

添付書類一

高浜発電所 3 号炉

特別点検結果報告書

令和 5 年 4 月

関西電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る
事項ですので公開することはできません。

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	2
2. 4 測定機器の管理	2
3. 特別点検の結果	4

添付 1 : 高浜発電所 3 号炉 原子炉容器に関する点検の結果

添付 2 : 高浜発電所 3 号炉 原子炉格納容器に関する点検の結果

添付 3 : 高浜発電所 3 号炉 コンクリート構造物に関する点検の結果

1. はじめに

本書類は、高浜発電所3号炉に対して実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）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、高浜発電所の保安活動と同様に「高浜発電所原子炉施設保安規定」第3条 品質マネジメントシステム計画のもと、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

原子力事業本部 保全計画グループチーフマネジャーは、実用炉規則第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た。

基本方針を踏まえ、原子力事業本部 保全計画グループチーフマネジャーおよび土木建築設備グループチーフマネジャーは、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

高浜発電所 原子炉保修課長および土木建築課長は、立会または記録確認により調達先による点検*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、保修業務所則等に基づき高浜発電所原子炉保修課長および土木建築課長が承認した。

また、高浜発電所 原子炉保修課長および土木建築課長は、調達先が作成した点検記録を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、原子力事業本部 保全計画グループチーフマネジャーおよび土木建築設備グループチーフマネジャーに報告した。

原子力事業本部 保全計画グループチーフマネジャーおよび土木建築設備グループチーフマネジャーは、特別点検結果報告書を確認し、点検が適切に実施されていることを確認した。

特別点検結果は、原子力事業本部 保全計画グループチーフマネジャーがとりまとめた運転期間延長認可申請書の添付書類として原子力事業本部 発電部門統括が承認した。

*：運転開始後35年（2020年1月17日）以降に、原子炉容器等の安全性を確保するために、ガイドの内容に基づき実施した点検。

2. 3 力量の確認

高浜発電所 原子炉保修課長および土木建築課長は、非破壊試験等の力量が必要な作業について、試験員が表 1 に示す力量を有することを確認した。また、当社社員については、教育・訓練要綱に基づく力量管理により、業務の遂行に必要な力量を持つ要員が従事した。

2. 4 測定機器の管理

高浜発電所 原子炉保修課長および土木建築課長は、点検工事に使用する測定機器について、高浜発電所監視機器・測定機器および計量器管理所則等に基づき、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
原子炉容器	原子炉容器 母材及び溶接部 (炉心領域 100%)	超音波探傷試験	(一社) 日本非破壊検査協会 非破壊試験技術者資格 超音波探傷試験・レベル 2 以上の資格を有する者
	一次冷却材ノズルコーナー部 (クラッドの状態を確認)	渦流探傷試験	(一社) 日本非破壊検査協会 非破壊試験技術者資格 渦流探傷試験・レベル 2 以上の資格を有する者
	炉内計装筒 (BMI) (全数)	目視試験 (MVT-1)	JIS Z 2305 (非破壊試験技術者の資格及び認証) 7.4 項 視力の要求事項を満足する者
		渦流探傷試験	(一社) 日本非破壊検査協会 非破壊試験技術者資格 渦流探傷試験・レベル 2 以上の資格を有する者
原子炉格納容器	原子炉格納容器鋼板 (接近できる点検可能範囲の全て)	目視試験 (VT-4)	(一社) 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」(2012 年版) GTN-8130 試験技術者の要求事項を満足する者
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

3. 特別点検の結果

高浜発電所3号炉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。

表2. 特別点検の結果概要

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				高浜3号炉 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	
原子炉容器	原子炉容器母材及び溶接部 (炉心領域の100%)	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)
	一次冷却材ノズルコーナー部 (クラッドの状態を確認)	疲労	○浸透探傷試験又は渦流探傷試験(以下「ECT」という。)による欠陥の有無の確認	一次冷却材ノズルコーナー部のクラッドに対するECTにより、疲労き裂が無いことを確認した。(添付1)
	炉内計装筒(BMI)(全数)	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ECTによるBMI内面の溶接熱影響部の欠陥の有無の確認	炉内計装筒の全数に対する溶接部の炉内側からの目視試験(MVT-1)およびBMI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)
原子炉格納容器	原子炉格納容器鋼板 (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塗膜の劣化や腐食が無いことを確認した。(添付2)
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

高浜発電所 3 号炉
原子炉容器に関する点検の結果

関西電力株式会社

高浜発電所 3号炉
原子炉容器 特別点検結果
報告書

関西電力株式会社
高浜発電所 原子炉保修課

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 令和2年3月31日 原規規発第20033110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
原子炉容器	母材及び溶接部（炉心領域の100%）
	一次冷却材ノズルコーナー部
	炉内計装筒（全数）

2. 特別点検の方法

添付-1「高浜発電所3号炉 原子炉容器 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 (炉心領域の100%)	2022年9月26日 ～2022年9月30日 (2020年9月17日 ～2021年1月7日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-2
一次冷却材ノズル コーナー部	2022年9月26日 ～2022年9月30日 (2020年10月7日 ～2021年1月7日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-3
炉内計装筒（全数）	2022年9月26日 ～2022年9月30日 (2020年9月3日 ～2020年10月15日)	有意な欠陥は認められなかった。	添付-4

4. 特別点検を実施した者の氏名

高浜発電所 原子炉保修課長 XXXXXXXXXX

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

社内標準に基づき、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・保有に関する事項は表3の通りである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区別		審査者	承認者	保有責任者	保有期間
	内部 文書	記録				
特別点検結果 報告書	—	○	—	高浜発電所 原子炉保修課長	高浜発電所 原子炉保修課長	永年

高浜発電所3号炉
原子炉容器 特別点検
要領書

原子力事業本部
保全計画グループ

制改廃履歴

番号	制改廃年月日	制改廃概要
一	2022年9月22日	制定。

目 次

I 点検目的	1
II 点検項目	1
III 点検方法	1
IV 点検結果の整理	1
V 添付資料	
1. 点検体制	
2. 点検手順	
3. 確認チェックシート	
4. 自主点検概要	
5. 自主点検要領	
6. 特別点検報告書	

I 点検目的

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 令和2年3月31日 原規規発第20033110号 原子力規制委員会決定）に基づき、高浜発電所3号炉の原子炉容器に対する点検の要領を定めるものである。

II 点検項目

原子炉容器は、運用ガイドにより、以下の点検が要求される。

対象の部位	着目する劣化事象	点検方法／点検項目
母材及び溶接部 (炉心領域の100%)	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
一次冷却材ノズルコーナー部 (クラッドの状態を確認)	疲労	浸透探傷試験（以下「PT」という。）又は渦流探傷試験（以下「ECT」という。）による欠陥の有無の確認
炉内計装筒 (BMI) (全数)	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ECTによるBMI内面の溶接熱影響部の欠陥の有無の確認

III 点検方法

本特別点検は、「母材及び溶接部（炉心領域の100%）」、「一次冷却材ノズルコーナー部（クラッドの状態を確認）」及び「炉内計装筒（BMI）（全数）」※について、運用ガイドの要求を満足するよう、自主点検における超音波探傷試験等の結果を確認・評価することにより健全性を確認する。

添付資料1の点検体制及び添付資料2の点検手順に基づき、添付資料3の確認チェックシートを用いて、自主点検の工事・委託記録（運転開始35年以降に採取したデータ）を使って、詳細に確認・評価を実施し、運用ガイドの要求を満足できているかを確認する。（自主点検の概要、要領については添付資料4、5を参照）

※本特別点検において、「炉内計装筒（BMI）（全数）」については、炉内計装筒（内面の溶接熱影響部）（以下「炉内計装筒（内面）」という。）及び炉内計装筒（溶接部）を対象に点検を実施する。

IV 点検結果の整理

原子力事業本部保全計画グループチーフマネージャーは、本要領に基づき高浜発電所原子炉保修課長に特別点検の実施を指示する。

高浜発電所原子炉保修課長は、本要領にしたがって点検を実施する。点検完了後、点検結果を添付資料6「特別点検報告書」にまとめ、原子力事業本部保全計画グループチーフマネージャーに報告する。

V 添付資料

1. 点検体制
2. 点検手順
3. 確認チェックシート
4. 自主点検概要
5. 自主点検要領
6. 特別点検報告書

点 検 体 制

1. 点検体制表

	原子力事業本部 保全計画グループ	高浜発電所 原子炉保修課	備考
点検要領の作成	○		
点検の実施・結果の報告		○	自主点検作業は []にて実施

2. 役割分担

(1) 当社の役割分担

役 職	役 務 内 容
原子力事業本部 保全計画グループ チーフマネジャー	<ul style="list-style-type: none"> ・特別点検要領書の制定・改訂を行う。 ・高浜発電所原子炉保修課長(点検実施責任者)に特別点検の実施を指示する。
高浜発電所 原子炉保修課長 (点検実施責任者)	<ul style="list-style-type: none"> ・高浜発電所原子炉保修課員(点検担当者)に対して、点検の実施を指示する。 ・点検担当者からの点検プロセス完了の報告及び点検結果の報告を受け、当該点検方法等が運用ガイドに適合していることを確認する。 ・点検記録に基づき、点検結果を確認し、サインもしくは捺印を行う。 ・特別点検報告書を承認する。その後、原子力事業本部保全計画グループチーフマネジャーに結果を報告する。
高浜発電所 原子炉保修課員 (点検担当者)	<ul style="list-style-type: none"> ・高浜発電所原子炉保修課長(点検実施責任者)の指示に基づき、点検を実施する。 ・点検手順に基づき点検プロセスを進行させる。 ・記録の確認・評価により点検結果をまとめる。 ・点検プロセスが完了したことを確認し、点検実施責任者へ点検結果と点検完了した旨を報告する。 ・特別点検報告書を作成する。

点 検 手 順

1. 点検手順

(1)母材及び溶接部（炉心領域の100%）

a.点検準備

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書が定められた手続きに従い制定・改訂されていること、及び最新であることを確認する。			
2	点検実施責任者及び点検担当者の力量があることを力量管理表により確認する。			
3	記録確認・評価を行う項目は、以下のとおりであることを確認する。 ・自主点検要領（添付資料5）			

b.点検（記録の妥当性確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検担当者は、自主点検に係る以下の図書が準備されていることを確認する。 ・作業要領書 ・工事・委託記録 ・測定器の校正記録 ・当社社員の力量管理表 ・協力会社員の力量がわかる図書			
2	自主点検の方法が、運用ガイドに基づく方法及びこれまでの点検検査等で実績のある規格に基づいていることを確認する。（添付資料5参照）			
3	自主点検実施者（当社社員）が、必要な力量を有していることを当社社員の力量管理表により確認する。			
4	自主点検実施者（協力会社員）が、必要な資格を有していることを協力会社員の力量がわかる図書により確認する。			
5	自主点検に使用した計器が校正されていることを校正記録により確認する。			

c.点検（記録の確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	自主点検範囲が、母材及び溶接部（炉心領域の100%）であること及び自主点検の実施時期が運転開始後35年（2020.1.17）以降であることを確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3, 5を使用
2	自主点検結果において、有意な欠陥の有無を工事・委託記録により確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3を使用

d.点検結果の整理

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書に基づき、点検が適正に行われたことを確認する。			
2	点検記録に基づき、点検結果をまとめる。			
3	点検プロセスが完了したことを確認し、点検実施責任者へ点検結果と点検完了した旨を報告する。			

e.点検完了確認

項目	内 容	確認日	点検実施責任者	備 考
1	点検実施責任者は点検担当者からの報告を受け、当該点検方法等が運用ガイドに適合していることを確認する。			

(2) 一次冷却材ノズルコーナー部

a.点検準備

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書が定められた手続きに従い制定・改訂されていること、及び最新であることを確認する。			
2	点検実施責任者及び点検担当者の力量があることを力量管理表により確認する。			
3	記録確認・評価を行う項目は、以下のとおりであることを確認する。 ・自主点検要領（添付資料5）			

b.点検（記録の妥当性確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検担当者は、自主点検に係る以下の図書が準備されていることを確認する。 ・作業要領書 ・工事・委託記録 ・測定器の校正記録 ・当社社員の力量管理表 ・協力会社員の力量がわかる図書			
2	自主点検の方法が、運用ガイドに基づく方法及びこれまでの点検検査等で実績のある規格に基づいていることを確認する。（添付資料5参照）			
3	自主点検実施者（当社社員）が、必要な力量を有していることを当社社員の力量管理表により確認する。			
4	自主点検実施者（協力会社員）が、必要な資格を有していることを協力会社員の力量がわかる図書により確認する。			
5	自主点検に使用した計器が校正されていることを校正記録により確認する。			

c.点検（記録の確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	自主点検範囲が、一次冷却材ノズルコーナー部であること及び自主点検の実施時期が運転開始後35年（2020.1.17）以降であることを確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3, 5を使用
2	自主点検結果において、有意な欠陥の有無を工事・委託記録により確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3を使用

d.点検結果の整理

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書に基づき、点検が適正に行われたことを確認する。			
2	点検記録に基づき、点検結果をまとめる。			
3	点検プロセスが完了したことを確認し、点検実施責任者へ点検結果と点検完了した旨を報告する。			

e.点検完了確認

項目	内 容	確認日	点検実施責任者	備 考
1	点検実施責任者は点検担当者からの報告を受け、当該点検方法等が運用ガイドに適合していることを確認する。			

(3) 炉内計装筒 (内面)

a.点検準備

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書が定められた手続きに従い制定・改訂されていること、及び最新であることを確認する。			
2	点検実施責任者及び点検担当者の力量があることを力量管理表により確認する。			
3	記録確認・評価を行う項目は、以下のとおりであることを確認する。 ・自主点検要領 (添付資料5)			

b.点検 (記録の妥当性確認)

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検担当者は、自主点検に係る以下の図書が準備されていることを確認する。 ・作業要領書 ・工事・委託記録 ・測定器の校正記録 ・当社社員の力量管理表 ・協力会社員の力量がわかる図書			
2	自主点検の方法が、運用ガイドに基づく方法及びこれまでの点検検査等で実績のある規格に基づいていることを確認する。(添付資料5参照)			
3	自主点検実施者(当社社員)が、必要な力量を有していることを当社社員の力量管理表により確認する。			
4	自主点検実施者(協力会社員)が、必要な資格を有していることを協力会社員の力量がわかる図書により確認する。			
5	自主点検に使用した計器が校正されていることを校正記録により確認する。			

c.点検（記録の確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	自主点検範囲が、炉内計装筒（内面）であること及び自主点検の実施時期が運転開始後35年（2020.1.17）以降であることを確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3, 5を使用
2	自主点検結果において、有意な欠陥の有無を工事・委託記録により確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3を使用

d.点検結果の整理

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書に基づき、点検が適正に行われたことを確認する。			
2	点検記録に基づき、点検結果をまとめる。			
3	点検プロセスが完了したことを確認し、点検実施責任者へ点検結果と点検完了した旨を報告する。			

e.点検完了確認

項目	内 容	確認日	点検実施責任者	備 考
1	点検実施責任者は点検担当者からの報告を受け、当該点検方法等が運用ガイドに適合していることを確認する。			

(4) 炉内計装筒（溶接部）

a.点検準備

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書が定められた手続きに従い制定・改訂されていること、及び最新であることを確認する。			
2	点検実施責任者及び点検担当者の力量があることを力量管理表により確認する。			
3	記録確認・評価を行う項目は、以下のとおりであることを確認する。 ・自主点検要領（添付資料5）			

b.点検（記録の妥当性確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検担当者は、自主点検に係る以下の図書が準備されていることを確認する。 ・作業要領書 ・工事・委託記録 ・測定器の校正記録 ・当社社員の力量管理表 ・協力会社員の力量がわかる図書			
2	自主点検の方法が、運用ガイドに基づく方法及びこれまでの点検検査等で実績のある規格に基づいていることを確認する。（添付資料5参照）			
3	自主点検実施者（当社社員）が、必要な力量を有していることを当社社員の力量管理表により確認する。			
4	自主点検実施者（協力会社員）が、必要な資格を有していることを協力会社員の力量がわかる図書により確認する。			
5	自主点検に使用した計器が校正されていることを校正記録により確認する。			

c.点検（記録の確認）

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	自主点検範囲が、炉内計装筒（溶接部）であること及び自主点検の実施時期が運転開始後35年（2020.1.17）以降であることを確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3, 5を使用
2	自主点検結果において、有意な欠陥の有無を工事・委託記録により確認し、確認チェックシート（添付資料3）に記載する。			添付資料3を使用

d.点検結果の整理

項目	内 容	確認日	点検担当者	備 考
1	点検要領書に基づき、点検が適正に行われたことを確認する。			
2	点検記録に基づき、点検結果をまとめる。			
3	点検プロセスが完了したことを確認し、点検実施責任者へ点検結果と点検完了した旨を報告する。			

e.点検完了確認

項目	内 容	確認日	点検実施責任者	備 考
1	点検実施責任者は点検担当者からの報告を受け、当該点検方法等が運用ガイドに適合していることを確認する。			

確認チェックシート (/)

[対象部位：母材及び溶接部（炉心領域の100%）]

試験箇所	自主点検の実施時期が運転開始後35年(2020.1.17)以降であるか	(a)距離振幅補正曲線の20%を超える高さの反射波の有無 ※1	(b)有意な欠陥の有無 ※2	確認年月日	点検担当者	備考
		有 ・ 無	有 ・ 無			
		有 ・ 無	有 ・ 無			
		有 ・ 無	有 ・ 無			
		有 ・ 無	有 ・ 無			

※1：「無」の場合、(b)は「-」とする。

※2：有意な欠陥の有無については、維持規格に基づいて判定する。

確認チェックシート (/)

[対象部位：一次冷却材ノズルコーナー部]

試験箇所	自主点検の実施時期 が運転開始後 35 年 (2020. 1. 17) 以降で あるか	(a) 有意な欠陥 の有無 ※1	確認年月日	点検担当者	備考
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			

※1：SN比を抽出基準として適用し、チャートデータ上でY振幅がベースノイズと比較して明らかに認識可能な信号を抽出し、認識可能な信号が確認された場合に、複数周波数の位相角・振幅を確認（チャート及びリサージュを確認）し、振幅や位相関係等の整合性により確認したもの。

確認チェックシート (/)

[対象部位：炉内計装筒 (内面)]

試験箇所	自主点検の実施時期 が運転開始後 35 年 (2020. 1. 17) 以降で あるか	(a) 有意な欠陥 の有無 ※1	確認年月日	点検担当者	備考
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			

※1：SN比を抽出基準として適用し、チャートデータ上でY振幅がベースノイズと比較して明らかに認識可能な信号を抽出し、認識可能な信号が確認された場合に、複数周波数の位相角・振幅を確認（チャート及びバリサージュを確認）し、振幅や位相関係等の整合性により確認したもの。

確認チェックシート (/)

[対象部位：炉内計装筒（溶接部）]

試験箇所	自主点検の実施時期 が運転開始後 35 年 (2020. 1. 17) 以降で あるか	(a) 有意な欠陥 の有無 ※1	確認年月日	点検担当者	備考
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			
		有 ・ 無			

※1：画像により確認したもの。

自主点検概要

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 炉心領域100%	超音波探傷試験 (UT) JEAC4207-2008[2012年追補版] またはJEAC4207-2016を準用 横波45°、60° 縦波70° (クラッドと母材との境界部 から母材側に25mm) 縦波0° (垂直)
一次冷却材ノズルコーナ 一部	入口3管台・出口3管台 一次冷却材ノズルコーナ一部	渦電流探傷試験 (ECT) JEAG4217-2010または JEAG4217-2018を準用 クロスコイル 試験周波数 <input type="text"/>
炉内計装筒 (内面)	炉内計装筒 (内面) 全数 (計50本)	渦電流探傷試験 (ECT) JEAG4217-2010または JEAG4217-2018を準用 クロスコイル 試験周波数 <input type="text"/>
炉内計装筒 (溶接部)	炉内計装筒 (溶接部) 全数 (計50本)	目視試験 (MVT-1) JSME S NA1-2012/2013/2014を準用 0.025mm幅ワイヤ(1ミルワイヤ)の識別 が可能なカメラを使用

なお、() は参考周波数を示す。

自主点検要領

1 母材及び溶接部（炉心領域の100%）

1.1 適用規格

JEAC4207-2008[2012年追補版]またはJEAC4207-2016「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。

1.2 試験員

試験員は、JIS Z 2305によって認証されたUT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。

1.3 試験対象範囲

試験対象範囲は、原子炉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通りとする。

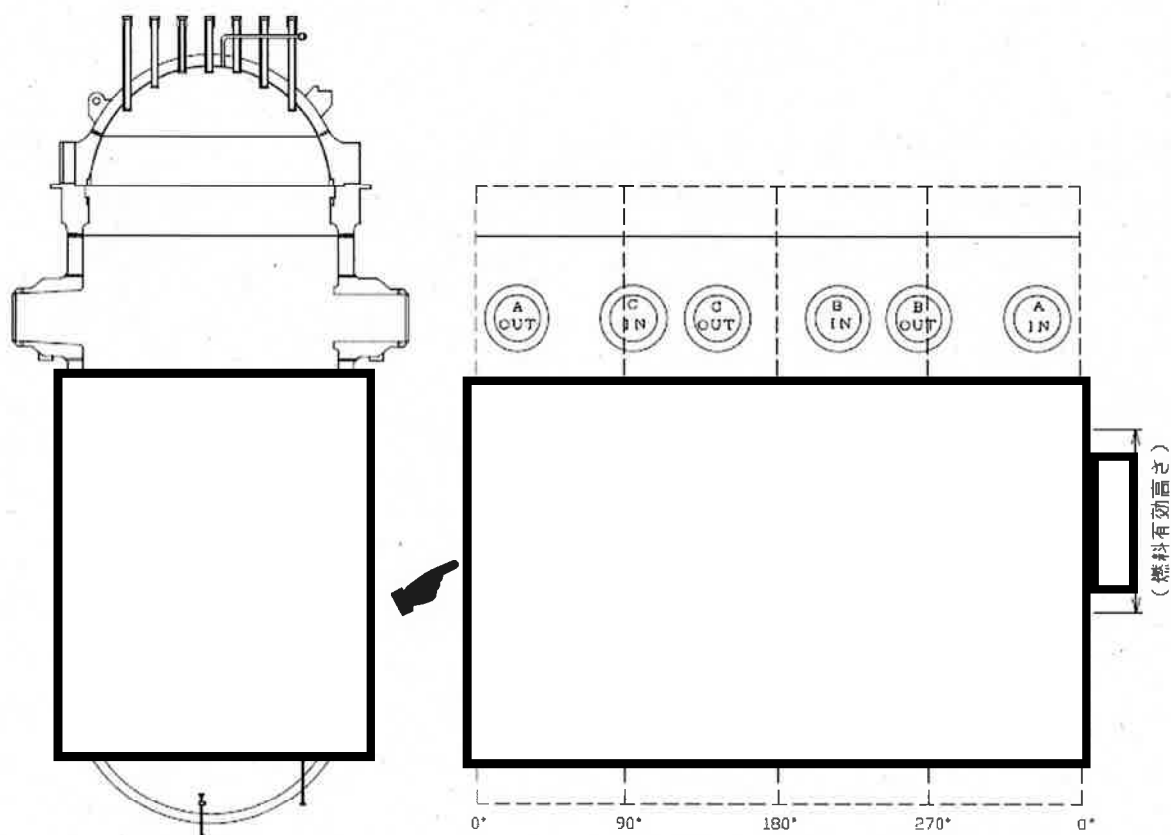


図1.3-1 試験対象範囲（炉心領域）

1.4 試験装置

試験装置はADVANCE型原子炉容器超音波探傷試験装置(A-UTマシンII)を用いる。

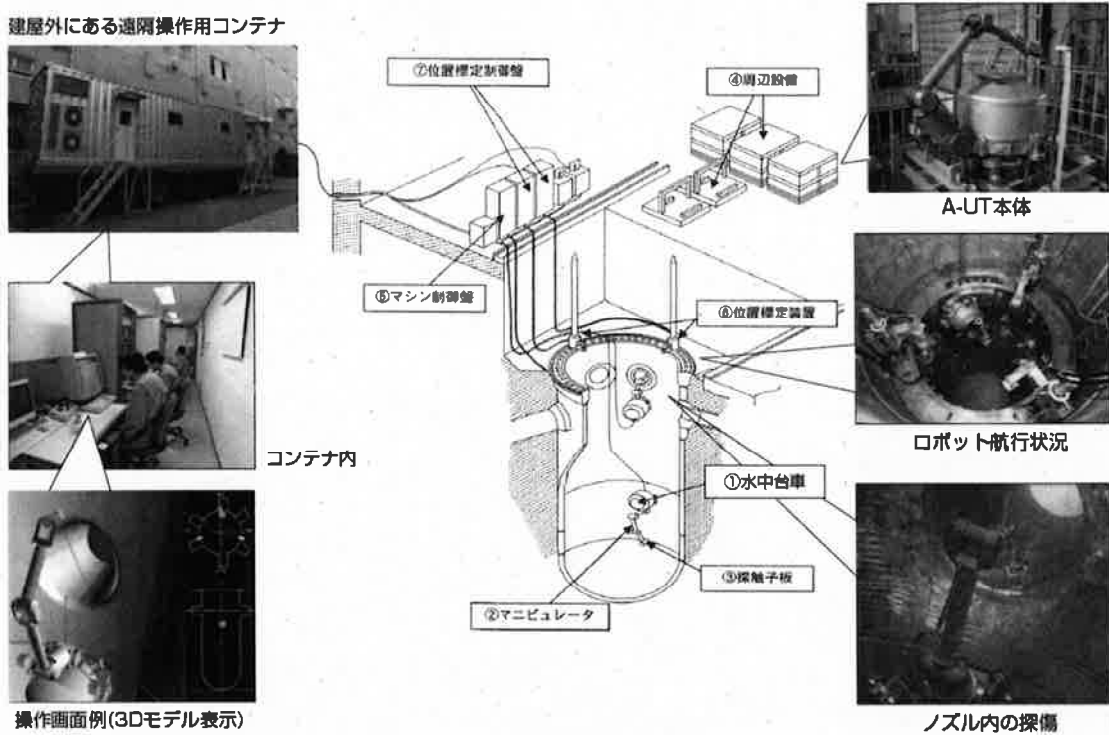


図1.4-1 ADVANCE型原子炉容器超音波探傷試験装置(A-UTマシンII)

1.5 探触子

- a. 試験に使用する周波数は、を原則とする。
- b. 屈折角は下表の通りとする。

表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)	容器内面より垂直法 (縦波: 0°) 及び斜角法 (横波: 45° 、 60° 縦波: 70° ※) ※探傷範囲はクラッドと母材との境界部から母材側に25mmまでとする。

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1.6-1 対比試験片の仕様

試験部の厚さの区分 (mm)	対比試験片の厚さ (T) (mm)	穴の位置	穴径 (mm)
152 を超え 203 以下	試験部の厚さ又は 178	3/4T又は1/4T	8.0

表 1.6-2 対比試験片標準図

試験箇所	垂直法	斜角法
炉心領域（溶接部及び母材部）	<p style="text-align: center;">表示器全目盛の80%又は50%に調整</p> <p style="text-align: center;">1/4T 2/4T 3/4T</p>	<p style="text-align: right;">(45° 及び60°)</p> <p style="text-align: center;">表示器全目盛の80%又は50%に調整</p> <p style="text-align: center;">1/8S 2/8S 3/8S</p>
		<p style="text-align: right;">(70°)</p> <p style="text-align: center;">表示器全目盛の80%又は50%に調整</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">母材部深さ 4.0mm</p>

1.7 試験要領

a. 基準感度調整

標準穴又はノッチからの反射波が表示器フルスクリーン高さの80%又は50%（垂直法、斜角法）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、距離振幅補正曲線上のいずれかの点が振幅の20%又は、2dB以上下がっていた場合は、その試験は無効となり、再試験を行う。振幅の20%又は、2dB以上上がっていた場合は、感度の変化量を考慮した評価を行った上で形状エコーや金属組織エコーと判断されたものを除き、記録される欠陥からのエコーが検出された場所に対して再試験を行う。

b. 走査方法

- (a) 探触子の走査の重なりは、振動子寸法の50%以上になるように走査を行う。
- (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。
- (d) 原子炉容器の周方向・軸方向に走査を行う。

c. 判定

- (a) 距離振幅補正曲線の20%を超える高さの反射波の有無を確認する。
- (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らの反射波か否かを判別する。
割れ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、その他の手法による探傷を行うことにより判別する。また、過去の検査記録があるものについては過去の検査記録と著しい変化がないかどうか確認する。
- (c) 上記(b)の判別にて割れによる反射波ではなく、溶接部または母材部の内部で製造時に生じたものと判断されるものについては、維持規格に基づいて、有意な欠陥か否かの判定を行う。
- (d) 有意な欠陥が確認された場合には、高浜発電所原子炉保修課長は原子力事業本部保全計画グループチーフマネジャーと、劣化状況評価に必要な追加試験や補修の実施などの処置方針を協議する。

1.8 記録方法

試験記録には、JEAC 4207-2008[2012年追補版]またはJEAC 4207-2016

「2800 試験記録」で定めている項目を準用して記載する。

基準感度で探傷した結果、距離振幅補正曲線の20%を超える不連続部エコーと欠陥エコーを記録する。

2 一次冷却材ノズルコーナ一部

2.1 適用規格

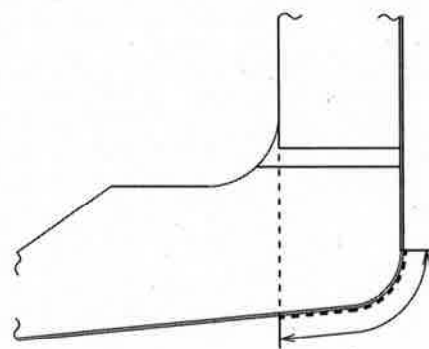
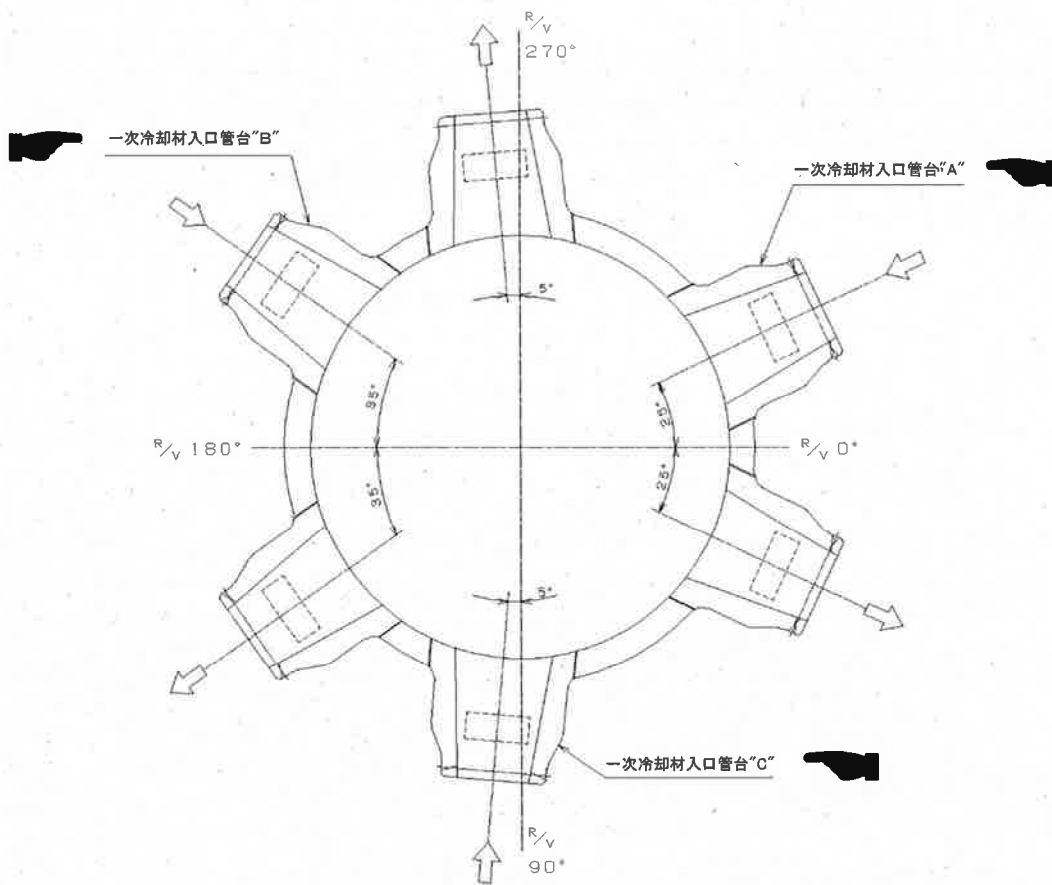
JEAG4217-2010またはJEAG4217-2018「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験指針」を準用して実施する。

2.2 試験員

試験員は、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。

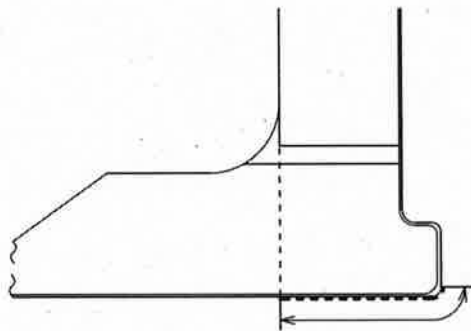
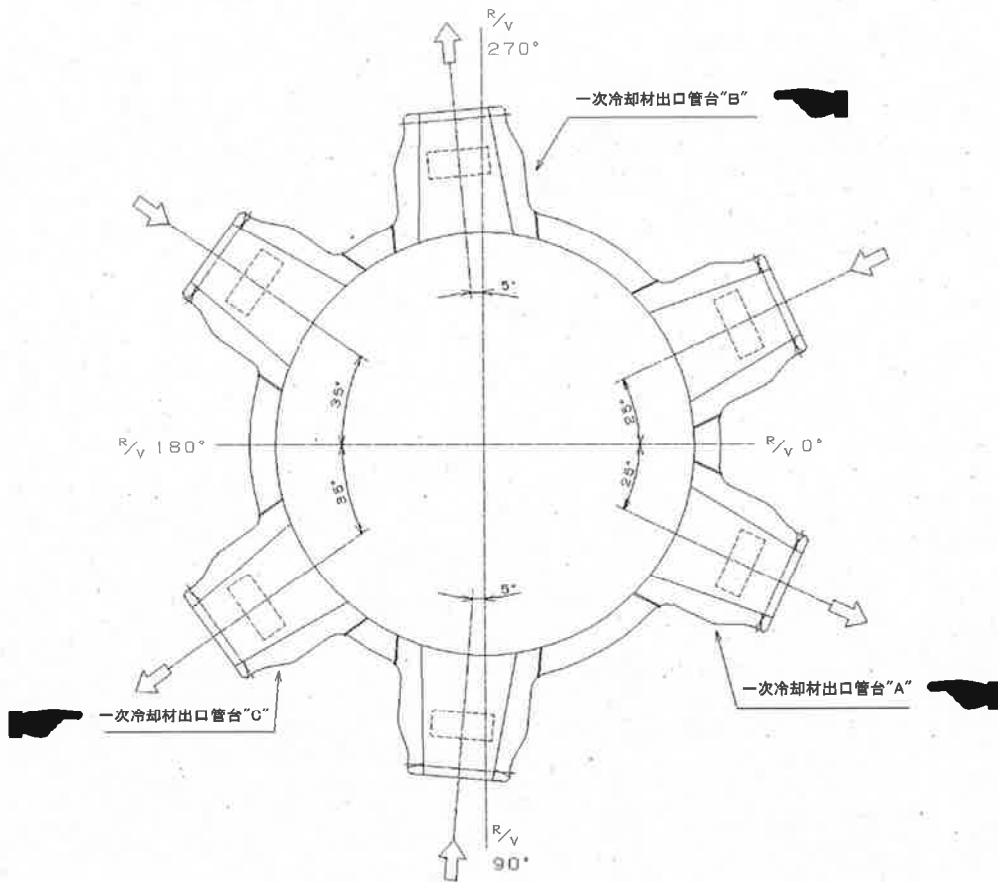
2.3 試験対象範囲

試験対象範囲は、一次冷却材ノズルコーナ一部とし、具体的な対象範囲は図2.3-1及び図2.3-2の通りとする。



一次冷却材入口管台 A、B、C 詳細

図2.3-1 試験対象範囲（一次冷却材入口ノズルコーナー部）



一次冷却材出口管台 A、B、C 詳細

図2.3-2 試験対象範囲 (一次冷却材出口ノズルコーナー部)

2.4 試験装置

ADVANCE型原子炉容器超音波探傷試験装置(A-UTマシンⅡ)に搭載するECT工具を下図に示す。



図2.4-1 ECT工具の例

2.5 プローブ

クロスコイルを搭載した通常型及び磁気飽和型プローブを使用する。プローブ一覧を表2.5-1に、プローブの仕様を表2.5-2に示す。

表2.5-1 プローブ一覧

項目	プローブ	
	通常型	磁気飽和型
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		
試験コイルの間隔		
磁気飽和の有無		

表2.5-2 プローブの仕様

プローブ名称	搭載コイル数	備考

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. 対比試験片の感度校正用のきず仕様を表2.5-3及び表2.5-4に示す。

なお、使用した校正試験片の管理番号を記録すること。

表2.5-3 対比試験片きず寸法（平坦部用）

人工きず(軸方向スリット)			材質
幅(W)	深さ(d)	長さ(L)	

表2.5-4 対比試験片きず寸法（凸部(内)用）

人工きず(軸方向スリット)			材質
幅(W)	深さ(d)	長さ(L)	

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の軸方向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2.7-1参照)

(b) スリットの信号振幅を3.00V_{p-p}、位相角を165°に設定し、ECT校正記録に記載する。なお、試験周波数は[]を使用する(なお、[]は参考データとして採取する)。

(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、ECT校正記録に記載する。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。

- ・スリットの信号振幅：探傷前の基準感度±2dB
- ・位相角：探傷前の位相角±5°

なお、感度の判定は以下の式を用いる。例えば、開始前の感度が3.00Vであった場合の±2dBの範囲は、3.77V～2.39Vの範囲である。

感度±2dB以内の判定式：

$$2\text{dB} \geq 20 \times \log_{10}(\text{探傷後感度} / \text{探傷前感度}) \geq -2\text{dB}$$

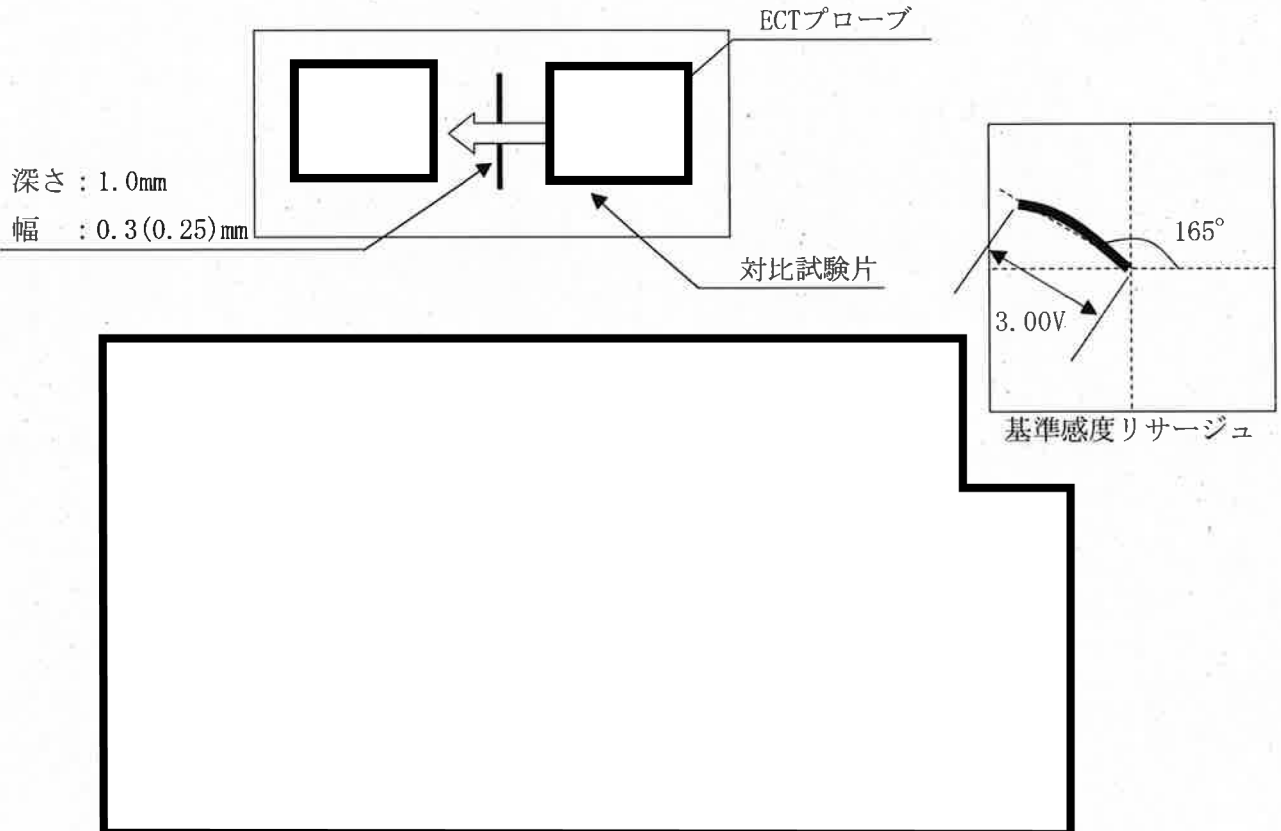


図2.7-1 基準感度・位相角の設定

b. 走査方法

走査方法は下表の通りとする。

表2.7-1 探傷条件の設定

--

c. 判定

(a)

--

(b) 複数周波数の位相角・振幅を確認し（チャート及びリサーチを確認）、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。

(c) 有意な欠陥が確認された場合には、高浜発電所原子炉保修課長は原子力事業本部保全計画グループチーフマネジャーと、劣化状況評価に必要な追加試験や補修の実施などの処置方針を協議する。

2.8 記録方法

有意な欠陥信号については全て記録する。

3 炉内計装筒（内面）

3.1 適用規格

JEAG4217-2010またはJEAG4217-2018「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。

3.2 試験員

試験員は、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。

3.3 試験対象範囲

試験対象は炉内計装筒の全数（50本）とし、下図に示す通り、それぞれの炉内計装筒の上端より を試験対象範囲とする。

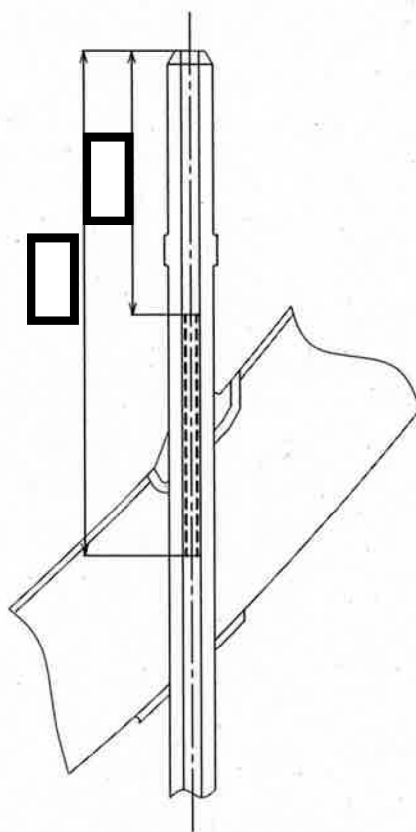


図3.3-1 試験対象範囲（炉内計装筒（内面））

3.4 試験装置

下図に示す渦電流探傷試験装置（炉内計装筒内面用）を使用する。

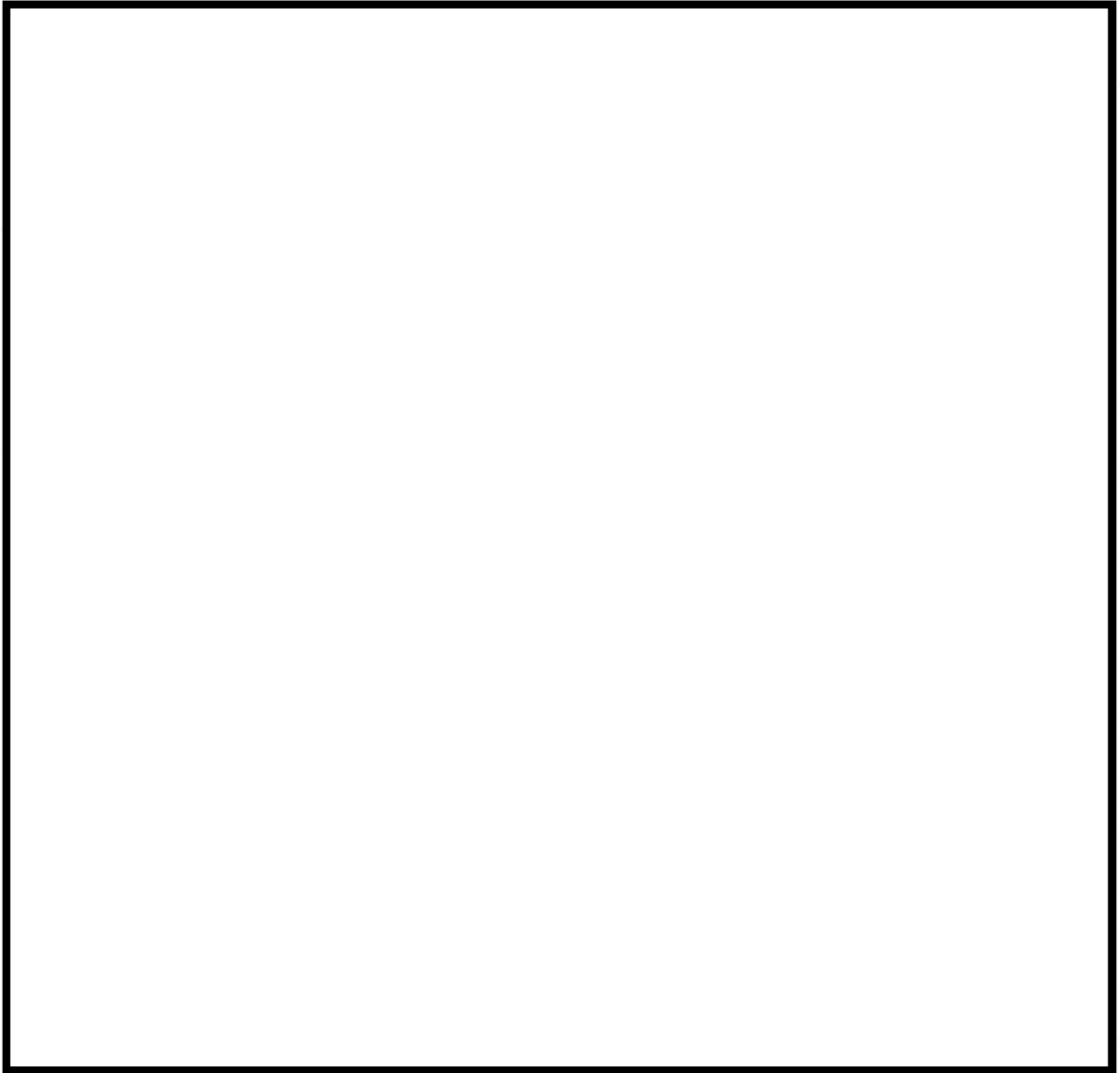


図3.4-1 渦電流探傷試験装置（炉内計装筒内面用）

3.5 プローブ

主要なプローブ仕様を表3.5-1に示す。

表3.5-1 プローブ仕様

項目	プローブ(通常型)
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	
試験コイルの間隔	
磁気飽和の有無	
プローブ径	

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. 対比試験片は、材質、形状ともに被試験材を模擬したものを使用する。
 - b. 対比試験片の感度校正用のきず仕様を表3.6-1に示す。
- なお、使用した校正試験片の管理番号を記録すること。

表3.6-1 対比試験片きず寸法

人工きず(軸方向スリット)			材質
幅(W)	深さ(d)	長さ(L)	

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。
- (b) 軸方向スリット（深さ1.0mm）の信号振幅を3.00V_{p-p}、位相角を165°に設定し、ECT校正記録に記載する。なお、試験周波数は [] を使用する。 [] は参考データとして採取する)
- (c) 基準感度及び位相角の確認は、複数管台の探傷終了後に対比試験片のデータを採取し、基準スリットを使用し感度及び位相角を確認する。変動が以下に示す基準値内であることを確認し、ECT校正記録に記載する。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。

- ・スリットの信号振幅：探傷前の基準感度±2dB
- ・位相角：探傷前の位相角±5°

なお、感度の判定は以下の式を用いる。例えば、開始前の感度が3.00Vであった場合の±2dBの範囲は、3.77V～2.39Vの範囲である。

感度±2dB以内の判定式：

$$2\text{dB} \geq 20 \times \log_{10}(\text{探傷後感度} / \text{探傷前感度}) \geq -2\text{dB}$$

b. 走査方法

走査方法は下表の通りとする。なお、ノイズ等が検出された場合は必要に応じてスキャン速度を遅く設定し、探傷する。

表3.7-1 走査方法

項目	探傷条件

c. 判定

(a)

- (b) 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。
- (c) 有意な欠陥が確認された場合には、高浜発電所原子炉保修課長は原子力事業本部保全計画グループチーフマネージャーと、劣化状況評価に必要な追加試験や補修の実施などの処置方針を協議する。

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 炉内計装筒（溶接部）

4.1 適用規格

「発電用原子力設備規格 維持規格（2012年版／2013年追補／2014年追補）」（JSME S NA1-2012/2013/2014）を準用して実施する。

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7.4項 視力要求事項を満足し、試験に用いる手法の特徴を理解した者とする。

4.3 試験対象範囲

試験対象は炉内計装筒の全数（50本）とし、下図に示す通り、それぞれの炉内計装筒と下部鏡との溶接部表面を試験対象範囲とする。

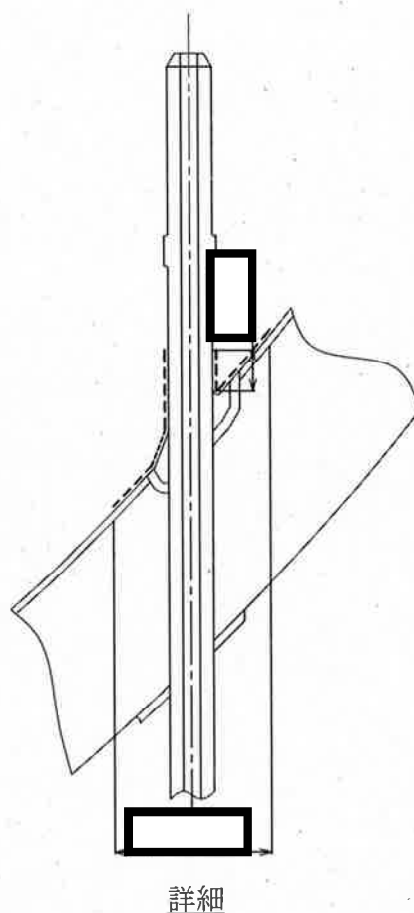


図4.3-1 試験対象範囲 炉内計装筒（溶接部）

4.4 試験装置

下図に示す目視試験装置（炉内計装筒溶接部用）を使用する。表4.4-1にカメラ・照明の仕様を示す。

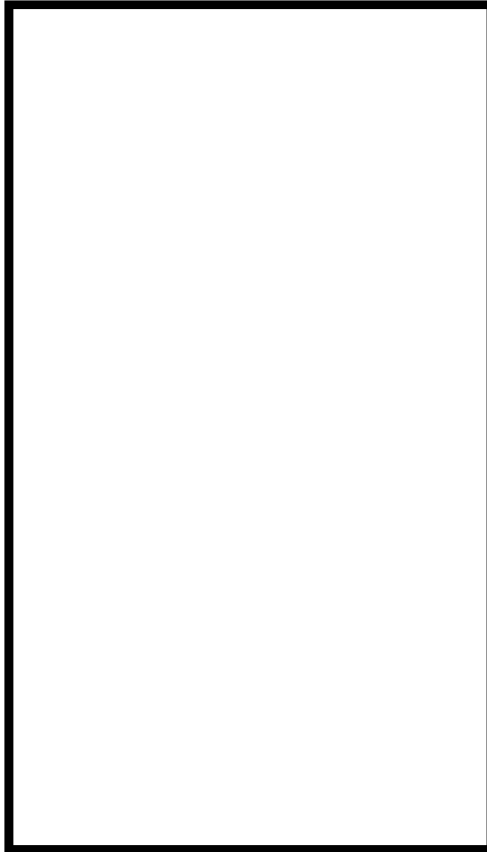


図4.4-1 目視試験装置（炉内計装筒溶接部用）

表4.4-1 カメラ・照明の仕様



4.5 識別性確認用カード




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4.5-1に示す識別性確認用カード  を使用する。



図4.5-1 識別性確認用カード

4.6 試験要領

a. []の確認

装置に設置している []の前方にカメラ、照明を配置し、 []上の1ミルワイヤが識別でき、且つハレーションが発生しない条件にカメラフォーカス、照度の調整を行う。

表 4.6-1 カメラ [](被検体)までの距離及びカメラ画角(水中) (参考)

[]

試験後も同一条件にて []上の1ミルワイヤが識別できることを確認する。万が一、 []上の1ミルワイヤが識別できない場合、試験前の [] []確認から再試験を実施する。

b. 走査方法

走査方法は下表の通りとする。試験時に異常が認められた場合、通常試験終了後に詳細試験（ズーム画像）を実施する。

表4.6-2 走査方法

[]

c. 判定

(a) 画像により、有意な欠陥が無いことを確認する。

(b) 有意な欠陥が確認された場合には、高浜発電所原子炉保修課長は原子力事業本部保全計画グループチーフマネージャーと、劣化状況評価に必要な追加試験や

補修の実施などの処置方針を協議する。

4.7 記録方法

有意な欠陥指示については全て記録する。

高浜発電所3号炉
原子炉容器 特別点検結果
報告書
(様式例)

関西電力株式会社
高浜発電所 原子炉保修課

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 令和2年3月31日 原規規発第20033110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
原子炉容器	母材及び溶接部（炉心領域の100%）
	一次冷却材ノズルコーナー部
	炉内計装筒（全数）

2. 特別点検の方法

添付-1「高浜発電所3号炉 原子炉容器 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 () 内はデータ採取日	点検結果	試験記録
母材及び溶接部 (炉心領域の100%)	令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日 (令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日)	(例) 有意な欠陥は 認められなかった。	添付一〇
一次冷却材ノズル コーナー部	令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日 (令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日)		添付一〇
炉内計装筒（全数）	令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日 (令和〇年〇月〇日 ～令和〇年〇月〇日)		添付一〇

4. 特別点検を実施した者の氏名

高浜発電所 原子炉保修課長 ○○ ○○

5. 特別点検に係る教育訓練に関する事項

社内標準に基づき、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・保有に関する事項は表3の通りである。

表3 特別点検記録に関する事項

名称	区別		審査者	承認者	保有責任者	保有期間
	内部 文書	記録				
特別点検結果 報告書	—	○	—	高浜発電所 原子炉保修課長	高浜発電所 原子炉保修課長	永年

点 検 記 録 (/)

点検年月日 令和 年 月 日

担 当 者 _____

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉容器					
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	試験片	感度
		リジェクション	接触媒質		
		OFF			
	渦流探傷試験	試験条件	プローブの使用環境		試験周波数
		校正条件	探傷器管理番号		プローブ管理番号
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境
	試験項目		結果	備考	
目視試験					
体積試験	超音波探傷試験		試験員：	(資格：)	
	渦電流探傷試験		試験員：	(資格：)	
評 価					

点 検 範 囲 図 (/)

点検年月日 令和 年 月 日

担 当 者 _____

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器		

点 検 記 録 (1 / 4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所			
原子炉容器		下部胴		母材領域 (炉心領域)			
試験 実施 内容	目視 試験	目視試験 (MVT-1)					
	体積 試験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度	
			<div style="border: 2px solid black; width: 100px; height: 100px;"></div>	胴部B2,C1,C2,D1	KTN3/4-RV-5		別紙参照
			リジェクション	接触媒質			
			OFF	ほう酸水			
	渦流探傷試験	試験条件	プローブの使用環境		試験周波数		
			探傷器管理番号		プローブ管理番号		
			校正条件		対比試験片管理番号		
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境		
	試験 実施 結果	試験項目		結 果		備 考	
目 視 試 験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： <div style="background-color: black; width: 100px; height: 20px;"></div> 資格 <div style="background-color: black; width: 50px; height: 20px;"></div>			
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り					
体積 試験		超音波探傷試験	<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し				
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
渦電流探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し			試験員： (資格：)		
	<input type="checkbox"/> 欠陥有り						
<p>評 価</p> <p>起点：X(H)の起点はフランジリガメント面とし、下部鏡板側を(+)とした。 Y(θ)の起点はR/V 0° 芯とし、90° 芯側を(+)とした。 試験実施日：2020年9月22日～2020年10月2日 垂 直：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角60°(平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45°(直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70°(直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45°(平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70°(平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角60°(直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。</p> <p>*：探触子及び感度は別紙(使用探触子一覧)参照のこと。</p>							

点検範囲図 (1/4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	下部胴	母材領域 (炉心領域)

使用探触子一覧

探触子セット	使用探触子	探傷方向	探触子 Ser. No	感度 (dB)

点 検 記 録 (2 / 4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉容器		下部胴の長手溶接継手		W-1003-1A (炉心領域)		
試験実施内容	目視試験	目視試験 (MVT-1)				
	体積試験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度
					KTN3/4-RV-5	
			リジェクション		接触媒質	
			OFF		ほう酸水	
	渦流探傷試験	試験条件	プローブの使用環境		試験周波数	
			探傷器管理番号		プローブ管理番号	
			校正条件		対比試験片管理番号	
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境	
	試験実施結果	試験項目		結 果	備 考	
目 視 試 験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し				
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
体積試験		超音波探傷試験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員: XXXXXXXXXX (資格:)	
				<input type="checkbox"/> 欠陥有り		
渦電流探傷試験	渦電流探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員: (資格:)		
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
評 価 起点: X(H)の起点はフランジリガメント面とし、下部鏡板側を(+)とした。 Y(θ)の起点はR/V 0° 芯とし、90° 芯側を(+)とした。 試験実施日: 2020年9月18日 垂 直: DAC20%を超える反射波を認めず。斜角60° (平行): DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (直角): DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (直角): DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (平行): DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (平行): DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角60° (直角): DAC20%を超える反射波を認めず。						

点検範囲図 (2 / 4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	下部胴の長手溶接継手	W-1003-1A (炉心領域)

点 検 記 録 (3 / 4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所			
原子炉容器		下部胴の長手溶接継手		W-1003-1B (炉心領域)			
試験実施内容	目視試験	目視試験 (MVT-1)					
	体積試験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度	
			リジェクション	接触媒質		KTN3/4-RV-5	[]
			OFF	ほう酸水			
			試験条件	プローブの使用環境		試験周波数	
	校正条件	探傷器管理番号		プローブ管理番号			
		対比試験片管理番号		プローブの使用環境			
	試験実施結果	試験項目		結 果	備 考		
		目視試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し			
<input type="checkbox"/> 欠陥有り							
体積試験		超音波探傷試験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員： XXXXXXXXXX 資格： 		
	<input type="checkbox"/> 欠陥有り						
体積試験	渦電流探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員： (資格：)			
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
評 価 起点：X(H)の起点はフランジリガメント面とし、下部鏡板側を(+)とした。 Y(θ)の起点はR/V 0° 芯とし、90° 芯側を(+)とした。 試験実施日：2020年9月17日～2020年9月18日 垂 直：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角60° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角60° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。							

点検範囲図 (3/4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	下部胴の長手溶接継手	W-1003-1B (炉心領域)

点 検 記 録 (4 / 4)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所			
原子炉容器		下部胴の長手溶接継手		W-1003-1C (炉心領域)			
試験 実施 内容	目視 視験	目視試験 (MVT-1)					
	体積 試験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度	
			リジェクション	接触媒質		KTN3/4-RV-5	[]
			OFF	ほう酸水			
			試験条件	プローブの使用環境		試験周波数	
	校正 条件	渦流探傷試験	探傷器管理番号		プローブ管理番号		
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境		
	試験 実施 結果	試験項目		結果		備考	
		目視試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： XXXXXXXXXX 資格 試験員： XXXXXXXXXX 資格 試験員： (資格：)	
<input type="checkbox"/> 欠陥有り							
体積 試験		超音波探傷試験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し			
				<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
	渦電流探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し				
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り					
評 価 起点：X(H)の起点はフランジリガメント面とし、下部鏡板側を(+)とした。 Y(θ)の起点はR/V 0° 芯とし、90° 芯側を(+)とした。 試験実施日：2020年9月17日～2020年9月18日 垂 直：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角60° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角45° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。斜角70° (平行)：DAC20%を超える反射波を認めず。 斜角60° (直角)：DAC20%を超える反射波を認めず。							

点検範囲図 (4/4)

点検年月日 2022年9月30日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	下部胴の長手溶接継手	W-1003-1C (炉心領域)

点 検 記 録 (1 / 3)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所			
原子炉容器		一次冷却材 入口ノズルコーナー部 (ノズル丸み+ストレート部)		A/B/C管台			
試験 実 施 内 容	目視試験		目視試験 (MVT-1)				
	体積試験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度	
			リジェクション	接触媒質			
			OFF				
			試験条件		試験周波数		
	渦流探傷試験	校正条件	水中		XXXXXXXXXX		
			探傷器管理番号	プローブ管理番号			
			XXXXXXXXXX	(通常型)	XXXXXXXXXX		
			(磁気飽和型)	XXXXXXXXXX			
	对比試験片管理番号		プローブの使用環境				
L9-82FK053-2		水中					
試験 実 施 結 果	試験項目		結果		備考		
	目視試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し				
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
	体積試験	超音波探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： (資格：)	
				<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
		渦電流探傷試験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： (資格： XXXXXXXXXX)	
<input type="checkbox"/> 欠陥有り							
評 価							
<p>有意な欠陥は認められなかった。</p> <p>(試験実施日：2020年10月15, 16, 17, 19日)</p> <p>(探傷実施日：2020年10月15, 16日)</p>							

点検範囲図 (1 / 3)

点検年月日 2022年9月30日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	一次冷却材 入口ノズルコーナー部 (ノズル丸み+ストレート部)	A/B/C管台

点 検 記 録 (2 / 3)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉容器		一次冷却材 出口ノズルコーナ一部 (ノズル丸み部)		A/B/C管台		
試験 実 施 内 容	目視 視 験		目視試験 (MVT-1)			
	体 積 試 験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度
			リジェクション		接触媒質	
			OFF			
			プローブの使用環境		試験周波数	
	校 正 条 件	渦流探傷試験	水中			
			探傷器管理番号		プローブ管理番号	
					(通常型) (磁気飽和型)	
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境	
	L9-82FK053-2		水中			
試験項目		結果		備考		
目視試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し				
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
体 積 試 験	超音波探傷試験	<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員: (資格:)		
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
	渦電流探傷試験	<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員: (資格:)		
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
評 価						
<p>有意な欠陥は認められなかった。</p> <p>(試験実施日: 2020年10月14, 15日)</p> <p>(探傷実施日: 2020年10月13, 14日)</p>						

点検範囲図 (2/3)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	一次冷却材 出口ノズルコーナー部 (ノズル丸み部)	A/B/C管台

点 検 記 録 (3 / 3)

点検年月日 2022年 9月 30日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所			
原子炉容器		一次冷却材 出口ノズルコーナー部 (ノズルコーナー凸部内側)		A/B/C管台			
試験 実 施 内 容	目視 視 験		目視試験 (MVT-1)				
	体 積 試 験	超音波探傷試験	探傷器	探触子	試験片	感度	
			リジェクション		接触媒質		
			OFF				
	渦流探傷試験	試験条件	プローブの使用環境		試験周波数		
			水中		XXXXXXXXXX		
		校正条件	探傷器管理番号		プローブ管理番号		
			XXXXXXXXXX		(通常型 XXXXXXXXXX (磁気飽和型 XXXXXXXXXX)		
			対比試験片管理番号		プローブの使用環境		
L9-82GB014-1			水中				
試験 実 施 結 果	試 験 項 目		結 果		備 考		
	目 視 試 験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し				
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
	体 積 試 験	超 音 波 探 傷 試 験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： (資格：)	
				<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
		渦 電 流 探 傷 試 験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： (資格： XXXXXXXXXX)	
<input type="checkbox"/> 欠陥有り							
評 価							
<p>有意な欠陥は認められなかった。</p> <p>(試験実施日：2020年10月7,8日)</p> <p>(探傷実施日：2020年10月7,8日)</p>							

点検範囲図 (3 / 3)

点検年月日 2022 年 9 月 30 日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	一次冷却材 出口ノズルコーナー部 (ノズルコーナー凸部内側)	A/B/C管台

点 検 記 録 (1/2)

点検年月日 2022 年 9 月 30日

担 当 者 XXXXXXXXXX

機器・構造物		対象の部位		試験箇所		
原子炉容器		炉内計装筒 (内面の溶接熱影響部)		1~50番管台 (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		試験片
		リジェクション		接触媒質		感度
		OFF				
	渦流探傷試験	試験条件		プローブの使用環境		試験周波数
		水中				
		校正条件		探傷器管理番号		プローブ管理番号
		L9-082GB031-5				
	対比試験片管理番号		プローブの使用環境			
L9-082GB031-5		水中				
試験実施結果	試験項目		結果		備考	
	目視試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： (資格：)	
			<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
	超音波探傷試験	<input type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： XXXXXXXXXX		
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
	渦電流探傷試験	<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し		試験員： XXXXXXXXXX		
<input type="checkbox"/> 欠陥有り						
<p><u>評 価</u></p> <p>有意な欠陥は認められなかった。</p> <p>(試験実施日：2020.9.8,9,10,11)</p> <p>(探傷実施日：2020.9.8,9,10)</p>						

点検範囲図 (1/2)

点検年月日 2022年 9月30日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	炉内計装筒 (内面の溶接熱影響部)	1~50番管台 (全数)

点 検 記 録 (1 / 2)

点検年月日 2022年 9月 30日

担 当 者

機器・構造物		対象の部位		試験箇所	
原子炉容器		炉内計装筒 (溶接部)		1~50番管台 (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	試験片	感度
		リジェクション		接触媒質	
		OFF			
		プローブの使用環境		試験周波数	
	渦電流探傷試験	試験条件	探傷器管理番号	プローブ管理番号	
		校正条件	対比試験片管理番号		プローブの使用環境
	試験実施結果	試験項目		結果	備考
目視試験		<input checked="" type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員: ■■■、■■■ ■■■		
		<input type="checkbox"/> 欠陥有り			
体積試験		超音波探傷試験		<input type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員: (資格:)
				<input type="checkbox"/> 欠陥有り	
渦電流探傷試験				<input type="checkbox"/> 欠陥無し	試験員: (資格:)
	<input type="checkbox"/> 欠陥有り				
<u>評価</u> 有意な欠陥は認められなかった。 (試験実施日: 2020.9.3~2020.9.7)					

点検範囲図 (2 / 2)

点検年月日 2022年 9月 30日

担当者 XXXXXXXXXX

機器・構造物	対象の部位	試験箇所
原子炉容器	炉内計装筒(溶接部)	1~50番管台 (全数)
