

別冊 1 1

福島第一原子力発電所 5 号炉／6 号炉 長期保守管理方針 変更評価書

福島第一原子力発電所 5 号炉／6 号炉

長期保守管理方針 変更評価書

平成 2 5 年 6 月

東京電力株式会社

## I 長期保守管理方針実施項目における実施時期見直しに対する妥当性評価

### I-1. はじめに

福島第一原子力発電所は、平成23年3月11日の東日本大震災（以下、震災という）の発生を受け、それ以降原子力災害対策特別措置法が適用されており、5、6号炉については安定停止に向けた復旧作業を行いつつ、当面は冷温停止維持に向けた機器について設備の維持管理に努めている。

こうした状況を踏まえ、30年目の高経年化技術評価（以下、PLM評価と言う）にて定めた長期保守管理方針の実施項目の内、短期的対応としていた項目について、機器等の使用状況を踏まえて実施時期を再検討し、この見直しに対する妥当性評価をI-2節に示す。

また、震災による影響評価として以下の観点についての評価をII章に示す。

(1) 震災影響による機器の劣化状況への影響評価

(2) 当面の運転状態がプラントの通常運転から変化することを踏まえた影響評価

この震災による影響評価は、福島第二原子力発電所1号炉PLM評価において実施した震災影響評価の内容を考慮したものとし、プラントによる被災状況や、点検の進捗状況を踏まえて評価機器及び内容を検討した。

### I-2. 各項目の実施時期見直しに対する妥当性評価

(1) 気体排気物処理系排ガス予熱器等の粒界型応力腐食割れ（5号炉・6号炉共通）

（気体排気物処理系排ガス予熱器，気体排気物処理系排ガス復水器，気体排気物処理系排ガス再結合器，気体廃棄物処理系ステンレス鋼配管）

#### ①保守管理の項目

上記機器の粒界型応力腐食割れに対しては、耐圧部の溶接部について超音波探傷検査による点検を実施する。

#### ②現状の設備状況

設備停止状態であり，乾燥保管中。

#### ③評価当時、「短期」とした理由

当該部は，UTを実施した実績が無かったことから，念のため早期に実施することが望ましいと判断していた。

#### ④保守管理の実施状況

未実施

#### ⑤実施時期見直しに対する妥当性評価

粒界型応力腐食割れについては，100℃以上の環境下においてステンレス製容器・配管溶接部等の熱影響部に発生する可能性は否定できないが，現在はプラント停止しており，上記機器が属する気体廃棄物処理系については，補助蒸気の通気（排ガス予熱器及び周辺配管）や再結合反応熱（排ガス再結合器・排ガス復水器及び周辺配管）による温度上昇は起こり得ず，現在の環境温度は大気温度と同等であることから，100℃以上になることはない。

また、5、6号炉ともに冷温停止状態が維持された状態であるため、気体廃棄物処理系の機能要求が求められる事態は考え難い。

以上のことから、現在の使用環境が継続する限り、排ガス予熱器等の粒界型応力腐食割れが発生することは考え難く、早期に点検を実施する必要性が低くなったことから、実施時期を「短期」から「中長期」に変更することは妥当と評価している。

## (2) ジェットポンプの粒界型応力腐食割れ（6号炉）

### ①保守管理の項目

ジェットポンプの粒界型応力腐食割れに対しては、JSME規格・内規等に基づく点検を実施する。

### ②現状の設備状況

設備停止状態であり、満水保管中。

### ③評価当時、「短期」とした理由

当該部は、標準検査による目視点検（VT-3）を実施し異常がないことを確認していたが、個別検査による目視点検（MVT-1）の実績が無かったことから、念のため早期に実施することが望ましいと判断していた。

### ④保守管理の実施状況

未実施

### ⑤実施時期見直しに対する妥当性評価

粒界型応力腐食割れについては、100℃以上の環境下において、溶接部に発生する可能性は否定できないが、プラント停止している現在、炉水温度は30～40℃程度で管理されており、100℃以上になることはない。

また、5、6号炉ともに冷温停止状態が維持された状態であるため、ジェットポンプの機能要求が求められる事態は考え難い。

以上のことから、現在の使用環境が継続する限り、ジェットポンプの粒界型応力腐食割れが発生することは考え難く、早期に点検を実施する必要性が低くなったことから、実施時期を「短期」から「中長期」に変更することは妥当と評価している。

## (3) 原子炉格納容器ドライウェルスプレイヘッド、サブプレッションチェンバスプレイヘッドの腐食（5号炉・6号炉共通）

### ①保守管理の項目

上記機器の腐食（全面腐食）に対しては、内面の目視点検を実施する。

### ②現状の設備状況

設備停止状態であり、乾燥保管中。

### ③評価当時、「短期」とした理由

当該部は、点検実績が無かったことから、念のため早期に実施することが望ましいと判断していた。

### ④保守管理の実施状況

5号炉の上記機器については、ファイバースコープ等を用いて内部の目視点検を実

施し、異常のないことを確認している。

6号炉については、未実施である。

⑤実施時期見直しに対する妥当性評価

6号炉の上記機器の腐食（全面腐食）については、現在は大気曝露環境下であり、長期的には腐食が進展する可能性は否定できない。

しかしながら、通常運転時においては、原子炉格納容器ドライウェルスプレイヘッダ、サプレッションチェンバスプレイヘッダ雰囲気は窒素で置換され、腐食環境下になく、定期検査中においても一時的に空気環境下に晒されるものの、水中曝露や乾湿交番を繰り返すような腐食助長環境下ではなく、腐食進展は非常に緩やかであると推測される。なお、ほぼ同様な環境にある5号炉の同機器については、点検により健全性が確認されており、6号炉も同様の状況であると考えている。

また、5、6号炉ともに定期検査中に震災を受けたため、現在炉内にある燃料の発生熱量は非常に小さく、上記機器に機能要求が求められる事態（逃がし安全弁動作等によるサプレッションチェンバス温度上昇）は考え難い。なお、今後数年以内を目途に炉内にある燃料を移動する計画であるため、その際には当該機器に対する機能要求も無くなることとなる。

以上のことから、現在の使用環境が継続する限り、原子炉格納容器ドライウェルスプレイヘッダ及びサプレッションチェンバスプレイヘッダの腐食進展は極めて緩慢であると考えられ、早期に点検を実施する必要性が低くなったことから、実施時期を「短期」から「中長期」に変更することは妥当と評価している。

（4）可燃性ガス濃度制御系設備等の腐食（5号炉・6号炉共通）

（可燃性ガス濃度制御系設備（気水分離器、配管）、蒸気式空気抽出器（胴））

①保守管理の項目

上記機器の腐食に対しては、肉厚測定を実施する。

②現状の設備状況

設備停止状態であり、乾燥保管中。

③評価当時、「短期」とした理由

当該部は、肉厚測定実績が無かったことから、念のため早期に実施することが望ましいと判断していた。

④保守管理の実施状況

5号炉の可燃性ガス濃度制御系設備（気水分離器）については、第24回定期検査において肉厚測定を実施し、異常のないことを確認している。

上記以外の機器については、未実施である。

5号炉 可燃性ガス濃度制御系設備（気水分離器）肉厚測定結果概要

| 番号 | 最小値(mm) | 公称肉厚(mm) | 最小肉厚(mm) | 備考 |
|----|---------|----------|----------|----|
| ①  | 9.1     | 7.11     | 3.80     |    |
| ②  | 12.5    | 9.27     | 3.80     |    |
| ③  | 11.0    | 7.11     | 3.80     |    |

#### ⑤実施時期見直しに対する妥当性評価

5号炉の可燃性ガス濃度制御系設備（気水分離器）以外の上記機器の腐食については、現在は乾燥保管中であることから、著しい腐食進展が生じることは考え難い。

また、5、6号炉ともに冷温停止状態が維持された状態であるため、可燃性ガス濃度制御系及び蒸気式空気抽出器（胴）の機能要求が求められる事態は考え難い。なお、今後数年以内を目途に炉内にある燃料を移動する計画である。

以上のことから、現在の使用条件が継続する限り、可燃性ガス濃度制御系設備（気水分離器、配管）及び蒸気式空気抽出器（胴）の腐食進展は極めて緩慢であると考えられ、早期に点検を実施する必要性が低くなったことから、実施時期を「短期」から「中長期」に変更することは妥当と評価している。

#### （5）炭素鋼配管及び低合金配管内面のFAC、LDI

（5号炉・6号炉共通）

##### ①保守管理の項目

炭素鋼配管及び低合金配管内面のFAC、LDIに対しては、安全基盤研究の成果が得られた場合には保全への反映要否を判断し、要の場合には指針を改定する。また、肉厚測定実績に基づく耐震評価を実施した炭素鋼配管（5号：グラント蒸気系・抽気系、6号：グラント蒸気系、原子炉冷却材浄化系）については、今後の減肉進展の実測データに基づく再評価を実施する。

##### ②現状の設備状況

設備停止状態であり、乾燥保管中。（6号炉の原子炉冷却材浄化系配管については、冷温停止状態において間欠運転中）

##### ③評価当時、「短期（終了は中長期）」とした理由

当該部は、肉厚測定実績を拡充するため、10年間を通じて計画的に実施することが望ましいと判断していた。

##### ④保守管理の実施状況

震災以前は、「発電用原子力設備規格 沸騰水型原子力発電所配管減肉管理に関する技術規格(JSME S NH1-2006)」に基づき、適切に管理していたが、震災以降は未実施。

##### ⑤実施時期見直しに対する妥当性評価

6号炉の原子炉冷却材浄化系を除く配管については、現在は乾燥保管中であることから、FAC、LDIによる配管減肉が進展することは考え難い。

また、6号炉の原子炉冷却材浄化系については、冷温停止維持のために一時的に使

用することはあるが、通常環境下と比べ低温状態にあり、水素注入も実施していないことから、配管減肉の進展は極めて緩慢であると考えられる。なお、6号炉の原子炉冷却材浄化系の通常環境下における余寿命予測においてもデータ拡充箇所（4箇所）の余寿命の最小値は18年以上であり、十分な裕度を有している。

6号炉 CUW系肉厚測定データ拡充箇所における余寿命評価結果概要

| 番号 | 測定箇所 No       | 余寿命(年) |
|----|---------------|--------|
| ①  | CU-CP18-010-B | 18.4   |
| ②  | CU-CP1-010-T1 | 71.6   |
| ③  | CU-CP1-010-P3 | 150.0  |
| ④  | CU-CP3-010-P  | 73.6   |

以上のことから、現在の使用環境が継続する限り、炭素鋼配管及び低合金配管内面のFAC、LDIに伴う配管減肉の進展は極めて緩慢であることから、早期にデータ拡充を図る必要性がなくなったことから、実施時期を「短期（終了は中長期）」から「中長期」に変更することは妥当と評価している。

## Ⅱ 震災影響評価

### Ⅱ－１．はじめに

福島第一原子力発電所 5 号炉および 6 号炉は、5 号炉は 1978 年 4 月 18 日に、6 号炉は 1979 年 10 月 24 日に営業運転を開始し、それぞれ運転開始後 30 年目までに経年劣化に関する技術的な評価（以下、「P L M 評価」という）を行い、その結果に基づいた長期保守管理方針を定めている。

この後、福島第一原子力発電所では平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災（以下、「震災」という）の発生を受け、原子力災害対策特別措置法が適用されており、5 号炉および 6 号炉については冷温停止に向けた復旧作業を行いつつ、当面は冷温停止維持に必要な設備（※）について、保安規定（ただし、実施計画認可後は実施計画Ⅲ保安）に基づく「特別な保全計画」を定め、設備の維持管理に努めている。

こうした状況を踏まえ、本評価において震災後の現在の運転状況を反映し、P L M 評価対象機器から原子炉施設の冷温停止の維持に必要な設備を抽出、これらについて震災による影響評価を実施し、30 年目に定めた長期保守管理方針に対して追加的に実施すべき項目の有無を検討した。震災による影響評価としては、以下の観点についての評価を行い、追加評価として定める。

- (1) 震災影響（地震・津波）による設備の劣化状況への影響評価
- (2) 当面の運転状態がプラントの通常運転から変化（運転時間等）することを踏まえた影響評価

※冷温停止維持に必要な設備とは、冷温停止の維持に必要な設備、保安規定遵守に必要な設備、発電所維持運営に必要な設備をいう。

この震災による影響評価は、福島第二原子力発電所 1 号炉 P L M 評価において実施した震災影響評価の内容を考慮したものとし、個々のプラントによる被災状況や、点検の進捗状況を踏まえて評価対象設備及び内容を検討した。

この結果、「特別な保全計画」に従った保全を継続していくことにより、今後のプラント冷温停止維持において、新たに追加すべき保全はなく、技術的には問題がないことを確認した。また、30 年目までに定めた長期保守管理方針の実施項目に対して項目の削除は行わないことを確認した。

今後も「特別な保全計画」に基づき、保全活動を実施していくとともに、適切な時期に P L M 評価の再評価を実施していくことにより、機器・構造物の健全性を維持していく。



## Ⅱ－２．震災による影響評価

震災影響評価は、福島第二原子力発電所１号炉ＰＬＭ評価において既に実施した震災影響評価と同様の手順にて行うこととする。

評価対象設備は、当面は原子炉施設の冷温停止維持に必要な設備の復旧・保守管理を行う状況であることを踏まえて選定する。

震災による影響評価にあたっては、５，６号炉が震災時にはプラント停止状態であったことや「特別な保全計画」に従った点検が進捗している状況等を踏まえて、主に地震・津波による被水の影響や新たな劣化事象等を抽出する。

この抽出された劣化事象について、現状保全および今後数年以内を目途に炉内にある燃料を移動する計画を予定していること等の状況を踏まえた評価を行い、長期保守管理方針へ追加すべき事項を抽出する。

### Ⅱ－２．１ 評価対象設備および劣化事象の抽出

この震災による影響内容および運転状態による環境条件を踏まえて、想定すべき経年劣化事象一覧を表１に示す。

表１に示す経年劣化事象は、日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準 2008 (AESJ-SC-P005:2008)」の付属書 E に示される原子力発電所で発生が想定される経年劣化事象およびこれまでに実施している福島第一５／６号機ＰＬＭ評価に記載した劣化事象を参照し、震災の影響を考慮して対象とすべき劣化事象をまとめたものである。

表１に示す劣化事象について今後のプラント運転状態・設備状態の変化および地震・津波により影響を受けたことを考慮し、以下のように検討対象とすべき事象を分類し、表２にて個々の設備・機器へ展開した。

- ：震災により影響を受けた設備やその後の運転状態により環境が変化する設備に想定される劣化事象であって、震災以降詳細な点検や評価を実施しておらず、評価により影響の確認が必要なもの
- ：震災により影響を受けた設備やその後の運転状態により環境が変化する設備に想定される劣化事象であって、震災以降詳細な点検や評価を実施し、従来のＰＬＭ評価の知見等から着目すべき劣化事象ではないと判断したもの
- ×：震災により影響を受けた設備やその後の運転状態により環境が変化する設備ではあるものの、従来のＰＬＭ評価にて想定した条件に網羅されるもの

なお、評価対象設備はＰＬＭ評価対象機器のうち冷温停止維持に必要な設備とし、この対象となる設備について、震災の影響により運転状態・設備状態の変化、地震・津波による影響を考慮して、想定すべき経年劣化事象の検討を行っている。

表1 想定すべき経年劣化事象一覧

|             |            | 参考：機器への展開（表2）のまとめ                      |                           |
|-------------|------------|----------------------------------------|---------------------------|
| 想定すべき経年劣化事象 |            | 運転状態・設備状態の変化<br>(圧力・温度・運転時間・湿潤<br>環境等) | 地震・津波による影響（被水、<br>漂砂等の影響） |
| 腐食          | FAC・LDI    | ○                                      | ×                         |
|             | 全面腐食       | ○                                      | ●                         |
|             | 孔食・すきま腐食   | ×                                      | ○                         |
| 疲労          | 高サイクル疲労割れ  | ×                                      | ×                         |
|             | 低サイクル疲労割れ  | ○                                      | ×                         |
|             | フレッティング疲労  | ×                                      | ×                         |
| 割れ          | IGSCC      | ○                                      | ×                         |
|             | TGSCC      | ×                                      | ○                         |
|             | IASCC      | ×                                      | ×                         |
|             | 熱時効        | ×                                      | ×                         |
| その他         | 摩耗         | ○                                      | ○                         |
|             | 中性子照射脆化    | ×                                      | ×                         |
|             | クリープ       | ×                                      | ×                         |
|             | 剥離         | ×                                      | ×                         |
|             | 異物付着       | ○                                      | ×                         |
|             | 固着         | ×                                      | ○                         |
|             | 緩み         | ×                                      | ×                         |
|             | 絶縁特性低下     | ○                                      | ●(*1)                     |
|             | 導通不良       | ○                                      | ○                         |
|             | 特性変化       | ○                                      | ○                         |
|             | コンクリート強度低下 | ×                                      | ○                         |
|             | フィル性能低下    | ○                                      | ×                         |

●：運転状態・設備状態の変化，地震・津波による影響を考慮すると，劣化事象として留意すべき事項があるもの

○：運転状態・設備状態の変化，地震・津波による影響を考慮した場合でも，通常運転状態から環境等の条件が大きく変化せず，評価上留意すべき事項はないと判断したもの

×

(\*1)絶縁特性低下については、最も有意な劣化として津波により没水したケーブルの絶縁低下を●評価として記載した。（○評価も同欄の中に含む）

表 2-1 (1/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 小分類            | 機器名称                 | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|----------------|----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |                |                      |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ポンプ | ターボポンプ         | 残留熱除去系海水ポンプ          | ○                | ○              | ×          | ○  | ○摩耗           |    |
|     |                | 給水加熱器ドレンポンプ          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 高圧注水系ポンプ             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 高圧復水ポンプ              | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | タービン駆動原子炉給水ポンプ       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 制御棒駆動水圧系駆動水ポンプ       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |                | 電動機駆動原子炉給水ポンプ        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 原子炉隔離時冷却系ポンプ         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 高圧注水系ブースターポンプ        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | RFP インジェクションブースターポンプ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |                | 炉心スプレイ系ポンプ           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |                | 残留熱除去系ポンプ            | ○                | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|     |                | 原子炉冷却材浄化系循環ポンプ       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 往復ポンプ          | ほう酸水注入系ポンプ           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉再循環<br>系ポンプ | 原子炉再循環系ポンプ           | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 （2/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類  | 小分類          | 機器名称             | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------|------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |              |                  |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 熱交換器 | U字管式<br>熱交換器 | 原子炉冷却材浄化系再生熱交換器  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | グラント蒸気蒸化器        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 給水加熱器            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | グラント蒸気復水器        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 残留熱除去系熱交換器       | ○                | ○              | ×          | ×  | ○異物付着         |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス予熱器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス復水器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス乾燥器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 （3/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類        | 小分類          | 機器名称                  | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|--------------|-----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |              |                       |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ポンプ<br>モータ | 高圧ポンプ<br>モータ | 残留熱除去系海水ポンプモータ        | ○                | ○              | ×          | ○  | ○絶縁特性低下       |    |
|            |              | 残留熱除去系ポンプモータ          | ○                | ○              | ×          | ×  | ○絶縁特性低下       |    |
|            |              | 炉心スプレイ系ポンプモータ         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 低圧ポンプ<br>モータ | 原子炉冷却材浄化系循環ポンプ<br>モータ | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |              | ほう酸水注入系ポンプモータ         | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1（4/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類 | 小分類         | 機器名称                        | 冷温停止維持に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|-------------|-----------------------------|--------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |             |                             |              |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 容器  | タンク         | 気体廃棄物処理系排ガス再結合器             | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 湿分分離器                       | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 湿分分離器ドレンタンク                 | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 制御棒駆動水圧系スクラム排出容器            | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 復水貯蔵タンク                     | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | ほう酸水注入系タンク                  | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | ライニング槽      | 使用済燃料貯蔵設備貯蔵プール              | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | アキュム<br>レータ | 主蒸気系隔離弁アキュムレータ              | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 主蒸気系逃し安全弁自動減圧機能<br>用アキュムレータ | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 主蒸気系逃し安全弁逃し弁機能用<br>アキュムレータ  | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | フィルタ等       | 気体廃棄物処理系活性炭ホールド<br>アップ塔     | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 制御棒駆動水圧系駆動水フィルタ             | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | 原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器              | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 容器          | 原子炉圧力容器                     | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | 原子炉格納容器                     | ×            | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 1 (5/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 小分類    | 機器名称                  | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象       | 備考 |
|-----|--------|-----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------------|----|
|     |        |                       |                  |                | 地震         | 津波 |                     |    |
| 配管  | ステンレス鋼 | 原子炉再循環系 (PLR)         | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | RPV, PCV バンタリー一次計装配管系 | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 原子炉圧力容器ベント系 (RV)      | ○                | ×              | ×          | ×  |                     |    |
|     |        | 制御棒駆動水压系 (CRD)        | ○                | ×              | ×          | ×  |                     |    |
|     |        | ほう酸水注入系 (SLC)         | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 原子炉冷却材浄化系 (CUW)       | ○                | ×              | ×          | ×  | ○IGSCC              |    |
|     |        | 燃料プール冷却浄化系 (FPC)      | ○                | ×              | ×          | ×  | ○IGSCC              |    |
|     |        | 液体廃棄物処理系 (RW)         | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 復水補給水系 (MUW)          | ○                | ×              | ×          | ×  |                     |    |
|     |        | 試料採取系 (PSA)           | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 残留熱除去海水系 (RHRS)       | ○                | ○              | ×          | ○  | ○孔食・すきま腐食<br>○TGSCC |    |
|     |        | 格納容器内雰囲気モニタ系 (CAMS)   | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 気体廃棄物処理系 (OG)         | ×                | —              | —          | —  |                     |    |
|     |        | 計装用圧縮空気系 (IA)         | ○                | ×              | ×          | ×  |                     |    |
|     |        | 発電機水素ガス供給系 (HGC)      | ×                | —              | —          | —  |                     |    |

表 2 - 1 (6/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 小分類 | 機器名称             | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象               | 備考 |
|-----|-----|------------------|------------------|----------------|------------|----|-----------------------------|----|
|     |     |                  |                  |                | 地震         | 津波 |                             |    |
| 配管  | 炭素鋼 | 主蒸気系 (MS)        | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 原子炉再循環系 (PLR)    | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 制御棒駆動水压系 (CRD)   | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 残留熱除去系 (RHR)     | ○                | ○              | ×          | ×  | ○腐食 (FAC・LDI)<br>○低サイクル疲労割れ |    |
|     |     | 原子炉冷却材浄化系 (CUW)  | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 原子炉隔離時冷却系 (RCIC) | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 炉心スプレイ系 (CS)     | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 燃料プール冷却浄化系 (FPC) | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 高圧注水系 (HPCI)     | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 復水系 (C)          | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 給水系 (FDW)        | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 給水加熱器ドレン系 (HD)   | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 復水補給水系 (MUW)     | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 原子炉補機冷却系 (RCW)   | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | ドライウェル除湿系 (DHC)  | ×                | —              | —          | —  |                             |    |
|     |     | 原子炉圧力容器ベント系 (RV) | ○                | ×              | ×          | ×  |                             |    |
|     |     | 高圧注水系 (HPCI)     | ×                | —              | —          | —  |                             |    |



表 2-1 (7/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 小分類  | 機器名称                   | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象        | 備考 |
|-----|------|------------------------|------------------|----------------|------------|----|----------------------|----|
|     |      |                        |                  |                | 地震         | 津波 |                      |    |
| 配管  | 炭素鋼  | リークオフ管系(VGL)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | グラント蒸気系(TGS)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 補助蒸気系(AS)              | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 抽気系(ES)                | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 給水加熱器ベント系(HV)          | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 不活性ガス系(AC)             | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 気体廃棄物処理系(OG)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 復水器空気抽出系(AO)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 計装用圧縮空気系(IA)           | ○                | ×              | ×          | ×  |                      |    |
|     |      | 所内用圧縮空気系(SA)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 非常用ガス処理系(SGTS)         | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)          |    |
|     |      | 発電機水素ガス供給系(HGC)        | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 残留熱除去海水系(RHRS)         | ○                | ○              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)<br>○全面腐食 |    |
|     |      | 非常用ディーゼル発電機冷却海水系(DGSW) | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)          |    |
|     | 低合金鋼 | 給水系(FDW)               | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 給水加熱器ドレン系(HD)          | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 抽気系(ES)                | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |      | 給水加熱器ベント系(HV)          | ×                | —              | —          | —  |                      |    |

表 2 - 1 (8/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 機器名称                  | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|-----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |                       |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 弁   | 主蒸気系統弁 (MS・NB)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水・復水系統弁 (C・FDW・NB)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉再循環系統弁 (PLR)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉冷却材浄化系統弁 (CUW)     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 高圧注水系統弁 (HPCI)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 抽気系統弁 (ES)            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水加熱器ドレン系統弁 (HD)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水加熱器ベント系統弁 (HV)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 炉スプレイ系統弁 (CS)         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 原子炉補機冷却系統弁 (RCW)      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | タービングランド蒸気系統弁 (TGS)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 制御棒駆動水圧系統弁 (CRD)      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | ほう酸水注入系統弁 (SLC)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 計装用圧縮空気系統弁 (IA)       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 使用済燃料プール冷却浄化系統弁 (FPC) | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 原子炉圧力容器ベント系統弁 (RV)    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 非常用ガス処理系統弁 (SGTS)     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 所内用圧縮空気系統弁 (SA)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 不活性ガス系統弁 (AC)         | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 (9/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類 | 機器名称                     | 冷温停止維持に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|--------------------------|--------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |                          |              |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 弁   | 液体廃棄物処理系統弁(RW)           | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 格納容器雰囲気モニタ系統弁(CAMS)      | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉圧力容器フランジリークオフ系統弁(RVF) | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 原子炉配管系統弁(RVI)            | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | タービン補助蒸気系統弁(AS)          | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 気体廃棄物処理系統弁(OG)           | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 復水器空気抽出系統弁(AO)           | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 復水補給水系統弁(MUW)            | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 主蒸気逃がし安全弁室素ガス供給系統弁(NGS)  | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 残留熱除去系統弁(RHR)            | ○            | ○              | ×          | ×  |               |    |
|     | 残留熱除去海水系統弁(RHRS)         | ○            | ○              | ×          | ○  | ○固着           |    |
|     | 原子炉隔離時冷却系統弁(RCIC)        | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | ドライウェル除湿冷却系統弁(DHC)       | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 試料採取系統弁(PSA)             | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | トーラスドレン移送系統弁(MSC)        | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 非常用ディーゼル発電機冷却海水系統弁(DGSW) | ○            | ×              | ×          | ○  | ○固着           |    |
|     | 発電機水素ガス供給系統弁(HGC)        | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|     | 換気空調系統弁(HVAC)            | ×            | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 （10/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類   | 機器名称                          | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-------|-------------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|       |                               |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 炉内構造物 | 炉心シュラウド                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | シュラウドサポート                     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 上部格子板                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 炉心支持板                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 燃料支持金具（中央，周辺）                 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 制御棒案内管                        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 炉心スプレイ配管（原子炉压力容器内部）・<br>スパージャ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 給水スパージャ                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 差圧検出・ほう酸水注入系配管<br>（原子炉压力容器内部） | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | ジェットポンプ                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 中性子束計測案内管                     | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 1 (11/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類  | 小分類             | 機器名称            | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |                 |                 |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ケーブル | 高圧              | 高圧難燃 CV ケーブル    | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性低下       |    |
|      |                 | 高圧 CV ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性低下       |    |
|      | 低圧              | EV ケーブル         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | CV ケーブル (ビニル)   | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性低下       |    |
|      |                 | CV ケーブル (耐熱ビニル) | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | KGB ケーブル        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 難燃 PN ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 難燃 CV ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性低下       |    |
|      |                 | 難燃 CC ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 同軸              | 難燃一重同軸ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 一重同軸ケーブル        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 難燃二重同軸ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 難燃三重同軸ケーブル      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | ケーブルトレイ,<br>電線管 | ケーブルトレイ         | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)   |    |
|      |                 | 電線管             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | ケーブル<br>接続部     | 端子台接続           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 端子接続            | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 電動弁コネクタ接続       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                 | 同軸コネクタ接続        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 1 (12/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類  | 小分類          | 機器名称            | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------|-----------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |              |                 |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| タービン | 高圧タービン       | 高圧タービン          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 低圧タービン       | 低圧タービン          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | RFPタービン      | RFPタービン         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 主要配管         | リード管            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | クロスアラウンド管       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | クロスアラウンド安全弁出口管  | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 主要弁          | 主蒸気止め弁          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 蒸気加減弁           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 組合せ中間弁          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | タービンバイパス弁       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | クロスアラウンド安全弁     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 高圧蒸気止め弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 高圧蒸気加減弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 低圧蒸気止め弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 低圧蒸気加減弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | タービン制御<br>装置 | 高圧油ポンプ          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 高圧油ポンプ吸込・吐出フィルタ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 配管・弁            | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 （13/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類  | 小分類                | 機器名称           | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------------|----------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |                    |                |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| タービン | グラント蒸気<br>排風機      | グラント蒸気排風機      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | HPCIタービン及び<br>付属装  | HPCIタービン及び付属装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | RCICタービン及び<br>付属装置 | RCICタービン及び付属装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 1 (14/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類               | 機器名称                            | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象   | 備考 |
|-------------------|---------------------------------|------------------|----------------|------------|----|-----------------|----|
|                   |                                 |                  |                | 地震         | 津波 |                 |    |
| コンクリート及び鉄骨<br>構造物 | 原子炉建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨造)        | ○                | ×              | ×          | ○  | ○コンクリート<br>強度低下 |    |
|                   | タービン建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨造)       | ○                | ×              | ×          | ○  | ○コンクリート<br>強度低下 |    |
|                   | コントロール建屋 (鉄筋コンクリート造)            | ○                | ×              | ×          | ○  | ○コンクリート<br>強度低下 |    |
|                   | 廃棄物処理建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨造)      | ×                | —              | —          | —  |                 |    |
|                   | 所内ボイラ建屋 (鉄骨造)                   | ×                | —              | —          | —  |                 |    |
|                   | 取水構造物 (鉄筋コンクリート造)               | ○                | ×              | ×          | ×  |                 |    |
|                   | 復水貯蔵タンク基礎・埋設ダクト<br>(鉄筋コンクリート造)  | ○                | ×              | ×          | ×  |                 |    |
|                   | 非常用ガス処理系配管ダクト<br>(鉄筋コンクリート造)    | ○                | ×              | ×          | ○  | ○コンクリート<br>強度低下 |    |
|                   | 海水配管ダクト (鉄筋コンクリート造)             | ○                | ×              | ×          | ○  | ○コンクリート<br>強度低下 |    |
|                   | 軽油タンク基礎・軽油配管トレンチ<br>(鉄筋コンクリート造) | ○                | ×              | ×          | ×  |                 |    |
|                   | 排気筒 (鉄骨造)                       | ○                | ×              | ×          | ×  |                 |    |



表 2 - 1 (15/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類        | 小分類  | 機器名称                  | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|------|-----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |      |                       |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 計測制御<br>設備 | 圧力   | 原子炉圧力計測装置             | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | CS 補助油ポンプ 吐出圧力計測装置    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | SLCポンプ 潤滑油圧力計測装置      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |      | 蒸気加減弁急速閉検出用圧力計測装置     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 温度   | 主蒸気管トンネル温度計測装置        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |      | 圧力抑制室水温度計測装置          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | DG潤滑油温度計測装置           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | キャピラリー式SGTSトレイン温度計測装置 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | バイメタル式SGTSトレイン温度計測装置  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 流量   | 主蒸気管流量計測装置            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 水位   | 原子炉水位計測装置             | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | スクラム排出容器水位計測装置        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 中性子束 | SRNM計測装置              | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 放射線  | 主蒸気管放射線計測装置           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |      | 原子炉建屋換気系放射線計測装置       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | 活性炭吸着塔出口放射線計測装置       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 振動   | 地震加速度計測装置             | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 濃度   | 原子炉格納容器内水素濃度計測装置      | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－1 （16/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類        | 小分類    | 機器名称             | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状<br>態変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|--------|------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |        |                  |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 計測制御<br>設備 | 位置     | 主蒸気止め弁位置計測装置     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |        | RHR 海水出口弁開度計測装置  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 回転数    | 高圧注水系タービン回転数計測装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 補助継電器盤 | Aチャンネル原子炉保護系制御盤  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 操作制御盤  | 原子炉制御盤           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 1 (17/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類  | 小分類          | 機器名称                   | 冷温停止維持に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------|------------------------|--------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |              |                        |              |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 空調設備 | ファン及び空調機     | 非常用ガス処理系排風機            | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 中央制御室空調機               | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 残留熱除去系ポンプ室空調機          | ○            | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|      |              | 炉心スプレイポンプ室空調機          | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 電気品室空調機                | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | スイッチギヤ室空調機             | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 中央制御室ブースター排風機          | ○            | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|      |              | 非常用ディーゼル制御室送風機         | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電機室天井換気扇      | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 冷凍機          | 中央制御室冷凍機               | ×            | —              | —          | —  |               |    |
|      | フィルタ<br>ユニット | 非常用ガス処理系フィルタユニット       | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 中央制御室再循環フィルタユニット       | ○            | ○              | ×          | ×  | ○フィルタ性能低下     |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電設備給気フィルタユニット | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル制御室給気フィルタユニット  | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | ダクト          | 中央制御室系ダクト              | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電設備系ダクト       | ○            | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2－1 （18/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類  | 小分類    | 機器名称                   | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------|------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |        |                        |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 空調設備 | ダンパ及び弁 | 中央制御室外気入口ダンパ           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ガス処理系排風機入口ダンパ       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ディーゼル発電機室ダンパ        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 中央制御室空調機出口ダンパ          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 中央制御室ブースター排風機出口ダンパ     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ガス処理系排風機出口ダンパ       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ディーゼル制御室送風機出口ダンパ    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ディーゼル発電機室天井換気扇出口ダンパ | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 原子炉建屋隔離弁               | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 1 (19/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類  | 機器名称           | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象             | 備考 |
|------|----------------|------------------|----------------|------------|----|---------------------------|----|
|      |                |                  |                | 地震         | 津波 |                           |    |
| 機械設備 | 制御棒            | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 制御棒駆動機構        | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 水圧制御ユニット       | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 非常用ディーゼル機関     | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 可燃性ガス濃度制御系設備   | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 燃料取替機          | ○                | ○              | ×          | ×  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      | 原子炉建屋クレーン      | ○                | ○              | ×          | ×  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      | 計装用圧縮空気系設備     | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 蒸気式空気抽出器       | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 新燃料貯蔵ラック       | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 所内ボイラ設備        | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 濃縮設備           | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 廃スラッジ・廃樹脂処理系設備 | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 機器付基礎ボルト       | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 後打メカニカルアンカ     | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 後打ケミカルアンカ      | ×                | —              | —          | —  |                           |    |

表 2－1 (20/21) 冷温停止維持に必要な設備 (5号炉)

| 大分類  | 小分類         | 機器名称          | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象             | 備考 |
|------|-------------|---------------|------------------|----------------|------------|----|---------------------------|----|
|      |             |               |                  |                | 地震         | 津波 |                           |    |
| 電源設備 | 高圧閉鎖配電盤     | 非常用 M/C (MBB) | ○                | ×              | ×          | ○  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      |             | 非常用 M/C (VCB) | ○                | ×              | ×          | ○  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      | 動力用変圧器      | 非常用 P/C 変圧器   | ○                | ×              | ×          | ○  | ○絶縁特性低下                   |    |
|      | 低圧閉鎖配電盤     | 非常用 P/C       | ○                | ×              | ×          | ○  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      |             | 直流 P/C        | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |             | 計測用P/C        | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | コントロールセンタ   | 非常用MCC        | ○                | ×              | ×          | ○  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      |             | 直流MCC         | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | ディーゼル発電設備   | 非常用ディーゼル発電設備  | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | MGセット       | RPS－MGセット     | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | バイタル電源用CVCF | バイタル電源用CVCF   | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 直流電源設備      | 250 V蓄電池      | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |

表 2－1 （21/21） 冷温停止維持に必要な設備（5号炉）

| 大分類  | 小分類    | 機器名称       | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------|------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |        |            |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 電源設備 | 直流電源設備 | 125 V 蓄電池  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 24 V 蓄電池   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 250 V 充電器盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 125 V 充電器盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 24 V 充電器盤  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 計測用変圧器 | 計測用変圧器     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 計測用分電盤 | 交流計測用分電盤   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | RPS 計測用分電盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 直流分電盤      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | バイタル計測用分電盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (1/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 小分類        | 機器名称                   | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|------------|------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |            |                        |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ポンプ | ターボポンプ     | 電動機駆動原子炉給水ポンプ          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 制御棒駆動水圧系駆動水ポンプ         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |            | 原子炉冷却材浄化系循環ポンプ         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |            | RFP インジェクションブースターポンプ   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 高圧復水ポンプ                | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | タービン駆動原子炉給水ポンプ         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 残留熱除去系封水ポンプ            | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |            | 高圧炉心スプレイ系封水ポンプ         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 低圧炉心スプレイ系封水ポンプ         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |            | 原子炉隔離時冷却系ポンプ           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 5, 6 号電気品室空調機冷却水系冷水ポンプ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 残留熱除去系海水ポンプ            | ○                | ○              | ×          | ○  | ○摩耗           |    |
|     |            | 残留熱除去系ポンプ              | ○                | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|     |            | 高圧炉心スプレイ系ポンプ           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |            | 低圧炉心スプレイ系ポンプ           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |            | 給水加熱器ドレンポンプ            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 往復ポンプ      | ほう酸水注入系ポンプ             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉再循環系ポンプ | 原子炉再循環系ポンプ             | ×                | —              | —          | —  |               |    |



表 2－2 (2/23) 冷温停止維持に必要な設備（6号炉）

| 大分類  | 小分類          | 機器名称             | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------|------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |              |                  |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 熱交換器 | U字管式<br>熱交換器 | 原子炉冷却材浄化系再生熱交換器  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | グラント蒸気蒸化器        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 給水加熱器            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | グラント蒸気復水器        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 残留熱除去系熱交換器       | ○                | ○              | ×          | ×  | ○異物付着         |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス予熱器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス復水器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 気体廃棄物処理系排ガス乾燥器   | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (3/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類        | 小分類          | 機器名称                       | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|--------------|----------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |              |                            |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ポンプ<br>モータ | 高圧ポンプ<br>モータ | 残留熱除去系海水ポンプモータ             | ○                | ○              | ×          | ○  | ○絶縁特性低下       |    |
|            |              | 残留熱除去系ポンプモータ               | ○                | ○              | ×          | ×  | ○絶縁特性低下       |    |
|            |              | 高圧炉心スプレイ系ポンプモータ            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |              | 低圧炉心スプレイ系ポンプ<br>モータ        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 低圧ポンプ<br>モータ | 5, 6 号電気品室空調機冷却水<br>ポンプモータ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |              | ほう酸水注入系ポンプモータ              | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (4/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類 | 小分類         | 機器名称                        | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|-------------|-----------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |             |                             |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 容器  | タンク         | 気体廃棄物処理系前置気水分離器             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 気体廃棄物処理系排ガス再結合器             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 湿分分離器                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 5, 6 号電気品室膨脹タンク             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 湿分分離器ドレンタンク                 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 制御棒駆動水圧系スクラム排出容器            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 復水貯蔵タンク                     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | ほう酸水注入系タンク                  | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | ライニング槽      | 使用済燃料貯蔵設備貯蔵プール              | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | アキュム<br>レータ | 主蒸気系内側隔離弁アキュムレータ            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 主蒸気系外側隔離弁アキュムレータ            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 主蒸気系逃し安全弁自動減圧機能用<br>アキュムレータ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 主蒸気系逃し安全弁逃し弁機能用ア<br>キュムレータ  | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | フィルタ等       | 気体廃棄物処理系活性炭ホールドア<br>ップ塔     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |             | 原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器              | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | 制御棒駆動水圧系駆動水フィルタ             | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 容器          | 原子炉圧力容器                     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |             | 原子炉格納容器                     | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－2 (5/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 小分類    | 機器名称                | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|--------|---------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |        |                     |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 配管  | ステンレス鋼 | 主蒸気系 (MS)           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 原子炉再循環系 (PLR)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 制御棒駆動水圧系 (CRD)      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |        | 残留熱除去系 (RHR)        | ○                | ○              | ×          | ×  | ○IGSCC        |    |
|     |        | ほう酸水注入系 (SLC)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 原子炉冷却材浄化系 (RWCU)    | ○                | ×              | ×          | ×  | ○IGSCC        |    |
|     |        | 原子炉隔離時冷却系 (RCIC)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 高圧炉心スプレイ系 (HPCS)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 低圧炉心スプレイ系 (LPCS)    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |        | 燃料プール冷却浄化系 (FPC)    | ○                | ×              | ×          | ×  | ○IGSCC        |    |
|     |        | 液体固体廃棄物処理系 (RW)     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 復水系 (C)             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 給水系 (FDW)           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 復水補給水系 (MUW)        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     |        | 事故後サンプリング系 (PASS)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 不活性ガス系 (AC)         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |        | 格納容器内雰囲気モニタ系 (CAMS) | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (6/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 小分類    | 機器名称             | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象              | 備考 |
|-----|--------|------------------|------------------|----------------|------------|----|----------------------------|----|
|     |        |                  |                  |                | 地震         | 津波 |                            |    |
| 配管  | ステンレス鋼 | 気体廃棄物処理系 (OG)    | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 試料採取系 (SP)       | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 計装用圧縮空気系 (IA)    | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |
|     |        | 残留熱除去海水系 (RHRS)  | ○                | ○              | ×          | ○  | ○孔食・すきま腐食<br>○TGSCC        |    |
|     | 炭素鋼    | 主蒸気系 (MS)        | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 原子炉再循環系 (PLR)    | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 制御棒駆動水压系 (CRD)   | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |
|     |        | 残留熱除去系 (RHR)     | ○                | ○              | ×          | ×  | ○腐食(FAC・LDI)<br>○低サイクル疲労割れ |    |
|     |        | 原子炉冷却材浄化系 (RWCU) | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |
|     |        | 原子炉隔離時冷却系 (RCIC) | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 高圧炉心スプレイ系 (HPCS) | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 低圧炉心スプレイ系 (LPCS) | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |
|     |        | 燃料プール冷却浄化系 (FPC) | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |
|     |        | 液体固体廃棄物処理系 (RW)  | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 復水系 (C)          | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 給水系 (FDW)        | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 給水加熱器ドレン系 (HD)   | ×                | —              | —          | —  |                            |    |
|     |        | 復水補給水系 (MUW)     | ○                | ×              | ×          | ×  |                            |    |

表 2 - 2 (7/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 小分類 | 機器名称                        | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象        | 備考 |
|-----|-----|-----------------------------|------------------|----------------|------------|----|----------------------|----|
|     |     |                             |                  |                | 地震         | 津波 |                      |    |
| 配管  | 炭素鋼 | 原子炉補機冷却系 (RCW)              | ○                | ×              | ×          | ×  |                      |    |
|     |     | ドライウエル除湿冷却系 (DHC)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 非常用電気品室空調機冷却水系<br>(HVCW)    | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | タービングランド蒸気系 (TGS)           | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | タービン補助蒸気系 (AS)              | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 抽気系 (ES)                    | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 給水加熱器ベント系 (HV)              | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 不活性ガス系 (AC)                 | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 気体廃棄物処理系 (OG)               | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 復水器空気抽出系 (AO)               | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 計装用圧縮空気系 (IA)               | ○                | ×              | ×          | ×  |                      |    |
|     |     | 非常用ガス処理系 (SGTS)             | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)          |    |
|     |     | 発電機水素ガス供給系 (HGC)            | ×                | —              | —          | —  |                      |    |
|     |     | 残留熱除去海水系 (RHRS)             | ○                | ○              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)<br>○全面腐食 |    |
|     |     | 非常用ディーゼル発電機冷却海<br>水系 (DGSW) | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)          |    |

表 2－2 (8/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 小分類  | 機器名称             | 冷温停止維持に<br>必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|------|------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |      |                  |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 配管  | 低合金鋼 | 主蒸気系 (MS)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 原子炉隔離時冷却系 (RCIC) | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 復水系 (C)          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 給水系 (FDW)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 給水加熱器ドレン系 (HD)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | タービンランド蒸気系 (TGS) | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | タービン補助蒸気系 (AS)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 抽気系 (ES)         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     |      | 給水加熱器ベント系 (HV)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (9/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 機器名称               | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|--------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |                    |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 弁   | 原子炉再循環系統弁 (PLR)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水系統弁 (FDW・NB)     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 主蒸気系統弁 (MS・NB)     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 制御棒駆動水圧系統弁 (CRD)   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 残留熱除去系統弁 (RHR)     | ○                | ○              | ×          | ×  |               |    |
|     | 残留熱除去海水系統弁 (RHRS)  | ○                | ○              | ×          | ○  | ○固着           |    |
|     | ほう酸水注入系統弁 (SLC)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉冷却材浄化系統弁 (RWCU) | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 原子炉隔離時冷却系統弁 (RCIC) | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 不活性ガス系統弁 (AC)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 燃料プール冷却浄化系統弁 (FPC) | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 液体固体廃棄物処理系統弁 (RW)  | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 気体廃棄物処理系統弁 (OG)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 復水器空気抽出系統弁 (AO)    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 復水系統弁 (C)          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | タービン補助蒸気系統弁 (AS)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 抽気系統弁 (ES)         | ×                | —              | —          | —  |               |    |



表 2-2 (10/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類 | 機器名称                      | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-----|---------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|     |                           |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 弁   | タービングランド蒸気系統弁 (TGS)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水加熱器ドレン系統弁 (HD)          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 給水加熱器ベント系統弁 (HV)          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 原子炉補機冷却系統弁 (RCW)          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 発電機水素ガス供給系統弁 (HGC)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 非常用ディーゼル発電機冷却海水系統弁 (DGSW) | ○                | ×              | ×          | ○  | ○固着           |    |
|     | 試料採取系統弁 (SP)              | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 計装用圧縮空気系統弁 (IA)           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 非常用電気品室空調機冷却水系統弁 (HVCW)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 非常用ガス処理系統弁 (SGTS)         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 復水補給水系統弁 (MUW)            | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 格納容器雰囲気モニタ系統弁 (CAMS)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | ドライウェル除湿冷却系統弁 (DHC)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 低圧炉心スプレイ系統弁 (LPCS)        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|     | 高圧炉心スプレイ系統弁 (HPCS)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 事故後サンプリング系統弁 (PASS)       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|     | 可燃性ガス濃度制御系統弁 (FCS)        | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (11/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類   | 機器名称                            | 冷温停止維持に<br>必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|-------|---------------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|       |                                 |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 炉内構造物 | 炉心シュラウド                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | シュラウドサポート                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 上部格子板                           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 炉心支持板                           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 燃料支持金具 (中央, 周辺)                 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 制御棒案内管                          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 残留熱除去系 (低圧注水系) 配管 (圧力容器内部)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 炉心スプレイ配管 (原子炉圧力容器内部) ・<br>スパージャ | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 給水スパージャ                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 差圧検出・ほう酸水注入系配管<br>(原子炉圧力容器内部)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | ジェットポンプ                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|       | 中性子束計測案内管                       | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2 - 2 (12/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類  | 小分類            | 機器名称         | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|----------------|--------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |                |              |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| ケーブル | 高圧             | 高圧難燃 CV ケーブル | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性変化       |    |
|      | 低圧             | KGB ケーブル     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 難燃 PN ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 難燃 CV ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ○  | ●絶縁特性変化       |    |
|      |                | 難燃 CC ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 同軸             | 難燃一重同軸ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 難燃二重同軸ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 難燃三重同軸ケーブル   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | ケーブルトレイ<br>電線管 | ケーブルトレイ      | ○                | ×              | ×          | ○  | ●全面腐食(外面腐食)   |    |
|      |                | 電線管          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | ケーブル<br>接続部    | 端子台接続        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 端子接続         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 電動弁コネクタ接続    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |                | 同軸コネクタ接続     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (13/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類  | 小分類                | 機器名称           | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------------|----------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |                    |                |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| タービン | 高压タービン             | 高压タービン         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 低压タービン             | 低压タービン         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | RFPタービン            | RFPタービン        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 主要配管               | リード管           | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | クロスアラウンド管      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | クロスアラウンド安全弁出口管 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | 主要弁                | 主蒸気止め弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 蒸気加減弁          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 組合せ中間弁         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | タービンバイパス弁      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | クロスアラウンド安全弁    | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 高压蒸気止め弁        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 高压蒸気加減弁        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 低压蒸気止め弁        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |                    | 低压蒸気加減弁        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | タービン制御装置           | 主タービン電気油圧式制御装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | グラント蒸気<br>排風機      | グラント蒸気排風機      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | RCICタービン及び<br>付属装置 | RCICタービン及び付属装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2-2 (14/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類           | 機器名称                                           | 冷温停止維持に必要な設備 | 通常運転状態変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化事象   | 備考 |
|---------------|------------------------------------------------|--------------|------------|------------|----|-------------|----|
|               |                                                |              |            | 地震         | 津波 |             |    |
| コンクリート及び鉄骨構造物 | 原子炉建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨造)                       | ○            | ×          | ×          | ○  | ○コンクリート強度低下 |    |
|               | タービン建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨造)                      | ○            | ×          | ×          | ○  | ○コンクリート強度低下 |    |
|               | ディーゼル発電機建屋 (鉄筋コンクリート造)                         | ○            | ×          | ×          | ×  |             |    |
|               | 使用済燃料輸送容器保管建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨鉄筋コンクリート造または鉄骨造) | ×            | —          | —          | —  |             |    |
|               | 高温焼却炉設備建屋 (鉄筋コンクリート造)                          | ×            | —          | —          | —  |             |    |
|               | プロセス主建屋 (鉄筋コンクリート造)                            | ×            | —          | —          | —  |             |    |
|               | 焼却工作建屋 (鉄筋コンクリート造, 一部鉄骨鉄筋コンクリート造)              | ×            | —          | —          | —  |             |    |
|               | 取水構造物 (鉄筋コンクリート造)                              | ○            | ×          | ×          | ×  |             |    |
|               | 復水貯蔵タンク基礎・埋設ダクト (鉄筋コンクリート造)                    | ○            | ×          | ×          | ×  |             |    |
|               | 海水配管ダクト (鉄筋コンクリート造)                            | ○            | ×          | ×          | ○  | ○コンクリート強度低下 |    |
|               | 軽油タンク基礎・軽油配管トレンチ (鉄筋コンクリート造)                   | ○            | ×          | ×          | ×  |             |    |
|               | 非常用電源設備連絡ダクト (鉄筋コンクリート造)                       | ○            | ×          | ×          | ×  |             |    |

表 2 - 2 (15/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類        | 小分類  | 機器名称                    | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|------|-------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |      |                         |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 計測制御<br>設備 | 圧力   | 原子炉圧力計測装置               | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | RHRSポンプ吐出圧力計測装置         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | DG潤滑油機関入口圧力計測装置         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | 蒸気加減弁急速閉検出用圧力<br>計測装置   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 温度   | 主蒸気管トンネル温度計測装置          | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |      | EECW空気冷却器入口空気温度<br>計測装置 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | SGTSトレイン温度計測装置          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 流量   | 主蒸気管流量計測装置              | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 水位   | 原子炉水位計測装置               | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | スクラム排出容器水位計測装置          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 中性子束 | SRNM計測装置                | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 放射線  | 主蒸気管放射線計測装置             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            |      | 原子炉建屋換気系放射線計測装置         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            |      | 活性炭吸着塔出口放射線計測装置         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 振動   | 地震加速度計測装置               | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 濃度   | 原子炉格納容器内水素濃度<br>計測装置    | ×                | —              | —          | —  |               |    |

表 2－2（16/23） 冷温停止維持に必要な設備（6号炉）

| 大分類        | 小分類    | 機器名称                     | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------------|--------|--------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|            |        |                          |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 計測制御<br>設備 | 位置     | 主蒸気止め弁位置計測装置             | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 回転数    | 原子炉隔離時冷却系タービン回転<br>数計測装置 | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|            | 補助継電器盤 | Aチャンネル原子炉保護系制御盤          | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|            | 操作制御盤  | 原子炉制御盤                   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (17/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類  | 小分類      | 機器名称                            | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|----------|---------------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |          |                                 |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 空調設備 | ファン及び空調機 | 残留熱除去系ポンプ室空調機                   | ○                | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|      |          | 高圧炉心スプレイ系ポンプ室<br>空調機            | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |          | 低圧炉心スプレイ系ポンプ室<br>空調機            | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | 非常用スイッチギヤ室空調機                   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |          | 非常用スイッチギヤ室排風機                   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |          | 中央制御室空調機                        | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | 中央制御室ブースター排風機                   | ○                | ○              | ×          | ×  | ○摩耗           |    |
|      |          | 非常用ガス処理系排風機                     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | 5,6号電気品室空調機                     | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |          | 非常用ディーゼル発電機(A)<br>(HPCS) 室天井換気扇 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | 非常用ディーゼル発電機(B) 室送<br>風機         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | D/G(B) 常非常用送風機                  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |          | D/G(B) 常非常用排風機                  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 冷凍機      | 中央制御室冷凍機                        | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |          | 5,6号電気品室空調機冷却水系冷<br>凍機          | ×                | —              | —          | —  |               |    |



表 2 - 2 (18/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類  | 小分類          | 機器名称                                | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状<br>態変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------------|-------------------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |              |                                     |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 空調設備 | フィルタ<br>ユニット | 非常用ガス処理系フィルタユニット                    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電機(A)(HPCS)<br>室給気フィルタユニット | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電機(B)室給気<br>フィルタユニット       | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用電気品室給気フィルタユニット                   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | ダクト          | 中央制御室系ダクト                           | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電設備系ダクト                    | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用電気品室系ダクト                         | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |              | 非常用スイッチギヤ室系ダクト                      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      | ダンパ及び弁       | 中央制御室系ダンパ (空気作動式)                   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用ディーゼル発電設備系ダンパ<br>(空気作動式)         | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 非常用電気品室系ダンパ<br>(空気作動式)              | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 中央制御室系ダンパ (電動式)                     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |              | 中央制御室系ダンパ (重力式)                     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (19/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類  | 小分類    | 機器名称                      | 冷温停止維持に<br>必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------|---------------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |        |                           |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 空調設備 | ダンパ及び弁 | 非常用ディーゼル発電設備系ダンパ<br>(重力式) | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用ガス処理系ダンパ<br>(重力式)      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 非常用電気品室系ダンパ<br>(重力式)      | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |        | 非常用スイッチギヤ室系ダンパ<br>(重力式)   | ×                | —              | —          | —  |               |    |
|      |        | 原子炉建屋隔離弁                  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (20/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6 号炉)

| 大分類  | 機器名称                 | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象             | 備考 |
|------|----------------------|------------------|----------------|------------|----|---------------------------|----|
|      |                      |                  |                | 地震         | 津波 |                           |    |
| 機械設備 | 制御棒                  | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 制御棒駆動機構              | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 水圧制御ユニット             | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 非常用ディーゼル機関 A 号機      | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 非常用ディーゼル機関 B 号機      | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | HPCS ディーゼル機関         | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 可燃性ガス濃度制御系設備         | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 燃料取替機                | ○                | ○              | ×          | ×  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      | 原子炉建屋クレーン            | ○                | ○              | ×          | ×  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      | 計装用圧縮空気系設備           | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 主蒸気逃がし安全弁自動減圧機構用圧縮設備 | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 蒸気式空気抽出器             | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 新燃料貯蔵ラック             | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 所内ボイラ設備              | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 濃縮設備                 | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 固化設備                 | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 機器付基礎ボルト             | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |

表 2－2 （21/23） 冷温停止維持に必要な設備（6号炉）

| 大分類  | 機器名称       | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |            |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 機械設備 | 後打メカニカルアンカ | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 後打ケミカルアンカ  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

表 2 - 2 (22/23) 冷温停止維持に必要な設備 (6号炉)

| 大分類  | 小分類             | 機器名称          | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状<br>態変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象             | 備考 |
|------|-----------------|---------------|------------------|----------------|------------|----|---------------------------|----|
|      |                 |               |                  |                | 地震         | 津波 |                           |    |
| 電源設備 | 高圧閉鎖配電盤         | 非常用 M/C (VCB) | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 動力用変圧器          | 非常用 P/C 変圧器   | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | HPCS MCC 変圧器  | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | 低圧閉鎖配電盤         | 非常用 P/C       | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | 直流 P/C        | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | 計測用P/C        | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | コントロール<br>センタ   | 非常用MCC        | ○                | ×              | ×          | ○  | ○導通不良<br>○特性変化<br>○絶縁特性低下 |    |
|      |                 | 直流MCC         | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | ディーゼル発電<br>設備   | 非常用ディーゼル発電設備  | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | HPCSディーゼル発電設備 | ×                | —              | —          | —  |                           |    |
|      | MGセット           | RPS-MGセット     | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | バイタル電源用<br>CVCF | バイタル電源用CVCF   | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      | 直流電源設備          | 250 V蓄電池      | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | 125 V蓄電池      | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |
|      |                 | 24 V蓄電池       | ○                | ×              | ×          | ×  |                           |    |

表 2－2（23/23） 冷温停止維持に必要な設備（6号炉）

| 大分類  | 小分類    | 機器名称       | 冷温停止維持<br>に必要な設備 | 通常運転状態<br>変化有無 | 震災影響(有○無×) |    | 想定すべき劣化<br>事象 | 備考 |
|------|--------|------------|------------------|----------------|------------|----|---------------|----|
|      |        |            |                  |                | 地震         | 津波 |               |    |
| 電源設備 | 直流電源設備 | 250 V 充電器盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 125 V 充電器盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 24 V 充電器盤  | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 計測用変圧器 | 計測用変圧器     | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      | 計測用分電盤 | 交流計測用分電盤   | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | RPS 計測用分電盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | 直流分電盤      | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |
|      |        | バイタル計測用分電盤 | ○                | ×              | ×          | ×  |               |    |

## Ⅱ－２．２ 個別の劣化事象に対する技術評価

### Ⅱ－２．２．１ 経年劣化事象として留意すべき事項があるもの

#### (1) 腐食

##### ①全面腐食（RHR S配管，SGTS配管，DG SW配管，ケーブルトレイ（没水部））

地震・津波による影響については、炭素鋼製配管では、海水の浸水により配管外面からの腐食進展の恐れがある。現在も海水系配管の一部（RHR S系配管，DG SW配管），空調系配管の一部（SGTS系配管），ケーブルトレイがトレンチ内で没水状態にあるため、長期的には腐食による損傷の可能性が否定出来ないことから、今後の水抜・設備健全性確認を行う必要があると考える。

なお、より腐食が進展すると思われる乾湿境界面（没水・気中曝露部近傍）における状態を確認した限りでは特に有意な腐食進展は確認されていないものの、念のため今後１～２年を目途に計画的に水抜を行いながら、設備の健全性確認を行っていくことを特別な保全計画に定め、実施していくこととしている。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

#### (2) その他

##### ①絶縁特性低下（ケーブル（没水部））

屋外トレンチ内の高圧ケーブルで津波による没水部位については、水トリー対策を施しているケーブルではあるものの、没水環境下にあり、その発生の可能性は否定できないことから、出来るだけ早期にケーブル没水部の水抜による環境改善を図ることが望ましいと考える。

しかしながら、同高圧ケーブルについては、既にバックアップ用のケーブルを敷設して、万一の場合はバックアップ用ケーブルに切り替える準備を完了しており、冷却システム自体が機能故障を生じることが無いよう、設備機能維持に万全を図っている。また、念のため今後１～２年を目途に計画的に水抜を行いながら、設備の健全性確認を行っていくことを特別な保全計画に定め、実施していくこととしている。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

### Ⅱ－２．２．２ 経年劣化事象として留意すべき事項がないと判断したもの

#### (1) 腐食

##### ①全面腐食（RHR S配管）

冷温停止維持にあたり、現在RHR S系については炉内燃料冷却のため常時運転しており、これまでの主に定検時のみの運転時間と比べて多くなっていることから、配管内面からの腐食進展が早まる可能性は否定できない。

しかしながら、停止時間が長かったこれまでも満水状態で保管していたこと及び内面にライニングが施されていることを勘案すると、配管内面からの全面腐食について

今回の運用状態の変化が劣化を加速させることは考え難い。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## ②FAC・LDI（RHR系配管）

冷温停止維持にあたり、現在RHR系については、炉内燃料冷却のため常時運転しており、これまでの主に定検時のみの運転時間と比べて多くなっている。

しかしながら、これらの系統は40度程度と温度も十分低くFACが想定し難い環境にあること、またLDIを起すような圧力変動域を有しておらず、また今後数年以内を目途に炉内にある燃料を移動する計画としており、それ以降は同配管を介した冷却機能は当面不要となる。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## ③孔食・すきま腐食（RHR S系配管）

地震・津波による影響については、ステンレス製配管では、海水の浸水により腐食進展の恐れがある。

しかしながら、津波による被水影響を受けた配管のうち冷温停止維持にあたり現在運用しているRHR S系配管については炭素鋼製であり、孔食・すきま腐食は考え難い。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## （2）疲労

### ①低サイクル疲労割れ（RHR系配管）

運転状態・設備状態の変化により、低サイクル疲労割れのリスクを早める可能性は否定できないが、冷温停止維持にあたり現在運用しているRHR系については、現在長期冷温停止中であり通常運転状態にて想定したサーマルサイクルよりもより安全側であることから、地震・津波に伴う新たに保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

なお、震災時の地震による影響については、「平成23年東北地方太平洋沖地震の観測記録を用いた原子炉建屋及び耐震安全上重要な機器・配管系の地震応答解析結果に関する報告書」（H23年8月）においてRHR系配管に対して耐震解析を行い、地震による影響は基準地震動（Ss）によるものに包絡されることが確認されている。

## （3）応力腐食割れ

### ①粒界型応力腐食割れ（IGSCC）（RHR系配管，FPC系配管，CUW系配管）

運転状態・設備状態の変化により、IGSCCの感受性を高める可能性は否定できないが、冷温停止維持にあたり現在運用しているRHR系・FPC系・CUW系につ



いては、現在長期冷温停止中であり40度程度と温度は十分低く、100度を十分下回っている。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## ②貫粒型応力腐食割れ（TGSCC）（RHR S系配管）

地震・津波による影響により海水を被水したステンレス鋼製配管等においてTGSCCの感受性を高める可能性は否定できないが、津波による被水影響を受けた配管のうち冷温停止維持にあたり現在運用しているRHR S系については、炭素鋼製でありTGSCCは発生し難い。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## （４）その他

### ①絶縁特性低下（RHRポンプモータ、RHR Sポンプモータ、燃料取替機、原子炉建屋クレーン、電源設備（ケーブル（没水部）を除く。））

長期的劣化としての絶縁特性低下については、冷温停止維持に必要な設備の電動機の状態監視（保護継電器の動作状況等）により健全性を確認しているが、圧力・運転時間等の運転状態の変化には殆ど関係なく、燃料取出までの期間を考えても短期的に劣化が進むことは考え難い。

また、地震・津波による影響により、海水を被水した電源設備の主な絶縁材（支持サポート、主回路断路部、絶縁支持板等）及び一部空調停止に伴う湿潤環境下に晒された主な絶縁材（支持サポート、主回路断路部、絶縁支持板等）は、絶縁特性低下となる可能性が否定できないことから、目視点検、清掃を行うとともに、計器用変圧器については必要に応じ取替を行っている。今後も目視点検、清掃及び絶縁抵抗測定を実施することにより絶縁抵抗低下を監視し、不良が発生した場合は補修・交換等の適切な対応をすることとしている。また、これまでの点検実績からも異常は確認されておらず、現在の使用環境が継続する限り、絶縁抵抗が急激に変化する可能性は小さい。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

### ②摩耗（RHRポンプ、RHR Sポンプ、MCRブースター排風機、RHRポンプ室空調機）

運転状態・設備状態の変化により、RHRポンプ・RHR Sポンプ・MCRブースター排風機・RHRポンプ室空調機については運転時間の長期化による主軸の摩耗進展が早まる可能性は否定できないが、これまでの点検結果からは短期的に摩耗が進展することは確認されていない。また、振動診断・サーモグラフィー等の状態監視保全にて異常の検知は可能であるが、これまでのところこうした不具合は確認されていない。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

また、地震・津波による影響については、浚渫が出来ない状況下において海水系ポンプにおけるシルト巻き込み等による主軸の摩耗が短期的に進展する可能性は否定できない。しかしながら、これまでの点検結果からは短期的に摩耗が進展することはない。振動診断・サーモグラフィー等の状態監視保全にて異常の検知は可能であるが、これまでのところこうした不具合は確認されていない。またこれまでの点検結果からも異常な摺動摩耗は確認されていない。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

### ③異物付着（RHRHx）

RHRHxにおいては、運転時間の長期化により、海生物等の異物付着が早まる可能性は否定できないが、適宜水室の開放点検により伝熱管の洗浄を行っていることから、異物付着による伝熱性能低下は無視できると考える。なお、交換熱量については、各出口温度等により適切に管理されており、交換熱量自体も十分に低いことから、これまで異物付着による伝熱性能低下は確認されていない。

なお、上記の通り異物除去を図っていることから、長期運転に伴うデポジットアタック発生のポテンシャルは変化がないと考える。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

### ④固着（RHRS系弁、DGSW系弁）

冷温停止維持設備の弁のうち、屋外で津波により被水・没水した弁については、固着による動作不良の可能性は否定できないが、これまでのところ弁の固着等の不具合は確認されていない。なお、津波漂流物の衝突等により弁棒が一部変形したものについては、適宜交換を実施している。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

### ⑤導通不良（燃料取替機、原子炉建屋クレーン、電源設備）

地震・津波の影響により海水を被水した電源設備のスイッチ、及び一部空調停止に伴う湿潤環境下に晒された電源設備のスイッチは、接点部の腐食により導通不良となる可能性は否定できないことから、確認試験を実施し必要に応じて交換しており、交換後には導通試験による健全性の確認を行っている。また今後も目視点検、清掃及び動作試験を実施することにより導通状態を監視し、不良が発生した場合は補修・交換等の適切な対応をすることとしている。更に、これまでの点検実績からも異常は確認されておらず、現在の使用環境が継続する限り、導通不良が急激に変化する可能性は小さい。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

⑥特性変化（燃料取替機，原子炉建屋クレーン，電源設備）

地震・津波の影響により海水を被水した保護継電器，及び一部空調停止に伴う湿潤環境下に晒された保護継電器は，特性が変化する可能性は否定できないことから，確認試験を実施し必要に応じ交換しており，交換後には健全性の確認を行っている。今後も目視点検，清掃及び特性測定を実施することにより特性変化を監視し，特性不良が発生した場合は補修・交換等の適切な対応をすることとしている。また，これまでの点検実績からも異常は確認されておらず，現在の使用環境が継続する限り，特性が急激に変化する可能性は小さい。

以上のことから、現状の保全計画に対して新たな保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

⑦コンクリート強度低下（コンクリート構造物）

津波の影響により海水を被水したコンクリート構造物は，塩化物イオンの浸透傾向が変化する可能性は否定できないが，平成 23 年 12 月まで津波による浸水を受けていたキャスク保管建屋の鉄筋コンクリート壁において，塩分浸透に関する調査を実施した結果（平成 24 年 8 月実施），鉄筋の腐食がないことを確認している。また，海水を被水したコンクリート壁面の内，アクセス可能な範囲において目視確認を行っており，鉄筋腐食に伴うさび汁の漏出やコンクリートの浮き等がないことを確認している。

以上のことから，塩分浸透による鉄筋腐食が急激に進展する可能性は小さく，新たに保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

⑧フィルタ性能低下（MC R フィルタユニット）

MC R フィルタユニットについては，通常運転時とは異なり，現在も使用中であるため，長期使用に伴う性能低下が早まる可能性は否定できない。

こうしたことを踏まえ，現在同フィルタユニットについては，差圧管理等を行いながら必要に応じて交換することとしている。

以上のことから，新たに保全内容への追加すべき項目は無いと考える。

## Ⅱ－２．３ 評価結果

Ⅱ－２．２の評価結果から，本評価により保全計画へ追加すべき項目は無い。また 30 年目までに定めた長期保守管理方針の実施項目については今後計画的に実施することとしており、項目の削除は行わない。以上より震災の影響により長期保守管理方針に対して変更すべき項目はない。

以上