

| | |
|--------------------|-----------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-43 |
| 提出年月日 | 令和2年4月14日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

S A要員欠員時のプラント停止判断に係る 記載について

令和2年4月

東京電力ホールディングス株式会社

保安規定第12条（運転員等の確保）関係

1. 論点の内容

- (1) 第17条の7第3項(2)の成立性の確認訓練において、成立性の確認訓練に係る者が、必要な力量を確保できていないと判断した場合は、それ以外の保安規定(表12-1及び表12-3)に定める人数の者についても力量が確保できていないと判断される。
- (2) 力量が確保できていないと判断された後、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じ、再訓練等を実施したが、必要な力量を確保できていないと判断した場合、原子炉の運転中は、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに原子炉停止の措置を実施する。原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。

2. 保安規定変更に係る基本方針の内容

論点の内容を踏まえた保安規定変更に係る基本方針の見直し内容を以下に示す。

(1) 保安規定変更に係る基本方針

集団食中毒のような事態により、要員に欠員が生じた場合の措置及び成立性の確認訓練において、その訓練に係る者が、力量を確保できていないと判断した場合の措置を(2)項のとおり、保安規定の「第12条（運転員等の確保）」及び「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に規定する。

(2) 要員の欠員が生じた場合の措置

要員の欠員が生じた場合の措置の内容を以下に示す。(添付資料-1参照)

① 集団食中毒のような事態(②項の事態以外)により要員に欠員が生じた場合

a. 病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症が発生した場合、原子力発電所の運転管理、施設管理をはじめ、安全確保に係る管理業務を最優先に継続する体制を構築する。

また、新感染症のまん延期においては、法令、保安規定を遵守するために必要な業務等、必要不可欠な安全確保に係る管理業務を最優先に継続する。

b. 保安規定(表12-1及び表12-3)に定める人数の者に欠員が生じた場合は、夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)を含め補充を行う。

c. 保安規定(表12-1及び表12-3)に定める人数の者の補充の見込みが立たないと判断した場合は、原子炉の運転中は、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに原子炉停止の措置を実施する。原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持

し、原子炉の安全を確保する。

また、a項の措置は、復帰するまで実施することとし、復帰した後、原子炉の運転状態も復帰させる。

- ② 成立性の確認訓練において、成立性の確認訓練に係る者が、力量を確保できていないと判断したことにより要員に欠員が生じた場合（添付資料－1参照）
- a. 成立性の確認訓練（技術的能力の成立性確認、机上訓練による有効性評価の成立性確認、中央制御室主体の操作に係る成立性確認及び現場訓練による有効性評価の成立性確認）において、その訓練に係る者が、役割に応じた必要な力量（以下「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに、保安規定（表12-1及び表12-3）に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、体制を構築する。
- b. a項の訓練うち、中央制御室主体の操作に係る成立性確認、技術的能力の成立性確認及び机上訓練による有効性評価の成立性確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに、以下の措置を講じる。
- （a）所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- （b）力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、力量の維持向上訓練を実施した後、役割に応じた要員により成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- c. a項の訓練うち、現場訓練による有効性評価の成立性確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに、以下の措置を講じる。
- （a）所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- （b）力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- （c）（b）項の措置により、力量が確保できる見込みが立たないと判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- （d）力量を確保できていないと判断された者については、必要により、改めて原因を分析、評価し、改善等の必要な措置を講じ、力量の維持向上訓練を実

施した後、力量を確保できていないと判断された成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。

(e) (d) 項の措置により、力量が確保できていると判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

d. a 項の訓練のうち、現場訓練による有効性評価の成立性確認において、除外された者と同じ役割の者に対して、役割に応じた成立性の確認訓練を実施（c 項参照）し、その結果、力量を確保できる見込みが立たないと判断した場合は、f 項の措置を講じる。

e. a 項を受け、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、保安規定（表 1 2 - 1 及び表 1 2 - 3）に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。

f. d 項の措置を受け、原子炉の運転中は、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに原子炉停止の措置を実施する。原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。

また、a 項の措置は、復帰するまで実施することとし、復帰した後、原子炉の運転状態も復帰させる。

(3) 完了時間の運用

① 保安規定の「速やかに」の定義

a. 第 3 節において「速やかに」とは、可能な限り短時間で実施するものであるが、一義的に時間を決められないものであり、意図的に遅延させることなく行うことを意味する。

なお、要求される措置を実施する場合には、上記の主旨を踏まえた上で、組織的に実施する準備（関係者への連絡、各運転員への指示、手順の準備・確認等を行うこと。）が整い次第行う活動を意味する。

b. 複数の「速やかに」実施することが要求される措置に規定されている場合は、いずれか 1 つの要求される措置を「速やかに」実施し、引き続き遅滞なく、残りの要求される措置を実施する。

② 2. (2) 項の「速やかに」等の運用

a. 集団食中毒のような事態（②項の事態以外）により要員に欠員が生じ、保安

規定（表 1 2 - 1 及び表 1 2 - 3）に定める人数の者に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め補充を行う。

（a）「夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め補充を行う。」の説明

- 保安規定（表 1 2 - 1 及び表 1 2 - 3）に定める人数の者に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め、以下の非常召集ルートを使用した召集時間を目安に、要員の補充を行う。

| |
|--------------------------|
| ・非常召集ルートを使用した召集時間：約 6 時間 |
|--------------------------|

（b）要員の体制管理

- 配置（業務）中の要員に集団食中毒のような事態が発生した場合は、対象者を速やかに、病院へ搬送するなど、人命、身体の安全を優先する措置を講じ、体調に問題のない要員と交替し、体制を構成する。
- 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に事態が発生した場合は、集団食中毒等の事態が収束するまで、体調に問題のない要員と交替し、体制を構成する。
- 交替する要員に集団食中毒のような事態が発生した場合は、体調に問題のない要員と交替し、体制を構成する。

b. 成立性の確認訓練（技術的能力の成立性確認、机上訓練による有効性評価の成立性確認、中央制御室主体の操作に係る成立性確認及び現場訓練による有効性評価の成立性確認）において、その訓練に係る者が、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに、保安規定（表 1 2 - 1 及び表 1 2 - 3）に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、体制を構築する。

（a）「速やかに」の説明

- （b）項の管理を行うことで対応可能であることから、第 3 節にて定義する「速やかに」と同義である。

（b）要員の体制管理

- 成立性の確認訓練において、その訓練に係る者が、必要な力量を確保できていないと判断した場合でも、速やかに、保安規定（表 1 2 - 1 及び表 1 2 - 3）に定める人数の者を確保し、体制が構成できるように要員の体制管理を行う。

c. 現場訓練による有効性評価の成立性確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに、以下の措置を講じる。

(a) 「速やかに」の説明

- 現場訓練による有効性評価の成立性確認の成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- 力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。

(b) 措置の完了目標（添付資料－2参照）

- 7日～10日程度

d. 原子炉の運転中は、原子炉停止の措置を実施し、原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。なお、原子炉停止の措置の実施に当たっては、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに、実施する。

(a) 「速やかに」の説明

- 原子炉停止の措置の実施に当たっては、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに、実施する。

(b) 原子炉停止の措置の完了目標

- 高温停止24時間
- 冷温停止36時間

3. 保安規定変更の内容

論点の内容を踏まえた保安規定変更の内容を以下に示す。

(1)「第12条（運転員等の確保）」の内容

(運転員等の確保)

- 第12条 第一運転管理部長及び第二運転管理部長（以下「運転管理部長」という。）は、原子炉の運転に必要な知識を有する者を確保する^{※1}。なお、原子炉の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉の運転に関する実務の研修を受けた者をいう。
2. 運転管理部長は、原子炉の運転にあたって前項で定める者の中から、1班あたり表12-1に定める人数の者をそろえ、5班以上編成した上で2交替勤務を行わせる。なお、特別な事情がある場合を除き、運転員は連続して24時間を超える勤務を行ってはならない。また、表12-1に定める人数のうち、1名は当直長とし、運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任された者とする。
 3. 運転管理部長は、表12-1に定める人数のうち、表12-2に定める人数の者を主機操作員以上の職位にある運転員の中から常時中央制御室に確保する。なお、表12-2に定める人数のうち、原子炉の状態が運転、起動及び高温停止の場合においては、1名は当直長又は当直副長とする。
 4. 各GMは、重大事故等の対応のための力量を有する者を確保する^{※1}。また、防災安全GMは、重大事故等対応を行う要員として、表12-3に定める人数を常時確保する。
 5. 発電GMは、第17条の7第3項（2）の成立性の確認訓練において、その訓練に係る者が、役割に応じた必要な力量（以下、本条において「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに、表12-1に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て体制を構築する。
 6. 発電GMは、第5項を受け、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、表12-1に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。
 7. 発電GMは、表12-1に定める人数の者に欠員が生じた場合は、速やかに補充を行う。
 8. 防災安全GMは、第17条の7第3項（2）の成立性の確認訓練において、その訓練に係る者が、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに、表12-3に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て体制を構築する。
 9. 防災安全GMは、第8項を受け、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、表12-3に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。
 10. 防災安全GMは、表12-3に定める人数の者に欠員が生じた場合は、速やかに補充を行う。
 11. 所長は、表12-1及び表12-3に定める人数の者の補充の見込みが立たないと判断した場合、原子炉の運転中は、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに原子炉停止の措置を実施する。原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。

※1：重大事故等対処施設等の使用を開始するにあたっては、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する。

表12-1

| 中央制御室名 原子炉の状態 | 1号炉 ^{※2} | 2号炉, 3号炉, 4号炉及び5号炉 ^{※2} | 6/7号炉 ^{※2} |
|------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 運転, 起動, 高温停止の場合 | —— | —— | 13名以上 ^{※4} |
| 冷温停止, 燃料交換の場合 | 4名以上 ^{※3} | 3名以上 ^{※3} | 10名以上 ^{※5} |

表12-2

| 中央制御室名 原子炉の状態 | 1号炉, 2号炉, 3号炉, 4号炉及び5号炉 ^{※2} | 6/7号炉 ^{※2} |
|------------------|--|---------------------|
| 運転, 起動, 高温停止の場合 | —— | 3名以上 ^{※4} |
| 冷温停止, 燃料交換の場合 | 1名以上 | 3名以上 ^{※5} |

表12-3

| 要員名 | 緊急時対策要員 | 自衛消防隊 |
|-----|----------------------|---------------------|
| 常駐 | 50名以上 ^{※6} | 10名以上 |
| 召集 | 114名以上 ^{※7} | 18名以上 ^{※8} |

※2：1号炉, 2号炉, 3号炉, 4号炉, 5号炉及び6号炉については, 原子炉への燃料装荷を行わない

※3：1号炉から5号炉合わせて22名以上常時確保する

※4：7号炉1基が該当する場合

※5：原子炉が2基とも該当する場合

※6：50名以上のうち, 6名以上を1号炉, 2号炉, 3号炉, 4号炉及び5号炉の要員, 44名以上を6号炉及び7号炉の要員とする。

※7：114名以上のうち, 8名以上を1号炉, 2号炉, 3号炉, 4号炉及び5号炉の要員, 106名以上を6号炉及び7号炉の要員とする。

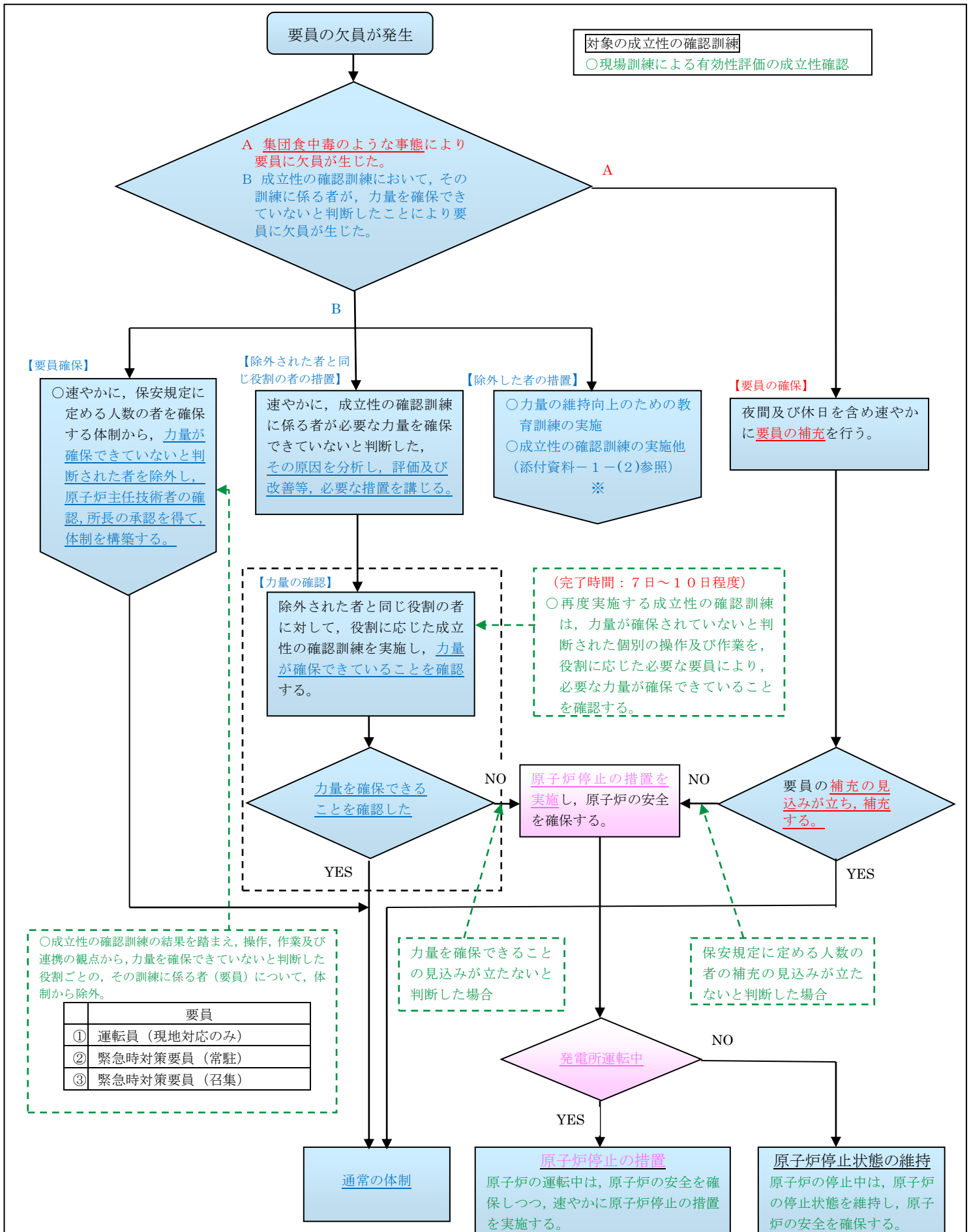
※8：火災の規模に応じ召集する。

(2) 「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」の内容

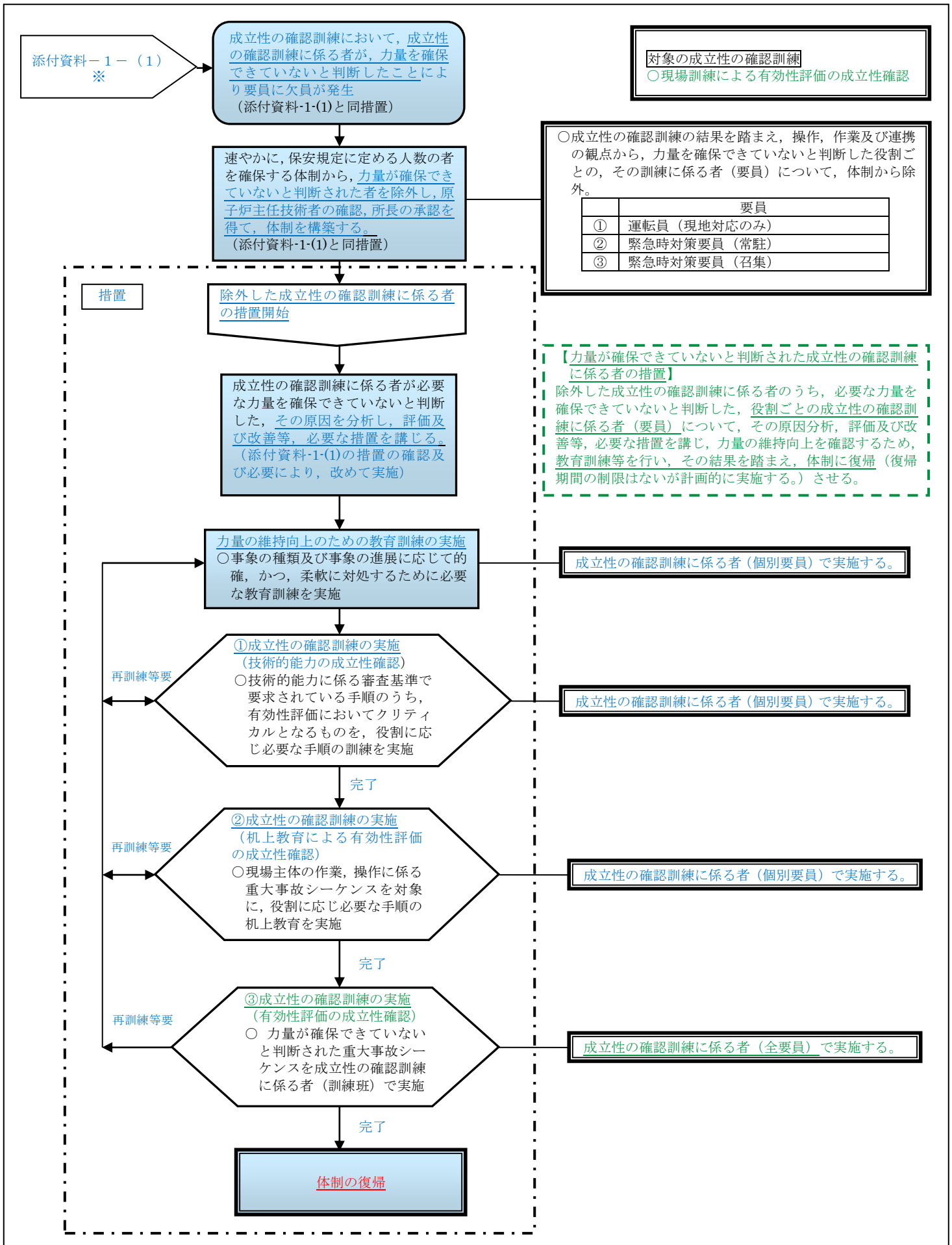
「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に以下の内容を規定する。

- ① 集団食中毒のような事態（②項の事態以外）により要員に欠員が生じた場合
- e. 病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等に対処する要員の体制に係る管理を行う。重大事故等に対処する要員の補充の見込みが立たない場合は、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等に対処する要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。
- ② 成立性の確認訓練において、成立性の確認訓練に係る者が、必要な力量を確保できていないと判断したことにより要員に欠員が生じた場合
- (イ) 成立性の確認結果を踏まえた措置
- a. 中央制御室主体の操作に係る成立性確認、技術的能力の成立性確認及び机上訓練による有効性評価の成立性確認の場合成立性の確認により、役割に応じた必要な力量（以下（イ）において「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。
- (a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- (b) 力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、力量の維持向上訓練を実施した後、役割に応じた要員により成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- b. 現場訓練による有効性評価の成立性確認の場合
- 成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。
- (a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- (b) 成立性の確認を任意の班が代表して実施する場合、力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- (c) (b) 項の措置により、力量が確保できる見込みが立たないと判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- (d) 力量を確保できていないと判断された者については、必要により、改めて原因を分析、評価し、改善等の必要な措置を講じ、力量の維持向上訓練を実施した後、力量を確保できていないと判断された成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。
- (e) (d) 項の措置により、力量が確保できていると判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

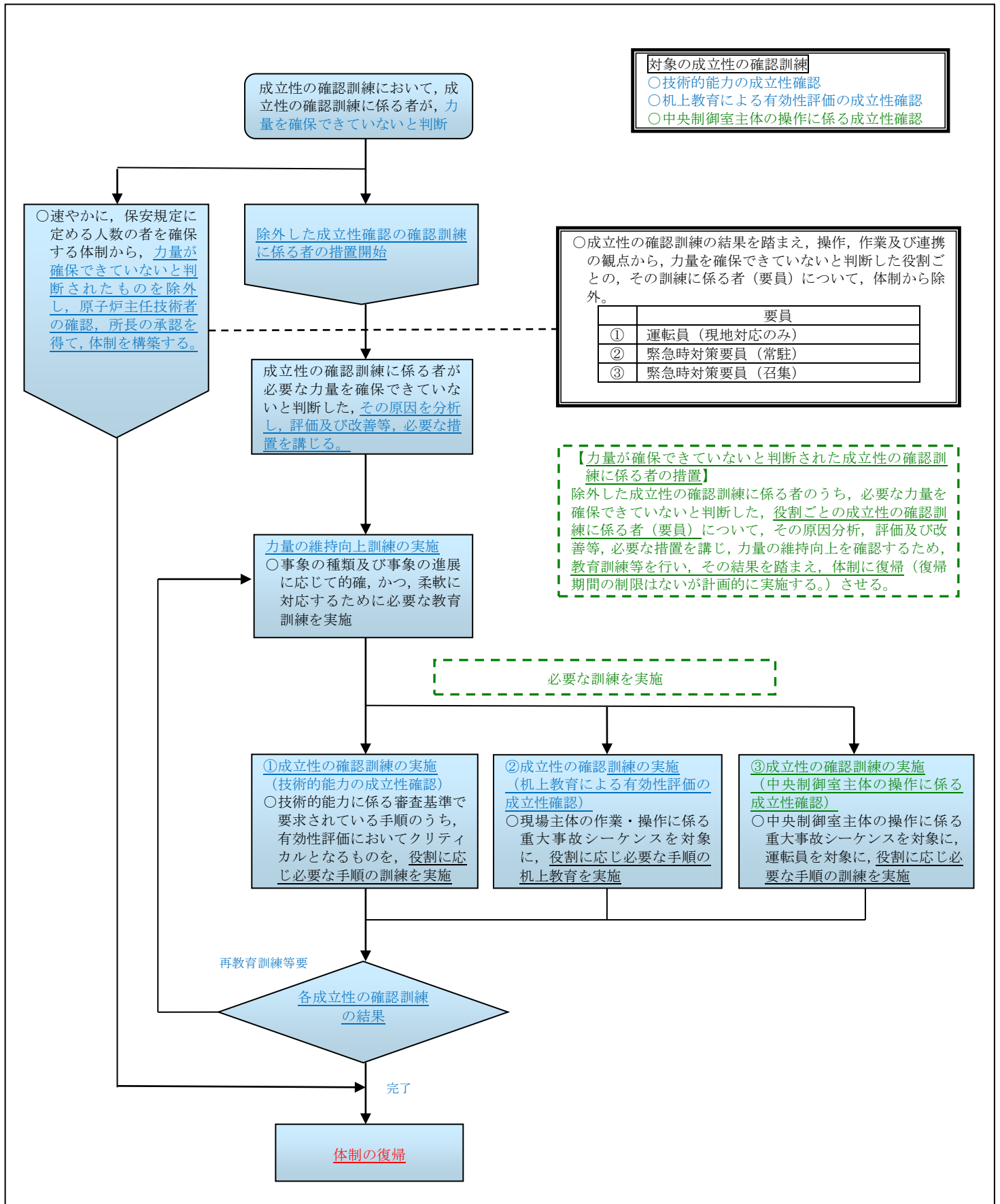
保安規定変更に係る基本方針の内容（要員の欠員が生じた場合の措置のイメージ 1-1）



保安規定変更に係る基本方針の内容（要員の欠員が生じた場合の措置のイメージ 1-2）



保安規定変更に係る基本方針の内容（要員の欠員が生じた場合の措置のイメージ 1-3）



体制の復帰までの期間（例）

| | 項目 | 日 数 | | | | | | | | | | | | | | 備 考 |
|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| 1 | 成立性の確認訓練において、成立性の確認訓練に係る者が、力量を確保できていないと判断 | 発生 ▽ | | | | | | | | | | | | | | <p>○成立性確認訓練における「技術的能力基準で示される19の手順」の訓練時間 【訓練項目（例）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○代替原子炉補機冷却系による除熱（操作項目） ・電源ケーブル敷設・接続 ○訓練時間の内訳（例） （訓練時間＝タイムチャートの時間） ・代替原子炉補機冷却系による除熱（9 時間） ・電源ケーブル敷設・接続（1 時間） <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成立性の確認訓練時間（1 時間） + 準備・片付け（1 時間）＝2 時間 <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2時間×9 班（想定）＝約4日 ※現在全10班体制を検討中 |
| 2 | その原因を分析し、評価及び改善等、必要な措置を講じる。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 力量が確保できていないと判断された者以外の者の力量確認等 成立性の確認訓練の実施 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、体制を構築 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 体制の復帰 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 除外した力量が確保できていないと判断された者の教育訓練及び成立性の確認訓練等 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-46（改訂1） |
| 提出年月日 | 令和2年6月2日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

火災発生時，内部溢水発生時，
火山影響等発生時，
その他自然災害発生時及び有毒ガス発生時の
体制の整備について

令和2年6月

東京電力ホールディングス株式会社

火災発生時，内部溢水発生時，火山影響等発生時，その他自然災害発生時
及び有毒ガス発生時の体制の整備について

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時 及び有毒ガス発生時の体制の整備について

発電用原子炉施設において、火災が発生した場合、内部溢水が発生した場合、火山影響等が発生した場合、その他自然災害が発生した場合及び有毒ガスが発生した場合（「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス」という。以下、本項において同じ。）における当該事故等に適切に対処するためには、火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガスに対応するために必要な要員の配置、必要な資機材を十分に活用するための手順書の整備、活動を行う要員に対する教育訓練の実施等運用面での体制をあらかじめ整備するとともに、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備同様、発電用原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に、「保安規定変更に係る基本方針」で示される以下の方針に基づき発電用原子炉設置者が運用を行っていく中において遵守しなければならない事項を規定することとし、発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で教育及び訓練や手順書等の改善を継続的に行っていく場合においても、体制が維持管理されていくことを確実にする。

○保安規定第3条（品質保証計画）に基づき、火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時及び有毒ガス発生時に対処しうる体制の整備に関する計画を策定するとともに、体制に係る評価を定期的実施し、必要な改善を図っていく管理の枠組みとなる以下の事項を、保安規定本文に規定する。なお、保安規定審査基準にはその他自然災害発生時の体制の整備について要求はないが、保安活動として必要な事項であり、火災発生時及び内部溢水発生時の体制の整備同様、保安規定に規定する。

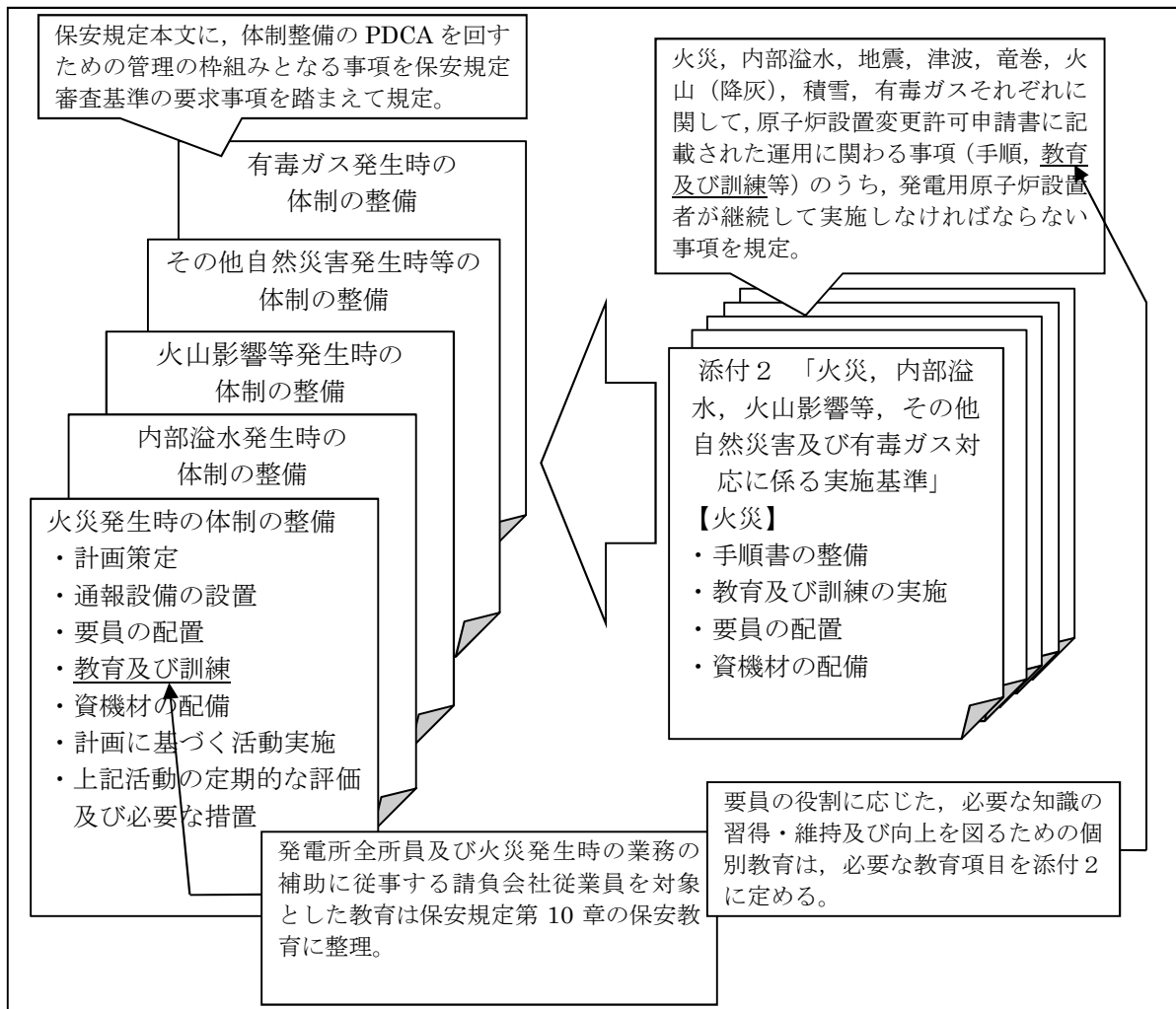
- ・体制の整備に関する計画を策定すること
- ・活動を行うために必要な要員を配置すること
- ・要員に対し、教育訓練を定期的実施すること
- ・必要な資機材を配備すること
- ・活動を行うために必要な手順を整備すること
- ・手順に基づき必要な活動を実施すること
- ・上記事項について定期的評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じること

○火災、内部溢水、火山影響等、地震、津波、竜巻、積雪及び有毒ガスそれぞれに関して、原子炉設置変更許可申請書に記載された運用に関わる事項を抽出し、発電用原子炉設置者が継続して実施しなければならない事項を、保安規定の添付2「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」として新たに規定する。さらに、その添付を本文と関連付け、体制の整備に係る二次マニュアル他への遵守事項とすることにより、運転段階において発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で、それら内容が確実に継続して確保されるようにする。

上記記載方針に基づく、保安規定の構成は第 3-2 図のとおりとする。

なお、地震、津波、竜巻及び火山以外で原子炉設置変更許可申請書において考慮している自然現象としては、風（台風）、低温（凍結）、降水、積雪、落雷、地滑り、生物学的事象があるが、積雪以外は設計により安全機能を損なわないことを規定しており、運用で担保するとして事項は規定されていないことから、その他自然災害として保安規定の添付 2 に運用に関する遵守事項を規定するものは「地震、津波、竜巻、火山（降灰）、積雪及び有毒ガス」とする。

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時及び有毒ガス発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制（要員の配置、教育及び訓練、資機材の配備等）の整備に係る計画は、それぞれ三次マニュアルである「火災防護計画」等に全体計画として定め、教育訓練等それぞれの詳細は関連規定文書に定める。



第 3-2 図 火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時及び有毒ガス発生時の体制の整備に係る保安規定の構成

現行の保安規定には、第 17 条として「地震・火災等発生時の措置」が規定されているが、7 号炉について現行第 17 条の内容は、新たに規定する火災発生時の体制の整備又は添付 2「火災、内部溢水、火山影響等発生時、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に整理し直し、本条は削除する。

火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時及び有毒ガス発生時に必要な要員に対する教育は、実用炉規則第 92 条に定められる保安教育の内容（非常時の場合に講ずべき処置に関する事）に該当するものであることから、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備同様、発電所全所員及び火災発生時の業務の補助に従事する請負会社従業員を対象とした教育（年 1 回以上）を保安教育として保安規定の第 10 章に整理する。

また、各要員の役割に応じた、必要な知識の習得・維持及び向上を図るための個別の教育については、添付 2「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に必要な教育項目を定め、二次マニュアル他に教育対象者や教育頻度等の詳細を定め、今後の教育成果等の結果を踏まえ、より有効な教育となるよう継続的に改善を行っていく。

設計基準対象施設に係るその他要求事項について

設計基準対象施設については、現状の保安規定においても既に規定され、保安規定第4条に定める保安に関する組織の体制の下、適切に運用管理されているものもあると考えられるが、新規制基準施行に伴う「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」の改正内容を踏まえた対応について、運用面での体制をあらかじめ整備し、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、設計上要求される設計基準対象施設に対して、それら施設の安全機能が損なわれないために必要となる運用に係る事項は、発電用原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に規定し、発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で設計基準対象施設が適切に維持管理されていくことを確実にする。

具体的には、「設置許可基準規則」及び「技術基準規則」を受けて、原子炉設置変更許可申請書に記載された設備の運用・維持に係る事項や運用管理に必要な資機材の管理について保安規定に記載する。但し、保安規定に基づき従来から運転操作手順として規定しているもの(例えば、換気空調系)や識別管理など既に運用されている内容も含まれることから、個々に対応内容を検討し、現在の保安規定の記載内容では明示的になっていないものや規定されていないものを保安規定に反映する。

以上の方針に基づき、以下の条文を新規に追記又は改正する。詳細は、「保安規定審査基準の要求事項に対する保安規定への記載方針」に示す。

- (1) 第17条(火災発生時の体制の整備)
- (2) 第17条の2(内部溢水発生時の体制の整備)
- (3) 第17条の3(火山影響等発生時の体制の整備)
- (4) 第17条の4(その他自然災害発生時等の体制の整備)
- (5) 第17条の5(有毒ガス発生時の体制の整備)
- (6) 第3条(品質保証計画)、第5条(保安に関する職務)、第7条(原子力発電保安運営委員会)、第9条(原子炉主任技術者の職務等)、第14条(マニュアルの作成)、第17条の6(資機材等の整備)
- (7) 第118条(所員への保安教育)、第119条(協力企業従業員への保安教育)
- (8) 添付2(火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準)

添付2 火災，内部溢水，火山影響等，その他自然災害及び

有毒ガス対応に係る実施基準

(第17条，第17条の2，第17条の3，第17条の4

及び第17条の5 関連)

1. 火災

防災安全GMIは、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1. 1項から1. 5項を含む火災防護計画を策定し、防災安全部長の承認を得る。また、各GMIは、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

1. 1 専用回線を使用した通報設備の設置

防災安全GMIは、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。

1. 2 要員の配置

- (1) 防災安全GMIは、火災の発生により災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMIは、火災の発生により原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条（原子力防災組織）に定める必要な要員を配置する。
- (3) 防災安全GMIは、上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

ア. 火災予防活動に関する要員

各建屋、階及び部屋等の火災予防活動を実施するため、防火・防災管理者を置く。

イ. 消火要員

運転員、消防車隊による消火要員として、10名以上を発電所に常駐させる。

ウ. 自衛消防組織

(ア) 火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長が指名した統括管理者を自衛消防組織に設置する。

(イ) 自衛消防組織は、9つの班で構成され、各班には、責任者である班長を配置するとともに、自衛消防組織を統括する統括管理者を置く。

(ウ) 統括管理者は、自衛消防組織が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。

1. 3 教育訓練の実施

防災安全GMIは、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

(1) 火災防護教育

全所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、消防車隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。

ア. 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した対策に関する教育訓練

イ. 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練

(ア) 外部火災発生時の予防散水に関する教育訓練

(イ) 外部火災によるばい煙発生時及び有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換

気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転により、建屋内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練

(ウ) 森林火災から外部事象防護対象施設を防護するための防火帯の点検等に係る教育訓練

(エ) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部事象防護対象施設を防護するために、離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育訓練

ウ. 火災が発生した場合の消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練

(2) 自衛消防隊による総合訓練

自衛消防隊に対して、火災発生時における消火活動等に関する総合的な訓練を実施する。

また、消防車隊に対して、同内容の訓練が実施されていることを確認する。

(3) 運転員に対する教育訓練

運転員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。

(4) 消防訓練（防火対応）

消火要員に対して、火災発生時における初期消火活動に関する訓練を実施する。また、消防車隊に対して、同内容の訓練が実施されていることを確認する。

1. 4 資機材の配備

(1) 防災安全GMIは、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。

(2) 各GMIは、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。

1. 5 手順書の整備

(1) 防災安全GMIは、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。

ア. 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理に必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守管理、点検及び火災情報の共有化等

イ. 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策

ウ. 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策

エ. その他の原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策

オ. 安全施設を外部火災から防護するための運用等

(2) 防災安全GMIは、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 消火活動

各GMIは、火災発生現場の確認及び中央制御室への連絡並びに消火器、消火栓等を用いた消火活動を実施する。

イ. 消火設備故障時の対応

当直長は、消火設備の故障警報が発信した場合、中央制御室及び必要な現場の制御盤の

警報の確認を実施する。

ウ. 消火設備のうち、自動ガス消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応

(ア) 当直長は、火災感知器が作動した場合、火災区域又は火災区画からの退避警報、自動ガス消火設備の動作状況の確認を実施する。

(イ) 当直長は、自動ガス消火設備の動作後の消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認等を実施する。

エ. 消火設備のうち、手動操作による固定式ガス消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応

(ア) 当直長は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、消火活動を実施する。

(イ) 当直長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式ガス消火設備を手動操作により動作させ、その動作状況、消火状況、プラント運転状態の確認等を実施する。

オ. 格納容器内における火災発生時の対応

当直長は、原子炉の起動中及び原子炉が冷温停止中の格納容器内において火災が発生した場合には、消火器等による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作等を実施する。

カ. 単一故障も想定した中央制御室盤内における火災発生時の対応（中央制御室の制御盤1面の機能が火災により全て喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。）

(ア) 当直長は、中央制御室盤内の高感度煙検出設備により火災を感知し、火災を確認した場合は、常駐する運転員による消火器を用いた消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。火災の発生箇所が特定できない場合を想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を使用して消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。

(イ) 当直長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するため、排煙設備を起動する。

キ. 水素濃度検知器が設置される火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応

当直長は、換気空調設備の運転状態の確認及び換気空調設備の追加起動や切替え等を実施する。

ク. 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動

固定式ガス消火設備による消火後、消火要員が消火の確認のためにポンプ室へ入室する場合は、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型排煙装置を準備し、扉を開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し入室する。

ケ. 消火用水の最大放水量の確保

当直長は、水源であるろ過水タンクには、最大放水量360m³に対して、十分な水量を確保する。

コ. 防火帯の維持・管理

防災安全GMIは、防火帯の維持・管理を実施する。

サ. 外部火災によるばい煙発生時の対応

(ア) 当直長は、ばい煙発生時、ばい煙侵入防止のため、外気取入ダンパの閉止及び換気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。

シ. 外部火災による有毒ガス発生時の対応

当直長は、有毒ガス発生時、有毒ガス侵入防止のため、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。

ス. 外部火災によりモニタリングポストが影響を受けた場合

放射線安全GMは、モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合、代替設備をモニタリングポスト周辺に設置できる場合はその周辺に設置し、モニタリングポスト周辺に設置できない場合は、防火帯の内側同一方向に設置する。

セ. 油貯蔵設備の運用

当直長は、油貯蔵設備の油量制限を実施する。

ソ. 火災予防活動（巡視点検）

各GMは、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。

タ. 火災予防活動（可燃物管理）

保全総括GMは、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に使用する可燃物（資機材）の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理（持込みと保管）及び重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。

チ. 火災予防活動（火気作業等の管理）

各GMは、火災区域又は火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。

ツ. 延焼防止

防災安全GMは、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設及び植生との離隔を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。

テ. 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各GMは、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

ト. 地震発生時における火災発生の有無の確認

各GMは、発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

ナ. 定事検停止時等における運用管理

原子炉安全GMは、定事検停止時等の作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう管理を行う。

二. 保守管理、点検

各GMは、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

なお、格納容器内に設置する火災感知器については、起動時の窒素ガス封入後に作動信

号を切り替え、次のプラント停止後には速やかに健全性を確認し機能喪失した火災感知器を取り替える。

ヌ. 火災影響評価条件の変更の要否確認

(ア) 内部火災影響評価

設備保守箇所GMIは、設備改造等を行う場合、都度、技術計画GMへ設備更新計画を連絡し内部火災影響評価への影響確認を行う。

技術計画GMIは、内部火災影響評価にて改善すべき知見が得られた場合には改善策の検討を行う。

また、定期的に内部火災影響評価を実施し、評価結果に影響がある際は、原子炉施設内の火災に対しても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び冷温停止を達成し維持できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。

(イ) 外部火災影響評価

技術計画GMIは、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が外部事象防護対象施設へ影響を与えないこと及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。

1. 6 定期的な評価

(1) 各GMIは、1. 1項から1. 5項の活動の実施結果について、防災安全GMIに報告する。

(2) 防災安全GMIは、1. 1項から1. 5項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。

1. 7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMIに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

2. 内部溢水

技術計画GMIは、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2. 1項から2. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

2. 1 要員の配置

防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

2. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、溢水発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

- (1) 全所員に対して、溢水全般（評価内容並びに溢水経路、防護すべき設備、水密扉及び堰等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を実施する。
- (2) 運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。

2. 3 資機材の配備

各GMIは、溢水発生時に使用する資機材を配備する。

2. 4 手順書の整備

- (1) 発電GM及び技術計画GMIは、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 溢水発生時の措置に関する手順

(ア) 当直長は、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の要因による溢水が発生した場合の措置を行う。

(イ) 当直長は、燃料プール冷却浄化系やサプレッションプール浄化系が機能喪失した場合、残留熱除去系による使用済燃料プールの注水及び冷却の措置を行う。

イ. 運転時間実績管理

技術計画GMIは、運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により、低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。

ウ. 水密扉の閉止状態の管理

当直長は、中央制御室等において水密扉監視設備等の警報監視により、必要な水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各GMIは、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

エ. 屋外タンクの片側運用の管理

当直長は、防護すべき設備が設置される建屋へ過度の溢水が流入し伝播することを防ぐため、ろ過水タンク及び純水タンクを常時一基隔離し、片側運用とする。

オ. 溢水発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順

各GMIは、原子炉施設に溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

カ. 蒸気漏えいに対する管理

当直長は、原子炉建屋内における所内蒸気系漏えいによる影響の発生を防止するための管理を行う。

キ. 排水誘導経路に対する管理

当直長は、排水を期待する設備の状態監視を行う。また、技術計画GMIは、排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための管理を行う。

ク. 定事検停止時等における運用管理

原子炉安全GMIは、定事検停止時等の作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう管理を行う。

ケ. 保守管理、点検

(ア) 各GMIは、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を行う。

(イ) 各GMIは、浸水防護施設を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

コ. 溢水評価条件の変更の要否を確認する手順

技術計画GMIは、各種対策設備の追加及び資機材の持ち込み等により評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。

2. 5 定期的な評価

(1) 各GMIは、2. 1項から2. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMIに報告する。

(2) 技術計画GMIは、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

2. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMIに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

3. 火山影響等, 積雪

技術計画GMIは、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3. 1項から3. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

3. 1 要員の配置

(1) 防災安全GMIは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

また、所長は、降灰予報等により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への多量の降灰が予想される場合、マニュアルに定める組織の要員を参集して活動する。

なお、休日、時間外（夜間）においては、第12条に定める重大事故等の対応を行う要員を活用する。

3. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、火山影響等及び積雪発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

(1) 全所員に対して、火山影響等及び積雪発生時に対する運用管理に関する教育訓練を実施する。

(2) 運転員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に係る手順に関する教育訓練を実施する。

(3) 各グループ員に対して、降下火砕物防護対策施設の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。

(4) 緊急時対策要員に対して、火山影響等発生時の非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策等に関する教育訓練を実施する。

3. 3 資機材の配備

(1) 各GMIは、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。

(2) 原子炉GMIは、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な非常用ディーゼル発電機の着脱可能なフィルタ（200メッシュ。以下「改良型フィルタ」という。）その他必要な資機材を配備する。

3. 4 手順書の整備

技術計画GMIは、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

(1) 降下火砕物の侵入防止

当直長は、外気取入口に設置しているバグフィルタ等の差圧監視、及び外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は再循環運転により建屋内への降下火砕物の侵入を防止する。

(2) 降下火砕物及び積雪の除去作業

各GMIは、降下火砕物の堆積又は積雪が確認された場合は、降下火砕物及び積雪より防護すべき屋外の施設、並びに降下火砕物及び積雪より防護すべき施設を内包する建屋について、堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう降下火砕物及び積雪を除去する。

(3) 非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策

火山影響発生時において、非常用ディーゼル発電機の機能を維持するため、非常用ディーゼル発電機への改良型フィルタの取付を実施する。

ア. 非常用ディーゼル発電機への改良型フィルタ取付

各GMIは、フィルタの取付が容易な改良型フィルタを取り付ける。

(ア) 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(4) 高圧代替注水系ポンプを用いた炉心を冷却するための対策

火山影響等発生時において外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合は、炉心損傷を防止するため高圧代替注水系ポンプを使用し炉心の冷却を行う。

ア. 高圧代替注水系ポンプを用いた炉心冷却

当直長は、原子炉隔離時冷却系による注水ができない場合は、高圧代替注水ポンプを用いた炉心冷却を行う。

(ア) 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合

(5) 原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策

火山影響等発生時において外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失した場合は、炉心損傷を防止するため原子炉隔離時冷却系ポンプを使用し炉心の冷却を行う。

ア. 原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心冷却

当直長は、原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心冷却を行う。

(ア) 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失した場合

(6) 緊急時対策所の居住性確保に関する対策

火山影響等発生時において5号炉原子炉建屋内緊急時対策所扉を開放することにより緊急時対策所の居住性を確保する。

ア. 緊急時対策所の居住性確保

各GMIは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所扉を開放する。

(ア) 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴

火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

(7) 通信連絡設備に関する対策

火山影響等発生時における通信連絡について、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保することにより機能を確保する。非常用ディーゼル発電機の機能が喪失した場合においては、タービン建屋内に配置した5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内の通信連絡設備へ給電する。

ア. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の準備作業

各GMIは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備を降下火砕物の影響を受けることのない7号炉タービン建屋内へ移動し準備作業を行う。

(ア) 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合

イ. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備からの給電作業

各GMIは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備からの給電準備を行ったのち給電を開始する。

(ア) 手順着手の判断基準

5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機からの受電不能となった場合

火山影響等発生時の対策における主な作業

| <u>作業 手順 No.</u> | <u>対応手段</u> | <u>要員</u> | <u>要員数</u> | <u>想定時間</u> |
|--------------------------|--|------------------------|------------|-------------|
| <u>(3) ア.</u> | <u>非常用ディーゼル発電機へ改良型フィルタ取付^{※1}</u> | <u>緊急時対策要員</u> | <u>4</u> | <u>70分</u> |
| <u>(4) ア.</u> | <u>高圧代替注水系ポンプを用いた炉心冷却</u> | <u>運転員 (中央制御室)</u> | <u>2</u> | <u>15分</u> |
| <u>(5) ア.</u> | <u>原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心冷却</u> | <u>運転員 (中央制御室)</u> | <u>2</u> | <u>速やかに</u> |
| <u>(7) ア. イ.</u> | <u>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の準備作業及び給電作業^{※2}</u> | <u>緊急時対策要員</u> | <u>6</u> | <u>85分</u> |

※1：1班2名で2班が並行で実施する。

※2：1班2名で3班が並行で実施する。

(8) 代替設備の確保

各GMIは、火山影響等発生時又は積雪により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。

(9) 降灰時の原子炉施設への影響確認

各GMIは、降灰が確認された場合は、原子炉施設への影響を確認するため、降下火砕物より防護すべき施設並びに降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋について、点検を行うとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

(10) 保守管理、点検

各GMIは、降下火砕物防護対策施設について、その要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

3. 5 定期的な評価

(1) 各GMIは、3. 1項から3. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMIに報告する。

(2) 技術計画GMIは、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

3. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、火山影響等及び積雪の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMIに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

(1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準

ア. 火山影響等発生時において、発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）に降灰予報「多量」が発表された場合

イ. 発電所より半径160km以内の火山が噴火したが、降灰予報が発表されない場合において、保安規定第58条の3に定める外部電源5回線のうち、3回線以上が動作不能となり、動作可能な外部電源が2回線以下となった場合（送電線の点検時を含む。）又は全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合

3. 7 その他関連する活動

(1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 新たな知見の収集、反映

原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山現象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

4. 地震

技術計画GMIは、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4. 1項から4. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

4. 1 要員の配置

- (1) 防災安全GMIは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

4. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、地震発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的に実施する。

- (1) 全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を実施する。
- (2) 運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。

4. 3 資機材の配備

各GMIは、地震発生時に使用する資機材を配備する。

4. 4 手順書の整備

- (1) 技術計画GMIは、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 波及的影響防止に関する手順

- (ア) 各GMIは、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、7号炉の機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。

- (イ) 各GMIは、7号炉の機器・配管等の設置及び点検資材等の仮設・仮置時における、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）並びにこれらが設置される重大事故等対処施設（以下、「耐震重要施設等」という。）に対する下位クラス施設^{*1}の波及的影響（4つの観点^{*2}及び溢水・火災の観点）を防止する。

※1：耐震重要施設等以外の施設をいう。

※2：4つの観点とは、以下をいう。

- a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響
- b. 耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響
- c. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響
- d. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響

イ. 設備の保管に関する手順

(ア) 各GMは、7号炉の可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊・溢水・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。

(イ) 各GMは、7号炉の可搬型重大事故等対処設備のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。

ウ. 地震発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順

各GMは、発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等において震度5弱以上の地震が観測された場合、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

エ. 代替設備の確保

各GMは、地震の影響により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。

4. 5 定期的な評価

(1) 各GMは、4. 1項から4. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。

(2) 技術計画GMは、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

4. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるかと判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

4. 7 その他関連する活動

(1) 7号炉について、原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 新たな知見等の収集、反映

原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐震安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

イ. 波及的影響防止

原子力設備管理部長は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。

ウ. 地震観測及び影響確認

(ア) 原子力設備管理部長は、7号炉の原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握及び土木設備・建築物の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。

(イ) 原子力設備管理部長は、7号炉の原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。

5. 津波

技術計画GMIは、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5. 1項から5. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

5. 1 要員の配置

- (1) 防災安全GMIは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

5. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、津波発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的に実施する。

- (1) 全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。
- (2) 運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。
- (3) 各グループ員に対して、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。

5. 3 資機材の配備

各GMIは、津波発生時に使用する資機材を配備する。

5. 4 手順書の整備

- (1) 技術計画GMIは、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 津波の襲来が予想される場合の対応

- (ア) 当直長は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合、原子炉を停止し、冷却操作を開始する。また、補機取水槽の水位を中央制御室にて監視し、引き波による水位低下を確認した場合、原子炉補機冷却海水ポンプによる原子炉補機冷却に必要な海水を確保するため、常用系海水ポンプ（循環水ポンプ及びタービン補機冷却海水ポンプ）を停止する。
 - (イ) 各GMIは、燃料等輸送船に関し、発電所を含む地域に津波警報等が発令された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員及び輸送物の退避に関する措置を実施する。
 - (ウ) 土木GMIは、浚渫作業で使用する土運船等に関し、発電所を含む地域に津波警報等が発令された場合、作業を中断し、陸側作業員の退避に関する措置を実施する。
 - (エ) 各GMIは、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。
 - (オ) 当直長は、津波監視カメラ及び取水槽水位計による津波の襲来状況の監視を実施する。
- #### イ. 水密扉の閉止状態の管理

当直長は、中央制御室等において水密扉監視設備等の警報監視により、必要な水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各GMIは、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

ウ. 取水槽閉止板の管理

各GMIは、取水槽閉止板を点検等により開放する際の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

エ. 津波発生時の原子炉施設への影響確認

各GMIは、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

オ. 保守管理、点検

各GMIは、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備について、その要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

カ. 津波評価条件の変更の要否確認

(ア) 各GMIは、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。

(イ) 技術計画GMIは、津波評価に係る評価条件を定期的に確認する。

キ. 代替設備の確保

各GMIは、津波の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。

5. 5 定期的な評価

(1) 各GMIは、5. 1項から5. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMIに報告する。

(2) 技術計画GMIは、各GMIからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

5. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性がある判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMIに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

5. 7 その他関連する活動

(1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 新たな知見の収集、反映

原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐津波安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

6. 竜巻

技術計画GMIは、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6. 1項から6. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

6. 1 要員の配置

- (1) 防災安全GMIは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

6. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、竜巻発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

- (1) 全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。また、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の教育訓練を実施する。
- (2) 運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。
- (3) 各グループ員に対して、竜巻防護対策施設の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。

6. 3 資機材の配備

各GMIは、竜巻対策として固縛に使用する資機材を配備する。

6. 4 手順書の整備

技術計画GMIは、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

(1) 飛来物管理の手順

- ア. 各GMIは、衝突時に建屋又は竜巻防護対策設備に与えるエネルギー、貫通力が設計飛来物^{※1}（極小飛来物である砂利を除く。）よりも大きなものについて、設置場所等に応じて固縛、固定又は外部事象防護対象施設からの離隔により飛来物とならない管理を実施する。
- イ. 各GMIは、屋外の重大事故等対処設備について、設計基準事故対処設備と位置的分散を図ることで、設計基準事故対処設備と同時に重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理する。

※1：設計飛来物の寸法等は、以下のとおり。

| 飛来物の種類 | 鋼製材 | 角型鋼管（大） |
|--------|-------------------------|------------------------|
| 寸法（m） | 長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2 | 長さ×幅×高さ 4.0×0.1×0.1 |
| 質量（kg） | 135 | 28 |

| 飛来物の種類 | 足場パイプ | 鋼製足場板 |
|---------|---------------------------|--------------------------|
| 寸法 (m) | 長さ×幅×奥行き 4.0×0.05×0.05 | 長さ×幅×高さ 4.0×0.25×0.04 |
| 質量 (kg) | 11 | 14 |

(2) 竜巻の襲来が予想される場合の対応

ア. 各GMIは、車両に関して停車している場所に応じて退避又は固縛することにより飛来物とならない管理を実施する。

イ. 各GMIは、炉心変更、原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業及び屋外におけるクレーン作業を中止する。

ウ. 当直長は、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の閉止状態を確認する。また、各GMIは、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

(3) 代替設備の確保

各GMIは、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。

(4) 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認

各GMIは、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

(5) 保守管理、点検

各GMIは、竜巻防護対策施設について、その要求機能を維持するために、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

6. 5 定期的な評価

(1) 各GMIは、6. 1項から6. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMIに報告する。

(2) 技術計画GMIは、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

6. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMIに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

6. 7 その他関連する活動

(1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 新たな知見の収集、反映

原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

7. 有毒ガス

技術計画GMIは、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7. 1項から7. 4項を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMIは、計画に基づき、運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

7. 1 要員の配置

- (1) 防災安全GMIは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMIは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。

7. 2 教育訓練の実施

技術計画GMIは、有毒ガス発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

- (1) 全所員に対して、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動に係る教育訓練を実施する。
- (2) 有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を実施する。

7. 3 資機材の配備

各GMIは、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な資機材を配備する。

7. 4 手順書の整備

- (1) 技術計画GMIは、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。

ア. 有毒ガス防護の確認に関する手順

(ア) 各GMIは、発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「固定源」という。）及び発電所敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「可動源」という。）に対して、(イ)項及び(ウ)項の実施により、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。

(イ) 化学管理GMIは、発電所敷地内における新たな有毒化学物質の有無を確認し、技術計画GMIは中央制御室等から半径10km近傍における新たな有毒化学物質の有無を確認する。化学管理GMIは、発電所敷地内における新たな固定源又は可動源を評価対象として特定した場合、技術計画GMIに連絡する。技術計画GMIは、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。

(ウ) 各GMIは可動源の輸送ルートについて、運転員及び緊急時対策所内で指示を行う要員

の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理を実施する。

イ. 有毒ガス発生時の防護に関する手順

(ア) 各GMは、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。

7. 5 定期的な評価

(1) 各GMは、7. 1項から7. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。

(2) 技術計画GMは、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。

7. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

当直長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性がある
と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する
運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて
原子炉停止等の措置について協議する。

内部溢水，重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

実用炉規則及び保安規定審査基準の改正により、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について新たに要求され、この要求は、実用炉規則第92条第1項第19号「非常の場合に講ずべき処置」とは別に、第21号「内部溢水発生時の体制の整備」、第22号「重大事故等発生時の体制の整備」及び第23号「大規模損壊発生時の体制の整備」として追加された。

この要求を踏まえた保安規定の変更については、第9章（緊急時の措置）ではなく、第4章（運転管理）第17条に体制の整備に係る計画を策定し、実施し、評価し、継続的に改善していく管理の枠組みとして規定することとした。即ち、本条文は原災法第10条又は第15条に相当する事象が発生した後の措置を規定したのではなく、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備（備え）を規定したものである。

なお、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊の発生（原子力災害に至るおそれが発生した場合（＝特定事象の発生））以降については、原子力災害の未然防止を目的とする原子炉等規制法体系の保安規定の範囲を超えているため、防災に係る法令、特に原災法のもと公衆の安全を守るために講ずべき措置について原子力事業者防災業務計画に定め、それに従い実施することとなっている。これは、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求とも整合している。

よって、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置に関する事項については、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求として、第9章（緊急時の措置）に整理する。

以上

保安規定審査基準 抜粋

実用炉規則第92条第1項第19号 非常の場合に講ずべき処置

- 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。
- 緊急時における運転操作に関する社内規程類を作成することが定められていること。
- 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。
- 緊急事態の発生をもってその後の措置は防災業務計画によることが定められていること。
- 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。
- 事象が収束した場合は、緊急時体制を解除することが定められていること。
- 防災訓練の実施頻度について定められていること。

第 17 条関連と第 9 章（緊急時の措置）との関係について

第17条関連と第9章（緊急時の措置）との関係について

1. 第17条（火災発生時）、第17条の3（火山影響等発生時）、第17条の4（その他自然災害発生時）及び第17条の5（有毒ガス発生時）の要員の配置について

第17条（火災発生時）、第17条の3（火山影響等発生時）、第17条の4（その他自然災害発生時）及び第17条の5（有毒ガス発生時）の要員の配置については、添付2において「災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合」と「原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合」にそれぞれ体制を発令するとしている。これは、災害対策基本法第二条第一号にて定義されている災害（自然災害等発生時）を想定した場合の体制と原子力災害を想定した場合の体制が相違するためである。

また、第9章（緊急時の措置）との関係については、原子力災害が発生するおそれ又は発生した場合は、第108条に定める原子力防災組織にて対応するとしている。

なお、災害対策基本法に定める災害を想定した場合については、「非常事態が発生したとき又は非常事態が発生すると予想される場合」としているが、「非常事態」の定義を明確にするため「災害（原子力災害を除く）」に見直すこととしたい。

2. 第17条の7（重大事故等発生時）、第17条の8（大規模損壊発生時）の要員の配置について

第17条の7（重大事故等発生時）、第17条の8（大規模損壊発生時）の要員の配置（体制）については、「原子力災害が発生するおそれ又は発生した場合」に該当することから、添付3において第9章（緊急時の措置）第108条に定める原子力防災組織にて対応するとしている。

（参考）

災害対策基本法

（定義）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 災害 暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害をいう。

非常災害対策基本マニュアル（抜粋）

5. 用語の定義

(1) 非常災害 : 次の事項に該当する災害をいう。

- a. 地震・津波・台風・塩害・雪害等の自然現象により、人身安全の確保や電力設備の機能維持が著しく困難となる災害
- b. 社会的に大きな影響を及ぼす停電事故、設備事故及びガス事業におけるガス事

故

c. 電力供給上, 著しく支障となる災害

d. 物理テロ・武力攻撃による災害

(2) 原子力災害: 原子力緊急事態により, 公衆の生命, 身体又は財産に生ずる被害をいう。

(3) 原子力緊急事態: 原子炉の運転等により放射性物質又は放射線が異常な水準で発電所の敷地外 (原子力事業所の外における放射性物質の運搬の場合にあっては, 当該運搬に使用する容器外) へ放出された事態をいう。

3. 重大事故と第9章「緊急時の措置」の関係について

『重大事故』とは、保安規定第11条（構成及び定義）に記載のとおり、実用炉規則第4条に掲げる『一 炉心の著しい損傷』、『二 核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷』に至る事故となっている。この場合、原子力災害の発生又は、原子力災害が発生する恐れとして、原子力防災組織により、保安規定第111条に基づき、該当する通報連絡を行い、緊急時における活動を行うこととなる。また、『重大事故等』とは、保安規定第17条の7に『重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故』と記載しており、『大規模損壊』とは、保安規定第17条の8に『大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる原子炉施設の大規模な損壊』と記載している。

保安規定第9章「緊急時の措置」の対応の範囲については、以下の通り。

(1) 要員について

- ・ 保安規定第108条では、「原子力災害の発生又は拡大を防止するため」の体制として、原子力防災組織を定めることを規定しているが、これに重大事故に対応する要員が含まれている。
- ・ また、保安規定添付2、添付3において、重大事故への対応手順として、第108条を呼び込み、原子力災害の発生又は拡大を防止するための体制を構築することを規定している。

(2) 措置について

- ・ 保安規定第114条では、「原子力防災態勢を・・・発電所に緊急時対策本部を設置する。」と規定している。この本部は原子力防災組織で構成され、第115条に示す応急措置を実施する。
- ・ 原子力災害とは、「原子力緊急事態」（放射性物質又は放射線が異常な水準で発電所外へ放出された事態）により住民等に生じる被害のことであり、一方、保安規定第11条に、重大事故とは炉心の著しい損傷及び核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷と記載している。
- ・ 重大事故から事態が進展すると原子力災害に至る可能性があり、原子力防災組織は、その発生又は拡大を防止するための組織であることから、重大事故への対応もこれに含まれる。

(参考)

原子力災害対策特別措置法

(定義)

第二条

一 原子力災害 原子力緊急事態により国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいう。

二 原子力緊急事態 原子力事業者の原子炉の運転等（原子力損害の賠償に関する法律（昭和三十六年法律第百四十七号）第二条第一項に規定する原子炉の運転等をいう。以下同じ。）により放射性物質又は放射線が異常な水準で当該原子力事業者の原子力事業所外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下「事業所外運搬」という。）の場合にあっては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

柏崎刈羽原子力発電所原子力事業者防災業務計画

第1章第2節

1. 原子力災害

原子力緊急事態により公衆の生命、身体または財産に生ずる被害をいう。

5. 原子力緊急事態

原子炉の運転等により放射性物質又は放射線が異常な水準で発電所の敷地外（原子力事業所の外における放射性物質の運搬（以下「事業所外運搬」という。）の場合にあつては、当該運搬に使用する容器外）へ放出された事態をいう。

保安規定 第 17 条関係の主語の整理

保安規定 第17条関係の主語の整理

1. 方針

17条の各項の主語については、以下の(1)～(6)の内容に関して定められた規定文書に基づき、計画、活動、評価等を実施している箇所とする。

- (1) 計画策定：保全のための活動の計画について定めている規定文書 (17条, 17条の2, 17条の3, 17条の4, 17条の5, 17条の7, 17条の8)
- (2) 手順：(1)の計画策定に当たって必要な手順を定めている規定文書 (17条の3, 17条の7, 17条の8)
- (3) 保全のための活動：(1)の計画に基づき行う保全のための活動を定めている規定文書 (17条, 17条の2, 17条の3, 17条の4, 17条の7, 17条の8)
- (4) 定期的評価：(3)の保全のための活動の定期的評価・改善について定めている規定文書 (17条, 17条の2, 17条の3, 17条の4, 17条の5, 17条の7, 17条の8)
- (5) 所長等への連絡：原子炉停止、燃料体搬出等の事前協議について定めている規定文書 (17条, 17条の2, 17条の3, 17条の4, 17条の5, 17条の7)
- (6) 本社、発電所の活動：新たな知見の収集・反映等について定めている規定文書 (17条の3, 17条の4)

2. 関連規定文書の整理

1項の(1)～(6)に関連する規定文書を表1に整理する。

表1 関連規定文書

| | (本社/発電所) | 計画策定 | 保全のための活動 | 手順 | 定期的評価 | 所長等への連絡 | 本社又は発電所における保全のための活動 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| 17条 火災 | 本社 | — | — | — | — | — | — |
| | 発電所 | 火災防護計画 | 火災防護計画 | — | 火災防護計画 | 火災防護計画 | — |
| 17条の2 内部溢水 | 本社 | — | — | — | — | — | — |
| | 発電所 | 浸水防護管理要領 | 浸水防護管理要領 | — | 浸水防護管理要領 | 浸水防護管理要領 | — |
| 17条の3 火山影響等 | 本社 | — | — | — | — | — | 自然現象対応要領 (新たな知見等の収集・反映) |
| | 発電所 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | — |
| 17条の4 その他自然災害 | 本社 | — | — | — | — | — | 自然現象対応要領 (新たな知見等の収集・反映) |
| | 発電所 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | — | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | — |
| 17条の5 有毒ガス | 本社 | — | — | — | — | — | — |
| | 発電所 | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | — | 自然現象対応要領 | 自然現象対応要領 | — |

| | (本社/発電所) | 計画策定 | 手順 | 保全のための活動 | 定期的評価 |
|----------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 17条の7 重大事故 | 本社 | — | — | — | — |
| | 発電所 | 緊急時対策本部運営要領 | 緊急時対策本部運営要領 | 緊急時対策本部運営要領 | 緊急時対策本部運営要領 |
| 17条の8 大規模損壊 | 本社 | — | — | — | — |
| | 発電所 | 大規模損壊事象対応要領 | 大規模損壊事象対応要領 | 大規模損壊事象対応要領 | 大規模損壊事象対応要領 |

3. 結果

2項の整理の結果、17条関連の主語は表2の通り整理する。計画策定及び定期的評価の主語については、規定文書の主管箇所を対象にする。

表2 17条関連の主語

| | 計画策定 | 保全のための活動 | 手順 | 定期的評価 | 所長等への連絡 | 本社又は発電所における保全のための活動 |
|---------|--------|----------|-----|--------|---------|---------------------|
| 火災 | 防災安全GM | 各GM | — | 防災安全GM | 当直長 | — |
| 内部溢水 | 技術計画GM | 各GM | — | 技術計画GM | 当直長 | — |
| 火山影響 | 技術計画GM | 各GM | 各GM | 技術計画GM | 当直長 | 原子力設備管理部長 |
| その他自然災害 | 技術計画GM | 各GM | — | 技術計画GM | 当直長 | 原子力設備管理部長 |
| 有毒ガス | 技術計画GM | — | — | 技術計画GM | 当直長 | — |

| | 計画策定 | 手順 | 保全のための活動 | 定期的評価 |
|-------|--------|-----|----------|--------|
| 重大事故等 | 防災安全GM | 各GM | 各GM | 防災安全GM |
| 大規模損壊 | 防災安全GM | 各GM | 各GM | 防災安全GM |

保安規定（17条、17条の2、17条の3、17条の4、17条の5および添付2）の整合確認について

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|---|--|--|--|---|--|----|
| <p>（火災発生時の体制の整備） 第17条 〔7号炉〕 防災安全GMは、火災が発生した場合（以下「火災発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、防災安全部長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> | <p>（内部溢水発生時の体制の整備） 第17条の2 〔7号炉〕 技術計画GMは、原子炉施設内において溢水が発生した場合（以下「内部溢水発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。</p> | <p>（その他自然災害発生時等の体制の整備） 第17条の4 〔7号炉〕 技術計画GMは、原子炉施設内においてその他自然災害（「地震、津波、竜巻及び積雪等」をいう。以下、本条において同じ。）が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。</p> | <p>（その他自然災害発生時等の体制の整備） 第17条の4 〔7号炉〕 技術計画GMは、原子炉施設内においてその他自然災害（「地震、津波、竜巻及び積雪等」をいう。以下、本条において同じ。）が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。</p> | <p>（その他自然災害発生時等の体制の整備） 第17条の4 〔7号炉〕 技術計画GMは、原子炉施設内においてその他自然災害（「地震、津波、竜巻及び積雪等」をいう。以下、本条において同じ。）が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。</p> | <p>（火山影響等発生時の体制の整備） 第17条の3 〔7号炉〕 技術計画GMは、火山現象による影響が発生するおそれがある場合又は発生した場合（以下「火山影響等発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> | <p>（有毒ガス発生時の体制の整備） 第17条の5 〔7号炉〕 技術計画GMは、発電所敷地内において有毒ガスを確認した場合（以下「有毒ガス発生時」という。）における有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員（以下「運転・対処要員」という。）の防護のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。</p> | |
| <p>(1) 発電所から消防機関へ通報するために必要な専用回線を使用した通報設備設置^{*2}に関すること (2) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (4) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること (5) 発電所における可燃物の適切な管理に関すること</p> | <p>(1) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (3) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</p> | <p>(1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</p> | <p>(1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</p> | <p>(1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</p> | <p>(1) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること (3) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なフィルタその他の資機材の配備に関すること</p> | <p>(1) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること (2) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行う要員に対する教育及び訓練の実施に関すること (3) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|--|--|--|--|--|---|----|
| <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、防災安全GMに報告する。防災安全GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼ</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、次の各号を含む火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> <p>(1) 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること</p> <p>(2) (1)に掲げるものの他、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること</p> <p>(3) (2)に掲げるものの他、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること</p> <p>3. 各GMは、第1項(1)の要員に第2項の手順を遵守させる。</p> <p>4. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>5. 当直長は、火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を</p> | <p>2. 各GMは、前項の計画に基づき、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を実施する。</p> <p>3. 各GMは、第2項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>4. 当直長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼ</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|--|---|---|---|---|--|----|
| <p>す可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>※1：消防機関への通報、消火又は延焼の防止その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災による影響の軽減に係る措置を含む（以下、本条において同じ）。</p> <p>※2：一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検又は故障により使用不能となった場合を除く。ただし、点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。</p> | <p>及ぼす可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>※1：内部溢水発生時に行う活動を含む。（以下、本条において同じ。）</p> | <p>影響を及ぼす可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>5. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。</p> <p>6. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。</p> <p>7. <u>原子力設備管理部長</u>は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。</p> <p>8. <u>原子力設備管理部長</u>は、定期的に発電所周辺の航空路の変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。</p> <p>※1：その他自然災害発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）。</p> | <p>影響を及ぼす可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>5. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。</p> <p>6. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。</p> <p>7. <u>原子力設備管理部長</u>は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。</p> <p>8. <u>原子力設備管理部長</u>は、定期的に発電所周辺の航空路の変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。</p> <p>※1：その他自然災害発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）。</p> | <p>影響を及ぼす可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>5. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。</p> <p>6. <u>原子力設備管理部長</u>は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。</p> <p>7. <u>原子力設備管理部長</u>は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。</p> <p>8. <u>原子力設備管理部長</u>は、定期的に発電所周辺の航空路の変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。</p> <p>※1：その他自然災害発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）。</p> | <p>及ぼす可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>6. <u>原子力設備管理部長</u>は、火山現象に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。</p> <p>※1：火山影響等発生時に行う活動を含む（以下、本条において同じ）。</p> | <p>す可能性がある」と判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>※1：有毒ガス発生時に行う活動を含む。（以下、本条において同じ。）</p> | |
| <p>1. 火災 <u>防災安全GM</u>は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1. 1項から1. 5項を含む火災防護計画を策</p> | <p>2. 内部溢水 <u>技術計画GM</u>は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2. 1項から2. 4項を含む計画を策定し、<u>安</u></p> | <p>4. 地震 <u>技術計画GM</u>は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4. 1項から4. 4項を含む計画を策定し、<u>安</u></p> | <p>5. 津波 <u>技術計画GM</u>は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5. 1項から5. 4項を含む計画を策定し、<u>安</u></p> | <p>6. 竜巻 <u>技術計画GM</u>は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6. 1項から6. 4項を含む計画を策定し、<u>安</u></p> | <p>3. 火山影響等、積雪 <u>技術計画GM</u>は、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3. 1項から3. 4項を含む計</p> | <p>7. 有毒ガス <u>技術計画GM</u>は、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行う体制の整備として、次の7. 1項から7. 4項を含む計画</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|---|--|--|--|--|--|----|
| <p>定し、防災安全部長の承認を得る。また、各GMは、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>全統括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>全統括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>全統括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>全統括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>画を策定し、安全統括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | <p>を策定し、安全総括部長の承認を得る。また、各GMは、計画に基づき、運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。</p> | |
| <p>1. 1 専用回線を使用した通報設備の設置 防災安全GMは、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。</p> | | | | | | | |
| <p>1. 2 要員の配置 (1) 防災安全GMは、火災の発生により災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、火災の発生により原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条（原子力防災組織）に定める必要な要員を配置する。 (3) 防災安全GMは、上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。 ア. 火災予防活動に関する要員 各建屋、階及び部屋等の火災予防活動を実施するため、防火・防災管理者を置く。 イ. 消火要員 運転員、消防車隊による消火要員として、10名以上を発電所に常駐させる。 ウ. 自衛消防組織</p> | <p>2. 1 要員の配置 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。</p> | <p>4. 1 要員の配置 (1) 防災安全GMは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。</p> | <p>5. 1 要員の配置 (1) 防災安全GMは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。</p> | <p>6. 1 要員の配置 (1) 防災安全GMは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。</p> | <p>3. 1 要員の配置 (1) 防災安全GMは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。 また、所長は、降灰予報等により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への多量の降灰が予想される場合、マニュアルに定める組織の要員を参集して活動する。 なお、休日、時間外（夜間）においては、第12条に定める重大事故等の対応を行う要員を活用する。</p> | <p>7. 1 要員の配置 (1) 防災安全GMは、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。 (2) 防災安全GMは、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第108条に定める必要な要員を配置する。</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|--|--|---|--|---|--|----|
| <p>(ア) 火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長が指名した統括管理者を自衛消防組織に設置する。</p> <p>(イ) 自衛消防組織は、9つの班で構成され、各班には、責任者である班長を配置するとともに、自衛消防組織を統括する統括管理者を置く。</p> <p>(ウ) 統括管理者は、自衛消防組織が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。</p> | | | | | | | |
| <p>1. 3 教育訓練の実施</p> <p>防災安全GMは、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 火災防護教育</p> <p>全所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、消防車隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。</p> <p>ア. 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した対策に関する教育訓練</p> <p>イ. 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練</p> | <p>2. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、溢水発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、溢水全般（評価内容並びに溢水経路、防護すべき設備、水密扉及び堰等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。</p> | <p>4. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、地震発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。</p> | <p>5. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、津波発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(3) 各グループ員に対して、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。</p> | <p>6. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、竜巻発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。また、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(3) 各グループ員に対して、竜巻防護対策施設の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。</p> | <p>3. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、火山影響等及び積雪発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、火山影響等及び積雪発生時に対する運用管理に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 運転員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に係る手順に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(3) 各グループ員に対して、降下火砕物防護対策施設の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(4) 緊急時対策要員に対して、火山影響等発生時の非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策等に関する教育訓練を実施する。</p> | <p>7. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画GMは、有毒ガス発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動に係る教育訓練を実施する。</p> <p>(2) 有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を実施する。</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|------|----|----|----|-----------|------|----|
| <p>(ア) 外部火災発生時の 予防散水に関する教育訓練</p> <p>(イ) 外部火災によるば い煙発生時及び有毒 ガス発生時における 外気取入ダンパの閉 止、換気空調系の停 止又は中央制御室の 再循環運転により、 建屋内へのばい煙及 び有毒ガスの侵入を 防止することについ ての教育訓練</p> <p>(ウ) 森林火災から外部 事象防護対象施設を防護す るための防火帯の点検等に 係る教育訓練</p> <p>(エ) 近隣の産業施設の 火災・爆発から外部 事象防護対象施設を 防護するために、離 隔距離を確保するこ と等の火災防護に関 する教育訓練</p> <p>ウ. 火災が発生した場合 の消火活動及び内部溢水を 考慮した消火活動に関する 教育訓練</p> <p>(2) 自衛消防隊による総 合訓練</p> <p>自衛消防隊に対し て、火災発生時におけ る消火活動等に関する 総合的な訓練を実施す る。また、消防車隊に対 して、同内容の訓練が 実施されていることを 確認する。</p> <p>(3) 運転員に対する教育 訓練</p> <p>運転員に対して、火 災発生時の運転操作等の教 育訓練を実施する。</p> <p>(4) 消防訓練（防火対応）</p> <p>消火要員に対して、 火災発生時における初 期消火活動に関する訓 練を実施する。また、消 防車隊に対して、同内 容の訓練が実施されて いることを確認する。</p> | | | | | | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|---|---|--|---|--|--|----|
| <p>1. 4 資機材の配備</p> <p>(1) <u>防災安全GM</u>は、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。</p> <p>(2) <u>各GM</u>は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。</p> | <p>2. 3 資機材の配備</p> <p><u>各GM</u>は、<u>溢水発生時に使用する資機材を配備する。</u></p> | <p>4. 3 資機材の配備</p> <p><u>各GM</u>は、地震発生時に使用する資機材を配備する。</p> | <p>5. 3 資機材の配備</p> <p><u>各GM</u>は、津波発生時に使用する資機材を配備する。</p> | <p>6. 3 資機材の配備</p> <p><u>各GM</u>は、竜巻対策として固縛に使用する資機材を配備する。</p> | <p>3. 3 資機材の配備</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。</p> <p>(2) <u>原子炉GM</u>は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な非常用ディーゼル発電機の着脱可能なフィルタ（200メッシュ。以下「改良型フィルタ」という。）その他必要な資機材を配備する。</p> | <p>7. 3 資機材の配備</p> <p><u>各GM</u>は、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な資機材を配備する。</p> | |
| <p>1. 5 手順書の整備</p> <p>(1) <u>防災安全GM</u>は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために定める火災防護計画に以下の項目を含める。</p> <p>ア. 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理に必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守管理、点検及び火災情報の共有化等</p> <p>イ. 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策</p> <p>ウ. 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策</p> | <p>2. 4 手順書の整備</p> <p>(1) <u>発電GM</u>及び<u>技術計画GM</u>は、溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>ア. 溢水発生時の措置に関する手順</p> <p>(ア) <u>当直長</u>は、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の要因による溢水が発生した場合の措置を行う。</p> <p>(イ) <u>当直長</u>は、燃料プール冷却浄化系やサブレーションプール浄化系が機能喪失した場合、残留熱除去系による使用済燃料プールの注水及び冷却の措置を行う。</p> <p>イ. 運転時間実績管理</p> <p><u>技術計画GM</u>は、運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）に</p> | <p>4. 4 手順書の整備</p> <p>(1) <u>技術計画GM</u>は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>ア. 波及的影響防止に関する手順</p> <p>(ア) <u>各GM</u>は、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、7号炉の機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>(イ) <u>各GM</u>は、7号炉の機器・配管等の設置及び点検資材等の仮設・仮置時における、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）並びにこれらが設置さ</p> | <p>5. 4 手順書の整備</p> <p>(1) <u>技術計画GM</u>は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>ア. 津波の襲来が予想される場合の対応</p> <p>(ア) <u>当直長</u>は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合、原子炉を停止し、冷却操作を開始する。また、補機取水槽の水位を中央制御室にて監視し、引き波による水位低下を確認した場合、原子炉補機冷却に必要な海水を確保するため、常用系海水ポンプ（循環水ポンプ及びタービン補機冷却海水ポンプ）を停止する。</p> <p>(イ) <u>各GM</u>は、燃料等輸送船に関し、発電所を含む地域に津波警報等が発令された場合、荷役作業を中断</p> | <p>6. 4 手順書の整備</p> <p><u>技術計画GM</u>は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>(1) 飛来物管理の手順</p> <p>ア. <u>各GM</u>は、衝突時に建屋又は竜巻防護対策設備に与えるエネルギー、貫通力が設計飛来物^{*1}（極小飛来物である砂利を除く。）よりも大きなものについて、設置場所等に応じて固縛、固定又は外部事象防護対象施設からの離隔により飛来物とならない管理を実施する。</p> <p>イ. <u>各GM</u>は、屋外の重大事故等対処設備について、設計基準事故対処設備と位置的分散を図ることで、設計基準事故対処設備と同時に重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理する。</p> | <p>3. 4 手順書の整備</p> <p><u>技術計画GM</u>は、火山影響等及び積雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>(1) 降下火砕物の侵入防止</p> <p><u>当直長</u>は、外気取入口に設置しているバグフィルタ等の差圧監視、及び外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止又は再循環運転により建屋内への降下火砕物の侵入を防止する。</p> <p>(2) 降下火砕物及び積雪の除去作業</p> <p><u>各GM</u>は、降下火砕物の堆積又は積雪が確認された場合は、降下火砕物及び積雪より防護すべき屋外の施設、並びに降下火砕物及び積雪より防護すべき施設を内包する建屋について、堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう降下火砕物及び積雪を除去する。</p> | <p>7. 4 手順書の整備</p> <p>(1) <u>技術計画GM</u>は、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>ア. 有毒ガス防護の確認に関する手順</p> <p>(ア) <u>各GM</u>は、<u>発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「固定源」という。）及び発電所敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下、「可動源」という。）</u>に対して、<u>（イ）項及び（ウ）項の実施により、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。</u></p> <p>(イ) <u>化学管理GM</u>は、発電所敷地内における</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|--|--|---|--|---|---|----|
| <p>エ. その他の原子炉施設については、消防法、建築基準法、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策</p> <p>オ. 安全施設を外部火災から防護するための運用等</p> <p>(2) 防災安全GMは、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。</p> <p>ア. 消火活動 各GMは、火災発生現場の確認及び中央制御室への連絡並びに消火器、消火栓等を用いた消火活動を実施する。</p> <p>イ. 消火設備故障時の対応 当直長は、消火設備の故障警報が発信した場合、中央制御室及び必要な現場の制御盤の警報の確認を実施する。</p> <p>ウ. 消火設備のうち、自動ガス消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応 (ア) 当直長は、火災感知器が作動した場合、火災区域又は火災区画からの退避警報、自動ガス消火設備の動作状況の確認を実施する。 (イ) 当直長は、自動ガス消火設備の動作後の消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認</p> | <p>より、低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。</p> <p>ウ. 水密扉の閉止状態の管理 当直長は、中央制御室等において水密扉監視設備等の警報監視により、必要な水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各GMは、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。</p> <p>エ. 屋外タンクの片側運用の管理 当直長は、防護すべき設備が設置される建屋へ過度の溢水が流入し伝播することを防ぐため、ろ過水タンク及び純水タンクを常時一基隔離し、片側運用とする。</p> <p>オ. 溢水発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順 各GMは、原子炉施設に溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>カ. 蒸気漏えいに対する管理 当直長は、原子炉建屋内における所内蒸気系漏えいによる影響の発生を防止するための管理を行う。</p> <p>キ. 排水誘導経路に対する管理 当直長は、排水を期待する設備の状態監視を行う。また、技術計画GMは、排水を期待す</p> | <p>れる重大事故等対処施設（以下、「耐震重要施設等」という。）に対する下位クラス施設*1の波及的影響（4つの観点*2及び溢水・火災の観点）を防止する。</p> <p>※1：耐震重要施設等以外の施設をいう。 ※2：4つの観点とは、以下をいう。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>b. 耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>c. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響</p> <p>d. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響</p> <p>イ. 設備の保管に関する手順 (ア) 各GMは、7号炉の可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊・溢水・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。 (イ) 各GMは、7号炉の可搬型重大事故等対処設備のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。</p> | <p>し、陸側作業員及び輸送物の退避に関する措置を実施する。</p> <p>(ウ) 土木GMは、浚渫作業で使用する土運船等に関し、発電所を含む地域に津波警報等が発令された場合、作業を中断し、陸側作業員の退避に関する措置を実施する。</p> <p>(エ) 各GMは、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。</p> <p>(オ) 当直長は、津波監視カメラ及び取水槽水位計による津波の襲来状況の監視を実施する。</p> <p>イ. 水密扉の閉止状態の管理 当直長は、中央制御室等において水密扉監視設備等の警報監視により、必要な水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各GMは、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。</p> <p>ウ. 取水槽閉止板の管理 各GMは、取水槽閉止板を点検等により開放する際の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。</p> <p>エ. 津波発生時の原子炉施設への影響確認 各GMは、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>オ. 保守管理、点検</p> | <p>※1：設計飛来物の寸法等は、以下のとおり。</p> <p>表省略</p> <p>(2) 竜巻の襲来が予想される場合の対応 ア. 各GMは、車両に関して停車している場所に依りて退避又は固縛することにより飛来物とならない管理を実施する。 イ. 各GMは、炉心変更、原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業及び屋外におけるクレーン作業を中止する。 ウ. 当直長は、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の閉止状態を確認する。また、各GMは、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。</p> <p>(3) 代替設備の確保 各GMは、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。</p> <p>(4) 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認 各GMは、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>(5) 保守管理、点検</p> | <p>(3) 非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策 火山影響発生時において、非常用ディーゼル発電機の機能を維持するため、非常用ディーゼル発電機への改良型フィルタの取付を実施する。 ア. 非常用ディーゼル発電機への改良型フィルタ取付 各GMは、フィルタの取付が容易な改良型フィルタを取り付ける。 (ア) 手順着手の判断基準 気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合 (4) 高圧代替注水系ポンプを用いた炉心を冷却するための対策 火山影響等発生時において外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合は、炉心損傷を防止するため高圧代替注水系ポンプを使用し炉心の冷却を行う。</p> | <p>新たな有毒化学物質の有無を確認し、技術計画GMは中央制御室等から半径10km近傍における新たな有毒化学物質の有無を確認する。化学管理GMは、発電所敷地内における新たな固定源又は可動源を評価対象として特定した場合、技術計画GMに連絡する。技術計画GMは、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。</p> <p>(ウ) 各GMは可動源の輸送ルートについて、運転員及び緊急時対策所内で指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理を実施する。</p> <p>イ. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 (ア) 各GMは、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|---|---|---|---|---|------|----|
| <p>等を実施する。</p> <p>エ. 消火設備のうち、手動操作による固定式ガス消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応</p> <p>(ア) 当直長は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、消火活動を実施する。</p> <p>(イ) 当直長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式ガス消火設備を手動操作により動作させ、その動作状況、消火状況、プラント運転状態の確認等を実施する。</p> <p>オ. 格納容器内における火災発生時の対応</p> <p>当直長は、原子炉の起動中及び原子炉が冷温停止中の格納容器内において火災が発生した場合には、消火器等による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作等を実施する。</p> <p>カ. 単一故障も想定した中央制御室盤内における火災発生時の対応（中央制御室の制御盤1面の機能が火災により全て喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。）</p> <p>(ア) 当直長は、中央制御室盤内の高感度煙検出設備により火災を感知し、火災を確認した場合は、常駐する運転員による消火器を用いた消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。火災の発生箇所が特定できない</p> | <p>る箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための管理を行う。</p> <p>ク. 定事検停止時等における運用管理</p> <p>原子炉安全GMは、定事検停止時等の作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう管理を行う。</p> <p>ケ. 保守管理、点検</p> <p>(ア) 各GMは、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を行う。</p> <p>(イ) 各GMは、浸水防護施設を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>コ. 溢水評価条件の変更の可否を確認する手順</p> <p>技術計画GMは、各種対策設備の追加及び資機材の持ち込み等により評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。</p> | <p>ウ. 地震発生時の原子炉施設への影響確認に関する手順</p> <p>各GMは、発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等において震度5弱以上の地震が観測された場合、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>エ. 代替設備の確保</p> <p>各GMは、地震の影響により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。</p> | <p>各GMは、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備について、その要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>カ. 津波評価条件の変更の可否確認</p> <p>(ア) 各GMは、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。</p> <p>(イ) 技術計画GMは、津波評価に係る評価条件を定期的に確認する。</p> <p>キ. 代替設備の確保</p> <p>各GMは、津波の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。</p> | <p>各GMは、竜巻防護対策施設について、その要求機能を維持するために、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> | <p>ア. 高压代替注水系ポンプを用いた炉心冷却</p> <p>当直長は、原子炉隔離時冷却系による注水ができない場合は、高压代替注水ポンプを用いた炉心冷却を行う。</p> <p>(ア) 手順着手の判断基準</p> <p>火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合</p> <p>(5) 原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策</p> <p>火山影響等発生時において外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失した場合は、炉心損傷を防止するため原子炉隔離時冷却系ポンプを使用し炉心の冷却を行う。</p> <p>ア. 原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心冷却</p> <p>当直長は、原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心冷却を行う。</p> <p>(ア) 手順着手の判断基準</p> <p>火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失した場合</p> <p>(6) 緊急時対策所の居住性確保に関する対策</p> <p>火山影響等発生時において5号炉原子炉建屋内緊急時対策所扉を開放することにより緊急時対策所の居住性を確保する。</p> <p>ア. 緊急時対策所の居住</p> | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|------|----|----|----|--|------|----|
| <p>場合を想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を使用して消火活動を行い、プラント運転状況の確認等を実施する。</p> <p>(イ) 当直長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するため、排煙設備を起動する。</p> <p>キ. 水素濃度検知器が設置される火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応 当直長は、換気空調設備の運転状態の確認及び換気空調設備の追加起動や切替え等を実施する。</p> <p>ク. 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動 固定式ガス消火設備による消火後、消火要員が消火の確認のためにポンプ室へ入室する場合は、十分に冷却時間を確保した上で、可搬型排煙装置を準備し、扉を開放、換気空調系、可搬型排煙装置により換気し入室する。</p> <p>ケ. 消火用水の最大放水量の確保 当直長は、水源であるろ過水タンクには、最大放水量 360 m³ に対して、十分な水量を確保する。</p> <p>コ. 防火帯の維持・管理 防災安全GMは、防火帯の維持・管理を実施する。</p> <p>サ. 外部火災によるばい煙発生時の対応 (ア) 当直長は、ばい煙発</p> | | | | | <p>性確保 各GMは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所扉を開放する。 (ア) 手順着手の判断基準 気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合 (7) 通信連絡設備に関する対策 火山影響等発生時における通信連絡について、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保することにより機能を確保する。非常用ディーゼル発電機の機能が喪失した場合においては、タービン建屋内に配置した5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内の通信連絡設備へ給電する。 ア. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の準備作業 各GMは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備を降下火砕物の影響を受</p> | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|------|----|----|----|---|------|----|
| <p>生時、ばい煙侵入防止のため、外気取入ダンパの閉止及び換気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。</p> <p>シ. 外部火災による有毒ガス発生時の対応</p> <p>当直長は、有毒ガス発生時、有毒ガス侵入防止のため、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。</p> <p>ス. 外部火災によりモニタリングポストが影響を受けた場合</p> <p>放射線安全GMは、モニタリングポストが外部火災の影響を受けた場合、代替設備をモニタリングポスト周辺に設置できる場合はその周辺に設置し、モニタリングポスト周辺に設置できない場合は、防火帯の内側同一方向に設置する。</p> <p>セ. 油貯蔵設備の運用</p> <p>当直長は、油貯蔵設備の油量制限を実施する。</p> <p>ソ. 火災予防活動（巡視点検）</p> <p>各GMは、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。</p> <p>タ. 火災予防活動（可燃物管理）</p> <p>保全総括GMは、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に</p> | | | | | <p>けることのない7号炉タービン建屋内へ移動し準備作業を行う。</p> <p>(ア) 手順着手の判断基準</p> <p>気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合</p> <p>イ. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備からの給電作業</p> <p>各GMは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備からの給電準備を行ったのち給電を開始する。</p> <p>(ア) 手順着手の判断基準</p> <p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備による給電開始は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機からの受電不能となった場合</p> <p>火山影響等発生時の対策における主な作業</p> <p>表省略</p> | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|------|----|----|----|---|------|----|
| <p>使用する可燃物（資機材）の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理（持込みと保管）及び重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。</p> <p>チ. 火災予防活動（火気作業等の管理）</p> <p>各GMは、火災区域又は火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。</p> <p>ツ. 延焼防止</p> <p>防災安全GMは、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設及び植生との離隔を確保し、火災区域内の周辺の植生区域については、除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。</p> <p>テ. 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認</p> <p>各GMは、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>ト. 地震発生時における火災発生の有無の確認</p> <p>各GMは、発電所周辺のあらかじめ定めた測候所等において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を</p> | | | | | <p>※1：1班2名で2班が並行で実施する。</p> <p>※2：1班2名で3班が並行で実施する。</p> <p>(8) 代替設備の確保</p> <p>各GMは、火山影響等発生時又は積雪により、安全施設の構造健全性が維持できない場合を考慮して、代替設備による必要な機能の確保、安全上支障のない期間における補修の実施等により、安全機能を維持する。</p> <p>(9) 降灰時の原子炉施設への影響確認</p> <p>各GMは、降灰が確認された場合は、原子炉施設への影響を確認するため、降下火砕物より防護すべき施設並びに降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋について、点検を行うとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>(10) 保守管理、点検</p> <p>各GMは、降下火砕物防護対策施設について、その要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|------|----|----|----|-----------|------|----|
| <p>所長及び原子炉主任技術者に報告する。</p> <p>ナ. 定事検停止時等における運用管理</p> <p>原子炉安全GMは、定事検停止時等の作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう管理を行う。</p> <p>ニ. 保守管理, 点検</p> <p>各GMは、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理, 点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>なお、格納容器内に設置する火災感知器については、起動時の窒素ガス封入後に作動信号を切り替え、次のプラント停止後には速やかに健全性を確認し機能喪失した火災感知器を取り替える。</p> <p>ヌ. 火災影響評価条件の変更の要否確認</p> <p>(ア) 内部火災影響評価</p> <p>設備保守箇所GMは、設備改造等を行う場合、都度、技術計画GMへ設備更新計画を連絡し内部火災影響評価への影響確認を行う。</p> <p>技術計画GMは、内部火災影響評価にて改善すべき知見が得られた場合には改善策の検討を行う。</p> <p>また、定期的に内部火災影響評価を実施し、評価結果に影響がある際は、原子炉施設内の火災に対</p> | | | | | | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|--|---|---|---|---|---|---|----|
| <p>しても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び冷温停止を達成し維持できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。</p> <p>(イ) 外部火災影響評価 <u>技術計画GM</u>は、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が外部事象防護対象施設へ影響を与えないこと及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。</p> | | | | | | | |
| <p>1. 6 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、1. 1項から1. 5項の活動の実施結果について、防災安全GMに報告する。</p> <p>(2) <u>防災安全GM</u>は、1. 1項から1. 5項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。</p> | <p>2. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、2. 1項から2. 3項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | <p>4. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、4. 1項から4. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | <p>5. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、5. 1項から5. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | <p>6. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、6. 1項から6. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | <p>3. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、3. 1項から3. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | <p>7. 5 定期的な評価</p> <p>(1) <u>各GM</u>は、7. 1項から7. 4項の活動の実施結果について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直しを行い、技術計画GMに報告する。</p> <p>(2) <u>技術計画GM</u>は、各GMからの報告を受け、必要に応じて、計画の見直しを行う。</p> | |
| <p>1. 7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 <u>当直長</u>は、火災の影響</p> | <p>2. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | <p>4. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | <p>5. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | <p>6. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | <p>3. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | <p>7. 6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置</p> | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|---|--|---|---|--|---|--|----|
| <p>により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | <p>当直長は、溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | <p>当直長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | <p>当直長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | <p>当直長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | <p>当直長は、火山影響等及び積雪の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> <p>(1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準</p> <p>ア. 火山影響等発生時において、発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）に降灰予報「多量」が発表された場合</p> <p>イ. 発電所より半径160km以内の火山が噴火したが、降灰予報が発表されない場合において、保安規定第58条の3に定める外部電源5回線のうち、3回線以上が動作不能となり、動作可能な外部電源が2回線以下となった場合（送電線の点検時を含む。）又は全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合</p> | <p>当直長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。</p> | |
| | | <p>4. 7 その他関連する活動 (1) 7号炉について、原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。 ア. 新たな知見等の収集、反映</p> <p>原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐震安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。</p> | <p>5. 7 その他関連する活動 (1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。 ア. 新たな知見の収集、反映</p> <p>原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合、耐津波安全性に関する評価を行い、必要な事項を適切に反映する。</p> | <p>6. 7 その他関連する活動 (1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。 ア. 新たな知見の収集、反映</p> <p>原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。</p> | <p>3. 7 その他関連する活動 (1) 原子力設備管理部長は、以下の活動を実施することをマニュアルに定める。 ア. 新たな知見の収集、反映</p> <p>原子力設備管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山現象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。</p> | | |

| 火災 | 内部溢水 | 地震 | 津波 | 竜巻 | 火山（降灰）、積雪 | 有毒ガス | 補足 |
|----|------|---|-----------|----|-----------|------|----|
| | | <p>イ. 波及的影響防止 <u>原子力設備管理部長</u>は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。</p> <p>ウ. 地震観測及び影響確認 (ア) <u>原子力設備管理部長</u>は、7号炉の原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握及び土木設備・建築物の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。</p> <p>(イ) <u>原子力設備管理部長</u>は、7号炉の原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。</p> | <p>る。</p> | | | | |

火災発生時の体制の整備

・火災発生時の体制の整備の条文を新規追加
記載例 説明等

説明等

(火災発生時の体制の整備)

第 17 条

[7号炉]

防災安全GMは、火災が発生した場合（以下「火災発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、防災安全部長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従い策定する。①

- (1) 発電所から消防機関へ通報するために必要な専用回線を使用した通報設備設置^{※2}に関する事②
- (2) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関する事③
- (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関する事④
- (4) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関する事⑤
- (5) 発電所における可燃物の適切な管理に関する事⑥

2. 各GMは、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。⑦

3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、防災安全GMに報告する。防災安全GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。⑧

4. 当直長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。⑨

※1：消防機関への通報、消火又は延焼の防止その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災による影響の軽減に係る措置を含む（以下、本条において同じ）。

※2：一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検又は故障により使用不能となった場合を除く。ただし、点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。⑩

① 「原子炉施設の保全のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(5)に係る具体的な事項を社内マニュアルに定めることをいう。

【添付－1 参照】

② 「専用回線を使用した通報設備の設置」とは、一般の電話回線が使用できない場合に発電所より消防機関に直接繋がるよう整備している専用回線（直接連絡できる回線）及び衛星電話（携帯）のことをいう。

③ 「必要な要員の配置」とは、火災が発生した場合に、初期消火活動を行う要員及び自衛消防隊のことをいう。添付2参照

④ 「要員に対する教育訓練」については、TS-23「教育訓練について」にて説明。

⑤ 「必要な資機材の配備」とは、添付2参照

⑥ 「可燃物の適切な管理」とは、火災区域又は火災区画における点検等に使用する資機材（可燃物）の管理（持ち込みと保管）を行うことをいう。添付2参照

⑦ 第2項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(5)の活動について、具体的な事項を定めた社内マニュアルに基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

⑧ 第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付－1 参照】

⑨ 「必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する」とは、火災の影響による原子炉施設の災害を未然に防止するために、原子炉停止を含む対応措置の要否、必要な場合にはその内容について、所長、主任技術者及び関係課長と協議し、決定することをいう。なお、必要に応じてとは所長が原子炉停止の判断をするにあたり、協議しないで行うことを妨げないための記載である。

⑩ 専用回線を用いた通報設備は、一般の電話回線のバックアップであることから、点検又は故障により使用不能となった場合は、点検後又は修復後に遅滞なく復旧させることを^{※2}に定めている。

火災発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

実用炉規則 第83条 (火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

【要求事項概要】

1. 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備
 - ① 必要な計画を策定すること。
 - ② 消防吏員に確実に通報するために必要な設備を設置すること。
 - ③ 必要な要員を配置すること。
 - ④ 要員に対する訓練に関する措置を講じること。
 - ⑤ 必要な化学消防自動車, 泡消火剤その他の資機材を備え付けること。
 - ⑥ 可燃物を適切に管理すること。
2. 前各号に掲げるもののほか, 火災発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備すること。
3. 前各号の措置について定期的に評価を行うとともに, 評価の結果に基づき必要な措置を講じること。

保安規定第17条 (火災発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 - ① 計画の策定
 - ② 消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置
 - ③ 必要な要員の配置
 - ④ 要員に対する教育訓練
 - ⑤ 必要な化学消防自動車, 泡消火剤及びその他資機材の配備
 - ⑥ 可燃物の適切な管理
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 火災の影響により, 原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合の原子炉停止等の措置

社内規定文書

原子力発電の安全に係る品質保証規程

①計画の策定

【火災防護計画・事故時運転操作手順書 (事象ベース)】

- ・火災発生時の措置 (初期消火, ばい煙等の進入防止等) に関する手順
- ・原子炉停止等の措置に関する手順

【火災防護計画・保守管理基本マニュアル】

- ⑥可燃物の適切な管理
- 2.計画に基づく原子炉施設の保全のための活動 (保守管理に関する手順等)

【火災防護計画】

- ②消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置
- ③必要な要員の配置
- ④要員に対する訓練
- ⑤必要な資機材の配備
- 2.計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
- 3.定期的な評価に関すること (年1回以上)

【火災防護計画】

- ④要員に対する訓練 (TS-23「教育訓練について」にて説明)

消火を優先するための具体的な運用の手順

1. 通常時の淡水タンクの水量管理

通常は、以下の運用によりろ過水タンクの水量を管理している。

- No3 ろ過水タンクの水量は約 901～945 m³ の範囲で運用し、水量が 901 m³ 以下となると水道水が自動補給される。
- No4 ろ過水タンクについても同様であり、No3 ろ過水タンクと定期的に切り替えて運用している。

2. 火災発生時の消火水の運用

- 消火用水は、No3 または No4 ろ過水タンクのうち運用中のタンクを消火用水として使用する。
- 火災発生時に必要な水量は、屋内消火栓並びに屋外消火栓を合わせて 120 m³ (2 時間) であり、5 号炉、6 号炉及び 7 号炉の共用を考慮した場合に必要な 360 m³ と比較しても十分な水量を保有している。

内部溢水発生時の体制の整備

・内部溢水発生時の体制の整備の条文を新規追加
記載例

(内部溢水発生時の体制の整備)

第17条の2

[7号炉]

技術計画GMは、原子炉施設内において溢水が発生した場合（以下「内部溢水発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。①

- (1) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること②
- (2) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること③
- (3) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること④

2. 各GMは、前項の計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。⑤

3. 各GMは、第2項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。⑥

4. 当直長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに

連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

※1：内部溢水発生時に行う活動を含む。（以下、本条において同じ。）

説明等

- ① 「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め」とは、(1)及び(2)に係る具体的な事項を社内マニュアルに定めることをいう。
【添付－1参照】
- ② 「必要な要員の配置」とは、内部溢水が発生（警戒事態：重要区域において、火災又は溢水が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失するおそれがあること。）し、原子力防災態勢が発令された場合の原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。本体制については、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。なお、火災及びその他自然災害のような事象とは異なり、その発生を事前に予測することができないことから、発生後の対応体制を記載している。
【添付－2参照】
- ③ 「要員に対する教育訓練」については、TS-23「教育訓練について」にて説明。
- ④ 「必要な資機材の配備」とは、添付2参照
- ⑤ 第2項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施」とは、第1項(1)及び(2)の活動について、具体的な事項を定めた社内マニュアルに基づき実施することをいう。実施状況については、体制表及び教育訓練結果の管理状況等にて確認する。
- ⑥ 第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、教育訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。【添付－1参照】

内部漏水発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

実用炉規則 第84条 (内部漏水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)

【要求事項概要】

1. 内部漏水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備
 - ① 必要な計画を策定すること。
 - ② 必要な要員を配置すること。
 - ③ 要員に対する訓練に関する措置を講じること。
 - ④ 必要な照明器具, 無線機器その他の資機材を備え付けること。
2. 前各号の措置について定期的に評価を行うとともに, 評価の結果に基づき必要な措置を講じること。

保安規定第17条の2 (内部漏水発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 - ① 計画の策定
 - ② 必要な要員の配置
 - ③ 要員に対する教育訓練
 - ④ 必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 内部漏水の影響により, 原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合の原子炉停止等の措置

社内規定文書

①計画の策定

原子力品質保証規程

【浸水防護管理要領】

- ・ 内部漏水発生時の措置に関する手順
- ② 必要な要員の配置 (体制)
- ③ 要員に対する教育及び訓練
- ④ 必要な資機材の配備
- 2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動 (保守管理に関する手順等)
- 3. 定期的な評価に関すること (年1回以上)
- 4. 原子炉停止等の措置に関する手順

柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉
重大事故等時の体制について

1. 重大事故等対策に係る体制の概要

発電所において、重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合、又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止、その他必要な活動を円滑に行うため、所長（原子力防災管理者）は、事象に応じて原子力警戒態勢、第1次、第2次緊急時態勢を発令し、所長（原子力防災管理者）を本部長とする原子力警戒本部又は緊急時対策本部（以下「発電所対策本部」という。）を設置する。（第1表）

また、発電所における原子力警戒態勢又は緊急時態勢の発令を受けた本社は、本社原子力警戒態勢又は本社緊急時態勢を発令し、本社に原子力警戒本部又は緊急時対策本部（以下「本社対策本部」という。）を設置する。

発電用原子炉施設に異常が発生し、その状況が原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項に基づく特定事象である場合の通報、態勢の発令、対策本部の設置等については、原災法第7条に基づき作成している柏崎刈羽原子力発電所原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）に定めている。

防災業務計画には、発電所対策本部の設置、原子力防災要員を含む緊急時対策要員を置くこと、並びにこれを支援するため本社対策本部を設置することを規定している。これらの組織により全社（全社とは、東京電力ホールディングス株式会社及び各事業子会社（東京電力フュエル&パワー株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、東京電力エナジーパートナー株式会社）のことをいい以下同様とする。）として原子力災害事前対策、緊急事態応急対策及び原子力災害中長期対策を実施できるようにしておくことで、原災法第3条で求められる原子力事業者の責務を果たしている。

以下に具体的な重大事故等時の体制について示す。

(1) 体制の特徴

当社は、福島第一原子力発電所事故から得られた課題から原子力防災組織に適用すべき必要要件を定め、米国における非常事態対応のために標準化されたIncidentCommand System(ICS)を参考に、重大事故等の中期的な対応が必要となる場合及び発電所の複数の原子炉施設で同時に重大事故等が発生した場合に対応できるよう、原子力防災組織を構築している。（別紙1）

発電所における原子力防災組織は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報収集・計画立案、③現場対応、④対外対応、⑤ロジスティック・リソース管理を有しており、①の責任者として本部長が当たり、②～⑤の機能ごとに責任者として「統括」を置いている。さらに、「統括」の下に機能班を配置し、それぞれの機能班に「班長」を置いている。

原子力防災組織の活動に当たり、各機能の責任者は情報収集を進め、それらの結果を踏まえ当面の活動目標を設定する（目標設定会議の開催）。

あらかじめ定める要領等に記載された手順の範囲内において、本部長の権限は各統括又は各班長に委譲されており、各統括及び各班長は上位職の指示を待つことなく、自律的に活動する。

②～⑤の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相，また事故の進展や収束の状況により異なるが，ブルーム通過の前・中・後でも要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な対応が可能な組織設計となっている。

(中略)

b. 発電所対策本部の構成

(a) 発電所対策本部

発電所対策本部は，実施組織及び支援組織に区分される。さらに支援組織は，技術支援組織及び運営支援組織に区分される。

実施組織は，重大事故等対策を実施する責任者として号機統括を配置し，号機統括のもと，号機班，当直（運転員），復旧班及び自衛消防隊で構成する。

支援組織のうち技術支援組織は，復旧計画の戦略立案及び発電所内外の放射能の状況把握等を行う責任者として計画・情報統括を配置し，計画・情報統括のもと，計画班及び保安班で構成する。

支援組織のうち運営支援組織は，対外対応を行う責任者として対外対応統括及び発電所対策本部の運営を支援する責任者として総務統括を配置し，対外対応統括のもと，通報班及び立地・広報班で構成し，総務統括のもと，資材班及び総務班で構成する。

各班及び当直にはそれぞれ責任者である班長，当直副長を配置する。

統括及び班長が欠けた場合は，同じ機能を担務する下位の要員が代行するか又は上位の職位の要員が下位の職位の要員の職務を兼務することとし，具体的な代行者の配置については上位の職位の要員が決定することをあらかじめ定める。

当直副長が欠けた場合は，当直長が当直副長の職務を兼務することをあらかじめ定める。
<実施組織>

号機統括：対象号炉に関する事故の影響緩和・拡大防止に関わるプラント設備の運転操作への助言，可搬型設備を用いた対応，不具合設備の復旧の統括

号機班：当直からの重要パラメータ及び常設設備の状況の入手，対策本部へインプット，事故対応手段の選定に関する当直への情報提供，当直からの支援要請に関する号機統括への助言

当直（運転員）：重要パラメータ及び常設設備の状況把握と操作，中央制御室内監視・操作の実施，事故の影響緩和，拡大防止に関わるプラントの運転操作

復旧班：事故の影響緩和・拡大防止に関わる可搬型設備の準備と操作，可搬型設備の準備状況の把握，号機統括へインプット，不具合設備の復旧の実施
自衛消防隊：火災発生時における消火活動

<技術支援組織>

計画・情報統括：事故対応方針の立案，プラントパラメータ等の把握とプラント状態の予測，本部長への技術的進言・助言（重大事故等対処設備等，構内設備の活用）

計画班：事故対応に必要な情報（パラメータ，常設設備の状況・可搬型設備の準備状況等）の収集，プラント状態の進展予測・評価，プラント状態の進展予測・評価結果の事故対応方針への反映，アクシデントマネジメントの専門知識に関する計画・情報統括のサポート

保安班：発電所内外の放射線・放射能の状況把握，影響範囲の評価，被ばく管理，汚染拡

大防止措置に関する緊急時対策要員への指示，影響範囲の評価に基づく対応方針に関する計画・情報統括への助言，放射線の影響の専門知識に関する計画・情報統括のサポート
<運営支援組織>

対外対応統括：対外対応活動の統括，対外対応情報の収集，本部長へインプット

通報班：対外関係機関へ通報連絡

立地・広報班：自治体派遣者の活動状況把握とサポート，マスコミ対応者への支援

総務統括：発電所対策本部の運営支援の統括

資材班：資材の調達及び輸送に関する一元管理，原子力緊急事態支援組織からの資機材受入調整

総務班：要員の呼集，参集状況の把握，対策本部へインプット，食料・被服の調達，宿泊関係の手配，医療活動，所内の警備指示，一般入所者の避難指示，物的防護施設の運用指示等

(中略)

(b) 発電所対策本部設置までの流れ

発電所において，警戒事象（その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが緊急のものではないが，原災法第10条第1項に基づく特定事象に至るおそれがある事象）が発生した場合，所長（原子力防災管理者）はただちに原子力警戒態勢を，特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合，所長（原子力防災管理者）はただちに緊急時態勢を発令するとともに本社原子力運営管理部長へ報告する。

発電所総務班長は，発電所対策本部を設置するため，発電所緊急時対策要員を非常召集する。（第7図）

所長（原子力防災管理者）は，発電所における緊急時態勢を発令した場合，速やかに発電所対策本部を設置する。

(中略)

b. 発電所内に常駐している緊急時対策要員

夜間及び休日には，発電所内に常駐している緊急時対策所にて6号及び7号炉の対応を行う要員28名（意思決定・指揮を行う要員4名，実施組織として現場対応を行う要員12名，技術支援組織として情報収集・計画立案を行う要員5名，運営支援組織として対外対応を行う要員5名及びロジスティック・リソース管理を行う要員2名），現場で対応を行う復旧班要員14名（注水隊4名，送水隊2名，電源隊6名，瓦礫隊2名），チェン징ングエリアの設営等を行う保安班要員2名の合計44名（1～7号炉の対応を行う必要な要員は合計50名）を非常召集し，発電所対策本部の初動体制を確立するとともに，各要員は任務に応じた対応を行う。

(第2図)

なお，6号及び7号炉の対応を行う緊急時対策要員合計44名（1～7号炉の対応を行う必要な要員は合計50名）が発電所内に常駐しており，重大事故等時においても，中長期での緊急時対策所や現場での対応に支障が出ることがないように，緊急時対策要員は交替で対応可能な人員を確保していること及び重大事故等の対応に当たっては作業ごとに対応可能な要員を確保し，対応する手順において役割と分担を明確化していること，また，作業に当たり被ばく線量が集中しないよう配慮する運用としていることから，特定の現場要員に作業負荷や被ばく線量が集中することはない。

c. 発電所外から発電所に参集する緊急時対策要員

(a) 非常召集の流れ

夜間及び休日に重大事故等が発生した場合に、発電所外にいる緊急時対策要員を速やかに非常召集するため、「自動呼出・安否確認システム」、「通信連絡手段」等を活用し、要員の非常召集を行う。(第8図)

新潟県内で震度6弱以上の地震が発生した場合には、非常召集連絡がなくても自発的に発電所に参集する。

地震等により家族、自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は、家族の身の安全を確保した上で参集する。

集合場所は、基本的には柏崎エネルギーホール又は刈羽寮とするが、発電所の状況が入手できる場合は、直接発電所へ参集可能とする。

柏崎エネルギーホール又は刈羽寮に参集した要員は、発電所対策本部と非常召集に係る以下の確認、調整を行い、発電所に集団で移動する。(第10図)

(b) 非常召集となる要員

発電所対策本部(全体体制)については、発電所員約1,120名のうち、約900名(平成29年4月現在)が柏崎市又は刈羽村に在住しており、数時間で相当数の要員の非常召集が可能である。(別紙8)

なお、夜間及び休日において、重大事故等が発生した場合の緊急時対策要員の参集動向(所在場所(準備時間を含む)～集合場所(情報収集時間を含む)～発電所までの参集に要する時間)を評価した結果、要員の参集手段が徒歩移動のみを想定した場合かつ、年末年始やゴールデンウィーク等の大型連休であっても、5時間30分以内に参集可能な要員は半数以上(350名以上)と考えられることから、事象発生から10時間以内に外部から発電所へ参集する6号及び7号炉の対応を行うために必要な緊急時対策要員※3(106名(発電所全体で114名))は確保可能であることを確認した。

また、事象発生から10時間以内の重大事故等時の対応においては、発電所内に常時確保する44名の緊急時対策要員により対応が可能であるが、早期に班長以下の要員数が約2倍となれば、より迅速・多様な重大事故等への対応が可能と考えられる。このため、徒歩参集、要員自身の被災、過酷な天候、道路の被害等を考慮し、事象発生から約6時間を目処に、外部から発電所に参集する40名の緊急時対策要員※3を確保する。

※3 要員数については、今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

非常召集により参集した要員の中から状況に応じて必要要員を確保し、夜間及び休日の体制から緊急時態勢の体制に移行する。なお、残りの要員については交替要員として待機させる。

(中略)

b. 本社対策本部設置までの流れ

発電所において、警戒事象が発生した場合、所長(原子力防災管理者)はただちに原子力警戒態勢を、特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合、所長(原子力防災管理者)はただちに緊急時態勢を発令するとともに本社原子力運営管理部長へ報告する。

報告を受けた本社原子力運営管理部長はただちに社長に報告し、社長は本社における原子力警戒態勢又は緊急時態勢を発令する。

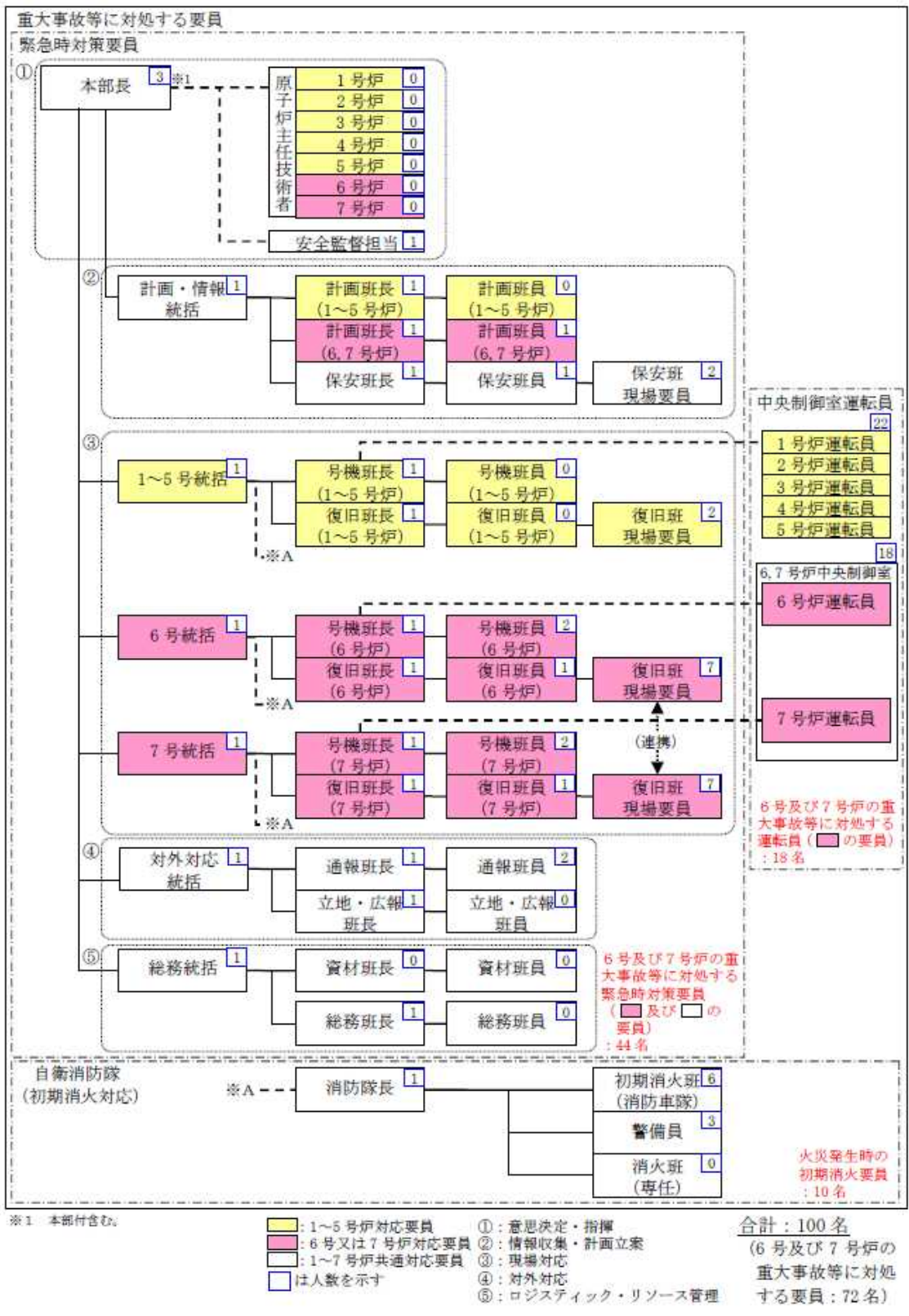
本社原子力運営管理部長から連絡を受けた本社総務班長は、本社対策本部を設置するため、本社緊急時対策要員を非常召集する。(第14図)

社長は、本社における原子力警戒態勢又は緊急時態勢を発令した場合、速やかに原子力施設事態即応センターに本社対策本部を設置する。

なお、夜間及び休日において、本社対策本部体制が構築されるまでの間については、本

社近傍で待機している原子力部門の宿直者3名にて初期対応を行うが、事象の規模に応じて、他部門の宿直者（10名程度）の応援を含めた体制で初動対応を行う。

（中略）



第2図 柏崎刈羽原子力発電所 原子力防災組織 体制図
(夜間及び休日 (6号及び7号炉とも運転中の場合))

第1表 各職位のミッション

| 職 位 | ミッション |
|----------|---|
| 本部長 | <ul style="list-style-type: none"> ・防災態勢の発令、変更の決定 ・緊急時対策本部（以下「対策本部」という。）の指揮・統括 ・重要な事項の意思決定 |
| 原子炉主任技術者 | <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉安全に関する保安の監督、本部長への助言 |
| 安全監督担当 | <ul style="list-style-type: none"> ・人身安全に関する安全の監督、本部長への助言 |
| 計画・情報統括 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故対応方針の立案 ・プラントパラメータ等の把握とプラント状態の予測 ・本部長への技術的進言・助言（重大事故等対処設備等、構内設備の活用） |
| 計画班 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故対応に必要な情報（パラメータ、常設設備の状況・可搬型設備の準備状況等）の収集、プラント状態の進展予測・評価 ・プラント状態の進展予測・評価結果の事故対応方針への反映 ・アクシデントマネジメントの専門知識に関する計画・情報統括のサポート |
| 保安班 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電所内外の放射線・放射能の状況把握、影響範囲の評価 ・被ばく管理、汚染拡大防止措置に関する緊急時対策要員への指示 ・影響範囲の評価に基づく対応方針に関する計画・情報統括への助言 ・放射線の影響の専門知識に関する計画・情報統括のサポート |
| 号機統括 | <ul style="list-style-type: none"> ・対象号炉に関する事故の影響緩和・拡大防止に関わるプラント設備の運転操作への助言、可搬型設備を用いた対応、不具合設備の復旧の統括 |
| 号機班 | <ul style="list-style-type: none"> ・当直からの重要パラメータ及び常設設備の状況の入手、対策本部へインプット ・事故対応手段の選定に関する当直への情報提供 ・当直からの支援要請に関する号機統括への助言 |
| 当 直（運転員） | <ul style="list-style-type: none"> ・重要パラメータ及び常設設備の状況把握と操作 ・中央制御室内監視・操作の実施 ・事故の影響緩和、拡大防止に関わるプラントの運転操作 |
| 復旧班 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故の影響緩和・拡大防止に関わる可搬型設備の準備と操作 ・可搬型設備の準備状況の把握、号機統括へインプット ・不具合設備の復旧の実施 |
| 自衛消防隊 | <ul style="list-style-type: none"> ・初期消火活動（消防車隊） |
| 対外対応統括 | <ul style="list-style-type: none"> ・対外対応活動の統括 ・対外対応情報の収集、本部長へインプット |
| 通報班 | <ul style="list-style-type: none"> ・社外関係機関への通報連絡 |
| 立地・広報班 | <ul style="list-style-type: none"> ・自治体派遣者の活動状況把握とサポート ・マスコミ対応者への支援 |
| 総務統括 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の運営支援の統括 |
| 資材班 | <ul style="list-style-type: none"> ・資材の調達及び輸送に関する一元管理 ・原子力緊急事態支援組織からの資機材受入調整 |
| 総務班 | <ul style="list-style-type: none"> ・要員の呼集、参集状況の把握、対策本部へインプット ・食料・被服の調達 ・宿泊関係の手配 ・医療活動 ・所内の警備指示 ・一般入所者の避難指示 ・物的防護施設の運用指示 ・他の班に属さない事項 |

火山影響等発生時の体制の整備

火山影響等発生時の体制の整備の条文を新規追加 記載例

(火山影響等発生時の体制の整備)

第17条の3

[7号炉]

技術計画GMは、火山現象による影響が発生するおそれがある場合又は発生した場合(以下「火山影響等発生時」という。)における原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従い策定する。

①

(1) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること②

(2) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること③

(3) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なフィルタその他の資機材の配備に関すること④

2. 各GMは、前項の計画に基づき、次の各号を含む火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

⑤

(1) 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること

(2) (1)に掲げるものの他、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること

(3) (2)に掲げるものの他、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること

3. 各GMは、第1項(1)の要員に第2項の手順を遵守させる。

4. 各GMは、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。⑥

5. 当直長は、火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとして判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

6. 原子力設備管理部長は、火山現象に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。

※1：火山影響等発生時に行う活動を含む(以下、本条において同じ)。

説明等

① 「原子炉施設の保全のための活動^{*1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内マニュアルに定めることをいう。

【添付-1参照】

② 「必要な要員の配置」とは、以下の体制をいう。

・ 火山影響等の発生が予想される場合は、情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に非常災害対策本部が設置される。

【内部溢水発生時の体制の整備 添付-2参照】

・ また、設計基準を超える事象が発生した場合は、原子力防災態勢を発令し、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部が設置される。緊急時対策本部の体制については、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。

③ 「要員に対する教育訓練」については、TS-23「教育訓練について」にて説明。

④ 「必要な資機材の配備」とは、添付2参照

⑤ 第2項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内マニュアルに基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

⑥ 第4項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付-1参照】

火山影響等発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 17 条の 3 (火山影響等発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 - ①計画の策定
 - ②必要な要員の配置
 - ③要員に対する教育訓練
 - ④必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 手順を遵守させること
4. 定期的な評価に関すること
5. 火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとは判断した場合の原子炉停止等の措置
6. 火山現象に係る新たな知見等の収集、反映等

社内規定文書

①計画の策定

原子力品質保証規程

【自然現象対応要領】

- ②必要な要員の配置
- ③要員に対する教育及び訓練
- ④必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（保守管理の手順等）
3. 手順を遵守させること（降下火砕物の侵入防止、降下火砕物の除去作業）に関する手順
5. 火山現象の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるとは判断した場合の原子炉停止等の措置

【自然現象対応要領，新知見情報
処理マニュアル】

4. 定期的な評価に関すること
6. 新たな知見等の収集・反映等

その他自然災害発生時の体制の整備

・その他自然災害発生時の体制の整備の条文を新規追加
記載例

(その他自然災害発生時等の体制の整備)

第17条の4

[7号炉]

技術計画GMは、原子炉施設内においてその他自然災害(「地震、津波、竜巻及び積雪等」をいう。以下、本条において同じ。)が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。

①

(1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること②

(2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関すること③

(3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること④

2. 各GMは、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。⑤

3. 各GMは、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。⑥

4. 当直長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

5. 原子力設備管理部長は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。

6. 原子力設備管理部長は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影

響の観点の抽出を実施する。

7. 原子力設備管理部長は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。

8. 原子力設備管理部長は、定期的に発電所周辺の航空路の変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。

※1：その他自然災害発生時に行う活動を含む(以下、本条において同じ)。

説明等

① 「原子炉施設の保全のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内マニュアルに定めることをいう。

【添付-1参照】

② 「必要な要員の配置」とは、以下の体制をいう。

- ・ その他自然災害(地震、津波、竜巻及び積雪等)の発生が予想される場合は、情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に非常災害対策本部が設置される。

【内部溢水発生時の体制の整備 添付-2参照】

- ・ また、設計基準を超える事象が発生した場合は、原子力防災態勢を発令し、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部が設置される。緊急時対策本部の体制については、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。

③ 「要員に対する教育訓練」については、TS-23「教育訓練について」にて説明。

④ 「必要な資機材の配備」とは、添付2参照

⑤ 第2項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内マニュアルに基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

⑥ 第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。【添付-1参照】

その他自然災害（地震，津波，竜巻及び積雪等）発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 17 条の 4（その他自然災害発生時等の体制の整備）

【記載概要】

1. 保全のための活動を行う体制の整備
 - ①計画の策定
 - ②必要な要員の配置
 - ③要員に対する教育訓練
 - ④必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. その他自然災害の影響により，原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性がある
と判断した場合の原子炉停止等の措置
5. その他自然災害に係る新たな知見等の収集，反映等
6. その他自然災害のうち地震に関する，新たな波及的影響の観点の抽出
7. 地震観測及び影響確認に関する活動
8. 定期的な発電所周辺の航空路の変更状況を確認，確認結果に基づく防護措置の要否の
判断，防護措置の検討依頼，対応が完了したことを確認

社内規定文書

原子力品質保証規程

①計画の策定

【自然現象対応要領】

- ②必要な要員の配置
- ③要員に対する教育及び訓練
- ④必要な資機材の配備
2. 計画に基づく原子炉施設の保全のための活動（保守管理の手順等，地震の波及的影響の評価等）
4. その他自然災害発生時の措置に関する手順

【自然現象対応要領，新知見情報処理マニユアル】

3. 定期的な評価に関すること
5. 新たな知見等の収集・反映等
6. 波及的影響防止（地震）
7. 地震観測及び影響確認
8. 定期的な発電所周辺の航空路の変更状況を確認，防護措置の要否の判断，検討依頼及び対応の完了確認

有毒ガス発生時の体制の整備

有毒ガス発生時の体制の整備の条文を新規追加 記載例

(有毒ガス発生時の体制の整備)

第17条の5

[7号炉]

技術計画GMは、発電所敷地内において有毒ガスを確認した場合（以下「有毒ガス発生時」という。）における有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員（以下「運転・対処要員」という。）の防護のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の事項を含む計画を定め、安全総括部長の承認を得る。計画の策定にあたっては、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」に従って実施する。①

(1) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること②

(2) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行う要員に対する教育及び訓練の実施に関すること③

(3) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること④

2. 各GMは、前項の計画に基づき、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を実施する。⑤

3. 各GMは、第2項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術計画GMに報告する。技術計画GMは、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。⑥

4. 当直長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、当該号炉を所管する運転管理部長に報告する。当該号炉を所管する運転管理部長は、所長、原子炉主任技術者及び関係GMに連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

※1：有毒ガス発生時に行う活動を含む。（以下、本条において同じ。）

説明等

① 「原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員の防護のための活動^{※1}を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内マニュアルに定めることをいう。

【添付－1参照】

② 「必要な要員の配置」とは、以下の体制をいう。

・有毒ガスの発生が予想される場合は、情勢に応じた防災体制を発令し、平常組織にかわり発電所に非常災害対策本部が設置される。

【内部溢水発生時の体制の整備 添付－2参照】

・また、設計基準を超える事象が発生した場合は、原子力防災態勢を発令し、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部が設置される。緊急時対策本部の体制については、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める体制と同様である。

③ 「要員に対する教育訓練」については、TS-23「教育訓練について」にて説明。

④ 「必要な資機材の配備」とは、添付2参照

⑤ 第2項の「運転・対処要員の防護のための活動を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内マニュアルに基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。

⑥ 第3項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。

【添付－1参照】

有毒ガス発生時の体制の整備にかかる規定文書体系

保安規定第 17 条の 5 (有毒ガス発生時の体制の整備)

【記載概要】

1. 防護のための活動を行う体制の整備
 - ①計画の策定
 - ②必要な要員の配置
 - ③要員に対する教育訓練
 - ④必要な資機材の配備
2. 計画に基づく運転・対処要員の防護のための活動
3. 定期的な評価に関すること
4. 有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合の原子炉停止等の措置

74



設備・資機材一覧(案)

設計基準事象対応設備・資機材一覧表（案）

| 項目 | 設備 |
|-------|--|
| 17条 | <p>火災</p> <p>電動機駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク，ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料主配管，ろ過水タンク，水系消火設備主配管，二酸化炭素消火設備二酸化炭素ボンベ，二酸化炭素槽か設備主配管，小空間固定式消火設備ハロゲン化物ボンベ，小空間固定式消火設備主配管，SLCポンプ・CRDポンプ局所消火設備ハロゲン化物ボンベ，SLCポンプ・CRDポンプ局所消火設備主配管，電源盤・制御盤消火設備ハロゲン化物ボンベ，電源盤・制御盤消火設備主配管，ケーブルトレイ消火設備ハロゲン化物ボンベ，ケーブルトレイ消火設備主配管，中央制御室床下フリーアクセスフロア消火設備ハロゲン化物ボンベ，中央制御室床下フリーアクセスフロア消火設備主配管，5号機原子炉建屋内緊急時対策所消火設備ハロゲン化物ボンベ，5号機原子炉建屋内緊急時対策所消火設備主配管，火災受信機盤，アナログ式熱感知器，アナログ式煙感知器，非アナログ式炎感知器，光電分離型煙感知器，煙吸引式検出設備，光ファイバケーブル式熱感知器，熱感知カメラ，非アナログ式防爆型煙感知器，非アナログ式防爆型熱感知器，非アナログ式熱感知器，水素濃度検出器，自然現象による火災の発生防止（避雷針，接地網，棟上導体，架空地線），消火栓（屋外消火栓（不凍式消火栓），屋内消火栓），消火器，移動式消火設備（化学消防自動車，泡消火薬剤備蓄車，水槽付消防自動車，消防ポンプ自動車），管理区域内からの放出消火剤流出防止（堰，建屋内排水系，液体廃棄物処理系），蓄電池を内包する照明，高感度煙検出設備，サーモグラフィカメラ，煙等流入防止装置，排煙設備，非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ防護板，防火帯</p> |
| 17条の2 | <p>内部溢水</p> <p>タービン建屋地下1階南西階段室 水密扉，タービン建屋地下1階北階段室 水密扉，タービン建屋地下1階北西階段室 水密扉，建屋間連絡水密扉（原子炉建屋地下1階～タービン建屋地下1階），原子炉補機冷却海水系（C系）ポンプ室 水密扉1，原子炉補機冷却海水系（C系）ポンプ室 水密扉2，タービン建屋1階北西階段室 水密扉，建屋間連絡水密扉（タービン建屋地上1階～廃棄物処理建屋地上1階），建屋間連絡水密扉（原子炉建屋地上1階～タービン建屋地上1階），非常用電気品室（A系）水密扉，原子炉隔離時冷却系ポンプ・タービン室 水密扉，高圧炉心注水系（B）ポンプ室 水密扉，高圧炉心注水系（C）ポンプ室 水密扉，残留熱除去系（A）ポンプ・熱交換器室 水密扉，残留熱除去系（B）ポンプ・熱交換器室 水密扉，残留熱除去系（C）ポンプ・熱交換器室 水密扉，水圧制御ユ</p> |

| 項目 | 設備 |
|----|--|
| | <p> ニット室, 計装ラック, 制御棒駆動機構マスターコントロール室 水密扉 1, 水圧制御ユニット室, 計装ラック, 制御棒駆動機構マスターコント ロール室 水密扉 2, 水圧制御ユニット室, 計装ラック室 水密扉 1, 水圧 制御ユニット室, 計装ラック室 水密扉 2, 炉心流量 (DIV-I) 計装ラッ ク, 感震器(A)室 水密扉, 炉心流量 (DIV-II) 計装ラック, 感震器(B)室 水密扉, 炉心流量 (DIV-III) 計装ラック, 感震器(C), 制御棒駆動機構マ スターコントロール室 水密扉, 炉心流量 (DIV-IV) 計装ラック, 感震器 (D)室 水密扉, 高圧代替注水系ポンプ室 水密扉, 残留熱除去系(A)ポン プハッチ室 水密扉, A系非常用電気品室 水密扉, B系非常用電気品室 水密扉, C系非常用電気品室 水密扉, 多重伝送盤室 水密扉, 中央制御 室外原子炉停止装置盤室 水密扉, 原子炉建屋地上 1 階北階段室 水密 扉, 非常用ディーゼル発電機(A)室 水密扉 1, 非常用ディーゼル発電機 (A)室 水密扉 2, 非常用ディーゼル発電機(B)室 水密扉, 非常用ディー ゼル発電機(C)室 水密扉 1, 非常用ディーゼル発電機(C)室 水密扉 2, 可燃性ガス濃度制御系再結合装置室 水密扉, 原子炉建屋北搬出入口 水 密扉, 大物搬出入口建屋 水密扉, 燃料プール冷却浄化系弁室 水密扉, 原子炉建屋地上 4 階トレイ室 水密扉, 7号機換気空調補機非常用冷却水 ポンプ・冷凍機(B)(D)室 水密扉, 7号機計測制御電源盤区域(A)送風機室 水密扉, 7号機区分 I 計測制御用電源盤室 水密扉, 建屋間連絡水密扉 (コ ントロール建屋地下 1 階～サービス建屋地下 1 階), 7号機計測制御電源 盤区域(C)送・排風機室 水密扉 1, 7号機中央制御系再循環フィルタ装置 室 水密扉, 7号機コントロール建屋大物搬出入口 水密扉, 7号機計測 制御電源盤区域(B)送・排風機室 水密扉, 建屋間連絡水密扉 (コントロ ール建屋地下 2 階～廃棄物処理建屋地下 3 階) 1 (6,7号機共用), 建屋間 連絡水密扉 (コントロール建屋地下 2 階～廃棄物処理建屋地下 3 階) 2 (6,7号機共用), 建屋間連絡水密扉 (廃棄物処理建屋地下 2 階～配管ト レンチ) (6,7号機共用), 建屋間連絡水密扉 (コントロール建屋地下 1 階 ～廃棄物処理建屋地下 1 階) (6,7号機共用), 原子炉補機冷却水系 (A系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉 1, 燃料移送ポンプエリア (A系) 水密扉, 燃料移送ポンプエリア (B系) 水密扉, 燃料移送ポンプエリア (C系) 水密扉, フィルタベントエリア 水密扉, タービン建屋地上 1 階 (T4- TBTC) 水密扉付止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T7-TBTC) 水密扉 付止水堰, 原子炉建屋地上 4 階 (R5R6-RFRG) 水密扉付止水堰, ター ビン建屋地下 1 階 (T7T8-TBTC) 原子炉補機冷却系 (A系) 熱交換器・ ポンプ室 止水堰, タービン建屋地下 1 階 (T7T8-TCTD) 原子炉補機冷 </p> |

| 項目 | 設備 |
|----|---|
| | <p>却系 (A 系) 熱交換器・ポンプ室 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T1T2-TATB) 大物搬出入口 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域給気エアフィルタ室 止水堰 1, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域給気エアフィルタ室 止水堰 2, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域冷却加熱コイル室 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T3T4-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T3T4-TCTD) 南階段室 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T7T8-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T7T9-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T8T9-TATB) 北階段室 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T8T9-TBTC) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T1T2-TCTD) 南西階段室 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TCTD) 南西階段室 止水堰, タービン建屋地上 2 階 (T7T8-TDTE) 北西階段室 止水堰, タービン建屋地上 2 階 (T2T3-TCTD) 南西階段室 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R1R2-RDRE) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R2R3-RERF) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R3R4-RERF) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R4R5-RERF) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R5R6-RERF) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 2 階 (R6R7-RDRE) 通路 止水堰, 原子炉建屋地下 1 階 (R1R2-RCRD) 原子炉系 (DIV-IV) 計装ラック室 止水堰, 原子炉建屋地下 1 階 (R1R2-RDRE) 原子炉系 (DIV-II) 計装ラック室 止水堰, 原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RBRC) 残留熱除去系 (A)配管室 止水堰, 原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RCRD) 原子炉系 (DIV-I) 計装ラック室 止水堰, 原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RDRE) 原子炉系 (DIV-III) 計装ラック室 止水堰, 原子炉建屋地下中 1 階 (R5R6-RBRC) 残留熱除去系 (A)配管室 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R1R2-RARB) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R1R2-RBRC) ほう酸水注入系ペネ, 電気ペネ室 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R3R4-RFRG) 電気ペネ室 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R4R5-RFRG) 可燃性ガス濃度制御系再結合装置室 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰 1, 原子炉建屋地上 1 階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰 2, 原子炉建屋地上 1 階 (R5R6-RBRC) 原子炉補機冷却水系・不活性ガス系・電気ペネ室 止水堰, 原子炉建屋地上 1 階 (R5R6-RFRG) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RFRG) 通路 止水堰 1, 原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RFRG) 通路 止水堰 2, 原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RARB) 主蒸気系</p> |

| 項目 | 設備 |
|----|---|
| | <p>トンネル室, 配管ペネ室 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RCRD) 電気ペネ室 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R6R7-RBRC) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RARB) 燃料プール冷却浄化系熱交換器室 止水堰, 原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RCRD) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R2R3-RBRC) 非常用ガス処理系室 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R2R3-RCRD) 非常用ガス処理系室 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R3R4-RARB) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R4R5-RARB) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R5R6-RBRC) 主蒸気隔離弁・逃がし安全弁ラッピング室 止水堰 1, 原子炉建屋地上 3 階 (R5R6-RERF) 主蒸気隔離弁・逃がし安全弁ラッピング室 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R2R3-RARB) 通路 止水堰, 原子炉建屋地上 3 階 (R6R7-RERF) 非常用ディーゼル発電機(C)補機室 止水堰, 原子炉建屋地上中 3 階 (R6R7-RCRD) 北側改良型制御棒駆動機構制御盤室 止水堰 1, 原子炉建屋地上中 3 階 (R6R7-RCRD) 北側改良型制御棒駆動機構制御盤室 止水堰 2, 原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RARB) オペレーティングフロア 止水堰, 原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RDRE) オペレーティングフロア 止水堰, 原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RFRG) オペレーティングフロア 止水堰, 原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RFRG) 非常用ディーゼル発電機(C)区域排風機室, 給気ルーバ室 止水堰, 原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 1, 原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 2, 原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 3, 7号機コントロール建屋地下 2 階 (C1C2-CCCD) 常用電気品室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下中 2 階 (C1C2-CACB) 常用電気品区域送・排風機室 止水堰 1, 7号機コントロール建屋地下中 2 階 (C1C2-CBCC) 常用電気品区域送・排風機室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下中 2 階 (C2C3-CACB) 計測制御電源盤区域(A)送風機室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下中 2 階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(A)送風機室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下 1 階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 1, 7号機コントロール建屋地下 1 階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 2, 7号機コントロール建屋地下 1 階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 1, 7号機コントロール建屋地下 1 階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 2, 7号機コントロール建屋地下 1 階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰</p> |

| 項目 | 設備 | |
|-------|-------|---|
| | | <p>3, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CACB) 計測制御電源盤区域 (C)送・排風機室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 1, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 2, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 止水堰 3, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CCCD) 区分I計測制御用電源盤室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CDCE) 区分IV計測制御用電源盤室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CECF) 区分II計測制御用電源盤室 止水堰, 7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CFCG) 区分III計測制御用電源盤室 止水堰, 7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(B)送・排風機室 止水堰, 7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B)送・排風機室 止水堰 1, 7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B)送・排風機室 止水堰 2, 7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B)送・排風機室 止水堰 3, 7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B)送・排風機室 止水堰 4, 7号機コントロール建屋地上1階脇トレンチ (C1-CACB) 止水堰, 廃棄物処理建屋1階トラック室出入口 (6号機設備, 5,6,7号機共用), 床ドレンライン, 7号機地下水排水設備, 保護カバー (蒸気防護カバー), 循環水系隔離システム, タービン補機冷却海水系隔離システム, 燃料取替床ブローアウトパネル, 主蒸気トンネル室ブローアウトパネル</p> |
| 17条の3 | 火山影響等 | 非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ 防護板, 非常用ディーゼル発電設備燃料移送配管 防護板 |
| 17条の4 | 地震 | なし |
| | 津波 | タービン補機冷却用海水取水槽 閉止板, 補機冷却用海水取水槽(A) 閉止板, 補機冷却用海水取水槽(B) 閉止板, 補機冷却用海水取水槽(C) 閉止板, タービン建屋地下2階北西階段室 水密扉, 原子炉補機冷却水系 (C系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉, タービン建屋地下中2階北西階段室 水密扉, タービン建屋地下1階南西階段室 水密扉, タービン建屋地下1階北西階段室 水密扉, 原子炉補機冷却水系 (B系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉, 原子炉補機冷却水系 (A系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉 2, 建屋間連絡水密扉 (タービン建屋地上1階～廃棄物処理建屋地上1階), 建屋間連絡水密扉 (原子炉建屋地上1階～タービン建屋地上1階), 非常 |

| 項目 | | 設備 |
|---------|--------|---|
| | | 用電気品室 (A 系) 水密扉, タービン建屋地上 1 階 (T2T3-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T3T4-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T7T8-TATB) レイダウンスペース 止水堰, タービン建屋地上 1 階 (T7T9-TATB) レイダウンスペース 止水堰, 海水貯留堰 (重大事故等時のみ 6,7 号機共用), 貫通部止水処置, 床ドレンライン浸水防止治具, 取水槽水位計, 津波監視カメラ (6,7 号機共用) |
| | 竜巻 | 竜巻防護ネット (建屋開口部竜巻防護ネット), 竜巻防護フード (建屋開口部竜巻防護鋼製フード), 竜巻防護フード (建屋開口部竜巻防護コンクリート製フード), 竜巻防護扉, 竜巻防護鋼板 (換気空調系ダクト防護壁), 竜巻防護鋼板 (原子炉補機冷却海水系配管防護壁), 竜巻防護鋼板 (非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ防護板), 竜巻防護鋼板 (非常用ディーゼル発電設備燃料移送配管防護板), 第一ガスタービン発電機車・制御車固縛装置, タンクローリ (4kL) 固縛装置, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) 固縛装置 |
| 17 条の 5 | 有毒ガス | なし |
| 17 条の 6 | 通信連絡 | 安全パラメータ表示システム (SPDS), データ伝送装置, SPDS 表示システム, 衛星電話設備 (常設, 可搬型), 無線連絡設備 (常設, 可搬型), 携帯型音声呼出電話設備, 電力保安通信電話設備, 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備, データ伝送設備, 緊急時対策支援システム伝送装置, テレビ会議システム, 送受信器 (警報装置を含む), 5 号炉屋外緊急連絡用インターフォン, 専用電話設備 (ホットライン) |
| | 安全避難通路 | 避難口誘導灯, 通路誘導灯 (廊下, 通路) |

| 項目 | | 資機材 |
|-------|------------|--|
| 17条 | 火災 | 消防署直通電話, 耐熱服, 防火服, 初期消火要員 PHS, 携帯無線機 |
| 17条の2 | 内部溢水 | なし |
| 17条の3 | 火山影響等 | 改良型フィルタ, マスク, ゴーグル, 長靴, 手袋, 角シャベル, 一輪車, ホース, フレコンパック |
| 17条の4 | 地震 | なし |
| | 津波 | なし |
| | 竜巻 | 資機材車固縛装置, 仮設物固縛用資機材 |
| 17条の5 | 有毒ガス | 酸素呼吸器, 酸素ボンベ |
| 17条の6 | その他 資機材 | 乾電池内蔵型照明 (ヘッドライト, ヘルメット装着用), 懐中電灯, 乾電池内蔵型照明 (ランタンタイプLEDライト), 非常灯, PHS 端末 |

※本資料「設備・資機材一覧」は、設計基準事象の各条文に必要な設備・資機材をまとめたものであり、これらの設備・資機材管理については、下位文書にて管理する。(例：津波防護施設、浸水防止設備及び降下火砕物防護対策施設等に関しては、自然現象対応要領及び浸水防護管理要領に従う。火災防護に必要な設備に関しては、火災防護計画に従う。資機材の識別、管理方法等については、資機材管理要領等に従う。)

| | |
|--------------------|------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-47(改訂1) |
| 提出年月日 | 令和2年6月2日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

添付2

火災，内部溢水，火山影響等，その他自然災害
及び有毒ガス対応に係る実施基準のうち保守管
理，点検に関する記載について

令和2年6月

東京電力ホールディングス株式会社

添付2 火災，内部溢水，火山影響等，その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準のうち保守管理，点検に関する記載について

設置変更許可の審査において，一部の自然現象については，「点検」が「保守管理」に含まれること等を踏まえた記載の適正化を図っており，保安規定においてもこれを踏襲した記載とすることとしている。

具体的には，保安規定の添付2「火災，内部溢水，火山影響等，その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」において，事象ごとに要員の配置，教育訓練の実施，資機材の配備，手順書の整備，定期的な評価等を記載する構成となっており，このうち，「保守管理，点検」にかかる活動は，手順書の整備の一項目として規定されている。

原則として，設置変更許可申請書の記載を保安規定に反映することとしているものの，保安規定における当該部の項目名が「保守管理，点検」であること，また，設置変更許可申請書の記載と意味合いは変わらないことを勘案し，事象ごとの横並びをはかる観点で，表1に示す記載案に統一することとする。

以 上

表 1 保安規定添付 2 における保守管理にかかる記載と設置変更許可の比較

| | 設置変更許可申請書記載 | 保安規定記載案 |
|-----------------|--|---|
| 火災 | (11)火災防護設備は，その機能を維持するため， <u>保守計画に基づき適切に保守管理，点検を実施するとともに，必要に応じ補修を行う。</u> | 1．5 手順書の整備 (2) ナ．保守管理，点検 各 GM は，火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため， <u>保守管理計画に基づき適切に保守管理，点検を実施するとともに，必要に応じ補修を行う。</u> なお，格納容器内に設置する火災感知器については，起動時の窒素ガス封入後に作動信号を切り替え、次のプラント停止後には速やかに健全性を確認し機能喪失した火災感知器を取り替える。 |
| 内部溢水 | (2) 溢水経路を構成する壁，扉，堰，床段差等は，基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し，必要な健全性を維持できるとともに， <u>保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</u> また，貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に，基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し，必要な健全性を維持できるとともに， <u>保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</u> | 2．3 手順書の整備 (1) ケ．保守管理，点検 (ア)各 GM は，配管の想定破損評価において，応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は，評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために，継続的な肉厚管理を行う。 (イ)各 GM は，浸水防護施設を維持するため， <u>保守管理計画に基づき適切に保守管理，点検を実施するとともに，必要に応じ補修を行う。</u> |
| 地震 | 保守管理が必要な対策設備はないため記載なし。 | |
| 津波 | 10.6.1.1.5 試験検査 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備は，健全性及び性能を確認するため， <u>発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査を実施する。</u> | 5．4 手順書の整備 (1) オ．保守管理，点検 各 GM は，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備について，その要求機能を維持するため， <u>保守管理計画に基づき適切に保守管理，点検を実施するとともに，必要に応じ補修を行う。</u> |
| 竜巻 ¹ | 竜巻防護対策施設の保守管理，点検に | 6．4 手順書の整備 |

| | 設置変更許可申請書記載 | 保安規定記載案 |
|-----------------|------------------------------|---|
| | 関する記載無し | (5) 保守管理, 点検 各GMは, 竜巻防護対策施設について, その要求機能を維持するために, <u>保守管理計画に基づき適切に保守管理, 点検を実施するとともに, 必要に応じ補修を行う。</u> |
| 火山 ² | 降下火砕物防護対策施設の保守管理, 点検に関する記載無し | 3.4 手順書の整備 (10) 保守管理, 点検 各GMは, 降下火砕物防護対策施設について, その要求機能を維持するため, <u>保守管理計画に基づき適切に保守管理, 点検を実施するとともに, 必要に応じ補修を行う。</u> |
| 有毒ガス | 保守管理が必要な対策設備はないため記載なし。 | |

- 1 : 設置変更許可に記載はないが, 飛散防止対策及び防護対策を実施することから, 竜巻防護対策施設についての保守管理・点検について記載している。
- 2 : 設置変更許可に記載はないが, 防護対策を実施することから, 降下火砕物防護対策施設についての保守管理・点検について記載している。

| | |
|--------------------|-------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-58 (改訂1) |
| 提出年月日 | 令和2年6月2日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

原子力防災体制の運用強化について

令和2年6月

東京電力ホールディングス株式会社

原子力防災体制の運用強化
(ICSの導入について)

1. 背景

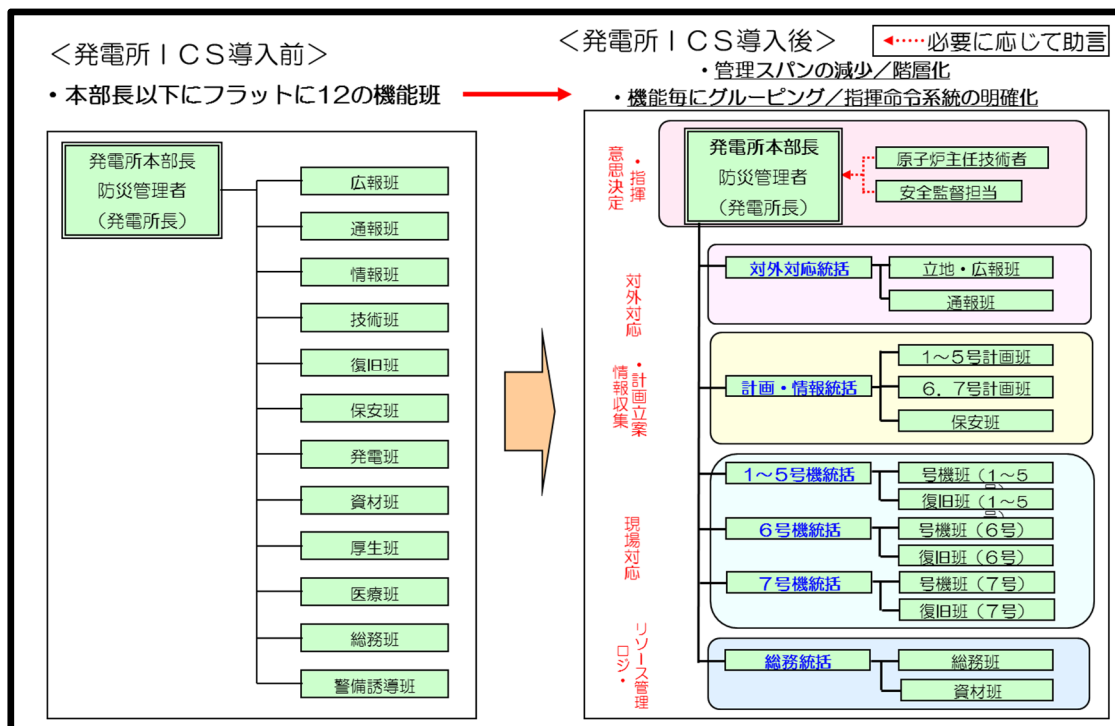
平成23年3月11日、福島第一原子力発電所は、マグニチュード9を超える巨大地震とこれに伴う巨大津波によって全交流電源及び直流電源を喪失し、原子炉への注水手段を喪失するなど極めて過酷な状況となった。

福島事故当時の緊急時対策本部は、複数号機の同時被災に対応できる体制でなかったため、本部の情報共有や指揮命令系統が混乱するなど運用面において多大な課題と教訓を浮かび上がらせることとなった。

当社ではこれらの課題克服のため、米国の消防組織等で実績のある ICS※(Incident Command System)を取り入れた。(別紙1)

2. 体制の特徴

ICS を参考に原子力防災組織を構築することで、重大事故等の中期的な対応が必要となる場合及び発電所の複数の原子炉施設で同時に重大事故等が発生した場合の対応が可能となった。



発電所における原子力防災組織は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報収集・計画立案、③現場対応、④対外対応、⑤ロジスティック・リソース管理を有しており、①の責任者として本部長が当たり、②～⑤の機能ごとに責任者として「統括」を置いている。さらに、「統括」の下に機能班を配置し、それぞれの機能班に「班長」を置いている。原子力防災組織の活動に当たり、各機能の責任者は情報収集を進め、それらの結果を踏まえ当面の活動目標を設定する（目標設定会議の開催）。

あらかじめ定める要領等に記載された手順の範囲内において、本部長の権限は各統括又は各班長に委譲されており、各統括及び各班長は上位職の指示を待つことなく、自律的に活動する。②～⑤の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相、また事故の進展や収束の状況により異なるが、プルーム通過の前・中・後でも要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な対応が可能な組織設計となっている。

3. 保安規定への反映

前項の運用については、保安規定第17条の7（重大事故等発生時の体制の整備）から引用される添付3（重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準）に、以下の通り、実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者をマニュアルに定める事を記載している。

1. 1 体制の整備，教育訓練の実施及び資機材の配備

（1）体制の整備

ア. 防災安全GMは、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者をマニュアルに定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。

(キ) 実施組織は、号機統括を配置し、号機班、当直、復旧班、自衛消防隊により構成し、必要な役割の分担を行い重大事故等対策が円滑に実施できる体制を整備する。

a. 号機統括は、対象号炉に関する事故の影響緩和・拡大防止に関わる対応の統括を行う。

b. 号機班は、当直からの重要パラメータの入手、事故対応手段の選定に関する当直への情報提供を行う。

c. 当直は、事故の影響緩和及び拡大防止に関わるプラントの運転操作を行う。

d. 復旧班は、事故の影響緩和及び拡大防止に関わる可搬型重大事故等対処設備の準備と操作、及び不具合設備の復旧を行う。

e. 自衛消防隊は、火災発生時における消火活動を行う。

(ク) 実施組織は、複数号炉において同時に重大事故等が発生した場合においても対

応できる組織とする。

- a. 緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう、緊急時対策本部長が活動方針を示し、号炉ごとに配置された号機統括は、対象号炉の事故影響緩和・拡大防止に関わるプラント運転操作への助言や可搬型重大事故等対処設備を用いた対応、不具合設備の復旧等の統括を行う。
 - b. 複数号炉の同時被災の場合において、必要な緊急時対策要員を発電所構内に常時確保することにより、重大事故等対処設備を使用して7号炉の炉心損傷防止及び格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに、他号炉の使用済燃料プールの被災対応ができる体制とする。
 - c. 複数号炉の同時被災時において、当直は号炉ごとの運転操作指揮を当直副長が行い、号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行うことにより、情報の混乱や指揮命令が遅れることのない体制とする。
 - d. 原子炉主任技術者は、号炉ごとに選任し、担当号炉のプラント状況把握及び事故対策に専念することにより、複数号炉の同時被災が発生した場合においても的確に指示を行う。
 - e. 各号炉の原子炉主任技術者は、複数号炉の同時被災時に、号炉ごとの保安監督を誠実かつ最優先に行う。
- (k) 技術支援組織と運営支援組織の班構成及び必要な役割分担については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。
- a. 技術支援組織は、計画・情報統括を配置し、計画班及び保安班で構成する。
 - (a) 計画・情報統括は、事故対応状況の把握及び事故対応方針の立案を行う。
 - (b) 計画班は、プラント状態の進展予測・評価及びその評価結果の事故対応方針への反映を行う。
 - (c) 保安班は、発電所内外の放射線・放射能の状況把握、影響範囲の評価、被ばく管理、汚染拡大防止措置に関する指示を行う。
 - b. 運営支援組織は、対外対応統括及び総務統括を配置し、通報班、立地・広報班、資材班及び総務班で構成する。
 - (a) 対外対応統括は、対外対応活動の統括を行う。
 - (b) 通報班は、対外関係機関へ通報連絡等を行う。
 - (c) 立地・広報班は、自治体派遣者及び報道機関対応者の支援を行う。
 - (d) 総務統括は、緊急時対策本部の運営支援の統括を行う。
 - (e) 資材班は、資材の調達及び輸送に関する一元管理を行う。
 - (f) 総務班は、要員の呼集、食糧・被服の調達、医療活動、所内の警備指示、一般入所者の避難指示等を行う。

以上

福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力防災組織の見直しについて

(1)福島第一原子力発電所事故対応の課題と必要要件

a. 福島第一原子力発電所事故対応の課題

当社福島第一原子力発電所事故対応では発電所対策本部の指揮命令が混乱し、迅速・的確な意思決定ができなかったが、緊急時活動や体制面における課題及び、それぞれの課題に対する必要要件を第1表に示す。

第1表 福島第一原子力発電所事故対応の課題と必要要件

| 課 題* | 必要要件 |
|---|--|
| 自然災害と同時に関り得る複数原子炉施設の同時被災を想定した備えが十分でなかった。 | ①複数施設の同時被災、中長期的な対応を考慮した要員体制を構築する。 |
| 事故の状況や進展が個別の号炉ごとに異なるにもかかわらず、従前の機能班単位で活動した。 | ②号機班を設け号炉単位に連絡体制を密にする。 |
| 中央制御室と発電所対策本部間、発電所対策本部と本社対策本部間において機器の動作状況を正しく共有できなかった。 | ③中央制御室と発電所対策本部間の通信連絡設備を強化する。 |
| | ④情報共有ツールの活用により情報共有を図る。 |
| 所長が全ての班(12班)を管理するフラットな体制で緊急時対応を行っていたため、あらゆる情報が発電所対策本部の本部長に報告され、情報が輻輳し混乱した。 | ⑤所長が直接監督する人数を減らす。(監督限界の設定) |
| | ④情報共有ツールを活用し、情報共有することにより、本部における発話を制限する。 |
| 所長からの権限委譲が適切でなく、ほとんどの判断を所長が行う体制となっていた。 | ⑥所長の権限を下部組織に委譲する。 |
| 本来復旧活動を最優先で実施しなくてはならない発電所の要員が、対外的な広報や通報の最終的な確認者となり、復旧活動と対外情報発信活動の両立を求められた。 | ⑦対外対応を専属化し、所長の対外発信や広報の権限を委譲する。 |
| | ⑧対外対応活動を本社対策本部に一元化する。 |
| 公表の遅延、情報の齟齬、関係者間での情報共有の不足等が生じ、事故時の対外公表・情報伝達が不十分だった。 | ④情報共有ツールの活用により情報共有を図る。 |
| | ⑦対外対応を専属化し、所長の対外発信や広報の権限を委譲する。 |
| 本社対策本部が、発電所対策本部に事故対応に対する細かい指示や命令、コメントを出し、所長の判断を超えて外部の意見を優先したことで、発電所対策本部の指揮命令系統を混乱させた。 | ⑨現場決定権は発電所対策本部に与え本社対策本部は支援に徹する。 |
| | ⑩指揮命令系統を明確化し、それ以外の者からの指示には従わない。 |
| 官邸から所長へ直接連絡が入り、発電所対策本部を混乱させた。 | ⑪外部からの問合せ対応は本社対策本部が行い、外部からの発電所への直接介入を防止する。 |

| 課題※ | 必要要件 |
|--|---|
| 緊急時対応に必要な作業を当社社員が自ら持つべき技術として設定していなかったことから、作業を自ら迅速に実行できなかった。 | ⑫外部からの支援に頼らずに当社社員が自ら対応できるように可搬型代替注水ポンプやホイールローダ等をあらかじめ配備し、運転操作を習得する。 |
| 地震・津波による発電所内外の被害と放射性物質による屋外の汚染により、事故収束対応のための資機材の迅速な輸送、受け渡しができなかった。 | ⑬後方支援拠点となる原子力事業所災害対策支援拠点を速やかに立ち上げられるよう、拠点を整備し、あらかじめ派遣する人員を決める。 |
| | ⑬汚染エリアでの輸送にも従事できるよう、輸送部隊に放射線教育を実施する。 |
| 本社は、資材の迅速な準備、輸送、受け渡しで十分な支援ができなかった。 | ⑬本社は、災害発生後、発電所が必要としている資機材を迅速に送ることができるよう、調達・輸送面に関する運用を手順化する。 |
| 通常の管理区域以上の状態が屋外にまで拡大したため、放射線管理員が不足した。 | ⑫社員に対して放射線放射線計測器の取扱研修を行い、放射線管理補助員を育成する。 |

※ 当社の「社内事故調報告書（福島原子力事故調査報告書）」や、「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」以外にも、以下に示すような報告書が公表されており、これらの中には当社が取り組むべき有益な提言が含まれていると認識している。

- ・ 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会 最終報告（政府事故調）
- ・ 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会報告書（国会事故調）
- ・ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について（原子力安全・保安院）
- ・ 「福島第一」事故検証プロジェクト最終報告書（大前研一）
- ・ Lessons Learned from the Nuclear Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station（INPO）
- ・ 福島原発事故独立検証委員会 調査・検証報告書（民間事故調）

b. 原子力防災組織に必要な要件の整理

柏崎刈羽原子力発電所及び本社の原子力防災組織は、福島第一原子力発電所での課題を踏まえ、発電所の複数の原子炉施設で同時に重大事故等が発生した場合及び重大事故等の中期的な対応が必要となる場合でも対応できるようにするため、当社の原子力防災組織へ反映すべき必要要件及び要件適用の考え方を第2表に整理した。

第2表 当社原子力防災組織へ反映すべき必要要件及び要件適用の考え方

| 必要要件* | | 当社の原子力防災組織への要件適用の考え方 |
|-------------|---|--|
| 組織構造上の要件 | ①複数施設同時被災，中長期的な対応ができる体制の構築 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部要員を増強。 ・交替して中長期的な対応を実施。 |
| | ②中央制御室ごとの連絡体制の構築 | <ul style="list-style-type: none"> ・号機班の設置。 (プラント状況の様相・規模に応じて縮小・拡張する) |
| | ⑤監督限界の設定 | <ul style="list-style-type: none"> ・指示命令が混乱しないよう、現場指揮官を頂点に、直属の部下は最大7名以下に収まる構造を大原則とする。 ・原子力防災組織に必要な機能を以下の5つに定義し、統括を新規に設置。 |
| | ⑦対外対応の専属化 | <ol style="list-style-type: none"> 1.意思決定・指揮 2.対外対応 3.情報収集と計画立案 4.現場対応 5.ロジスティック，リソース管理 <ul style="list-style-type: none"> ・対外対応に関する責任者や専属の対応者の配置。 |
| 組織運営上の要件 | ⑨現場決定権を所長に与える。 | <ul style="list-style-type: none"> ・最終的な対応責任は現場指揮官に与え、現場第一線で活動する者以外は、たとえ上位職位・上位職者であっても現場のサポートに徹する役割とする。 ・必要な役割や対応について、あらかじめ本部長の権限を統括に委譲することで、自発的な対応を行えるようにする。 ・本社から発電所への介入は行わない。 |
| | ⑥所長の権限を下部組織に委譲 | |
| | ⑩指揮命令システムの明確化 | |
| | ⑧対外対応活動を本社対策本部に一本化 | <ul style="list-style-type: none"> ・本社対策本部に対外対応に関する責任者と専属の対応者を配置し、広報、情報発信を一本化する。 |
| | ⑪外部からの対応の本社一元化 | <ul style="list-style-type: none"> ・外部からの問合せは全て本社が行い、発電所への直接介入を防止する。 |
| | ④情報共有ツールの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ・縦割りの指示命令システムによる情報伝達に齟齬がでないよう、全組織で同一の情報を共有するための情報伝達・収集様式(テンプレート)の統一や情報共有のツールを活用する。 ・これに伴い、本部における発話を制限する。(情報錯綜の防止) |
| | ⑫現場力の強化 | <ul style="list-style-type: none"> ・外部からの支援に頼らずに当社社員が自ら対応できるように可搬型代替注水ポンプやホイールローダ等をあらかじめ配備し、運転操作を習得。 ・放射線管理補助員を育成する。 |
| ⑬発電所支援体制の構築 | <ul style="list-style-type: none"> ・後方支援拠点となる原子力事業所災害対策支援拠点を速やかに立ち上げられるよう、拠点を整備し、あらかじめ派遣する人員を決める。 ・輸送を行う協力企業に放射線教育を実施する。 ・本社は、災害発生後、発電所が必要としている資機材を迅速に送ることができるよう、調達・輸送面に関する運用を手順化する。 | |

第1表における対応策③は設備対策のため、本表には記載せず。

なお、当社の原子力防災組織へ反映すべき必要な要件の整理に当たり、弾力性をもった運用が可能である、米国の消防、警察、軍等の災害現場・事件現場等における標準化された現場指揮に関するマネジメントシステム [ICS¹ (Incident Command System)] を参考にしている。ICS の主な特徴を第 3 表に示す。また、ICS における災害対策本部活動サイクルを第 1 図に示す。

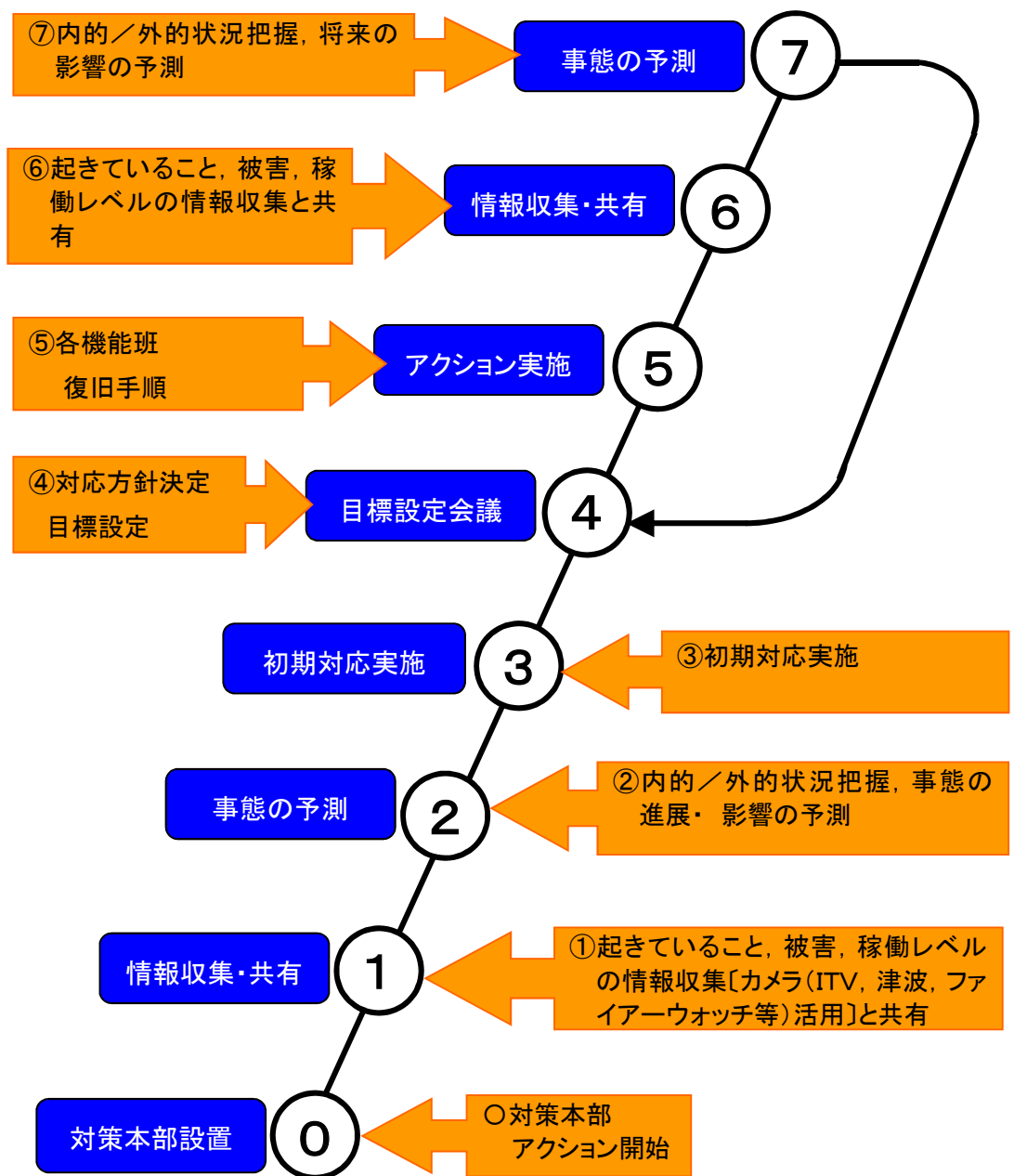
第 3 表 ICS の主な特徴

| 特 徴 | 対応する要件※ |
|--|-------------|
| <p>・災害規模に応じて拡大・縮小可能な組織構造</p> <p>基本的な機能として、Command (指揮)、Operation(現場対応)、Planning (情報収集と計画立案)、Logistics (リソース管理)、Finance/Administration (経理、総務) がある。可能であれば現場指揮官が全てを実施しても構わないが、対応規模等、必要に応じ独立した班を組織する。規模の拡大に応じ、組織階層構造を深くする形で組織を拡張する。</p> | ① ② ⑤ |
| <p>・監督限界の設定 (3~7 名程度まで)</p> <p>Incident Commander (現場指揮官) を頂点に、直属の部下は 3~7 名の範囲で収まる構造を大原則とする。本構造の持つ意味は、一人の人間が緊急時に直接指揮命令を下せる範囲は経験的に 7 名まで (望ましくは 5 名まで) であることに由来している。</p> | ⑤ |
| <p>・直属の上司の命令のみに従う指揮命令系統の明確化</p> <p>自分の直属の組織長からブリーフィングを受けて各組織のミッションと自分の役割を確実に理解する。善意であっても、誰の指示も受けず勝手に動いてはならない。反対に、指揮命令系統上にいない人物からの指示で動くこともしてはならない。</p> | ⑩ |
| <p>・決定権を現場指揮官に与える役割分担の明確化</p> <p>最終的な対応責任は現場指揮官に与え、たとえ上位組織・上位職者であっても周辺はそのサポートに徹する役割を分担する (米国の場合、たとえ大統領であっても現場指揮官に命令することはできない)。</p> | ⑥ ⑨ |
| <p>・全組織レベルでの情報共有を効率的に行うための様式やツールの活用</p> <p>縦割りの指揮命令系統による情報伝達の齟齬を補うために、全組織で同一の情報を共有するための情報伝達・収集様式の統一や情報共有のためのツールを活用する。</p> | ④ |
| <p>・技量や要件の明確化と維持のための教育・訓練の徹底</p> <p>日本の組織体制では、役職や年次による役割分担が一般的だが、ICS では各役割のミッションを明確にし、そこにつく者の技量や要件を明示、それを満たすための教育/訓練を課すことで「その職務を果たすことができる者」がその役職に就く運用となっている。</p> | ⑫ |
| <p>・現場指揮官をサポートする指揮専属スタッフの配置</p> <p>現場指揮官の意思決定をサポートする役割を持つ指揮専属スタッフを設けることができる。(指揮専属スタッフは、現場指揮官に変わって意思決定は行わない立場であるが、与えられた役割に対し部門横断的な活動を行うことができる点で現場指揮官と各機能班の指揮命令系統とは異なった特徴を有している。)</p> | — |

※ 対応する要件のうち、③は設備対策のため、⑦、⑧、⑩、⑬は、ICS の特徴に整理できないため、上表に記載していない。なお、⑦、⑧、⑩は対外対応機能を分離し、本社広報、情報発信を一本化することで対応。⑬については本社に発電所支援機能を独立させ強化することで対応。

¹ 参考文献：

- ・「3.11 以降の日本の危機管理を問う」(神奈川大学法学研究所叢書 27) 務台俊介編著、レオ・ボスナー / 小池貞利 / 熊丸由布治著 発行所：(株) 晃洋書房 2013.1.30 初版
- ・21st Century FEMA Study Course:-Introduction to Incident Command System, ICS-100, National Incident Management System (NIMS), Command and Management (ICS-100. b) / FEMA / 2011. 6
- ・「緊急時総合調整システム Incident Command System (ICS) 基本ガイドブック」
永田高志 / 石井正三 / 長谷川学 / 寺谷俊康 / 水野浩利 / 深見真希 / レオ・ボスナー 著
発行元：公益社団法人日本医師会 2014.6.20 初版



※緊急時統合調整システム Incident Command System(ICS)
基本ガイドブック (日本医師会) 参照

第1図 ICSにおける災害対策本部活動サイクル*

ICS は上記の特徴から、たとえ想定を超えるような事態を迎えても、柔軟に対応し事態を収拾することを目的とした弾力性を持ったシステムであり、当社の原子力防災組織へ反映すべき必要な要件におおむね合致していると考えている。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所 7号炉

重大事故等発生時の体制について (補足説明資料)

< 目 次 >

| | |
|--|----|
| 1. 重大事故等対策に係る体制の概要..... | 3 |
| (1) 体制の特徴 | 3 |
| (2) 重大事故等に対処する要員の確保に関する基本的な考え方..... | 4 |
| (3) 重大事故等対策における判断者及び操作者について..... | 4 |
| 2. 柏崎刈羽原子力発電所における重大事故等対策に係る体制について..... | 5 |
| (1) 発電所対策本部の体制概要..... | 5 |
| a. 所長（原子力防災管理者）の役割 | 5 |
| b. 発電所対策本部の構成 | 5 |
| c. 緊急時対策要員が活動する施設 | 7 |
| (2) 発電所対策本部の要員参集..... | 8 |
| a. 運転員 | 8 |
| b. 発電所構内に常駐している緊急時対策要員 | 9 |
| c. 発電所外から発電所に参集する緊急時対策要員 | 10 |
| (3) 通報連絡 | 11 |
| (4) 発電所対策本部内における各機能班との情報共有について..... | 11 |
| a. プラント状況、重大事故等への対応状況の情報共有 | 11 |
| b. 指示・命令、報告 | 12 |
| c. 本社対策本部との情報共有 | 12 |
| (5) 交替要員の考え方..... | 12 |
| 3. 発電所外における重大事故等対策に係る体制について..... | 13 |
| (1) 本社対策本部 | 13 |
| a. 本社対策本部の体制概要 | 13 |
| b. 本社対策本部設置までの流れ | 14 |
| c. 広報活動 | 15 |
| (2) 原子力事業所災害対策支援拠点..... | 15 |
| (3) 中長期的な体制 | 16 |
| 表1 所長（原子力防災管理者）不在時の代行順位..... | 17 |
| 図1 柏崎刈羽原子力発電所 原子力防災組織 体制図（第2次緊急時態勢・参集要員召集後（6号及び7号炉共運転中の場合））..... | 18 |
| 図2 柏崎刈羽原子力発電所 原子力防災組織 体制図（夜間及び休日（6号及び7号炉共運転中の場合））..... | 19 |
| 図3 宿直場所配置図..... | 20 |
| 図4 宿直体制図 | 21 |
| 図5 中央制御室運転員の体制（7号炉運転中、6号炉停止中の場合）..... | 22 |

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 図 6 | 重大事故等発生時の支援体制（概要） | 23 |
| 図 7 | 本社対策本部の構成..... | 24 |
| 図 8 | 本社対策本部及び原子力事業所災害対策支援拠点の構成..... | 25 |

1. 重大事故等対策に係る体制の概要

発電所において、重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合、又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止、その他必要な活動を円滑に行うため、所長（原子力防災管理者）は、事象に応じて原子力警戒態勢、第1次、第2次緊急時態勢を発令し、所長（原子力防災管理者）を本部長とする原子力警戒本部又は緊急時対策本部（以下「発電所対策本部」という。）を設置する。

また、発電所における原子力警戒態勢又は緊急時態勢の発令を受けた本社は、本社原子力警戒態勢又は本社緊急時態勢を発令し、本社に原子力警戒本部又は緊急時対策本部（以下「本社対策本部」という。）を設置する。

発電用原子炉施設に異常が発生し、その状況が原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項に基づく特定事象である場合の通報、態勢の発令、対策本部の設置等については、原災法第7条に基づき作成している柏崎刈羽原子力発電所原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）に定めている。

防災業務計画には、発電所対策本部の設置、原子力防災要員を含む緊急時対策要員を置くこと、並びにこれを支援するため本社対策本部を設置することを規定している。これらの組織により全社（全社とは、東京電力ホールディングス株式会社及び各事業子会社（東京電力フュエル&パワー株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、東京電力エナジーパートナー株式会社）のことをいい以下同様とする。）として原子力災害事前対策、緊急事態応急対策及び原子力災害中長期対策を実施できるようにしておくことで、原災法第3条で求められる原子力事業者の責務を果たしている。

以下に具体的な重大事故等時の体制について示す。

(1) 体制の特徴

当社は、福島第一原子力発電所事故から得られた課題から原子力防災組織に適用すべき必要要件を定め、米国における非常事態対応のために標準化されたIncident Command System(ICS)を参考に、重大事故等の中期的な対応が必要となる場合及び発電所の複数の原子炉施設で同時に重大事故等が発生した場合に対応できるよう、原子力防災組織を構築している。

発電所における原子力防災組織は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報収集・計画立案、③現場対応、④対外対応、⑤ロジスティック・リソース管理を有しており、①の責任者として本部長が当たり、②～⑤の機能ごとに責任者として「統括」を置いている。さらに、「統括」の下に機能班を配置し、それぞれの機能班に「班長」を置いている。

原子力防災組織の活動に当たり、各機能の責任者は情報収集を進め、それらの結果を踏まえ当面の活動目標を設定する（目標設定会議の開催）。

あらかじめ定める要領等に記載された手順の範囲内において、本部長の権限は各統括又は各班長に委譲されており、各統括及び各班長は上位職の指示を待つことなく、自律的に活動する。

②～⑤の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相、また事故の進展や収束の状況により異なるが、プルーム通過の前・中・後でも要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な対応が可能な組織設計となっている。

(2) 重大事故等に対処する要員の確保に関する基本的な考え方

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において重大事故等が発生した場合でも速やかに対策を行えるよう、発電所構内に必要な重大事故等に対処する要員である運転員、緊急時対策要員及び自衛消防隊を常時確保する。

重大事故等の対応で、高線量下における対応が必要な場合においても、社員で対応できるよう重大事故等に対処する要員を確保する。

病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等に対処する要員の体制に係る管理を行う。

緊急時対策要員の補充の見込みが立たない場合は、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等に対処する要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日を含めて必要な緊急時対策要員を非常召集できるよう、定期的に連絡訓練を実施する。

(3) 重大事故等対策における判断者及び操作者について

a. 判断者の明確化

重大事故等対策の判断は全て発電所にて行うこととし、本社対策本部は全社大での体制にて、発電所で実施される対策活動の支援を行う。

運転員が使用する手順書（以下「運転操作手順書」という。）に従い実施される事故時のプラント対応の判断は、事故発生号炉の当直副長が行う。

一方、発電所対策本部で実施される対応の判断は、緊急時対策要員が使用する手順書（以下「緊急時対策本部用手順書」という。）上で役割分担に応じて定める責任者が行う。

プラントの同時発災時等において複数号炉での対応が必要な事象が発生した場合、運転操作手順書に従い実施される事故時のプラント対応の判断は、事故発生号炉の当直副長が行い、発電所対策本部は各プラントの状況（号機班）や使用可能な設備（復旧班）、事象の進展（計画班・保安班）等の状況について目標設定会議等で共有し、本部

長が対応すべき優先順位の最終的な判断を行う。

b. 操作者の明確化

各種手順書は、運転員が使用する運転操作手順書と発電所緊急時対策要員が使用する緊急時対策本部用手順書と、使用主体によって整備している。

ただし、使用目的によっては、相互の手順の完遂により機能を達成する場合があることから、重大事故等対処設備の操作に当たっては、中央制御室と発電所対策本部の間で緊密な情報共有を図りながら行うこととする。

2. 柏崎刈羽原子力発電所における重大事故等対策に係る体制について

(1) 発電所対策本部の体制概要

a. 所長（原子力防災管理者）の役割

所長（原子力防災管理者）は、発電所対策本部の本部長として統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動方針の決定を行う。なお、所長（原子力防災管理者）が不在の場合又は欠けた場合は、あらかじめ定めた順位に従い、副原子力防災管理者がその職務を代行する。（第1表）

b. 発電所対策本部の構成

(a) 発電所対策本部

発電所対策本部は、実施組織及び支援組織に区分される。さらに支援組織は、技術支援組織及び運営支援組織に区分される。

実施組織は、重大事故等対策を実施する責任者として号機統括を配置し、号機統括のもと、号機班、当直（運転員）、復旧班及び自衛消防隊で構成する。

支援組織のうち技術支援組織は、復旧計画の戦略立案及び発電所内外の放射能の状況把握等を行う責任者として計画・情報統括を配置し、計画・情報統括のもと、計画班及び保安班で構成する。

支援組織のうち運営支援組織は、対外対応を行う責任者として対外対応統括及び発電所対策本部の運営を支援する責任者として総務統括を配置し、対外対応統括のもと、通報班及び立地・広報班で構成し、総務統括のもと、資材班及び総務班で構成する。

各班及び当直にはそれぞれ責任者である班長、当直副長を配置する。

統括及び班長が欠けた場合は、同じ機能を担務する下位の要員が代行するか又は上位の職位の要員が下位の職位の要員の職務を兼務することとし、具体的な代行者の配置については上位の職位の要員が決定することをあらかじめ定める。

当直副長が欠けた場合は、当直長が当直副長の職務を兼務することをあらかじめ定める。

<実施組織>

号機統括：対象号炉に関する事故の影響緩和・拡大防止に関わるプラント設備の
運転操作への助言，可搬型設備を用いた対応，不具合設備の復旧の統括

号機班：当直からの重要パラメータ及び常設設備の状況の入手，対策本部へイン
プット，事故対応手段の選定に関する当直への情報提供，当直からの支援
要請に関する号機統括への助言

当直（運転員）：重要パラメータ及び常設設備の状況把握と操作，中央制御室内
監視・操作の実施，事故の影響緩和，拡大防止に関わるプラントの運転操
作

復旧班：事故の影響緩和・拡大防止に関わる可搬型設備の準備と操作，可搬型設
備の準備状況の把握，号機統括へインプット，不具合設備の復旧の実施

自衛消防隊：火災発生時における消火活動

<技術支援組織>

計画・情報統括：事故対応方針の立案，プラントパラメータ等の把握とプラント
状態の予測，本部長への技術的進言・助言（重大事故等対処設備等，構内
設備の活用）

計画班：事故対応に必要な情報（パラメータ，常設設備の状況・可搬型設備の準
備状況等）の収集，プラント状態の進展予測・評価，プラント状態の進展
予測・評価結果の事故対応方針への反映，アクシデントマネジメントの専
門知識に関する計画・情報統括のサポート

保安班：発電所内外の放射線・放射能の状況把握，影響範囲の評価，被ばく管
理，汚染拡大防止措置に関する緊急時対策要員への指示，影響範囲の評価
に基づく対応方針に関する計画・情報統括への助言，放射線の影響の専門
知識に関する計画・情報統括のサポート

<運営支援組織>

対外対応統括：対外対応活動の統括，対外対応情報の収集，本部長へインプット

通報班：対外関係機関へ通報連絡

立地・広報班：自治体派遣者の活動状況把握とサポート，マスコミ対応者への支
援

総務統括：発電所対策本部の運営支援の統括

資材班：資材の調達及び輸送に関する一元管理，原子力緊急事態支援組織からの
資機材受入調整

総務班：要員の呼集，参集状況の把握，対策本部へインプット，食料・被服の調
達，宿泊関係の手配，医療活動，所内の警備指示，一般入所者の避難指

示，物的防護施設の運用指示等

柏崎刈羽原子力発電所における原子力防災組織（緊急時対策要員，運転員及び自衛消防隊）の体制について第1図～第2図に，中央制御室の運転員の体制を第3図に記す。

(b) 発電所対策本部設置までの流れ

発電所において，警戒事象（その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事象）が発生した場合，所長（原子力防災管理者）はただちに原子力警戒態勢を，特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合，所長（原子力防災管理者）はただちに緊急時態勢を発令するとともに本社原子力運営管理部長へ報告する。

発電所総務班長は，発電所対策本部を設置するため，発電所緊急時対策要員を非常召集する。

所長（原子力防災管理者）は，発電所における緊急時態勢を発令した場合，速やかに発電所対策本部を設置する。

c. 緊急時対策要員が活動する施設

重大事故等が発生した場合において，発電所対策本部における実施組織及び支援組織が関係箇所との連携を図り迅速な対応により事故対応を円滑に実施するために，以下の施設及び設備を整備する。これらは，重大事故等時において，初期に使用する施設及び設備であり，これらの施設又は設備を使用することによって発電用原子炉の状態を確認し，必要な所内外各所へ通報連絡を行い，また重大事故等対処のため夜間においても速やかに現場へ移動する。

(a) 支援組織の活動に必要な施設及び設備

重大事故等対応に必要なプラントのパラメータを確認するための安全パラメータ表示システム（SPDS），発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備（テレビ会議システム，IP-電話機，IP-FAX），衛星電話設備，無線連絡設備等を備えた5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を整備する。

(b) 実施組織の活動に必要な施設及び設備

中央制御室，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所及び現場との連携を図るため，携

帯型音声呼出電話設備，無線連絡設備，衛星電話設備等を整備する。また，電源が喪失し照明が消灯した場合でも，迅速な現場への移動，操作及び作業を実施し，作業内容及び現場状況の情報共有を実施できるよう可搬型照明設備を整備する。

(2) 発電所対策本部の要員参集

平日の勤務時間帯に原子力警戒態勢又は緊急時態勢が発令された場合，電話，送受話器等にて発電所構内の緊急時対策要員に対して非常召集を行い，発電所対策本部を設置した上で活動を実施する。柏崎刈羽原子力発電所では，中長期的な対応も交替できるよう運転員以外の発電所員についてもほぼ全員（約850名）が緊急時対策要員であることから，平日の勤務時間帯での要員確保は可能である。

夜間及び休日に原子力警戒態勢又は緊急時態勢が発令された場合，発電所対策本部体制が構築されるまでの間については，運転員及び発電所構内に常駐している緊急時対策要員を主体とした初動体制を確立し，迅速な対応を図る。

また，平日勤務時間帯，夜間及び休日いずれの場合においても，緊急時対策所で初動態勢時に対応する要員は，対応者（執務できない場合の交替者を含む）を明確にした上で，5号炉サービス建屋近傍及び大湊側高台宿直所近傍で分散して執務若しくは宿泊することとし，非常召集時は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集する。

以下，発電所構内の要員数が少なくなる夜間及び休日における緊急時態勢発令時の体制について記載する。

a. 運転員

6号及び7号炉について，中央制御室の運転員は，当直長，当直副長，当直主任，現場支援担当，当直副主任，主機操作員及び補機操作員の計18名／直を配置している。

7号炉のプラント運転中については，運転員を13名とし，またプラント運転停止中^{※1}については，運転員を10名とする。

※1 原子炉の状態が冷温停止（原子炉冷却材温度が100℃未満）及び燃料交換の期間

重大事故時には事故発生号炉の当直副長が，重大事故等対策に係る運転操作に関する指揮・命令・判断を行い，中央制御室で運転操作を行う運転員及び現場で対応する運転員は，当直副長指示のもと重大事故等対策の対応を行うために整備された手順書に従い事故対応を行う。

複数号炉の同時被災時においても，号炉ごとの運転操作指揮を指揮・命令・判断に関して必要な力量を有している^{※2}当直副長が行い，号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行うことにより，情報の混乱や指揮命令が遅れること

のない体制とする。

※2 「指揮・命令に関して必要な力量を有している」とは、BWR運転訓練センターにおいて、指揮命令、状況判断等について習得する上級初期訓練、及び重大事故等への拡大を防ぐ取り組み、炉心損傷後の対応、状況判断を含む予測について習得するSA（上級）訓練を受講していることを言う。

当直長は適宜、発電所対策本部の号機班長と連携しプラント対応操作の状況を報告する。

また、号炉ごとの当直主任及び主機操作員は中央制御室内のプラント操作・監視、現場操作の指示を行い、現場支援担当・当直副主任・補機操作員は2名以上が1組で号炉ごとの現場操作を行う。

なお、運転員の勤務形態は、通常サイクル5班2交替で運用しており、重大事故等時においても、中長期での運転操作等の対応に支障が出ることがないように、通常時と同様の勤務形態を継続することとしていること及び重大事故の対応に当たっては号炉ごとに完結できるよう、号炉ごとに中央制御室運転員2名、現場運転員4名（2人1組で2チーム）の体制を整えていること、また作業に当たり被ばく線量が集中しないよう配慮する運用としていることから、特定の運転員に作業負荷や被ばく線量が集中することはない。

また、柏崎刈羽原子力発電所1～5号炉には22名の運転員が当直業務を行っており、発電所に緊急時態勢が発令された場合、必要に応じて速やかに各号炉の使用済燃料プールに保管されている燃料に対する必要な措置を実施することにより、複数号炉の同時被災の場合にも適切に対応できる。具体的には、使用済燃料プール水位の監視を実施するとともに、スロッシングや使用済燃料プールの損傷による水位低下に対し、常設設備等を使用した冷却水補給操作等の必要な措置を実施する。使用済燃料プールへ注水する操作については、復旧班（1～5号炉）が当たる。

b. 発電所構内に常駐している緊急時対策要員

夜間及び休日には、発電所構内に常駐している緊急時対策所にて7号炉の対応を行う要員28名（意思決定・指揮を行う要員4名、実施組織として現場対応を行う要員12名、技術支援組織として情報収集・計画立案を行う要員5名、運営支援組織として対外対応を行う要員5名及びロジスティック・リソース管理を行う要員2名）、現場で対応を行う復旧班要員14名（注水隊4名、送水隊2名、電源隊6名、瓦礫隊2名）、チェンジングエリアの設営等を行う保安班要員2名の合計44名（1～7号炉の対応を行う必要な要員は合計50名）を非常召集し、発電所対策本部の初動体制を確立するとともに、各要員は任務に応じた対応を行う。

なお、7号炉の対応を行う緊急時対策要員合計44名（1～7号炉の対応を行う必要な要員は合計50名）が発電所構内に常駐しており、重大事故等時においても、中長期での緊急時対策所や現場での対応に支障が出ることがないように、緊急時対策要員

は交替で対応可能な人員を確保していること及び重大事故等の対応に当たっては作業ごとに対応可能な要員を確保し、対応する手順において役割と分担を明確化していること、また、作業に当たり被ばく線量が集中しないよう配慮する運用としていることから、特定の現場要員に作業負荷や被ばく線量が集中することはない。

c. 発電所外から発電所に参集する緊急時対策要員

(a) 非常召集の流れ

夜間及び休日に重大事故等が発生した場合に、発電所外にいる緊急時対策要員を速やかに非常召集するため、「自動呼出・安否確認システム」、「通信連絡手段」等を活用し、要員の非常召集を行う。

新潟県内で震度6弱以上の地震が発生した場合には、非常召集連絡がなくても自発的に発電所に参集する。

地震等により家族、自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は、家族の身の安全を確保した上で参集する。

集合場所は、基本的には柏崎エネルギーホール又は刈羽寮とするが、発電所の状況が入手できる場合は、直接発電所へ参集可能とする。

柏崎エネルギーホール又は刈羽寮に参集した要員は、発電所対策本部と非常召集に係る以下の確認、調整を行い、発電所に集団で移動する。

(b) 非常召集となる要員

発電所対策本部（全体体制）については、発電所員約1,120名のうち、約900名（平成29年4月現在）が柏崎市又は刈羽村に在住しており、数時間で相当数の要員の非常召集が可能である。

なお、夜間及び休日において、重大事故等が発生した場合の緊急時対策要員の参集動向（所在場所（準備時間を含む）～集合場所（情報収集時間を含む）～発電所までの参集に要する時間）を評価した結果、要員の参集手段が徒歩移動のみを想定した場合かつ、年末年始やゴールデンウィーク等の大型連休であっても、5時間30分以内に参集可能な要員は半数以上（350名以上）と考えられることから、事象発生から10時間以内に外部から発電所へ参集する6号及び7号炉の対応を行うために必要な緊急時対策要員^{*3}（106名（発電所全体で114名））は確保可能であることを確認した。

また、事象発生から10時間以内の重大事故等時の対応においては、発電所構内に常時確保する44名の緊急時対策要員により対応が可能であるが、早期に班長以下の要員数が約2倍となれば、より迅速・多様な重大事故等への対処が可能と考えられる。このため、徒歩参集、要員自身の被災、過酷な天候、道路の被害等を考慮し、事象発生から約6時間を目処に、外部から発電所に参集する40名の緊急

時対策要員^{※3}を確保する。

※3 要員数については、今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

非常召集により参集した要員の中から状況に応じて必要要員を確保し、夜間及び休日の体制から緊急時態勢の体制に移行する。なお、残りの要員については交替要員として待機させる。

(3) 通報連絡

原子力警戒態勢又は緊急時態勢が発令された場合の通報連絡は通報班が行うが、夜間及び休日の場合、発電所に常駐している緊急時対策要員のうち5名（対外対応統括、通報班、立地・広報班）並びに本社通報対応者3名で行うものとし、内閣総理大臣、原子力規制委員会、新潟県知事、柏崎市長、刈羽村長及びその他定められた通報連絡先に、所定の様式によりFAXを用いて一斉送信することにより、複数地点への連絡を迅速に行う体制とする。

- a. 内閣総理大臣、原子力規制委員会、新潟県知事、柏崎市長及び刈羽村長に対しては、電話でFAXの着信の確認を行うとともに、その他通報連絡先へもFAXを送信した旨を連絡する。
- b. その後、緊急時対策要員の召集で、参集した通報班の要員確保により、更なる時間短縮を図る。

(4) 発電所対策本部内における各機能班との情報共有について

発電所対策本部内における各機能班、本社対策本部間との基本的な情報共有方法は以下のとおりである。今後の訓練等で有効性を確認し適宜見直していく。

- a. プラント状況、重大事故等への対応状況の情報共有
 - ①号機班が安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備を用い、当直長又は当直副長からプラント状況を逐次入手し、ホワイトボード等に記載するとともに、主要な情報について発電所対策本部全体に共有するため発話する。
 - ②計画班は、情報共有ツールをもとにプラントパラメータを確認し、状況把握、今後の進展予測、中期的な対応・戦略を検討する。
 - ③各機能班は、適宜、入手したプラント状況、周辺状況、重大事故等への対応状況をホワイトボード等に記載するとともに、適宜OA機器（パーソナルコンピュータ等）内の共通様式に入力することで、対策本部内の全要員、本社対策本部との情報共有を図る。

- ④号機統括は、配下の各機能班の発話、情報共有ツールをもとに全体の状況把握、今後の進展予測・戦略検討に努めるとともに、定期的に配下の各班長を召集して、プラント状況、今後の対応方針について説明し、状況認識、対応方針を共有する。
- ⑤本部長は定期的に各統括と対外対応を含む対応戦略等を協議し、その結果を本部席から対策本部内の全要員に向けて発話し、全体の共有を図る。
- ⑥号機班を中心に、本部長、各統括の発話内容をOA機器内の共通様式に入力し、発信情報、意思決定、指示事項等の情報を更新することにより、情報共有を図る。

b. 指示・命令、報告

- ①各機能班は各々の責任と権限があらかじめ定められており、本部席での発話や他の機能班から直接聴取、OA機器内の共通様式からの情報に基づき、自律的に自班の業務に関する検討・対応を行うとともに、その対応状況をホワイトボード等への記載、並びにOA機器内の共通様式に入力することで、対策本部内の情報共有を図る。また、重要な情報について上司である統括へ報告するが、無用な発話、統括への報告・連絡・相談で対策本部内の情報共有を阻害しないように配慮している。
- ②各統括は、配下の各班長から報告を受け、各班長に指示・命令を行うとともに、重要な情報について、適宜本部席で発話することで情報共有する。
- ③本部長は、各統括からの発話、報告を受け、適宜指示・命令を出す。
- ④号機班を中心に、本部長、各統括の指示・命令、報告、発話内容をOA機器内の共通様式に入力することで、本部対策内の全要員、本社対策本部との情報共有を図る。

c. 本社対策本部との情報共有

発電所対策本部と本社対策本部の情報共有は通信連絡設備、OA機器内の共有様式を用いて行う。

(5) 交替要員の考え方

平日の勤務時間帯に原子力警戒態勢又は緊急時態勢が発令された場合、電話、送受信器等にて発電所構内の緊急時対策要員及び発電用原子炉主任技術者に対して非常召集を行う。

夜間及び休日の場合、発電所構内に宿直している運転員13名及び緊急時対策要員の初動要員44名（主要な統括・班長を含む。）にて初期対応を実施する。それ以外の緊急時対策要員は、自動呼出・安否確認システムにより非常召集される。

7号炉の発電用原子炉主任技術者については、重大事故等の発生連絡を受けた後、速やかに発電所対策本部に駆けつけられるよう、早期に非常召集が可能なエリア（柏崎市若しくは刈羽村）に1名待機させる。

発電用原子炉主任技術者は、非常召集中であっても通信連絡設備（衛星電話設備

(可搬型)等)を携行することにより、発電所対策本部からプラントの状況、対策の状況等の情報連絡が受けられるとともに自ら確認することができる。

また、初動後の交替についても考慮し、主要な統括・班長、7号炉の発電用原子炉主任技術者の交替要員についても、発電所への参集が可能となるよう配慮する。

平日の勤務時間帯、夜間及び休日の場合いずれの場合も、時間の経過とともに必要とする人員(106名)以上が集まることから、長期的対応に備え、対応者と待機者を人選する。

必要人数を発電所に残し、残りは発電所外(原子力事業所災害対策支援拠点、自宅等)で待機し、基本的に12時間(目途)ごとに発電所外で待機している要員と交替することで長期的な対応にも対処可能な体制を構築する。

なお、プルーム通過時においても対応する必要がある活動に対し、緊急時対策所に交替要員を確保した必要最小限の体制(主要な統括・班長、7号炉の発電用原子炉主任技術者をそれぞれ2名確保)を構築する。

3. 発電所外における重大事故等対策に係る体制について

発電所において原子力警戒態勢又は緊急時態勢の発令を受けた場合、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援する体制を構築する。

以下に発電所外における体制について示す。

(1) 本社対策本部

a. 本社対策本部の体制概要

(a) 社長の役割

社長は、本社対策本部の本部長として統括管理を行い、全社大での体制にて原子力災害対策活動を実施するため本社対策本部長としてその職務を行う。なお、社長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、本社対策本部の副本部長がその職務を代行する。

(b) 本社対策本部の構成

本社対策本部は、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社大での体制にて、重大事故等の拡大防止を図り、事故により放射性物質を環境に放出することを防止するために、特に中長期の対応について発電所対策本部の活動を支援することとし、事故進展評価及び放射線管理に関する支援の他、発電所対策本部が事故対応に専念できるよう発電所対策本部が必要とする資機材や人員の手配・輸送、社内外の情報収集及び災害状況の把握、報道機関への情報発信、原子力緊急事態支援組織等関係機関への連絡、原子力事業所災害対策支援拠点の選定・運営、他の原子力事業者等への応援要請やプラントメーカー等からの対策支援対応等、技術

面・運用面で支援する体制を整備する。

復旧統括：発電所事故対応作業の支援統括

復旧班：発電所の復旧方法の検討，立案及び発電所への助言等

計画・情報統括：プラント情報や放射線に関する情報，事故進展評価等の統括

情報班：原子力規制庁等の関係官庁への通報連絡事故状況，対応状況の把握及び
本社対策本部内での情報共有，一元管理等

計画班：事故状況の把握，進展評価，環境への影響評価，発電所の復旧計画の策
定支援等

保安班：放射性物質の放出量評価，周辺環境への影響の予測・評価，放射線管理
用資機材の配備，発電所関係者の線量管理等の支援等

官庁連絡班：官庁への情報提供と質問対応等

対外対応統括：対外対応活動の統括

情報発信に関して社会的感性に基づいた本部長への提言

広報班：広報活動における全社統一方針と戦略の策定及びプレス対応（プレス
文，QA作成含む）等

立地班：発電所の立地地域対応の支援，自治体・緊急事態応急対策等拠点施設
（以下「オフサイトセンター」という。）への情報提供，自治体・オフ
サイトセンターからの要望対応等

総務統括：発電所復旧要員が的確に復旧活動を行うための支援の統括

通信班：社内外関係各所との通信連絡設備について復旧・確保の支援等

総務班：本社対策要員の非常召集，発電所対策要員の職場環境の整備，人員輸送
手段の確保等

厚生班：本社対策本部における食料・被服の調達及び宿泊関係の手配，発電所対
策要員の食料・被服の調達支援，現地医療体制整備支援等

資材班：発電所の復旧活動に必要な資機材の調達，適切な箇所への搬送等

支援統括：発電所の復旧に向けた支援拠点や支援の受入の統括

後方支援拠点班：原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げ・運営，同拠点にお
ける社外関係機関（自衛隊，消防，警察等）との情報連絡等

支援受入調整班：官庁（自衛隊，消防，警察等）への支援要請・調整の窓口等

電力支援受入班：事業者間協力協定に基づく他原子力事業者からの支援受入調
整，原子力緊急事態支援組織からの支援受入調整等

b. 本社対策本部設置までの流れ

発電所において，警戒事象が発生した場合，所長（原子力防災管理者）はただち

に原子力警戒態勢を、特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合、所長（原子力防災管理者）はただちに緊急時態勢を発令するとともに本社原子力運営管理部長へ報告する。

報告を受けた本社原子力運営管理部長はただちに社長に報告し、社長は本社における原子力警戒態勢又は緊急時態勢を発令する。

本社原子力運営管理部長から連絡を受けた本社総務班長は、本社対策本部を設置するため、本社緊急時対策要員を非常召集する。

社長は、本社における原子力警戒態勢又は緊急時態勢を発令した場合、速やかに原子力施設事態即応センターに本社対策本部を設置する。

なお、夜間及び休日において、本社対策本部体制が構築されるまでの間については、本社近傍で待機している原子力部門の宿直者3名にて初期対応を行うが、事象の規模に応じて、他部門の宿直者（10名程度）の応援を含めた体制で初動対応を行う。

c. 広報活動

原子力災害発生時における広報活動については、原災法第16条第1項に基づき設置される原子力災害対策本部（全面緊急事態時の場合）と連携することとしており、原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）及びオフサイトセンターとの情報発信体制を構築し、本社対策本部にて対応を行う。

また、近隣住民を含めた広範囲の住民からの問い合わせについては、相談窓口等で対応を行い、記者会見情報等についてはホームページ等を活用し、情報発信する。

(2) 原子力事業所災害対策支援拠点

発電所構内には、7日間外部支援なしに災害対応が可能な資機材として、必要な数量の食料、飲料水、防護具類（不織布カバーオール、ゴム手袋、全面マスク等）、燃料を配備している。

また、発電所において緊急時態勢が発令された場合、発電所外からの支援体制として、以下のとおり原子力事業所災害対策支援拠点を整備している。

社長は、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援するために、原災法第10条通報後、原子力事業所災害対策支援拠点の設営を本社支援統括に指示する。

本社支援統括は、あらかじめ選定している施設の候補の中から放射性物質が放出された場合の影響等を考慮した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定する。

後方支援拠点班長は、原子力事業所災害対策支援拠点へ必要な要員を派遣するとともに、原子力事業所災害対策支援拠点を運営し、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援する。

原子力事業所災害対策支援拠点へ派遣された要員は、現場責任者の指揮の下、各チームの役割に基づき活動を行う。

また、事態の長期化による作業員等の増員に伴って増加する放射線管理業務等を行うための追加要員（24時間対応及び交替要員含む）については、全社大からの支援要員で対応することを基本とする。

(3) 中長期的な体制

重大事故等発生後の中長期的な対応が必要になる場合に備えて、本社対策本部が中心となって社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する。

具体的には、プラントメーカー（株式会社東芝、日立GEニュークリア・エナジー株式会社）及び協力会社等から重大事故等時に現場操作対応等を実施する人員の派遣や事故収束に向けた対策立案等の技術支援や設備の補修に必要な予備品等の供給及び人員の派遣等について、協議及び合意の上、支援計画を定め、「柏崎刈羽原子力発電所における原子力防災組織の発足時の事態收拾活動への協力」に係る協定を締結し、重大事故等時に必要な支援が受けられる体制を整備している。

表1 所長（原子力防災管理者）不在時の代行順位

| 代行順位 | 役職 |
|------|---------------|
| 1 | 原子力安全センター所長 |
| 2 | ユニット所長(5～7号炉) |
| 3 | ユニット所長(1～4号炉) |
| 4 | 副所長 |
| 5 | 防災安全部長 |
| 6 | 第二運転管理部長 |
| 7 | 第二保全部長 |
| 8 | 第一運転管理部長 |
| 9 | 第一保全部長 |
| 10 | 第二運転管理部運転管理担当 |
| 11 | 第二保全部保全担当 |
| 12 | 第一運転管理部運転管理担当 |
| 13 | 第一保全部保全担当 |

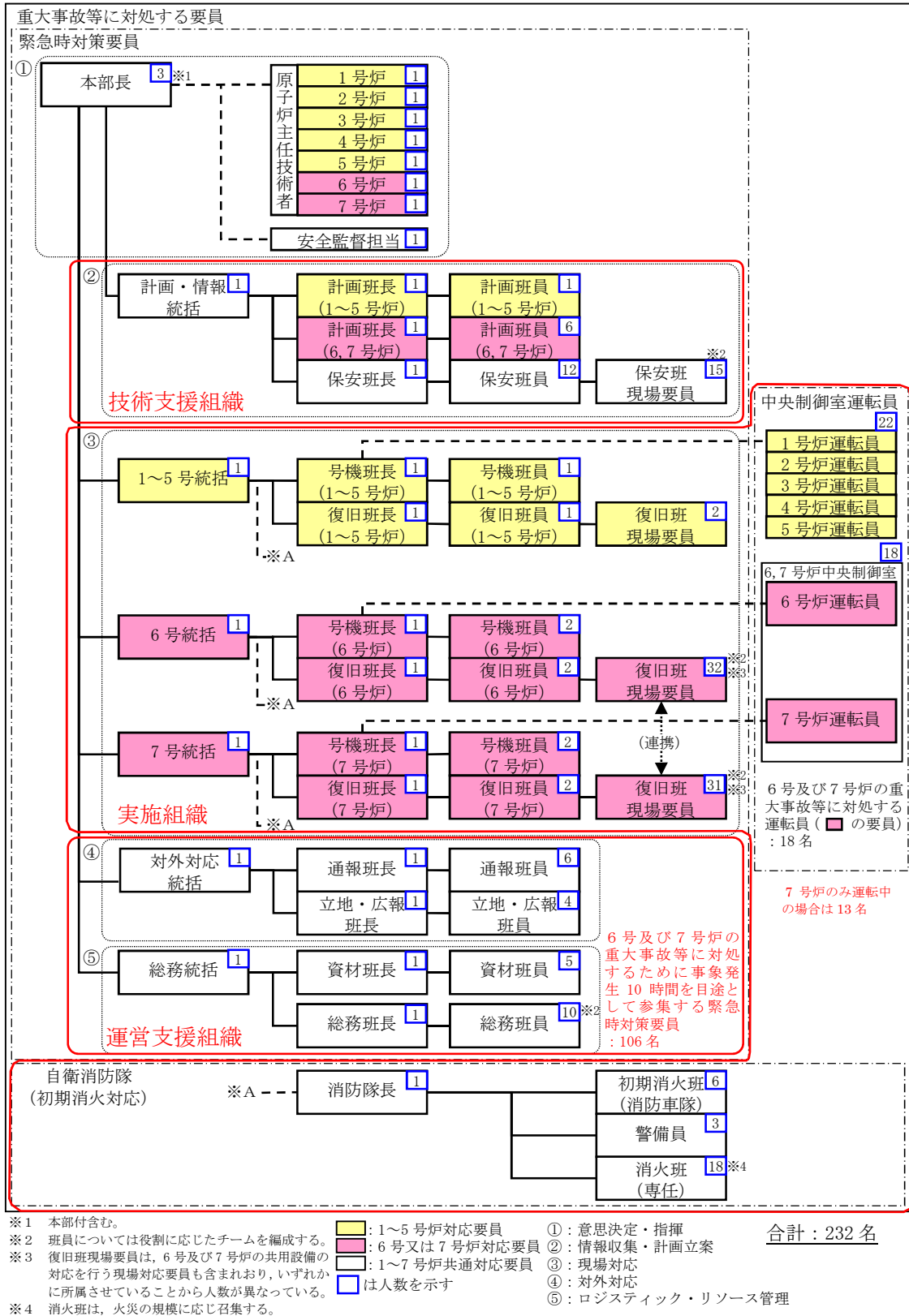


図1 柏崎刈羽原子力発電所 原子力防災組織 体制図
(第2次緊急時態勢・参集要員召集後 (6号及び7号炉共運転中の場合))

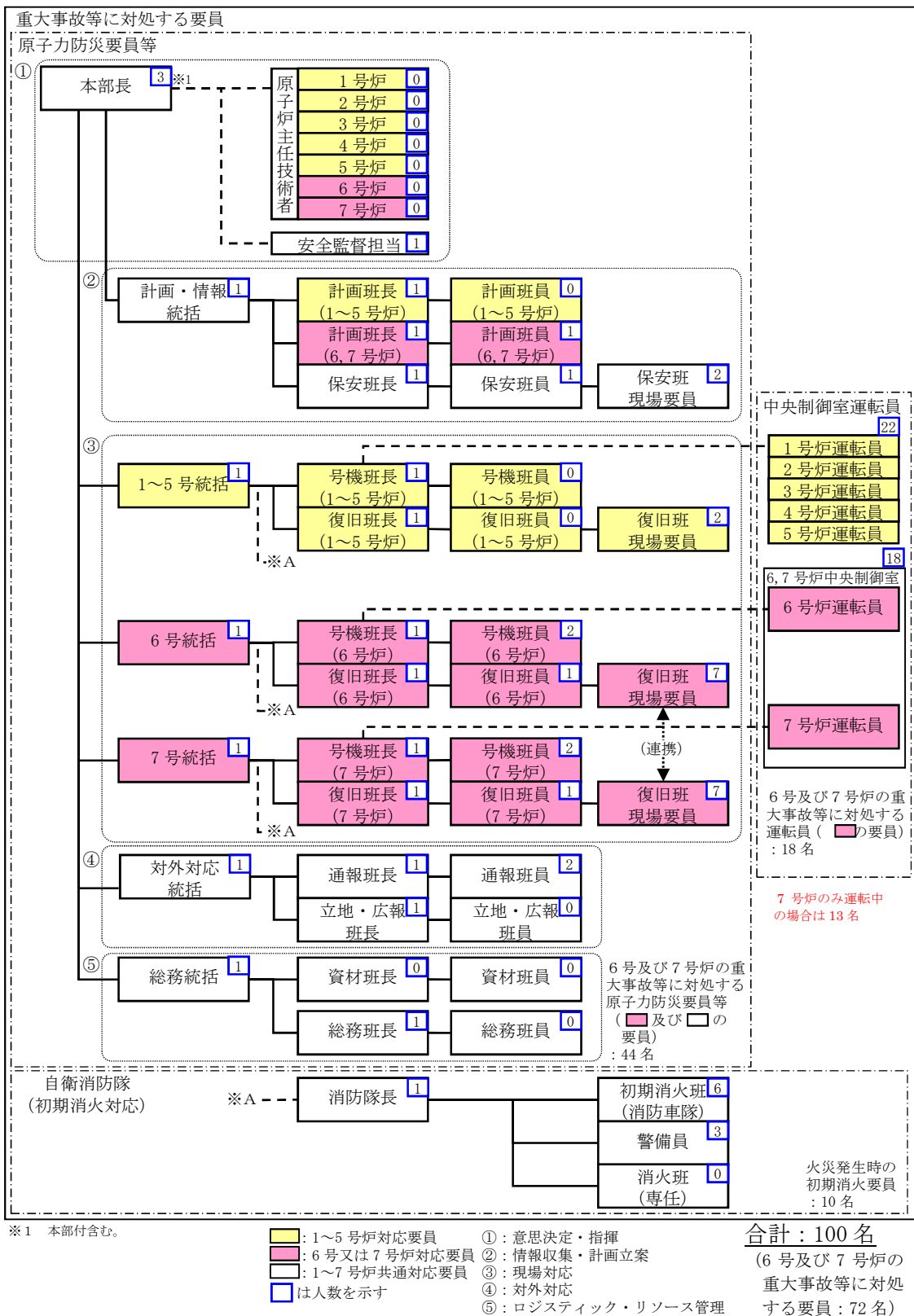


図2 柏崎刈羽原子力発電所 原子力防災組織 体制図
(夜間及び休日 (6号及び7号炉共運転中の場合))

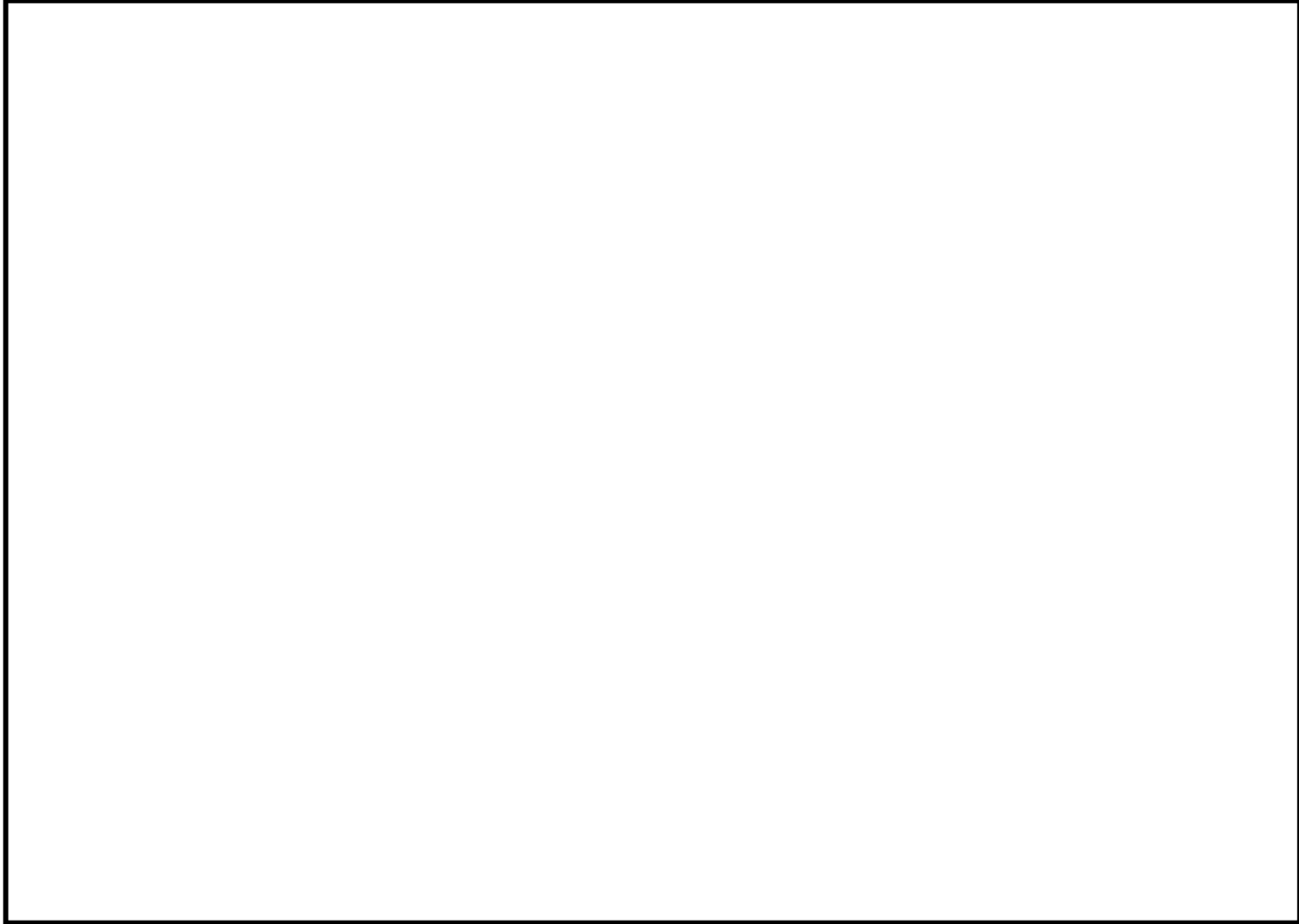
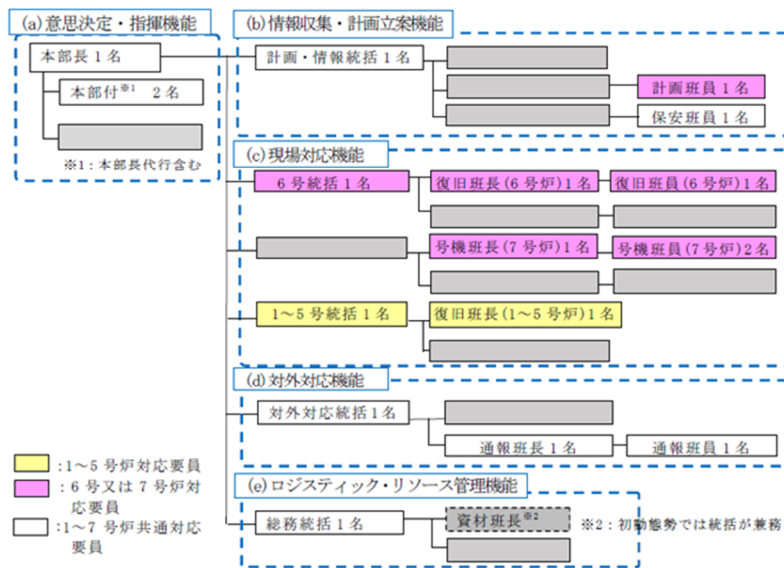


図3 宿直場所配置図

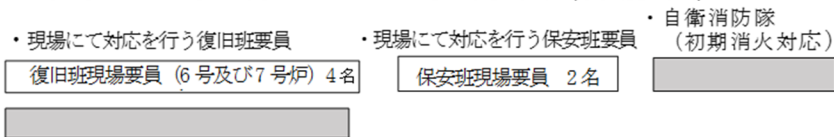
初動体制要員の分散配置について

1) 5号炉サービス建屋 宿直所 (24名)

① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 (本部要員) 18名

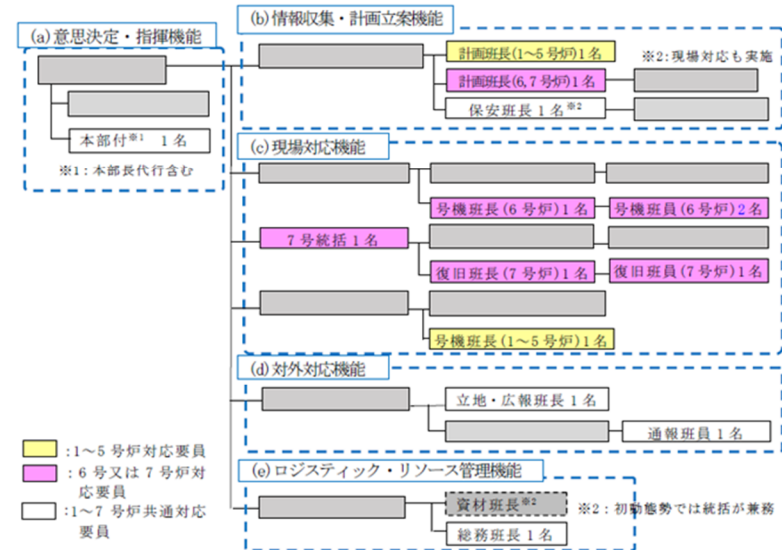


② 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散防止を抑制するために必要な要員 (現場要員) 6名



2) 大湊高台宿直所 (27名)

① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 (本部要員) 14名



② 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散防止を抑制するために必要な要員 (現場要員) 13名

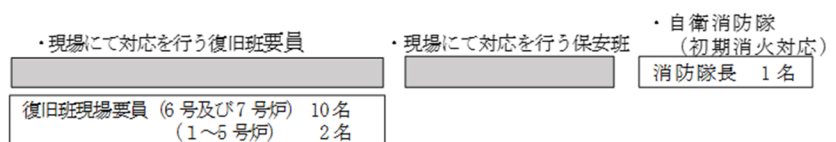


図4 宿直体制図

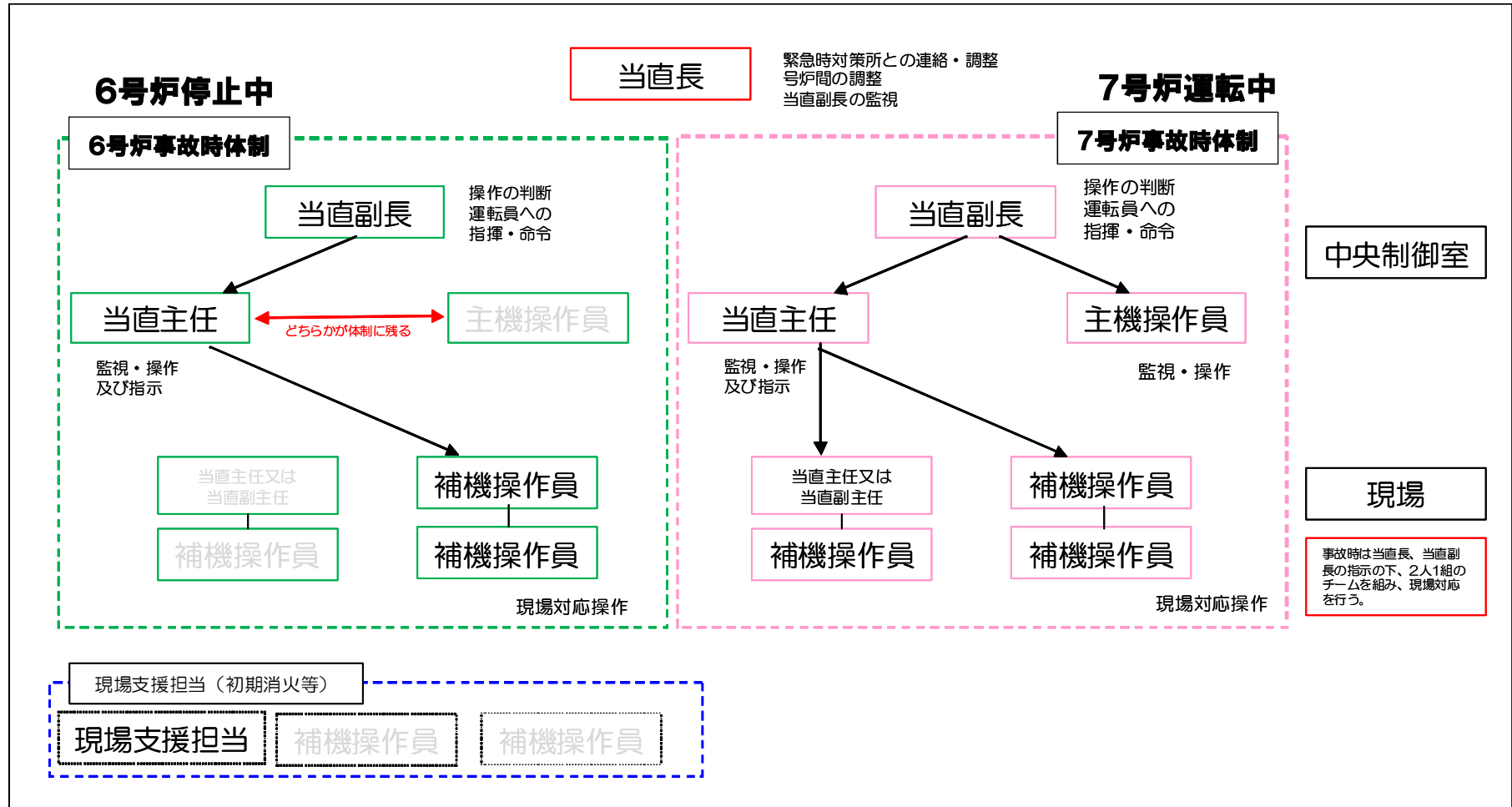


図5 中央制御室運転員の体制（7号炉運転中、6号炉停止中の場合）

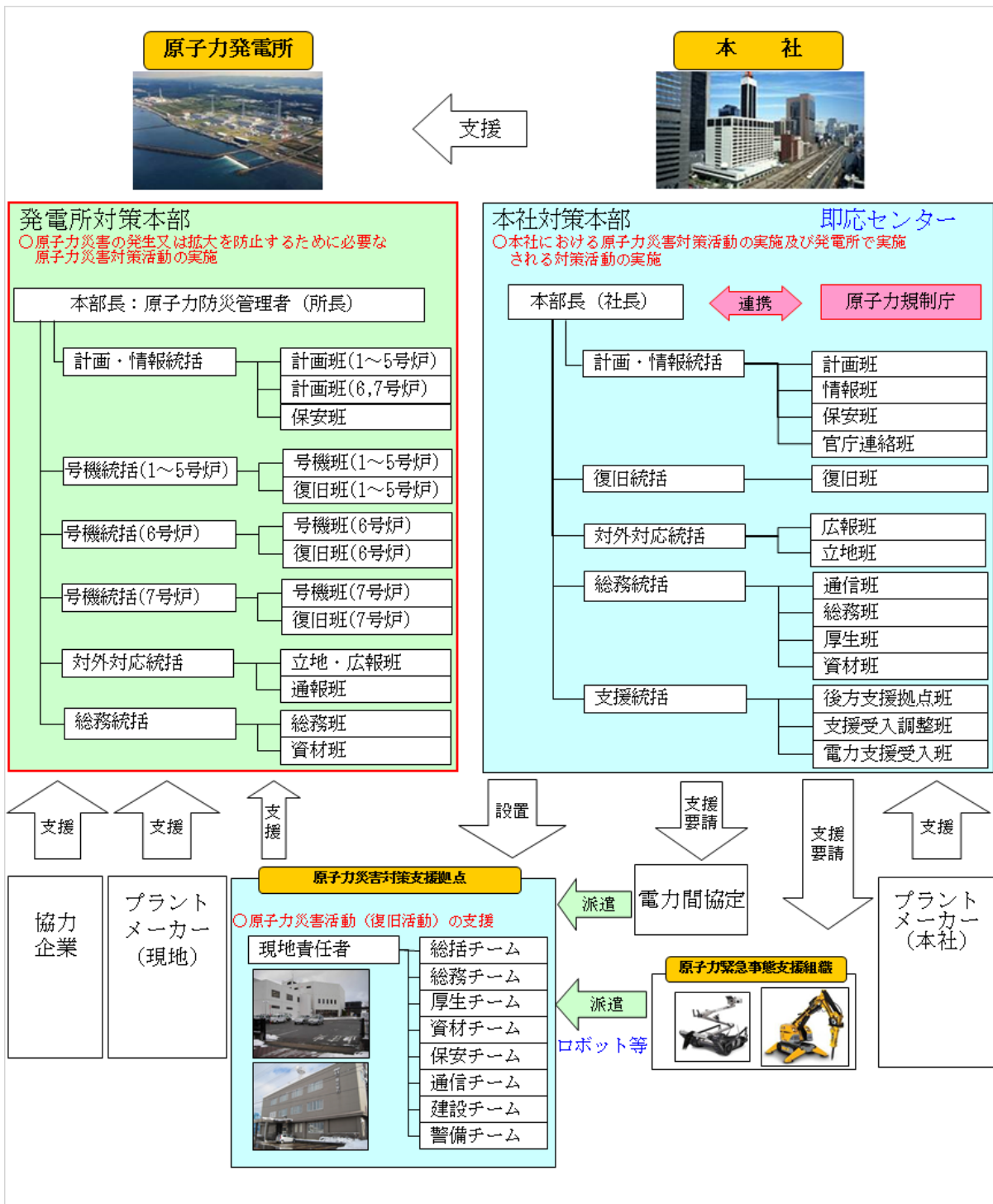


図6 重大事故等発生時の支援体制（概要）



図7 本社対策本部の構成

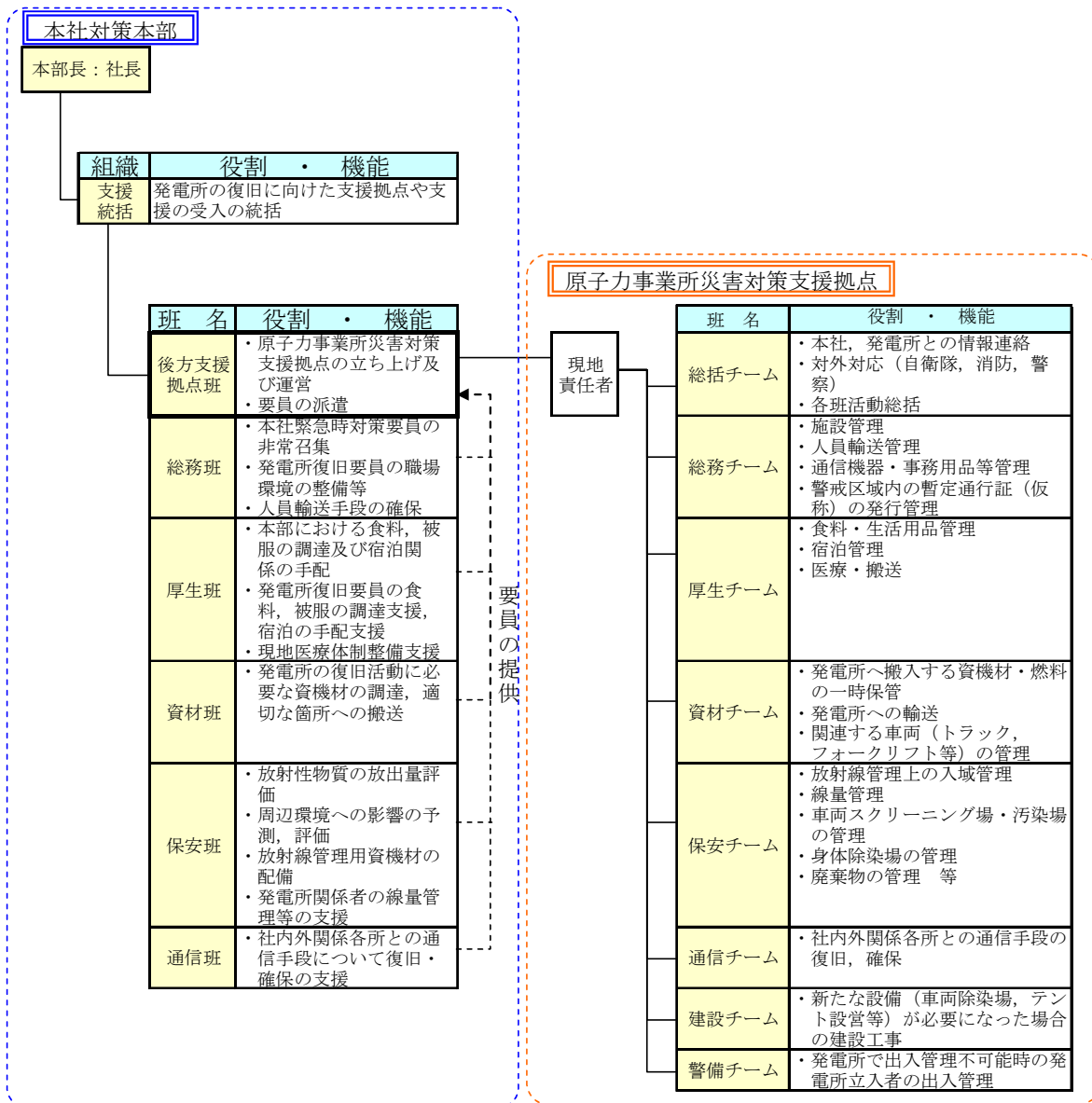


図8 本社対策本部及び原子力事業所災害対策支援拠点の構成

| | |
|--------------------|-----------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-59 |
| 提出年月日 | 令和2年4月10日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における
体制の整備について

令和2年4月

東京電力ホールディングス株式会社

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における
体制の整備について

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における体制の整備について

原子炉施設において、重大事故等が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる原子炉施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）が発生した場合における当該事故等に適切に対処するためには、重大事故等に対応するために必要な要員の配置、重大事故等対処設備を十分に活用するための手順書の整備、活動を行う要員に対する教育訓練の実施等運用面での体制をあらかじめ整備するとともに、運転段階の運用においてもそれら体制が維持管理されていかなければならない。

従って、原子炉設置者が構築するQMS文書体系の上位に位置付けられる保安規定に、「保安規定変更に係る基本方針」に示される以下の方針に基づき原子炉設置者が運用を行っていく中において遵守しなければならない事項を規定することとし、原子炉設置者が運用を行っていく中で教育及び訓練や手順書等の改善を継続的に行っていく場合においても、体制が維持管理されていくことを確実にする。

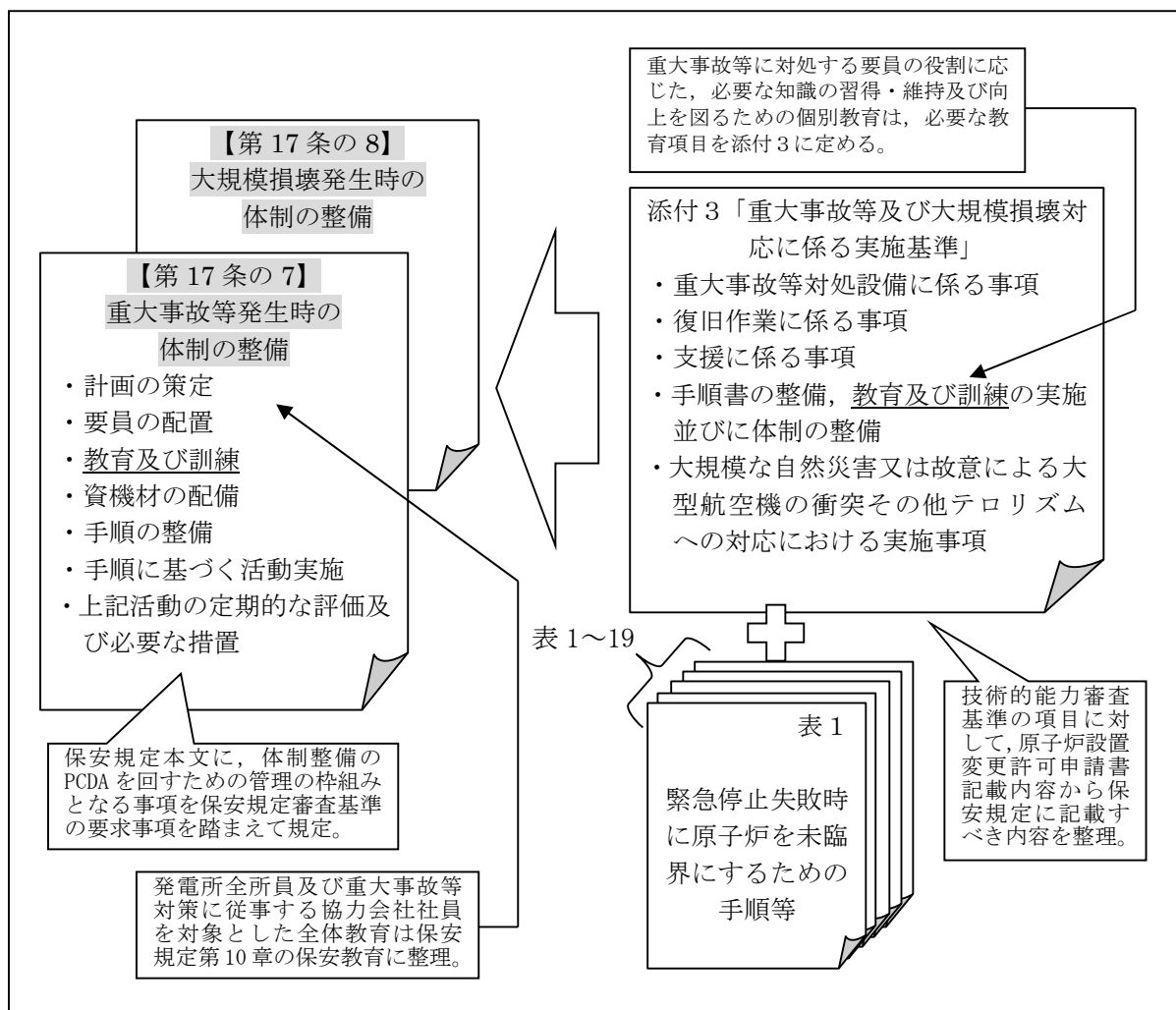
○保安規定第3条（品質保証計画）に基づき、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に対処しうる体制の整備に関する計画を策定するとともに、体制に係る評価を定期的を実施し、必要な改善を図っていく管理の枠組みとなる以下の事項を、保安規定本文に規定する。

- ・体制の整備に関する計画を策定すること
- ・活動を行うために必要な要員を配置すること
- ・要員に対し、教育及び訓練を定期的を実施すること
- ・必要な資機材を配備すること
- ・活動を行うために必要な手順を整備すること
- ・手順に基づき必要な活動を実施すること
- ・上記事項について定期的の評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じること

○技術的能力審査基準にて要求された項目に対して発電用原子炉設置者が継続して実施しなければならない事項を、保安規定の添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」として新たに規定する。さらに、その添付を本文と関連付け、体制の整備に係る二次文書他への遵守事項とすることにより、運転段階において発電用原子炉設置者が運用を行っていく中で、それら内容が確実に継続して確保されるようにする。

上記記載方針に基づく、保安規定の構成は第1図のとおりとする。

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制（要員の配置、教育及び訓練、資機材の配備等）の整備に係る計画は、三次文書である「緊急時対策本部運営要領」及び「大規模損壊事象対応要領」に全体計画として定め、教育及び訓練等それぞれの詳細は関連マニュアルに定める。



第 1 図 重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備に係る保安規定の構成

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に必要な要員に対する教育は、実用炉規則第 9 2 条に定められる保安教育の内容（非常の場合に講ずべき処置に関すること）に該当するものであることから、発電所全所員及び重大事故等対策に従事する協力会社社員を対象とした重大事故等対策に関する知識向上のための全体教育（年 1 回以上）を保安教育として保安規定の第 10 章に整理する。

また、重大事故等対策の実施に当たっては、様々なプラント状態に応じて適切な対応策を選定・実施することが必要であるが、重大事故等対策要員の役割に応じた、必要な知識の習得・維持及び向上を図るための個別の教育については、添付 3 「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に必要な教育項目を定め、二次文書に教育対象者や教育頻度等の詳細を定め、今後の教育成果等の結果を踏まえ、より有効な教育となるよう継続的に改善を行っていく。

なお、「保安規定変更に係る基本方針」で検討された、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における体制整備後の運用に当たって考慮すべき事項は、訓練、要員の配置に係る事項として、添付 3 「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に記載し、運用における要求事項とする。

重大事故等発生時における体制の整備について

・ 重大事故等発生時の体制の整備の条文を新規追加

| 記 載 例 | 説 明 等 |
|--|--|
| <p>(重大事故等発生時の体制の整備)</p> <p>第17条の7</p> <p>[7号炉]</p> <p>社長は、重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故が発生した場合（以下「重大事故等発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備にあたって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。</p> <p>2. 原子力運営管理部長は、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について計画を定める。</p> <p>3. 防災安全GMは、第1項の方針に基づき、重大事故等発生時における<u>原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</u>①</p> <p>(1) 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために<u>必要な運転員、緊急時対策要員及び自衛消防隊（以下「重大事故等に対処する要員」という。）の役割分担及び責任者の配置に関する事項</u> ②</p> <p>(2) 重大事故等に対処する<u>要員に対する教育訓練に関する次の事項</u> ③</p> <p>ア. 重大事故等対処施設の使用を開始するにあたって、あらかじめ力</p> | <p>添付3の骨子として、本文に記載</p> <p>①「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を定め」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項をマニュアルに定めることをいい、「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備」とは、具体的な事項を定めたマニュアルに基づき整備することをいう。また、実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。</p> <p>②「必要な運転員、緊急時対策要員及び自衛消防隊（以下「重大事故等に対処する要員」という。）の配置」とは、重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。</p> |

| 記 載 例 | 説 明 等 |
|---|---|
| <p>量の付与のための教育訓練を実施する^{*1}こと。</p> <p>イ. 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること</p> <p>ウ. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足すること及び有効性評価の前提条件を満足することを確認するための成立性の確認訓練（以下、「成立性の確認訓練」という。）を年1回以上実施すること</p> <p>エ. 成立性の確認訓練の実実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得ること</p> <p>オ. 成立性の確認訓練の結果を記録し、所長及び原子炉主任技術者に報告すること</p> <p>（3）重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置，アクセスルート確保，復旧作業及び支援等の原子炉施設の保全のための活動，並びに<u>必要な資機材の配備に関すること</u> ④</p> <p>4. 各GMは，重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な<u>次に掲げる事項に関するマニュアルを定める</u>。⑤また，マニュアルを定めるにあたっては，添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従うとともに，重大事故等対処設備を使用する際の切替えの容易性を配慮し，第3項（1）の役割に応じた内容とする。</p> <p>（1）重大事故等発生時における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること</p> <p>（2）重大事故等発生時における格納容器の破損を防止するための対策に関すること</p> | <p>詳細は，添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める。</p> <p>③「要員に対する教育訓練」については，TS-23にて説明。</p> <p>④「必要な資機材の配備」とは，事故発生後7日間の活動に必要な資機材等をいう。</p> <p>⑤「次に掲げる事項に関するマニュアルを定める」とは，添付3に定めるマニュアル，添付3の内容を満足するよう定めるマニュアルをいう。</p> |

| 記 載 例 | 説 明 等 |
|--|--|
| <p>(3) 重大事故等発生時における使用済燃料プールに貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること</p> <p>(4) 重大事故等発生時における原子炉停止時における燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること</p> <p>(5) 発生する有毒ガスからの有毒ガスに対処する要員の防護に関すること</p> <p>5. 各GMは、第3項の計画に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を実施するとともに、重大事故等に対処する要員に第4項のマニュアルを遵守させる。</p> <p>6. 各GMは、第5項の活動の実施結果をとりまとめ、第3項に定める事項について<u>定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、防災安全GMに報告する。防災安全GMは、第3項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</u>⑥</p> <p>7. 原子力運営管理部長は、第1項の方針に基づき、本社が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定する。また、計画は、添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> <p>(1) 支援に関する活動を行うための役割分担及び責任者の配置に関すること</p> <p>(2) 支援に関する活動を行うための資機材の配備に関すること</p> <p>8. 原子力運営管理部長は、第7項の計画に基づき、本社が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。</p> | <p>⑥第7項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。</p> |

| 記 載 例 | 説 明 等 |
|--|-------|
| <p>9. 原子力運営管理部長は、第7項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>※1：重大事故等対処設備を設置若しくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始されるまでに実施する。なお、運転員若しくは緊急時対策要員を新たに認定する場合は、第12条第2項及び第4項の体制に入るまでに実施する。</p> | |

重大事故等対策に係る文書体系

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時（以下「重大事故等発生時等」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について保安規定に定めることを、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下「実用炉規則」という。）第92条（保安規定）で要求されていることから、柏崎刈羽原子力発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）第17条の7（重大事故等発生時の体制の整備）及び第17条の8（大規模損壊時の体制の整備）に以下の内容を新たに規定する。

- ・ 重大事故等発生時等における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
- ・ 重大事故等発生時等における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員に対する年1回以上の教育及び訓練
- ・ 重大事故等発生時等における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、消火ホース及びその他の資機材の配備
- ・ 重大事故等発生時等における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な事項（炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること、格納容器の破損を防止するための対策に関すること、使用済燃料プールに貯蔵する燃料体の損傷を防止するための対策に関すること、原子炉停止時における燃料体の損傷を防止するための対策に関すること、大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること、炉心の損傷を緩和するための対策に関すること、格納容器の破損を緩和するための対策に関すること、使用済燃料プールの水位を確保するための対策及び燃料の損傷を緩和するための対策に関すること、放射性物質の放出を低減するための対策に関すること）

具体的な内容については、手順書に展開し、実効的な手順書構成となるよう整備する。実用炉規則各条文と保安規定各条文に対する手順書との関係は、表1のとおり。

また、規定文書全体体系図（重大事故等対応にかかる文書）を図1に示す。

表1 実用炉規則各条文と保安規定各条文に対する手順書との関係

| 実用炉規則 | 規定する内容 | 発電用原子炉施設保安規定 | 下部規定 |
|-------------|---------------------------------------|--|--|
| 第92条第1項第22号 | 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備 | 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、第17条の7として新規に規定 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故時運転操作手順書（徴候ベース、シビアアクシデント） ・AM設備別操作手順書 ・多様なハザード対応手順書 ・原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル ・緊急時対策要員等教育・訓練マニュアル ・緊急時対策本部運営要領 |
| 第92条第1項第23号 | 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備 | 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について、第17条の8として新規に規定 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故時運転操作手順書（徴候ベース、シビアアクシデント） ・AM設備別操作手順書 ・多様なハザード対応手順書 ・原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル ・緊急時対策要員等教育・訓練マニュアル ・大規模損壊事象対応要領 |
| 第92条第1項第9号 | 発電用原子炉施設の運転に関する事 | 運転管理に関するマニュアルの作成について、第14条に規定 | <ul style="list-style-type: none"> ・運転操作マニュアル ・状態管理マニュアル ・原子力災害応急対策・事後対策マニュアル ・定例試験マニュアル ・防火管理マニュアル ・自然現象等対応マニュアル ・ユニット操作手順書 ・巡視点検要領 ・高線量区域巡視要領 ・SA巡視点検要領 ・事故時運転操作手順書（事象ベース、徴候ベース、シビアアクシデント） ・警報発生時操作手順書 ・設備別操作手順書 ・AM設備別操作手順書 ・多様なハザード対応手順書 ・定例試験手順書 ・SA定例試験手順書 ・現場手動弁管理要領 ・火災防護計画 |

| | | | |
|-------------|--------------------|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ・初期消火活動対応要領 ・自然現象対応要領 ・浸水防護管理要領 ・前兆事象対応要領 ・資機材管理要領 ・緊急時対策本部運営要領 ・大規模損壊事象対応要領 |
| 第92条第1項第19号 | 非常の場合に講ずべき処置に関すること | 緊急事態における運転操作に関するマニュアルの作成について、第110条第2項に規定 | <ul style="list-style-type: none"> ・事故時運転操作手順書（徴候ベース、シビアアクシデント） ・AM設備別操作手順書 ・電源機能等喪失時対応要領 |
| | | 緊急時の措置について以下のとおり規定 第108条：原子力防災組織 第109条：原子力防災組織の要員 第109条の2：緊急作業従事者の選定 第110条：原子力防災資機材等の整備 第111条：通報経路 第112条：緊急時演習 第113条：通報 第114条：緊急時態勢の発令 第115条：応急措置 第116条：緊急時における活動 第116条の2：緊急作業従事者の線量管理等 第117条：緊急時態勢の解除 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策本部運営要領 ・原子力発電所運転員に対する教育・訓練マニュアル ・緊急時対策要員等教育・訓練マニュアル |

図1 規定文書全体体系図（重大事故等対応にかかるとる文書）（1 / 2）

品質マネジメントシステム文書体系図

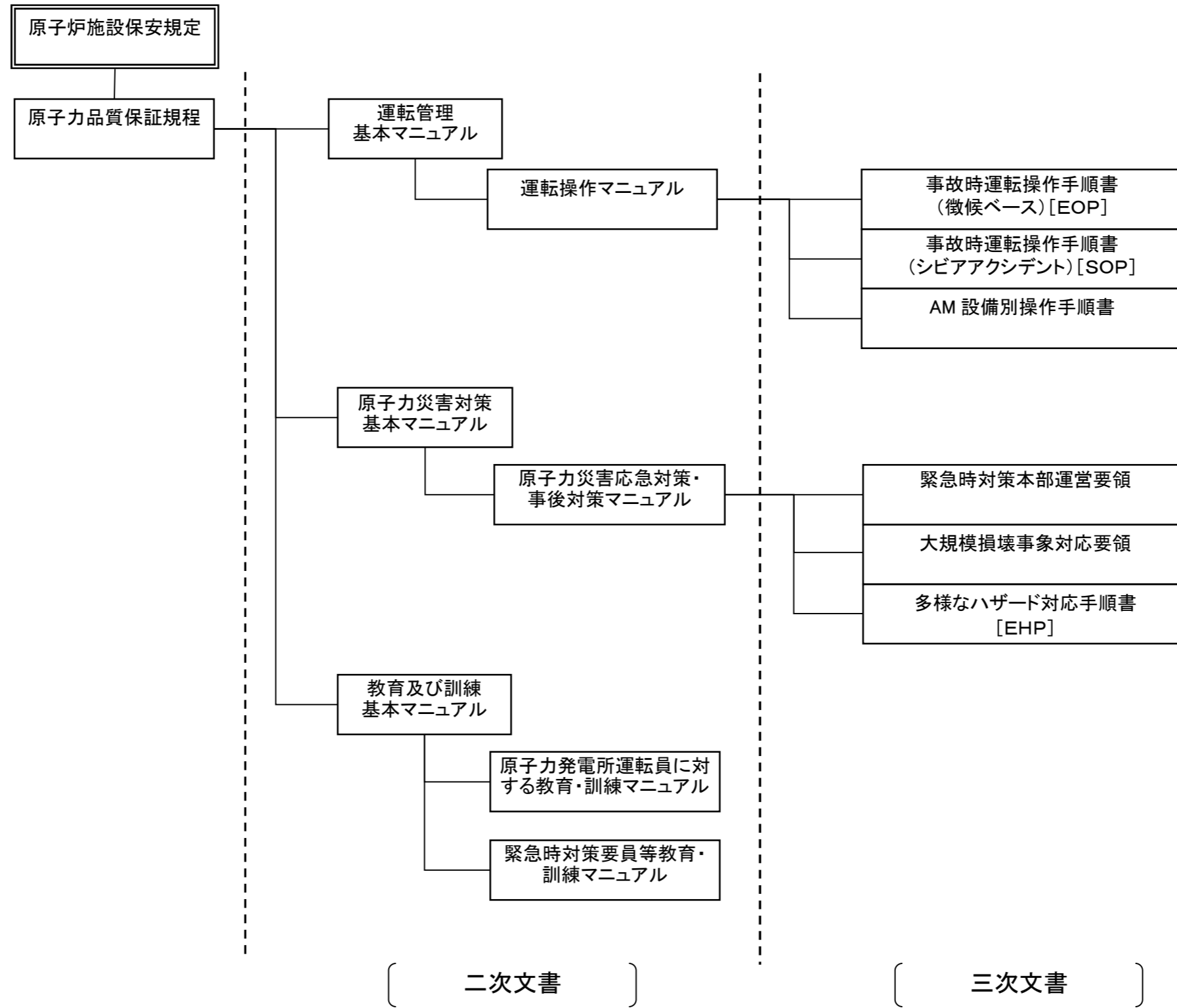
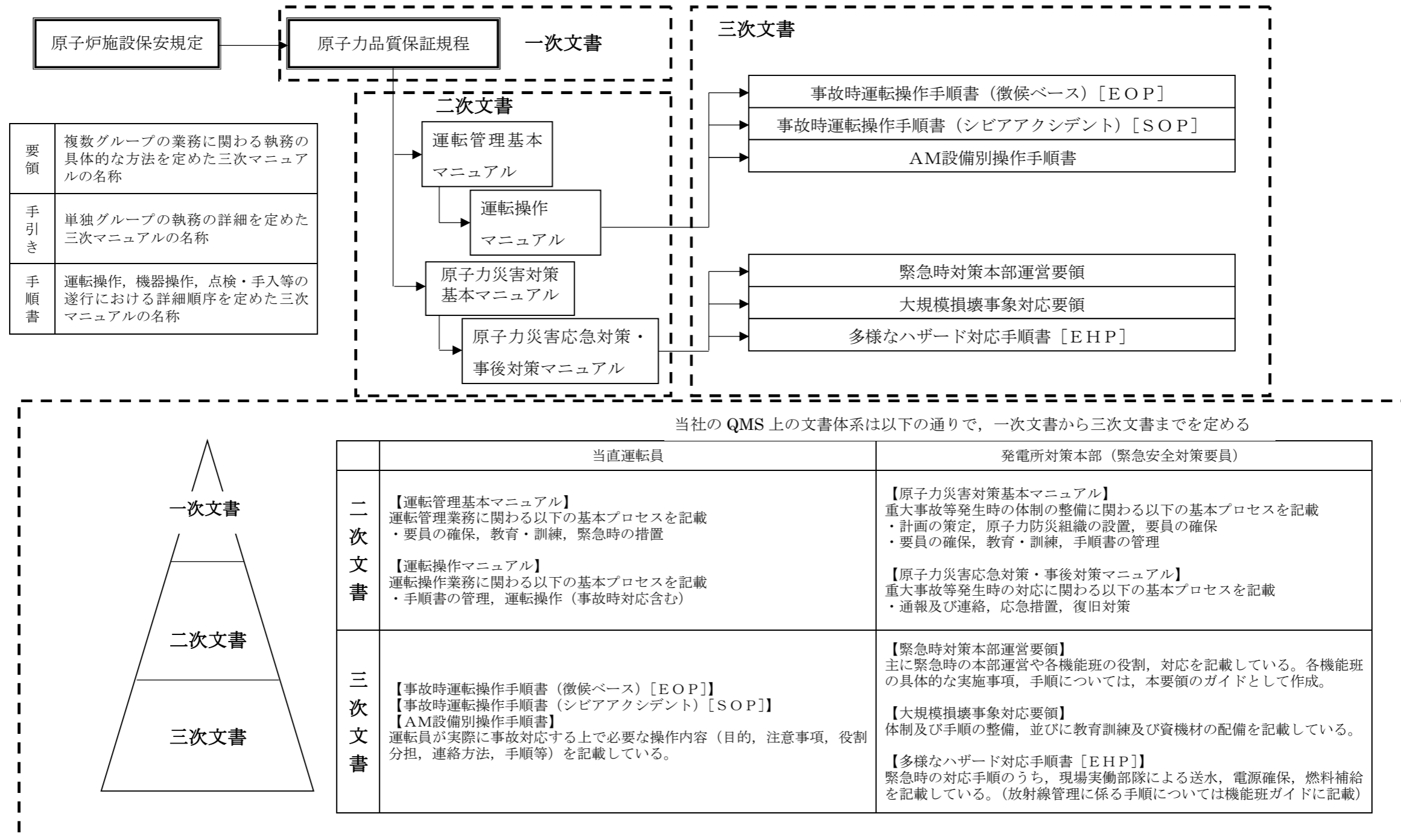


図1 規定文書全体体系図（重大事故等対応にかかるとる文書）（2 / 2）



外部からの支援について

1. 事故収束対応を維持するために必要な燃料，資機材

(1) 重大事故等発生後7日間の対応

柏崎刈羽原子力発電所では，重大事故等が発生した場合において，当該事故等に対処するためにあらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備，予備品及び燃料等）により，重大事故等発生後7日間における事故収束対応を実施する。あらかじめ用意された手段のうち，重大事故等対処設備については，技術的能力1.1「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」から1.19「通信連絡に関する手順等」にて示す。

重大事故等に対処するために必要な燃料とその考え方については，第1表に示すとおり，外部からの支援なしに重大事故等発生後7日間における必要燃料を上回る量を発電所内に保有している。必要燃料の数量は，重大事故等対処に必要な設備を重大事故等発生後7日間連続して運用する条件で算出している。柏崎刈羽原子力発電所では，第1表に示す必要燃料合計を上回る保有量を，今後も継続して確保する。

放射線管理用資機材及びチェンジングエリア用資機材，その他資機材，原子力災害対策活動で使用する資料の数量とその考え方については，第2～5表に示すとおり，外部からの支援なしに重大事故等発生後7日間の活動に必要な資機材等を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所等に配備している。重大事故等発生時において，現場作業では作業環境が悪化していることが予想され，重大事故等に対処する要員は環境に応じた放射線防護具を着用する必要がある。このため要員は，添付資料1.0.13「重大事故等に対処する要員の作業時における装備について」に示す着用基準に従い，これらの資機材の中から必要なものを装備し，作業を実施する。柏崎刈羽原子力発電所では，第2～5表に示す5号炉原子炉建屋内緊急時対策所，中央制御室の資機材を，今後も継続して配備する。

重大事故等の対応に必要な水源については，淡水貯水池等の淡水源に加え，最終的に海水に切り替えることにより水源が枯渇することがないように手順を整備することとしている。具体的には，技術的能力1.13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて示す。

(2) 重大事故等発生後8日目以降の対応

重大事故等発生後8日目以降の事故収束対応を維持するため，重大事故等発生後6日後までに，あらかじめ選定している候補施設の中から原子力事業所災害対策支援拠

点（以下「支援拠点」という。）を選定し、発電所の事故収束対応を維持するために必要な燃料、資機材等を支援できる体制を整備している。また、発電所内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段、資機材及び燃料を支援できるよう、社内で発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備（消防車、電源車等）、主要な設備の取替部品、食糧その他の消耗品も含めた資機材、予備品及び燃料等について、継続的な重大事故等対策を実施できるよう重大事故等発生後6日後までに支援できる体制を整備している。

さらに、各社が保有する主な設備及び資機材をデータベース化し、他の原子力事業者と、原子力災害発生時における設備及び資機材を融通できるよう整備している。

2. プラントメーカ及び協力会社による支援

重大事故等発生時における外部からの支援については、プラントメーカ及び協力会社等から重大事故等発生時に現場操作対応等を実施する人員の派遣や事故収束に向けた対策立案等の技術支援や設備の補修に必要な予備品等の供給及び人員の派遣等について、協議及び合意の上、支援計画を定め、「柏崎刈羽原子力発電所における原子力防災組織の発足時の事態収拾活動への協力」に係る協定を締結し、重大事故等発生時に必要な支援が受けられる体制を整備している。

また、重大事故等発生時に放射性物質を含んだ汚染水が発生した場合においても、福島第一原子力発電所における経験や知見を踏まえ、これらを活用した汚染水処理装置の設置等の対策を行うとともに、プラントメーカの協力を得ながら対応する。

(1) プラントメーカによる支援

重大事故等発生時における当社が実施する事故収拾活動を円滑に実施するため、プラントの状況に応じた事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援を迅速に得られるよう、プラントメーカ（株式会社東芝、日立GEニュークリア・エナジー株式会社）との間で支援体制を整備するとともに、平常時から必要な連絡体制を整備している。また、事故対応が長期に及んだ場合においても交替要員等の継続的に支援を得られる体制としている。

a. 支援体制

（平時体制）

- ・緊急時の技術支援のため、本社とプラントメーカ社員（部長クラス）と平時から連絡体制を構築。

（緊急時体制）

- ・原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項又は第15条

第1項に定める事象が発生した場合に技術支援を要請。

- ・緊急時の状況評価及び復旧対策に関する助言，電気・機械・計装設備，その他の技術的情報を提供等により当社を支援。
- ・中長期対応として，プラントメーカー本社等における2,000名規模（株式会社東芝，日立GEニュークリア・エナジー株式会社それぞれにおいて1,000名規模）の技術支援体制を構築。
- ・技術支援については，本社対策本部のみならず，必要に応じて発電所対策本部でも実施可能。

(2) 協力会社による支援

重大事故等発生時における当社が実施する事故収拾活動を円滑に実施するため，事故収束及び復旧対策活動の協力が得られるよう，協力会社16社と支援内容に関する覚書等を締結し，支援体制を整備するとともに，平常時から必要な連絡体制を整備している。

協力会社16社の支援については，重大事故等発生時においても支援を要請できる体制であり，協力会社要員の人命及び身体の安全を最優先にした放射線管理を行う。また，事故対応が中長期に及んだ場合においても交替要員等の継続的な派遣を得られる体制としている。

a. 放射線測定，管理業務等の支援体制

重大事故等発生時における放射線測定，管理業務の実施について，協力会社と合意文書を締結している。

b. 緊急時に係る設備の修理・復旧等の支援体制

重大事故等発生時における，以下に示す設備の修理・復旧等の作業に関する支援協力について協力会社と合意文書を締結している。

- (1) 熱交換器建屋の排水作業
- (2) 代替熱交換器による補機冷却水確保
- (3) 土木設備，機械・電気・計装設備・通信連絡設備の修理，復旧等に関する事項
- (4) クレーンの運転・操作，及びトラックの運転
- (5) 電源車仮設ケーブル移動作業
- (6) プラント内仮設ケーブル接続作業
- (7) 予備海水ポンプモータへの取替作業
- (8) 現場・事務所の照明等の環境整備に関する作業
- (9) がれきの撤去

(10) 緊急車両等の通行ルート確保

c. 資機材及び要員輸送に係る支援体制

柏崎刈羽原子力発電所で重大事故等が発生した場合又は発生のおそれがある場合の陸路による資機材の輸送，空路による資機材及び要員の輸送について，それぞれ協力会社と協定等を結んでいる。

資機材の輸送に当たっては，陸路による輸送を基本とするが，柏崎刈羽原子力発電所又は重大事故等発生時に設置される支援拠点へのアクセス道路の寸断等により陸路での資機材，要員の輸送が困難な場合には，空路での輸送も実施する。

なお，陸路での輸送については東電物流株式会社，空路での輸送については新日本ヘリコプター株式会社と契約を結んでいる。

ヘリコプターによる空輸を実施する場合には，東京ヘリポート（東京都江東区）に常駐のヘリコプターを優先して使用し，発電所構内のヘリポート間を往復する。発電所近隣のヘリポートとしては，災害時の飛行場外離着陸場として柏崎市内の1箇所について，発電所構内のヘリポートとともに新日本ヘリコプター株式会社から東京航空局へ飛行場外離着陸許可申請書を提出し，許可を得ている。

d. 燃料調達に係る支援体制

柏崎刈羽原子力発電所に重大事故等が発生した場合又は発生のおそれがある場合における燃料調達手段として，当社と取引のある燃料供給会社の油槽所等から燃料供給の契約を締結しており，この一部は寄託契約である。

また，柏崎刈羽原子力発電所内の備蓄及び近隣からの調達を強化している。

e. 消火，注水活動に係る支援体制

柏崎刈羽原子力発電所の構内（建物内含む）で火災が発生した場合の消火，発電用原子炉や使用済燃料プール注水活動，復水貯蔵槽等への水補給に関する活動の支援について協力会社と契約を結んでいる。

なお，消火活動としては平時から，柏崎刈羽原子力発電所内で訓練を実施するとともに，24時間交替勤務体制が取られているため，迅速な初動活動が可能である。

3. 原子力事業者による支援

上記のプラントメーカーや協力会社等からの支援のほか，原子力事業者で「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」を締結し，他の原子力事業者による支援を受けられる体制を整備している。

「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」の内容は以下の通り。

(目的)

国内原子力事業所（事業所外運搬を含む）において、原子力災害が発生した場合、協力事業者が発災事業者に対し、協力要員の派遣、資機材の貸与その他当該緊急事態応急対策の実施に必要な協力を円滑に実施し、原子力災害の拡大防止及び復旧対策に努める。

(情報連絡)

- ・ 各社の原子力事業者防災業務計画に定める警戒事象が発生した場合、すみやかにその情報を他の原子力事業者に連絡する。

(協力要請)

- ・ 原災法第 10 条に基づく通報を実施した場合、ただちに他の協定事業者へ協力要員の派遣及び資機材の貸与に係る協力要請を行う。

(協力の内容)

協力事業者は、発災事業者からの協力要請に基づき、原子力事業所災害対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、以下の措置を講ずる。

- ・ 環境放射線モニタリングに関する協力要員の派遣
- ・ 周辺地域の汚染検査及び汚染除去に関する協力要員の派遣
- ・ 第 6 表に示す資機材の貸与 他

(支援本部の活動)

- ・ 幹事事業者

発災事業所の場所ごとに、あらかじめ支援本部幹事事業者、支援本部副幹事事業者を設定している。（当社柏崎刈羽原子力発電所が発災した場合は、それぞれ東北電力株式会社、北陸電力株式会社としている。）

幹事事業者は副幹事事業者と協力し、協力要員及び貸与された資機材の受入と協力に係る業務の基地となる原子力事業所支援本部（以下「支援本部」という。）を設置し、運営する。なお、幹事事業者が被災する等、業務の遂行が困難な場合は、副幹事事業者が幹事事業者の任に当たり、幹事事業者以外の事業者の中から副幹事事業者を選出することとしている。また支援期間が長期化する場合は、幹事事業者、副幹事事業者を交替することができる。

- ・ 支援本部の設置について

当社は、あらかじめ支援本部候補地を 3 箇所程度設定している。発災事業者は、協力を要請する際に、候補地の中から支援本部の設置場所を決定し伝える。

支援本部設置後は、緊急事態応急対策等拠点施設（オフサイトセンター）に設置される原子力災害合同対策協議会と連携を取りながら、発災事業者との協議の上、

各協力事業者に対して具体的な業務の依頼を実施する。

4. その他組織による支援

福島第一原子力発電所の事故対応の教訓を踏まえ、重大事故等発生時に多様かつ高度な災害対応を行うため、平成 25 年 1 月に日本原子力発電株式会社内の組織として「原子力緊急事態支援センター」を原子力事業者共同で設置した。原子力緊急事態支援センターでは、平時から遠隔操作が可能なロボットの操作訓練等を実施しており、当社要員も参加しロボット操作技術等を習得させる等、原子力災害対策活動能力の向上を図っている。

その後、更に原子力緊急事態支援センターの強化を図るため、当社を含む原子力事業者と日本原子力発電株式会社との間で「原子力緊急事態支援組織の運営に関する基本協定」を締結し、平成 28 年 3 月に「原子力緊急事態支援組織」が設立された。なお、平成 28 年 12 月には活動拠点を福井県美浜町の「美浜原子力緊急事態支援センター」に移し、本格運用が開始されている（「原子力緊急事態支援センター」は廃止）。

原子力緊急事態支援組織の支援に関する事項は以下のとおり。

（支援要請）

発災事業者は、原災法第 10 条に基づく通報後、速やかにその情報を原子力緊急事態支援組織に連絡するとともに、事態に応じて資機材の提供などの支援要請を行う。

（事故時）

- ・原子力災害発生時、事故が発生した事業者からの出動要請を受け、要員・資機材を拠点施設から迅速に搬送する。
- ・事故が発生した事業者の指揮の下、協働で遠隔操作可能なロボット等を用いて現場状況の偵察、空間線量率の測定、がれき等屋外障害物の除去によるアクセスルートの確保、屋内障害物の除去や機材運搬等を行う。

（平常時）

- ・緊急時の連絡体制（24 時間体制）を確保し、出動計画を整備する。
- ・ロボット等の操作訓練や必要な資機材の調達・維持管理及び訓練等で得られたノウハウや経験に基づく改良を行う。

（要員）

21 名

（資機材）

- ・遠隔操作資機材（小型・中型ロボット，小型・大型無線重機，無線小型ヘリコプター）
- ・現地活動用資機材（放射線防護用資機材，放射線管理・除染用資機材，作業用資機材，一般資機材）
- ・搬送用車両（ワゴン車，大型トラック（重機搬送車用），中型トラック）

5. 原子力事業所災害対策支援拠点

福島第一原子力発電所の事故において，発電所外からの支援に係る対応拠点として J ヴィレッジを活用したことを踏まえ，柏崎刈羽原子力発電所においても同様な機能を配置する候補地点をあらかじめ選定し，必要な要員及び資機材を確保する。候補地点の選定に当たっては，重大事故等発生時における風向及び放射性物質の拡散範囲等を考慮し，柏崎刈羽原子力発電所からの方位，距離（約 20km 圏内外）が異なる地点を複数選定する。

別紙 2 の第 1 図に，支援拠点を記した地図を示す。柏崎刈羽原子力発電所原子力事業者防災業務計画においては，柏崎エネルギーホール（新潟県柏崎市），信濃川電力所（新潟県小千谷市），当間高原リゾート（新潟県十日町市。休憩，仮泊，資機材置場のみ）を支援拠点として定めている。

第 2 図に防災組織全体図を，第 3 図に支援拠点の体制図を示す。

原災法第 10 条に基づく通報の判断基準に該当する事象が発生した場合，社長は，原子力事業所災害対策の実施を支援するための発電所周辺の拠点として支援拠点の設置を指示する。支援拠点の責任者は，原子力災害の進展状況等を踏まえながら支援活動の準備を実施する。

支援拠点の設置場所及び活動場所を，放射性物質が放出された場合の影響，周囲の道路状況等を踏まえた上で決定し，発電所，本社や関係機関と連携をして，発電所における災害対策活動の支援を実施する。

また，支援拠点で使用する主な原子力関連資機材は本社等にて確保しており，定期的に保守点検を行い，常に使用可能な状態に整備している。（第 7 表）

なお，資機材の消耗品については，初動 7 日間の対応を可能とする量であり，8 日目以降は，原子力事業者間協力協定に基づく支援物資及び外部からの購入品等で対応する計画としている。

第1表 発電所構内に確保している燃料（事象発生後7日間の対応）

プラント状況：6号及び7号炉運転中。1～5号炉停止中。

事象：高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱は6号及び7号炉を想定。

なお、全プラントで外部電源喪失が発生することとし、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備等、プラントに関連しない設備も対象とする。

| 号炉 | 時系列 | | | | 合計 | 判定 |
|-----|---|--|--|---|------------------|--|
| 7号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約816kL | 7号炉軽油タンク容量は約1,020kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 3台起動。 ※1 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,493L/h×24h×7日×3台=752,472L | 復水貯蔵槽給水用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) 4台起動。 21L/h×24h×7日×4台=14,112L | 代替原子炉補機冷却系専用の電源車 2台起動。(燃費は保守的に最大負荷時を想定) 110L/h×24h×7日×2台=36,960L | 代替原子炉補機冷却系用の大容量送水車(熱交換器ユニット用) 1台起動。 65L/h×24h×7日×1台=10,920L | | |
| 6号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約816kL | 6号炉軽油タンク容量は約1,020kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 3台起動。 ※1 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,493L/h×24h×7日×3台=752,472L | 復水貯蔵槽給水用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) 4台起動。 21L/h×24h×7日×4台=14,112L | 代替原子炉補機冷却系専用の電源車 2台起動。(燃費は保守的に最大負荷時を想定) 110L/h×24h×7日×2台=36,960L | 代替原子炉補機冷却系用の大容量送水車(熱交換器ユニット用) 1台起動。 65L/h×24h×7日×1台=10,920L | | |
| 1号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約632kL | 1号炉軽油タンク容量は約632kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 2台起動。 ※2 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,879L/h×24h×7日×2台=631,344L | | | | | |
| 2号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約632kL | 2号炉軽油タンク容量は約632kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 2台起動。 ※2 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,879L/h×24h×7日×2台=631,344L | | | | | |
| 3号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約632kL | 3号炉軽油タンク容量は約632kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 2台起動。 ※2 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,879L/h×24h×7日×2台=631,344L | | | | | |
| 4号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約632kL | 4号炉軽油タンク容量は約632kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 2台起動。 ※2 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,879L/h×24h×7日×2台=631,344L | | | | | |
| 5号炉 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約632kL | 5号炉軽油タンク容量は約632kL(※3)であり、7日間対応可能。 |
| | 非常用ディーゼル発電機 2台起動。 ※2 (燃費は保守的に最大負荷時を想定) 1,879L/h×24h×7日×2台=631,344L | | | | | |
| その他 | 事象発生直後～事象発生後7日間 | | | | 7日間の軽油消費量は約13kL | 1～7号炉軽油タンク及びガスタービン発電機用燃料タンク(容量約100kL)の残容量(合計)は約495kLであり、7日間対応可能。 |
| | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備 1台起動。(燃費は保守的に最大負荷時を想定) 45L/h×24h×7日=7,560L モニタリング・ポスト用発電機 3台起動。(燃費は保守的に最大負荷時を想定) 9L/h×24h×7日×3台=4,536L | | | | | |

※1 事故収束に必要な非常用ディーゼル発電機は2台であるが、保守的に非常用ディーゼル発電機3台を起動させて評価した。

※2 事故収束に必要な非常用ディーゼル発電機は1台であるが、保守的に非常用ディーゼル発電機2台を起動させて評価した。

※3 保安規定に基づく容量。

第2表 放射線防護資機材等

○防護具

| 品名 | 配備数（6号及び7号炉共用）※7 | | |
|-------------------------|---------------------|------------|----------|
| | 5号炉原子炉建屋内 緊急時対策所 | 中央制御室 | 構内（参考） |
| 不織布カバーオール | 1,890着※1 | 420着※8 | 約5,000着 |
| 靴下 | 1,890足※1 | 420足※8 | 約5,000足 |
| 帽子 | 1,890着※1 | 420着※8 | 約5,000着 |
| 綿手袋 | 1,890双※1 | 420双※8 | 約5,000双 |
| ゴム手袋 | 3,780双※2 | 840双※9 | 約15,000双 |
| ろ過式呼吸用保護具（以下内訳） | 810個※3 | 180個※10 | 約2,050個 |
| 電動ファン付き全面マスク | 80個※15 | 20個※17,23 | 約50個 |
| 全面マスク | 730個※16 | 160個※18 | 約2,000個 |
| チャコールフィルタ（以下内訳） | 1,890組※1 | 420組※8 | 約2,500組 |
| 電動ファン付き全面マスク用 | 560組※19 | 140組※21,23 | 約500組 |
| 全面マスク用 | 1,330組※20 | 280組※22 | 約2,000組 |
| アノラック | 945着※4 | 210着※11 | 約3,000着 |
| 汚染区域用靴 | 40足※5 | 10足※12 | 約300足 |
| 高線量対応防護服 （タングステンベスト） | 14着※6 | — | 10着 |
| セルフエアセット※13 | 4台 | 4台 | 約100台 |
| 酸素呼吸器※14 | — | 5台 | 約20台 |

- ※1：180名（1～7号炉対応の緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名＋余裕。以下同様）×7日×1.5倍
 ※2：※1×2
 ※3：180名×3日（除染による再使用を考慮）×1.5倍
 ※4：180名×7日×1.5倍×50%（年間降水日数を考慮）
 ※5：80名（1～7号炉対応の現場復旧班要員65名＋保安班要員15名）×0.5（現場要員の半数）
 ※6：14名（プルーム通過直後に対応する現場復旧班要員14名）
 ※7：予備を含む（今後、訓練等で見直しを行う）
 ※8：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×2交替×7日×1.5倍
 ※9：※8×2
 ※10：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×2交替×3日（除染による再使用を考慮）×1.5倍
 ※11：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×2交替×7日×1.5倍×50%（年間降水日数を考慮）
 ※12：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×0.5（現場要員の半数）
 ※13：初期対応用3台＋予備1台
 ※14：インターフェイスシステムLOCA等対応用4台＋予備1台
 ※15：80名（1～7号炉対応の現場復旧班要員65名＋保安班要員15名）
 ※16：※3－※15
 ※17：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）
 ※18：※10－※17， ※19：※15×7日， ※20：※1－※19， ※21：※17×7日， ※22：※8－※21
 ※23：中央制御室の被ばく評価において、運転員が交替する場合の入退域時に電動ファン付き全面マスクを着用するとして評価していることから、交替の拠点となる原子力事業所災害対策支援拠点にも同数配備する。

○1.5 倍の妥当性の確認について

【5号炉原子炉建屋内緊急時対策所】

第二次緊急時態勢時（1日目）、1～7号炉対応の要員は緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名であり、機能班要員84名、現場要員80名及び自衛消防隊10名で構成されている。このうち、本部要員は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を陽圧化することにより、防護具類を着用する必要がないが、全要員は12時間に1回交替するため、2回の交替分を考慮する。また、現場要員80名は、1日に6回現場に行くことを想定する。自衛消防隊は火災現場には消防服で出向し、防護具類を着用する必要がないため考慮しない。

プルーム通過以降（2日目以降）、1～7号炉対応の要員は緊急時対策要員111名＋5号炉運転員8名であり、機能班要員54名、現場要員57名及び5号炉運転員8名で構成されている。このうち、本部要員は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を陽圧化することにより、防護具類を着用する必要がないが、全要員は7日目以降に1回交替するため、1回の交替分を考慮する。また、現場要員は1日に2回現場に行くことを想定する。自衛消防隊は火災現場には消防服で出向し、防護具類を着用する必要がないため考慮しない。

174名×2交替＋80名×6回＋119名＋65名×2回×6日＝1,727着<1,890着

【中央制御室】

要員数18名は、運転員（中央制御室）7名と運転員（現場）11名で構成されている。運転員は2交替を考慮し、交替時の1回着用を想定する。また、運転員（現場）は、1日に1回現場に行くことを想定している。

18名×1回×2交替×7日＋11名×1回×2交替×7日＝406着<420着

上記想定により、重大事故等発生時に、交替等で中央制御室に複数の班がいる場合を考慮しても、初動対応として十分な数量を確保している。

なお、いずれの場合も防護具類が不足する場合は、構内から適宜運搬することにより補充する。

○計測器（被ばく管理、汚染管理）

| 品名 | | 配備台数（6号及び7号炉共用）※7 | |
|-------------|--------|---------------------|-------|
| | | 5号炉原子炉建屋内 緊急時対策所 | 中央制御室 |
| 個人線量計 | 電子式線量計 | 180台※1 | 70台※2 |
| | ガラスバッチ | 180台※1 | 70台※2 |
| GM汚染サーバイメータ | | 5台※3 | 3台※3 |
| 電離箱サーバイメータ | | 8台※4 | 2台※4 |
| 可搬型エリアモニタ | | 3台※5 | 3台※6 |

※1：180名（1～7号炉対応の緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名＋余裕）

※2：18名（6号及び7号炉運転員）＋46名（引継班、日勤班、作業管理班）＋余裕

※3：モニタリング及びチェンジングエリアにて使用

※4：モニタリングに使用

※5：5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の居住性（線量率）を確認するための重大事故等対処設備として2台（予備1台）を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管する。5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策本部及び待機場所に1台ずつ設置する。

設置のタイミングは、チェンジングエリア設営判断と同時（原子力災害対策特別措置法第10条特定事象）

※6：各エリアにて使用。設置のタイミングは、チェンジングエリア設営判断と同時（原子力災害対策特別措置法第10条特定事象）

※7：予備を含む（今後、訓練等で見直しを行う）

○飲食料等

| 品名 | 配備数（6号及び7号炉共用）※10 | |
|--------------------------------|----------------------|------------------|
| | 5号炉原子炉建屋内 緊急時対策所 | 中央制御室 |
| 飲食料等※1 ・食料 ・飲料水（1.5リットル） | 3,780食※4 2,520本※5 | 420食※7 280本※8 |
| 簡易トイレ※2 | 1式 | 1式 |
| よう素剤※3 | 1,440錠※6 | 320錠※9 |

※1：ブルーム通過中に5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から退出する必要があるように、余裕数を見込んで1日以上以上の食料及び飲料水を待避室内に保管する。残りの数量については、5号炉原子炉建屋に保管することで、必要に応じて取りに行くことが可能である。

※2：ブルーム通過中に5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から退出する必要があるよう、また、本設のトイレが使用できない場合に備え、簡易トイレを配備する。

※3：初日に2錠、二日目以降は1錠／日服用する。

※4：180名（1～7号炉対応の緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名＋余裕）×7日×3食

※5：180名（1～7号炉対応の緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名＋余裕）

×7日×2本（1.5リットル／本）

※6：180名（1～7号炉対応の緊急時対策要員164名＋自衛消防隊10名＋余裕）

×8錠（初日2錠＋2日目以降1錠／日×6日）

※7：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×7日×3食

※8：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）×7日×2本

※9：20名（6号及び7号炉運転員18名＋余裕）

×8錠（初日2錠＋2日目以降1錠／日×6日分）×2交替

※10：予備を含む（今後、訓練等で見直しを行う。）

第3表 チェンジングエリア用資機材

| 名称 | 数量 (6号及び7号炉共用) | | 根拠 |
|-----------|--------------------------------|-----------|---------------------------|
| | 5号炉原子炉建屋内 緊急時対策所 | 中央制御室 | |
| エアーテント | 2式 (南側ルート, 北東側 ルート各1式ずつ) | 1式 | チェンジングエ リア設営に必要 な数量 |
| 養生シート | 3巻 | 2巻 | |
| バリア | 4個 | 2個 | |
| フェンス | 28枚 | 4枚 | |
| 粘着マット | 2枚 | 2枚 | |
| ヘルメット掛け | 1式 | — | |
| ポリ袋 | 25枚 | 20枚 | |
| テープ | 5巻 | 2巻 | |
| ウエス | 2箱 | 1箱 | |
| ウェットティッシュ | 10巻 | 2巻 | |
| はさみ | 6個 | 1個 | |
| マジック | 2本 | 2本 | |
| 簡易シャワー | 1台 | 1台 | |
| 簡易タンク | 1台 | 1台 | |
| トレイ | 1個 | 1個 | |
| バケツ | 2個 | 2個 | |
| 可搬型空気浄化装置 | 3台 (予備1台) | 1台 (予備1台) | |
| 乾電池内蔵型照明 | 7台 (予備1台) | 4台 (予備1台) | |

第4表 その他資機材等（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所）

| 名称 | 仕様等 | 数量 |
|-------------------|--|------------------|
| 酸素濃度計 | <ul style="list-style-type: none"> ・測定範囲：0～100% ・測定精度：±0.5% (0～25.0%) ±3.0% (25.1%以上) ・電 源：単3形乾電池4本 ・検知原理：ガルバニ電池式 ・管理目標：18%以上（酸素欠乏症防止規則を準拠） | 3台 ^{※1} |
| 二酸化炭素濃度計 | <ul style="list-style-type: none"> ・測定範囲：0～10,000ppm ・測定精度：±3%FS ・電 源：単3形乾電池4本 ・検知原理：非分散形赤外線式（NDIR） ・管理目標：0.5%以下（事務所衛生基準規則を準拠） | 3台 ^{※1} |
| 一般テレビ （回線，機器） | 報道や気象情報等を入手するため，一般テレビ（回線，機器）を配備する。 | 1式 |
| 社内パソコン （回線，機器） | 社内情報共有に必要な資料・書類等を作成するため，社内用パソコンを配備するとともに，必要なインフラ（社内回線）を整備する。 | 1式 |

※1：予備を含む。

第5表 原子力災害対策活動で使用する資料（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所）

| 資 料 名 |
|--|
| 1. 発電所周辺地図 ① 発電所周辺地域地図 (1/25,000) ② 発電所周辺地域地図 (1/50,000) |
| 2. 発電所周辺航空写真パネル |
| 3. 発電所気象観測データ ① 統計処理データ ② 毎時観測データ |
| 4. 発電所周辺環境モニタリング関連データ ① 空間線量モニタリング設備配置図 ② 環境試料サンプリング位置図 ③ 環境モニタリング測定データ |
| 5. 発電所周辺人口関連データ ① 方位別人口分布図 ② 集落の人口分布図 ③ 市町村人口表 |
| 6. 主要系統模式図（各号炉） |
| 7. 原子炉設置（変更）許可申請書（各号炉） |
| 8. 系統図及びプラント配置図 ① 系統図 ② プラント配置図 |
| 9. プラント関係プロセス及び放射線計測配置図（各号炉） |
| 10. プラント主要設備概要（各号炉） |
| 11. 原子炉安全保護系ロジック一覧表（各号炉） |
| 12. 規定類 ① 原子炉施設保安規定 ② 原子力事業者防災業務計画 |
| 13. 事故時運転操作手順書 |

第6表 原子力事業者間協力協定に基づき貸与される原子力防災資機材

| 項 目 |
|---------------------|
| GM 汚染サーベイメータ |
| NaI シンチレーションサーベイメータ |
| 電離箱サーベイメータ |
| ダストサンプラ |
| 個人線量計（ポケット線量計） |
| 高線量対応防護服（タングステンベスト） |
| 全面マスク |
| 不織布カバーオール |
| ゴム手袋 |
| 遮蔽材 |
| 放射能観測車 |
| Ge 半導体式試料放射能測定装置 |
| ホールボディカウンタ |
| 全アルファ測定装置 |
| 可搬型モニタリングポスト |

原子力災害が発生した場合，又は発生するおそれがある場合には，発災事業者からの要請に基づき，必要数量が貸与される。

第 7 表 原子力事業所災害対策支援拠点における必要な資機材，通信連絡設備の整備状況等

原子力事業所災害対策支援拠点に配備する原子力防災関連資機材は以下のとおり。通常は，保管場所に記載されている箇所で保管しているが，原子力事業所災害対策支援拠点を開設する際，持ち込むこととしている。

○通信連絡設備

| 資機材 | 数量 | 保管場所 |
|--|-----|------------|
| 携帯電話 | 5 台 | 本社 |
| 衛星電話設備（可搬型） | 3 台 | 本社 |
| F A X（電力保安通信用電話設備，局線加入電話設備，衛星電話設備（社内向）の共用 F A X） | 2 台 | 信濃川電力所 |
| | 2 台 | 柏崎エネルギーホール |

○計測器

| 資機材 | 数量 | 保管場所 |
|-----------------|-------|------------------------|
| GM 汚染サーベイメータ | 42 台 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |
| シンチレーションサーベイメータ | 1 台 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |
| 電離箱サーベイメータ | 1 台 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |
| 個人線量計 | 945 台 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |

○出入管理

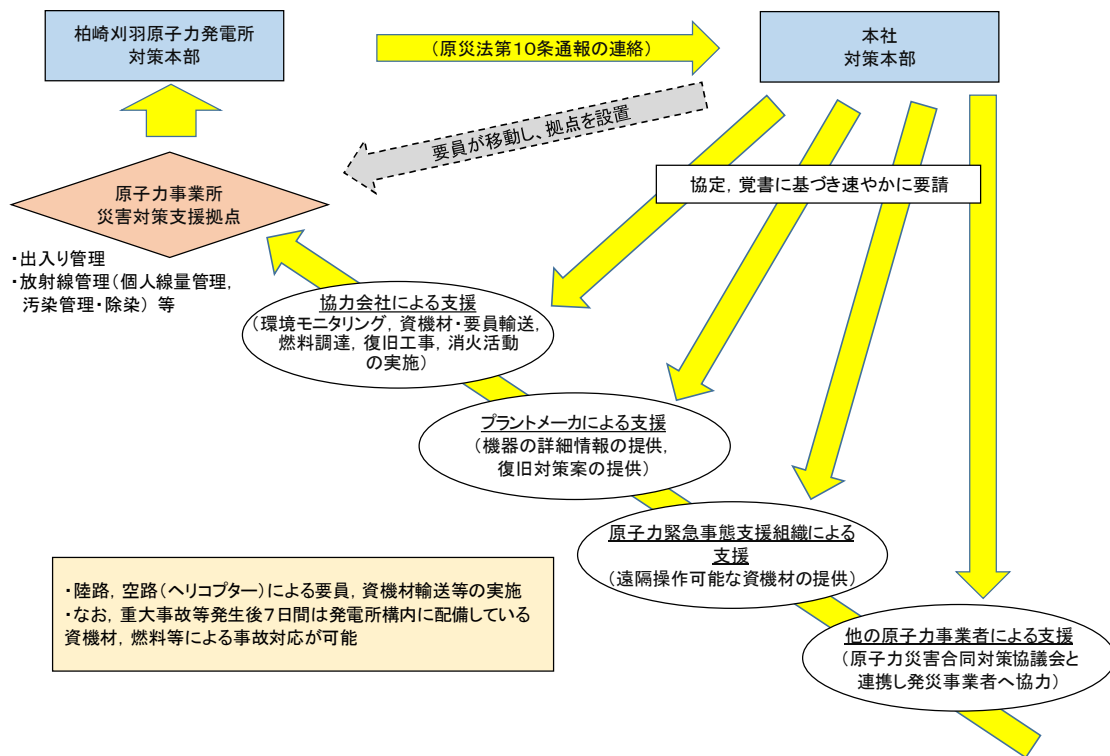
| 資機材 | 数量 | 保管場所 |
|------------|-----|------|
| 簡易式入退域管理装置 | 1 式 | 本社 |

○防護具

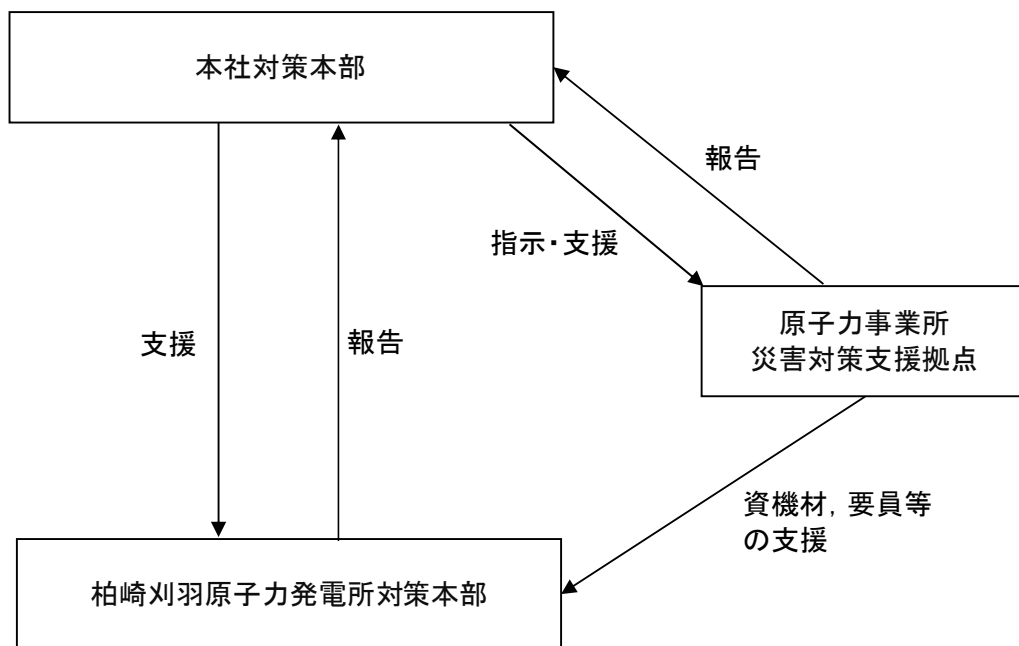
| 資機材 | 数量 | 保管場所 |
|-----------------|---------|------------------------|
| 保護衣類（不織布カバーオール） | 3,300 着 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |
| 全面マスク | 1,100 組 | 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所 |

○その他

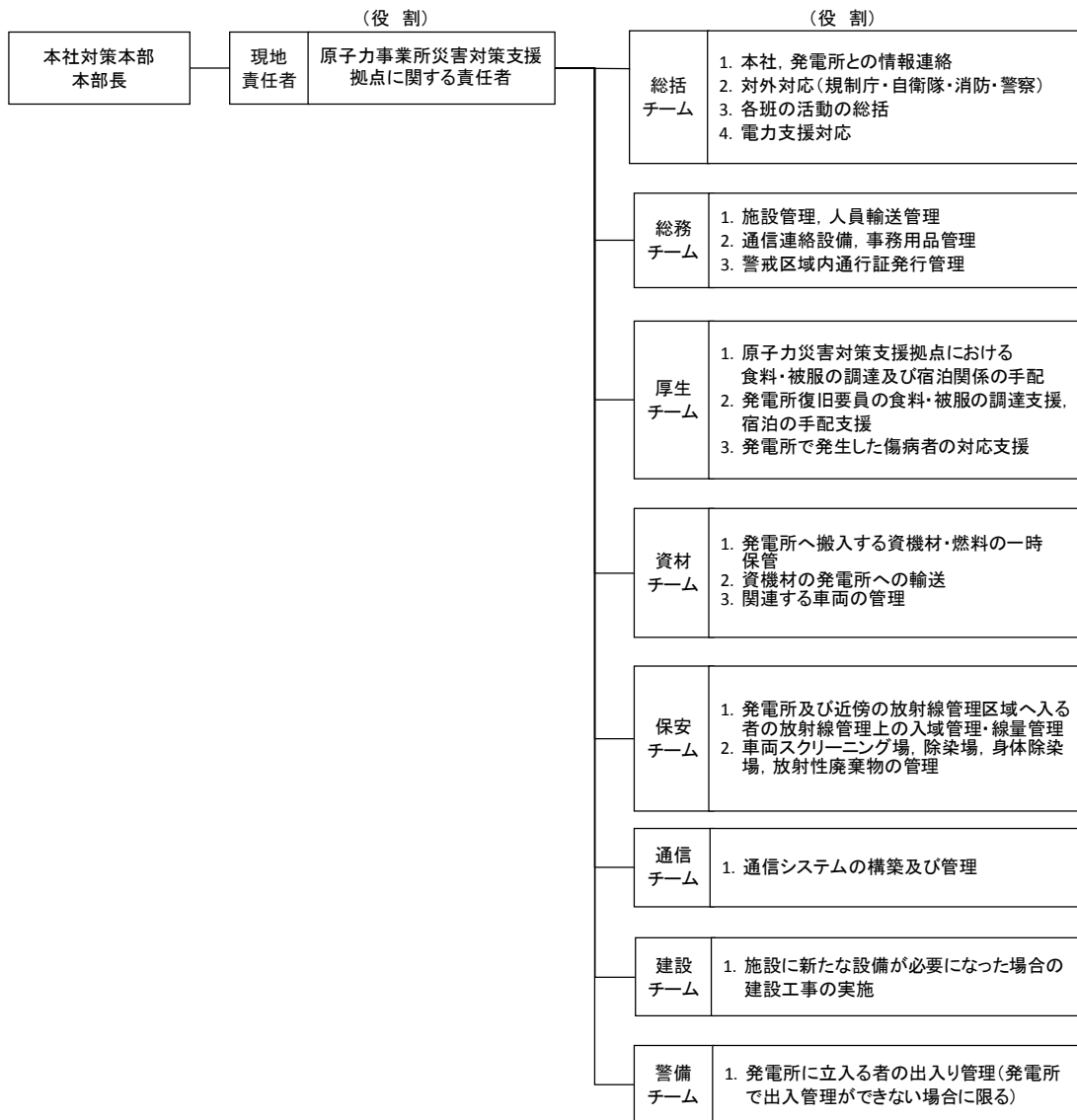
| 資機材 | 数量 | 保管場所 |
|------|---------|------|
| よう素剤 | 1,600 錠 | 本社 |



第1図 重大事故等発生時における発電所外からの支援体制



第2図 防災組織全体図



第3図 原子力事業所災害対策支援拠点 体制図

原子力事業所災害対策支援拠点について

柏崎エネルギーホール

| | |
|--------------|--------------------------------|
| 所在地 | 新潟県柏崎市駅前 2 丁目 2-30 |
| 発電所からの方位, 距離 | 南南西 約 8km |
| 敷地面積 | 約 3,000m ² |
| 非常用電源 | ・非常用ディーゼル発電機 50kVA |
| 非常用通信機器 | ・電話 (有線系, 衛星系) ・F A X (有線系) |
| その他 | 消耗品等 (飲料, 飲料水等) は信濃川電力所備蓄品を搬入 |

信濃川電力所

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| 所在地 | 新潟県小千谷市千谷川 1-5-10 |
| 発電所からの方位, 距離 | 南東 約 23km |
| 敷地面積 | 約 3,800m ² |
| 非常用電源 | ・非常用ディーゼル発電機 75 kVA ・備蓄燃料: 2 日分を備蓄 |
| 非常用通信機器 | ・電話 (有線系, 衛星系) ・F A X (有線系) |
| その他 | 消耗品等 (飲料, 飲料水等) は備蓄 |

当間高原リゾート (休憩・仮泊, 資機材置き場機能のみ)

| | |
|--------------|---|
| 所在地 | 新潟県十日町市珠川 |
| 発電所からの方位, 距離 | 南南東 約 44km |
| 敷地面積 | 約 350 万 m ² |
| 非常用電源 | ・非常用ディーゼル発電機 300 kVA (本館), 210 kVA (新別館) |
| 非常用通信機器 | ・電話 (有線系, 衛星系) |
| その他 | 消耗品等 (飲料, 飲料水等) は信濃川電力所備蓄品を搬入, その後, 最寄りの小売店から調達 |



第 1 図 原子力事業所及び原子力事業所災害対策支援拠点の位置

大規模損壊発生時における体制の整備について

| 記 載 例 | 説 明 等 |
|--|---|
| <p>(大規模損壊発生時の体制の整備)</p> <p>第17条の8</p> <p>[7号炉]</p> <p>防災安全GMは、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合（以下「大規模損壊発生時」という。）における<u>原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</u>①</p> <p>(1) <u>大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること</u> ②</p> <p>(2) <u>大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練に関する次の事項</u> ③</p> <p>ア. <u>重大事故等対処施設の使用を開始するにあたって、あらかじめ力量の付与のための教育訓練を実施する</u>*1こと</p> <p>イ. <u>力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること</u></p> <p>ウ. <u>重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための訓練（以下、「技術的能力の確認訓練」という。）</u>④を年1回以上実施すること</p> <p>エ. <u>技術的能力の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の承認を得て、所長の承認を得ること</u></p> <p>オ. <u>技術的能力の確認訓練の結果を記録し、所長及び原子炉主任技術者に報告すること</u></p> <p>(3) <u>大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること</u> ⑤</p> <p>2. 各GMは、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項に関する手順を定める。⑥また、手順書を定めるにあたっては、添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従う。</p> | <p>①「原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定」とは、(1)から(3)に係る具体的な事項を社内規定文書に定めることをいう。</p> <p>【添付－1参照】</p> <p>②「必要な要員の配置」とは、重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、原子力防災管理者を本部長とする緊急時対策本部体制をいう。</p> <p>詳細は、添付3「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める。</p> <p>【添付－2参照】</p> <p>③「要員に対する教育訓練」については、TS-23にて説明。</p> <p>④「技術的能力の確認訓練」については、技術的能力審査基準の2.1（大規模損壊時）可搬型設備等による対応の解釈に基づく大規模損壊対応に必要な手順（SAの1.2～1.14の手順）の技術的能力を満足することを確認するため、保安規定添付3に基づき、「大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び指揮者等と消火活動要員との連携を含めた実効性等を確認する総合的な訓練」を実施する。</p> <p>⑤「必要な資機材の配備」とは、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、大規模損壊時の状況を考慮して配備しているものをいう。【添付－3参照】</p> <p>⑥第2項の「次の各号の手順を定める」とは、添付3に定める手順、添付3の内容を満足するよう定める二次文書他をいう。【添付－1参照】</p> |

| | |
|--|---|
| <p>(1) 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること</p> <p>(2) 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること</p> <p>(3) 大規模損壊発生時における格納容器の破損を緩和するための対策に関すること</p> <p>(4) 大規模損壊発生時における使用済燃料プールの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること</p> <p>(5) 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること</p> <p>3. 各GMは、第1項の計画に基づき、大規模損壊発生時における<u>原子炉施設の保全のための活動を実施するとともに、第1項(1)の要員に第2項の手順を遵守させる。</u>⑦</p> <p>4. 各GMは、第3項の活動の実施結果をとりまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価するとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、防災安全GMに報告する。防災安全GMは、第1項に定める事項について<u>定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</u>⑧</p> <p>5. 原子力運営管理部長は、大規模損壊発生時における本社が行う支援に関する活動を行う体制の整備について計画を策定する。また、計画は、添付3に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。</p> <p>6. 原子力運営管理部長は、第5項の計画に基づき、本社が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。</p> <p>7. 原子力運営管理部長は、第6項の実施内容を踏まえ、第5項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>※1：重大事故等対処設備を設置若しくは改造する場合、重大事故等対処設備に係る運転上の制限が適用開始されるまでに実施し、大規模損壊対応で用いる大型化学高所放水車、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車を設置若しくは改造する場合、当該設備の使用を開始するまでに実施する。なお、運転員、緊急時対策要員又は自衛消防隊を新たに認定する場合は、第12条第2項及び第4項の体制に入るまでに実施する。</p> | <p>⑦ 第3項の「原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施」とは、第1項(1)から(3)の活動について、具体的な事項を定めた社内規定文書に基づき実施することをいう。実施状況については、体制表、訓練結果及び資機材の管理状況等にて確認する。</p> <p>⑧ 第4項、第7項の「定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ」とは、体制の整備状況について、日常の管理状況、訓練の結果等を通じて年1回以上評価し、その結果に基づき必要な措置を講じることにより適切な体制となるよう見直しを行うことをいう。</p> <p>【添付－1参照】</p> |
|--|---|

大規模損壊発生時の個別戦略フローにおける対応手順書等一覧について

大規模損壊発生時に初動対応フローから選択する個別戦略①～⑪の決定に当たっては、要員及び設備を含めた残存する資源から必要な手順等を確認し、有効な戦略を迅速かつ確実に選定する必要がある。

表 1 に示す個別戦略による対応が必要と判断された場合には、個別戦略フローに基づいて当該の手順書等を選択し、事故緩和措置を実施する。

また、大規模損壊発生時の対応手順書等の体系図を示す。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（1/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|----------------------------|---|-------------------|---|-----------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| ①-1, ①-2 アクセラート 確保戦略 | ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | 「状況確認とアクセラート確保」 | (1.0) (2.1) | ・業務車両(保管場所：T.M.S.L.+16m) 台数：1台 | — | — | 15分 | 復旧班員 2名 | |
| | 「段差復旧・陥没箇所復旧」 | | ・ホイールローダ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（バケット容量：3.0m ³ /台） | — | 被災状況・規模により所要時間は変動 | 10分/箇所 | 復旧班員 2名 | |
| 「がれき撤去」 | ・ホイールローダ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（バケット容量：3.0m ³ /台） | | — | 被災状況・規模により所要時間は変動 | 3分/箇所 | 復旧班員 2名 | | |
| ② 消火戦略 | ○火災防護計画 | | | | | | | |
| | 「火災防護計画」 | (1.0) (2.1) | <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車（保管場所：T.M.S.L.+13m, +37m）※1 台数：2台（容量：120m³/h/台／84m³/h/台，吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） ・水槽付消防ポンプ自動車（保管場所：T.M.S.L.+13m又は+37m） 台数：1台（容量：120m³/h／84m³/h，吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） ・大型化学高所放水車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上）※2 台数：2台（放水塔22m,27m）（容量：204m³/h/台，吐出圧力：1.2MPa） ・可搬型大容量送水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台（容量：900m³/h/台以上，吐出圧力：0.9MPa） ・放水砲（保管場所：T.M.S.L.+35m以上）※2 台数：5台（容量：900m³/h/台以上） ・ホース展張車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台 ・泡消火薬剤備蓄車（保管場所：T.M.S.L.+13m）※1 台数：1台（1000L積載，ポリタンク500L保管） ・泡原液搬送車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上）※2 台数：3台（4000L積載/台） ・泡原液混合装置（保管場所：T.M.S.L.+35m以上）※2 台数：5台 | 消火栓 防火水槽 海水取水箇所 | ※1 3%希釈濃度 で泡消火 ※2 1%希釈濃度 で泡消火 | 20分～消火開始 | 自衛消防隊員 6名 復旧班員 8名 | |
| ③ 原子炉停止戦略 | ○事故時運転操作手順書(微候ベース)反応度制御 | | | | | | | |
| | 「SLC注入操作」 | (1.1) | <ul style="list-style-type: none"> ・ほう酸水注入系ポンプ 台数：2台（容量：11.4m³/h/台，吐出圧力：8.43MPa） ・ほう酸水タンク 台数：1台（容量：31.7m³） | SLCタンク | RC/Q移行後の時間 | 中操操作20秒 電源無の場合 1時間30分以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「手動ARI」 | | — | — | RC/Q移行後の時間 | 中操操作50秒 | 運転員 2名 | |
| | 「スクラムテストSWによるペアロッドスクラム」 | | — | — | RC/Q移行後の時間 | 中操操作10分 | 運転員 2名 | |
| 「ソレノイドヒューズ引き抜き」 | — | | — | RC/Q移行後の時間 | 現場操作25分 | 運転員 2名 | | |

注）本資料は，訓練等の実績により見直す可能性があり，使用設備，所要時間，必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（2/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|------------------------|--|-----------------------------------|---|------------------------|---------------------------|---|---------------------|-----------|
| ③ 原子炉停止戦略 | 「個々の制御棒の電動挿入」 | (1.1) | - | - | RC/Q移行後の時間 | 中操操作50秒～ 全数全挿入又は 16ステップ以下まで 継続 | 運転員 2名 | |
| | 「原子炉水位制御」 | | ・電動機駆動原子炉給水ポンプ 台数：2台（容量：2340m ³ /h/台、揚程：835m） ・高圧復水ポンプ 台数：3台（容量：3300m ³ /h/台、揚程：225m） ・低圧復水ポンプ 台数：3台（容量：2700m ³ /h/台、揚程：155m） | 復水器 | RC/Q移行後の時間 | 中操操作 1分20秒～ 出力3%維持 | 運転員 2名 | |
| | | | ・制御棒駆動水ポンプ 台数：2台（容量：46m ³ /h/台、揚程：1420m） | 復水貯蔵槽 | | | | |
| | | | ・原子炉隔離時冷却系ポンプ 台数：1台（容量：188m ³ /h、揚程：高圧側900m、低圧側186m） ・高圧炉心冷却水ポンプ 台数：1台 （容量：高圧側182 ³ /h、低圧側727m ³ /h、揚程：高圧側890m、低圧側190m） | 復水貯蔵槽 サブ レッジョン・チェンバ | | | | |
| ④ 原子炉圧力容器への 注水戦略 | ○事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)原子炉注水, 事故時運転操作手順書(徴候ベース) | | | | | | | |
| | 「HPCFによる原子炉注水」 「HPCF緊急注水」 | (1.2) (1.3) (1.4) (1.13) | ・高圧炉心冷却水ポンプ 台数：1台 （容量：高圧側182 ³ /h、低圧側727m ³ /h、揚程：高圧側890m、低圧側190m） | 復水貯蔵槽 サブ レッジョン・チェンバ | | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「給・復水系による原子炉注水」 | | ・電動機駆動原子炉給水ポンプ 台数：2台（容量：2340m ³ /h/台、揚程：835m） ・高圧復水ポンプ 台数：3台（容量：3300m ³ /h/台、揚程：225m） ・低圧復水ポンプ 台数：3台（容量：2700m ³ /h/台、揚程：155m） | 復水器 | | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「RHR (LPFL) による原子炉注水」 | | ・残留熱除去系ポンプ 台数：3台（容量：954m ³ /h、揚程：125m） | | サブ レッジョン・チェンバ | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「MUWCによる原子炉注水」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注) 本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（3/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|----|--------------------|-----------------------------------|
| ④ 原子炉圧力容器への 注水戦略 | 「消火ポンプによる原子炉注水」 | (1.2) (1.3) (1.4) (1.13) | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「CRDによる原子炉注水」 | | ・制御棒駆動水ポンプ 台数：2台（容量：46m ³ /h/台、揚程：1420m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「SLCポンプによる原子炉注水」 | | ・ほう酸水注入系ポンプ 台数：2台（容量：11.4m ³ /h/台、吐出圧力：8.43MPa） | 復水貯蔵槽 屋外消火栓 純水タンク | — | 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場4名 復旧班員 2名 |
| | 「RCICによる原子炉注水」 「RCIC現場起動」 | | ・原子炉隔離時冷却系ポンプ 台数：1台（容量：188m ³ /h、揚程：高圧側900m、低圧側186m） | 復水貯蔵槽 サブ レッジョン・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「HPACによる原子炉注水」 「HPAC現場起動」 | | ・高圧代替注水系ポンプ 台数：1台（容量：182m ³ /h、揚程：958m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「消防車による原子炉注水（淡水／海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h／84 m ³ /h、吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 4名 |
| | 「SRVによる原子炉減圧」 | | ・逃がし安全弁 台数：18台（自動減圧機能8台） | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「SRV駆動源確保」 | | ・高圧窒素ガスボンベ（予備） 台数：5本（容量：470/本、充填圧力：約15MPa） | — | — | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「バッテリーによるSRV開放（多重伝送盤）」 | | ・可搬型直流電源設備 個数：10個（12V/個） | — | — | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 |
| | 「代替SRV駆動装置によるSRV開放」 | | ・高圧窒素ガスボンベ 台数：A系10本、B系10本（容量：470/本、充填圧力：約15MPa） | — | — | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 |
| ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | 「消防車による送水（淡水／海水）」 | (1.4) | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h／84 m ³ /h、吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 3名 |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（4/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|-------------------|--|--|--|----------------|------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| ⑤水素爆発防止戦略 | ○事故時運転操作手順書(微候ベース)水素濃度制御, 事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) | | | | | | | |
| | 「CAMS起動」 | (1.9) (1.10) | ・CAMS サンプルガス条件 圧力：-3.432~245.16kPa 温度：10~169℃ | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「RHRによるPCVスプレィ」 | | ・残留熱除去系ポンプ 台数：3台（容量：954m ³ /h/台, 揚程：125m） | サブレーション・ファンパ | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWCによるPCVスプレィ」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台, 揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「消火ポンプによるPCVスプレィ」 | | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h, 揚程：75m） | ろ過水タンク | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「消防車によるPCVスプレィ（淡水/海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | - | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操3名 現場4名 | |
| | 「FCS起動」 | | ・再結合装置,プロウ 台数：2台（容量：255Nm ³ /h/台） | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「FCVS(S/C側)：フィルタベント設備使用」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「FCVS(D/W側)：フィルタベント設備使用」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | | |
| 「水素対策（トップベント）」 | (1.9) (1.10) | ・原子炉建屋トップベント | - | - | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操1名 復旧班員 3名 | | |
| 「フィルタベント水位調整水張り」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | - | - | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 6名 | | |
| 「消防車による送水（淡水/海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | - | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（5/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------|--|----------------|--|--|-----------------------------------|--|
| ⑥-1 原子炉格納容器 除熱戦略 | ○事故時運転操作手順書(撤候ベース)PCV圧力制御 | | | | | | | |
| | 「MUWCによるPCVスプレー」 | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) | ・ 復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m³/h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「消火ポンプによるPCVスプレー」 | | ・ ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m³/h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「DWCによる除熱」 | | ・ ドライウェル冷却系冷却器送風機 台数：3台 | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWC代替循環冷却による原子炉注水」 | | ・ 復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m³/h/台、揚程：103m） | サブ レッジョン・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWC代替循環冷却によるPCVスプレー」 | | ・ 復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m³/h/台、揚程：103m） | サブ レッジョン・チェンバ | — | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「消防車によるPCVスプレー（淡水/海水）」 | | ・ 可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m³/h/84 m³/h、吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 2名 | |
| | 「FCVS(S/C側)：フィルタベント設備使用」 | | ・ フィルタベント設備 台数：1台 | — | — | 空気駆動弁駆動 源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | | | | | | 空気駆動弁駆動 源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「FCVS(D/W側)：フィルタベント設備使用」 | | ・ フィルタベント設備 台数：1台 | — | — | 空気駆動弁駆動 源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | | | | | 空気駆動弁駆動 源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（6/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|--|----------------|---------------------------------|----------------------|-------------|
| ⑥-1 原子炉格納容器 除熱戦略 | 「FCVS(S/C側)：耐圧強化ライン使用」 | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) | - | - | - | 空気駆動弁駆動源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | 空気駆動弁駆動源無の場合 現場弁操作等 3時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「FCVS(D/W側)：耐圧強化ライン使用」 | | | | | 空気駆動弁駆動源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | 空気駆動弁駆動源無の場合 現場弁操作等 3時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「恒設RCWによる補機冷却水確保」 | | ・原子炉補機冷却ポンプ 台数：6台（容量：1300 ³ /h/1100 ³ /h,揚程：58m/53m） ・原子炉補機冷却海水ポンプ 台数：6台（容量：1800 ³ /h,揚程：35m） ・原子炉補機冷却熱交換器 台数：6台（熱交換量：17.4MW/系統/16.3MW/系統） | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 3時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | ・熱交換器ユニット（保管場所:T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420 ³ /h/台,揚程：35m） | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 4時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | | ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420 ³ /h/台,揚程：35m） | - | - | 電源有の場合 中操操作 | 2名 |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 5時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| 「消防車による送水（淡水/海水）」 | | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h,吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | - | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 3名 |
| 「フィルタベント水位調整水張り」 | | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | - | - | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 6名 |
| 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | | ・熱交換器ユニット（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420 ³ /h/台,揚程：35m） | - | - | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 |
| 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | | | ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420 ³ /h/台,揚程：35m） | - | - | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（7/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） |
|-------------------------|---|--|---|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| ⑥-2 原子炉格納容器 除熱戦略 | ○事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）下部ドライウエル注水、原子炉格納容器除熱 | | | | | | |
| | 「MUWCによるベDESTAL注水」 | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) (1.10) | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「消火ポンプによるベDESTAL注水」 | | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 2名 |
| | 「消防車によるベDESTAL注水（淡水/海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h、吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 復旧班員 4名 |
| | 「SPCUによる原子炉ウエル注水」 | | ・サブプレッションプール浄化系ポンプ 台数：1台（容量：250m ³ /h、揚程：90m） | 復水貯蔵槽 サブプレッション・チェンバ | — | 現場操作 2時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「MUWCによる原子炉ウエル注水」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「消火ポンプによる原子炉ウエル注水」 | | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| 「消防車による原子炉ウエル注水（淡水/海水）」 | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h、吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 4時間以内 | 運転員 中操1名 復旧班員 4名 | | |
| 「MUWCによるPCVスプレイ」 | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | | |
| | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |
| 「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | | |
| | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（8/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|------------------------------|---|--|--|--|---------------------------|---|----------------------------------|---------------------|
| ⑥-2 原子炉格納容器 除熱戦略 | 「DWCによる除熱」 | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) (1.10) | ・ドライウェル冷却系冷却器送風機 台数：3台 | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWC代替循環冷却による原子炉注水」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | サブレーション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「MUWC代替循環冷却によるPCVスプレー」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | サブレーション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「消防車によるPCVスプレー（淡水/海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h、吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操3名 現場4名 | |
| | 「FCV(S/C側)：フィルタベント設備使用」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | — | — | 空気駆動弁駆動 源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「FCV(S/D側)：フィルタベント設備使用」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | — | — | 空気駆動弁駆動 源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | | | | | | 空気駆動弁駆動 源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「恒設RCWによる補機冷却水確保」 | | ・原子炉補機冷却ポンプ 台数：6台（容量：1300 ³ /h/1100 ³ /h、揚程：58m/53m） ・原子炉補機冷却海水ポンプ 台数：6台（容量：1800 ³ /h、揚程：35m） ・原子炉補機冷却熱交換器 台数：6台（熱交換量：17.4MW/系統/16.3MW/系統） | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) (1.10) | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| | | | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 3時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | ・熱交換器ユニット（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) (1.10) | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 |
| 電源無の場合 現場弁操作等 4時間30分以内 | | 運転員 中操2名 現場4名 | | | | | | |
| 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) (1.10) | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | | |
| | | | | | 電源無の場合 現場弁操作等 5時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）(9/14)

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|---------------------------|---|----------------------------------|--|-------------------------|------------------|--|----------------------------------|--|
| ⑥-2 原子炉格納容器 除熱戦略 | ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | 「消防車による送水（淡水/海水）」 | (1.5) (1.6) (1.7) (1.8) | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 3名 | |
| | 「フィルタベント水位調整水張り」 | | ・フィルタベント設備 台数：1台 | — | — | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 6名 | |
| | 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | ・熱交換器ユニット（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台,揚程：35m） | — | — | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 | |
| 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台,揚程：35m） | | — | — | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 | | |
| ⑦ SFP注水戦略 | ○事故時運転操作手順書（微候ベース）SFP水位制御 | | | | | | | |
| | 「SPCUによるSFP注水」 | (1.11) | ・サブプレッションプール浄化系ポンプ 台数：1台（容量：250m ³ /h, 揚程：90m） | 復水貯蔵槽 サブプレッション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「FPCによるSFP注水」 | | ・燃料プール冷却浄化ポンプ 台数：2台（容量：250m ³ /h/台, 揚程：80m） | 燃料プール | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「RHRによるSFP注水」 | | ・残留熱除去系ポンプ 台数：3台（容量：954m ³ /h/台, 揚程：125m） | サブプレッション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 2時間以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「HPCFによるSFP注水」 | | ・高圧炉心冷却水ポンプ 台数：1台（容量：高圧側182 ³ /h, 低圧側727m ³ /h, 揚程：高圧側890m, 低圧側190m） | 復水貯蔵槽 サブプレッション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWCによるSFP注水」 | | ・復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台, 揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 2時間以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「消火ポンプによるSFP注水」 | | ・ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h, 揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 電源無の場合 現場弁操作等 1時間30分以内 | 運転員 2名 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「消防車によるSFP注水（淡水/海水）」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-1 台数：2台（容量：168m ³ /h/120m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h/84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 淡水貯水池 海水取水箇所 | — | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操1名 復旧班員 4名 | |
| 「サイフォンブレイク」 「破断箇所手動隔離」 | — | | — | — | 現場操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（10/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|----------------|--------------------------------|-------------------|--|------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|--|
| ⑦ SFP注水戦略 | ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | 「可搬型スプレインノズルによるSFPスプレイ」 | (1.11) | ・可搬型スプレイヘッド 台数：2台 ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-1 台数：2台（容量：168m³/h/120m³/h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） A-2 台数：13台（容量：120m³/h/84 m³/h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 2名 | |
| | 「放射性物質放出箇所へのスプレイ（淡水/海水）」 | | ・可搬型大容量送水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台（容量：900m³/h以上, 吐出圧力：0.9MPa） ・放水砲（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台 ・ホース展張車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台 | 海水取水箇所 | — | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 8名 | |
| | 「消防車による送水（淡水/海水）」 | | ・大型化学高所放水車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（放水塔22m,27m）（容量：204m³/h/台, 吐出圧力：1.2MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 30分以内 | 復旧班員 2名～4名 | |
| | 「ライナーの補修」 | | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-1 台数：2台（容量：168m³/h/120m³/h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） A-2 台数：13台（容量：120m³/h/84 m³/h, 吐出圧力：0.85MPa/1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 2名 | |
| 「ライナーの補修」 | ・シール材, 接着剤, ステンレス鋼板, 吊り降しロープ | | — | — | 現場操作 2時間以内 | 復旧班員 4名 | | |
| ⑧ 使用済燃料除熱戦略 | ○事故時運転操作手順書（徴候ベース） S F P 水温度制御 | | | | | | | |
| | 「RHRによるSFP除熱」 | (1.11) | ・残留熱除去系ポンプ 台数：3台（容量：954m³/h/台, 揚程：125m） | サブプレッション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「CUWによるSFP除熱」 | | ・原子炉冷却材浄化ポンプ 台数：2台（容量：77m³/h/台, 揚程：120m） | 原子炉冷却材 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「FPCによるSFP除熱」 | | ・燃料プール冷却浄化ポンプ 台数：2台（容量：250m³/h/台, 揚程：80m） | 燃料プール | — | 電源無の場合 現場弁操作等 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「SPCUによるSFP注水」 | | ・サブプレッションプール浄化系ポンプ 台数：1台（容量：250m³/h, 揚程：90m） | 復水貯蔵槽 サブプレッション・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| 「FPCによるSFP注水」 | ・燃料プール冷却浄化ポンプ | | 燃料プール | — | 電源有の場合 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（11/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|--------------------|-------------------|-------------------|--|---|----|---------------------------|---------------------|-------------|
| ⑧ 使用済燃料除熱 戦略 | | (1.11) | 台数：2台（容量：250m ³ /h/台、揚程：80m） | | | 中操操作 | 2名 | |
| | 「RHRによるSFP注水」 | | ・ 残留熱除去系ポンプ 台数：3台（容量：954m ³ /h/台、揚程：125m） | サブ レッジョン・チェンバ | — | 電源無の場合 現場弁操作等 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 | |
| | 「HPCFによるSFP注水」 | | ・ 高圧炉心冷却水ポンプ 台数：1台（容量：高圧側182 ³ /h、低圧側727m ³ /h、揚程：高圧側890m、低圧側190m） | 復水貯蔵槽 サブ レッジョン・チェンバ | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「MUWCによるSFP注水」 | | ・ 復水移送ポンプ 台数：3台（容量：150m ³ /h/台、揚程：103m） | 復水貯蔵槽 | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「消火ポンプによるSFP注水」 | | ・ ディーゼル駆動消火ポンプ 台数：1台（容量：177m ³ /h、揚程：75m） | ろ過水タンク | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「恒設RCWによる補機冷却水確保」 | | ・ 原子炉補機冷却ポンプ 台数：6台（容量：1300 ³ /h/1100 ³ /h、揚程：58m/53m） ・ 原子炉補機冷却海水ポンプ 台数6台（容量：1800 ³ /h、揚程：35m） ・ 原子炉補機冷却熱交換器 台数：6台（熱交換量：17.4MW/系統/16.3MW/系統） | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | ・ 熱交換器ユニット（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・ 代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | | ・ 代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | — | — | 電源有の場合 中操操作 | 運転員 2名 | |
| | ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | 「代替Hxによる補機冷却水確保」 | | (1.11) | ・ 熱交換器ユニット（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：2台（熱交換量：23MW） ・ 代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | — | — | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（12/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） |
|----------------------|---|-------------------|---|---------------|---------------------|---|---------------------|
| ⑧ 使用済燃料除熱戦略 | 「代替RSWによる補機冷却水確保」 | | ・代替原子炉補機冷却海水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：420m ³ /h/台、揚程：35m） | - | - | 現場操作 7時間以内 | 復旧班員 16名 |
| ⑨ 放射性物質拡散抑制のための戦略 | ○多様なハザード対応手順書 「放射性物質放出箇所へのスプレー（淡水/海水）」 | (1.12) | ・可搬型大容量送水ポンプ（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台（容量：900m ³ /h以上、吐出圧力：0.9MPa） ・放水砲（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台 ・ホース展張車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：5台 | 海水取水箇所 | - | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 8名 |
| | 「海洋への放出抑制（汚濁防止膜設置）」 | | ・荒浜側、大湊側放水口汚濁防止膜（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） ・構内排水路汚濁防止膜（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） ・#1-4取水口、#1補機取水口汚濁防止膜（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） ・#5-7取水口汚濁防止膜（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：20m/本（カーテン長：6～8m） | - | - | 現場操作 3時間以内 （北放水口 1重目） 24時間以内 （取水口3箇所 1重目） | 復旧班員 13名 |
| | 「海洋への放出抑制（放射性物質吸着材設置）」 | | ・放射性物質吸着材（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：1020kg以上 | - | - | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 4名 |
| ⑩ 電源確保戦略 | ○事故時運転操作手順書(微候ベース) | (1.14) | | | | | |
| | 「D/G又は外部電源復旧操作」 | | ・非常用ディーゼル発電機 台数：3台（容量：6250kVA/台、電圧：6.9kV） ・共通母線、M/C7C、7D母線 | - | - | 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「他号機からの受電操作」 | | ・共通母線、M/C7C、7D母線 | - | - | 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「充電器予備器へ切り替え」 | | ・予備充電器盤 | - | - | 中操操作 | 運転員 2名 |
| | 「D/G（A）（B）による緊急用M/Cへの送電」 | | ・非常用ディーゼル発電機 台数：2台（容量：6250kVA/台、電圧：6.9kV） ・緊急用M/C母線 | - | - | 現場操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場4名 |
| | 「第一GTGによるM/C7C,7D受電」 | | ・第一ガスタービン発電機（保管場所：T.M.S.L.+12m） 台数：1台（容量：4500kVA/台、電圧：6.9kV） ・M/C7C、7D母線 | - | - | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場4名 |
| | 「緊急用M/CによるM/C7C,7D受電」 | | ・緊急用M/C母線 ・M/C7C、7D母線（P/C7C-1、7D-1、M/CC7C-1-1、7D-1-1） | - | - | 現場操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| | 「直流125V充電器盤7A受電」 | | ・直流125V充電器盤7A ・直流125V充電器盤7A・7B予備 | - | - | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |
| 「直流125V充電器盤7B受電」 | ・直流125V充電器盤7B | - | - | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | | |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（13/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） | |
|-------------|------------------------|--|---|---|----|------------------|-----------------------------------|---|
| ⑩ 電源確保戦略 | 「直流125V充電器盤7A・2受電」 | | ・ 直流125V充電器盤7A・2 | - | - | 現場操作 2時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「AM用直流125V充電器盤受電」 | | ・ AM用直流125V充電器盤 ・ AM用直流125V予備充電器盤 | - | - | 現場操作 2時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「中操監視計器類復旧（C系）」 | | ・ M/CC7C-1-7（バイタル、CVCF、計測用電源） | - | - | 現場操作 1時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | 「中操監視計器類復旧（D系）」 | | ・ M/CC7D-1-6（原子炉系計測用電源）※C系にて受電できない場合 ・ M/CC7D-1-7（バイタル、CVCF、計測用電源） | - | - | 現場操作 1時間30分以内 | 運転員 中操2名 現場2名 | |
| | ○多様なハザード対応要領 | | | | | | | |
| | | 「各号炉D/Gによる緊急用M/C受電から各号炉への送電」 | (1.14) | ・ 非常用ディーゼル発電機 台数：3台（容量：6250kVA/台、電圧：6.9kV） ・ 緊急用M/C母線 | - | - | 現場操作 4時間以内 | 当該号炉運転員 中操2名 現場2名 他号炉運転員 中操2名 現場4名 復旧班員 6名 |
| | 「第二GTGによる緊急M/C受電」 | ・ 第二ガスタービン発電機（保管場所：T.M.S.L.+21m） 台数：1台（容量：4500kVA/台、電圧：6.9kV） ・ 緊急用M/C母線 | | - | - | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 6名 | |
| | 「電源車による緊急M/C受電」 | ・ 電源車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：9台（容量：500kVA/台、電圧：6.9kV） ・ M/C7C，7D母線 | | - | - | 現場操作 2時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 6名 | |
| | 「電源車によるP/C7C-1,7D-1受電」 | ・ 電源車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：9台（容量：500kVA/台、電圧：6.9kV） ・ P/C7C，7D母線 | | - | - | 現場操作 7時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 復旧班員 6名 | |
| | 「可搬型直流電源設備による給電」 | (1.14) | | ・ 直流給電車・電源車（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（蓄電池400Ah、整流器120A、容量500kVA、電圧DC125V） | - | - | 現場操作 9時間以内 | 運転員 中操2名 現場2名 |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

表1 個別戦略フローにおける対応手順書等及び設備一覧（7号炉の例）（14/14）

| 個別戦略 | 手順書等 | 技術的能力に係る審査基準の該当項目 | 主要な使用設備（保管場所、仕様等） | 水源 | 備考 | 所要時間（目安） | 必要人員（目安） |
|--------------------|--|-------------------|--|----------------|-----------------|------------------|------------|
| | | | | | | | 復旧班員 6名 |
| ⑩ 人命救助戦略 | ○総務班ガイド 「総務班ガイド」 | (2.1) | — | — | — | — | — |
| | ○多様なハザード対応要領 「消防車によるCSPへの補給（淡水/海水）」 | (1.13) | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h／84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） | 防火水槽 海水取水箇所 | — | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 4名 |
| 「消防車による防火水槽への海水補給」 | ・可搬型代替注水ポンプ（消防自動車）（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） A-2 台数：13台（容量：120m ³ /h／84 m ³ /h, 吐出圧力：0.85MPa／1.4MPa） | | 海水取水箇所 | — | 現場操作 3時間以内 | 復旧班員 3名 | |
| 燃料確保 | ○多様なハザード対応要領 「非常用D/G軽油タンクからタンクローリーへの給油」 | (2.1) | ・タンクローリー（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：4t/台）、台数：1台（容量：16t/台） | — | — | 現場操作 2時間以内 | 復旧班員 2名 |
| | 「地下軽油タンクからローリーへの給油」 | | ・タンクローリー（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：4t/台） | — | — | 現場操作 30分以内 | 復旧班員 2名 |
| | 「タンクローリーから各機器等への給油」 | | ・タンクローリー（保管場所：T.M.S.L.+35m以上） 台数：4台（容量：4t/台）、台数：1台（容量：16t/台） | — | 機器側タンク 容量による | 現場操作 1時間30分以内 | 復旧班員 2名 |

注）本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人員等は最終的に各手順書に反映する。

大規模損壊発生時の対応手順書体系

1. 柏崎刈羽原子力発電所マニュアル体系大規模損壊関連体系図

大規模損壊発生時に必要となる手順書類について、発電所の発電所のQMS 文書体系上の位置づけを図1 に示す。

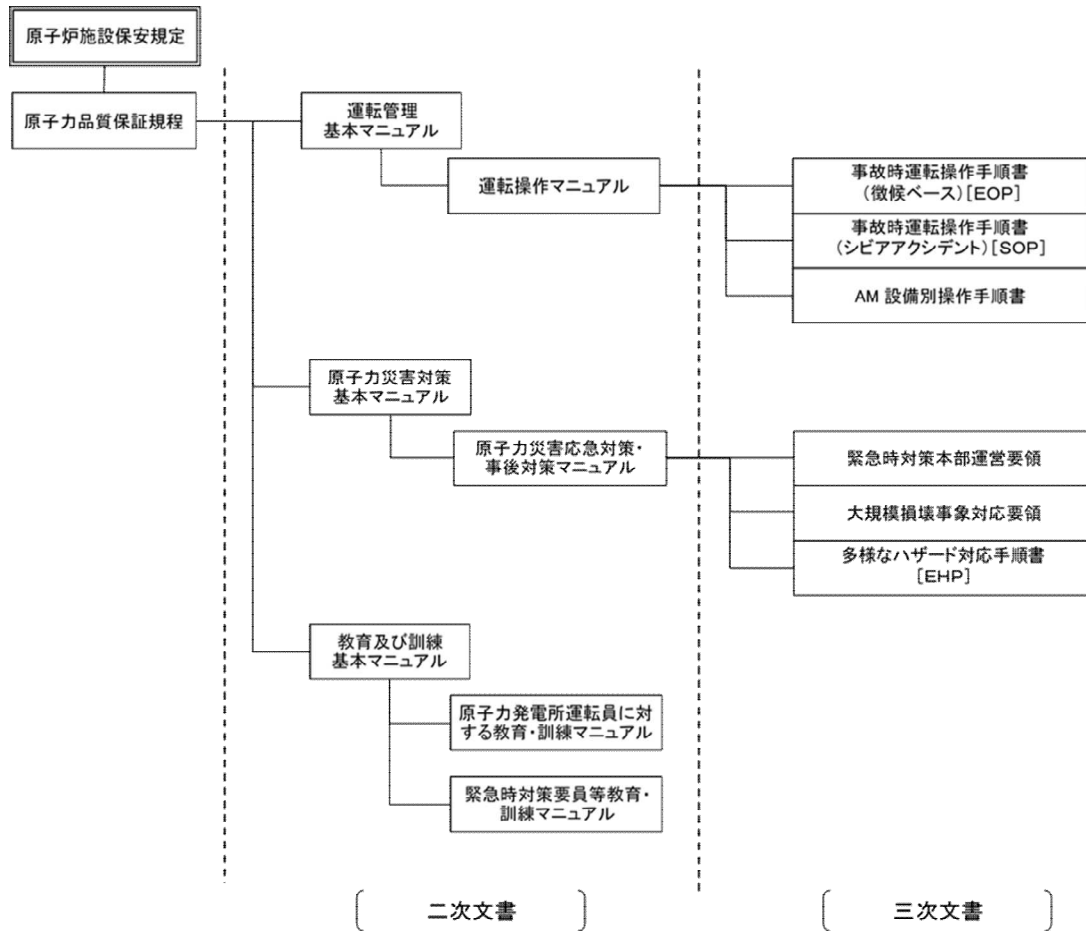


図1 QMS文書体系上の手順書の位置付け

2. 大規模損壊発生時の対応手順書体系図

発電所対策本部で使用する対応フローに従った措置を講じるため、以下の手順書を用いて対応を行う。また、手順書の体系図を図2に、手順書のリストを表2に示す。

(1) 発電所対策本部で使用する手順書

① 緊急時対策本部運営要領

重大事故、大規模損壊等が発生した場合、又はそのおそれがある場合に、緊急事態に関する発電所対策本部の責任と権限及び実施事項を定めた要領。

また、発電所対策本部の運営及び各機能組織が実施する事項については、本要領の下位に紐付く各機能組織のガイドとして定める。

② アクシデントマネジメントの手引き (AMG)

プラントで発生した事故・故障等が拡大し、炉心損傷に至った際に、事故の進展防止、影響緩和のために実施すべき措置を判断、選択するための情報を定めた要領で、技術支援組織が使用する。炉心が損傷し、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器の健全性を脅かす可能性のあるシビアアクシデント事象に適用する。

③ 多様なハザード対応手順書 (EHP)

自然現象や大規模損壊等により、多数の恒設の電源設備・注水設備等が使用できない場合に、運転員のプラント対応に必要な支援を行うため、可搬設備等によるプラント対応支援を定めた手順書で、実施組織（運転員以外）が使用する。

(2) 運転員が使用する手順書

① 警報発生時操作手順書

中央制御室及び現場制御盤に警報が発生した際に、警報発生原因の除去あるいはプラントを安全な状態に維持するために必要な操作を定めた手順書。

② 事故時運転操作手順書（事象ベース）(AOP)

単一の故障等で発生する可能性のある異常又は事故が発生した際に、事故の進展を防止するために必要な対応操作を定めた手順書。

③ 事故時運転操作手順書（徴候ベース）(EOP)

事故の起因事象を問わず、AOPでは対処できない複数の設備の故障等による異常又は事故が発生した際に、重大事故への進展を防止するために必要な対応操作を定めた手順書。

④ 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）(SOP)

EOPで対応する状態から更に事象が進展し炉心損傷に至った際に、事故の拡大を

防止し影響を緩和するために必要な対応操作を定めた手順書。

⑤事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース）（停止時EOP）

発電用原子炉が停止中の場合において、プラントの異常状態を検知する対応、異常状態発生防止に関する対応及び異常事象が発生した場合の対応操作に関する事項を定めた手順書。

⑥AM 設備別操作手順書

自然現象や大規模損壊等により、多数の恒設の電源設備・注水設備等が使用できない場合に、実施組織（運転員以外）の支援を受けて行う可搬型設備等による事故対応操作のうち、主に建屋内設備の操作内容を定めた手順書。

(3) 発電所対策本部及び運転員が使用する手順書

①火災防護計画

発電所の火災防護に係る全ての活動に適用され、設計基準対象施設、並びに重大事故等対処施設の火災防護対策を定め、万一火災が発生したとしても、プラントの安全停止能力を確保すること、発電所職員や環境への放射線の影響を防止することを目的に定めた業務文書。

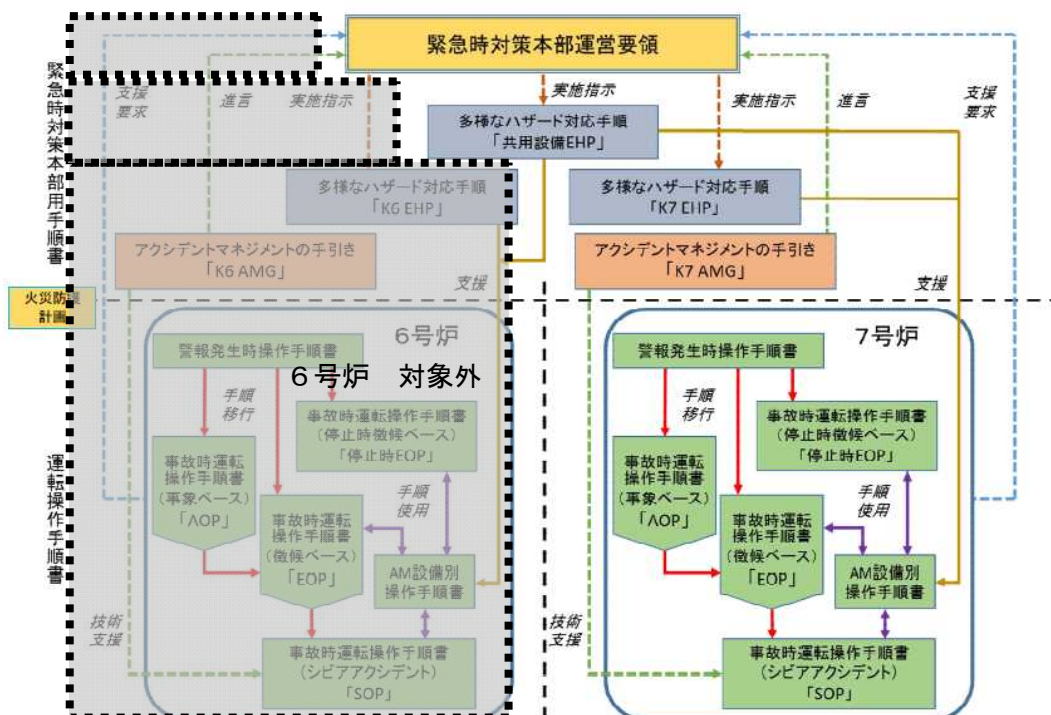


図2 大規模損壊発生時の対応手順書体系図

表 2 大規模損壊発生時の対応手順書リスト(1/5)

| |
|-------------|
| 緊急時対策本部運営要領 |
| 計画班運用ガイド |
| 保安班運用ガイド |
| 号機班運用ガイド |
| 復旧班運用ガイド |
| 通報班運用ガイド |
| 立地・広報班運用ガイド |
| 資材班運用ガイド |
| 総務班運用ガイド |
| 大規模損壊事象対応要領 |

| |
|--|
| アクシデントマネジメントの手引き (AMG) |
| 確認ガイド |
| [確認ガイドー1] : 炉心損傷の確認ガイド |
| [確認ガイドー2] : 損傷炉心の冷却性確認ガイド |
| [確認ガイドー3] : 原子炉圧力容器破損の確認ガイド |
| [確認ガイドー4] : 格納容器モニタの確認ガイド |
| 確認ガイドー4. 1 格納容器内のパラメータの確認ガイド |
| 確認ガイドー4. 2 格納容器健全性の確認ガイド |
| 操作ガイド |
| [操作ガイドー1] : 損傷炉心への注水操作ガイド |
| [操作ガイドー2] : 原子炉減圧操作ガイド (注水手段がある場合) |
| [操作ガイドー3] : 原子炉減圧操作ガイド (注水手段がない場合) |
| [操作ガイドー4] : 機器復旧後の切り替え操作ガイド |
| [操作ガイドー5] : (原子炉圧力容器破損後の) 原子炉への注水操作ガイド |
| [操作ガイドー6] : 下部D/Wへの注水操作ガイド |
| [操作ガイドー7] : 格納容器からの除熱操作ガイド |
| [操作ガイドー8] : 耐圧強化格納容器ベント操作ガイド |
| [操作ガイドー9] : 格納容器負圧抑制操作ガイド |
| [操作ガイドー10] : 可燃性ガス濃度制御系 (FCS) 操作ガイド |
| [操作ガイドー11] : 原子炉ウェルへの注水操作ガイド |

表 2 大規模損壊発生時の対応手順書リスト(2/5)

| |
|---|
| <p>7 号炉 多様なハザード対応手順書 (K7 EHP)</p> <p>電源車によるP/C 7C-1 及びP/C 7D-1 受電</p> <p>号炉間電力融通ケーブルによる電力融通 (仮称)</p> <p>可搬型直流電源装置による直流125V 主母線盤7A 受電</p> <p>直流給電車による直流125V 主母線盤7A 受電</p> <p>電源車によるAM 用MCC 受電</p> <p>RCIC 現場起動後の排水</p> <p>フィルタベント水位調整 (仮称)</p> <p>フィルタベント停止後のN2 パージ手順</p> <p>熱交換器ユニットによる補機冷却水確保</p> <p>大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) による補機冷却水確保</p> <p>代替RSW ポンプによる補機冷却水確保</p> <p>消防車による送水</p> <p>水素対策 (トップベント)</p> <p>消防車によるCSP への補給 (淡水/海水)</p> <p>消防車による防火水槽への海水補給</p> <p>放射性物質放出箇所へのスプレイ (淡水/海水)</p> <p>海水取水ポンプによる防火水槽への海水補給</p> <p>内部溢水</p> |
|---|

表 2 大規模損壊発生時の対応手順書リスト (3/5)

| |
|---|
| <p>(共通) 多様なハザード対応手順書 (共用設備 EHP)</p> <p>第二G T Gによる緊急用M/C 受電 電源車による緊急用M/C 受電 各号機D/G(A)による緊急用M/C 受電から各号機への送電 泡消火剤による消火及び延焼防止 (仮称) 純水移送ポンプ電源確保 電源車によるK5 代替緊急時対策所への給電 貯水池から防火水槽への補給 貯水池から淡水タンクへの補給 淡水タンクから防火水槽への補給 軽油タンクからタンクローリーへの給油 タンクローリーから各機器等への給油 状況確認とアクセスルート確保 段差復旧・陥没箇所復旧 がれき除去 除灰手順 (道路部) フィルタ清掃・交換手順 (仮称) 海洋への放出抑制 (仮称)</p> |
| <p>7 号炉 警報発生時操作手順書</p> <p>重要警報編 系統別一括警報 H11-P703 編 系統別一括警報 H11-P704(L) 編 系統別一括警報 H11-P704(R) 編 系統別一括警報 H11-P705 編</p> |
| <p>事故時運転操作手順書 (事象ベース) (AOP)</p> <p>原子炉編 タービン・電気編 火災編</p> |

表 2 大規模損壊発生時の対応手順書リスト(4/5)

| |
|---|
| <p>事故時運転操作手順書（徴候ベース）（EOP）</p> <p>原子炉制御 格納容器制御 原子炉建屋制御 使用済燃料プール制御 不測事態 EOP/SOP インターフェース（ES/I）</p> |
| <p>事故時運転操作手順書（シニアクシデント）（SOP）</p> <p>AM 操作方針の全体流れ図 注水-1 「損傷炉心への注水」 注水-2 「長期の原子炉水位の確保」 注水-3a 「RPV 破損前の下部D/W 注水」 注水-3b 「RPV 破損後の下部D/W 注水」 注水-4 「長期のRPV 破損後の注水」 除熱-1 「損傷炉心冷却後の除熱」 除熱-2 「RPV 破損後の除熱」 放出 「PCV 破損防止」 水素 「R/B 水素爆発防止」</p> |
| <p>事故時運転操作手順書（停止時徴候ベース）（停止時 EOP）</p> <p>「停止時反応度制御」（RC/Q） 「RPV ヘッドオン/プールゲート閉/PCV 閉鎖」時SFP 原子炉水位・温度制御 「RPV ヘッドオン/プールゲート閉/PCV 開放」時SFP 原子炉水位・温度制御 「RPV ヘッドオフ/プールゲート閉/PCV 開放」時SFP 原子炉ウェル水位・温度制御 「RPV ヘッドオフ/プールゲート開/PCV 開放」時SFP 原子炉ウェル水位・温度制御 「RPV ヘッドオフ直後・ヘッドオン直前」時原子炉水位・温度制御 「交流/直流電源供給回路」（PS/R）</p> |

表 2 大規模損壊発生時の対応手順書リスト(5/5)

| |
|---|
| AM 設備別操作手順書 |
| <ul style="list-style-type: none"> ①電源確保戦略 ②反応度制御戦略 ③Rx 注水戦略 ④圧力制御戦略 ⑤格納容器スプレイ戦略 ⑥格納容器水素・酸素制御戦略 ⑦SFP 注水, ウェル注水, SFP 監視戦略 ⑧代替除熱戦略 ⑨原子炉除熱戦略 ⑩格納容器除熱戦略 ⑪SFP 除熱戦略 ⑫水源確保戦略 ⑬代替計器戦略 ⑭その他戦略 ⑮中央制御室居住性確保戦略 ⑯下部 D/W 注水戦略 |
| 火災防護計画 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・発電関連設備の火災防護対策 ・中央制御室盤内の火災防護対策 ・原子炉格納容器内の火災防護対策 ・重大事故等対処設備並びにこれらが設置されている火災区域に対する火災防護対策 ・その他の区域の火災防護対策 ・火災鎮火後の処置 |

大規模損壊の発生に備えて配備する資機材について

大規模損壊発生時に想定される以下のa.～c.の環境下等において、緊急時対策要員等が事故対応を行うために必要な資機材を表1に示すとおり配備している。

d.の資機材については、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所、6号及び7号炉中央制御室において、必要数を配備することとしており、詳細を表2に示す。

e.の資機材については、詳細を表3に示す。

- a. 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。
- b. 地震及び津波のような大規模な自然災害による油タンク火災、又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災の発生に備え、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材及び消火設備を配備する。
- c. 炉心損傷及び原子炉格納容器の破損による高線量の環境下において、事故対応のために着用するマスク、高線量対応防護服及び個人線量計等の必要な資機材を配備する。
- d. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。
- e. 大規模損壊発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必要な通信連絡設備を確保するため、多様な複数の通信連絡設備を整備する。

また、通常の通信連絡設備が使用不能な場合を想定した通信連絡設備として、衛星電話設備、無線連絡設備、携帯型音声呼出電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を配備する。

表1 重大事故等及び大規模損壊の発生に備えた資機材リスト

| 品目 | 保管場所 | 規定類 |
|--|--|-----------------|
| a. 全交流動力電源喪失発生時の環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材 | | |
| ヘッドライト | 全所員に配備（運転員含む） | 緊急時対策本部 運営要領 |
| 懐中電灯 | 中央制御室 現場控室 事務本館又は初動要員宿泊所 | |
| LEDライト (ランタンタイプ) | 中央制御室 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 | |
| LEDライト (三脚タイプ) | 中央制御室 | |
| 可搬型照明設備 | 荒浜側及び大湊側高台保管場所 | |
| b. 大規模火災時に消火活動を実施するために着用する防護具及び消火剤等の資機材 | | |
| 耐熱服 | 防護本部 自衛消防隊詰め所 | 火災防護計画 |
| 防火服 | 防護本部 副防護本部 自衛消防隊詰め所 中央制御室 サービス建屋チェックポイント 事務本館 | |
| 泡消火薬剤 | 自衛消防隊詰め所 荒浜側高台保管場所 | |
| c. 高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク及び線量計等の資機材 | | |
| 表2に記載。 | | 緊急時対策本部 運営要領 |

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具、線量計及び食料等の資機材(1/7)

(1) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に保管する放射線管理用資機材及びチェンジンエリア用資機材等

a. 防護具及び除染用資機材（被ばく管理・除染管理）

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-----------|---------|---|
| 不織布カバーオール | 1,890 着 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕）×7 日×1.5 倍 |
| 靴下 | 1,890 足 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕）×7 日×1.5 倍 |
| 帽子 | 1,890 着 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕）×7 日×1.5 倍 |
| 綿手袋 | 1,890 双 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕）×7 日×1.5 倍 |
| ゴム手袋 | 3,780 双 | 1,890×2 |
| 全面マスク | 810 個 | 180 名（要員数164 名＋自衛消防隊10 名＋余裕）×3 日（除染による再使用を考慮）×1.5 倍 |
| チャコールフィルタ | 3,780 個 | 1,890×2 |
| アノラック | 945 着 | 180 名（要員数164 名＋自衛消防隊10 名＋余裕）×7 日×1.5（余裕）×50%（年間降水日数を考慮） |
| 汚染区域用靴 | 40 足 | 80 名（現場復旧班要員65 名＋保安班要員15 名）×0.5（現場要員の半数） |
| タングステンベスト | 14 着 | 14 名（プルーム通過後現場復旧班要員 14 名） |
| セルフエアセット | 4 台 | 初期対応用 3 台＋予備 1 台 |

※予備を含む。（今後、訓練等で見直しを行う。）

b. 計測器（被ばく管理・汚染管理）

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-------------------|-------|--|
| 個人線量計 （電子線量計） | 180 台 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕） |
| 個人線量計 （ガラスバッチ） | 180 台 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕） |
| GM 汚染サーベイメータ | 5 台 | チェンジングエリアにて使用 |
| 電離箱サーベイメータ | 8 台 | 現場作業時に使用 |
| 可搬型エリアモニタ | 4 台 | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の1 台は陽圧化の判断のために重大事故等対処設備として使用 各エリアにて使用 設置のタイミングは、チェンジングエリア設営判断と同時 |

※予備を含む。（今後、訓練等で見直しを行う。）

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具，線量計及び食料等の資機材(2/7)

c. チェンジングエリア用資機材及び除染資材

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-----------|--------------|-------------------|
| 養生シート | 3巻 | チェンジングエリア設営に必要な数量 |
| バリア | 4個 | |
| フェンス | 9枚 | |
| 粘着マット | 2枚 | |
| ヘルメット掛け | 1式 | |
| ポリ袋 | 25枚 | |
| テープ | 5巻 | |
| ウエス | 2箱 | |
| ウェットティッシュ | 10巻 | |
| はさみ | 6個 | |
| マジック | 2本 | |
| 簡易シャワー | 1台 | |
| 簡易タンク | 1台 | |
| トレイ | 1個 | |
| バケツ | 2個 | |
| 可搬型空気浄化装置 | 2台 (予備1台) | |
| 乾電池内蔵型照明 | 4台 (予備1台) | |

※予備を含む。(今後，訓練等で見直しを行う。)

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具，線量計及び食料等の資機材(3/7)

d. 飲食料

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-------------------|---------|--|
| 飲食料 | 3,780 食 | 180 名（要員数 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕）× 7 日× 3 食 |
| 飲料水 (1.5 リットル) | 2,520 本 | 180 名（要員数164 名＋自衛消防隊10 名＋余裕）× 7 日× 2 本(1.5リットル/本) |
| よう素剤 | 1,440 錠 | 180 名（要員数164 名＋自衛消防隊10 名＋余裕）×（初日2 錠＋2 日目以降1 錠/日×6 日） |

※予備を含む。（今後，訓練等で見直しを行う。）

e. その他資機材

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-------------------|------|-------------------------|
| 酸素濃度計 | 3 台 | — |
| 二酸化炭素濃度計 | 3 台 | — |
| 一般テレビ (回線，機器) | 1 式 | 報道や気象情報等を入手するため |
| 社内パソコン (回線，機器) | 1 式 | 社内情報共有に必要な資料・書類等を作成するため |

※予備を含む。（今後，訓練等で見直しを行う。）

表 2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具，線量計及び食料等の資機材(4/7)

(2)5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に配備する原子力災害対策活動で使用する主な資料

| 資 料 名 |
|--|
| 1. 発電所周辺地図 ① 発電所周辺地域地図 (1/25,000) ② 発電所周辺地域地図 (1/50,000) |
| 2. 発電所周辺航空写真パネル |
| 3. 発電所気象観測データ ① 統計処理データ ② 毎時観測データ |
| 4. 発電所周辺環境モニタリング関連データ ① 空間線量モニタリング設備配置図 ② 環境試料サンプリング位置図 ③ 環境モニタリング測定データ |
| 5. 発電所周辺人口関連データ ① 方位別人口分布図 ② 集落の人口分布図 ③ 市町村人口表 |
| 6. 主要系統模式図 (各号炉) |
| 7. 原子炉設置 (変更) 許可申請書 (各号炉) |
| 8. 系統図及びプラント配置図 ① 系統図 ② プラント配置図 |
| 9. プラント関係プロセス及び放射線計測配置図 (各号炉) |
| 10. プラント主要設備概要 (各号炉) |
| 11. 原子炉安全保護系ロジック一覧表 (各号炉) |
| 12. 規定類 ① 原子力施設保安規定 ② 原子力事業者防災業務計画 |
| 13. 事故時運転操作手順書 |

表 2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具、線量計及び食料等の資機材(5/7)

(3) 6号及び7号炉中央制御室に保管する放射線管理用資機材及びチェンジングエリア用資機材等

a. 防護具及び除染用資機材（被ばく管理・除染管理）

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-----------|-------|---|
| 不織布カバーオール | 420 着 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 7 日 × 1.5 倍 |
| 靴下 | 420 足 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 7 日 × 1.5 倍 |
| 帽子 | 420 着 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 7 日 × 1.5 倍 |
| 綿手袋 | 420 双 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 7 日 × 1.5 倍 |
| ゴム手袋 | 840 双 | 420 × 2 |
| 全面マスク | 180 個 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 3 日 (除染による再使用を考慮) × 1.5 倍 |
| チャコールフィルタ | 840 個 | 420 × 2 |
| アノラック | 210 着 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 2 交代 × 7 日 × 1.5 倍 × 50% (年間降水日数を考慮) |
| 汚染区域用靴 | 10 足 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) × 0.5 (現場要員の半数) |
| セルフエアセット | 4 台 | 初期対応用 3 台 + 予備 1 台 |
| 酸素呼吸器 | 5 台 | ISLOCA 等対応用 4 台 + 予備 1 台 |

※予備を含む。(今後、訓練等で見直しを行う。)

b. 計測器（被ばく管理・汚染管理）

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-------------------|------|--|
| 個人線量計 (電子式線量計) | 70 台 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) + 46 名 (引継班, 日勤班, 作業管理班) + 余裕 |
| 個人線量計 (ガラスバッチ) | 70 台 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名 + 余裕) + 46 名 (引継班, 日勤班, 作業管理班) + 余裕 |
| GM 汚染サーベイメータ | 3 台 | 中央制御室のモニタリング及びチェンジングエリアにて使用 |
| 電離箱サーベイメータ | 2 台 | 中央制御室のモニタリングに使用 |
| 可搬型エリアモニタ | 3 台 | 各エリアにて使用 設置のタイミングは、チェンジングエリア設営判断と同時 |

※予備を含む。(今後、訓練等で見直しを行う。)

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具，線量計及び食料等の資機材(6/7)

c. チェンジングエリア用資機材及び除染資材

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-----------|-----------------|-------------------|
| エアーテント | 1 式 | チェンジングエリア設営に必要な数量 |
| 養生シート | 2 巻 | |
| フェンス | 4 枚 | |
| バリア | 2 個 | |
| 粘着マット | 2 枚 | |
| ヘルメット掛け | 1 式 | |
| ポリ袋 | 20 枚 | |
| テープ | 2 巻 | |
| ウエス | 1 箱 | |
| ウェットティッシュ | 2 巻 | |
| はさみ | 1 個 | |
| マジック | 2 本 | |
| 簡易シャワー | 1 式 | |
| 簡易タンク | 1 式 | |
| トレイ | 1 個 | |
| バケツ | 2 個 | |
| 可搬型空気浄化装置 | 1 台 | |
| 乾電池内蔵型照明 | 4 台 (予備 1 台) | |

※予備を含む。(今後，訓練等で見直しを行う。)

表2 外部支援が受けられないことを想定した事故対応を行うための防護具，線量計及び食料等の資機材(7/7)

d. 飲食料等

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|-------------------|-------|---|
| 食料 | 420 食 | 20 名 (6/7 号炉運転員 18 名+余裕) × 7 日 × 3 食 |
| 飲料水 (1.5 リットル) | 280 本 | 20 名 (6/7 号炉運転員18 名+余裕) × 7 日 × 2 本 |
| 簡易トイレ | 一式 | — |
| よう素剤 | 320 錠 | 20 名 (6/7 号炉運転員18 名+余裕) × (初日2 錠+2 日目以降1錠/1 日=8) × 2 交代 |

※予備を含む。(今後，訓練等で見直しを行う。)

e. その他資機材

| 品名 | 保管数※ | 考え方 |
|----------------------|-----------------|---|
| 酸素・二酸化炭素 濃度計 | 3 台 (予備 1 台) | — |
| LEDライト (ランタンタイプ) | 20 個 | 中央制御室対応として，主盤エリア5台+裏盤 エリア10台+待避室2台+予備3台) |
| LEDライト (三脚タイプ) | 4 個 | ランタンタイプ LED の補助 |
| ヘッドライト (ヘルメット装着用) | 100 個 | 6 号及び 7 号炉の運転員全員に配備 |

※予備を含む。(今後，訓練等で見直しを行う。)

表 3 通信連絡設備の確保(1/2)

(1) 発電所内の通信連絡設備

| 通信種別 | 主要施設 | | |
|----------|-----------------------|-------------|-----------------|
| 発電所内 | 携帯型音声呼出電話設備 | 携帯型音声呼出電話機※ | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | 送受話器 (警報装置含む) | ハンドセット | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | スピーカー | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 無線連絡設備 | 無線連絡設備(常設)※ | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 電力保安通信用電話設備 | 固定電話機 | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | PHS 端末 | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | FAX | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 5号炉屋外緊急連絡用 インターフォン | インターフォン | 5号炉原子炉建屋屋外 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| 5号炉中央制御室 | | | |

※通常の通信連絡設備が使用不能な場合

(2) 発電所内外の通信連絡設備

| 通信種別 | 主要施設 | | |
|--------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 発電所内外 | 安全パラメータ表示 システム(SPDS) | データ伝送装置 | 6号炉 プロセス計算機室 |
| | | | 7号炉 プロセス計算機室 |
| | データ伝送設備 | 緊急時対策支援 システム伝送装置 | 免震重要棟 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 衛星電話設備 | 衛星電話設備(常設)※ | 6号及び7号炉 中央制御室 |
| | | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| 衛星電話設備(可搬型)※ | | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 | |

※通常の通信連絡設備が使用不能な場合

表 3 通信連絡設備の確保(2/2)

(3) 発電所外の通信連絡設備

| 通信種別 | 主要施設 | | |
|------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 発電所外 | 統合原子力防災 ネットワークを用いた 通信連絡設備 | テレビ会議システム (有線系, 衛星系 共用) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | IP-電話機 (有線系, 衛星系) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | IP-FAX (有線系, 衛星系) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 専用電話設備 | 専用電話設備 (ホットライン) (自治体他向) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | テレビ会議システム | テレビ会議システム (社内向) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | 衛星電話設備 (社内向) | テレビ会議システム (社内向) | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |
| | | 衛星社内電話機 | 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 |

内部溢水，重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置について

実用炉規則及び保安規定審査基準の改正により、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備について新たに要求され、この要求は、実用炉規則第92条第1項第19号「非常の場合に講ずべき処置」とは別に、第21号「内部溢水発生時の体制の整備」、第22号「重大事故等発生時の体制の整備」及び第23号「大規模損壊発生時の体制の整備」として追加された。

この要求を踏まえた保安規定の変更については、第9章（緊急時の措置）ではなく、第4章（運転管理）第17条に体制の整備に係る計画を策定し、実施し、評価し、継続的に改善していく管理の枠組みとして規定することとした。即ち、本条文は原災法第10条又は第15条に相当する事象が発生した後の措置を規定したのではなく、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備（備え）を規定したものである。

なお、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊の発生（原子力災害に至るおそれが発生した場合（＝特定事象の発生））以降については、原子力災害の未然防止を目的とする原子炉等規制法体系の保安規定の範囲を超えているため、防災に係る法令、特に原災法のもと公衆の安全を守るために講ずべき措置について原子力事業者防災業務計画に定め、それに従い実施することとなっている。これは、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求とも整合している。

よって、内部溢水、重大事故等及び大規模損壊が発生した後の措置に関する事項については、保安規定審査基準の第19号「非常の場合に講ずべき処置」の要求として、第9章（緊急時の措置）に整理する。

以上

保安規定審査基準 抜粋

実用炉規則第92条第1項第19号 非常の場合に講ずべき処置

- 緊急時に備え、平常時から緊急時に実施すべき事項が定められていること。
- 緊急時における運転操作に関する社内規程類を作成することが定められていること。
- 緊急事態発生時は定められた通報経路に従い、関係機関に通報することが定められていること。
- 緊急事態の発生をもってその後の措置は防災業務計画によることが定められていること。
- 緊急事態が発生した場合は、緊急時体制を発令し、応急措置及び緊急時における活動を実施することが定められていること。
- 事象が収束した場合は、緊急時体制を解除することが定められていること。
- 防災訓練の実施頻度について定められていること。

重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準（添付3）における
資機材配備の記載の考え方について

重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準（添付3）における資機材配備の記載の考え方について

重大事故等及び大規模損壊対応における資機材配備の記載については、以下の考え方で記載を行う。

a. 重大事故等対策

重大事故等発生時の対応に必要な資機材について、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置（表1～表19）、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等に記載する資機材を配備することを記載する。

b. 大規模損壊時の対応

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材について、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備することを記載する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉建屋等から100m以上隔離をとった場所に分散して配備することを記載する。

○配備する資機材の概要

- (1) 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材
 - (2) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び線量計等の必要な資機材
 - (3) 地震及び津波のような大規模な自然災害による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材及び大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）や放水砲等の消火設備
 - (4) 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材
 - (5) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必要な通信連絡設備を確保するための、多様な複数の通信連絡設備
- また、通常通信連絡設備が使用不能な場合を想定した通信連絡設備として、衛星電話設備、無線連絡設備、携帯型音声呼出電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

添付資料：重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）参照

以上

重大事故等対処設備の固縛解除の運用について

重大事故等対処設備の固縛解除の運用について

屋外保管の重大事故等対処設備を事故時に使用する場合の固縛解除の運用について整理する。

1. 固縛理由

- (1) 竜巻発生時の浮き上がり及び横滑り防止
- (2) 地震発生時の転倒及び落下等の防止

2. 使用時の運用

屋外保管の固縛を実施している重大事故等対処設備を重大事故等発生時に使用する場合は、アクセスルートを選定し使用する設備を決定後、使用する設備の固縛解除を行う。基本的には使用しない設備の固縛解除は行わない。但し、発電所の状況として、重大事故等を収束させる観点から、異なるアクセスルートを用いて同時に複数の重大事故等対処設備を運ぶことが適切である場合には、固縛解除も可能とする。

3. 保安規定への反映

上記の運用については、アクセスルートの選定から重大事故等対処設備を設置するまでの一連の活動の中のひとつであり、具体的な実施内容となることから保安規定に記載せず、三次文書に記載する。なお、アクセスルートの確保等については、保安規定（添付3）に定めることとしている。

以上

重大事故等対処設備使用時の固縛解除対象設備

| No. | 設備名称 | 配置場所 |
|-----|-------------------|------------------------|
| 1 | スクラバ水 pH 制御設備用ポンプ | 荒浜側高台保管場所 大湊側高台保管場所 |
| 2 | 可搬型モニタリングポスト | 荒浜側高台保管場所 大湊側高台保管場所 |
| 3 | 可搬型気象観測装置 | 荒浜側高台保管場所 大湊側高台保管場所 |
| 4 | 小型船舶（海上モニタリング用） | 荒浜側高台保管場所 大湊側高台保管場所 |
| 5 | タンクローリ（4kL） | 5号炉東側第二保管場所 |
| 6 | 可搬型代替注水ポンプ（A・2級） | 5号炉東側第二保管場所 |

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

添付資料 1.0.2 (抜粋)

柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉

可搬型重大事故等対処設備保管場所
及びアクセスルートについて

< 目 次 >

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1. 新規制基準への適合状況..... | 1.0.2-1 |
| 2. 概要 | 1.0.2-3 |
| 3. 保管場所の評価 | 1.0.2-16 |
| 4. 屋外アクセスルートの評価..... | 1.0.2-50 |
| 5. 屋内アクセスルートの評価..... | 1.0.2-105 |
| 6. 発電所構外からの緊急時対策要員参集..... | 1.0.2-150 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 9. 別紙 | 1.0.2-152 |
| (1) アクセスルートへの外部事象の重畳による影響について | 1.0.2-152 |
| (2) 平成19年(2007年)新潟県中越沖地震時の被害状況について | 1.0.2-169 |
| (3) 可搬型設備の接続箇所及び仕様について | 1.0.2-174 |
| (4) 淡水及び海水取水場所について | 1.0.2-180 |
| (5) 鉄塔基礎の安定性について | 1.0.2-184 |
| (6) 崩壊土砂の到達距離について | 1.0.2-187 |
| (7) 屋外アクセスルート 現場確認結果 | 1.0.2-194 |
| (8) 主要変圧器の火災について | 1.0.2-195 |
| (9) 自衛消防隊(消防車隊)による消火活動等について | 1.0.2-203 |
| (10) 浸水時の可搬型設備(車両)の走行について | 1.0.2-205 |
| (11) 構内道路補修作業の検証について | 1.0.2-206 |
| (12) 車両走行性能の検証 | 1.0.2-215 |
| (13) 地震時の地中埋設構造物崩壊による影響について | 1.0.2-221 |
| (14) 屋外アクセスルートの仮復旧計画 | 1.0.2-223 |
| (15) がれき及び土砂撤去時のホイールローダ作業量時間について | 1.0.2-225 |
| (16) 仮復旧後の対応について | 1.0.2-230 |
| (17) 屋内アクセスルートの設定について | 1.0.2-233 |
| (18) 屋内アクセスルート確認状況(地震時の影響) | 1.0.2-271 |
| (19) 屋内アクセスルートにおける資機材設備の転倒等による影響について | 1.0.2-279 |
| (20) アクセスルート通行時における通信連絡手段及び照明 | 1.0.2-287 |
| (21) 地震随伴火災の影響評価 | 1.0.2-289 |
| (22) 地震随伴内部溢水の影響評価 | 1.0.2-300 |
| (23) 屋外アクセスルートにおける地震後の被害想定(一覧) | 1.0.2-311 |
| (24) 資材設置後の作業成立性 | 1.0.2-312 |
| (25) 保管場所及び屋外アクセスルート等の点検状況 | 1.0.2-313 |
| (26) 発電所構外からの要員の参集について | 1.0.2-314 |
| (27) 屋外アクセスルート 除雪時間評価 | 1.0.2-323 |
| (28) 屋外アクセスルート 除灰時間評価 | 1.0.2-326 |
| (29) 森林火災発生時における屋外アクセスルートの影響 | 1.0.2-329 |
| (30) 降水に対する影響評価結果について | 1.0.2-330 |
| (31) 可搬型設備の小動物対策について | 1.0.2-338 |
| (32) 屋外アクセスルート近傍の障害となり得る要因と影響評価について | 1.0.2-340 |
| (33) 斜面の崩壊形状について | 1.0.2-357 |
| (34) 揺すり込み沈下の影響評価 | 1.0.2-359 |

- (35) 津波発生時のアクセスルートへのアクセス性について..... 1.0.2-365
- (36) 代表的な災害時における通行可能なアクセスルートについて..... 1.0.2-371
- (37) 地震による建屋直近の地盤沈下に伴う 可搬型重大事故等対処設備の接続作業等への影響について..... 1.0.2-373
- (38) 不等沈下に対する事前対策..... 1.0.2-380
- (39) 保管場所と周辺斜面の離隔について..... 1.0.2-381

| | |
|--|-----------|
| 10. 補足資料 | 1.0.2-382 |
| (1) 第159回審査会合(2014年11月)からの主要な変更点 | 1.0.2-382 |
| (2) 屋外の純水・ろ過水タンク溢水時の影響等について..... | 1.0.2-383 |
| (3) 作業に伴う屋外の移動手段について..... | 1.0.2-388 |
| (4) 屋内アクセスルート運用変更について..... | 1.0.2-390 |
| (5) 屋内アクセスルートにおける資機材設備の転倒調査について..... | 1.0.2-394 |
| (6) 作業時間短縮に向けた取り組みについて..... | 1.0.2-401 |
| (7) 第261回審査会合(2015年8月)からの主要な変更点：一時待避場所・追加ルートの設定(2015年9月説明内容) | 1.0.2-402 |
| (8) 緊急時対策所の設置に関する考え方(2015年9月説明時点) | 1.0.2-423 |
| (9) 屋外での通信機器通話状況の確認..... | 1.0.2-434 |
| (10) 1~7号炉同時発災時におけるアクセスルートへの影響 | 1.0.2-435 |
| (11) 溢水評価におけるブローアウトパネルの位置付け(2015年11月説明内容) | 1.0.2-447 |
| (12) 海水取水場所での取水ができない場合の代替手段について..... | 1.0.2-448 |
| (13) 6号及び7号炉主変圧器の地震による接続口への影響について | 1.0.2-452 |
| (14) 荒浜側防潮堤の扱い変更に伴うアクセスルート追加等の主な変更点について..... | 1.0.2-455 |
| (15) 5号炉東側第二保管場所の新設について | 1.0.2-460 |
| (16) 自衛消防隊建屋の扱いについて..... | 1.0.2-461 |
| (17) 緊急時対策所及び淡水送水配管の扱い変更に伴う見直しについて..... | 1.0.2-464 |

1. 新規制基準への適合状況

可搬型重大事故等対処設備（以下「可搬型設備」という。）の保管場所及び同設備の運搬道路（以下「アクセスルート」という。）に関する要求事項と、その適合状況は、以下のとおりである。

(1) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」
第四十三条（重大事故等対処設備）

| | 新規制基準の項目 | 適合状況 |
|-----|---|--|
| 第3項 | <p>五 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> | <p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、100m以上の離隔を取った高所かつ防火帯の内側の場所に保管する。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p> |
| | <p>六 想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。</p> | <p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダを配備し、がれき除去を行えるようにしている。</p> |
| | <p>七 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。</p> | <p>可搬型設備は、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能が失われないよう、100m以上の離隔を取るとともに、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。また、基準地震動で必要な機能が失われず、高所かつ防火帯の内側に保管することにより、共通要因によって必要な機能が失われないことを確認している。</p> |

(2) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」

第五十四条（重大事故等対処設備）

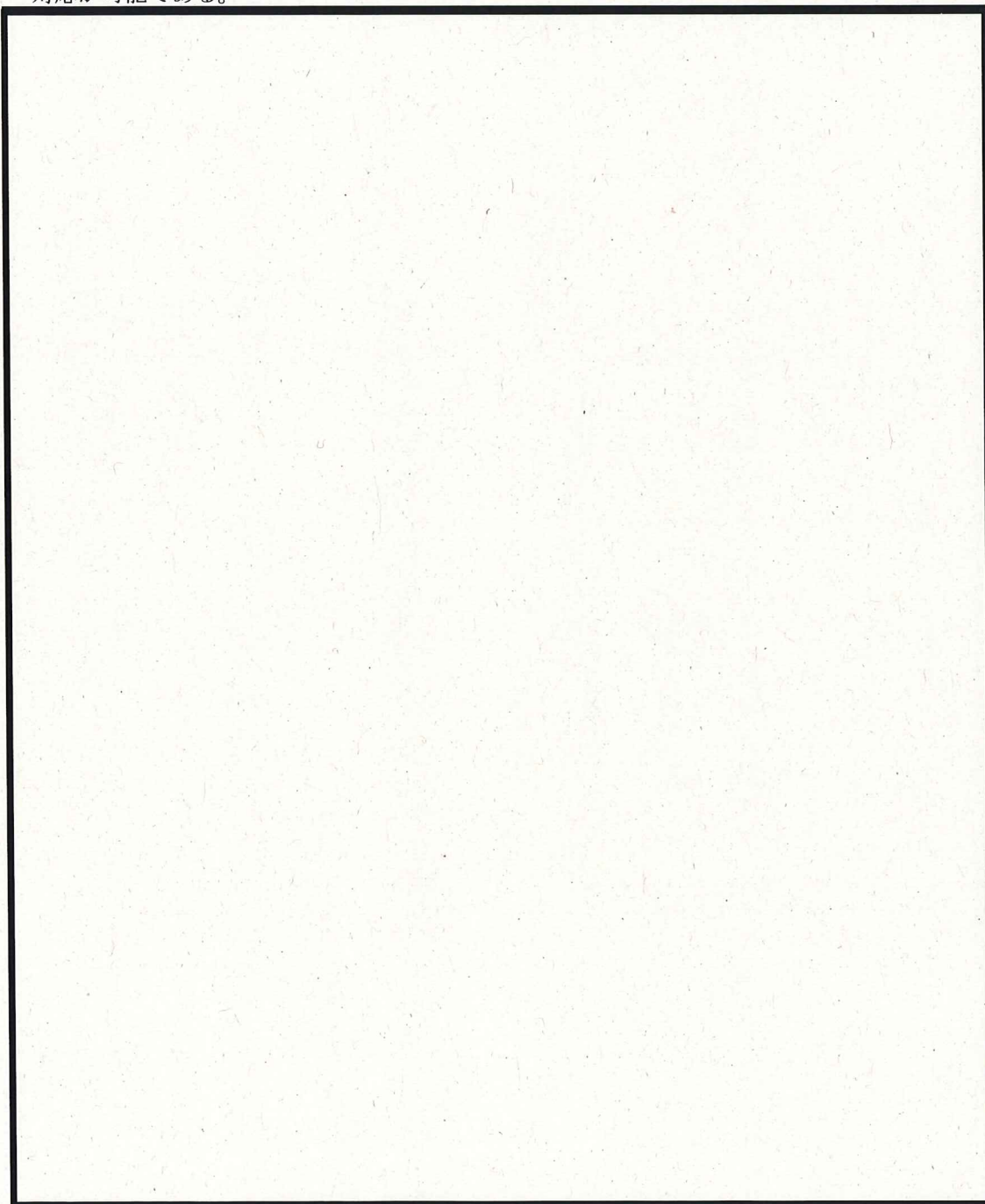
| | 新規制基準の項目 | 適合状況 |
|-----|---|---|
| 第3項 | <p>五 可搬型重大事故等対処設備に関しては、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> <p>【解釈】 可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から100m以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。</p> <p>六 可搬型重大事故等対処設備に関しては、想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講ずること。</p> | <p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、100m以上の離隔を取った高所かつ防火帯の内側の場所に保管する。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p> <p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダを配備し、がれき除去を行えるようにしている。</p> |

2. 概要

(1) 保管場所及びアクセスルート

可搬型設備の保管場所及びアクセスルートについて第1図に、保管場所の標高、離隔距離等について第1表に示す。

保管場所は荒浜側、大湊側の高台及び5号炉近傍2箇所合計4箇所設置しており、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所及び保管場所から目的地まで複数ルートでアクセスが可能であり、可搬型設備の運搬、要員の移動、重大事故等時に必要な設備の状況把握、対応が可能である。



第1図 保管場所及びアクセスルート図

第1表 保管場所の標高、離隔距離、地盤の種類

| 保管場所 | 標高 | 常設代替交流電源設備からの離隔距離 | 原子炉建屋からの離隔距離※1 | 地盤の種類 |
|-------------|------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 荒浜側高台保管場所 | T. M. S. L. +37m | 約 900m | 約 900m | 砂質地盤・盛土地盤 |
| 大湊側高台保管場所 | T. M. S. L. +35m | 約 250m | 約 250m | 砂質地盤・盛土地盤 |
| 5号炉東側保管場所 | T. M. S. L. +12m | 約 380m | 約 120m | 岩盤 |
| 5号炉東側第二保管場所 | T. M. S. L. +12m | 約 330m | 約 100m※2 | 粘性土地盤 |

※ 各設備の保管場所及び設置場所については、今後の検討結果等により、変更となる可能性がある。

※1 原子炉建屋、タービン建屋及び廃棄物処理建屋のうち、各保管場所からの距離が最も短い原子炉建屋からの離隔距離を記載している。

※2 原子炉建屋から100m以上の離隔を確保している。

(2) 評価概要

保管場所及びアクセスルートについて、以下の評価を実施し、有効性評価に対する作業の成立性について検討を実施した。

保管場所については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第四十三条（重大事故等対処設備）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第五十四条（重大事故等対処設備）に基づき、地震及び津波被害を想定し、それらの被害要因について評価する。

アクセスルートの評価は、運用面の成立性を確認するために以下の想定に基づき評価する。

屋外アクセスルートについては、地震及び津波被害を想定し、それらの被害要因について評価する。

屋内アクセスルートについては、地震及び地震によって発生する火災、溢水を想定し評価する。

また、自然現象により想定される保管場所及びアクセスルートへの影響について第2-2表のとおり概略評価を実施した結果、地震及び津波が大きな影響を及ぼす可能性があることを確認した。さらに、発電所敷地及びその周辺における発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）により想定される保管場所及びアクセスルートへの影響について第2-4表のとおり概略評価を実施した結果、影響を及ぼす可能性がある人為事象はないことを確認した。

1) 自然現象

① 自然現象抽出の考え方

自然現象抽出の考え方は次のとおりである。

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき地震、津波以外の自然現象としては、国内で発生し得る事象に加え、欧米の基準等で示されている事象を用い網羅的に収集した42事象を母集団とする。
- ・ 収集した事象の中から、柏崎刈羽原子力発電所周辺では“発生しないもの”、“発生しても設備等に対する影響がない又は軽微なもの”は保管場所及びアクセスルー

トに影響はないと評価した。

- ・ アクセスルートへ及ぼす影響が同様であり、影響の程度が一方の事象に包括される場合（例えば津波と高潮では敷地への浸水という観点で与える影響は同じであるが、事象の規模は津波の方が大きいと考えられるため、高潮は津波に包括される）は一方の事象について影響を評価することで代える。
- ・ また、長期的に進行する事象（例えば土地の浸食等）の場合は、対策を施すことによって影響を回避することが可能であるため保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した。
- ・ なお、森林火災の出火原因となるのは、たき火やタバコ等の人為によるものが大半であることを考慮し、森林火災については、人為によるものとして整理する。

② 自然現象の影響評価（概略）

「①自然現象抽出の考え方」を踏まえ、保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した事象（33事象）を第2-1表に、残った事象から森林火災を除いた事象（地震、津波+8事象の単一事象）については、設計上想定する規模で発生した場合の影響について確認し、その結果を第2-2表に示す。

また、単一事象を組み合わせて、自然現象が重畳した場合の影響について確認する。（重畳事象）（随件事象等、同時発生の相関性が高い事象同士は、設計上の想定規模の事象が重畳し、相関性が低い事象同士は、設計上の想定規模の事象とプラント供用期間中に発生する可能性がある規模の事象が重畳することを想定する。）

単一事象、重畳事象のいずれについても、設計上の想定を超える自然現象の発生を仮定する。その上で、取りえる手段が残っており、事故対応を行うことができることを確認する。

保管場所及びアクセスルートへの影響評価として確認する事項は次のとおりである。

- ・ 設計上想定した自然現象に対し、保管場所の位置等の状況を踏まえ、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の安全機能が同時に喪失しないこと。
- ・ 設計上の想定を超えた自然現象が発生した場合であっても、重大事故等対処設備の安全機能が残り、対応することが可能であること。
- ・ 保管場所に設置された重大事故等対処設備が各自然現象によって同時に全て機能喪失しないこと。
- ・ 保管場所、その他現場における屋外作業や屋外アクセスルートの通行が可能なこと。
- ・ 屋内アクセスルートの通行が可能であること。

第2-1表 42事象のうち、保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した事象

| | |
|---------------------------|--|
| 評価の観点 | 保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した自然現象【33事象】 |
| 発電所周辺では発生しない事象【9事象】 | 雪崩/結氷板、流氷、氷壁/砂嵐/洪水/池・河川の水位低下/河川の迂回/干ばつ/隕石、衛星の落下/土石流 |
| 発生を想定しても影響がない事象【8事象】 | 霜、霜柱/霧、靄/低温水/土の伸縮/地下水による浸食/海水中の地滑り*/塩害、塩雲/太陽フレア、磁気嵐 |
| 他の事象の影響に包括される事象【12事象】 | 地震：地滑り/地面隆起/地下水/泥湧出 津波：高潮/波浪/風津波/静振 竜巻：極限的な圧力 積雪：ひょう、あられ/氷嵐、雨氷、みぞれ/氷晶 |
| 長期的事象であり、影響の回避が可能な事象【4事象】 | 高温/高温水/土地の浸食、カルスト/海岸浸食 |

※ 海水中の地滑りは、港湾内の影響（発生を想定しても影響がない事象）と港湾外の影響（他の事象の影響（津波）に包括される事象）に分類されるが、本表では「発生を想定しても影響がない事象」として整理する。

第2-2表 自然現象により想定される影響概略評価結果（1/4）

| 自然現象 | 概略評価結果 | | |
|---------------|---|---|--|
| | 保管場所 | 屋外アクセスルート | 屋内アクセスルート |
| 地震 (地滑り含む) | <ul style="list-style-type: none"> 地盤や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> 地盤や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 サブルートは、地震に伴う津波を考慮すると使用できない。（別紙36参照）。 | <ul style="list-style-type: none"> 資機材等の倒壊・損壊、アクセスルート周辺機器等の火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 |
| 津波 | <ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対し、原子炉建屋等や保管場所へ遡上する浸水はない。したがって、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない。 万一、遡上範囲を超えた浸水があったとしても、原子炉建屋等は浸水防止対策を施しているため影響を受けず、保管場所は高さT.M.S.L.+12m以上に配置しており、余裕がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 基準津波は、アクセスルートまで遡上しない（別紙35参照）。 万一、津波によりがれきが発生した場合でも、ホイールロードにより撤去することが可能である。 サブルートは防潮堤外側の道路が含まれており、使用できない。 | <ul style="list-style-type: none"> 基準津波は、建屋近傍まで遡上しない。 万一、建屋近傍まで遡上した場合でも、建屋は浸水防止対策を施しており、影響を受けない。 |
| 風 (台風) | <ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため、風による影響はない。また、可搬型設備は荷重が大きく、設計基準の風により飛散することはないことから、同時に機能喪失しない。 設計基準（最大風速40.1m/s）を超える風が想定される場合は、手順を定めてプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 台風によりがれきが発生した場合も、ホイールロードにより撤去することが可能である。 気象予報における台風の風速、進行速度、規模、進行経路等を踏まえ、長期に渡り屋外作業や車両の走行が困難な風が想定される場合は、対応時間を確保するため、あらかじめ手順を定めてプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり影響を受けない。 |

第2-2表 自然現象により想定される影響概略評価結果 (2/4)

| 自然現象 | 概略評価結果 | | |
|------|---|--|--|
| | 保管場所 | 屋外アクセスルート | 屋内アクセスルート |
| 竜巻 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備は屋外の保管場所に設置しているが、設計基準事故対処設備は竜巻に対して頑健な建屋内に設置していることから、同時に機能喪失しない。 可搬型設備は、複数箇所ある保管場所に分散配置していることから、同時に機能喪失しない。 常設重大事故等対処設備のうち常設代替交流電源設備を屋外（7号炉南側）に設置しているが、各ユニットディーゼル発電機、可搬型代替交流電源設備保管場所と隔離していることから、同時に機能喪失しない。 高台保管場所の可搬型設備は、原子炉建屋等に対し隔離距離があることから、固縛等の飛散防止対策は実施しなくとも、原子炉建屋等へ影響を与えない。また、建屋近傍の常設代替交流電源設備、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型電源設備は、飛来物とならないよう固縛等の飛散防止対策を実施する。 | <ul style="list-style-type: none"> 竜巻によりがれきが発生した場合も、ホイールローダにより撤去することが可能である。通信鉄塔、避雷鉄塔や送電鉄塔が倒壊した場合であっても迂回ルートを選択することで保管場所へのアクセスが可能である。また、避雷鉄塔が転倒した場合であっても避雷鉄塔はアクセスルートから十分離れておりアクセスルートへの影響はないと考えられるが、アクセスルートに影響がある場合は、迂回ルートを選択することで保管場所へのアクセスが可能である（鉄塔の影響範囲は第12図参照）。 竜巻防護施設周辺に関しては、竜巻発生予測を踏まえた車両の待避運用等の飛来物発生防止対策を実施することから、アクセスに問題を生じる可能性は小さい。また、その他の場所に関しては、複数のルートが確保されていることから、飛来物によりアクセスに問題を生じる可能性は小さい。 | <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋は竜巻に対し頑健性を有することから影響は受けない。 |
| 積雪 | <ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、原子炉建屋等、保管場所及び可搬型重大事故対処設備の除雪は積雪状況等を見計らいながら行うことで対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない。 また、保管場所等の除雪はホイールローダによる実施も可能であるため、万一、積雪量が想定を超える場合であっても、除雪を行うことが可能である。 ただし、除雪可能量を超え、長期に渡り屋外作業や車両の走行が困難な積雪が想定される場合は、必要に応じプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、積雪状況等を見計らいながら除雪することで対処が可能である。また、ホイールローダにより約60分で除雪も可能である（別紙27参照）。 積雪時においても、走行可能なタイヤを装着していることから、アクセスに問題を生じる可能性は小さい。 ただし、除雪可能量を超え、長期に渡り屋外作業や車両の走行が困難な積雪が想定される場合は、必要に応じプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり影響は受けない。 |

第2-2表 自然現象により想定される影響概略評価結果 (3/4)

| 自然現象 | 概略評価結果 | | |
|------------|---|--|---|
| | 保管場所 | 屋外アクセスルート | 屋内アクセスルート |
| 低温 (凍結) | <ul style="list-style-type: none"> 保管場所に設置されている重大事故等対処設備は屋外であるが、設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため影響を受けず、同時に機能喪失しない。 低温は、気象予報により事前の予測が十分可能であり、始動に影響が出ないよう、各設備の温度に関する仕様を下回るおそれがある場合には、必要に応じて、あらかじめ可搬型設備の暖機運転等を行うこととしているため、影響を受けない。なお、暖機運転は、事前に実施することからアクセス時間への影響はない。 | <ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、アクセスルートへの融雪剤散布を行うことでアクセスに問題が生じる可能性は小さい。 路面が凍結した場合にも、走行可能なタイヤを装着していることから、アクセスに問題が生じる可能性は小さい。 | <ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり影響は受けない。 |
| 落雷 | <ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は避雷対策を施した建屋内に設置されており、かつ保管場所とは位置的分散が図られていることから、同時に機能喪失しない。 1回の落雷により影響を受ける範囲は限定されるため、保管場所は2セットを離隔して位置的分散を図っているため、影響を受けない。 | <ul style="list-style-type: none"> 落雷によりアクセスルートが影響を受けることはない。 落雷発生中は、屋内に退避し、状況を見て屋外作業を実施する。 | <ul style="list-style-type: none"> 建屋には避雷設備を設置しており影響は受けない。 |
| 火山の 影響 | <ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は、要員を確保し、原子炉建屋等、保管場所及び可搬型設備の除灰を行うことにより対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備は同時に機能喪失しない。 また、保管場所等の除灰はホイールローダによる実施も可能であるため、万一、降下火砕物の量が想定を超える場合であっても、除灰を行うことが可能である。 ただし、除灰可能量を超え、長期に渡り屋外作業や車両の走行が困難な量の降下火砕物が想定される場合は、必要に応じプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は、要員を確保し、アクセスルートの除灰を行うことにより対処が可能である。また、ホイールローダにより約120分で除灰も可能である(別紙28参照)。 ただし、除灰可能量を超え、長期に渡り屋外作業や車両の走行が困難な量の降下火砕物が想定される場合は、必要に応じプラントを停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり影響は受けない。 |

第2-2表 自然現象により想定される影響概略評価結果 (4/4)

| 自然現象 | 概略評価結果 | | |
|--------|---|--|--|
| | 保管場所 | 屋外アクセスルート | 屋内アクセスルート |
| 降水 | <ul style="list-style-type: none"> 排水路で集水し、排水することから、保管場所に滞留水が発生する可能性は小さい。 4 箇所ある保管場所に、万一、滞留水が発生したとしても、原子炉建屋等は浸水防止対策を施していることから、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない。 5 号炉東側の保管場所は周辺の空地が平坦かつ広大であり、万一、降水による滞留水が発生したとしても2cm程度で拡散すること(別紙30参照)、また、保管する可搬型設備は、周辺地表面上に30cmの浸水が生じた場合であっても機能に影響がない設計とすることから、降水による影響を受けない。 | <ul style="list-style-type: none"> 一部滞留水が発生するものの、排水路とは別に設置した排水用フラップゲートから滞留水を速やかに海域に排水することが可能であることから、アクセス性に支障はない(別紙30参照)。 また、気象予報を踏まえ、可搬型設備の通行に支障がある状況が予想される場合は、あらかじめ土のう設置による降水の導水対策等により車両等の通行ルートを確保する。 排水路が閉塞した事態を想定した場合においても、排水用フラップゲートから雨水を海域に排水することが可能であることから、アクセス性に支障はない(別紙30参照)。 | <ul style="list-style-type: none"> 浸水防止対策を施された建屋内であり、影響は受けない。 |
| 生物学的事象 | <ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の齧歯類の侵入による影響を受けない。したがって、屋外の保管場所にある重大事故等対処設備と同時に機能喪失しない。 保管場所は複数箇所あり、位置的に分散されている。また、複数の設備が同時に機能喪失する可能性は小さい。 可搬型設備は、ネズミ等の小動物の侵入により設備機能に影響がないよう、侵入できるような開口部は侵入防止対策を実施する(別紙31参照)。また、小動物多数発生の際があった場合には害獣駆除を行うこととしている。 | <ul style="list-style-type: none"> 影響なし。 | <ul style="list-style-type: none"> 屋内アクセスルートは、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の齧歯類の侵入による影響を受けない。 |

2) 人為事象

① 人為事象抽出の考え方

人為事象抽出の考え方は次のとおりである。

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき人為事象としては、国内で発生し得る事象に加え、欧米の基準等で示されている事象を用い網羅的に収集した事象から、故意によるものを除いた 15 事象を母集団とする。
- ・ 収集した事象の中から、柏崎刈羽原子力発電所周辺では“発生しないもの”，“発生しても設備等に対する影響がない又は軽微なもの”は保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した。
- ・ アクセスルートへ及ぼす影響が同様であり、影響の程度が一方の事象に包括される場合は一方の事象について影響を評価することで代える。
- ・ また、長期的に進行する事象の場合は、対策を施すことによって影響を回避することが可能であるため保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した。

上記を踏まえ、保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した事象（12 事象）を第 2-3 表に示す。

第 2-3 表 15 事象のうち、保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した事象

| 評価の観点 | 保管場所及びアクセスルートに影響はないと評価した人為事象【12 事象】 |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 発電所周辺では発生しない事象【3 事象】 | ダムの崩壊/パイプライン事故/タービンミサイル |
| 発生を想定しても影響がない事象【5 事象】 | 船舶の衝突/電磁的障害/サイト内外での掘削/内部溢水/重量物輸送 |
| 他の事象の影響に包括される事象【3 事象】 | 火災・爆発，有毒ガス：産業施設の事故/輸送事故/油流出 |
| 長期的事象であり、影響の回避が可能な事象【1 事象】 | 化学物質の放出による水質悪化 |

② 人為事象の影響評価（概略）

設計上考慮すべき人為事象としては、上記①のとおり評価した以外の事象である火災・爆発，航空機落下，有毒ガスに森林火災を加えた 4 事象である。

石油コンビナート施設の火災・爆発については、立地的要因により影響を受けることはなく、発電所敷地内に存在する危険物タンク等の火災及び航空機墜落による火災についても、可搬型重大事故等対処設備の位置的分散や複数のアクセスルートにより影響はない。また、ばい煙等の二次的影響及び有毒ガスについては、セルフエアセット等の装備により通行に影響はない。

森林火災については、設計上想定する規模及び設計上の想定を超える規模で発生した場合の影響について確認し、その結果を第 2-4 表に示す。なお、森林火災についても、自然現象に加えて重畳した場合の影響について確認する。

第2-4表 人為事象により想定される影響概略評価結果

| 人為事象 | 概略評価結果 | | |
|------|---|--|---|
| | 保管場所 | 屋外アクセスルート | 屋内アクセスルート |
| 森林火災 | <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋等と保管場所は防火帯の内側であるため、森林火災による熱影響により設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備は同時に機能喪失しない。 万一、防火帯の内側に小規模な火災が延焼したとしても、自衛消防隊が保管場所周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。 防火帯内部へ延焼が進んだ場合は、状況を見て引き続き消火活動を行うが、可搬型設備については、港湾方面へ移動させ、損傷防止に努める。 | <ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは防火帯の内側であり、アクセス性に支障はない。 アクセスルートは一部防火帯と重複するものの、迂回ルートを使用することにより、森林火災の影響を受けずに通行可能である。(別紙29参照) 万一、小規模な火災が発生したとしても、自衛消防隊がアクセスルート周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。(別紙36参照) | <ul style="list-style-type: none"> 関連する建屋は防火帯の内側であり、影響は受けない。 万一、ばい煙の影響を受ける場合は、セルフエアセット等の装備にて対応する。 |

3) 外部事象（自然現象及び人為事象）の重畳事象評価

各重畳事象の影響確認結果を別紙1に示す。また、重畳事象のうち、単独事象と比較して影響が増長される事象の組み合わせと影響評価結果を以下に示す。

○アクセスルートの復旧作業が追加される組み合わせ

単独事象でそれぞれアクセスルートの復旧が必要な事象については、重畳の影響としてそれぞれの事象で発生する作業を実施する必要がある。具体的には、除雪と除灰の組み合わせや、（設計基準を超える）地震時の段差復旧と除雪作業の組み合わせ等が該当する。有効性評価のタイムチャートでは、25分以内に常設代替交流電源設備より受電し、20時間以内に代替原子炉補機冷却系熱交換器ユニットをプラント側へ移動して接続する必要があるが、気象予報等を踏まえてアクセスに支障が生じる前にあらかじめ除雪や除灰等の活動を開始する運用であることから、例えばアクセスルートの復旧に時間を要する除灰の場合でも、約120分であるため、想定を上回る事象が発生したとしても、アクセスルートの機能を維持することが可能である。

○設計基準を超える事象を想定することにより単独事象より影響が増長する組み合わせ

森林火災と強風の組み合わせでは、火線強度が増長すると想定されるため、必要防火帯幅が不足する可能性がある。このような場合においては、可搬型設備の港湾方面への移動や予防散水を行うことにより重大事故等対処設備の機能確保に努める。

○設計基準を超える事象を想定することにより防護設備の機能の一部が喪失する組み合わせ

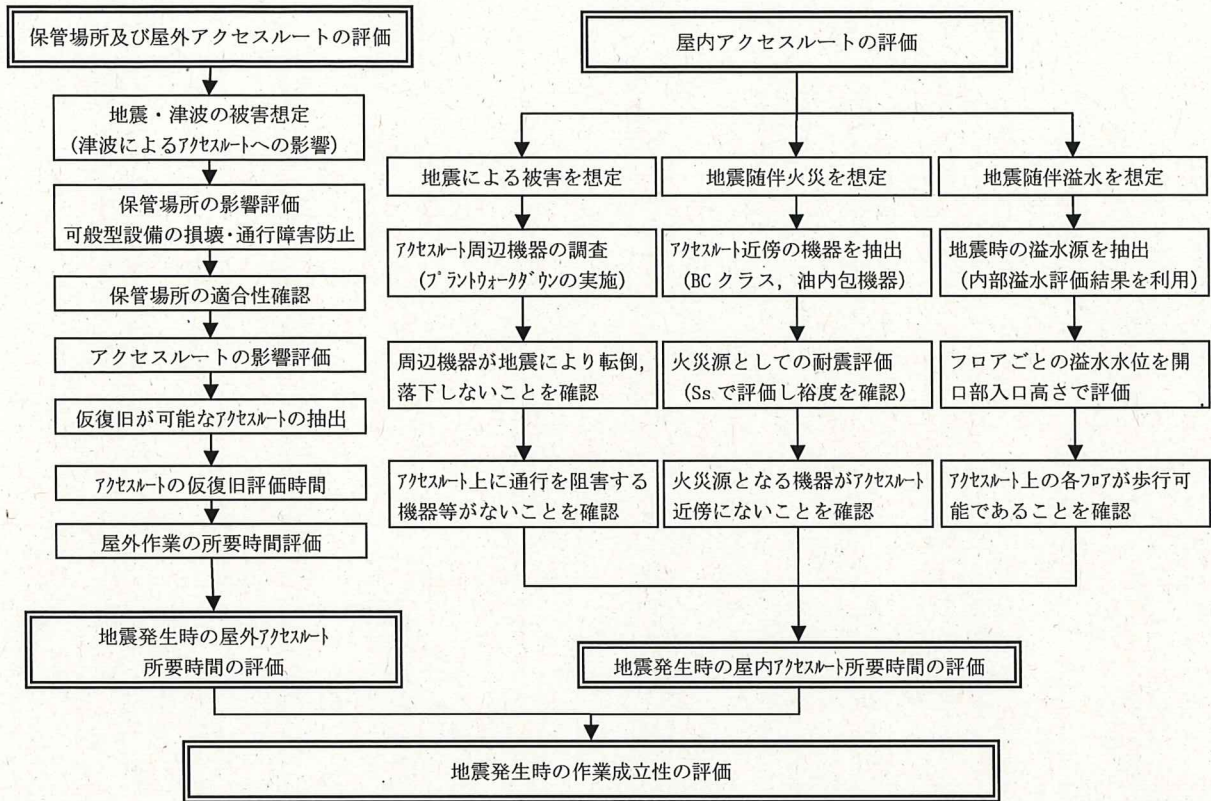
地震と森林火災の組み合わせでは、（設計基準を超える）地震による段差の発生や、防火帯の一部損壊まで想定すると、防火帯内側まで火災が延焼する可能性があるため、可搬型設備の港湾方面への移動や予防散水を行うことにより重大事故等対処設備の機能確保に努める。

○単独事象より影響が増長し、かつ防護設備の機能を低下させる組み合わせ

降水と火山の組み合わせでは、泥流の発生が想定される。堆積した降下火砕物はホイールローダにより除灰して通行できるように対応する。また、気象予報を踏まえ、可搬型設備の通行に支障がある状況が予想される場合は、あらかじめ土のう設置による降水等の導水対策等により可搬型設備のルートを確保する。降下火砕物により建屋屋上等の排水設備が詰まり、降水による滞留水が発生する可能性があるが、火山の噴火が想定される状況で、かつ降水が重畳する可能性については、あらかじめ気象予報により確認することができることから、排水設備を優先的に除灰する等、対応することが可能である。

(3) 検討フロー

保管場所及びアクセスルートの有効性・成立性について、第2図の検討フローにて評価する。



第2図 保管場所及びアクセスルートの有効性・成立性検討フロー

(4) 地震による被害想定

地震による保管場所及び屋外アクセスルートへの被害要因・被害事象を 2007 年新潟県中越沖地震（以下「中越沖地震」という。）時の被害状況（別紙 2 参照）も踏まえた上で第 3 表のとおり想定し、それぞれ影響を評価する。

なお、サブルートについては、地震に随伴する津波を考慮すると使用できないため、影響評価の対象外とする。

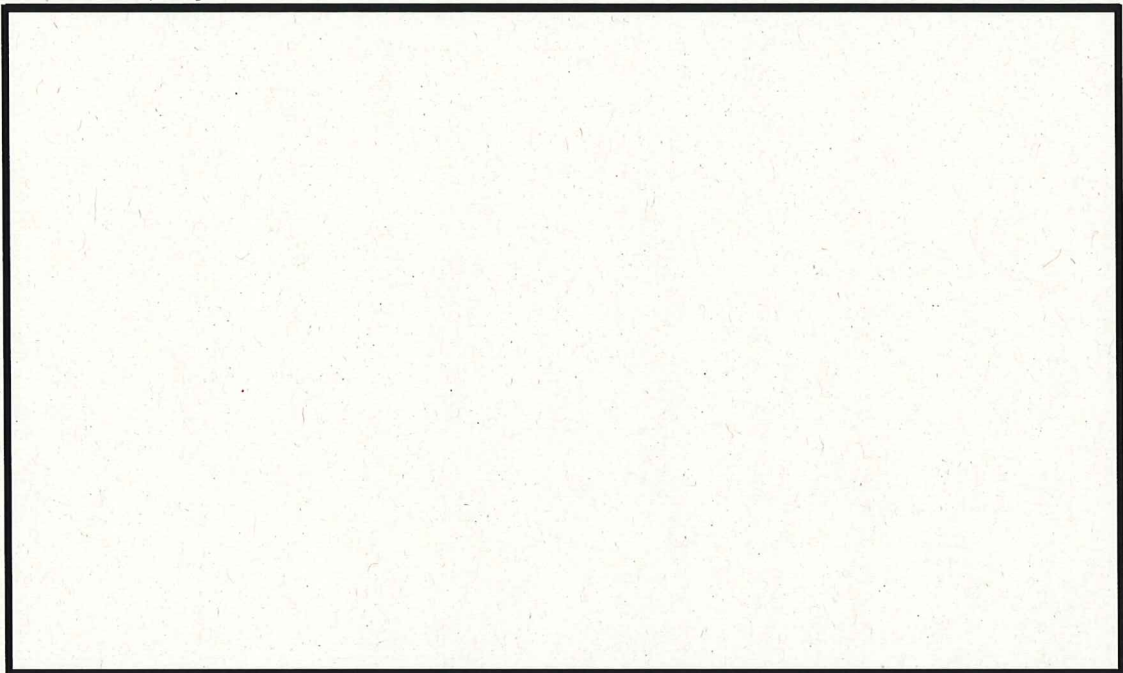
第 3 表 保管場所及び屋外アクセスルートにおいて地震により懸念される被害事象

| 自然現象 | 保管場所・アクセスルートに影響を与えるおそれのある被害要因 | 保管場所で懸念される被害事象 | アクセスルートで懸念される被害事象 |
|------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 地震 | ① 周辺建造物の損壊（建屋、鉄塔及び主排気筒） | 損壊物による可搬型設備の損壊，通行不能 | 損壊物によるアクセスルートの閉塞 |
| | ② 周辺タンクの損壊 | 火災，溢水による可搬型設備の損壊，通行不能 | タンク損壊に伴う火災・溢水による通行不能 |
| | ③ 周辺斜面の崩壊 | 土砂流入による可搬型設備の損壊，通行不能 | 土砂流入，道路損壊による通行不能 |
| | ④ 敷地下斜面・道路面のすべり | 敷地下斜面のすべりによる可搬型設備の損壊，通行不能 | |
| | ⑤ 液状化及び揺すり込みによる不等沈下等，液状化に伴う浮き上がり | 不等沈下，浮き上がり等による可搬型設備の損壊，通行不能 | アクセスルートの不等沈下，地中埋設建造物の浮き上がりによる通行不能 |
| | ⑥ 地盤支持力の不足 | 可搬型設備の転倒，通行不能 | — |
| | ⑦ 地中埋設建造物の損壊 | 陥没による可搬型設備の損壊，通行不能 | 陥没による通行不能 |
| | ⑧ 淡水貯水池の堰堤及び送水配管の損壊 | 堰堤及び送水配管の損壊による可搬型設備の損壊，通行不能 | 堰堤及び送水配管の損壊による通行不能 |

(5) 津波による被害想定

保管場所は、津波遡上解析の結果、第3図に示すとおり、遡上域最大水位よりも標高が高い位置に設置されていることから、津波による被害は想定されない（「設計基準対象施設について」第5条：津波による損傷の防止）。

また、アクセスルートは、液状化及び揺すり込みによる沈下並びに斜面崩壊後の土砂形状を考慮した上で遡上域最大水位よりも標高が高い位置に設置されているため、津波による被害は想定されない（別紙35参照）。なお、サブルートは設置されている標高、位置付けを踏まえ、津波時及び津波の起因事象である地震時にはアクセス性を期待しないこととする。

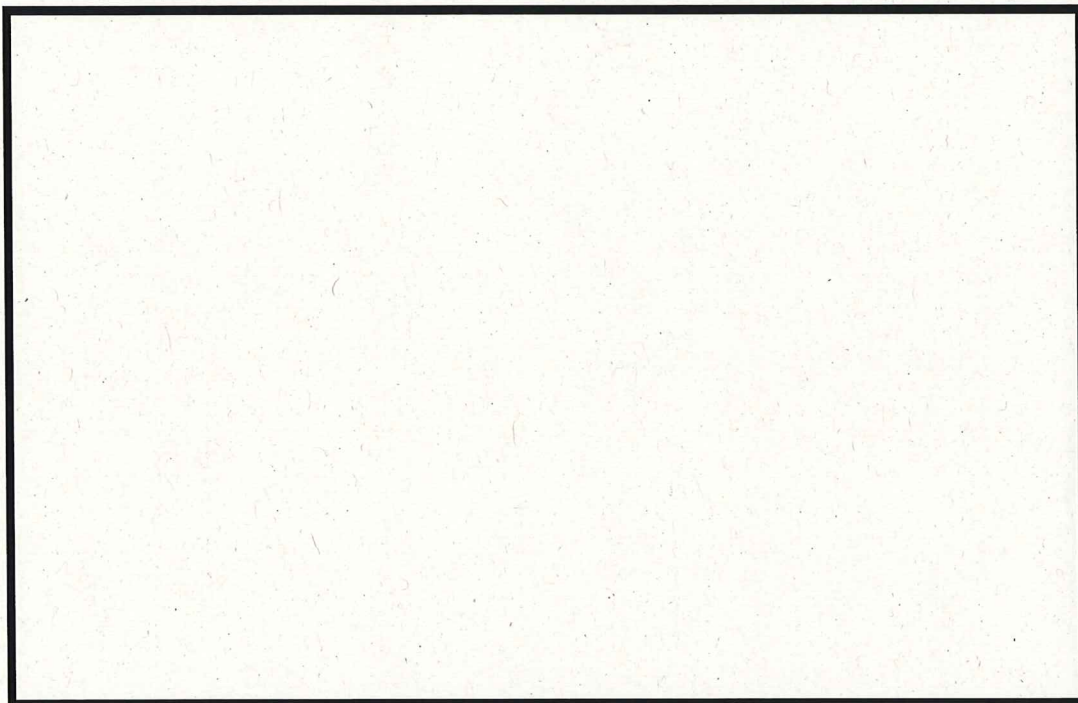


第3図 基準津波による遡上域最大水位

3. 保管場所の評価

(1) 保管場所選定の考え方

- ・ 地震，津波その他の自然現象，設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮する。
- ・ 原子炉建屋，タービン建屋及び廃棄物処理建屋から 100m 以上隔離する。
- ・ 常設代替交流電源設備に対し，可搬型代替交流電源設備の保管場所は 100m 以上隔離する。
- ・ 可搬型設備の保管場所は高所かつ防火帯の内側とする。
- ・ 2セットある可搬型設備については，保管場所を分散配置する。



保管場所の標高，隔離距離，地盤の種類（再掲）

| 保管場所 | 標高 | 常設代替交流電源設備からの隔離距離 | 原子炉建屋からの隔離距離 ^{※1} | 地盤の種類 |
|-------------|------------------|-------------------|----------------------------|-----------|
| 荒浜側高台保管場所 | T. M. S. L. +37m | 約 900m | 約 900m | 砂質地盤・盛土地盤 |
| 大湊側高台保管場所 | T. M. S. L. +35m | 約 250m | 約 250m | 砂質地盤・盛土地盤 |
| 5号炉東側保管場所 | T. M. S. L. +12m | 約 380m | 約 120m | 岩盤 |
| 5号炉東側第二保管場所 | T. M. S. L. +12m | 約 330m | 約 100m ^{※2} | 粘性土地盤 |

※1 原子炉建屋，タービン建屋及び廃棄物処理建屋のうち，各保管場所からの距離が最も短い原子炉建屋からの隔離距離を記載している。

※2 原子炉建屋から 100m 以上の隔離を確保している。

第 4 図 保管場所からの隔離距離（原子炉建屋，常設代替交流電源設備）

(2) 保管場所における主要可搬型設備等

可搬型重大事故等対処設備の分類を第5図に、保管場所における主要可搬型設備の配備数を第4-1表に、主要設備の配備数を第4-2表に示す。可搬型設備の配備数については、「 $2n+\alpha$ 」、「 $n+\alpha$ 」、「 n 」の設備に分類し、それらを屋外設備であれば荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所、5号炉東側保管場所、5号炉東側第二保管場所のいずれか2箇所以上に、屋内設備であれば建屋内の複数箇所に、分散配置することにより多重化、多様化を図っている。

1) 「 $2n+\alpha$ 」の可搬型設備

原子炉建屋外から水・電力を供給する可搬型代替交流電源設備（電源車）・可搬型代替注水ポンプ（消防車）・代替原子炉補機冷却系・大容量送水車（海水取水用）については、必要となる容量を有する設備を1基あたり2セット及び予備を保有し、荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所、5号炉東側第二保管場所のいずれか2箇所以上にそれぞれ分散配置する。

2) 「 $n+\alpha$ 」の可搬型設備



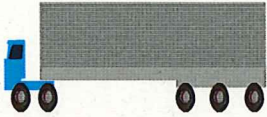

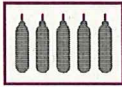


負荷に直接接続する、高圧窒素ガスポンベ・逃がし安全弁用可搬型蓄電池・遠隔空気駆動弁操作ポンベについては、必要となる容量を有する設備を1基あたり1セット及び予備を保有し、原子炉建屋内にそれぞれ分散配置する。

3) 「 n 」の可搬型設備（その他）

上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量を有する設備を1基あたり1セットに加え、プラントの安全性向上の観点から、設備の信頼度等を考慮し、予備を確保する。

また、「 n 」の屋外保管設備についても、共通要因による機能喪失を考慮し、荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所、5号炉東側保管場所、5号炉東側第二保管場所のいずれか2箇所以上に分散配置する。

可搬型設備の建屋接続箇所及び仕様については別紙3に、淡水及び海水取水場所については、別紙4に示す。

| | |
|---------------|--|
| $2n + \alpha$ | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替交流電源設備 (電源車)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替注水ポンプ (消防車)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>代替原子炉補機冷却系</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>大容量送水車 (海水取水用)</p>  </div> </div> |
| $n + \alpha$ | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>高圧窒素ガスボンベ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>逃がし安全弁用可搬型蓄電池</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>遠隔空気駆動弁操作ポンベ</p>  </div> |
| n | <p style="text-align: center;">その他</p> |

第5図 可搬型重大事故等対処設備の分類

第4-1表 保管場所における主要可搬型設備

(1) 「2n+α」の可搬型設備

| 設備名 | 配備数 | 必要数 | 予備 | 保管場所 | | 備考 |
|--|-------|----------------------------|----|-------|------|---|
| | | | | 荒浜側 | 大湊側 | |
| 可搬型代替交流電源設備 (電源車) 【6号及び7号炉共用】 | 9台 | 【6号炉分】 2台 (2n=4) | 1台 | 4台 | 5台 | ・必要数 (1基あたり2台)の2セット, 2基で合計8台 ・故障時バックアップ及び保守点検待機除外時バックアップ1台 (共用) |
| | | 【7号炉分】 2台 (2n=4) | | | | |
| | | 【合計】8台 | | | | |
| ケーブル (一式: 約40m) | 9式 | 8式 | 1式 | 4式 | 5式 | |
| 可搬型代替注水ポンプ (A-2級消防車) 【6号及び7号炉共用】 | 17台 | 【6号炉分】 4台 (2n=8) | 1台 | 荒浜側 | 大湊側 | ・必要数 (1基あたりA-2級消防車4台, 6号炉ホース292本, 7号炉ホース256本)の2セット, 2基で合計A-2級消防車16台及びホース1096本 ・故障時バックアップ及び保守点検待機除外時バックアップA-2級消防車1台 (共用) 及びホース1本 (共用) |
| | | 【7号炉分】 4台 (2n=8) | | K5 東二 | | |
| | | 【合計】16台 | | 5台 | | |
| ホース (1本: 約20m) | 1097本 | 1096本 | 1本 | 荒浜側 | 大湊側 | ・必要数 (1基あたり1式)の2セット, 2基で合計4式 ・故障時バックアップ及び保守点検待機除外時バックアップは1式 (共用) |
| | | | | 468本 | 469本 | |
| | | | | K5 東二 | | |
| | | | | 160本 | | |
| 代替原子炉補機冷却系 (代替循環冷却系の熱交換器ユニット等を含む) 【6号及び7号炉共用】 1式あたり ・熱交換器ユニット: 1式 ・大容量送水車 (熱交換器ユニット用): 1台 | 5式 | 【6号炉分】 1式 (2n=2) | 1式 | 2式 | 3式 | ・必要数 (1基あたり1式)の2セット, 2基で合計4式 ・故障時バックアップ及び保守点検待機除外時バックアップは1式 (共用) |
| | | 【7号炉分】 1式 (2n=2) | | | | |
| | | 【合計】 4式 | | | | |
| ホース (一式: 約400m, 口径300A) | 5式 | 4式 | 1式 | 2式 | 3式 | |
| 大容量送水車 (海水取水用) 【6号及び7号炉共用】 | 3台 | 【6号及び7号炉分】 1台 (2n=2) | 1台 | 1台 | 2台 | ・必要数 (2基で1台)の2セット, 2基で合計2台 ・故障時バックアップ及び保守点検待機除外時バックアップ1台 (共用) ・なお, 予備1台は6号及び7号炉代替原子炉補機冷却系の予備として配備している大容量送水車 (熱交換器ユニット用) 1台及び原子炉建屋放水設備の予備として配備している大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) 1台と兼用。 |
| | | 【合計】 2台 | | | | |

※ 各設備の保管場所・数量については, 今後の検討結果等により変更となる可能性がある。
保管場所の荒浜側は荒浜側高台保管場所, 大湊側は大湊側高台保管場所, K5 東一は5号炉東側保管場所, K5 東二は5号炉東側第二保管場所を示す。

(2) 「n+α」の可搬型設備

| 設備名 | 配備数 | 必要数 | 予備 | 保管場所 | 備考 |
|-----------------------|-----|-----|---------------|------------------------------------|---|
| 6号炉 高圧窒素ガスポンペ | 25本 | 5本 | 20本 (5本以上) | 6号炉原子炉建屋 25本 (10本・10本・5本で分散) | ・必要数5本(1基あたり) 故障時バックアップ及び 保守点検待機除外時バック アップ5本以上(1基あ たり) 余裕を見て20本配備(1 基あたり) |
| 7号炉 高圧窒素ガスポンペ | 25本 | 5本 | 20本 (5本以上) | 7号炉原子炉建屋 25本 (10本・10本・5本で分散) | |
| 6号炉 逃がし安全弁用可搬型蓄電池 | 3個 | 1個 | 1個 | 6号炉原子炉建屋 1個 | ・必要数1個(1基あたり) ・故障時バックアップ及び 保守点検待機除外時バック アップ1個(共用) |
| 7号炉 逃がし安全弁用可搬型蓄電池 | | 1個 | | 7号炉原子炉建屋 2個 | |
| 6号炉 遠隔空気駆動弁操作作用ポンペ | 8本 | 4本 | 4本 | 6号炉原子炉建屋 8本 | ・必要数4本(1基あたり) ・故障時バックアップ及び 保守点検待機除外時バック アップ4本(1基あたり) |
| 7号炉 遠隔空気駆動弁操作作用ポンペ | 8本 | 4本 | 4本 | 7号炉原子炉建屋 8本 | |

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(3) 「n」の可搬型設備

| 設備名 | 配備数 | 必要数 | 予備 | 保管場所 | | 備考(必要数nの補足) |
|--|-------|--|------------------|-------|-------|---|
| | | | | 荒浜側 | 大湊側 | |
| 可搬型代替注水ポンプ (A-1級消防車) 【6号及び7号炉共用】 | 2台 | 1台 | 1台 | 1台 | 1台 | 1台でスプレーが必要な大規模な損壊が発生している1プラントの使用済燃料プールのスプレー冷却が可能。 |
| ホース(1本:約20m) | 20本 | 10本 | 10本 | 10本 | 10本 | |
| 可搬型窒素供給装置 | 3台 | 【6号炉分】 1台 【7号炉分】 1台 【合計】 2台 | 1台 (共用) | 1台 | 2台 | 号炉あたり1台で窒素供給が可能。 |
| スクラバ水pH制御設備 | 3式 | 【6号炉分】 1式 【7号炉分】 1式 【合計】 2式 | 1式 | 1式 | 2式 | 号炉あたり1式で薬液注入が可能。 |
| 取水口用汚濁防止膜(シルトフェンス) (1箇所あたり) | 約200m | (1重) 約80m | (2重+予備) 約120m | 約100m | 約100m | 1箇所あたり80mで汚濁防止膜を設置可能。 |
| 放水口用汚濁防止膜(シルトフェンス) 【6号及び7号炉共用】 | 約320m | (1重) 約140m | (2重+予備) 約180m | 約160m | 約160m | 1箇所あたり140mで汚濁防止膜を設置可能。 |

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

保管場所の荒浜側は荒浜側高台保管場所、大湊側は大湊側高台保管場所を示す。

(3) 「n」の可搬型設備

| 設備名 | 配備数 | 必要数 | 予備 | 保管場所 | | 備考 (必要数nの補足) |
|--|---|---|---|---|------------------------------------|---|
| | | | | 荒浜側 | 大湊側 | |
| 小型船舶 (汚濁防止膜設置用) 【6号及び7号炉共用】 | 2台 | 1台 | 1台 | 1台 | 1台 | 汚濁防止膜を1台で設置可能。 |
| 放射性物質吸着材 【6号及び7号炉共用】 | 7式 | 6式 | 1式 | 1式 | 6式 | 5号、6号及び7号炉雨水排水路集水柵並びにフラップゲート入口3箇所それぞれ1式を設置。 |
| 原子炉建屋放水設備 【6号及び7号炉共用】 一式あたり ・大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) : 1台 ・放水砲 : 1台 ・泡原液混合装置 : 1台 ・泡原液搬送車 : 1台 | 2式 | 1式 | 1式 | 1式 | 1式 | 申請プラント数の半数以上の1式。 ただし、泡原液混合装置及び泡原液搬送車は、1台で1プラントの航空機火災発生時に対応が可能。 |
| ホース ・送水側一式 : 950m, 口径 300A ・吸込側一式 : 80m, 口径 150A | 1式 及び 予備 | 1式 | 送水側 50m 1本 10m 1本 5m 1本 吸込側 20m 1本 | 送水側 50m 1本 10m 1本 5m 1本 吸込側 20m 1本 | 1式 | |
| 号炉間電力融通ケーブル 【6号及び7号炉共用】 | 1式 | 0式 (常設) | 1式 | 1式 | 0式 | 号炉間電力融通ケーブル (常設) の予備。 |
| タンクローリ 【発電所共用】 | 【4kL】 4台 【16kL】 2台 【合計】 6台 | 【4kL】 3台 【16kL】 1台 【合計】 4台 | 【4kL】 1台 【16kL】 1台 【合計】 2台 | 荒浜側 【4kL】 1台 【16kL】 1台 K5 東二 【4kL】 2台 | 大湊側 【4kL】 1台 【16kL】 1台 | 4kL 3台及び16kL 1台で6号及び7号炉が運転中かつ1~5号炉が停止中の場合の給油作業を実施可能。 |
| 小型船舶 (海上モニタリング用) 【発電所共用】 | 2隻 | 1隻 | 1隻 | 1隻 | 1隻 | 1隻で海上モニタリングを実施可能。 |
| 可搬型モニタリングポスト 【発電所共用】 | 16台 | 15台 | 1台 | 8台 5号炉原子炉建屋 1台 | 7台 | モニタリングポストの陸側代替測定用で9台、海側測定用で5台、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化用で1台の合計15台で測定可能。 |
| 可搬型気象観測装置 【発電所共用】 | 2台 | 1台 | 1台 | 1台 | 1台 | 気象観測は1台で測定可能。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 可搬型電源設備 【6号及び7号炉共用】 | 5台 | 2台 | 3台 | K5 東一 2台 | 大湊側 3台 | 1台で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所必要負荷へ給電可能。ただし、燃料補給時に停止する必要があるため合計2台が必要。 |
| 可搬ケーブル (一式 : 約100m) | 2式 | 0式 | 2式 | 5号炉原子炉建屋 2式 | | ケーブル (常設) の予備。 |

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。
保管場所の荒浜側は荒浜側高台保管場所、大湊側は大湊側高台保管場所、K5 東一は5号炉東側保管場所、K5 東二は5号炉東側第二保管場所を示す。

| 設備名 | 配備数 | 必要数 | 予備 | 備考 |
|--|---------|--|----------------|--|
| 中央制御室 可搬型陽圧化空調機 【6号及び7号炉共用】 一式あたり ・フィルタユニット：1台 ・ブロウユニット：2台 | 3式 | 【6号炉分】 1式 【7号炉分】 1式 【合計】 2式 | 1式 (共用) | 6号及び7号炉合計2式で中央制御室内を隣接区画+20Pa以上+40Pa未満の範囲内で陽圧化することが可能。 |
| 中央制御室待避室陽圧化装置 (空気ポンペ) 【6号及び7号炉共用】 | 194本 | 174本 | 20本 | 6号及び7号炉合計174本で中央制御室待避室を窒息防止しつつ10時間陽圧化することが可能。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型陽圧化空調機 【6号及び7号炉共用】 (フィルタ, ブロワー体型) | 2台 | 1台 | 1台 | 1台で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)を, 2台で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)を陽圧化することが可能。ただし, 建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合においては, 可搬型外気取入送風機とあわせて使用する。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型外気取入送風機 【6号及び7号炉共用】 | 3台 | 2台 | 1台 | 建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合において, 1台で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機設置エリアを外気パージすることが可能。その際には, 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)の陽圧化のため, 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機とあわせて追加1台を使用。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ポンペ) 【6号及び7号炉共用】 | 123本以上 | 123本 | (現場運用を考慮し別途決定) | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置の機能とあわせて, 123本で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)を窒息防止しつつ10.5時間陽圧化することが可能。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機 (フィルタ, ブロワー体型) 【6号及び7号炉共用】 | 4台 | 2台 | 2台 | 2台で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)を陽圧化することが可能。 |
| 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンペ) 【6号及び7号炉共用】 | 1792本以上 | 1792本 | (現場運用を考慮し別途決定) | 1792本で5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)を窒息防止しつつ10.5時間陽圧化することが可能。 |

※ 各設備の数量については, 今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

第4-2表 保管場所等における主要設備

(1) 重機

| 重機 | 配備数 | 保管場所 | | 備考 |
|---------|-----|-------|-------|---|
| | | 荒浜側高台 | 大湊側高台 | |
| ホイールローダ | 5台 | 2台 | 3台 | ホイールローダのうち; 4台は可搬型重大事故等対処設備, 大湊側高台保管場所の1台は予備として位置付けている。 |

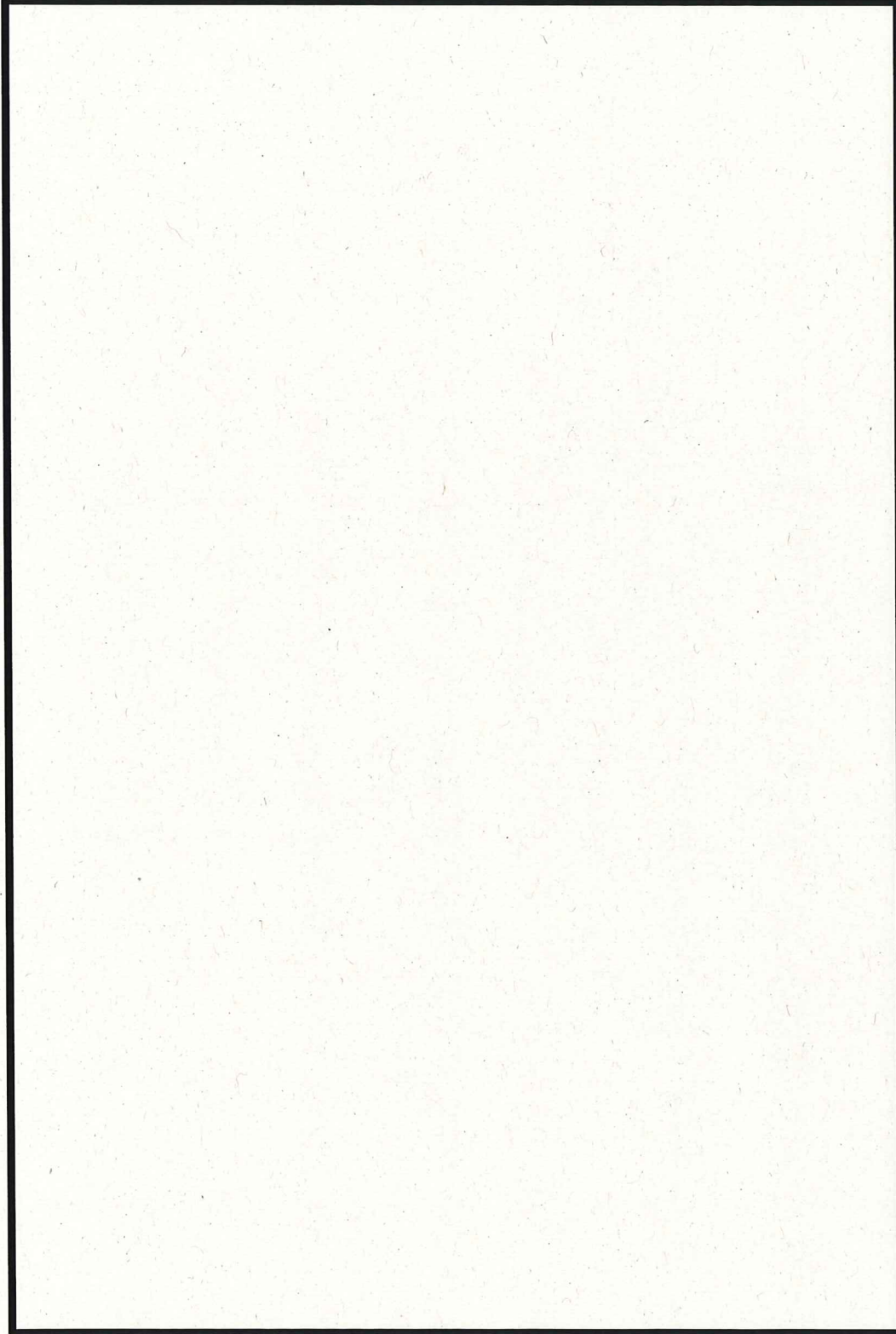
※ 各重機の保管場所・数量については, 今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(2) その他設備 (自主的に所有している設備)

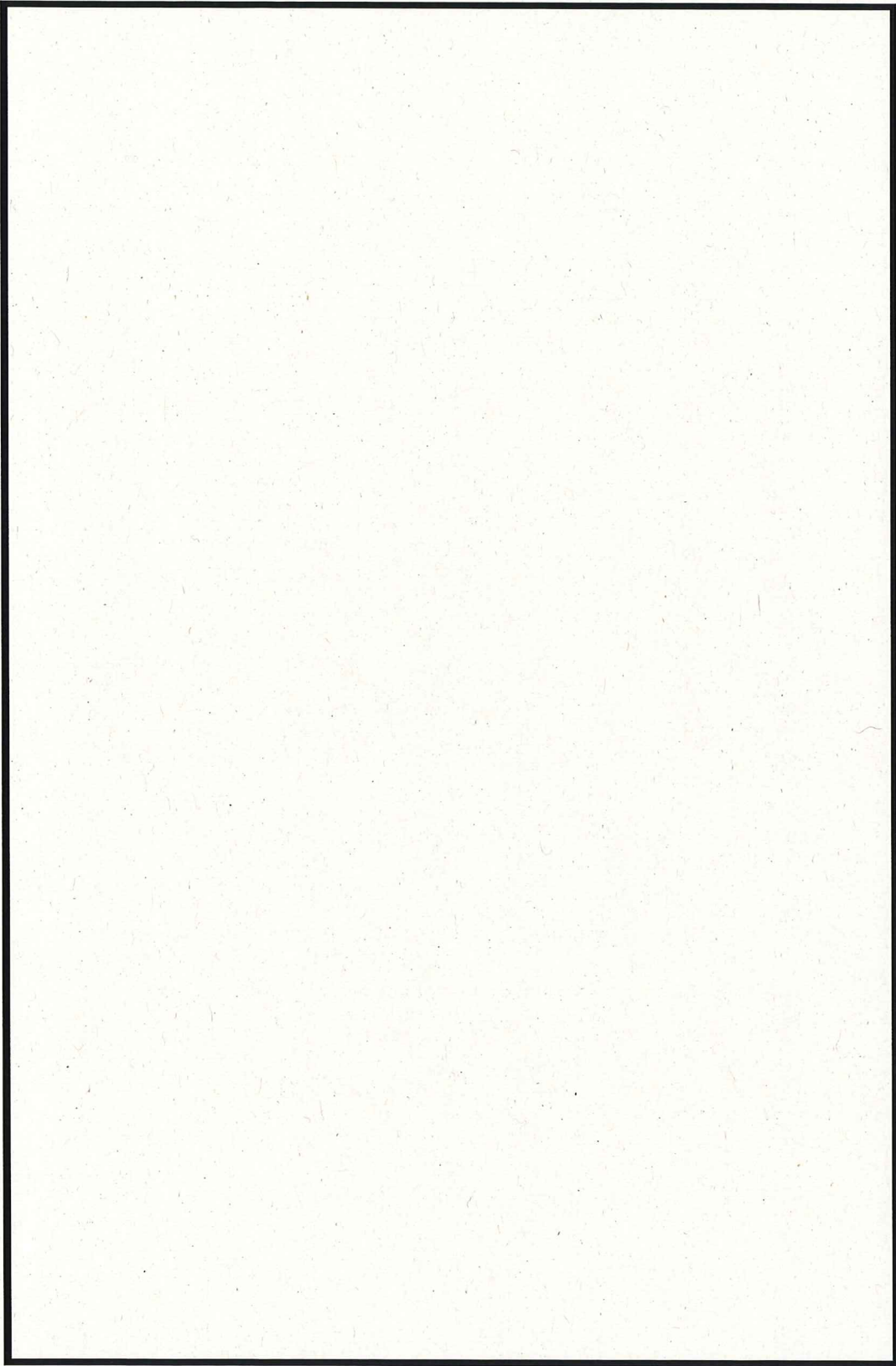
| 設備名 | 配備数 | 保管場所 | 備考 |
|----------------------------------|------|--------------------------|-----------------------------------|
| 化学消防自動車 (火災対応用) | 2台 | 荒浜側高台保管場所 及び自衛消防隊詰め所 | 各々1台配備 |
| 消防車 (火災対応用) | 2台 | 荒浜側高台保管場所 及び自衛消防隊詰め所 | 各々1台配備 |
| 大型化学高所放水車 | 2台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 各々1台配備 |
| ホース展張車 (原子炉建屋放水設備用) | 5台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 2台配備 大湊側: 3台配備 |
| 放射能観測車 (モニタリングカー) | 1台 | 荒浜側高台保管場所 | - |
| クレーン付トラック | 7台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 3台配備 大湊側: 4台配備 |
| 衛星通信車 | 1台 | 構内保管場所 | - |
| コンクリートポンプ車 | 1台 | 構内保管場所 | - |
| 原子炉補機冷却海水ポンプ電動機 (6号炉用) (7号炉用) | 各々1台 | 大湊側高台保管場所 | 予備品 |
| 原子炉補機冷却水ポンプ電動機 (6号炉用) (7号炉用) | 各々1台 | 大湊側高台保管場所 | 予備品 |
| 可搬型照明設備 | 19台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 発電機付照明 荒浜側: 10台配備 大湊側: 9台配備 |
| 直流給電車 | 4台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 1式配備 大湊側: 3式配備 |
| カードル式空気ボンベユニット | 5台 | 荒浜側高台保管場所 | - |
| ホース展張車 | 7台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 5台配備 大湊側: 2台配備 |
| 可搬型大容量窒素供給装置 | 9台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 5台配備 大湊側: 4台配備 |
| 代替補機冷却海水ポンプ | 3台 | 大湊側高台保管場所 | - |
| ショベルカー | 2台 | 荒浜側高台保管場所 及び大湊側高台保管場所 | 荒浜側: 1台配備 大湊側: 1台配備 |
| ブルドーザー | 1台 | 荒浜側高台保管場所 | - |

※ 各設備の保管場所・数量については, 今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

屋内アクセスルート ルート図

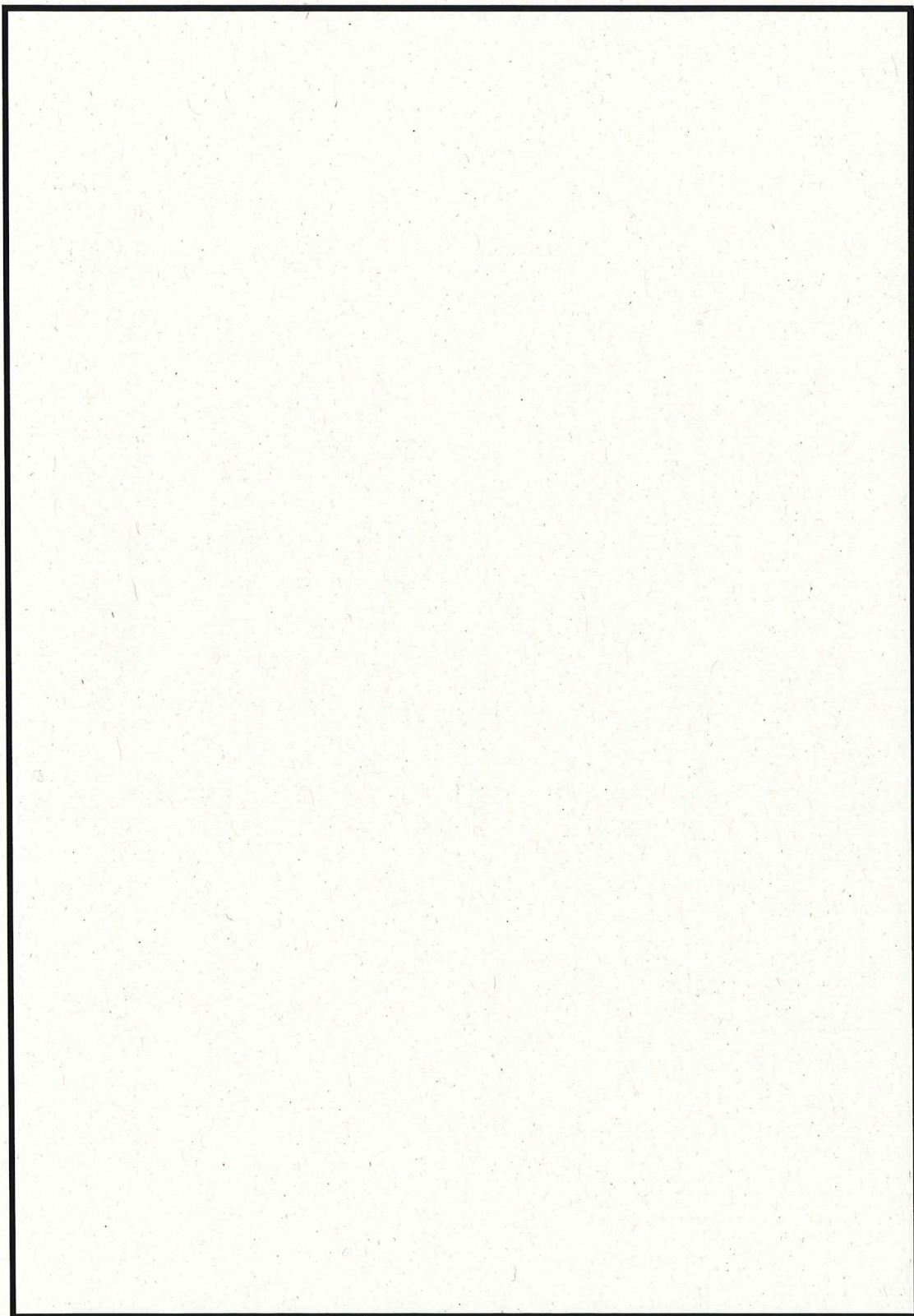


第1図 ①柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(1/8)



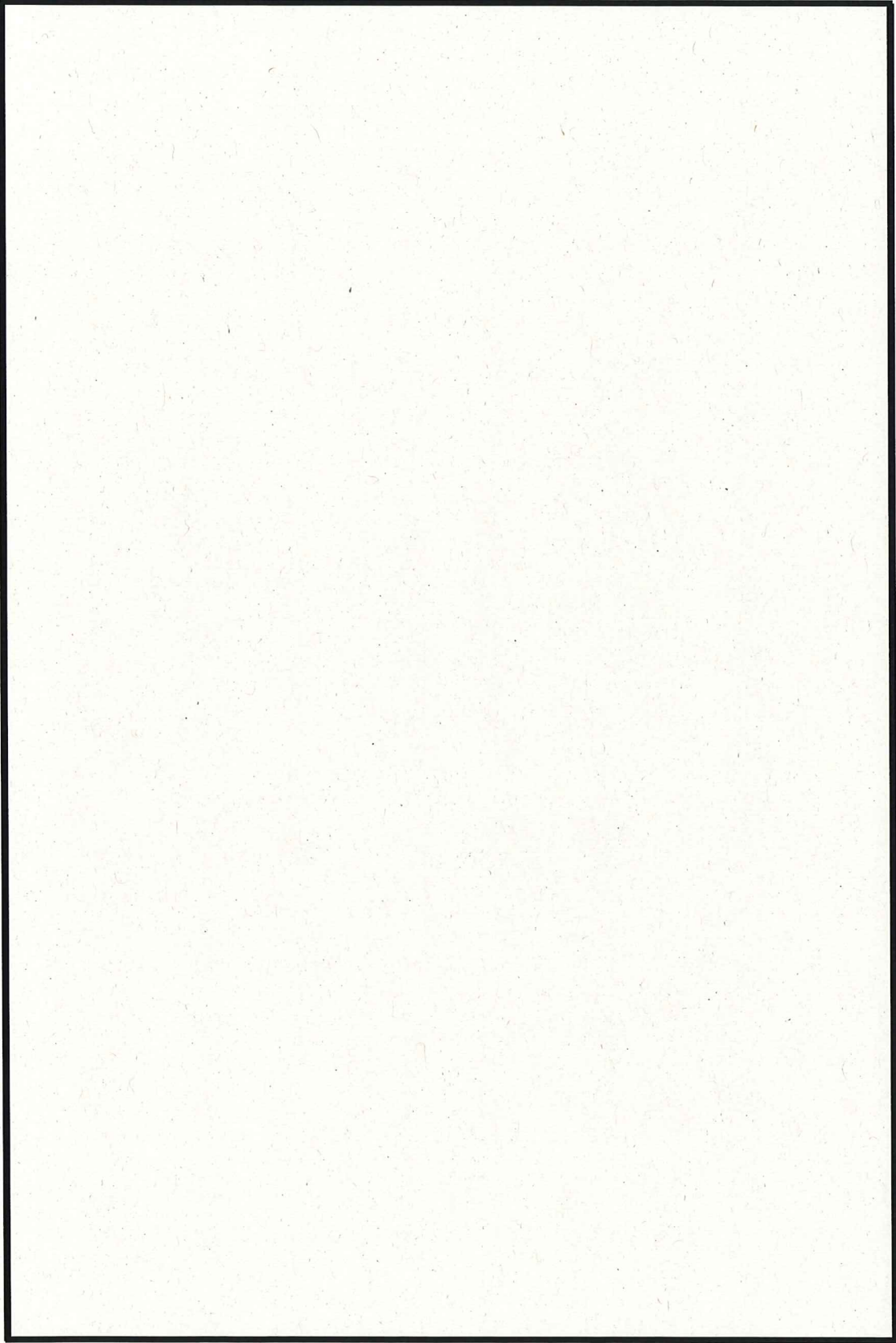
第1図 ②柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(2/8)

第1図 ③柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(3/8)

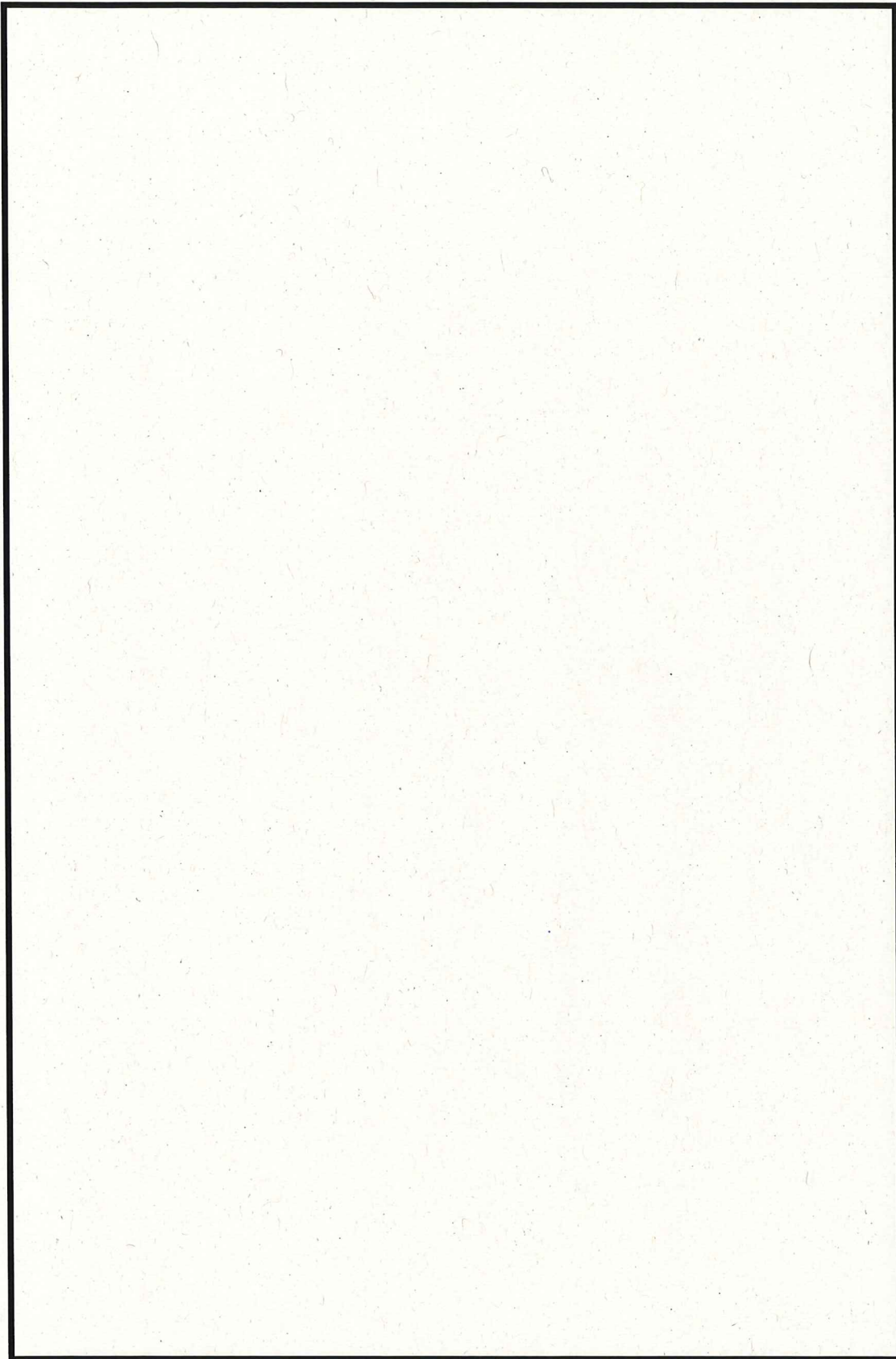


第 1 図 ④ 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート (4/8)

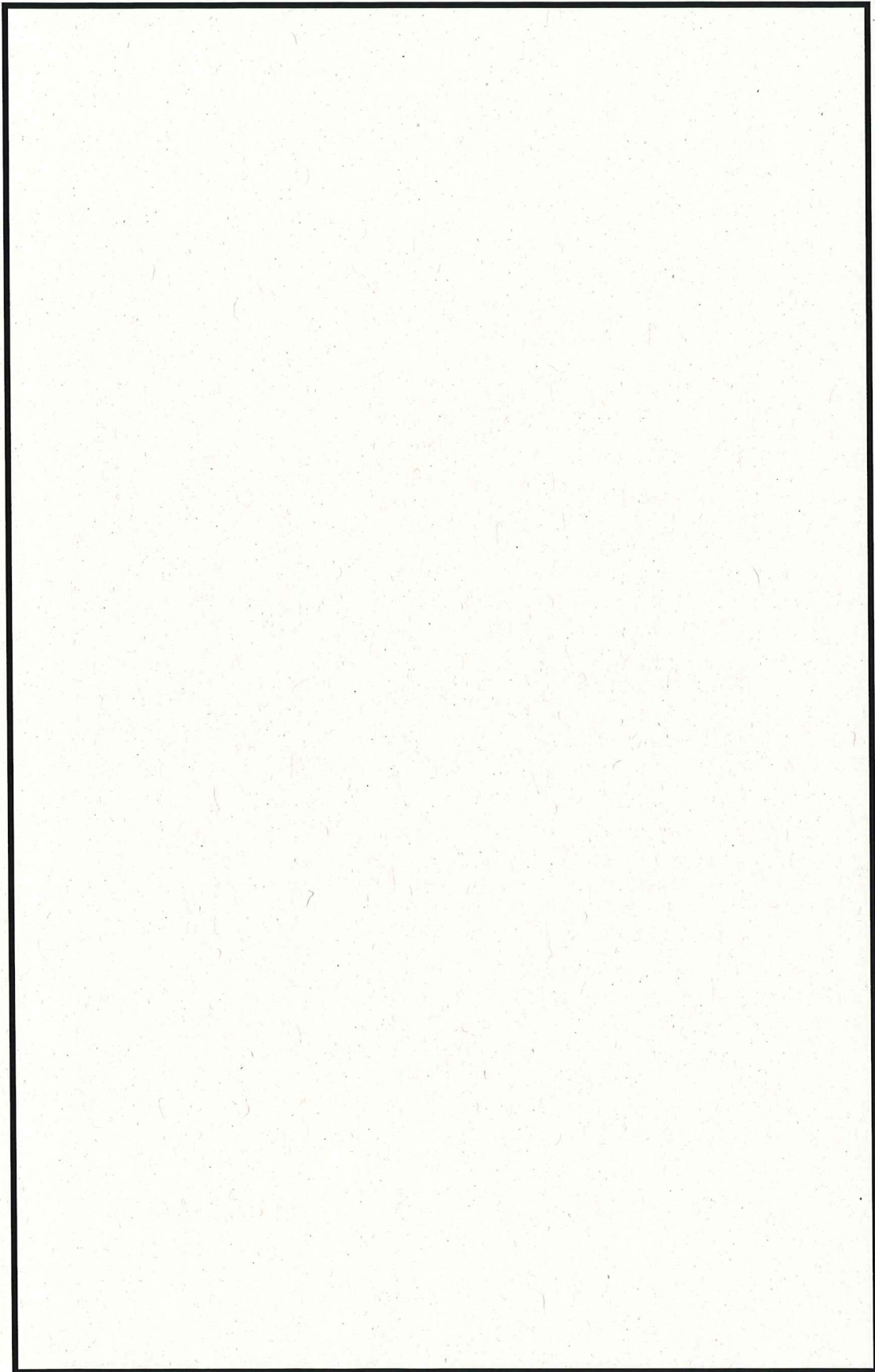
第1図 ⑤ 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(5/8)



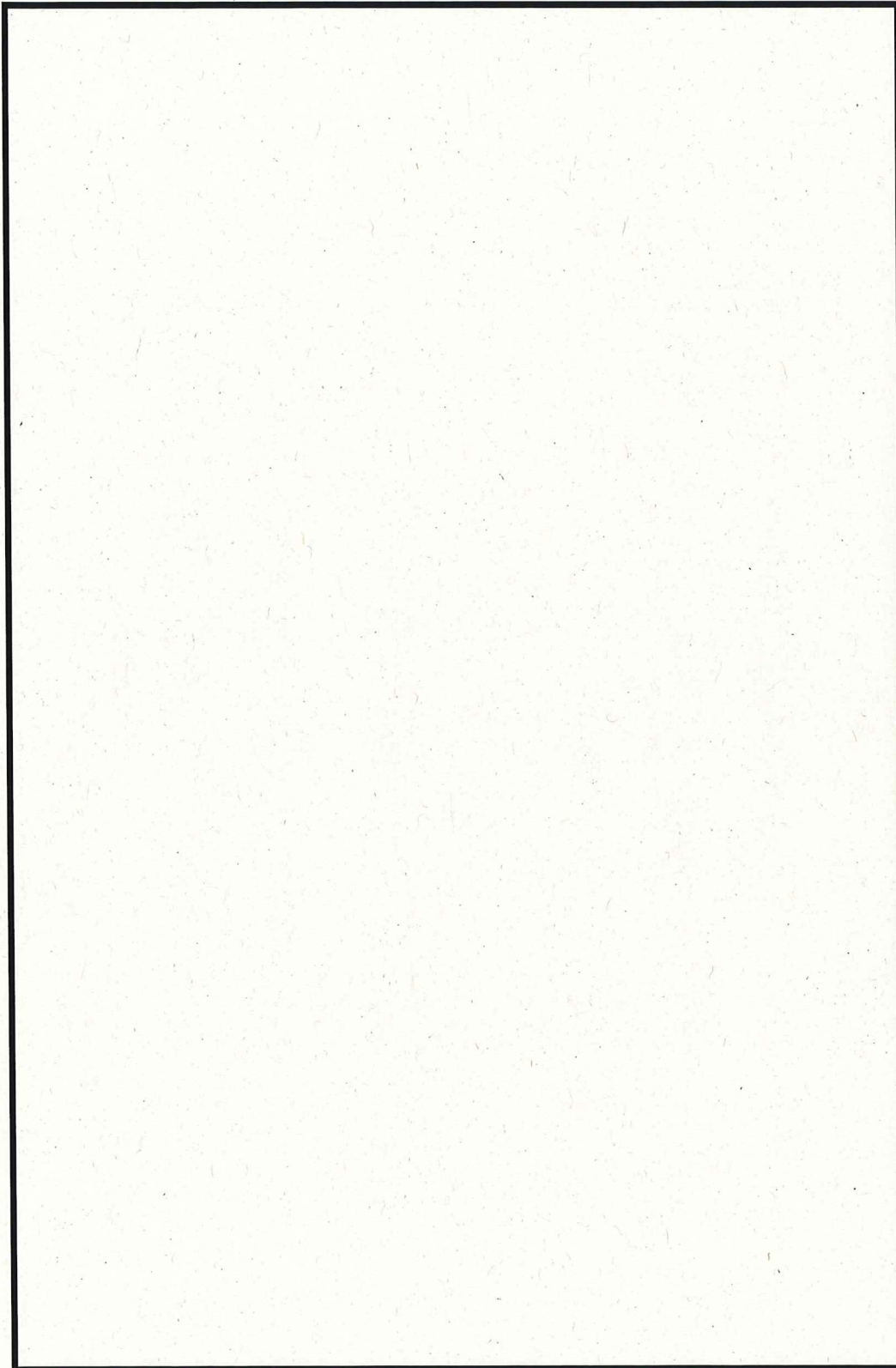
第1図 ⑥柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(6/8)



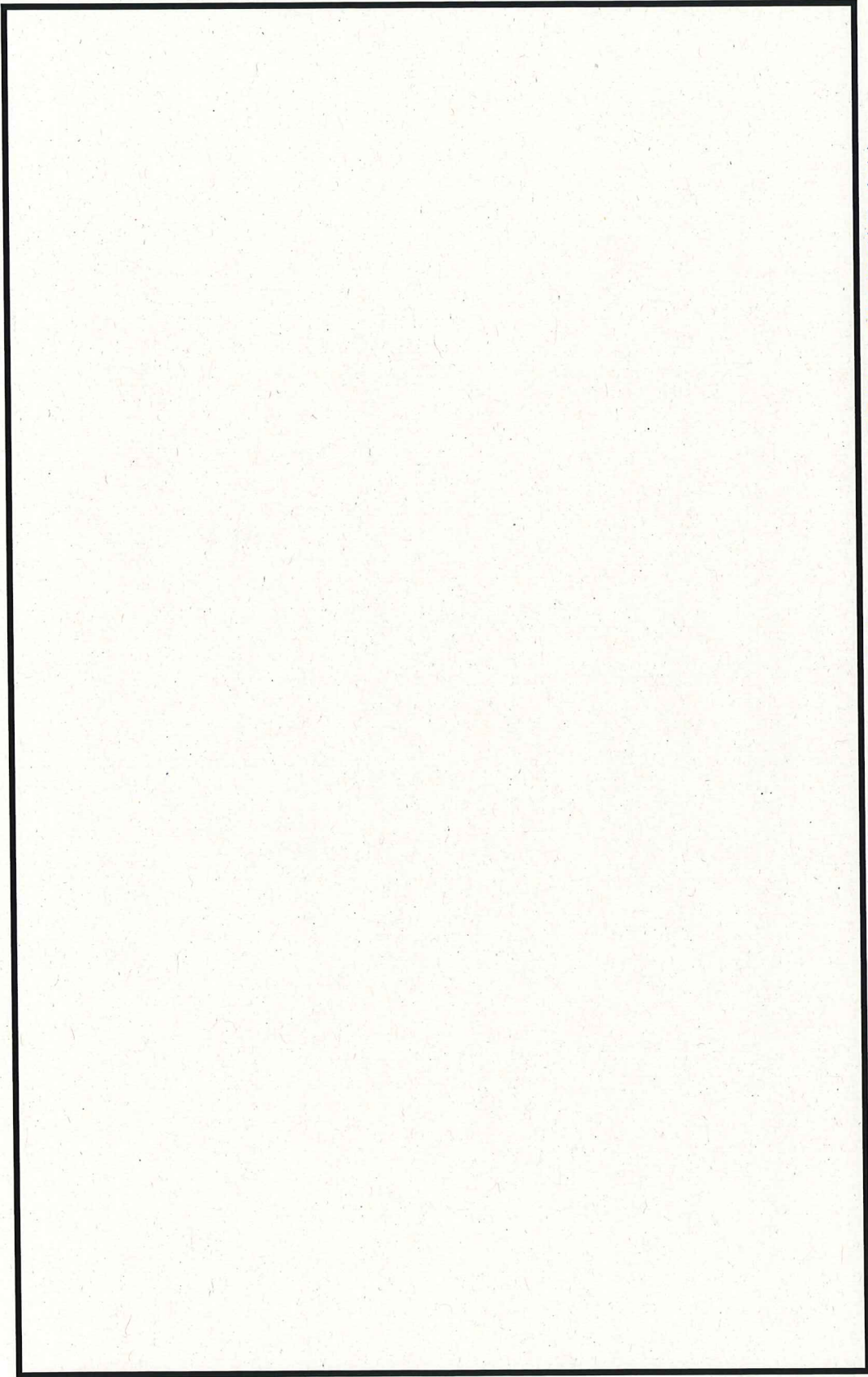
第1図 ⑦柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(7/8)



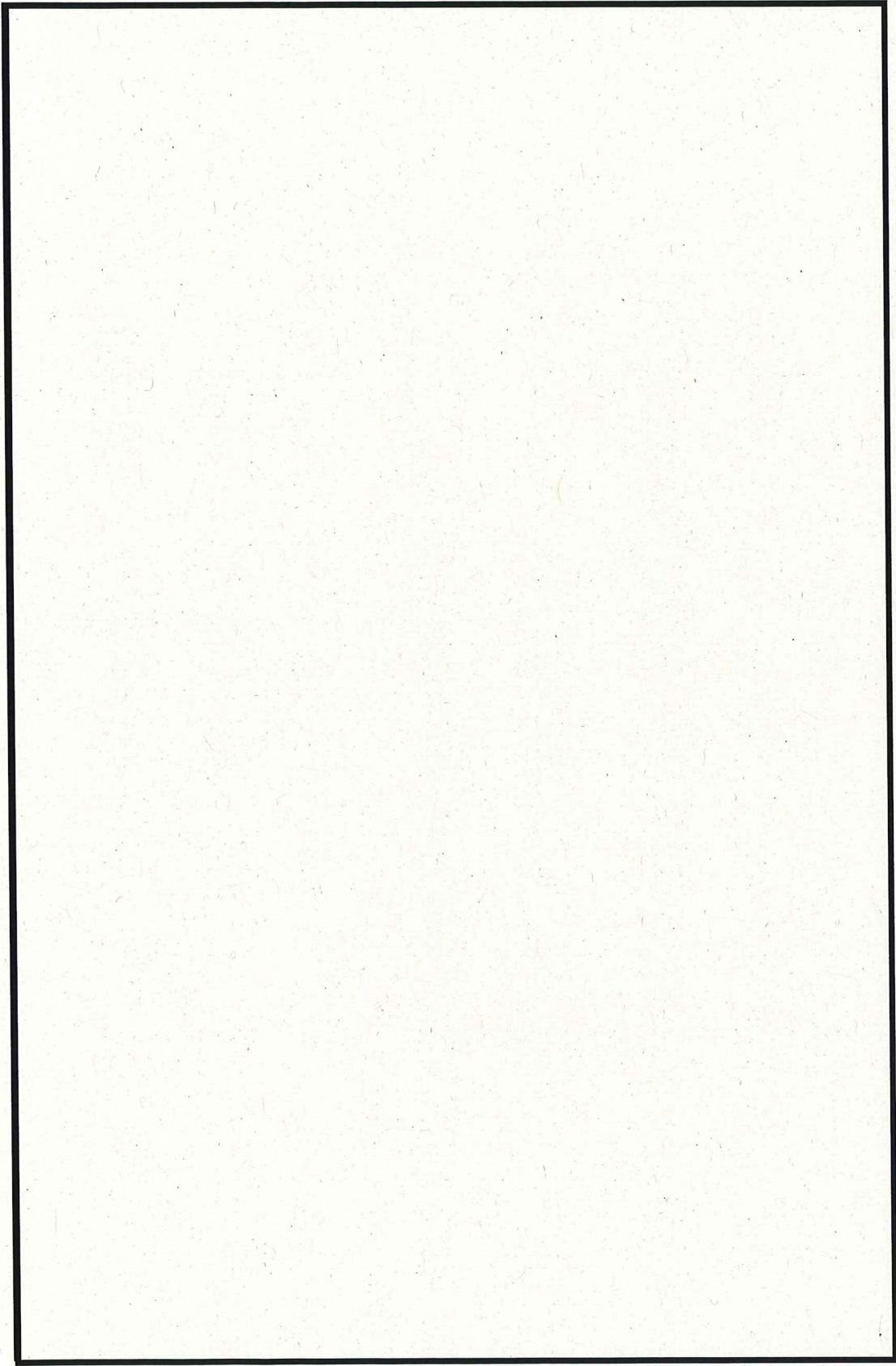
第1図 ⑧柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(8/8)



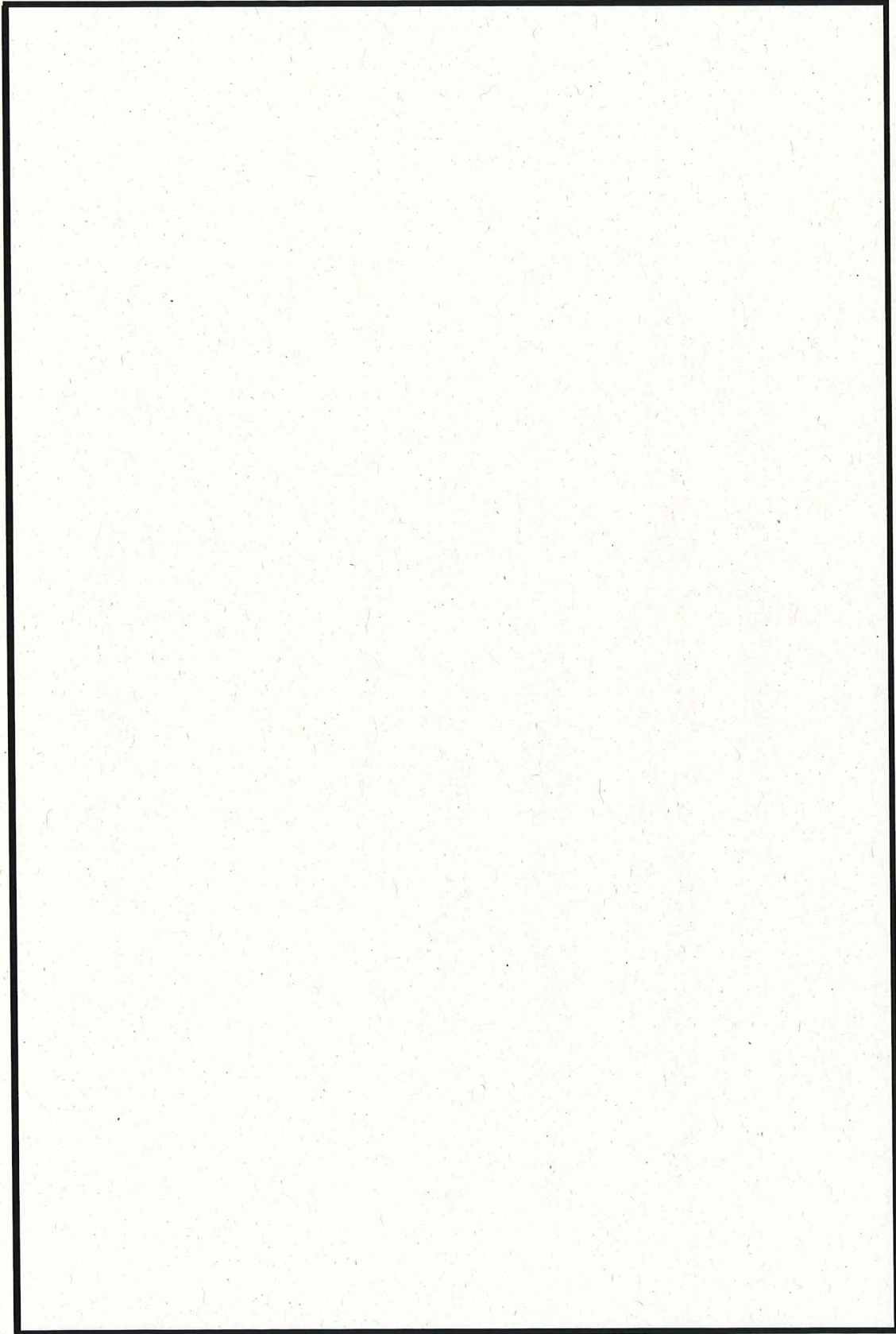
第1図 ①柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (1/8)



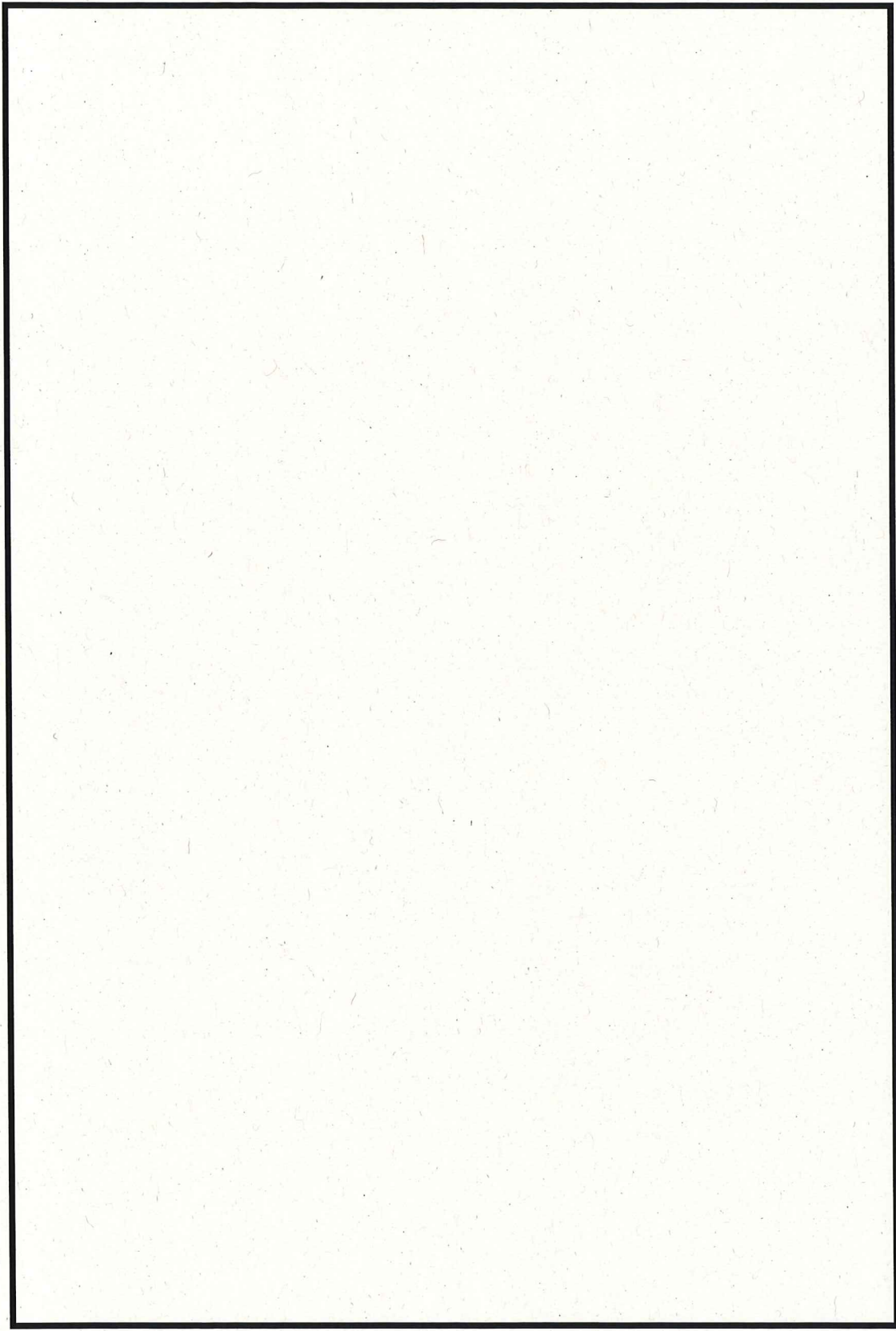
第1図 ②柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (2/8)



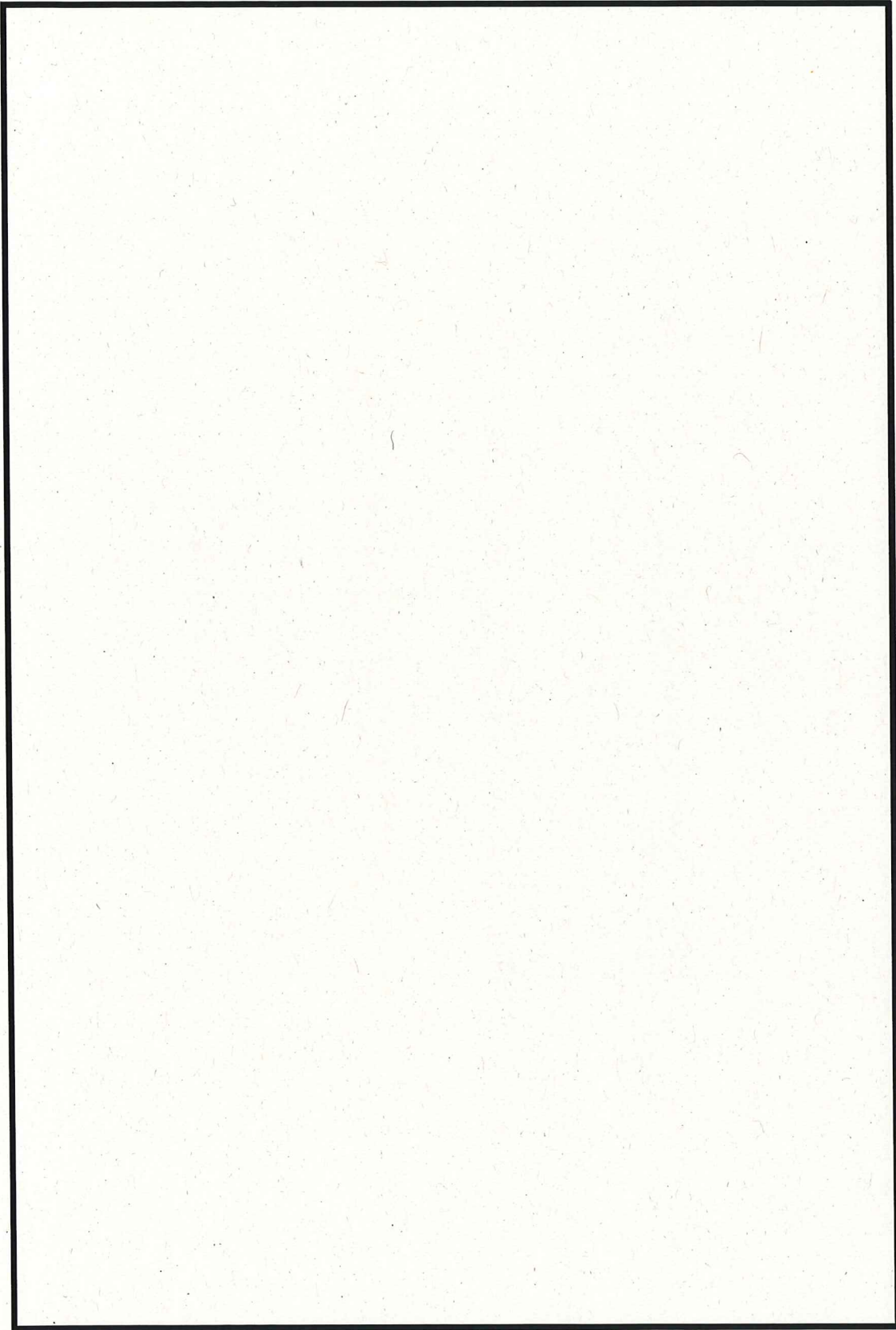
第1図 ③柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (3/8)



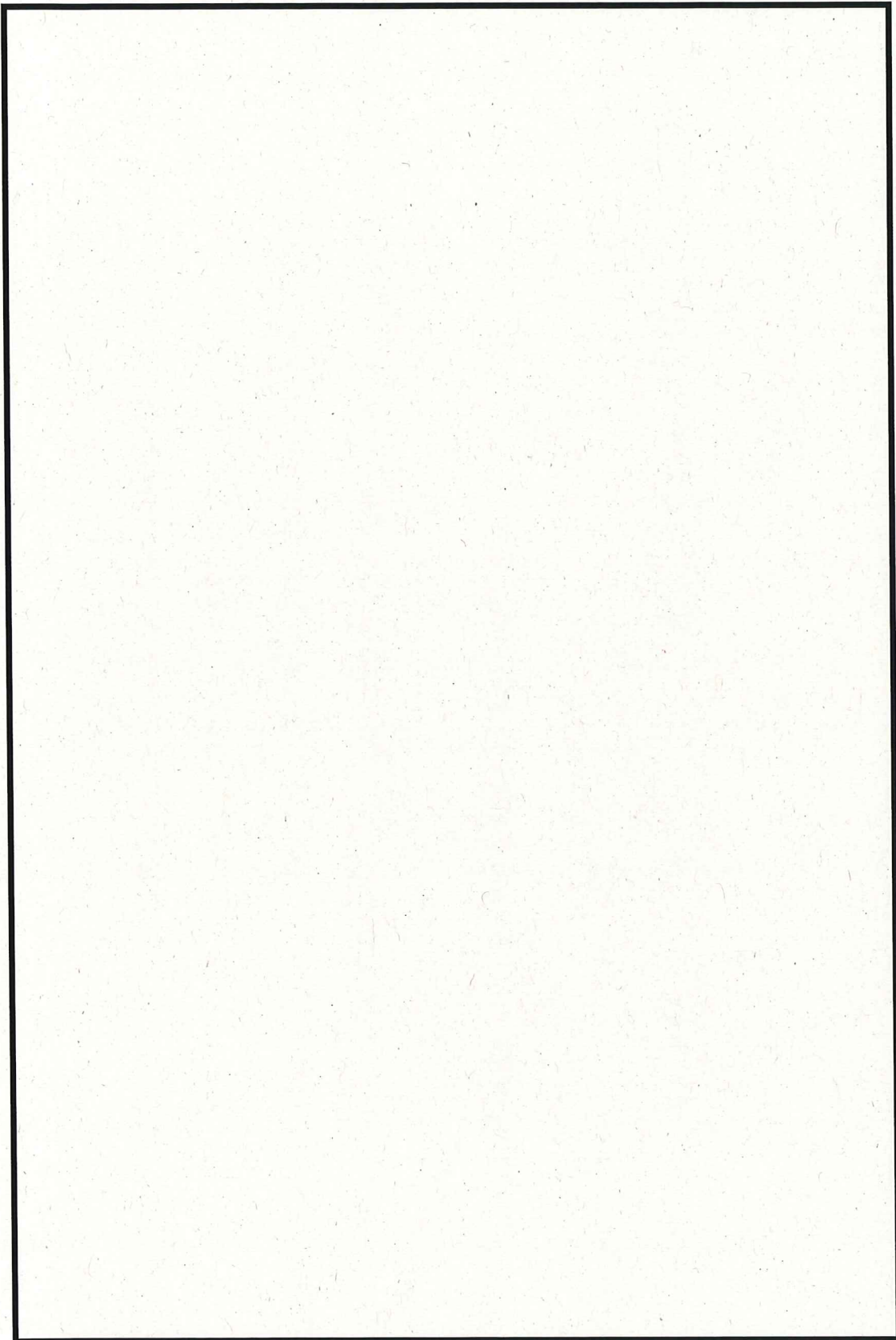
第1図 ④柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (4/8)



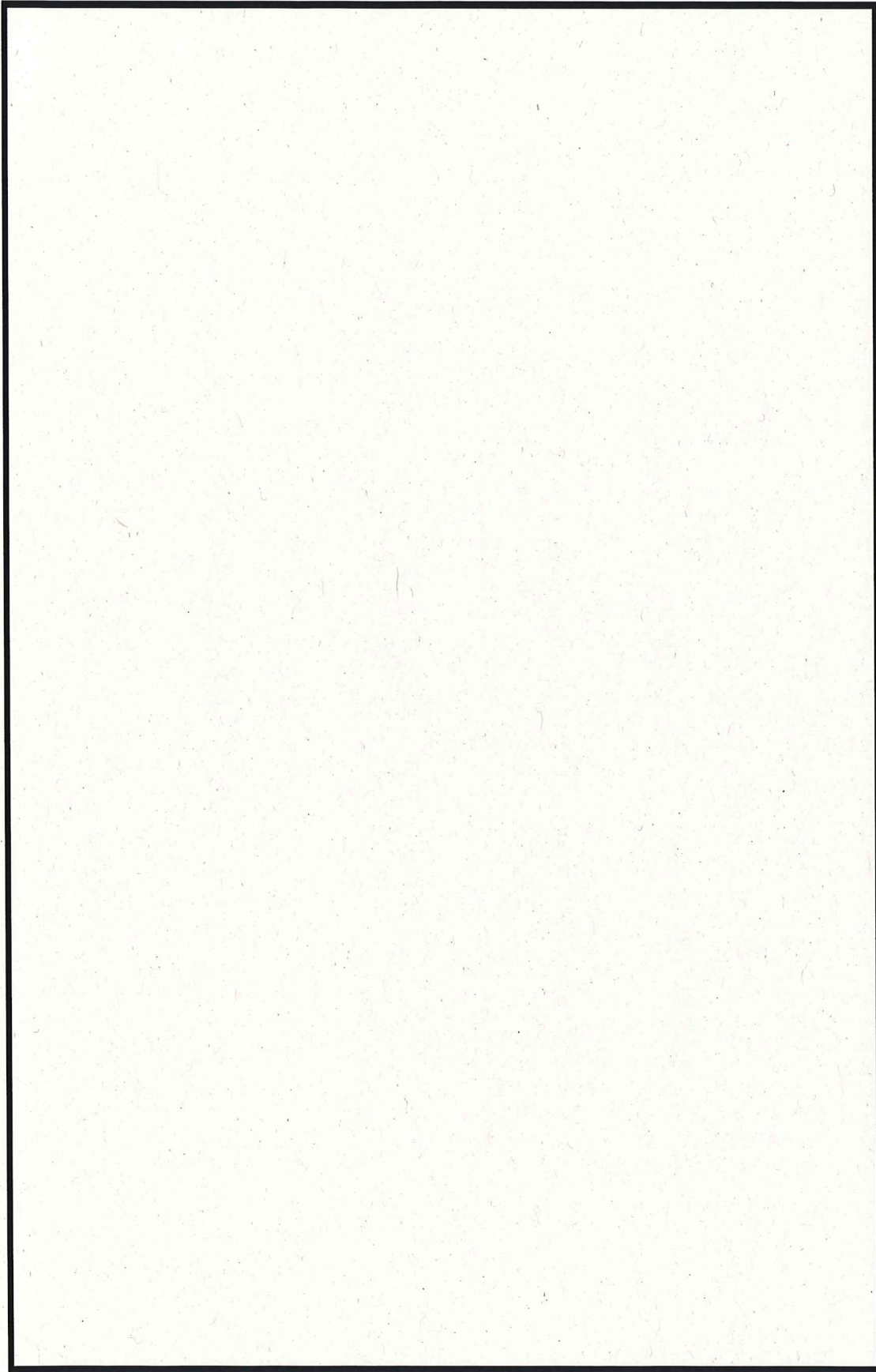
第1図 ⑤柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (5/8)



第1図 ⑥柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (6/8)



第1図 ⑦柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 アクセスルート [屋内] 現場確認結果 (7/8)



第1図 ③柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉、重大事故等時アクセスルート〔屋内〕 現場確認結果 (8/8)

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.2】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|---|-----------|----------------|
| 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「RCIC 現場起動」 多様なハザード対応手順「RCIC 現場起動(排水処理)」 | 自主対策設備 | ホース |
| 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 | — ※1 | 自主対策設備 | 仮設発電機 |
| 原子炉隔離時冷却系(現場起動時)の監視計器 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「RCIC 現場起動」 | 自主対策設備 | 可搬型回転計 |
| 高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却 代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電 ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 — ※1 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※1 |
| ほう酸水注入系による進展抑制(注水) | | | |
| 高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却 可搬型直流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 — ※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※1 |
| 高圧代替注水系(現場起動時)の監視計器 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「HPAC 現場起動」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「RCIC 現場起動」 | 自主対策設備 | 可搬式原子炉水位計 |
| 原子炉隔離時冷却系(現場起動時)の監視計器 | | | |
| 高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却 代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電 ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 — ※1 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「CRD による原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「HPCF 緊急注水」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※1 |
| ほう酸水注入系による進展抑制(注水) | | | |
| 制御棒駆動系による進展抑制 | | | |
| 高圧炉心注水系緊急注水による進展抑制 | | | |
| 高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 |
| 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「RCIC 現場起動」 多様なハザード対応手順「RCIC 現場起動(排水処理)」 | 自主対策設備 | 水中ポンプ |
| 高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却 代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電 ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 — ※1 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「SLC ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「CRD による原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM 設備別操作手順書「HPCF 緊急注水」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※1 |
| ほう酸水注入系による進展抑制(注水) | | | |
| 制御棒駆動系による進展抑制 | | | |
| 高圧炉心注水系緊急注水による進展抑制 | | | |
| 直流給電車による原子炉隔離時冷却系への給電 | — ※1 | 自主対策設備 | 直流給電車及び電源車 ※1 |
| 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 | — ※1 | 自主対策設備 | 燃料補給設備 ※1 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.3】対応資機材一覧表

※3:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4:想定される重大事故等時の環境条件においても確実に逃がし安全弁を作動させることができるよう、あらかじめ供給圧力を設定している。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|------------------------|--|-----------|----------------|
| 手動操作による減圧(逃がし安全弁) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「減圧冷却」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 — ※3 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※3 |
| 代替交流電源設備による復旧 | | | |
| 手動操作による減圧(逃がし安全弁) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「減圧冷却」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 事故時運転操作手順書(徴候ベース) | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※3 |
| 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁機能回復 | AM設備別操作手順書「AM用切替装置又はバッテリーによるSRV開放」 — ※3 | | |
| 代替直流電源設備による復旧 | | | |
| 高圧窒素ガス供給系による窒素ガス確保 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース) AM設備別操作手順書「SRV駆動源確保」 — ※4 | 重大事故等対処設備 | 高圧窒素ガスポンプ |
| 逃がし安全弁の背圧対策 | | | |
| 手動操作による減圧(逃がし安全弁) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「減圧冷却」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 — ※3 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※3 |
| 代替交流電源設備による復旧 | | | |
| 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁機能回復 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース) AM設備別操作手順書「AM用切替装置又はバッテリーによるSRV開放」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 |
| 手動操作による減圧(逃がし安全弁) | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「減圧冷却」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 — ※3 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※3 |
| 代替交流電源設備による復旧 | | | |
| 代替直流電源設備による復旧 | — ※3 | 自主対策設備 | 直流給電車及び電源車 ※3 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.4】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.13重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2:手順は「1.14電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3:手順は「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|---|-----------|------------------|
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | 重大事故等対処設備 | ホース・接続口 |
| 消火系による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 消火系による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 消火系による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※2 |
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備※2 |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2級) |
| 消火系による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.4】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.13重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2:手順は「1.14電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3:手順は「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|-----------------------------------|--|-----------|---------------|
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却 | AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉注水」「RHR(B)による原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCIによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | | |
| 消火系による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「MUWCIによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | | |
| 消火系による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉除熱」「RHR(B)による原子炉除熱」 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「MUWCIによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 | 重大事故等対処設備 | 代替原子炉補機冷却系 ※3 |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧 | AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉注水」「RHR(B)による原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉除熱」「RHR(B)による原子炉除熱」 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備 |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | AM設備別操作手順書「MUWCIによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 | | |
| 消火系による発電用原子炉の冷却 | AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCIによる原子炉注水」 | | |
| 消火系による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | | |
| | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.4】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.13重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2:手順は「1.14電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3:手順は「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|---|--|-----------|--------------|
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 消火系による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 消火系による発電用原子炉の冷却 代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧 低圧代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 消火系による 残存溶融炉心の冷却 低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 消火系による発電用原子炉の冷却 代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉注水」「RHR(B)による原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「RHR(A)による原子炉除熱」「RHR(B)による原子炉除熱」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備※2 |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 消火系による発電用原子炉の冷却 低圧代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(微候ベース)「水位確保」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.4】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.13重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2:手順は「1.14電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3:手順は「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--------------------------|---|----------|--|
| 消火系による 残存溶融炉心の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却 | 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 | | |
| 消火系による発電用原子炉の冷却 | 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉注水)」※1 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.5】対応資機材一覧表

※1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 |
|---|--|-----------------------------|
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水（A）確保」 「代替Hxによる補機冷却水（B）確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水（A）確保」 「代替Hxによる補機冷却水（B）確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 ホース |
| 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水（A）確保」 「代替Hxによる補機冷却水（B）確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | 自主対策設備 移動式変圧器 |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 現場操作 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（S/C））」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（D/W））」 「PCVベント弁駆動源確保〔予備ポンペ〕」 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書「炉心損傷前PCVベント（フィルタベント使用（S/C））」 「炉心損傷前PCVベント（フィルタベント使用（D/W））」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（S/C））」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（D/W））」 「PCVベント弁駆動源確保〔予備ポンペ〕」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整（水張り）」 「フィルタベント水位調整（水抜き）」 「フィルタベント停止後のN2パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 「ドレン移送ラインN2パージ」 | 重大事故等対処設備 遠隔空気駆動弁操作作用ポンペ |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（S/C））」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用（D/W））」 「PCVベント弁駆動源確保〔予備ポンペ〕」 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水（A）確保」 「代替Hxによる補機冷却水（B）確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 可搬型代替交流電源設備※3 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.5】対応資機材一覧表

※1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|--|-----------|------------------|
| 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | | |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(S/C)）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(D/W)）」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンペ]」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備※3 |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(S/C)）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(D/W)）」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンペ]」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備※3 |
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | | |
| 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | | |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(S/C)）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(D/W)）」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンペ]」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備※3 |
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 | 代替原子炉補機冷却海水ストレーナ |
| 大容量送水車（熱交換器ユニット用）又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | | |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書（微候ベース）「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(S/C)）」 「炉心損傷前PCVベント（耐圧強化ライン使用(D/W)）」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンペ]」 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備※3 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.5】対応資機材一覧表

※1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|--|-----------|---------------------------------------|
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 | 大容量送水車(熱交換器ユニット用) |
| 大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | 自主対策設備 | 大容量送水車(熱交換器ユニット用) 又は代替原子炉補機冷却海水ポンプ |
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 | 熱交換器ユニット |
| 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷前PCVベント(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「炉心損傷前PCVベント(耐圧強化ライン使用(D/W))」 「PCVベント弁駆動源確保[予備ポンプ]」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備※3 |
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | | |
| 大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | | |
| 代替原子炉補機冷却系による除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順「熱交換器ユニットによる補機冷却水確保」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備※3 |
| 大容量送水車(熱交換器ユニット用)又は代替原子炉補機冷却海水ポンプによる除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「代替Hxによる補機冷却水(A)確保」 「代替Hxによる補機冷却水(B)確保」 多様なハザード対応手順 「代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保」 「大容量送水車による補機冷却水確保」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.6】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|--|-----------|-------------------|
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | ホース・接続口 |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※2 |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消火ポンプによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「MUWCIによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「MUWCIによるPCV スプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV 圧力制御」等 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書「消火ポンプによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(サブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 ドライウェル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) AM 設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P 除熱」「RHR(B)によるS/P 除熱」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「DW ケーラ代替除熱(RCW-A 系)」 「DW ケーラ代替除熱(RCW-B 系)」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「RHR(B)によるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消防車によるPCV スプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「消火ポンプによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV 制御」「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書「MUWCIによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV 圧力制御」等 AM 設備別操作手順書「MUWCIによるPCV スプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.6】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|---|-----------|---------------|
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(B)によるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P除熱」「RHR(B)によるS/P除 | 重大事故等対処設備 | 代替原子炉補機冷却系 ※1 |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 代替交流電源設備による残留熱除去系(サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) AM設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P除熱」「RHR(B)によるS/P除 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「RHR(B)によるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(B)によるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P除熱」「RHR(B)によるS/P除 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備 |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCIによるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「MUWCIによるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 ドライウエル冷却系による原子炉格納容器内の代替除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) AM設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P除熱」「RHR(B)によるS/P除 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「DWクーラ代替除熱(RCW-A系)」 「DWクーラ代替除熱(RCW-B系)」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※2 |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「RHR(B)によるPCVスプレイ」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.6】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|---|-----------|-----------|
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCIによるPCVスプレイ」 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「MUWCIによるPCVスプレイ」 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(B)によるPCVスプレイ」 | | |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | | |
| 代替交流電源設備による残留熱除去系(サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)の復旧 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「S/P温度制御」等 AM設備別操作手順書「RHR(A)によるS/P除熱」「RHR(B)によるS/P除 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※2 |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | | |
| 消火系による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるPCVスプレイ」 | | |
| 代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「PCV圧力制御」等 AM設備別操作手順書「消防車によるPCVスプレイ」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(格納容器スプレイ)」※1 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.7】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|-------------------------------|---|-----------|----------------|
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ /パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 「ドレン移送ラインN ₂ /パージ」 | 重大事故等対処設備 | スクラバ水pH制御設備 |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ /パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 「ドレン移送ラインN ₂ /パージ」 | 重大事故等対処設備 | ホース・接続口 |
| 不活性ガス(窒素ガス)による系統内の置換 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 原子炉格納容器負圧破損の防止 | 「可搬型格納容器窒素供給設備によるPCV窒素供給」 | | |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ /パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 遠隔空気駆動弁操作作用ポンペ |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.7】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|-------------------------------|--|-----------|-------------------------|
| 現場操作 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN2パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※3 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN2パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) ※5 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN2パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型窒素供給装置 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.7】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|---|-----------|---------------|
| 不活性ガス(窒素ガス)による系統内の置換 原子炉格納容器負圧破損の防止 | 多様なハザード対応手順「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」 多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備によるPCV窒素供給」 | 自主対策設備 | 可搬型大容量窒素供給装置 |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※3 |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※3 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN ₂ パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 ※3 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.7】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|-------------------------------|---|-----------|---------------|
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN2/パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備 ※3 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「PCV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(S/C))」 「炉心損傷後PCVベント(フィルタベント使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り」 「フィルタベント水位調整(水張り)」 「フィルタベント水位調整(水抜き)」 「フィルタベント停止後のN2/パージ」 「フィルタ装置スクラバ水pH調整」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※3 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | | |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | 重大事故等対処設備 | 代替原子炉補機冷却系 ※2 |
| 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※3 |
| 格納容器内pH制御 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書「炉心損傷後格納容器薬品注入」 | 自主対策設備 | 格納容器pH制御設備 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.8】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|--|-----------|------------------|
| 高压代替注水系による原子炉圧力容器への注水 ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 消火系による原子炉格納容器下部への注水 低压代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水 低压代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 消火系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」※3 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「SLCポンプによるほう酸水注入」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※2 |
| 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 低压代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント) 「RPV制御」「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2級) |
| 高压代替注水系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」※3 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※2 |
| 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 消火系による原子炉格納容器下部への注水 低压代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.8】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--|---|-----------|---------------|
| 低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 消火系による原子炉圧力容器への注水 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水 高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」※3 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「SLCポンプによるほう酸水注入」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「CRDによる原子炉注水」※3 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「HPCF緊急注水」※3 | | |
| 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」※3 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 ※2 |
| 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水 低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 消火系による原子炉格納容器下部への注水 低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 消火系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備 |
| 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる下部D/W注水」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.8】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|--------------------------------|--|-----------|-----------|
| 低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 | | |
| 高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」※3 | | |
| 制御棒駆動系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「GRDによる原子炉注水」※3 | | |
| 高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への緊急注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「HPCF緊急注水」※3 | | |
| 消火系による原子炉格納容器下部への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる下部D/W注水」 | | |
| 低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「MUWCによる原子炉注水」 | | |
| 消火系による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |
| ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「SLCポンプによるほう酸水注入」 | | |
| 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による下部D/W注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※2 |
| 消火系による原子炉格納容器下部への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる下部D/W注水」 | | |
| 低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉注水」 | | |
| 消火系による原子炉圧力容器への注水 | 多様なハザード対応手順「消防車による送水(デブリ冷却)」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「RPV制御」 「R/B制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによる原子炉注水」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.9】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|---------------------------------------|---|-----------|----------------|
| 原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止 | 多様なハザード対応手順 「可搬型格納容器窒素供給設備によるPCV窒素供給」 | 自主対策設備 | 可搬型格納容器窒素供給設備 |
| 格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「PCV水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(S/C))」 「PCV水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(D/W))」 「PCV水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「PCV水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「耐圧強化ベント系N ₂ パージ」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型窒素供給装置 |
| 格納容器圧力逃がし装置等による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書 「PCV水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(S/C))」 「PCV水素・酸素ガス放出(フィルタベント使用(D/W))」 「PCV水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(S/C))」 「PCV水素・酸素ガス放出(耐圧強化ライン使用(D/W))」 多様なハザード対応手順「耐圧強化ベント系N ₂ パージ」 | 重大事故等対処設備 | ホース・接続口 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※4 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※4 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 ※4 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※4 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 重大事故等対処設備 | 代替所内電気設備 ※4 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※4 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※4 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.10】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|------------------------|---|-----------|---------------------------|
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※2 | 重大事故等対処設備 | 常設代替直流電源設備 ※2 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※2 | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※2 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※2 | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※2 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※2 |
| 代替電源による必要な設備への給電 | － ※2 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※2 |
| 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉ウエル注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉ウエル注水)」 | 自主対策設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2級) ※3 |
| 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉ウエル注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉ウエル注水)」 | 自主対策設備 | ホース・接続口 |
| 原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 多様なハザード対応手順「水素対策(原子炉建屋トップベント)」 | 自主対策設備 | 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) ※4 |
| 原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 多様なハザード対応手順「水素対策(原子炉建屋トップベント)」 | 自主対策設備 | ホース |
| 原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 多様なハザード対応手順「水素対策(原子炉建屋トップベント)」 | 自主対策設備 | 放水砲 ※4 |
| 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「PCV制御」 AM設備別操作手順書「消防車による原子炉ウエル注水」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(原子炉ウエル注水)」 | 自主対策設備 | 燃料補給設備 ※2 |
| 原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出 | 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 多様なハザード対応手順「水素対策(原子炉建屋トップベント)」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|---|-----------|---------|
| 漏えい緩和 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「SFP漏えい緩和」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 自主対策設備 | シール材 |
| 漏えい緩和 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「SFP漏えい緩和」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 自主対策設備 | ステンレス鋼板 |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順 「大容量送水車及び放水砲による大気への拡散抑制」※3 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 重大事故等対処設備 | ホース・接続口 |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレイ)」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ | 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ | 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレイ)」 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|--|-----------|------------------|
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型スプレイヘッダ |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順 「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 | | |
| 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「FPCによるSFP除熱」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 ※2 |
| 消火系による使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるSFP注水」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 代替電源による給電 | - | | |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレイ)」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-1級) |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|--|-----------|------------------|
| 燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレィ)」 | | |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレィ)」 | | |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレィ)」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替注水ポンプ(A-2級) |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレィ)」 | | |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレィ)」 | | |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレィ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレィ)」 | | |
| 代替電源による給電 | - | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 ※2 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|---|-----------|--------------------|
| 消火系による使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるSFP注水」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 - | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※2 |
| 代替電源による給電 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「FPCIによるSFP除熱」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 漏えい緩和 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「SFP漏えい緩和」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 自主対策設備 | 接着剤 |
| 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「FPCIによるSFP除熱」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 重大事故等対処設備 | 代替原子炉補機冷却系 ※6 |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順 「大容量送水車及び放水砲による大気への拡散抑制」※3 | 重大事故等対処設備 | 大容量送水車(原子炉建屋放水設備用) |
| 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「FPCIによるSFP除熱」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※2 |
| 消火系による使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるSFP注水」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 代替電源による給電 | - | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--|--|-----------|-----------|
| 漏えい緩和 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 「原子炉建屋制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「SFP漏えい緩和」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | 自主対策設備 | 吊り降ろしロープ |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレイ)」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※2 |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 | | |
| 消火系による使用済燃料プールへの注水 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消火ポンプによるSFP注水」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 | | |
| 燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車によるSFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順「消防車による送水(SFP常設スプレイ)」 | | |
| 燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッダを使用した使用済燃料プールへのスプレイ | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「SFP水位・温度制御」 事故時運転操作手順書(シビアアクシデント)「R/B制御」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) 「SFP 原子炉水位・温度制御」 AM設備別操作手順書「消防車による可搬型SFPスプレイ」 「SFP監視カメラ冷却装置起動」 多様なハザード対応手順 「消防車による送水(SFP可搬型スプレイ)」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.11】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|----------------|---|-----------|-----|
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順 「大容量送水車及び放水砲による大気への拡散抑制」※3 | | |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順 「大容量送水車及び放水砲による大気への拡散抑制」※3 | 重大事故等対処設備 | 放水砲 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.12】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|----------------|--|-----------|------------------------|
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 自主対策設備 | ガンマカメラ |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 自主対策設備 | サーモカメラ |
| 海洋への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 汚濁防止膜 |
| 海洋への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 小型船舶 (汚濁防止膜設置用) |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用) |
| 初期対応における延焼防止処置 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 大規模損壊設備 | 化学消防自動車 |
| 初期対応における延焼防止処置 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 大規模損壊設備 | 水槽付消防ポンプ自動車 |
| 初期対応における延焼防止処置 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 大規模損壊設備 | 大型化学高所放水車 |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※1 |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 燃料補給設備 ※1 |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 放水砲 |
| 大気への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 放水砲 |
| 海洋への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 放射性物質吸着材 |
| 海洋への放射性物質の拡散抑制 | 多様なハザード対応手順「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制」 | 重大事故等対処設備 | 放射性物質吸着材 |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 放水砲 |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 泡原液搬送車 |
| 航空機燃料火災への泡消火 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 重大事故等対処設備 | 泡原液混合装置 |
| 初期対応における延焼防止処置 | 多様なハザード対応手順「初期対応における延焼防止処置」 「航空機燃料火災への泡消火」 | 自主対策設備 | 泡消火薬剤備蓄車 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.13】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|------------|---------------------------------|----------|---|
| 原子炉ウエルへの注水 | 1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順 | 自主対策設備 | 格納容器頂部注水系 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級), ホース・接続口等) 格納容器頂部注水系 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級), ホース・接続口等) 格納容器頂部注水系 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級), ホース・接続口等) 格納容器頂部注水系 (大容量送水車(海水取水用), 可搬型代替注水ポンプ(A-2級), ホース・接続口等) |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.14】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|------------------|---|-----------|--|
| 常設代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | タンクローリ(16kL) |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | タンクローリ(4kL) |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | AM 設備別操作手順書「第一ガスタービン発電機起動」「M/C C・D 受電」 | | |
| 可搬型直流電源設備による給電 | 「第一GTG からAM 用MCC への電路構成」「AM 用MCC 受電」 | | |
| 直流給電車による給電 | 多様なハザード対応手順 | 自主対策設備 | 直流給電車 |
| 燃料補給設備による給油 | 「非常用D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油」「タンクローリから各機器等への給油」 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 直流給電車による給電 | | 自主対策設備 | ホース |
| 常設代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 自主対策設備 | ホース |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | AM 設備別操作手順書「緊急用M/C からM/C C・D への電路構成」 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 可搬型直流電源設備による給電 | 「大湊側緊急用M/C からM/C C・D への電路構成」「M/C C・D 受電」 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 直流給電車による給電 | 「緊急用M/C からAM 用MCC への電路構成」「大湊側緊急用M/C からAM 用MCC への電路構成」「AM 用MCC 受電」 | 自主対策設備 | ホース |
| 燃料補給設備による給油 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 | ホース |
| 号炉間電力融通電気設備による給電 | 「第二GTG による荒浜側緊急用M/C 受電」「第二GTG による大湊側緊急用M/C 受電」 | 重大事故等対処設備 | 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) |
| 号炉間電力融通電気設備による給電 | 「非常用D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油」「タンクローリから各機器等への給油」 | 重大事故等対処設備 | 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C 系及びD 系電路 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機～AM 用MCC 電路 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD 系電路 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機用燃料タンク |
| 常設代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(停止時微候ベース)「交流/直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ |
| 常設代替交流電源設備による給電 | AM 設備別操作手順書「緊急用M/C からM/C C・D への電路構成」 | 重大事故等対処設備 | 第一ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | 「電源車によるP/C C-1・D-1 への電路構成」 | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機 |
| 常設代替交流電源設備による給電 | 「電源車(緊急用電源切替箱A 経由)によるM/C C・D への電路構成」「M/C C・D 受電」 | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機～荒浜側緊急用高圧母線～AM 用MCC 電路 |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「P/C C-1・D-1 受電(P/C 動力変圧器～M/CC・D 経由)」 | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機～荒浜側緊急用高圧母線～非常用高圧母線C 系及びD 系電路 |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「緊急用M/C からAM 用MCC への電路構成」 | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機～大湊側緊急用高圧母線～AM 用MCC 電路 |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「電源車(AM 用動力変圧器)によるAM 用MCCへの電路構成」 | | |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「電源車(緊急用電源切替箱A 経由)によるAM 用MCC への電路構成」「AM 用MCC 受電」 | | |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 多様なハザード対応手順 | | |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「電源車による荒浜側緊急用M/C 受電」「電源車による給電(緊急用電源切替箱A 接続)」 | | |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「電源車による給電(動力変圧器C-1 接続)」「電源車による給電(AM 用動力変圧器接続)」 | | |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 「非常用D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油」「タンクローリから各機器等への給油」 | | |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.14】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備/資機材 | |
|------------------|---|-----------|--|
| 第二代替交流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機～大湊側緊急用高圧母線～非常用高圧母線C系及びD系電路 |
| 第二代替交流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機用燃料タンク |
| 第二代替交流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ |
| 第二代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース) 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース) AM設備別操作手順書 「他号炉D/GによるM/C C・Dへの電路構成(号炉間電力融通ケーブル使用)」 「DG(A)(B)による他号炉への電力融通」 多様なハザード対応手順「号炉間電力融通ケーブルによる電力融通」 | 自主対策設備 | 第二ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 電源車 |
| 可搬型直流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「交流/直流電源供給回復」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「交流/直流電源供給回復」 AM設備別操作手順書「緊急用M/CからAM用MCCへの電路構成」 「電源車(AM用動力変圧器)によるAM用MCCへの電路構成」 「電源車(緊急用電源切替箱A経由)によるAM用MCCへの電路構成」 「AM用MCC受電」 | 重大事故等対処設備 | 電源車 |
| 直流給電車による給電 | | | |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | 「AM用直流125V充電器盤受電」 多様なハザード対応手順「電源車による荒浜側緊急用M/C受電」 「電源車による給電(緊急用電源切替箱A接続)」 「電源車による給電(AM用動力変圧器接続)」 | 重大事故等対処設備 | 電源車～AM用動力変圧器～AM用MCC電路 |
| 可搬型直流電源設備による給電 | 「非常用D/G軽油タンクからタンクローリへの給油」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 重大事故等対処設備 | 電源車～AM用動力変圧器～AM用直流125V充電器～直流母線電路 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 電源車～緊急用電源切替箱接続装置～AM用MCC電路 |
| 可搬型直流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 電源車～緊急用電源切替箱接続装置～AM用直流125V充電器～直流母線電路 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | 事故時運転操作手順書(徴候ベース)「交流/直流電源供給回復」 事故時運転操作手順書(停止時徴候ベース)「交流/直流電源供給回復」 AM設備別操作手順書「直流給電車による直流125V主母線盤A給電」 多様なハザード対応手順「直流給電車による直流125V主母線盤A給電」 「非常用D/G軽油タンクからタンクローリへの給油」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 重大事故等対処設備 | 電源車～緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線C系及びD系電路 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 電源車～荒浜側緊急用高圧母線～AM用MCC電路 |
| 可搬型直流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 電源車～荒浜側緊急用高圧母線～AM用直流 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 自主対策設備 | 電源車～荒浜側緊急用高圧母線～非常用高圧母線C系及びD系電路 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 電源車～代替原子炉補機冷却系電路 ※1 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.14】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|------------------|---|-----------|-----------------------------|
| 直流給電車による給電 | 多様なハザード対応手順 「非常用D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油」「タンクローリから各機器等への給油」 | 自主対策設備 | 電源車～直流給電車～直流母線電路 |
| 可搬型代替交流電源設備による給電 | | 重大事故等対処設備 | 電源車～動力変圧器C系～非常用高圧母線C系及びD系電路 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.15】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------|
| 計器の計測範囲を超えた場合→可搬型計測器による計測 | AM 設備別操作手順書「可搬計器によるパラメータ計測」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型計測器 |
| 可搬型計測器による計測 | | | |
| 代替電源(交流)からの給電 | 事故時運転操作手順書(微候ベース)「交流／直流電源供給回復」 | 重大事故等対処設備 | 可搬型代替交流電源設備 |
| | | 重大事故等対処設備 | 可搬型直流電源設備 |
| | | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 |
| | | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 |
| | | 自主対策設備 | 直流給電車及び可搬型代替交流電源設備 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.16】対応資機材一覧表

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|-----------|--|-----------|---------------------------------------|
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 重大事故等対処設備 | ・衛星電話設備(常設) |
| 汚染の持ち込み防止 | 緊急時対策本部運用要領 チェンジングエリアの設置運用 | 資機材 | チェンジングエリア設置用資機材 |
| 汚染の持ち込み防止 | 緊急時対策本部運用要領 チェンジングエリアの設置運用 | 資機材 | 乾電池内蔵型照明(チェンジングエリア) |
| 汚染の持ち込み防止 | 緊急時対策本部運用要領 チェンジングエリアの設置運用 | 資機材 | 防護具 |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 可搬型陽圧化空調機による中央制御室陽圧化 | 重大事故等対処設備 | ・中央制御室可搬型陽圧化空調機 (フィルタユニット・ブロウユニット) |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 可搬型陽圧化空調機による中央制御室陽圧化 | 重大事故等対処設備 | ・中央制御室可搬型陽圧化空調機用仮設ダクト |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 空気ポンベによる中央制御室待避室陽圧化と換気操作 | 重大事故等対処設備 | ・中央制御室待避室陽圧化装置(空気ポンベ) |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 重大事故等対処設備 | ・無線連絡設備(常設) |
| 居住性の確保 | 多様なハザード対応要領 カードル式空気ポンベユニットによる陽圧化 | 自主対策設備 | カードル式空気ポンベユニット |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 重大事故等対処設備 | データ表示装置(待避室) |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室の照明確保、 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 重大事故等対処設備 | 可搬型蓄電池内蔵型照明 |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室の照明確保 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 資機材 | 乾電池内蔵型照明 |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 空気ポンベによる中央制御室待避室陽圧化と換気操作 | 重大事故等対処設備 | 差圧計 |
| 居住性の確保 | AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用 | 重大事故等対処設備 | 酸素濃度・二酸化炭素濃度計 |
| 居住性の確保 | — | 重大事故等対処設備 | 常設代替交流電源設備 ※1 |
| 居住性の確保 | — | 自主対策設備 | 第二代替交流電源設備 ※1 |
| 居住性の確保 | — | 重大事故等対処設備 | 中央制御室待避室遮蔽(可搬型) |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.17】対応資機材一覧表

| 対応手段 | | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | 自主対策設備 | Geガンマ線多重波高分析装置 |
| 放射能測定車(空気中の放射性物質の濃度の測定) | 緊急時構内モニタリング | 空気中の放射性物質の濃度の代替測定 | 重大事故等対処設備 | GM汚染サーベイメータ |
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | | |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | | |
| — | 放射能測定車による測定 | 空気中の放射性物質の濃度の測定 | 自主対策設備 | GM計数装置 |
| 放射能測定車(空気中の放射性物質の濃度の測定) | 緊急時構内モニタリング | 空気中の放射性物質の濃度の代替測定 | 重大事故等対処設備 | NaIシンチレーションサーベイメータ |
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | | |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | | |
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | 重大事故等対処設備 | ZnSシンチレーションサーベイメータ |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | | |
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | 自主対策設備 | ガスフロー測定装置 |
| — | | | 自主対策設備 | 可搬型Geガンマ線多重波高分析装置 |
| 気象観測設備(風向・風速その他の気象条件の測定) | 可搬型気象観測装置による測定 | 気象観測項目の代替測定 | 重大事故等対処設備 | 可搬型気象観測装置 |
| 放射能測定車(空気中の放射性物質の濃度の測定) | 緊急時構内モニタリング | 空気中の放射性物質の濃度の代替測定 | 重大事故等対処設備 | 可搬型ダスト・ヨウ素サンブラ |
| — | 緊急時構内モニタリング | 放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)の測定 | | |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | | |
| — | 可搬型モニタリングポストによる測定 | 放射線量の代替測定 | 重大事故等対処設備 | 可搬型モニタリングポスト |
| — | 可搬型モニタリングポストによる測定 | 放射線量の測定 | | |
| — | モニタリングポストのバックグラウンドの低減対策 | バックグラウンドの低減対策 | 資機材 | 検出器保護カバー |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | 重大事故等対処設備 | 小型船舶(海上モニタリング用) |
| — | モニタリングポストのバックグラウンドの低減対策 | バックグラウンドの低減対策 | 資機材 | 遮蔽材 |
| — | 放射能測定車による測定 | 空気中の放射性物質の濃度の測定 | 自主対策設備 | ダスト・ヨウ素サンブラ |
| モニタリングポスト(放射線量の測定) | 可搬型モニタリングポストによる測定 | 放射線量の代替測定 | 重大事故等対処設備 | データ処理装置 |
| — | 可搬型モニタリングポストによる測定 | 放射線量の測定 | | |
| — | 可搬型モニタリングポストによる測定 | 放射線量の測定 | 重大事故等対処設備 | 電離箱サーベイメータ |
| — | 海上モニタリング | 海上モニタリング | | |
| — | 放射能測定車による測定 | 空気中の放射性物質の濃度の測定 | 自主対策設備 | 放射能測定車 |
| — | — | モニタリングポストの代替電源 | 自主対策設備 | 無停電電源装置 |
| 無停電電源装置 | モニタリングポスト用発電機からの給電 | モニタリングポストの代替交流電源からの給電 | 重大事故等対処設備 | モニタリングポスト用発電機 |
| — | モニタリングポストのバックグラウンドの低減対策 | バックグラウンドの低減対策 | 資機材 | 養生シート |
| — | 放射能測定車による測定 | 空気中の放射性物質の濃度の測定 | 自主対策設備 | ヨウ素測定装置 |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.18】対応資機材一覧表

* 1「対策の検討に必要な資料」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

* 2「放射線管理用資機材」及び「飲料水、食料等」については資機材であるため重大事故等対処設備としない。

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 |
|-------------|-------------|--|
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 5号炉屋外緊急連絡用インターフォン |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部) 可搬型外気取入送風機 |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部) 可搬型陽圧化空調機 |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部) 可搬型陽圧化空調機用仮設ダクト |
| 代替電源設備からの給電 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備 |
| 居住性の確保 | 多様なハザード対応手順 | 自主対策設備 カードル式空気ポンプユニット |
| 代替電源設備からの給電 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 タンクローリ(4kL) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 テレビ会議システム(社内向) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 安全パラメータ表示システム(SPDS) |
| 居住性の確保 | 多様なハザード対応手順 | 自主対策設備 移動式待機所 |
| 必要な数の要員の収容 | — | 資機材 飲料水、食料等※2 |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 衛星電話設備(社内向) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 衛星電話設備(常設、可搬型) |
| 必要な指示及び通信連絡 | — | 重大事故等対処設備 衛星無線通信装置(常設) |
| 代替電源設備からの給電 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 可搬ケーブル |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 可搬型エリアモニタ(対策本部) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 可搬型エリアモニタ(待機場所) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 可搬型モニタリングポスト |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 携帯型音声呼出電話設備 |
| 代替電源設備からの給電 | 多様なハザード対応手順 | 重大事故等対処設備 軽油タンク出口ノズル・弁 |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 差圧計(対策本部) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 差圧計(待機場所) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 酸素濃度計(対策本部) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 酸素濃度計(待機場所) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 専用電話設備(ホットライン) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 送受話器(警報装置を含む) |
| 必要な指示及び通信連絡 | — | 資機材 対策の検討に必要な資料※1 |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 電力保安通信用電話設備 |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 二酸化炭素濃度計(対策本部) |
| 居住性の確保 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 二酸化炭素濃度計(待機場所) |
| 必要な数の要員の収容 | — | 資機材 放射線管理用資機材※2 |
| 必要な指示及び通信連絡 | — | 重大事故等対処設備 無線通信装置(常設) |
| 必要な指示及び通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 無線連絡設備(常設、可搬型) |
| 必要な指示及び通信連絡 | — | 重大事故等対処設備 有線(建屋内)(常設) |

重大事故等及び大規模損壊の対処に必要な設備・資機材一覧表（案）

【技術的能力1.19】対応資機材一覧表

| 対応手段 | 手順書 | 対処設備／資機材 | |
|-------------------|---|----------------|---------------------|
| 発電所内の通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室居住性確保 | 重大事故等対処設備 | 衛星電話設備(常設) |
| | | | 無線連絡設備(常設) |
| | 緊急時対策本部運営要領 | 重大事故等対処設備 | 衛星電話設備(可搬型) |
| | | | 無線連絡設備(可搬型) |
| | | | 携帯型音声呼出電話設備 |
| | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 | 安全パラメータ表示システム(SPDS) |
| 5号炉屋外緊急連絡用インターフォン | | | |
| 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 | 送受信器(警報装置を含む。) | |
| | | 電力保安通信用電話設備 | |
| 発電所外(社内外)の通信連絡 | 緊急時対策本部運営要領 AM 設備別操作手順書 中央制御室待避室居住性確保 | 重大事故等対処設備 | 衛星電話設備(常設) |
| | | | 緊急時対策本部運営要領 |
| | 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 | | |
| | 緊急時対策本部運営要領 | 自主対策設備 | |
| | | | テレビ会議システム 専用電話設備 |

| | |
|--------------------|------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-68(改訂1) |
| 提出年月日 | 令和2年6月2日 |

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

添付2の消防車隊による消火要員と
添付3の自衛消防隊の関係について

令和2年6月

東京電力ホールディングス株式会社

1. 消防車隊による消火要員と自衛消防隊について

「添付2 火災，内部溢水，火山影響等，その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準」の「1.2 要員の配置」には、消火要員として以下のとおり配置することを記載している。

1.2 要員の配置

- (1) 防災安全GMは，火災の発生により災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え，必要な要員を配置する。
- (2) 防災安全GMは，火災の発生により原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え，第108条（原子力防災組織）に定める必要な要員を配置する。
- (3) 防災安全GMは，上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

イ．消火要員

運転員，消防車隊による消火要員として，10名以上を発電所に常駐させる。

この記載は、平成19年に発生した新潟県中越沖地震時の変圧器火災に鑑み規定した下記の「旧第17条地震・火災発生時の対応」の記載を踏襲したものとなっている。

2. 初期消火活動のための体制の整備として，次の措置を講じる。

- (2) 防災安全GMは，初期消火活動を行う要員として，10名以上を常駐させるとともに，この要員に対する火災発生時の通報連絡体制を定める。

また、新規制基準対応として、「添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」には、下記のとおり、火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊について記載することとしている。

- a. 重大事故等が発生した場合に速やかに対応するため，6号炉及び7号炉の重大事故等に対処する要員として，発電所内に緊急時対策要員44名，運転員13名，火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊10名の合計67名を確保する。

2. 運転員, 消防車隊による消火要員と火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊の関係について

両者の関係は下表のとおり整理され、運転員, 消防車隊による消火要員は一般火災発生時(プラント内の火災)に備えた体制であり運転員が含まれるため10名以上となり、一方、重大事故等(以下「SA」という。)・大規模損壊発生時には、運転員が航空機衝突などで損耗していない場合は同様な体制となるが、損耗している場合は火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊10名の体制となる。なお、発電所内にある職員が所在する事務建屋などで運転員による管理対象外となる場所で火災が発生した場合の消火要員は運転員を含めないため消防車隊による消火要員10名となり、保安規定要求では必要最低人数10名となる。

【保安規定における添付2：消防車隊による消火要員と添付3自衛消防隊の関係】

(休日夜間の体制の例)

| 一般火災対応 | | | SA / 大規模損壊時火災対応(運転員損耗) | | | |
|-----------------------|----|------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------------------|
| プラント内の火災 | | 事務建屋等の火災 | | | | |
| 保安規定記載 | 人数 | 説明 | 保安規定記載 | 人数 | 説明 | |
| 運転員 | 1 | 通報連絡者 (発災プラントの当直長) | (運転員は含まれない) | 緊急時対策要員 | 1 | 通報連絡者 (通報班長) |
| | 1 | 現場責任者 (発災プラントの運転員) | | 緊急時対策要員 (復旧班) | 8 | 大容量送水車や放水砲による泡消火 (航空機衝突時など) |
| | 2 | 初期消火活動 (発災プラントの運転員) | | | | |
| 消防車隊による消火要員(自衛消防隊の一部) | 1 | 現場指揮本部 (自衛消防隊長) | 火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊(自衛消防隊の一部) | 1 | 現場指揮本部 (自衛消防隊長) | |
| | 6 | 消火活動 (消防車隊) | | 6 | 消火活動 (消防車隊) | |
| | 3 | 公設消防の案内等(警備員) | | 3 | 公設消防の案内等 (警備員) | |
| の要員が10名 | | | の要員が10名(運転員以外で構成) | | | |

自衛消防隊は火災の発生場所及び火災規模等に応じて10名以上となるよう召集する。

以上

| | |
|--------------------|----------------|
| 柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-71 (改訂 1) |
| 提出年月日 | 令和 2 年 6 月 2 日 |

柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉

格納容器内の火災防護について

令和 2 年 6 月

東京電力ホールディングス株式会社

枠囲みの内容は、商業機密あるいは防護上の観点から公開できません

〔格納容器内の火災防護について〕

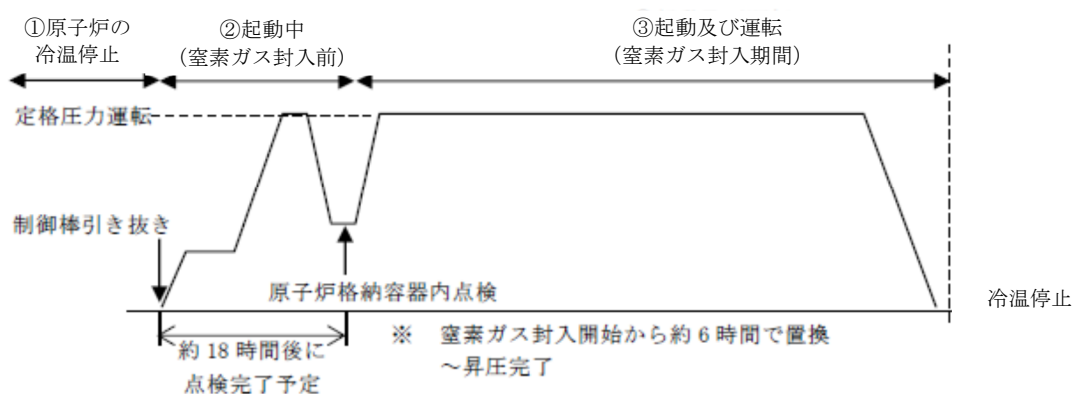
格納容器内は、プラント運転中については、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。

一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が冷温停止に到達している期間であるが、わずかではあるものの、原子炉が冷温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、以下のとおり火災防護対策を講じる。

〔格納容器内の状態について〕

格納容器内の状態について、火災防護の観点から以下のように分類する。

- ①原子炉の冷温停止（制御棒引き抜きまで）
- ②起動中（窒素ガス封入前）
- ③起動及び運転（窒素ガス封入期間）



火災の発生リスクを低減するためには、原子炉の起動時において窒素ガス置換されていない期間をできるだけ少なくすることが有効である。このため、プラント起動時は格納容器内点検が終了した後、速やかに格納容器内の窒素ガス封入作業を行い、原子炉の停止時においては、冷温停止到達後に窒素ガス排出を行う。

〔格納容器内における火災の感知・消火について〕

火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置しており、冷温停止中及び起動中において火災が発生した場合には上記の火災感知設備で感知し、速やかな消火活動を行う。

なお、格納容器内の火災感知器は、原子炉運転中の環境により故障する可能性があることから、原子炉起動時の窒素封入後に中央制御室の火災受信機により作動信号を切り替える。次の原子炉停止時には速やかに健全性を確認し機能喪失した火災感知器を取り替えることを保守管理として実施する。

原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する。消火器については、原子炉停止後、必要な消火能力を満足する本数を速やかに各フロアへ設置する。原子炉起動時においては消火器を撤去するが、格納容器窒素置換が完了するまでの間、エアロック室へ設置する。

また、消火栓を用いての対応も可能である。なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素ガス封入作業を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。

[格納容器内の可燃物管理方法について]

設置変更許可申請書 添付書類八

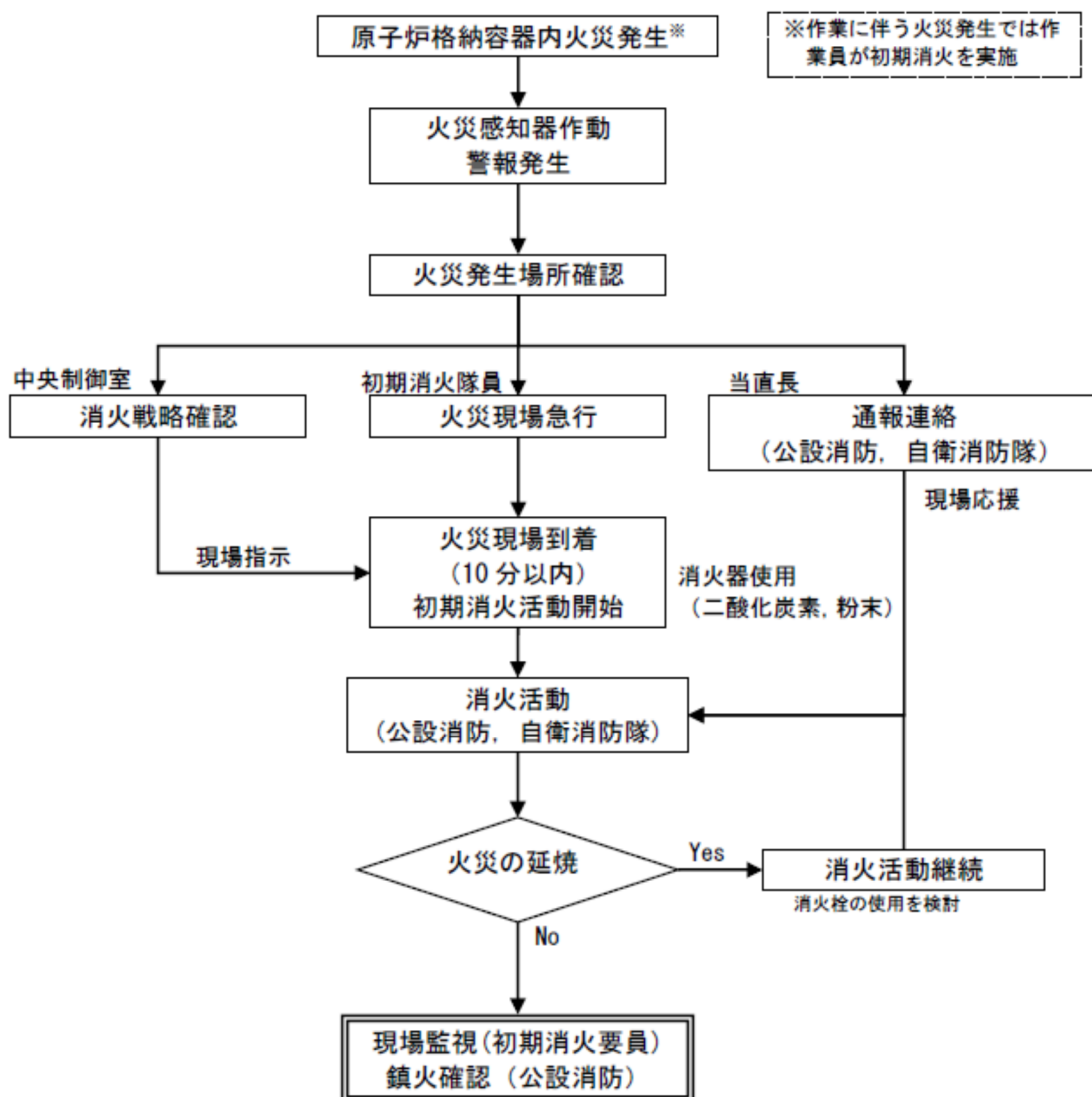
1.6.1.4.1 安全機能を有する構築物，系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策

(4)原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減のための対策

原子炉格納容器内は，プラント運転中については，窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから，火災の発生は想定されない。一方で，窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止に到達している期間であるが，わずかなではあるものの原子炉が低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ，以下のとおり火災の影響軽減対策を講じる。

なお，原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物について，持込み期間・可燃物量・持込み場所等を管理する。また，原子炉格納容器内の発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備，分電盤等については，金属製の筐体やケーシングで構成すること，発火性又は引火性物質である潤滑油を内包する設備は溶接構造又はシール構造の採用により潤滑油の漏えい防止対策を講じるとともに，万一の漏えいを考慮し，漏えいした潤滑油が拡大しないよう堰等を設け拡大防止対策を行う設計とすること，及び油を内包する点検用機器は通常時電源を切る運用とすることによって，火災発生時においても火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルへの火災影響の低減を図る設計とする。

<参考>原子炉格納容器内における火災発生時の対応フロー（冷温停止中）



<参考>原子炉格納容器内の火災発生に対する対応フロー
 (起動中：原子炉格納容器内点検終了～窒素ガス置換完了まで)

