

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT106 r. 4. 0
提出年月日	令和4年8月31日

泊発電所3号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の
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に係る審査基準」
に係る適合状況説明資料

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

令和4年8月
北海道電力株式会社

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

< 目 次 >

1.6.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

(2) 対応手段と設備の選定の結果

a. 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内の冷却

(a) フロントライン系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

(b) サポート系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

b. 格納容器破損を防止するための格納容器内の冷却

(a) フロントライン系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

(b) サポート系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

c. 手順等

1.6.2 重大事故等時の手順等

1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等

(1) フロントライン系機能喪失時の手順等

- a. 格納容器内自然対流冷却
 - (a) C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却
 - b. 代替格納容器スプレイ
 - (a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ
 - (b) 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ
 - (c) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
 - (d) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
 - (e) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
 - c. その他の手順項目にて考慮する手順
 - d. 優先順位
- (2) サポート系機能喪失時の手順等
- a. 代替格納容器スプレイ
 - (a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ
 - (b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ
 - (c) ディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ
 - (d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
 - (e) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレー

b. 格納容器内自然対流冷却

(a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いたC, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

c. その他の手順項目にて考慮する手順

d. 優先順位

1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等

(1) フロントライン系機能喪失時の手順等

a. 格納容器内自然対流冷却

(a) C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

b. 代替格納容器スプレー

(a) 代替格納容器スプレーポンプによる代替格納容器スプレー

(b) 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレー

(c) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレー

(d) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレー

(e) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレー

c. その他の手順項目にて考慮する手順

d. 優先順位

(2) サポート系機能喪失時の手順等

a. 代替格納容器スプレイ

- (a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ
- (b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ
- (c) ディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ
- (d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
- (e) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
- (f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

b. 格納容器内自然対流冷却

- (a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いたC, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

c. その他の手順項目にて考慮する手順

d. 優先順位

1.6.2.3 炉心及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理

- 添付資料 1.6.1 重大事故等対処設備の電源構成図
- 添付資料 1.6.2 審査基準，基準規則と対処設備との対応表
- 添付資料 1.6.3 多様性拡張設備仕様
- 添付資料 1.6.4 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.5 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.6 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.7 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.8 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.9 B ー格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ
- 添付資料 1.6.10 代替格納容器スプレイによる薬品注入の考え方について
- 添付資料 1.6.11 炉心損傷時における C/V 破損防止等操作について
- 添付資料 1.6.12 補助給水ピット／燃料取替用水ピットの接続ラインについて
- 添付資料 1.6.13 代替格納容器スプレイと代替炉心注水を同時に行う場合の対応設備の組み合わせについて
- 添付資料 1.6.14 炉心及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理について
- 添付資料 1.6.15 代替格納容器スプレイにおける各注水手段の信頼性について
- 添付資料 1.6.16 解釈一覧

1. 「手順着手の判断基準」および「操作手順」解釈一覧
2. 操作対象機器一覧

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

<要求事項>

- 1 発電用原子炉設置者において、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。
- 2 発電用原子炉設置者は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 第1項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等」及び第2項に規定する「原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
 - (1) 炉心の著しい損傷を防止するための原子炉格納容器の冷却等
 - a) 設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器スプレ

イ代替注水設備により，原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な手順等を整備すること。

(2) 原子炉格納容器の破損を防止するための原子炉格納容器の冷却等

- a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため，格納容器スプレイ代替注水設備により，原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な手順等を整備すること。

原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内の冷却等のための設計基準事故対処設備は，格納容器スプレイ設備による冷却機能である。

この機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため，格納容器内の圧力及び温度を低下させ，また，炉心の著しい損傷が生じた場合において格納容器の破損を防止するため，格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質濃度を低下させるための対処設備を整備しており，ここでは，この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.6.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器内の圧力及び温度を低下させる必要がある。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において格納容器の破損を防止するため、格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる必要がある。格納容器内を冷却するための設計基準事故対処設備として、格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器、安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁を設置している。

これらの設計基準事故対処設備が健全であれば重大事故等の対処に用いるが、設計基準事故対処設備の機能喪失を想定し、その機能を代替するために、各設計基準事故対処設備が有する機能、相互関係を明確にした上で、想定する機能喪失に対する対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.6.1図）。（以下「機能喪失原因対策分析」という。）

重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備^{※1}を選定する。

※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第四十九条及び技術基準規則第六十四条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設

備との関係を明確にする。

(添付資料 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3)

(2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、フロントライン系の機能喪失として、1次冷却材喪失事象時における格納容器スプレイ設備の機能喪失を想定する。また、サポート系の機能喪失として、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失を想定する。対応手段の選定に当たっては、炉心損傷前と炉心損傷後の審査基準及び基準規則要求を考慮する。

設計基準事故対処設備に要求される機能の喪失原因と対応手段の検討、審査基準及び基準規則要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備と多様性拡張設備を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第 1.6.1 表～第 1.6.4 表に示す。

a. 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内の冷却

(a) フロントライン系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

格納容器内を冷却する設備の機能喪失により、格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する手段がある。

格納容器内自然対流冷却に使用する設備は以下のとおり。

- ・ C, D - 格納容器再循環ユニット
- ・ C, D - 原子炉補機冷却水ポンプ
- ・ C, D - 原子炉補機冷却水冷却器
- ・ 原子炉補機冷却水サージタンク

- ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポン
べ
- ・ C， D－原子炉補機冷却海水ポンプ
- ・ 可搬型温度計測装置

格納容器内を冷却する設備の機能喪失により，格納容器内の冷却機能が喪失した場合は，代替格納容器スプレイにより格納容器内を冷却する手段がある。

代替格納容器スプレイに使用する設備は以下のとおり。

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ
- ・ 燃料取替用水ピット
- ・ 補助給水ピット
- ・ 電動機駆動消火ポンプ
- ・ ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・ ろ過水タンク
- ・ 可搬型大型送水ポンプ車
- ・ 代替給水ピット
- ・ 原水槽
- ・ 2次系純水タンク

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した，格納容器内自然対流冷却に使用する設備のうち，C，D－格納容器再循環ユニット，C，D－原子炉補機冷却水ポンプ，C，D－原子炉補機冷却水冷却器，原子炉補機冷却水サージタンク，原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベ，C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ及び可搬型温度計測装置は，いずれも

重大事故等対処設備と位置づける。

代替格納容器スプレイに使用する設備のうち、代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、格納容器へスプレイし、格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、格納容器内を冷却することが可能である。また、以下の設備は、それぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・電動機駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ，ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車，代替給水ピット，原水槽，2次系純水タンク，ろ過水タンク

可搬型ホース等の運搬・接続作業に最短でも約2時間50分を要するが、格納容器スプレイの代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

(b) サポート系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、代替格納容器スプレイにより格納容器内を冷却する手段がある。

代替格納容器スプレイに使用する設備は以下のとおり。

- ・代替格納容器スプレイポンプ
- ・代替非常用発電機
- ・燃料取替用水ピット
- ・補助給水ピット
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・ろ過水タンク
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する手段がある。

格納容器内自然対流冷却に使用する設備は以下のとおり。

- ・C，D-格納容器再循環ユニット
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型温度計測装置
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替格納容器スプレイに使用する設備のうち、代替格納容器スプレイポンプ、代替非常用発電機、燃料取替用水ピット、補助給水ピット、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

格納容器内自然対流冷却で使用する設備のうち、C、D-格納容器再循環ユニット、可搬型大型送水ポンプ車、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型温度計測装置は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、格納容器へスプレイし、格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、格納容器内を冷却することが可能である。また、以下の設備は、それぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・ B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、燃料取替用水ピット

自己冷却で使用した場合、原子炉補機冷却水系統が復旧しても放射性物質を含む流体が原子炉補機冷却水系統に流れ込み汚染する可能性があることから再循環運転で使うことができず、また、重大事故等対処設備である代替格納容器スプレイポンプ等のバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるため系統構成に時間を要する

が、流量が大きく高い冷却効果が見込めることから有効である。

- ・ディーゼル駆動消火ポンプ，ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車，代替給水ピット，原水槽，2次系純水タンク，ろ過水タンク

可搬型ホース等の運搬，接続作業に最短でも約2時間50分を要するが，格納容器スプレイの代替手段であり，長期的な事故収束手段として有効である。

b. 格納容器破損を防止するための格納容器内の冷却

(a) フロントライン系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心損傷後において，格納容器内を冷却する設備の機能喪失により，格納容器内の冷却機能が喪失した場合は，格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する手段がある。

格納容器内自然対流冷却に使用する設備は以下のとおり。

- ・ C，D－格納容器再循環ユニット
- ・ 可搬型温度計測装置
- ・ C，D－原子炉補機冷却水ポンプ
- ・ C，D－原子炉補機冷却水冷却器
- ・ 原子炉補機冷却水サージタンク
- ・ 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ
- ・ C，D－原子炉補機冷却海水ポンプ

炉心損傷後において、格納容器内を冷却する設備の機能喪失により、格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、代替格納容器スプレイにより格納容器内を冷却及び放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

代替格納容器スプレイに使用する設備は以下のとおり。

- ・代替格納容器スプレイポンプ
- ・燃料取替用水ピット
- ・補助給水ピット
- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・ろ過水タンク
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、格納容器内自然対流冷却に使用する設備のうち、C、D-格納容器再循環ユニット、C、D-原子炉補機冷却水ポンプ、C、D-原子炉補機冷却水冷却器、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ、C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ及び可搬型温度計測装置は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

代替格納容器スプレイに使用する設備のうち、代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、

いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、格納容器ヘスプレイし、格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、格納容器内を冷却することが可能である。また、以下の設備は、それぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・電動機駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ，ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車，代替給水ピット，原水槽，2次系純水タンク，ろ過水タンク

可搬型ホース等の運搬・接続作業に最短でも約2時間50分を要するが、格納容器スプレイの代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

(b) サポート系機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心損傷後において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、代替格納容器スプレイにより格納容器内を冷却及び放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

代替格納容器スプレイに使用する設備は以下のとおり。

- ・代替格納容器スプレイポンプ
- ・代替非常用発電機

- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・燃料取替用水ピット
- ・補助給水ピット
- ・B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）
- ・よう素除去薬品タンク
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・ろ過水タンク
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク

炉心損傷後において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合は、格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する手段がある。

格納容器内自然対流冷却に使用する設備は以下のとおり。

- ・C，D-格納容器再循環ユニット
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・可搬型タンクローリー
- ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ
- ・可搬型温度計測装置

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替格納容器

スプレイに使用する設備のうち、代替格納容器スプレイポンプ、代替非常用発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

格納容器内自然対流冷却で使用する設備のうち、C、D-格納容器再循環ユニット、可搬型大型送水ポンプ車、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型温度計測装置は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、格納容器へスプレイし、格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、格納容器内を冷却することが可能である。また、以下の設備は、それぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・ B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、燃料取替用水ピット

重大事故等対処設備である代替格納容器スプレイポンプ等のバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるため系統構成に時間を要するが、流量が大きく高い冷却効果が見込めることから有効である。

- ・ よう素除去薬品タンク

格納容器スプレイポンプを用いた格納容器へのスプレイ以外の代替格納容器スプレイ設備では使用できないものの、

格納容器内での放射性物質濃度を低減させる機能を有しており，B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）を運転すれば薬品を注入することができることから有効である。

- ・ディーゼル駆動消火ポンプ，ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが，火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車，代替給水ピット，原水槽，2次系純水タンク，ろ過水タンク

可搬型ホース及びポンプ車等の運搬，接続作業に最短でも約2時間50分を要するが，格納容器スプレイの代替手段であり，長期的な事故収束手段として有効である。

c. 手順等

上記のa. 及びb. により選定した対応手段に係る手順を整備する。また，事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する（第1.6.5表，第1.6.6表）。

これらの手順は，発電課長（当直），運転員及び災害対策要員の対応として格納容器の健全性を確保する手順等に定める（第1.6.1表～第1.6.4表）。

1.6.2 重大事故等時の手順等

1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等

(1) フロントライン系機能喪失時の手順等

a. 格納容器内自然対流冷却

(a) C，D－格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合，C，D－格納容器再循環ユニット等により格納容器内自然対流冷却を行う手順を整備する。

i．手順着手の判断基準

格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値(0.127MPa[gage])以上かつ，格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合又は格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合。

ii．操作手順

操作手順は，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち，1.7.2.1(2) a．「C，D－格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。

b．代替格納容器スプレイ

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ

格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合に，代替格納容器スプレイポンプから燃料取替用水ピット水を格納容器にスプレイする手順を整備する。

代替格納容器スプレイポンプの水源として燃料取替用水ピットが使用できない場合は，補助給水ピットを使用する。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は，代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。なお，炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器

スプレイを実施していた場合に、代替炉心注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を格納容器から原子炉へ切替える。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値(0.127MPa[gage])以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合に、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

また、格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、燃料取替用水ピット等の水位が確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

ii. 操作手順

代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.2 図に、タイムチャートを第 1.6.3 図に示す。

- ① 発電課長(当直)は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に、代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。

- ② 運転員は、中央制御室で代替非常用発電機が起動していることを確認する。また、運転員は、非常用高圧母線から代替格納容器スプレイポンプへの給電が可能な場合、現場でA又はB－非常用高圧母線に接続される受電遮断器の投入操作を実施する。
- ③ 運転員及び災害対策要員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイに伴う系統構成を行い、現場にて系統の水張り操作を行う。
- ④ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となれば、運転員にスプレイ開始を指示する。
- ⑤ 運転員は、現場で代替格納容器スプレイポンプを起動し、代替格納容器スプレイが開始されたことを確認する。
- ⑥ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、代替格納容器スプレイポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑦ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が格納容器スプレイ作動圧力設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により起動した場合は、燃料取替用水ピット水位が再循環切替水位に達すれば代替格納容器スプレイを停止する。

また、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により起動した場合は、中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレ

イを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

(添付資料 1.6.12)

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員2名及び災害対策要員1名により作業を実施し、所要時間は約30分と想定する。

なお、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員1名及び災害対策要員1名により作業を実施し、所要時間は約30分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.4)

格納容器内の冷却を目的とした代替格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(b) 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、常用設備である電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによりろ過水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力 (0.283MPa[gage]) 以上であり、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要なるろ過水タンクの水位が確保されており、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必

要がない場合。

ii. 操作手順

電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.4 図に、タイムチャートを第 1.6.5 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員は、中央制御室及び現場で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより代替格納容器スプレイする系統構成を行うとともに、現場で消火水系配管と格納容器スプレイ系配管の接続のためフレキシブル配管の取付けを実施する。
- ③ 発電課長（当直）は、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ操作を運転員に指示する。
- ④ 運転員は、中央制御室で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプを起動し、代替格納容器スプレイを開始する。
- ⑤ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下やAM用消火水積算流量等により、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑥ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員2名により作業を実施し、所要時間は約35分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.5)

格納容器内の冷却を目的とした代替格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを確認すれば代替格納容

器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(c) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプによる格納容器へスプレイできない場合、可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合。

ii. 操作手順

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.6 図に、タイムチャートを第 1.6.7 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は、資機材の保管場所へ移動し、可搬型

大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。

- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを敷設し、代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で海水取水箇所近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑦ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車から水中ポンプを取り出し、可搬型ホースと接続後、海水取水箇所に水中ポンプを設置する。
- ⑧ 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ⑨ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となり、かつその他のスプレイ手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑩ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、代替格納容器スプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。
- ⑪ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格

格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

- ⑫ 発電課長（当直）は，中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば，災害対策要員に指示し，一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後，最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお，格納容器内自然対流冷却を開始し，中央制御室でC，D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差，格納容器圧力及び温度の低下等により，格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には，代替格納容器スプレイを停止する。

また，代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量，燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し，炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば，代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は，中央制御室にて運転員1名，現場は運転員2名及び災害対策要員3名により作業を実施し，所要時間は約4時間55分と想定する。

円滑に作業ができるように，移動経路を確保し，可搬型照明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備

するとともに、作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.6)

格納容器内の冷却を目的とした代替格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(d) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプによる格納容器へスプレイできない場合、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットから格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水取水箇所へのアクセスに時間を要すると判断した場合又は原水槽が使用できない場合に、代替給水ピットの水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.8 図に、タイムチャートを第 1.6.9 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は、資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。
- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを敷設し、代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で代替給水ピット近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を代替給水ピットへ挿入する。
- ⑦ 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ⑧ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となり、かつその他のスプレイ手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動

し、代替格納容器スプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。

⑩ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑪ 発電課長（当直）は、中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば、災害対策要員に指示し、一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員2名及び災害対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約2時間50分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに、作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.7)

格納容器内の冷却を目的とした代替格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(e) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプによる格納容器へスプレイできない場合、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽から格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納

容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水の取水ができない場合に、原水槽の水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.10 図に、タイムチャートを第 1.6.11 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は、資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。
- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを敷設し、代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で原水槽マンホール近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。
- ⑦ 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。

- ⑧ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となり、かつその他のスプレイ手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、代替格納容器スプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。
- ⑩ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑪ 発電課長（当直）は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給を発電所対策本部長に依頼する。
- ⑫ 発電課長（当直）は、中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば、災害対策要員に指示し、一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水され

たことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名及び災害対策要員 3 名により作業を実施し、所要時間は約 4 時間 30 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに、作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.9)

格納容器内の冷却を目的とした代替格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

c. その他の手順項目にて考慮する手順

1 次冷却材喪失事象に伴い、炉心損傷の兆候が見られた場合の格納容器下部への注水については、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」のうち、1.8.2.1(1)「交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の手順等」、溶

融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(3)「溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

燃料取替用水ピットの枯渇又は破損時の対応手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3「格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水ピットへの供給に係る手順等」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順及び格納容器圧力が機能喪失により監視できない場合の格納容器内の圧力を推定する手順は、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 優先順位

フロントライン系機能喪失時に、格納容器内の冷却機能が喪失している場合、継続的な冷却実施の観点及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレイよりも格納容器内自然対流冷却による手段を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイポンプの準備を開始するが、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）になるまでの間に、代替格納容器スプレイの準備が完了すれば、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水による代替格納容器スプレイを実施する。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。

さらに、格納容器内自然対流冷却を開始後、格納容器圧力が最

高使用圧力（0.283MPa[gage]）を超える場合は代替格納容器スプレイを実施していなければ代替格納容器スプレイを行う。

代替格納容器スプレイの優先順位は、代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプ、可搬型大型送水ポンプ車の順で使用する。

詳細には、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合は、常用母線が健全であれば電動機駆動消火ポンプを使用し、電動機駆動消火ポンプが使用できなければディーゼル駆動消火ポンプを使用する。ただし、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプによる格納容器へのスプレイができない場合は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器へ淡水又は海水をスプレイする。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。

可搬型大型送水ポンプ車は、使用準備に時間を要することから、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイ手段を失った場合に消火設備による代替格納容器スプレイと同時に準備を開始する。

可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイのための水源は、水源の切替による注水の中断が発生しない海水を優先して使用し、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には、準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水ができない場合は、保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することによ

り行う。ただし、ろ過水タンクは、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

以上の対応手順のフローチャートを第 1.6.12 図に示す。

(2) サポート系機能喪失時の手順等

a. 代替格納容器スプレイ

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

代替格納容器スプレイポンプの水源として燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。なお、炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、代替炉心注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を格納容器から原子炉へ切替える。

i. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、1次冷却材喪失事象が発生し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値 (0.127MPa[gage]) 以上かつ、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

また、格納容器圧力が最高使用圧力 (0.283MPa[gage]) 以

上かつ、格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、燃料取替用水ピット等の水位が確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

ii. 操作手順

1.6.2.1(1)b.(a)ii.と同様。

(b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイができない場合、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保されている場合。

また、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確

認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

ii. 操作手順

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイの手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.14 図に、タイムチャートを第 1.6.15 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ操作の準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員は、中央制御室で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ③ 運転員は、現場で原子炉補機冷却水系配管と格納容器スプレイ系配管の接続のためフレキシブル配管の取付けを行い、B-格納容器スプレイポンプ自己冷却運転準備のため、原子炉補機冷却水系統の弁を隔離する。
- ④ 運転員は、現場で格納容器スプレイ系の弁を操作し B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）冷却水の系統構成を行う。
- ⑤ 発電課長（当直）は、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による格納容器スプレイが可能となれば、代替格納容器スプレイ開始を指示する。
- ⑥ 運転員は、中央制御室で B-格納容器スプレイポンプを起動し、ポンプ起動後、B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水流量等を確認し、起動状態に異常がないこと

を確認する。また、中央制御室でB-格納容器スプレイ流量等により格納容器スプレイが確保されたことを確認する。

⑦ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下により、B-格納容器スプレイポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑧ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が格納容器スプレイ作動圧力設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により起動した場合は、燃料取替用水ピット水位が再循環切替水位に達すれば代替格納容器スプレイを停止する。

また、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により起動した場合は、中央制御室で格納容器圧力が通常運転圧力まで低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把

握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名により作業を実施し、所要時間は約 45 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.9)

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による格納容器へスプレイができない場合、常用設備であるディーゼル駆動消火ポンプによりろ過水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の故障等により、格納容器へのスプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要な過水タンクの水位が確保されており、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

ii. 操作手順

1.6.2.1(1) b. (b) ii.と同様。ただし、電動機駆動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆動消火ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイができない場合、可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の故障等により、格納容器スプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内

が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合。

ii. 操作手順

1.6.2.1(1) b. (c) ii. と同様。

(e) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆動消火ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイができない場合、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットから格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の故障等により、格納容器スプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水取水箇所へのアクセスに時間を要すると判断した場合又は原水槽が使用できない場合に、代替給水ピットの水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

1.6.2.1(1) b. (d) ii. と同様。

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した

場合に、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆動消火ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイができない場合、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽から格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])以上かつ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の故障等により、格納容器スプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水の取水ができない場合に、原水槽の水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

1.6.2.1(1) b. (e) ii. と同様。

b. 格納容器内自然対流冷却

(a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合に、格納容器スプレイポンプの機能が喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車及びC、D-格納容器再循環ユニットでの格納容器内自然対流冷却を行う手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し

た場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.2(1) a. 「可搬型大型送水ポンプ車を用いたC, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。

c. その他の手順項目にて考慮する手順

1次冷却材喪失事象に伴い、炉心損傷の兆候が見られた場合の原子炉格納容器下部への注水については、「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」のうち、1.8.2.1(2)「全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等」、熔融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(3)「熔融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

燃料取替用水ピットの枯渇又は破損時の対応手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3「格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水ピットへの供給に係る手順等」にて整備する。

可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.8「可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順等」に整備する。

代替非常用発電機の代替電源に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替非常用発電機による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、代替非

常用発電機への燃料給油の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4「代替非常用発電機等への燃料補給の手順等」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順及び格納容器圧力が機能喪失により監視できない場合の格納容器圧力を推定する手順は、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 優先順位

サポート系機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失している場合、継続的な冷却実施の観点及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレーよりも格納容器内自然対流冷却による手段を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却の手段では、可搬型大型送水ポンプ車を使用するため準備に時間がかかることから、使用を開始するまでの間に格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）を超える場合は代替格納容器スプレーの手段を優先する。

格納容器内の冷却機能が喪失している場合、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレーポンプの準備を開始するが、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）になるまでの間に、代替格納容器スプレーポンプの準備が完了すれば代替格納容器スプレーを実施する。

代替格納容器スプレーの優先順位は、代替格納容器スプレーポンプ、B－格納容器スプレーポンプ（自己冷却）の順で使用する。

詳細には、代替格納容器スプレーポンプによる格納容器へのスプレーができない場合は、B－格納容器スプレーポンプ（自己冷

却)を使用して格納容器へ燃料取替用水ピット水をスプレーする。

炉心損傷前に代替格納容器スプレーポンプを使用する場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。

格納容器圧力が最高使用圧力 (0.283MPa[gage]) を超える場合は、代替格納容器スプレーを実施していなければ代替格納容器スプレーを行う。

代替格納容器スプレーの優先順位は、代替格納容器スプレーポンプ、B-格納容器スプレーポンプ (自己冷却)、ディーゼル駆動消火ポンプ、可搬型大型送水ポンプ車の順で使用する。

詳細には、代替格納容器スプレーポンプによる格納容器へのスプレーができない場合は、B-格納容器スプレーポンプ (自己冷却) を使用する。B-格納容器スプレーポンプ (自己冷却) からの格納容器へのスプレー手段を失った場合は、ディーゼル駆動消火ポンプを使用する。ただし、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。また、ディーゼル駆動消火ポンプが使用できない場合は、可搬型大型送水ポンプ車により格納容器へ淡水又は海水をスプレーする。

可搬型大型送水ポンプ車は、使用準備に時間を要することから、B-格納容器スプレーポンプ (自己冷却) による格納容器へのスプレー手段を失った場合に消火設備による代替格納容器スプレーと同時に準備を開始する。

可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレーのための水源は、水源の切替による注水の中断が発生しない海水を優先して使用し、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には、準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水がで

きない場合は、保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。ただし、ろ過水タンクは、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

代替格納容器スプレイの対応設備により格納容器へスプレイ中に、炉心への注水が同時に必要になった場合、炉心への注水は、B-充てんポンプ（自己冷却）により行う。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して使用する。

（添付資料 1.6.13）

以上の対応手順のフローチャートを第 1.6.16 図、第 1.6.17 図に示す。

1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等

(1) フロントライン系機能喪失時の手順等

a. 格納容器内自然対流冷却

(a) C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器スプレイポンプの故障等による格納容器内の冷却機能が喪失した場合、C, D-格納容器再循環ユニット等により格納容器内自然対流冷却を行う手順を整備する。

格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施する

ことにより、格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値(0.127MPa[gage])以上の場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.1(2) a. 「C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。

b. 代替格納容器スプレイ

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプから燃料取替用水ピット水を格納容器にスプレイする手順を整備する。

代替格納容器スプレイポンプの水源として燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。

炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水(落下遅延・防止)を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上の場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

ii. 操作手順

代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.2 図に、タイムチャートを第 1.6.3 図、1.6.18 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に、代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員は、中央制御室で代替非常用発電機が起動していることを確認する。また、運転員は、非常用高圧母線から代替格納容器スプレイポンプへの給電が可能な場合、現場で A 又は B - 非常用高圧母線に接続される受電遮断器の投入操作を実施する。
- ③ 運転員及び災害対策要員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイに伴う系統構成を行い、現場にて系統の水張り操作を行う。
- ④ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となれば、運転員にスプレイ開始を指示する。

- ⑤ 運転員は、現場で代替格納容器スプレイポンプを起動し、代替格納容器スプレイが開始されたことを確認する。
- ⑥ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、代替格納容器スプレイポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑦ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室で C, D - 格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

(添付資料 1.6.12)

【代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替える場合の手順】

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅

延・防止)を確認し、運転員に代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替え、代替格納容器スプレイを行うことを指示する。

- ② 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替える。
- ③ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、代替格納容器スプレイポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ④ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名及び災害対策要員 1 名により作業を実施し、所要時間は約 30 分と想定する。

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 1 名及び災害対策要員 1 名により作業を実施し、所要時間は約 30 分と想定する。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替える場合は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 1 名により作業を実施し、所要時間は約 20 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.4)

放射性物質の濃度低下については、格納容器スプレイポンプが故障等の場合、よう素除去薬品タンクが使用できないものの、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。

(添付資料 1.6.10)

炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており、大規模な水素燃焼の発生を防止する。

また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として、測定による水素濃度が8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

（添付資料 1.6.11）

(b) 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、常用設備である電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによりろ過水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要なろ過水タンクの水位が確保されており、重大事故等対処に悪影響を与

える火災が発生しておらず，消火用として消火ポンプの必要がない場合。

ii. 操作手順

電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.4 図に，タイムチャートを第 1.6.5 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員は，中央制御室及び現場で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより代替格納容器スプレイする系統構成を行うとともに，現場で消火水系配管と格納容器スプレイ系配管の接続のためフレキシブル配管の取付けを実施する。
- ③ 発電課長（当直）は，電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ操作を運転員に指示する。
- ④ 運転員は，中央制御室で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプを起動し，代替格納容器スプレイを開始する。
- ⑤ 運転員は，中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下やAM用消火水積算流量等により，電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確

認する。

- ⑥ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室で C, D - 格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名により作業を実施し、所要時間は約 35 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.5)

放射性物質の濃度低下については、格納容器スプレイポンプが故障等の場合、よう素除去薬品タンクが使用できないものの、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレ

イすることにより、格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。

(添付資料 1.6.10)

炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として、測定による水素濃度が 8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば、代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(c) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプが使用できない場合、可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へ

のスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合，及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合。

ii. 操作手順

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.6 図に，タイムチャートを第 1.6.7 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は，手順着手の判断基準に基づき，運転員及び災害対策要員に海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は，資機材の保管場所へ移動し，可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。
- ③ 災害対策要員は，現場で可搬型ホースを敷設し，代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は，現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は，現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は，現場で海水取水箇所近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑦ 災害対策要員は，現場で可搬型大型送水ポンプ車から水中ポンプを取り出し，可搬型ホースと接続後，海水取

水箇所水中ポンプを設置する。

- ⑧ 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ⑨ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となり、かつその他のスプレイ手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑩ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、代替格納容器スプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。
- ⑪ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑫ 発電課長（当直）は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば、災害対策要員に指示し、一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把

握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名及び災害対策要員 3 名により作業を実施し、所要時間は約 4 時間 55 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに、作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.6)

放射性物質の濃度低下については、格納容器スプレイポンプが故障等の場合、よう素除去薬品タンクが使用できないものの、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。

(添付資料 1.6.10)

炉心損傷後の格納容器冷却操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており、大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度

計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として、測定による水素濃度が8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

（添付資料 1.6.11）

(d) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプが使用できない場合、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットから格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水取水箇所へのアクセスに時間を要すると判断した場合又は原水槽が使用できない場合に、代替給水ピットの水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車によ

る代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.8 図に，タイムチャートを第 1.6.9 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は，手順着手の判断基準に基づき，運転員及び災害対策要員に代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は，資機材の保管場所へ移動し，可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。
- ③ 災害対策要員は，現場で可搬型ホースを敷設し，代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は，現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は，現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は，現場で代替給水ピット近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し，可搬型大型送水ポンプ車の吸管を代替給水ピットへ挿入する。
- ⑦ 運転員は，中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ⑧ 発電課長（当直）は，代替格納容器スプレイが可能となり，かつその他のスプレイ手段が喪失していれば，運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑨ 災害対策要員は，現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し，代替格納容器スプレイを開始するとともに，可搬型大型送水

ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。

⑩ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑪ 発電課長（当直）は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば、災害対策要員に指示し、一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室で C、D - 格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員 1 名、現場は運転員 2 名及び災害対策要員 3 名により作業を実施し、所要時間は約 2 時間 50 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照

明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに，作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.7)

放射性物質の濃度低下については，格納容器スプレイポンプが故障等の場合，よう素除去薬品タンクが使用できないものの，代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより，格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。

(添付資料 1.6.10)

炉心損傷後の格納容器冷却操作については，格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており，大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また，水素濃度は，可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として，測定による水素濃度が 8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は，格納容器内への注水量の制限があることから，格納容器へスプレイを行っている際に，炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し，格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(e) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプが使用できない場合、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽から格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水の取水ができない場合に、原水槽の水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.6.10 図に、タイムチャートを第 1.6.11 図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員及び災害対策要員に原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ準備作業と系統構成を指示する。
- ② 災害対策要員は、資機材の保管場所へ移動し、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型ホースを所定の位置に移動する。

- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを敷設し、代替給水・注水配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で代替給水・注水配管の接続口近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場でホース延長・回収車にて可搬型ホースを敷設する。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で原水槽マンホール近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し、可搬型大型送水ポンプ車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。
- ⑦ 運転員は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ⑧ 発電課長（当直）は、代替格納容器スプレイが可能となり、かつその他のスプレイ手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員にスプレイ開始を指示する。
- ⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車を起動し、代替格納容器スプレイを開始するとともに、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないことを確認する。
- ⑩ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等により、可搬型大型送水ポンプ車の運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑪ 発電課長（当直）は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給を発電所対策本部長に依頼する。
- ⑫ 発電課長（当直）は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば、災

害対策要員に指示し，一旦代替格納容器スプレイを停止する。その後，最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお，格納容器内自然対流冷却を開始し，中央制御室でC，D－格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差，格納容器圧力及び温度の低下等により，格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には，代替格納容器スプレイを停止する。

また，代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量，燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し，炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば，代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は，中央制御室にて運転員1名，現場は運転員2名及び災害対策要員3名により作業を実施し，所要時間は約4時間30分と想定する。

円滑に作業ができるように，移動経路を確保し，可搬型照明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに，作業場所近傍に使用工具を配備する。

(添付資料 1.6.8)

放射性物質の濃度低下については，格納容器スプレイポン

プが故障等の場合、よう素除去薬品タンクが使用できないものの、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。

(添付資料 1.6.10)

炉心損傷後の格納容器冷却操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており、大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として、測定による水素濃度が 8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

c. その他の手順項目にて考慮する手順

溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1.(3)「溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

燃料取替用水ピットの枯渇又は破損時の対応手順は、「1.13 重

大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.3「格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水ピットへの供給に係る手順等」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順及び格納容器圧力が機能喪失により監視できない場合の格納容器内の圧力を推定する手順は、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 優先順位

炉心の著しい損傷が発生した場合にフロントライン系機能喪失により、格納容器内の冷却機能が喪失している場合、継続的な冷却実施の観点及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレイよりも格納容器内自然対流冷却による手段を優先する。また、格納容器内自然対流冷却の手段が使用できるまでの間に、格納容器圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])に達した場合は代替格納容器スプレイを行う。

代替格納容器スプレイの優先順位は、代替格納容器スプレイポンプ、電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプ、可搬型大型送水ポンプ車の順で使用する。

詳細には、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合は、常用母線が健全であれば電動機駆動消火ポンプを使用し、電動機駆動消火ポンプを使用できなければディーゼル駆動消火ポンプを使用する。ただし、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプによる格納容器へのスプレイができない場合は、可搬型大型送水ポンプ車

により格納容器へ淡水又は海水をスプレイする。

可搬型大型送水ポンプ車は、使用準備に時間を要することから、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイ手段を失った場合に消火設備による代替格納容器スプレイと同時に準備を開始する。

可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイのための水源は、水源の切替による注水の中断が発生しない海水を優先して使用し、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には、準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水ができない場合は、保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。ただし、ろ過水タンクは、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

以上の対応手順のフローチャートを第 1.6.13 図に示す。

(2) サポート系機能喪失時の手順等

a. 代替格納容器スプレイ

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失による格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

代替格納容器スプレイポンプの水源として燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。

炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器ス

プレイが必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器にスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

ii. 操作手順

1.6.2.2(1) b. (a) ii. と同様。

(b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、代替格納容器スプレイポンプにより格納容器へスプレイができない場合、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水及びよう素除去薬品タンクの薬品を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

代替格納容器スプレイポンプの故障等により、格納容器へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できな

い場合に、格納容器へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

ii. 操作手順

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイの手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.6.19図に、タイムチャートを第1.6.15図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ操作の準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員は、中央制御室で代替格納容器スプレイの系統構成を実施する。
- ③ 運転員は、現場で原子炉補機冷却水系配管と格納容器スプレイ系配管の接続のためフレキシブル配管の取付けを行い、B-格納容器スプレイポンプ自己冷却運転準備のため、原子炉補機冷却水系統の弁を隔離する。
- ④ 運転員は、格納容器スプレイ系統の弁を操作しB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）冷却水の系統構成を行う。
- ⑤ 発電課長（当直）は、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による格納容器スプレイが可能となれば、格納容器スプレイ開始を指示する。
- ⑥ 運転員は、中央制御室でB-格納容器スプレイポンプを起動し、ポンプ起動後、B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水流量等を確認し、起動状態に異常がないこと

を確認する。また、中央制御室でB-格納容器スプレイ流量等により格納容器スプレイが確保されたことを確認する。

⑦ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の指示低下により、B-格納容器スプレイポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑧ 運転員は、中央制御室で格納容器圧力が最高使用圧力から0.05MPa低下したことを確認すれば一旦代替格納容器スプレイを停止し、その後、最高使用圧力となれば代替格納容器スプレイを再開する。

なお、格納容器内自然対流冷却を開始し、中央制御室でC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度の低下等により、格納容器内が冷却状態であることを確認した場合には、代替格納容器スプレイを停止する。

また、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量、燃料取替用水ピット水位等により格納容器への注水量を把握し、炉心発熱有効長上端位置から0.5m下まで注水されたことを格納容器水位等により確認すれば、代替格納容器スプレイを停止する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員2名により作業を実施し、所要時間は約45分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照

明，通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(添付資料 1.6.9)

放射性物質の濃度低下については，代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより，格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質を低減する。さらに，B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）によるよう素除去薬品タンクの薬品を格納容器へ注入することにより低下させる。

炉心損傷後の格納容器減圧操作については，格納容器圧力が最高使用圧力から 0.05MPa 低下したことを確認すれば停止する手順としており，大規模な水素燃焼の発生を防止することができる。また，水素濃度は，可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用として，測定による水素濃度が 8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

(添付資料 1.6.10)

格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は，格納容器内への注水量の制限があることから，格納容器へスプレイを行っている際に，炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを確認すれば代替格納容器スプレイを停止し，格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

(添付資料 1.6.11)

(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に，全交流動力電源喪失又

は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）により格納容器へスプレイができない場合、常用設備であるディーゼル駆動消火ポンプによりろ過水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)の故障等により、格納容器へのスプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合かつ、格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要なるろ過水タンクの水位が確保されており、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

ii. 操作手順

1.6.2.2(1) b. (b) ii. と同様。ただし、電動機駆動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆動消火ポンプにより格納容器へスプレイできない場合、可搬

型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)の故障等により、格納容器へのスプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合。

ii. 操作手順

1.6.2.2(1) b. (c) ii. と同様。

(e) 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)、ディーゼル駆動消火ポンプにより格納容器へスプレイできない場合、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットから格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)の故障等により、格納容器へのスプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水取水箇所へのアクセスに時間を要すると判断した場合又は原水槽が使用できない場合に、代替給水ピッ

トの水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

1.6.2.2(1) b. (d) ii. と同様。

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、代替格納容器スプレイポンプ、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆動消火ポンプにより格納容器へスプレイできない場合、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽から格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の故障等により、格納容器へのスプレイをB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器内が冷却状態であることを格納容器圧力等で確認できない場合において、海水の取水ができない場合に、原水槽の水位が確保され、使用できることを確認した場合。

ii. 操作手順

1.6.2.2(1) b. (e) ii. と同様。

b. 格納容器内自然対流冷却

(a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却

炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が

喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車及びC、D－格納容器再循環ユニットでの格納容器内自然対流冷却を行う手順を整備する。

格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合に、格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。

i. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.2(1) a. 「可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D－格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。

c. その他の手順項目にて考慮する手順

溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1.(3)「溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

燃料取替用水ピットの枯渇又は破損時の対応手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3 「格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水ピットへの供給に係る手順等」にて整備する。

可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順は、「1.13 重大

事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.8「可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順等」に整備する。

代替非常用発電機の代替電源に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替非常用発電機による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、代替非常用発電機への燃料補給の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4「代替非常用発電機等への燃料補給の手順等」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順及び格納容器圧力が機能喪失により監視できない場合の格納容器内の圧力を推定する手順は、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 優先順位

炉心の著しい損傷が発生した場合にサポート系機能喪失により、格納容器内の冷却機能が喪失している場合、継続的な冷却実施の観点及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレーよりも格納容器内自然対流冷却による手段を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却の手段では、可搬型大型送水ポンプ車を使用するため準備に時間がかかることから、使用を開始するまでの間に格納容器最高使用圧力（0.283MPa[gage]）を超える場合は、代替格納容器スプレーを使用する。

（添付資料 1.6.11）

代替格納容器スプレーの優先順位は、代替格納容器スプレーポンプ、B-格納容器スプレーポンプ（自己冷却）、ディーゼル駆

動消火ポンプ，可搬型大型送水ポンプ車の順で使用する。

詳細には，代替格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイが使用できない場合は，B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）を使用する。B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）からの格納容器へのスプレイ手段を失った場合は，ディーゼル駆動消火ポンプを使用する。ただし，重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。また，ディーゼル駆動消火ポンプが使用できない場合は，可搬型大型送水ポンプ車により格納容器へ淡水又は海水をスプレイする。

可搬型大型送水ポンプ車は，使用準備に時間を要することから，B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による格納容器へのスプレイ手段を失った場合に消火設備による代替格納容器スプレイと同時に準備を開始する。

可搬型大型送水ポンプ車による代替格納容器スプレイのための水源は，水源の切替による注水の中断が発生しない海水を優先して使用し，海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には，準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水ができない場合は，保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は，2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。ただし，ろ過水タンクは，重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

以上の対応手順のフローチャートを第 1.6.20 図に示す。

1.6.2.3 炉心及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理

炉心及び格納容器へ注水を行う場合、重要機器及び重要計器の水没を防止するため、格納容器内の水位及び注水量を管理する必要がある。

炉心及び格納容器への注水開始から格納容器再循環サンプル水位（広域）の上限である総注水量約 2,300m³までは、格納容器再循環サンプル水位（広域）にて水位を把握するとともに、高圧注入流量、低圧注入流量等の流量と注水時間から算出した炉心への注水量と、B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）又は、AM用消火水積算流量、代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量の積算値により算出した格納容器注水量の和から総注水量を算出し把握する。その後の格納容器内冷却時に注水を停止する総注水量は、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを、炉心注水量と格納容器注水量の和から総注水量を格納容器水位等にて把握する。

また、残存デブリ冷却時に注水を停止する総注水量についても同様に、炉心発熱有効長上端位置から 0.5m 下まで注水されたことを、炉心注水量と格納容器注水量の和から総注水量を格納容器水位等にて把握する。

格納容器内へ注水時漏えいがあった場合は、漏えい先のタンク水位やサンプル水位等により格納容器外への漏えいを確認し、漏えい箇所の隔離を行う。また、格納容器内への注水量と格納容器外への漏えい量を比較し格納容器内の水位を推定する。

格納容器外への漏えいには、注水ラインから別系統への漏えい、格納容器貫通配管又は貫通部から原子炉建屋又はアニュラスへの漏えい等が考えられる。

(添付資料 1.6.14)

第 1.6.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(炉心損傷前のフロントライン系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類*6	整備する手順書	手順の分類
フロントライン系機能喪失時	格納容器スプレイポンプ 又は 格納容器スプレイ冷却器 又は 安全注入ポンプ 再循環サンプ側 入口C/V外側隔離弁	格納容器内自然対流冷却	C, D-格納容器再循環ユニット * 4	重大事故等対処設備	a, b	
			C, D-原子炉補機冷却水ポンプ * 2 * 4			
	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット * 1	代替格納容器スプレイ	C, D-原子炉補機冷却水冷却器 * 4	重大事故等	a	格納容器の健全性を確保する手順等
			原子炉補機冷却水サージタンク * 4			
			原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ * 4	多様性拡張設備		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ * 2 * 4			
			可搬型温度計測装置 * 4			
			代替格納容器スプレイポンプ * 2	重大事故等	a	格納容器の健全性を確保する手順等
			燃料取替用水ビット			
			補助給水ビット	多様性拡張設備		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			電動機駆動消火ポンプ			
			ディーゼル駆動消火ポンプ	多様性拡張設備		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			ろ過水タンク			
			可搬型大型送水ポンプ車 * 3	多様性拡張設備		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車 代替給水ビット			
			可搬型大型送水ポンプ車 原水槽 * 5	多様性拡張設備		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			2次系純水タンク * 5 ろ過水タンク * 5			

* 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 : ディーゼル発電機等により給電する。

* 3 : 可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする。

* 4 : 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

* 5 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

* 6 : 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.6.2 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(炉心損傷前のサポート系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類*8	整備する手順書	手順の分類		
サポート系機能喪失時	全交流動力電源 * 1 又は 原子炉補機冷却水設備	代替格納容器スプレイ	代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a	全交流動力電源喪失時における対応手順等	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書	
			代替非常用発電機 * 1					
			燃料代替用水ビット					
			補助給水ビット					
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 2					
			可搬型タンクローリー * 2					
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ * 2 * 7					
			B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却)					多様性拡張設備
			燃料代替用水ビット					
			ディーゼル駆動消火ポンプ					
		ろ過水タンク						
		可搬型大型送水ポンプ車 * 3						
		可搬型大型送水ポンプ車 代替給水ビット						
		可搬型大型送水ポンプ車 原水槽 * 6						
		2次系純水タンク * 6						
		ろ過水タンク * 6						
		自然対流冷却 格納容器内	C, D-格納容器再循環ユニット * 4	重大事故等対処設備	a, b			
			可搬型大型送水ポンプ車 * 4					
			可搬型温度計測装置 * 4					
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 5					
可搬型タンクローリー * 5								
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ * 5 * 7	a							

- * 1 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 * 2 : 代替非常用発電機の燃料補給に使用する。燃料補給の手順「1.14 電源の確保に関する手順」にて整備する。
 * 3 : 可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする。
 * 4 : 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 * 5 : 可搬型大型送水ポンプ車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「1.13 重大事故等の取束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
 * 6 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 * 7 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。
 * 8 : 重大事故対策において用いる設備の分類
 a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.6.3 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(炉心損傷後のフロントライン系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類*6	整備する手順書	手順の分類
フロントライン系機能喪失時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット * 1	格納容器内自然対流冷却	C, D-格納容器再循環ユニット * 4	重大事故等 対処設備	a	
			C, D-原子炉補機冷却水ポンプ * 2 * 4			
C, D-原子炉補機冷却水冷却器 * 4						
原子炉補機冷却水サージタンク * 4						
原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ * 4						
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ * 2 * 4						
可搬型温度計測装置 * 4						
		代替格納容器スプレイ	代替格納容器スプレイポンプ * 2	重大事故等 対処設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
	燃料取替用水ビット					
	補助給水ビット		多様性拡張設備			
	電動機駆動消火ポンプ					
	ディーゼル駆動消火ポンプ					
	ろ過水タンク					
	可搬型大型送水ポンプ車 * 3					
	可搬型大型送水ポンプ車 代替給水ビット					
	可搬型大型送水ポンプ車 原水槽 * 5					
	2次系純水タンク * 5 ろ過水タンク * 5					

* 1 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

* 2 : ディーゼル発電機等により給電する。

* 3 : 可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする。

* 4 : 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

* 5 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

* 6 : 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.6.4 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

(炉心損傷後のサポート系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 * 8	整備する手順書	手順の分類		
サポート系機能喪失時	全交流動力電源 * 1 又は 原子炉補機冷却水設備	代替格納容器スプレイ	代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a, b	全交流動力電源喪失時における対応手順等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
			代替非常用発電機 * 1					
			燃料取替用水ビット					
			補助給水ビット					
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 2					
			可搬型タンクローリー * 2					
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ * 2 * 7					
			多様性拡張設備	B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却)				
				燃料取替用水ビット				
				よう素除去薬品タンク				
				ディーゼル駆動消火ポンプ				
				ろ過水タンク				
				可搬型大型送水ポンプ車 * 3				
			自然対流冷却	可搬型大型送水ポンプ車 代替給水ビット				
		可搬型大型送水ポンプ車 原水槽 * 6						
		2次系純水タンク * 6						
		ろ過水タンク * 6						
		格納容器内		C, D-格納容器再循環ユニット * 4	重大事故等対処設備			a, b
				可搬型大型送水ポンプ車 * 4				
			可搬型温度計測装置 * 4					
ディーゼル発電機燃料油貯油槽 * 5								
可搬型タンクローリー * 5								
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ * 5 * 7								

- * 1 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- * 2 : 代替非常用発電機の燃料補給に使用する。燃料補給の手順「1.14 電源の確保に関する手順」にて整備する。
- * 3 : 可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする。
- * 4 : 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
- * 5 : 可搬型大型送水ポンプ車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「1.13 重大事故等の取束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
- * 6 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
- * 7 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。
- * 8 : 重大事故対策において用いる設備の分類
a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.6.5 表 重大事故等対処に係る監視計器

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

監視計器一覧 (1 / 19)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 a. 格納容器内自然対流冷却			
(a) C, D-格納容器再循環ユニットによる 格納容器内自然対流冷却	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)
操作	「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」 のうち, 1.7.2.1(2)a. 「C, D-格納容器再循環ユニットに よる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。		
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位
	操作	原子炉格納容器内 の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位 (広域) ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替非常用発電機電圧, 電力, 周波数 ・ 6-A, B 母線電圧
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位 ・ 補助給水ピット水位
		補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口圧力

監視計器一覧（2 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(b) 電動機駆動消火ポンプ又は ディーゼル駆動消火ポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位
	操作	原子炉格納容器内 の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位（広域）
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器水位
	原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ AM用消火水積算流量 	
	水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位 	

監視計器一覧 (3 / 19)

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(c) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内への注水量	・ 格納容器圧力 (AM用)
	操作	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
			・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位 (広域)
			・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内への注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量

監視計器一覧（4 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(d) 代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内への注水量	・ 格納容器圧力（AM用） ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプル水位（広域） ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内への注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量

監視計器一覧（5 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(e) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	原子炉格納容器内の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位（広域） ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2次系純水タンク水位 ・ ろ過水タンク水位
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位

監視計器一覧（6 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ		
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断基準	電源 <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊幹線 1 L, 2 L 電圧 ・ 後志幹線 1 L, 2 L 電圧 ・ 甲母線電圧, 乙母線電圧 ・ 6-A, B, C 1, C 2, D 母線電圧
		補機監視機能 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
		原子炉格納容器内の圧力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内への注水量 <ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)
		水源の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位
		操作

監視計器一覧（7 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(b) B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却)による 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位
	操作	原子炉格納容器内 の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位 (広域) ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B-格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)
		補機冷却	<ul style="list-style-type: none"> ・ B-格納容器スプレイポンプ補機冷却 水流量 ・ B-格納容器スプレイポンプ電動機補 機冷却水流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位

監視計器一覧（8 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位
	操作	1.6.2.1(1) b. (b) ii. と同様。ただし、電動機駆動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。	
(d) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.1(1) b. (c) ii. と同様。	
(e) 代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.1(1) b. (d) ii. と同様。	
(f) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.1(1) b. (e) ii. と同様。	

監視計器一覧 (9 / 19)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 b. 格納容器内自然対流冷却			
(a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いた C, D-格納容器再循環ユニットによる 格納容器内自然対流冷却	判断 基準	電源	・ 泊幹線 1 L, 2 L 電圧
		・ 後志幹線 1 L, 2 L 電圧	
		・ 甲母線電圧, 乙母線電圧	
		・ 6-A, B, C 1, C 2, D 母線電圧	
	補機監視機能	・ 原子炉補機冷却水供給母管流量	
・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水 流量			
操作	「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」 のうち, 1.7.2.2(1) a. 「C, D-格納容器再循環ユニット による格納容器内自然対流冷却」にて整備する。		

監視計器一覧（10／19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器						
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 a. 格納容器内自然対流冷却								
(a) C, D-格納容器再循環ユニット による格納容器内自然対流冷却	判断基準	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="786 479 999 562">原子炉格納容器内の 温度圧力</td> <td data-bbox="999 479 1452 562"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 562 999 678">原子炉格納容器内 への注水量</td> <td data-bbox="999 562 1452 678"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） </td> </tr> </table>	原子炉格納容器内の 温度圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） 	原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） 		
	原子炉格納容器内の 温度圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） 						
原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） 							
操作	「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.1(2)a.「C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」に整備する。							
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ								
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断基準	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="786 878 999 960">原子炉格納容器内の 圧力</td> <td data-bbox="999 878 1452 960"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 960 999 1066">原子炉格納容器内 への注水量</td> <td data-bbox="999 960 1452 1066"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 1066 999 1115">水源の確保</td> <td data-bbox="999 1066 1452 1115"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位 </td> </tr> </table>	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） 	原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） 	水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位
	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） 						
	原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） 						
	水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位 						
	操作	原子炉格納容器内の 温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度 					
	原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用） 						
	原子炉格納容器内の 水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位（広域） ・ 格納容器水位 						
	原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量 						
	電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替非常用発電機電圧，電力，周波数 ・ 6-A, B 母線電圧 						
	水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位 ・ 補助給水ピット水位 						
補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口圧力 							

監視計器一覧（11 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(b) 電動機駆動消火ポンプ又は ディーゼル駆動消火ポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位
	操作	原子炉格納容器内 の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位（広域） ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ AM用消火水積算流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位

監視計器一覧（12 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(c) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		格納容器圧力 (AM用)	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		格納容器再循環サンプ水位 (広域)	・ 格納容器圧力 (AM用)
		格納容器水位	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	原子炉格納容器内の注水量	・ 格納容器水位	

監視計器一覧（13 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(d) 代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力（AM用）
	操作	原子炉格納容器内への注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
		原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプル水位（広域）
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器水位
原子炉格納容器内への注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量		

監視計器一覧（14 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系機能喪失時の手順等 b. 代替格納容器スプレイ			
(e) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	原子炉格納容器内の温度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内の水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器再循環サンプ水位（広域） ・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2次系純水タンク水位
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位

監視計器一覧（15 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断 基準	電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泊幹線 1 L, 2 L 電圧 ・ 後志幹線 1 L, 2 L 電圧 ・ 甲母線電圧, 乙母線電圧 ・ 6-A, B, C 1, C 2, D 母線電圧
		補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
		原子炉格納容器内の 圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位
	操作	1.6.2.2(1) b. (a) ii. と同様。	

監視計器一覧（16 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(b) B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却)による 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内の 圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内の 圧力	・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内 への注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量
	水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位	
	操作	原子炉格納容器内の 温度	・ 格納容器内温度
		原子炉格納容器内の 圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		原子炉格納容器内の 圧力	・ 格納容器圧力 (AM用)
		原子炉格納容器内の 水位	・ 格納容器再循環サンプ水位 (広域)
		原子炉格納容器内の 水位	・ 格納容器水位
		原子炉格納容器内 への注水量	・ B-格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)
	水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位	
	補機冷却	水源の確保	・ B-格納容器スプレイポンプ補機冷却 水流量
補機冷却		・ B-格納容器スプレイポンプ電動機補 機冷却水流量	

監視計器一覧（17 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ		
(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量
<ul style="list-style-type: none"> ・ B - 格納容器スプレイ流量 ・ B - 格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用） 		
水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位 	
	操 作	1.6.2.2(1) b. (b) ii. と同様。ただし、電動機駆動消火ポン プは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

監視計器一覧（18 / 19）

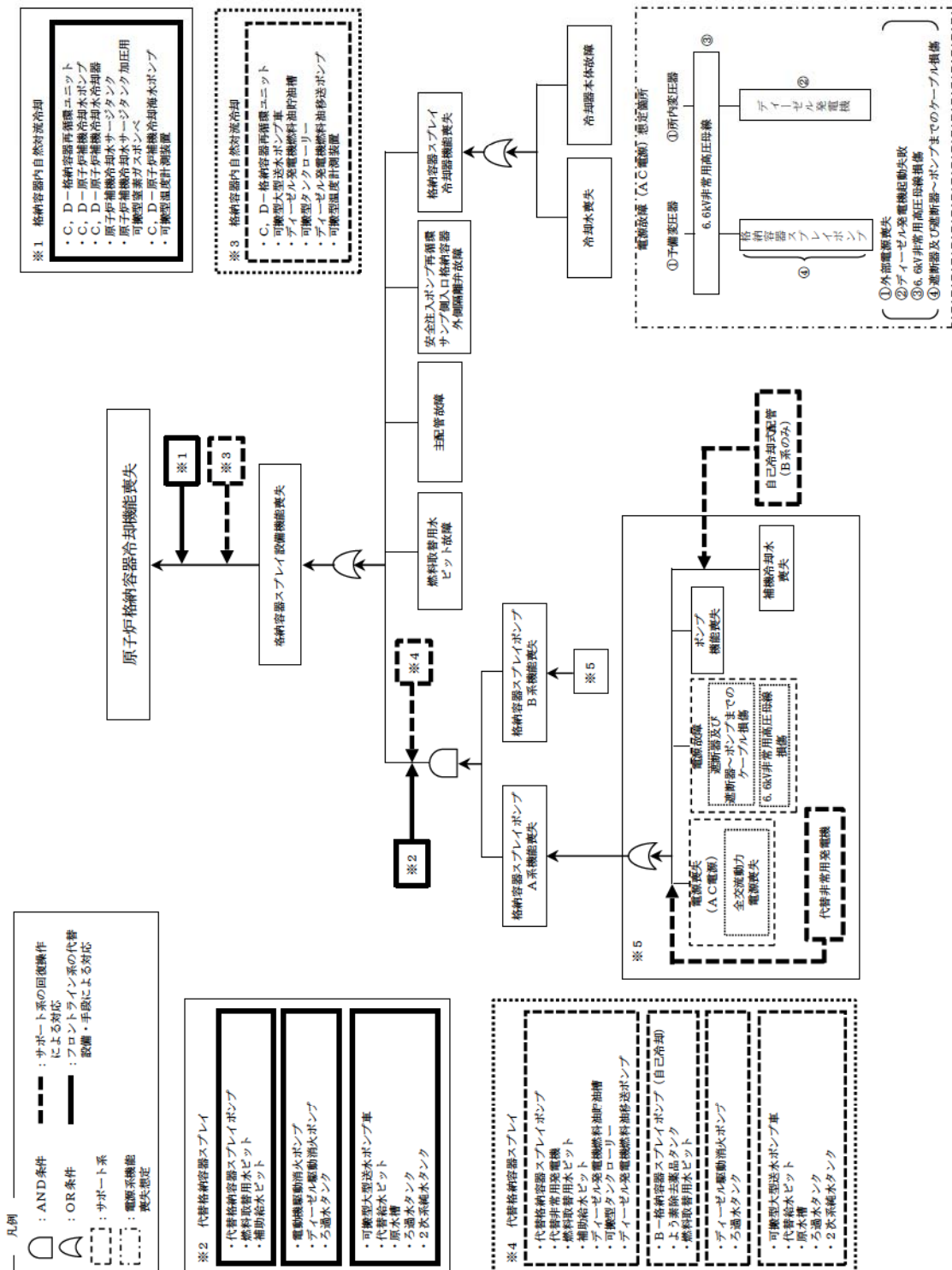
対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(d) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.2(1) b. (c)ii. と同様。	
(e) 代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量 ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.2(1) b. (d)ii. と同様。	
(f) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 代替格納容器スプレイ	判断 基準	原子炉格納容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力（AM用）
		原子炉格納容器内 への注水量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算 流量 ・ B－格納容器スプレイ流量 ・ B－格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量（AM用）
	操作	1.6.2.2(1) b. (e)ii. と同様。	

監視計器一覧（19 / 19）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.6.2.2 格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等 (2) サポート系機能喪失時の手順等 b. 格納容器内自然対流冷却			
(a) 可搬型大型送水ポンプ車を用いた C、D-格納容器再循環ユニット による格納容器内自然対流冷却	判断 基準	電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泊幹線 1 L, 2 L 電圧
		電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 後志幹線 1 L, 2 L 電圧
		電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 甲母線電圧, 乙母線電圧
		電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6-A, B, C 1, C 2, D 母線電圧
	補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 	
操作	「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.2(1) a. 「可搬型大型送水ポンプ車を用いた C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却」にて整備する。		

第 1.6.6 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元
【1.6】 原子炉格納容器内の冷却 等のための手順等	C－原子炉補機冷却水ポンプ	6－B 非常用高圧母線
	D－原子炉補機冷却水ポンプ	6－B 非常用高圧母線
	C－原子炉補機冷却海水ポンプ	6－B 非常用高圧母線
	D－原子炉補機冷却海水ポンプ	6－B 非常用高圧母線
	代替格納容器スプレイポンプ	6－A 非常用高圧母線
		6－B 非常用高圧母線
		代替非常用発電機
	A－ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	A－ディーゼル発電機 コントロールセンタ
	B－ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	B－ディーゼル発電機 コントロールセンタ



第 1.6.1 図 機能喪失原因対策分析