

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAE750 r. 4. 0
提出年月日	令和4年8月31日

## 泊発電所3号炉

### 重大事故等対策の有効性評価

#### 7.5 必要な要員及び資源の評価

令和4年8月  
北海道電力株式会社

設置変更許可申請書の補正を予定しており、補正書の添付書類十 SA 有効性評価の章番号に合わせています。

## 目次

- 7. 重大事故に至るおそれがある事故及び重大事故に対する対策の有効性評価
  - 7.5. 必要な要員及び資源の評価
    - 7.5.1. 必要な要員及び資源の評価条件
    - 7.5.2. 重大事故等対策時に必要な要員の評価結果
    - 7.5.3. 重大事故等対策時に必要な水源、燃料及び電源の評価結果

## 添付資料 目次

- 添付資料7.5.2.1 重大事故等対策時の確保及び所要時間について
- 添付資料7.5.2.2 重要事故（評価事故）シーケンス以外の事故シーケンスの要員の評価について
- 添付資料7.5.3.1 水源、燃料、電源負荷評価結果について

## 7.5 必要な要員及び資源の評価

### 7.5.1 必要な要員及び資源の評価条件

#### (1) 要員の評価条件

- a. 各事故シーケンスにおける要員については、3号炉の重大事故等対策時において対処可能であるか評価を行う。
- b. 参集要員に期待しない事故シーケンスにおいては、中央制御室の運転員及び発電所構内に常駐している災害対策本部要員、災害対策要員及び災害対策要員（支援）により、必要な作業対応が可能であることを評価する。

また、参集要員に期待する事故シーケンスにおいて、事象発生3時間までは、中央制御室の運転員及び発電所構内に常駐している災害対策本部要員、災害対策要員及び災害対策要員（支援）のみにより必要な作業対応が可能であること、さらに事象発生3時間以降は発電所構外から招集される参集要員についても考慮して、必要な作業対応が可能であることを評価する。

なお、発電所構外から招集される参集要員については、実際の運用では集まり次第、作業対応が可能であるが、評価上は事象発生3時間以前の参集要員による作業対応は見込まないものとする。

c. 屋外作業に係る要員の評価においては、屋外作業実施に必要なアクセスルート復旧作業時間162分を考慮して評価を行う。なお、復旧作業時間162分は、災害対策要員による道路及び海水取水箇所の被害状況の確認時間40分とアクセスルート復旧時間として訓練実績や文献を参考にして算出した時間122分の合計により想定した時間である。

(技術的能力に係る審査基準への適合状況説明資料1.0

添付資料1.0.2)

#### 追而【地震津波側審査の反映】

(アクセスルート復旧作業時間について、  
アクセスルート審査結果を受けて反映のため)

### (2) 資源の評価条件

#### a. 共通

- (a) 各事故シーケンスグループ等において、重大事故等対策を7日間継続するために必要な水源、燃料及び電源に関する評価を行う。
- (b) 各重要事故シーケンス等において、有効性評価の条件を考慮する。
- (c) 水源、燃料及び電源については、3号炉において重大事故等が発生した場合を想定して評価を行う。

#### b. 水源

- (a) 炉心への注水においては、代替格納容器スプレイポンプを用

いた注水を実施する場合の水源となる燃料取替用水ピット（1,700m<sup>3</sup>：有効水量）の枯渇時間を算出し、枯渇するまでに格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転が可能であることを評価する。

(b) 蒸気発生器への注水においては、補助給水ピット（570m<sup>3</sup>：有効水量）の枯渇時間を算出し、枯渇するまでに可搬型大型送水ポンプ車を用いた海水補給が可能であること又は余熱除去システムによる冷却が可能であることを評価する。

(c) 原子炉格納容器への注水においては、代替格納容器スプレイポンプを用いた注水を実施する場合の水源となる燃料取替用水ピット（1,700m<sup>3</sup>：有効水量）の枯渇時間を算出し、枯渇するまでに可搬型大型送水ポンプ車を用いた燃料取替用水ピットへの海水注水が可能であることを評価する。

(d) 使用済燃料ピットへの注水については海を水源とする。

(e) 水源の評価については、事象進展が早い重要事故シーケンス等が水源（必要水量）としても厳しい評価となることから、重要事故シーケンス等の評価し成立性を確認する事で、事故シーケンスグループ等も包絡されることを確認する。

#### c. 燃料

(a) 代替非常用発電機，可搬型大型送水ポンプ車及び緊急時対策所用発電機の燃料（軽油）が備蓄量にて7日間運転継続が可能であることを評価する。ディーゼル発電機燃料油貯油槽の備蓄量は540kL（4基合計）とする。

(b) 各事故シーケンスの事故条件で、事象進展上厳しく評価する場合又は資源の確保の観点から厳しく評価するために外部電源

なしとした場合は、ディーゼル発電機からの給電による燃料消費量の算出を行う。また、外部電源がある場合においても、仮に外部電源が喪失しディーゼル発電機から給電したことを想定し、燃料消費量の確認を行う。

(c) 各事故シーケンスにおける対策に必要な補機類は、重要事故シーケンス等の対策補機類に包絡されるが、代替非常用発電機又はディーゼル発電機の燃料消費については、保守的に事象発生直後から定格負荷にて運転を行うことを考慮する。

(d) 緊急時対策所用発電機の燃料消費については、保守的に事象発生直後から想定負荷に余裕を考慮した負荷で運転を行うことを考慮する。また、外部電源の有無に関わらず、資源の評価上厳しくなるようすべての重要事故シーケンス等において考慮する。

(e) 可搬型大型送水ポンプ車の燃料消費については、保守的に定格負荷で連続運転することを想定し算出する。また、燃料消費開始時間は作業手順上、起動可能な時間とする。ただし、使用済燃料ピットのみ注水する場合は、保守的に事象発生直後から使用済燃料ピット水が蒸発を開始するものとし、使用済燃料ピット水位を維持するよう間欠的に注水した場合の燃料消費量を算出する。

(f) 全交流動力電源喪失を仮定している事故シーケンスについては、可搬型大型送水ポンプ車を用いた使用済燃料ピットへの注水を考慮する。

#### d. 電源

(a) 各事故シーケンスの事故条件で全交流動力電源喪失とした場

合において、必要となる補機類に電源供給を行い最大となる負荷が代替非常用発電機の給電容量2,760kW（3,450kVA）未満となることを評価する。

- (b) 各事故シーケンスの事故条件で、事象進展上厳しく評価する場合又は、資源の確保の観点から厳しく評価するために外部電源なしとした場合は、ディーゼル発電機からの給電を考慮する。
- (c) 各事故シーケンスの事故条件で、外部電源がある場合においても、仮に外部電源が喪失しディーゼル発電機からの給電を想定した確認を行う。
- (d) 各事故シーケンスにおける対策に必要な補機類は、重要事故シーケンス等の対策補機類に包絡されるため、重要事故シーケンス等々を評価し成立性を確認する事で、事故シーケンスグループ等も包絡されることを確認する。

#### 7.5.2 重大事故等対策時に必要な要員の評価結果

##### (1) 必要な要員の評価結果

各事故シーケンスグループ等において、重大事故等対策時に必要な作業の項目、要員数、移動時間を含めた各作業にかかる所要時間について確認した。

運転中及び運転停止中の初動対応において必要な要員数が最も多い事故シーケンスグループ等は「7.1.2 全交流動力電源喪失」、  
「7.2.1.1 格納容器過圧破損」、  
「7.2.1.2 格納容器過温破損」、  
「7.2.2 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」、  
「7.2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用」、  
「7.2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用」及び「7.4.2 全交流動力電源喪失」であり、事象発

生後3時間に必要な要員は15名である。必要な作業対応は、中央制御室の運転員6名、発電所構内に常駐している災害対策本部要員3名、災害対策要員9名及び災害対策要員（支援）15名の初動体制の要員33名で対処可能である。これらの要員数を夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においても確保可能である。また、事象発生3時間以降に追加で必要な要員数は2名であり、参集要員により確保可能である。

使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間の初動対応において必要な要員数が最も多い事故シーケンスグループ等は「7.3.1 想定事故1」及び「7.3.2 想定事故2」であり、事象発生後3時間に必要な要員は15名である。必要な作業対応は、中央制御室の運転員5名、発電所構内に常駐している災害対策本部要員3名、災害対策要員9名及び災害対策要員（支援）14名の初動体制の要員31名で対処可能である。これらの要員数を夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においても確保可能である。また、事象発生3時間以降に追加で必要な要員数は2名であり、参集要員により確保可能である。

（添付資料7.5.2.1, 7.5.2.2）

### 7.5.3 重大事故等対策時に必要な水源、燃料及び電源の評価結果

各事故シーケンスグループ等において、外部からの支援を考慮しない場合でも、重大事故等対策を7日間継続して実施するために必要な水源、燃料及び電源について評価を実施した。

#### (1) 水源の評価結果

##### a. 炉心注水

炉心注水における水源評価上、最も厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.1.2 全交流動力電源喪失」及び「7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失」である。

代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水については、燃料取替用水ピットを水源とし、1,700m<sup>3</sup>の使用が可能であることから、事象発生約58.8時間後までの注水継続が可能である。

以降は、格納容器再循環サンプを水源に切替えた高圧再循環運転の継続により、7日間の炉心注水の継続が可能である。

#### b. 蒸気発生器注水

蒸気発生器注水における水源評価上、最も厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.1.2 全交流動力電源喪失」及び「7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失」である。

補助給水ピット（570m<sup>3</sup>：有効水量）を水源とするタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水については、補助給水ピット枯渇までの約7.4時間の注水継続が可能である。なお、7時間以降は、補助給水ピットに可搬型大型送水ポンプ車による補給を行うことにより、7日間の注水継続が可能である。

#### c. 原子炉格納容器注水

原子炉格納容器注水における水源評価上、最も厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.2.1.1 格納容器過圧破損」、「7.2.3 原子炉圧力容器外の熔融燃料－冷却材相互作用」及び「7.2.5 熔融炉心・コンクリート相互作用」である。

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水については、燃料取替用水ピットを水源とし1,700m<sup>3</sup>の使用が可能であるため、事象発生約12.9時間後までの注水が可能である。また、事象発生約11.7時間後より可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの海水補給が可能となるため、格納容器内自然対流冷却移行までの間の注水継続が可能である。

以降は、格納容器内自然対流冷却の継続により、7日間の原子炉格納容器の冷却継続が可能である。

## (2) 燃料の評価結果

最も消費量が厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.3.1 想定事故1」及び「7.3.2 想定事故2」である。

ディーゼル発電機による電源供給については、事象発生直後からの運転を想定して、7日間の運転継続に約527.1kLの軽油が必要となる。

緊急時対策所用発電機による電源供給については、事象発生直後からの運転を想定して、7日間の運転継続に約7.4kLの軽油が必要となる。

可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水については、7日間の運転継続に約5.0kLの軽油が必要となる。

7日間の運転継続に必要な軽油は、これらを合計して約539.5kLとなるが、「7.5.1(2) 資源の評価条件」に示すとおりディーゼル発電機燃料油貯油槽の油量（540kL）にて供給可能である。

また、各事故シーケンスの事故条件で全交流動力電源喪失とした場合に最も消費量が厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.1.2 全交流動力電源喪失」である。

代替非常用発電機による電源供給については、事象発生直後からの運転を想定して、7日間の運転継続には約138.1kLの軽油が必要となる。

緊急時対策所用発電機による電源供給については、事象発生直後からの運転を想定して、7日間の運転継続に約7.4kLの軽油が必要となる。

可搬型大型送水ポンプ車による格納容器内自然対流冷却については、

追而理由【3号炉原子炉建屋西側を經由したルートの設定変更】  
以降の「追而」標記の追而理由は、上記と同様であることから追而理由は省略する。

**追而**

事象発生後の14時間後からの運転を想定して、7日間の運転継続に約

11.1kLの軽油が必要となる。また、補助給水ピット及び使用済燃料ピ

ットへの注水については、事象発生後の7.0時間後からの運転を想定し

て、7日間の運転継続に約11.6kLの軽油が必要となる。

**追而**

7日間の運転継続に必要な軽油は、これらを合計して約168.2kLの

軽油が必要となるが「7.5.1(2) 資源の評価条件」に示すとおりディ

ーゼル発電機燃料油貯油槽の油量（540kL）にて供給可能である。

（添付資料7.5.3.1）

**(3) 電源の評価結果**

電源評価上、最も負荷が厳しくなる事故シーケンスグループ等は「7.1.2 全交流動力電源喪失」及び「7.4.2 全交流動力電源喪失」である。

代替非常用発電機の電源負荷については、重大事故等対策時に必要な負荷として約1,638kW必要となるが、給電容量である2,760kW（3,450kVA）未満となることから、必要負荷に対しての電源供給が可能である。

（添付資料7.5.3.1）

## 重大事故等対策時の要員の確保及び所要時間について

重大事故等発生時において、原子力防災体制等を発令し、発電所災害対策要員（運転員、災害対策本部要員、災害対策要員、災害対策要員（支援）及び参集要員）が事故の対応に当たる。夜間及び休勤務時間帯以外)において、初動体制として、中央制御室の運転員 6 名（使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間は 5 名）、関係箇所に通報連絡等を行う災害対策本部要員 3 名、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動及びガレキ撤去活動を行う災害対策要員 9 名及び重大事故等対策に係る支援活動を行う災害対策要員（支援）15 名（使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間は 14 名）の合計 33 名（使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間は 31 名）により、迅速な対応を図ることとしている。また、事象発生 3 時間以降は、発電所構外から招集される参集要員も考慮した対応を行う。

表 1 から表 19 に各重要事故シーケンス等の作業に必要な要員数及び主な作業項目を、図 1 から図 19 に各重要事故シーケンス等の要員及び作業項目の詳細を示す。

表 1 から表 19 及び図 1 から図 19 に示すとおり、運転中及び運転停止中の初動対応において最も要員を必要とするのは、「全交流動力電源喪失」、「格納容器過圧破損」、「格納容器過温破損」及び「全交流動力電源喪失（運転停止中）」の事象である。参集要員に期待しない事象発生後 3 時間に必要な要員は、運転員 6 名、災害対策本部要員 3 名及び災害対策要員 6 名の合計 15 名であることから、初動体制の要員（33 名）で事故対応が可能である。また、事象発生 3 時間以降に必要な参集要員は 2 名であり、発電所構外から 3 時間以内に参集可能な要員で確保可能である。

使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間の初動対応において最も要員を必要とするのは、「想定事故 1」及び「想定事故 2」である。参集要員に期待しない事象発生後 3 時間に必要な要員は、運転員 5 名、災害対策本部要員 3 名及び災害対策要員 7 名の合計 15 名であることから、初動体制の要員（31 名）で事故対応が可能である。また、事象発生 3 時間以降に必要な参集要員は 2 名で

あり、発電所構外から3時間以内に参集可能な要員で確保可能である。

また、各重要事故シーケンス等で必要な作業については、発電所災害対策要員にて所要時間内に実施できることから、重大事故等対策の成立性に問題ないことを確認した。

なお、発電所構外から非常招集された要員も事故対応に当たることができるため、さらなる体制強化が可能である。

表 1 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	2次冷却系からの除熱機能喪失（主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故）	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員 + 災害対策要員	4人 + 1人	蒸気発生器給水回復操作
				S G直接給水用高圧ポンプによる注水準備
				フィードアンドブリード操作
				再循環切替
				余熱除去系による炉心冷却
		蓄圧タンク出口弁操作		
合計	10人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
-----------------	--------------	------

平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	蒸気発生器注水回復操作
②	SG直接給水用高圧ポンプによる注水準備
③	フィードアンドブリード操作
④	再循環切替
⑤	余熱除去系による炉心冷却
⑥	蓄圧タンク出口弁操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計10名である。  
携行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮 発電課長(当直)	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐 副長	-	中央制御室
1名[a]	-	-	-	①	電動主給水ポンプ起動操作	-	中央制御室
				④	再循環切替操作	-	
				⑤	余熱除去系による炉心冷却	-	
				⑥	蓄圧タンク出口弁閉止	-	
1名[b]	-	-	-	①	補助給水系統ポンプ起動操作 非常用炉心冷却設備作動信号手動発信操作	-	中央制御室
				③	高圧注入ポンプによる注水確認	-	
				⑤	加圧器透かし弁開放操作	≦約27分	
				⑤	フィードアンドブリード停止	-	
-	1名[c]	-	-	①	補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査	-	原子炉建屋
				②	SG直接給水用高圧ポンプの使用準備	-	
-	1名[d]	-	-	①	電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査	-	タービン建屋
				②	SG直接給水用高圧ポンプへの給電操作	-	原子炉建屋
-	-	1名[A]	-	①	補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査	-	原子炉建屋
				②	SG直接給水用高圧ポンプの使用準備	-	
6名	合計7名	1名	0名				

( )は他作業後移動してきた要員

図1 「2次冷却系からの除熱機能喪失(主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故)」  
における要員と作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。





表3 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目	
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	全交流動力電源喪失 (外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡	
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐	
		運転員 + 災害対策要員  (+ 参集要員)	4人 + 追而 6人  (+ 2人)	電源確保作業	
				1次冷却材ポンプシール隔離操作	
				代替格納容器スプレイポンプ起動操作	
				蓄圧タンク出口弁操作	
				被ばく低減操作	
				2次系強制冷却操作	
				補助給水流量調整	
				B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作	
				蓄電池室換気系ダンパ開処置	
				蓄電池室排気ファン起動	
				可搬型計測器接続	
				蒸気発生器への注水確保(海水)	
原子炉補機冷却水系統への通水確保(海水)					
使用済燃料ピットへの注水確保(海水)					
	追而	各機器への給油作業			
	合計	15人 [+2人]			



表 4 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)	要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
	運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
	運転員 + 災害対策要員 (+ 参集要員)	4人	1次冷却材ポンプシール隔離操作
		4人	代替格納容器スプレイポンプ起動操作
		4人	2次系強制冷却操作
		4人	補助給水流量調整
		4人	被ばく低減操作
		4人 + 追而 5人	蓄圧タンク出口弁操作
		4人 + 2人	B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作
		4人 + 2人	蒸気発生器への注水確保(海水)
		4人 + 2人	原子炉補機冷却水系統への通水確保(海水)
		4人 + 2人	高圧再循環運転操作
		4人 + 2人	使用済燃料ピットへの注水確保(海水)
4人 + 2人 + 追而	各機器への給油作業		
合計	14人 [+2人]		



表 5 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	原子炉格納容器の除熱機能喪失（大破断 LOCA 時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）	災害対策本部要員	3 人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・ 発電課長(当直) ・ 副長	2 人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員 + 災害対策要員	4 人 + 1 人	2 次系強制冷却操作
				格納容器スプレイ回復操作
				代替格納容器スプレイポンプ起動操作
				燃料取扱用水ピット補給操作
				格納容器内自然対流冷却
				再循環切替操作
低圧再循環機能回復操作				
		合計	10 人	

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
平成28年10月1日現在		

NO.	作業項目
①	2次系強制冷却操作
②	格納容器スプレイ回復操作
③	代替格納容器スレイホンフ起動操作
④	燃料取替用水ピット補給操作
⑤	格納容器内自然対流冷却
⑥	再循環切替操作
⑦	低圧再循環機能回復操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計10名である。  
搬行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補佐 副長	—	中央制御室
1名[a]	—	—	—	①	主蒸気逃がし弁開放操作	—	中央制御室
				②	格納容器スプレイ起動操作	—	
				③	代替格納容器スレイホンフ起動準備	—	
				④	燃料取替用水ピット補給操作	—	
				⑤	原子炉補機冷却系加圧準備	≤約4.0時間	
				⑥	格納容器再循環ユニットによる冷却操作	—	
				⑦	再循環切替操作、低圧再循環機能喪失確認	—	
—	1名[b]	—	—	②	格納容器スプレイ起動操作・失敗原因調査	—	原子炉補助建屋
—	—	—	—	④	燃料取替用水ピット補給ラインアップ	—	原子炉補助建屋
—	1名[c]	—	—	③	代替格納容器スレイホンフ起動準備	—	原子炉建屋
—	—	—	—	⑦	低圧再循環機能回復操作	—	原子炉補助建屋
—	1名[d]	—	—	③	代替格納容器スレイホンフへの給電操作	—	原子炉補助建屋
—	—	—	—	⑤	原子炉補機冷却系加圧準備	—	原子炉建屋
—	—	—	—	⑤	原子炉補機冷却系加圧操作	≤約4.0時間	原子炉補助建屋
—	—	1名[A]	—	③	代替格納容器スレイホンフ起動準備	—	原子炉建屋
6名	—	1名	—	—	—	—	—
合計 7名				[0名]	—		

( )は他作業後移動してきた要員

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

図 5 「原子炉格納容器の除熱機能喪失(大破断 LOCA 時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能  
が喪失する事故)」における要員と作業項目

表 6 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	原子炉停止機能喪失  (主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  (負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	2人	原子炉停止操作
				手動タービントリップ操作
				緊急ほう酸濃縮操作
ほう酸希釈ライン隔離操作				
		合計	7人	

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
		平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	原子炉停止操作
②	手動タービントリップ操作
③	緊急ほう電濃縮操作
④	ほう電希釈ライン隔離操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計7名である。  
機行列通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐	-	
1名[a]	-	-	-	①	手動原子炉トリップ操作 制御棒駆動装置用電源開放・制御棒落下操作	-	中央制御室
1名[b]	-	-	-	②	手動タービントリップ操作	-	
				③	緊急ほう電濃縮操作	-	
				④	ほう電希釈ライン隔離操作	-	
4名	合計 4名	0名	[0名]				

( )は他作業後移動してきた要員

図6 「原子炉停止機能喪失(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)」における要員及び作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表7 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	ECCS注水機能喪失 (中破断LOCA時に高圧注水機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		発電課長(当直)副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	4人	2次系強制冷却操作
				高圧注水系回復操作
				水素濃度低減操作
				低圧注水系確認
				蓄圧タンク出口弁操作
				充てんポンプ起動操作
				燃料取替用水ピット補給操作
	合計	9人		

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
		平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	2次系強制冷却操作
②	高圧注入系回復操作
③	水素濃度低減操作
④	低圧注入系確認
⑤	蒸気タンク出口弁操作
⑥	充てんポンプ起動操作
⑦	燃料取替用水ヒット補給操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
携行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮 発電課長(当直)	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補佐 副長	—	中央制御室
1名[a]	—	—	—	②	高圧注入ポンプ起動操作	—	中央制御室
				③	格納容器水素イオン化起動	—	中央制御室
				④	余熱除去ポンプによる低圧注入確認	—	中央制御室
				⑦	燃料取替用水ヒット補給操作	—	中央制御室
1名[b]	—	—	—	①	主蒸気逃がし弁開放	≦約11分	中央制御室
				⑤	蒸気タンク出口弁閉止	≦約36分	中央制御室
—	1名(c)	—	—	⑥	充てんポンプ起動操作	—	原子炉補助建屋
—	1名(d)	—	—	②	高圧注入ポンプ起動操作・失敗原因調査	—	原子炉補助建屋
6名	—	—	—	⑦	燃料取替用水ヒット補給ラインアップ	—	原子炉補助建屋
		合計 6名	合計 10名				

( )は他作業後移動してきた要員

図7 「ECCS注水機能喪失(中破断 LOCA 時に高圧注入機能に高圧注入機能が喪失する事故)」における要員及び作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故取束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表 8 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)	要員	人数	作業項目	
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡	
	運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐	
	ECCS再循環機能喪失 (大破断LOCA時に 低圧再循環機能及び 高圧再循環機能が喪 失する事故)	運転員	4人	再循環切替操作・復旧操作
				2次系強制冷却操作
				格納容器スプレイポンプによる代替再循環操作
燃料取替用水ピット補給操作				
	合計	9人		

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4ヶ町村	489名
平成28年10月1日現在		

NO.	作業項目
①	再循環切替操作・復旧操作
②	2次系強制冷却操作
③	格納容器スプレイポンプによる代替再循環操作
④	燃料取替用水ピット補給操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
機行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐 副長	-	中央制御室
1名[a]	-	-	-	①	再循環切替操作 格納容器スプレイ再循環成功確認 高圧及び低圧再循環機能喪失確認 高圧及び低圧再循環機能回復操作	-	中央制御室
1名[b]	-	-	-	③	B-格納容器スプレイポンプによる代替再循環操作	≒約49分	中央制御室
-	1名[c]	-	-	②	主蒸気速がし弁開放操作	-	中央制御室
-	1名[d]	-	-	④	燃料取替用水ピット補給操作	-	原子炉補助建屋
-	1名[d]	-	-	①	高圧再循環機能回復操作	-	原子炉補助建屋
-	1名[d]	-	-	④	低圧再循環機能回復操作	-	原子炉補助建屋
-	1名[d]	-	-	③	燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作	-	原子炉補助建屋
6名	6名	0名	[0名]			≒約49分	原子炉補助建屋
合計6名							

( )は他作業後移動してきた要員

図8 「ECCS再循環機能喪失(大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故)」  
における要員と作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表 9 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	4人	1次系強制減圧操作
				余熱除去系統の分離・隔離操作
				健全側余熱除去系による1次系冷却
				2次系強制冷却操作
				燃料取替用水ピット補給操作
				充てん開始・安全注入停止操作
		蓄圧タンク出口弁操作		
合計	9人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成  
 参集要員 (技術系社員) 宮丘地区及び地元4ヶ町村 489名  
 平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	1次系統補助圧操作
②	余熱除去系統の分離・隔離操作
③	健全副余熱除去系による1次系冷却
④	2次系統補助冷却操作
⑤	燃料取替用水ピット補給操作
⑥	充てん開始・安全注入停止操作
⑦	蓄圧タンク出口弁操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
 機行型通話装置による通話連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補佐	—	中央制御室
1名 [a]	—	—	—	①	発電課長(当直) 副長	—	中央制御室
—	—	—	—	②	加圧器速がし弁開放	—	中央制御室
—	—	—	—	③	余熱除去系統の燃料取替用水ピットからの隔離操作	—	中央制御室
—	—	—	—	④	健全副余熱除去系による1次系冷却	—	中央制御室
—	—	—	—	⑤	主蒸気速がし弁開放操作	≤約25分	中央制御室
—	—	—	—	⑥	燃料取替用水ピット補給操作	—	中央制御室
—	—	—	—	⑦	充てん注入開始操作	≤約60分	原子炉補助建屋
—	1名 [c]	—	—	⑧	蓄圧タンク出口弁閉止	—	原子炉補助建屋
—	1名 [d]	—	—	⑨	燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作	—	原子炉補助建屋
6名	6名	0名	[0名]	⑩	破損系列の余熱除去系統隔離操作	≤約58分	原子炉補助建屋
合計 6名							

( )は他作業後移動してきた要員

図9 「格納容器バイパス(インターフェースシステム LOCA)」における要員と作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合に十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故取集作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表 10 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	格納容器バイパス (蒸気発生器伝熱管 破損時に破損側蒸気 発生器の隔離に失敗 する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	4人	破損側蒸気発生器隔離操作
				1次系強制減圧操作
				2次系強制冷却操作
				充てん開始・安全注入停止操作
				蓄圧タンク出口弁操作
				燃料取替用水ピット補給操作
				余熱除去系統による1次系冷却
加圧器逃がし弁開放操作によるフ ィードアンドブリード運転				
合計	9人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
平成28年10月1日現在		

NO.	作業項目
①	破損側蒸気発生器隔離操作
②	1次系強制減圧操作
③	2次系強制冷却操作
④	充てん開始・安全注入停止操作
⑤	蒸気タンク出口弁閉放操作
⑥	燃料取替用水ピット補給操作
⑦	余熱除去系統による1次系冷却
⑧	加圧器逃がし弁開放操作によるフエードアンドブリード運転

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
機行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補佐 副長	—	
1名【e】	—	—	—	②	加圧器逃がし弁開放 補助給水ポンプ起動確認、健全蒸気発生器への補助給水流量 確立の確認	≤約22分	中央制御室
				③	健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁開放操作	—	
				⑤	蒸気タンク出口弁閉放操作	—	
				⑦	余熱除去系による1次系冷却	—	
1名【b】	—	—	—	⑧	加圧器逃がし弁開放操作	—	中央制御室
				①	破損側蒸気発生器の隔離操作、破損側蒸気発生器への補助給 水停止操作	≤約21分	
				④	充てん注入開始操作 安全注入停止操作	—	
				⑥	燃料取替用水ピットへの補給操作	—	
—	1名【c】	—	—	⑥	燃料取替用水ピットへの補給ラインアップ	—	原子炉補助建屋
—	1名【d】	—	—	①	破損側蒸気発生器主蒸気隔離弁増し締め操作	—	原子炉建屋
6名		合計 6名					

( )は他作業後移動してきた要員

図 10 「格納容器バイパス(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)」における  
要員と作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表 11 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

	格納容器破損モード (評価事故シーケンス)	要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故	雰囲気圧力・温度による静的負荷 [格納容器過圧破損] (大破断 LOCA 時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3 人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2 人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員 + 災害対策要員 (+ 参集要員)	4 人 + 追而 6 人 (+ 2 人)	電源確保作業
				水素濃度低減操作
				1 次冷却材ポンプシール隔離操作
				代替格納容器スプレイポンプ起動操作
				可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動
				蓄圧タンク出口弁操作
				被ばく低減操作
				補助給水流量調整
				B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作
				蓄電池室換気系ダンパ開処置
				蓄電池室排気ファン起動
				可搬型計測器接続
				可搬型アナユラス水素濃度計測ユニット起動
燃料取替用水ピットへの注水確保(海水)				
原子炉補機冷却水系統への通水確保(海水)				
使用済燃料ピットへの注水確保(海水)				
各機器への給油作業				
合計	15 人 [+2 人]			



表 12 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

	格納容器破損モード (評価事故シーケンス)	要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故	雰囲気圧力・温度による静的負荷 [格納容器過温破損] (外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員 + 災害対策要員 (+ 参集要員)	4人	電源確保作業
			+	水素濃度低減操作
			+	1次冷却材ポンプシール隔離操作
			+	代替格納容器スプレイポンプ起動操作
			+	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動
			+	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動
			+	被ばく低減操作
			+	加圧器逃がし弁開放準備
			+	1次系強制減圧操作
			追而 6人	補助給水ポンプ回復操作
			+	SG直接給水用高圧ポンプによる注水準備
			+	B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作
			+	蓄電池室換気系ダンパ開処置
			+	蓄電池室排気ファン起動
			+	可搬型計測器接続
+	燃料取替用水ピットへの注水確保(海水)			
+	原子炉補機冷却水系統への通水確保(海水)			
+	使用済燃料ピットへの注水確保(海水)			
追而	各機器への給油作業			
		合計	15人 [+2人]	



表 13 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

格納容器破損モード (評価事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転中の原子炉における重大事故	水素燃焼 (大破断 LOCA 時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3 人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2 人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	4 人	2 次系強制冷却操作
				水素濃度低減操作
				可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動
				高圧・低圧注入系機能回復操作
				充てんポンプ起動操作
				再循環切替操作
				燃料取替用水ピット補給操作
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動				
合計	9 人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)333名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4ヶ町村	489名
	平成28年10月1日現在	

NO.	作業項目
①	2次系強制冷却操作
②	水素濃度低減操作
③	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動
④	高圧・低圧注入系機能回復操作
⑤	充てんポンプ起動操作
⑥	再循環切替操作
⑦	燃料取替用水ピット補給操作
⑧	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
 機行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐 副長	-	中央制御室
1名[a]	-	-	-	②	格納容器水素イグナイタ起動操作 原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタ の作動状況の確認	-	中央制御室
				③	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備	-	中央制御室
				⑤	原子炉格納容器内水素濃度確認	-	中央制御室
				⑥	充てんポンプ起動操作	-	中央制御室
				⑥	再循環切替操作	-	中央制御室
				⑥	格納容器スレイ再循環切替確認	-	中央制御室
				⑧	アニュラス内水素濃度確認	-	中央制御室
1名[b]	-	-	-	①	主蒸気透かし弁開放操作	-	中央制御室
				④	高圧及び低圧注入系機能回復操作	-	原子炉建屋
				⑦	燃料取替用水ピット補給操作	-	原子炉補助建屋
-	1名[c]	-	-	③	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動	-	原子炉補助建屋
				④	高圧注入系機能回復操作	-	原子炉補助建屋
				⑦	燃料取替用水ピット補給ラインアップ	-	原子炉補助建屋
				④	低圧注入系機能回復操作	-	原子炉補助建屋
				⑧	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動	-	原子炉補助建屋
6名	6名	0名	[0名]				
			合計 6名				

( )は他作業後移動してきた要員

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合に十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故取束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。 作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。
○その他	

図 13 水素燃焼(大破断 LOCA 時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故)における要員と作業項目

表 14 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

	想定事故	要員	人数	作業項目
使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故	想定事故 1 (使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)	災害対策本部要員	3 人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2 人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員 + 災害対策要員  ( + ) 参集要員	3 人 + 7 人  ( + ) ( 2 人 )	使用済燃料ピット冷却系回復操作
				使用済燃料ピット注水操作
				使用済燃料ピット注水機能回復操作
				使用済燃料ピットの監視
				代替給水ピットからの使用済燃料ピットへの注水
				原水槽からの使用済燃料ピットへの注水
				海水からの使用済燃料ピットへの注水 可搬型大型送水ポンプ車への給油作業
		合計	15 人 [+2 人]	

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)31名の構成

災害対策本部要員	3名
----------	----

運転員(3号炉中央制御室)	5名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	14名
合計	31名

参集要員の構成	
参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4が町村 489名

平成28年10月1日現在

平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	使用済燃料ピット冷却系回復操作
②	使用済燃料ピット注水操作
③	使用済燃料ピット注水機能回復操作
④	使用済燃料ピットの監視
⑤	使用済燃料ピットへの注水確保(淡水・海水)
⑥	燃料補給

重大事故等が仮時に必要となる要員は、合計14名である。  
 機内型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、  
 上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (御座操作 員)	災害対策要 員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容		時間	操作場所
					運転操作指揮 副長	発電課長(当直)		
1名	-	-	-	①	運転操作指揮補佐	副長	-	中央制御室
1名	-	-	-	①	使用済燃料ピット冷却系回復操作・失敗原因調査	副長	-	-
1名[a]	-	-	-	②	燃料貯留用ピットからの注水準備 燃料貯留用ピットからの注水準備 2次系給水系統からの注水準備 1次系給水タンクからの注水準備	副長	-	中央制御室
-	1名[b]	-	-	③	使用済燃料ピット注水機能回復操作・失敗原因調査	副長	-	原子炉建屋
-	1名[c]	-	-	④	1次系給水タンクからの注水準備 1次系給水タンクからの注水準備 2次系給水系統からの注水準備 2次系給水系統からの注水準備 燃料貯留用ピットからの注水準備 燃料貯留用ピットからの注水準備	副長	-	原子炉補助建屋 原子炉建屋
-	-	4名 [A, B, C, D]	-	⑤	使用済燃料ピット可動型エアモータ・使用済燃料ピット水 位(可動型)及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置の設 置	副長	-	原子炉建屋 屋外
-	-	2名 [E, F]	-	⑥	代替給水ピット、原水槽の状況確認	副長	-	屋外
-	-	-	-	⑦	可動型ホース敷設(代替給水ピットからの使用済燃料ピット への注水)	副長	-	原子炉建屋 屋外
-	-	-	-	⑧	ホース延長・回収車による可動型ホース敷設、可動型大型 送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可動型ホース敷 設、代替給水ピットへの吸管挿入	副長	-	屋外
-	-	(3名)	-	⑨	可動型ホース敷設、ホース延長・回収車による可動型ホー ス敷設(原水槽からの使用済燃料ピットへの注水)	副長	-	原子炉建屋 屋外
-	-	-	-	⑩	ホース延長・回収車による可動型ホース敷設、可動型大型 送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可動型ホース敷 設、原水槽への吸管挿入	副長	-	屋外
-	-	1名[G] 及び (6名)	-	⑪	可動型ホース敷設、ホース延長・回収車による可動型ホー ス敷設(海水からの使用済燃料ピットへの注水)	副長	≦約1.6日	原子炉建屋 屋外
-	-	(1名)	-	⑫	ホース延長・回収車による可動型ホース敷設、可動型大型 送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可動型ホース敷 設、海水取水箇所への水中ポンプ設置	副長	≦約1.6日	屋外
-	-	-	[2名]	⑬	可動型大型送水ポンプ車への燃料補給 可動型タンクローリーへの燃料汲み上げ	副長	-	屋外
5名		7名	[2名]					
合計		12名+2名						

( )は他作業後移動してきた要員

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がいない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

図 14 「想定事故 1 (使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)」における要員と作業項目

表 15 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

想定事故	要員	人数	作業項目	
使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡	
	運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐	
	想定事故2 (サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水が低下する事故)	運転員 + 災害対策要員  (+ 参集要員)	3人 + 7人  (+ 2人)	使用済燃料ピット冷却系統隔離操作
				使用済燃料ピット注水操作
				使用済燃料ピット注水機能回復操作
				使用済燃料ピットの監視
				代替給水ピットからの使用済燃料ピットへの注水
				原水槽からの使用済燃料ピットへの注水
				海水からの使用済燃料ピットへの注水
	可搬型大型送水ポンプ車への給油作業			
合計	15人 [+2人]			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)31名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	5名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	14名
合計	31名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	489名
-----------------	------

平成28年10月1日現在

NO.	作業項目
①	使用済燃料ピット汚動系統閉鎖操作
②	使用済燃料ピット注水操作
③	使用済燃料ピット注水機能回復操作
④	使用済燃料ピットの監視
⑤	使用済燃料ピットへの注水確保(淡水・海水)
⑥	燃料補給

重大事故等対策時に必要の要員は、合計14名である。  
携行型通信装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作 員)	災害対策要 員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	燃料取扱用ピットからの注水準備	-	中央制御室
1名[e]	-	-	-	②	2次系海水系統からの注水準備	-	中央制御室
-	1名[b]	-	-	③	1次系海水タンクからの注水準備	-	原子炉建屋
-	1名[c]	-	-	①	使用済燃料ピット注水機能回復操作-失敗原因調査	-	原子炉建屋
-	-	-	-	②	1次系海水タンクからの注水操作	-	原子炉建屋
-	-	-	-	③	燃料取扱用ピットからの注水準備・注水操作	-	原子炉建屋
-	-	-	-	④	使用済燃料ピット注水機能回復操作-失敗原因調査	-	原子炉建屋
-	-	4名 [A, B, C, D]	-	④	使用済燃料ピット可搬型エリアモータ、使用済燃料ピット水位(可搬型)及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置の設置	-	屋外
-	-	2名 [E, F]	-	⑤	代替給水ピット、原水槽の状況確認	-	屋外
-	-	-	-	⑤	可搬型ホース敷設(代替給水ピットからの専用済燃料ピットへの注水)	-	原子炉建屋
-	-	-	-	⑤	ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、代替給水ピットへの吸着挿入	-	屋外
-	-	(3名)	-	⑤	可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設(原水槽からの使用済燃料ピットへの注水)	-	原子炉建屋
-	-	-	-	⑤	ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、原水槽への吸着挿入	-	屋外
-	-	1名[G] 及び (6名)	-	⑤	可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設(海水からの使用済燃料ピットへの注水)	≒約10日	原子炉建屋
-	-	-	-	⑤	ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置	-	屋外
-	-	(1名)	-	⑤	可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水	≒約10日	屋外
-	-	-	[2名]	⑥	可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給	-	屋外
-	-	-	[2名]	⑥	可搬型タンクローリーへの燃料及び上げ	-	屋外
5名	合計 12名[e2名]	7名	[2名]				

( )は他作業後移動してきた要員

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合に十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

図 15 「想定事故 2 (サイファオン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水が低下する事故)」における要員と作業項目

表 16 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目	
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	崩壊熱除去機能喪失 (余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失)(燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡	
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐	
		運転員 + 災害対策要員	4人 + 1人	格納容器隔離	
				余熱除去系機能回復操作	
				代替格納容器スプレイポンプ起動操作	
				充てんポンプによる炉心注水操作	
				高圧注入ポンプによる炉心注水操作	
				燃料取替用水ピット炉心注水操作	
				格納容器内自然対流冷却	
				高圧再循環運転操作	
被ばく低減操作					
合計		10人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
平成28年10月1日現在		

NO.	作業項目
①	格納容器隔離
②	余熱除去系機能回復操作
③	代替格納容器スプレイポンプ起動操作
④	充てんポンプによる炉心注水操作
⑤	高圧注入ポンプによる炉心注水操作
⑥	燃料取替用水ピット炉心注水操作
⑦	格納容器内自然対流冷却
⑧	高圧再循環運転操作
⑨	破ばく低減操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計10名である。  
携行型通信機による通信連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員が準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補助 副長	—	中央制御室
1名[a]	—	—	—	①	格納容器隔離弁閉止操作	—	中央制御室
				②	余熱除去機能回復操作	—	
				③	代替格納容器スプレイポンプ起動準備	≤60分	
				④	充てんポンプによる炉心注水操作	—	
				⑤	高圧注入ポンプによる炉心注水操作	—	
				⑥	燃料取替用水ピットによる炉心注水操作	—	
				⑦	原子炉補機冷却水系加圧操作準備	—	
				⑧	格納容器再循環ユニットによる冷却操作	—	
				⑨	高圧注入ポンプ系統構成	—	
—	1名[b]	—	—	②	フェニクス空気流化ファン起動操作	—	原子炉建屋
				③	中央制御室非常用循環系起動	—	原子炉建屋
				④	代替格納容器スプレイポンプへの給電操作	≤60分	原子炉建屋
—	1名[c]	—	—	①	格納容器隔離弁閉止	—	原子炉建屋
				②	格納容器エアロック閉止確認	—	
				③	原子炉補機冷却水系加圧操作準備	—	
				④	原子炉補機冷却水系加圧操作	—	
				⑤	原子炉補機冷却水系加圧	—	
				⑥	代替格納容器スプレイポンプ起動準備	—	
				⑦	代替格納容器スプレイポンプ起動～注水開始	≤60分	
6名	—	1名	1名[A]	1名	—	—	原子炉建屋
合計 7名							

( )は他作業後移動してきた要員

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

図 16 「崩壊熱除去機能喪失(燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故)」における要員と作業項目

表 17 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目	
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	全交流動力電源喪失 (燃料取出前のミッド ループ運転中に外部電 源が喪失するとともに 非常用所内交流電源が 喪失し、原子炉補機冷 却機能が喪失する事 故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡	
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐	
		運転員 + 災害対策要員 (+ 参集要員)	4人 + 6人 (+ 2人)	格納容器隔離	
				電源確保作業	
				代替格納容器スプレイポン プ起動操作	
				被ばく低減操作	
				燃料取替用水ピット炉心注 水操作	
				B-充てんポンプ(自己冷 却)起動準備・起動操作	
				蓄電池室換気系ダンパ開処 置	
				蓄電池室排気ファン起動	
				可搬型計測器接続	
				使用済燃料ピットへの注水 確保(海水)	
		原子炉補機冷却水系統への 通水確保(海水)			
		高圧再循環運転操作			
各機器への給油作業					
合計	15人 [+2人]				

●表題・林日の発電所災害対策要員(原電所常駐)133名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員(技術系社員)	宮丘地区及び地元への計	48名
	平成28年(0月)1日現在	

NO.	参集要員	作業項目
①	燃料容器取組	
②	電源確保作業	
③	代替燃料容器スプレインポンプ起動操作	
④	加圧くばり操作	
⑤	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作	
⑥	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作	
⑦	蓄電池蓄電系タンクAの開始	
⑧	蓄電池蓄電系タンクBの開始	
⑨	可搬型圧入機器接続	
⑩	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)	
⑪	原子炉補給冷却系への注水確保(海水)	
⑫	高圧再循環運転	
⑬	燃料補給	

重大事故等対策時に必要となる要員は、合計16名である。  
 移行型運転要員による減員確保手段の確保が必要の場合  
 には、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も  
 準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (常時操作員)	災害対策要員	参集要員	作業項目 NO.	作業内容	時間	作業場所
1名				1	運転員操作		中央制御室
1名				2	燃料容器取組		
				3	電源確保		
				4	代替燃料容器スプレインポンプ起動操作		
				5	加圧くばり操作		
				6	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				7	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				8	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				9	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				10	可搬型圧入機器接続		
				11	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				12	高圧再循環運転		
				13	燃料補給		
				14	燃料容器自然対流冷却系接続		
				15	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				16	燃料容器スプレインポンプ停止		
				17	燃料容器スプレインポンプ停止		
				18	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				19	加圧くばり操作		
				20	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				21	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				22	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				23	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				24	可搬型圧入機器接続		
				25	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				26	高圧再循環運転		
				27	燃料補給		
				28	燃料容器自然対流冷却系接続		
				29	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				30	燃料容器スプレインポンプ停止		
				31	燃料容器スプレインポンプ停止		
				32	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				33	加圧くばり操作		
				34	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				35	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				36	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				37	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				38	可搬型圧入機器接続		
				39	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				40	高圧再循環運転		
				41	燃料補給		
				42	燃料容器自然対流冷却系接続		
				43	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				44	燃料容器スプレインポンプ停止		
				45	燃料容器スプレインポンプ停止		
				46	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				47	加圧くばり操作		
				48	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				49	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				50	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				51	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				52	可搬型圧入機器接続		
				53	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				54	高圧再循環運転		
				55	燃料補給		
				56	燃料容器自然対流冷却系接続		
				57	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				58	燃料容器スプレインポンプ停止		
				59	燃料容器スプレインポンプ停止		
				60	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				61	加圧くばり操作		
				62	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				63	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				64	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				65	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				66	可搬型圧入機器接続		
				67	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				68	高圧再循環運転		
				69	燃料補給		
				70	燃料容器自然対流冷却系接続		
				71	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				72	燃料容器スプレインポンプ停止		
				73	燃料容器スプレインポンプ停止		
				74	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				75	加圧くばり操作		
				76	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				77	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				78	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				79	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				80	可搬型圧入機器接続		
				81	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				82	高圧再循環運転		
				83	燃料補給		
				84	燃料容器自然対流冷却系接続		
				85	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				86	燃料容器スプレインポンプ停止		
				87	燃料容器スプレインポンプ停止		
				88	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				89	加圧くばり操作		
				90	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				91	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				92	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				93	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				94	可搬型圧入機器接続		
				95	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				96	高圧再循環運転		
				97	燃料補給		
				98	燃料容器自然対流冷却系接続		
				99	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				100	燃料容器スプレインポンプ停止		
				101	燃料容器スプレインポンプ停止		
				102	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				103	加圧くばり操作		
				104	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				105	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				106	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				107	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				108	可搬型圧入機器接続		
				109	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				110	高圧再循環運転		
				111	燃料補給		
				112	燃料容器自然対流冷却系接続		
				113	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				114	燃料容器スプレインポンプ停止		
				115	燃料容器スプレインポンプ停止		
				116	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				117	加圧くばり操作		
				118	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				119	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		
				120	蓄電池蓄電系タンクAの開始		
				121	蓄電池蓄電系タンクBの開始		
				122	可搬型圧入機器接続		
				123	使用済燃料ピッチへの注水確保(海水)		
				124	高圧再循環運転		
				125	燃料補給		
				126	燃料容器自然対流冷却系接続		
				127	A-1高圧注入ポンプへの補給冷却水(海水)注水系統構成		
				128	燃料容器スプレインポンプ停止		
				129	燃料容器スプレインポンプ停止		
				130	代替燃料容器スプレインポンプ起動準備		
				131	加圧くばり操作		
				132	燃料取替用水ピストンポンプの注水操作		
				133	B-1充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作		

( )は他作業後移動してきた要員  
 ○要員人数 平日昼間に事故が発生した場合に必要となる要員が確保できる(正當)のことであるが、夜間や休日については、( )の要員が確保できる体制となっている。  
 ○その他 作業を実施する上で必要となる要員確保が確保できず、それらの作業を実施しなくてはならない状態に陥っている状態である。追って要員確保を要している。

図 17 「全交流動力電源喪失(燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故)」における要員と作業項目

表 18 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転停止中の おそれがある 原子炉にお ける重大事 故に至る	原子炉冷却材の流出 (燃料取出前のミッド ループ運転中に原 子炉冷却材圧力バウ ンダリ機能が喪失す る事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	4人	格納容器隔離
				充てんポンプによる炉心注水 操作
				余熱除去系統の隔離操作
				格納容器内自然対流冷却
				高圧再循環運転操作
被ばく低減操作				
合計	9人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
平成28年10月1日現在		

NO.	作業項目
①	格納容器隔離
②	未てんポンプによる炉心注水操作
③	余熱除去システムの隔離操作
④	格納容器内自然対流冷却
⑤	高圧再循環運転操作
⑥	減ばく低減操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計9名である。  
携行型通話装置による通達連絡手段の確保が必要な場合は、上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	-	-	-	-	運転操作指揮	-	中央制御室
1名	-	-	-	-	運転操作指揮補佐 副長	-	中央制御室
1名(a)	-	-	-	①	格納容器隔離弁閉止操作	-	中央制御室
	-	-	-	③	余熱除去システム隔離操作	-	
	-	-	-	④	原子炉補機冷却水系加圧操作準備 格納容器再循環ユニットによる冷却操作	-	
	-	-	-	⑤	高圧注入ポンプ系統構成 高圧注入ポンプ起動	-	
	-	-	-	⑥	アユラス空気浄化ファン起動 中央制御室非常用循環系起動	-	
1名(b)	-	-	-	②	未てんポンプによる炉心注水操作 格納容器隔離弁閉止	≤約22分	-
-	1名(c)	-	-	①	格納容器エアロック閉止確認	-	原子炉建屋
				④	原子炉補機冷却水系加圧操作準備 原子炉補機冷却水系加圧操作	-	
				⑤	高圧再循環冷却水系加圧	-	
				③	余熱除去系統減速・隔離操作	-	
-	1名(d)	-	-	-	-	-	原子炉補助建屋
6名	-	0名	[0名]	-	-	-	-
合計 6名							

( ) は他作業後移動してきた要員

図 18 「原子炉冷却材の流出 (燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリ機能が喪失する事故)」における要員と作業項目

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

表 19 各重要事故シーケンス等において必要な要員数と主な作業項目

事故シーケンスグループ (重要事故シーケンス)		要員	人数	作業項目
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	反応度の誤投入 (原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故)	災害対策本部要員	3人	全体指揮・通報連絡
		運転員 ・発電課長(当直) ・副長	2人	運転操作指揮 運転操作指揮補佐
		運転員	2人	格納容器隔離
				希釈停止操作
				緊急ほう酸濃縮操作
合計	7人			

●夜間・休日の発電所災害対策要員(発電所常駐)33名の構成

災害対策本部要員	3名
運転員(3号炉中央制御室)	6名
災害対策要員	9名
災害対策要員(支援)	15名
合計	33名



中央制御室 対応要員	運転員 (現場操作員)	災害対策要員	参集要員	作業 項目 NO.	作業内容	時間	操作場所
1名	—	—	—	—	運転操作指揮	—	中央制御室
1名	—	—	—	—	運転操作指揮補佐	—	中央制御室
1名[a]	—	—	—	②	希釈停止操作	≦約80分	中央制御室
—	1名[b]	—	—	③	緊急ほう酸濃縮操作 中性子源領域中性子束指示値確認 原子炉格納容器内からの退避確認・報告他	—	中央制御室
—	—	—	—	①	原子炉格納容器エアロック閉止	—	原子炉建屋
4名	0名	0名	[0名]				
	合計 4名						

( )は他作業後移動してきた要員

●参集要員の構成

参集要員 (技術系社員)	宮丘地区及び地元4カ町村	489名
	平成28年10月1日現在	

NO.	作業項目
①	格納容器隔離
②	希釈停止操作
③	緊急ほう酸濃縮操作

重大事故等対策時に必要な要員は、合計7名である。  
携行型通話装置による通信連絡手段の確保が必要な場合は、  
上記要員に加え、上記要員以外の災害対策要員も準備を行う。

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合は十分な要員数が確保できるのは当然のことであるが、夜間や休日においても、発電所災害対策要員により、事故収束作業に必要な要員が確保できる体制となっている。
○その他	作業を実施する上で必要な各種通信設備や工具、これらの作業を夜間もしくは通常照明がない状態においても実施できるように照明設備を準備している。

図 19 「反応度の誤投入（原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故）」  
における要員と作業項目

## 重要事故（評価事故）シーケンス以外の事故シーケンスの要員の評価について

## 1. はじめに

各事故シーケンスグループの有効性評価では、重要事故（評価事故）シーケンスの事故対応に必要な要員について評価している。しかし、同じグループのその他のシーケンスについては評価できていないため、各グループのその他の事故シーケンスについて、重要事故（評価事故）シーケンスの作業項目を基に必要な要員数を確認した。

## 2. 重要事故（評価事故）シーケンス以外の事故シーケンスにおける要員の評価結果

重要事故（評価事故）シーケンス以外の事故シーケンスにおいて、重大事故等対策の実施に必要な作業項目を抽出し、各事故シーケンスグループの重要事故（評価事故）シーケンスと比較し、要員数を確認した。その結果は、添付の表－1～4の通り。

なお、評価の結果、最も要員が必要となる事故シーケンスにおいても最大15名であり、発電所災害対策要員の33名以内で重大事故等の対応が可能である。

## 3. 必要な要員の評価方法

- (1) 各事故シーケンスの評価においても、対応する重要事故（評価事故）シーケンスと同様又は保守的な条件で評価する。
- (2) 事故発生初期の状況判断時に対応する確認行為については、これまでの重要事故（評価事故）シーケンスと同様に、中央制御室すべての運転員で対応するため、要員数としての評価は不要とする。
- (3) 運転員の操作、または次操作への移動については時間的余裕を考慮し、評価を行う。
- (4) 運転員が行う各操作は、原則その操作が完了した後に次の操作に移るものとする。但し、操作結果の確認に長時間を要する場合において、次の操作に移ってもその結果に影響を及ぼさない場合は、次の操作に移行することを許容する。また、適宜行うパラメータの監視や調整操作についても同様とする。
- (5) 重要事故（評価事故）シーケンスのタイムチャートを基に所要時間と要員を評価するものとする。
- (6) 「運転中の原子炉における重大事故」の評価は、別紙「評価事故シーケンスの要員評価におけるPDSの包含性について」に示すとおり、破損モードの観点で最も厳しいPDSの要員を評価することで、他のPDSの要員評価は包含できる。

以上

表一1 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故の評価結果

事故シナリオグループ	重要事故シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由 (対重要事故シナリオ)	要員確認シート	必要員数	重要事故シナリオに必要な要員数
2次冷却系からの除熱機能喪失	主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故	7.1.1-① 小破断LOCA時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「安全注入自動作動確認」「1次冷却材漏えい確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「1次冷却材ポンプトリップ確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> </ul>	1-1	10	10
		7.1.1-② 過渡事象時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「原子炉手動停止」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> </ul>	1-2	10	
		7.1.1-③ 手動停止時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「外部電源喪失確認」「フラックアウトシナリオ作動確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「主給水ポンプ手動起動」「失敗原因調査」が不要であるが現場対応人数に増減なし</li> <li>「フラックアウトシナリオ動作後の補機復旧操作」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> </ul>	1-3	10	
		7.1.1-④ 外部電源喪失時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「安全注入自動作動確認」「2次冷却材喪失確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「破損蒸気発生器隔離操作」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「非常用炉心冷却設備作動信号手動発信」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> </ul>	1-4	10	
		7.1.1-⑤ 2次冷却系の破断時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「安全注入自動作動確認」「2次冷却材喪失確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「破損蒸気発生器隔離操作」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「非常用炉心冷却設備作動信号手動発信」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> </ul>	1-5	10	
		7.1.1-⑥ 2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「安全注入自動作動確認」「2次冷却材喪失確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「破損蒸気発生器隔離操作」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「非常用炉心冷却設備作動信号手動発信」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> </ul>	1-6	10	
		7.1.1-⑦ 蒸気発生器伝熱管破損時に補助給水機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「主給水流量喪失確認」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> <li>「安全注入自動作動確認」「蒸気発生器細管破損確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「破損蒸気発生器隔離増締め操作」を要するが、現場対応人数に増減なし</li> <li>「非常用炉心冷却設備作動信号手動発信」は不要であるが、中央対応人数に増減なし</li> </ul>	1-7	10	

事故シナリオグループ	重要事故シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対重要事故シナリオ）	作業項目要員確認	必要員数	重要事故シナリオに必要な要員数
全交流動力電源喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシナリオLOCAが発生する事故</li> <li>外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故</li> </ul>	重要事故シナリオ以外のシナリオなし	人数の増減理由（対重要事故シナリオ）			
		<p>7.1.3-① 原子炉補機冷却機能喪失時に加圧器逃がし弁又は加圧器安全弁LOCAが発生する事故</p> <p>7.1.4-① 大破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能及び低圧再循環機能が喪失する事故</p> <p>7.1.4-② 中破断LOCA時に格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故</p> <p>7.1.4-③ 中破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故</p> <p>7.1.4-④ 小破断LOCA時に格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故</p> <p>7.1.4-⑤ 小破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「原子炉補機冷却機能喪失及びRCPシナリオLOCAが発生する事故」（要員14名）と比較した結果、同様の対応であり相違なし</li> <li>「格納容器スプレイ作動状況確認」「再循環失敗確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「代替格納容器スプレイポンプ起動操作」が不要となり、現場対応人数1名減</li> <li>「低圧再循環機能回復操作」が不要となるが、現場対応要員に増減なし</li> <li>「格納容器スプレイ作動状況確認」「再循環失敗確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「代替格納容器スプレイポンプ起動操作」が不要となり、現場対応人数1名減</li> <li>「低圧再循環機能回復操作」が不要となるが、現場対応要員に増減なし</li> <li>「格納容器スプレイ作動状況確認」「再循環失敗確認」を要するが、中央制御室対応であり人数に増減なし</li> <li>「代替格納容器スプレイポンプ起動操作」が不要となり、現場対応人数1名減</li> </ul>	1-8	14	14
原子炉補機冷却機能喪失	原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシナリオLOCAが発生する事故			1-9	9	
原子炉格納容器の除熱機能喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故</li> </ul>			1-10	10	
				1-11	9	10
				1-12	10	
				1-13	9	

事故シナリオグループ	重要事故シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対重要事故シナリオ）	要員確認シート	必要員数	重要事故シナリオに必要な要員数
原子炉停止機能喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故</li> <li>負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故</li> </ul>	重要事故シナリオ以外のシナリオなし				
ECCS注水機能喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故</li> <li>小破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故</li> </ul>	重要事故シナリオ以外のシナリオなし				
ECCS再循環機能喪失	大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故	7.1.7-① 中破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故 7.1.7-② 小破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>「再循環切替操作・失敗原因調査」の内容が低圧再循環と高圧再循環の違いだけであるため、中央対応人数が増減なし</li> <li>「低圧再循環機能回復操作」が不要となるが、現場対応要員が増減なし</li> </ul>	1-14	9	9
格納容器バイパス	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターフェースシステムLOCA</li> <li>蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故</li> </ul>	重要事故シナリオ以外のシナリオなし				

表-2 運転中の原子炉における重大事故の評価結果

格納容器 損傷モード	評価事故 シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対評価事故シナリオ）	要員確認 シート	必要 要員数	評価事故 シナリオに必要 な要員数
雰囲気圧力・温度に よる静的負荷（格納 容器過圧破損）	大破断LOCA時に低圧注 入機能、高圧注入機能 及び格納容器スプレ イ注入機能が喪失する事 故  外部電源喪失時に非 常用所内交流電源が 喪失し、補助給水機 能が喪失する事故	7.2.1.1-① 中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレ イ注入機能が喪失する事故	・評価事故シナリオと同様の対応であり相違なし	2-1	1.5	1.5
		7.2.1.2-① 手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレ イ注入機能が喪失する事故	・評価事故シナリオと同様の対応であり相違なし	2-2	1.5	1.5
		7.2.1.2-② 過渡事象時に補助給水機能及び格納容器スプレ イ注入機能が喪失する事故				
		7.2.1.2-③ 主給水流量喪失時に補助給水機能及び格納容器 スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.1.2-④ 原子炉補機冷却機能喪失時に補助給水機能が喪失 する事故				
		7.2.1.2-⑤ 過渡事象時に原子炉トリップに失敗し格納容器 スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.1.2-⑥ 2次冷却系の破断時に補助給水機能及び格納容器 スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.1.2-⑦ 外部電源喪失時に補助給水機能及び格納容器 スプレイ注入機能が喪失する事故				
7.2.1.2-⑧ 2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能及び格納容器 スプレイ注入機能が喪失する事故						

格納容器 損傷モード	評価事故 シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対評価事故シナリオ）	要員確認 シート	必要 要員数	評価事故 シナリオに必要 な要員数
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱	外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故	7.2.2-① 手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-② 過渡事象時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-③ 主給水流量喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-④ 原子炉補機冷却機能喪失時に補助給水機能が喪失する事故 7.2.2-⑤ 過渡事象時に原子炉トリップに失敗し格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-⑥ 2次冷却系の破断時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-⑦ 外部電源喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故 7.2.2-⑧ 2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故	人数の増減理由（対評価事故シナリオ） ・評価事故シナリオと同様の対応であり相違なし （本格納容器破損モードの評価事故シナリオの対応手順は、「格納容器過温破損」と同じである）	2-3	15	15

格納容器 損傷モード	評価事故 シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対評価事故シナリオ）	要員確認 シート	必要 要員数	評価事故 シナリオに必要 な要員数
原子炉圧力容器外の 溶融燃料—冷却材相 互作用	大破断LOCA時に低 圧注入機能及び格納 容器スプレイ再循環 機能が喪失する事故	7.2.3-① 大破断LOCA時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故	・評価事故シナリオと同様の対応であり相違なし  本格格納容器破損モードの評価事故シナリオの 対応手順は、「格納容器過圧破損」と同じである	2-4	15	15
		7.2.3-② 大破断LOCA時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.3-③ 大破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故				
		7.2.3-④ 大破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑤ 大破断LOCA時に低圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑥ 中破断LOCA時に高圧再循環機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑦ 中破断LOCA時に高圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑧ 中破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑨ 中破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故				
		7.2.3-⑩ 中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故				

格納容器 損傷モード	評価事故 シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由（対評価事故シナリオ）	要員確認 シート	必要 要員数	評価事故 シナリオに必要 な要員数
水素燃焼	大破断LOCA時に低 圧注入機能、高圧 注入機能が喪失す る事故	7.2.4-① 中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価事故シナリオでは、全交流動力電源喪失を想定しておらず中央制御室からの対応が主となることから、要員の観点では全交流動力電源喪失を想定しているAED又はTEDが厳しくなる。したがって「格納容器過圧破損」と同様、15名の要員が必要となる。</li> </ul>	2-5	追而 15	9
		7.2.4-② 中破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故				
		7.2.4-③ 大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故				
		7.2.4-④ 中破断LOCA時に蓄圧注入機能が喪失する事故				
		7.2.4-⑤ 大破断LOCA時に蓄圧注入機能が喪失する事故				
溶融炉心・コンク リート相互作用	大破断LOCA時に低 圧注入機能、高圧 注入機能及び格納 容器スプレイ注入 機能が喪失する事 故	7.2.1.1-① 中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注 入機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価事故シナリオと同様の対応であり相違なし</li> </ul>	2-6	追而 15	15
		本格納容器破損モードの評価事故シナリオの 対応手順は、「格納容器過圧破損」と同じである				

表一3 使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故の評価結果

想定する事故	その他の事故シナケケンス	人数の増減理由 (対想定事故)	要員確認シート	必要要員数	事故シナケケンスに必要な要員数
想定事故1 冷却機能又は注水機能喪失	想定事故以外の事故シナケケンスなし				
想定事故2 ピット水の小規模な喪失					

表一 4 運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故の評価結果

事故シナリオグループ	重要事故シナリオ	その他の事故シナリオ	人数の増減理由 (対重要事故シナリオ)	要員確認シート	必要要員数	重要事故シナリオに必要な要員数
崩壊熱除去機能喪失 (余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失)	燃料取出前のミッドロープ運転中に余熱除去機能が喪失する事故	7.4.1-① 外部電源喪失時に余熱除去機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要事故シナリオと同様の対応であり相違なし</li> </ul>	4-1	10	10
全交流動力電源喪失	燃料取出前のミッドロープ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故	7.4.1-② 原子炉補機冷却機能が喪失する事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水機能が喪失する事象のため、「充てんポンプによる炉心注水」及び「高圧注入ポンプによる炉心注水」操作に代わり、「代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水」、「B-充てんポンプ (自己冷却) 起動準備」、「格納容器内自然対流冷却 (海水通水)」を実施するため、現場対応要員3名増</li> </ul>	4-2	13	10
原子炉冷却材の流出	燃料取出前のミッドロープ運転中に原子炉冷却材パウンダリ機能が喪失する事故	7.4.3-① 水位維持に失敗する事故 7.4.3-② オーバードレンとなる事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>重要事故シナリオと同様の対応であり相違なし</li> </ul>	4-3	9	9
反応度の誤投入	原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故	重要事故シナリオ以外のシナリオなし				

## 評価事故シーケンスの要員評価における PDS の包含性について

「運転中の原子炉における重大事故」の評価は、各格納容器破損モードに至るおそれのあるプラント損傷状態（PDS）の中から、当該破損モードの観点で最も厳しい PDS を選定し、その PDS に属する事故シーケンスの中から最も厳しいものを評価事故シーケンスとして選定している。今回 PRA により抽出した PDS を表 1 に示す。なお、(\*LC) は格納容器先行破損シーケンスで、V 及び G は格納容器バイパス事象であり、いずれも格納容器破損モードの対象外である（ハッチング部）。

表 1 PDS の定義

PDS	事故のタイプ	炉心損傷時期	格納容器内事象進展		
			燃料取替用水の CV への移送	格納容器破損時期	格納容器内熱除去手段
AED	大中破断LOCA	早期	×	炉心損傷後	×
AEW	大中破断LOCA	早期	○	炉心損傷後	×
AEI	大中破断LOCA	早期	○	炉心損傷後	○
ALC	大中破断LOCA	長期	○	炉心損傷前	×
SED	小破断LOCA	早期	×	炉心損傷後	×
SEW	小破断LOCA	早期	○	炉心損傷後	×
SEI	小破断LOCA	早期	○	炉心損傷後	○
SLW	小破断LOCA	長期	○	炉心損傷後	×
SLI	小破断LOCA	長期	○	炉心損傷後	○
SLC	小破断LOCA	長期	○	炉心損傷前	×
TED	Transient	早期	×	炉心損傷後	×
TEW	Transient	早期	○	炉心損傷後	×
TEI	Transient	早期	○	炉心損傷後	○
V	インターフェイスシステムLOCA		—		
G	SGTR		—		

- ・(\*\*W) 及び (\*\*I) は、ECCS 系や格納容器スプレイ系により燃料取替用水が格納容器内へ移送されるため、(\*\*D) と同様の対応で包含できる。なお、(\*\*I) は格納容器スプレイ系により格納容器内除熱が行われている状態である。
- ・LOCA 事象については、(A\*\*) と (S\*\*) の PDS があるが、(S\*\*) は小破断 LOCA であり、(A\*\*) に比べ事象進展が緩やかであるため、(A\*\*) と同様の対応で包含できる。
- ・(A\*\*) と (T\*\*) は事故のタイプが異なるため、それぞれで対応が異なり包含できない。

以上から、AED 及び TED が要員の観点で厳しくなり、その他の PDS は包含できる。

各格納容器破損モードに該当する PDS のうち、要員の観点で厳しい PDS 及び各破損モードの観点で最も厳しい PDS を表 2 に示す。なお、要員の観点で厳しい PDS については、LOCA 事象及び Non-LOCA 事象からそれぞれ厳しいものを選定した。

表 2 各格納容器破損モードの PDS の整理

格納容器破損モード	該当するPDS	要員の観点で 厳しいPDS	破損モードの観点で 最も厳しいPDS (評価対象PDS)
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損)	・ SED ・ SLW ・ TED ・ SEW ・ TEW ・ AED ・ AEW	AED TED	AED
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損)	・ SED ・ SLW ・ TED ・ SEW ・ TEW ・ AED ・ AEW	AED TED	TED
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気 直接加熱	・ SED ・ SEI ・ TEI ・ SLI ・ TED ・ SLW ・ TEW ・ SEW	SED TED	TED
原子炉圧力容器外の溶融燃料－ 冷却材相互作用	・ AEI ・ SLI ・ AEW ・ SLW ・ SEI ・ SEW	AEW	AEW
水素燃焼	・ TEI ・ TEW ・ SED ・ SEW ・ AEI ・ AEW ・ SEI ・ SLW ・ SLI ・ AED ・ TED	AED TED	AEI
溶融炉心・コンクリート相互作用	・ TEI ・ AED ・ TED ・ SLI ・ SED ・ SLW ・ TEW ・ AEW ・ AEI ・ SEW ・ SEI	AED TED	AED

表に示すとおり、破損モードの観点で最も厳しい PDS と、要員の観点で厳しい PDS は同等であるため、破損モードの観点で最も厳しい PDS (すなわち、評価対象とする PDS) の要員を評価することで、他の PDS の要員評価は包含できる。ただし、水素燃焼については、水素濃度を厳しくする観点から、格納容器の除熱に成功する PDS (AEI) を選定しており、要員の観点からは必ずしも厳しいものではない。

以上

・ 必要な要員と作業項目

7.1.1-① 2次冷却系からの除熱機能喪失

【小破断LOCA時に補助給水機能が喪失する事故】

凡例

- ：変更なし
- ：追加操作
- ▲：操作内容変更

1 - 1

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ▲安全注入自動作動確認 ○補助給水失敗確認 ●1次冷却材漏えいを確認 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	蒸気発生器注水回復操作	○電動主給水ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		再循環切換	○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系による炉心冷却	○余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室操作）
		蓄圧タンク出口弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンドブリード操作	○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		余熱除去系による炉心冷却	○フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器注水回復操作 ○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備 （現場操作）	
運転員 d	1	蒸気発生器注水回復操作 ○電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）	
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む。

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.1-② 2次冷却系からの除熱機能喪失

【過渡事象時に補助給水機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ● 1次冷却材ポンプトリップ確認 ○ 原子炉トリップ確認 ○ タービントリップ確認 ○ 所内電源及び外部電源の確認 ○ 補助給水失敗確認 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	蒸気発生器 注水回復操作	○ 電動主給水ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		再循環切換	○ 再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○ 余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室操作）
		蓄圧タンク出 口弁操作	○ 蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器 注水回復操作	○ 補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンド ブリード操作	○ 非常用炉心冷却設備作動信号手動発信操作 ○ 高圧注入ポンプによる注水確認 ○ 加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○ フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器 注水回復操作	○ 補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○ OSG 直接給水用高圧ポンプの使用準備 （現場操作）
運転員 d	1	蒸気発生器 注水回復操作	○ 電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○ OSG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.1-③ 2次冷却系からの除熱機能喪失

【手動停止時に補助給水機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ●原子炉手動停止 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○補助給水失敗確認 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	蒸気発生器 注水回復操作	○電動主給水ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		再循環切換	○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室操作）
		蓄圧タンク出 口弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器 注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンド ブリード操作	○非常用炉心冷却設備作動信号手動発信 ○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器 注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備 （現場操作）
運転員 d	1	蒸気発生器 注水回復操作	○電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

1 - 4

7.1.1-④ 2次冷却系からの除熱機能喪失

【外部電源喪失時に補助給水機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ●外部電源喪失の確認 ●ブラックアウトシーケンス作動確認 ○補助給水失敗確認 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	ブラックアウト シーケンス動作 後の操作	●ブラックアウトシーケンス動作後の補機復旧 （中央制御室操作）
		再循環切換	○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室操作）
		蓄圧タンク出 口弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器 注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンド ブリード操作	○非常用炉心冷却設備作動信号手動発信 ○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		余熱除去系に よる炉心冷却	○フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器 注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプ使用準備 （現場操作）
運転員 d	1	蒸気発生器 注水回復操作	○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

1 - 5

7.1.1-⑤ 2次冷却系からの除熱機能喪失

【2次冷却系の破断時に補助給水機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長(当直)	1		運転操作指揮
副長	1		運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断	○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ▲安全注入自動作動確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○補助給水失敗確認 ●2次冷却材喪失確認 (中央制御室確認)
運転員 a	【1】	破損側蒸気発生器隔離操作	●破損側蒸気発生器隔離 (中央制御室操作)
		蒸気発生器注水回復操作	電動主給水ポンプ起動操作 (中央制御室操作)
		再循環切換	○再循環切換操作 (中央制御室確認)
		余熱除去系による炉心冷却	○余熱除去系による炉心冷却 (中央制御室確認)
		蓄圧タンク出口弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	蒸気発生器注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作 (中央制御室操作)
		フィードアンドブリード操作	○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放操作 (中央制御室操作)
		余熱除去系による炉心冷却	○フィードアンドブリード停止 (中央制御室操作)
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプ使用準備 (現場操作)
運転員 d	1	蒸気発生器注水回復操作	○電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 (現場操作)
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.1-⑥ 2次冷却系からの除熱機能喪失

【2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長（当直）	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ▲安全注入自動作動確認 ●2次冷却材喪失確認 ○補助給水失敗確認 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	破損側蒸気発生器隔離操作 ●破損側蒸気発生器隔離 ●主蒸気隔離操作 （中央制御室操作）
		蒸気発生器注水回復操作 ○電動主給水ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		再循環切換 ○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系による炉心冷却 ○余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室確認）
		蓄圧タンク出口弁操作 ○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器注水回復操作 ○補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンドブリード操作 ○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放 （中央制御室操作）
		余熱除去系による炉心冷却 ○フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器注水回復操作 ○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプ使用準備 （現場操作）
運転員 d	1	蒸気発生器注水回復操作 ○電動主給水ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）
		破損側蒸気発生器隔離操作 ●主蒸気隔離操作・失敗原因調査 （現場操作）
合計	10※	

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.1-⑦ 2次冷却系からの除熱機能喪失

【蒸気発生器伝熱管破損時に補助給水機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断	○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ▲安全注入自動作動確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ●蒸気発生器細管破損の確認 ○補助給水失敗確認 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	破損側蒸気発生器隔離操作	●破損側蒸気発生器隔離 （タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気元弁、主蒸気隔離弁等） （中央制御室操作）
		蒸気発生器注水回復操作	○電動主給水ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		再循環切換	○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		余熱除去系による炉心冷却	○余熱除去系による炉心冷却 （中央制御室確認）
		蓄圧タンク出口弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	蒸気発生器注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作 （中央制御室操作）
		フィードアンドブリード操作	○高圧注入ポンプによる注水確認 ○加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		余熱除去系による炉心冷却	○フィードアンドブリード停止 （中央制御室操作）
運転員 c 災害対策要員 A	2	蒸気発生器注水回復操作	○補助給水系統ポンプ起動操作・失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプ使用準備 （現場操作）
運転員 d	1	破損側蒸気発生器隔離操作	●破損側主蒸気隔離弁増締め （現場操作）
		蒸気発生器注水回復操作	○電動主給水ポンプ失敗原因調査 ○SG 直接給水用高圧ポンプへの給電操作 （現場操作）
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.3-① 原子炉補機冷却機能喪失

【原子炉補機冷却機能喪失時に加圧器逃がし弁又は加圧器安全弁 L O C A が発生する事故】

(1 / 2)

必要な要員と作業項目			
要員 (名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長 (当直)	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉補機冷却機能喪失判断 ○原子炉手動停止 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 ○補助給水ポンプ運転・補助給水流量確認 (中央制御室確認)	
運転員 a	【1】	1次冷却材ポンプ シール隔離操作	○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 (中央制御室操作)
		代替格納容器ス プレイポンプ起 動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (中央制御室操作)
		被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 (中央制御室操作)
		補助給水流量調 整	○補助給水ポンプ出口流量調整弁開度調整 (中央制御室操作)
		B-充てんポン (自己冷却) 起 動準備・起動操 作	○B-充てんポンプ (自己冷却) 系統構成 (中央制御室操作)
		蓄圧タンク出口弁 弁操作	○蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系起動操作 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	代替格納容器ス プレイポンプ起 動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動～注水開始 (現場操作)
運転員 b 災害対策要員 D	【1】 1	代替格納容器ス プレイポンプ起 動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (現場操作)
運転員 c 災害対策要員 C、 E	3	2次系強制冷却 操作	○主蒸気逃がし弁開放 ○主蒸気逃がし弁開度調整 (現場操作)
運転員 d	1	代替格納容器ス プレイポンプ起 動操作	○代替格納容器スプレイポンプへの給電操作 (現場操作)
運転員 d 災害対策要員 A	【1】 1	被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動 開操作 (現場操作)
		B-充てんポン (自己冷却) 起 動準備・起動操 作	○B-充てんポンプ (自己冷却) 系統構成・ベンティング・通水 (現場操作)
災害対策要員 B、 D	1 【1】	被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 (現場操作)
災害対策要員 E	【1】	被ばく低減操作	○試料採取室排気系ダンパ閉処置 (現場操作)

・必要な要員と作業項目

7.1.3-① 原子炉補機冷却機能喪失

【原子炉補機冷却機能喪失時に加圧器逃がし弁又は加圧器安全弁L O C Aが発生する事故】

(2/2)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
運転員 a、b、d 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D' 【7】	蒸気発生器への 注水確保(海水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○可搬型ホース敷設、代替給水・注水配管と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設</li> <li>○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置</li> <li>○補助給水ピット補給系統構成</li> <li>○可搬型大型送水ポンプ車Aによる補助給水ピットへの補給(現場操作)</li> </ul>
	原子炉補機冷却 海水系統への通 水確保(海水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Bの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置(現場操作)</li> <li>○格納容器内自然対流冷却系統構成(中央制御室操作)</li> <li>○A-高圧注入ポンプへの補機冷却水(海水)通水系統構成(中央制御室操作)</li> <li>○格納容器内自然対流冷却系統構成(現場操作)</li> <li>○A-高圧注入ポンプへの補機冷却水(海水)通水系統構成(現場操作)</li> <li>○可搬型温度計測装置取付け(現場操作)</li> <li>○可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水(現場操作)</li> </ul>
	使用済燃料ピット への注水確保(海 水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設(現場操作)</li> <li>○可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水(現場操作)</li> </ul>
	高圧再循環運転	<ul style="list-style-type: none"> <li>○A-高圧注入ポンプ(海水冷却)系統構成</li> <li>○A-高圧注入ポンプ(海水冷却)起動(中央制御室操作)</li> </ul>
	燃料補給	<ul style="list-style-type: none"> <li>○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給</li> <li>○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ(現場操作)</li> </ul>
参集要員 【2】		
追而 合計	14※ 【+2】	

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.4-① 原子炉格納容器の除熱機能喪失

【大破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能及び低圧再循環機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1		運転操作指揮
副長	1		運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子炉トリップ確認</li> <li>○タービントリップ確認</li> <li>○所内電源及び外部電源の確認</li> <li>○安全注入自動作動確認</li> <li>○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認</li> <li>○1次冷却材の漏えいを判断</li> <li>▲格納容器スプレイ作動確認 （中央制御室確認）</li> </ul>
運転員 a	【1】	2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		再循環切換操作	○再循環切換操作 （中央制御室操作） ●格納容器スプレイ系再循環及び低圧再循環失敗確認 ▲格納容器スプレイ再循環及び低圧再循環機能回復操作・失敗原因調査 （中央制御室確認）
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 （中央制御室操作） ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 （中央制御室操作）
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 （中央制御室操作）
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ （現場操作）
運転員 b	【1】	燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ （現場操作）
運転員 c	1	格納容器スプレイ系再循環回復操作	▲格納容器スプレイ系再循環・低圧再循環失敗原因調査 （現場操作）
運転員 d	1	格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 （現場操作）
合計	9※		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.4-② 原子炉格納容器の除熱機能喪失

【中破断LOCA時に格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長(当直)	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○安全注入自動作動確認 ○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 ○格納容器スプレイ不作動を判断 (中央制御室確認)	
運転員 a	【1】	2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 (中央制御室操作)
		格納容器スプレイ回復操作	○格納容器スプレイ起動操作 (中央制御室操作)
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (中央制御室操作)
		再循環切換操作	○再循環切換操作 (中央制御室確認)
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却系加圧操作準備 ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 (中央制御室操作)
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	格納容器スプレイ回復操作	○格納容器スプレイ起動操作・失敗原因調査 (現場操作)
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作 (現場操作)
運転員 c	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始 (中央制御室操作)	
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプへの給電操作 (現場操作)
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 (現場操作)
災害対策要員 A	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (現場操作)	
合計	10※		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.4-③ 原子炉格納容器の除熱機能喪失

【中破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長(当直)	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子炉トリップ確認</li> <li>○タービントリップ確認</li> <li>○所内電源及び外部電源の確認</li> <li>○安全注入自動作動確認</li> <li>○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認</li> <li>○1次冷却材の漏えいを確認</li> <li>▲格納容器スプレイ作動確認 (中央制御室確認)</li> </ul>
運転員 a	【1】	2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 (中央制御室操作)
		再循環切換操作	○再循環切換操作 (中央制御室操作) ●格納容器スプレイ系再循環失敗確認 ●格納容器スプレイ再循環機能回復操作 (中央制御室確認)
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却系加圧操作準備 ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 (中央制御室操作)
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作 (現場操作)
運転員 c	1	格納容器スプレイ系再循環回復操作	●格納容器スプレイ系再循環失敗原因調査 (現場操作)
運転員 d	1	格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 (現場操作)
合計	9※		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.4-④ 原子炉格納容器の除熱機能喪失

【小破断LOCA時に格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○安全注入自動作動確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 ○格納容器スプレイ不作為を判断 ○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
		格納容器スプレイ回復操作	○格納容器スプレイ起動操作 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		再循環切換操作	○再循環切換操作 （中央制御室確認）
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却系加圧操作準備 ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 （中央制御室操作）
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作 （現場操作）
		格納容器スプレイ回復操作	○格納容器スプレイ起動操作・失敗原因調査 （現場操作）
運転員 c	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始 （中央制御室操作）	
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプへの給電操作 （現場操作）
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 （現場操作）
災害対策要員 A	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）	
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.4-⑤ 原子炉格納容器の除熱機能喪失

【小破断LOCA時に格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長(当直)	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○1次冷却材の漏えいを確認 ○安全注入自動作動確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認 ▲格納容器スプレイ作動確認 (中央制御室確認)
運転員 a	2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 (中央制御室操作)
	再循環切換	○再循環切換操作 (中央制御室確認) ●格納容器スプレイ系再循環失敗確認 ●格納容器スプレイ系再循環機能回復操作 (中央制御室確認)
	格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却系加圧操作準備 ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 (中央制御室操作)
	燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	燃料取替用水ピット補給操作 ○燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作 (現場操作)
運転員 c	1	格納容器スプレイ系再循環回復操作 ○格納容器スプレイ系再循環失敗原因調査 (現場操作)
運転員 d	1	格納容器内自然対流冷却 ○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 (現場操作)
合計	9※	

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.1.7-① ECCS再循環機能喪失

【中破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故】

必要な要員と作業項目			
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長(当直)	1		運転操作指揮
副長	1		運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断	○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源の確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 ○安全注入自動作動確認 ○高圧注入・蓄圧注入・低圧注入及び格納容器スプレイ作動確認 ○補助給水ポンプ起動確認、補助給水流量確立の確認 (中央制御室確認)
運転員 a	【1】	再循環切換・復旧操作	▲格納容器スプレイ再循環、低圧再循環切換 高圧再循環切替、高圧再循環機能喪失確認、高圧再循環回復操作 (中央制御室操作)
		低圧再循環による炉心冷却	▲低圧再循環による炉心への注水確認 (中央制御室確認)
		燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給操作 (中央制御室操作)
運転員 b	【1】	状況判断	(中央制御室確認)
		2次系強制冷却操作	○主蒸気逃がし弁開放操作 (中央制御室操作)
		蓄圧タンク出口弁操作	●蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
運転員 c	1	高圧再循環機能回復操作・失敗原因調査	▲高圧再循環機能回復操作・失敗原因調査 (現場操作)
運転員 d	1	燃料取替用水ピット補給操作	○燃料取替用水ピット補給ラインアップ操作 (現場操作)
合計	9※		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

以下の事故シーケンスについても同様

7.1.7-② ECCA再循環機能喪失

【小破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故】

・ 必要な要員と作業項目

2 - 1

7.2.1.1-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(1/3)

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長（当直）	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○1次冷却材の漏えいを確認 ○所内電源及び外部電源喪失判断 ○早期の電源回復不能と判断 ○タービン動補助給水ポンプ運転・補助給水流量確認 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	電源確保作業 ○代替非常用発電機からの給電準備・起動操作、起動確認 （中央制御室操作）
		水素濃度低減操作 ○格納容器水素イグナイタ起動 （中央制御室操作）
		補助給水流量調整 ○補助給水ポンプ出口流量調整弁開度調整 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 （中央制御室操作）
		蓄圧タンク出口弁操作 ○蓄圧タンク出口弁閉止 （中央制御室操作）
		1次冷却材ポンプシール隔離操作 ○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 （中央制御室操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・起動 （中央制御室操作）
		可搬型格納容器水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度確認 （中央制御室操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○アニュラス水素濃度確認 （中央制御室操作）
被ばく低減操作 ○中央制御室非常用循環系起動操作 （中央制御室操作）		

・ 必要な要員と作業項目

7.2.1.1-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(2/3)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
運転員 b	【1】	電源確保作業	○非常用母線受電準備・受電 ○充電器復旧 （現場操作）
		蓄電池室排気ファン起動	○蓄電池室排気ファン起動 （現場操作）
運転員 c	1	被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水 （現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動	○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始 （現場操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動	○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）
災害対策要員 A	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備・受電 （現場操作）
災害対策要員 B	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備・受電 （現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置	○蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え （現場操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 C	1	被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.1.1-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(3/3)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
災害対策要員 D	1	代替格納容器 スプレイポン プ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
		蓄電池室換気 系ダンパ開処 置	○蓄電池室換気系ダンパ開処置 （現場操作）
		被ばく低減操 作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 E	1	可搬型計測器 接続	○可搬型計測器接続 （現場操作）
災害対策要員 F	1	被ばく低減操 作	○試料採取室排気系ダンパ開処置 （現場操作）
運転員 a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'	【7】	燃料取替用水 ピットへの補 給確保（海水）	○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ○燃料取替用水ピット補給系統構成 ○可搬型大型送水ポンプ車Aによる燃料取替用水ピットへの補給 （現場操作）
		原子炉補機冷 却海水系統へ の通水確保（海 水）	○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Bの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 （現場操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（中央制御室操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（現場操作） ○可搬型温度計測装置取付け（現場操作） ○可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水（現場操作）
		使用済燃料ピ ットへの注水 確保（海水）	○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水 （現場操作）
参集要員 2名	[2]	燃料補給	○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○代替非常用発電機への燃料補給 ○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ （現場操作）
追而 合計	15※ [+2]		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

2-2

7.2.1.2-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(1/4)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ●原子炉手動停止 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源喪失判断 ○早期の電源回復不能と判断 ○補助給水機能喪失確認 ▲1次冷却材の漏えいを判断 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	電源確保作業	○代替非常用発電機からの給電準備・起動操作、起動確認 （中央制御室操作）
		水素濃度低減操作	○格納容器水素イグナイタ起動操作 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 （中央制御室操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成 （中央制御室操作）
		1次冷却材ポンプシール隔離操作	○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系起動操作 （中央制御室操作）
		加圧器逃がし弁開放準備	○加圧器逃がし弁開放準備 （中央制御室操作）
1次系強制減圧操作	○加圧器逃がし弁開放 （中央制御室操作）		

・ 必要な要員と作業項目

7.2.1.2-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(2/4)

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
運転員 b	【1】	電源確保作業 ○非常用母線受電準備及び受電 ○充電器復旧 （現場操作）
		蓄電池室排気ファン起動 ○蓄電池室排気ファン起動 （現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度確認 （中央制御室操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○アニュラス水素濃度確認 （中央制御室）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ（自己冷却）起動 （中央制御室操作）
運転員 c	1	補助給水ポンプ回復操作 ○電動・タービン動補助給水ポンプ起動失敗原因調査 （現場操作）
		SG 直接給水用高圧ポンプによる注水準備 ○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備・失敗原因調査 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水 （現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
		被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		加圧器逃がし弁開放準備 ○加圧器逃がし弁開放準備 （現場操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始操作 （現場操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.1.2-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(3/4)

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
災害対策要員 A	1	電源確保作業 ○非常用母線受電準備及び受電 （現場操作）
		加圧器逃がし弁開放準備 ○加圧器逃がし弁開放準備 （現場操作）
災害対策要員 B	1	電源確保作業 ○非常用母線受電準備及び受電 （現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置 ○蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え （現場操作）
		被ばく低減操作 ○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 C	1	補助給水ポンプ回復操作 ○電動・タービン動補助給水ポンプ起動・失敗原因調査 （現場操作）
		SG 直接給水用高圧ポンプによる給水準備 ○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備・失敗原因調査 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水 （現場操作）
災害対策要員 D	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
		被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置 ○蓄電池室換気系ダンパ開処置 （現場操作）
		被ばく低減操作 ○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 E	1	可搬型計測器接続 ○可搬型計測器接続 （現場操作）
災害対策要員 F	1	被ばく低減操作 ○試料採取室排気系ダンパ閉処置 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.1.2-① 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(4/4)

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
運転員 a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D' [7]	燃料取替用水 ピットへの補 給（海水）	○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車 A の設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ○燃料取替用水ピット補給系統構成 ○可搬型大型送水ポンプ車 A による燃料取替用水ピットへの補給（現場操作）
	原子炉補機冷 却海水系統へ の通水確保（海 水）	○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車 B の設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置（現場操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（中央制御室操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（現場操作） ○可搬型温度計測装置取付け（現場操作） ○可搬型大型送水ポンプ車 B による原子炉補機冷却水系統への通水（現場操作）
	使用済燃料ピ ットへの注水 確保（海水）	○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ○可搬型大型送水ポンプ車 A による使用済燃料ピットへの注水（現場操作）
参集要員 2名	[2]	燃料補給 ○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○代替非常用発電機への燃料補給 ○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ（現場操作）
追而 合計	15※ [+2]	

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

以下の事故シーケンスについても同様

- 7.2.1.2-② 【過渡事象時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-③ 【主給水流量喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-④ 【原子炉補機冷却機能喪失時に補助給水機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-⑤ 【過渡事象時に原子炉トリップに失敗し、格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-⑥ 【2次冷却系の破断時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-⑦ 【外部電源喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.1.2-⑧ 【2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

・ 必要な要員と作業項目

2-3

7.2.2-① 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(1/4)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1	運転操作指揮	
副長	1	運転操作指揮補佐	
運転員 a、b	2	状況判断 ●原子炉手動停止 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源喪失判断 ○早期の電源回復不能と判断 ○補助給水機能喪失確認 ▲1次冷却材の漏えいを判断 （中央制御室確認）	
運転員 a	【1】	電源確保作業	○代替非常用発電機からの給電準備・起動操作、起動確認 （中央制御室操作）
		水素濃度低減操作	○格納容器水素イグナイタ起動操作 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 （中央制御室操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成 （中央制御室操作）
		1次冷却材ポンプシール隔離操作	○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系起動操作 （中央制御室操作）
		1次系強制減圧操作	○加圧器逃がし弁開放操作 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電 ○充電器復旧 （現場操作）
		蓄電池室排気ファン起動	○蓄電池室排気ファン起動 （現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動	○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度監視 （中央制御室操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動	○アニュラス水素濃度確認 （中央制御室確認）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）起動 （中央制御室操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.2-① 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(2/4)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
運転員 c	1	補助給水ポンプ回復操作	○電動・タービン動補助給水ポンプ起動・失敗原因調査（現場操作）
		SG 直接給水用高圧ポンプによる注水準備	○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備・失敗原因調査（現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水（現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動	○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動（現場操作）
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備（現場操作）
		被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作（現場操作）
		加圧器逃がし弁開放準備	○加圧器逃がし弁開放準備（現場操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始操作（現場操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動	○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動（現場操作）
災害対策要員 A	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電（現場操作）
		加圧器逃がし弁開放準備	○加圧器逃がし弁開放準備（現場操作）
災害対策要員 B	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電（現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置	○蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え（現場操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置（現場操作）
災害対策要員 C	1	補助給水ポンプ回復操作	○電動・タービン動補助給水ポンプ起動・失敗原因調査（現場操作）
		SG 直接給水用高圧ポンプによる注水準備	○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備・失敗原因調査（現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水（現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.2-① 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(3/4)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
災害対策要員 C	1	補助給水ポンプ回復操作	○電動・タービン動補助給水ポンプ起動・失敗原因調査 （現場操作）
		SG 直接給水用高圧ポンプによる注水準備	○SG 直接給水用高圧ポンプの使用準備・失敗原因調査 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水 （現場操作）
災害対策要員 D	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
		被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置	○蓄電池室換気系ダンパ開処置 （現場操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 E	1	可搬型計測器接続	○可搬型計測器接続 （現場操作）
災害対策要員 F	1	被ばく低減操作	○試料採取室排気系ダンパ開処置 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.2-① 高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱（格納容器過温破損）

【手動停止時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(4/4)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
運転員 a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'、 【7】	燃料取替用水 ピットへの補 給確保（海水）	○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車 A の設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ○燃料取替用水ピット補給系統構成 ○可搬型大型送水ポンプ車 A による燃料取替用水ピットへの補給（現場操作）	
	原子炉補機冷 却海水系統へ の通水確保（海 水）	○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車 B の設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置（現場操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（中央制御室操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（現場操作） ○可搬型温度計測装置取付け（現場操作） ○可搬型大型送水ポンプ車 B による原子炉補機冷却水系統への通水（現場操作）	
	使用済燃料ピ ットへの注水 確保（海水）	○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ○可搬型大型送水ポンプ車 A による使用済燃料ピットへの注水（現場操作）	
参集要員 2名	燃料補給	○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○代替非常用発電機への燃料補給 ○可搬型タンクローリへの燃料汲み上げ（現場操作）	[2]
追而 合計			15※ [+2]

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 以下の事故シーケンスについても同様

7.2.2-② 【過渡事象時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.2-③ 【主給水流量喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.2-④ 【原子炉補機冷却機能喪失時に補助給水機能が喪失する事故】

7.2.2-⑤ 【過渡事象時に原子炉トリップに失敗し格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.2-⑥ 【2次冷却系の破断時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.2-⑦ 【外部電源喪失時に補助給水機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.2-⑧ 【2次冷却系の破断時に主蒸気隔離機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

・ 必要な要員と作業項目

2-4

7.2.3-① 原子炉圧力容器外の熔融燃料-冷却材相互作用

【大破断LOCA時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び

格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】 (1/3)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長(当直)	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 ○所内電源及び外部電源喪失判断 ○早期の電源回復不能と判断 ○タービン動補助給水ポンプ運転、補助給水流量確認 (中央制御室確認)
運転員 a	【1】	電源確保作業 ○代替非常用発電機給電準備・起動操作、起動確認 (中央制御室操作)
		水素濃度低減 操作 ○格納容器水素イグナイタ起動 (中央制御室操作)
		補助給水流量 調整 ○補助給水ポンプ出口流量調整弁開度調整 (中央制御室操作)
		代替格納容 器スプレイポン プ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (中央制御室操作)
		被ばく低減操 作 ○B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 (中央制御室操作)
		蓄圧タンク出 口弁操作 ○蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
		1次冷却材ポン プシール隔 離操作 ○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 (中央制御室操作)
		B-充てんポン プ(自己冷 却)起動準備・ 起動操作 ○B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成 ○B-充てんポンプ(自己冷却)起動 (中央制御室操作)
		被ばく低減操 作 ○中央制御室非常用循環系起動操作 (中央制御室操作)
		可搬型格納容 器内水素濃度 計測ユニット 起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度確認 (中央制御室操作)
可搬型アニュ ラス水素濃度 計測ユニット 起動 ○アニュラス水素濃度確認 (中央制御室操作)		

・ 必要な要員と作業項目

7.2.3-① 原子炉圧力容器外の熔融燃料－冷却材相互作用

【大破断 L O C A 時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び

格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】（2 / 3）

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
運転員 b	【1】	状況判断	（中央制御室確認）
		電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電 ○充電器復旧 （現場操作）
		蓄電池室排気ファン起動	○蓄電池室排気ファン起動 （現場操作）
運転員 c	1	被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水 （現場操作）
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動	○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始操作 （現場操作）
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動	○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動 （現場操作）
災害対策要員 A	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水 （現場操作）
災害対策要員 B	1	電源確保作業	○非常用母線受電準備及び受電 （現場操作）
		蓄電池室換気系ダンパ開処置	○蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え （現場操作）
		被ばく低減操作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 （現場操作）
災害対策要員 C	1	被ばく低減操作	○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	○B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.2.3-① 原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用

【大破断LOCA時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び

格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】（3/3）

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
災害対策要員D	1	代替格納容器 スプレイポン プ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
		蓄電池室換気 系ダンパ開処 置	○蓄電池室換気系ダンパ開処 置（現場操作）
		被ばく低減操 作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処 置（現場操作）
災害対策要員E	1	可搬型計測器 接続	○可搬型計測器接続 （現場操作）
災害対策要員F	1	被ばく低減操 作	○試料採取室排気系ダンパ開処 置（現場操作）
運転員a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'	【7】	燃料取替用水 ピットへの補 給確保（海水）	○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ 車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中 ポンプ設置 ○燃料取替用水ピット補給系統構成 ○可搬型大型送水ポンプ車Aによる燃料取替用水ピットへの補給 （現場操作）
		原子炉補機冷 却海水系統へ の通水確保（海 水）	○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホ ース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車B の設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポン プ設置 （現場操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（中央制御室操作） ○格納容器内自然対流冷却系等構成（現場操作） ○可搬型温度計測装置取付け（現場操作） ○可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水（現 場操作）
		使用済燃料ピ ットへの注水 確保（海水）	○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ○可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水 （現場操作）
参集要員 2名	[2]	燃料補給	○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○代替非常用発電機への燃料補給 ○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ （現場操作）
追而 合計	15※ [+2]		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

以下の事故シーケンスについても同様

7.2.3-②【大破断LOCA時に低圧再循環機能、高圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.3-③【大破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】

7.2.3-④【大破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.3-⑤【大破断LOCA時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

7.2.3-⑥【中破断LOCA時に高圧再循環機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】

7.2.3-⑦【中破断LOCA時に高圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

- 7.2.3-⑧【中破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】
- 7.2.3-⑨【中破断LOCA時に蓄圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】
- 7.2.3-⑩【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ再循環機能が喪失する事故】

・ 必要な要員と作業項目

7.2.4-① 水素燃焼

【中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故】

(1/3)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長(当直)	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ●早期の電源回復不能と判断 ●所内電源及び外部電源喪失判断 ▲タービン動補助給水ポンプ運転・補助給水流量確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 (中央制御室確認)
運転員 a	【1】	電源確保作業 ●代替非常用発電機からの給電準備及び起動操作、起動確認 (中央制御室操作)
		水素濃度低減操作 ○格納容器水素イグナイタ起動操作 ○原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタの動作状況の確認 (中央制御室操作)
		補助給水流量調整 ●補助給水ポンプ出口流量調整弁開度調整 (中央制御室操作)
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ●代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (中央制御室操作)
		被ばく低減操作 ●B-アニュラス空気浄化ファン起動操作 (中央制御室操作)
		1次冷却材ポンプシール隔離操作 ●1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 (中央制御室操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ▲B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成 ▲B-充てんポンプ(自己冷却)起動 (中央制御室操作)
		蓄圧タンク出口弁操作 ●蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度確認 (中央制御室操作)
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○アニュラス水素濃度確認 (中央制御室操作)
被ばく低減操作 ●中央制御室非常用循環系起動操作 (中央制御室操作)		

・ 必要な要員と作業項目

7.2.4-① 水素燃焼

【中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故】

(2/3)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
運転員 b	【1】	電源確保作業 ●非常用母線受電準備・受電 ●充電器復旧 (現場操作)
		蓄電池室排気ファン起動 ●蓄電池室排気ファン起動 (現場操作)
運転員 c	1	被ばく低減操作 ●B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 (現場操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ●B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成・ベンディング・通水 (現場操作)
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ●可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動 (現場操作)
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ●代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ●代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始操作 (現場操作)
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動 (現場操作)
災害対策要員 A	1	電源確保作業 ●非常用母線受電準備・受電 (現場操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ▲B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成・ベンディング・通水 (現場操作)
災害対策要員 B	1	電源確保作業 ●非常用母線受電準備・受電 (現場操作)
		蓄電池室換気系ダンパ開処置 ●蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え (現場操作)
		被ばく低減操作 ●中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 (現場操作)
災害対策要員 C	1	被ばく低減操作 ●B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 (現場操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ●B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成・ベンディング・通水 (現場操作)

・ 必要な要員と作業項目

7.2.4-① 水素燃焼

【中破断LOCA時に高圧注入機能が喪失する事故】

(3/3)

必要な要員と作業項目			
要員 (名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
災害対策要員D	代替格納容器 スプレイポン プ起動操作	●代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (現場操作)	
	蓄電池室換気 系ダンパ開処 置	●蓄電池室換気系ダンパ開処置 (現場操作)	
	被ばく低減操 作	●中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 (現場操作)	
災害対策要員E	1	可搬型計測器 接続	●可搬型計測器接続 (現場操作)
災害対策要員F	1	被ばく低減操 作	○試料採取室排気系ダンパ開処置 (現場操作)
運転員 a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'	【7】	燃料取替用水 ピットへの補 給確保 (海水)	●ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ●燃料取替用水ピット補給系統構成 ●可搬型大型送水ポンプ車Aによる燃料取替用水ピットへの補給 (現場操作)
		原子炉補機冷 却海水系統へ の通水確保 (海 水)	●可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Bの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 (現場操作) ●格納容器内自然対流冷却系等構成 (中央制御室操作) ●格納容器内自然対流冷却系等構成 (現場操作) ●可搬型温度計測装置取付け (現場操作) ●可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水 (現場操作)
		使用済燃料ピ ットへの注水 確保 (海水)	●可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ●可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水 (現場操作)
参集要員 2名	[2]	燃料補給	●可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ●代替非常用発電機への燃料補給 ●可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ (現場操作)
追而 合計	15※ [+2]		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

以下のその他の事故シーケンスについても同様

7.2.4-② 【中破断LOCA時に高圧再循環機能が喪失する事故】

7.2.4-③ 【大破断LOCA時に低圧注入機能が喪失する事故】

7.2.4-④ 【大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故】

7.2.4-⑤ 【中破断LOCA時に蓄圧注入機能が喪失する事故】

7.2.4-⑥ 【大破断LOCA時に蓄圧注入機能が喪失する事故】

・ 必要な要員と作業項目

2-6

7.2.5-① 溶融炉心・コンクリート相互作用

【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(1/3)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長(当直)	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ○原子炉トリップ確認 ○タービントリップ確認 ○所内電源及び外部電源喪失判断 ○早期の電源回復不能と判断 ○タービン動補助給水ポンプ運転、補助給水流量確認 ○1次冷却材の漏えいを判断 (中央制御室確認)
運転員 a	【1】	電源確保作業 ○代替非常用発電機からの給電準備及び起動操作、起動確認 (中央制御室操作)
		水素濃度低減操作 ○格納容器水素イグナイタ起動 (中央制御室操作)
		補助給水流量調整 ○補助給水ポンプ出口流量調整弁開度調整 (中央制御室操作)
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (中央制御室操作)
		被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化ファン起動 (中央制御室操作)
		蓄圧タンク出口弁操作 ○蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)
		1次冷却材ポンプシール隔離操作 ○1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等閉止確認 (中央制御室操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成 ○B-充てんポンプ(自己冷却)起動 (中央制御室操作)
		被ばく低減操作 ○中央制御室非常用循環系起動操作 (中央制御室操作)
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備 ○原子炉格納容器内水素濃度確認 (中央制御室操作)
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○アニュラス水素濃度確認 (中央制御室操作)		

・ 必要な要員と作業項目

7.2.5-① 溶融炉心・コンクリート相互作用

【中破断 L O C A 時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(2 / 3)

必要な要員と作業項目		
要員 (名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
運転員 b	【1】	電源確保作業 ○非常用母線受電準備・受電 ○充電器復旧操作 (現場操作)
		蓄電池室排気ファン起動 ○蓄電池室排気ファン起動 (現場操作)
運転員 c	1	被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 (現場操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成・ベンティング・通水 (現場操作)
		可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備・起動 (現場操作)
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～スプレイ開始操作 (現場操作)
		可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動 ○可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット起動準備・起動 (現場操作)
災害対策要員 A	1	電源確保作業 ○非常用母線受電準備・受電 (現場操作)
災害対策要員 B	1	電源確保作業 ○非常用母線受電準備・受電 (現場操作)
		蓄電池室換気系ダンパ開処置 ○蓄電池室換気系コントロールセンタコネクタ差替え (現場操作)
		被ばく低減操作 ○中央制御室非常用循環系ダンパ開処置 (現場操作)
災害対策要員 C	1	被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 (現場操作)
		B-充てんポンプ(自己冷却)起動準備・起動操作 ○B-充てんポンプ(自己冷却)系統構成・ベンティング・通水 (現場操作)

・ 必要な要員と作業項目

7.2.5-① 熔融炉心・コンクリート相互作用

【中破断LOCA時に高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故】

(3/3)

必要な要員と作業項目		
要員(名) (作業に必要な要員数) 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
災害対策要員D	代替格納容器 スプレイポン プ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (現場操作)
	蓄電池室換気 系ダンパ開処 置	○蓄電池室換気系ダンパ開処 (現場操作)
	被ばく低減操 作	○中央制御室非常用循環系ダンパ開処 (現場操作)
災害対策要員E	1 可搬型計測器 接続	○可搬型計測器接続 (現場操作)
災害対策要員F	1 被ばく低減操 作	○試料採取室排気系ダンパ開処 (現場操作)
運転員 a、b、c 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'	燃料取替用水 ピットへの補 給確保(海水)	○ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ○燃料取替用水ピット補給系統構成 ○可搬型大型送水ポンプ車Aによる燃料取替用水ピットへの補給 (現場操作)
		○可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Bの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 (現場操作) ○格納容器内自然対流冷却系等構成(中央制御室操作) ○格納容器内自然対流冷却系等構成(現場操作) ○可搬型温度計測装置取付け(現場操作) ○可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水(現場操作)
	使用済燃料ピ ットへの注水 確保(海水)	○可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ○可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水 (現場操作)
参集要員 2名	[2] 燃料補給	○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○代替非常用発電機への燃料補給 ○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ (現場操作)
追而 合計	15※ [+2]	

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.4.1-① 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）

【外部電源喪失時に余熱除去機能が喪失する事故】

(1/2)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1		運転操作指揮
副長	1		運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断	○ミッドループ運転中に余熱除去機能喪失と判断 ●外部電源喪失確認 ○原子炉格納容器内からの退避指示 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	格納容器隔離	○格納容器隔離弁閉止操作 （中央制御室操作）
		充てんポンプによる炉心注水操作	○充てんポンプによる炉心注水操作 （中央制御室操作）
		高圧注入ポンプによる炉心注水操作	○高圧注入ポンプによる炉心注水操作 （中央制御室操作）
		燃料取替用水ピット炉心注水操作	○燃料取替用水ピットによる炉心注水操作 （中央制御室操作）
		余熱除去システム機能回復操作	○余熱除去機能回復操作 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○格納容器再循環ユニットによる冷却操作 （中央制御室操作）
		高圧再循環運転操作	○高圧注入ポンプ系統構成 ○高圧注入ポンプ起動 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○アニュラス空気浄化ファン起動 （中央制御室操作） ○中央制御室非常用循環系起動 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	余熱除去システム機能回復操作	○余熱除去機能回復操作 （現場操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプへの給電操作 （現場操作）
運転員 c	1	格納容器隔離	○格納容器隔離弁閉止 ○格納容器エアロック閉止確認 （現場操作）
		格納容器内自然対流冷却	○原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○原子炉補機冷却水系加圧操作 ○原子炉補機冷却水系加圧 （現場操作）
運転員 d	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～注水開始 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.4.1-① 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）

【外部電源喪失時に余熱除去機能が喪失する事故】

(2/2)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員		手順の項目	手順の内容
災害対策要員 A	1	代替格納容器 スプレイポン プ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （現場操作）
合計	10※		

※災害対策本部要員 3 名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1 名が携帯型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

4 - 2

7.4.1-② 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）

【原子炉補機冷却機能が喪失する事故】

(1/2)

必要な要員と作業項目		
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容
発電課長（当直）	1	運転操作指揮
副長	1	運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断 ●原子炉補機冷却機能喪失確認 ○ミッドループ運転中に余熱除去機能喪失と判断 ○原子炉格納容器内からの退避指示 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	格納容器隔離 ○格納容器隔離弁閉止操作 （中央制御室操作）
		燃料取替用水ピット炉心注水操作 ○燃料取替用水ピットによる炉心注水操作 （中央制御室操作）
		代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 （中央制御室操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ▲B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作 ○B-アニュラス空気浄化ファン起動 （中央制御室操作） ○中央制御室非常用循環系起動 （中央制御室操作）
運転員 b	【1】	代替格納容器スプレイポンプ起動操作 ○代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ○代替格納容器スプレイポンプ起動～注水開始 （現場操作）
		被ばく低減操作 ●B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作 （現場操作）
運転員 c	1	格納容器隔離 ○格納容器隔離弁閉止 ○エアロック閉止確認 （現場操作）
		B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作 ●B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンティング・通水 （現場操作）

・ 必要な要員と作業項目

7.4.1-② 崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）

【原子炉補機冷却機能が喪失する事故】

(2/2)

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
運転員 d	1	B-充てんポンプ（自己冷却）起動準備・起動操作	●B-充てんポンプ（自己冷却）系統構成・ベンディング・通水（現場操作）
災害対策要員 A	1	代替格納容器スプレイポンプ起動操作	○代替格納容器スプレイポンプ起動準備（現場操作）
		被ばく低減操作	●B-アニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作（現場操作） ●中央制御室非常用循環系ダンパ開処置（現場操作）
災害対策要員 B	1	被ばく低減操作	●中央制御室非常用循環系ダンパ開処置（現場操作）
災害対策要員 C	1	被ばく低減操作	●試料採取室排気系ダンパ閉処置（現場操作）
運転員 a、b、d 追而 災害対策要員 A'、B'、C'、 D'	1 [6]	使用済燃料ピットへの注水確保（海水）	●可搬型ホース敷設、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設 ●ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Aの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置 ●可搬型大型送水ポンプ車Aによる使用済燃料ピットへの注水（現場操作）
		原子炉補機冷却海水系統への通水確保（海水）	●可搬型ホース敷設、原子炉補機冷却水系統のホース接続口と接続、ホース延長・回収車による可搬型ホース敷設、可搬型大型送水ポンプ車Bの設置、ポンプ車周辺の可搬型ホース敷設、海水取水箇所への水中ポンプ設置（現場操作） ○格納容器内自然対流冷却系統構成（中央制御室操作） ●A-高圧注入ポンプへの補機冷却水（海水）通水系統構成（中央制御室操作） ▲格納容器内自然対流冷却系統構成（現場操作） ●A-高圧注入ポンプへの補機冷却水（海水）通水系統構成（現場操作） ○可搬型温度計測装置取付け（現場操作） ○可搬型大型送水ポンプ車Bによる原子炉補機冷却水系統への通水（現場操作）
		高圧再循環運転操作	○A-高圧注入ポンプ系統構成 ○A-高圧注入ポンプ起動（中央制御室操作）
参集要員 2名	[2]	燃料補給	○可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給 ○可搬型タンクローリーへの燃料汲み上げ（現場操作）
追而 合計	13※ [+2]		

※災害対策本部要員 3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員 1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 必要な要員と作業項目

7.4.3-① 原子炉冷却材の流出

【水位維持に失敗する事故】

必要な要員と作業項目			
要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	手順の項目	手順の内容	
発電課長（当直）	1		運転操作指揮
副長	1		運転操作指揮補佐
運転員 a、b	2	状況判断	○ 1次冷却材水位・漏えい状況確認 ○ 余熱除去ポンプ停止確認 ○ 原子炉格納容器内からの退避指示 （中央制御室確認）
運転員 a	【1】	格納容器隔離	○ 格納容器隔離弁閉止操作 （中央制御室操作）
		漏えい箇所隔離操作	● 1次冷却材の流出原因調査・隔離操作 （中央制御室操作）
		被ばく低減操作	○ アニュラス空気浄化ファン起動 （中央制御室操作）
			○ 中央制御室非常用循環系起動 （中央制御室操作）
		格納容器内自然対流冷却	○ 原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○ 格納容器再循環ユニットによる冷却操作 （中央制御室操作）
高圧再循環運転操作	○ 高圧注入ポンプ系統構成 ○ 高圧注入ポンプ起動 （中央制御室操作）		
運転員 b	【1】	充てんポンプによる炉心注水操作	○ 充てんポンプによる炉心注水操作 （中央制御室操作）
運転員 c	1	格納容器隔離	○ 格納容器隔離弁閉止 ○ 格納容器エアロック閉止確認 （現場操作）
		格納容器内自然対流冷却	○ 原子炉補機冷却水系加圧操作準備 ○ 原子炉補機冷却水系加圧操作 ○ 原子炉補機冷却水系加圧 （現場操作）
運転員 d	1	漏えい箇所隔離操作	● 1次冷却材の流出原因調査・隔離操作 （現地操作）
		余熱除去系統機能回復操作	▲ 余熱除去機能回復操作 （現場操作）
合計	9※		

※災害対策本部要員3名を含む

上記要員に加え、必要により災害対策要員1名が携行型通話装置による通話手段を確保する。

・ 以下の事故シーケンスについても同様

7.4.3-② 【オーバードレンとなる事故】

## 水源、燃料、電源負荷評価結果について

### 1. はじめに

重大事故等対策の有効性評価において、重大事故等対策を外部支援に期待することなく7日間継続するために必要な水源、燃料について評価を実施するとともに、電源負荷の積み上げが給電容量内にあることを確認する。

### 2. 事故シーケンス別の必要量について

重大事故等対策の有効性評価において、駆動源の喪失により通常系統からの補給及び給電が不可能となる事象についての水源、燃料に関する評価結果を表1に整理した。

また、同様に代替非常用発電機からの電源供給が必要な事象について、必要負荷が代替非常用発電機の給電容量内であることを表1に整理した。

### 3. まとめ

重大事故等対策の有効性評価において、水源、燃料及び電源負荷のそれぞれに対して最も厳しい重要事故シーケンス等においても、発電所内に備蓄している燃料及び淡水又は海水供給を考慮した水源により、必要な対策を7日間継続することが十分に可能であるとともに、代替非常用発電機の電源負荷についても給電容量内であることを確認した。

表1 水源、燃料及び電源の評価結果

	水源			燃料	電源	
	炉心への注水 (有効水量/枯渇時間)	蒸気発生器への注水 (有効水量/枯渇時間)	原子炉格納容器への注水 (有効水量/枯渇時間)			
外部電源喪失を考慮	事故シーケンスグループ等					
	7.1.1 2次冷却系からの除熱機能喪失(*)					
	7.1.4 原子炉格納容器の除熱機能喪失(*)					
	7.1.6 ECCS注水機能喪失(2,4,6インチ破断)					
	7.1.7 ECCS再循環機能喪失(*)					
	7.1.8 格納容器バイパス					
	7.2.4 水素燃焼(*)					
	7.4.1 崩壊熱除去機能喪失(余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失)					
	7.4.3 原子炉冷却材の流出					
	7.4.4 反応度の誤投入(*)					
7.1.5 原子炉停止機能喪失(*)						
7.3.1 想定事故1						
7.3.2 想定事故2						
全交流電源喪失を想定	7.1.2 全交流動力電源喪失	1,700m <sup>3</sup> /約58.8時間 ・燃料取替用水ピット (代替格納容器スプレイ ポンプによる炉心注水)	570m <sup>3</sup> /約7.4時間 ・補助給水ピット (タービン動補給水ポンプ)	約168.2k0/540k0 ・代替非常用発電機 ・緊急時対策所用発電機 ・可搬型大型送水ポンプ車	約1,638kW / 2,760kW	
	7.1.3 原子炉補機冷却機能喪失					
	7.2.1.1 格納容器過圧破損					
	7.2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用					
	7.2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用					
	7.2.1.2 格納容器過温破損					
	7.2.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱					
	7.4.2 全交流動力電源喪失	1,700m <sup>3</sup> /約59.6時間 ・燃料取替用水ピット (代替格納容器スプレイ ポンプによる炉心注水)				約1,638kW / 2,760kW

・表中の□は、各資源の評価結果が最も厳しくなるものを示す。

・事故シーケンスグループ等に(\*)が付いているものについては、事象想定として外部電源喪失は考慮していないが、燃料消費量においてディーゼル発電機による給電を仮定する。