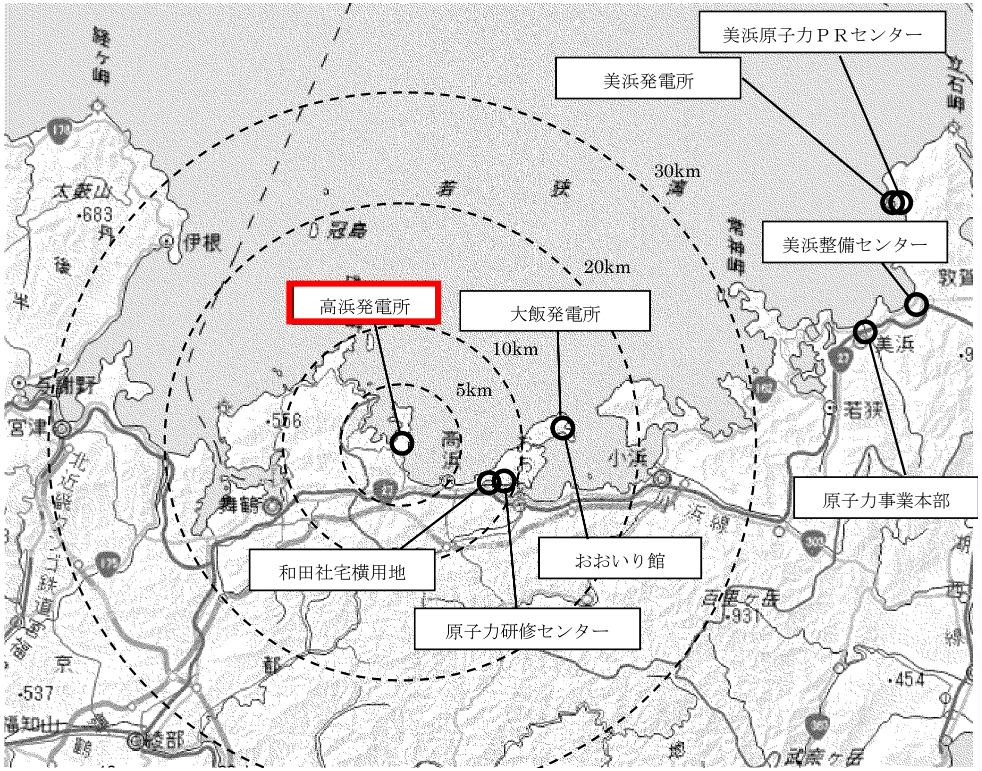
2－3．事故収束活動に使用する資機材　＜発電所外に整備している資機材＞

発電所の事故収束活動を支援する拠点として、災害対策支援拠点候補地を８箇所設けています。
災害対策支援拠点等で使用する資機材については、予めリスト化し、数量、保管場所等を管理しています。

＜高浜発電所原子力防災業務計画で定めている災害対策支援拠点と資機材リスト＞



分　　類	名　　称	数　量	点検頻度	保管場所
出入管理	入構管理証発行機	１式	１回／年	美浜整備センター
	作業者証発行機	１式	１回／年	美浜整備センター
	放射線防護教育資料	１００部	１回／年	美浜整備センター
計測器類	表面汚染測定用サーベイメータ	６台	１回／年	美浜整備センター
	ＮａＩシンチレーションサーベイメータ	１台	１回／年	美浜整備センター
	電離箱サーベイメータ	１台	１回／年	美浜整備センター
	個人被ばく線量測定器	１５０台	１回／年	美浜整備センター
	ホールボディカウンタ※1	１台	１回／年	非発災発電所
放射線障害防護用器具	汚染防護服	１，０００組	１回／年	美浜整備センター
	全面マスク	２５０個	１回／年	美浜整備センター
	チャコールカートリッジ	２，０００個	１回／年	美浜整備センター
非常用通信機器	衛星電話（ワイドスター）	２回線	１回／年	美浜整備センター
	携帯電話	５回線	－	－
その他資機材	ヨウ素剤	２，０００錠	１回／年	原子力事業本部 健康管理室
	除染用機材（シャワー設備等）	２台	１回／年	美浜整備センター
	養生資材	１式	１回／年	美浜整備センター
	非常用食糧※2	－	－	－
	小型発電機（2.6ｋVA）	４台	１回／年	美浜整備センター
	資機材輸送車両※3	２台	－	－
	燃料（ガソリン）※2	－	－	－

※１：発災後に拠点へ搬入する。
※２：最寄の小売店から調達する。
※３：協力会社との輸送車両調達の覚書を締結する。
※４：保管場所からの輸送については陸路を基本とし、確実に輸送できる経路をもって行う。

２－４．事故収束活動に使用する資機材　＜各社保有資機材の融通＞

発電所では外部支援無しでも7日間事故収束活動が継続できる資機材、燃料等を保有しています。しかし、万一の場合の融通も想定し、電力各社が保有する可搬型の電源、ポンプ等の資機材の仕様（接続口等）をリスト化し、電力間で共有しています。

（電力各社で共有している資機材リストの一部：イメージ）

分類	名　称	数量	仕　様	燃　料
電源供給	非常用発電装置（1800kVA）	4台	メーカー：〇〇 型　　番：△△ 供給電圧：6600V 接続インターフェース 　中継端子盤 　ケーブルは6kV　3PNCT150sq×1c 　（常時接続） ・メーカー：〇〇株式会社	重油
代替注水（海水）	海水取水用水中ポンプ	20台	メーカー：〇〇 型　　番：△△ 定格流量：200m³/h、定格揚程：35m 電圧：200V(三相)、出力：37kW 接続インターフェース 　200A(JIS10K)ﾌﾗﾝｼﾞ 　電源：ｷｬﾌﾞﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ	―
代替注水（淡水）	可搬型消防ポンプ	4台	メーカー：〇〇 型　　番：△△ 放水量　：60.0m³/h 送水圧力：0.7MPa 接続インターフェース 　消防ホース（65A）	ガソリン

３－１．事故収束活動に係る要員の力量 (教育・訓練の充実・強化)

発電所の重大事故対策要員の対応能力向上を図るため、所員、協力会社要員の役割に応じた教育・訓練を充実・強化しています。

①指揮者（事故時に指揮者となる所長、原子力安全統括、運営統括長他が対象）

・知識ベースの教育（事故対策への習熟）
　研修会、自学自習用の資料の整備、専門家による講義、研修ツールを用いた学習　など
・実践的な訓練（対応能力向上）
　机上訓練
　訓練シナリオを参加者に事前に通知せず、実動を含む原子力防災訓練

シミュレータ訓練
（非常灯照明下）

②運転員

・シミュレータ訓練の内容に、長時間の全交流電源喪失を想定した訓練を追加実施
・シビアアクシデント発生時のプラント挙動を可視化するツールを用いた教育の実施
・メーカ等専門家による理論研修の実施

可搬式代替低圧注水ポンプの訓練

③緊急安全対策要員

・協力会社社員を含め、電源供給、給水活動等の手順の教育を実施
・重大事故等発生時を想定した訓練を実施

これら教育・訓練の高浜発電所における平成２７年度実績は以下のとおりです。

教育受講者数　延べ　約２５００人
訓練回数　　　延べ　約　８９０回

３－２．事故収束活動に係る要員の力量（例：指揮者への教育･訓練項目）

事故時指揮者となる発電所幹部に対しては、事故収束手段を判断するために必要な技術的能力（テクニカルスキル）向上に加え、事故対策要員を的確に統率するために必要な緊急時のリーダーシップ能力（ノンテクニカルスキル）を向上させるための教育･訓練の充実･強化も図っています。

H24年度 ⇒ H25年度 ⇒ H26年度 ⇒ H27年度

テクニカルスキル向上

H24年度 件名	H25年度 件名	H26年度 件名	H27年度 件名
原子力防災教育	原子力防災教育	原子力防災教育	原子力防災教育
シビアアクシデントマネジメント研修	シビアアクシデントマネジメント研修	シビアアクシデントマネジメント研修	シビアアクシデントマネジメント研修
シビアアクシデント専門技術研修	シビアアクシデント専門技術研修	シビアアクシデント専門技術研修	シビアアクシデント専門技術研修
		重大事故の事象、緊急時活動レベル(EAL)判断のための教育	重大事故の事象、緊急時活動レベル(EAL)判断のための教育
			シビアアクシデント対応教育Ⅲ（講義）
	シビアアクシデント対応教育Ⅰ	シビアアクシデント対応教育Ⅰ（講義･演習）	シビアアクシデント対応教育Ⅰ（演習）
	初動対応訓練（模擬含）	初動対応訓練（模擬含）	初動対応訓練（模擬含）
原子力防災訓練	**原子力防災訓練**	原子力防災訓練	原子力防災訓練

- H24年度～新規（シビアアクシデントマネジメント研修、シビアアクシデント専門技術研修）
- H25年度新規（シビアアクシデント対応教育Ⅰ、初動対応訓練（模擬含））　⇒ 11 参照
- H26年度新規（重大事故の事象、緊急時活動レベル(EAL)判断のための教育）
- H27年度新規（シビアアクシデント対応教育Ⅲ（講義））

ノンテクニカルスキル向上

H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
	JANSI 緊急時指揮者リーダーシップ研修	JANSI 発電所長研修（指揮者リーダーシップ）	JANSI発電所長研修（指揮者リーダーシップ）
		JANSI 危機管理研修（課長クラス）	JANSI 危機管理研修（課長クラス）
			INSS 緊急時指揮者リーダーシップ能力向上研修の検討中

- H25年度新規（JANSI 緊急時指揮者リーダーシップ研修）　⇒ 12 参照
- H26年度新規（JANSI 危機管理研修（課長クラス））
- 社内研修開発中（INSS 緊急時指揮者リーダーシップ能力向上研修の検討中）

指揮者のテクニカルスキル※向上のための教育・訓練の充実・強化

※：テクニカルスキルとは、「業務に直結した技術的知識、技量」を指します。

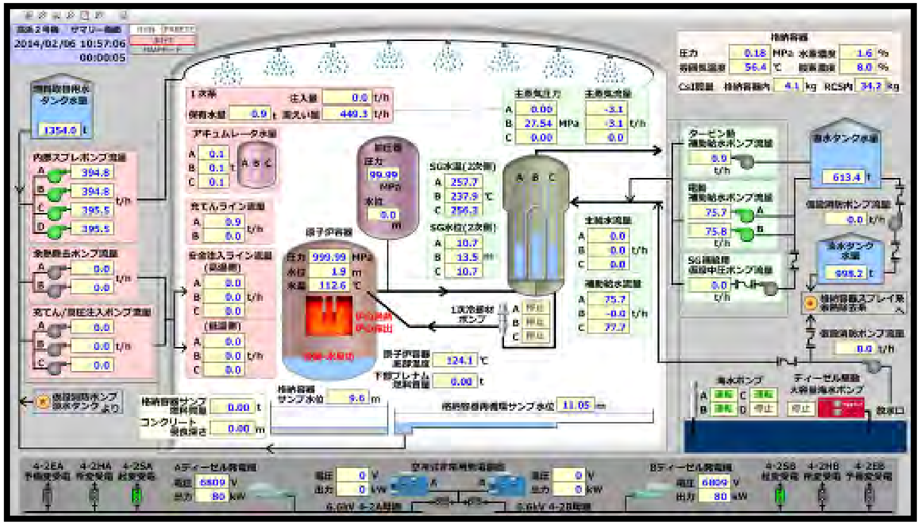
事故発生時のプラント状況を把握し、使用可能な手段を用いて事故を収束させるため、必要な技術的能力を向上させるための教育・訓練を実施しています。

プラント挙動可視化ツールによる研修の充実

従来の過酷事故に関する研修は、事故の挙動や対応操作について、教育資料やマニュアルを用い、口頭説明を主体とする形態で実施していました。

◆新たな研修ツールは、運転訓練用シミュレータと同等のプラント挙動の解析が可能なコンピュータを活用し、重大事故時の事象進展や対応操作によるプラント挙動等を可視化することで、事故事象に対する理解、知識の向上を図っています。

◆事故のシナリオを事前に提示せず、事故を模擬した温度や圧力などのパラメータの変化からプラントの状態を把握し、適切な事故収束手段を選択、判断する机上演習を実施しています。



３－４．事故収束活動に係る要員の力量（例：指揮者への教育・訓練内容）

指揮者のノンテクニカルスキル※向上のための教育・訓練の充実・強化

※：ノンテクニカルスキルとは、テクニカルスキルに対する言葉であり、「状況認識」、「コミュニケーション」、「リーダーシップ」など、ヒューマンエラーを避け、安全を確保していくための現場要員が持つべきスキルを指します。

事故時に的確に事故対応要員を統率できるよう、緊急時の指揮者に必要なリーダーシップ能力を向上させるための教育・訓練を実施しています。

事故経験者や消防のノウハウを活用した教育の充実

福島第一原子力発電所事故対応からの教訓や、消防の緊急時対応の訓練ノウハウについて、現在、原子力安全推進協会（JANSI)の以下の研修を活用しています。

◆発電所の所長クラスを対象にした指揮者リーダーシップ研修

福島第一原子力発電所事故を追体験し、過酷な環境における状況把握/判断、組織運営、危機管理、使命感等の能力を醸成することを目的とした研修を実施。

事故当時の当直課長や福島第二原子力発電所長から直接話を聴いたり、事故進展・対応状況の振り返りにより抽出した課題(現場最優先の必要性、同時発災時の判断など）について、討議を行い指揮者としての心構え・覚悟を再確認しています。

◆発電所の課長クラスを対象にした危機管理研修

危機管理のノウハウ（リーダーシップ、組織管理、戦略指揮など）を学ぶ研修を消防組織の協力で開発し、消防科学総合センターの施設を借りて実施。

過酷な環境の下、状況を把握し的確に伝達する訓練、コミュニケーション力を高めるノウハウなどを学んでいます。

今後は社内研修も実施して充実、強化すべく、原子力安全システム研究所（ＩＮＳＳ）にて指揮者リーダーシップ能力向上のための研修カリキュラムを開発中です。