話、事業者資料等で収集した情報と齟齬がなく作成されていることを確認

資料配布担当

原子力事業者から送信される F A X（通報文、C O P 資料等）、現地検査官から送信される資料等を各プラント班内に共有

- 資料の原本の識別及び管理

適切なタイミング（定時及び重要性が高い情報等）で配付される事業者資料、F A X等の事業者資料を展開

取りまとめ報担当

原子力事業者から情報収集した原子力施設の状況や事業者の応急措置について集約し、ERCプラント班の取りまとめ報を作成

- トラブルの経緯は、外部への公表資料であることを踏まえ、AL、SE、GEに繋がる情報（機器故障、LOCA等）や事故収束に向けた対応（ポンプによる注水開始等）に絞って記載
- 対応状況は、事故収束に向けた戦略や事象予測を記載する。その際、見やすさの観点から、号炉ごとに<電源>、<冷却（炉心）>、<冷却（格納容器）>、<事象予測>、<その他>と項目ごとに分けて記載
- 取りまとめ報は、外部への公表資料であることを踏まえ、可能な限り略語は使用しない
- トラブルの経緯や事故収束の観点から重要なものに絞って記載

対外的な情報発信のため「事故・プラントの現状」、「事故の進展予測と収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」から「重要性が高い」情報を「わかりやすく」作成

添付1参照



ホワイトボード担当

原子力事業者等から得られた原子力施設の状況に係る以下の情報をホワイトボードに記載するとともに、事象進展に応じて情報を更新

- 時刻：原則、事象が実際に起こった時刻（または、事業者が確認した時刻）を記載する。ただし明確に時刻の発話がなかった場合は、当該事象について発話があった時刻をホワイトボードへ区別して記載し、後に事象発生時刻が判明した場合は追記する。
- 内容：事象の内容を具体明確に記載。略語を使用してよい。何らかの予定時刻について発話があった際は、それが予定なのか実績なのか区別できるように記載する。EAL番号については赤枠で囲む

即時性、プラント状況の網羅性、事象の発生・確認時刻の情報発信

添付2参照

9

クロノロジー担当

クロノロジー（班活動）担当

- E R C プラント班内の活動実績に関する情報及び事業者から入手した資料（C O P 等）を集約し、原子力防災システムのクロノロジーシステムで共有

クロノロジー（プラント状況）担当

- 原子力事業者から情報収集した原子力施設の状況や応急措置の内容についての情報を集約し保存
- 事象と組み合わせて記載する時刻は、事象が発生した時刻とする。事象発生の説明のみが行われ、発生時刻が不明な場合は、発話があった時刻を記載し、発話時刻であることが判別できるようにしておく。当該発話時刻について、後に発生時刻が判明した場合は、当該発話時刻を発生時刻に差し替え、時系列に並ぶよう必要に応じて並び替えを行う

ホワイトボードの情報を踏まえ、事業者資料等の追加情報を追加し、情報を整理集約

添付3参照

10

資料作成担当

原子力施設の状況について資料（プラント状況説明図）を総括担当の指定する時刻までに作成

- 大臣説明、総理上申等の資料としてそのまま添付等されることから、略語や専門用語の使用は控えるとともに、使用せざる得ない場合は脚注等を付記

対外的な情報発信のため「事故・プラントの現状」、「事故の進展予測と収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」から「重要性が高い」情報を「わかりやすく」作成

添付4 参照

事故進展予測担当

原子力事業者等から得られた情報から、事態の進展予測等の分析を行い、必要に応じ、オンサイト総括及びプラント班長等に助言

発話、事業者資料をもとに技術的な情報をフロントに助言

T V 会議システム担当

プラント班長等の指示や事象進展の状況に応じて、ERCとの接続先の切り替えや情報表示システム(ERSS、書画システム等)の表示・切り替え、必要に応じWeb形式で作成する原子力施設状況のクロノロジー(以下「プラント状況クロノロ(Web形式)」という。)を表示

状況に応じた情報共有のために確実な通信手段の選択・確立

プラント班が即応センターに求める情報

原子力災害発生時において、政府は数万人～数十万人に及ぶ住民避難を行わせる必要があるか否かの判断が求められる。このため、ERCプラント班は、原子力施設の事故の現状のみならず、事故の進展予測、収束対応戦略、その進捗状況といった以下の情報を迅速かつ正確に把握する必要がある。

また、事故収束対応において、政府と事業者の連携の必要性が生じる可能性も考えられる。

①事故・プラントの現状	発生事象、現在のプラントの状況、線量の状況等の現況に係る速やかな情報共有	発生した事象、プラントの現状、その程度の説明 (情報例) 事象発生前の状況、発生した事象(事故)の概要、現状設備の稼働状況(運転中、待機中、使用不可等の別) 等
②事故の進展予測と収束対応戦略	発生事象により何が懸念され、今後何時間でどのような状態に至るのかといった事故の進展予測についての情報共有	進展予測を踏まえた事故収束に向けた対応戦略の説明 (情報例) 戦略の内容、戦略の優先順位(二の矢・三の矢は 考えているか、戦略に用いる対象設備と準備着手・完了予定時刻等)、戦略を変更した場合その内容 等
	進展予測を踏まえ、事故収束に向けどのような対応策を講じることとし、各対応策の優先順位、完了の時間的見通しといった収束対応戦略に係る情報共有	現状を踏まえた具体的な進展予測(前提条件、時間的余裕)の説明 (情報例) 原子炉水位の低下予測、TAF/炉心損傷/2Pd到達 予測時間、発出が想定されるEALの内容、EAL発出までの予想時間 等
③戦略の進捗状況	事故収束に向けた対応戦略の進捗状況に係る情報共有	上記②で説明のあった戦略の具体的な進捗の説明 (情報例) 各戦略の進捗状況、対象設備の状況(準備着手時刻の実績、所要時間、完了(予定)時刻) 等

- ▶ 上記情報は、COP等を用い、戦略変更するような事象の急変後や一定時間ごとに全体を俯瞰した情報の共有がなされることを求める。
- ▶ COPの更新が間に合わない場合や、緊急情報については直近のCOPに手書きで追記するなど柔軟かつ速やかな情報共有がなされることを求める。
- ▶ これらにより、発電所-本店-ERCのそれぞれが最新の事故の状況、対応に係る共通認識を持ち、事故対応に当たる。

原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部

佐賀県玄海町における地震による被害情報について

(第3報:2月28日16時15分現在)

4 原子力施設の被害状況に関する情報

(1) 九州電力(株)玄海原子力発電所

ア. 事象発生前のプラントの状況

1号機:廃止措置中

2号機:廃止措置中

3号機:定格熱出力一定運転中 → 原子炉自動停止

4号機:定格熱出力一定運転中 → 原子炉自動停止

イ. トラブルの経過

【共通】

令和5年2月28日

13:28 地震発生(佐賀県玄海町 震度6弱)

13:31 原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部設置

13:44 外部電源喪失

14:11 地震発生(佐賀県玄海町 震度6強)、大津波警報発令(到達予想時刻 15:45、津波高さ:10m の予測)

14:24 津波警報発生に伴い、屋外作業の中止を指示

15:20 取水口の水位低下(-1.1m→-4.0m)

15:37 取水口の水位(-6.0m→-1.2m)で安定

15:40 大津波警報から津波注意報へ

15:44 屋外作業再開

15:54 屋外モニタリングポスト(3か所)の指示値上昇

16:03 【原災法第10条及び第15条事象】放射線量の上昇(敷地境界付近)
(SE01、GE01)事業者判断

【1号機】

令和5年2月28日

13:47 燃料は使用済燃料ピットにあり、自然放熱にて冷却(沸騰のおそれなし)

非常用ディーゼル発電機起動失敗

訓練

【2号機】

令和5年2月28日

- 13:47 燃料は使用済燃料ピットにあり、自然放熱にて冷却（沸騰のおそれなし）
非常用ディーゼル発電機起動失敗

【3号機】

令和5年2月28日

- 13:28 原子炉自動停止
- 13:44 非常用ディーゼル発電機（A）起動成功
非常用ディーゼル発電機（B）起動失敗
タービン動補助給水ポンプ（A）にて冷却中
復水ポンプ（A）にて冷却中
- 14:04 タービン動補助給水ポンプ（A）停止
- 14:07 【警戒事象】蒸気発生器給水機能の喪失（AL24）事業者判断
- 14:11 管理区域内で負傷者発生
- 14:12 原子炉関連建屋（1次系工具保管エリア）で火災発生
- 14:15 加圧器水位低下、冷却材喪失事故（LOCA）発生、高圧注入ポンプ起動
- 14:18 【警戒事象】原子炉冷却材の漏えい（AL21）及び障壁の喪失（AL42）事業者判断
- 14:24 【警戒事象】交流電源喪失（AL25）事業者判断
- 14:48 高圧注入ポンプ（A）停止
- 14:49 【原災法第10条事象】原子炉冷却材の漏えい（SE21）事業者判断
- 14:56 原子炉関連建屋の火災について、ボンベによるハロン放出成功（1時間の入室不可）
- 15:14 余熱除去ポンプ（A）による炉心注水開始
- 15:17 非常用ディーゼル発電機（B）復旧成功
電動補助給水ポンプ（B）起動、充てんポンプ（C）起動

【4号機】

令和5年2月28日

- 13:28 原子炉自動停止（鉛直地震動大）

訓練

- 13:44 非常用ディーゼル発電機 (A) (B) 起動成功
タービン動補助給水ポンプ (A) (B) にて冷却中
復水ポンプ (A) (B) で冷却中
- 14:18 冷却材喪失事故発生、高圧注入ポンプ起動
- 14:20 【警戒事象】原子炉冷却材の漏えい (AL21) 及び障壁の喪失 (AL42) 事業者判断
- 14:33 高圧注入ポンプ (B) 停止
- 14:35 【原災法第 10 条事象】原子炉冷却材の漏えい (SE21) 事業者判断
- 14:41 原子力規制委員会による 10 条事象の確認
- 14:51 蓄圧タンクによる注入開始
- 15:24 非常用ディーゼル発電機 (A) (B) 停止により全交流動力電源喪失
全ての非常用炉心冷却設備停止
- 15:29 大 LOCA により格納容器圧力急上昇
- 15:30 【原災法第 15 条事象】原子炉冷却材の漏えい (GE21) 事業者判断
- 15:30 【警戒事象】15:24 発生の非常用ディーゼル発電機 (A) (B) 停止に伴い、交流電源喪失 (AL25) 事業者判断
- 15:35 原子力規制委員会による 15 条事象の認定
- 15:39 【原災法第 10 条事象】炉心出口温度 350°C 以上となったため、障壁の喪失 (SE42) 事業者判断
- 15:54 格納容器高レンジエリアモニタ、特重モニタ指示値上昇
- 15:57 【原災法第 15 条事象】炉心損傷の検出 (GE28) 事業者判断
- 15:59 特重ポンプ格納容器スプレイ使用開始

① 止める

3号機:原子炉自動停止

4号機:原子炉自動停止

② 冷やす

3号機:余熱除去ポンプ(A)による炉心注入、充てんポンプ(C)による炉心注入、電動補助給水ポンプ(B)による蒸気発生器への注水

4号機:特重ポンプ格納容器スプレイによる格納容器冷却

③ 閉じ込める

屋外モニタリングポスト(PC-1、PC-2、PS-1)の指示値上昇(5 μ Sv/h 超え)

訓練

エ. 対応状況

【共通】

<電源>

- ・500kV,220kV 母線は、敷地外については健全であることを確認

<アクセセルルート>

- ・発電所への外部ルート損壊、発電所外部からのアクセス不可

【3号機】

<電源>

- ・特重母線使用不可を確認(13:53)→母線の故障の復旧は5ヶ月かかる見込み
- ・大容量空冷ディーゼル発電機の準備開始(14:10 準備完了予定)→14:09 遮断機不良により起動失敗→1,2 号機から大容量発電機を運搬するため、復旧まで 12 時間かかる見込み
- ・中容量発電機車による給電(16:12 完了見込み)→16:12 使用開始予定
- ・非常用ディーゼル発電機(15:20 頃復旧見込み)→復旧完了

<冷却>

- ・代替電源による 3B 電動補助給水ポンプ(16:12 完了見込み)→15:17 使用開始
- ・常設電動注入ポンプによる代替炉心注水準備開始(14:55)→16:10 完了見込み

<事象予測>

<その他>

- ・使用済燃料ピットの状況:50 時間後(3/2 15:28)に沸騰開始の見込み

【4号機】

<電源>

- ・大容量空冷式発電機準備中(15:36)→15:48 使用開始

<冷却>

- ・充てんポンプ(B)(自己冷却型)準備中(15:36)→16:21 完了見込み

<閉じ込め(格納容器破損防止)>

- ・特重ポンプ準備中(15:36)→15:59 使用開始
- ・常設電動注入ポンプ(15:36)→16:21 完了見込み
- ・格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却準備(16:02)→3/1 4:42 完了見込み

<事象予測>

- ・2/28 15:43 炉心損傷
- ・3/1 11:21 格納容器破損

<その他>

- ・使用済燃料ピットの状況:105 時間後(3/4 22:28)に沸騰開始の見込み

添付 2

① 2号 WB

3/7 華電若防災訓練 主に 2号機を記入

発話発生

地震発生

- 9:45 宮城県(石巻市女川町) 6弱
- 9:48 合同発電本部設置
- 9:50 プラント情報
- 地震により外電 つかはま
- まがまののの生き おし、まがま2号点検中
- 9:58 スクラン(原因確認中)成功
- 焼却炉にて火災 ↳ 地震の速度 500gal
- 9:45 LPLP(A)(B)過負荷トリップ (200gal以上の 水平加速度)
- 10:07 LPLP(C)バックアップ ↳ 過負荷トリップ
- 10:00 RCLLトリップ
- 9:51 AL22 (常用系の給水喪失)
- 9:45 DG(A)(B)自動起動
- HPCS, DG, HPCW, HPSW 自動起動
- ↳ H₂ハンパ
- 無負荷運転中

発話発生

- 9:53 AL23 原子炉除熱機能の一部喪失
- 9:48 RHR-Aが過負荷. S/C 7-7-7-7-7 RHR-Bに
- 10:00 RCLLトリップ ↳ 加速度トリップ, ANN
- RCLLトリップ HPCSに2注水中
- HPCAL系統構成開始 (完了時間不明)
- 10:02 HPCSポンプモーター電圧ハンパ確認 ↳ 15分経て完了
- 9:45 DLLI 論理計算異常発生 ANN
- 9:45 MUWC(B)故障
- ・ (C)バックアップ失敗
- ・ (A)バックアップ成功
- 9:55 HPCS DGトリップ
- 10:19 HPCSポンプトリップ
- ↳ HPCAL起動準備中

2

発給発生:

- 9:53 **AL23** 原子炉除熱機能の一部喪失
- 9:48 RHR-Aが過負荷. S/Cワークアラウンド
- 10:00 RLLT-コン加圧度トリップ, ANN
RLLTトリップ HPLSに2注水中
HPAC系統構成開始(完了時間不明)
- 10:02 HPLSポンプモーター電流ハンパ確認 → 15分経て完了
- 9:45 DLL2論理計算電圧変動ANN
- 9:45 MUWC(B)故障
 - :(C)バypass開始
 - :(A)バypass成功
- 9:55 HPCS動作
- 10:19 10:17 HPLSポンプトリップ
→ HPAC起動準備中
10:17 → 起動成功

発給発生:

- 10:26 外部電源受電不可
- 10:24 起動変圧器停止
- 10:32 10:30 RHRP(B)トリップ. DG(B)トリップ → DG(A)のみ給電中
- 10:32 10:36 **SE23** 事業者判断 (残留熱除熱系機能喪失)
- 10:41 **10条事象上該当と規制委員会確認。**
命
- S/C100度予想21:30ころ
- 策略
- 炉心冷却
- ① HPACによる注水 ② 入熱量送水不十分(540kg) ^{注水}
- 燃料温度除熱/減圧
- ① MUWCによるバypass
- 電源
- ① 外電(福島1号) ② DG(A) ③ GTG(A),(B)

機 ③

発着発生:

10:26 外部電源受電不可

10:29 起動変圧器<停止

10:32 10:30 RHRP(B)トリップ DG(B)トリップ ⇒ DG(A)のみで給電中

10:32 10:36 SE23 事業者判断 (残留熱除去系機能喪失)

10:41 10条事象に該当と規制委員会確認

同日

S/C 100度予想 21:30 ~ 3

戦略

炉心冷却

① HPACによる注水 ② 炉心注水 ③ 炉心注水停止 (540分)

炉心注水停止/減圧

① MUMCによるトリップアラート

電源

① 外電 (福島 1号) ② DG(A) ③ GTG(A),(B)

発着発生

10:37 RCW(A)(C)エラー発生
↳ RCW停止(A)(C)異常 炉心注水系統水の漏れ

10:50 HPACタービン回転数及び流量112977
(軸受け油圧)

10:35 DCLI復元の可能性あり。系統構成の準備行う。

AL31

10:56 DG(A)トリップ。GEのおよみ (HPACがトリップ) 停止

10:59 GTGが炉心線へ送電

11:00 MUMC(A) 起動

10:55 大津波警報が注報に切り替わった。

11:10 HPACトリップ

11:13 SE22 GE22 事業者判断

11:01 DCLI復帰

TAF 到達 57分後

11:19 15条事象に該当と規制委員会確認

炉心注水 91分後

記 録

10:37 RCW(A)(C) E-ター電洗1分中
↳ RCWポンプ(A)(C)異常 ※カニールから系統水の漏れ、

10:50 HPACタービン回転数及び流量1分中
（軸受け油の油圧）

10:55 DCLI復元の可能性あり。系統構成の準備行う。

AL31

10:56 DG(A)トリップ。GEのおそれ(HPACがトリップ)する

10:59 GTGからC母線へ送電

11:00 MUWC(A) 起動

10:55 大津波警報が注意報に切り替わった。

11:10 HPACKトリップ

11:13 **SE22** **GE22** 異常発生

11:01 DCLI復旧 TAF致通5分後

11:19 **15分**に異常と規制委員会確認
炉心損傷 9/5後

記 録

11:16 **AL42** 炉心の急減速によるもの

11:11 **AL25** 交流母線1系統のみが1/5分系統

TAF致通 12:07予想

炉心損傷 12:41予想

戦略

炉心冷却

① MUWC ② DCLI

格納容器除熱、減圧

① MUWCに32% ② 大流量送水ポンプに3%付加
③ : : 12%付加

電源

① GTG(C) ② 電源車 ③ 3階の電源系統

11:20 MUWC(A) 過負荷トリップ

↳ DCLIで注水中。

訓練終了

④

発生 | 新専業者防災訓練(主1.3号機)
 9:45 | 地震発生(石巻市女川町 6) A.L地震
 9:48 | 合同警式本部設置
 9:50 | 7分中情報 外電2系統有(おんほほ.おんほほ)
 34
 9:58 | 汚水汚濁者あり
 9:50 | 大津波警報 宮城県沖最大5m. 10:15地震発生 11:52
 10:20 | 34
 オペ70エボエ=急上昇 1.5x10⁴mSv/h
 水位 NWL-1.5m(低下継続中)
 10:02 | 天然燃料-107-1/1037/1041.1042 ANN
 10:05 | LCO59条 (SFP水位低下)
 34
 9:56 | 焼却炉建屋に流出した油に電工が引火
 34
 10:46 | 火災発生 119番通報
 AL31 (SFP.TAF+4m)
 ↳進屋燃焼を SE(11:44). GE(12:41)
 10:56 | 34
 SFP332119702 FPL の3321198 弁閉鎖に伴って
 右方L-バルブ入がらも源からの配管あり

発生

10:55 | 大津波注意報(石巻市)
 11:21 | SE31 高量若断線
 ↳(SFP TAF+2m)
 11:25 | SFP水位低下停止 水位が
 ↳バルブ入下端まで到達しE=212.3300
 代替注水準備 (12:10予定)

ERC



東北電力



防災に係る情報システムに関連する情報のため非公開

訓練終了

1 月 30 日 (火) 15:00 現在の状況

ERC プラント班クロノロ

※下線部は前報との相違点

防災に係る情報システムに関連する情報のため非公開

【全体】

志賀原子力発電所 1・2号炉 定検停止中

- 09:45 地震発生、津波情報なし、地震により外部電源喪失
- 09:46 警戒事態に該当する地震発生と事業者判断
- 09:47 気象庁が震度発表（石川県能登地方で震度6弱、志賀町で震度6弱）
- 09:47 原子力規制委員会・内閣府合同警戒本部設置
- 10:20 電柱倒壊によりモバイル設備が使用不可な状態。11:00に復旧予定。
- 11:00 構内東側のアクセスルート復旧。順次モバイル設備の準備開始
- 11:09 原災法10条事象に該当と原子力規制委員会が認定、原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同対策本部の設置
- 11:48 外電1系統（赤住線）の復旧14:30に着手予定。完了20:30の見込み
- 13:30 地震発生
- 13:50 原災法15条事象に該当と原子力規制委員会が認定
- 14:30 可搬型設備を移動させるルートを確認。接続準備開始、15時完了見込み

【志賀原子力発電所】

<2号炉>：定格熱出力一定運転中

- 09:45 原子炉スクラム（停止）成功。A、Bの非常用ディーゼル発電機起動失敗、Cの非常用ディーゼル発電機は起動成功。地震により使用済燃料プール冷却ポンプ停止
- 09:48 AL22（原子炉給水機能の喪失）、AL23（原子炉除熱機能の一部喪失）に該当と事業者判断
復水補給水系に非常用電源を接続する準備実施中（10:12発話）
- 10:15 非常用電気品室Cにて火災報知器が発報、仮に火災が広がるとC非常用ディーゼル発電機による給電が不可になる可能性あり
非常用電気品室Cの消火設備の自動起動失敗、中央制御室からの起動失敗。事業者が現場での手動起動を実施予定（発話10:21）
- 10:23 非常用電気品室Cの消火設備の現場での起動失敗。メタクラ2Eでの発煙確認。事業者がガスボンベの元弁強制開を試みる。
- 10:23 1号機のA非常用ディーゼル発電機からの電源融通の準備開始、11:20完了予定

- 10:26 非常用電気品室 C のガスポンベの元弁強制開失敗。消火器での対応に移行
- 10:38 非常用電気品室 C での消火器での消火不可と事業者判断。放水による消火を検討中。放水するためにはメタクラ 2E が使用不可となる。
- 10:39 事業者戦略
 炉心冷却：原子炉隔離時冷却系で注水中、(C 高压注水系、代替高压注水系待機中)
 バックアップ：①A 残留熱除去系、②B 残留熱除去系、③手動代替 低压注水系 (消防車)
 格納容器：C 残留熱除去系で除熱中 (代替 低压注水系、復水補給水系 待機中)
 バックアップ：①A 残留熱除去系、②B 残留熱除去系、③代替 B 残留熱除去系
 電源：C 非常用ディーゼル発電機、非常用ガスタービン発電機による 給電中
 バックアップ：①1 号機 A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通、②非常用ガスタービン発電機
- 格納容器圧力上昇中 (12.3kPa)、13.7kPa に到達すると AL42 に該当 (10:49 発話)
- 10:50 AL42 に該当する格納容器圧力には 11:06 に到達見込み
- 10:55 A, B 非常用ディーゼル発電機の復旧には 2 か月要する見込み。事業者は 電源融通を優先する
- 10:59 AL42 (単一障壁の喪失または喪失可能性) に該当と事業者判断
 非常用電気品室 C のメタクラ 2E 盤の裏から発煙確認 (10:56 発話)
- 11:00 C 残留熱除去系が停止、C 非常用ディーゼル発電機トリップ
- 11:01 SE23 (残留熱除去機能の喪失) に該当と事業者判断
- 11:03 C 非常用ディーゼル発電機 発電機比率作動により停止と事業者確認。 現場確認中。
- 11:15 AL25 (全交流電源喪失のおそれ) に該当と事業者判断
- 11:16 1 号の A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通にてトラブル発生 (遮断機のゆがみ)、さらに 3 時間ほど作業時間が必要との見込み
- 11:22 非常用電気品室 C のメタクラ 2E に放水開始
- 11:29 非常用電気品室 C の消火完了
- 11:33 事業者戦略
 炉心冷却：原子炉隔離時冷却系で注水中、(代替 高压炉心注水系、代替 低压注水系待機中)
 バックアップ：①可搬型代替 低压注水系 (消防車)、②A 残留熱除去系、②B 残留熱除去系

格納容器：除熱できず（常設代替低圧注水系による格納容器スプレイ、復水移送系による格納容器スプレイ待機中）、炉心健全な場合のベント基準である 1Pd 到達は 2 月 1 日 01 時 42 分

バックアップ：①A 残留熱除去系、②B 残留熱除去系、③代替残留熱除去系

電源：非常用ガスタービン発電機による給電中

バックアップ：①1 号機 A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通（14:10 完了見込み）、②非常用ガスタービン発電機からメタクラ 2D への給電

11:35 遮断機のゆがみにより非常用ガスタービン発電機をメタクラ 2D に接続不可。非常用ガスタービン発電機は号機間融通のバックアップとしてメタクラ 2C への接続を準備することに

12:50 可搬型代替低圧注水系（消防車）2 台準備完了

13:15 事業者戦略

炉心冷却：原子炉隔離時冷却系で注水中、（代替高圧炉心注水系、代替炉心注水系待機中）

バックアップ：①可搬型代替低圧注水系（消防車）、②A 残留熱除去系

格納容器：除熱できず（常設代替低圧注水系による格納容器スプレイ、復水移送系による格納容器スプレイ待機中）、炉心健全な場合のベント基準である 1Pd 到達は 2 月 1 日 01 時 42 分

バックアップ：①A 残留熱除去系、②代替残留熱除去系

電源：非常用ガスタービン発電機による給電中

バックアップ：①1 号機 A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通（14:10 完了見込み）、②非常用ガスタービン発電機からメタクラ 2C への給電

格納容器内温度 81.2°C、これが 90°C になると SE41 となる（発話 13:20）

13:30 原子炉各理事冷却系停止、バックアップの代替高圧炉心注水系動作せず

13:31 地震により LOCA（冷却材喪失事故）が発生

13:33 AL21（原子炉冷却材の漏えい）、SE21（原子炉冷却材漏えいによる非常用炉心冷却装置作動）、SE22（原子炉注水機能喪失のおそれ）

13:34 原子炉急速減圧

原子炉水位が TAF（有効燃料頂部）に到達、その後低圧注水により水位は回復（発話 13:35）

13:37 使用済燃料プールでスロッシング発生。平常水位より-1500mm。水位と温度は安定

- 13:38 AL30（使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ）に該当と事業者判断
- 13:40 非常用ガスタービン発電機が停止
- 13:42 GE21（原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能）、GE22（原子炉注水機能の喪失）に該当と事業者判断。注水不能が継続した場合、30分で炉心損傷に至る事業者の推測。
- 13:45 SE41（格納容器健全性喪失のおそれ）に該当と事業者判断

13:59 事業者戦略

炉心冷却：注水なし、炉心損傷 1月31日 14時 24分

バックアップ：①A 残留熱除去系、②可搬型代替低圧注水系（消防車）、③復水移送系

格納容器：除熱できず、格納容器損傷予測 1月31日 17時 17分

バックアップ：①A 残留熱除去系、②可搬型低圧注水系（消防車）、③水移送系

電源：全電源喪失

バックアップ：①1号機A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通（14:10完了見込み）、②低圧電源車

号機間融通、遮断機のゆがみにより電源融通失敗（発話 14:09）

14:22 GE28（炉心損傷の検出）に該当と事業者判断

号機間融通、別のラインにて融通するよう事業者対応。対応には3時間程度かかる見込み（発話 14:24）

14:25 事業者戦略

炉心冷却：注水なし

バックアップ：①可搬型代替低圧注水系（消防車）、②復水移送系、①A 残留熱除去系

格納容器：除熱できず、格納容器損傷予測 1月31日 17時 17分

バックアップ：①A 残留熱除去系、②可搬型低圧注水系（消防車）、③復水移送系

電源：全電源喪失

バックアップ：①低圧電源車、②1号機A 非常用ディーゼル発電機からの電源融通（17:10完了見込み）

排気筒モニタ等に異常がないため、放射性物質の外部への放出はない（14:35発話）

14:30 可搬型代替低圧注水系（消防車）が15時に準備完了予定

14:40 GE25（全交流電源の1時間以上喪失）に該当と事業者判断

14:46 事業者戦略

炉心冷却：注水なし

バックアップ：①可搬型代替低圧注水系（消防車）（15:00完了予定）、②復水移送系（15:10完了予定）、①A残留熱除去系（17:10完了予定）

格納容器：除熱できず、格納容器損傷予測 1月31日 17時17分

バックアップ：①A残留熱除去系（17:10完了予定）、②可搬型低圧注水系（消防車）、③復水移送系

電源：全電源喪失

バックアップ：①低圧電源車、②1号機A非常用ディーゼル発電機からの電源融通（17:10完了見込み）

15:00 可搬型代替低圧注水系による炉心注水開始

< 1号炉 >：定検停止中

09:45 非常用B、Hのディーゼル発電機起動失敗、Aの非常用ディーゼル発電機は起動成功。地震により使用済燃料プール冷却ポンプ停止、使用済燃料プールにてスロッシング発生、平常水位より-200mm。LC0（58条）に該当

10:28 大容量電源車2台転倒のためLC0（第60条）逸脱を事業者宣言

10:35 使用済燃料プール再起動、水位通常、温度30度

10:55 B、H非常用ディーゼル発電機の復旧には2か月要する見込み

11:50 格納容器オペフロの使用済燃料プールへの注水用ホース 展張完了

12:30 高圧電源車2台準備完了

12:35 復水移送系、使用済燃料プール補給水系 準備完了

13:43 地震によって、使用済燃料プール水位低下中（平常水位より-2800mm、-17mm/min）。SE31への到達予測15:31、GE31への到達予測17:36

13:41 AL31（使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失）に該当と事業者判断

14:00 使用済燃料プールの漏えい箇所（使用済燃料冷却熱交換器室）は弁固着のため隔離できず、事業者は対応（サイフォン停止操作）検討中。

14:10 使用済燃料プール 平常水位より-3400mm（-20mm/min）、サイフォン停止操作のため、弁のボンネットを開放する作業実施予定。完了見込み15:00。解放作業が失敗した場合は、配管に穴をあける作業を実施予定。可搬型代替低圧注水系（消防車）は16時に接続・注水開始予定（発話14:45）

14:52 SE31（使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失）に該当と事業者判断

15:00 サイフォン停止操作のための弁のボンネットを開放する作業成功

【1号機】日本原電(株)敦賀発電所1号機の状況(12月2日16時00分現在)

添付4

概況: 事象発生前の状態(廃止措置中・定格熱出力運転中・定期点検中)
13:30 地震発生 敦賀市震度6弱

③格納容器

圧力 ○kPa

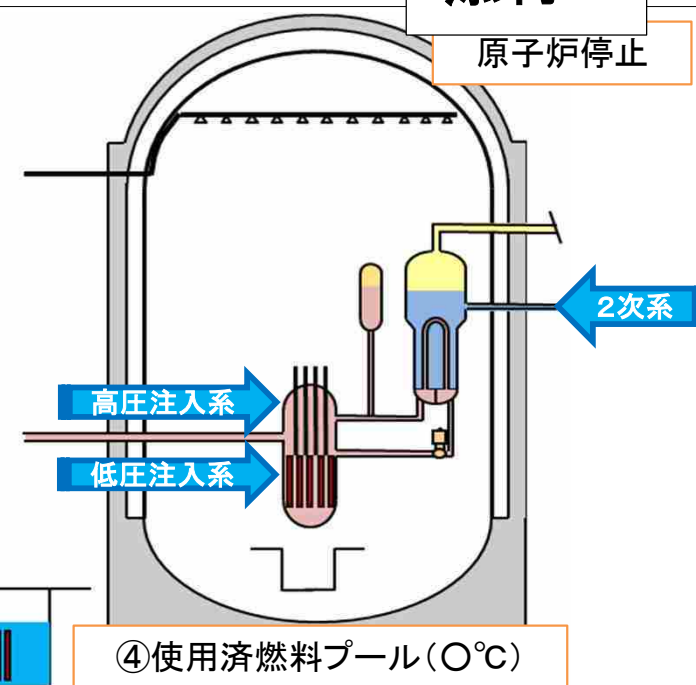
温度 ○°C

②原子炉

圧力 ○Mpa

温度 ○°C

水位 ○%(原子炉)



①電源

④使用済燃料プール(0°C)

凡例 ○:機能あり(運転中) ×:機能喪失 ■:状況不明/確認中 点線:更新箇所 水滴:漏洩

①電源の状況	外部電源(×)	非常用電源(×)
現在	全交流電源喪失	
14:36 全交流電源喪失		

④使用済燃料プールの状況	注水・冷却(○)
現在	異常なし
水位30.63m 水温20°C 対応不要 218体 全交流電源喪失 → 燃料温度は340°C以下に保たれる 15:00 水位低下 15:35 漏えい停止	

②原子炉冷却の状況	蒸気発生器(×)	高圧注水(×)	低圧注水(○)
現在	異常なし		

⑤外部への影響	モニタリングポスト指示値の上昇(なし)

③格納容器の状況	閉じ込め(○)	冷却・減圧(○)
現在	異常なし	

⑥その他

【2号機】日本原電(株)敦賀発電所2号機の状況(12月2日16時00分現在)

概況:事象発生前の状態(廃止措置中・定格熱出力運転中・定期点検中)

- 13:30 地震発生 敦賀市震度6弱
- 13:30 原子炉加速度トリップ
- 13:46 AL53(重要区域での火災・溢水による安全機能一部喪失のおそれ)
- 14:00 余震発生 敦賀市震度5弱 15:00 余震発生 敦賀市震度6弱
- 15:02 SE21(原子炉冷却剤漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能)
- 15:02 GE21(原子炉冷却剤漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能)
- 15:09 原子力規制委員会認定

今後の対応戦略/予測

戦略凡例 ⊖:二の矢 ⊕:三の矢

○対応戦略

電源:①空冷式非常用発電機 ②低圧電源車 ③他社電源車

除熱:①充填/高圧注水ポンプ(B)

格納容器冷却/除熱:①常設低圧代替スプレイポンプ ②ディーゼル消火ポンプ ③可搬型代替注水大型ポンプ

水素対策:①静的触媒式水素再結合装置(使用中) ②イグナイタ起動(16:15)

○進展予測

「炉心損傷」:15:30

「原子炉容器破損」:17:30

「格納容器限界圧力(2Pd)到達」:12/3 18:00

①電源の状況 外部電源(×) 非常用電源(×)

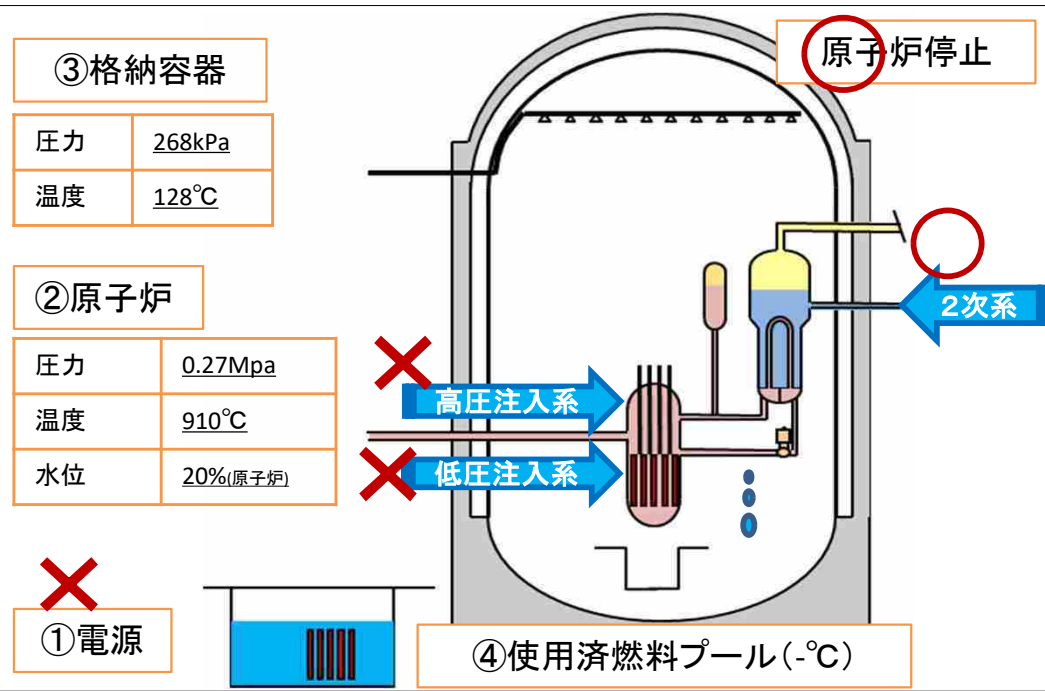
現在 ディーゼル発電機停止中

- 13:34 外部電源500kV 77kV喪失
- 13:45 ディーゼル発電機(A)隔離(火災ため)→13:46 AL53
- 14:00 外部電源喪失(275kV)
- 14:02 空冷ディーゼル発電機遠隔起動不可 → 14:40 AL25
- 15:00 ディーゼル発電機(B)停止(全交流電源喪失) → 15:30SE35 16:00GE25

②原子炉冷却の状況 蒸気発生器(○) 高圧注水(×) 低圧注水(×)

現在 一時冷却中止不能

- 13:35 電動補助給水ポンプ(B)トリップ
- 14:00 電動補助給水ポンプ(A)トリップ(AL24)
- 14:09 一次冷却材漏えい確認(2.3m³/h)
- 14:15 一次冷却系統減圧開始→14:33 先行減圧完了(12.3Mpa)
- 15:00 一次冷却材漏えい拡大(大LOCA)
- 15:03 注水機能喪失
- 15:39 炉心損傷検出 → GE28
- 15:44 GE42(2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失可能性)



凡例 ○:機能あり(運転中) ×:機能喪失 ■:状況不明/確認中 ■■■:更新箇所 ●:漏洩

③格納容器の状況 閉じ込め(○) 冷却・減圧(○)

現在 異常なし

④使用済燃料プールの状況 注水・冷却(○)

現在 異常なし

1885体

⑤外部への影響 モニタリングポスト指示値の上昇(あり)

- 15:30 上昇 → 15:41 SE01(敷地境界線の線量上昇)
- 15:49 GE01(敷地境界付近線量の上昇)

⑥その他

13:40 火報発報(A-D/G室) 火災と判断 →14:37鎮火