

東海第二発電所
特別点検結果報告書

平成 29 年 11 月

日本原子力発電株式会社

本資料のうち、枠囲みの範囲は、商業機密
あるいは防護上の観点から公開できません。

目 次

1. はじめに	1
2. 特別点検の実施体制および実施手順	1
2. 1 点検の計画	1
2. 2 点検の実施	1
2. 3 力量の確認	1
2. 4 測定機器の管理	1
3. 特別点検の結果	4

添付1：東海第二発電所 原子炉圧力容器 特別点検結果報告書

添付2：東海第二発電所 原子炉格納容器 特別点検結果報告書

添付3：東海第二発電所 コンクリート構造物 特別点検結果報告書

1. はじめに

本書類は東海第二発電所に対して「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第113条および「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」に基づき実施した特別点検の結果を説明するものである。

2. 特別点検の実施体制および実施手順

特別点検に関する業務は、東海第二発電所の保安活動と同様「東海第二発電所 原子炉施設保安規定」第3条 品質保証計画のもと、当社の品質マネジメントシステムに基づき以下のとおり適切に実施した。

2. 1 点検の計画

東海第二発電所 保守室保守総括グループマネージャーは、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第113条および「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」に基づく特別点検の実施に関する基本方針を策定し、東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーに点検計画の詳細検討を依頼した。

東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーは、点検要領書の制定により点検計画を策定した。

2. 2 点検の実施

東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーは、記録確認により調達先による自主点検が適切に行われたことを確認した。調達先が作成した点検記録は、「特別点検要領書」に基づき、記録確認を行い、「特別点検結果報告書」としてまとめた上で、東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーが承認した。

東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーは、「特別点検結果報告書」を原子炉施設保安運営委員会に付議したのち、東海第二発電所 保守室保守総括マネージャーに通知した。

2. 3 力量の確認

東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーは、特別点検に関わる当社社員については、「定期事業者検査実施手引書」に定める事業者検査員の要件を満たす者であることを確認した。また、調達先が実施した自主点検について、非破壊試験等を行う試験員が表1に示す力量を有することを確認した。

2. 4 測定機器の管理

東海第二発電所 保守室機械グループマネージャーは、調達先が実施した自主点検について、使用された測定機器が「定期事業者検査実施手引書」に基づき、国際または国家標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正が行われていることをトレーサビリティ証明書等により確認した。

表1. 試験員の力量

対象の機器・構造物	対象の部位	点検方法	試験員の力量
原子炉圧力容器	母材及び溶接部（ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部を含む。）（蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て）	超音波探傷試験	下記の規格・基準のいずれかに従って所定の認定機関によりレベル2もしくはレベル1と認定された者、またはこれらと同等以上の技術レベルを有する者 ・日本非破壊検査協会 NDIS0601:2000「非破壊検査技術者技量認定規程」 ・日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」 ・AMERICAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING SNT-TC-1A
	給水ノズルコーナー部（最も疲労損傷係数が高い部位）	渦電流探傷試験	日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」によって認証された ET レベル 2 以上の有資格者、又はこれらと同等以上の技術レベルを有する者
	制御棒駆動機構（CRD）スタブチューブ（全数）、CRDハウジング（全数）、中性子束計測ハウジング（ICM）（全数）及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル	渦電流探傷試験	日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」によって認証された ET レベル 2 以上の有資格者、又はこれらと同等以上の技術レベルを有する者
		目視試験（MVT-1）	日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」における 6.2.3 項 視力の要求事項を満足する者
	ドレンノズル	目視試験（VT-1）	日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」における 6.2.3 項 視力の要求事項を満足する者
	基礎ボルト（全数）	超音波探傷試験	下記の規格・基準に従って所定の認定機関によりレベル2もしくはレベル1と認定された者、またはこれらと同等以上の技術レベルを有する者 ・日本非破壊検査協会 NDIS0601:2000「非破壊検査技術者技量認定規程」 ・日本工業規格 JIS Z 2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」
原子炉格納容器	原子炉格納容器（圧力抑制室を含む。）鋼板（接近できる点検可能範囲の全て）	目視試験（VT-4）	日本機械学会「発電用原子力設備規格設計・建設規格」（JSME S NC1-2005/2007）の第3章 非破壊試験の目視試験（GTN-8000）の一般要求事項中の試験技術者（GTN-8130）を満足する者

対象の機器・構造物	対象の部位	点検方法	試験員の力量
コンクリート構造物※	コンクリート	採取したコアサンプル等による強度、遮蔽能力、中性化、塩分浸透及びアルカリ骨材反応の確認	建築士（一級建築士または二級建築士） 技術士（建設部門または応用理学部門） 施工管理技士（1級土木施工管理技士、2級土木施工管理技士、1級建築施工管理技士または2級建築施工管理技士） （公社）日本コンクリート工学会認定資格 コンクリート主任技士 コンクリート技士 コンクリート診断士 のうち、いずれかの資格を有する者

※安全機能を有するコンクリート構造物並びに安全機能を有する系統及び機器を支持するコンクリート構造物並びに常設重大事故等対処設備に属するコンクリート構造物及び常設重大事故等対処設備に属する機器を支持するコンクリート構造物

3. 特別点検の結果

東海第二発電所の特別点検の結果を添付1～3に示す。特別点検の結果の概要は下表のとおりである。

実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る 運用ガイドの要求				東海第二発電所 特別点検結果概要
対象の機器 ・ 構造物	対象の 部位	着目する 劣化事象	点検方法/点検項目	
原子炉圧力 容器	母材及び溶接部（ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部を含む。）（蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て）	中性子 照射脆化	○超音波探傷試験（以下「UT」という。）による欠陥の有無の確認	炉心領域の100％に対するUTにより、中性子照射脆化の観点から特に重要となる内表面近傍の欠陥が無いことを確認した。（添付1）
	給水ノズルコーナー部（最も疲労損傷係数が高い部位）	疲労	○磁粉探傷試験（以下「MT」という。）若しくは浸透探傷試験（以下「PT」という。）又は渦電流探傷試験（以下「ECT」という。）による欠陥の有無の確認	給水ノズルコーナー部に対するECTにより、疲労き裂が無いことを確認した。（添付1）
	制御棒駆動機構（CRD）スタブチューブ（全数）、CRDハウジング（全数）、中性子束計測ハウジング（ICM）（全数）及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル	応力腐食 割れ	○目視試験（MVT-1）による炉内側からの溶接部の欠陥の有無の確認及びPT又はECTによるCRDハウジング及びICMに対する、内面の溶接熱影響部の欠陥の有無の確認	CRDスタブチューブ、CRDハウジング、ICM、差圧検出・ほう酸水注入ノズルの全数に対する溶接部の炉内側からの目視試験（MVT-1）及び差圧検出・ほう酸水注入ノズルを除いた内面の溶接熱影響部のECTにより、応力腐食割れが無いことを確認した。（添付1）
	ドレンノズル	腐食	○目視試験（VT-1）による内面の確認	原子炉圧力容器ドレンノズルに対する目視試験（VT-1）を実施し、異常が無いことを確認した。（添付1）
	基礎ボルト（全数）	腐食	○UTによるボルト内部の欠陥の有無の確認	原子炉圧力容器基礎ボルトに対する超音波探傷試験を実施し、異常のないことを確認した。（添付1）
原子炉格納 容器	原子炉格納容器（圧力抑制室を含む。）鋼板（接近できる点検可能範囲の全て）	腐食	○目視試験（VT-4）による塗膜状態の確認	原子炉格納容器鋼板塗膜に対する目視試験（VT-4）により、構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食が無いことを確認した。（添付2）

実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る 運用ガイドの要求				東海第二発電所 特別点検結果概要
対象の機器 ・構造物	対象の 部位	着目する 劣化事象	点検方法/点検項目	
コンクリート構造物※	コンクリート	強度低下 及び 遮蔽能力 低下	○採取したコアサンプル等 による強度、遮蔽能力、中 性化、塩分浸透及びアルカ リ骨材反応の確認	採取したコアサンプルに より、コンクリートの強 度低下および遮蔽能力低 下に対する健全性に影響 を与える劣化が無いこと を確認した。(添付 3)

※安全機能を有するコンクリート構造物並びに安全機能を有する系統及び機器を支持するコンクリート構造物並びに常設重大事故等対処設備に属するコンクリート構造物及び常設重大事故等対処設備に属する機器を支持するコンクリート構造物

東海第二発電所
原子炉压力容器 特別点検結果
報告書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

目 次

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	1
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	1
4. 特別点検を実施した者の氏名	2
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	2
6. 特別点検記録に関する事項	2

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」(原管P発第 1306197 号 改正 平成 29 年 9 月 20 日 原規規発第 1709202 号 原子力規制委員会決定)に基づき、特別点検を実施した対象の機器・構造物及び部位は表 1 のとおりである。

表 1 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

対象の機器・構造物	対象の部位
原子炉圧力容器	母材及び溶接部(ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部を含む。)(蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て)
	給水ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)
	制御棒駆動機構(CRD)スタブチューブ(全数)、CRDハウジング(全数)、中性子束計測ハウジング(ICM)(全数)及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル
	ドレンノズル
	基礎ボルト(全数)

2. 特別点検の方法

添付-1「東海第二発電所 原子炉圧力容器 特別点検要領書」のとおりである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表 2 のとおりである。

表 2 特別点検年月日及び特別点検の結果

対象の部位	点検年月日 () 内はデータ採取日	点検結果	試験記録
母材及び溶接部(ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部を含む。)(蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て)	原子炉圧力容器点検 ・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 26 年 10 月 25 日 ～平成 26 年 12 月 19 日、 平成 28 年 1 月 23 日 ～平成 28 年 3 月 2 日) ジェットポンプライザーブ レースアーム溶接部点検 ・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 27 年 6 月 6 日 ～平成 27 年 7 月 11 日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-2、3
給水ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)	・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 27 年 7 月 22 日 ～平成 27 年 9 月 7 日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-4
制御棒駆動機構(CRD)スタブチューブ(全数)、CRDハウジング(全数)、中性子束計測ハウジング(ICM)(全数)及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル	・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 26 年 2 月 6 日 ～平成 26 年 2 月 17 日、 平成 26 年 9 月 9 日 ～平成 27 年 1 月 28 日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-5、6
ドレンノズル	・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 27 年 1 月 28 日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-7
基礎ボルト(全数)	・平成 29 年 10 月 2 日 (平成 26 年 2 月 5 日 ～平成 26 年 2 月 25 日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-8

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

東海第二発電所 特別点検の基本方針に従い、特別点検に関わる当社社員については、「定期事業者検査実施手引書」に定める事業者検査員の要件を満たす者であることを確認している。また、調達先が実施した自主点検については、非破壊試験等の力量が必要な作業について、十分な力量を有していることを確認している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に関する承認・保存に関する事項は表3のとおりである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保守室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久

東海第二発電所
原子炉压力容器 特別点検
要領書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

検 査 名 : 原子炉圧力容器 特別点検
改正履歴

制定・改正年月日		改正内容・理由
制定	平成 29 年 5 月 22 日	— 新規作成 —
改正 1	平成 29 年 8 月 31 日	・表紙：改正番号の追記 ・改正履歴の追加 ・P2 : 試験対象の記載適正化 ・P3, 28 : 適用規格の記載適正化 ・P10, 24 : 試験範囲の記載適正化
改正 2	平成 29 年 9 月 21 日	・P1 : 改正日、番号を最新版に変更 ・P6, 7 : 対比試験片標準図の記載適正化 ・P12 : プローブの記載適正化 ・P31 : 試験対象の記載適正化 ・様式例 東海第二発電所 原子炉圧力容器 特別点検結果報告書 - P1 : 改正日、番号を最新版に変更

目 次

1. 目的	1
2. 点検体制	1
3. 点検内容	2
4. 点検要領	3

様式例 東海第二発電所 原子炉压力容器 特別点検結果報告書

1. 目的

本要領は、「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」(原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規発第1709202号 原子力規制委員会決定)に基づき、東海第二発電所の原子炉圧力容器に対する点検要領を定めるものである。

2. 点検体制

特別点検の実施にあたる体制を表2-1に示す。東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、本要領にしたがって、運転開始後35年以降の点検データの記録確認により特別点検を行い、「特別点検結果報告書」を様式例にしたがって作成し、東海第二発電所保守室機械グループマネージャーが承認する。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、「特別点検結果報告書」を原子炉施設保安運営委員会に付議し、妥当性について審査を受ける。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、原子炉施設保安運営委員会に付議したのち、「特別点検結果報告書」を東海第二発電所保守総括グループマネージャーに通知する。

東海第二発電所保守総括グループマネージャーは、通知を受けた「特別点検結果報告書」を確認し、必要に応じ、点検結果を高経年化技術評価書に反映する。

表 2-1 特別点検実施体制

	東海第二発電所 保守室 機械グループ	東海第二発電所 保守室 保守総括グループ	備考
点検要領の作成	○		
点検の実施・結果の報告	○		
高経年化技術評価書に反映		○	

3. 点検内容

本要領に基づき実施する点検の内容は表 3-1 のとおりである。

表 3-1 点検の内容

試験カテゴリ	試験対象	試験の仕様
炉心領域	母材及び溶接部（ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部含む） 炉心領域 100%	超音波探傷試験（UT） JEAC4207-2008 を準用 【炉心領域について炉外より実施】 母材：縦波 0°（垂直）、縦波±45°（フェーズドアレイ） 溶接部：縦波 0°（垂直）、横波 45°、60° 低圧注水管台（N6）周辺、計装管台（N12）周辺：縦波（0°、20°、45°）（フェーズドアレイ） ジェットポンプライザーブレースパッド部、照射試験片ブラケットパッド部：縦波（0°、±35°）（フェーズドアレイ） 【ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部について炉内より実施】 横波 45° 横波 70°
給水ノズルコーナー部	給水ノズルコーナー部 6 管台	渦電流探傷試験（ECT） JEAG4217-2010 を準用 パンケーキコイル 試験周波数
制御棒駆動機構（CRD）ハウジング、中性子束計測ハウジング（ICM）（内面の溶接熱影響部）	CRDハウジング全数（計 185 本） ICMハウジング全数（計 55 本） 管内面	渦電流探傷試験（ECT） JEAG4217-2010 を準用 パンケーキコイル 試験周波数
制御棒駆動機構（CRD）スタブチューブ、CRDハウジング、中性子束計測ハウジング（ICM）及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル（溶接部）	CRDスタブチューブ及びCRDハウジング全数（計 185 本） ICMハウジング全数（計 55 本） 差圧検出・ほう酸水注入ノズル 溶接部表面	目視試験（MVT-1） JSME S NA1-2008 を準用 0.025 mm幅ワイヤ（1 ミルワイヤ）の識別が可能なカメラを使用
ドレンノズル	R P V 板厚全域及びノズル第一溶接線までの内表面	目視試験（VT-1） JSME S NA1-2008 を準用 0.8 mm黒線の識別が可能なカメラを使用
基礎ボルト	基礎ボルト全数（計 120 本）	超音波探傷試験（UT） JEAC4207-2008 を準用 底面エコー方式（垂直）

4. 点検要領

原子炉压力容器特別点検については、表 3-1 に示す機器・構造物及び部位について運転開始後 3 5 年以降の状況を確認することが求められていることを踏まえ、東海第二発電所としての原子炉压力容器特別点検は以下の方法で実施する。

- ・運転開始後 3 5 年以降に実施した点検のデータについて、「1. 目的」に記載のガイドに基づき記録確認を実施。

以下、試験要領を記載する。

4. 1 炉心領域

4. 1. 1 適用規格

JEAC4207-2008「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規程」を準用して実施する。

4. 1. 2 試験員

試験員は、下記の規格・基準のいずれかに従って所定の認定機関により 2 種もしくは 1 種、またはレベル 2 もしくはレベル 1 と認定された者、またはこれらと同等以上の技術レベルを有する者とする。

- 日本非破壊検査協会 NDIS0601:2000「非破壊検査技術者技量認定規程」
- 日本工業規格 JIS Z2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」
- AMERICAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING SNT-TC-1A
- ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section XI Appendix VII
- European Standard EN473, ISO9712

4. 1. 3 試験対象範囲

試験対象範囲は、原子炉压力容器胴部の炉心領域（溶接部、母材部）とし、具体的な対象範囲は下図のとおりとする。

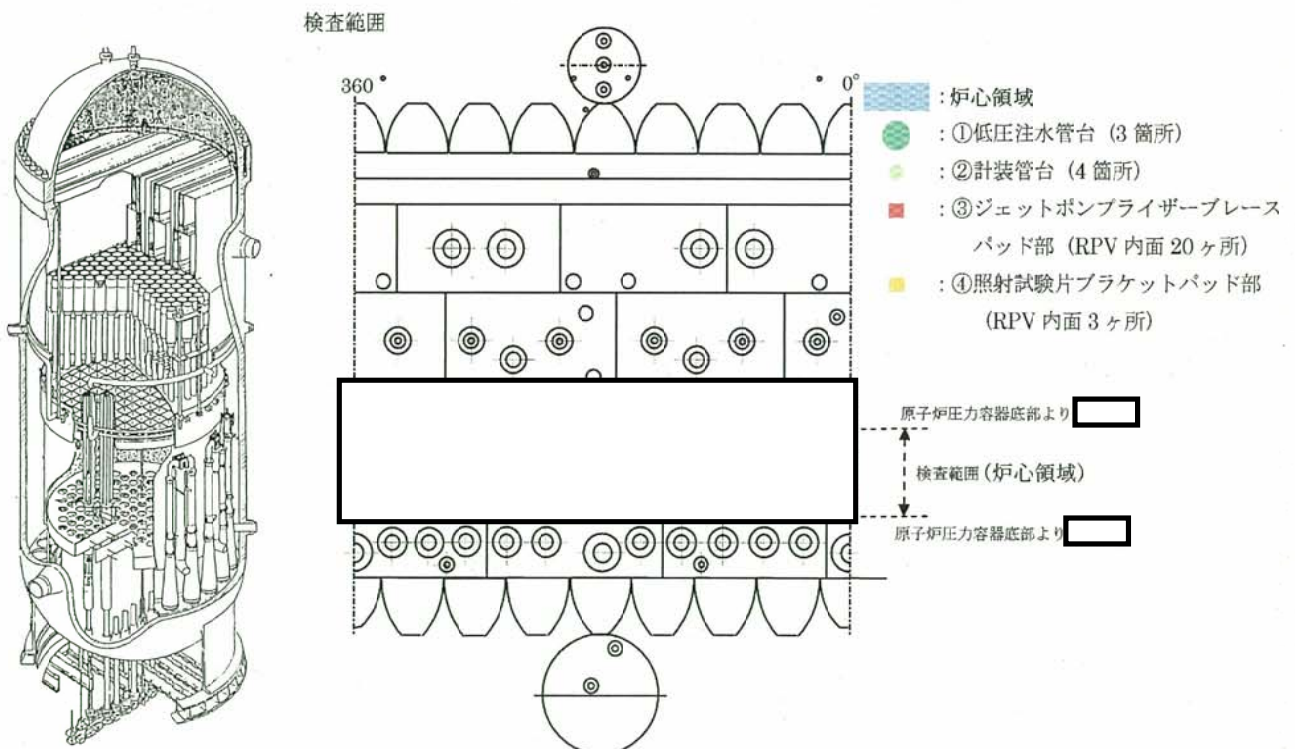


図 4. 1. 3-1 試験対象範囲 (炉心領域)

4. 1. 4 試験装置

使用する試験装置は下記のとおりとする。

炉外より実施

炉内より実施

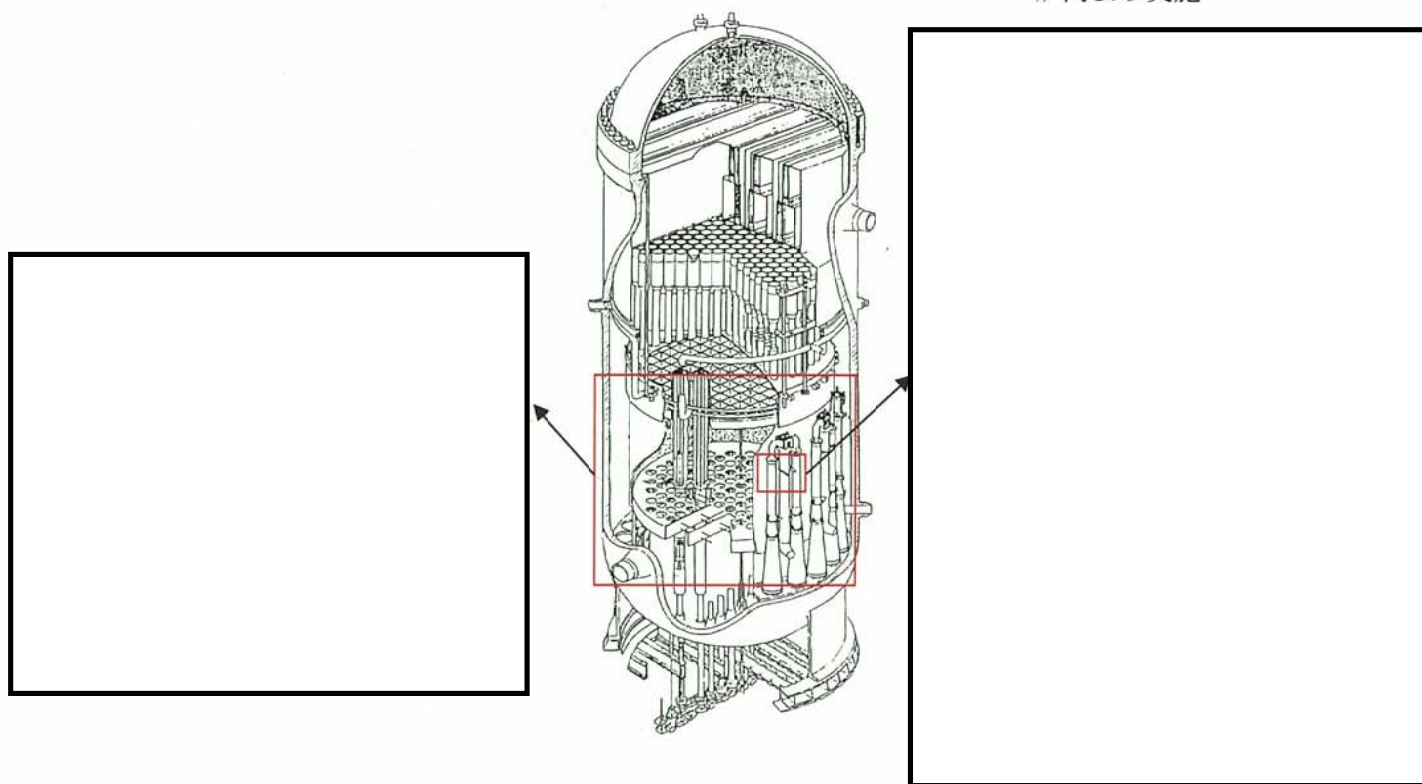


図 4. 1. 4-1 超音波探傷試験装置

4. 1. 5 探触子

- a. 試験に使用する周波数は 0.4～15MHz の範囲から選択する。
- b. 屈折角は下表のとおりとする。

表 4. 1. 5-1 屈折角

試験対象部位	屈折角
炉心領域（溶接部及び母材部）	容器外面より垂直法及び斜角法（横波：45°、60°）、フェーズドアレ法（縦波：0°、20°、±35°、±45°） ※「炉心領域」を試験対象とすることから、軸方向の試験範囲は炉心に装荷された燃料集合体の有効長とし、原子炉压力容器底部より （燃料棒有効長さ）とする。また、板厚方向の試験範囲は原子炉压力容器本体母材及び溶接部に加え、原子炉压力容器内面クラディング及びパッドを含める。
ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部	容器内面より斜角法（横波：45°、70°） ※試験範囲は維持規格に基づき、ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部境界からライザーブレース母材側に 25 mm までとする。

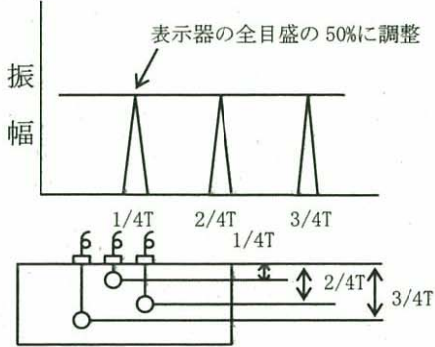
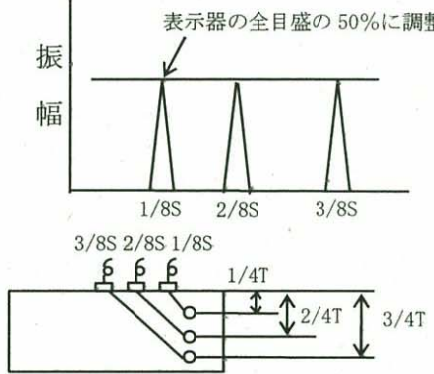
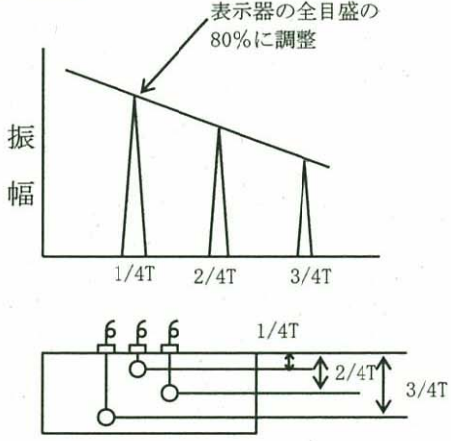
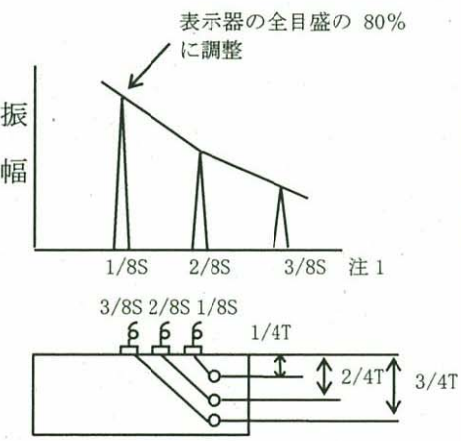
4. 1. 6 対比試験片

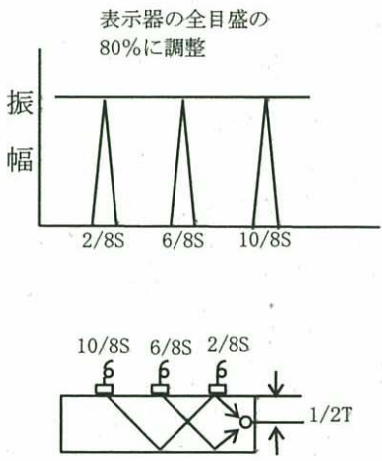
対比試験片に用いる校正用反射体は、標準穴（横穴）またはノッチとし、下表の仕様とする。

表 4. 1. 6-1 対比試験片の仕様

試験対象部位	試験部の厚さの区分 (mm)	対比試験片の厚さ (mm)	穴の位置	穴径 (mm)
炉心領域（溶接部及び母材部）	152 を超え 203 以下	試験部の厚さ 又は 178	3/4T 又は 1/4T	8.0
ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部	25 以下	試験部の厚さ 又は 19	T/2	2.4

表 4.1.6-2 対比試験片標準図

試験箇所	垂直法	斜角法
	1/4T, 2/4T, 3/4T位置からの反射エコー高さを表示器の全目盛の50%に調整し, DAC曲線を求める。 	(45° 及び 60°) 1/4T, 2/4T, 3/4T位置からの反射エコーを1/8S, 2/8S, 3/8Sでとらえ, 各反射エコー高さを表示器の全目盛の50%に調整し, DAC曲線を求める。 
炉心領域 (溶接部及び母材部)	フェーズドアレイ法	
	1/4T, 2/4T, 3/4T位置からの反射エコーの中で, 最も大きい反射エコーを表示器の全目盛の80%に調整し, そのままの感度で, 他の反射エコー高さよりDAC曲線を求める。 	(20° , ±35° , ±45°) 1/4T, 2/4T, 3/4T位置からの反射エコーを1/8S, 2/8S, 3/8Sでとらえ, 最も大きい反射エコーを表示器の全目盛の80%に調整し, そのままの感度で, 他の反射エコー高さよりDAC曲線を求める。 

試験箇所	垂直法	斜角法
ジェットポンプ ライザーブレース アーム溶接部	—	(45° 及び 70°) 1/2T位置からの反射エコーを6/8S, 10/8S, 可能なら2/8Sでとらえ, 各反射エコー高さを表示器の全目盛の80%に調整し, DAC曲線を求める。 

4. 1. 7 試験要領

a. 基準感度調整

標準穴またはノッチからの反射波が表示器の全目盛の 50% 又は 80% になるように距離振幅補正回路を調整し、基準感度の設定を行う。

探傷後の感度確認において、2dB 以上の感度変更が確認された場合は、最後に確認された時点以降の試験は無効とし、新たな調整を実施し、無効になった試験の範囲について再試験を行う。

b. 走査方法

(a) 探触子の走査の重なりは、振動子寸法の 50% 以上にする。

(b) 探触子の走査速度は、150mm/秒以下とする。

(c) 探傷は基準感度にて行う。

c. 判定

(a) 距離振幅補正曲線の 20% を超える指示エコーについて JEAC4207-2008「2712 試験結果に基づく反射源の位置及び種類の解析」に記載の要領に基づき欠陥エコーか否かを判別する。

(b) 距離振幅補正曲線の 20% を超える高さの反射波について、割れその他の有意な欠陥か否かを判別できない場合は、他の屈折角や振動モードで試験を行うことにより、欠陥エコーか否かを判別する。

4. 1. 8 記録方法

試験記録には、JEAC4207-2008「2800 試験記録」で定められている項目を準用して記載する。

エコー高さが距離振幅補正曲線の 20% を超える場合、基準感度で探傷し記録する。ただし、反射波の出現に再現性がなく、雑エコーと特定できるものについてはこの限りではない。

4. 2 給水ノズルコーナー部

4. 2. 1 適用規格

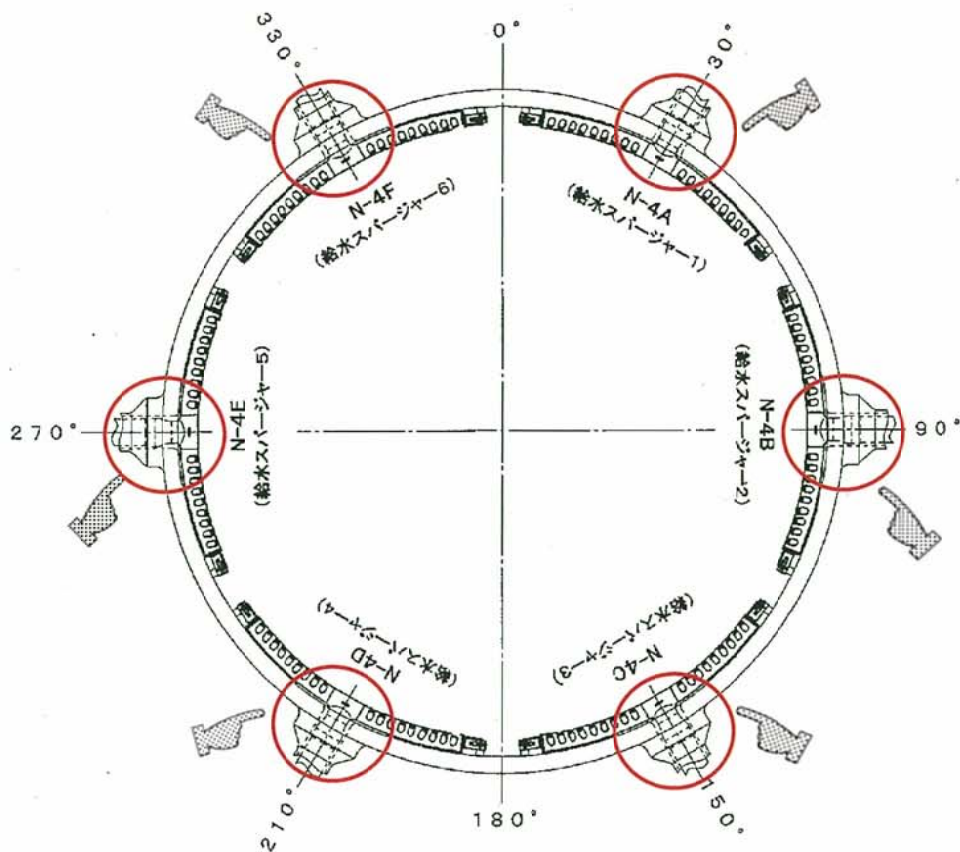
JEAG4217-2010「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」を準用して実施する。

4. 2. 2 試験員

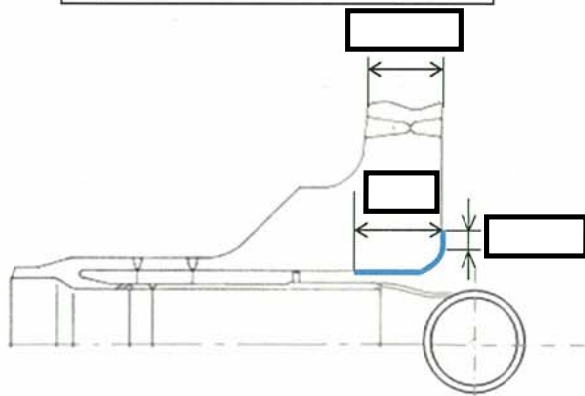
試験評価員は、JIS Z 2305 によって認証された ET レベル 2 以上の有資格者、又はこれらと同等以上の技術レベルを有する者で、試験に用いる手法の特徴を理解した者とする。

4. 2. 3 試験対象範囲

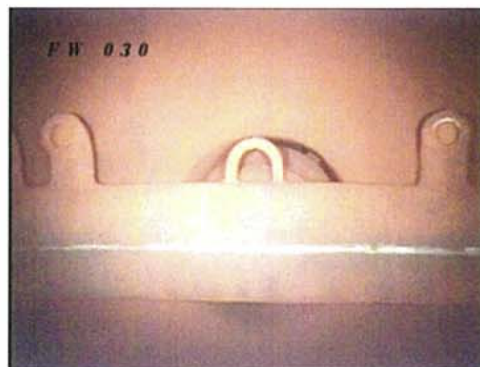
試験対象範囲は、給水ノズルコーナー部とし、具体的な対象範囲は図 4. 2. 3-1 のとおりとする。



給水ノズルコーナー部断面図



給水ノズルコーナー部（炉内より撮影）



青塗部：試験範囲は以下のとおりとする。



図 4.2.3-1 試験対象範囲（給水ノズルコーナー部）

4. 2. 4 試験装置

使用する試験装置（ノズルコーナ部検査装置）を下図に示す。

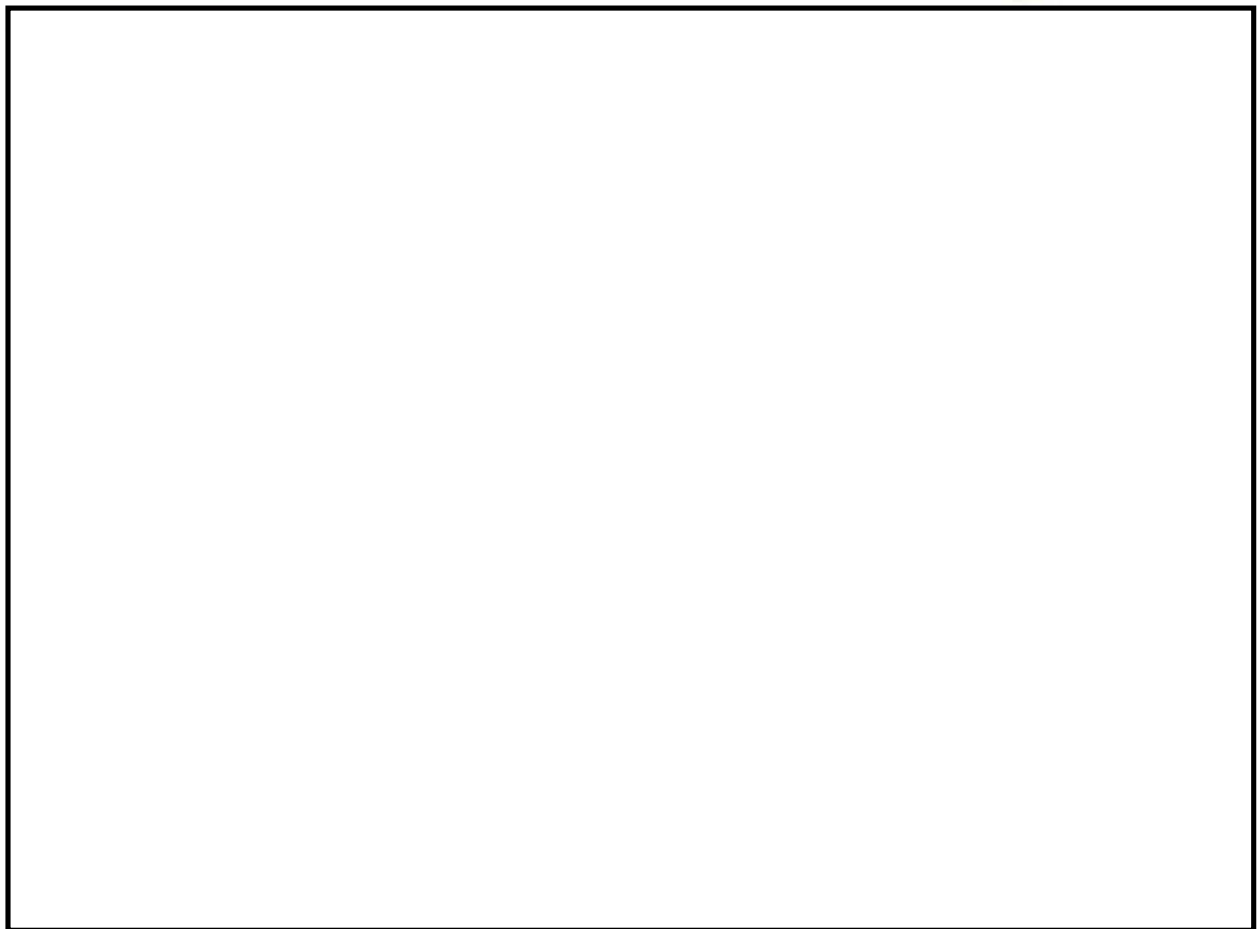


図 4. 2. 4-1 ノズルコーナ部検査装置

4. 2. 5 プローブ

相互誘導形標準比較方式パンケーキコイルを搭載したプローブを使用する。プローブ仕様を表 4. 2. 5-1 に示す。

表 4. 2. 5-1 プローブ仕様

項目	プローブ
試験コイルの形式	
試験コイルの方式	
試験コイルとプローブ 走査面とのなす角	
試験コイルの配置	
試験コイルの寸法	
試験コイルの間隙	
磁気飽和の有無	

4. 2. 6 対比試験片

探傷器及びプローブの校正に使用する試験片は、以下の条件を満たすこと。

a. 校正用試験片は材質、形状共に被試験材を模擬したものを使用する。

b. 図 4. 2. 6-1 に対比試験片を示す。(基準スリット寸法：深さ 1.0mm、幅 0.3mm)
使用した対比試験片を下図に示す。

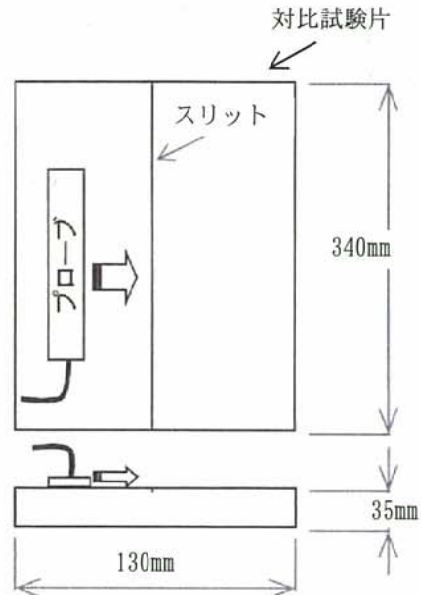


図 4. 2. 6-1 ECT 対比試験片

4. 2. 7 試験要領

a. 基準感度調整

(a) 対比試験片にプローブを押付け、深さ 1.0mm、幅 0.3mm のスリット上を直交させるようにプローブを走査させる。(図 4.2.7-1 参照)

(b) 探傷モードにより、基準感度、位相角を次のように設定し、渦電流探傷試験 キャリブレーション記録に記載する。



(c) 探傷前後の感度校正を比較し、変動が以下に示す基準値内であることを確認し、渦電流探傷試験 キャリブレーション記録に記載する。基準値を超える変動があった場合は、その間の試験を無効とし、新たに基準感度・位相角を設定後、再び試験を行う。

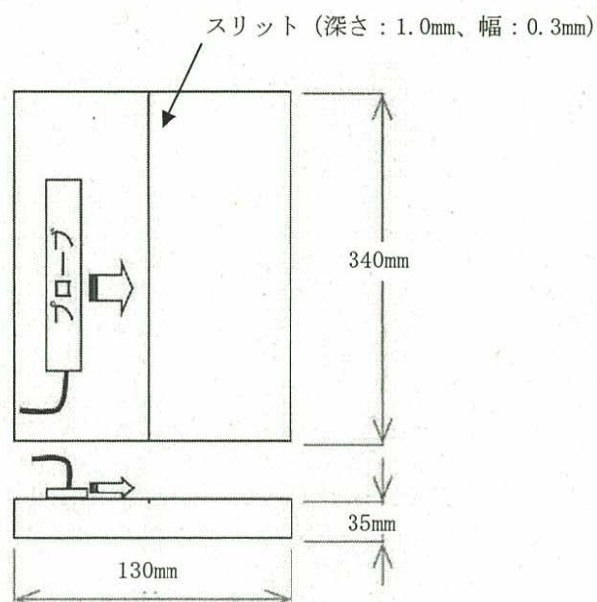


図 4.2.7-1 基準感度・位相角の設定

b. 走査方法

走査方法は下表のとおりとする。

表 4. 2. 7-1 探傷条件の設定

--

c. 判定

--

- (b) あらかじめ試験によって求めたリサージュ波形及び振幅チャートと欠陥の疑いのある指示部のリサージュ波形及び振幅チャートをもとに、欠陥以外の信号と区別しながら識別する。
- (c) (b) で欠陥によるものか否か識別できない場合は、得られた指示模様から、指示部周辺における検出信号の連続性、指示部の規則性の有無及び指示部の再現性を確認し、欠陥によるものか否か判定する。
- (d) (c) で欠陥によるものか否か判断できない場合は、原則として欠陥とみなす。

4. 2. 8 記録方法

有意な欠陥信号については全て記録する。

4. 3 制御棒駆動機構ハウジング及び中性子束計測ハウジング（内面）

4. 3. 1 適用規格

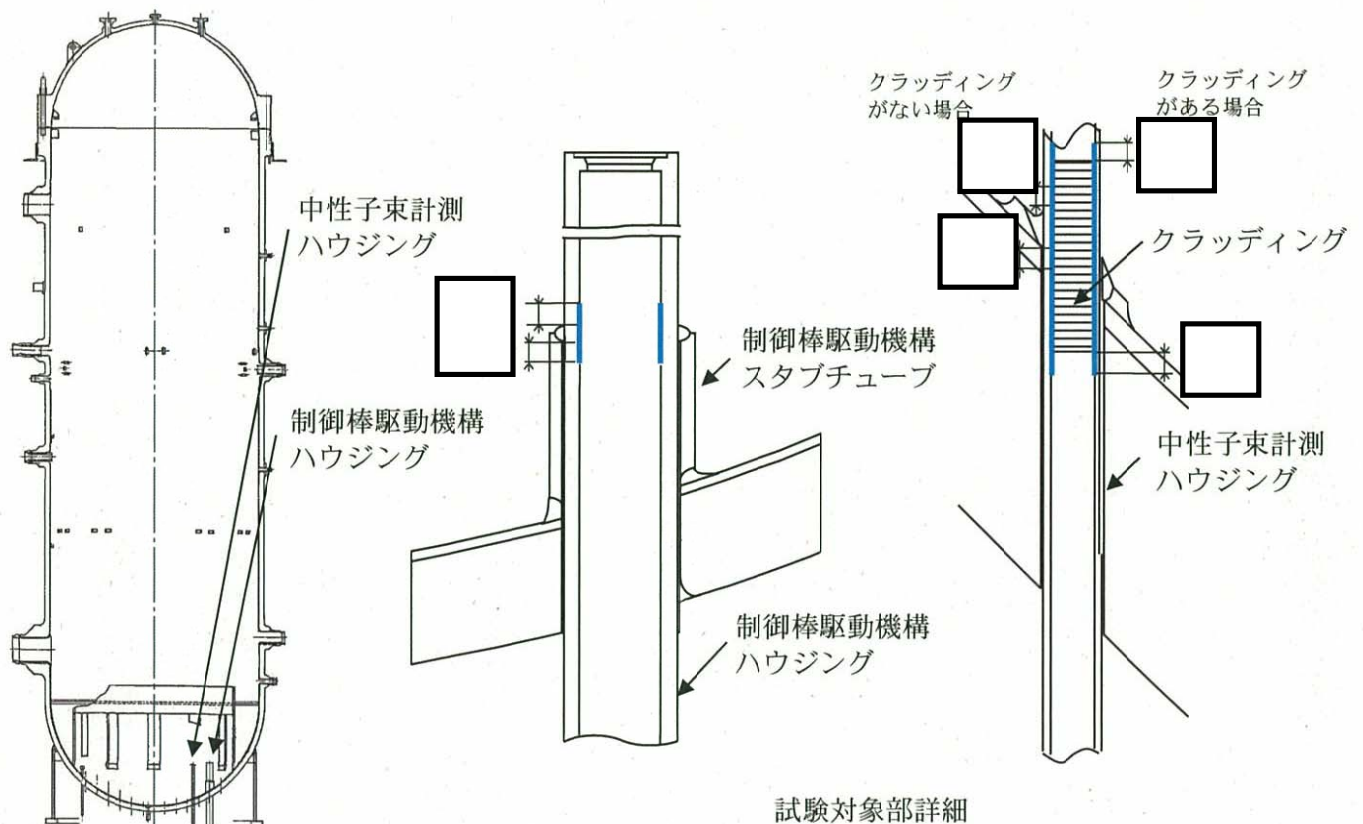
JEAG4217-2010「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」を準用して実施する。

4. 3. 2 試験員

試験評価員は、JIS Z 2305 によって認証された ET レベル 2 以上の有資格者、又はこれらと同等以上の技術レベルを有する者で、試験に用いる手法の特徴を理解した者とする。

4. 3. 3 試験対象範囲

試験対象範囲は、制御棒駆動機構ハウジングの全数（185 本）、中性子束計測ハウジングの全数（55 本）とし、下図に示すとおりとする。



青塗部：試験範囲は以下のとおりとする。

制御棒駆動機構ハウジング：

中性子束計測ハウジング：

図 4. 3. 3-1 試験対象範囲（制御棒駆動機構ハウジング及び中性子束計測ハウジング（内面））

4. 3. 4 試験装置

下図に示す渦電流探傷試験装置（制御棒駆動機構ハウジング内面用、中性子束計測ハウジング内面用）を使用する。

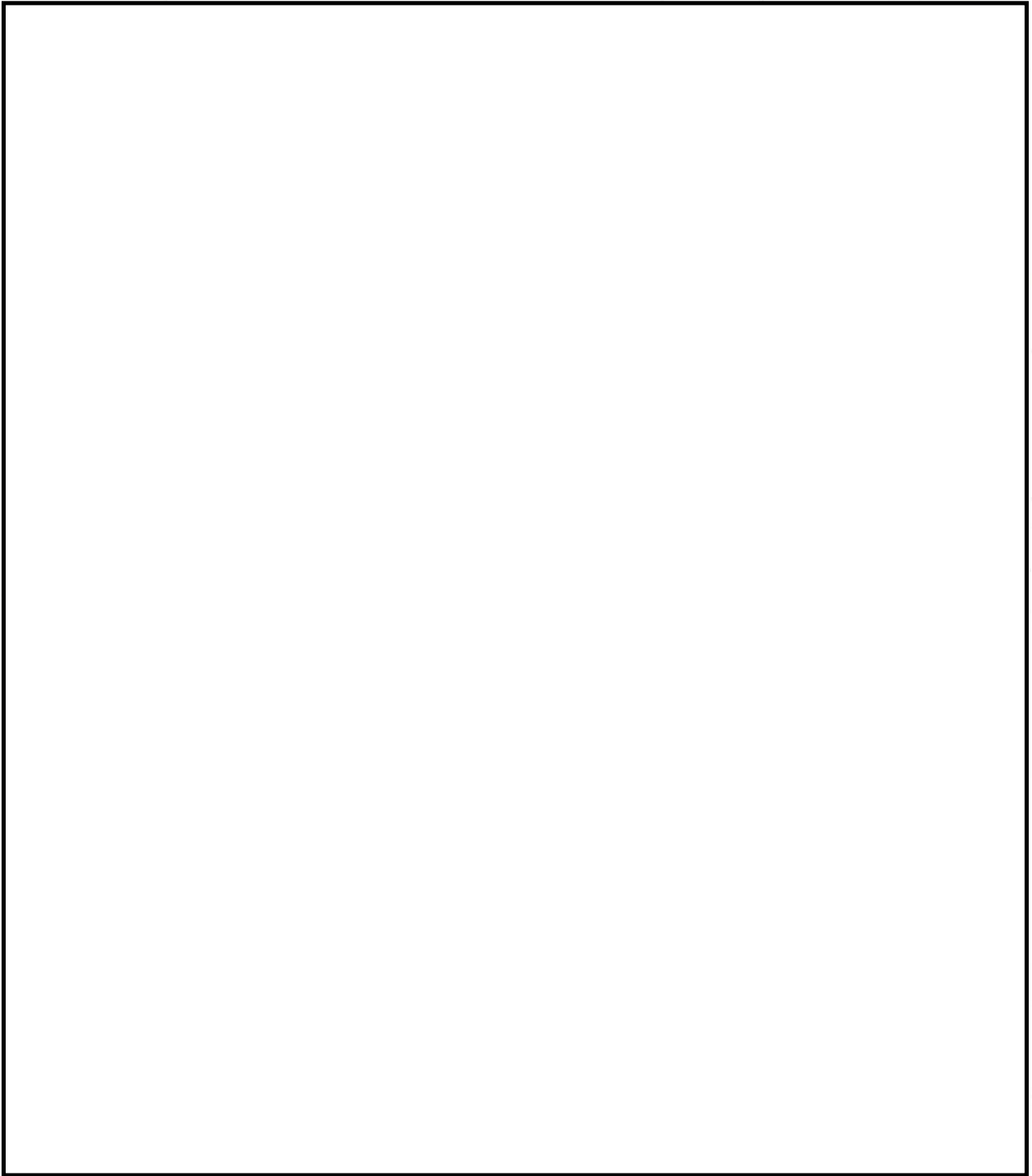


図 4. 3. 4-1 渦電流探傷試験装置

4. 3. 5 プローブ

主要なプローブ仕様を表 4. 3. 5-1 に示す。

表 4. 3. 5-1 プローブ仕様

	制御棒駆動機構 ハウジング内面用	中性子束計測 ハウジング内面用
項目		
試験コイルの形式		
試験コイルの方式		
試験コイルとプローブ 走査面とのなす角		
試験コイルの配置		
試験コイルの寸法		
試験コイルの間隙		
磁気飽和の有無		

4. 3. 6 対比試験片

プローブの校正に使用する試験片である。以下の条件を満たすこと。

- a. 対比試験は、材質、形状ともに被試験材を模擬したものを使用する。
- b. 対比試験片及び人工きず仕様を図 4. 3. 6-1、図 4. 3. 6-2 に示す。

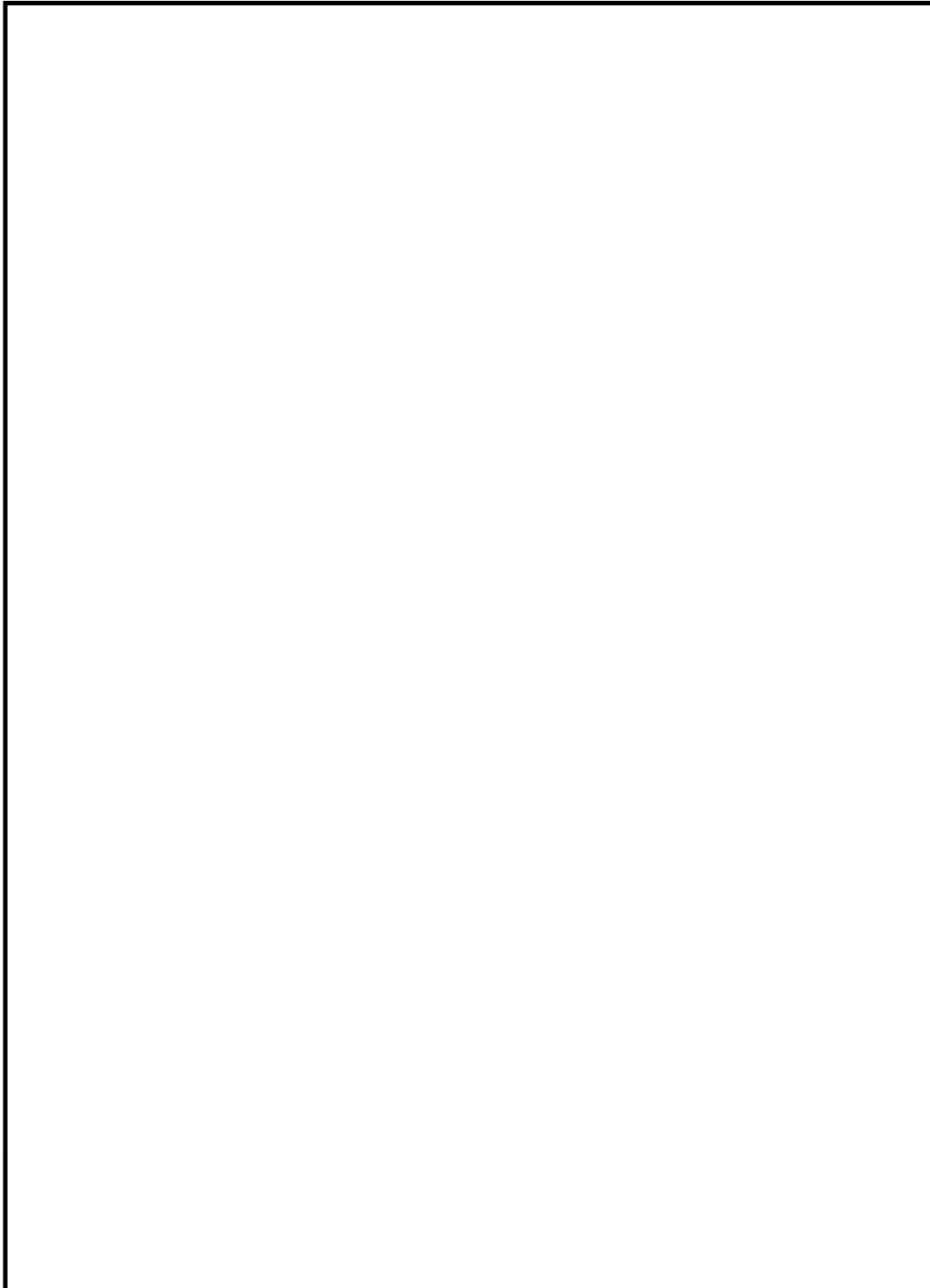


図 4. 3. 6-1 ECT 対比試験片（制御棒駆動機構ハウジング内面用）

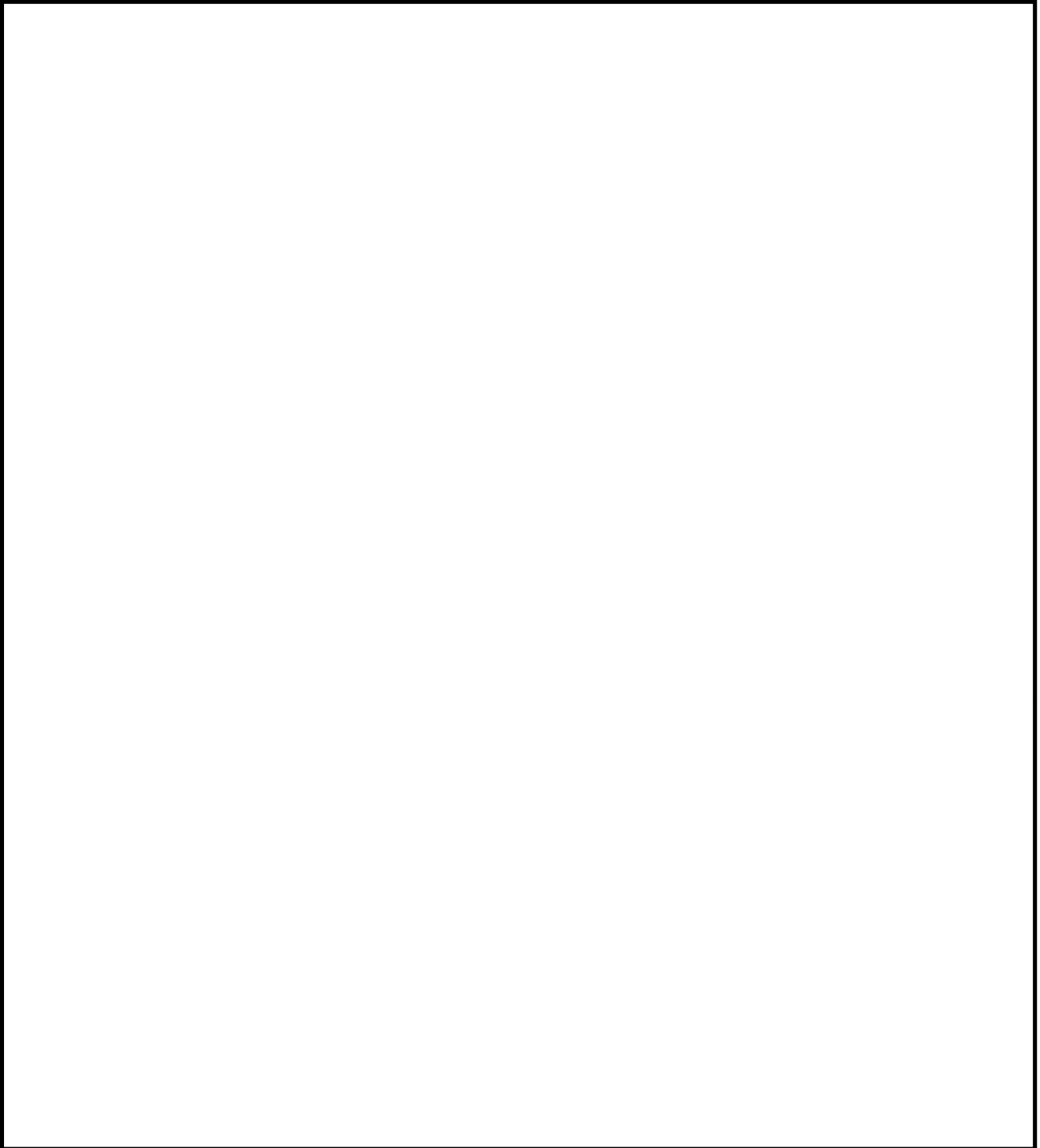


図 4. 3. 6-2 ECT 対比試験片（中性子束計測ハウジング内面用）

表 4. 3. 6-1 制御棒駆動機構ハウジング内面用対比試験片人工きず寸法

寸法 (mm)		
幅	深さ	長さ

表 4. 3. 6-2 中性子束計測ハウジング内面用対比試験片人工きず寸法

寸法 (mm)		
幅	深さ	長さ

4. 3. 7 試験要領

a. 基準感度調整

- (a) 対比試験片にプローブを挿入し、引き抜き時にデータを採取する。対比試験片データは、開始時にデータ採取し、感度校正を行う。

- (c) 基準感度及び位相角の確認は試験終了時及び試験員が交替したとき、また適宜必要に応じて実施し、変動が以下に示す基準値内であることを確認する。基準値を超える変動があった場合は、その間の試験を無効とし、新たに基準感度・位相角を設定後、再び試験を行う。

- ・感度 : 探傷前の基準感度 $\pm 2\text{dB}$
- ・位相角 : 探傷前の位相角 $\pm 5^\circ$

b. 走査方法

制御棒駆動機構ハウジング :

中性子束計測ハウジング :

c. 判定

複数周波数の位相角・振幅を確認し（チャート及びリサージュを確認）、振幅や位相関係等の整合性により、有意な欠陥か否かの判定を行う。

4. 3. 8 記録方法

有意な欠陥信号については全て記録する。

4. 4 制御棒駆動機構スタブチューブ、制御棒駆動機構ハウジング、中性子束計測ハウジング、差圧検出・ほう酸水注入ノズル（溶接部）及びドレンノズル

4. 4. 1 適用規格

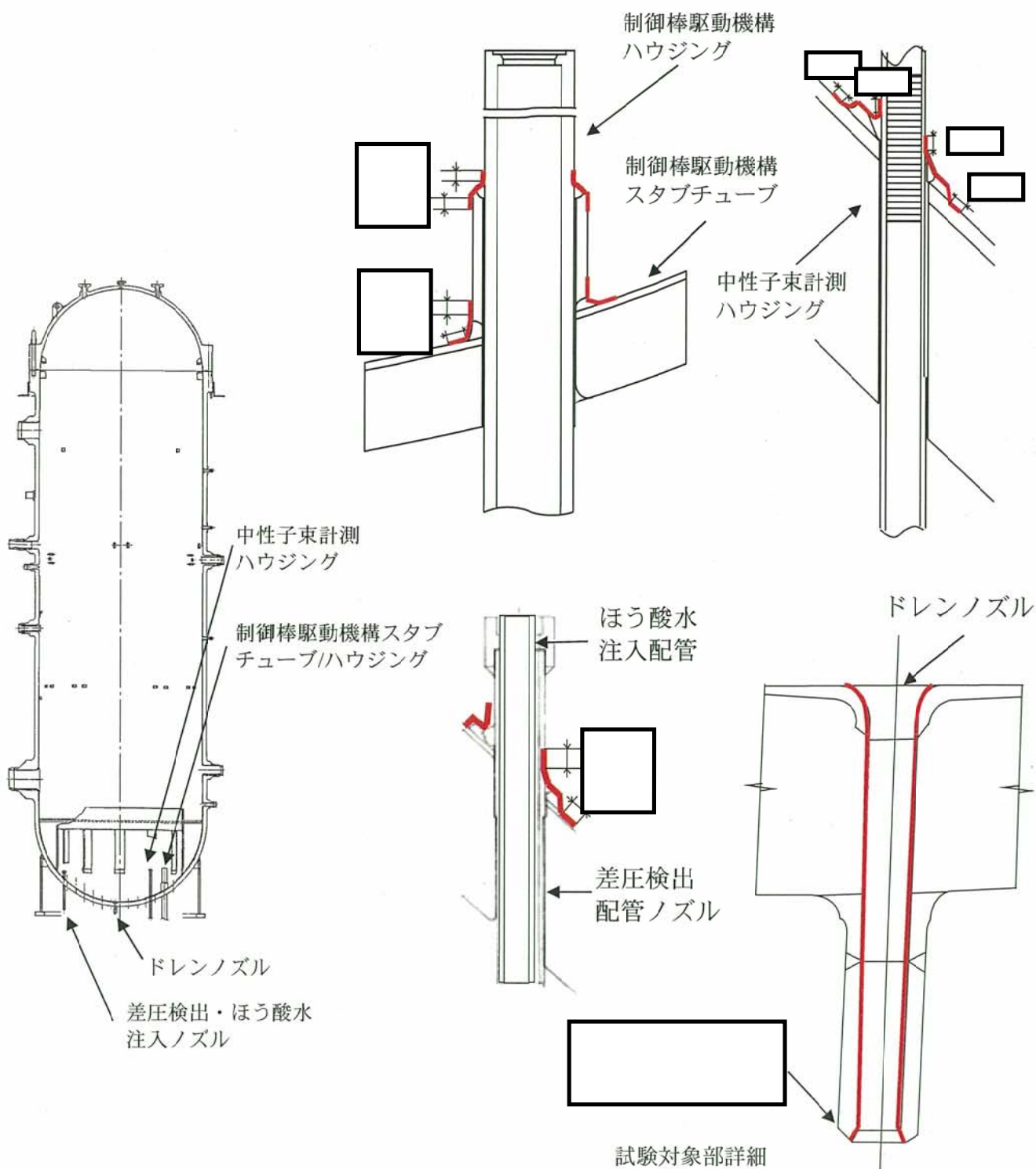
「発電用原子力設備規格 維持規格（2008年度版）」（JSME S NA1-2008）を準用して実施する。

4. 4. 2 試験員

試験に従事する作業員は、JIS Z 2305 非破壊試験技術者の資格及び認証における 6. 2. 3 項 視力の要求事項を満足し、モックアップによる割れ等の判定に関する教育・訓練を受けた者とする。

4. 4. 3 試験対象範囲

試験対象は制御棒駆動機構スタブチューブの全数（185 本）、制御棒駆動機構ハウジングの全数（185 本）、中性子束計測ハウジングの全数（55 本）及び差圧検出・ほう酸水注入ノズルの溶接部表面及びドレンノズル内面を試験対象範囲とし、次図に示すとおりとする。



赤塗部：試験範囲は以下のとおりとする。

制御棒駆動機構スタブチューブ/ハウジング
中性子束計測ハウジング
差圧検出・ほう酸水注入ノズル（溶接部）

ドレンノズル

図 4. 4. 3-1 試験対象範囲（制御棒駆動機構スタブチューブ、制御棒駆動機構ハウジング、中性子束計測ハウジング、差圧検出・ほう酸水注入ノズル（溶接部）及びドレンノズル）

4. 4. 4 試験装置

下図に示す目視試験装置を使用する。表 4. 4. 4-1 にカメラ・照明の仕様を示す。

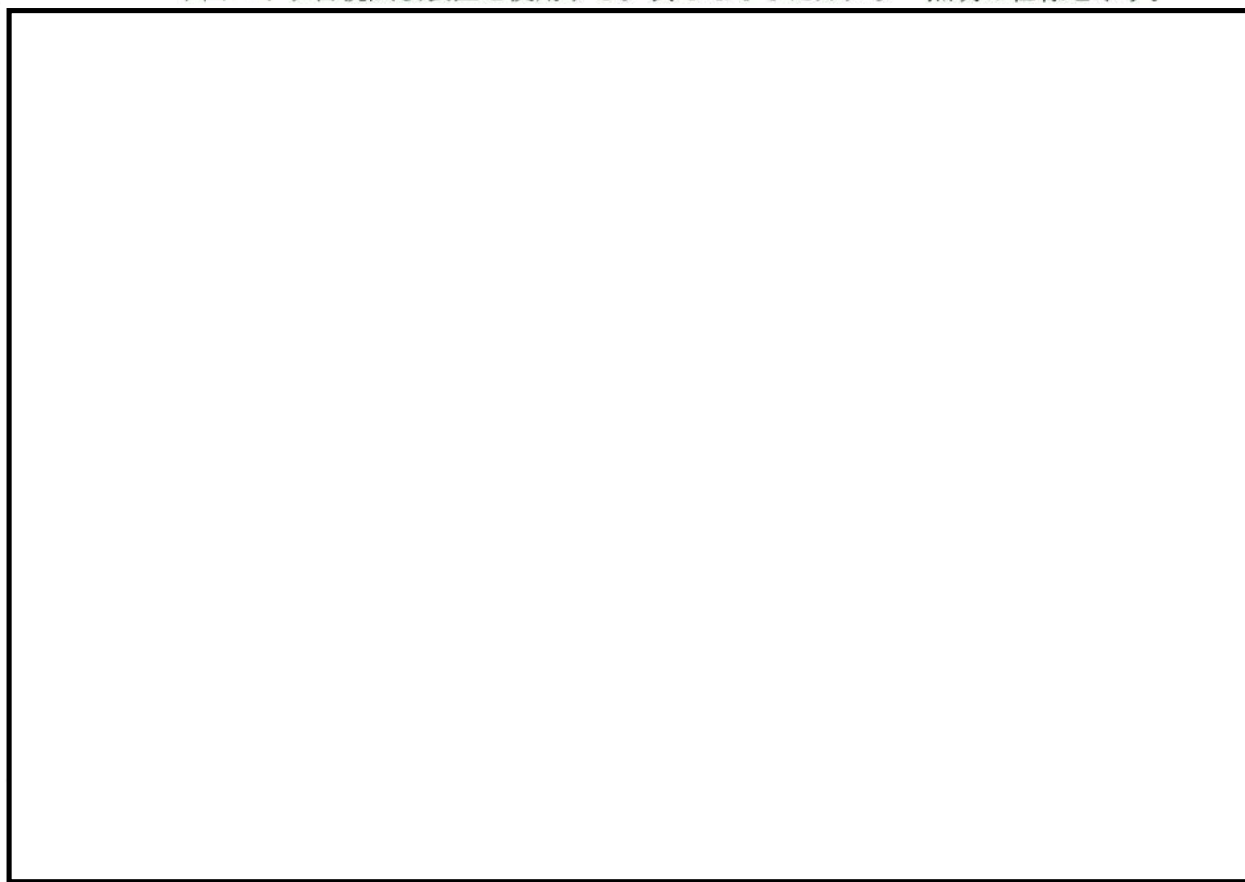
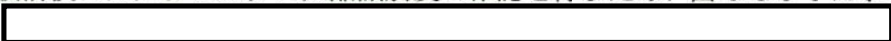


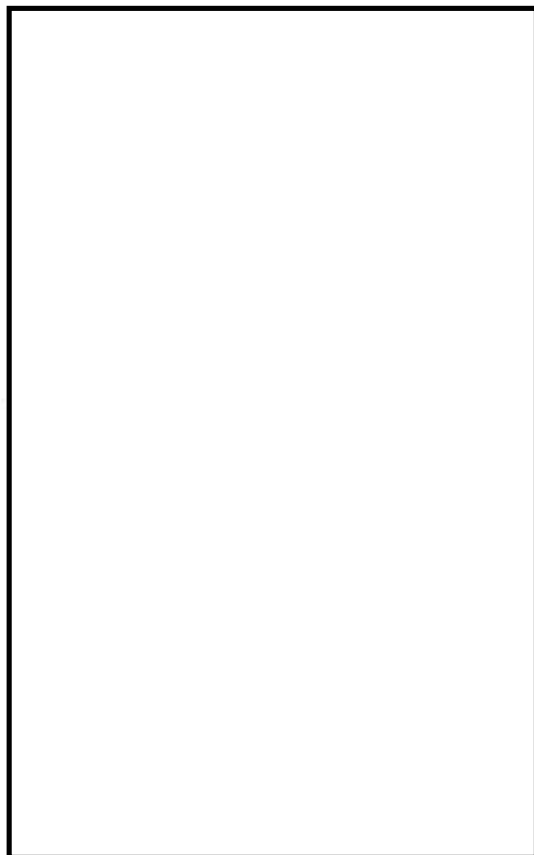
図 4. 4. 4-1 目視試験装置（例：制御棒駆動機構スタブチューブ／ハウジング用）

表 4. 4. 4-1 カメラ・照明の仕様

--

4. 4. 5 校正用カード

試験前後のカメラシステム欠陥識別度の確認を行うため、図 4. 4. 5-1 に示す校正用カード  を使用する。



18%中性灰色カードで水平方向及び垂直方向にそれぞれ 0. 025mm のワイヤ（以下、1 ミルワイヤという）で校正され、幅 0. 8mm の黒線を配置している。

図 4. 4. 5-1 校正用カード 

4. 4. 6 試験要領

a. TV装置の確認

装置に設置している校正用カードの前方にカメラ、照明を配置し、18%中性灰色カード上の1ミルワイヤが識別できることを条件に接近性、照度の調整を行う。

表 4. 4. 6-1 カメラー被検体までの距離及びカメラ画角（水中）（参考）

距離	カメラ画角（水中）
60cm 以内	検査面に対して 60° 以内

試験後も同一条件にて18%中性灰色カード上の1ミルワイヤが識別できることを確認する。万が一、18%中性灰色カード上の1ミルワイヤが識別できない場合、試験要求を満たす機器によって再試験を実施する。

b. 走査方法

ゆっくりとカメラのズームと移動を行い、目視にて対象部表面をくまなく検査する。

c. 判定

画像により有意な欠陥信号が無いことを確認する。

4. 4. 7 記録方法

有意な欠陥指示については全て記録する。

4. 5 基礎ボルト

4. 5. 1 適用規格

JEAC4207-2008「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規程」を準用して実施する。

4. 5. 2 試験員

試験員は、下記の規格・基準のいずれかに従って所定の認定機関により 2 種もしくは 1 種、またはレベル 2 もしくはレベル 1 と認定された者、またはこれらと同等以上の技術レベルを有する者とする。

- a. 日本非破壊検査協会 NDIS0601:2000「非破壊検査技術者技量認定規程」
- b. 日本工業規格 JIS Z2305-2001「非破壊試験-技術者の資格及び認証」
- c. AMERICAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING SNT-TC-1A
- d. ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section XI Appendix VII
- e. European Standard EN473, ISO9712

4. 5. 3 試験対象範囲

試験対象は原子炉圧力容器基礎ボルトの全数（120 本）とする（下図に示すとおり）。

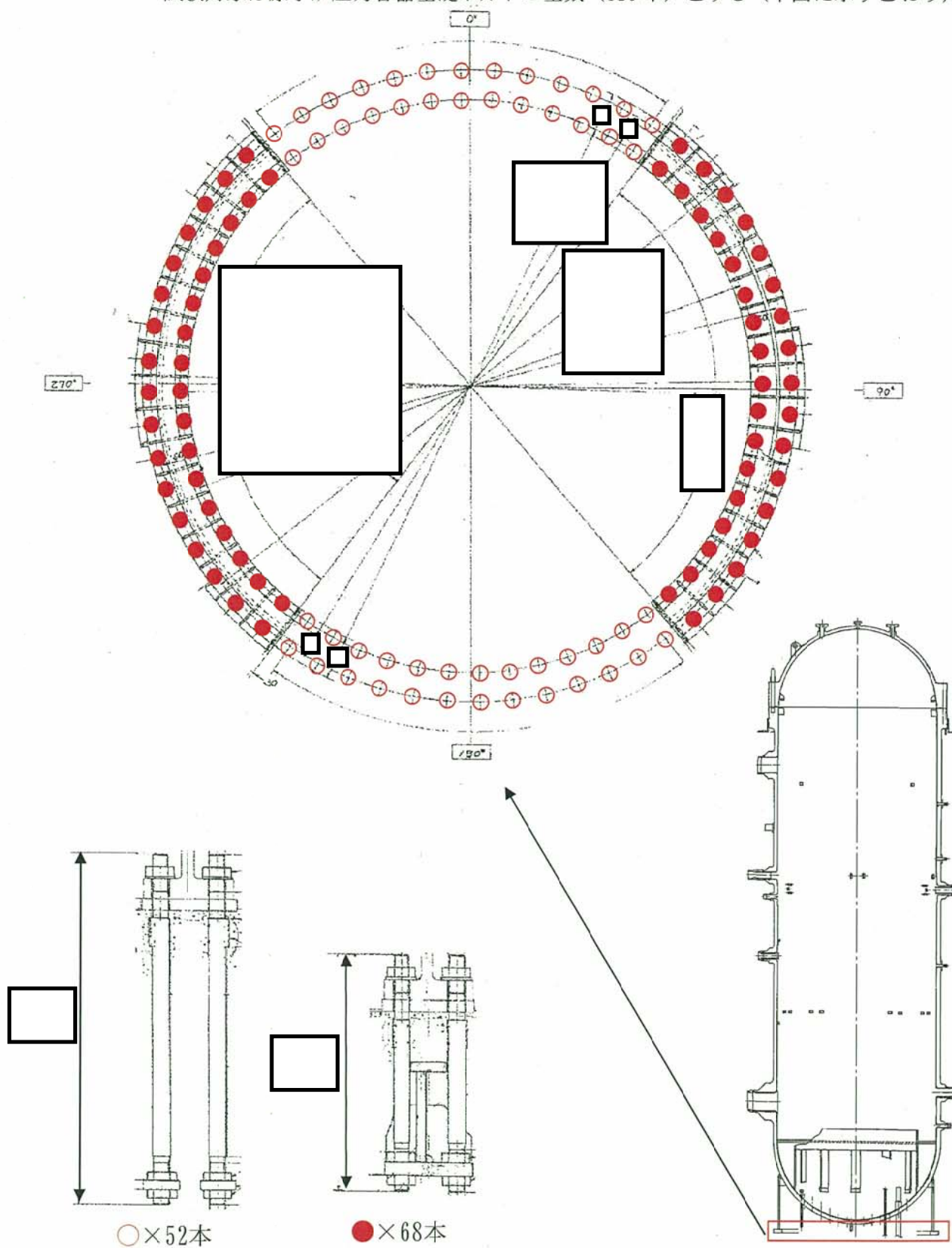


図 4. 5. 3-1 試験対象範囲（基礎ボルト）

4. 5. 4 試験装置

使用する試験装置は下表のとおりとする。

表 4. 5. 4-1 超音波探傷試験装置

種別	型式

4. 5. 5 探触子

a. 試験に使用する周波数は 0. 4MHz～15MHz とする。

b. 点検方法は下表のとおりとする。

表 4. 5. 5-1 点検方法

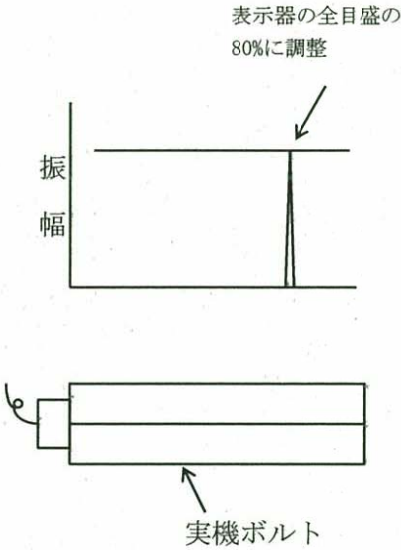
試験対象部位	点検方法
基礎ボルト（全数）	ねじ部を垂直法（底面エコー方式）により実施

4. 5. 6 標準試験片

標準試験片は、超音波探傷器の時間軸調整に使用し、その長さは

とする。

表 4.5.6-1 基準感度調整

試験箇所	垂直法
基礎ボルト	探触子設置側ねじ部：健全部の底面からの反射エコーを探傷器画面の80%に調整した感度 底面側ねじ部：健全部の底面からの反射エコーを探傷器画面の80%に調整した感度の4倍（+12dB）の感度 表示器の全目盛の80%に調整  振幅 実機ボルト

4. 5. 7 試験要領

a. 基準感度調整

- (a) 基準感度の調整は、原則、試験対象ボルトの設置面中央付近で行う。ただし、設置面中央付近に溝などの超音波の伝ばへの影響要因が存在する場合は、設置面外周付近の探触子が安定する部分で基準感度を設定する。
- (b) 探触子設置側ねじ部の超音波探傷試験における基準感度は、試験対象ボルトの底面エコーを表示器上 $80\% \pm 5\%$ の範囲にあわせた時の感度とする。
- (c) 底面側ねじ部の超音波探傷試験における基準感度は、試験対象ボルトの底面エコーを表示器上 $80\% \pm 5\%$ の範囲にあわせ、その 4 倍の感度とする。
- (d) 探傷後及び試験員が交替した時の感度確認において、2dB 以上の感度変動が確認された場合は、最後に確認された時点以降の試験は無効とし、新たな調整を実施し、無効となった試験対象ボルトについて再試験を行う。

b. 走査方法

- (a) 探触子はボルト端面の周辺付近を円周方向に走査する。
- (b) 探触子の走査速度は 150mm/秒以下とする。
- (c) 試験時の探傷感度は基準感度の 2 倍以上とする。

c. 判定

- (a) 基準感度による表示器目盛において 5% 以上のエコー（欠陥によるエコーに限る）有意な指示がないこと

4. 5. 8 記録方法

基準感度による表示器目盛において 5% 以上のエコーを有する指示部の位置及び最大エコー高さを求める。

東海第二発電所
原子炉压力容器 特別点検結果
報告書
(様式例)

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

目 次

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	1
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	1
4. 特別点検を実施した者の氏名	1
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	2
6. 特別点検記録に関する事項	2

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」(原管P発第 1306197 号 改正 平成 29 年 9 月 20 日 原規規発第 1709202 号 原子力規制委員会決定)に基づき、特別点検を実施した対象の機器・構造物及び部位は表 1 の通りである。

表 1 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

対象の機器・構造物	対象の部位
原子炉圧力容器	母材及び溶接部(ジェットポンプライザーブレスアーム溶接部を含む。)(蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て
	給水ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)
	制御棒駆動機構(CRD)スタブチューブ(全数)、CRDハウジング(全数)、中性子束計測ハウジング(ICM)(全数)及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル
	ドレンノズル
	基礎ボルト(全数)

2. 特別点検の方法

添付-1「東海第二発電所 原子炉圧力容器 特別点検要領書」の通りである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表 2 の通りである。

表 2 特別点検年月日及び特別点検の結果

対象の部位	点検年月日 ()内は点検データ採取日	点検結果	試験記録
母材及び溶接部(ジェットポンプライザーブレスアーム溶接部を含む。)(蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て	・平成〇〇年〇月〇日 (平成〇〇年〇月〇日 ～平成〇〇年〇月〇日)	(例) 有意な欠陥は認められなかった。	添付-〇
給水ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)	・平成〇〇年〇月〇日 (平成〇〇年〇月〇日 ～平成〇〇年〇月〇日)		添付-〇
制御棒駆動機構(CRD)スタブチューブ(全数)、CRDハウジング(全数)、中性子束計測ハウジング(ICM)(全数)及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル	・平成〇〇年〇月〇日 (平成〇〇年〇月〇日 ～平成〇〇年〇月〇日)		添付-〇
ドレンノズル	・平成〇〇年〇月〇日 (平成〇〇年〇月〇日 ～平成〇〇年〇月〇日)		添付-〇
基礎ボルト(全数)	・平成〇〇年〇月〇日 (平成〇〇年〇月〇日 ～平成〇〇年〇月〇日)		添付-〇

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー 〇〇 〇〇

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

社内規程に基づき、点検等を実施する力量を設定し、力量管理を実施している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に関する承認・保存に関する事項は表3の通りである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保修室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久

非破壊試験記録（ / ）

確認年月日 平成 年 月 日

確認者 _____

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器					
試験実施内容	目視試験	目視試験（ ）			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ	
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員（資格）	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員： （資格： ）		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員： （資格： ）		
	☐ 欠陥あり				
備考					

非破壊試験記録 (1 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器母材部		胴部炉心領域 (E1～E5)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度		
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考						
Ch. 1 (0°) : 記録すべきエコー無し						
Ch. 2 (0°) : 記録すべきエコー無し						
Ch. 3 (0°) : 記録すべきエコー無し						
Ch. 4 (0°) : 記録すべきエコー無し						
E5 において、計装管台 N12A～D と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						

非破壊試験記録 (2 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器母材部		胴部炉心領域 (E5P1, E5P3, E5P4, E5P6)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (S/N 041408)			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果		試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し		試験員:		
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり					
備考						
0° (Single) : 記録すべきエコー無し						
0° (Dual) : 記録すべきエコー無し						
計装管台 N12A~D と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						

非破壊試験記録 (3 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器母材部 (内面クラッド含む)		胴部炉心領域 (H1～H6)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度*	
					別紙参照	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)				
		☐ 欠陥あり				
備考						
探傷結果は別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						
*感度は別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと						
記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

基準感度及び探傷結果一覧

検査箇所		探傷方法					
H1	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
H2	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
H3	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み、製造時の 融合不良)	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み)	記録すべき エコー無し
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み、製造時の 融合不良)	記録すべき エコー有り (製造時のスラグ 巻き込み、製造時の 融合不良)	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
H4	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し

検査箇所		探傷方法					
H5	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー有り (製造時のスラ グ巻込み)	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
H6	クラッド						
	探傷結果	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し
	母材部						
	探傷結果	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し	—	記録すべき エコー無し	記録すべき エコー無し

非破壊試験記録 (4 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の周継手 (RPV-A-C6)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度		
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No.8228 (標準試験片) Block-No.2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
対比試験片		試験周波数 [kHz]	試験環境			
試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)			
	目視検査	☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
	超音波探傷試験	☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
	渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
☐ 欠陥あり						
備考						
垂直 : 記録すべきエコー無し						
45° 直角: 記録すべきエコー有り (上側, 下側 - 境界面エコー、 上側 - 要記録エコー (製造時の溶接時にできた融合不良))						
45° 平行: 記録すべきエコー有り (上側, 下側 - 境界面エコー)						
60° 直角: 記録すべきエコー有り (上側, 下側 - 境界面エコー、要記録エコー (製造時の溶接時にできた融合不良、 製造時の溶接金属中のスラグ巻き込み))						
60° 平行: 記録すべきエコー有り (上側, 下側 - 境界面エコー)						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						
記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (5 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部 (胴の長手継手)		胴の長手継手 (RPV-B-L15)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員:	(資格:)		
	☐ 欠陥あり					
備考						
垂直 : 記録すべきエコー無し						
45° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
60° 直角 : 記録すべきエコー有り (右側のみ - 境界面エコー)						
60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
検査範囲、エコー検出位置確認計器:						
記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (6 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L16)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果		試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し		試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考						
垂直 : 記録すべきエコー無し						
45° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
60° 直角 : 記録すべきエコー無し						
60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						
記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (7 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L17)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果		試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し		試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考						
垂直 : 記録すべきエコー無し						
45° 直角 : 記録すべきエコー有り (右側のみ - 境界面エコー)						
45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
60° 直角 : 記録すべきエコー無し						
60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー)						
45° 直角において、計装管台 N12D と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						
記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (8 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L17)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (S/N 041408)			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果		試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し		試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)			
		☐ 欠陥あり				
備考						
60° 直角: 記録すべきエコー無し						
60° 直角において、計装管台 N12D と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						

非破壊試験記録 (9 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L18)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員:		(資格:)	
	☐ 欠陥あり					
備考 垂直 : 記録すべきエコー無し 45° 直角 : 記録すべきエコー有り (右側のみ - 境界面エコー) 45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 60° 直角 : 記録すべきエコー有り (右側のみ - 境界面エコー) 60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 検査範囲、エコー検出位置確認計器: 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (10 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L19)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) •Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員:	(資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考 垂直 : 記録すべきエコー無し 45° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側のみ - 境界面エコー) 45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 60° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 検査範囲、エコー検出位置確認計器: 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (11 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		原子炉圧力容器溶接部		胴の長手継手 (RPV-B-L20)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考 垂直 : 記録すべきエコー無し 45° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 45° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 60° 直角 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) 60° 平行 : 記録すべきエコー有り (左側, 右側 - 境界面エコー) (右側のみ - 要記録エコー (製造時の溶接中に生じたスラグ巻き込み)) 検査範囲、エコー検出位置確認計器 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。						

非破壊試験記録 (12 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所																			
原子炉圧力容器		容器と管台との溶接部		低圧注水管台継手 (N6A, N6B, N6C)																			
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()																					
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度																		
		試験片	接触媒質																				
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (S/N 041408)																				
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ																				
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境																			
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)																			
目視検査		☐ 欠陥無し																					
		☐ 欠陥あり																					
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []																				
		☐ 欠陥あり																					
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)																				
	☐ 欠陥あり																						
備考 <table border="0"> <thead> <tr> <th>(N6A)</th> <th>(N6B)</th> <th>(N6C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>垂直 : 記録すべきエコー無し</td> <td>垂直 : 記録すべきエコー無し</td> <td>垂直 : 記録すべきエコー無し</td> </tr> <tr> <td>45° 直角 : 記録すべきエコー無し</td> <td>45° 直角 : 要記録エコーあり※</td> <td>45° 直角 : 記録すべきエコー無し</td> </tr> <tr> <td>60° 直角 : 記録すべきエコー無し</td> <td>60° 直角 : 記録すべきエコー無し</td> <td>60° 直角 : 記録すべきエコー無し</td> </tr> <tr> <td>45° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> <td>45° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> <td>45° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> </tr> <tr> <td>60° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> <td>60° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> <td>60° 平行 : 記録すべきエコー無し</td> </tr> </tbody> </table> 45° 直角、60° 直角において、管台の形状により、探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。 ※製造時の溶接時にできた融合不良						(N6A)	(N6B)	(N6C)	垂直 : 記録すべきエコー無し	垂直 : 記録すべきエコー無し	垂直 : 記録すべきエコー無し	45° 直角 : 記録すべきエコー無し	45° 直角 : 要記録エコーあり※	45° 直角 : 記録すべきエコー無し	60° 直角 : 記録すべきエコー無し	60° 直角 : 記録すべきエコー無し	60° 直角 : 記録すべきエコー無し	45° 平行 : 記録すべきエコー無し	45° 平行 : 記録すべきエコー無し	45° 平行 : 記録すべきエコー無し	60° 平行 : 記録すべきエコー無し	60° 平行 : 記録すべきエコー無し	60° 平行 : 記録すべきエコー無し
(N6A)	(N6B)	(N6C)																					
垂直 : 記録すべきエコー無し	垂直 : 記録すべきエコー無し	垂直 : 記録すべきエコー無し																					
45° 直角 : 記録すべきエコー無し	45° 直角 : 要記録エコーあり※	45° 直角 : 記録すべきエコー無し																					
60° 直角 : 記録すべきエコー無し	60° 直角 : 記録すべきエコー無し	60° 直角 : 記録すべきエコー無し																					
45° 平行 : 記録すべきエコー無し	45° 平行 : 記録すべきエコー無し	45° 平行 : 記録すべきエコー無し																					
60° 平行 : 記録すべきエコー無し	60° 平行 : 記録すべきエコー無し	60° 平行 : 記録すべきエコー無し																					

非破壊試験記録 (13 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		低圧注水管台(N6)周辺		低圧注水管台(N6A, N6B, N6C)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (S/N 041408)			
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ			
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考						
(N6A)		(N6B)		(N6C)		
0° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		0° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		0° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		
0° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		0° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		0° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		
45° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		45° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		45° (Zone1) : 記録すべきエコー無し		
45° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		45° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		45° (Zone2) : 記録すべきエコー無し		
N6A～Cにおいて、管台の形状により、探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						

非破壊試験記録 (18 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		低圧注水管台 (N6) 周辺		低圧注水管台 (N6A, N6B, N6C)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		CAL-WLLY (CAL-WLLY-031) DSC Block (DSC 03) (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (Lot No. 011601)			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)				
	☐ 欠陥あり					
備考						
(N6A)		(N6B)		(N6C)		
20° : 記録すべきエコー無し		20° : 記録すべきエコー無し		20° : 記録すべきエコー無し		
45° : 記録すべきエコー無し		45° : 記録すべきエコー無し		45° : 記録すべきエコー無し		
N6A～Cにおいて、管台の形状により、探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。						

非破壊試験記録 (15 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		計装管台 (N12) 周辺		計装管台 (N12A, N12B, N12C, N12D)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度		
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (S/N 041408)			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員:	(資格:)		
	☐ 欠陥あり					
備考						
(N12A) (N12B)						
0° (Zone1): 記録すべきエコー無し 0° (Zone1): 記録すべきエコー無し						
0° (Zone2): 記録すべきエコー無し 0° (Zone2): 記録すべきエコー無し						
45° (Zone1): 記録すべきエコー無し 45° (Zone1): 記録すべきエコー無し						
45° (Zone2): 記録すべきエコー無し 45° (Zone2): 記録すべきエコー無し						
(N12C) (N12D)						
0° (Zone1): 記録すべきエコー無し 0° (Zone1): 記録すべきエコー無し						
0° (Zone2): 記録すべきエコー無し 0° (Zone2): 記録すべきエコー無し						
45° (Zone1): 記録すべきエコー無し 45° (Zone1): 記録すべきエコー無し						
45° (Zone2): 記録すべきエコー無し 45° (Zone2): 記録すべきエコー無し						

非破壊試験記録 (16 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		計装管台 (N12) 周辺		計装管台 (N12A, N12B, N12C, N12D)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度	
		試験片	接触媒質		
		CAL-WLLY (CAL-WLLY-031) DSC Block (DSC 03) (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	ソニコート BSG-400 (Lot No. 011601)		
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ	
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり				
備考					
(N12A) (N12B)					
20° : 記録すべきエコー無し 20° : 記録すべきエコー無し					
45° : 記録すべきエコー無し 45° : 記録すべきエコー無し					
(N12C) (N12D)					
20° : 記録すべきエコー無し 20° : 記録すべきエコー無し					
45° : 記録すべきエコー無し 45° : 記録すべきエコー無し					
N12A～Dにおいて、管台と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。					

非破壊試験記録 (17 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		ジェットポンプライザー ブレースパッド部		30° , 60° , 90° , 120° , 150° 210° , 240° , 270° , 300° , 330° (各々2箇所)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度*	
				別紙参照	
		試験片	接触媒質		
		STB-A1 No.8228 (標準試験片) Block-No.2 (対比試験片)	水		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり				
備考					
探傷結果は別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと					
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []					
*感度は別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと					

[illegible]

非破壊試験記録 (18/19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		照射試験片ブラケットパッド部		30°, 120°, 300°	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度*	
				別紙参照	
		試験片	接触媒質		
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり				
備考					
(30°)					
LKUP/DN 0° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC 0° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN +35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC +35° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN -35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC -35° : 記録すべきエコー無し					
(120°) LKUP/DN において、胴の周継手と探触子走査上干渉する部位を除き試験を実施した。					
LKUP/DN 0° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC 0° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN +35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC +35° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN -35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC -35° : 記録すべきエコー無し					
(300°)					
LKUP/DN 0° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC 0° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN +35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC +35° : 記録すべきエコー無し					
LKUP/DN -35° : 記録すべきエコー無し LKCW/CC -35° : 記録すべきエコー無し					
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []					
*感度は別紙 (基準感度一覧) 参照のこと					

基準感度一覧

検査箇所	探傷方法
30°	
120°	
300°	

非破壊試験記録 (19 / 19)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉圧力容器		照射試験片ブラケットパッド部		120°		
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()				
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度	
		試験片	接触媒質			
		STB-A1 No. 8228 (標準試験片) Block-No. 2 (対比試験片)	水			
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境		
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
目視検査		☐ 欠陥無し				
		☐ 欠陥あり				
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []			
		☐ 欠陥あり				
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)			
	☐ 欠陥あり					
備考						
LKUP/DN 0° : 記録すべきエコー無し						
LKUP/DN +35° : 記録すべきエコー無し						
LKUP/DN -35° : 記録すべきエコー無し						
検査範囲、エコー検出位置確認計器: []						

非破壊試験記録 (1 / 1)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		ジェットポンプライザー ブレースアーム溶接部		JP-1～JP-10 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子*	感度*	
			別紙参照	別紙参照	
		試験片	接触媒質		
		STB-A1 No. 9154 (標準試験片) CAL-1, CAL-2 (対比試験片)	水		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり				
備考					
探傷結果については別紙 (使用探触子、基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと。 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。 *探触子及び感度については別紙 (使用探触子、基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと。					

使用探触子、基準感度及び探傷結果一覧

溶接番号	探傷方法	使用探触子	感度 (dB)	探傷結果
JPW-1A				水エコーあり
JPW-1B				水エコーあり
JPW-1C				水エコーあり
JPW-1D				水エコーあり
JPW-1A				要記録エコーあり（非金属介在物（スラグ巻込み））
JPW-1B				要記録エコーあり（非金属介在物（スラグ巻込み）） 水エコーあり
JPW-1C				記録すべきエコー無し
JPW-1D				水エコーあり
JPW-1A				記録すべきエコー無し
JPW-1B				要記録エコーあり（非金属介在物（スラグ巻込み））
JPW-1C				記録すべきエコー無し
JPW-1D				記録すべきエコー無し
JPW-2A				水エコーあり
JPW-2B				水エコーあり
JPW-2C				水エコーあり
JPW-2D				記録すべきエコー無し
JPW-2A				記録すべきエコー無し
JPW-2B				水エコーあり
JPW-2C				記録すべきエコー無し
JPW-2D				記録すべきエコー無し
JPW-2A				記録すべきエコー無し
JPW-2B				記録すべきエコー無し
JPW-2C				記録すべきエコー無し

溶接番号	探傷方法	使用探触子	感度 (dB)	探傷結果
JPW-2D				記録すべきエコー無し
JPW-3A				記録すべきエコー無し
JPW-3B				水エコーあり
JPW-3C				水エコーあり 表面エコーあり
JPW-3D				水エコーあり
JPW-3A				記録すべきエコー無し
JPW-3B				記録すべきエコー無し
JPW-3C				記録すべきエコー無し
JPW-3D				記録すべきエコー無し
JPW-3A				記録すべきエコー無し
JPW-3B				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-3C				記録すべきエコー無し
JPW-3D				記録すべきエコー無し
JPW-4A				水エコーあり
JPW-4B				水エコーあり
JPW-4C				水エコーあり
JPW-4D				水エコーあり
JPW-4A				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-4B				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-4C				記録すべきエコー無し
JPW-4D				記録すべきエコー無し
JPW-4A				記録すべきエコー無し
JPW-4B				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-4C				水エコーあり

溶接番号	探傷方法	使用探触子	感度 (dB)	探傷結果
JPW-4D				記録すべきエコー無し
JPW-5A				水エコーあり
JPW-5B				水エコーあり
JPW-5C				水エコーあり
JPW-5D				水エコーあり
JPW-5A				記録すべきエコー無し
JPW-5B				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-5C				記録すべきエコー無し
JPW-5D				記録すべきエコー無し
JPW-5A				記録すべきエコー無し
JPW-5B				記録すべきエコー無し
JPW-5C				記録すべきエコー無し
JPW-5D				記録すべきエコー無し
JPW-6A				水エコーあり
JPW-6B				記録すべきエコー無し
JPW-6C				水エコーあり
JPW-6D				水エコーあり
JPW-6A				記録すべきエコー無し
JPW-6B				記録すべきエコー無し
JPW-6C				記録すべきエコー無し
JPW-6D				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻込み))
JPW-6A				記録すべきエコー無し
JPW-6B				記録すべきエコー無し
JPW-6C				記録すべきエコー無し
JPW-6D				記録すべきエコー無し

溶接番号	探傷方法	使用探触子	感度 (dB)	探傷結果
JPW-7A				水エコーあり
JPW-7B				水エコーあり
JPW-7C				水エコーあり
JPW-7D				水エコーあり
JPW-7A				要記録エコーあり (非金属介在物 (スラグ巻き込み))
JPW-7B				記録すべきエコー無し
JPW-7C				記録すべきエコー無し
JPW-7D				記録すべきエコー無し
JPW-7A				記録すべきエコー無し
JPW-7B				記録すべきエコー無し
JPW-7C				記録すべきエコー無し
JPW-7D				記録すべきエコー無し
JPW-8A				水エコーあり 内表面エコーあり
JPW-8B				水エコーあり
JPW-8C				水エコーあり
JPW-8D				水エコーあり
JPW-8A				記録すべきエコー無し
JPW-8B				記録すべきエコー無し
JPW-8C				記録すべきエコー無し
JPW-8D				記録すべきエコー無し
JPW-8A				記録すべきエコー無し
JPW-8B				記録すべきエコー無し
JPW-8C				記録すべきエコー無し
JPW-8D				記録すべきエコー無し

溶接番号	探傷方法	使用探触子	感度 (dB)	探傷結果
JPW-9A				水エコーあり
JPW-9B				水エコーあり
JPW-9C				水エコーあり
JPW-9D				水エコーあり
JPW-9A				記録すべきエコー無し
JPW-9B				記録すべきエコー無し
JPW-9C				水エコーあり
JPW-9D				記録すべきエコー無し
JPW-9A				記録すべきエコー無し
JPW-9B				記録すべきエコー無し
JPW-9C				記録すべきエコー無し
JPW-9D				記録すべきエコー無し
JPW-10A				水エコーあり
JPW-10B				内表面エコーあり
JPW-10C				水エコーあり
JPW-10D				水エコーあり 内表面エコーあり
JPW-10A				記録すべきエコー無し
JPW-10B				要記録エコーあり（非金属介在物（スラグ巻込み））
JPW-10C				記録すべきエコー無し
JPW-10D				記録すべきエコー無し
JPW-10A				記録すべきエコー無し
JPW-10B				記録すべきエコー無し
JPW-10C				記録すべきエコー無し
JPW-10D				記録すべきエコー無し

非破壊試験記録 (1 / 1)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所
原子炉圧力容器		給水ノズルコーナ一部		N-4A/4B/4C/4D/4E/4F (全数)
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()		
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度
		試験片	接触媒質	
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境
		JCAL-1		水中
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)
目視検査		☐ 欠陥無し		
		☐ 欠陥あり		
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)	
		☐ 欠陥あり		
渦電流探傷試験	☒ 欠陥無し	試験員:		
	☐ 欠陥あり			
備考				
N-4A: 有意な欠陥は認められなかった N-4B: 有意な欠陥は認められなかった N-4C: 有意な欠陥は認められなかった N-4D: 有意な欠陥は認められなかった N-4E: 有意な欠陥は認められなかった N-4F: 有意な欠陥は認められなかった				

非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		制御棒駆動機構ハウジング 内面溶接熱影響部		185 体 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度	
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
			水中		
試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)		
	目視検査	☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
	超音波探傷試験	☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験	☒ 欠陥無し	試験員:			
	☐ 欠陥あり				
備考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (2 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		中性子束計測ハウジング 内面溶接熱影響部		55 体 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度	
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
				水中	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員:		
	☐ 欠陥あり				
備考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (1 / 3)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		制御棒駆動機構スタブチューブ溶接部及び制御棒駆動機構ハウジング溶接部		各 185 体 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 (MVT-1)			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ	
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果		試験評価員 (資格)
目視検査		☒ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)	
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し		試験員: (資格:)	
	☐ 欠陥あり				
備考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (2 / 3)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		中性子束計測ハウジング溶接部		55 体 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 (MVT-1)			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子		感度
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器		プローブ	
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☒ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し ☐ 欠陥あり	試験員: (資格:)		
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し ☐ 欠陥あり	試験員: (資格:)		
備考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (3 / 3)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		差圧検出・ほう酸水注入ノズル溶接部		1 箇所	
試験実施内容	目視試験	目視試験 (MVT-1)			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度	
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目 視 検 査		☒ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり				
備 考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (1 / 1)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		ドレンノズル		RPV 板厚全域及びノズル 第一溶接線までの内表面	
試験実施内容	目視試験	目視試験 (VT - 1)			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度	
		試験片	接触媒質		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☒ 欠陥無し	[Redacted] [Redacted]		
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり				
備考					
有意な欠陥は認められなかった。					

非破壊試験記録 (1 / 1)

確認年月日 平成 29 年 10 月 2 日

確認者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉圧力容器		基礎ボルト		120 本 (全数)	
試験実施内容	目視試験	目視試験 ()			
	超音波探傷試験	探傷器	探触子	感度*	
				別紙参照	
		試験片	接触媒質		
		K10R-761-3, K10R-762-3 (標準試験片) 実機 (底面エコー方式のため) (対比試験片)	ソニコート BSG (Lot No. 061306)		
	渦電流探傷試験	探傷器	プローブ		
		対比試験片	試験周波数 [kHz]	試験環境	
	試験実施結果	試験項目	結果	試験評価員 (資格)	
目視検査		☐ 欠陥無し			
		☐ 欠陥あり			
超音波探傷試験		☒ 欠陥無し	試験員: [] []		
		☐ 欠陥あり			
渦電流探傷試験		☐ 欠陥無し	試験員: (資格:)		
	☐ 欠陥あり				
備考 2 本の基礎ボルト (No. 4、No. 64) において、干渉物 (原子炉圧力容器ドレン配管) 回避の為、曲がり構造となっていることから、曲り部より下部を除き試験を実施した。 探傷結果については別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと。 記録すべきエコーについては、割れその他の有害な欠陥ではないことを確認した。 * 感度については別紙 (基準感度及び探傷結果一覧) 参照のこと。					

基準感度及び探傷結果一覧

No.	項目	上部	下部	備考
1	基準感度			刻印：301-1
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
2	基準感度			刻印：301-3
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
3	基準感度			刻印：301-5
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
4	基準感度		-	刻印：303-1 設置面より曲り部 まで探傷実施
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	-	
5	基準感度			刻印：301-9
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
6	基準感度			刻印：301-11
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
7	基準感度			刻印：302-1
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
8	基準感度			刻印：302-3
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
9	基準感度			刻印：302-5
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
10	基準感度			刻印：302-7
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
11	基準感度			刻印：302-9
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
12	基準感度			刻印：302-11
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
13	基準感度			刻印：302-13
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
14	基準感度			刻印：302-15
	探傷結果	記載すべきエコー無し	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
15	基準感度			刻印：302-17
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
16	基準感度			刻印：302-19
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
17	基準感度			刻印：302-21
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
18	基準感度			刻印：302-23
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
19	基準感度			刻印：302-25
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	ねじ部よりの形状エコーあり	
20	基準感度			刻印：302-27
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	ねじ部よりの形状エコーあり	
21	基準感度			刻印：302-29
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
22	基準感度			刻印：302-31
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
23	基準感度			刻印：302-33
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
24	基準感度			刻印：301-13
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
25	基準感度			刻印：301-15
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
26	基準感度			刻印：301-17
	探傷結果	記載すべきエコー無し	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	
27	基準感度			刻印：301-19
	探傷結果	ねじ部よりの形状エコーあり	段付部近傍及びねじ部よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
28	基準感度			刻印 : 301-21
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
29	基準感度			刻印 : 301-23
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
30	基準感度			刻印 : 301-25
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
31	基準感度			刻印 : 301-27
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
32	基準感度			刻印 : 301-29
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
33	基準感度			刻印 : 301-31
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
34	基準感度			刻印 : 301-33
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
35	基準感度			刻印 : 301-35
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
36	基準感度			刻印 : 301-37
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
37	基準感度			刻印 : 302-35
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
38	基準感度			刻印 : 302-37
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
39	基準感度			刻印 : 302-39
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
40	基準感度			刻印 : 302-41
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
41	基準感度			刻印 : 302-43
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
42	基準感度			刻印：302-45
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
43	基準感度			刻印：302-47
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
44	基準感度			刻印：302-49
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
45	基準感度			刻印：302-51
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
46	基準感度			刻印：302-53
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
47	基準感度			刻印：302-55
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
48	基準感度			刻印：302-57
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
49	基準感度			刻印：302-59
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
50	基準感度			刻印：302-61
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
51	基準感度			刻印：302-63
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	ねじ部よりの形状 エコーあり	
52	基準感度			刻印：302-65
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
53	基準感度			刻印：302-67
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	記載すべきエコー無し	
54	基準感度			刻印：301-39
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
55	基準感度			刻印：301-41
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
56	基準感度			刻印：301-43
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
57	基準感度			刻印：301-45
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
58	基準感度			刻印：301-47
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
59	基準感度			刻印：301-49
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
60	基準感度			刻印：301-51
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
61	基準感度			刻印：301-2
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
62	基準感度			刻印：301-4
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
63	基準感度			刻印：301-6
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍よりの形状 エコーあり	
64	基準感度		-	刻印：303-2 設置面より曲り部 まで探傷実施
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	-	
65	基準感度			刻印：301-10
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
66	基準感度			刻印：301-12
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
67	基準感度			刻印：302-2
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
68	基準感度			刻印：302-4
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
69	基準感度			刻印：302-6
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
70	基準感度			刻印 : 302-8
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
71	基準感度			刻印 : 302-10
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
72	基準感度			刻印 : 302-12
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
73	基準感度			刻印 : 302-14
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	ねじ部よりの形状 エコーあり	
74	基準感度			刻印 : 302-16
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
75	基準感度			刻印 : 302-18
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
76	基準感度			刻印 : 302-20
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
77	基準感度			刻印 : 302-22
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
78	基準感度			刻印 : 302-24
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
79	基準感度			刻印 : 302-26
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍よりの形状 エコーあり	
80	基準感度			刻印 : 302-28
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
81	基準感度			刻印 : 302-30
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
82	基準感度			刻印 : 302-32
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
83	基準感度			刻印 : 302-34
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	ねじ部よりの形状 エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
84	基準感度			刻印：301-14
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
85	基準感度			刻印：301-16
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
86	基準感度			刻印：301-18
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
87	基準感度			刻印：301-20
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
88	基準感度			刻印：301-22
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
89	基準感度			刻印：301-24
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
90	基準感度			刻印：301-26
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
91	基準感度			刻印：301-28
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
92	基準感度			刻印：301-30
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
93	基準感度			刻印：301-32
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
94	基準感度			刻印：301-34
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
95	基準感度			刻印：301-36
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
96	基準感度			刻印：301-38
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
97	基準感度			刻印：302-36
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
98	基準感度			刻印：302-38
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
99	基準感度			刻印：302-40
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
100	基準感度			刻印：302-42
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
101	基準感度			刻印：302-44
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
102	基準感度			刻印：302-46
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
103	基準感度			刻印：302-48
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
104	基準感度			刻印：302-50
	探傷結果	記載すべきエコー 無し	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
105	基準感度			刻印：302-52
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
106	基準感度			刻印：302-54
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
107	基準感度			刻印：302-56
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
108	基準感度			刻印：302-58
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
109	基準感度			刻印：302-60
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
110	基準感度			刻印：302-62
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
111	基準感度			刻印：302-64
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No.	項目	上部	下部	備考
112	基準感度			刻印：302-66
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
113	基準感度			刻印：302-68
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
114	基準感度			刻印：301-40
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
115	基準感度			刻印：301-42
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
116	基準感度			刻印：301-44
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
117	基準感度			刻印：301-46
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
118	基準感度			刻印：301-48
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
119	基準感度			刻印：301-50
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	
120	基準感度			刻印：301-52
	探傷結果	ねじ部よりの形状 エコーあり	段付部近傍及びねじ部 よりの形状エコーあり	

No. 1～60 は原子炉圧力容器基礎部外側に番号順かつ時計回りで配置

No. 60～120 は原子炉圧力容器基礎部内側に番号順かつ時計回りで配置

東海第二発電所
原子炉格納容器 特別点検結果
報告書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

目 次

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	1
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	1
4. 特別点検を実施した者の氏名	1
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	1
6. 特別点検記録に関する事項	2

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（原管P発第 1306197 号 改正 平成 29 年 9 月 20 日 原規規発第 1709202 号 原子力規制委員会決定）に基づき、特別点検を実施した対象の機器・構造物及び部位は表 1 のとおりである。

表 1 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

対象の機器・構造物	対象の部位
原子炉格納容器	原子炉格納容器（圧力抑制室を含む。）鋼板（接近できる点検可能範囲の全て）

2. 特別点検の方法

添付－1「東海第二発電所 原子炉格納容器 特別点検要領書」のとおりである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表 2 のとおりである。

表 2 特別点検年月日及び特別点検の結果

対象の部位	点検年月日 () 内はデータ採取日	点検結果	試験記録
原子炉格納容器鋼板 トップヘッド	・平成 29 年 10 月 25 日 (平成 29 年 9 月 19 日 ～平成 29 年 10 月 23 日)	有意な塗膜の劣化や 腐食なし	添付－2
原子炉格納容器鋼板 ドライウエル	・平成 29 年 10 月 25 日 (平成 29 年 9 月 11 日 ～平成 29 年 9 月 23 日)	有意な塗膜の劣化や 腐食なし	添付－3
原子炉格納容器鋼板 サプレッション・チェンバ	・平成 29 年 10 月 25 日 (平成 29 年 9 月 9 日 ～平成 29 年 9 月 20 日)	有意な塗膜の劣化や 腐食なし	添付－4
原子炉格納容器鋼板 サプレッション・チェンバ (液相部)	・平成 29 年 10 月 25 日 (平成 26 年 9 月 16 日 ～平成 26 年 10 月 24 日)	有意な塗膜の劣化や 腐食なし	添付－5

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー XXXXXXXXXX

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

東海第二発電所 特別点検の基本方針に従い、特別点検に関わる当社社員については、「定期事業者検査実施手引書」に定める事業者検査員の要件を満たす者であることを確認している。また、調達先が実施した自主点検については、非破壊試験等の力量が必要な作業について、十分な力量を有していることを確認している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に関する承認・保存に関する事項は表3のとおりである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保守室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久

東海第二発電所
原子炉格納容器 特別点検
要領書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

検 査 名 : 原子炉格納容器・特別点検
改正履歴

制定・改正年月日		改正内容・理由
制定	平成 29 年 5 月 19 日	— 新規作成 —
改正 1	平成 29 年 8 月 29 日	・表紙：改正番号の追記 ・改正履歴の追加 ・P 2：試験方法の明確化 ・P 3：図 4.3.1 原子炉格納容器全体図に検査対象を追記 ・P 4：試験機材内容を変更 ・P 4：試験要領の明確化 ・P 7：原子炉格納容器内面図の変更 ・P 8：原子炉格納容器外面図の変更 ・様式例 原子炉格納容器特別点検結果報告書 - P 2：対象部位の追記 - P 3：対象部位の追記、試験範囲図の変更 - P 4：対象部位の追記 - P 5：対象部位の追記、試験範囲図の変更
改正 2	平成 29 年 8 月 31 日	・P 1：誤記の訂正 ・P 4：試験機材内容の変更 ・P 4：試験要領の適正化
改正 3	平成 29 年 9 月 22 日	・P 1：改正日、番号を最新版に変更 ・P 2：誤記の訂正 ・P 2：表の様式訂正 ・P 2：試験方法を明確化 ・P 3：空白行削除 ・P 3：誤記の訂正 ・P 4：試験機材誤記の訂正 ・P 4：試験機材に追記 ・P 4：試験機材の名称変更 ・P 4：試験要領誤記の訂正 ・P 7：図の適正化 ・P 8：図の適正化 ・P 9：試験対象範囲図記載内容の一部削除 ・P 9：試験対象範囲図記載内容の変更 ・P 9：誤記の訂正 ・P 9：試験対象範囲名称の追記 ・P 10：誤記の訂正 ・様式例 原子炉格納容器特別点検結果報告書 - 表紙：右上に様式例を追記 - P 1：改正日、番号を最新版に変更 - P 1：誤記の修正 - P 1：特別点検に係る教育訓練に関する事項の記載内容の適正化 - P 1：審査者欄への追記 - P 2：誤記の修正 - P 2：添付番号の修正 - P 4：誤記の修正 - P 4：添付番号の修正

目 次

1. 目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2. 点検体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
3. 点検内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
4. 点検要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3

様式例 原子炉格納容器特別点検結果報告書

1. 目的

本要領は、「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規規発第1709202号 原子力規制委員会決定）に基づき、東海第二発電所の原子炉格納容器に対する点検要領を定めるものである。

2. 点検体制

特別点検の実施にあたる体制を表2-1に示す。東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、本要領にしたがって、運転開始後35年以降の点検データの記録確認により特別点検を行い、「特別点検結果報告書」を様式例にしたがって作成し、東海第二発電所保守室機械グループマネージャーが承認する。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、「特別点検結果報告書」を原子炉施設保安運営委員会に付議し、妥当性について審査を受ける。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、原子炉施設保安運営委員会に付議したのち、「特別点検結果報告書」を東海第二発電所保守総括グループマネージャーに通知する。

東海第二発電所保守総括グループマネージャーは、通知を受けた「特別点検結果報告書」を確認し、必要に応じ、点検結果を高経年化技術評価書に反映する。

表 2-1 特別点検実施体制

	東海第二発電所 保守室 機械グループ	東海第二発電所 保守室保守総括 グループ	備考
点検要領の作成	○		
点検の実施・結果の報告	○		
高経年化技術評価書に反映		○	

3. 点検内容

本要領に基づき実施する点検の内容は表 3-1 のとおりである。

表 3-1 点検の内容

試験カテゴリ	試験対象		試験方法（V T－4）	
原子炉格納容器 鋼板	気相部	トップヘッド	直接目視	内外面より直接目視 （必要に応じ仮設足場 使用）
		ドライウェル	直接目視	内面より直接目視 （必要に応じ仮設足場 使用）
		サプレッション・チェンバ	直接目視	内外面より直接目視 （必要に応じ仮設足場 使用）
	液相部	サプレッション・チェンバ	直接目視	内面より直接目視 〔一部気相部を含む〕 （潜水により実施）

4. 点検要領

原子炉格納容器特別点検については、表 3-1 に示す機器について運転開始後 3 5 年以降の状況を確認することが求められていることを踏まえ、東海第二発電所としての原子炉格納容器特別点検は以下の方法で実施する。

- ・運転開始後 3 5 年以降に実施した点検のデータについて、「1. 目的」に記載のガイドに基づき記録確認を実施。

以下、試験要領を記載する。

4. 1 適用規格

発電用原子力設備規格 維持規格 (JSME S NA1-2008) 準拠

4. 2 試験員

試験員は、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(JSME S NC1-2005/2007) の第 3 章 非破壊試験の目視試験 (GTN-8000) の一般要求事項中の試験技術者 (GTN-8130) を満足する者とする。

4. 3 試験対象範囲

試験対象範囲は、原子炉格納容器鋼板の接近できる点検可能範囲の全てとし、図 4. 3. 1 のとおりとする。(詳細は別紙を参照)

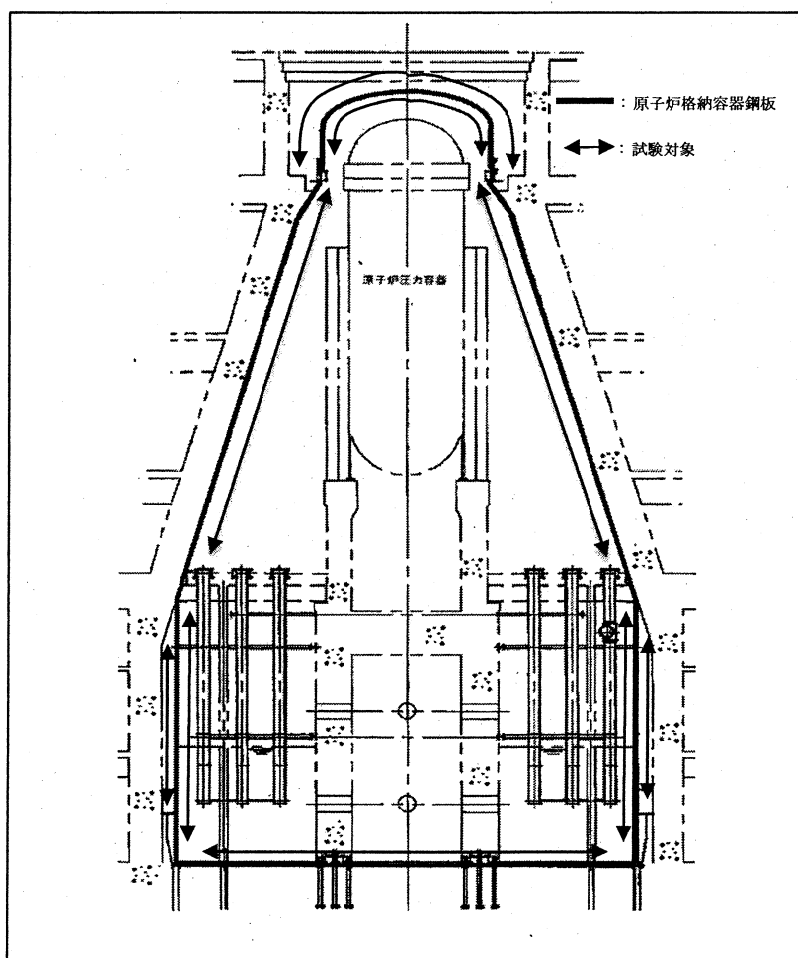


図 4.3.1 原子炉格納容器全体図

4. 4 試験機材

試験に使用する機材は以下に示す機器、又は同等品とする。

原子炉格納容器鋼板（気相部）

- (1) 目視試験用照明
- (2) 18%中性灰色カード（以下「グレーカード」という）
- (3) 目視試験用機材
 - a. レーザーポインタ
 - b. レーザー距離計
 - c. 照度計
 - d. 金属製巻尺

原子炉格納容器鋼板（液相部）

- (1) 目視試験用照明
 - a. ヘッドライト
 - b. ハンドライト
- (2) グレーカードまたはTestChart

4. 5 試験要領

直接目視試験

- (1) グレーカードの幅 0.8mm の黒線が識別出来ることを確認する。なお、確認は鋼板 1 枚ごとに 1 回を基本とする。
- (2) 視覚の改善を目的とした鏡または拡大鏡を用いても良い。
- (3) 対象物からの距離は 1200mm 以内とする。
- (4) 目の位置に対する角度は 30 度以上 150 度以下を原則とする。
干渉物が存在する場合の試験不可範囲の例を図 4.5.1～図 4.5.5 に示す。
- (5) 液相部は、TestChart に記載された文字 (0.105inch) またはグレーカードの幅 0.8mm の黒線が識別できることを確認する。

4. 6 判定

原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食が無いことを確認する。

4. 7 記録方法

次の記録を作成する。

- (1) 試験条件（試験実施日、試験実施者、試験手法、試験箇所）
- (2) 試験結果

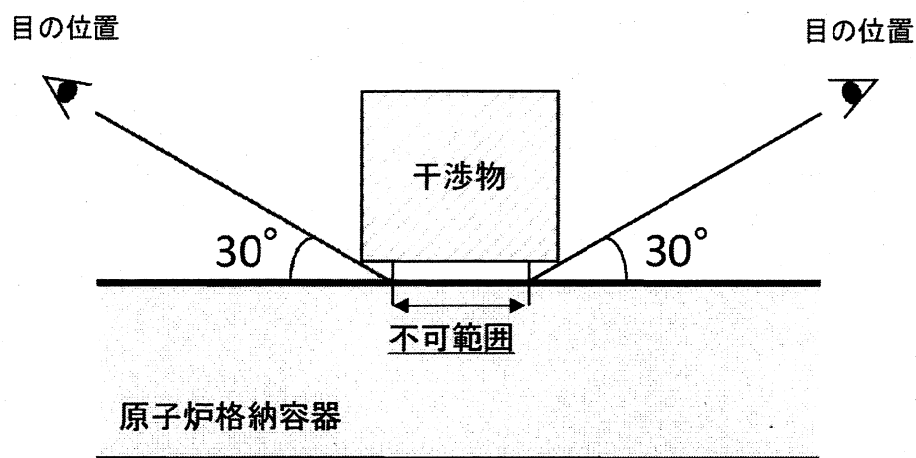


図 4.5.1 干渉物が単独で存在する場合

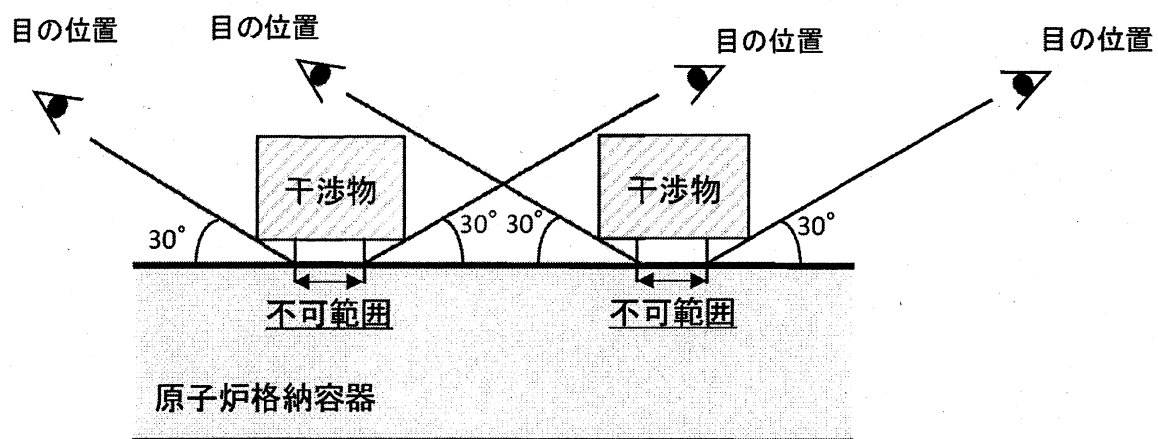


図 4.5.2 干渉物が2個並んでいる場合

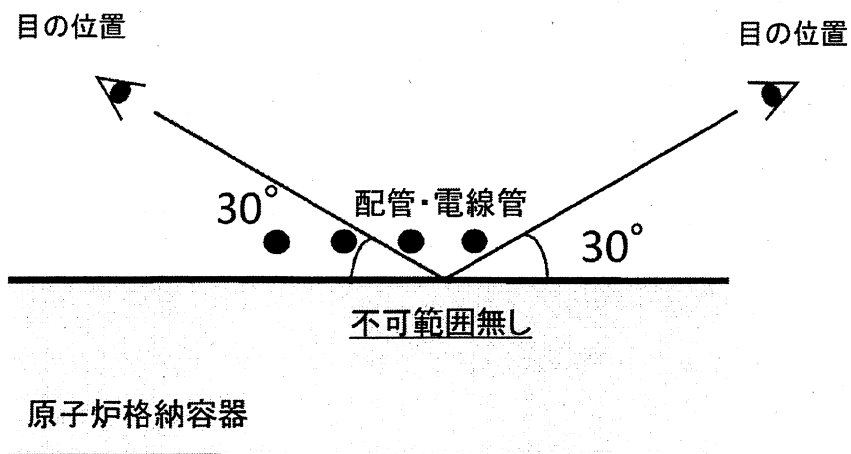


図 4.5.3 配管電線管が並んでいる場合

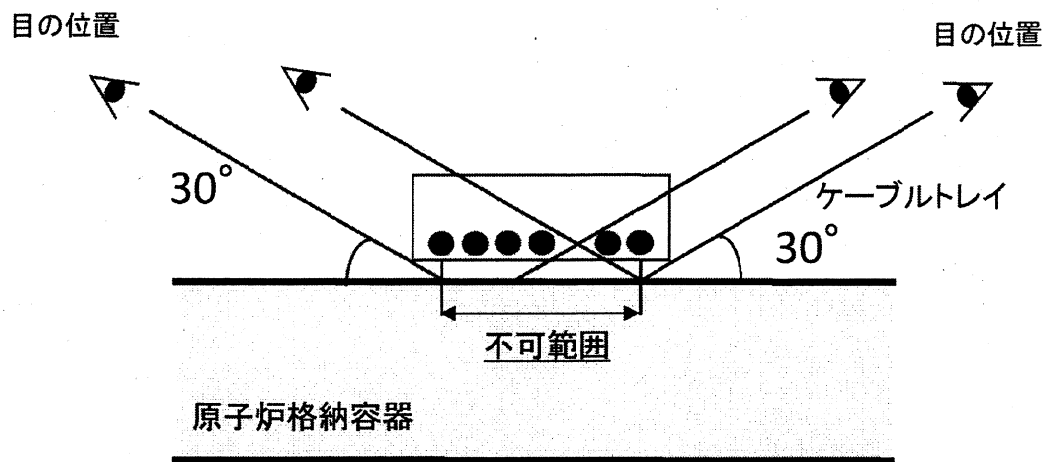


図 4.5.4 ケーブルトレイ中にケーブルまたは配管があり、隙間が一樣でない場合

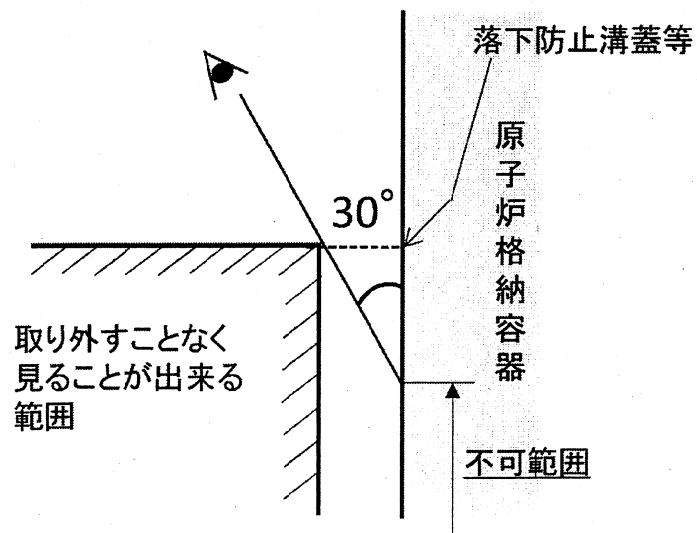
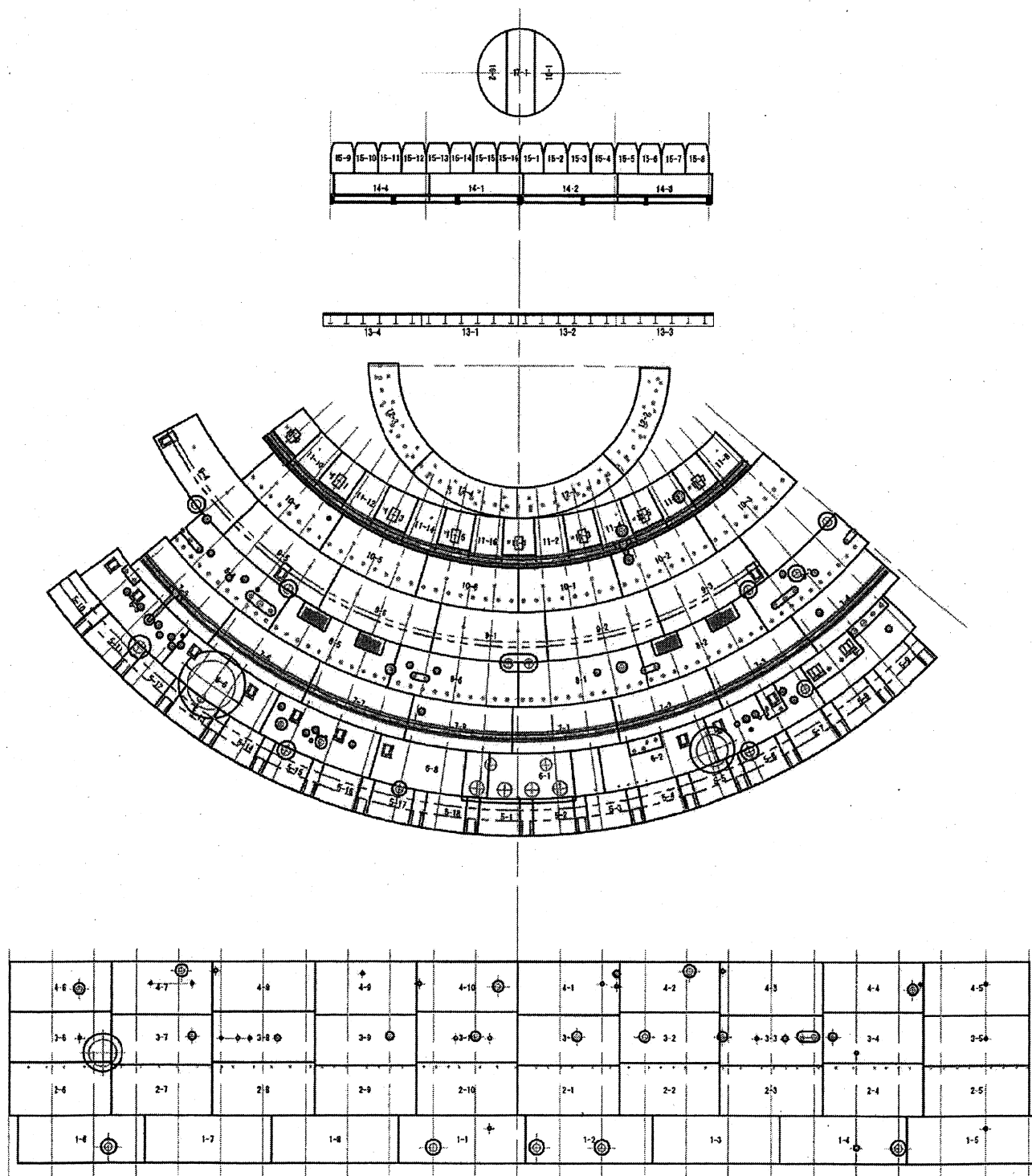
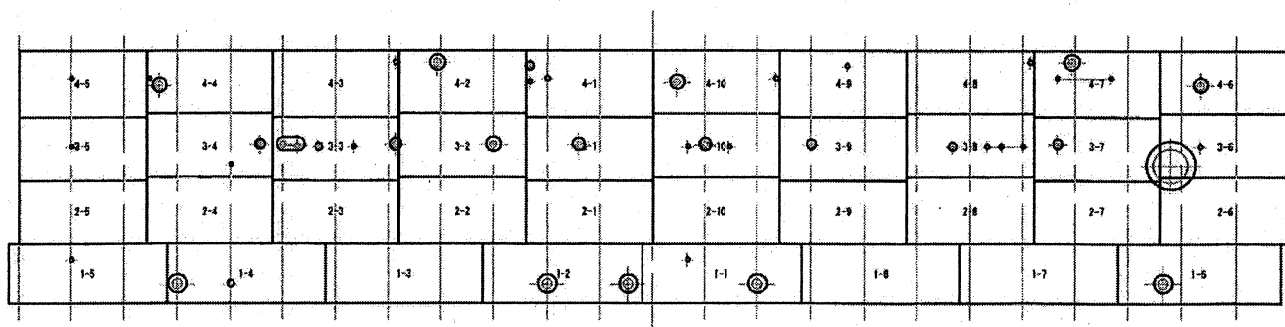
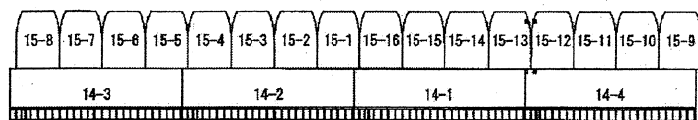
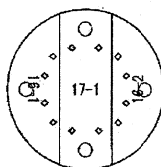


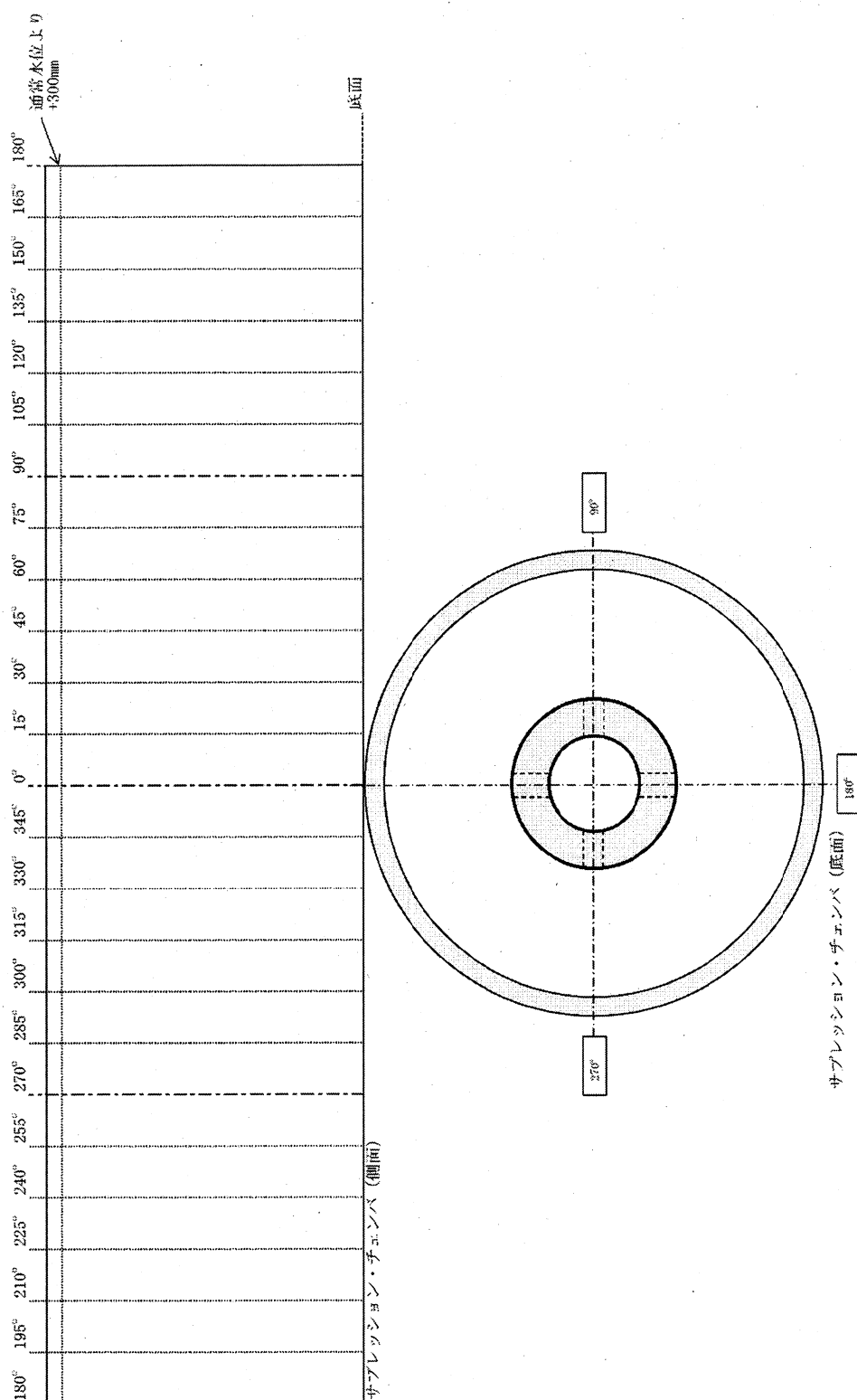
図 4.5.5 落下防止溝蓋がある場合



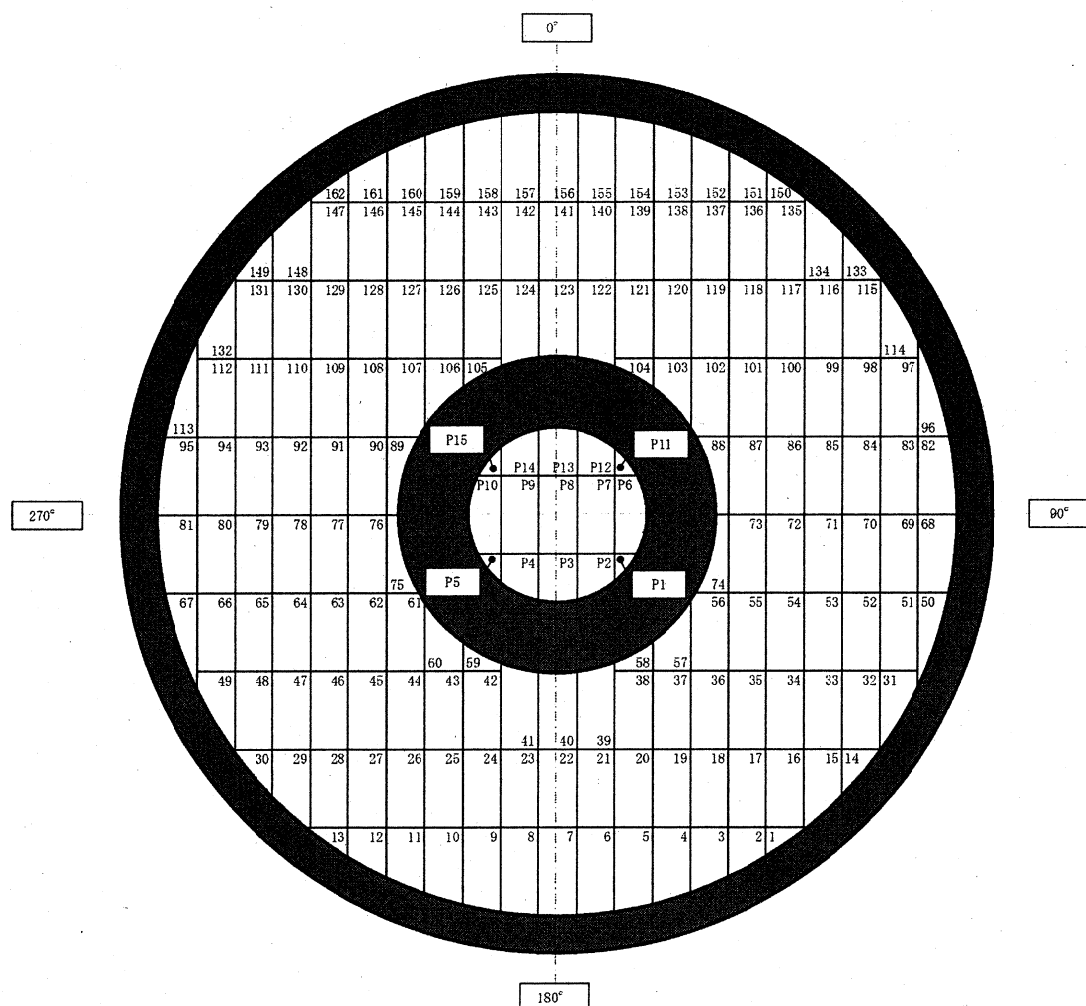
原子炉格納容器 内面図



原子炉格納容器 外面図



原子炉格納容器 サブレーション・チェンバ (側面図・底面図) (液相部 [一部気相部を含む])



原子炉格納容器 サプレッション・チェンバ底面図 (液相部)

東海第二発電所
原子炉格納容器 特別点検結果
報告書
(様式例)

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

目 次

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	1
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	1
4. 特別点検を実施した者の氏名	1
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	1
6. 特別点検記録に関する事項	1

1. 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規発第1709202号 原子力規制委員会決定）に基づき、特別点検を実施した対象の機器・構造物及び部位は表1のとおりである。

表1 特別点検の対象の機器・構造物及び部位

対象の機器・構造物	対象の部位
原子炉格納容器	原子炉格納容器（圧力抑制室を含む）鋼板（接近できる点検可能範囲の全て）

2. 特別点検の方法

添付－1「原子炉格納容器 特別点検要領書」のとおりである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表2のとおりである。

表2 特別点検年月日及び特別点検の結果

対象の部位	点検年月日 ()内は点検データ採取日	点検結果	試験記録
原子炉格納容器鋼板	・平成〇〇年〇〇月〇〇日 (平成〇〇年〇〇月〇〇日 ～ 平成〇〇年〇〇月〇〇日)		添付－〇

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー 〇〇 〇〇

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

東海第二発電所 特別点検の基本方針に従い、特別点検に関わる当社社員については、「定期事業者検査実施手引書」に定める事業者検査員の要件を満たす者であることを確認している。また、調達先が実施した自主点検については、非破壊試験等の力量が必要な作業について、十分な力量を有していることを確認している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に関する承認・保存に関する事項は表3のとおりである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保守室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久

添付一〇 (様式例)

非 破 壞 試 驗 記 錄 (1 / 2)

確認年月日 平成 年 月 日

確認者

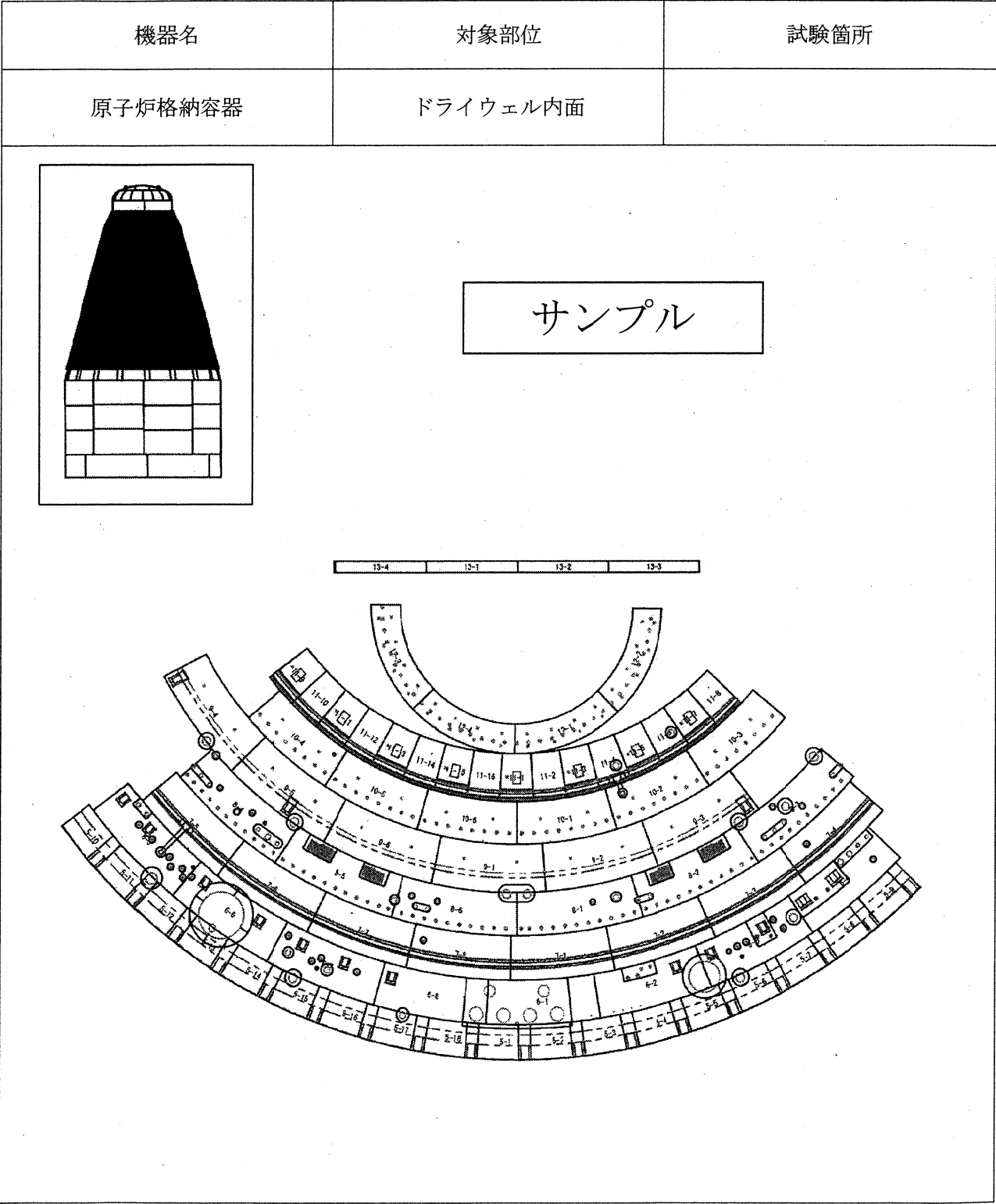
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		ドライウェル内面	
試験実施内容	目視試験	直接目視試験（VT-4）	
試験実施結果	結 果		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
備 考	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
	（注）試験範囲について次頁に示す。 試験実施日： _____ 試験実施者： _____		

(様式例)

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 年 月 日

確認者



非 破 壊 試 験 記 録 （ 1 / 2 ）

確認年月日 平成 年 月 日

確 認 者

機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		トップヘッド内面	
試験 実施 内容	目 視 試 験	直接目視試験（V T－4）	
	結 果		
試験 実施 結果	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考			
（注）試験範囲について次頁に示す。 試験実施日： _____ 試験実施者： _____			

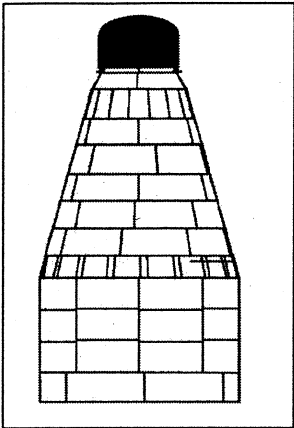
(様式例)

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 年 月 日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	トップヘッド内面	



サンプル

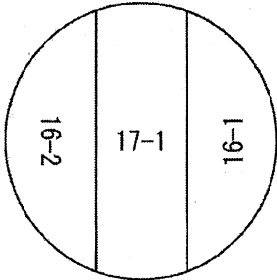
180°

270°

0°

90°

180°



15-9 15-10 15-11 15-12 15-13 15-14 15-15 15-16 15-1 15-2 15-3 15-4 15-5 15-6 15-7 15-8

14-4 14-1 14-2 14-3

非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

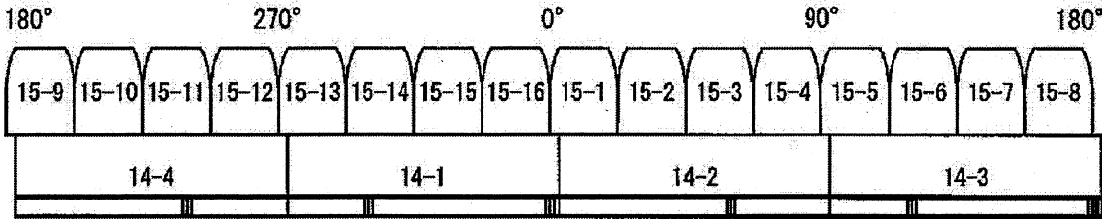
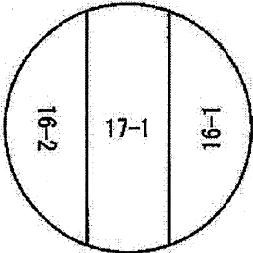
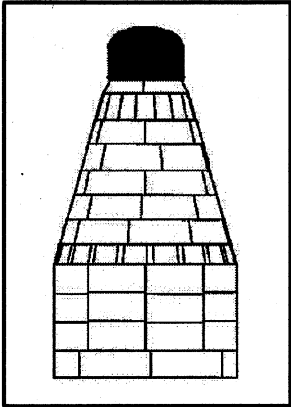
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		トップヘッド内面	23 (全数)
試験実施内容	目視試験	直接目視試験 (VT-4)	
試験実施結果	結 果		
	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり			
備考			
(注) 試験範囲について次頁に示す。 構造物等により干渉する範囲を除き試験を実施した。			
試験実施日：平成29年9月19日			
試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	トップヘッド内面	23 (全数)



非 破 壊 試 験 記 録 (1 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

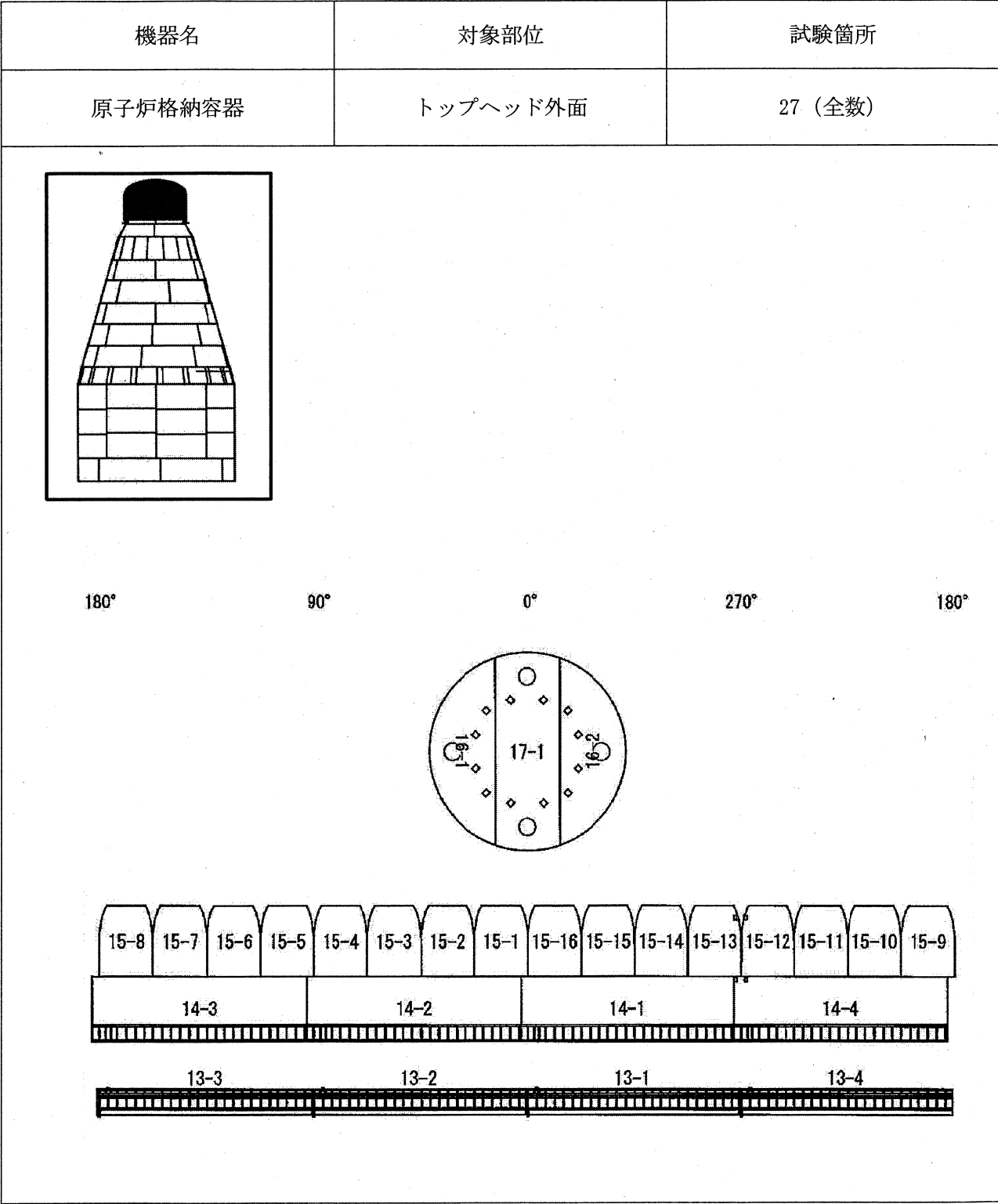
確 認 者

機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		トップヘッド外面	27 (全数)
試験 実施 内容	目 視 試 験	直接目視試験 (V T - 4)	
	結 果		
試験 実施 結果	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考 (注) 試験範囲について次頁に示す。 構造物等により干渉する範囲を除き試験を実施した。			
試験実施日 : 平成 29 年 9 月 25 日 ~ 平成 29 年 10 月 23 日			
試験実施者			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

確認者



非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

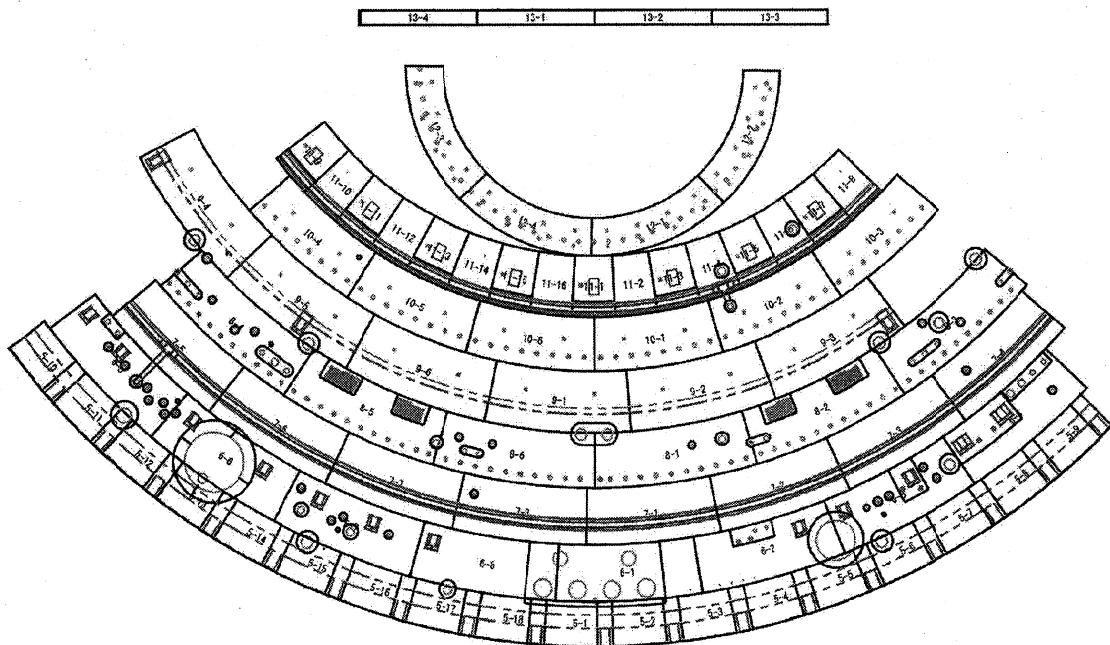
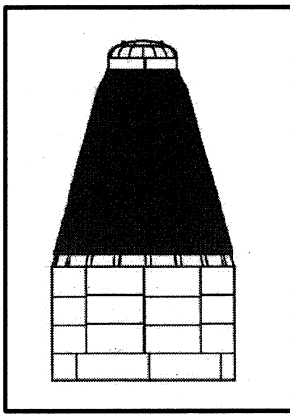
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		ドライウェル内面	76 (全数)
試験実施内容	目視試験	直接目視試験 (VT-4)	
	結果	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし ☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり	
備考			
(注) 試験範囲について次頁に示す。 構造物等により干渉する範囲を除き試験を実施した。			
試験実施日：平成29年9月11日～平成29年9月23日			
試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	ドライウェル内面	76 (全数)



非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

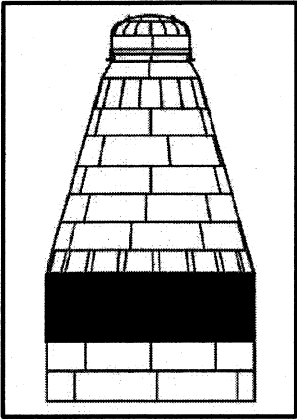
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		サプレッション・チェンバ内面	30 (全数)
試験 実施 内容	目視試験	直接目視試験 (VT-4)	
	結 果		
試験 実施 結果	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考			
(注) 試験範囲について次頁に示す。 構造物等により干渉する範囲を除き試験を実施した。			
試験実施日：平成29年9月11日～平成29年9月20日			
試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	サプレッション・チェンバ内面	30 (全数)



180° 270° 0° 90° 180°

4-6	4-7	4-8	4-9	4-10	4-11	4-12	4-13	4-14	4-15
3-6	3-7	3-8	3-9	3-10	3-11	3-12	3-13	3-14	3-15
2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15
1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14	1-15

A

B

A : 試験範囲
B : 液相部にて試験

非 破 壊 試 験 記 録 (1 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

確 認 者

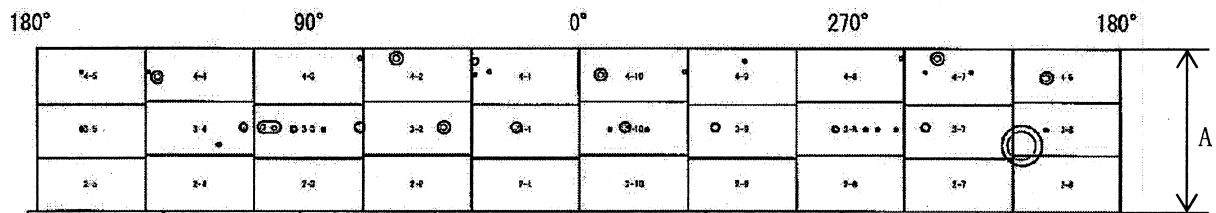
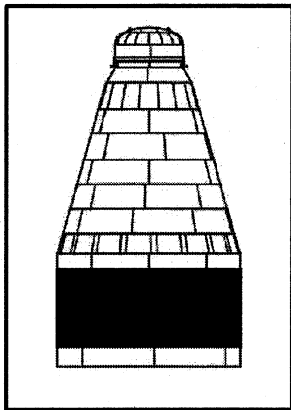
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		サプレッション・チェンバ外面	30 (全数)
試 験 実 施 内 容	目 視 試 験	直接目視試験 (V T - 4)	
	結 果		
試 験 実 施 結 果	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考 (注) 試験範囲について次頁に示す。 試験実施日：平成 29 年 9 月 9 日～平成 29 年 9 月 12 日 試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	サプレッション・チェンバ外面	30 (全数)



A : 試験範囲

非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者

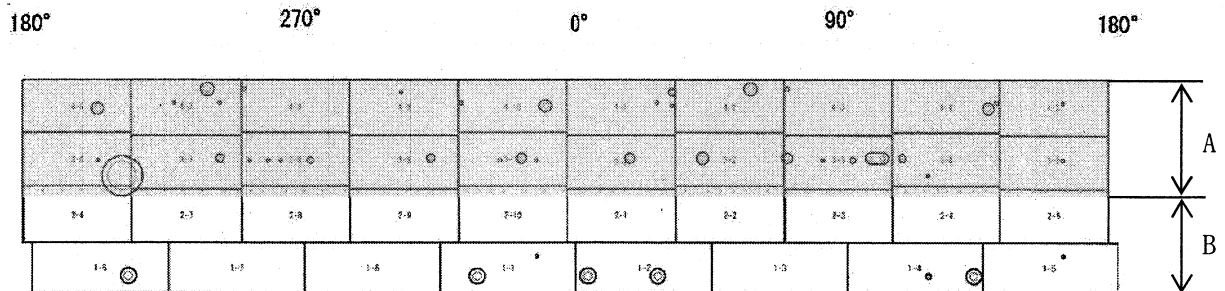
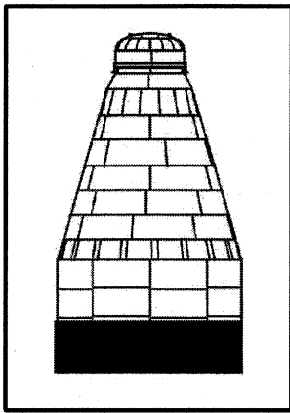
機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		サプレッション・チェンバ内面 液相部（側面）	18（全数）
試験 実施 内容	目 視 試 験	直接目視試験（VT-4）	
	結 果		
試験 実施 結果	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし		
	☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考			
(注) 試験範囲について次頁に示す。			
試験実施日：平成26年9月23日～平成26年10月24日			
試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

確認者

機器名	対象部位	試験箇所
原子炉格納容器	サプレッション・チェンバ内面 液相部（側面）	18（全数）



A : 気相部にて試験
B : 試験範囲

非破壊試験記録 (1 / 2)

確認年月日 平成 29 年 10 月 25 日

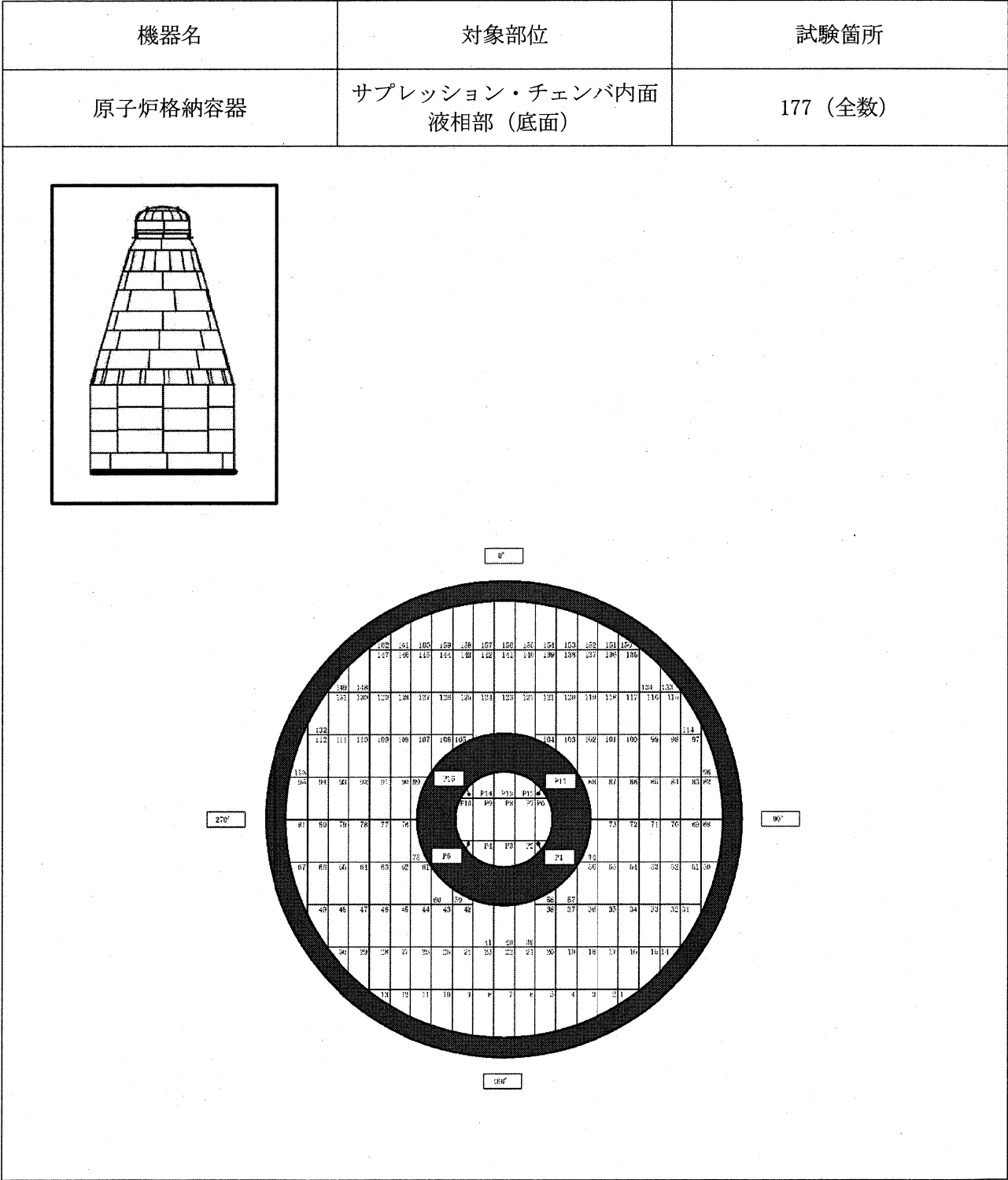
確認者

機器名		対象部位	試験箇所
原子炉格納容器		サプレッション・チェンバ内面 液相部（底面）	177（全数）
試験 実施 内容	目視試験	直接目視試験（VT-4）	
試験 実施 結果	結 果		
	☒ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食なし ☐ 原子炉格納容器の構造健全性または気密性に影響を与える恐れのある塗膜の劣化や腐食あり		
備 考			
（注）試験範囲について次頁に示す。 構造物等により干渉する範囲を除き試験を実施した。			
試験実施日：平成26年9月16日～平成26年10月24日			
試験実施者：			

試験範囲図 (2 / 2)

確認年月日 平成29年10月25日

確認者 [Redacted]



添付3

東海第二発電所
コンクリート構造物 特別点検結果
報告書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

目 次

1. 特別点検の対象構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	3
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	3
4. 特別点検を実施した者の氏名	9
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	9
6. 特別点検記録に関する事項	9

1. 特別点検の対象構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」(原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規規発第1709202号 原子力規制委員会決定)に基づき、特別点検を実施した対象のコンクリート構造物及び部位、点検項目は表1のとおりである。

表1 特別点検の対象のコンクリート構造物及び部位、点検項目

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検項目				
			強度	遮蔽能力	中性化深さ	塩分浸透	アール骨材反応
原子炉建屋等		外壁	○	○	○	○	○
		内壁及び床	○	○*3	○	－	○
		原子炉圧力容器ペデスタル又はこれに準ずる部位	○	－	○	－	○
		一次遮蔽壁	○	○	○	－	○
		格納容器底部基礎マット*1	○	－	○	－	○
		格納容器底部外基礎マット	○	－	○	－	○
		使用済み燃料プール	○	－	○	－	○
		ダイヤフラムフロア*2	○	－	○	－	○
原子炉建屋以外の建屋 (中央制御室が設置されているものに限る。)		外壁	※	※	※	※	※
		内壁及び床	※	※	※	－	※
		基礎マット	※	－	※	－	※
タービン建屋		外壁	○	※	○	○	○
		内壁及び床	○	※	○	－	○
		基礎マット	○	－	○	－	○
取水槽		海中帯	○	－	○	○	○
		干満帯	○	－	○	○	○
		気中帯	○	－	○	○	○
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉建屋内	上記構造物「原子炉建屋等」に含む	○	－	○	－	○
	原子炉建屋以外の建屋内 (中央制御室が設置されているものに限る。)	※	※	－	※	－	※
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	タービン架台	○	－	○	－	○
上記以外の構造物（安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。）		使用済燃料乾式貯蔵建屋	○	○	○	○*3	○
		排気筒基礎	○	※	○	○	○

○：特別点検を実施

—：「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」において対象外

※：該当する部位なし

*1：格納容器底部外基礎マットで代替

*2：原子炉圧力容器ペデスタルで代替

*3：原子炉建屋外壁で代替

2. 特別点検の方法

添付－1「東海第二発電所 コンクリート構造物 特別点検要領書」のとおりである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表 2 (強度)、表 3 (遮蔽能力)、表 4 (中性化深さ)、表 5 (塩分浸透)、表 6 (アルカリ骨材反応) のとおりである。

表2 特別点検年月日及び特別点検の結果（強度）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			平均圧縮強度 [N/mm ²]*	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁	51.1	平成29年10月13日 (平成29年3月31日)	
		内壁及び床	50.0	平成29年10月13日 (平成29年3月31日)	
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位	39.3	平成29年10月13日 (平成28年12月2日)	
		一次遮蔽壁	50.5	平成29年10月13日 (平成27年11月10日)	
		格納容器底部外基礎 マット	44.6	平成29年10月13日 (平成29年3月31日)	
		使用済み燃料プール	49.7	平成29年10月13日 (平成27年11月10日)	
タービン建屋		外壁	48.2	平成29年10月13日 (平成29年3月31日)	
		内壁及び床	33.9	平成29年10月13日 (平成29年9月27日)	
		基礎マット	32.0	平成29年10月13日 (平成29年3月31日)	
取水槽		海中帯	29.1	平成29年10月13日 (平成26年12月5日)	
		干満帯	34.6	平成29年10月13日 (平成26年12月5日)	
		気中帯	35.7	平成29年10月13日 (平成26年12月5日)	
安全機能を有する 系統及び機器 又は常設重大事 故等対処設備に 属する機器を支 持する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台	37.0	平成29年10月13日 (平成26年12月5日)	
上記以外の構造物（安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。）		使用済燃料乾式貯蔵 建屋	24.8	平成29年10月13日 (平成28年8月1日)	
		排気筒基礎	24.9	平成29年10月13日 (平成26年12月5日)	

*コアサンプル3本の平均値

記録確認者



表 3 特別点検年月日及び特別点検の結果（遮蔽能力）

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検結果		備考
		平均乾燥単位 容積質量 [t/m ³] ※	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等	外壁	2. 261	平成29年10月13日 (平成28年11月16日)	
	一次遮蔽壁	2. 230	平成29年10月13日 (平成29年3月6日)	
上記以外の構造物（安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。）	使用済燃料乾式貯蔵建屋	2. 188	平成29年10月13日 (平成28年11月16日)	

※コアサンプル3本の平均値

記録確認者



表4 特別点検年月日及び特別点検の結果（中性化深さ）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			平均中性化 深さ [mm] ※	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁	28.4	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
		内壁及び床	15.3	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位	1.7	平成29年10月13日 (平成29年2月20日)	
		一次遮蔽壁	31.9	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
		格納容器底部外基礎 マット	1.1	平成29年10月13日 (平成26年12月24日)	
		使用済み燃料プール	3.6	平成29年10月13日 (平成27年11月12日)	
タービン建屋		外壁	39.6	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
		内壁及び床	24.8	平成29年10月13日 (平成29年9月27日)	
		基礎マット	1.7	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
取水槽		海中帯	1.5	平成29年10月13日 (平成26年12月24日)	
		干満帯	0.0	平成29年10月13日 (平成26年12月24日)	
		気中帯	10.3	平成29年10月13日 (平成26年12月24日)	
安全機能を有する 系統及び機器 又は常設重大事 故等対処設備に 属する機器を支 持する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台	2.8	平成29年10月13日 (平成29年4月3日)	
上記以外の構造物(安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。)		使用済燃料乾式貯蔵 建屋	20.9	平成29年10月13日 (平成29年9月27日)	
		排気筒基礎	7.5	平成29年10月13日 (平成26年12月24日)	

※コアサンプル3本の平均値

記録確認者



表 5 特別点検年月日及び特別点検の結果（塩分浸透）

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検結果										備考
		塩化物イオン量 [kg/m³]								点検年月日 () 内は データ採取日		
		表面からの深さ [mm]										
		5～15	15～25	25～35	45～55	65～75	95～105	145～155				
原子炉建屋等	外壁	0.57	0.35	0.28	0.20	0.15	0.18	0.20			平成29年10月13日 (平成29年4月4日)	
タービン建屋	外壁	0.36	0.20	0.16	0.11	0.13	0.11	0.07			平成29年10月13日 (平成29年4月4日)	
取水槽	海中帯	2.15	1.95	1.72	1.44	1.03	0.57	0.23			平成29年10月13日 (平成26年12月18日)	
	干満帯	1.89	2.58	1.98	1.37	1.09	0.39	0.11			平成29年10月13日 (平成26年12月18日)	
	気中帯	1.57	2.44	2.14	1.37	0.89	0.30	0.11			平成29年10月13日 (平成27年12月8日)	
上記以外の構造物 (安全機能 を有する構造物又は常設 重大事故等対処設備に属す る構造物・安全機能を有す る系統及び機器又は常設重 大事故等対処設備に属する 機器を支持する構造物に限 る。)	排気筒基礎	0.34	0.34	0.30	0.23	0.20	0.18	0.23			平成29年10月13日 (平成29年10月10日)	

記録確認者

表6 特別点検年月日及び特別点検の結果（アルカリ骨材反応）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			実体顕微鏡 観察結果*1	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
		内壁及び床	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位	1	平成29年10月13日 (平成28年12月2日)	
		一次遮蔽壁	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
		格納容器底部外基礎 マット	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
		使用済み燃料プール	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	
タービン建屋		外壁	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
		内壁及び床	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
		基礎マット	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
取水槽		海中帯	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	
		干満帯	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	
		気中帯	1	平成29年10月13日 (平成29年4月26日)	
安全機能を有する 系統及び機器 又は常設重大事 故等対処設備に 属する機器を支 持する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	
上記以外の構造物(安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。)		使用済燃料乾式貯蔵 建屋	1	平成29年10月13日 (平成28年11月10日)	
		排気筒基礎	1	平成29年10月13日 (平成28年1月21日)	

*1：実体顕微鏡観察結果の凡例（1. 反応性なし 2. 反応性あり）

記録確認者

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー 

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

社内規程に基づき、点検等を実施する力量を設定し、力量管理を実施している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に係る承認・保存に関する事項は表7のとおりである。

表7 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保守室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久

東海第二発電所
コンクリート構造物 特別点検
要領書

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保修室

検査名 :コンクリート構造物 特別点検
改正履歴

制定・改正年月日		改正内容・理由
制定	平成 29 年 7 月 19 日	— 新規作成 —
改正 1	平成 29 年 9 月 21 日	・表紙:改正番号の追記。 ・改正履歴の追加 ・P1:「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」の改正に伴う改正年月日を変更 ・P2:対象の部位「原子炉建屋等 内壁及び床」の点検項目「遮蔽能力」を※から○に変更 ・P2:対象の部位「使用済燃料乾式貯蔵建屋」の点検項目「塩分浸透」を※から○に変更 ・P2:対象の部位「排気筒基礎」の点検項目「塩分浸透」を※から○に変更 ・P2:*1, 2, 3 代替箇所の追記 ・様式例 コンクリート構造物 特別点検結果報告書 - P1:「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」の改正に伴う改正年月日を変更 - P2:要領書P2の変更に合わせて※から○に変更 - P2:*3 代替箇所の追記 - P4～8:表内「点検データ採取日」から「データ採取日」に変更 - P7:対象部位(排気筒基礎)の追記

目 次

1. 目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2. 点検体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
3. 点検対象範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
4. 点検内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
5. 点検要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4

様式例 コンクリート構造物 特別点検結果報告書

1. 目的

本要領は、「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規規発第1709202号 原子力規制委員会決定）に基づき、東海第二発電所のコンクリート構造物に対する点検要領を定めるものである。

2. 点検体制

特別点検の実施にあたる体制を表2-1に示す。東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、本要領にしたがって、運転開始後35年以降の点検データの記録確認により特別点検を行い、「特別点検結果報告書」を様式例にしたがって作成し、東海第二発電所保守室機械グループマネージャーが承認する。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、「特別点検結果報告書」を原子炉施設保安運営委員会に付議し、妥当性について審査を受ける。

東海第二発電所保守室機械グループマネージャーは、原子炉施設保安運営委員会に付議したのち、「特別点検結果報告書」を東海第二発電所保守総括グループマネージャーに通知する。

東海第二発電所保守総括グループマネージャーは、通知を受けた「特別点検結果報告書」を確認し、必要に応じ、点検結果を高経年化技術評価書に反映する。

表2-1 特別点検実施体制

	東海第二発電所 保守室 機械グループ	東海第二発電所 保守室 保守総括グループ	備考
点検要領の作成	○		
点検の実施・結果の報告	○		
高経年化技術評価書に反映		○	

3. 点検対象範囲

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」（原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規規発第1709202号 原子力規制委員会決定）に基づく点検対象範囲を表3-1に示す。

表 3-1 対象構造物及び部位、該当する点検項目

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検項目				
			強度	遮蔽能力	中性化深さ	塩分浸透	7価骨材反応
原子炉建屋等		外壁	○	○	○	○	○
		内壁及び床	○	○*3	○	—	○
		原子炉圧力容器ペデスタル又はこれに準ずる部位	○	—	○	—	○
		一次遮蔽壁	○	○	○	—	○
		格納容器底部基礎マット*1	○	—	○	—	○
		格納容器底部外基礎マット	○	—	○	—	○
		使用済み燃料プール	○	—	○	—	○
		ダイヤフラムフロア*2	○	—	○	—	○
原子炉建屋以外の建屋 (中央制御室が設置されているものに限る。)		外壁	※	※	※	※	※
		内壁及び床	※	※	※	—	※
		基礎マット	※	—	※	—	※
タービン建屋		外壁	○	※	○	○	○
		内壁及び床	○	※	○	—	○
		基礎マット	○	—	○	—	○
取水槽		海中帯	○	—	○	○	○
		干満帯	○	—	○	○	○
		気中帯	○	—	○	○	○
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉建屋内	上記構造物「原子炉建屋等」に含む	○	—	○	—	○
	原子炉建屋以外の建屋内 (中央制御室が設置されているものに限る。)	※	※	—	※	—	※
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	タービン架台	○	—	○	—	○
上記以外の構造物（安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。）		使用済燃料乾式貯蔵建屋	○	○	○	○*3	○
		排気筒基礎	○	※	○	○	○

○：特別点検を実施

—：「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」において対象外

※：該当する部位なし

*1：格納容器底部外基礎マットで代替

*2：原子炉圧力容器ペデスタルで代替

*3：原子炉建屋外壁で代替

4. 点検内容

本要領に基づき実施する点検の内容を表 4-1 に示す。

表 4-1 コンクリート構造物特別点検の内容

点検項目	点検方法	コアサンプルの径 (mm)	備考
強度	JIS A 1108「コンクリートの圧縮強度試験方法」		・ JIS 規格 ・ 1 箇所当たりコア 3 本を試験
遮蔽能力	JASS 5N T-601「コンクリートの乾燥単位容積質量試験方法」に準じた方法		・ 該当する JIS 規格はない ・ 1 箇所当たりコア 3 本を試験 ・ 既往の研究より、コアサンプルに適用可能であることを確認
中性化深さ	JIS A 1152「コンクリートの中性化深さの測定方法」		・ JIS 規格 ・ 1 箇所当たりコア 3 本を試験
塩分浸透	JIS A 1154「硬化コンクリート中に含まれる塩化物イオンの試験方法」		・ JIS 規格 ・ 電位差滴定法により実施 ・ 1 箇所当たりコア 1 本を試験
アルカリ骨材反応	コアサンプルの実体顕微鏡観察		・ 1 箇所当たりコア 1 本を試験 ・ JIS 規格や学会規格が存在しないため、最新知見(原子力用コンクリートの反応性骨材の評価方法の提案 (JNES-RE-2013-2050)、ASR 診断の現状とあるべき姿研究委員会報告書(JCI))に基づく方法で実施

5. 点検要領

5. 1 点検要領

コンクリート構造物特別点検については、表 3-1 に示す対象構造物及び部位について運転開始後 35 年以降の状況を確認することが求められていることを踏まえ、東海第二発電所としてのコンクリート構造物特別点検は以下の方法で実施する。

- ・運転開始後 35 年以降に実施した点検のデータについて、「1. 目的」に記載のガイドに基づき記録確認を実施。

また、点検項目毎の試験要領は表 4-1 に示す点検方法によるものとするが、具体的な点検方法が定められていないアルカリ骨材反応の点検要領は以下の通りとする。

(1) 総則

・独立行政法人原子力安全基盤機構「原子力用コンクリートの反応性骨材の評価方法の提案 平成 26 年 2 月」(JNES-RE-2013-2050)、公益社団法人 日本コンクリート工学会 A S R 診断の現状とあるべき姿研究委員会「A S R 診断の現状とあるべき姿研究委員会報告書 2014 年 7 月」に基づき、コンクリートのアルカリ骨材反応状況について、実体顕微鏡を用い観察し、判定を行う。

(2) コアサンプル

使用するコアサンプルの寸法は、原則として とする。また、観察前に明らかな異常が無いことを確認する。

(3) 実体顕微鏡観察

実体顕微鏡を用い、アルカリ骨材反応の発生状況等を確認する。

(4) 記録及び判定

観察した結果を、様式-1「コアサンプル実体顕微鏡観察 記録用紙」に記録し、反応性のあり、なしを判定する。

5. 2 試験実施者

試験実施者は、建築士、技術士、施工管理技士、コンクリート主任技士、コンクリート技士及びコンクリート診断士や試験業務に関する十分な経験を有するなど、コンクリートに関する技術を有する者とする。

5. 3 記録方法

次の記録を作成する。

- 試験条件（発電所名、構造物名、点検部位、試験実施者、コア番号、コア採取日及び試験実施日）
- 試験結果

コアサンプル実体顕微鏡観察 記録用紙

発電所名			コア番号		
構造物名			コア採取日		
点検部位			試験実施日		
試験実施者			備考		
確認箇所 写真					
骨材の種類	粗骨材			細骨材	
判定		コメント	<凡例> 1. 反応性なし 2. 反応性あり		

東海第二発電所
コンクリート構造物 特別点検結果
報告書
(様式例)

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 保守室

目 次

1. 特別点検の対象構造物及び部位	1
2. 特別点検の方法	3
3. 特別点検年月日及び特別点検の結果	3
4. 特別点検を実施した者の氏名	9
5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項	9
6. 特別点検記録に関する事項	9

1. 特別点検の対象構造物及び部位

「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」(原管P発第1306197号 改正 平成29年9月20日 原規規発第1709202号 原子力規制委員会決定)に基づき、特別点検を実施した対象のコンクリート構造物及び部位、点検項目は表1のとおりである。

表1 特別点検の対象のコンクリート構造物及び部位、点検項目

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検項目				
			強度	遮蔽能力	中性化深さ	塩分浸透	アルカリ骨材反応
原子炉建屋等		外壁	○	○	○	○	○
		内壁及び床	○	○*3	○	—	○
		原子炉圧力容器ペデスタル又はこれに準ずる部位	○	—	○	—	○
		一次遮蔽壁	○	○	○	—	○
		格納容器底部基礎マット*1	○	—	○	—	○
		格納容器底部外基礎マット	○	—	○	—	○
		使用済み燃料プール	○	—	○	—	○
		ダイヤフラムフロア*2	○	—	○	—	○
原子炉建屋以外の建屋 (中央制御室が設置されているものに限る。)		外壁	※	※	※	※	※
		内壁及び床	※	※	※	—	※
		基礎マット	※	—	※	—	※
タービン建屋		外壁	○	※	○	○	○
		内壁及び床	○	※	○	—	○
		基礎マット	○	—	○	—	○
取水槽		海中帯	○	—	○	○	○
		干満帯	○	—	○	○	○
		気中帯	○	—	○	○	○
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉建屋内	上記構造物「原子炉建屋等」を含む	○	—	○	—	○
	原子炉建屋以外の建屋内 (中央制御室が設置されているものに限る。)	※	※	—	※	—	※
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	タービン架台	○	—	○	—	○
上記以外の構造物（安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)		使用済燃料乾式貯蔵建屋	○	○	○	○*3	○
		排気筒基礎	○	※	○	○	○

○：特別点検を実施

—：「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」において対象外

※：該当する部位なし

*1：格納容器底部外基礎マットで代替

*2：原子炉圧力容器ペデスタルで代替

*3：原子炉建屋外壁で代替

2. 特別点検の方法

添付ー1「東海第二発電所 コンクリート構造物 特別点検要領書」のとおりである。

3. 特別点検年月日及び特別点検の結果

特別点検年月日及び特別点検の結果は表2(強度)、表3(遮蔽能力)、表4(中性化深さ)、表5(塩分浸透)、表6(アルカリ骨材反応)のとおりである。

表 2 特別点検年月日及び特別点検の結果（強度）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			平均圧縮強度 [N/mm ²] [※]	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁			
		内壁及び床			
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位			
		一次遮蔽壁			
		格納容器底部外基礎 マット			
		使用済み燃料プール			
タービン建屋		外壁			
		内壁及び床			
		基礎マット			
取水槽		海中帯			
		干満帯			
		気中帯			
安全機能を有 する系統及び 機器又は常設 重大事故等対 処設備に属す る機器を支持 する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台			
上記以外の構造物（安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。）		使用済燃料乾式貯蔵 建屋			
		排気筒基礎			

※コアサンプル 3 本の平均値

記録確認者

表 3 特別点検年月日及び特別点検の結果（遮蔽能力）

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検結果		備考
		平均乾燥単位 容積質量 [t/m ³] ※	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等	外壁			
	一次遮蔽壁			
上記以外の構造物（安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。）	使用済燃料乾式貯蔵建屋			

※コアサンプル 3 本の平均値

記録確認者

表 4 特別点検年月日及び特別点検の結果（中性化深さ）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			平均中性化 深さ [mm] ※	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁			
		内壁及び床			
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位			
		一次遮蔽壁			
		格納容器底部外基礎 マット			
		使用済み燃料プール			
タービン建屋		外壁			
		内壁及び床			
		基礎マット			
取水槽		海中帯			
		干満帯			
		気中帯			
安全機能を有 する系統及び 機器又は常設 重大事故等対 処設備に属す る機器を支持 する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台			
上記以外の構造物（安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。）		使用済燃料乾式貯蔵 建屋			
		排気筒基礎			

※コアサンプル 3 本の平均値

記録確認者

表 5 特別点検年月日及び特別点検の結果 (塩分浸透)

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検結果								備考
		平均塩化物イオン量 [kg/m³] ※								
		表面からの深さ [mm]								
		5～15	15～25	25～35	45～55	65～75	95～105	145～155	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等	外壁									
タービン建屋	外壁									
取水槽	海中帯									
	干満帯									
	気中帯									
上記以外の構造物 (安全機能 を有する構造物又は常設 重大事故等対処設備に属す る構造物・安全機能を有す る系統及び機器又は常設重 大事故等対処設備に属する 機器を支持する構造物に限 る。)	排気筒基礎									

※コアサンプル1本の値

記録確認者

表 6 特別点検年月日及び特別点検の結果（アルカリ骨材反応）

対象のコンクリート構造物		対象の部位	点検結果		備考
			実体顕微鏡 観察結果*1	点検年月日 () 内は データ採取日	
原子炉建屋等		外壁			
		内壁及び床			
		原子炉圧力容器ペデ スタル又はこれに準 ずる部位			
		一次遮蔽壁			
		格納容器底部外基礎 マット			
		使用済み燃料プール			
タービン建屋		外壁			
		内壁及び床			
		基礎マット			
取水槽		海中帯			
		干満帯			
		気中帯			
安全機能を有 する系統及び 機器又は常設 重大事故等対 処設備に属す る機器を支持 する構造物	タービン建屋 内(タービン 架台を含む。)	タービン架台			
上記以外の構造物（安全機能を 有する構造物又は常設重大事 故等対処設備に属する構造 物・安全機能を有する系統及び 機器又は常設重大事故等対処 設備に属する機器を支持する 構造物に限る。）		使用済み燃料乾式貯蔵 建屋			
		排気筒基礎			

*1：実体顕微鏡観察結果の凡例（1. 反応性なし 2. 反応性あり）

記録確認者

4. 特別点検を実施した者の氏名

東海第二発電所 保守室 機械グループマネージャー ○○ ○○

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

社内規程に基づき、点検等を実施する力量を設定し、力量管理を実施している。

6. 特別点検記録に関する事項

特別点検記録に係る承認・保存に関する事項は表7のとおりである。

表7 特別点検記録に関する事項

名称	区分	審査者	承認者	保存者	保存期間
特別点検結果 報告書	記録	保安運営委員会主査 東海第二発電所長	東海第二発電所 保守室 機械グループ マネージャー	東海第二発電所 運営管理室 プラント管理グループ マネージャー	永久