| 島根原子力発電所第2号機 審査資料 | | | | |
|-------------------|----------------|--|--|--|
| 資料番号 | NS2-補-008 改 06 | | | |
| 提出年月日 | 2022年3月28日 | | | |

工事計画に係る補足説明資料 (原子炉冷却系統施設)

2022年3月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

1. 工事計画添付書類に係る補足説明資料 添付書類の記載内容を補足するための資料を以下に示す。

| 資料 No. | 添付書類名称 | 補足説明資料(内容) | 備考 |
|-----------|--|--|----------|
| 1 | クラス1機器及び炉心支持構造物の応 力腐食割れ対策に関する説明書 | 概要 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の系統構成について 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の材料について | 今回 提出 範囲 |
| 2 | 発電用原子炉施設の蒸気タービン,ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防 護に関する説明書 | | |
| 3 | 原子炉格納容器内の原子炉冷却材の漏 えいを監視する装置の構成に関する説 明書並びに計測範囲及び警報動作範囲 に関する説明書 | | |
| 4 | 流体振動又は温度変動による損傷の防 止に関する説明書 | 概要 原子炉冷却材圧力バウンダリ 拡大範囲及びその他改造範囲の 構成 まとめ 添付資料 | 今回 提出 範囲 |
| 5 | 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水 設備のポンプの有効吸込水頭に関する 説明書 | | |
| 6 | 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書 | | |

クラス1機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策 に関する説明書に係る補足説明資料

目 次

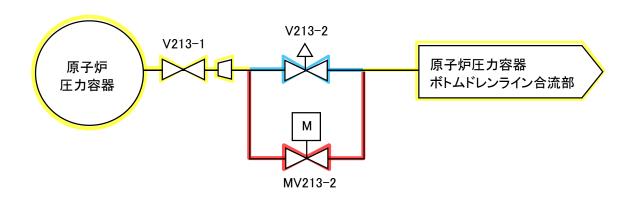
| 1. | 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
|----|---|
| 2. | 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の系統構成について・ |
| 2 | 2.1 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する経緯について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| 3. | 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の材料について・・・・・ |

1. 概要

本資料は、新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲となった箇所の系統構成及び材料を説明するものである。

2. 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の系統構成について 今回,新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲は原子炉浄化系 主配管「原子炉圧力容器~原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部」の一部である。

新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の概念図を図1に示す。



-----: 従来のクラス1申請範囲

: 新たにクラス1として申請する範囲

: 従来のクラス1申請範囲(今回,主配管に該当しない範囲として申請)

図1 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の概念図

2.1 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する経緯について

従来,原子炉圧力容器底部にクラッド等が堆積するのを防止するためのボトムドレン流量調整を目的として,ニードル弁 (V213-2) を設置しているラインを主配管としていたが、PLR 配管破断等の LOCA が発生した場合には冷却材流出を抑制する観点から,原子炉圧力容器により近い箇所で冷却材流出の隔離が可能となるよう,遠隔操作による弁閉止が可能な電動弁 (MV213-2) を設置しているバイパスラインを主配管に変更する。

この変更により,通常運転時において,電動弁 (MV213-2) は全開,ニードル弁 (V213-2) は全閉運用となる。

なお、これまでニードル弁(V213-2)により流量調整を行ったことはなく、通常運転時においてニードル弁(V213-2)は全開運用としていたこと、また、バイパスラインは高温待機時等のRPV上下部の温度差が大きくなる場合に電動弁(MV213-2)を全開することでボトムドレン流量を増加させ温度差による熱応力を緩和できるよう設置していたが、これまで運用した実績はないこと及びニードル弁(V213-2)を設置しているラインとバイパスラインは同じ配管口径(80A)であり系統流量に影響はないことから、主配管運用変更による系統機能への悪影響はない。

ボトムドレンライン主配管変更前後の比較図を図2に示す。

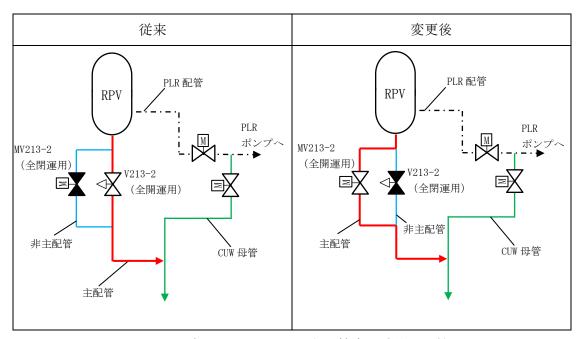


図2 CUWボトムドレンライン主配管変更前後の比較図

3. 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の材料について 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲について、使用材料を 表1~表2、系統概要図を図3に示す。

表1 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の配管の仕様

| 最高使用圧力 | 最高使用温度 | 外径/厚さ | 材料 |
|----------------|--------|----------------|----------|
| 8.62 MPa[gage] | 302 ℃ | 89.1 mm/7.6 mm | SUS316TP |

表 2 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の弁の仕様

| | + + | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | | |
|---------------|----------------|--------|--|--------|--------|--|
| Ħ | | | 主要寸法 | 材 | 材料 | |
| | 最高使用圧力 | 最高使用温度 | (呼び径) | 弁箱 | 弁ふた | |
| | 8.62 MPa[gage] | 302 ℃ | 80A | SCS16A | SCS16A | |

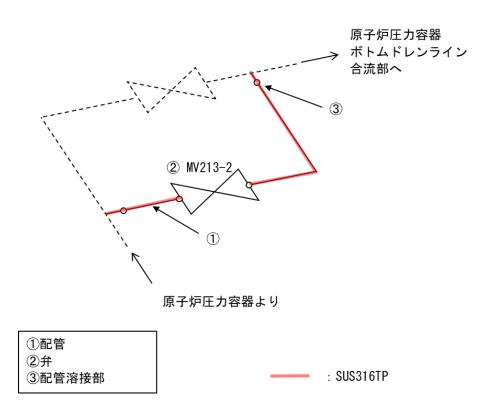


図3 新たにクラス1機器及びクラス1支持構造物として申請する範囲の系統概要図

流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書に 係る補足説明資料

目 次

| 1. | 概要 |
|----|--|
| 2. | 原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲及びその他改造範囲の構成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ |
| 3. | まとめ |
| 4. | 添付資料 |

1. 概要

本資料は,「VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」(以下「説明書」という。)の「2.評価範囲」に示す評価範囲において,流力振動評価が必要な配管内円柱状構造物及び配管の高サイクル熱疲労評価が必要な高低温水合流部及び閉塞分岐管が含まれていないことを説明する。

なお、原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲及びその他改造範囲以外の既設設備については、経済産業省原子力安全・保安院による指示文書の別紙 1「新省令第6条及び第8条の2第2項における流体振動による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成17・12・22 原院第6号)に基づき保安院に提出した「島根原子力発電所1号機及び2号機流体振動による配管内円柱状構造物の損傷防止に関する評価結果と措置計画等の報告について」(平成18年10月13日付電原運第80号)及びNISA文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」(平成17・12・22 原院第6号)に基づき提出した「島根原子力発電所第2号機における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価及び検査結果の提出について」(平成18年6月19日付電原運第29号)(以下「報告書」という。)にて評価している。

また,技術基準規則第 19 条解釈に示された配管内円柱状構造物の流力振動及び配管の高サイクル熱疲労の評価が必要となる一次冷却材が循環する施設は参考資料に示すとおり,省令 62 号から変更はない。よって改めて検討する範囲は今回拡大した原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲及びその他改造範囲で十分である。

2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲及びその他改造範囲の構成 原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲及びその他改造範囲について図1~図11に示す。

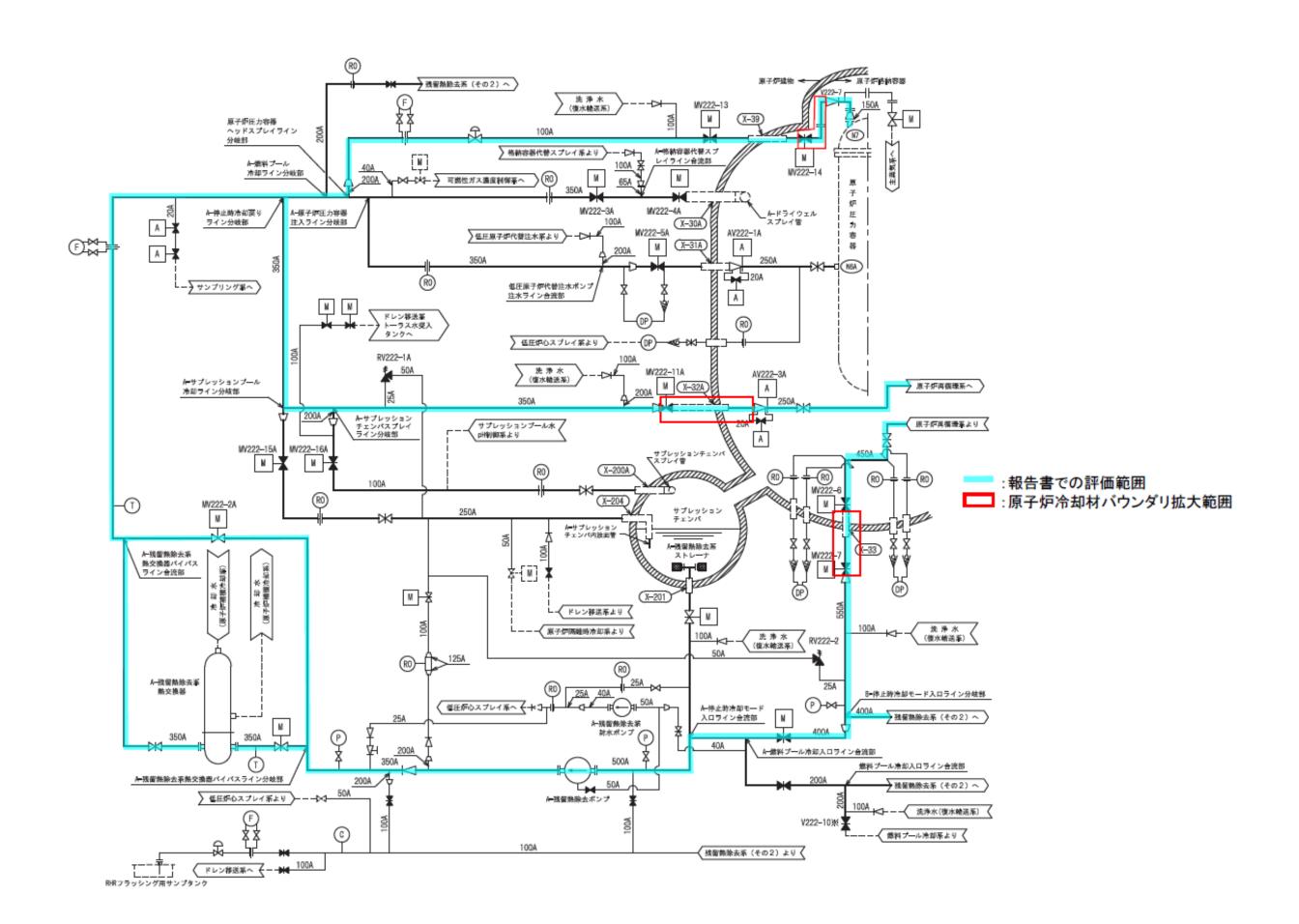


図1 原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲(残留熱除去系A系)

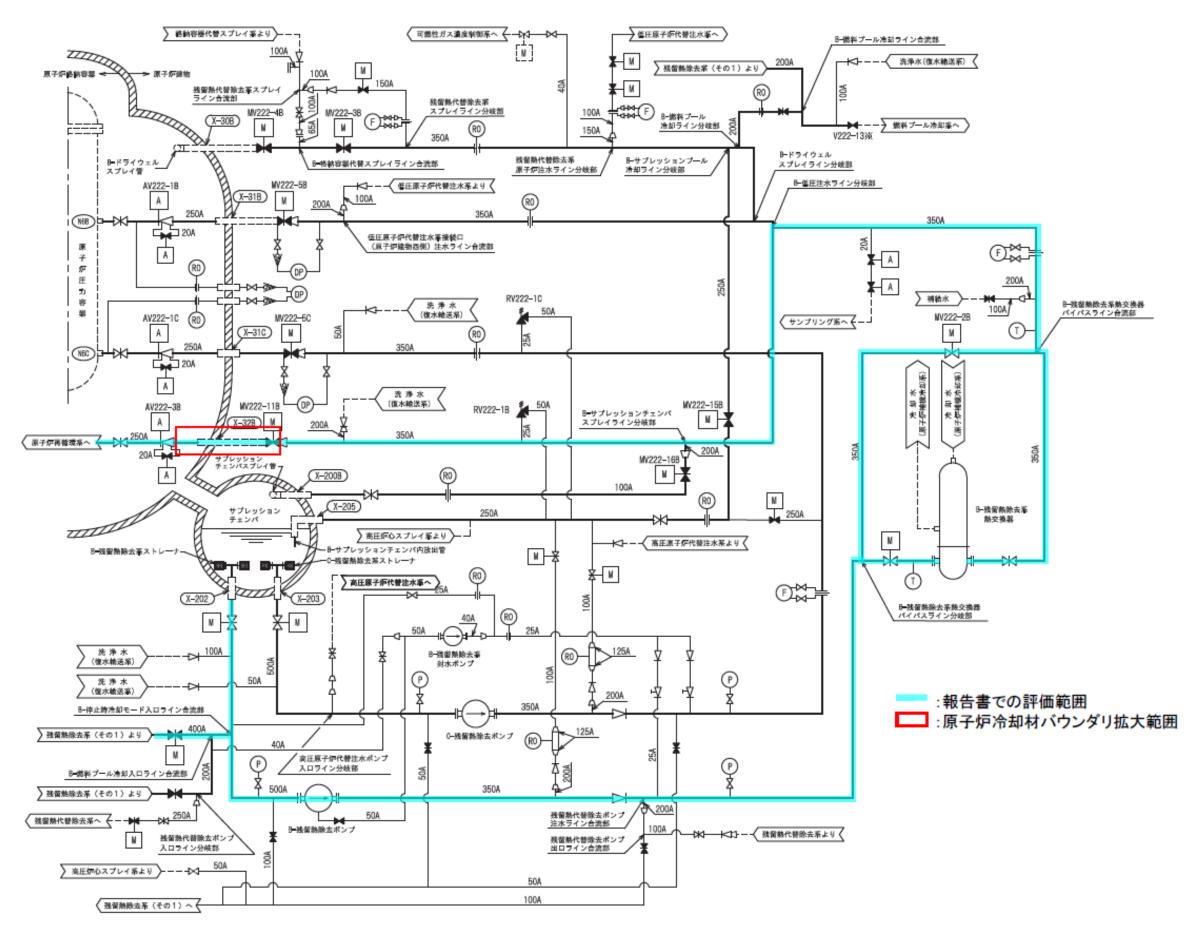


図2 原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲(残留熱除去系B系)

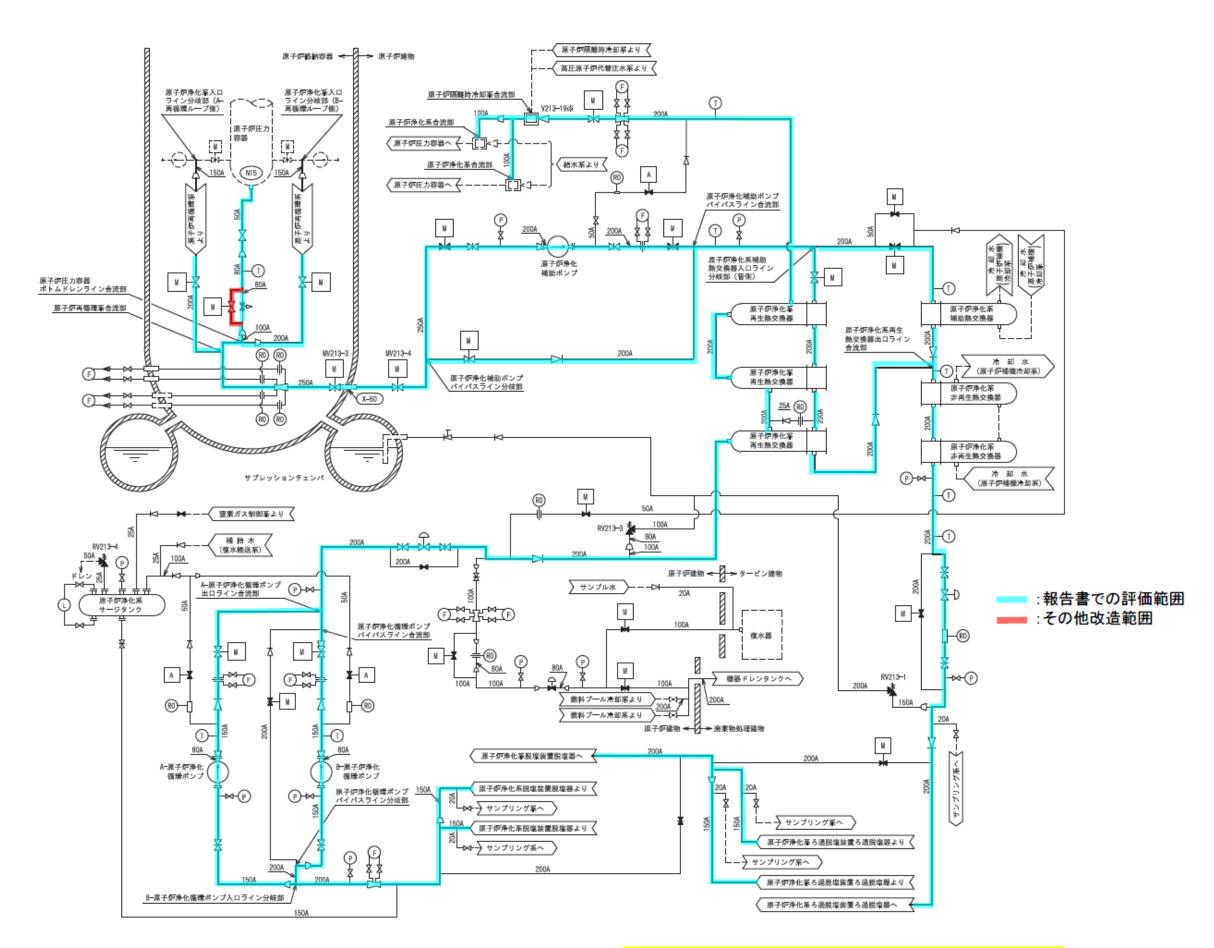


図3 その他改造範囲(原子炉圧力容器から原子炉浄化補助ポンプ入口管<mark>までのうち電動弁(MV213-2)を設置しているライン(運用変更範囲)</mark>)

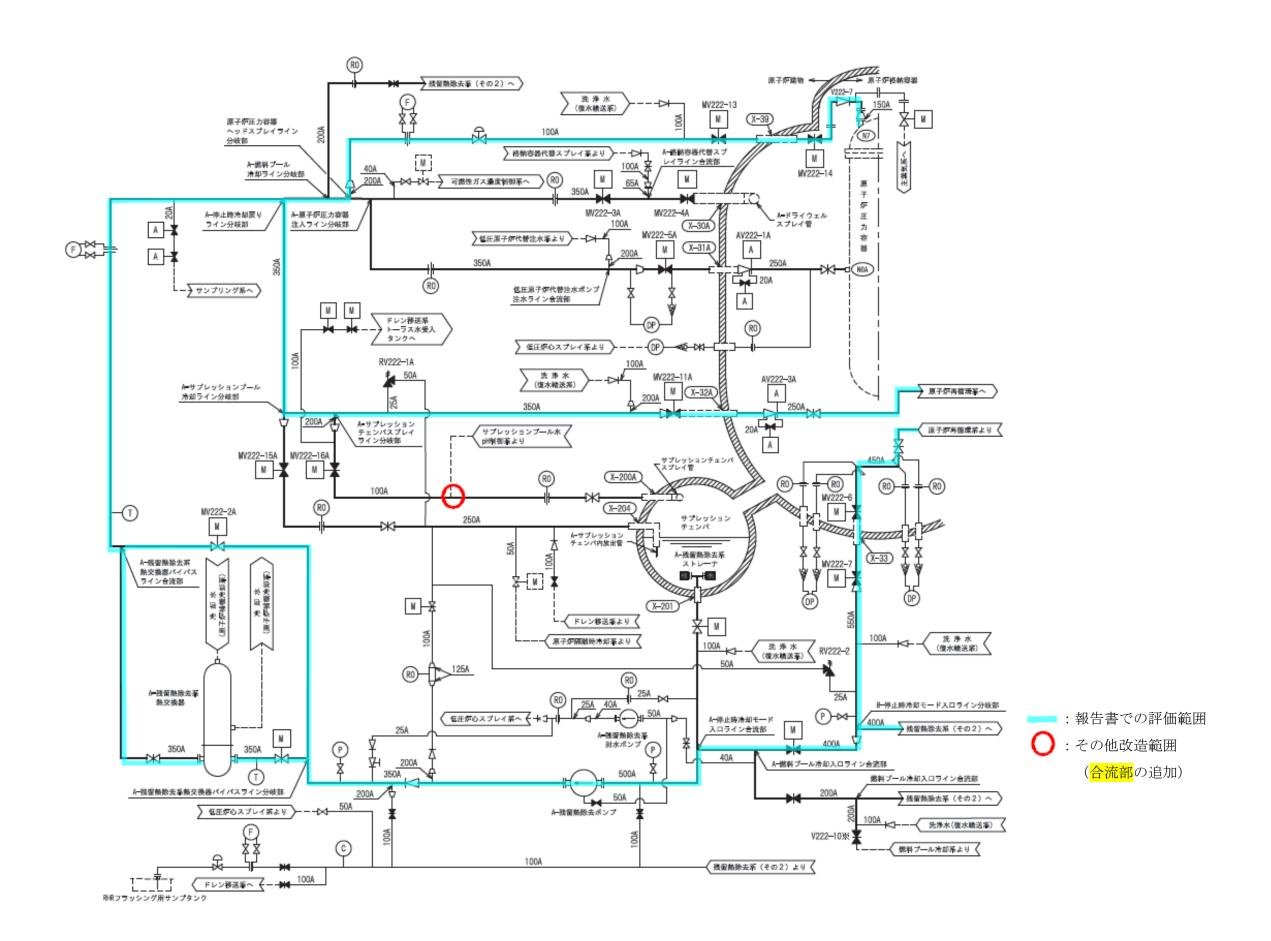


図4 その他改造範囲(A系原子炉再循環系戻り管からサプレッションチェンバスプレイヘッダまでのうちサプレッションプール水pH制御系の合流部)

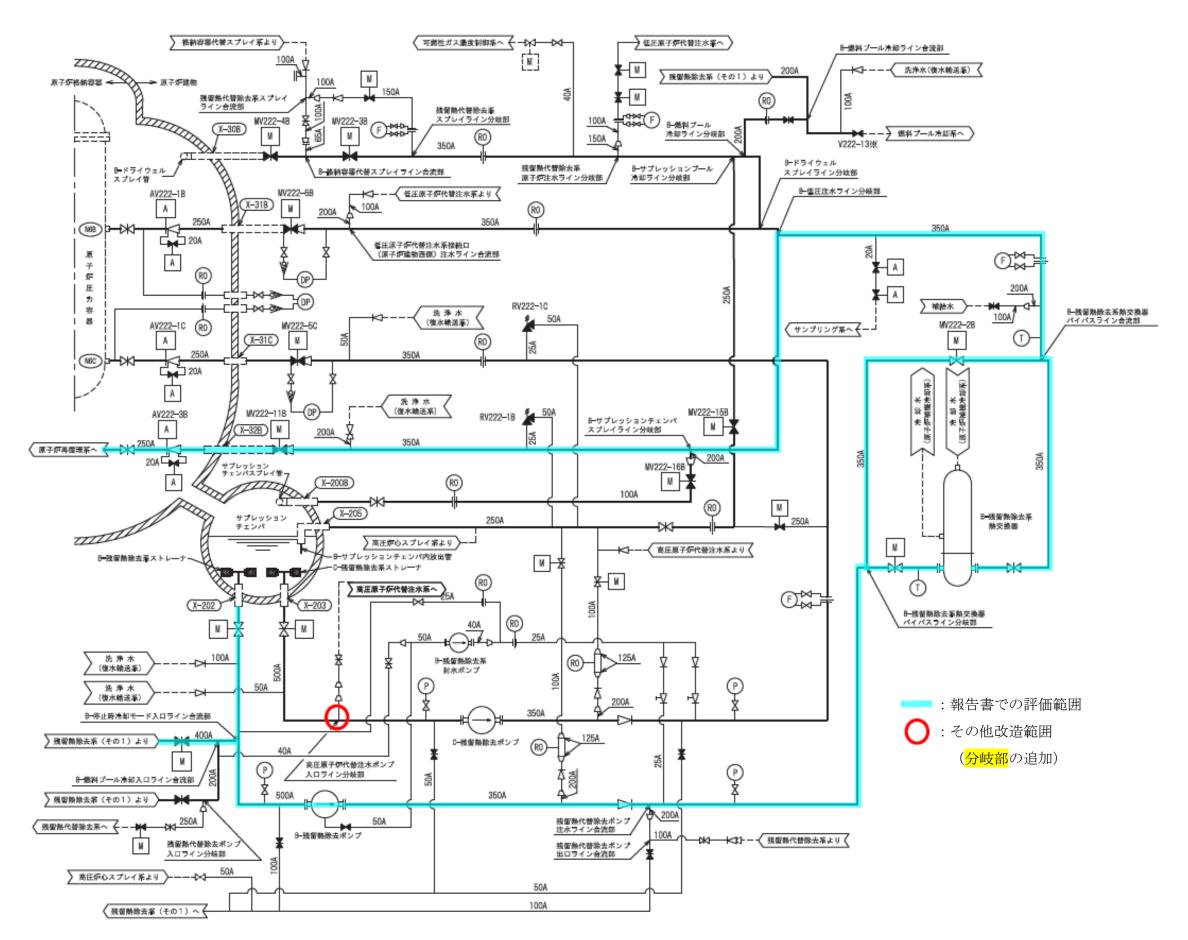


図 5 その他改造範囲(サプレッションチェンバから高圧原子炉代替注水系主配管「高圧原子炉代替注水ポンプ供給管」<mark>までのうち高圧原子炉代替注水系の分岐部</mark>)

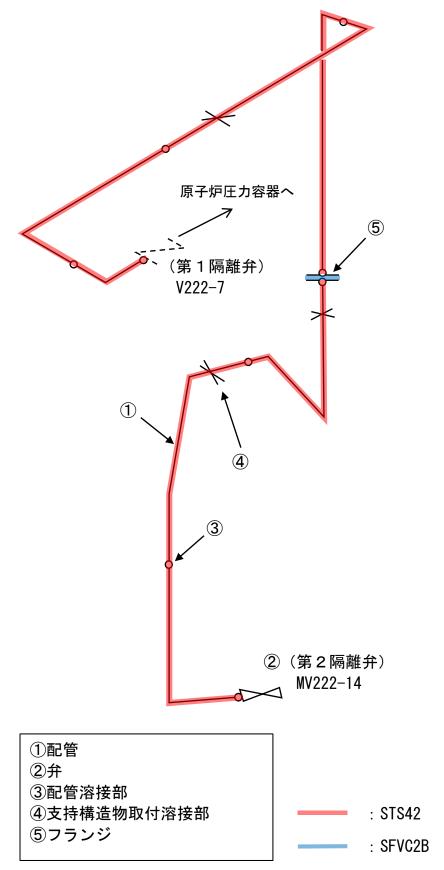


図6 残留熱除去系ヘッドスプレイラインの系統概要図

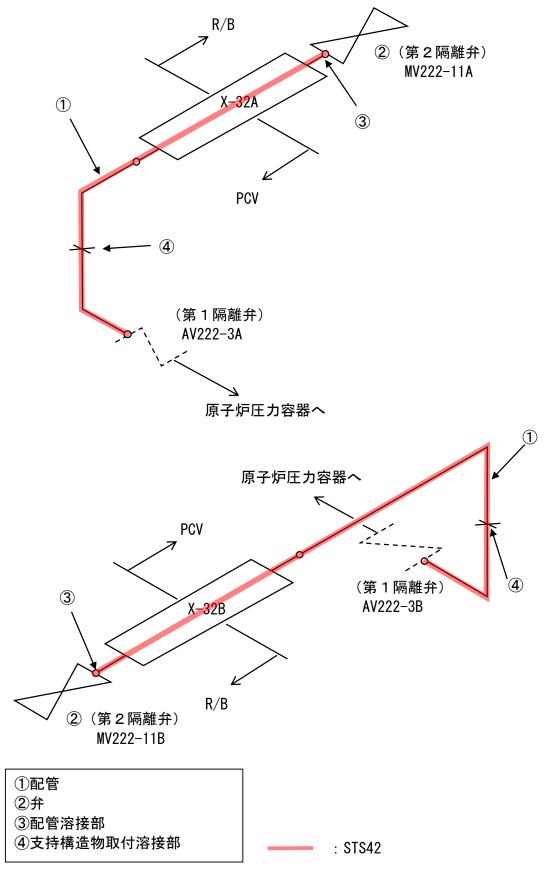


図7 残留熱除去系停止時冷却モード戻りライン (A/B系) の系統概要図

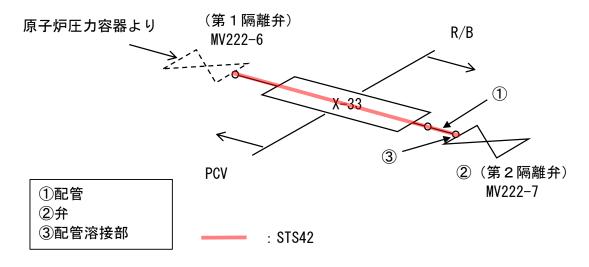


図8 残留熱除去系停止時冷却モード抜き出しラインの系統概要図

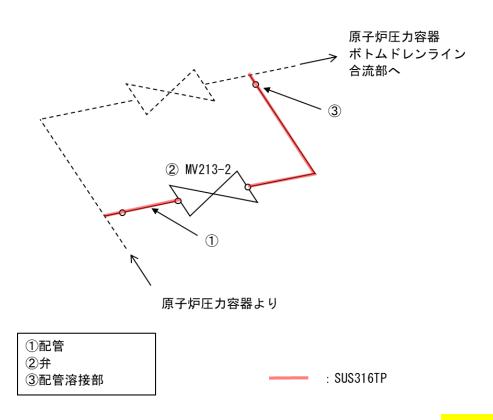


図9 その他改造範囲(原子炉圧力容器から原子炉浄化補助ポンプ入口管<mark>までのうち電動弁 (MV213-2) を設置しているライン(運用変更範囲)</mark>) の系統概要図

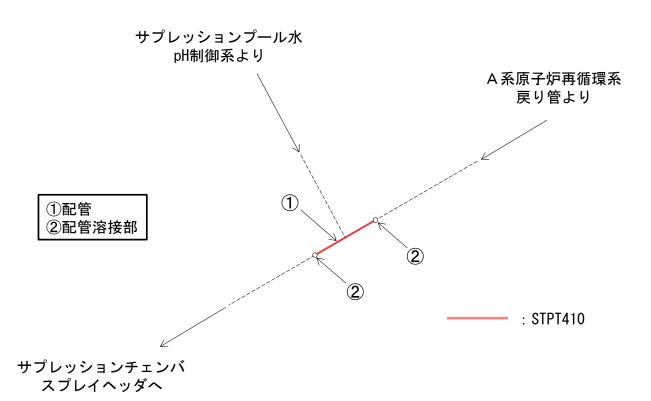


図10 その他改造範囲(A系原子炉再循環系戻り管からサプレッションチェンバスプレイヘッダ までのうちサプレッションプール水pH制御系の合流部)の系統概要図

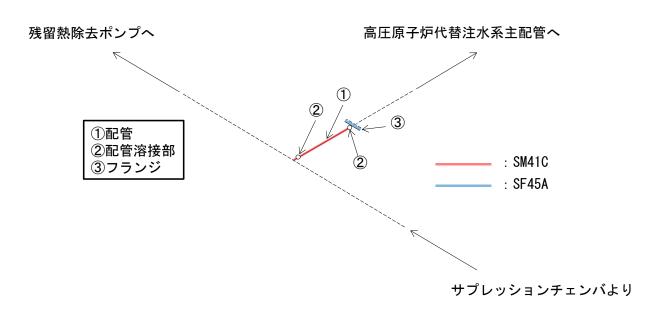


図11 その他改造範囲(サプレッションチェンバから高圧原子炉代替注水系主配管「高圧原子炉 代替注水ポンプ供給管」<mark>までのうち高圧原子炉代替注水系の分岐部</mark>)の系統概要図

3. まとめ

図1~図11より、今回の原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲は全て報告書の評価範囲に含まれており、流体振動又は温度変動による損傷が懸念され新たに評価が必要となる部位は無い。その他改造範囲については、流体振動による損傷の評価対象となる配管内円柱状構造物が設置されていなく、温度変動による損傷の評価対象となる高低温水合流部及び閉塞分岐管がないため評価が必要となる部位は無い。また、保安院に提出した報告書を添付1、添付2に示す。これにより、技術基準第19条に示されたとおり、配管内円柱状構造物の流力振動については「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」(JSME S012)、高サイクル熱疲労については「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S017)に規定された手法により評価しており、問題があると評価された部位については対策をとり、結果を定期事業者検査で確認している。

4. 添付資料

添付 1-流体振動による配管内円柱構造物の損傷防止に関する評価結果と措置計画等の報告 について(訂正版)

添付 2-高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する評価および検査結果について

【参考資料】

技術基準規則の新旧比較について

流体振動による配管内円柱状構造物の損傷防止に関する 評価結果と措置計画等の報告について(訂正版)

島根原子力発電所 2 号機

流体振動による配管内円柱状構造物の損傷防止に関する 評価結果と措置計画等の報告について(訂正版)

平成 18年 10月 中国電力株式会社

1. 目的

平成 17 年 12 月 27 日付け「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」および当該文書の別紙 1 「新省令第 6 条及び第 8 条の 2 第 2 項における流体振動による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成 17・12・22 原院第 6 号)の指示に基づき、島根原子力発電所 2 号機における配管内円柱状構造物に対してエルボの偏流による影響等を考慮した流体振動による損傷の防止に関する評価結果と措置計画等について、報告書を提出したところである(電原運第 12 号 平成 18 年 4 月 28 日付け)。今回、本内容について、再評価が完了したことから、改めて流体振動による損傷防止に関する評価結果及び措置対策を報告する。

2. 配管内円柱状構造物の損傷評価

配管内円柱状構造物について、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(以下、「省令62号」という。)第6条第1項及び第3項並びに第8条の2第2項に基づき評価を実施した。

(1) 対象系統

対象系統として、省令62号より以下の系統を選定している。

- ・一次治却材の循環系統(主蒸気系、給復水系を含む)
- · 原子炉冷却材浄化系
- ・残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)
- ・非常用炉心冷却設備(原子炉隔離時冷却系を含む)

(2) 対象設備

対象設備は、耐圧機能を有する円柱状構造物(温度計ウェル)および耐圧機能を 有しない円柱状構造物(サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む))を対象とする。 なお、容器等流れを有しない管以外の部位に設置される円柱状構造物は対象設備よ り除く。

(3) 配管内円柱状構造物の評価

a. 評価対象箇所の抽出評価

対象系統において構造健全性評価が必要となる範囲を評価した結果,評価対象として,以下の計129箇所(内サンプリングノズル:38箇所)の配管内円柱状構造物を抽出した。

· 原子炉再循環系 (PLR)

6 箇所

・主蒸気系 (MS)

7箇所(内サンプリングノズル: 1箇所)

・復水系 (CW)

58箇所(内サンプリングノズル:24箇所)

・給水系 (FW)

18箇所(内サンプリングノズル: 2箇所)

・原子炉浄化系 (CUW)

14箇所(内サンプリングノズル: 5箇所)

·残留熱除去系(RHR)

8箇所(内サンプリングノズル: 2箇所)

・タービンヒータドレン系 (THD)

18箇所(内サンプリングノズル: 4箇所)

(別紙1, 2)

b. 構造健全性評価

上記 a. で抽出した配管内円柱状構造物について、(社) 日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」(JSME S012)(以下, JSME という。)に基づき、構造健全性評価を実施した結果、損傷の可能性が否定できない箇所は、耐圧機能を有しない円柱状構造物(サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む))の5箇所となった。

(別紙3)

3. プラント機器への影響評価

2. で損傷の可能性が否定出来ないと評価された耐圧機能を有しない円柱状構造物 (サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む))の5箇所について、折損部の移動先を 評価した結果、安全上重要な機器である ECCS 系のポンプ・弁および原子炉格納容器 隔離弁等の機器に対して影響がない事を確認した。

(別紙4)

4. 今後の措置

耐圧機能を有する円柱状構造物(温度計ウェル)については、損傷の可能性はない。耐圧機能を有しない円柱状構造物(サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む)) 5 箇所については、折損時においても安全設備に影響を及ぼさないが、そのうち 3 箇所(別紙 1 (3/3) の $N_0.5$,6,9)については、第 13 回定期検査期間中に短尺品に取替えた。残りの 2 箇所については、今後、損傷を防止するための措置を講ずることとする。

5. 別紙

別紙1:配管内円柱状構造物の評価対象箇所一覧表

別紙2:配管内円柱状構造物の評価対象箇所の概略系統図

別紙3:配管内円柱状構造物の構造健全性について

別紙4:配管内円柱状構造物折損時の安全設備への影響評価

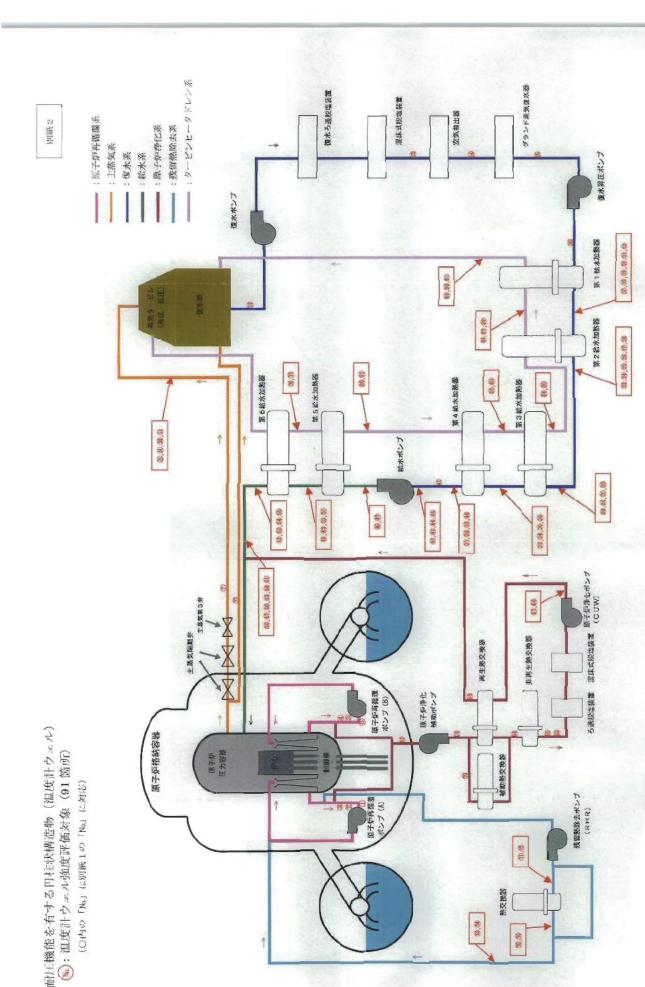
| No. | 対象施設 | Tag. No. | 計測点名称 |
|-----|------|------------|------------------------------|
| 1 | PLR | TE201-1A | 再循環ポンプA人口温度 |
| 2 | PLR | TE201-2A | 再循環ポンプA入口温度 |
| 3 | PLR | TE201-3A | 再循環ポンプA入口温度 |
| 4 | PLR | TE201-1B | 再循環ポンプB入口温度 |
| 5 | PLR | TE201-2B | 再循環ポンプB入口温度 |
| 6 | PLR | TE201-3B | 再循環ポンプB入口温度 |
| 7 | MS | TE202-1 | 主蒸気温度 |
| 8 | MS | TE202-11A | NO. 1主塞止弁前温度 |
| 9 | MS | TE202-11B_ | NO. 2主塞止弁前温度 |
| 10 | MS | TE202-110 | NO. 3主塞止弁前温度 |
| 11 | MS | TE202-11D | NO 4主塞止弁前温度 |
| 12 | CW | TE203-1 | 復水ポンプ入口ヘッダ温度 |
| 13 | cw | TE203-2 | 混床式脱塩装置出口温度 |
| 14 | cw | TE203-3 | 空気抽出器出口温度 |
| 15 | CW | TE203-4 | グランド蒸気復水器出口温度 |
| 16 | CW- | TE203-5 | 復水昇圧ポンプ出口ヘッダ温度 |
| 17 | CW | TE203-6A | 第1給水加熱器A出口温度 |
| 18 | CW | TE203-6B | 第1給水加熱器日出口温度 |
| 19 | GW | TE203-6C | 第1給水加熱器C出口温度 |
| 20 | CW | TT203-1A | 第1給水加熟器A出口温度 |
| 21 | CW | TT203-1B | 第1給水加熱器日出口温度 |
| 22 | CW | TT203-1C | 第1給水加熱器C出口温度 |
| 23 | CW | TE203-7A | 第2給水加熱器A出口温度 |
| 24 | CW | TE203-7B | 第2給水加熱器日出口温度 |
| 25 | CW | TE203-7C | 第2給水加熱器C出口温度 |
| 25 | CW | TT203-2A | 第2給水加熟器A出口温度 |
| 27 | CW | TT203-2B | 第2給水加熱器日出口温度 |
| 28 | CW | T⊤203-2C | 第2給水加熱器C出口温度 |
| 29 | CW | TE203-8A | 第3給水加熟器A入口温度 |
| 30 | cw | TE203-8B | 第3給水加熱器B入口温度 |
| 31 | | | 第3給水加熱器A入口温度 |
| | CW | TT203-3A | |
| 32 | CW | TT203-3B | 第3給水加熱器B入口温度 第3給水加熱器A出口温度 |
| 34 | CW | TE203-9A | 第3給水加熱器B出口温度 |
| 35 | GW | TE203-9B | 第3給水加熱器A出口温度 |
| 36 | GW . | TT203-4B | 第3給水加熱器自出口温度 |
| 37 | GW | TE203-10A | 第4給水加熱器A出口温度 |
| 38 | CW | TE203-10B | 第4給水加熱器日出口温度 |
| 39 | OW | TT203-5A | 第4給水加熱器A出口温度 |
| 40 | | | |
| - | CW | TT203-5B | 第4給水加熱器日出口温度 |
| 41 | CW | TE203-11 | 給水ボンブ入口へッダ温度 |
| 42 | CW | TE203-12A | 給水ボンブ(タービン駆動)A入口温度 |
| 43 | CW | TE203-12B | 給水ポンプ(ターピン駆動) B入口温度 |
| 44 | CW | TE203-13A | 給水ボンブ(電動機駆動)A入口温度 |
| 45 | CW | TE203-13B | 給水ボンブ(電動機駆動)B入口温度 |
| 46 | FW | TE204-1 | 第5給水加熱器入口温度 |
| 47 | FW | TT204-1 | 第5給水加熱器入口温度 |

配管内円柱状構造物の評価対象箇所一覧表(2/3) (耐圧機能を有する構造物:温度計ウェル)

| No. | 対象施設 | Tag. No. | 計測点名称 |
|------|------|-----------|-------------------|
| 49 | FW | TE204-2B | 第5給水加熱器B出口温度 |
| 50 | FW | TT204-2A | 第5給水加熱器A出口温度 |
| 51 | FW | TT204~2B | 第5給水加熱器6出口温度 |
| 52 | FW | TE204~3A | 第6給水加熱器A出口温度 |
| 53 | FW | TE204-3B | 第6給水加熱器B出口温度 |
| 54 | FW | TT204-3A | 第6給水加熱器A出口温度 |
| 55 | FW | TT204-3B | 第6給水加熱器B出口温度 |
| 56 | FW | TE204-4A | 原子炉入口給水温度 |
| 57 | FW | TE204-4B | 原子炉入口給水温度 |
| 58 | FW | TE204-5A | 原子炉入口給水温度 |
| 59 | FW | TE204-5B | 原子炉入口給水温度 |
| 60 | FW | TE204-6A | 原子炉入口給水温度 |
| 61 | FW | TE204-6B | 原子炉入口給水温度 |
| 62 | cuw | TE213-1 | 原子炉圧力容器底部ドレン温度 |
| 63 | CUW | TE213-2 | 原子炉净化系統入口温度 |
| 64 | CUW | TE213-3 | 原子炉净化系再生熱交換器出口温度 |
| 65 | CUW | TE213-4 | 原子炉净化系非再生熟交换器出口温度 |
| 66 | cuw | TIS213-5 | 原子炉净化系非再生熱交換器出口温度 |
| 67 | CUW | TIS213-6A | 原子炉浄化系循環ポンプA出口温度 |
| 68 | CUW | T1S213-6B | 原子炉浄化系循環ポンプB出口温度 |
| 69 | CUW | TE213-7 | 原子炉浄化系統出口溫度 |
| 70 | cuw | TE213-10 | 原子炉浄化系補助熱交換器入口温度 |
| 71 | RHR | TE222-1A | 残留熱除去系熱交換器A入口温度 |
| 72 | RHR | TE222-1B | 残留熱除去系熱交換器B入口温度 |
| 73 | RHR | TE222-2A | 残留熱除去系熱交換器A出口温度 |
| 74 | RHR | TE222-2B | 残留熱除去系熱交換器B出口温度 |
| 75 | RHR | TT222-13A | 残留熱除去系熱交換器A出口温度 |
| 76 | RHR | TT222-13B | 残留熱除去系熱交換器B出口温度 |
| 77 | MS | TE202-3 | 主蒸気ドレン温度 |
| . 78 | THD | TE244-1A | 第6給水加熱器Aドレン温度 |
| 79 | THD | TE244-1B | 第6給水加熱器Bドレン温度 |
| 80 | THD | TE244-2A | 第5給水加熱器Aドレン温度 |
| 81 | THD | TE244-2B | 第5給水加熱器白ドレン温度 |
| 82 | THD | TE244-3A | 第4給水加熱器Aドレン温度 |
| 83 | THD | TE244-3B | 第4給水加熱器目ドレン温度 |
| 84 | THĎ | TE244-4A | 第3給水加熱器Aドレン温度 |
| 85 | THD | TE244-4B | 第3給水加熱器日ドレン温度 |
| 86 | THD | TE244-5A | 第2給水加熱器Aドレン温度 |
| 87 | THD | TE244-5B | 第2給水加熱器Bドレン温度 |
| 88 | THD | TE244-50 | 第2給水加熱器Cドレン温度 |
| 89 | THD: | TE244-6A | 第1給水加熱器Aドレン温度 |
| 90 | THD | TE244-6B | 第1給水加熱器Bドレン温度 |
| 91 | THD | TE244-6G | 第1給水加熱器Cドレン温度 |

配管内円柱状構造物の評価対象箇所一覧表(3/3) {耐圧機能を有しない構造物:サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む)}

| No. | 対象施設 | Tag. No. | 計測点名称 |
|------|------|----------|----------------------------|
| 1 | GW | SP040 | 低圧給水加熱器A出口水 |
| 2 | OW | SP041 | 低圧給水加熱器8出口水 |
| 3 | FW | SP043 | . 高圧給水加熱器A出口水 |
| 4 | FW | SP044 | 高圧給水加熱器B出口水 |
| 5 | cw | 酸注/ズル | 復水ポンプ出口(酸素注入ノズル) |
| 6 | cw | 酸注ズル | 復水ろ過脱塩装置出口(酸素注入ノズル) |
| 7 | RHR | SP105A | 残留熱除去系熱交換器A出口水 |
| . 8 | RHR | SP105B | 残留縣除去系熱交換器B出口水 |
| 9 | MS | SP001 | 主蒸気止め弁入口蒸気 |
| 10 | CW | SP017 | 復水ポンプ出口水(復水る過脱塩装置入口) |
| 11 | GW | SP018 | 復水ろ過脱塩装賃入口水(母管) |
| 12 | GW | SP027 | 復水ろ過脱塩装置出口水(母管) |
| 13 | CW | SP038 | 復水脱塩装置出口水(母管) |
| . 14 | GW | SP081A | 復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩塔A出口水 |
| 15 | GW | SP081B | 復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩塔B出口水 |
| 16 | CW | SP081C | 復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩塔C出口水 |
| 17 | CW | SP081D | 復水ろ過脱塩装置 ろ過脱塩塔D出口 水 |
| 18 | CW | SP081E | 復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩塔E出口水 |
| 19 | GW | SP081F | 復水ろ過脱塩装置ろ過脱塩塔F出口水 |
| 20 | CW | SP081G | 復水ろ過脱塩装置 <u>る過脱</u> 塩塔G出口水 |
| 21 | OW | SP081H | 復水る過脱塩装置る過脱塩塔用出口水 |
| 22 | OW | SP28 | 復水脱塩装置復水脱塩器H出口 |
| 23 | GW | SP29 | 復水脱塩装置復水脱塩器G出口 |
| . 24 | OW | SP30 | 復水脱塩装置復水脱塩器F出口 |
| 25 | cw | SP31 | 後水脱塩装置復水脱塩器E出口 |
| 26 | CW | SP32 | 復水脱塩装 <u>高復水脱</u> 塩器D出口 |
| 27 | CW | SP33 | 復水脱塩装置復水脱塩器C出口 |
| 28 | CW | SP34 | 復水脱塩装置復水脱塩器9出口 |
| 29 | CW | SP35 | 復水脱塩装置復水脱塩器A出口 |
| 30 | CUW | SP102 | 原子炉浄化系ろ過脱塩装置入口水 |
| 31 | GUW | SP103A | 原子炉浄化系ろ過脱塩装置A出口水 |
| 32 | CUW | SP103B | 原子炉浄化系ろ過脱塩装置B出口水 |
| 33 | CUW | SPI04A | 原子炉净化系湿床式脱塩装置A出口水 |
| 34 | CUW | SP104B | 原子炉净化系混床式脱塩装置B出口水 |
| 35 | THD | SP046 | 高圧給水加熱器A出口トレン |
| 36 | ⊤HD | SP047 | 高圧給水加熱器B出口ドレン |
| 37 | THD | SP049 | 低圧給水加熱器A出口ドレン |
| 38 | THD | SP050 | 低圧給水加熱器B出口ドレン |



配管内円柱状構造物の評価対象箇所の概略系統図 (1/2)

繁交接器

のの

98,00



・ダーガンと一カドレン条 グランド発気復大器 像木も過能格数置 源床式脱塩等置 別紙2 空気抽出器 - :原子炉再循環系 : 残留熟除去系 · 原子伊洛伊萊 - 干燥気系 | : 給水熟 | : 筑水聚 領水野圧ポンプ 母、母、母、母、母、母、母、母、母 母母母母母母母母 複水ボンブ 第18次白路器 第2給水加熱器 等各格水缸整路 解り物子日常報 第4 花火苔彩物 無の格大哲教館 8,00 **然欠ポッル** 8,49 (B)(B) 0,0 前圧機能を有しない円柱状構造物「サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む)」 る過度均益管 選は式設塩装置 原子が挙化ポンプ (COW) 主蒸気隔離井 非高生熱交換器 萬生熱交換器 原子が再額服 ボンナ (60) 最小音等先権観光ソン (4): サンプリングノズル強度評価対象(38 箇所) 原子炉格納容器 原子萨 压力容器 補助熱交換醫 (Oppo [Na] は別策1の「Na] に対応) サンプリングノズル:①~④,⑤~◎ 発留整限士ポンプ (RHR) 原子を取留級 ポンプ(A) (2) (8) 酸素注入ノズル 熱交換器 800

配管内円柱状構造物の評価対象箇所の概略系統図 (2/2)

配管内円柱状構造物の構造健全性評価について

省令62号第6条および第8条の2第2項に規定する流体振動による損傷防止に関して, 評価対象として抽出された配管内円柱状構造物について,「配管内円柱状構造物の流力振動 評価指針(JSME S012)」(以下,「JSME 指針」という。)に基づき構造健全性評価を実施した。

1. 評価対象

以下の配管内円柱状構造物129箇所について,構造健全性評価を実施した。

・原子炉再循環系 (PLR) 6 箇所

・主蒸気系 (MS) 7箇所 (内サンプリングノズル: 1箇所)

・復水系 (CW) 58箇所 (内サンプリンダノズル:24箇所)

・給水系 (FW)18箇所 (内サンプリングノズル: 2箇所)

・原子炉浄化系 (CUW) 14箇所 (内サンプリングノズル: 5箇所)

・残留熱除去系(RHR) 8箇所(内サンプリングノズル: 2箇所)

・タービンヒータドレン系 (THD)

18箇所(内サンプリングノズル: 4箇所)

2. 評価方法

JSME 指針に基づき構造健全性評価を実施した。

なお、評価にあたっては、下記の作業ステップにて行い、評価作業の効率化を図る 事としている

ステップ①

系統に流れる可能性のある最大流量および構造物の上流配管形状による偏流流速の増加分を考慮して、これらを包絡する値として定格運転流量*の2倍流量から算出される平均流速の条件にて、JSME評価式に基づいた換算流速 Vr を算出し、Vr<1、すなわち共振が回避できる事を確認する。合わせて、定常抗力および乱れを考慮した振動応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。

※主蒸気流量,主蒸気ドレン流量,ヒータドレン流量,給・復水流量は通常運転時 の系統設計流量,それ以外は,通常運転時の最大流量であるポンプ定格流量より 定格運転流量を算出する。

ステップ②

ステップ①にて損傷の可能性があると評価されたものについて、実プラントの運転モードを考慮した詳細評価を実施する。評価にあたっては、系統試験運転等で実

施した系統流速をオーバーした試験実績および系統のバイパス運転による局部的な 流速の増加を考慮する。

なお、上流側の偏流発生源から円柱状構造物までの距離が、配管内径の 5 倍以内である場合は、本ステップで設定した流速条件に対して、以下に示す割増係数を乗じた流速条件にて評価を行う。

| 割増係数 | | x : 偏流発生源から円柱状構造物までの距離 |
|------|-------------------|------------------------|
| 1.5 | x / D ≤ 3 | D: 配管內径 |
| 1.25 | $3 < x / D \le 5$ | |

(添付資料-1)

3. 評価結果

構造健全性評価の結果は、以下のとおり。

- ・温度計ウェル: (計91箇所) 損傷の可能性無し。
- ・サンプリングノズル (酸素注入ノズル含む): (計38箇所) 損傷の可能性が否定できない箇所は, 5箇所。

(添付資料-2, 3, 4)

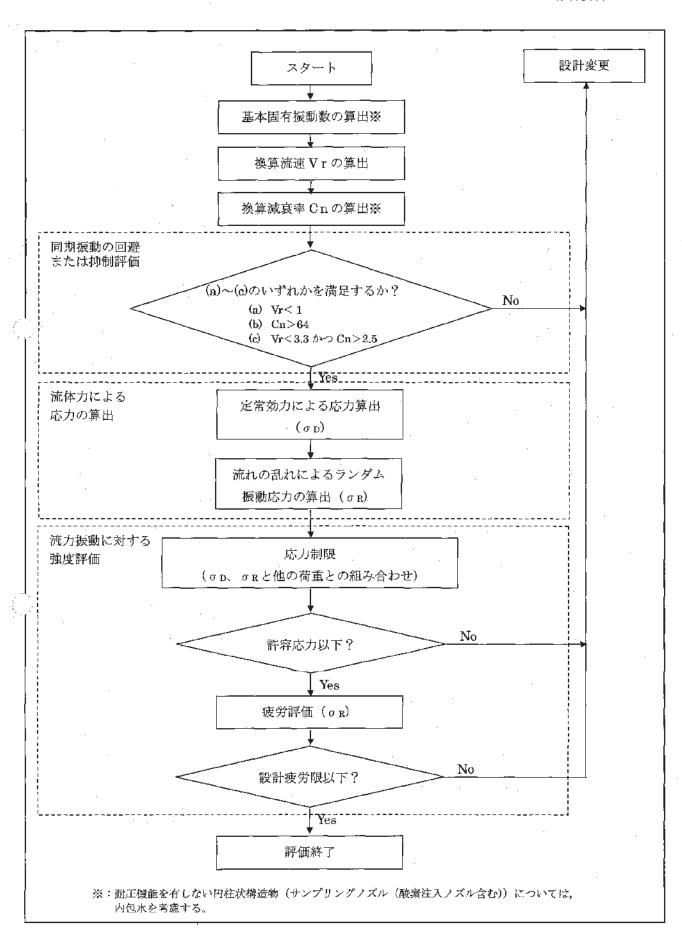
4. 添付資料

添付資料-1:配管内円柱状構造物の構造健全性評価フロー

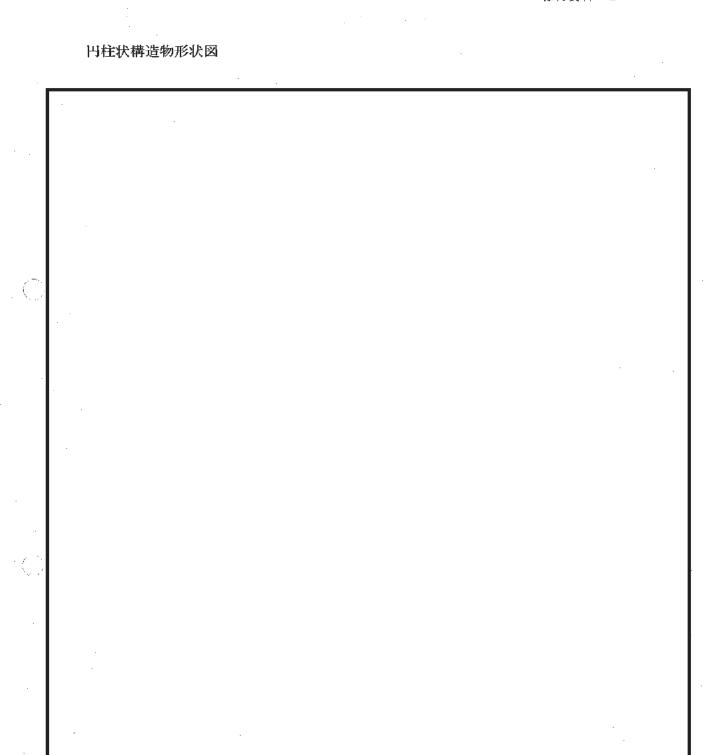
添付資料-2:円柱状構造物の寸法・形状図

添付資料-3:配管の寸法・形状概略図

添付資料-4:評価結果



配管内円柱状構造物の構造健全性評価フロー



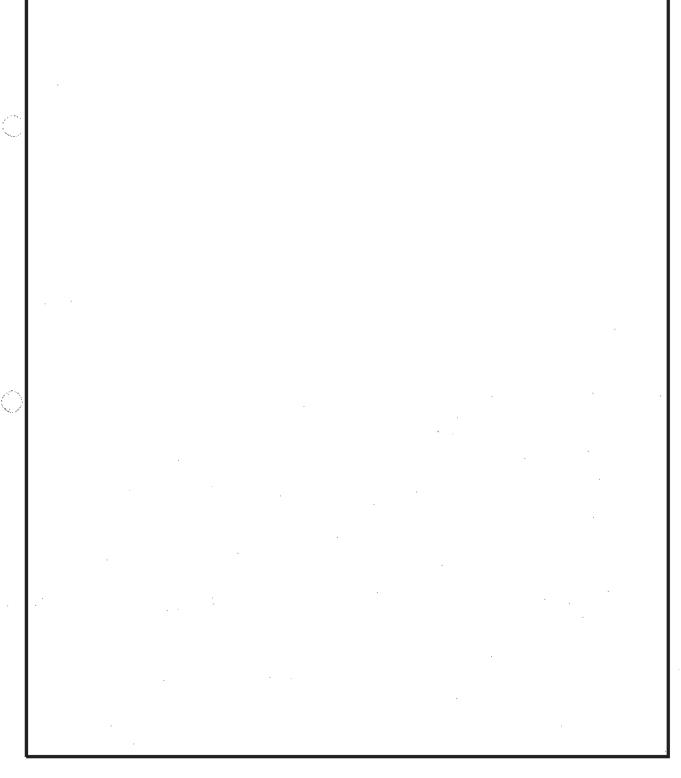
円柱状構造物の寸法・形状図(1/4)

| | 円柱状構造物の寸法・形状図(2/4) (耐圧機能を有する構造物:温度計ウェル) | 添付資料-2 |
|---------|--|--------|
| | SPECIME ENGINE C. 12 / WITTAGE IN CHARGE NI / WITT | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| ς Σ | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| , ,, | | |
| 2 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 円柱4 (耐圧 | 大構造物の寸法・形 機能を有する構造。 | 状図(3/4) 物:温度計ウェ | : JL) | | | 添付資料-2 | |
|------------|------------------------|--------------------|-------|--|---|--------|--|
| | عبداله (۱۱ عمالهما. | 13. EEL 7. | .,., | | | | |
| ı | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| - | • | | | | • | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | • | | |
| | • | | | | | | |
| | | | | | | | |

| 円柱状構造物の寸法・形状図(4/4) 【耐圧機能を有しない構造物:サンプリングノズル(酸素注入ノズル含む)】 | 添付資料—2 |
|---|--------|
| (明江協能を信じない特別的、サンプリングノスル(政策注入ノスル自弘力 | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| • | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| ' | |
| | |
| | l |
| | l |
| | l |
| | l |
| | l |
| | l |
| | l |
| | l |
| | |

配管の寸法・形状概略図(1/3)



配管の寸法・形状概略図(2/3)

| | 配管の寸法 | • |
|---|--------------|---|
| | 1. 温度計ウェル | |
| | | |
| 1 | | |
| 1 | | |
| 1 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 1 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | · | |
| | 2. サンプリングノズル | |
| | | • |
| ı | | |
| 1 | | |
| ı | | |
| ı | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| (2/5) 有子名用技术者有象,国项开心工人 9百括指导,有象上下。J.治 | 然付資券-4 |
|---|--------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

引価結果(2 耐天機舶を有3 表達を付いり

|評価格異(3/5) | 耐圧機能を有する円柱状構造物 :温度計ウェル | 資味をよく=+油・2・4・4・1・1・1/2)

配管内円柱状構造物折損時の安全設備への影響評価

| No | Ton Al- | 名称 | 代表外径 | 長さ (折損時) | 折損時到達先 | 影響評価 |
|----|-----------|--|--------------|----------------------|---|---|
| No | Tag-No | ~ 1 200 · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 21M≘ (mm) | (mm) (⊅L10⊟ h-4.) | 机复时判定元 | · 珍音矿加 |
| 1 | SP040 | 低圧給水加熱器 A 出口水 | 30, 5 | 267. 5 | 給水ポンプ 第5給水加熱器 (伝熱管内径:13,9mm) | 給水ポンプ (多段ポンプ) にて 捕捉されるため R/B 内に流入し ない。なお、殆ど考えられない |
| 2 | A COMPANY | 低圧給水加熱器 B 出口水 | 30, 5 | 267, 5 | | が、万一給水ポンプを通過した としても第 5 給水加熱器におい て捕捉されるため R/B 内に流入 しない。 |
| 3 | 酸注ノズル | 復水ポンプ出口 | 27. 2 | 312. 9 | 復水ろ過脱塩装置 | 左記にて捕捉されるため R/B 内に流入しない。 |
| 4 | 酸注ノズル | 復水ろ過脱塩装置出口 | 27, 2 | 312. 9 | 混床 式脱塩装置 | 左記にて捕捉されるため R/B 内に流入しない。 |
| 5 | SP001 | 主蒸気止め弁入口蒸気 | 30. 5 | 157, 2 | MSV ストレーナ(穴径:4mm) TBV 通過して復水器のターピンパイ バス蒸気入口座内(穴径:16mm) | R/B より下流に設置されている ため R/B 内に流入しない。なお、 仮に TBV にて捕捉されても原子 炉隔離に影響はない。 |

高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する 評価および検査結果について

島根原子力発電所2号機

高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する 評価および検査結果について

平成18年6月中国電力株式会社

1. 目 的

平成17年12月27日付け「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法の規定に基づく定期事業者検査の実施について」および「別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成17·12·22原院第6号)の指示に基づき、島根原子力発電所2号機における高サイクル熱疲労による損傷防止に関する評価結果、検査方法および検査結果について報告する。

2. 高サイクル熱疲労割れに関する評価の実施

高サイクル熱疲労割れが発生する可能性が高い部位について、発電用原子力設備 に関する技術基準を定める省令(以下、「省令62号」という。)第6条および解釈 第6条第2項および第3項に基づき評価を行い、部位を以下のとおり特定した。

(1) 対象施設

対象施設として、省令62号第6条および解釈第6条第3項により、以下のと おりである。

- · 一次沿却材系
- 原子炉浄化系
- ・残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)

(2) 高サイクル熱疲労に係る現象

高サイクル熱疲労モードは、以下のとおりである。

- · 高低温水合流型
- ・キャビティフロー型熱成層
- 運転操作型熱成層
- ・弁グランドリーク型熱成層
- ・弁シートリーク型熱成層

(3) 高サイクル熱疲労割れの評価対象部位の抽出

高サイクル熱疲労のうち、高低温水合流型およびキャビティフロー型熱成層について、評価対象部位を抽出した。

なお、運転操作型熱成層、弁グランドリーク型熱成層および弁シートリーク型 熱成層については、運転管理や弁等の保守管理で対応可能であることから評価対象外 (注1) とした。

注1:日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S 017)の評価対象外

a. 高低温水合流型

高低温水合流型は、高温水と低温水が混合する部位において、温度変動による熱 応力の変動が繰り返され熱疲労が生じる現象であり、以下のとおり評価対象部位を 抽出した。

- ① 原子炉圧力容器給水ノズル
- ② 原子炉再循環系/残留熱除去系吐出合流部
- ③ 原子炉浄化系の給水系への戻り部
- ④ 残留熱除去系熱交換器出口配管とバイパス配管合流部

b. キャビティフロー型熱成層

キャビティフロー型熱成層は、高温流体に接続されている閉塞配管に高温水が流入すること(キャビティフロー)により閉塞配管に熱成層が発生し、熱成層境界面の変動で温度変動が繰り返され熱疲労が生じる現象であり、以下の通り評価対象部位を抽出^(注2)した。

- ① 原子炉再循環系ドレンライン
- ② 電動機駆動原子炉給水ポンプミニマムフローライン

(添付資料1)

注2: JSME S017においては,

- ・ 高温流体を内包する配管側から見て、下向きから水平に移行する部位を対象と し滞留配管の水平管が、当該配管以上の高さにあり、かつ、その位置で閉塞し ている場合には自然対流により熱成層は生じないため対象外としている。
- 分岐管口径は、50A~300Aを対象とする。
- ・ 主管と分岐管の口径比(分岐管内径/主管内径)は、0.5以下までを対象と する。
- ・ 高温流体が適用範囲以下の低流速の場合は、熱成層現象は生じるが、渦侵入の ドライビングフォースとなる慣性力が小さく、分岐部上部でセル状渦の形成区 間が短くなり、渦侵入深さは極めて小さくなるため適用範囲外としている。

(4) 高サイクル熱疲労割れに係る構造健全性評価

(3) で抽出した高サイクル熱疲労割れの評価対象部位について、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S017)に基づき評価を行った。

a. 高低温水合流型

抽出された4箇所は,経済産業省原子力安全・保安院指示文書「泊発電2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について ー高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について- 」(平成15年12月12日付け平成15・12・11原院第1号【NISA-163b-03-1】)に従って評価を実施し、問題ないことを確認している。

(別添1)

b. キャビティフロー型熱成層

(a) 原子炉再循環系ドレンライン(A系, B系)

評価の結果,原子炉再循環系ドレンラインについて,雰囲気温度と系統運転温度との温度差は,指針の判定温度差を越えており,また分岐管鉛直部長さは,分岐管鉛直部への侵入判定長さおよび分岐管水平部への侵入判定長さを満足しないため,検査対象とした。

(b) 電動機駆動原子炉給水ポンプミニマムフローライン (A系, B系)

評価の結果,給水ポンプミニマムフローラインについて,雰囲気温度と系統運転温度との温度差は,指針の判定温度差を越えているが,分岐管鉛直部長さは,分岐管鉛直部への侵入判定長さを満足しているため問題ない。

(添付資料2.3)

- (5) 高サイクル熱疲労割れが発生する可能性の高い部位の特定の結果 以上の評価結果より、検査が必要とされる高サイクル熱疲労割れが発生する可能 性が高い部位は以下のとおりとなった。
 - (a) 原子炉再循環系ドレンライン(A系, B系)
- 3. 高サイクル熱疲労割れに関する検査の実施
- (1) 検査方法

経済産業省原子力安全・保安院指示文書「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」(平成 18年3月23日付平成18・03.20原院第2号【NISA-322c-06-1,NISA-163c-06-2】)の別紙1に掲げる方法に準拠し、浸透探傷検査(PT)を実施した。

(2) 検査範囲

鉛直部から水平部へ移行するソケットエルボ〜閉塞部の間の溶接部を検査した。 (添付資料4)

(3) 検査時期

第13回定期検査期間中

(4) 検査実施

当該箇所の検査は、定期事業者検査として実施した。

(5) 検査結果

検査の結果、当該箇所に問題のないことを確認した。

(添付資料5)

4. 今後の対応

今後、高サイクル熱疲労割れが発生する可能性が高い部位である原子炉再循環系ドレンライン(A系、B系)における超音波探傷検査(UT)適用の可能性または構造変更等について検討する。

5. 添付資料

添付資料1:島根原子力発電所2号機 キャビティフロー型熱成層による高サイクル熱

疲労評価対象部位

添付資料2:閉塞分岐管滞留部に発生する熱成層現象評価フロー

添付資料3:島根原子力発電所2号機 キャビティフロー型熱成層型高サイクル熱疲労

評価結果

添付資料4:A, B-原子炉再循環系ドレンライン検査範囲図

添付資料5:島根原子力発電所2号機 高サイクル熱疲労割れに関する検査結果

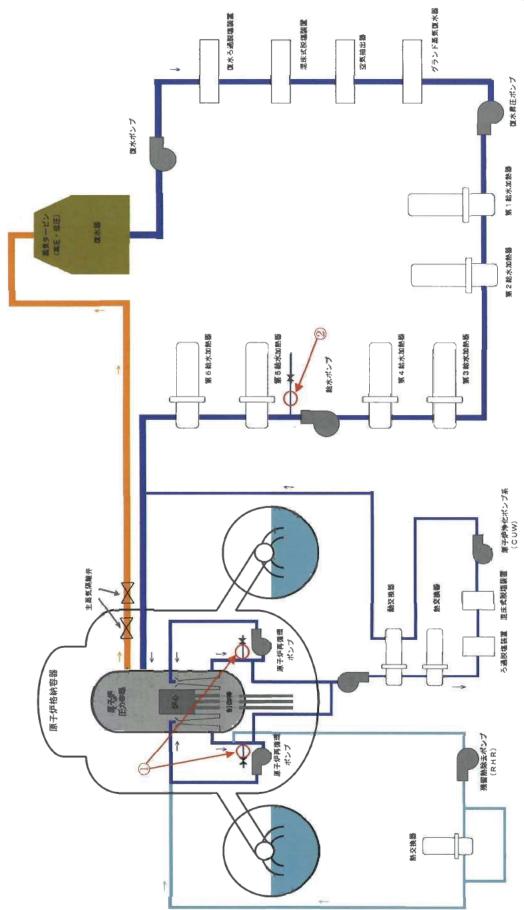
別添1 :報告書「島根原子力発電所2号機 高サイクル熱疲労割れに係る評価結果

について」(平成17年3月)

以上

添付資料1

①:原子炉再循環系ドレンライン②:電動機駆動原子炉給水ポンプミニマムフローライン



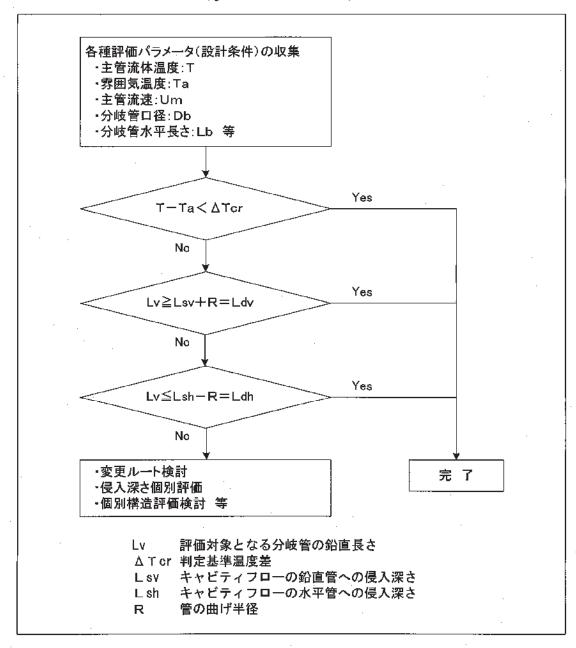
キャビティフロー型熱成層による高サイクル熱疲労評価対象部位

島根原子力発電所2号機

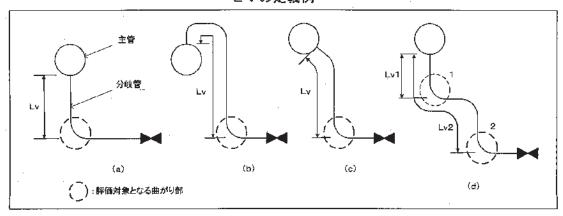
53

閉塞分岐管滞留部に発生する熱成層現象評価フロー

(JSME S017)



Lvの定義例



島根原子力発電所2号機 キャビティフロー型熱成層型高サイクル熱疲労評価結果

A一原子炉再循環系ドレンライン検査範囲図

B-原子炉再循環系ドレンライン検査範囲図

島根原子力発電所 2 号機 高サイクル熱疲労割れに関する検査結果

中国電力株式会社 島根原子力発電所第2号機 第13回定期事業者検査要領書 (第6次改正)

設 備 名:原子炉本体

原子炉冷却系統設備

計測制御系統設備

検 査 名:クラス1機器供用期間中検査(非破壊)

要領書番号: S 2-1 3-Ⅱ-1-1

前回検査からの変更内容

- ○「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」の改正に伴う検査目的の条文追加、修正
- 前回特別検査として別要領書としていたNISA文書による点検対象を本要領書に含めた
- 非破壊検査(第二段階検査)を実施の場合、本要領書を改正し行うとしていた検査を別要領書を 制定し実施することとした

改正履歴

| 9人111月夏1 | | | | | | |
|----------|------------------|------------|-------------------------|---------------------|---------------|---------------|
| | | | 承認 | 確 | 認 | 審査 |
| 回 | 年 月 日 | 改正内容・理由 | 検査総括 責 任 者 | ポイラー・ターピン 主任技術者 | 検査実施 費 任 者 | 品質保証 責 任 者 |
| 初版 | 平成 18 年 1 月 21 日 | 新規制定 | | | | |
| | | | H18. 1. 21 | H18. 1. 20 | H18. 1. 20 | H18. 1. 20 |
| | | | 作成 検査主管課長 機械保修課長 | | | |
| | | | H18. 1. 20 | | | |
| | | | 承認 | 確 | 認 | 審査 |
| 1 | 平成18年1月31日 | 検査名称の訂正 | 検査総括 費 任 者 | ま^イラー・クーピン 主任技術者 | 検査実施 責 任 者 | 品質保証 責 任 者 |
| | | (第1種→クラス1) | | | | |
| | | | H18. 1. 31 | H18. 1. 30 | H18. 1. 30 | H18. 1. 30 |
| | | | 作 成 検査主管課長 機械保修課長 | | | |
| | | | H18. 1. 30 | | | |

改正履歷

| SX III AS | | | 承認 | 確 | 認 | 審査 |
|-----------|-----------|---------|-------------------|----------------------|---------------|---------------|
| 回 | 年 月 日 | 改正内容・理由 | 検査総括 寅 任 者 | **イラー・ターt*ソ 主任技術者 | 检查实施 责 任 者 | 品質保証 資 任 各 |
| 2 | 平成18年3月2日 | 下記参照 | | | | |
| | | | H18. 3. 2 | H18. 3. 2 | H18, 3, 2 | H18. 3. 2 |
| | | · . | 作 成 検査主管課長 機械保修課長 | | | |
| | | | H18. 3. 1 | | | |

- ·記載事項の追加 P5 c. 体積検査(a)超音波探傷部位
 - り.管台内面丸みの部分:「設計・建設規格」PVB-2422(1)に適合しない欠陥指示がないこと。
- ・記載の適正化 P10(1) P12(1)検査準備の項(文章上の読点位置訂正)
 - 3.検査担当者は、協力会社検査員に承認された~ → 検査担当者は協力会社検査員に、承認された~
 - 4.検査担当者は、協力会社検査員に検査要員が~ → 検査担当者は協力会社検査員に、検査要員が~
- 5.検査担当者は、協力会社検査員に検査を行え~ → 検査担当者は協力会社検査員に、検査を行え~
- ・記載の適正化 P14(1) P16(1)検査準備の項 (文章上の読点位置訂正)
 - 3.検査担当者は、協力会社検査員に承認された~ → 検査担当者は協力会社検査員に、承認された~
 - 4.検査担当者は、協力会社検査員に検査要員が~ → 検査担当者は協力会社検査員に、検査要員が~
 - 5.検査担当者は、協力会社検査員に検査を行え~ → 検査担当者は協力会社検査員に、検査を行え~
 - 6.検査担当者は、協力会社検査員に検査の実施~ → 検査担当者は協力会社検査員に、検査の実施~
- ·記載事項の追加 P38 h.検査記録の項(記録,採取手順の追加)
 - 「JEAG4207-2004」(2711(3)a.~f.)に記載の要領で記録する → 「JEAG4207-2004」(2711(1)(2)(3)a. ~f.)に記載の記録, 採取手順で記録する
- 記載事項の削除 P38 i.評価の項(検査段階の明確化)

割れその他の有害な欠陥か否か判別できない場合は、他の屈折角若しくは他のモード波による探傷、また配管にあっては2次クリーピング波法による探傷を行うことにより、欠陥からの反射波か否かを判別する。割れその他の有害な欠陥からの反射波と判別されたものについては、第二段階検査にて評価する。なお、欠陥サイジングについては、ITPAC4207-2004」(付録、欠陥週末共注測定関係)に従いま物する

なお、欠陥サイジングについては「JEAC4207·2004」(付録 欠陥深さ寸法測定要領) に従い実施する。 \downarrow

割れその他の有害な欠陥か否か判別できない場合は、第二段階検査にて評価する。

- ・検査対象範囲の記載漏れによる追加訂正 P58
 - カラゴリ: F-A, 検査対象: 支持構造物, 検査箇所: 原子炉圧力容器, 検査方法: VT-3, 検査箇所: 1-
- · 誤記訂正 P99 添付資料-9(檢查手順:別紙-1)
 - 1.検査の判定に使用する計器
 - 体積検査の項 測定範囲 → 増幅直線性に訂正
- ・体積検査の超音波探傷部位追加に伴う判定基準の追加 P105 非破壊検査記録(第一段階検査) 添付・1・4 管台内面丸みの部分:「設計・建設規格」PVB・2422(1)に適合しない欠陥指示がないこと。

改正履歷

| 匝 | 年 月 日 | 改正内容・理由 | 承 認 検査総括 貨 任 者 | 確 **・/テー・ターセ*ソ 主任技術者 | 認 検査実施 資 任 者 | 審 查 品質保証 資 任 者 |
|---|------------------|---------|---|----------------------------|--------------------|----------------------|
| 3 | 平成 18 年 3 月 22 日 | 下記参照 | | | | |
| | | | H18. 3. 22 作 成 檢查主管課長 機械保修課長 H18. 3. 20 | H18. 3. 22 | H18. 3, 22 | H18. 3. 22 |

- · 検査実施可能時期の修正 検査工程 P66
- ・検査対象箇所の見直し P57・P58・P65・P90・P93 RV202·1D → RV202·1G (RV202·1D は予備品による入替対象のため)
- 記載の適正化 P99 1. 検査の判定に使用する計器の項 超音波探傷器の個数 1 → ※1
- ・検査用計器の追加 P99
 - 3.上記以外の検査計器 (柱1) の項目を追加

| j. | | | | | | |
|----|------------------|---------|---------------------------------------|--------------------|-------------|------------|
| | | | 承 認 | 確 | 認 | 審査 |
| 回 | 年月日 | 改正内容・理由 | 検査総括 資 任 者 | ボイラー・タービン 主任技術者 | 検査実施 責任者 | 品質保証 貴 任 者 |
| 4 | 平成 18 年 3 月 24 日 | 下記参照 | | | | |
| | | | H18. 3. 24 作 成 検査主管課長 機械保修課長 | fil8. 3. 24 | H18. 3. 24 | H18. 3. 24 |
| | | | H18, 3, 24 | | | |

·記載変更(省令の解釈の一部改正によるもの) P2 I 検査目的の項

「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について(平成16年9月22日付け平成16・09・08 原院第1号(NISA-322c-04-4、NISA-163c-04-3))」

「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について(平成18年3月23日付け平成18・03・20 原院第2号 (NISA-322c-06-1、NISA-163c-06-2))」

改正履歷

| | [| | 承 認 | 確 | 認 | 審査 |
|---|------------------|---------|-------------------|----------------------|---------------|---------------|
| 囯 | 年月日 | 改正内容・理由 | 檢查総括 責 任 者 | **イラー・ターヒ*ン 主任技術者 | 検査実施 費 任 者 | 品質保証 資 任 者 |
| 5 | 平成 18 年 4 月 10 日 | 下記参照 | | | | |
| | } | | H18. 4. 10 | H18. 4. 10 | H18. 4. 10 | H18. 4. 10 |
| | | | 作 成 檢查主管課長 機械保修課長 | | | |
| | | | | | /- | |
| | | | H18. 4. 10 | / | <u> </u> | V |

- ・様式の適正化 P21 別紙-2-1の記載箇所を訂正 左肩より右肩へ
- ・脱字訂正

P36 SAMPLEシート表題 探傷不可範囲図 → 探傷不可能範囲図

P66 検査対象範囲図 主蒸気系 (A·B·C·D系統 → 主蒸気系 (A·B·C·D系統)

P71, P72, P77, P78, P79 原子炉冷却材净化系 → 原子炉冷却材净化系 (/)

·記載の見直し P67, P75, P76 検査対象範囲図

主蒸気系 (A·B·C·D 系)* W配管) (/) → 主蒸気系 (A·B·C·D 系)* W配管)

残留熱除去系(原子炉停止時冷却ライン)→ 残留熱除去系(原子炉停止時冷却ライン)(/)

・記載事項の追加および修正

P64 検查対象箇所図 原子炉圧力容器支持構造物

P77 検査対象箇所図削除 原子炉冷却材浄化系 3A·A·W26 → P78 へ記載

・記載事項の追加によるページ数の増加に伴う修正

| | | | 承認 | 確 | 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 | 審査 |
|----------|------------|---------|------------------|----------------------|--|---------------|
| 回 | 年 月 日 | 改正内容・理由 | 検査総括 費 任 者 | ** イラー・タービン 主任技術者 | 検査実施 貴 任 者 | 品質保証 責 任 者 |
| 6 | 平成/8年4月28日 | 下記参照 | | | | |
| <u> </u> | | | 作成 | 11/8. 4.28 | 18.4.28 | H18.4.28 |
| | · . | | 検査主管課長 機械保修課長 | | | |
| | | | | | | |
| | | | 418.4.27 | <u>/</u> | | |

・検査箇所の追加

「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」の「別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成17年12月27日付平成17-12-22原院第6号(NISA-163a-05-3))に基づき検査箇所の追加およびそれに伴う関連個所の修正

目 次

| I | 検 | 査 | Ħ | 的 | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | 1 |
|----|-----|----|-----------|-----|--------------------------------------|---|
| II | 検3 | 校建 | 象範 | 囲 | | 2 |
| Ш | 検 | 査 | 項 | 目 | | 2 |
| IV | 検 | | | | | |
| V | 判 | 定 | 基 | 潍 | | 3 |
| VI | 添 | 付 | 資 | 料 | | 5 |
| | | | | | 制 | |
| | 2. | 不 | 適合 | 3 管 | ₹ 理 ······ | 9 |
| | 3, | 検 | 查 | 手 | 順1 | 0 |
| | 4. | 検 | 查 | エ | 程······5 | 6 |
| | 5. | 検3 | 室対象 | 象範 | 囲一覧表5 | 7 |
| | 6. | 検3 | 医对象 | 象箇 | 所図5 | 9 |
| | | | | | 概略図および検査範囲(代表例)8 | |
| | 8. | 検3 | 生計画 | 画… | 8 | 8 |
| | 9. | 検3 | 室用 | 計器 | 一覧表 | 1 |
| | 10. | 定其 | 明事等 | 業者 | 檢查成績書 | 2 |

I 検査目的

クラス1機器は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(通商産業省令第62号)」により、以下の機能を満足させるための健全性が要求される。

- ・燃料体及び反射材並びにこれらを支持する構造物、熱遮へい材並びに一次冷却系統に係る施設に属する容器、管、ポンプ及び弁は、一次冷却材若しくは二次冷却材の循環、沸騰等により生ずる流体振動 又は温度差のある流体の混合等により生ずる温度変動により損傷を受けないように施設しなければならない。(第6条)
- ・原子炉施設(圧縮機及び補助ボイラーを除く)に属する容器、管、主要ポンプ若しくは主要弁若しくはこれらを支持する主要な構造物又は原子炉圧力容器内の燃料体を支持する構造物の材料及び構造は、別に告示する区分に応じ、それぞれ別に告示する規格に適合するものでなければならない。 (旧省令62号第9条)
- ・使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こすき裂その他の欠陥があってはならない。(第9条の2第1項)
- ・使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通するき裂その他の欠陥があってはならない。(第9条の2第2項)

<参考>

以下の要求機能は、本検査を実施することにより間接的に確認している。

- ・原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。(第5条第1項)
- ・原子力発電所には、次の各号に掲げる設備を施設しなければならない。(第16条)
 - 原子炉圧力容器内において発生した熱を除去するために、熱を輸送することができる容量の一次冷却材を循環させる設備
 - 二 負荷の変動等による原子炉圧力容器内の圧力の変動を自動的に調整する設備
 - 三 通常運転時又は一次冷却材の小規模漏えい時等に生じた一次冷却材の減少分を自動的に補給 する設備
 - 四 一次冷却材中の不純物及び放射性物質の濃度を原子力発電所の運転に支障を及ぼさない値以下に保つ設備
 - 五 原子炉停止時(短時間の全交流動力電源喪失時を含む。)に原子炉圧力容器内において発生し た残留熱を除去することができる設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器は、一次冷却系統に係る施設の損褒等に伴う衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加等に耐えるように施設しなければならない。(第16条の2)

- ・非常用炉心冷却設備は、次の機能を有するものでなければならない。(第17条第2項)
 - 一 燃料被覆管の温度が燃料材の溶融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できるものであること。
 - 二 燃料被覆管と冷却材との反応により著しく多量の水素を生ずるものでないこと。

本検査は、クラス1機器について非破壊検査を実施することにより、上記機能に係る健全性を確認する。

また、本検査は、経済産業省 原子力安全・保安院指示文書「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の改正に伴う電気事業法に基づく定期事業者検査の実施について」の「別紙2 新省令第6条における高サイクル熱疲労による損傷の防止に関する当面の措置について」(平成17年12月27日付平成17·12·22原院第6号 (NISA-163a-05-3))および「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」(平成18年3月23日付平成18·03·20原院第2号 (NISA-322c-06-1、NISA-163c-06-2))(以下、「指示文書」という。)に従い、島根原子力発電所2号機において、検査対象箇所として抽出された箇所に対する非破壊検査を実施することにより、上記機能に係る健全性を確認する。

Ⅱ 検査対象範囲

クラス1機器供用期間中検査(非破壊)対象範囲一覧表(添付資料-5)のとおり。 なお、検査対象の選定にあたっては下記の2つによる。

- 1. 本検査は第2検査間隔中(第9回〜第15回)であり、検査対象の選定については、社団法人日本機械学会 JSME S NA1-2002「発電用原子力設備規格維持規格(2002年改訂版)」(以下「維持規格」という)の添付 I 2「検査プログラム適用にあたっての移行措置」に基づき、社団法人日本電気協会規定 JEAC4205-2000「軽水炉原子力発電所用機器の供用期間中検査」を適用する。
- 2. 「指示文書」に従い、島根原子力発電所2号機において、検査対象箇所として抽出された箇所。

Ⅲ 検 査 項 目

1. 非破壞検査

IV 検 査 方 法

検査は、「維持規格」および「指示文書」に掲げる方法に準拠して実施する。

1. 非破壞検査

第一段階検査を行い、第一段階検査の判定基準を満足することを確認する。

第一段階検査の判定基準を満足せず、第二段階検査を行う場合には、「S2-13-II-1-3 クラス1機器供用期間中検査(欠陥評価の妥当性確認)」検査要領書を制定し、第二段階検査の判定基準を満足することを確認する。

(1) 第一段階檢查

- a. 目視検査
- (a) VT-1

直接目視検査(検査対象に対して近接不可能な場合等には、遠隔目視検査)により、機器表面について摩耗、き裂、腐食、浸食等の強度に影響を与える恐れのある異常の有無を確認する。

(b) VT-3

直接目視検査(検査対象に対して近接不可能な場合等には、遠隔目視検査)により、機器の変形、心合せ不良、傾き、隙間の異常、ボルト締め付け部の緩み、部品の破損、脱落および機器表面における異常の有無を確認する。また、支持構造物については、低温停止状態で取付状態、インジケータの指示値、干渉状態、油量、油漏れ、き裂等の異常の有無を確認する。

b. 表面検査

浸透探傷検査により、浸透指示模様の有無を確認する。 浸透探傷検査については、JIS Z 2343-1(2001)に準拠し実施する。

c. 体積検査

超音波探傷検査により、欠陥指示の有無を確認する。

超音波探傷検査については、社団法人日本電気協会電気技術指針 JEAG4207-2004「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験指針」(以下「JEAG4207-2004」という。)に準拠し実施する。

V 判 定 基 準

1. 非破壞検査

(1) 第一段階檢查

- a. 目視検査
- (a) VT-1

機器表面に摩耗、き裂、腐食、浸食等の強度に影響を与える恐れのある異常がないこと。

(b) VT-3

機器の変形、心合せ不良、傾き、隙間の異常、ボルト締め付け部の緩み、部品の破損、脱落 および機器表面における異常がないこと。

また,支持構造物については,低温停止状態で取付状態,インジケータの指示値,干渉状態, 油量、油漏れ、き裂等の異常がないこと。

b. 表面検査

- (a) 浸透探傷検査
 - 7. 溶接部(溶接金属および熱影響部を含み,溶接止端部から母材側へ10mmまでの範囲) (社団法人日本機械学会JSMESNB1-2001「溶接規格」(以下「溶接規格」という)による。)
 - (7) 長さ1mmを超える指示模様がないこと。
 - (イ) (ア)に適合しない場合、長さ1mmを超える指示模様は次の①から④までに適合すること。
 - ① 割れによる指示模様および線状指示模様がないこと。
 - ② 長さ4mmを超える円形状指示模様がないこと。
 - ③ 4個以上の円形状指示模様が直線状に並んでいる場合は、隣接する指示模様の間の距離が1.5mmを超えること。
 - ④ 面積が3750mm²の長方形(短辺の長さは、25mm以上とする)内に円形状指示模様が10個以上含まれないこと。ただし、長さが1.5mm以下の指示模様は算定することを要しない。

 - (ア) 線状指示模様がある場合、次の表を満足すること。

| 母材の厚さ (mm) | 線状指示模様長さ (mm) |
|--------------|---------------|
| 16以下 | 1.5以下 |
| 16 を超え 50 以下 | 3以下 |
| 50 を超えるもの | 5以下 |

(4) 円形状指示模様がある場合、次の表を満足すること。

| 母材の厚さ (mm) | 円形状指示模様長さ (mm) |
|------------|----------------|
| 16以下 | 3以下 |
| 16 を超えるもの | 5以下 |

- (ウ)4個以上の線状指示模様および円形指示模様が直線状に並んでいる場合は、隣接する指示模様の間の距離が1.5mmを超えること。
- (エ) 面積が3750mm²の長方形(短辺の長さは、25mm以上とする)内に線状指示または円形状指示模様が10個以上含まれないこと。ただし、長さが1.5mm以下の指示模様は算定することを要しない。
- (か)いかなる割れもあってはならない。

c. 体積検査

- (a) 超音波探傷検査
 - 7. 溶接部

「溶接規格」N-1100に適合しない欠陥指示がないこと。

- 4. ボルトおよびフランジネジ穴のネジ部
- (ア) 対比試験片がある場合

「設計・建設規格」PVB-2421(2)bまたはPVB-2422(1)に適合しない欠陥指示がないこと。

(4) 対比試験片がない場合

「設計・建設規格」PVB-2421(4)に適合しない欠陥指示がないこと。

ウ. 管台内面丸みの部分「設計・建設規格」PVB-2422(1)に適合しない欠陥指示がないこと。

VI 添付資料

- 1. 検査体制
- 2、不適合管理
- 3. 検査手順
- 4. 検査工程
- 5. 檢查対象範囲一覧表
- 6. 検査対象箇所図
- 7. 支持構造物概略図および検査範囲 (代表例)
- 8. 検査計画
- 9. 検査用計器一覧表
- 10. 定期事業者檢查成績書

検 査 手 順

- 1-3. 検査手順(非破壊検査(第一段階検査))
 - ・表面検査(浸透探傷検査) 各段階の検査手順は以下のとおりとする。

(1) 検査準備

| 内 容 | 確認 (レ点チェゥク) | 確認日 確認者 | 備考 |
|---------------------------|----------------|------------|-----------------------------|
| 1. 検査担当者は、検査要領書が「定期事業者検査実 | | | |
| 施要領」に従い制定、改正されていることを確認す | | | |
| る。 . | | | ļ |
| 2. 検査担当者は、自らが所持する検査要領書および | | | |
| 検査成績書(記録様式)が最新版であることを原本 | | | |
| との照合により確認する。 | | | |
| 3. 検査担当者は協力会社検査員に、承認された検査 | | | |
| 体制に従い必要な要員が揃っていることを下記を | | | |
| 含め確認し、報告をするよう指示し、その報告を受 | | | · |
| ける。 | | | |
| ・浸透探傷検査の検査員が有資格者*であることを | | | |
| 認定証等(写しでも可)により確認する。 | | | |
| 4. 検査担当者は協力会社検査員に、検査要員が使用 | | | |
| する検査要領書が最新版であることを確認し、報告 | | | |
| をするよう指示し、その報告を受ける。 | | | - <u></u> |
| 5. 検査担当者は協力会社検査員に、検査を行える状 | | | 別紙-1 |
| 態であることを別紙の記録により確認し、報告をす | | | (添付資料-9) |
| るよう指示し、その報告を受ける。 | | | クラス1機器供用期間中検査 |
| ・検査に使用する計器が校正されていることを別紙 | | | (非破壊) 検査用計器校正確認シート |
| ー1により確認する。 | | | |
| 6. 検査担当者は協力会社検査員に、検査の実施前ま | | | |
| でに必要な準備事項がすべて完了していることを | | | |
| 下記により確認し、その報告をするよう指示し、そ | | | |
| の報告を受ける。 | | | |
| ・「低ハロゲン,低イオウ」の探傷剤が準備されて | | | |
| いることを確認する。 | | | |
| ・現場機器が検査対象機器と一致していることを別 | | | 別紙-2-3 |
| 紙-2-3により確認する。 | | | 検査対象機器確認チェックシー ト (3) |
| ・検査対象部位について検査前の手入れが実施され | | | |
| ていることを目視により確認する。 | | | |
| 7. 検査担当者は、検査準備が終了したことを検査実 | | | |
| 施責任者に報告する。 | | | |

※日本非破壊検査協会「非破壊検査技量認定規程」に基づく2種または3種 日本工業規格「非破壊試験―技術者の資格及び認証」に基づくレベル2またはレベル3 (2) 表面検査

| (乙) 水田代 | | | |
|--|-----------------------------------|---------|--|
| 内容 | 確認 (レ点fzj/) | 確認日 確認者 | 備考 |
| 1. 検査担当者は、以下について検査箇所毎に繰り返し実施する。 (1) 現場機器が検査対象機器と一致していることを現場銘板等により確認し、その結果を別紙-2-3に記載する。 (2) 協力会社検査員に表面検査の実施および別紙3 | | | 別紙-2-3 |
| -3の作成を指示する。なお、記録の作成にあたっては、指示模様があった場合、任意の様式により詳細結果を添付するよう指示する。 (3)検査対象表面の明るさが自然光または白色光下 | TALLED BY BY, DA. LALLEY, HITTERS | | 検査対象機器確認チェックシート(3) 別紙-3-3 表面検査記録(浸透探傷検査) |
| で5001x以上であることを確認する。 (4)現像液塗布後,表面の浸透指示模様(線状または円形状)の有無を別紙3-3により確認する。 | | | |
| 2. 検査担当者は、表面検査が JIS Z 2343-1(2001) に準拠し実施されていることを別紙3-3により 確認する。 3. 検査担当者は、検査結果が判定基準を満足してい | | | 別紙-3-3 表面検査記録(浸透探傷検査) |
| 3. 検査担当者は、検査結果が利定を基準を确定していることを検査記録により確認し、検査記録をとりまとめる。 4. 検査担当者は、表面検査が終了したことを検査実 | | | |
| 施責任者に報告する。 | <u> </u> | <u></u> | |

(3) 検査判定

| 内容 | 確認 (<i>レ点チェック</i>) | 確認日 確認者 | 備 考 |
|--|-------------------------|---------|---|
| 1. 検査実施責任者は、第二段階検査を行う必要があると判断した場合は、「S2-13-II-1-3 クラス1機器供用期間中検査(欠陥評価の妥当性確認)」において実施することを決定する。 | | | 第二段階検査を実施する場合は 第二段階検査実施前までに「S2 -13-II-1-3 クラス1 機器供用期間中検査(欠陥評価の 妥当性確認)」検査要領費を制定 する。 |
| 2. 検査実施責任者は、検査要領書に基づいて検査が適正に行われたことを確認する。 | | , | |
| 3. 検査実施責任者は、検査の合否判定を行う。 | | | |

(4) 完了確認

| 7 22 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 | | | |
|--|----------------|---------|----|
| 内容 | 確認 (レ点チュゥク) | 確認日 確認者 | 備考 |
| 1. 検査実施責任者は、検査判定までの検査プロセス | | | |
| が完了したことを確認する。 | | | |
| 2. 検査実施責任者は、機械保修課長へ検査が完了し | | | |
| たことを連絡する。(次工程への引渡し) | | | |

(5) 次回検査への反映

| 10) VIII VIII VIII VIII VIII VIII VIII VI | | | |
|--|----------------|---------|-------------------|
| 內容 | 確認 (レ点チュック) | 確認日 確認者 | 備考 |
| 1. 検査実施責任者は、今回の検査を通し、検査方法 等に関する改善事項を抽出し、必要に応じて次回検 査への反映について検討する。 | | | 反映事項(速報) あり・なし |

検査対象機器確認チェックシート(3)

| 確認年月日:平成 | 年 | <u>月</u> | 日 |
|----------|---|----------|---|
| 検査担当者: | | | |

| 確認方法 | 検査箇所 | 結果 | 備考 |
|----------------------------|------|---------------------------------------|-------------|
| | | | |
| | | : | |
| | | : | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| · | | | |
| | | SAMP | LE |
| \$P\$466 | | | |
| 場機器が検査対象機器と 致していることを現場館 | | | |
| 等により確認する。 | | | |
| | | | · |
| | | | |
| | | | |
| | | • | |
| | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| · · | | | |
| | | | |
| | | | 1 |

| | | | 長面検査 | 記録(浸透 | を探 傷 | 。検査 | <u>E)</u> | | | 719-12 | |
|--|-----------------|--|-----------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|-------------|--|------------|---------|
| | | | | | | 立会日 | | 平成 | 年 | 月 | B |
| 発電所名 | <u></u> | 根原 | 子力発電所 | 特2号機 | <u> </u> | 会社名 | | | <u> </u> | | |
| 検査名 | クラス1 | 機器 | ————— 供用期間中検 | 査 (非破壊) | 検査担当者 | | | | | | |
| .,, | | | | | | 検査日 | | 平成 | 年 | 月 | 日 |
| 項目番号 | | | カテゴリ | | | 会社名 | | | | | |
| 707 | <u> </u> | | 番号 | | 協力 | 会社検 | 企員 | | | | |
| 系統 | | · | | | | 資 格 | | 種 | (交付番 | 号: | ,) |
| 検査対象 | | | | | ŧ | 贪查箇 页 | Ī | | | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低イ | オウであるこ | と (それぞれ 200 | 00ppm 未満) | | | | | | |
| 確認 | | 洗浄液 | 支 | 浸透 | 液 | | | | 種 (交付番号:) 現像被 :() :() (備考 浸透時間:(分) 計器No.:() 現像時間:(分) 計器No.:() 現像時間:(分) 計器No.:() | | |
| | 製造/-/ | |) | 製造炉か・(| | } | 製造外 | • | |) | |
| <u></u> | rットN o、 : 項目 | (|) | lay No. : (| |) (104 4-3 70 % | nylNo 吉果※ | . :(| /出 = | | |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下、「被検面」とする。)に対し、 | | | | |] | · | VHI | - | |
| 検 | 浸透処理 | 間、クラヘ、空がなどの日本では、 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。被 検面の温度は 10~50℃の範囲、浸透時間は 5~60 分 の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注)浸透期間中、浸透液を乾燥させないこと。 | | | | | 計器No. :(| | |) | |
| 査 | 除去処理 | | | 布等で余剰浸透液を除 | | C | | | | | <u></u> |
| 方法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後できるだけ速やかに現像液 一な塗膜ができるように塗布する。 (現像時間は原則 10~30 分の範囲で, 月安 10 分 る) | | | | E |] | | | 分) |) |
| -2001 | 観察前 | である | ことを確認する。 | 光または白色光下で 5 | | |] | | | Ь | c) } |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液逸布後,表面の浸透指示模様(線状または円) 状)の有無を目視確認(確認にあたっては必要に応 て飲み使用の検索対象部具の環境を発の行為を行う | | | | | ま下記 | | | | |
| ······································ | | | 検査箇 | | | 結 | 果 | | 備者 | <u>z</u> . | |
| 検 <u>査</u> | | | 機器表 | 面 | | | 有 | | | | |
| 結果 | | 算様が | • | 無」の□にレを記ノ の□にレを記入 | | :! | ······································ | 細結果を | 添付。 | トる。 | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | | | · | · | ···· | | · | | |
| 試験員氏名 | | | 7.20 | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | | | | |
| ,備考)※確 | 認結果凡例 | レ : ¥ | くまなし | | | | | | | | |

クラス1機器供用期間中検査(非破壊)対象範囲一覧表 (第13回定期事業者検査)

1. 維持規格によるもの

添付資料一 5

(目視検査 (VT-1, VT-3), 表面検査 (PT), 体積検査 (UT))

| _ | カテゴリ 番号 | (VT-1, VT-3), 接面模2 | 検査箇所 | 検査方法 | 檢查箇所 |
|----------|------------|--------------------------|--|------|----------------------------------|
| | В-А | 原子炉容器炉心外周域の 耐圧部分の溶接継手 | 胴の長手方向溶接部 | UT | W1112(0.15m) W1206より下.7から.15 |
| | | | 駒の長手方向溶接部(炉心域外) | | W1110(0.16m) W1205より下.4から.16 |
| | D D | た 四 み 至 FF 女 八 み 冷 林 金 本 | 明本的主点数较少 (标》处处) | UT | W1205(0.35m) 292.5°より右.4から.35 |
| l | B-B | 容器の耐圧部分の溶接継手 | 胴の周方向溶接部(炉心域外) | UT | W1207 (0.35m) 225°より右.4から.35 |
| l | | | 上蓋の長手方向溶接部 | υт | W1102(0.2m) W1201より下.2 |
| - | | | 胴ーフランジ円周方向溶接部 | υт | W1203 (2. 7m) 203°より右へ2. 7 |
| | B−C. | との耐圧部分の溶接継手 | 上蓋-フランジ円周方向溶接部 | UТ | W1202(2,45m) 206°より右へ2,45 |
| | в-р | 容器に完全落込み溶接された管台 | 低圧注水管台(N-6) | UT | W2122(N6A) |
| | | | 上蓋締付スタッドボルト | ŲΤ | No. 44~No. 54 |
| | 3-G-1 | 直径50mmを超える圧力保持用 | スタッドボルト用ナット | VT-1 | No. 44∼No. 54 |
| 1 | , G-1 | ボルト締め付け部 | 主フランジ穴のねじ部 | UΤ | No. 44~No. 54 |
| | | | 上蓋締付スタッドボルト用 ワッシャ | VT-1 | No. 44~No, 54 |
| | | | CRDハウジングフランジボルト | VT-1 | 2 |
| | | 直径50mm以下の圧力保持用 | 再循環系除染用フランジボルト | VT-1 | 1(8ポンプ出口) |
| , | 3-G-2 | | 圧力容器ベントドレン系取外し フランジボルト | VT-1 | 1 |
| ľ | | ボルト締め付け部 | 残留熱除去系取外 しフランジ ボルト | VT-1 | 1 (PCV相) |
| | | | 主蒸気系弁 | VT-1 | RV202-1G |
| | | | 主蒸気ドレン系弁 | VT-1 | MV202-2 |
| l | | | 低圧注水管台-セーフエンド (N6) | UT | W2419 (N6A) |
| | | | 主蒸気系 (呼び径100A以上の配管) | ŲΤ | 18-A·C1060 |
| | | | 主蒸気系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 1D-A·C1070 |
| | | | 主蒸気系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 1C~A·L0030 |
| | | | 残留熱除去系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 5A-A•W7 |
| l | | | 残留熱除去系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 5A-A-W10 |
| 1 | В- Ј | 管台とセーフエンド, 配管の | 残留熱除去系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 5C-A·W2 |
| | , | 耐圧部分の同種金属の溶接部 | 残留熱除去系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 5C-A•W3 |
| | | | 低圧炉心スプレイ系 (呼び径100A以上の配管) | ÜТ | 3-A-C1050 |
| | | | 原子炉冷却材浄化系 (呼び径100A以上の配管) | ŲΤ | 2A-A·C1030 |
| | | | 原子炉冷却材浄化系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 3A-A·W26 |
| | | | 原子炉冷却材浄化系 (呼び径100A未満の配管) | PΤ | 8-A-W12 |
| | | | 原子炉冷却材浄化系 (呼び径100A未満の配管) | РТ | 8-A·W13 |
| | | | 圧力容器ベントドレン系 (呼び径100 <u>A未満の配</u> 管) | PT | 501−B-₩6 |

| カテゴリ 番号 | 検査対象 | 検査箇所 | 検査方法 | 検査箇所 |
|------------|----------------------------|-----------|---------|-------------|
| в-к | 配管、ポンプ、弁の支持部材 | 主蒸気系 | PT | SNO-MS-125 |
| | 取付け溶接継手 | 原子炉隔離時冷却系 | PT | SNO-RCIC-13 |
| B-M-2 | 弁本体の内表面 (呼び径100Aを超える弁箱) | 主蒸気系弁 | VT-3 | RV202-1G |
| | | 原子炉圧力容器 | VT-3 | 1 |
| ric A | 支持構造物 | 主蒸気系 | VT-3 | SNO-MS-125 |
| F-A | 又打冊互物 | 残留熱除去系 | 8 - T V | RE-RHR-50 |
| | | 原子炉隔離時冷却系 | VT-3 | SNO-RCIC-13 |

2. 指示文書によるもの

(1) 体積検査(UT)

| カテゴリ 番号 | 検査対象 | 検査箇所 | 検査方法 | 検査箇所 |
|------------|--------------------------------|-----------------------------|----------|------------|
| B-F | 耐圧部分の異種金属の溶接継手 | 残留熱除去系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 14A-A•W4 |
| | | | UT | 2A-A-C1030 |
| : | | | UT | 3A-A·W26 |
| | | UT | 3B-A•W15 | |
| в-ј | 管台とセーフエンド、配管の 耐圧部分の同種金属の溶接部 | 原子炉冷却材浄化系 (呼び径100A以上の配管) | UT | 5-A•₩24 |
| | | | UT | 5-B-W1 |
| | | | UT | 5-B-W2 |
| | | | UT | 1B-A-C0010 |

(2) 表面検査 (PT)

| カテゴリー 番号 | 検査対象 | 検査箇所 | 検査方法 | 検査箇所 | |
|----------|----------------------|----------------|------|--------------|------------|
| | | | PΤ | 503A-A•W2 | |
| i i | | | PΤ | 603A-A•W3 | |
| | | | РТ | 503AA•\4 | |
| | | | PΤ | 503A-A•W5 | |
| | | | PΤ | 503A-A•₩6 | |
| | | | PΤ | 503A∸A•₩7 | |
| l | | 原子炉再循環系ドレン配管 | РТ | 503A-A-W8 | |
| | | (A系) | PT | 503A-A•₩9 | |
| | | (呼び径100A未満の配管) | PΤ | 503A-A-₩10 | |
| | . [| | PΤ | 503A-A-W11 | |
| | | | | РТ | 503A-A·W12 |
| | | | | PΤ | 503A-A·₩13 |
| | 管台とセーフエンド, 配管の | | PΤ | 503A-A,W14 | |
| в-ј | | | PT | 503A-A·W15 | |
| | 耐圧部分の同種金属の溶接部 | E部分の同種金属の溶接部 | PT | 503A-A·W16 | |
| | | | PT | 503B-A·W2 | |
| | | | PТ | 503B-A•W3 | |
| [| | | РТ | 503B-A • W4 | |
| | | | PT | 503B-A-W5 | |
| j | | | PΤ | 503B−A•₩6 | |
| <u> </u> | | 原子炉再循環系ドレン配管 | PT | 503B-A·W7 | |
| | | (B系) PT | PТ | 503B-A⋅W8 | |
| | | (呼び径100A未満の配管) | PT | 503B-A·W9 | |
| [| | | PΤ | 503B-A·W10 | |
| | | | PT | 503B-A·W11 | |
| 1 | | | PT | 503B-A·W12 | |
| | | | PΤ | 503B-A·W13 | |
| | | | PT | 503B-A:W14 . | |

原子炉再循環系(A·B系Kレン配管)

クラス1機器供用期間中検査対象箇所図(22/22) (指示文書によるもの)

| 承 認 | 確認 | 審査 | 作成 |
|-------------|--------------------|---------------|---------------|
| 検査総括 責任者 | ポイラー・ターピン 主任技術者 | 品質保証 資 任 者 | 検査実施 貴 任 者 |
| 0 | | | 200- |
| 418.5.25 | H18.5.25 | 78.5.24 | 1/8.5.24 |

通知

検査主管課長(機械保修課長) H /8.5.25

中国電力株式会社 島根原子力発電所第2号機 第13回定期事業者検査成績書

設 備 名:原子炉本体

原子炉冷却系統設備

計測制御系統設備

検 査 名:クラス1機器供用期間中検査(非破壊)

要領書番号: S 2-1 3-Ⅱ-1-1

1. 発電所名

島根原子力発電所第2号機

2. 検査名

クラス1機器供用期間中検査(非破壊)

3. 要領書番号

S2-13-1-1

4. 検査結果

| 検査項目 | 検査年月日 | 検査結果 | 検査実施 責任者 | 摘要 |
|-------|--|------|-------------|----------------|
| 非破壊検査 | 华成18年 3月 3日 | 合格 | | 体積模重 (記錄稱物站 |
| 非破壊検査 | 平成18年 3月 3日 平成18年 3月22日 | 合格 | | 体模模型 |
| 非破壊検査 | 平成 (8年 3月23日 | 合格 | | 自視校查表面校查 |
| 非破壊検査 | 平成 18年 3月 3日 平成 18年 3月 22日 平成 18年 3月 23日 | 合格 | | 体積 複重 (再現性確認 |
| 非破壊検査 | 华农18年3月24日 | 合格 | | 目視検査 |
| 非破壊検査 | 字成18年 3月 30日 | 合格 | | 目視検査 |
| 非破壞検査 | 华成18年 3月 3日 华成18年 4月 5日 | 后格 | | 体積模查 (記錄確認 |
| 非破壊検査 | 採 18年 4月 6日 | 后格 | | 目视検査 |
| 非破壊検査 | 联18年 3月 3日 | 后格 | | 体積疫生 (弃现性配款 |
| 非破壞検査 | 深阳 4月13日 | 后格 | | 目視 検査 表面 検査 |
| 非破壊検査 | 平成18年 3月 3日 平成18年 4月12日 平成18年 4月13日 | 后格 | | 体積極 |
| 非破壞検査 | 平威18年 5月 2日 | 合格 | ellers. | 表面検査 |
| 非破壞検査 | 平成18年5月23日 | 后格 | | 自視疫苗 |

添付-1-1 非破壞檢查記録(第一段階檢查) 目視檢查 (VT-1)

添付-1-2 非破壞検查記録(第一段階検查) 目視検査(VT-3)

添付-1-3 非破壞検査記録 (第一段階検査) 表面検査 添付-1-4 非破壞検査記録 (第一段階検査) 体積検査

5. 特記事項

To V

6. その他添付資料

添付-2 検査体制

添付-3 不適合管理

添付-4 検査手順

添付-5 検査工程

| 添付 | - 1 | → 3 |
|----|------------|------------|
| | | |

| 検査実施 責 任 者 | 約 果 |
|---------------|-----|
| 1/2. £ 3 | 合格 |

検査年月日: 平成 /8 年 ⁵ 月 [≥] 日 検査担当者:

| 項目番号 カ | | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|--------|--------|--------------------------------|-------------------|----|------|------------------------------------|-----------|
| B9.40 | | В — 1 | 原子炉再循環 (P L R) | 孫 | ンド | ↑とセーフエ , 配管の耐圧 } の同種金属 接部 | 503A-A·W2 |
| 検査項目 | - | 判定基準 | W | 結果 | | | 備考 |
| 表面検査 | 溶接部 | Not here. They were belly 1346 | に適合しない がないこと。 | Ì | Ł | | |
| | 母材部 | 3 1 3 17 17 154 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

添付-1-3

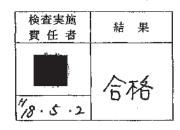
| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|----------------|-----|
| Affin ye Like, | 合格 |
| 70.5.2 | |

非破壞検査記録 (第一段階検査)

検査年月日:平成 /8 年 「月 ² 日 検査担当者:

| 項目番号 | 1 | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 | |
|----------------------|-----|------------------|------------------|-----------|------------------|----------------------------------|-----------|--|
| B9. 4 | 0 | B – J | 原子炉再循環 (PLR) | 景系 | ンド 部 分 | さとセーフエ ,配管の耐圧)の同種金属 接部 | 503A-A·W3 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結果 | | | 備考 | |
| of the second second | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | E | 是 | | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | | | | | |

| 添付 | 1 | 3 |
|----|-------|-------|
| | | |



検査年月日:平成/8年 5 月 2 日 検査担当者:

| 項目番号 | , | カテゴリ番号 系統 | | 檢查対象 | | 検査対象 | 検査箇所 |
|-------|-----|------------------------------|---|------|--------------------|-----------|------|
| В9. 4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環系 ンド、配管のW (PLR) 部分の同種金 の溶接部 | | , 配管の耐圧) の同種金属 | 503A-A-W4 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 去石松木 | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | 1 | 更 | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

添付~1-3

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 1/2.5.3 | 合格 |

非破壞檢查記録 (第一段階檢查)

検査年月日:平成/8年 5月2日 検査担当者:

| 項目番号 | カテゴリ番号 系統 | | 系統 | 検査対象 | | 検査対象 | 検査簡所 | |
|--------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------|-----------|------|------|--|
| B 9. 4 | B-J 原子炉再循環系 ン (PLR) 部 | | 管台とセーフエンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503A-A-W5 | | | |
| 検査項目 | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | | |
| 基系松 * | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | E | Z | | | |
| 表面検査 | 母材部 | 「設計・建設規格」に適合 しない浸透指示模様がない こと。 | | /. | | | | |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| "(A. S.) | 合格 |

非破壞檢查記録 (第一段階檢查)

検査年月日: 平成/8年 5月 2日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 系統 | | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|---------------|-----|-------------------------|------------------------------|---|--|---|-----------|
| B 9. 4 | 0 | В-Ј | B-J 原子炉再循環系 (PLR) | | 管台とセーフエ ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503A-A·W6 |
| 検査項目 | | 判定基準 | 判定基準 | | 果 | | 備考 |
| #. !\ | 溶接音 | 44 444 — 444 144 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | 2 | | |
| 表面検査 | 母材 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 規格」に適合 示模様がない | / | | · | |

添付-1-3

| 検査実施 費 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| | 今五名 |
| 1/8.5.2 | 合格 |

非破壞檢查記錄 (第一段階檢查)

検査年月日:平成/8年 5月2 日 検査担当者:

| 項目番号 | カテゴリ番号 系 | | 系統 | t t | | 検査対象 | 検査箇所 |
|--------|----------|--------|---|-----|---|-----------------|-----------|
| В9.4 | 0 | B – J | 原子炉再循環 (PLR) | | | ,配管の耐圧 の同種金属 | 503A-A·W7 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| ±=1.4× | 溶接部 | 1 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 「設計・建設規格」に適合 しない浸透指示模様がない こと。 | | 之 | | |
| 表面検査 | 母材部 | しない浸透指 | | | | | |

| 1216 TT JL L | 添付 | | 1 | _ | 3 |
|--------------|----|--|---|---|---|
|--------------|----|--|---|---|---|

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 18.5.2 | 合格 |

檢查年月日:平成 /8 年 5月 2 日 檢查担当者:

| 項自番号 | . , | カテゴリ番号 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 | |
|--------|-----|------------------------------|------------------|--|---|------------------|-----------|
| B 9. 4 | 0 | В – Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 管台とセーフエ 以下,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | ,配管の耐圧)の同種金属 | 503A-A·W8 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| ***** | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | Ì | Ł | | |
| 表面検査 | 母材部 | , | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添付 | _ | 1 | -2 |
|-----------|---|---|--------|
| 151/2 . | | | E . |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-------|
| | h 446 |
| 18.5.2 | 合格 |

非破壞檢查記錄 (第一段階檢查)

検査年月日:平成/8年 5月 2日 検査担当者:

| 項目番号 | , , | カテゴリ番号 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 | |
|------------------|-----|------------------------------|--------------------|------|------------------------------------|------|-----------|
| В9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環系 (P L R) | | 管台とセーフエンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503A-A·W9 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| -t- '7' b/\ -de- | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | E | Ł | | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添付-1-3 | 添付 | _ | 1 | | 3 |
|--------|----|---|---|--|---|
|--------|----|---|---|--|---|

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 1/8.5.2 | 合格 |

非破壞検查記錄 (第一段階検查)

檢查年月日:平成/8年 「月 ○ 日 檢查扣当者:

| 項目番号 | - 7 | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|------|-----|------------------------------|------------------|---|----------|----------------------------------|------------|
| B9.4 | 0 | B – J | 原子炉再循環系 (PLR) | | ンド 部分 | がとセーフエ ,配管の耐圧)の同種金属 接部 | 503A-A·W10 |
| 検査項目 | | 判定基準 | - | 結 | 果 | | 備考 |
| 未必需生 | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | ě | 之 | , | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | / | | | |

添付-1-3

| 檢查実施 費 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----------------|
| | 合格 |
| 1/8.5.2 | , D () D |

非破壊検査記録 (第一段階検査)

検査年月日:平成 /8 年 5 月 2 日 検査担当者: ■

| 項目番号 | , | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|-------------|-----|--------------------------|------------------|---|----------|----------------------------------|------------|
| B 9.4 | 0 | B-1 | 原子炉再循環系 (PLR) | | ンド 部分 | すとセーフエ ,配管の耐圧)の同種金属 接部 | 503A-A·W11 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | , | 備考 |
| # 25 40 *** | 溶接部 | 300 300 the are \$46 136 | に適合しない がないこと。 | | 之 | | |
| 表面検査 | 母材部 | I | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添不 | | 1 | 3 |
|----------|--------------|----|-------|
| TUNK II. | | т. | Ł |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-------|
| | 合格 |
| 48.5.2 | , , , |

非破壞檢查記錄 (第一段階檢查)

檢查年月日:平成 /8年 5月 ² 日 檢查担当者:

| 項目番号 | - | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|------|-----|---------------------|------------------------|---|----------------------------------|------------|------|
| B9.4 | 0 | B-J | 原子炉再循環系 ンド (PLR) 部分 | | かとセーフエ ,配管の耐圧 かの同種金属 接部 | 503A-A-W12 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 幸死岭水 | 溶接部 | 300 300 100 100 130 | に適合しない がないこと。 | į | | | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 2-1-12-14 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添付 | 1 | | 3 |
|--------|-------|---|---|
| 128 17 | Т | - | o |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 48.5.2 | 合格 |

検査年月日:平成/8年5月2日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|--------|-----|-------------------|------------------|---|---|-------------------------------|------|
| B 9. 4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | | | ・, 配管の耐圧 ・) の同種金属 503A-A・W | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| | 溶接部 | CT CT LEA 14E-126 | に適合しない がないこと。 | È | | · | |
| 表面検査 | 母材部 | 7 .4 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 検査実施 費 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 7,8.5.2 | 合格 |

非破壞検査記錄 (第一段階検査)

檢查年月日:平成 /8年 5月 2 日 檢查担当者:

| 項目番号 | ; ; | カテゴリ番号 | 系統 | 検査対象 | | 検査対象 | 検査箇所 | |
|------|-----|-------------------|------------------|------|--|------|------------|--|
| B9.4 | 0 | B – 1 | 原子炉再循環 (PLR) | 養系 一 | 管台とセーフエ ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503A-A·W14 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様/ | に適合しない がないこと。 | | 之 | | | |
| | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | / | | | | |

添付-1-3

合格 1/8.5.2

結 果

検査実施 費 任 者

非破壞検査記録 (第一段階検査)

検査年月日:平成/8年 5月 2日

| 項目番号 | 番号 カテゴリ番号 系統 検査対象 | | 検査箇所 | | | | |
|------------|-------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|---|-----------------------------------|------------|
| В9.4 | 40 B-J | | 原子炉再循環 (PLR) | 応再循環系 ンド PLR) 部分 | | うとセーフエ 、配管の耐圧) の同種金属 接部 | 503A-A·W15 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| # 25 tA #s | 溶接部 | SEL SEC. 160 - 188 150 | に適合しない がないこと。 | -11/2 | 3 | | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添 | \forall | _ | 1 | _ | 9 |
|-----|-----------|---|---|---|----|
| TUN | 7 | | _ | | ٩. |

| 1 | 実施 £ 者 | 結 | 果 |
|-----|-------------|---|---|
| 7,8 | <u>5</u> .2 | 合 | 恬 |

非破壞検查記録(第一段階検查)

検査年月日: 平成 / 8 年 5 月 2 日 検査担当者:

| 項目番号 | - 7 | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 | |
|------|-----|-------------------------|------------------|---|---|-----------------|------------|--|
| B9.4 | 0 | В-Ј | 原子炉再循環 (PLR) | | | ,配管の耐圧 の同種金属 | 503A-A·W16 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様/ | に適合しない がないこと。 | ķ | | | | |
| | 母材部 | 「設計・建設 しない浸透指 こと。 | 規格」に適合 示模様がない | | | | | |

添付-1-3

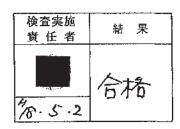
| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 1/8.5.2 | 合格 |

非破壞檢查記録 (第一段階檢查)

檢查年月日: 平成 / 8 年 5 月 2 日 檢查担当者:

| 項目番号 | , , | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|--------|-----|------------------|------------------|--|----------|------------------|-----------|
| B 9. 4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 管台とセーフエ ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | ,配管の耐圧 ↑の同種金属 | 503B-A·W2 |
| 検査項目 | | 判定基準 | 結果 | | 果 | | 備考 |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | Ì | <i>!</i> | | |
| | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添付-1-3 | |
|--------|--|
|--------|--|



非破壞檢查記錄 (第一段階検查)

検査年月日: 平成 / 冬年 5 月 2 日 検査担当者:

| 項目番号 | . , , | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|-------|-------|-------------------------|------------------|---|-----------|----------------------------------|-----------|
| B9. 4 | 0 | B — J | 原子炉再循環 (PLR) | 系 | ンド 部 ダ | かとセーフェ ,配管の耐圧 かの同種金属 接部 | 503B-A·W3 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様/ | に適合しない がないこと。 | Ŕ | Z | | |
| | 母材部 | 「設計・建設 しない浸透指 こと。 | 規格」に適合 示模様がない | | | | , |

| 添付 | _ | 1 | 7 |
|-------|---|---|-------|
| 40×4月 | _ | Τ | ರ |

| 検査実施 貴 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----------|
| | 合桥 |
| 1/8.5.2 | 1,1,1,1,1 |

検査年月日:平成 18年 5月 2日 検査担当者:

| 項目番号 | ; | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|------|-----|-------------------|------------------|---|------|------------------------------------|-----------|
| B9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 系 | ンド部を | うとセーフエ , 配管の耐圧) の同種金属 接部 | 503B-A·₩4 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | : | 備考 |
| | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様: | に適合しない がないこと。 | 良 | y_ | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

添付-1-3

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 70.5.2 | 合格 |

非破壞検查記錄 (第一段階検查)

検査年月日:平成 /8年 5月 2日 検査担当者: ■

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 | |
|------|-----|---------------------|------------------|---|---------|-----------------------------------|-----------|---|
| B9.4 | 0 | В-Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 梁 | ンド 部分 | 合とセーフエ 、配管の耐圧 分の同種金属 F接部 | 503B-A·W5 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | |
| 主流岭木 | 溶接音 | 12 375 1 kg 14% 134 | に適合しない がないこと。 | | <u></u> | | | ~ |
| 表面検査 | 母材部 | 2 .6 . 32 35 16 | 規格」に適合 示模様がない | | | | | |

| 添付 | 1 | 3 |
|----|-------|-------|



検査年月日: 平成 / ⁹ 年 「月 2日 検査担当者:

| 項目番号 | ; | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|---------------|-----|-----------------------|------------------|--|------|------------------|-----------|
| B 9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 管台とセーフエ シド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | ,配管の耐圧)の同種金属 | 503B-A·W6 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 幸 王孙·张 | 溶接部 | SE SOF NO - 144-144 | に適合しない がないこと。 | È | Z. | | |
| 表面検査 | 母材部 | 7 2 3 3 3 3 3 5 6 6 6 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 添付 | ٦ | _ | 0 |
|----|-------|---|---|
| 徐小 | 1 | _ | Ū |

| 結 果 |
|-----|
| 合格 |
| |

検査年月日: 平成 18年 5月 2日

| 項目番号 | + | カテゴリ番号 | 系統 | - | 検3 | 查対象 | 検査箇所 | |
|------|-----|-------------------|------------------|---|-------|----------------------------|-----------|---|
| B9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 系 | ンド, 質 | セーフエ 記管の耐圧 同種金属 部 | 503B-A·W7 | |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | - |
| | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様/ | に適合しない がないこと。 | | 之 | | | |
| 表面検査 | 母材部 | I | 規格」に適合 示模様がない | _ | | | | |

| 7F.1+ | 7 | | 9 |
|----------------|-------|---|---|
| <i>8</i> 85/11 | Ŧ | _ | 3 |

| 檢查実施 貴 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 78.5.2 | 合格 |

検査年月日:平成/8年 5月 2日 検査担当者:

| 項目番号 | . 7 | カテゴリ番号 | 系統 | 検査対象 | | 検査対象 | 検査箇所 |
|------|-----|------------------|-------------------|------|--|------|-----------|
| B9.4 | 0 | B – J | 原子炉再循環 (P L R) | - | 管台とセーフエ ス ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503B-A·W8 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 老巫松水 | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | , i | 2 | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | / | / | | |

| 添付 | _ | 1 | _ | 3 |
|----|---|---|---|---|
| | | | | |



非破壞檢查記録 (第一段階検查)

検査年月日: 平成 /8 年 5 月 ≥ 日 検査担当者:

| 項目番号 | ; | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 | |
|----------------|-----|------------------|------------------|-------------|---|-------------------|------|-----------|
| B9.4 | 0 | В — Л | 原子炉再循環 (PLR) | 環系 ンド、配管の耐圧 | | (PLR) 部分の同種金属 503 | | 503B-A·W9 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 | |
| do === 1.0. do | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | Ê | 义 | | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | | | | | |

| 添付 | 1 | . | 2 |
|--------|-------|---------------|---|
| ONSTRU | Т | | o |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|------|
| | 合格 |
| 70.5.2 | מירם |

検査年月日:平成 /8 年 5⁻月 ≥ 日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|------------|-----|--------------------------|------------------|---|----------|---|------------|
| B9.4 | 0 | B – J , | 原子炉再循環 (PLR) | 茶 | ンド 部分 | ↑とセーフエ , 配管の耐圧 ↑の同種金属 接部 | 503B-A·W10 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| ± = +4 .4- | 溶接部 | 50 500 450 - 140 154 154 | に適合しない がないこと。 | È | Z | <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u> | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 3 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 一法社 | _ | 1 | _ | • |
|------------|---|---|---|---|
| (2)(3 12.1 | | 1 | _ | |

| 檢查実施 貴 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| | 合格 |
| 1/8.5.2 | D70 |

検査年月日: 平成 18 年 5 月 2 日 検査担当者:

| 項目番号 | ; | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|------|-----|------------------|------------------|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|------------|
| B9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | ····································· | ンド 部 タ | さとセーフェ , 配管の耐圧) の同種金属 接部 | 503B-A·W11 |
| 検査項目 | , | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | ľ | 义 | | |
| 表面検査 | 母材部 | | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| | _ | | | |
|------|----------------|---|---|---|
| 沃石 | 1 — | 1 | _ | 4 |
| 1367 | | _ | | • |

| 検査実施 責 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 1/8.5.2 | 合格 |

非破壞檢查記録 (第一段階檢查)

検査年月日:平成 /8年 ← 月 乙 日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | | | 検査対象 | 検査箇所 |
|--------|-----|------------------|------------------|----|------------|------------------------------------|------------|
| B 9. 4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 聚系 | ンド 部 ⁄s | 計とセーフエ , 配管の耐圧 } の同種金属 接部 | 503B-A·W12 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| *=* | 溶接部 | 「溶接規格」 浸透指示模様 | に適合しない がないこと。 | | 2 | | |
| 表面検査 | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

| 検査実施 貴 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| | 合格 |
| 1/8.5.2 | חאט |

非破壞檢查記錄 (第一段階檢查)

検査年月日:平成/8年 5 月 ≥ 日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | 統 | | 検査対象 | 検査箇所 |
|------|-----|------------------------------|-------------------|---|--|------|------------|
| B9.4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (P L R) | 系 | 管台とセーフエ ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503B-A·W13 |
| 検査項目 | | 判定基準 | | 結 | 果 | | 備考 |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | | Ł | | |
| | 母材部 | 「設計・建設 しない浸透指 こと。 | 規格」に適合 示模様がない | / | | | |

| 検査実施 資 任 者 | 結 果 |
|---------------|-----|
| 1/8.5.2 | 合格 |

検査年月日: 平成/8 年 5 月 ² 日 検査担当者:

| 項目番号 | | カテゴリ番号 | 系統 | | 検査対象 | | 検査箇所 |
|--------|-----|------------------------------|------------------|----|--|---------------------------------------|------------|
| B 9. 4 | 0 | В — Ј | 原子炉再循環 (PLR) | 聚系 | 管台とセーフエ ンド,配管の耐圧 部分の同種金属 の溶接部 | | 503B-A·W14 |
| 検査項目 | | 判定基準 | 結果 | | 備考 | | |
| 表面検査 | 溶接部 | 「溶接規格」に適合しない 浸透指示模様がないこと。 | | È | 2 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| | 母材部 | 1 | 規格」に適合 示模様がない | | | | |

查 手 順

1-3. 検査手順(非破壞検査(第一段階検査)) ·表面検査(浸透探傷検査) 各段階の検査手順は以下のとおりとする。

横在箇所(23箇所)

- · 503A-A·WZ~W16 · 503B-A·WZ~W14

(1) 検査準備

| | . | western err | |
|---------------------------|----------------|-------------|--|
| 内 | 確認 (レ点チェック) | 確認日 確認者 | 備考 |
| 1. 検査担当者は、検査要領書が「定期事業者検査実 | | | |
| 施要領」に従い制定、改正されていることを確認す | ./ | | |
| ప . | V | | |
| 2. 検査担当者は、自らが所持する検査要領書および | | | |
| 検査成績書(記録様式)が最新版であることを原本 | 1/ | | |
| との照合により確認する。 | ν. | | |
| 3. 検査担当者は協力会社検査員に、承認された検査 | | · | |
| 体制に従い必要な要員が揃っていることを下記を | | | |
| 含め確認し、報告をするよう指示し、その報告を受 | / | · | |
| tha. | 1/ | | |
| ・浸透採傷検査の検査員が有資格者*であることを | , | 1-1 | |
| 認定証等(写しでも可)により確認する。 | ; | לכו | |
| 4. 検査担当者は協力会社検査員に、検査要員が使用 | , | 10 | |
| する検査要領書が最新版であることを確認し、報告 | V | | |
| をするよう指示し、その報告を受ける。 | |] | |
| 5. 検査担当者は協力会社検査員に、検査を行える状 | | _ | |
| | | | 別紙-1 |
| 態であることを別紙の記録により確認し、報告をす | ./ | | (添付資料-9) |
| るよう指示し、その報告を受ける。 | V | | クラス1機器供用期間中検査 (非破壊) |
| ・検査に使用する計器が校正されていることを別紙 | | | 検査用計器校正確認シート |
| -1により確認する。 | | | |
| 6. 検査担当者は協力会社検査員に、検査の実施前ま | | | |
| でに必要な準備事項がすべて完了していることを | | | |
| 下記により確認し、その報告をするよう指示し、そ | | | |
| の報告を受ける。 | | | |
| ・「低ハロゲン,低イオウ」の探傷剤が準備されて | | | |
| いることを確認する。 | } | | |
| ・現場機器が検査対象機器と一致していることを別 | . / | | 別紙-2-3 |
| 紙-2-3により確認する。 | V | | 検査対象機器確認チェックシー▶ (3) |
| ・検査対象部位について検査前の手入れが実施され | V | | |
| ていることを目視により確認する。 | V |] | |
| 7. 検査担当者は、検査準備が終了したことを検査実 | 1/ | | |
| 施責任者に報告する。 | <u> </u> | | |
| | | | · |

※日本非破壊検査協会「非破壊検査技量認定規程」に基づく2種または3種 日本工業規格「非破壞試験一技術者の資格及び認証」に基づくレベル2またはレベル3

(2) 表面検査

| 内 容 | 確認 (レ点チェック) | 確認日 確認者 | 備考 |
|---|----------------|---------|--|
| 1. 検査担当者は、以下について検査箇所毎に繰り返し実施する。 (1) 現場機器が検査対象機器と一致していることを現場銘板等により確認し、その結果を別紙ー2-3に記載する。 | V | 1-1 | |
| (2)協力会社検査員に表面検査の実施および別紙3 -3の作成を指示する。なお、記録の作成にあたっては、指示模様があった場合、任意の様式により詳細結果を添付するよう指示する。 | V | 2/2 | 別紙-2-3 検査対象機器確認チェックシート(3) 別紙-3-3 表面検査記録(浸透探傷検査) |
| (3)検査対象表面の明るさが自然光または白色光下で5001x以上であることを確認する。 | V | | |
| (4) 現像液塗布後、表面の浸透指示模様(線状また は円形状)の有無を別紙3-3により確認する。 | V | | |
| 2. 検査担当者は、表面検査が JIS Z 2343-1(2001) に準拠し実施されていることを別紙 3 — 3 により 確認する。 | V | | 別紙-3-3 表面検査記録(浸透探傷検査) |
| 3. 検査担当者は、検査結果が判定基準を満足していることを検査記録により確認し、検査記録をとりまとめる。 | V | | |
| 4. 検査担当者は、表面検査が終了したことを検査実施責任者に報告する。 | V | | · |

(3) 檢查判定

| 内 容 | 確認 (レ点fxyb) | 確認日 確認者 | 備考 |
|--|----------------|---------|---|
| 1. 検査実施責任者は,第二段階検査を行う必要があると判断した場合は,「S2-13-II-1-3クラス1機器供用期間中検査(欠陥評価の妥当性確認)」において実施することを決定する。 | | | 第二段階検査を実施する場合は 第二段階検査実施前までに「S2 -13-II-1-3 クラス1 機器供用期間中検査(欠陥評価の 妥当性確認)」検査要領書を制定 する。 |
| 2. 検査実施責任者は、検査要領書に基づいて検査が 適正に行われたことを確認する。 | . V | 5/2 | |
| 3. 検査実施責任者は、検査の合否判定を行う。 | V | | |

(4) 完了確認

| 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - | | | | |
|--|----------------|---------|-----|---|
| 内容 | 確認 (レ点チェック) | 確認日 確認者 | 備 | 考 |
| 1. 検査実施責任者は、検査判定までの検査プロセスが完了したことを確認する。 | V . | 5/2 | . 7 | |
| 2. 検査実施責任者は、機械保修課長へ検査が完了したことを連絡する。(次工程への引渡し) | V | | | |

(5) 次回検査への反映

| 内 容 | 確認 (レ点チェック) | 確認日 確認者 | 備 考 |
|--|----------------|---------|----------------------|
| 1. 検査実施責任者は、今回の検査を通し、検査方法 等に関する改善事項を抽出し、必要に応じて次回検 査への反映について検討する。 | V | 5/2 | 反映事項 (速報) あり (なし) |

検査対象機器確認チェックシート (3)

確認年月日:平成/8年5月2日 検査担当者:

| 確認方法 | 検査箇所 | 結果 | 備考 |
|--|------------|----|-----|
| | 503A-A-W2 | 良 | |
| | 503A-A·W3 | Ŕ | |
| | 503A-A·W4 | 良 | |
| | 503A-A-W5 | 良 | |
| | 503A-A·W6 | È | |
| | 503A-A-W7 | R | |
| | 503A-A-W8 | 良 | |
| 現場機器が検査対象機器と 一致していることを現場館 板等により確認する。 | 503A-A·W9 | 良 | |
| | 503A-A-W10 | 良 | |
| | 503A-A-W11 | 良 | |
| | 508A-A·W12 | 庚 | · . |
| | 503A-A-W13 | 良 | |
| | 503A-A·W14 | 良 | |
| | 503A-A·W15 | 良 | |
| | 503A-A-W16 | R | |

検査対象機器確認チェックシート(3)

確認年月日:平成/8年 5月2日 検査担当者:

| 確認方法 | 検査箇所 | 結果 | 備考 |
|--|------------|----|----|
| | 503B-A-W2 | 良 | |
| | 503B·A·W3 | 庚 | |
| | 503B·A·W4 | 读 | |
| | 503B-A-W5 | 使 | |
| | 503B-A-W6 | 决 | |
| | 503B-A-W7 | 庚 | |
| | 503B·A·W8 | 使 | |
| 現場機器が検査対象機器と 一致していることを現場銘 収等により確認する。 | 503B-A·W9 | 使 | |
| | 503B-A·W10 | 户 | |
| | 503B·A·W11 | 良 | |
| | 503B-A·W12 | 良 | |
| | 503B-A-W13 | 良 | |
| | 503B-A·W14 | 良 | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | • | | | 列紙一3-3 | <u> </u> |
|---------------|---------------|---|--|-----------------------|------------|---|------------------------------------|----------|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検査 | 至) | | |
| | | | | | 立会日 | | 平成 /8年 5月 2日 | - |
| 発電所名 | <u> </u> | ·根原子力発電所 第 | 等2号機 | | 会社名 | | 中国電中(牌) | |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中検 | 沓(非破壊) | 検 | 查担当 | 者 | | 1 |
| DC111 | 1 | | (7) /// /// | | 検査日 | | 平成/8年 4月 2日 | ٦ |
| -SE TI 376 CT | D 0 4 | カテゴリ | T) T | | 会社名 | | | ٦ |
| 項目番号 | B9. 4 | 番号 | B-J | 協力 | 会社検 | 查 員 | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資 格 | | 2 種 (交付番号: 0882298·PT2) | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フェンド, 配管の耐 | 王部分の同種金属 | 核 | 食査簡別 | i | 503A-A•W2 | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | 低イオウであるこ | と(それぞれ 200 ₁ | ppm 未溢 | 場) | 確認 結果 ※ | ď | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 | 7 |
| | 製造火炉: | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造メーク | | 7/ |
| | ı | (5HO2) | บง No. : (5 | | | UyhN o | | |
| | 項目 | | 内容 | | 確認統 | 吉果※ | 備考 | |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下、 液が傷に浸透するのを 脂、グリス、塗料などの | 妨げるようなスケール, | さび,油 | <u> </u> | <u> </u> | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50° の範囲(目安 10分とす (注)浸透期間中,浸透 | 鑑る。被 5∼60分 | □} | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 混 度:(Z/ ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余利浸透液を除 | 去する。 | <u> </u> | 3 | | |
| 方 法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な鐘膜ができるようは (現像時間は原則10~ る) | 塗布する。 | | | z/ | 現像時間:(/0 分) 計器No.;(5210]007) | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | | | 5 | | 照 度 :(95° lx) 計器No. :(E-245) | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後, 表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し, その結果を記録する なお, 浸透指示模様の 場合は, 前処理から全 | (確認にあたっては必 診部品の置換え等の行う る。 評価が不明で再試験 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果! | ・ ま下記 な | | |
| | | 検査箇 | 听 | | 結 | 果 | 備考 | 7 |
| 検 査 | | 機器表 | 面 | | | 有么無 | | |
| 結果 | | 模様が無ければ、「氣 | | | | | 細結果を添付する。 | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (pT-Z) | , | | C) | °T-2) | _ |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | |] |
| | | | | | | | <u> </u> | |

| | | 表 | 面検査 | 記録(浸透 | | | £) | · |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|---|--|---------------|---|---------------|--|
| 発電所名 | 息 | 根原子 | 力発電所 | 第2号機 | | 立会日 会社名 | | 平成18年5月2日 中国電ヤの株) |
| 検査名 | クラス1 | 機器的 | 共用期間中検 | 査(非破壊) | | 查担当: | 者 | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 | カテゴリ | B-J | | 検査日 会社名 | =: | 平成/8年5月2日 |
| | | | 番号 | | 協力 | 会社検 | 至員 | |
| 系統 | foto 5 | | 子炉再循環系 | | | 資 格 ———————————————————————————————————— | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエン | ド, 配管の耐た | 王部分の同種金属 | | 负查 窗所 | | 503A-A·W3 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | . 低イ: | オウであるこ | と(それぞれ 2007 | opm 未着 | 齿) | 確認結果※ | 团 |
| 確認 | | 洗浄液 | | 浸透 | | | | 現像液 |
| | | (UR | - , | - · · - | P-T) | | 製造外 | |
| | ロットN o. : 項目 | (5H | 02) | ロットN o. :(5 内容 | 101) | | ロットN c 吉果※ | 6. :(5J15) 備考 |
| | 前処理 | 液が傷 | に浸透するのを | - 15日 被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール, 付着物が取り除かれて | さび、油 | | ∀ | VIII |
| 検 | 浸透処理 | 被検面 検面の の範囲 | にスプレイまた 温度は 10〜50°((日安 10 分とす | は刷毛により浸透液を Cの範囲, 浸透時間は | 塗る。被 | ⊠′ | | 浸透時間:(リ 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(27 ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた布等で余剰浸透液を除去する。 | | | | _ | 3 | |
| 方 法 /JIS Z2343-1 | 現像処理 | 一な途 | 膜ができるように | できるだけ速やかに現 塗布する。 30分の範囲で, 目安 1 | | র | | 現像時間:(/夕 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | | の明るさが自然 とを確認する。 | 光または白色光下で 5 | 00lx以上 | DIXULE & | | 照 度 :(950 lx) 計器No. :(E~245) |
| 施する | 観察 | 状)の7 て鏡の し, その なお, i | 育無を目視確認 使用や検査対象)結果を記録する 浸透指示模様の | 浸透指示模様(線状ま) (確認にあたっては必 :部品の置換え等の行う る。 評価が不明で再試験 ての検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) | 結果に記載 | | |
| | | | 検査箇所 | 近 | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | | 機器表面 | <u> </u> | | ı | 有解 | |
| 結果 | | 莫様が | | 新」の□にレを記れ の□にレを記入し | - | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | | | 1111 | (PT-Z) | , 1 | | 14 | and the second s |
| 試験員氏名 備考)※確 | | レ:異 | 常なし | (PT-2), | | | (p) | [-Z) |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | 別紙一 | 3 – 3 |
|------------------------|--|---|---|-----------------------------------|--|--------------|---|--------------|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 注探 傷 | 接往 | <u>E)</u> | | |
| 死雷玩众 | É | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 新の早機 | | 立会日 | | 平成/8年5月 | 2日 |
| 発電所名 | 后 | 品根原子力発電所 第 ——————— | 32亏骸 | | 会社名 | | 中国軍力佛 |) |
| 検査名 | クラス | 1機器供用期間中検 | * (非破壊) | 検 | 查担当 | 者 | | |
| 0 | | - hed His & 14 10 5 001 1 2 1 1 1 1 1 1 | | | 検査日 | : | 平成/8年5月 | 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | ο カテゴリ | B-J | | 会社名 | | | |
| クロログ | D 8. 4 | 番号 | ь о | 協力 | 会社検 | 查員 | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資 格 | | 2 種 (交付番号: 0332298- | PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐原 | 王部分の同種金属 | ŧ | 负查箇 所 | | 503A-A-W4 | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | 、低イオウであるこ | と (それぞれ 20 0 ₁ | pm 未都 | 齿) | 確認結果※ | 区 | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 | |
| | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造火 | | |
| | | (5H02) | אינט No. : (5 | 101) | | DyhN c | | |
| . | 項目 | N | 内容 「被検面」とする。)に対 | 1 ARINE | 4 他認為 | 吉果※ | 備考 | |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「彼倾面」どする。ハニバ :妨げるようなスケール, 付着物が取り除かれてい | さび,油 | | ₫ | | - |
| 検 | 浸透処理 | 検面の温度は 10~50° の範囲(月安 10 分とす | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。被 検面の温度は 10~50℃の範囲, 浸透時間は 5~60 分 の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注) 浸透期間中, 浸透液を乾燥させないこと。 | | | | 浸透時間:(// 分 計器No.:(5210J007) 温 度:(2/) % 計器No.:(5210U827 | C) |
| 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | Ø | | | |
| 方 法 (JS Z2343-1) | 現像処理 | 一な塗膜ができるように | できるだけ速やかに現代 塗布する。 30分の範囲で,目安 1 | | | | 現像時間:(/º 分 計器No.:(5210J007) | - |
| -2001 | 観察前 | であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | : | XUL 🗹 | | 照度:(9501 計器No.:(E-245 | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し、その結果を記録する なお、浸透指示模様の | 浸透指示模様(線状ま) (確認にあたっては必要 のではないではない。 を部品の置換え等の行為 も、)評価が不明で再試験な での検査手順を繰り返し | 要に応じ (\$を行う) () (必要な | 結果に記載 | | | |
| | ······································ | 検査箇月 | | | 結 | 果 | 備考 | |
| 検 査 | | 機器表面 | 面 | | | 有無 | | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ,「無 模様が有れば,「有」 | | | | | 細結果を添付する。 | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | | , <u> </u> |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-Z) | | - Al- | 10 | ·T-2) | |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | _ | | , 4.1 | | |
| | | | • | | | | | |
| <u>}</u> | | | | | | | | |

| | | | | | | | | 別紙-3-3 |
|-----------------------|---------------|----------------------------|---|--|-----------------------|--------------|-------------|--|
| | | 7 | 运面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | 持検ィ | 至) | |
| 発電所名 | <u> </u> | . HB (ST. 5 | 子力発電所 第 | での早機 | | 立会日 | | 平成/8年5-月2日 |
| 光电/万石 | , <u> </u> | 711X <i>D</i> F 7 | 「刀筅电力」 朱 | ラ | | 会社名 | | 中国電力(排) |
| 検査名 | クラス] | L機器(| 共用期間中検 | 查(非破壊) | 検 | 查担当 | 者 | Timb late to D 3 D |
| | | | L = = 211 | | | 検査日 | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 | カテゴリ 番号 | B-J | 会社名 協力会社検査員 | | | |
| 系統 | | 原 | · 第子炉再循環系 | | | 資 格 | • | 2 種 (交付番号:0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエン | ド.配管の耐圧 | E部分の同種金属 | ŧ | 食査箇 月 | ŕ | 503A-A·W5 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | , 低イ | オウであるこ | と(それぞれ 200 ₁ | opm 未补 | | 確認結果※ | V |
| 確認 | | 洗净剂 | | 浸透 | 液 | | | 現像液 |
| : | | | -T) | | P-T) | | 製造外 | |
| | | (5 H | 02) | <u> </u> | 101 | | Dyl N c | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| | 項目 | 14 | 1 de da am é ce e ma | 内容 | y <u>Amin</u> | 確認 | 吉果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が修 | まに浸透するのを | 被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール, 寸着物が取り除かれてい | さび,油 | | ✓ | |
| 検 | 浸透処理 | 検面の の範囲 | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。被 検面の温度は10~50℃の範囲、浸透時間は5~60分の範囲(目安10分とする)であること。 (注)浸透期間中、浸透液を乾燥させないこと。 | | | | 4 | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2 / ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 査 | 除去処理 | | | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | Ø | | |
| 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 一な鐘 | 誤談ができるように | きるだけ速やかに現 塗布する。 30 分の範囲で, 目安 1 | | र्ष | | 現像時間:(/ ⁽²⁾ 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | | の明るさが自然うことを確認する。 | 光または白色光下で 50 | 001x以上 | = 2 | | 照度:(95V lx) 計器No.:(E-245) |
| に準拠し実施する | 観察 | 状)の て鏡の し, その なお, | 有無を目視確認の 使用や検査対象 の結果を記録する 浸透指示模様の | 曼透指示模様(線状虫) (確認にあたっては必 ・部品の置換え等の行う 。 評価が不明で再試験) での検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果(に記載 | ま下記 | |
| | | | 検査箇別 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 <u>査</u> | - | | 機器表面 | <u> </u> | | | 有無 | |
| 結果 | | 関様が | | 則 の□にレを記入 の□にレを記入し | | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | | | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | | (PT-2) | | | ■ (PT | -2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ: 異 | 常なし | | · · · ··y . | | | - F |
| | | | • | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | 別紙一3一3 |
|-----------------------|---------------|---|---|-----------------------|------------|------------|--|
| | | 表面検査 | 上記録 (浸透 | を探傷 | 検査 | <u>E)</u> | |
| | | | | | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 発電所名 | ! | 第2号機 | | 会社名 | | 中国 零十件) | |
| | | | | | | | |
| 検査名 | クラス 1 | 1 機器供用期間中 | 検査(非破壊) | | 查担当: | 者 | |
| | | | | | 検査日 | | 平成/8年 5月 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | カテゴリ | B-J | | 会社名 | J. H | |
| | | 番号 | <u></u> | 協力 協力 | 会社検 | 査 負 | |
| 系統 | | 原子炉再循環 | 系 | | 資 格 | | 2 種 (交付番号:0332298·PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の両 | が圧部分の同種金属 | 枝 | 食査箇別 | Ī | 503A-A•W6 |
| | - 15432751 | | | J | | 確認 | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | . 低イオウである | こと(それぞれ 200 | ppm 未滞 | 赀) | 結果 ※ | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | Ĭ | 現像液 |
| · | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造人 | |
| | | (5HO2) | | 101) | | UvhN o | |
| | 項目 | | 内容 | | 確認統 | 吉果※_ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するの | 、「被検面」とする。)にタ シを妨げるようなスケール, の付着物が取り除かれて | さび,油 | <u> </u> | ₫ - | |
| | 浸透処理 | 被検面にスプレイま 検面の温度は 10~5 の範囲(目安 10 分と | たは刷毛により浸透液を io℃の範囲,浸透時間は する)であること。 | ・塗る。被 5~60 分 | [| zí | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210,007) 温 度:(2.7 ℃) |
| 検 | 松士加姆 | | 透液を乾燥させないこと。 | | | 3 | 計器No.:(5210U827) |
| 査 | 除去処理 | | た布等で余剰浸透液を勝 後できるだけ速やかに現 | ., | 1 1 | <u> </u> | l |
| 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 一な塗膜ができるよう | | | Ę | 2′ | 現像時間:(/ 分) 計器No.:(5210J007) |
| 2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自 であることを確認する | 然光または白色光下で 5 〉。 | 00k以上 | 5 | 4 | 照 度 :(95° lx) 計器No. :(E-245) |
| 施する | 観察 | 状)の有無を目視確 て鏡の使用や検査を し、その結果を記録す なお、浸透指示模様 | の漫透指示模様(線状ま 認(確認にあたっては必)象部品の置換え等の行 する。 の評価が不明で再試験 全ての検査手順を繰り返 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果に記載 | ま下記 | |
| | | 検査領 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表 | 長面 | | | 有無 | |
| 結果 | | 模様が無ければ, | 「無」の□にレを記え 頁」の□にレを記入し | - | | ·! | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員」 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-Z) | | ٠ | /p | T-2) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 4 | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | F検 1 | 至) | |
|---|---------------|---|---|-----------------------|---------------|---------------|--|
| 発電所名 | | 島根原子力発電所 多 | 室の早郷 | | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 光电/7/石 | | サム 51% | | 会社名 | | 中国電ヤ(株) | |
| 検査名 | クラス・ | 1 機器供用期間中検 | (非破壊) | 検 | 查担当 | 者 | |
| (VE. II | | T 1920B 1977 1970 11-0 1 1 10 | (3) 72.72.7 | | 検査日 | | 平成 8年 5月 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | カテゴリ | B-J | | 会社名 | | |
| -ДПШ 7 | DO. 3 | * | | 協力 | 会社検 | <u> </u> | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298·PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐 | 圧部分の同種金属 | đ | 食査簡別 | | 503A-A·W7 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | ,低イオウであるこ | | | 満) | 確認 結果 ※ | ď |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | 222 2002 | | 現像液 |
| | 1 | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | } | 製造火 | |
| | | (5H02) | □y/No. : (5 | 101) | THE LET A | DylN c | |
| | 項目 | Atuata (nr | 内容 「被検面」とする。)に対 | 1 2年7年 | 催認系 | 告果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | ・依候面」どする。ハニ州 :妨げるようなスケール, 付着物が取り除かれてい | さび,油 | 6 | a | |
| 検 | 浸透処理 | 検面の温度は 10~50° の範囲(目安 10 分とす | は刷毛により浸透液を この範囲、浸透時間は る)であること。 液を乾燥させないこと。 | | 6 | Z | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2 / ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余利浸透液を除 | 去する。 | I I | | <u></u> |
| 方 法 /////////////////////////////////// | 現像処理 | 一な塗膜ができるように | できるだけ速やかに現代 塗布する。 -30 分の範囲で,目安 1 | | 均 | | 現像時間:(/0 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | | [| Z | 照 度:(956 k) 計器No.:(E-245) |
| 施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し、その結果を記録する なお、浸透指示模様の | 浸透指示模様(線状また (確認にあたっては必り 象部品の置換え等の行え る。)評価が不明で再試験が ての検査手順を繰り返し | 要に応じ (を行う) (必要な | 結果に記載 | | |
| | | 検査箇 | <u></u> | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表面 | 面 | | ~ | | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ、「類 模様が有れば、「有」 | • | | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員」 | | | P(PT-2) | | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| 試験員氏名 | (資格) | | (P[-2) | | | (pī | -2) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | · | ,. | <u> </u> | |
| | | | | | | | • |
| | | | | | | | |

| | 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|--|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------|---|--|--|--|--|
| 発電所名 | 崑 | 島根原子力発電所 第2号機 | | | | | 平成18年3月2日 中国 零 中(株) | | | | |
| 検査名 | クラス [| 機器供用期間中検 | 查(非破壞) | | 查担当: 検査日 | 者 | 平成分年が月2日 | | | | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ 番号 | B-J | 会社名協力会社検査員 | | | 干版/8年3月2日 | | | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298·PT2) | | | | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属 の溶接部 | | | | · | 503A-A·W8 | | | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低イオウであるこ | と(それぞれ 200] | ppm 未添 | | 確認 結果 ※ | र्ख ् | | | | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 | | | | |
| | - | (UR-T) | 製造メーカー :(U | _ | | 製造メーン | | | | | |
| | | (5H02) | Մ»ԻNo. :(5 | IO1) | | ₽ットNo | | | | | |
| | 項目 | | 内容 | | 確認統 | 吉果※ | 備考 | | | | |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下,「 液が傷に浸透するのを妨 脂, グリス, 塗料などのや | 坊げるようなスケール, | さび, 油 | Ė | ⊻ ′ | | | | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた。 検面の温度は10~50℃ の範囲(目安10分とする (注)漫透期間中,浸透 | の範囲, 漫透時間は る)であること。 | | ⊴′ | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2 7 ℃) 計器No.:(5210U827) | | | | |
| 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませたれ | 市等で余剰浸透液を除 | 去する。 | ū | 3 | | | | | |
| 方 法 //IS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な途膜ができるように (現像時間は原則 10~3 る) | 塗布する。 | | র্ | | 現像時間:(<i>/O</i> 分) 計器No.:(5210J007) | | | | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然外 であることを確認する。 | | OOIXULE 🗹 | | X | 照 度 :(95 ^b lx) 計器No. :(E-245) | | | | |
| に準拠し実施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の形状)の有無を目視確認(て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全て | (確認にあたっては必) 部品の置換え等の行う。 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果に記載 | | | | | | |
| | | 検査箇所 | | | 結 | 果 | 備考 | | | | |
| 検 査 | | 機器表面 | Ī | | | 有 | | | | | |
| 結 果 | 結果記載方法 | | | | | | | | | | |
| 試験評価員氏名(資格) (アイ-2) | | | | | | | | | | | |
| 試験員氏名 | | | (PT-J |) | | (| PT-2) | | | | |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | | 表面検査 | 記錄(浸透 | 探傷 | 种企 | E) | |
|------------------|----------------|--|---|-----------------------|--------------|--|--|
| ずを耐えること か | | 9 祖成フト外部に 4 | \$* O □ ₩₩ | | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 発電所名 | <u></u> | 島根原子力発電所 | 帯 2 亏機 ──────── | | 会社名 | | 中国電中(株) |
| 検査名 | クラス | 1 機器供用期間中検 | 查(非破壊) | 検査担当者 | | | |
| | ļ | · . | | 検査日 | | | 平成/8年 5月 2日 |
| 項日番号 | B9. 4 | 10 カテゴリ | В — J | 会社名 | | | |
| | | 番号 | | 協力会社検査員 | | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | 系 ———————————————————————————————————— | 資格 | | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド、配管の耐 | 圧部分の同種金属 | ŧ | 负查箇 所 | | 503A-A•W9 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | pm 未 | | 確認 結果 ※ | র্ত্র | | |
| 確認 | 洗浄液 浸透 | | | 液 | | | 現像液 |
| | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造外 | |
| | | (5H02) | | 101) | | Dyl N c | |
| | 項目 | | | | 確認統 | 果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「被検面」とする。)に対 がけるようなスケール、 付着物が取り除かれてい | さび,油 | R | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は10~50° の範囲(目安10分とす (注)浸透期間中,浸透 | | - 1 | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2/ ℃) 計器No.:(5210U827) | |
| 査 | 除去処理 | | 布等で余剰浸透液を除 | ーーーー 去する。 | | 7 <u>-</u> | H, HB2107 1 (00200000) |
| 方 法 | 現像処理 | 一な塗膜ができるように | できるだけ速やかに現代 ご塗布する。 -30 分の範囲で,目安 1 | | | | 現像時間:(ノ ^D 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | 00lx以上 | | 3 | 照 度 :(950 lx) 計器No. :(E-245) |
| に準拠し実施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し、その結果を記録する なお、浸透指示模様の | >浸透指示模様(線状また。 は、確認にあたっては必 を部品の置換え等の行う る。 シ評価が不明で再試験な ての検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果はに記載 | | |
| | · | 検査簡 | 所 | - | 結 | 果 | 備考 |
| 検 <u>査</u> | | 機器表面 | 面 | | V | | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ,「氣 模様が有れば,「有」 | | _ | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員! | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | - | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-d) | | | | (PT-2) |
| F45- 4-3 3-4-4- | 郊外田 日 60 | レ:異常なし | 113 - / | | | | S1 - / |
| 備考)※確認 | 記がロスペノルグリ | レ・共币なし | | | | | |

| | | | | | _ | 別紙ー3一 |
|---|--------------------------------|---|---|------------------------------|---|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 5 探傷検 | (査) | • |
| | | | 4 0 1111 | 立会 | <u></u> | 平成 多年 5 月 2 日 |
| 発電所名 | [| 品根原子力 発電 所 第 | 月2号機 | 会社 | | 中国電力(株) |
| 検査名 | クラス | 1 機器供用期間中検 | * (非破壞) | 検査担 | 当者 | |
| | | | | 検査 | EE | 平成/8年 ケ月2日 |
| 75 C 36 C | D 0 4 | Λ カテゴリ | D ĭ | 会社 | 名 | |
| 項目番号 | B9. 4 | 番号 | B-J | 協力会社 | 検査員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | * | 資 | 格 | 2 種 (交付番号:0832298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属 の溶接部 | | | 検査領 | 萱 所 | 503A-A-W10 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | ,低イオウであるこ | と(それぞれ 200) | ppm 未満) | 確認 結果 ※ | ď |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | 現像液 |
| | 製造メーカー : | (UR-T) | 製造メーカー :(Ŭ | | 製造メーク | |
| | ստիNo. : | (5H02) | Фу - No. : (5 | 101) | ው M ሳየወ | . :(5J15) |
| | 項目 | | 内容 | 確 | 認結果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール, 付着物が取り除かれて | さび,油 | र्छ | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50° の範囲(目安 10 分とす | は刷毛により浸透液を Cの範囲、浸透時間は | 塗る。被 5~60分 | র্ভ | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(29 ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | | 布等で余剰浸透液を除 | | □ ′ | |
| 方 法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後 一な塗膜ができるように | できるだけ速やかに現 | 像液を均 | <u> </u> | - 現像時間: (<i>プレ</i> 分) 計器No.: (5210J007) |
| ЛЅ Z2343-1 -2001 | 観察前 | | 光または白色光下で 5 | 001x以上 | Image: section of the content of the | 照 度:(950 kx) 計器No.:(E-245) |
| 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し、その結果を記録する なお、浸透指示模様の | 浸透指示模様(線状ま (確認にあたっては必 検部品の置換え等の行 る。)評価が不明で再試験 ての検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) 結 に が必要な | 果は下記 記載 | |
| *************************************** | | 検査箇 | 听 | | 結果 | 備考 |
| 検 查 | | 機器表 | 面 | | □ 有 ☑ 無 | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ,「A 模様が有れば,「有」 | | | <u></u> | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名 (資格) | | - (PT- | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PTZ | \ . | | (PT-2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | 1111 | / | | -11 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 身検ィ | 至) | |
|------------------------|---------------|---|---|-----------------------|------------------------|---------------|--|
| がおうことか | | 相応でもを移転 ダ | * O E ## | | 立会日 | | 平成8年5月2日 |
| 入 発電所名 | <u></u> | 品根原子力発電所 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十 | 92亏惯 ———————————————————————————————————— | | 会社名 | | 中国電中株) |
| 検査名 | クラス 1 | 1 機器供用期間中検 | 查(非破壊) | 検査担当者 | | | |
| | | | | | 検査日 | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリー | $\mathbf{B} - \mathbf{J}$ | 会社名 協力会社検査員 | | | |
| | | 番号 | | 16673 | 会社検: | 10月 | <u> </u> |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド、配管の耐原 | 王部分の同種金属 | t t | 负查箇 所 | | 503A-A·W11 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | ,低イオウであるこ | と (それぞれ 200 _] | pm 未 | 満) | 確認 結果 ※ | \alpha |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 |
| | 1 | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造小 | |
| | | (5H02) | | 101 | | אינים N c | |
| | 項目 | | 内容 | | 確認終 | 吉果※ | |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下, 液が傷に浸透するのを 脂,グリス,塗料などの | 妨げるようなスケール, | さび, 油 | G | 4 | · |
| 検 | 浸透処理 | 検面の温度は 10~50°0 の範囲(目安 10 分とす | 破検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。 被 検面の温度は 10~50℃の範囲, 浸透時間は 5~60 分 の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注)浸透期間中, 浸透液を乾燥させないこと。 | | | | 漫透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(27 ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | [G | Z | |
| 方 法 //IS Z2J43-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~ る) | 塗布する。 30 分の範囲で, 目安 1 | 0分とす | が は 結果は下記 に記載 | | 現像時間:(/ク 分) 計器No.:(5210j007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | | | | | 照度:(<i>957</i> kx) 計器No.:(E-245) |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後, 表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し, その結果を記録する なお, 浸透指示模様の 場合は, 前処理から全 | (確認にあたっては必) 部品の置換え等の行う 5。 評価が不明で再試験2 | 要に応じ 為を行う) が必要な | | | |
| | | 検査箇月 | 听 | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表面 | 蓟 | | | 有無 | |
| 結 | 結果記載方 | 法 | | | <u></u> | | <u></u> |
| 果 | | 一 模様が無ければ,「無 | 順」の□にレを記入 | する。 | | | |
| | | 模様が有れば、「有」 | の□にレを記入し | | の様式に | とより詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | ··········· | | |
| 試験員氏名 | | | (PT-8) | , | | (P | T-2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | · | | | |
| | | | | | | | |
| | | | <i>:</i> | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--|---|-----------------------|------------|---------------|---|--|--|--|--|
| 発電所名 | 島 | 根原子力発電所 | 第2号機 | ···· | 立会日 会社名 | <u> </u> | 平成18年5月2日 中国電中10件) | | | | |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中 | 食査 (非破壊) | 検 | <u> </u> | 者 | | | | | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ 番号 | B-J | 会社名 | | | 平成 /8年 5月 2日 | | | | |
| 系統 | | 原子炉再循環 | 系 | | 資 格 | | 2. 種 (交付番号: 0332298·PT2) | | | | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | 管台とセーフエンド,配管の耐圧部分の同種金属 の溶接部 | | | | ŕ | 503A-A·W12 | | | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低イオウであるこ | こと(それぞれ 200 | ppm 未清 | 酱) | 確認 結果 ※ | ⊡′ | | | | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 | | | | |
| | | (UR-T) (5H02) | 製造メーカー :(U ty>No. :(5 | | | 製造火力 | i i i i i i i i i i i i i i i i i i i | | | | |
| ······································ | 項目 | | 内容 | | 確認終 | 吉果※ | 備考 | | | | |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するの | 「被検面」とする。)に求 を妨げるようなスケール, o付着物が取り除かれて | さび,油 | C | र्ड | | | | | |
| 検 | 浸透処理 | 検面の温度は 10~50 の範囲(目安 10 分と | こは刷毛により浸透液を PCの範囲、浸透時間は する)であること。 透液を乾燥させないこと。 | 5~60 分 | • र्ख | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2-/ ℃) 計器No.:(5210U827) | | | | |
| 查 | 除去処理 | ····· | た布等で余剰浸透液を除 | | 1 | 9 | | | | | |
| 方 法 /JIS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後 一な塗膜ができるよう | できるだけ速やかに現 | 像液を均 | 5.7 | | 現像時間:(/ ^D 分) 計器No.:(5210J007) | | | | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | %光または白色光下で 5 | 5001x以上 🗹 | | | 照 度 :(950 lx) 計器No. :(E-245) | | | | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対 し、その結果を記録す なお、浸透指示模様 | D浸透指示模様(線状ま 忍(確認にあたっては必 象部品の置換え等の行 る。 の評価が不明で再試験 全ての検査手順を繰り返 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果に記載 | ま下記 | | | | | |
| | | 検査筒 | | | 結 | 果 | 備考 | | | | |
| 検 <u> </u> | | 機器表 | ·面 | | | | | | | | |
| 結 果 | 结 结果記載方法 | | | | | | | | | | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | PT-2) | | | | | | | | |
| 試験員氏名 | 試験員氏名(資格) (PT-2), (PT-2) | | | | | | | | | | |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------|---|---|-----------------------|------------|--------|--|--|--|
| 発電所名 | 島 | 根原子 | 上力発電所 第 | 第2号機 | | 立会日会社名 | | 平成18年5月2日 中国電中(株) | | |
| 検査名 | クラス 1 | 機器 | 共用期間中検 | 査(非破壊) | | 查担当 | 者 | | | |
| 項目番号 | B9. 4 | ^ | カテゴリ | B-J | | 検査日 会社名 | | 平成/8年 ←月 2日 | | |
| 切りぼう | D9. 4 | | 番号 | | 協力 | 会社検 | 查員 | | | |
| 系統 | | | 子炉再循環系 | | 資 格 | | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) | | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエン | ド,配管の耐力 | 王部分の同種金属 | 検査箇所 | | | 503A-A·W13 | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200 | | | | | 確認結果※ | e e | | |
| 確認 | 洗浄液 漫透液 | | | | | | | 現像液 | | |
| | 製造メーカ : (UR-T) 製造メーカ : (UP-T | | | | | | 製造メーシ | | | |
| | - 71 - 7 - 7 | (5H | 02) | | 101 | 確認約 | DylN o | o. :(5J15) 備考 | | |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 前処理 | 液が億 | に浸透するのを | 「被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール, 付着物が取り除かれて「 | さび, 油 | | | 加 | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面の 検面の の範囲 | iにスプレイまた 温度は 10〜50° l(目安 10 分とす | は刷毛により浸透液を Cの範囲,浸透時間は | 塗る。被 | d | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(27 ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 査 | 除去処理 | | | 布等で余剰浸透液を除 | | 5 | 3 | | | |
| 方 法 /////////////////////////////////// | 現像処理 | 一な塗 | 膜ができるように | できるだけ速やかに現代 塗布する。 30分の範囲で, 目安 1 | ਯ | | | 現像時間: (/ ^が 分) 計器No.: (5210J007) | | |
| -2001 | 観察前 | | iの明るさが自然 ことを確認する。 | 光または白色光下で 5 | DOIXULE 🗹 | | | 照度:(950 lx) 計器No.:(E-245) | | |
| 施する | 観察 | 状)の て鏡の し, その なお, | 有無を目視確認 使用や検査対象 の結果を記録する 浸透指示模様の | 浸透指示模様(線状ま) (確認にあたっては必っ 部品の置換え等の行う る。 評価が不明で再試験) ての検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果に | | | | |
| | | | 検査箇所 | <u></u> | | 結 | 果 | 備考 | | |
| 検 査 | | | 機器表面 | fi | | | 有無 | | | |
| 結 結果記載方法 果 浸透指示模様が無ければ、「無」の□にレを記入する。 浸透指示模様が有れば、「有」の□にレを記入し、任意の様式により詳細結果を添付する。 | | | | | | | | | | |
| 試験評価員氏名(資格) (PT-2) | | | | | | | | | | |
| 試験員氏名 | | | | (PT-Z) | , | | (P | 7-2) | | |
| 備考)※確認結果凡例 レ:異常なし | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | · | | 別紙ー3-3 |
|-------------------------------|----------------|---|---|---------------------------------------|-----------|---------------|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検査 | £) | |
| The seed with the | | 나다 등로 그는 회생하다는 것 | A- C == \$600 | | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 発電所名 | 展 | ·根原子力発電所 第 ————————— | 男と号機 | | 会社名 | | 中国率中(株) |
| 検査名 | クラス] | [機器供用期間中検 | 査(非破壊) | 検査担当者 | | | |
| | | | ······································ | 検査日 | | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | Ω カテゴリ | $\mathtt{B}\!-\!\mathtt{J}$ | | 会社名 | | <u> </u> |
| жину | | 番号 | | 協力 | 会社検 | <u> </u> | 0.46 |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド , 配管の耐 / | 圧部分の同種金属 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 食査箇所 | i | 503A-A·W14 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン。 | , 低イオウであるこ | と (それぞれ 200] | opm 未得 | 造) | 確認 結果 ※ | Ø |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 |
| | 製造メーカー : | (UR-T) | 製造メーカー :(U | P-T) | | 製造大 | b- :(UD-T) |
| | □»トNo. : | (5H02) | ՍոՒN o. : (5 | 101) | | ולער DyhN c |). :(5J15) |
| · | 項目 | 777 | 内容 | | 確認統 | 古果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール、 付着物が取り除かれて | さび, 油 | | ₹ | |
| 検 | 浸透処理 | 脂, グリス, 塗料などの付着物が取り除かれているこ 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。 検面の温度は10~50℃の範囲, 浸透時間は5~60 の範囲(目安10分とする)であること。 (注)浸透期間中, 浸透液を乾燥させないこと。 | | | | | 浸透時間:(//分) 計器No.:(5210J007) 温度:(27℃) 計器No.:(5210U827) |
| 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | | 7 | |
| 方 法 (JIS Z2343-1 | 現像処理 | 一な塗膜ができるように | できるだけ速やかに現べ ご塗布する。 -30 分の範囲で,目安) | | (E | ź | 現像時間:(/ ⁽²⁾ 分) 計器No.:(5210J007) |
| JIS Z2343-1 -2001 に準拠し実 | 観察前 | であることを確認する。 | 光または白色光下で 5 | ĺ | Ĺ | ₫ | 照 度 :(95º lx) 計器No. :(E-245) |
| 施する | 観察 | て鏡の使用や検査対象 し、その結果を記録する なお、浸透指示模様の | (確認にあたっては必 食部品の置換え等の行う る。 | 要に応じ為を行う) | 結果は下記に記載 | | |
| | | 検査箇 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 を | | 機器表 | | | | 有 | |
| 結果 試験評価員E 試験員氏名 | 浸透指示 氏名(資格) | 法 関係が無ければ、「無関係が有れば、「有」 | の口にレを記入し | ン, 任意(-) | の様式に | こより詳 | |
| 備考)※確認 | | レ: 異常なし | (PT-o | ., □ | | | (PT-2) |
| | · . | | | | | | |

| 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------|------------|-------------|--|--|--|
| 発電所名 | 島 | 品根原子力発電所 第 | [2号機 | | 立会日 会社名 | | 平成/8年5月2日 | | |
| | | | | | 云江石 | | 中国型中(排) | | |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中検 | 查(非破壊) | | 查担当 | 旨 | | | |
| | | | · | | 検査日 | | 平成/8年 5月 2日 | | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ | B - J | | 会社名 | ы н | | | |
| | | 番号 | | 協刀 | 会社検証 | 具 | | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | 資格 | | | 2 種 (交付番号:0332298-PT2) | | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐圧 | E部分の同種金属 | 検査箇所 | | | 503A-A•W15 | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低イオウであるこ | と(それぞれ 200 _] | opm 未衍 | 齿) | 確認結果※ | Q | | |
| 確認 | 洗浄液 浸透液 | | | | | | 現像液 | | |
| | 製造メーカー :(UR-T) 製造メーカー :(UP-T | | | | | 製造人 | | | |
| | | (5H02) | | 101) | | □»}N o | | | |
| | 項目 | 検査対象表面(以下,「 | 内容を持ちいる。 | 1 温源 | 確認約 | 未火 | 備考 | | |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを 脂、グリス、塗料などの作 | 妨げるようなスケール, | さび,油 | C | 1 | | | |
| +& | 浸透処理 | 被検面にスプレイまたに 検面の温度は 10~50℃ の範囲(目安 10 分とする (注) 浸透期間中, 浸透液 | この範囲,浸透時間は る)であること。 | | | | 浸透時間: (// 分) 計器No.:(5210J007) 温度: (27 ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 検 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた有 | | 去する。 | Ľ | 7 | p(pp110. / 021000217 | | |
| 方法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~3 | きるだけ速やかに現 塗布する。 | □ | | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) | | |
| ЛS Z2343-1 -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然がであることを確認する。 | 光または白色光下で 5 | 00k以上 (Y | | 7 | 照 度 :(ダワ k) 計器No. :(E-245) | | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面ので状)の有無を目視確認(て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお、浸透指示模様のに 場合は、前処理から全て | 確認にあたっては必 部品の置換え等の行え 。 評価が不明で再試験 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果に記載 | | | | |
| | | 検査箇所 | | | 結 | 果 | 備考 | | |
| 検査 | | 機器表面 | ī | | | | | | |
| 結 | 結果記載方法 | 去 | | | | 7315 | | | |
| 果 | 浸透指示 | 莫様が無ければ、「無 莫様が有れば、「有」 | · · | _ | の様式に | より詳 | 細結果を添付する。 | | |
| 試験評価員 | 試験評価員氏名(資格) (アブーム) | | | | | | | | |
| 試験員氏名 | | | (PT-2 |), | | | (<i>þ</i> 7-2) | | |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | • | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | <u>.</u> | | 別紙一3一3 |
|------------------------|---------------|---|--|---------------------------|----------|--------------------------------|---|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 孫検ィ | 至) | |
| | | | bibi | | 立会日 | | 平成/8年 了月 2 日 |
| 発電所名 | 島 | ·根原子力発電所 第 | 92号機 | <u></u> | 会社名 | | 中国零ャ(株) |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中検 | 査 (非破壊) | 検査担当者 | | | |
| | | | | L | 検査日 | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | ο カテゴリ | B-J | | 会社名 | , ,,, ,, ,,, ,,, ,, | |
| - Д П Щ Д | DU. 4 | 番号 | | 協力 | 会社検 | 查員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0882298·PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐原 | 王部分の同種金属 | ₽ P | 食查箇所 | r. | 503A-A·W16 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | ···· 低イオウであるこ | と (それぞれ 20 0 _] | pp m 未补 | 齿) | 確認 結果 ※ | <u>d</u> |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | [· | 現像液 |
| | 製造メーカー : | (UR-T) | 製造メーカー :(U | P-T) | | 製造メーシ |)- :(UD-T) |
| | DylNo. | (5H02) | □у}No. :(5 | IO1) | } | אים N d | . :(5J15) |
| | 項目 | | 内容 | _ | 確認終 | 吉果※ | 備考 |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下, 液が傷に浸透するのを 脂, グリス, 参料などの | 「被検面」とする。)に対 妨げるようなスケール, | さび,油 | | 3′ | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50℃ の範囲(目安 10 分とす (注)浸透期間中,浸透 | は刷毛により浸透液を Cの範囲, 浸透時間は る)であること。 | 墜る。被 5~60分 | . [| 2 ′ . | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2/ ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | | | N. | 7 | |
| 方 法 /JIS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則10~ る) | できるだけ速やかに現 塗布する。 | 象液を均 | | | 現像時間:(/O 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | | たは円形要に応じ為を行う)結果は下記に記載が必要な | | | 照度:(950 lx) 計器No.:(E-245) |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液盛布後,表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全 | (確認にあたっては必 部品の置換え等の行う 5。 評価が不明で再試験: | | | | |
| | | 検査箇所 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表面 | T | | | 有 | |
| 結 | 結果記載方 | <u></u> | | | | , ,,,,, | |
| 果 | | 云 模様が無ければ。「無 | #1の国は1.を記す | オス | | | |
| 本 | | | | | m JAL N. | an 1, 10-361 | 60m & 1, 1ml de de 11 de 14 |
| | 浸透指示 | 模様が有れば、「有」 | の口にレを記入し | _, 仕意 | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | PT-2 | .) | | | |
| 試験員氏名 | | | <u> </u> |), | | | (PT-2) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | • | | | | | |
| | • | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | | 別級一3一8 |
|--------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------|--------------|---------------|---|
| | | 表面 | 検査 | 記録(浸泡 | を探傷 | 系検 了 | £) | |
| 7% ##>#C. /7 | <u> </u> | # # | ## #C 6 | ☆○ □ ※は | | 立会日 | | 平成/8年 5月 ≥日 |
| 発電所名 | <u> </u> | 品根原子力発信 | 色力厂 多 | ₽∠亏骸 ———————————————————————————————————— | | 会社名 | | 中国零户牌) |
| 検査名 | クラス〕 | 1 機器供用期 | 間中検 | 查(非破壊) | 検査担当者 | | | |
| | | | | | | 検査日 | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | В9. 4 | . 63 - 1 | ゴリ | B-J | | 会社名 | | |
| -жым - | | | | | | | 查員 | <u> </u> |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | | | | 2 種 (交付番号:0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属 の溶接部 | | | | | 负査箇 所 | · | 503B-A∙₩2 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | | あるこ | と (それぞれ 200 | | 満) | 確認 結果 ※ | d |
| 確認 | | 洗浄液 | | 浸透 | - | | | 現像液 |
| | – | (UR-T) | | 製造メーカー :(U | | | 製造外 | |
| | | (5H02) | <u> </u> | | 101 | | DylN c | |
| | 項目 | | | 内容 | | 確認統 | 古果※ | |
| | 前処理 | 液が傷に浸透 | するのを | 「被検面」とする。)にまたがけるようなスケール 付着物が取り除かれて | さび,油 | [| र | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗み 検面の温度は 10~50℃の範囲,浸透時間は 5~ の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注)浸透期間中,浸透液を乾燥させないこと。 | | | | | ₹ | 浸透時間:(<i>J2 分</i>) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2 7 ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | | | 布等で余剰浸透液を除 | | C | 3 | , |
| 方 法 (ns z2343-i | 現像処理 | 一な途膜がで | きるように | できるだけ速やかに現 ⊆塗布する。 -30 分の範囲で,目安 | | | | 現像時間:(// 分) 計器No.;(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明る であることを確 | | 光または白色光下でも | 001x以上 | | 4 | 照 度 :(900 lx) 計器No. :(E-245) |
| に準拠し実 施する | 観察 | 状)の有無を て鏡の使用や し, その結果を なお, 浸透指 | 目視確認 検査対象 記録する 示模様の | で浸透指示模様(線状ま は(確認にあたっては必 象部品の置換え等の行 る。 シ評価が不明で再試験 ての検査手順を繰り返 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果は | ま下記 | |
| | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | · | 検査箇 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 <u>査</u> | | | 機器表 | 面 | | | 有無 | |
| 結結 | 結果記載方 | | | | | <u> </u> | - 4117 | <u> </u> |
| 果 | 浸透指示 | 模様が無けれ | - | 無」の□にレを記 <i>。</i> 」の□にレを記入 | | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | | (97-2) | | | | |
| 試験員氏名(資格) (PT-Z), (PT-Z) | | | | | | | (PT-Z) | |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | , | | | | | |

| | | | | | | | 別紙一3一3 |
|---------------------|---------------|---|---|------------------------------------|-----------|-------------------------|---|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検ィ | <u>(1</u> | |
| 水母記み | 止 | 1相属了去效量率 4 | 竹の早機 | | 立会日 | , | 平成分年5月2日 |
| 発電所名 | . 岳 | ·根原子力発電所 | 弗乙亏饿 ————————— | | 会社名 | | 中国 零中(件) |
| 検査名 | クラス] | L 機器供用期間中核 | 企 企(非破壞) | 検査担当者 | | | |
| | | | | , | 検査日 | | 平成/8年 5月 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | カテゴリ | B-J | | 会社名 | | |
| 2087 | D 0. 4 | 番号 | | 協力会社検査員 | | | |
| 系統 | · | 原子炉再循環 | 系 | 1 | 資 格 | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | 杉 | 查箇別 | т | 503B-A-W3 | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | 、低イオウであるこ | こと (それぞれ 200) | ppm 未清 | 情) | 確認 結果 ※ | ₫ |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 |
| | – | (UR-T) | 1 | P-T) | | 製造火力 | |
| | | (5H02) | | 101) | | UshN o | |
| · . | 項目 | | | <u> </u> | 確認 | 吉果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「被検面」とする。)にき を妨げるようなスケール, り付着物が取り除かれて | さび, 油 | [| ৰ্থ | |
| 検 | 浸透処理 | 検面の温度は 10~50 の範囲(目安 10 分とす | 」は刷毛により浸透液を ℃の範囲,浸透時間は トる)であること。 気液を乾燥させないこと。 | 5~60分 | E | <u>র</u> | 浸透時間:(/ 2 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2/) ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 査 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | . [| $\overline{\mathbf{A}}$ | |
| 方法 | 現像処理 | 一な塗膜ができるよう | できるだけ速やかに現 こ塗布する。 -30 分の範囲で,目安 1 | - N | | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) |
| ЛS Z2343-1 -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | | 001x以上 🗹 | | | 照 度 :(900 lx) 計器No. :(E-245) |
| 施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対 し、その結果を記録す なお、浸透指示模様の | >浸透指示模様(線状ま の機能にあたっては必 象部品の圏換え等の行っ る。 の評価が不明で再試験 での検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) 結果は下記 に記載 が必要な | | | |
| | | 検査箇 | 所 | | 紀 | 課 | 備考 |
| 検 <u>査</u> | | 機器表 | 直 | | | 有 無 | |
| 結果 | | 模様が無ければ、「 | 無」の□にレを記力 」の□にレを記入し | | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (þj-2), | | | (PT-Z | ?) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | ······································ | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| , | | | | | | | 別版一3一3 |
|-----------------------|---------------|---|--|-----------------------|-------------|---------------|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | 身検 望 | 王) | |
| 3V 5-3 | 1 | | Mr A HIPM | | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 発電所名 | | 島根原子力発電所 | 第2号機 | | 会社名 | | 中国零中街) |
| 検査名 | クラス [| 1機器供用期間中核 | (非破壊) | | 查担当 検査日 | 者 | यामे स्ट्रांट हरी २० |
| | <u> </u> | | | | | | 平成/8年 5 月 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 10 カテゴリ | $_{ m B-J}$ | | 会社名 | 1. 17 | |
| ******** | | 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 | | 協力会社検査員 | | | 2 種 |
| 系統 | | 原子炉再循環。 | , <u></u> | | 資 格 | ******* | (交付番号:0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド 配管の耐 | 圧部分の同種金属 | 検査箇所 | | | 503B-A·W4 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン | ,低イオウであるこ | . と(それぞれ 2 00 _] | pm 未清 | 黹) | 確認 結果 ※ | ď |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 |
| | 製造メーカー : | (UR-T) | 製造メーカー :(U | P-T) |) | 製造メーシ | |
| | □ットNo. : | (5H02) | DvhNo. : (5 | 101) |) | ሀットN c | . :(5J15) |
| | 項目 | | 内容 | | 確認統 | 吉果※ | 備考 |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 「被検面」とする。) に対 を妨げるようなスケール,) 付着物が取り除かれてい | さび,油 | C | <u> </u> | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~60 の範囲(目安 10 分とす | :は刷毛により浸透液を ℃の範囲, 浸透時間は! | 塗る。被 | [1 | d | 婆透時間:(/ ² 分) 計器No.:(6210,007) 温 度:(2/) ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | た浄液をしみ込ませた | 布等で余刺浸透液を除 | 去する。 | [| 3 | |
| 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 一な途膜ができるよう | できるだけ速やかに現代 こ塗布する。 ~30 分の範囲で,目安 1 | | d d | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210,0007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | 00x以上 | | | 照 度 :(90 ⁰ lx) 計器No :(E-245) |
| 施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対 し、その結果を記録す なお、漫透指示模様の | 浸透指示模様(線状ま) 8(確認にあたっては必り 象部品の置換え等の行える。 り評価が不明で再試験2 での検査手順を繰り返し | 要に応じ あを行う) が必要な | 結果はに記載 | 计记 | |
| | | 検査箇 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | |] 有 | |
| 結 果 | | 法 模様が無ければ,「領 模様が有れば,「有 | | | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員」 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-Z), | | (P) | -Z) | |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | <u>ν</u> : 異常なし | | - | | | |
| | | | | | | | • |

| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検査 | É) | |
|---------------|--------------------------------|--|------------------|------------|-------------|---|---------------------------------------|
| | | | | | 立会日 | | 平成/8年5月2日 |
| 発電所名 ——— | <u> </u> | 表根原子力発電所 第 | 第2号機 | | 会社名 | | 中国電中件) |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中検 | 查(非破壞) | | 查担当 | 旨 | |
| | | | | | 検査日 | | 平成18年5月2日 |
| 755 CJ 306 E. | D.O. 4 | カテゴリ | D Y | | 会社名 | | |
| 項目番号 | B9, 4 | 番号 | В-Ј | 協力 | 会社検1 | 上 員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | 系 · | | 資 格 | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐 | 圧部分の同種金属 | 摄 | 食查箇所 | | 603B-A•W5 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200ppm 未満 | | | pm 未滿 | 埼) | 確認 結果 ※ | ᅜ |
| 確認 | 洗浄液 浸渍 | | | 液 | | | 現像液 |
| | | (UR-T) | | P-T) | | 製造汁 | - :(UD-T) |
| | | (5H02) | 1 ' | 101) | | ס מאנים | • |
| | 項目 | | | | 確認約 | 果※ | 備考 |
| 検 | 前処理 | 検査対象表面(以下, 液が傷に浸透するのを 脂, グリス, 塗料などの | さび, 油 | 1 | | | |
| | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50° の範囲(目安 10 分とす (注)浸透期間中, 浸透 | 塗る。被 | Ø | | 浸透時間:(/ 2 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2 / ℃) 計器No.:(5210U827) | |
| 查 | 除去処理 洗浄液をしみ込ませた布等で余剰浸透液を除去する。 | | | 去する。 | K | 7 | |
| 方 法 / | 現像処理 | 余剰漫透液の除去後できるだけ速やかに現像を 一な途膜ができるように塗布する。 (現像時間は原則10~30分の範囲で,目安10分 る) | | | - F2/ | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(52101007) |
| -2001 | 観察前 | であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | | Ø | | 照度:(900 lx) 計器No.:(E-245) |
| た準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の浸透指示模様(線状または円形状)の有無を目視確認(確認にあたっては必要に応じて鏡の使用や検査対象部品の置換え等の行為を行う)し、その結果を記録する。 なお、浸透指示模様の評価が不明で再試験が必要な場合は、前処理から全ての検査手順を繰り返して行う。 | | | じ 結果は下記 に記載 | | |
| | | | 所 | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 <u>査</u> | , | 機器表 | | 11 111 | ı | 有化版 | |
| 結果 | | 模様が無ければ,「タ | | | | (無 より詳 | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | 1 (PT-⊋); | | (1 | 77-2) | , |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | <u></u> | | / | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | が |
|----------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|------------|------------|---|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | 検査 | 至) | |
| 発電所名 | É | A根原子力発電所 第 | 12号機 | | 立会日 会社名 | | 平成18年5月2日 中国零七件) |
| 検査名 | クラス | 1 機器供用期間中検 | 査(非破壊) | | 查担当 | 者 | |
| ļ | | 。 カテゴリ | | 検査日 会社名 | | | 平成/8年ヶ月 2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 番号 | B-J | 協力会社検査員 | | 查員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | 原子炉再循環系 | | | | 2 種 (交付番号:0332298·PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フェンド,配管の耐圧部分の同種金属 | | | 食査箇所 | Ť | 503B-A∙₩6 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, 低イオウであること (それぞれ 200pp: | | | pm 未滿 | | 確認 結果 ※ | A |
| 確認 | | | | 液 | | | 現像液 |
| | | (UR-T) | | P-T) | | 製造人 | |
| | | (5H02) | | 101) | | DylN c | |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下,「 液が傷に浸透するのを! | 妨げるようなスケール, | さび,油 豆 | | | 備考 |
| 検 | 浸透処理 | 脂, グリス, 塗料などの付 被検面にスプレイまた! 検面の温度は 10~50℃ の範囲(目安 10 分とする (注) 浸透期間中, 浸透 | 塗る。被 5~60分 | [] [] | | 浸透時間:(/2 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2/) ℃) 計器No.:(5210U827) | |
| 査 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 洗浄液をしみ込ませた布等で余剰浸透液を除去 余剰浸透液の除去後できるだけ速やかに現像 ーな塗膜ができるように塗布する。 (現像時間は原則10~30分の範囲で,目安10 る) | | | 均 | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210]007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然光または白色光下で 500 であることを確認する。 | | | | | 照 度 :(<i>90 0</i> lx) 計器No. :(E-245) |
| に準拠し実 旅する | 観察 | 現像液塗布後,表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全て | 要に応じ を行う 結果は下記 に記載 必要な | | | | |
| | | 検査箇別 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表面 | ī | | | . ,, | |
| 結果 | | 去 莫様が無ければ、「無 関様が有れば、「有」 | | | | <u></u> | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | ·· | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | ■ (PT-2), | | | (PT- | 2) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | ħ1 - m | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|-----------------------|------------|--|---|--|--|
| 発電所名 | É | 根原子力発電所 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | 立会日 | A C 1700 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1704 - 1 | 平成/8年5月2日 | | |
| 九电/// | <u> </u> | 10000000000000000000000000000000000000 | オサム フ184 | | 会社名 | | 中国型中(件) | | |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中核 | (| 検 | 查担当 | 者 | | | |
| | | | | ļ <u>.</u> | 検査日 | | 平成/8年よ月2日 | | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリー ※ロ | B-J | <u></u> | 会社名 | | | | |
| | | 番号 | | (版/) | 会社検 | <u> </u> | 2 種 | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | <u>資格</u> | | (交付番号: 0332298·PT2) | | |
| 検査対象 | 管台とセーフエンド、配管の耐圧部分の同種金属 の溶接部 | | | t | 食查簡的 | τ ΄ | 503B-A•W7 | | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200p | | | ppm 未満) | | | Image: Control of the | | |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 | | |
| | | (UR-T) (5H02) | | P-T) | | 製造外がのバルロ | · · | | |
| | 項目 | (8802) | | 101 / | | 吉果※ | 備考 | | |
| | 前処理 | 液が傷に浸透するのを | 検査対象表面(以下、「被検面」とする。)に対し、浸透 液が傷に浸透するのを妨げるようなスケール、さび、油 脂、グリス、塗料などの付着物が取り除かれていること。 | | | | 010 3 | | |
| 検 | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。被 検面の温度は 10~50℃の範囲, 浸透時間は 5~60 分 の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注) 浸透期間中, 浸透液を乾燥させないこと。 | | | | □ / | | 浸透時間:(/ヱ 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(27 ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 査 | 除去処理 | | 布等で余剰浸透液を除 | ··· | C | Ø | | | |
| 方 法 (JIS Z2343-1) | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後 - な塗膜ができるよう。 (現像時間は原則10~ る) | | | | 現像時間:(<i>川</i> 分) 計器No.:(5210J007) | | | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 光または白色光下で 5 | 001x以上 | ď | | 照 度 :(900 lx) 計器No. :(E-245) | | |
| に準拠し実施する | 観察 | 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対 し、その結果を記録す なお、浸透指示模様の | >浸透指示模様(線状ま なくのでは必要部品の置換え等の行う をあるでは必要がある。 の評価が不明で再試験に での検査手順を繰り返し | 要に応じ 為を行う) が必要な | 1 1 | | | | |
| | | 検査箇 | 所 | | ····· | 果 | 備考 | | |
| 検 査 | | 機器表 | 面 | | |] 有 [| | | |
| 結果 | | 模様が無ければ、「 タ | | | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 | | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-2), | | · | (P | PT-2) | | |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | | | |

| | | | | | | | ZPIJAJA, TO TO | |
|---------------------|-----------------------------|--|--------------|--------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | F検 | 至) | | |
| 発電所名 | 島 | ·根原子力発電所 第 | 52号機 | | 立会日 会社名 | | 平成/8年5月2日 中国 電中(株) | |
| 検査名 | クラス〕 | [機器供用期間中検 | 査(非破壊) | 検 | 查担当 | 者 | | |
| | | | | | 検査日 | | 平成18年5月2日 | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ 番号 | B-J | | 会社名 | 查員 | | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | | 資 格 | | 2 種 (交付番号:0332298-PT2) | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | 台とセーフエンド, 配管の耐圧部分の同種金属 容接部 | | | 食査箇所 | Ī | 503B-A•₩8 | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200ppm | | | ppm 未得 | - - - - - - | 確認 結果 ※ | | |
| 確認 | 洗浄液 浸透 | | | | | | 現像液 | |
| | | (UR-T) | | P-T) | | 製造メーシ | | |
| | _ | (5H02) | | 101) | | DylN c | | |
| | 項目 前処理 | 検査対象表面(以下,「 液が傷に浸透するのを | | · • | | | | |
| | | 脂,グリス,塗料などの作 | いること。 | | | | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50℃ の範囲(目安 10 分とする (注) 浸透期間中, 浸透 | 1 | V | | 浸透時間:(<i>)</i> 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(27 ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませたれ | | 去する。 | 6 | 7 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| 方法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~) | | □ □ | | 現像時間:(// 分) 計器No. :(5210J007) | | |
| ЛS Z2343-1 -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然) であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 |)0lx以上 | ₹ | | 照 度:(900 ix) 計器No.:(E-245) | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の浸透指示模様(線状または円形状)の有無を目視確認(確認にあたっては必要に応じて鏡の使用や検査対象部品の置換え等の行為を行う)し、その結果を記録する。 なお、浸透指示模様の評価が不明で再試験が必要な場合は、前処理から全ての検査手順を繰り返して行う。 | | | | ま下記 | | |
| | | 検査箇別 | | | 結 | 果 | 備考 | |
| 検 査 | | 機器表面 | o · | | | 有 | | |
| 結果 | 浸透指示 | は果記載方法 浸透指示模様が無ければ、「無」の□にレを記入する。 浸透指示模様が有れば、「有」の□にレを記入し、任意の様式により詳細結果を添付する。 | | | | | | |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | | |
| 試験員氏名 | | | (PT-Z) | , | | (| PT-2) | |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | | | | | |
| 1 | | | | | | | · | |
| | | | | | | | | |

| | 表面検査記録(浸透探傷検査) | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 発電所名 | 島 | 根原子 | 力発電所 | 第2号機 | | 立会日 会社名 | | 平成18年 5月2日 中国 中国中国 | |
| 松木力 | A=71 | 188 00 /4 | | (非破壊) | | 查担当: | 老 | 7 7 7 7 607 | |
| 検査名 | 7771 | . 你发布到大 | | (主、外吸吸) | | 検査日 | | 平成/8年 5月 2日 | |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 | カテゴリ 番号 | B-J | L | 会社名 /会社検査員 | | | |
| 系統 | | 原- | 子炉再循環系 | ĸ | | 資 格 | | 2 種 (交付番号: 0332298·PT2) | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | -フエンド、配管の耐圧部分の同種金属 | | | t t | 负查 箇所 | ŕ | 503B-A•W9 | |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200p | | | ppm 未満) | | | Ø | | |
| 確認 | 洗浄液 | | | | 浸透液 | | | 現像液 | |
| | 1 | | | 製造メーカー : (U | | | 製造人 | | |
| <u> </u> | 『ットNo. : 項目 | (5HC | 12) | DylNo. : (5 | 101) | 1786 ≅31 € | ByhN c | | |
| | 前処理 | 液が傷に | 内容 確認結果※ 備考 検査対象表面(以下、「被検面」とする。)に対し、浸透 液が傷に浸透するのを妨げるようなスケール、さび、油 脂、グリス、塗料などの付着物が取り除かれていること。 | | | | | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面の 検面の の範囲(| こスプレイまた 温度は 10~50 1日安 10 分とす 透期間中, 浸透 | ·塗る。被 5~60分 | C2/ | | 浸透時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2/ ℃) 計器No.:(5210U827) | | |
| 查 | 除去処理 | 洗净液 | としみ込ませた | 布等で余剰浸透液を除 | 法する。 | Ε | র্ | | |
| 方 法 /JS Z2343-1 | 現像処理 | 一な途脈 | 秀液の除去後 関ができるように 間は原則 10~ | | | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) | | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然光または白色光下で 500 であることを確認する。 | | | | Olx以上 ☑ | | 照 度 :(900 lx) 計器No. :(E-245) | |
| に準拠し実施する | 観察 | 現像被塗布後、表面の浸透指示模様(線状または円状)の有無を目視確認(確認にあたっては必要に応て鏡の使用や検査対象部品の置換え等の行為を行し、その結果を記録する。 なお、浸透指示模様の評価が不明で再試験が必要場合は、前処理から全ての検査手順を繰り返して行き | | | | に応じ を行う) 結果は下記 に記載 必要な | | | |
| | | | 検査箇 | ····································· | | 結 | 果 | 備考 | |
| 検 査 | | | 機器表 | 面 | | |] 有 | - | |
| 結 果 | | 莫様が無 | | 無」の□にレを記 <i>〕</i> 」の□にレを記入し | | の様式に | こより詳 | 細結果を添付する。 | |
| 試験評価員」 | 氏名(資格) | | | PT-2) | | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | | ₽ (PT~2) | , | | (| PT-2) | |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異7 | 常なし | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| 1 / 100-200-200 | | | | | | | 別紙ー3ー3 |
|-----------------------|----------------------------|---|-----------------------|-------------|-------------|--|-------------------------------|
| ĺ | | 表面検査 | 記録(浸透 | 经探 傷 | 検査 | E) | |
| 274 800 **** Av | | . la ba L | * O El 186 | | 立会日 | | 平成/8年5月2日 |
| 発電所名 | 后 | 品根原子力発電所 | 书 2 亏機 | | 会社名 | | 中国年十一件) |
| 検査名 | クラス〕 | 1機器供用期間中検 | 查(非破壞) | | 查担当者 検査日 | ¥. | 平成/8年5月2日 |
| | | カテゴリ | | | 会社名 | | |
| 項目番号 | B9. 4 | .0 番号 | B-J | | 会社検査 | [] | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | 原子炉再循環系 | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298·PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の 溶接 部 | フエンド, 配管の耐. | エンド、配管の耐圧部分の同種金属 検 | | | | 503B-A-W10 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200pp | | | ppm 未混 | 皓) | 確認 結果 ※ | र् |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 |
| | 製造とか | (UR-T) | 製造メーカー ;(U | Р-Т) | | 製造火力 | |
| | OghNo. : | (5H02) | No. :(5 | [01] | | □olN o | . :(5J15) |
| | 項目 | | 内容 | | 確認紀 | 果※ | 備考 |
| 検 | 前処理 | 検査対象表面(以下, 液が傷に浸透するのを 脂,グリス,塗料などの | さび,油 | V | 1 | | |
| | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50° の範囲(目安 10 分とす (注)浸透期間中, 浸透 | | Ø | ſ | 浸透時間:(/ス 分) 計器No.:(5210,007) 温 度:(Z/ ℃) 計器No.:(5210U827) | |
| 査 | 除去処理 | | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | V | 7 | |
| 方 法 /JS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰漫透液の除去後 一な塗膜ができるように (現像時間は原則10~ る) | | G G | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210,1007) | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 光または白色光下で 5 | 00k以上 | Y. | | 照 度 (900 lx) 計器No.:(E-245) |
| 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 結果は に記載 | | | |
| | | 検査箇 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | | 機器表 | 面 | | | 有無 | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ、「類 模様が有れば、「有」 | | | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | • | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (p7-2) |) . | | <i>(</i> | PT-Z) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | , | | | | | |

| | | | | | | | 別紙一3一〇 |
|-----------------------|---|---|---|-----------------------|---------------------------------|----------------|---|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検ィ | £) | |
| | | | t + - 1/15 | | 立会日 | | 平成/3年 月2日 |
| 発電所名 | Ē | 品根原子力発電所 第 | B 2 号機 | | 会社名 | | 中国海中(件) |
| 検査名 | クラス | 1 機器供用期間中検 | 查(非破壕) | 検 | 査担当: | 者 | |
| | ł | | | | 検査日 | | 平成/8年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | カテゴリ | B – J | 会社名 | | | |
| 人名日田 夕 | D 8. 4 | 番号 | 番号 | | | 查員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | ξ | | 資格 | | 2 種 (交付番号: 0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド,配管の耐原 | 王部分の同種金属 | 也——— | 食査箇所 | ŕ | 503B-A·W11 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, 低イオウであること (それぞれ 200ppm 探傷剤の | | | | | 確認 結果 ※ | र्व |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | , | 現像液 |
| | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造小 | • |
| | DylNo. : | (5H02) | 0ylNo. : (5 | IO1) | | ' - | . :(5J15) |
| | 項目 | | 内容 | | 確認終 | 吉果※ | 備考 |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下,「 被が傷に浸透するのを 脂, グリス, 塗料などの(| さび, 油 | <u>.</u> | a | | |
| 検 | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を資 検面の温度は10~50℃の範囲、浸透時間は5~ の範囲(目安10分とする)であること。 (注)浸透期間中、浸透液を乾燥させないこと。 | | | | 년 · | | 浸透時間:(/2 分) 計器No.:(5210J007) 温度:(2 / ℃) 計器No.:(5210U827) |
| <u>依</u> | 除去処理 | | 洗浄液をしみ込ませた布等で余剰浸透液を除去する。 | | | 7 | |
| 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~ る) | 塗布する。 | | 354 | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然であることを確認する。 | 光または白色光下で 5 | 00x以上 | | | 照 度 :(900 lx) 計器No.:(E-245) |
| 施する | 観察 | 現像液塗布後, 表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し, その結果を記録する なお, 浸透指示模様の 場合は, 前処理から全 | (確認にあたっては必 診路品の置換え等の行う る。 評価が不明で再試験) | 要に応じ 為を行う) が必要な | に応じ を行う) 結果は下記 に記載 と要な | | |
| | | 検査箇所 | | | 結 | 果 | 備考 |
| 検査 | | 機器表面 | | | | 有 | |
| 結果 | | 法 模様が無ければ,「無 模様が有れば,「有」 | | | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | , | (PT- | 2) | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | 1 PT-2. |) | | - C | PT-2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ: 異常なし | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | 別紙-3- |
|---------------|---------------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|--|------------------------------------|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 身検査 | E) | |
| 74 800 EC. /2 | | | TO THE | <u> </u> | 立会日 | | 平成18年5月2日 |
| 発電所名 | 层 | ·根原子力発電所 第 | 写乙 与 傚 | | 会社名 | | 中国零十件) |
| 検査名 | クラス] | 機器供用期間中検 | 査 (非破壊) | | 検査担当者 検査日 | | 平成/1/年 5月 2日 |
| | | カテゴリ | | | 会社名 | | 114/87 9/1 21 |
| 項目番号 | В9. 4 | 0 番号 |) | | | 全員 | |
| 系統 | | 原子炉再循環系 | | 資 格 | | 2 種 (交付番号:0332298-PT2) | |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐圧 | アエンド,配管の耐圧部分の同種金属 | | | | 503B-A•₩13 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200ppm 末 | | | 嵩) | 確認 結果 ※ | M |
| 確認 | | 洗浄液 | 浸透 | | | | 現像液 |
| | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造メーク | |
| | | (5H02) | | 101) | | ם אלעם | |
| | 項目 | | 内容 | | 確認統 | 果※ | 備考 |
| : | 前処理 | 検査対象表面(以下、「 被が傷に浸透するのを 脂、グリス、塗料などの(| さび,油 | _ | 1 | | |
| 検査 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた! 検面の温度は 10~50℃ の範囲(目安 10 分とす。 (注)浸透期間中,浸透 | 塗る。被 | 1/ | 1 . | 浸透時閒:(/2-分) 計器No.:(5210J007) 温度:(27°℃) 計器No.:(5210U827) | |
| | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませたる | 布等で余剰浸透液を除 | 去する。 | [2 | 7 | |
| 方 法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~ る) | | | 3 | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210]007) | |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然光または白色光下で 500 であることを確認する。 | | | ĸ | 1 | 照 度 :(¶00 lx) 計器No. :(E-245) |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液染布後, 表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対象 し, その結果を記録する なお, 浸透指示模様の 場合は, 前処理から全て | 要に応じ を行う) が必要な | 結果はに記載 | | | |
| | | 検査箇所 | 斤 | | 結 | 果 | 備考 |
| 検査 | | 機器表面 | 1 | | | 有無 | - |
| 結果 | | 生 莫様が無ければ,「無 莫様が有れば,「有」 | | | - | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員印 | | | (PT-2) | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-X), | | | LPT | -2) |
| 備考)※確認 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | |
| | | | | | | • | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | • |

| | | | <u></u> | | | | が肌、コーコ |
|---------------------------------------|--|---|--|-------------------------------------|--|---|--|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | を探傷 | 検査 | 至) | ************************************** |
| | | to be a town and a control of | ber on the CPA | I | 立会日 | | 平成/8年5月2日 |
| 発電所名 | 是 | 根原子力発電所 | 第2号機 ———————————————————————————————————— | | 会社名 | | 中国零中件) |
| 検査名 | クラス1 | 機器供用期間中極 | 全(非破壊) | | 查担当 | 者 | |
| | | | | ł | 検査日 | | 平成18年5月2日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ | B-J | | 会社名 | - t- 1-1 | |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | 一 | | 協力会社検査員 | | 食負 | 2 種 |
| 系統 | The state of the s | | 原子炉再循環系 | | 資格 | | (交付番号:0332298-PT2) |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド, 配管の耐 | 注部分の同種金属 | Ħ | 负查 箇所 | | 503B-A•W12 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン,低イオウであること(それぞれ 200p | | | 確認 確認 | | | ₫ . |
| 確認 | 洗浄液 | | 浸透 | | | | 現像液 |
| | | (UR-T) | 製造メーカー :(U | | | 製造人 | |
| | | (5H02) | 19tNo. : (5 | 101) | 77/7=31 6 | l Bay N C | |
| | 項目 | 小 ★年本中〒/01~ | 内容 | Lr 341755 | 雌蕊 | 古果※ | 備考 |
| £A | 前処理 | 検査対象表面(以下, 液が傷に浸透するのを 脂,グリス,塗料などの | さび, 油 | র | | | |
| | 浸透処理 | 被検面にスプレイまた 検面の温度は 10~50 の範囲(目安 10 分とで (注)浸透期間中, 浸透 | 塗る。被 5∼60分 | ē | <u> </u> | 浸透時間:(/2 分) 計器No.:(5210]007) 温度:(2 / ℃) 計器No.:(5210U827) | |
| 検 <u>査</u> | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | | | 9 | 7744270 | |
| 法 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後 ーな塗膜ができるよう (現像時間は原則 10- る) | 像液を均 | pd | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) | |
| ЛS Z2343-1 -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 001x以上 | | | 照度:(900 lx) 計器No.:(E-245) | |
| に準拠し実 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の 状)の有無を目視確認 て鏡の使用や検査対 し、その結果を記録す なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全 | 要に応じ 為を行う) が必要な | 部に応じ を行う) 結果は下記 に記載 必要な | | | |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | 検査箇 | 所 | | 結 | 果 | 備考 |
| 検 査 | · | 機器表 | 面 | | _ | 有 | |
| 結果 | | 模様が無ければ、「 | 無」の□にレを記え 」の□にレを記入! | | | | 4細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | · . |
| 試験員氏名 | (資格) | | (PT-2) | | | (P | 7-2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ | , <u> 1</u> | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | • | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | MIM 3 - 3 |
|-----------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------|---|
| | | 表面検査 | 記録(浸透 | 探傷 | 一种企 | 至) | |
| 発電所名 | | 根原子力発電所 第 | 92号機 | | 立会日 会社名 | | 平成/8年5月2日 中国零户册) |
| 検査名 | クラス] | 機器供用期間中検 | 査 (非破壊) | | 查担当 検査日 | 者 | 平成/8年 5月 2 日 |
| 項目番号 | B9. 4 | 0 カテゴリ 番号 | B-J | | 会社名会社検 | 杏昌 | |
| 系統 | | | 原子炉再循環系 | | | | 2 種(交付番号: 0332zqg-PT2 |
| 検査対象 | 管台とセー の溶接部 | フエンド,配管の耐圧部分の同種金属 | | | 全查 箇月 | Ť | 503B-A·W14 |
| 探傷剤の | 低ハロゲン, 低イオウであること (それぞれ 200ppm | | | | | 確認結果※ | 년 |
| 確認 | , | 洗浄液 | 浸透 | 液 | | | 現像液 |
| | ! | (UR-T) (5H02) | I ' | P-T) | | 製造外的 | b- :(UD-T) |
| | 項目 | | 内容 | | | 古果※ | 備考 |
| | 前処理 | 検査対象表面(以下,「 液が傷に浸透するのを 脂, グリス, 塗料などの(| さび,油 | | A | | |
| 検 | 浸透処理 | 被検面にスプレイまたは刷毛により浸透液を塗る。被 検面の温度は 10~50℃の範囲, 浸透時間は 5~60 分 の範囲(目安 10 分とする)であること。 (注) 浸透期間中, 浸透液を乾燥させないこと。 | | | | ⊈′ | 浸透時間:(/2 分) 計器No.:(5210J007) 温 度:(2 /) ℃) 計器No.:(5210U827) |
| 查 | 除去処理 | 洗浄液をしみ込ませた | 去する。 | Ö | <i>7</i> | | |
| 方 法 JIS Z2343-1 | 現像処理 | 余剰浸透液の除去後で 一な塗膜ができるように (現像時間は原則 10~ る) | 塗布する。 | | | | 現像時間:(// 分) 計器No.:(5210J007) |
| -2001 | 観察前 | 被検面の明るさが自然 であることを確認する。 | 光または白色光下で 50 | 00lx以上 | Ø | | 照 度 :(900 lx) 計器No. :(E-245) |
| 施する | 観察 | 現像液塗布後,表面の 状)の有無を月視確認 て鏡の使用や検査対象 し,その結果を記録する なお,浸透指示模様の 場合は,前処理から全て | (確認にあたっては必) 部品の置換え等の行為 。 評価が不明で再試験が | 要に応じ 為を行う) ³ 必要な | たじ う) 結果は下記 に記載 な | | |
| | | 検査箇所 | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | | 結 | 果 | 備考 |
| 検査 | \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ | 機器表面 | ī | | |] 有 【無 | |
| | | 生 模様が無ければ,「無 模様が有れば,「有」 | ** | | | | 細結果を添付する。 |
| 試験評価員 | 氏名(資格) | | (PT-2) | | | | |
| 試験員氏名 | | | (PT-2), | | | (P | 77-2) |
| 備考)※確 | 認結果凡例 | レ:異常なし | | | | | |
| | | | | | | | |

添付

島根原子力発電所2号機 高サイクル熱疲労割れに係る評価結果について

平成17年3月中国電力株式会社

1. はじめに

本書は経済産業省原子力安全・保安院指示文書「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について 一高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について一」(平成15年12月12日付け平成15・12・11原院第1号【NISA-163b-03-1】)(以下「指示文書」という。)に従って、島根原子力発電所2号機における検査対象箇所を抽出し、高サイクル熱疲労評価をまとめたものである。

2. 評価対象

「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)の重要度分類クラス1及び2に属する系統又は機器を抽出範囲とする。

3. 評価結果

通常運転時に高低温の内部流体が合流する部位について抽出した結果を添付資料 1に示す。本評価にて抽出された部位のうち、温度ゆらぎが生じ、かつ応力集中が 生じることにより、熱疲労割れが発生する可能性のある部位について、以下の方法 により評価を実施した。

(1) 日本機械学会基準に準拠する方法

日本機械学会基準「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」(JSME S 017-2003)の高低温水合流部の温度揺らぎによる高サイクル熱疲労評価(別紙1)に準拠し実施した。

(2) 電力共研等による個別評価を準用する方法

日本機械学会基準を適用しない高低温水の内部流体が合流する部位については, 電力共研等にて個別評価した結果を準用した。

上記の評価の結果,温度ゆらぎが生じ,かつ応力集中が生じることにより,熱疲労割れが発生する可能性のある部位はなかった。

上記(1)の方法で実施した評価結果を添付資料2に示す。

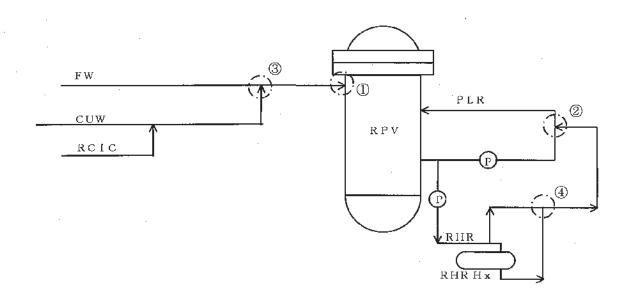
4. 添付資料

- (1) 島根原子力発電所2号機 高低温水が合流する箇所(添付資料1)
- (2) 島根原子力発電所2号機 高サイクル熱疲労評価結果(添付資料2)
- (3) 高低温水合流部での温度揺らぎに対する配管の構造健全性評価フロー(別紙1)

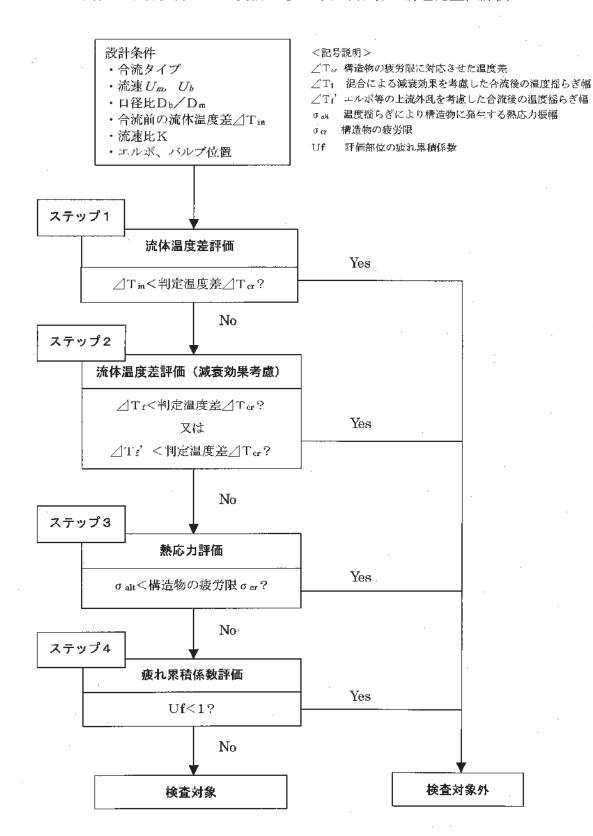
島根原子力発電所2号機 高低温水が合流する箇所

| No. | 合流箇所 | 評価結果 |
|-----|------------------------------|--|
| 1 | 原子炉圧力容器給水ノズル | サーマルスリーブが設置されており、電力共同研究「給水ラインサーマルスリーブに関する研究」等において高サイクル熱疲労に対する安全性が確認されている。 |
| 2 | 原子炉再循環系/残留熱除去系吐出合流部 | 高サイクル熱疲労評価(別紙1)に準拠し、 保守的な温度条件で評価を実施した結果、高 温側および低温側の温度差が判定温度差を 下回っていることを確認した。 |
| 3 | 原子炉浄化系の給水系への戻り部 | リコンビネーションティが設置されており, 電力共同研究「高温・低温流体合流部の構造 選定に関する研究」等において高サイクル熱 疲労に対する安全性が確認されている。 |
| 4 | 残留熱除去系熱交換器出口配管とバ イパス配管合流部 | 高サイクル熱疲労評価(別紙1) に準拠し, 保守的な温度条件で評価を実施した結果,熱 応力振幅が疲労限を下回っていることを確 認した。 |

鳥根 2 号機系統概略図



高低温水合流部での温度揺らぎに対する配管の構造健全性評価フロー



技術基準規則の新旧比較について

発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(平成25年6月28日)と実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(令和2年4月1日)との比較について以下の表に示す。

表 技術基準規則の新旧比較表

| 発電用原子力設備に関する技術基準を | 実用発電用原子炉及びその附属施設の | 備考 |
|------------------------------------|--------------------------------|--------|
| 定める省令(平成25年6月28日) | 技術基準に関する規則(令和2年4月1 | |
| | 日) | |
| (流体振動等による損傷の防止) | (流体振動等による損傷の防止) | |
| 第六条 | 第十九条 | |
| 燃料体及び反射材並びにこれらを支 | 燃料体及び反射材並びに炉心支持構 | 追加要求なし |
| 持する構造物、熱遮へい材並びに一次 | 造物、熱遮蔽材並びに一次冷却系統に | |
| 冷却系統に係る施設に属する容器、 | 係る容器、管、ポンプ及び弁は、一次 | |
| 管、ポンプ及び弁は、一次冷却材 <u>若し</u> | 冷却材 <u>又は</u> 二次冷却材の循環、沸騰そ | |
| <u>くは</u> 二次冷却材の循環、沸騰 <u>等</u> により | の他一次冷却材又は二次冷却材の挙動 | |
| 生ずる流体振動又は温度差のある流体 | により生ずる流体振動又は温度差のあ | |
| の混合 <u>等</u> により生ずる温度変動により | る流体の混合その他の一次冷却材又は | |
| 損傷を受けないように施設しなければ | 二次冷却材の挙動により生ずる温度変 | |
| ならない。 | 動により損傷を受けないように施設し | |
| | なければならない。 | |
| | | |
| 解釈 | 解釈 | |
| 1 「流体振動により損傷を受けない | 1 「流体振動により損傷を受けない | 追加要求なし |
| ように施設しなければならない」 | ように施設しなければならない」 | |
| とは流れの乱れ、渦、気ほう等に | とは流れの乱れ、渦、気 <u>泡</u> 等に起 | |
| 起因する高サイクル疲労による損 | 因する高サイクル疲労による損傷 | |
| 傷の発生防止を規定するものであ | の発生防止を規定するものであ | |
| り、以下の措置を <u>講じる</u> こと。 | り、以下の措置を <u>講ずる</u> こと。 | |
| | | |
| ・蒸気発生器伝熱管郡の曲げ部に | ・蒸気発生器伝熱管郡の曲げ部に | |
| ついては、日本機械学会「設計・ | ついては、日本機械学会「発電用 | |
| 建設規格」(JSME S NC1-2005) | 原子力設備規格 設計・建設規格 | |
| PVB-3600に規定する手法を適用す | (2005年版) (JSME S NC1- | |
| ること。 | 2005)」(以下「「設計建設規格 | |
| | 2005」」という。) PVB-3600 <u>又は</u> | |
| | | |
| | に「日本機械学会「設計・建設規 | |
| | 格」及び「材料規格」の適用に当 | |
| | たって(別記一2)の要件を付し | |
| | <u>たものによること。</u> | |
| | | |

発電用原子力設備に関する技術基準を 定める省令(平成25年6月28日)

実用発電用原子炉及びその附属施設の 技術基準に関する規則(令和2年4月1

備考

・管に設置された円柱状構造物で 耐圧機能を有するものについて は、日本機械学会「配管内円柱状 構造物の流力振動評価指針」 (JSME S012) に規定する手法を適 用すること。なお耐圧機能を有し ないものについては第8条の2第2項 によること。(日本機械学会「発 電用原子力設備規格 設計建設規 格 (JSME S NC1) 」 (2005年改訂 版)並びに流力振動及び高サイク ル熱疲労に関する評価指針の技術 評価書)

・管に設置された円柱状構造物で 構造物の流力振動評価指針」 力安全,保安院,原子力安全基盤 機構取りまとめ)及び「設計・建 設規格2012技術評価書」)

耐圧機能を有するものについて は、日本機械学会「配管内円柱状 (JSME S012) に規定する手法を適 用すること。(「日本機械学会 「発電用原子力設備規格 設計建 設規格 (JSME S NC1) 」 (2005年 改訂版)並びに流力振動及び高サ イクル熱疲労に関する評価指針の 技術評価書」(平成17年12月原子

「温度差のある流体の混合等によ り生ずる温度変動により損傷を受 けないように施設しなければなら ない」とは、日本機械学会「配管 の高サイクル熱疲労に関する評価 指針」(JSME S017)に規定する手 法を適用し、損傷の発生防止措置 を講じること。なお供用開始後に おける運転管理等の運用上の対応 を考慮して施設することができ る。(日本機械学会「発電用原子 力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1)」(2005年改訂版)並びに 流力振動及び高サイクル熱疲労に

2 「温度差のある流体の混合等によ り生ずる温度変動により損傷を受 けないように施設しなければなら ない」とは、日本機械学会「配管 の高サイクル熱疲労に関する評価 指針」(ISME S017) に規定する手 法を適用し、損傷の発生防止措置 を講ずること。(日本機械学会 「発電用原子力設備規格 設計・建 設規格 (JSME S NC1) 」 (2005年 改訂版)並びに流力振動及び高サ イクル熱疲労に関する評価指針の 技術評価書」(平成17年12月原子 力安全基盤機構取りまとめ))

3 配管内円柱状構造物の流力振動及 び配管の高サイクル熱疲労につい ては、一次冷却材が循環する施設 として、原子炉冷却材浄化系、残 留熱除去系(原子炉停止時冷却モ ード) (BWR) 及び化学体積制御 系、余熱除去系 (PWR) を含めて措 置を講じること。

関する評価指針の技術評価書)

3 配管内円柱状構造物の流力振動及 び配管の高サイクル熱疲労につい ては、一次冷却材が循環する施設 として、原子炉冷却材浄化系、残 留熱除去系(原子炉停止時冷却モ ード) (BWR) 及び化学体積制御 系、余熱除去系 (PWR) を含めて措 置を講ずること。

追加要求なし