

## 防災訓練の結果の概要 [緊急時演習 (総合訓練)]

## 目次

1. 訓練目的 .....	1
2. 訓練日時及び対象施設 .....	1
3. 実施体制、評価体制及び参加人数 .....	2
4. 訓練想定 .....	3
5. 訓練項目、内容及び主な検証項目 .....	5
6. 訓練結果及び評価 .....	8
6.1 訓練項目に対する訓練結果及び評価 .....	8
6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果 .....	17
6.3 訓練の目的に対する評価 .....	23
7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点 .....	24
8. 総括 .....	26

本訓練は、「浜岡原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 1」に基づき実施したものである。

## 1. 訓練目的

「訓練中長期計画」における 2021 年度の達成目標及び昨年度の訓練にて抽出された課題の改善事項に対する取り組みの有効性の検証として、以下のとおり訓練目的を設定した。訓練目的を検証するための訓練内容及び主な検証項目は、「5. 訓練項目、内容及び主な検証項目」に示す。

実施箇所	訓練目的
発電所	①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証 ②2020年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証
本店	③平日昼間帯における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証 ④4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証 ⑤2020年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証

## 2. 訓練日時及び対象施設

### (1)実施日時

2022年3月1日（火）13:05～16:30

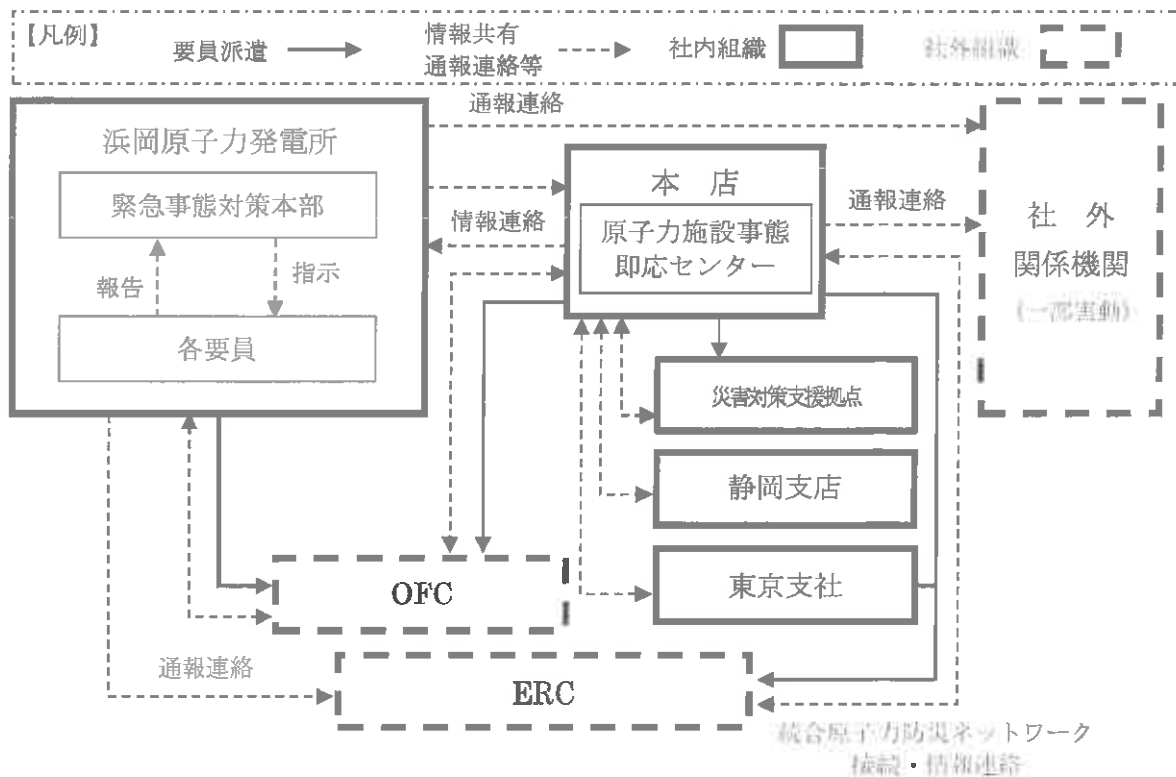
訓練終了後、振り返り会実施

### (2)対象施設

浜岡原子力発電所

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

#### (1) 実施体制



#### (2) 評価体制

発電所及び本店は、以下のとおり評価を実施した。

##### a. 訓練観察による評価

訓練評価チェックシートを用いて訓練観察を実施し、訓練後に活動を評価した。

##### b. 第三者による評価

他の原子力事業者に評価者の派遣を依頼し、活動を第三者視点で評価した。

##### c. 振り返り会

訓練参加者及び訓練事務局にて振り返り会を実施し、改善事項を抽出した。

#### (3) 参加人数

浜岡原子力発電所：376名（プレーヤ357名、コントローラ19名）、評価者9名  
 本店：136名（プレーヤ120名、コントローラ16名）、評価者13名  
 東京支社：8名（プレーヤ7名、コントローラ兼評価者1名）  
 静岡支店：3名（プレーヤ2名、コントローラ兼評価者1名）  
 合計：523名（プレーヤ486名、コントローラ37名）、評価者24名

## 4. 訓練想定

### (1)想定事象

平日昼間帯の4号機において、タービン軸受部火災が発生し、原子炉停止に至る事象となり、原子炉停止機能の一部に異常が発生する。その後、複数の原子炉注水設備が故障することで徐々に事態が悪化し、全面緊急事態となる。同時に、3号機において、使用済燃料プールからの漏えいが発生することで施設敷地緊急事態となる事象を想定した。

### (2)プラント運転状態

- 1号機：廃止措置中（使用済燃料・新燃料搬出済み）
- 2号機：廃止措置中（使用済燃料・新燃料搬出済み）
- 3号機：停止中（新規制基準適合性に係る審査が完了しておらず、燃料集合体は全て使用済燃料プールで保管）
- 4号機：運転中（新規制基準適合性に係る対策工事及び可搬型設備の導入が全て完了した状態）
- 5号機：停止中（新規制基準適合性に係る審査が完了しておらず、燃料集合体は全て使用済燃料プールで保管）

### (3)訓練形式

コントローラ及び評価者以外の訓練プレーヤに対してシナリオ非開示とした。

4号機のプラントに係る付与情報は、訓練シミュレータで訓練シナリオを模擬し、運転員が対応操作するとともに、訓練シミュレータのプラントデータを安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）に表示させた。その他の情報は、訓練コントローラから付与した。

(4)プラント想定事象の概要

時刻※1	4号機	3号機
13:05	・タービン建屋火災(タービン軸受部火災) モニタリングポストNo.4 故障	
13:25	・原子炉自動スクラム(原子炉停止機能の一部に異常が発生) 【警戒事態該当事象※2 (AL11:原子炉停止機能の異常又は異常のおそれ)】	・使用済燃料プール水の漏えい事象発生
13:50	外部電源(275kV、500kV)喪失 ・常用給水系喪失 ・原子炉隔離冷却系ポンプトリップ ・高圧炉心スプレイ系注水不可 【原災法第10条該当事象※2 (SE22:原子炉注水機能喪失のおそれ)】	・汚染傷病者対応
14:10 ～ 14:20	・低圧炉心スプレイポンプトリップ ・余熱除去系ポンプ(A)トリップ ・高圧炉心スプレイポンプトリップ ・非常用高圧母線(E)差動トリップ ⇒余熱除去系ポンプ(A)使用不可	
14:30		・使用済燃料プール水位が、燃料集合体の頂部から上方4mに到達 【警戒事態該当事象※2 (AL31:使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ)】
14:50	・余熱除去系ポンプ(C)トリップ 【原災法第15条該当事象※2 (GE22:原子炉注水機能の喪失)】	
15:20		・使用済燃料プール水位が、燃料集合体の頂部から上方2mに到達 【原災法第10条該当事象※2 (SE31:使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失)】
15:30		・使用済燃料プール水漏えい隔離成功
16:00	・3号機補給水ポンプによる原子炉注水	
16:30	訓練終了	

※1 機器故障の発生時刻を記載

※2 各号機で最初に発生した警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象のみ記載

## 5. 訓練項目、内容及び主な検証項目

本訓練は緊急時演習（総合訓練）として、以下の項目について訓練を実施した。

<浜岡原子力発電所>

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(1)重大事故等 対応訓練	<p>a. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報収集・整理</p> <p>b. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における事故状況判断</p>	<p>①本部席（原子力防災管理者）及び情報戦略班は、整理したプラント情報を基に、新規制基準適合炉及び未適合炉における EAL 該当事象について正確かつ迅速な判断ができること</p> <p>②本部席及び情報戦略班は、2020 年度改正された EAL について、記載内容を改善した EAL 判断ガイドを用いて判断根拠の検証ができること【昨年度訓練課題】</p> <p>③本部席及び情報戦略班は、原子炉水位計故障等の複雑なプラント状況下においても、SPDS や WebEOC 等を確認し、正確なプラント状況把握ができること【場面設定（計器故障）】</p> <p>④本部席または情報戦略班は、中央制御室からの条件不成立の SE23 該当を具申する誤情報付与に対し、正しく訂正できると【場面設定（人為的ミス）】</p> <p>⑤本部席及び情報戦略班は、原子炉停止機能の一部喪失に対する手順（EOP）に基づくとヒートシンク確保とタービン軸受部火災の延焼防止のための手順（AOP）に基づく復水器真空破壊操作が必要な場面において、事象（原子炉出力、火災延焼範囲）を正確に把握できること【実効性を高める取り組み、場面設定（建屋内火災）】</p> <p>①情報戦略班は、プラントの情報を取りまとめ、社内マニュアルに基づきプラント状態管理シート（COP1,2）の作成・発行及び WebEOC への投稿ができること</p> <p>②情報戦略班は、プラント挙動（原子炉、格納容器、使用済燃料プール等）を分析し、事象進展予測ができること</p> <p>③情報戦略班は、中央制御室からの情報や事象進展予測の結果を基に、戦略立案シート（COP3）を漏れなく正確に作成し、発行ができること【昨年度訓練課題】</p> <p>④本部席は、戦略立案シート（COP3）を活用し、戦略を決定できること</p> <p>⑤本部席及び情報戦略班は、3号機の使用済燃料プール水漏えい事象に対する燃料プール水補給と 4号機の原子炉注水不可事象に対する原子炉注水が同時に必要な場面において、正確に状況を把握し、事象進展予測を行い、優先的に対処すべき対応を判断できること【実効性を高める取り組み】</p>	訓練目的 ①②
(2)通報訓練	c. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報連絡	<p>①緊急事態対策要員は、COP、WebEOC 等を活用し、班内にプラント情報を情報共有できること</p> <p>②本部席は、戦略ブリーフィング時に COP 等を活用し、本部内で正確なプラント情報を共有し、認識統一できること</p> <p>③情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内、本店、ERC 等に対して、FAX 及び WebEOC 等を活用し、情報連絡できること</p> <p>④地域・広報班は、NTT 一斉 FAX 使用不可時に代替 FAX の使用を速やかに判断し、正確かつ迅速な通報が実施できること【昨年度訓練課題】【場面設定（資材材）】</p>	訓練目的 ①②
(3)避難誘導訓練	a. 原災法第 10 条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導	<p>①本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第 10 条、15 条該当判断から 15 分以内に通報文の作成、関係箇所への通報連絡が実施できること</p> <p>②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第 25 条報告を定期的（1 時間毎を目的）に実施できること</p>	—
(4)原子力災害 医療訓練	a. 管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置	<p>①支援班は、所内一斉放送を使用し、発電所構内に避難指示ができること</p> <p>②安否確認救護班は、発電所構内の人員の避難誘導を遅滞なく開始できること</p> <p>①安否確認救護班及び放射線管理班は、管理区域内で発生した傷病者の汚染状況の把握、処置及び医療機関への搬送準備ができること【場面設定（汚染傷病者）】</p>	—

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(5)モニタリング訓練	a.可搬型モニタリングポスト設置、測定	①放射線管理班は、可搬型モニタリングポストを設置し、所内モニタリングの結果を本部に共有できること【場面設定（計器故障）】 ②放射線管理班は、可搬型モニタリングポスト運搬用車両使用不可時、リヤカー等の代替手段による運搬が実施できること	—

※ 1 Common Operational Picture：共通状況認識図

※ 2 Web Emergency Operations Center：緊急時情報共有化システム

<本店即応センター>

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(6)重大事故等 対応訓練 (本訓練所訓練)	a.平日昼間帯における本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築 b.4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有 c.ERCプラント班へ情報を提供	①本部長は、社内規定に従い、体制発令及び体制に応じた要員招集が実施できること ②本部運営Gは、新たに定めたマニュアルに従い、速やかに社内TV会議システムの接続ができること ③各機能班は、要員参加状況ツールを活用し、要員の参加状況を把握し報告できること ④各機能班は、必要な連絡先に事象発生時の連絡が実施できること ⑤各機能班は、COPやWebEOC等の情報共有ツールを活用し、各Gに必要な情報を収集できること ⑥本部運営Gは、必要な頻度で本部会議を開催し、本店内で必要な情報を共有できること ⑦ERC対応Gは、COP、WebEOC、ホットライン等の活用によりEAL、プラント状況、対応戦略等の必要な情報を収集できること【昨年度訓練課題】 ⑧ERC対応Gは、「ERC対応に係る発話ポイント・発話例」に従い、情報をわかりやすく提供できること【昨年度訓練課題】	訓練目的 ③ 訓練目的 ③④ 訓練目的 ③④⑤
(7)原子力事業所 災害対策支援 拠点訓練	a.支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有 b.放射線測定機器の準備及び測定を実施	①技術支援Gは、発電所のプラント状況把握（EAL判断を含む）、事象進展予測、対応戦略について適切に発電所を支援できること【昨年度訓練課題】 ②オンサイト計画・情報Gは、プラントメーカに技術協力を要請し、情報連携体制が確立できること ③復旧支援Gは、プラントメーカと必要に応じ、応急・復旧に関する情報連携が実施できること ④災害対策支援拠点派遣Gは、支援拠点に通信機器を設置し、即応センター、その他拠点との連絡体制をスムーズに確立できること ⑤災害対策支援拠点派遣Gは、支援拠点に設置した通信機器により即応センターからの情報を収集・整理できること ⑥災害対策支援拠点派遣Gは、放射線測定機器の準備及び測定が実施できること	訓練目的 ③④⑤
(8)原子力緊急事態 支援組織連携訓練	a.原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）への通報連絡及び支援要請を実施	①オンサイト計画・情報Gは、原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）へ通報連絡及び支援要請ができること	—
(9)記者会見 対応訓練	a.模擬記者会見の実施 b.ERC広報班と連動したプレス対応の実施 c.模擬ホームページによる情報発信の実施 d.事業者支援拠点を設置し、他の原子力事業者と連携して発電所の支援を実施	①対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、模擬記者会見において誤解のない言葉の使い方での説明ができること ②対外対応班は、原災第15条差し込みプレスを滞りなく実施できること ③対外対応班は、ERC広報班と連動したプレス対応ができること ④対外対応班は、模擬ホームページによる情報発信ができること ⑤オフサイト計画・情報Gは、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、幹事会社へ支援要請ができること	— — — —

訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考
(11)オフサイトセンター連携訓練	<p>e.オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、即応センターとの連携体制の構築</p>	<p>②オフサイト支援派遣Gは「原子力災害時における原子力事業者支援本部マニュアル」に従い、他の原子力事業者とのオフサイト及びオフサイトの支援に係る連携ができること</p> <p>①発電所OFC派遣班は、事業者ブースの立上げができること【場面設定（OFC派遣）】</p> <p>②発電所及び本店OFC派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議や合同対策協議会に向けた資料の作成ができること【昨年度訓練課題】</p> <p>③発電所及び本店OFC派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議や合同対策協議会において、情報を提供できること【昨年度訓練課題】</p> <p>④発電所及び本店OFC派遣班は、情報共有ツール（TV会議等）を活用し、オフサイト計画・情報Gと情報共有できること</p>	訓練目的⑤



## 6. 訓練結果及び評価

### 6.1 訓練項目に対する訓練結果及び評価

#### <浜岡原子力発電所>

##### (1) 重大事故等対応訓練

##### a. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報収集・整理

#### 【訓練結果】

- ①本部席（原子力防災管理者）及び情報戦略班は、中央制御室からの情報収集を行い、新規制基準適合炉及び未適合炉における EAL を、正確かつ遅滞なく判断した。
- ②本部席（原子力防災管理者）及び情報戦略班は、2020 年度改正された EAL について、記載内容を改善した EAL 判断ガイドを用いて判断根拠の確認を行い、正しく判断した。
- ③本部席及び情報戦略班は、計装配管破断に伴う原子炉水位計の一部故障の状況において、SPDS を用いて健全に動作している一部の原子炉水位計の情報と高圧炉心スプレイ系の情報（流量、圧力）を収集し、注入弁の弁体脱落により高圧炉心スプレイポンプが注水できていない複雑な状況を正確に把握し整理した。
- ④情報戦略班は、電源故障によって余熱除去系ポンプが停止した際に、電源切り替え時の 30 分を待たずに中央制御室が具申した SE23 の誤情報に対し、プラント状態管理シート（COP1,2）を用いた機器の状態確認及び EAL 判断ガイドを用いた判断根拠の確認を行い、正しく訂正した。
- ⑤本部席及び情報戦略班は、原子炉停止機能の一部喪失とタービン軸受部火災が同時に発生した場面において、原子炉ヒートシンク確保と火災延焼防止に対し優先的に対処すべき対応を判断するために、制御棒未挿入箇所及び原子炉出力等を把握し、整理した。

#### 【評価】

- ①本部席（原子力防災管理者）及び情報戦略班は、新規制基準適合炉及び未適合炉で同時に EAL 該当事象が発生した場合においても、判断に必要な情報を収集・整理し、正確かつ迅速に判断できたと評価する。
- ②本部席（原子力防災管理者）及び情報戦略班は、2020 年度改正された EAL について、記載内容を改善した EAL 判断ガイドを用いて判断根拠を確認し、正しく判断できたと評価する。
- ③本部席及び情報戦略班は、高圧炉心スプレイポンプ注水不可事象と原子炉水位計故障（一部水位計上昇）の重畳に伴う、状況把握が困難な場面においても、SPDS を活用し、プラントパラメータ監視することでプラント状況を正確に把握できたと評価する。
- ④情報戦略班は、中央制御室からの誤った EAL 判断に対しても、EAL 判断に必要な情報を速やかに収集し、正しく訂正できたと評価する。
- ⑤本部席及び情報戦略班は、原子炉停止機能の一部喪失とタービン軸受部火災が同時に発生した場面において、優先対応を判断するため、原子炉及び火災の状況を正確に把握できたと評価する。

## b. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における事故状況判断

### 〔訓練結果〕

- ①情報戦略班は、プラントの情報を中央制御室から入手し、社内マニュアルに基づくタイミング及び頻度でプラント状態管理シート（COP1,2）を作成し、プラント情報をWebEOCへ投稿した。
- ②情報戦略班は、中央制御室やWebEOCからの情報に加え、SPDS及び戦略立案シート（COP3）を活用し、プラントの重要な局面となる4号機の炉心損傷到達時刻予測、4号機のフィルタベント実施時刻予測及び3号機の使用済燃料プール水位の低下予測を実施した。
- ③情報戦略班は、運用マニュアルに従い、戦略立案シート（COP3）を作成したもののタイミングが遅く、本店即応センターからERCへの戦略の提示が遅れた。また、戦略立案シート（COP3）の記載内容についても不備があり、戦略ブリーフィング中に見直しが必要となった。
- ④本部席は、情報戦略班が作成した戦略立案シート（COP3）を活用し、戦略ブリーフィングを行い、3号機の使用済燃料プールへの補給、漏えい箇所の隔離及び4号機の原子炉への注水等の事故収束に向けた戦略を決定した。
- ⑤本部席及び情報戦略班は、4号機の原子炉への注水不可事象と3号機の使用済燃料プール水漏えい事象が発生した複雑な状況下においても、各機能班からの情報収集に加え、SPDSやWebEOCを用いてプラント状況を把握し、戦略を立案した。その結果、3号機及び4号機の対応優先順位を明確にした上で、3号機の補給水ポンプを用いて4号機の原子炉に注水し、4号機の炉心損傷を回避した。

### 〔評価〕

- ①情報戦略班は、入手した情報をプラント状態管理シート（COP1,2）に反映し、プラント状況についてWebEOCを用いて緊急事態対策本部内に共有する対応が遅滞なく実施でき、事故状況を正しく判断できる環境構築ができたと評価する。
- ②情報戦略班は、戦略立案シート（COP3）等のツールを活用し、現状のプラント状況を把握した上で、3号機及び4号機の事象進展予測を実施できたと評価する。
- ③情報戦略班は、戦略立案シート（COP3）の迅速な作成及び正確な記載ができなかったため、運用マニュアルの変更も含め今後改善が必要であると評価する。（課題等の詳細は7.(1)a参照。）
- ④本部席は、戦略立案シート（COP3）を活用し、4号機の炉心損傷回避及び3号機の使用済燃料プール水位低下に対する具体的な戦略を立案することができたため、戦略立案シート（COP3）を活用した戦略決定の運用は有効に機能したと評価する。
- ⑤本部席及び情報戦略班は、4号機の原子炉への注水不可事象と3号機で使用済燃料プール水漏えい事象が発生した複雑な状況下においても、各号機のプラント状況を正確に把握し、事象進展予測時刻を基に、緊急事態対策本部として優先して対処すべき対応を判断できたと評価する。

### c. 4号運機転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における情報連絡

#### 〔訓練結果〕

- ①緊急事態対策要員は、プラント状態管理シート（COP1,2）、戦略立案シート（COP3）及びWebEOC等を活用し、発電所の対応や対外対応の状況を把握し、班内で情報共有を実施した。
- ②本部席は、情報戦略班が作成したプラント状態管理シート（COP1,2）及び戦略立案シート（COP3）を戦略ブリーフィングで活用し、3号機及び4号機のプラント状況を漏れなく把握した上で、本部内で共有した。
- ③情報戦略班及び地域・広報班は、3号機及び4号機同時発災時において、通報連絡に係るマニュアルに従い、警戒事態該当事象発生連絡、原災法第10条通報及び応急措置の概要を作成し、原子力規制庁、社内（本店、東京支社等）、及び社外関係機関（一部は、社内模擬者）へFAX送信、着信確認及び通報文に係る説明を実施した。また、プラント状況や対外対応状況の社内の情報共有については、WebEOCを活用した。そうした中で、発電所から共有した情報に対するERCからの問い合わせが、発電所と本店間の情報連絡ラインでうまく伝達されない場面が見受けられた。
- ④地域・広報班は、NTT一斉FAX使用不可時の状況に対し、通報連絡に係るマニュアルに従い、使用不可を判断し、代替FAXを用いて遅滞なく通報を実施した。

#### 〔評価〕

- ①緊急事態対策要員は、様々な情報共有ツールを活用し、各機能班内で発電所の対応や対外対応の状況を把握できたと評価する。
- ②本部席は、プラント状態管理シート（COP1,2）及び戦略立案シート（COP3）を活用し、正確なプラント状況を把握し、戦略ブリーフィングで共有することで、本部内で認識を統一できたと評価する。
- ③情報戦略班及び地域・広報班は、情報が錯綜する複数号機同時発災時に、必要な通報連絡を遅滞なく関係機関に実施できたと評価する。一方で、本店と発電所間の連絡ラインが円滑に機能せず、ERCからの問い合わせに迅速に回答できない場面が見受けられたため、本店と発電所間の連絡ラインに関する仕組みの改善が必要であると評価する。（課題等の詳細は7.(2)a参照。）
- ④地域・広報班は、NTT一斉FAX使用不可の状況においても、通報連絡に係るマニュアルを活用し、遅滞なく通報ができたことと評価する。

### (2) 通報訓練

#### 〔訓練結果〕

#### a. 原災法第10条通報文及び原災法第25条報告の作成、状況に応じた通信手段を用いた通報連絡（FAX送信及び着信確認）

- ①本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第10条及び第15条該当事象発生時に、通報連絡に係るマニュアルに示す通報文の記載例に従い、特定事象発生通報（原子炉施設）を作成し、全ての通報文について該当判断から15分以内に通報連絡した。
- ②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、通報連絡に係るマニュアルに従い、適切な

タイミング（原災法第 10 条該当事象発生 of 通報以降 1 時間毎、及び応急措置の都度）で、原災法第 25 条に基づく応急措置の概要を原子力規制庁に情報連絡した。

#### 〔評価〕

- ①本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第 10 条及び第 15 条該当事象を全て 15 分以内に正確に関係個所に通報できたと評価する。
- ②本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、1 時間毎の適切なタイミングで原災法第 25 条に基づく応急措置の概要を情報連絡できたと評価する。

### (3) 避難誘導訓練

#### 〔訓練結果〕

#### a. 原災法第 10 条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導

- ①支援班は、原災法第 10 条該当事象判断を受け、避難誘導等に係るマニュアルに従い、所内一斉放送設備を用いて発電所構内の人員に対してあらかじめ定めた一時退避先への避難指示を遅滞なく実施した。
- ②安否確認救護班は、原災法第 10 条該当事象判断を受け、避難誘導等に係るマニュアルに従い、一時退避先への避難誘導要員の編成及び出動指示、及び発電所構内の人員の一時退避先から所外への退避に係る検討を遅滞なく実施した。

#### 〔評価〕

- ①支援班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、所内一斉放送設備を用いた発電所構内への避難指示に係る活動が遅滞なく実施できたと評価する。
- ②安否確認救護班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、発電所構内の人員の一時退避先から所外への退避に係る活動が遅滞なく開始できたと評価する。

### (4) 原子力災害医療訓練

#### 〔訓練結果〕

#### a. 管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置

- ①安否確認救護班は、3 号機管理区域内で汚染傷病者が発生した際、避難誘導等に係るマニュアルに従い、傷病者に係る情報を入手し、救護体制を構築した上で現場出動し、傷病者の状態を遅滞なく本部へ報告するとともに、応急処置を実施した。また、安否確認救護班及び放射線管理班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、傷病者の汚染状況を確認し、汚染拡大防止措置を講じた上で管理区域から搬出後、医療機関への搬送準備に係る対応を実施した。

#### 〔評価〕

- ①安否確認救護班及び放射線管理班は、避難誘導等に係るマニュアルに従い、管理区域内で発生した傷病者の汚染状況把握、処置及び医療機関への搬送準備が適切に実施できたと評価する。

## (5) モニタリング訓練

### 〔訓練結果〕

#### a. 可搬型モニタリングポスト設置、測定

- ①放射線管理班は、常設モニタリングポスト No.4 が故障し、空間線量率の監視が不可となった際、放射線管理に係るマニュアルに従い、可搬型モニタリングポストを設置し、測定した空間線量率について WebEOC への投稿を定期的実施し、本部内へ共有した。
- ②放射線管理班は、可搬型モニタリングポスト運搬車両使用不可の際、放射線管理に係るマニュアルに従い、リヤカーによる運搬を実施した。

### 〔評価〕

- ①放射線管理班は、放射線管理に係るマニュアルに従い、可搬型モニタリングポストの設置及び測定結果の情報共有が適切に実施できたと評価する。
- ②放射線管理班は、可搬型モニタリングポスト運搬車両使用不可時、放射線管理に係るマニュアルに従い、リヤカー等の代替手段による運搬が適切に実施できたと評価する。

## <本店>

## (6) 重大事故等対応訓練（本部運営訓練）

#### a. 平日昼間帯における本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築

### 〔訓練結果〕

- ①本部長は、本部運営に係るマニュアルに従い、第 2 次非常体制、緊急事態待機体制、第 1 次緊急体制及び第 2 次緊急体制を発令し、要員招集を実施した。
- ②本部運営 G は、新たに定めた本部運営に係るマニュアルに従い、遅滞なく社内 TV 会議システムを接続した。
- ③各機能班は、それぞれの活動マニュアルに従い、要員参集状況ツールを活用して参集状況を報告し、本部運営 G は要員の参集状況を把握した。
- ④各機能班は、それぞれの活動マニュアルに定められた必要な連絡先（社内関係箇所、協定事業者、原子力緊急事態支援組織等）すべてに遅滞なく事象発生との連絡を実施した。

### 〔評価〕

- ①本部長は、社内規定に従い体制発令及び体制に応じた要員招集が実施できたと評価する。
- ②本部運営 G は、新たに定めたマニュアルに従い、速やかに社内 TV 会議システムの接続ができたことと評価する。
- ③各機能班は、要員参集状況ツールを活用し、要員の参集状況を把握し報告できたと評価する。
- ④各機能班は、必要な連絡先に事象発生との連絡を実施出来たと評価する。

#### b. 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有

### 〔訓練結果〕

- ①各機能班は、それぞれの活動マニュアルに従い、COP、WebEOC、Teams 等の情報共有ツールを活用し、各機能班に必要な情報を収集した。
- ②本部運営 G は、本部運営に係るマニュアルに従い、AL/SE/GE ファーストヒット時等、状況に応じて本部会議を開催し、本店内で適宜情報を共有した。

## 【評価】

- ①各機能班は、COP や WebEOC 等の情報共有ツールを活用し、各 G に必要な情報を収集できた と評価する。
- ②本部運営 G は、必要な頻度で本部会議を開催し、本店内で必要な情報を情報共有できたと評価する。

## c. ERCプラント班へ情報を提供

### 【訓練結果】

- ①ERC 対応 G は、ERC 対応に係るマニュアルに従い、COP、SPDS、WebEOC、電子ホワイトボード、ホットライン等を活用し EAL、プラント状況、対応戦略等の情報収集を行い、ERC への説明を実施したが、ERC からの質問に対し回答に時間を要する状況が多くあった。また、ERC からの質問対応の為に、発電所への問い合わせや要望を実施したが、趣旨がうまく伝わらず、求める回答を得られない場面があった。
- ②ERC 対応 G は、「ERC 対応に係る発話ポイント・発話例」を意識した情報提供を行っていたものの、要点を押さえた簡潔な説明や、手書きメモ・COP を使用した説明が不足している場面があった。

### 【評価】

- ①ERC 対応 G は、COP、WebEOC、ホットライン等の活用により EAL、プラント状況、対応戦略等の必要な情報を収集していたが、発電所への問い合わせや要望に係る情報連携が円滑にできていない場面があったため、ERC 対応に係る情報連携について改善が必要と評価する。(課題等の詳細は 7.(2)a 参照。)
- ②ERC 対応 G は、「ERC 対応に係る発話ポイント・発話例」に従い情報提供をしていたが、わかりやすい情報提供ができていない場面があったことから改善が必要と評価する。(課題等の詳細は 7.(2)b 参照。)

## d. 発電所支援の実施

### 【訓練結果】

- ①技術支援 G は、発電所のプラント状況把握 (EAL 判断を含む)、事象進展予測、対応戦略について発電所とコンタクトパーソンを通じ確認等を実施した結果、EAL 判断漏れや遅れ、状況判断の誤り等は生じなかった。
- ②オンサイト計画・情報 G は、オンサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、プラントメーカー等に技術協力を要請して双方の連絡窓口を確認した。
- ③復旧支援 G は、復旧支援に係るマニュアルに従い、オンサイト計画・情報 G を通じてプラントメーカーからの発電所支援に係る情報を入手した。

### 【評価】

- ①技術支援 G は、発電所のプラント状況把握 (EAL 判断を含む)、事象進展予測、対応戦略について適切に発電所を支援できたと評価する。
- ②オンサイト計画・情報 G は、プラントメーカーに技術協力を要請し、情報連携体制が確立できたと評価する。
- ③復旧支援 G は、プラントメーカーと必要に応じ、応急・復旧に関する情報連携が実施でき

たと評価する。

## (7) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練

### 〔訓練結果〕

#### a. 支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共有

- ①災害対策支援拠点派遣 G は、災害対策支援拠点に係るマニュアルに従い、島田電力センター掛川分室に原子力事業所災害対策支援拠点を立ち上げ、TV 会議システム及び WebEOC により即応センター、その他拠点と情報連携を遅滞なく開始した。
- ②災害対策支援拠点派遣 G は、災害対策支援拠点に係るマニュアルに従い、TV 会議システム及び WebEOC から情報を入手し、状況に応じた活動を実施した。

### 〔評価〕

- ①災害対策支援拠点派遣 G は、支援拠点に通信機器を設置し、即応センター、その他拠点との連絡体制をスムーズに確立できたと評価する。
- ②災害対策支援拠点派遣 G は、支援拠点に設営した通信機器により即応センターからの情報を収集・整理できたと評価する。

#### b. 放射線測定機器の準備及び測定を実施

### 〔訓練結果〕

- ①災害対策支援拠点派遣 G は、災害対策支援拠点に係るマニュアルに従い、モニタリングカーを用いて環境放射線量を測定し、本店即応センターへ情報共有した。

### 〔評価〕

- ①災害対策支援拠点派遣 G は、放射線測定機器の準備及び測定が実施できたと評価する。

## (8) 原子力緊急事態支援組織連携訓練

#### a. 原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）への通報連絡及び支援要請を実施

### 〔訓練結果〕

- ①オンサイト計画・情報 G は、オンサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態のタイミングで、原子力緊急事態支援組織に通報連絡及び支援要請を実施した。

### 〔評価〕

- ①オンサイト計画・情報 G は、原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）へ通報連絡及び支援要請ができたとは評価する。

## (9) 記者会見対応訓練

#### a. 模擬記者会見の実施

### 〔訓練結果〕

- ①対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、予め定めた NG ワード集に登録された言葉を用いずに説明した。
- ②対外対応班は、原災法第 15 条事象発生を受けた差し込みプレスについて、遅滞なく実施した。

## 〔評価〕

- ① 対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、模擬記者会見において誤解のない言葉の使い方で説明できたと評価する。
- ② 対外対応班は、原災法第 15 条差し込みプレスを滞りなく実施できたと評価する。

### b. ERC 広報班と連動したプレス対応の実施

#### 〔訓練結果〕

- ① 対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、リエゾンを通じて ERC 広報班に情報提供をしながらプレス対応を実施した。

#### 〔評価〕

- ① 対外対応班は、ERC 広報班と連動したプレス対応ができたとは評価する。

### c. 模擬ホームページによる情報発信の実施

#### 〔訓練結果〕

- ① 対外対応班は、対外対応に係るマニュアルに従い、模擬ホームページを開設し、作成したプレス文を掲載した。

#### 〔評価〕

- ① 対外対応班は、模擬ホームページによる情報発信ができたとは評価する。

## (10) 原子力事業者支援連携訓練

### a. 事業者支援拠点を設置し、他の原子力事業者と連携して発電所の支援を実施

#### 〔訓練結果〕

- ① オフサイト計画・情報 G は、オフサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、警戒事態、施設敷地緊急事態に至ったタイミングで、弊社発災時の幹事会社である日本原子力発電株式会社へ通報連絡及び支援要請を実施した。
- ② オフサイト支援派遣 G は、オフサイト支援派遣に係るマニュアルに従い、事業者支援拠点を設置し、東京電力ホールディングス株式会社及び北陸電力株式会社との原子力災害時における相互協力の協定に基づき、技術者派遣及び資機材提供の要請を実施した。

#### 〔評価〕

- ① オフサイト計画・情報 G は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、幹事会社へ支援要請ができたとは評価する。
- ② オフサイト支援派遣 G は「原子力災害時における原子力事業者支援本部マニュアル」に従い、他の原子力事業者とのオンサイト及びオフサイトの支援に係る連携ができたとは評価する。

## (11) オフサイトセンター連携訓練

### a. オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、即応センターとの連携体制の構築

#### 〔訓練結果〕

- ① 発電所及び本店 OFC 派遣班は、OFC 活動に係るマニュアルに従い、OFC に要員を派遣



し、業務の役割分担及び事業者ブースの立ち上げを遅滞なく実施した。

- ②発電所及び本店 OFC 派遣班は、OFC 活動に係るマニュアルに従い、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会に向け、ベント予測時間、モニタリングポスト値等の OFC ニーズが高い情報をまとめた帳票に基づき、資料を作成した。
- ③発電所及び本店 OFC 派遣班は、OFC 活動に係るマニュアルに従い、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会において、作成した資料に基づきベント予測時間、モニタリングポスト値等の OFC ニーズが高い情報を報告した。
- ④オフサイト計画・情報 G は、オフサイト計画・情報に係るマニュアルに従い、コンタクトパーソン同士で Teams 接続し、本店、発電所及び OFC の 3 拠点間で情報共有を実施した。

#### 【評価】

- ①発電所 OFC 派遣班は、事業者ブースの立上げができたと評価する。
- ②発電所及び本店 OFC 派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議や合同対策協議会に向けた資料の作成ができたと評価する。
- ③発電所及び本店 OFC 派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議や合同対策協議会において、情報を提供できたと評価する。
- ④発電所及び本店 OFC 派遣班は、情報共有ツール（TV 会議等）を活用し、オフサイト計画・情報 G と情報共有できたと評価する。

## 6.2 これまでの訓練課題の改善点に対する評価結果

2020年度に実施した緊急時演習（総合訓練）における、訓練課題に対する取り組み結果を以下に示す。

### (1) これまでの訓練において抽出した改善点への取り組み結果

2020年度に実施した緊急時演習（総合訓練）において抽出した6件の改善点について、改善策の有効性を以下のとおり評価した。

これまでの訓練において抽出した改善点	今回の訓練への反映状況
<p><b>改善点(1)：EALの判断遅れ</b></p> <p>本部席（原子力防災管理者）は、AL11の該当を速やかに判断できなかった。</p> <p>課題①：情報戦略班長及び補佐役は、AL11の判断要素を誤解していた。</p> <p>課題②：本部席は、情報戦略班がAL11の判断要素を誤解していることに気づけなかった。</p> <p>原因①：EAL判断ガイドに、AL11判断要素「代替制御棒挿入（手動を含む）」と「制御棒の手動挿入」が異なる旨の記載が無かった。</p> <p>原因②：情報戦略班は、EAL具申は自らの任務であるとの意識が強く、中央制御室と認識の齟齬が発生した際に、原子力防災管理者に報告しなかった。</p> <p>原因③：本部席は、情報戦略班にAL11のフォローを指示したが、AL11の判断が遅れている具体的な理由までは確認しなかった。</p>	<p>改善①：EAL判断ガイドのAL11の記載を見直した。</p> <p>更に、他のEALについても誤解を与える記載が無いか確認し、記載見直しをすることで、EAL判断ガイドの記載の更なる充実を図った。</p> <p>改善②③：発電所緊急事態対策本部の活動に係る社内マニュアルに以下を明記した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長は、EAL判断に係る情報の報告を受ける場合、具体的な判断理由を確認すること。</li> <li>・情報戦略班は、EALを具申する場合、具体的な判断理由を述べること。</li> <li>・情報戦略班は、EAL判断に係る情報において中央制御室等と認識の齟齬が生じた場合は、EAL判断者である本部長へ報告し、判断を仰ぐこと。</li> </ul> <p>結果：本部長は、AL11、その他のEALの該当について、漏れなく遅滞なく判断した。また、情報戦略班員は、具体的な判断理由とともにEALを具申し、本部席はEAL判断ガイドを用いて判断理由に誤りがないことを確認することで、正しくEALを判断した。</p> <p>評価：上記結果から、対策は有効であると評価する。今後も改善したEAL判断ガイドを用いて、継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。また、EAL判断ガイドの記載の充実・適正化を実施し、更なる改善を図っていく。</p>

**改善点 (2) : 戦略立案シート (COP3) の記載不備**

戦略立案シート (COP3) に記載の不備があった。

課題①: 情報戦略班は、WebEOC 及び復旧班 COP の内容を戦略立案シート (COP3) へ反映 (記載) しなかった。

課題②: 本部席は戦略立案シートの記載の不備に気づかなかった。

原因①: 戦略立案シート (COP3) に不備がある状態で発行できる仕様となっていた。

原因②: 電子ホワイトボード等のインフラが充実する以前は、戦略立案シート (COP3) は戦略ブリーフィングを行うための必須ツールであり、必ず記載内容を確認した上で発行する手順を経たため、戦略立案シート (COP3) 作成の詳細ステップを社内マニュアルに明記していなかった。

原因③: 本部席及び情報戦略班は、戦略立案シート (COP3) が意思決定ツールであるという認識が希薄になり、不備がある状態で承認した。

改善①: 戦略立案シート (COP3) の改修を実施し、記載の不備を防止できるような仕様とした。

改善②: プラント状態管理シート (COP1,2) 及び戦略立案シート (COP3) の作成から発行までの詳細ステップの対応フロー及び注意事項等を社内マニュアルに追記した。

改善③: 本部席及び情報戦略班員に、プラント状態管理シート (COP1,2) 及び戦略立案シート (COP3) 作成の目的や使用方法について教育を行った。

結果: 情報戦略班は、WebEOC 及び復旧班 COP の内容を戦略立案シート (COP3) に反映し、事象進展の到達予想時刻についても不備なく記載した。戦略ブリーフィングでは、本部席が戦略立案シート (COP3) の内容について、復旧班 COP との齟齬がないことを確認していた。

一方で、発電所の戦略ブリーフィングではフィルタベントを考慮した議論をしていたが、戦略立案シート (COP3) の最終ヒートシンク戦略にはフィルタベントは記載されず、二の矢、三の矢の記載がない状態であった。

評価: 上記結果から、WebEOC や復旧班 COP の反映漏れや進展予測の記載漏れは発生しなかったことから対策は有効であったと評価する。一方で、戦略立案シート (COP3) の最終ヒートシンク戦略については、記載の不備があったことから、戦略立案シート (COP3) の全ての項目について記載の不備なく作成できるようにするため、更なる改善が必要であると評価する。(課題等の詳細は 7.(1)a 参照。)

**改善点 (3) : A L 通報の遅延**

一部の AL 通報を通常使用する FAX (NTT 一斉 FAX) で通報することができなかつたため、代替 FAX を使用したが、速やかな通報ができなかつた。

課題① : FAX 送信者が所属する地域・広報班は、代替 FAX の使用に速やかに移行することができなかつた。

課題② : FAX 送信者が所属する地域・広報班は、代替 FAX により速やかな FAX 送信ができなかつた。

原因① : 代替 FAX の使用頻度が少なかつたため、代替 FAX への移行基準が明確でなかつた。

原因② : 社内訓練等で代替 FAX を使用していなかつたため、社内マニュアルの記載が不十分、不親切であった。

改善① : 代替 FAX への移行基準を明記した注意喚起表示を FAX 操作者の目のつくところに掲示するとともに、地域・広報班員に FAX 不達時の対応について教育を行った。

改善② : 代替 FAX の操作手順を明記した社内マニュアルを作成し、代替 FAX 付近に配備した。また、訓練において、配備したマニュアルを用いて代替 FAX を使用することで、操作の習熟を図った。

結果 : 地域・広報班員は、NTT 一斉 FAX 使用不可時において、代替 FAX (統原防 FAX) を使用し、遅滞なく通報を実施した。

評価 : 上記結果から、対策は有効であると評価する。今後も代替 FAX の操作手順を明記した社内マニュアルを用いて、継続的に教育・訓練を実施し、NTT 一斉 FAX 使用不可時の対応の習熟度の維持・向上を図る。また訓練から得られた知見をマニュアルや注意喚起表示の記載に反映し、更なる改善を図っていく。

**改善点(4) : ERC プラント班との情報共有の改善**

技術支援 G 及び ERC 対応 G において、的確にプラント状況を共有、監視できていない場面があった。これにより、ERC 対応 G から ERC へ優先対応号機の報告を適切なタイミングで実施できていない場面があった。

また、ERC 対応において、発生時刻や速報の発話漏れ等により、内容が伝わっていない事例があった。

**課題① :** SPDS によるプラントパラメータを監視できていない場面等があり、ERC への的確にプラント状況を共有できなかった。

**課題② :** ERC 対応のプラント状況、対応戦略の説明において、相手に伝わるコミュニケーションが取れなかった。

**原因① :** 新型コロナウイルス対策として、対応可能と考えられる範囲で、複数任務を兼務させ、要員の絞り込みを実施したが、技術支援 G の要員を絞り込みすぎたため、技術支援 G におけるプラント状況の把握及び ERC 対応 G との連携に支障が出た。また、それを補うため、ERC 対応 G リーダが情報収集等も行ったため、ERC 対応 G リーダが十分統括できなかった。

**原因② :** 一昨年の訓練での課題を踏まえ、昨年度から、発話ポイント・発話例を作成したものの、記載内容に不十分な項目が見られた。

**改善① :** 新型コロナウイルス対策を行いつつ、任務遂行に必要な技術支援 G の要員数を再検討し、複数任務の兼務を解いた。また、ERC 対応 G の要員数も見直し、従来レクやリーダーが担っていた情報監視と情報収集の専属要員をそれぞれ配置した。

**改善② :** 発話ポイント・発話例に以下の点を追加した。また、発話ポイントどおりに発話できているかを訓練後にチェックするツールを作成し、社内訓練で発話ポイントの浸透を図った。

- ・ COP の内容を伝えるのではなく COP を使い、プラントの現状・見込み・対応戦略を説明する。説明時には、時刻及び時刻が指すもの（事象発生、判断、着手見込み、着手実績等）を明確に発話する。
- ・ EAL 判断時刻に加え、EAL 判断条件該当の時刻も発話する。
- ・ 標準戦略説明例（型）の例示の追加。

**結果① :** 技術支援 G と ERC 対応 G の要員を増員し、タイムリーにプラント状況を把握することができた。

**結果② :** ERC 対応 G スピーカーは発話マニュアルに基づき説明を実施できていた。一方で ERC 対応において、聞き手を意識した簡潔な説明が出来ていない場面や、手書きメモ、COP の活用が十分でない場面があった。

**評価 :** 対策①についてはプラント状況の監視、情報連携について機能が向上しているため、有効であった。対策②については、改訂したマニュアルがスピーカーに定着していたものの、短い時間で情報を伝えなければならない場面での説明という観点で更なる改善が必要と評価する。（課題等の詳細は 7.(2)b 参照。）

**改善点 (5) : 発電所への技術支援に係る改善**

AL11 の判断が遅いことに対してフォローできなかった。

課題 : 本店において、発電所の EAL 判断遅れに対してフォローできなかった。

原因① : 新型コロナウイルス対策として、対応可能と考えられる範囲で、複数任務を兼務させ、要員の絞り込みを実施したが、技術支援 G の要員を絞り込み過ぎたため、技術支援 G の要員が業務繁忙により発電所の EAL 判断をフォローできなかった。

原因② : AL11 に該当する可能性があることを認識しつつも、EAL の判断は発電所であり、発電所の活動を邪魔してはいけないとの意識が働いた。

改善① : 新型コロナウイルス対策を行いつつ、任務遂行に必要な技術支援 G の要員数を再検討し、複数任務の兼務を解いた。

改善② : 発電所支援の観点から EAL 判断等で発電所に意見が必要と感じた際は、コンタクトパーソンを通じた情報戦略班との調整をすること、又は本店本部席へ浜岡本部席との調整を具申することによって、積極的に問題の解決を図ることの必要性を教育・訓練を通して意識づけした。

結果 : 個々の要員は自らの役割を発揮し、事象進展が早いシナリオの中であっても負荷の集中による対応の不備は見られなかった。また、EAL 判断等について発電所とコンタクトパーソンを通じ確認等を実施した結果、EAL 判断漏れや遅れは生じなかった。

評価 : 上記結果から、改善策は効果があると評価する。今後も整理した対外対応に係るマニュアルを用いて継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。

<p><b>改善点(6) OFC における情報共有の改善</b></p> <p>現地事故対策連絡会議において AL31 を AL30 と誤報告した。</p> <p>また、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会における説明がプラント状況に重点を置いた説明となった。</p> <p>課題①：現地事故対策連絡会議において、資料に基づく正確な報告ができなかった。</p> <p>課題②：事象進展見込みやモニタリングポストの指示値等、住民防護に必要な情報の発信が不十分であった。</p> <p>原因①：現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会で使用する帳票の標準フォーマットは整備されていたが、会議開催までの時間が短く、また、資料作成に必要な情報の収集にも時間を要したため、会議までに資料作成が間に合わず記憶に頼った説明をしたことで、正確な報告ができなかった。</p> <p>原因②：OFC 活動に係るマニュアルに、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会の対応プロセスを記載していたが、OFC のニーズが高い情報についての記載が不十分であった。</p>	<p>改善①：資料作成が間に合わない場合でも正確な情報を説明できるよう、速やかに情報共有できるツール（手書きで作成できる COP パウチ）を整備した。</p> <p>改善②：OFC 活動に係るマニュアルに、OFC のニーズが高い情報を整理し、追記する。また、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会での対応プロセスの内容を充実させた。</p> <p>結果：整備したマニュアル・帳票に基づき、プラントチームへ提供する OFC 会議資料を作成でき、誤情報なく報告できた。また、その中で OFC ニーズが高い情報と整理していたベント予測時間、モニタリングポスト値等についても合わせて資料に反映し報告できた。</p> <p>評価：上記結果から、改善策は効果があると評価する。今後も整理した対外対応に係るマニュアルを用いて継続的に教育・訓練を実施して有効性を観察するとともに、習熟度の維持・向上を図る。</p>
--	---

## (2)更なる改善点として抽出した事項

これまでの訓練において抽出した課題に対する改善策は有効であったと評価したが、戦略立案シート(COP3)の記載不備、及び ERC プラント班との情報共有については更なる改善が必要なため、「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」に記載した改善を進めて行く。

### 6.3 訓練の目的に対する評価

#### <発電所>

#### (1) 訓練目的①「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証」

6.1(1)に示したとおり、本部要員は、発電所緊急事態対策本部の活動に係るマニュアルに従い、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に対応するための情報収集、整理、事故状況判断、情報連絡が実施できた。また、本部要員は、原子炉停止機能の一部喪失とタービン軸受部火災が同時に発生する状況、一部の原子炉水位計の故障と高圧炉心スプレイポンプ注入弁の弁体脱落が重畳する状況、及び3号機使用済燃料プール水漏えい対応と4号機原子炉注水不可事象対応が同時に必要な場面といった難易度の高い事故シナリオに対しても、プラント状態管理シート（COP1,2）、戦略立案シート（COP3）、WebEOC等を活用したプラント状況の把握、戦略立案を実施できたため、複数号機同時発災に係る対応が定着していると評価する。しかし、戦略立案シート（COP3）について、記載不備やERCへの戦略提示の遅れの課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は7.(1)a参照）。また、社内の情報連絡については、発電所から発信した情報に対するERCからの問い合わせが、発電所と本店間の情報連絡ラインでうまく伝達されない場面が見受けられたため改善が必要であると評価する（課題等の詳細は7.(2)a参照）。

#### (2) 訓練目的②「2020年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証」

6.2(1)に示したとおり、2020年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、発電所緊急事態対策本部の活動に係る同様の課題が発生していないことから、戦略立案シート（COP3）の改善、EAL判断ガイドの改善及びNTT一斉FAX使用不可時のマニュアル等の改善は有効であったと評価する。今後も本対策を継続し、有効性を確認していくとともに、習熟度の維持・向上を図る。一方で、6.2(1)改善点(2)のとおり、戦略立案シート（COP3）の記載不備に係る改善について、改善活動の効果が見られたものの、今回の訓練で更なる課題を抽出したため、改善が必要であると評価する。（課題等の詳細は7.(1)a参照）。

#### <本店>

#### (3) 訓練目的③「平日昼間帯における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証」

6.1(6)に示したとおり、平日昼間帯における初動対応、要員参集後の緊急時対応について、初動対応としての「本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築」、並びに要員参集後の緊急時対応としての「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有」、及び「発電所への技術支援」の対応は定着していると評価する。しかし、要員参集後の緊急時対応のうち「ERC対応における情報収集・情報発信」については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は7.(2)aおよび7.(2)b参照）。

#### (4) 訓練目的④「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証」

6.1(6)に示したとおり、4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応について、「4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報共有」及び「発



電所への技術支援」の対応は定着していると評価する。しかし、「ERC 対応における情報収集・情報発信」については課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は 7.(2)a および 7.(2)b 参照）。

#### (5) 訓練目的⑤「2020 年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証」

6.2 に示したとおり、2020 年度訓練課題からの取り組みを実施した結果、対外対応及び訓練統制においては同様の課題が発生していないことから、改善の効果を確認した。今後も本対策を継続し、有効性を確認していくとともに、習熟度の維持向上を図る。一方で 6.2(1)改善点(4)のとおり ERC プラント班との情報共有に係る改善について、改善活動の効果が見られたものの、今回の訓練で更なる課題を抽出したため、改善が必要であると評価する（課題等の詳細は 7.(2)a および 7.(2)b 参照）。

### 7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

本訓練において抽出された改善点は以下のとおり。

#### (1) 発電所

##### a. 戦略立案シート（COP3）の作成遅れ及び記載不備

問題：戦略立案シート（COP3）の ERC への戦略提示の遅れや記載内容の不備があった。

課題 1：戦略立案シート（COP3）の作成が遅かった。

課題 2：戦略立案シート（COP3）の記載内容について、最終ヒートシンク戦略にフィルタベントの記載がなかった。

原因 1-1：当社の戦略立案シート（COP3）作成開始タイミングの運用が注水・除熱喪失以降であり、対外的な情報連携を行うには遅かった。

原因 1-2：社内マニュアルの戦略立案シート（COP3）の作成開始タイミングについての記載が、複数解釈し得る記載であった。

原因 2：戦略立案シート（COP3）の最終ヒートシンク戦略は、フィルタベントを含めた記載とすることをルール化していなかった。

対策 1：戦略立案シート（COP3）作成開始タイミングの運用について、作成開始タイミングを早め、社内マニュアルに反映する。また、作成開始タイミングの記載については、曖昧な記載とならないよう、明確な記載とする。

対策 2：戦略立案シート（COP3）の最終ヒートシンク戦略は、フィルタベントを含めた記載とすることを社内マニュアルに明記する。

対策 1,2：対策①及び対策②で定めた運用を、本部席及び情報戦略班に教育するとともに、継続的に訓練を行い運用についての習熟を図る。

#### (2) 本店緊急事態対策本部

##### a. 本店から発電所への問い合わせ対応不調

問題：本店と発電所間の問い合わせラインが円滑に機能しない場面があった。

課題 1：ERC 対応において、情報戦略班は、4号機補給水ポンプ(C)について本店から問い合わせを受けたものに関して、回答に時間を要した。

課題 2：技術支援 G 及び ERC 対応 G は、戦略立案シート（COP3）の作成要望や記載の修

正要望を発電所へ十分に伝えられない場面があった。

原因 1,2 : ERC 対応 G の担当者が問い合わせや要望の意図や重要性を十分に認識しておらず、情報戦略班にそれらを伝えることが出来なかった。

原因 2 : 本店 ERC 対応 G から本店技術支援 G、又は発電所情報戦略班に問い合わせを行う際、予め決めていた発話ルールが徹底されていなかった。

対策 1 : ERC 対応 G 情報収集担当に対して他電力の ERC 対応の視察をさせる等、他電力への ERC 対応視察により問い合わせラインの重要性や求められるレベル感を理解させたうえで、社内訓練で力量向上を図る。

対策 2 : 問い合わせ内容・緊急度を明確にするための発話例、内容に応じた問い合わせ先の明確化等、情報連携に関するルールを見直し、再教育を行い、社内訓練で定着を図る。

## b.ERC 対応スピーカー説明方法の課題

問 題 : ERC スピーカーは、手書きのメモや COP を使用し、聞き手を意識した簡潔な説明が出来ていない場面があった。

課 題 1 : ERC 対応において、繁忙時に端的な情報発信が出来なかった場面、口頭のみで情報を伝えている場面、原災法第 10 条該当事象発生以降も暫くの間、電源や設備の状況を COP 等で総括的に説明できていなかった場面等、聞き手を意識した簡潔な説明が出来ていない場面があった。

原因 1-1 : 社内訓練や教育資料では緻密・専門的な情報を伝えることに重点を置いていた。

原因 1-2 : ERC 対応 G は、事象進展が早い中での情報共有手段としてメモや COP の使用の不足があった。

対策 1-1 : 他社を含め規制庁連携訓練における ERC の復唱内容等を分析し、繁忙な状況で伝えるべき要点をまとめて、マニュアルに反映し、教育実施の上、社内訓練にて重点的に観察・評価し、定着を図る。

対策 1-1,1-2-1 : 繁忙な場面においても ERC 対応 G に結論（要点）を伝える手書きメモを作る運用を徹底するように教育する。書面装置の切り替えは、相手の様子に注意を払って行うよう意識づけし、社内訓練でこれらの点について重点的に観察・評価し、定着を図る。

対策 1-2-2 : 原災法第 10 条・15 条該当事象発生時は、認定会議の前後に COP を用いて設備状態の総括的な説明を行うことを社内マニュアルで明確化し、社内訓練にて重点的に観察・評価し、定着を図る。

## 8. 総括

今回の緊急時演習（総合訓練）では、訓練中長期計画に定める 2021 年度目標の検証及び昨年度訓練課題に対する取り組みの有効性検証を目的として実施した。発電所及び本店の体制の構築、情報収集・整理、情報共有、情報連絡、発電所支援等に係る活動は良好であった。一方で、発電所の事故状況判断のうち戦略立案シート（COP3）に係る活動、及び本店 ERC プラント班への情報提供のうち情報収集・情報発信に係る活動については、更なる課題を「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」のとおり抽出した。

以上の評価より、発電所及び即応センターのパフォーマンスは全体として概ね良好であったが、抽出した課題は、来年度訓練までに「7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点」のとおり改善及び教育、訓練を実施し、防災能力を向上させていく。

以 上

## 防災訓練の結果の概要 [要素訓練]

### 1. 訓練の目的

要素訓練は、各手順に対する対応の習熟を目的として実施している。

### 2. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

#### (1) 重大事故等対応訓練

大規模地震や機器故障等を起因として、原災法第 15 条該当事象に至る事象、または原災法第 15 条該当事象に至る可能性がある事象を想定した。

#### (2) モニタリング訓練及びその他必要と認める訓練

起因となる事象は特定せず、原子力災害等が発生した場合において、配備している資機材等の活用が必要となる状況を想定した。

### 3. 訓練実績

報告対象期間中に実施した要素訓練は以下のとおり。詳細は、添付参照。

- (1) 重大事故等対応訓練 ; 実施回数 : 7 回, 延べ参加人数 : 1,674 人
- (2) モニタリング訓練 ; 実施回数 : 48 回, 延べ参加人数 : 147 人
- (3) その他必要と認める訓練 ; 実施回数 : 2 回, 延べ参加人数 : 1,478 人

### 4. 評価内容

要素訓練については、訓練目的の達成状況について評価している。

報告対象期間中に実施した要素訓練をとおし、現状整備している手順、資機材および要員配置について、あらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを確認した。今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく。

### 5. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

報告対象期間中に実施した要素訓練をとおし、更なる改善事項を抽出した。詳細は、添付参照。

訓練実績及び今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 重大事故等対応訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
全社防災訓練	大規模地震、および重大事故等への対応確認を目的とした総合的な訓練	緊急事態対策要員(原子力防災要員含む)及び本店緊急事態対策要員	計1回 (11月)	計499人 浜岡：336人 本店：163人	達成	【抽出した課題】 ・地震、原子力災害の複合事象が発生した際の避難誘導について、運用が不明確で対応に苦慮した。 【改善点】 ・運用を見直し、避難誘導で連携が必要な機能班に、カウンタースタートを設置することで避難誘導を円滑に実施する。
緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練	可搬型窒素ガス発生設備による原子炉炉格納容器への窒素供給訓練	緊急事態対策要員(原子力防災要員含む)	計1回 (11月)	計336人	達成	【抽出した課題】 ・マルファアクションで付与した車両の故障に対するフローロー(潤滑油の漏えい確認や本部への情報提供)ができていなかった。 【改善点】 ・油漏れ等により二次災害が発生するリスクを検討するよう班員に周知する。
図上演習	重大事故等に対する本部運営習熟を目的とした訓練	緊急事態対策要員(原子力防災要員含む)及び本店緊急事態対策要員	計6回 (5月～2月)	計1,175人 浜岡：648人 本店：527人	達成	【抽出した課題】 ・発生した事象に対し、特例緊急作業該当判断が実施されない場面が見受けられた。 【改善点】 ・特例緊急作業該当判断に関する教育を実施するとともに、関係する機能班に当該作業の該当を把握する役割を付与する。

(2) モニタリング訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
環境モニタリング訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチプロブタ―操作訓練 (放射線量測定および放射性物質の濃度測定作業)</li> <li>・可搬型気象観測装置による操作および測定</li> <li>・可搬型モニタリングポストの操作および測定</li> </ul>	放射線管理班	48回 (4月～3月)	計 147人	達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特記事項なし</li> </ul> (今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく)

(3) その他必要と認める訓練

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
重大事故等対処設備取扱いに係る現場訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型注水設備設置</li> <li>電源車設置</li> <li>窒素ガス供給設備設置</li> <li>放水設備設置</li> <li>燃料プールのスプレイ用ポンプ設置</li> <li>シルトフェンス設置</li> <li>可搬型設備燃料補給装置設置</li> <li>燃料補給装置給油</li> <li>重機運転操作 (20tブル)</li> </ul>	復旧班	計 46 回 (4月～3月)	計 584 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <p>声を出しての指差呼称が少ないため、自身の安全確保や周囲に知らせるといった観点から積極的に実施したほうが良い。</p> <p>【改善点】</p> <p>訓練前のミーティングにて、指差呼称の良好ビデオを視聴する。また、リーダーは、班員に対し指差呼称を実施するよう指示をする。</p>
電源機能等喪失時訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬式動力ポンプ設置</li> <li>災害対策用発電機設置</li> <li>発電所内通信手段確保</li> <li>水素爆発防止対策</li> <li>D/G燃料移送</li> </ul>	復旧班	計 9 回 (10月～2月)	計 92 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <p>災害対策用発電機起動前に吸排気口に設置された防塩カバーを取り外す手順が手順書に記載されていなかった。</p> <p>【改善点】</p> <p>手順書に防塩カバーを取り外す項目を追加する。</p>
原子力緊急事態支援組織に係る訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作ロボット操作 (訓練場所：美浜原子力緊急事態支援センター)</li> </ul>	復旧班	計 1 回 (11月)	計 6 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <p>現地訓練において、もう1台SAKURAがあると、Pack Botの俯瞰ができ、ロボットの操作時間も増える。</p> <p>【改善点】</p> <p>次の現地訓練では、SAKURAも借用するよう調整する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作ロボット操作 (訓練場所：浜岡原子力発電所 緊急時対策所)</li> </ul>		計 4 回 (3月)	計 11 人		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線重機操作 (訓練場所：美浜原子力緊急事態支援センター)</li> </ul>	復旧班	計 2 回 (11月～12月)	計 4 人	達成	<p>【抽出した課題】</p> <p>美浜支援センターでは、重機の旋回時にクラクションの鳴動を徹底しており、浜岡での重機操作訓練においても取り入れるべきである。</p> <p>【改善点】</p> <p>浜岡で行う重機訓練においても旋回時のクラクションの鳴動を徹底するよう、訓練生に周知するとともに、評価基準項目の一つとして追加する。</p>

訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
	<ul style="list-style-type: none"> <li>無線へリコプター操作訓練 (訓練場所：美浜原子力緊急事態支援センター)</li> </ul>	復旧班	計3回 (7月)	計4人	達成	<p>【抽出した課題】 定着訓練については、訓練当日の気象条件により、予定していた訓練内容が実施できないことがある。</p> <p>【改善点】 訓練の主催組織である美浜原子力緊急事態支援センターと定着訓練の実施方法等について検討を行う。</p>
既設設備 復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>RCWS モーター取替</li> </ul>	復旧班	計3回 (2月)	計14人	達成	<p>【抽出した課題】 合図者がクレーン操作者に合図するとき、クレーンを動かす量を定性的ではなく定量的に合図すべきであった。</p> <p>【改善点】 クレーンを動かす量を定量的(〇〇cm 旋回や〇〇cm 巻き上げなど)に合図するよう指示した。</p>
その他 訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>重機運転操作(その他重機)</li> <li>特殊車両運転操作</li> <li>クレーン運転操作</li> </ul>	復旧班	計306回 (4月～3月)	計691人	達成	<p>【抽出した課題】 車両のバックがスムーズにできない者が多い。</p> <p>【改善点】 2022年度もバックの訓練を実施する。また、単にコースを周回するのではなく、バック等の苦手なコースを重点的に訓練時間にあててみる。</p>



訓練項目	内容	対象者	実施回数	参加人数	結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
原子力事業所災害対策支援拠点訓練	<p>原子力事業所災害対策支援拠点の設営・運営に必要な資機材の輸送、設営・運営手順の確認を実施し、派遣要員の技能習得、習熟を図ることを目的とした訓練</p>	災害対策支援拠点派遣G	計2回 (12月、2月)	計36人	達成	<p>【抽出した課題】 現在のスクリーニングの動線は、汚染の有無を確認していない作業員に手荷物等のスクリーニング済み物品を返却することになってきているため、見直しが必要。</p> <p>【改善点】 汚染の有無を確認していない作業員がスクリーニング済み物品に触れないよう動線を見直す。</p>
オンライン医療に関する訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全社防災訓練（傷病者対応・搬送訓練）</li> <li>・オンライン緊急時医療チーム派遣連絡訓練</li> <li>・処置室、資機材等の確認（オンライン）</li> <li>・オンライン緊急時医療チームとのオンライン医療机上演習（オンライン）</li> <li>・浜岡原子力発電所緊急事態対策訓練</li> </ul>	安否確認救護班	計3回 (11月～3月)	計36人	達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特記事項なし</li> </ul> <p>（今後も訓練を通じて更なる改善を図っていく）</p>

## 防災訓練実施結果報告書の用語集

添付資料 1「防災訓練の結果の概要」内の用語について、説明します。

用語	解説
原子力規制庁緊急時対応センター(ERC)	原子力規制庁に設置される緊急時の対応拠点。
コントローラ	訓練の進行に必要な付与情報を訓練参加者へ伝達するなど、訓練進行を行う要員。
EAL (AL、SE、GE)	<p>緊急事態の初期対応段階を 3 つに区分し、各区分を判断する基準となる原子力施設の状況を EAL(緊急時活動レベル)として整理している。緊急事態の 3 つの区分は、警戒事態(AL)、施設敷地緊急事態(SE)および全面緊急事態(GE)としている。</p> <p>警戒事態は、判断した時点では公衆への放射線による影響やそのおそれがあるため、情報収集や緊急時モニタリングの準備、早期に実施が必要な災害時要救護者などの避難などの防護措置の準備を開始する必要がある段階。</p> <p>施設敷地緊急事態は、公衆に放射線による影響をもたらす可能のある事象が生じたため、原子力施設周辺において緊急時に備えた避難などの防護措置の準備を開始する必要がある段階。</p> <p>全面緊急事態は、原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性が高い事象が生じたため、迅速な防護措置を実施する必要がある段階。</p>
緊急時情報共有化システム(WebEOC)	緊急時の対応状況を社内で共有するために用いるシステム。
共通状況認識図(COP)	原子炉への注水状態や設備の使用可否など、プラントに関する情報を発電所内および本店、東京支社、静岡支店、ERC などの発電所外の関係組織で共有するためのツール。
安全パラメータ伝送システム(SPDS)	プラントの状態、放射線レベルなど、各種運転監視パラメータを緊急時対策所および本店などの中央制御室以外からも確認できるシステム。
統合原子力防災ネットワーク	緊急時における情報連絡手段を確保するため、国が整備したネットワークであり、総理大臣官邸、原子力規制庁、オフサイトセンター、静岡県および関係市町などが接続されている。
フィルタベント	炉心損傷を伴う重大事故に至った場合などに格納容器の破損を防ぐための設備で、外部に放射性物質を含む気体を放出する際に、フィルタで放射性物質の放出を抑制する。
リエゾン	組織間の連絡をおこなう要員。

以上