

資料 2 - 1

泊発電所 3 号炉審査資料	
資料番号	SAT108 r. 4. 1
提出年月日	令和5年3月22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

1.8 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

令和 5 年 3 月
北海道電力株式会社

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

< 目 次 >

1.8.1 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. 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手段及び設備

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

i. 原子炉格納容器下部注水

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

i. 原子炉格納容器下部注水

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

b. 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手段及び設備

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

i. 原子炉容器への注水

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

- i. 原子炉容器への注水
- ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

c. 手順等

1.8.2 重大事故等時の手順

1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順

(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

a. 原子炉格納容器下部注水

(a) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

(b) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

(c) 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原子炉格納容器下部への注水

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

(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原子炉格納容器下部への注水

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順

a. 原子炉格納容器下部注水

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

(b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水

(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水

水

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器

下部への注水

(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

原子炉格納容器下部への注水

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格

納容器下部への注水

1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順

(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

a. 原子炉容器への注水

(a) 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水

(b) 充てんポンプによる原子炉容器への注水

(c) B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水

(d) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

(e) 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原子炉容器への注水

(f) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

(g) 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原子炉容器への注水

(h) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順

a. 原子炉容器への注水

- (a) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水
- (b) B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水
- (c) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水
- (d) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水
- (e) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水
- (f) 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原子炉容器への注水
- (g) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順

1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択

添付資料 1.8.1 審査基準，基準規則と対処設備との対応表

添付資料 1.8.2 対応手段として選定した設備の電源構成図

添付資料 1.8.3 自主対策設備仕様

添付資料 1.8.4 炉心損傷時における原子炉格納容器破損防止等操作について

添付資料 1.8.5 原子炉容器及び原子炉格納容器内への注水時における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理について

添付資料 1.8.6 熔融炉心冷却における原子炉下部キャビティ室注水停止操作について

添付資料 1.8.7 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

添付資料 1.8.8 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

- る原子炉格納容器下部への注水
- 添付資料 1.8.9 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水
- 添付資料 1.8.10 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原子炉格納容器下部への注水
- 添付資料 1.8.11 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水
- 添付資料 1.8.12 B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水
- 添付資料 1.8.13 原子炉格納容器下部注水と原子炉容器への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 1.8.14 設置許可本文、添付十（追補1）への原子炉下部キャビティ注水に係る手順の記載方針について
- 添付資料 1.8.15 解釈一覧
1. 判断基準の解釈一覧
 2. 操作手順の解釈一覧
 3. 弁番号及び弁名称一覧

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

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、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、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却す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 「溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却す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。

なお、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却は、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制すること及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止するために行われるものである。

(1) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

- a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部注水設備により、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。

(2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

- a) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉圧力容器へ注水する手順等を整備すること。

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心・コンクリート相互作用（以下「MCCI」という。）による原子炉格納容器の破損を防止するため、

溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却する対処設備を整備する。

また、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器へ注水する対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

1.8.1 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

炉心の著しい損傷が発生した場合において、MCCIによる原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する必要がある。

また、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器へ注水する必要がある。

原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却及び熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。

この選定に当たり、様々な条件下での事故対処を想定し、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失を考慮する。

格納容器スプレイ設備及び非常用炉心冷却設備による対応手段のほかに、格納容器スプレイ設備及び非常用炉心冷却設備が有する機能を代替することができる対応手段並びに重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備*を選定する。

※自主対策設備：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」第五十一条及び「技術基準規則」第六十六条（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、自主対策設備との関係を明確にする。

(添付資料 1.8.1, 1.8.2, 1.8.3)

(2) 対応手段と設備の選定の結果

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、若しくは全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は常設代替交流電源設備により給電する。

「審査基準」及び「基準規則」からの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及び自主対策設備を以下に示す。

なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第 1.8.1 表に整理する。

a. 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手段及び設備

炉心損傷の進展により原子炉容器の破損に至る可能性がある場合、あらかじめ原子炉格納容器下部に注水しておくことで、原子炉容器が破損に至った場合においても、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却性を向上させ、MCCI の抑制及び熔融炉心の原子炉格納容器バウンダリへの接触防止を図る。

また、原子炉容器破損後は原子炉格納容器下部に注水を継続することで、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冠水冷却し、MCCI の抑制及び熔融炉心の原子炉格納容器バウンダリへの接触防止を図る。

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び

設備

i. 原子炉格納容器下部注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、原子炉格納容器下部へ注水する手段がある。

(i) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 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
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・ スプレイノズル
- ・ スプレイリング
- ・ 原子炉格納容器
- ・ 原子炉補機冷却設備
- ・ 非常用交流電源設備

(ii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水で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

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・スプレイノズル

- ・スプレイリング

- ・原子炉格納容器

- ・非常用交流電源設備

(iii) 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

よる原子炉格納容器下部への注水

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

よる原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下の

とおり。

- ・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

- ・可搬型ホース

- ・火災防護設備（消火栓設備）配管・弁

- ・給水処理設備 配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・スプレイノズル

- ・スプレイリング

- ・原子炉格納容器

- ・常用電源設備

(iv) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納

容器下部への注水

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納

容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース・接続口
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・スプレイノズル
- ・スプレイリング
- ・原子炉格納容器
- ・非常用取水設備
- ・非常用交流電源設備
- ・燃料補給設備

(v) 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

よる原子炉格納容器下部への注水

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

よる原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下の

とおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース・接続口
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・代替給水ピット
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・ スプレイノズル

- ・ スプレイリング

- ・ 原子炉格納容器

- ・ 非常用交流電源設備

- ・ 燃料補給設備

(vi) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型大型送水ポンプ車

- ・ 可搬型ホース・接続口

- ・ ホース延長・回収車（送水車用）

- ・ 原水槽

- ・ 2次系純水タンク

- ・ ろ過水タンク

- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・ スプレイノズル

- ・ スプレイリング

- ・ 原子炉格納容器

- ・ 非常用交流電源設備

- ・ 燃料補給設備

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

原子炉格納容器下部注水で使用する設備のうち、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、

非常用炉心冷却設備配管・弁，原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁，スプレイノズル，スプレイリング，原子炉格納容器，代替格納容器スプレイポンプ，補助給水ピット及び2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁は重大事故等対処設備として位置付ける。

原子炉補機冷却設備及び非常用交流電源設備は，重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

これらの選定した設備は，「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

（添付資料 1.8.1）

以上の重大事故等対処設備により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却することができる。また，以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。あわせて，その理由を示す。

- ・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，原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する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及び接続作業に最短でも約 260 分を要するが，原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する手段として有効である。

- (b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及

び設備

i. 原子炉格納容器下部注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、原子炉格納容器下部へ注水する手段がある。

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水で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
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・スプレイノズル
- ・スプレイリング
- ・原子炉格納容器
- ・常設代替交流電源設備

(ii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・B-格納容器スプレイポンプ
- ・可搬型ホース

・燃料取替用水ピット

・B格納容器スプレイ冷却器

・非常用炉心冷却設備 配管・弁

・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

・スプレイノズル

・スプレイリング

・原子炉格納容器

・原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁

・常設代替交流電源設備

(iii) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水

ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

・ディーゼル駆動消火ポンプ

・ろ過水タンク

・可搬型ホース

・火災防護設備（消火栓設備）配管・弁

・給水処理設備 配管・弁

・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

・スプレイノズル

・スプレイリング

・原子炉格納容器

(iv) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納

容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース・接続口
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・スプレイノズル
- ・スプレイリング
- ・原子炉格納容器
- ・非常用取水設備
- ・常設代替交流電源設備
- ・燃料補給設備

(v) 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

よる原子炉格納容器下部への注水

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

よる原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下の

とおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース・接続口
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・代替給水ピット
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・スプレイノズル
- ・スプレイリング

- ・原子炉格納容器

- ・常設代替交流電源設備

- ・燃料補給設備

(vi) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車

- ・可搬型ホース・接続口

- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・原水槽

- ・2次系純水タンク

- ・ろ過水タンク

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・スプレイノズル

- ・スプレイリング

- ・原子炉格納容器

- ・常設代替交流電源設備

- ・燃料補給設備

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

原子炉格納容器下部注水で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、補助給水ピット、非常用炉心冷却設備配管・弁、2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁、原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁、スプレイノズル

ル、スプレイリング、原子炉格納容器及び常設代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

(添付資料 1.8.1)

以上の重大事故等対処設備により原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することができる。また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。

- ・ B ー格納容器スプレイポンプ、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、大容量にて短時間に原子炉下部キャビティ室への注水が見込めることから、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する手段として有効である。

- ・ 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、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する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及び接続作業に最短でも約 260 分を要するが、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する手段として有効である。

b. 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応
手段及び設備

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び
設備

i. 原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子
炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器
へ注水する手段がある。

(i) 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器へ
の注水

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器へ
の注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入ポンプ
- ・ 余熱除去ポンプ
- ・ 余熱除去冷却器
- ・ 燃料取替用水ピット
- ・ ほう酸注入タンク
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器
- ・ 原子炉補機冷却設備
- ・ 非常用交流電源設備

(ii) 充てんポンプによる原子炉容器への注水

充てんポンプによる原子炉容器への注水で使用する設備

は以下のとおり。

- ・ 充てんポンプ
- ・ 燃料取替用水ピット
- ・ 再生熱交換器
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 化学体積制御設備 配管・弁
- ・ 原子炉補機冷却設備
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器
- ・ 非常用交流電源設備

(iii) B-格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)

による原子炉容器への注水

B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS 連絡ライン使用)

による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ B-格納容器スプレイポンプ
- ・ 燃料取替用水ピット
- ・ B-格納容器スプレイ冷却器
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器
- ・ 原子炉補機冷却設備
- ・ 非常用交流電源設備

(iv) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

で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
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・1次冷却設備
- ・原子炉容器
- ・非常用交流電源設備

(v) 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原子炉容器への注水

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

による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・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
- ・可搬型ホース
- ・火災防護設備（消火栓設備）配管・弁
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・ 1次冷却設備

- ・ 原子炉容器

- ・ 常用電源設備

(vi) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器

への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型大型送水ポンプ車

- ・ 可搬型ホース・接続口

- ・ ホース延長・回収車（送水車用）

- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・ 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・ 1次冷却設備

- ・ 原子炉容器

- ・ 非常用取水設備

- ・ 非常用交流電源設備

- ・ 燃料補給設備

(vii) 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原子炉容器への注水

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

よる原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型大型送水ポンプ車

- ・ 可搬型ホース・接続口

- ・ ホース延長・回収車（送水車用）

- ・代替給水ピット

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・1次冷却設備

- ・原子炉容器

- ・非常用交流電源設備

- ・燃料補給設備

(viii) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子

炉容器への注水

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子

炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車

- ・可搬型ホース・接続口

- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・原水槽

- ・2次系純水タンク

- ・ろ過水タンク

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・1次冷却設備

- ・原子炉容器

- ・非常用交流電源設備

- ・燃料補給設備

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水で使用する設備のうち、高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、燃料取替用水ピット、ほう酸注入タンク、非常用炉心冷却設備配管・弁、非常用炉心冷却設備（高圧注入系）配管・弁、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁、1次冷却設備及び原子炉容器は重大事故等対処設備として位置付ける。原子炉補機冷却設備及び非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

充てんポンプによる原子炉容器への注水で使用する設備のうち、充てんポンプ、燃料取替用水ピット、再生熱交換器、非常用炉心冷却設備配管・弁、化学体積制御設備配管・弁、1次冷却設備及び原子炉容器は重大事故等対処設備として位置付ける。原子炉補機冷却設備及び非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水で使用する設備のうち、B-格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、B-格納容器スプレイ冷却器、非常用炉心冷却設備配管・弁、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁、原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁、1次冷却設備及び原子炉容器は重大事故等対処設備として位置付ける。

原子炉補機冷却設備及び非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水で

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、補助給水ピット、2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁、非常用炉心冷却設備配管・弁、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁、原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁、1次冷却設備及び原子炉容器は重大事故等対処設備として位置付ける。非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

（添付資料 1.8.1）

以上の重大事故等対処設備により溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止し、原子炉容器内に残存した溶融炉心を冷却することができる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

あわせて、その理由を示す。

- ・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、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する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及び接続作業に最短でも約 180 分を要するが、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を

遅延又は防止する手段として有効である。

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

i. 原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器へ注水する手段がある。

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水で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
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・1次冷却設備
- ・原子炉容器
- ・常設代替交流電源設備

(ii) B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水

B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・B-充てんポンプ

- ・燃料取替用水ピット

- ・再生熱交換器

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・化学体積制御設備 配管・弁

- ・原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁

- ・1次冷却設備

- ・原子炉容器

- ・常設代替交流電源設備

(iii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・B-格納容器スプレイポンプ

- ・可搬型ホース

- ・燃料取替用水ピット

- ・B-格納容器スプレイ冷却器

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁

- ・1次冷却設備

- ・原子炉容器

- ・原子炉補機冷却設備

- ・常設代替交流電源設備

(iv) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水

ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・ ろ過水タンク
- ・ 可搬型ホース
- ・ 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁
- ・ 給水処理設備 配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器

(v) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型大型送水ポンプ車
- ・ 可搬型ホース・接続口
- ・ ホース延長・回収車（送水車用）
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器
- ・ 非常用取水設備

- ・常設代替交流電源設備

- ・燃料補給設備

(vi) 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原子炉容器への注水

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原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車

- ・可搬型ホース・接続口

- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・代替給水ピット

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

- ・非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁

- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

- ・1次冷却設備

- ・原子炉容器

- ・常設代替交流電源設備

- ・燃料補給設備

(vii) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車

- ・可搬型ホース・接続口

- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・原水槽

- ・ 2次系純水タンク
- ・ ろ過水タンク
- ・ 非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・ 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁
- ・ 1次冷却設備
- ・ 原子炉容器
- ・ 常設代替交流電源設備
- ・ 燃料補給設備

ii. 重大事故等対処設備と自主対策設備

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水で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、補助給水ピット、2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁、非常用炉心冷却設備配管・弁、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁、原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁、1次冷却設備、原子炉容器及び常設代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。

B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水で使用する設備のうち、B-充てんポンプ、燃料取替用水ピット、再生熱交換器、非常用炉心冷却設備配管・弁、化学体積制御設備配管・弁、原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁、1次冷却設備、原子炉容器及び常設代替交流電源設備は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止し、原子炉容器内に残存した溶融炉心を冷却することができる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

あわせて、その理由を示す。

- ・ B ー格納容器スプレイポンプ，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、流量が大きく原子炉容器への注水手段として有効である。

- ・ 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原子炉容器への注水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及び接続作業に最短でも約 180 分を要するが、原子炉容器への注水手段として有効である。

c. 手順等

上記「a. 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手段及び設備」及び「b. 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

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、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書等に定める（第 1.8.1 表）。

また、重大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についても整備する（第 1.8.2 表，第 1.8.3 表）。

（添付資料 1.8.2）

1.8.2 重大事故等時の手順

1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順

(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

a. 原子炉格納容器下部注水

(a) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

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、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水をスプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

i. 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合に（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%未満）、原子炉格納容器下部へ注水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

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.8.1 図に、タイムチャートを第 1.8.2 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、運転員に格納容器スプレイポンプの動作状態等を確認し、格納容器スプレイポンプが起動可能であり、かつ、不動作であれば、格納容器スプレイポンプを起動するよう運転員に指示する。
- ② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器スプレイ作動信号を手動で発信させ、格納容器スプレイポンプを起動する。
- ③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器スプレイポンプの起動台数、格納容器スプレイ流量、原子炉格納容器圧力及び温度の監視により原子炉格納容器へスプレイされていることを確認し、発電課長（当直）に報告する。
- ④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器スプレイに伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認し、その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認する。溶融炉心を冠水するために十分な水位を確保するため、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%以上になることを確認する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで5分以内で可能であ

る。

(添付資料 1.8.4, 1.8.5, 1.8.6)

運転中の定期的な巡視において、原子炉下部キャビティ室に通じる連通管及び小扉の周辺に、閉塞がないことを目視にて確認する。

(b) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

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、格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水ができない場合、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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による原子炉容器への注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。

炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉格納容器下部への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原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。

i. 手順着手の判断基準

格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%未満で、かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器下部への注水が格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、原子炉格納容器下部へ注水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原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.8.3図に、タイムチャートを第1.8.4図、1.8.5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原子炉格納容器下部への注水の準備作業と系統構成開始を指示する。
- ② 運転員（現場）Cは、非常用高圧母線による給電が必要な場合、現場でA又はB－非常用高圧母線の受電遮断器の投入操作を実施する。
又は、運転員（中央制御室）A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。起動していない場合は、中央制御室より起動する。
- ③ 運転員（中央制御室）A、運転員（現場）B及び災害対策要員は、中央制御室及び現場で系統構成を行い、現場で系統の水張り操作を行う。
- ④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で格納容器隔離弁を開操作する。
- ⑤ 運転員（中央制御室）A、運転員（現場）B及び災害対

策要員は、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水準備が完了したことを発電課長（当直）に報告する。

⑥ 発電課長（当直）は、運転員に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。

⑦ 運転員（現場）Bは、現場で代替格納容器スプレイポンプを起動し、発電課長（当直）に報告する。

⑧ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉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ラインに設置された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原子炉格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑨ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水に伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、溶融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間で代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は溶融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

【代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の手順】

- 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原子炉容器への注水を確認し、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容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行うことを指示する。
- ② 運転員（中央制御室）A及び運転員（現場）B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容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを確認し、発電課長（当直）に報告する。
- ③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉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ラインに設置された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原子炉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（中央制御室）Aは、中央制御室で代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循

環サンプ水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプ水位（広域）が71%から81%の間で代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は溶融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替えるまで20分以内で対応可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

（添付資料 1.8.7）

(c) 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原子炉格納容器下部への注水

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、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水ができない場合、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水が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、原子炉格納容器下部へ注水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、かつ、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原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。

概要図を第1.8.6図に、タイムチャートを第1.8.7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原子炉格納容器下部への注水の系統構成開始を指示する。
- ② 運転員（中央制御室）A、運転員（現場）B及びC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原子炉格納容器下部への注水の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可搬型ホースの取付けを実施し、発電課長（当直）に報告する。

- 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原子炉格納容器下部への注水開始を運転員に指示する。
- ④ 運転員（中央制御室）A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、原子炉格納容器下部への注水を開始するとともに、発電課長（当直）に報告する。
- ⑤ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉格納容器圧力及び温度の低下や消火水注入ラインに設置された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原子炉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（中央制御室）A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による原子炉格納容器下部への注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間で電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動

消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は溶融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉格納容器下部への注水開始まで35分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(添付資料 1.8.8)

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

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、電動機駆動消火ポンプ及び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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水が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。

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原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。

概要図を第1.8.8図に、タイムチャートを第1.8.9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海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水準備作業と系統構成開始を指示する。
- ② 災害対策要員は、現場の資機材の保管場所へ移動し、現場で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屋内に敷設し非常用炉心冷却設備配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で非常用炉心冷却設備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（送水車用）にて可搬型ホースを屋外に敷設する。
- 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水面より低く、かつ着底しない位置に設置する。
- ⑧ 災害対策要員は、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水準備が完了したことを発電課長（当直）に報告する。

- ⑨ 運転員（中央制御室）A、運転員（現場）B及びCは、中央制御室及び現場で原子炉格納容器下部への注水の系統構成を実施し、発電課長（当直）に報告する。
- ⑩ 発電課長（当直）は、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水が可能になり、かつその他の注水手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員に原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。
- ⑪ 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、原子炉格納容器下部への注水を開始する。また、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し、発電課長（当直）に報告する。
- ⑫ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉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原子炉格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑬ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水に伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、溶融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間で

可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水開始まで320分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。

可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

（添付資料 1.8.9）

(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原子炉格納容器下部への注水

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、電動機駆動消火ポンプ及び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スプレynoズル及びスプレイリングを使用

して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水が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原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。

概要図を第 1.8.10 図に、タイムチャートを第 1.8.11 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原子炉格納容器下部への注水準備作業と系統構成開始を指示する。
- ② 災害対策要員は、現場の資機材の保管場所へ移動し、現場で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屋内に敷設し、非常用炉心冷却設備配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で非常用炉心冷却設備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(送水車用)にて可搬型ホースを屋外に敷設する。
- 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 災害対策要員は、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原子炉格納容器下部への注水準備が完了したことを発電課長(当直)に報告する。
- ⑧ 運転員(中央制御室)A、運転員(現場)B及びCは、中央制御室及び現場で原子炉格納容器下部への注水の系統構成を実施し、発電課長(当直)に報告する。
- ⑨ 発電課長(当直)は、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原子炉格納容器下部への注水が可能になり、かつその他の注水手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員に原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。
- 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、原子炉格納容器下部への注水を開始する。また、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し、発電課長(当直)に報告する。
- ⑪ 運転員(中央制御室)Aは、中央制御室で原子炉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ラインに設置された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原子炉格納容器が冷却状態であるこ

とを継続して確認する。

- ⑫ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で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原子炉格納容器下部への注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間で可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉格納容器下部への注水開始まで260分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。

可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

（添付資料 1.8.10）

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

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、電動機駆動消火ポンプ及び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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水が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原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。

概要図を第 1.8.12 図に、タイムチャートを第 1.8.13 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原子炉格納容器下部への注水準備作業と系統構成開始を指示する。

- ② 災害対策要員は、現場の資機材の保管場所へ移動し、現場で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屋内に敷設し、非常用炉心冷却設備配管と接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で非常用炉心冷却設備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(送水車用)にて可搬型ホースを屋外に敷設する。
- 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 災害対策要員は、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水準備が完了したことを発電課長(当直)に報告する。
- ⑧ 運転員(中央制御室)A、運転員(現場)B及びCは、中央制御室及び現場で原子炉格納容器下部への注水の系統構成を実施し、発電課長(当直)に報告する。
- ⑨ 発電課長(当直)は、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水が可能になり、かつその他の注水手段が喪失していれば、運転員及び災害対策要員に原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。

- 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、原子炉格納容器下部への注水を開始する。また、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し、発電課長（当直）に報告する。
- ⑪ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉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ラインに設置された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原子炉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、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。
- ⑬ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間で可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水開始まで295分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。

可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

（添付資料 1.8.11）

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順

a. 原子炉格納容器下部注水

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防止するため、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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。

なお、全交流動力電源が喪失している場合は、常設代替交流電源設備により、交流動力電源を確保する。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象（大破断）が同時に発生した場合、又は補助給水機能が喪失した場合においては、炉心損傷に至る可能性があり、MCCIによる原子炉格納容器破損を防止するため、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器とし、常設代替交流電源設備より受電すれば、原子炉下部キャビティ室に注水する。また、B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水を行う。

炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。

炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉格納容器下部への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原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。

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おいて、1次冷却材喪失事象が同時に発生し、1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下した場合に、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合（格納容器再循環サンプ水位

(広域) 71%未満) かつ、原子炉格納容器下部へ注水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。

又は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時において、補助給水機能喪失により補助給水流量等が確認できない場合に、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合

(格納容器再循環サンプル水位 (広域) 71%未満) かつ、原子炉格納容器下部へ注水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。

又は、炉心が損傷し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合に (格納容器再循環サンプル水位 (広域) 71%未満) , 原子炉格納容器下部へ注水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原子炉格納容器下部への注水の手順は、1.8.2.1(1) a. (b) ii. と同様。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員 (中央制御室) 1名、運転員 (現場) 2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員 (中央制御室) 1名、運転員 (現場) 1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプの

注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替えるまで 20 分以内で対応可能である。

(b) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防止するため、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水ができない場合、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

なお、全交流動力電源が喪失している場合は、常設代替交流電源設備により、交流動力電源を確保する。

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、原子炉格納容器下部への注水が代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等で確認できない場合に、原子炉格納容器下部へ注水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）による原子炉格納容器下部への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第

1.8.14 図に、タイムチャートを第 1.8.15 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）による原子炉格納容器下部への注水の準備作業と系統構成開始を

指示する。

- ② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でB－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）運転準備のため、格納容器スプレイ設備の系統構成を実施する。
- ③ 運転員（現場）B及びCは、現場でB－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）運転準備のため、可搬型ホース及びベンディングホースの接続を実施し、原子炉補機冷却水系の弁を隔離する。
- ④ 運転員（現場）B及びCは、現場で可搬型ホースの接続完了後に、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）冷却水の系統構成及び系統ベンディングを行う。
- ⑤ 運転員（中央制御室）A、運転員（現場）B及びCは、B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水の系統構成が完了したことを発電課長（当直）に報告する。
- ⑥ 発電課長（当直）は、B－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部へ注水が可能となれば、運転員に注水開始を指示する。
- ⑦ 運転員（中央制御室）A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、運転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原子炉格納容器下部へ注水されたことを確認し、発電課長（当直）に報告する。

⑧ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で原子炉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原子炉格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。

⑨ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室でB－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水に伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位検出器の作動により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇等により確実に原子炉格納容器下部へ注水されていることを確認し、溶融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%から81%の間でB－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水を停止する。その後は溶融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB－格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水開始まで45分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

（添付資料 1.8.12）

(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防止するため、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水ができない場合、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水がB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、原子炉格納容器下部へ注水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、かつ、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

1.8.2.1(1) a. (c) 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。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからディー

ゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで 35 分以内で可能である。

(d) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防止するため、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水をB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合。

ii. 操作手順

1.8.2.1(1) a. (d) ii. と同様。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水開始まで 320 分以内で可能である。

(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原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪

失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防止するため、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水をB-格納容器スプレイ流量等にて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

1.8.2.1(1) a. (e) ii. と同様。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉格納容器下部への注水開始まで260分以内で可能である。

(f) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器の破損を防

止するため、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スプレイノズル及びスプレイリングを使用して原子炉格納容器下部に注水することで、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心の冷却を実施する。

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、原子炉格納容器下部への注水をB-格納容器スプレイ流量等にて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

1.8.2.1(1) a. (f) ii. と同様。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水開始まで295分以内で可能である。

1.8.2.2 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順

(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

a. 原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため原子炉容器へ注水する。また、十分な炉心の冷却ができず原子炉容器下部へ熔融炉心が移動した場合でも原子炉容器へ注水することにより原子炉容器の破損遅延

又は防止を図る。

(a) 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心が損傷した場合^{※1}において、燃料取替用水ピットの水量が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

ii. 操作手順

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.8.16図に、タイムチャートを第1.8.17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、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水開始を運転員に指示する。
- ② 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプを起動し原子炉容器への注水を開始する。
- ③ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプからの原子炉容器への注水により、

発電用原子炉が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）に報告する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水開始まで10分以内で可能である。

(b) 充てんポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、充てんポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により、原子炉容器への注水が高圧注入流量、低圧注入流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水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。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

ii. 操作手順

充てんポンプによる原子炉容器への注水は、中央制御室からの遠隔操作が可能であり、通常の運転操作により対応する。概要図を第1.8.18図に示す。

(c) B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）に

よる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。

使用には、B-格納容器スプレイポンプを格納容器スプレイに使用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

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、充てんポンプによる原子炉容器への注水開始後、又は充てんポンプの故障等により原子炉容器への注水が充てん流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水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。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

ii. 操作手順

B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水については、「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(1) b. (a)「B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）

2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB一格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水開始まで25分以内で可能である。

(d) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、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原子炉容器へ注水する。

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を使用する場合は、原子炉格納容器下部への注水に使用していないことを確認して使用する。

なお、炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉格納容器下部への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原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、B一格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）の故障等により、原子炉容器への注水がB一格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水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、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

ii. 操作手順

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水については、「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(1) b. (b) 「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで35分以内で可能である。

(e) 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原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、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原子炉容器へ注水する。

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

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水が代替格納容器ス

プレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要なる過水タンクの水位が確保され、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原子炉格納容器下部への注水に使用しておらず、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がなく、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (c)「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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉容器への注水開始まで40分以内で可能である。

(f) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水

ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。

使用に際しては、原子炉格納容器下部への注水に使用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

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水が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、可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (d)「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水開始まで250分以内で可能である。

(g) 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原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットを水源として原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水が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で、かつ可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）

2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉容器への注水開始まで180分以内で可能である。

(h) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽を水源として原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水が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で、かつ可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (f)「原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水開始まで225分以内で可能である。

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順

a. 原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため原子炉容器へ注水する。また、十分な炉心の冷却ができず原子炉容器下部へ溶融炉心が移動した場合でも原子炉容器へ注水することにより原子炉容器の破損遅延又は防止を図る。

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、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原子炉容器へ注水する。

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を使用する場合は、原子炉格納容器下部への注水に使用していないことを確認して使用する。

なお、炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉

格納容器下部への注水が必要となれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}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時に、原子炉容器へ注水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、代替格納容器スプレイポンプを原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

ii. 操作手順

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水については、「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(1) b. (b) 「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで35分以内で可能である。

(b) B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に溶融炉心の原子炉格納容器

下部への落下を遅延又は防止するため、B-充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。

全交流動力電源喪失時に原子炉格納容器下部への注水を実施している場合の原子炉容器への注水はB-充てんポンプ（自己冷却）のみが使用可能である。

（添付資料 1.8.13）

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}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時に、原子炉容器へ注水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。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

ii. 操作手順

B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水については、「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(2) a. (b) 「B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水開始まで40分以内で可能である。

(c) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ラ

イン使用) による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSS連絡ライン使用)により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、B-充てんポンプ(自己冷却)の故障等により、原子炉容器への注水が充てん流量等で確認できない場合に、原子炉容器へ注水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、B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

ii. 操作手順

B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSS連絡ライン使用)による原子炉容器への注水については、「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(2) a. (c)「B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSS連絡ライン使用)による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員(中央制御室)1名及び運転員(現場)

1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水開始まで50分以内で可能である。

(d) ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、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原子炉容器へ注水する。

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

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）の故障等により、原子炉容器への注水がB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要なるろ過水タンクの水位が確保され、ディーゼル駆動消火ポンプを原子炉格納容器下部への注水に使用しておらず、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がなく、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

ii. 操作手順

ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水については、「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(1) b. (c)「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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。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。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水開始まで40分以内で可能である。

(e) 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。

使用に際しては、原子炉格納容器下部への注水に使用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

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）の故障等により、原子炉容器への注水がB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容

器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (d)「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水開始まで250分以内で可能である。

(f) 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原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により代替給水ピットから原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）の故障等により、原子炉容器への注水がB-格納容器スプレイ流量等にて

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で、かつ可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから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原子炉容器への注水開始まで180分以内で可能である。

(g) 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の原子炉格納容器

下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により原水槽から原子炉容器へ注水する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）の故障等により、原子炉容器への注水がB-格納容器スプレイ流量等にて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で、かつ可搬型大型送水ポンプ車を原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

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原子炉容器への注水については、「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(1) b. (f)「原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水開始まで225分以内で可能である。

1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順

炉心損傷前の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水の手順及び溶融炉心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(1) b. (b)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」、1.4.2.1(3)「溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合の冷却手順」にて整備する。

原子炉格納容器内の冷却手順は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2「格納容器破損を防止するための対応手順」にて整備する。

原子炉容器及び原子炉格納容器内への注水時における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理についての手順は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4「原子炉容器及び原子炉格納容器内への注水時における原子炉格納容器内の水位及び注水量の管理」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 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.2「水源へ水を補給するための対応手順」及び1.13.2.3「水源を切り替えるための対応手順」にて整備する。

常設代替交流電源設備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)「代替交流電源設備による給電」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「燃料の補給手順」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。

1.8.2.4 重大事故等時の対応手段の選択

(1) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手段の選択

a. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1.8.19図に示す。

炉心の著しい損傷が発生し、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合に、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するための原子炉格納容器下部への注水の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を優先する。次に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を行う。代替格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水を行う。この場合、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、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。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る原子炉格納容器下部への注水ができない場合は、可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水を行う。

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

失った場合に消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水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原子炉格納容器下部への注水のための水源は、水源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。

b. 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1.8.19 図に示す。

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するための原子炉格納容器下部への注水の優先順位は、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を優先して使用する。また、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施していた場合に、炉心損傷が発生した場合は、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替えることにより、原子炉格納容器下部への注水を行う。

代替格納容器スプレイポンプ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）による原子炉格納容器下部への注水を行う。B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）が使用できない場合は、ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への

注水を行う。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。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る原子炉格納容器下部への注水を行う。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）による原子炉格納容器下部への注水手段を失った場合にディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水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原子炉格納容器下部への注水のための水源は、水源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。

(2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手段の選択

a. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1.8.19 図に示す。

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合に、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延又は防止のための原子炉容器への注水の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプ

を使用して燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水ができない場合は、充てんポンプによる原子炉容器への注水を行う。充てんポンプが使用できない場合は、B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水を行う。B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水が使用できない場合には、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を行う。

炉心損傷後に、代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、原子炉格納容器下部への注水に使用していないことを確認して使用する。

代替格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、可搬型大型送水ポンプ車の使用準備を行うとともに、消火ポンプによる原子炉容器への注水を行う。この場合、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、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。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る原子炉容器への注水ができない場合は、淡水又は海水を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水を行う。

可搬型大型送水ポンプ車を使用する場合は、原子炉格納容器下部への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による原子炉容器への注水のための水源は、水源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。

b. 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1.8.19 図に示す。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための原子炉容器への注水の優先順位は、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の使用を優先する。

炉心損傷後に、代替格納容器スプレイポンプを使用する場合は、原子炉格納容器下部への注水に使用していないことを確認して使用する。

次に高揚程である B-充てんポンプ（自己冷却）を使用する。

B-充てんポンプ（自己冷却）を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）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）により原子炉容器への注水を行う。B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS 連絡ライン使用）による原子炉容器への注水が使用できない場合には、可搬型大型送水ポンプ車の使用準備をするとともに、ディーゼル駆動消火ポンプにより原子炉容器への注水を行う。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水ができない場合は、淡水又は海水を水源とした可搬型大型送

水ポンプ車による原子炉容器への注水を行う。

可搬型大型送水ポンプ車を使用する場合は、原子炉格納容器下部への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による原子炉容器への注水のための水源は、水源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。

第 1.8.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/8)

(原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却)

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	対処設備	設備分類 * 3	整備する手順書	手順の分類	
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	-	原子炉格納容器スプレイポンプによる注水	格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器	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	
			原子炉補機冷却設備 非常用交流電源設備 * 1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			
		代替格納容器スプレイポンプによる注水	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器	重大事故等対処設備	a, b	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
			補助給水ビット	a			
		非常用交流電源設備 * 1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b			
原子炉格納容器スプレイポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる注水	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 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常用電源設備	自主対策設備		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		
原子炉格納容器送水ポンプ車による注水	可搬型大型送水ポンプ車 * 2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備 * 1 燃料補給設備 * 1	自主対策設備		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		

* 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 : 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 * 3 : 重大事故等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

対応手段，対処設備，手順書一覧（2/8）

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	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	-	可搬型大型送水ポンプ車を水源とした代替給水ビット	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	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
		可搬型大型送水ポンプ車を水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	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

*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：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。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3/8)

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	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	-	代替格納容器スプレイポンプによる注水	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	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	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			補助給水ビット	a	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
		原子炉格納容器下部への注水	B-格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B-格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却設備) 配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	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
		原子炉格納容器下部への注水	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器	自主対策設備	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
		原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	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

*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: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *3: 重大事故等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

対応手段，対処設備，手順書一覧（4/8）

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	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	—	可搬型大型送水ポンプ車による注水 代替給水ビットを水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	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
		可搬型大型送水ポンプ車による注水 原水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	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

*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：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。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (5/8)

(熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)

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	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	-	高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる注水	高圧注入ポンプ 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 燃料取替用水ピット ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	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
			原子炉補機冷却設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		充てんポンプによる原子炉容器への注水	充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	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
			原子炉補機冷却設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		(RHSICSによる原子炉容器スプレイポンプ使用)	B-格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	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
			原子炉補機冷却設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		代替格納容器スプレイポンプによる注水	代替格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	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
			非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		

*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: 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」にて整備する。

*3: 重大事故等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

対応手段，対処設備，手順書一覧（6/8）

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	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	—	デイジーゼル駆動消火ポンプ又は による原子炉格納容器への注水	電動機駆動消火ポンプ*1 デイジーゼル駆動消火ポンプ*1 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用電源設備	自主対策設備	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
		可搬型大型送水ポンプ車 による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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
		代替給水ビットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車 による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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
		可搬型大型送水ポンプ車 による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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

*1：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」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を発電用原子炉へ注水する。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：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。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (7/8)

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	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	-	代替格納容器スプレイポンプ による原子炉容器への注水	代替格納容器スプレイポンプ*1 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*2	重大事故等 対処設備 a	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
		B-1充てんポンプ による原子炉容器への注水(自己冷却)	B-1充てんポンプ*1 燃料取替用水ビット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*2	重大事故等 対処設備 a	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
		B-1格納容器スプレイポンプ*1 (RRSSICSSSによる原子炉容器への注水)	B-1格納容器スプレイポンプ*1 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B-1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 原子炉補機冷却設備 常設代替交流電源設備*2	自主対策 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
		ディーゼル駆動消火ポンプ による原子炉容器への注水	ディーゼル駆動消火ポンプ*1 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	自主対策 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

*1: 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」にて整備する。

*2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3: 重大事故等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

対応手段，対処設備，手順書一覧（8/8）

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	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	-	可搬型大型海水を用いた原子炉送水ポンプ車による原子炉送水ポンプ車への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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
		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原子炉送水ポンプ車への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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
		原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉送水ポンプ車への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	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

*1：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」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を発電用原子炉へ注水する。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：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。

第 1.8.2 表 重大事故等対処に係る監視計器

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

監視計器一覧 (1/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(a) 格納容器スプレィポンプによる 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		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ル水位 (広域)
		水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位
	原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	
	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ル水位 (広域) ・ 原子炉下部キャビティ水位
原子炉格納容器内への注水量		・ 格納容器スプレィ流量 ・ B-格納容器スプレィ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		

監視計器一覧 (2/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(b) 代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		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)
		原子炉格納容器内への注水量	・ 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 ・ 補助給水ピット水位
	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 ・ 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) ・ 原子炉下部キャビティ水位
		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
		電源	・ 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	・ 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	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口圧力

監視計器一覧 (3/22)

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	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(c) 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 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		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）
		原子炉格納容器内の注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	水源の確保	・ ろ過水タンク水位	
	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
			・ 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）
			・ 原子炉下部キャビティ水位
	原子炉格納容器内の注水量	・ AM用消火水積算流量	
水源の確保	・ ろ過水タンク水位		

監視計器一覧 (4/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(d) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		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)
	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)
			・ 原子炉下部キャビティ水位
		原子炉格納容器内の注水量	・ 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 (5/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(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 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	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ル水位 (広域)
		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
	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ル水位 (広域) ・ 原子炉下部キャビティ水位
		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 (6/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (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 a. 原子炉格納容器下部注水			
(f) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	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)
		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
	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) ・ 原子炉下部キャピティ水位
		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
		水源の確保	・ 2次系純水タンク水位
			・ ろ過水タンク水位

監視計器一覧 (7/22)

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	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉格納容器下部注水			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器下部への注水	判 断 基 準	原子炉压力容器内の 温度	<ul style="list-style-type: none"> 炉心出口温度
		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) 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)
		原子炉格納容器内 の放射線量率	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		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
		電源	<ul style="list-style-type: none"> 泊幹線 1 L, 2 L 電圧
			<ul style="list-style-type: none"> 後志幹線 1 L, 2 L 電圧
			<ul style="list-style-type: none"> 甲母線電圧, 乙母線電圧
			<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
			<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)
			<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
		原子炉压力容器内 の圧力	<ul style="list-style-type: none"> 1次冷却材圧力 (広域)
		原子炉压力容器内 の水位	<ul style="list-style-type: none"> 加圧器水位
		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) 		
最終ヒートシンク の確保	<ul style="list-style-type: none"> 蒸気発生器水位 (広域) 		
	<ul style="list-style-type: none"> 蒸気発生器水位 (狭域) 		
	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水流量 		

監視計器一覧 (8/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉格納容器下部注水			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器下部への注水	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水位 (広域)
		原子炉格納容器内の 注水量	・ 原子炉下部キャビティ水位 ・ 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 ・ 補助給水ピット水位
		補機監視機能	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口圧力

監視計器一覧 (9/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順			
(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順			
a. 原子炉格納容器下部注水			
(b) B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却)による 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		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圧力	・ 原子炉格納容器圧力
		水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位
		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	
		・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)	
		・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量	
		・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (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ル水位 (広域)	
		・ 原子炉下部キャビティ水位	
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)	
補機冷却		・ 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		・ 燃料取替用水ピット水位	

監視計器一覧 (10/22)

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	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉格納容器下部注水			
(c) ディーゼル駆動消火ポンプによる 原子炉格納容器下部への注水	判断 基準	原子炉圧力容器内の温度 ・ 炉心出口温度	
		原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）	
		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ル水位（広域）	
		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 ・ ろ過水タンク水位	
		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 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量（AM用） ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量（AM用）	
		操作	1.8.2.1(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。

監視計器一覧 (11/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉格納容器下部注水			
(d) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度 ・ 炉心出口温度	
		原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	
		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ル水位 (広域)	
		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)	
		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
			・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)			
操作	1.8.2.1(1) b. (d) 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 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	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ル水位 (広域)	
		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)
			・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
		操作	1.8.2.1(1) b. (e) ii. と同様。

監視計器一覧 (12/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉格納容器下部注水			
(f) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器下部への注水	判断基準	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ル水位 (広域)
		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
			<ul style="list-style-type: none"> B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
操作	1.8.2.1(1) b. (f) ii. と同様。		

監視計器一覧 (13/22)

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		
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (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 a. 原子炉容器への注水				
(a) 高圧注入ポンプ又は 余熱除去ポンプによる 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度 ・ 炉心出口温度		
	原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）			
	水源の確保 ・ 燃料取替用水ピット水位			
	操作	原子炉压力容器内の温度 ・ 炉心出口温度		
		原子炉压力容器内の水位 ・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位		
		原子炉压力容器内への注水量 ・ 高圧注入流量 ・ 低圧注入流量		
		補機監視機能 ・ 高圧注入ポンプ出口圧力 ・ 余熱除去ポンプ出口圧力 ・ 余熱除去ポンプ電流		
		水源の確保 ・ 燃料取替用水ピット水位		
		(b) 充てんポンプによる 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度 ・ 炉心出口温度
				原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
原子炉压力容器内の水位 ・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位				
水源の確保 ・ 燃料取替用水ピット水位				
原子炉压力容器内への注水量 ・ 高圧注入流量 ・ 低圧注入流量				
補機監視機能 ・ 高圧注入ポンプ出口圧力 ・ 余熱除去ポンプ出口圧力 ・ 余熱除去ポンプ電流				
操作	—			

—：通常の運転操作により対応する手順については、監視計器を記載しない。

監視計器一覧 (14/22)

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		
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (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 a. 原子炉容器への注水				
(c) B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉心出口温度	
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	
		原子炉压力容器内の水位	・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位	
		原子炉压力容器内の注水量	・ 充てん流量	
		水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位	
		補機監視機能	・ 充てんライン圧力	
		操作	「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(1) b.(a)「B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。	
(d) 代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉心出口温度	
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	
		原子炉压力容器内の水位	・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位	
		原子炉压力容器内の注水量	・ 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 ・ 補助給水ピット水位	
		操作	「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(1) b.(b)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。	

監視計器一覧 (15/22)

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	
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (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 a. 原子炉容器への注水			
(e) 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 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の 温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の 放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高 レンジ）
		原子炉圧力容器内の 水位	・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位
		原子炉圧力容器内 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	・ ろ過水タンク水位
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧カ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(1) b.(c)「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原子炉 容器への注水」の操作手順と同様である。	

監視計器一覧 (16/22)

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	
1.8.2.2 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (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 a. 原子炉容器への注水			
(f) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
		原子炉圧力容器内の注水量	・ 原子炉容器水位 ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
操作	「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(1) b. (d) 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。		
(g) 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 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
		原子炉圧力容器内の注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	「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(1) b. (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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。	
(h) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
		原子炉圧力容器内の注水量	・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作	「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(1) b. (f) 「原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。	

監視計器一覧 (17/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉容器への注水			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	<ul style="list-style-type: none"> 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の水位	<ul style="list-style-type: none"> 加圧器水位 原子炉容器水位
		原子炉格納容器内の放射線量率	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		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
		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 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
		操作	「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(1) b.(b)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

監視計器一覧 (18/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉容器への注水		
(b) B-充てんポンプ（自己冷却）による 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位 ・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位
		水源の確保 ・ 燃料取替用水ピット水位
		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 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量（AM用） ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量（AM用）
		操作 「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(2) a.(b) 「B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。

監視計器一覧 (19/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉容器への注水			
(c) B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水	判 断 基 準	原子炉压力容器内の温度 <ul style="list-style-type: none"> ・ 炉心出口温度 	
		原子炉格納容器内の放射線量率 <ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) 	
		原子炉压力容器内の水位 <ul style="list-style-type: none"> ・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位 	
		水源の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料取替用水ピット水位 	
		原子炉压力容器内への注水量 <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てん流量 	
		電源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泊幹線 1 L, 2 L 電圧
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 後志幹線 1 L, 2 L 電圧
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 甲母線電圧, 乙母線電圧
			<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
<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) 			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) 			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 充てんライン圧力 			
操 作	「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(2) a. (c) 「B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。		

監視計器一覧 (20/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器		
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順				
(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順				
a. 原子炉容器への注水				
(d) ディーゼル駆動消火ポンプによる 原子炉容器への注水	判断 基準	原子炉圧力容器内の温度 ・ 炉心出口温度		
		原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)		
		原子炉圧力容器内の水位 ・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位		
		原子炉圧力容器内への注水量 ・ 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 ・ ろ過水タンク水位		
		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 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)		
		操作	「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(1) b. (c) 「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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。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 (21/22)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉容器への注水			
(e) 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位 ・ 原子炉容器水位
		原子炉圧力容器内への注水量	・ 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）
		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
			・ 原子炉補機冷却水供給母管流量（AM用）
・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量			
・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量（AM用）			
操作	「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(1) b.(d) 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。		

監視計器一覧 (22/22)

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	
1.8.2.2 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のための対応手順 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順 a. 原子炉容器への注水			
(f) 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 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
		原子炉圧力容器内への注水量	・ 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) ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量		
操作	「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(1) b. (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原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。		
(g) 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉容器への注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位
		原子炉圧力容器内への注水量	・ 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) ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量		
操作	「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(1) b. (f) 「原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水」の操作手順と同様である。		

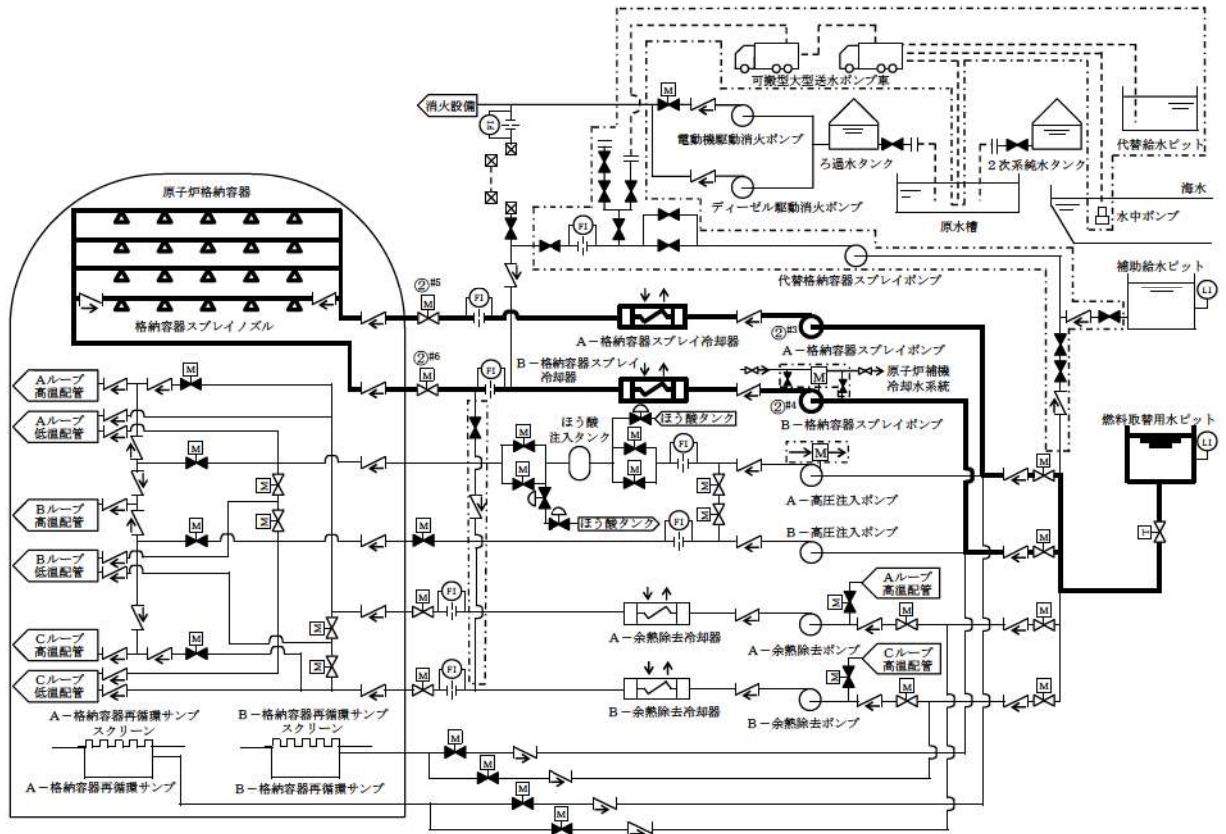
第 1.8.3 表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元	
		設備	母線
【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	原子炉格納容器スプレイ設備ポンプ・弁	非常用交流電源設備	6-A 非常用高圧母線
			6-B 非常用高圧母線
			A 2-原子炉コントロールセンタ
			B 2-原子炉コントロールセンタ
	非常用炉心冷却設備（高圧注入系）ポンプ・弁	非常用交流電源設備	6-A 非常用高圧母線
			6-B 非常用高圧母線
	非常用炉心冷却設備（低圧注入系）ポンプ・弁	非常用交流電源設備	4-A 1 非常用低圧母線
			4-B 1 非常用低圧母線
	化学体積制御設備ポンプ・弁	非常用交流電源設備	6-A 非常用高圧母線
			6-B 非常用高圧母線
			A 1-原子炉コントロールセンタ
			B 1-原子炉コントロールセンタ
		常設代替交流電源設備	6-A 非常用高圧母線
			6-B 非常用高圧母線
			A 1-原子炉コントロールセンタ
			A 2-原子炉コントロールセンタ
	代替格納容器スプレイポンプ	非常用交流電源設備	6-A 非常用高圧母線
			6-B 非常用高圧母線
常設代替交流電源設備		6-A 非常用高圧母線	
		6-B 非常用高圧母線	
計装用電源※	非常用交流電源設備 非常用直流電源設備 常設代替交流電源設備	A 2-計装用交流分電盤	
		B 2-計装用交流分電盤	
		C 2-計装用交流分電盤	
		D 2-計装用交流分電盤	
		A-AM設備直流電源分離盤	
		B-AM設備直流電源分離盤	

※：供給負荷は監視計器

凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインパワー弁
	逆止弁
	可搬型ホース
	カプラ
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対処設備から追加した箇所



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②#1	原子炉格納容器スプレイ作動 (1-1) 及び (1-2)	中立→作動
②#2	原子炉格納容器スプレイ作動 (2-1) 及び (2-2)	中立→作動
②#3	A-格納容器スプレイポンプ	停止→起動
②#4	B-格納容器スプレイポンプ	停止→起動
②#5	A-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
②#6	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

第 1.8.1 図 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

概要図

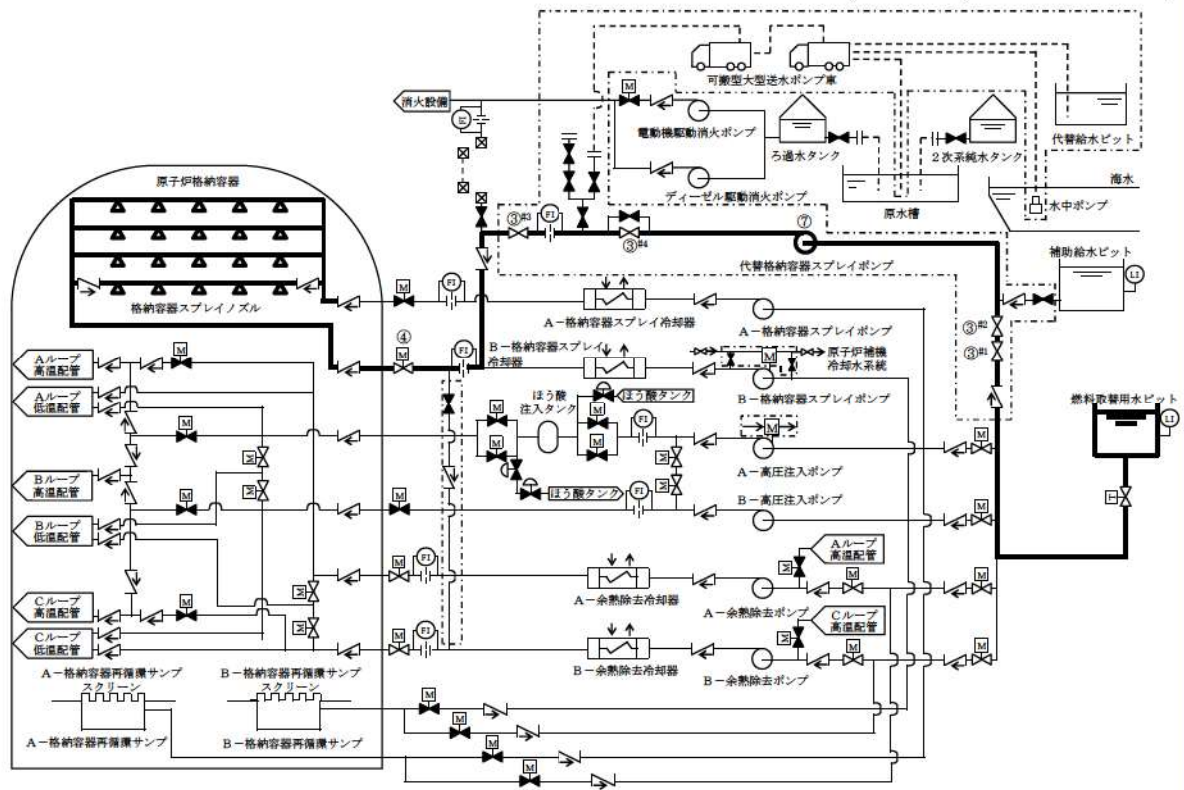
		経過時間 (分)			備考
		10	20	30	
手順の項目	要員 (数)	格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器下部への注水開始 5分 ▽			操作手順
格納容器スプレイ ポンプによる 原子炉格納容器下 部への注水	運転員 (中央制御室) A 1				
			格納容器スプレイポンプ起動*1		②

※1: 機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.8.2 図 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水
タイムチャート

凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインパワー弁
	遮止弁
	可搬型ホース
	カバー
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対応設備から追加した箇所



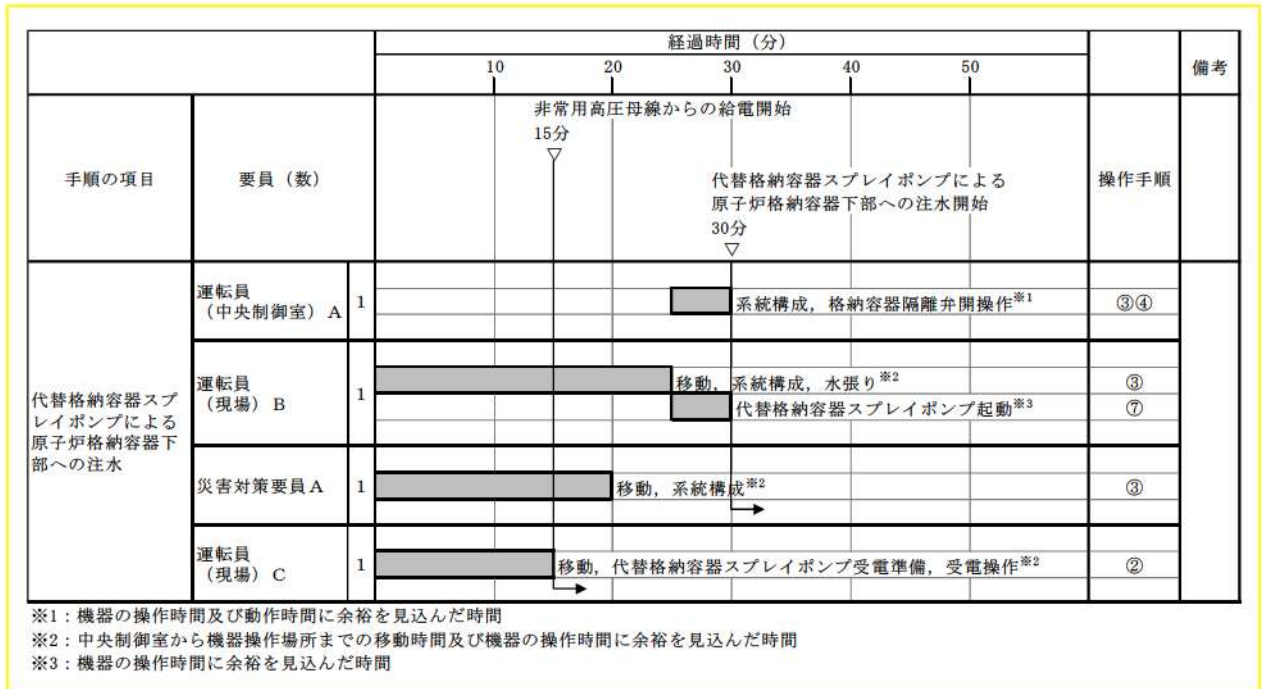
操作手順	操作対象機器	状態の変化
② ^{#1}	SA用代替電源受電 (6-EG3A)	切→入
② ^{#2}	SA用代替電源受電 (6-EG3B)	切→入
③ ^{#1}	代替格納容器スプレイポンプ入口第1止め弁	全閉→全開
③ ^{#2}	代替格納容器スプレイポンプ入口第2止め弁	全閉→全開
③ ^{#3}	代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁	全閉→全開
③ ^{#4}	代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁	全開→調整開
④	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
⑦	代替格納容器スプレイポンプ	停止→起動

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

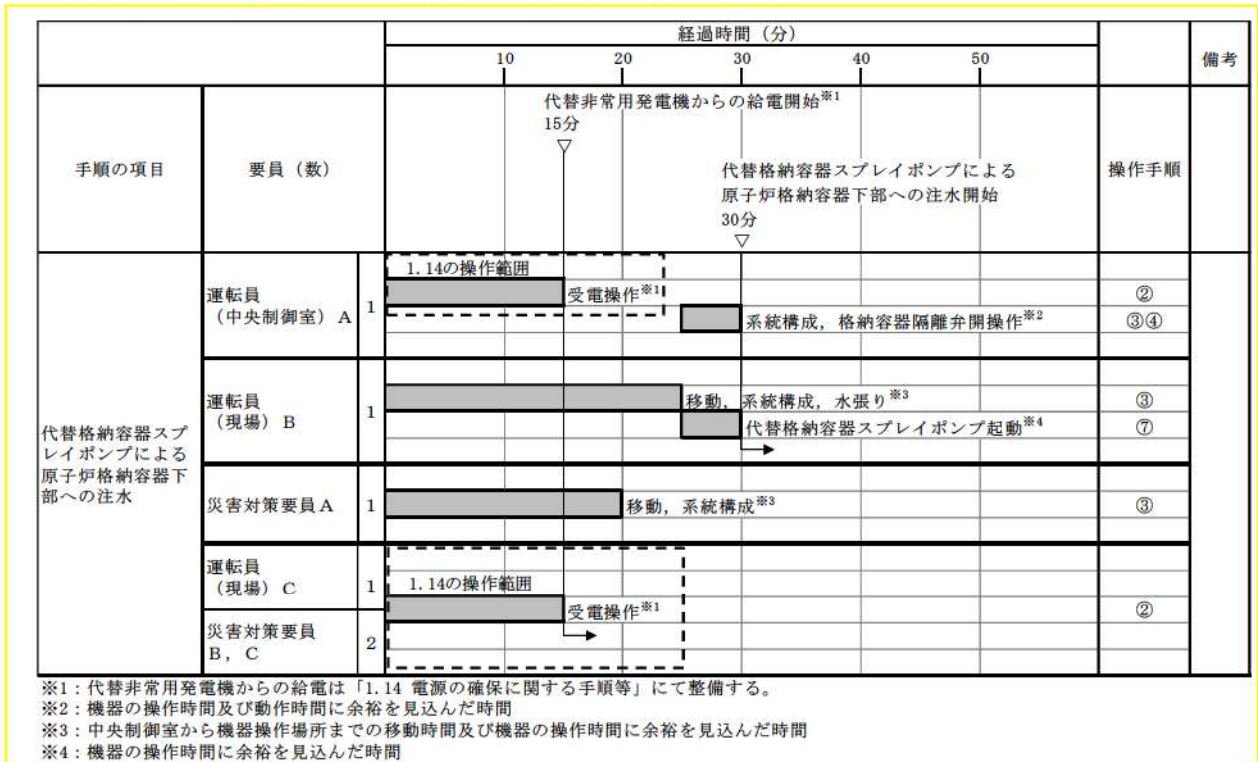
第 1.8.3 図 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

概要図

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全時である場合



全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時



第 1.8.4 図 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)			備考
		10	20	30	
			代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉容器注水から原子炉格納容器 注水への切替え ▽ 20分		操作手順
代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器下部への注水(原子 炉容器注水から原子炉格納容器注水 への切替え)	運転員 (中央制御室) A	1	→	系統構成 ^{※1}	②
	運転員 (現場) B	1	→	移動, 系統構成 ^{※2}	②

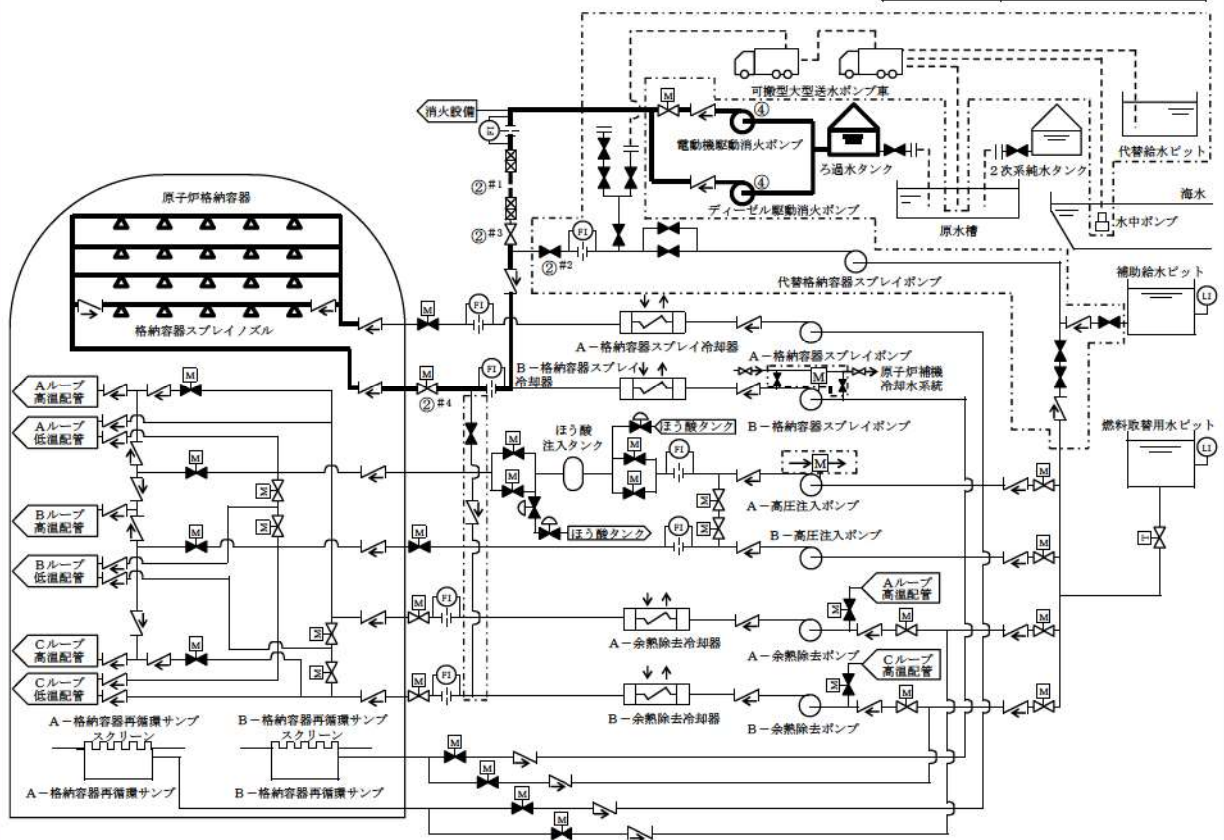
※1: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.8.5 図 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

(原子炉容器注水から原子炉格納容器注水への切替え)

タイムチャート

凡例	
	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインオーバー弁
	逆止弁
	可搬型ホース
	カプラ
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対応設備から追加した箇所



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②#1	可搬型ホース	ホース接続
②#2	代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁	全閉確認
②#3	AM用消火水注入ライン止め弁	全閉→全開
②#4	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
④	電動機駆動消火ポンプ※	停止→起動
	ディーゼル駆動消火ポンプ※	停止→起動

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

※：どちらか一方を起動とする。

第 1.8.6 図 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

原子炉格納容器下部への注水 概要図

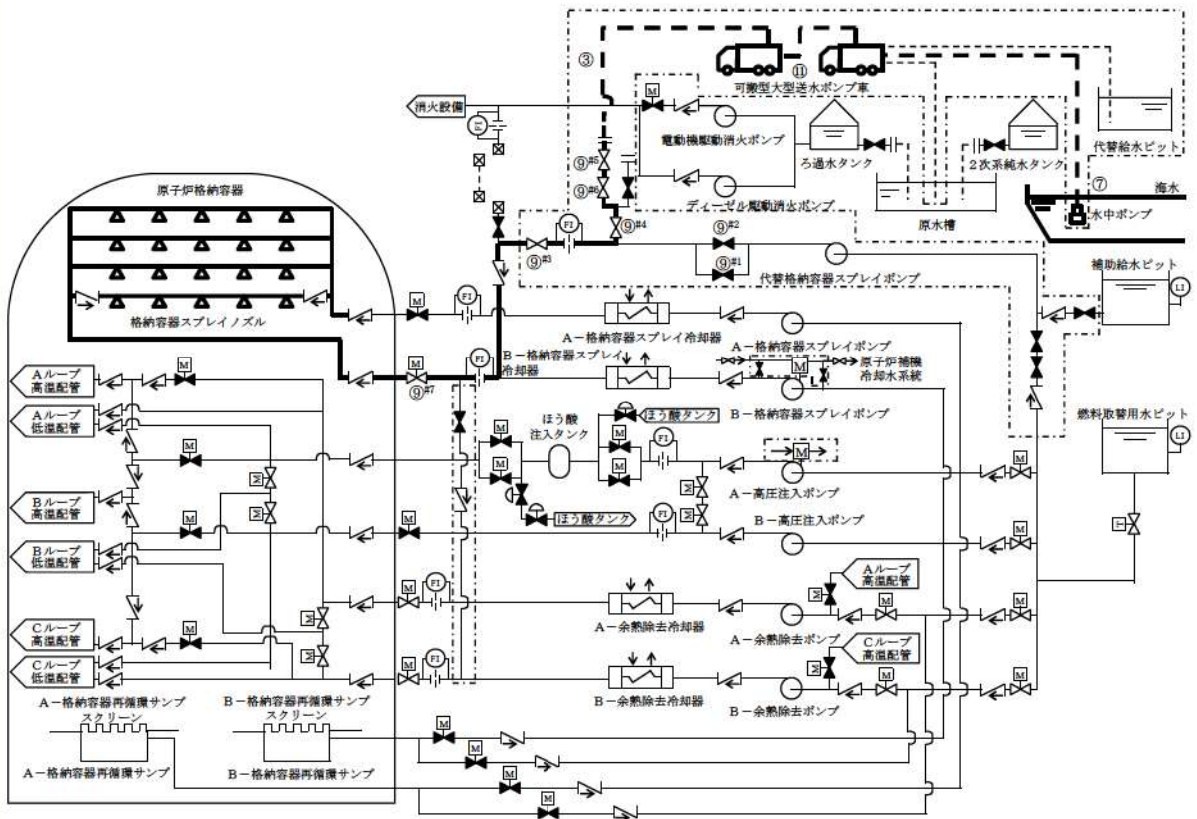
手順の項目	要員 (数)	経過時間 (分)					備考
		10	20	30	40	50	
					電動機駆動消火ポンプ又は ディーゼル駆動消火ポンプによる 原子炉格納容器下部への注水開始 35分 ▽	操作手順	
電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器下部への注水	運転員 (中央制御室) A	1	系統構成 ^{※1}				②
						電動機駆動消火ポンプ又は ディーゼル駆動消火ポンプ起動 ^{※3}	④
	運転員 (現場) B	1	移動, 系統構成 ^{※2}				②
	運転員 (現場) C	1	移動, 系統構成 ^{※2}				②

※1: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.8.7 図 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
原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート

凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインパワー弁
	逆止弁
	可搬型ホース
	カバー
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	破綻口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対処設備から追加した箇所

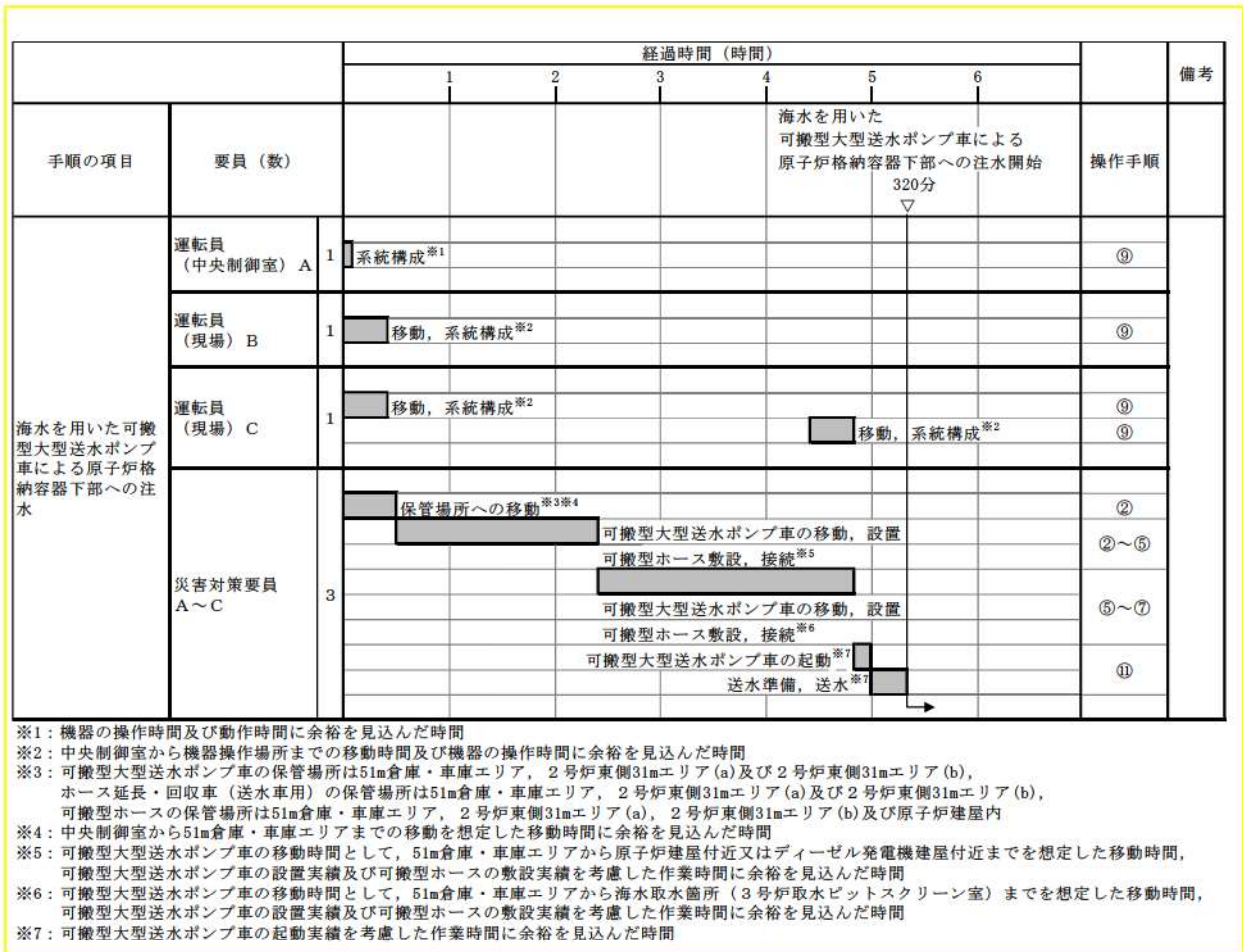


操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑦	可搬型ホース	ホース接続
⑨ ^{#1}	代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注入用絞り弁	全閉確認
⑨ ^{#2}	代替格納容器スプレイポンプ出口納容器スプレイ用絞り弁	全閉確認
⑨ ^{#3}	代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁	全閉→全開
⑨ ^{#4}	代替格納容器スプレイポンプ出口可搬型ポンプ車接続ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑨ ^{#5}	R/B東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑨ ^{#6}	補助給水ピット-燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑨ ^{#7}	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
⑪	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

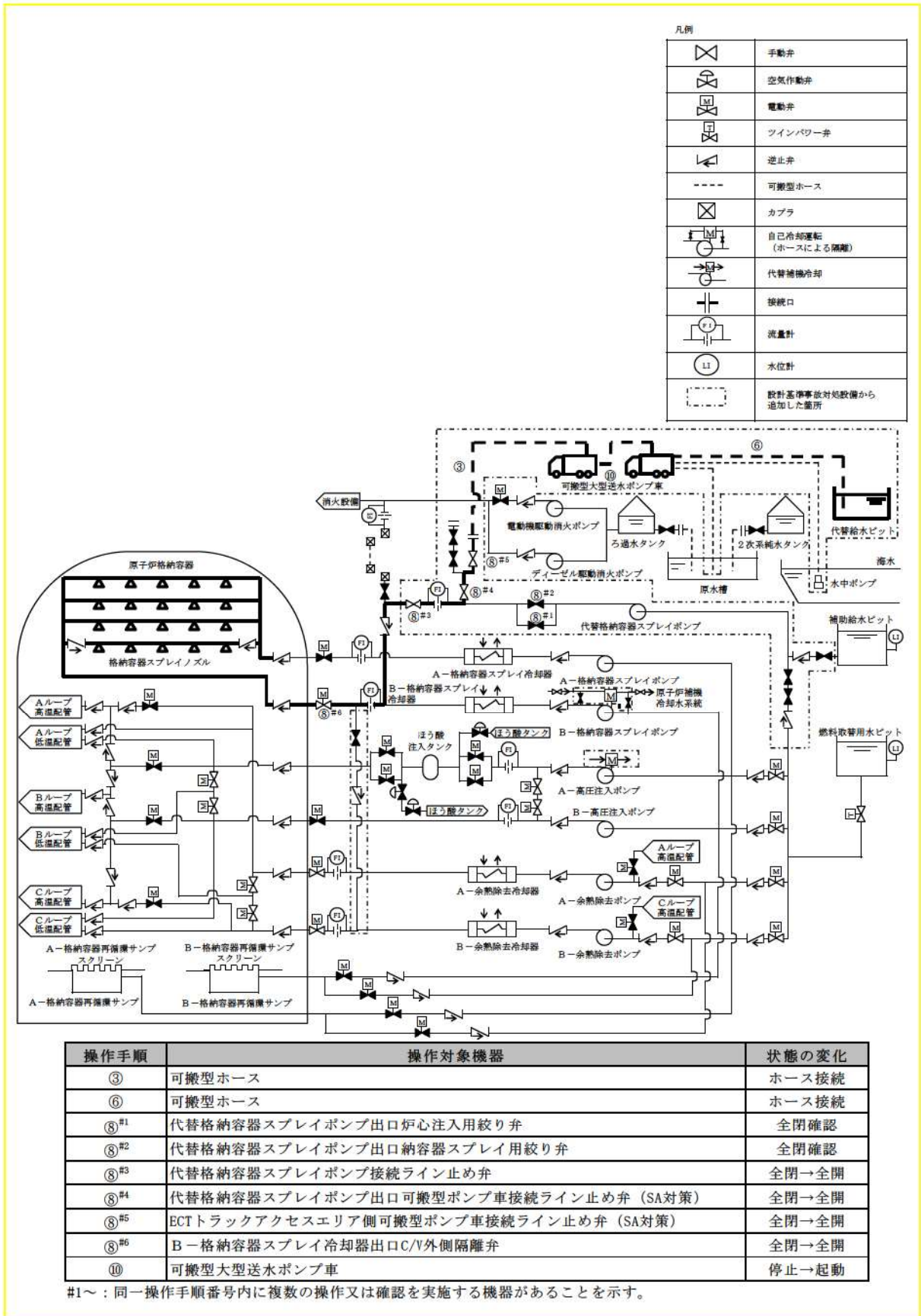
#1~：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

第 1.8.8 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器

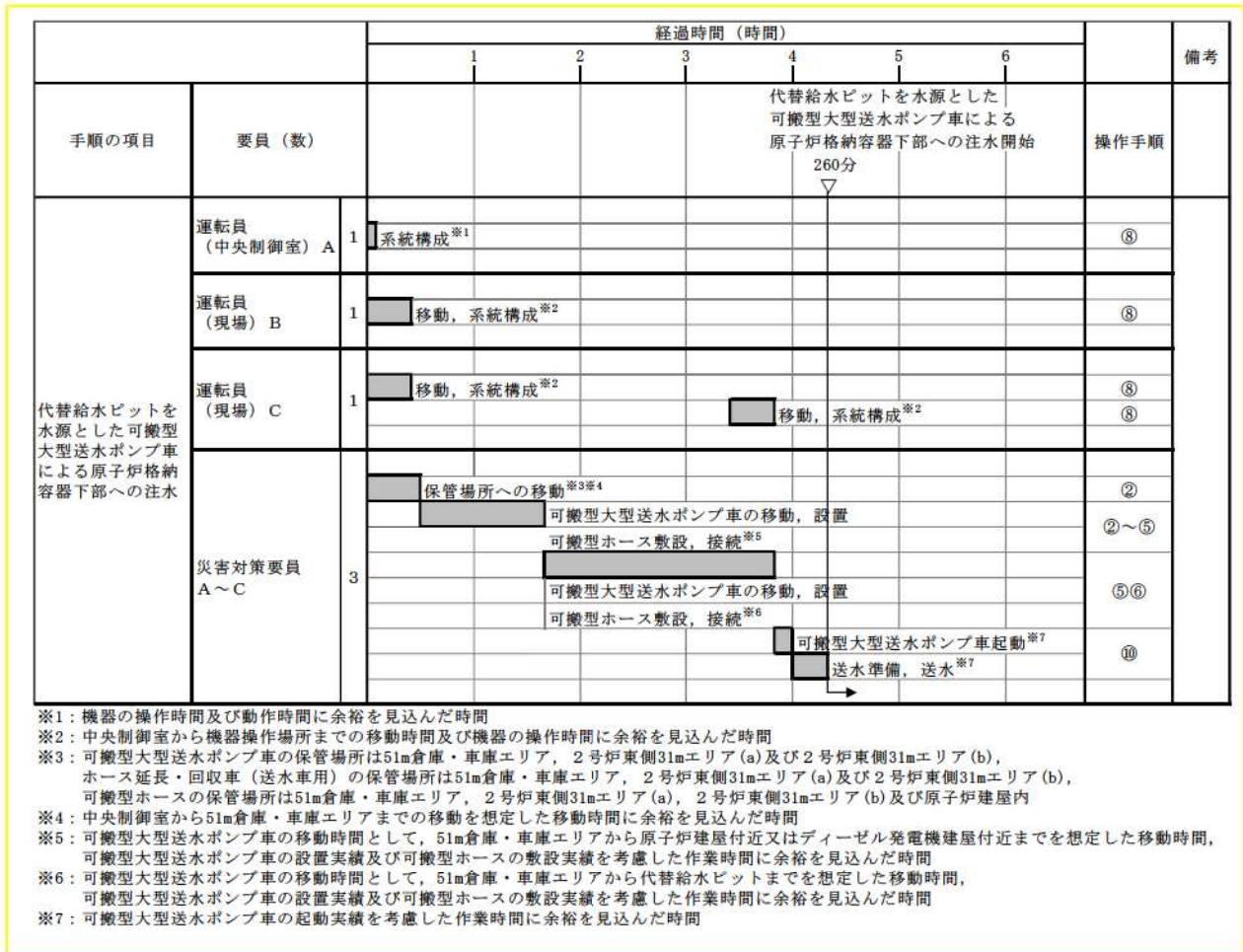
下部への注水 概要図



第 1.8.9 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート



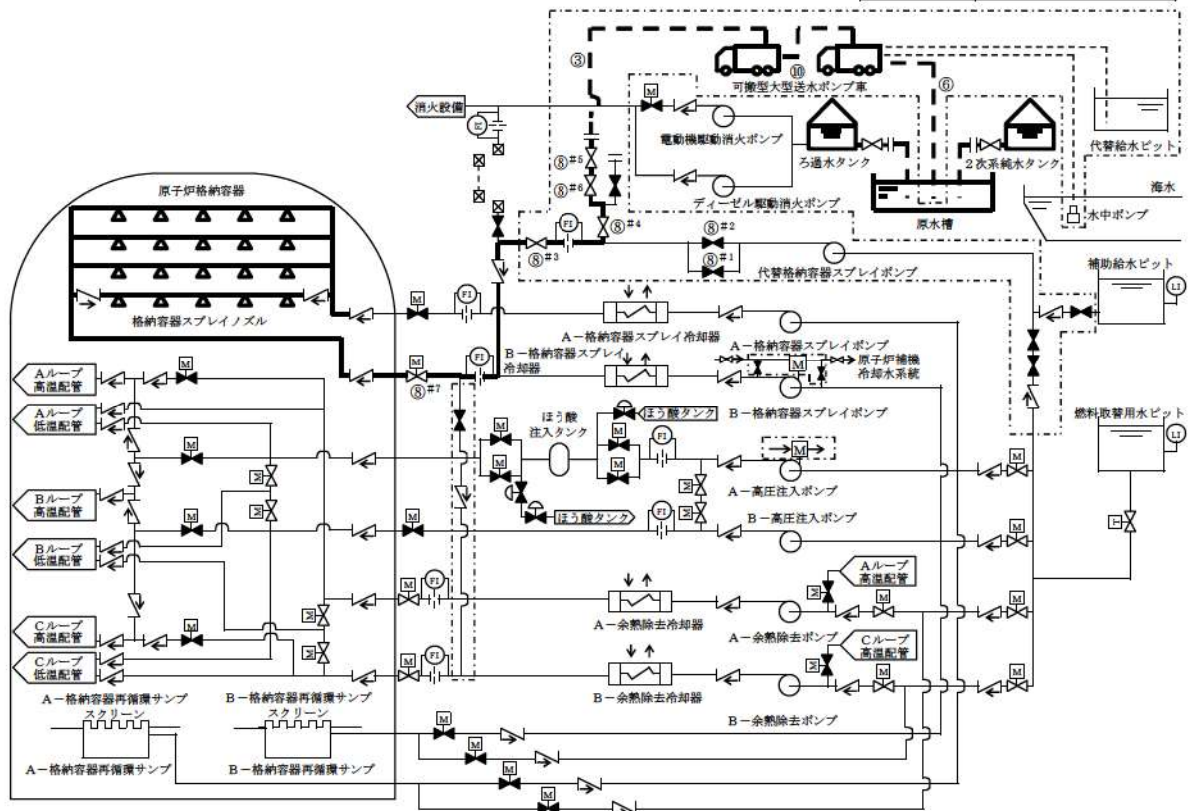
第 1.8.10 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による
原子炉格納容器下部への注水 概略図



第 1.8.11 図 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
原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート

凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインパワー弁
	遮断弁
	可搬型ホース
	カプラ
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対応設備から追加した箇所

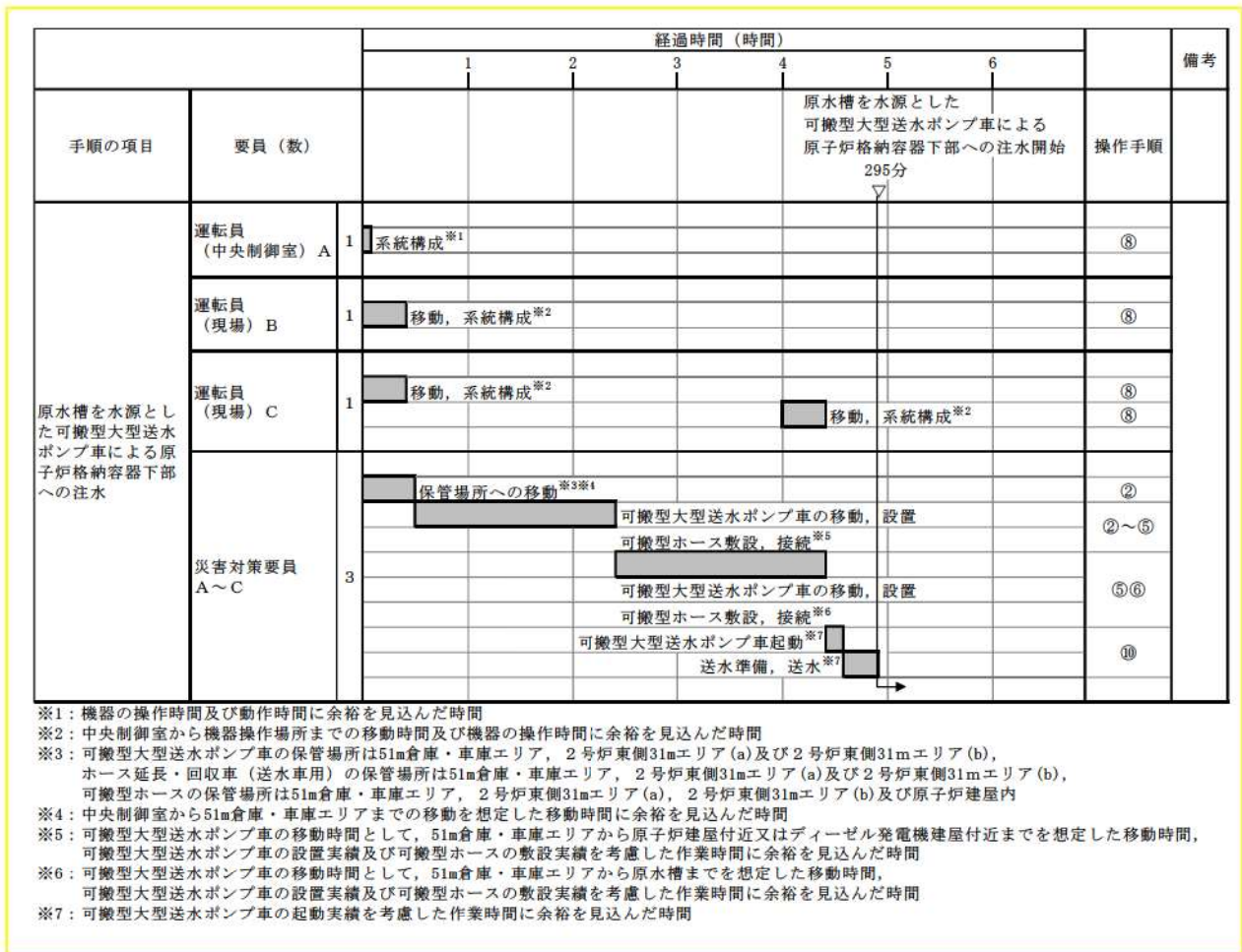


操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑥	可搬型ホース	ホース接続
⑧ ^{#1}	代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注入用絞り弁	全閉確認
⑧ ^{#2}	代替格納容器スプレイポンプ出口納容器スプレイ用絞り弁	全閉確認
⑧ ^{#3}	代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁	全閉→全開
⑧ ^{#4}	代替格納容器スプレイポンプ出口可搬型ポンプ車接続ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑧ ^{#5}	R/B東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑧ ^{#6}	補助給水ピット→燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
⑧ ^{#7}	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
⑩	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

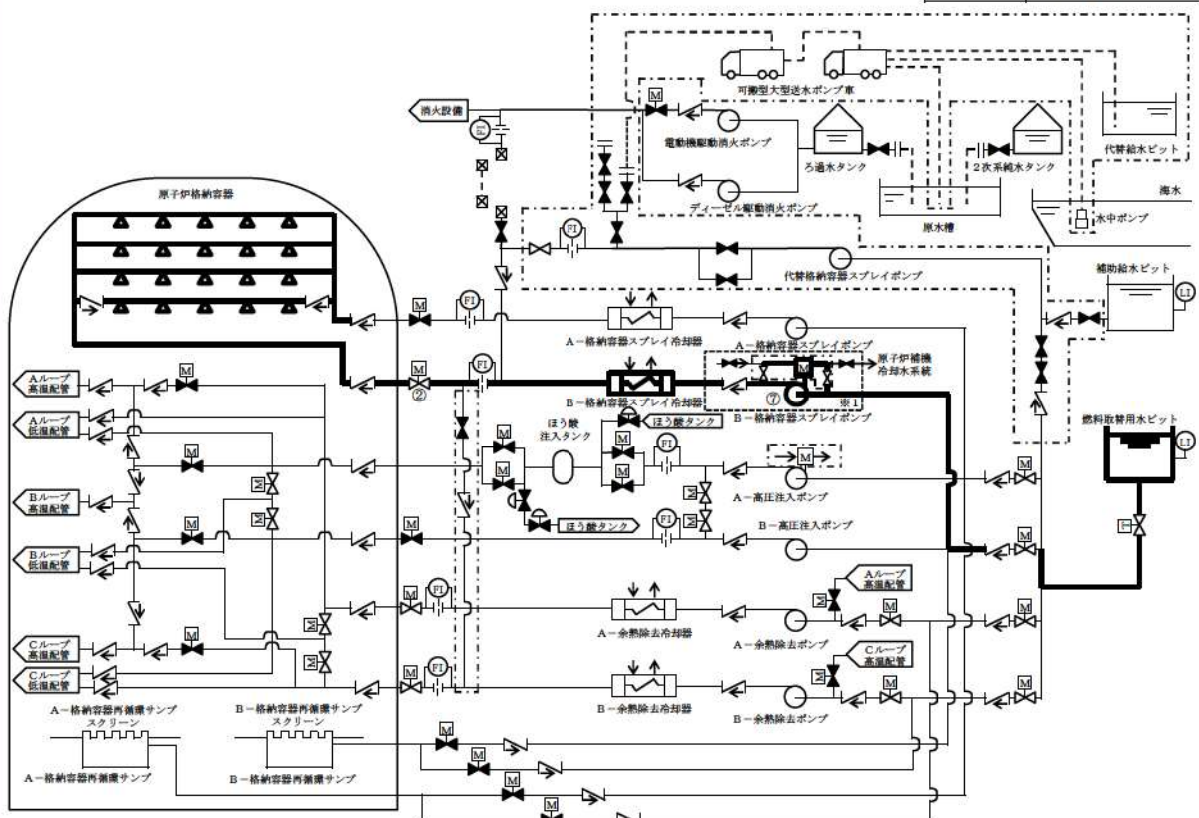
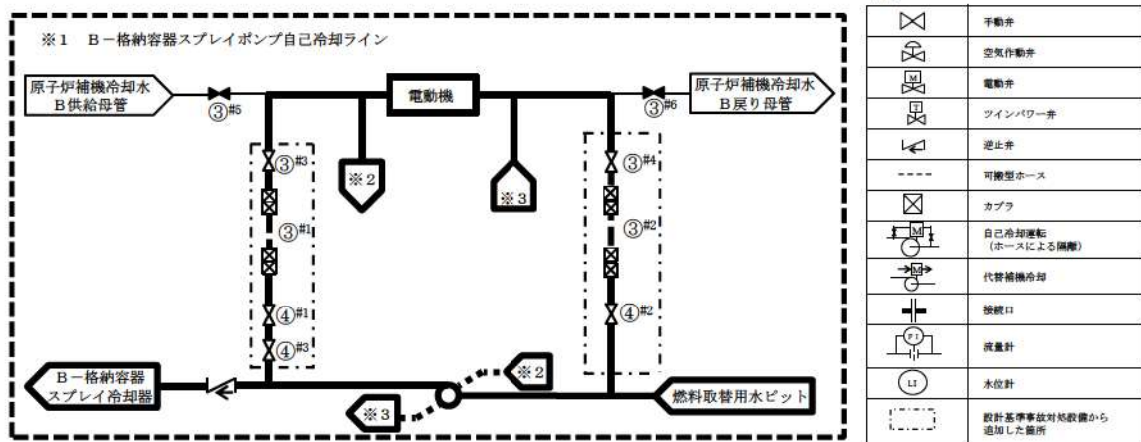
#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

第 1.8. 12 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による

原子炉格納容器下部への注水 概要図



第 1.8.13 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート

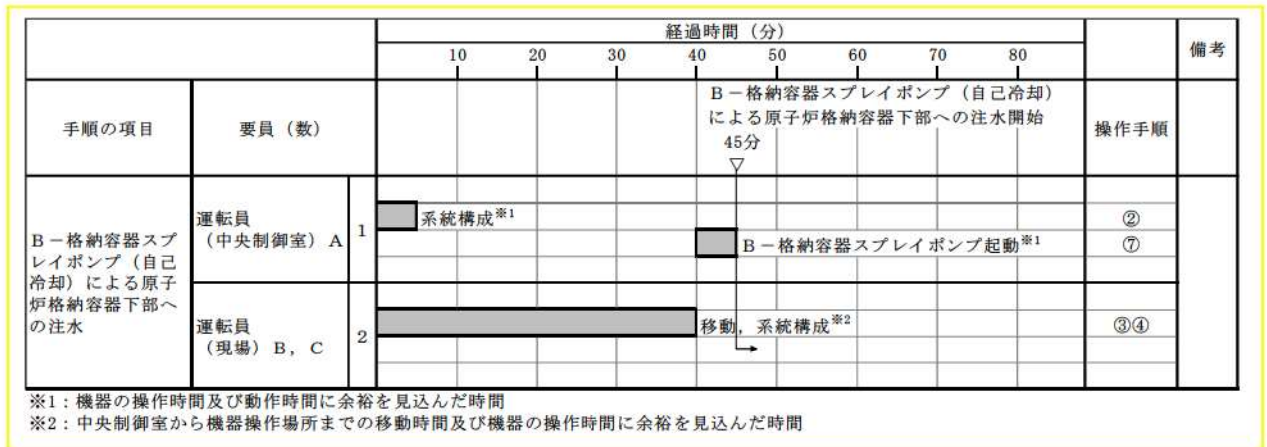


操作手順	操作対象機器	状態の変化
②	B-格納容器スプレイ冷却器出口C/V外側隔離弁	全閉→全開
③ ^{#1}	可搬型ホース	ホース接続
③ ^{#2}	可搬型ホース	ホース接続
③ ^{#3}	B-格納容器スプレイポンプ自冷水入口弁 (SA対策)	全閉→全開
③ ^{#4}	B-格納容器スプレイポンプ自冷水出口弁 (SA対策)	全閉→全開
③ ^{#5}	B-格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水入口弁	全開→全閉
③ ^{#6}	B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止め弁	全開→全閉
④ ^{#1}	B-格納容器スプレイポンプ自冷水供給ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
④ ^{#2}	B-格納容器スプレイポンプ自冷水戻りライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開
④ ^{#3}	B-格納容器スプレイポンプ自冷水供給ライン絞り弁 (SA対策)	全閉→全開
⑦	B-格納容器スプレイポンプ	停止→起動

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

第 1.8. 14 図 B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) による原子炉格納容器

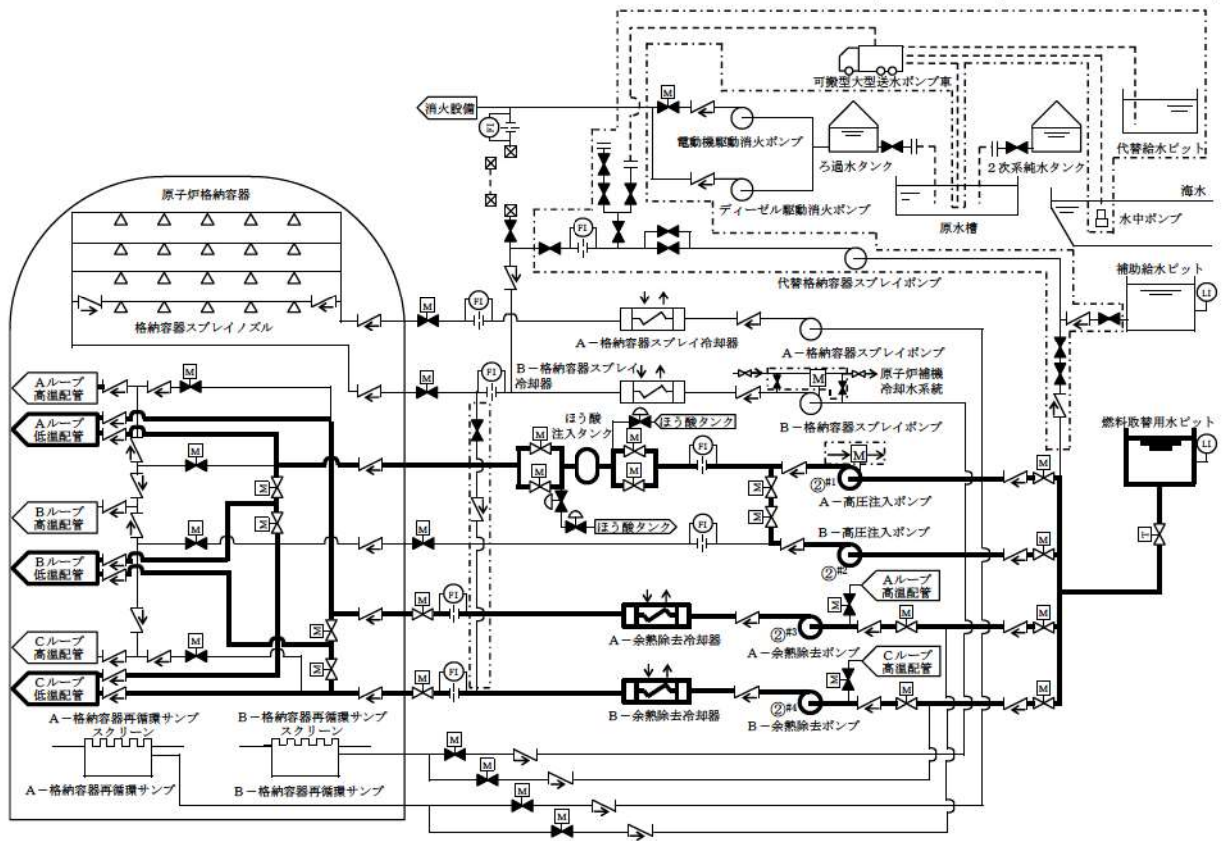
下部への注水 概要図



第 1.8.15 図 B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) による原子炉格納容器下部への注水 タイムチャート

凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	ツインパワー弁
	逆止弁
	可搬型ホース
	カプラ
	自己冷却運転 (ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口
	流量計
	水位計
	設計基準事故対処設備から追加した箇所



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②#1	A-高圧注入ポンプ※1	停止→起動
②#2	B-高圧注入ポンプ※1	停止→起動
②#3	A-余熱除去ポンプ※1	停止→起動
②#4	B-余熱除去ポンプ※1	停止→起動

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

※1：高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプを起動する。

第 1.8.16 図 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水 概要図

		経過時間 (分)			備考
		10	20	30	
手順の項目	要員 (数)	高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる 原子炉容器への注水開始 10分 ▽			操作手順
高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水	運転員 (中央制御室) A	1			
			系統構成, 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプの起動 ^{※2}		②

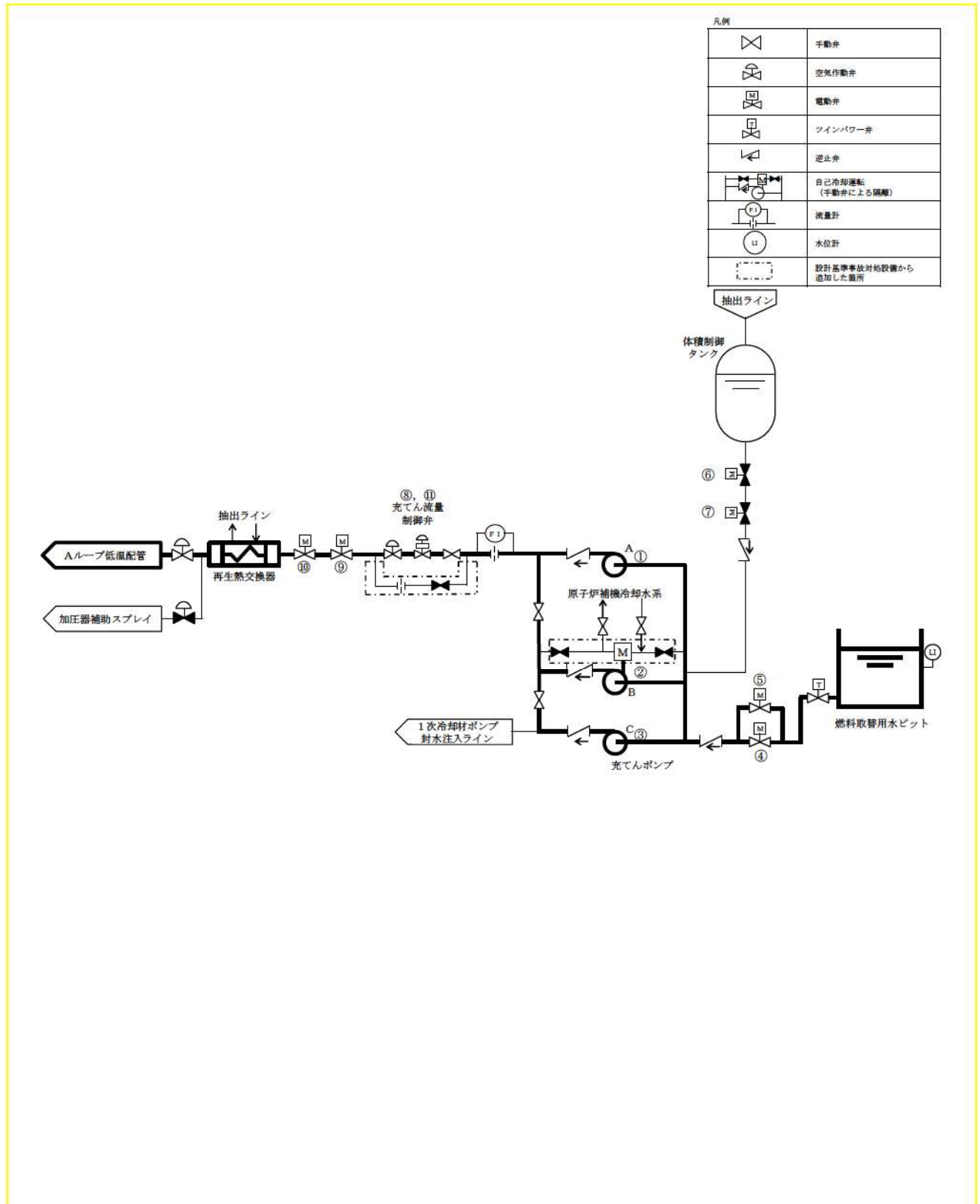
※1: 機器の操作時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.8.17 図 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水
 タイムチャート

操作順序 ^{※1}	操作対象機器	状態の変化
①	A-充電ポンプ ^{※2}	起動確認
②	B-充電ポンプ ^{※2}	起動確認
③	C-充電ポンプ ^{※2}	起動確認
④	充電ポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁 A	全閉→全開
⑤	充電ポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁 B	全閉→全開
⑥	体積制御タンク出口第 1 止め弁	全開→全閉
⑦	体積制御タンク出口第 2 止め弁	全開→全閉
⑧	充電流量制御弁	調整開→全閉
⑨	充電ラインC/V外側止め弁	全閉→全開
⑩	充電ラインC/V外側隔離弁	全閉→全開
⑪	充電流量制御弁	全閉→調整開

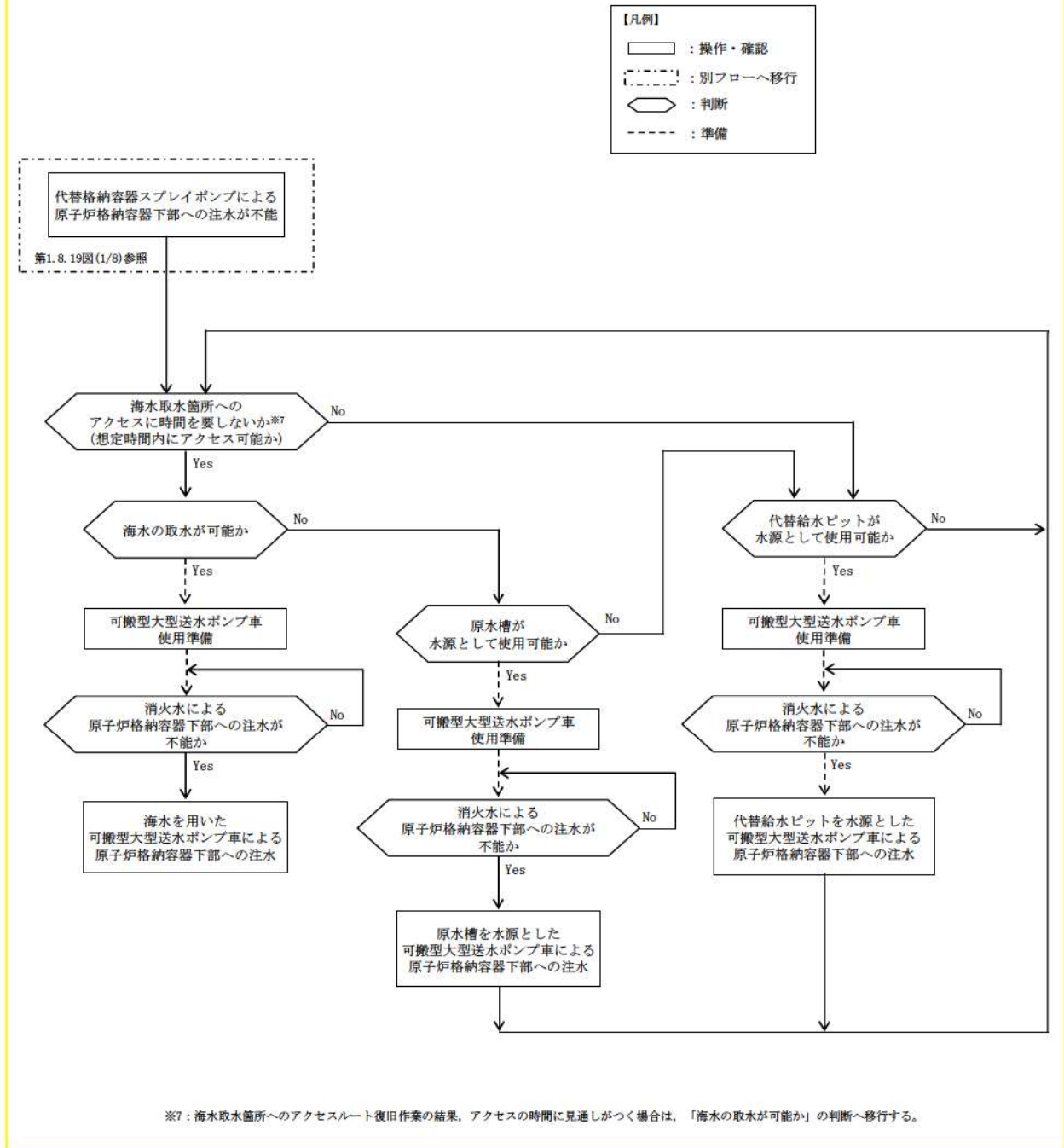
※1 : 本手順は「中央制御室からの遠隔操作が可能であり、通常の運転操作により対応する」手順であることから操作順序を示す。

※2 : うち一台使用。



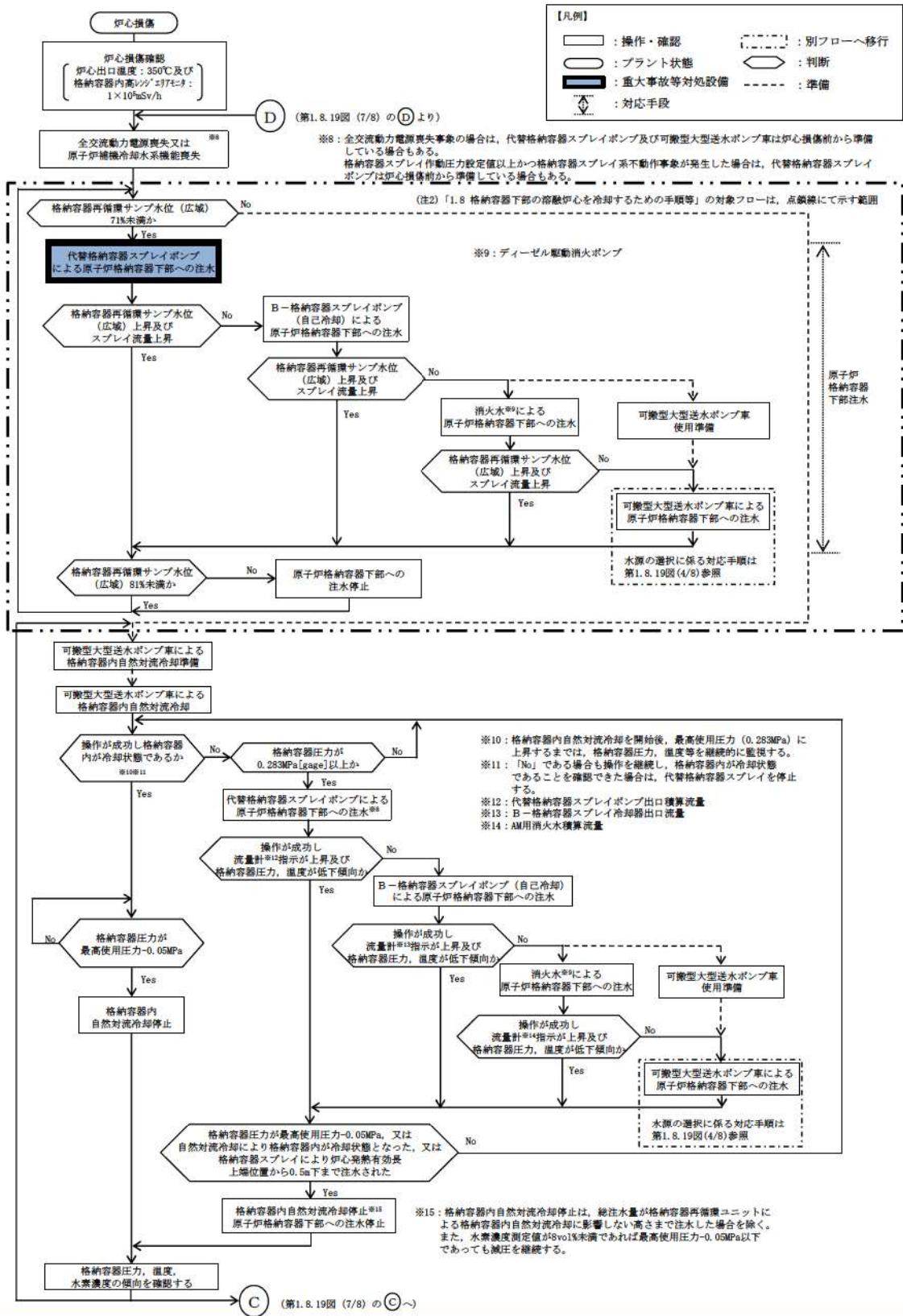
第 1.8. 18 図 充てんポンプによる原子炉容器への注水 概要図

[交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全 (2/2)]



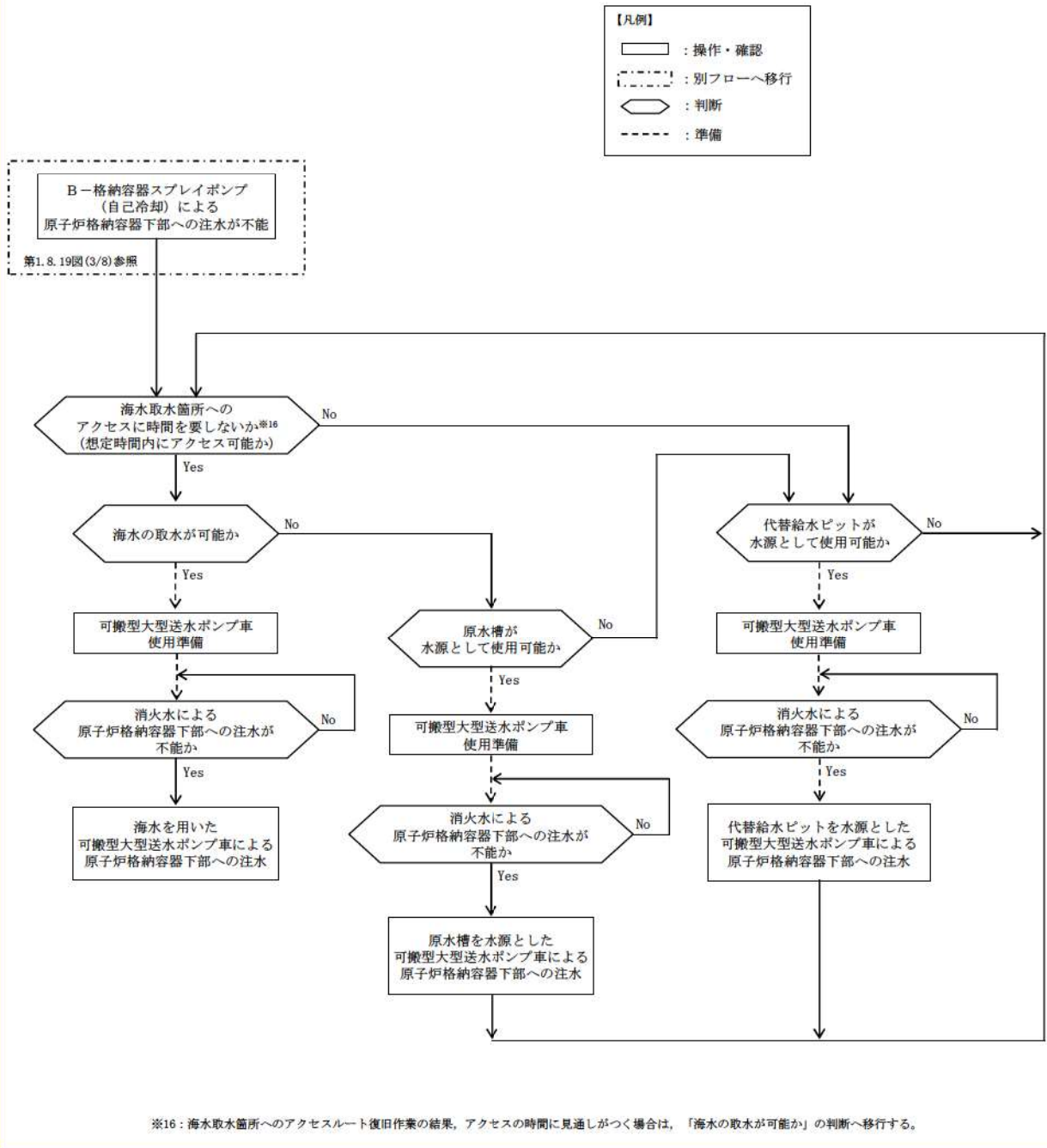
第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/8)

[全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失 (1/2)]



第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/8)

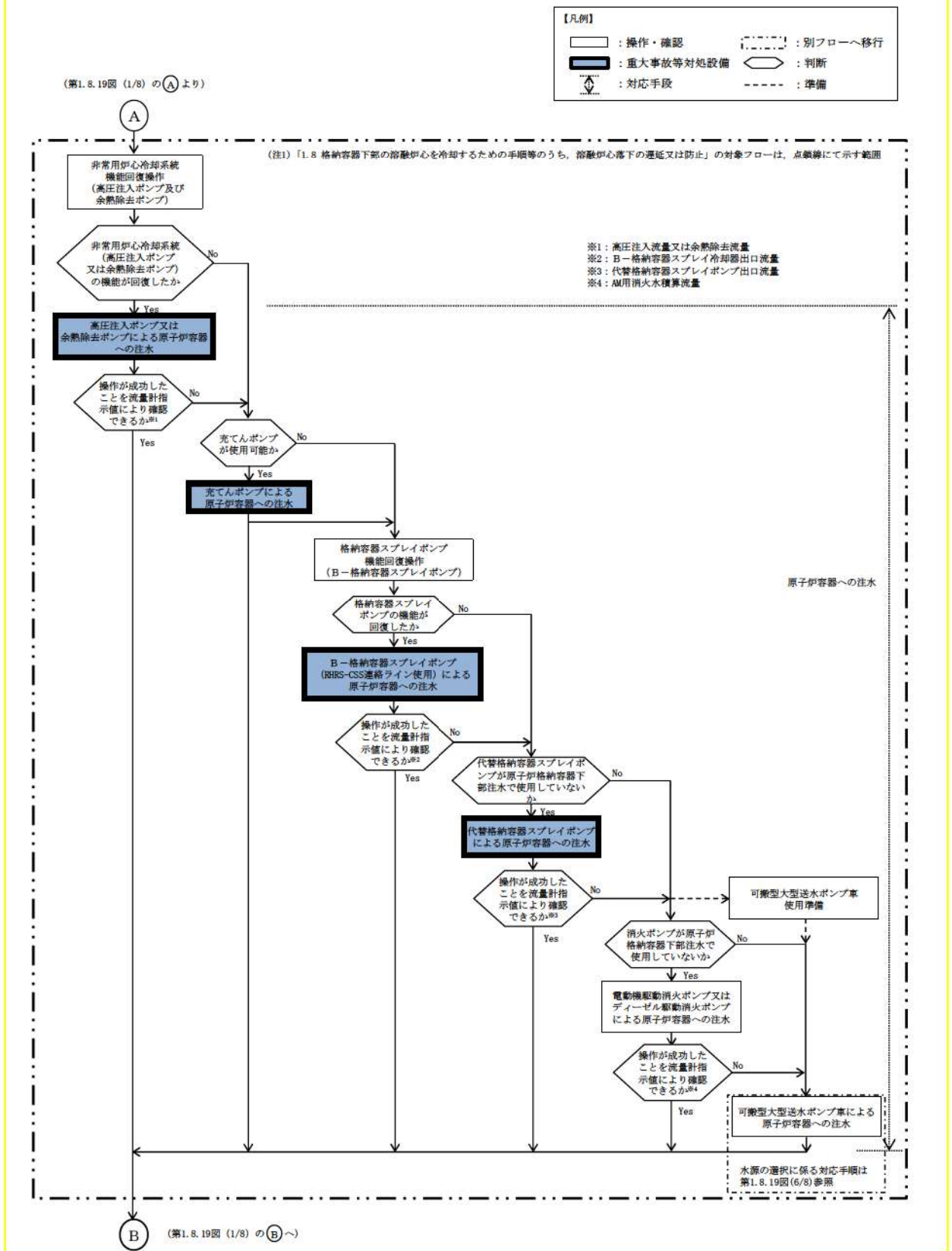
[全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失 (2/2)]



第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (4/8)

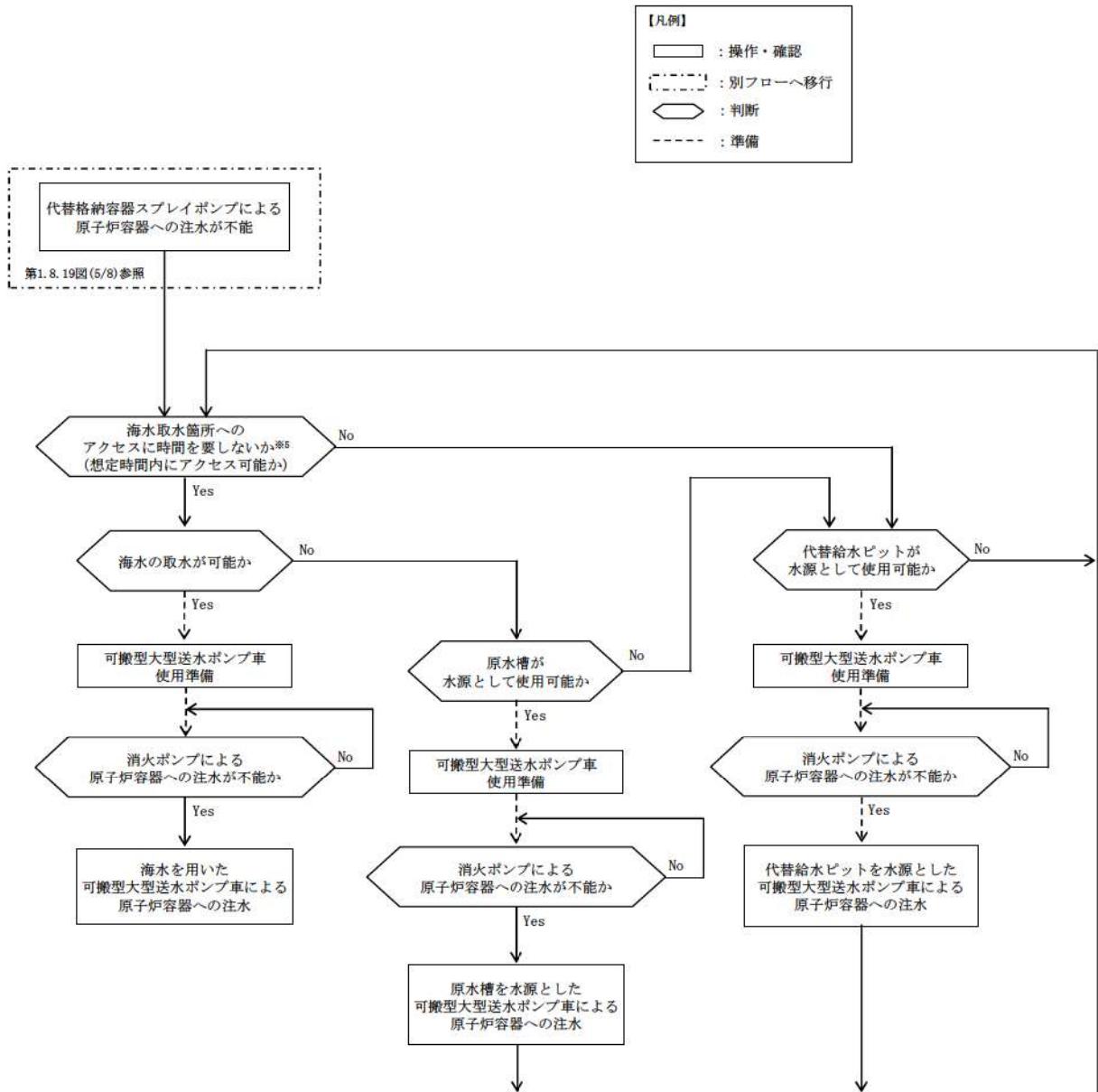
(2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

[交流動力電源又は原子炉補機冷却機能健全 (1/2)]



第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (5/8)

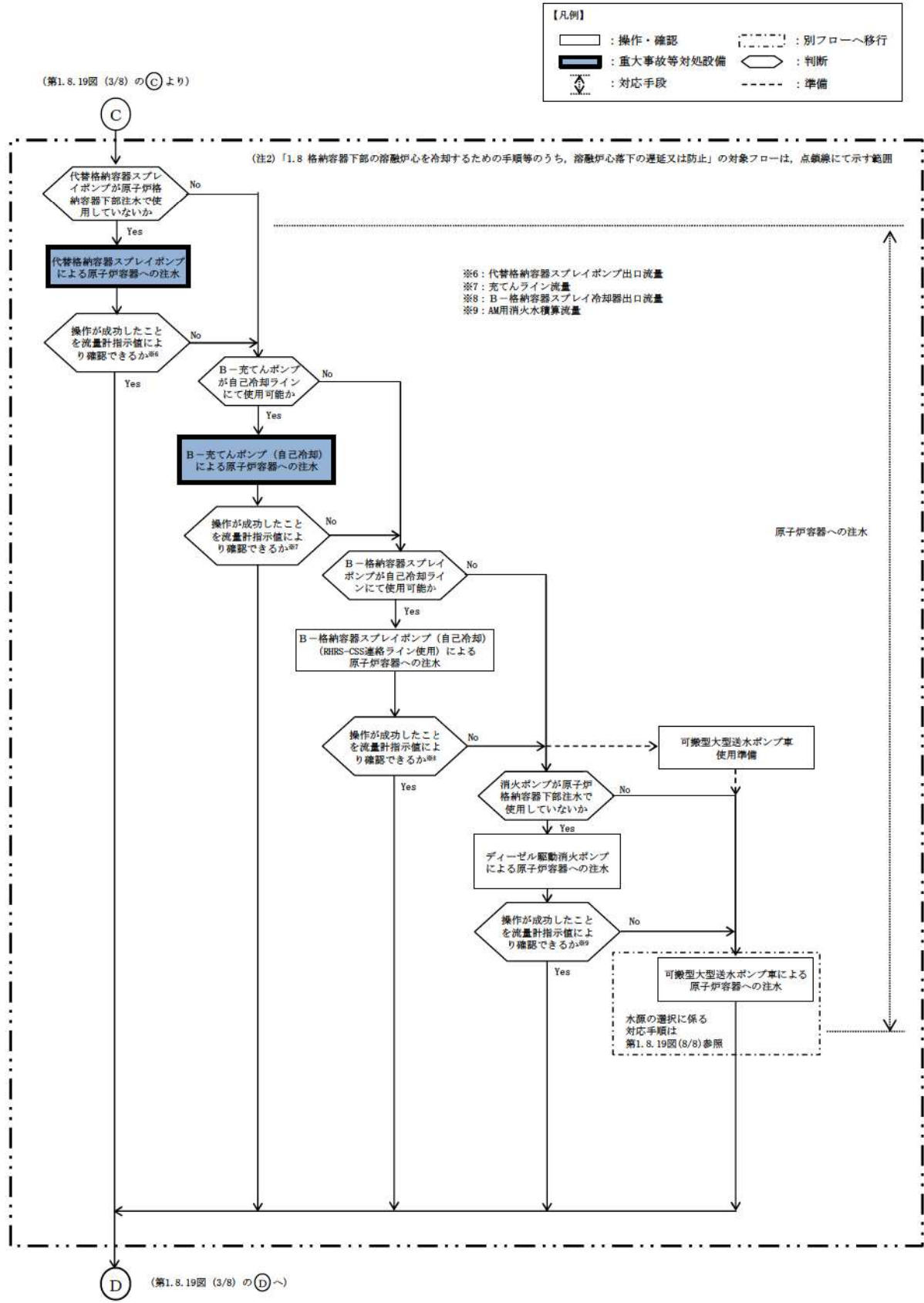
[交流動力電源又は原子炉補機冷却機能健全 (2/2)]



※5：海水取水箇所へのアクセスルート復旧作業の結果、アクセスの時間に見通しがつかない場合は、「海水の取水が可能か」の判断へ移行する。

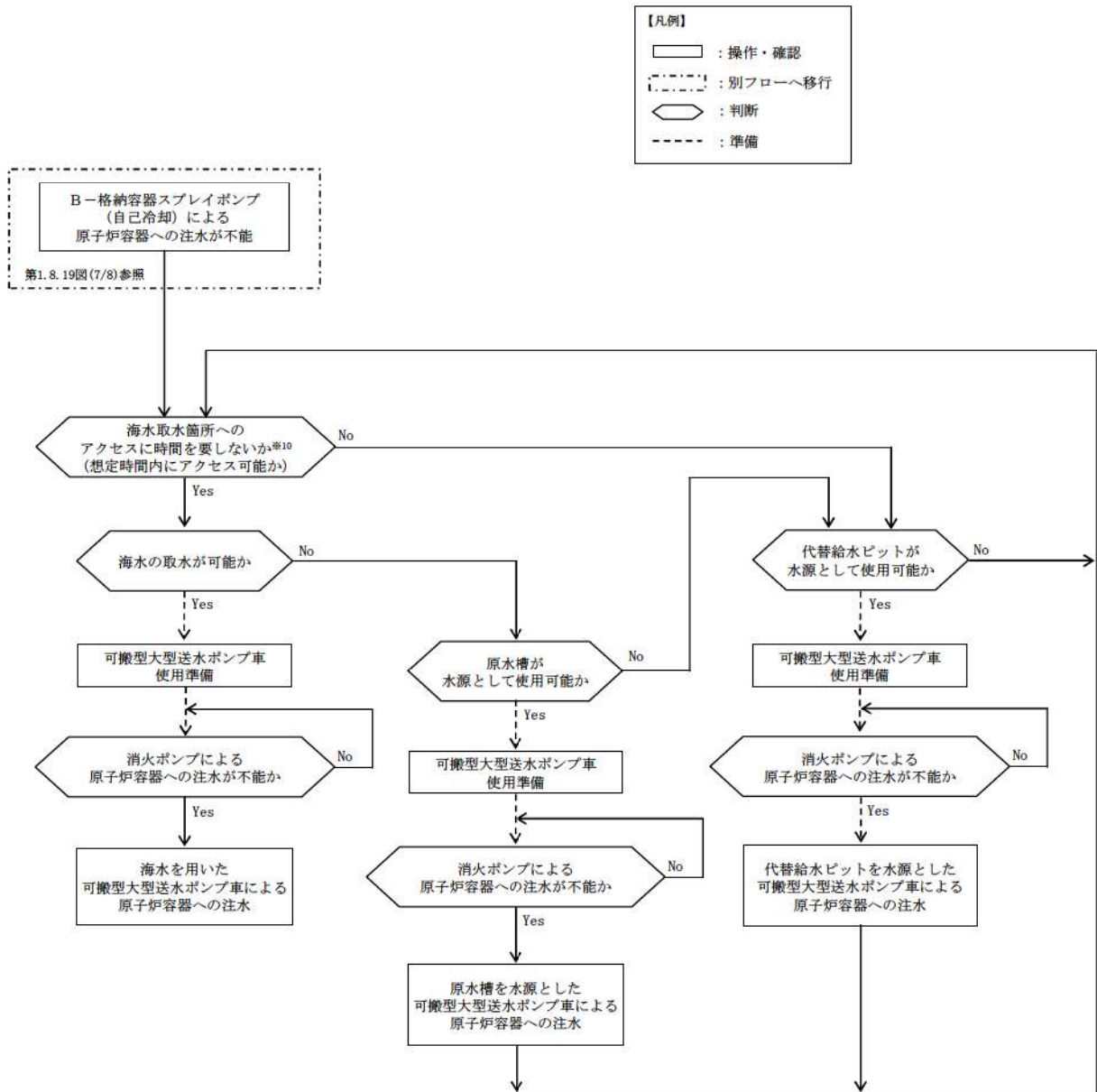
第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (6/8)

[全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失 (1/2)]



第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (7/8)

[全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失 (2/2)]



※10：海水取水箇所へのアクセスルート復旧作業の結果、アクセスの時間に見通しがつく場合は、「海水の取水が可能か」の判断へ移行する。

第 1.8.19 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (8/8)