

平成28年10月31日  
四国電力株式会社

## 伊方発電所の「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析の可能性」に係る調査結果の報告について

当社は、本年8月24日、原子力規制委員会より、指示文書「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析<sup>1</sup>の可能性に係る調査について(指示)」<sup>2</sup>を受領しました。

指示に基づき、伊方発電所1、2、3号機の原子炉容器、蒸気発生器、加圧器の製造方法を調査し、各号機の原子炉容器に鍛造鋼<sup>3</sup>を使用していたことから、使用した鍛造鋼が規格(JIS等)を上回る炭素濃度領域を含む可能性について評価を実施しました。また、鋼塊を圧延して板状に成型する鋼板<sup>4</sup>についても、製造方法が鍛造鋼と類似していることから評価を実施しました。その結果、全ての機器において問題が無いことを確認し、本日、同委員会に報告書を提出いたしました。

### 1 炭素偏析

鋼材中に含まれる炭素の濃度が局所的に高くなること。炭素濃度が高くなると、材料が硬くなる一方、脆くなる性質をもつ(機械的強度が低下するおそれがある)。

### 2 指示文書

仏国原子力安全局が、仏国内で運転中の加圧水型原子力プラントの蒸気発生器の水室において、機械的強度を低下させる炭素濃度の高い領域をもつ鍛造鋼が使われた可能性があるとの仏国電力の報告を発表したことを受け、原子力規制委員会から事業者に対し、調査対象機器について、製造方法および製造メーカを調査し、調査の結果、鍛造鋼の使用が確認された場合は、当該鍛造鋼が規格(JIS等)を上回る炭素濃度領域を含む可能性について評価し、その結果を10月31日までに報告すること。

### 3 鍛造鋼

プレス機により、金属に圧力を加えて成形した鋼材。

### 4 鋼板

圧延機により、鋼塊を圧延して板状に成型した鋼材。

(別紙)

原子炉容器等の鍛造鋼における炭素偏析の可能性に係る調査結果について(報告)

以上

原子炉容器等の鍛造鋼における炭素偏析の  
可能性に係る調査結果について  
(報告)

平成 28 年 10 月

四国電力株式会社

## 目 次

1. はじめに	1
2. 原子力規制委員会の指示事項	1
3. 調査対象機器	1
4. 調査・評価結果	1
4. 1 製造方法及び製造メーカーの調査	
4. 2 鍛造鋼が規格を上回る炭素濃度領域を含む可能性に関する評価	
4. 2. 1 評価方針	
4. 2. 2 評価結果	
5. まとめ	5

### 添付

- 1 原子炉容器等の製造方法及び製造メーカー調査結果
- 2 原子炉容器の製造方法及び製造メーカー調査結果（詳細版）
- 3 （様式例）製造記録等確認チェックシート[ステップA～D]
- 4 ステップAの評価により、炭素偏析部残存の可能性がないと評価された部位の一覧
- 5 製造記録等確認チェックシート[ステップA～C]

## 1. はじめに

本報告書は、原子力規制委員会より発出された「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査について（指示）」（平成 28 年 8 月 24 日付 原規規発第 1608242 号）に基づき、調査した結果について報告するものである。

## 2. 原子力規制委員会の指示事項

原子力規制委員会より指示された事項は、以下の 2 項目である。

- (1) 実用発電用原子炉施設（廃止措置計画の認可を受けた施設、原子炉を運転することができる期間が満了した施設及び福島第一原子力発電所を除く。）の以下の調査対象機器について、製造方法及び製造メーカーを調査し、その結果を平成 28 年 9 月 2 日までに原子力規制委員会に報告すること。

調査対象機器	
加圧水型原子炉	原子炉容器、蒸気発生器、加圧器

- (2) (1) の調査の結果、鍛造鋼の使用が確認された場合は、当該鍛造鋼が規格（J I S 等）を上回る炭素濃度領域を含む可能性について評価し、その結果を平成 28 年 10 月 31 日までに原子力規制委員会に報告すること。

## 3. 調査対象機器

伊方発電所 1～3 号機における原子炉容器（上蓋、下鏡、胴部）、蒸気発生器（一次側鏡板）及び加圧器（鏡板）を対象とする。

## 4. 調査・評価結果

### 4. 1 製造方法及び製造メーカーの調査

伊方発電所 1～3 号機における原子炉容器、蒸気発生器及び加圧器について、製造方法及び製造メーカーの調査を行い、その結果を「原子炉容器等における製造方法及び製造メーカーの調査結果について（報告）」（平成 28 年 9 月 2 日原子力発第 16190 号）において報告している（添付 1 参照）。同報告のうち、原子炉容器について各部材ごとに整理した結果を添付 2 に示す。

### 4. 2 鍛造鋼が規格を上回る炭素濃度領域を含む可能性に関する評価

#### 4. 2. 1 評価方針

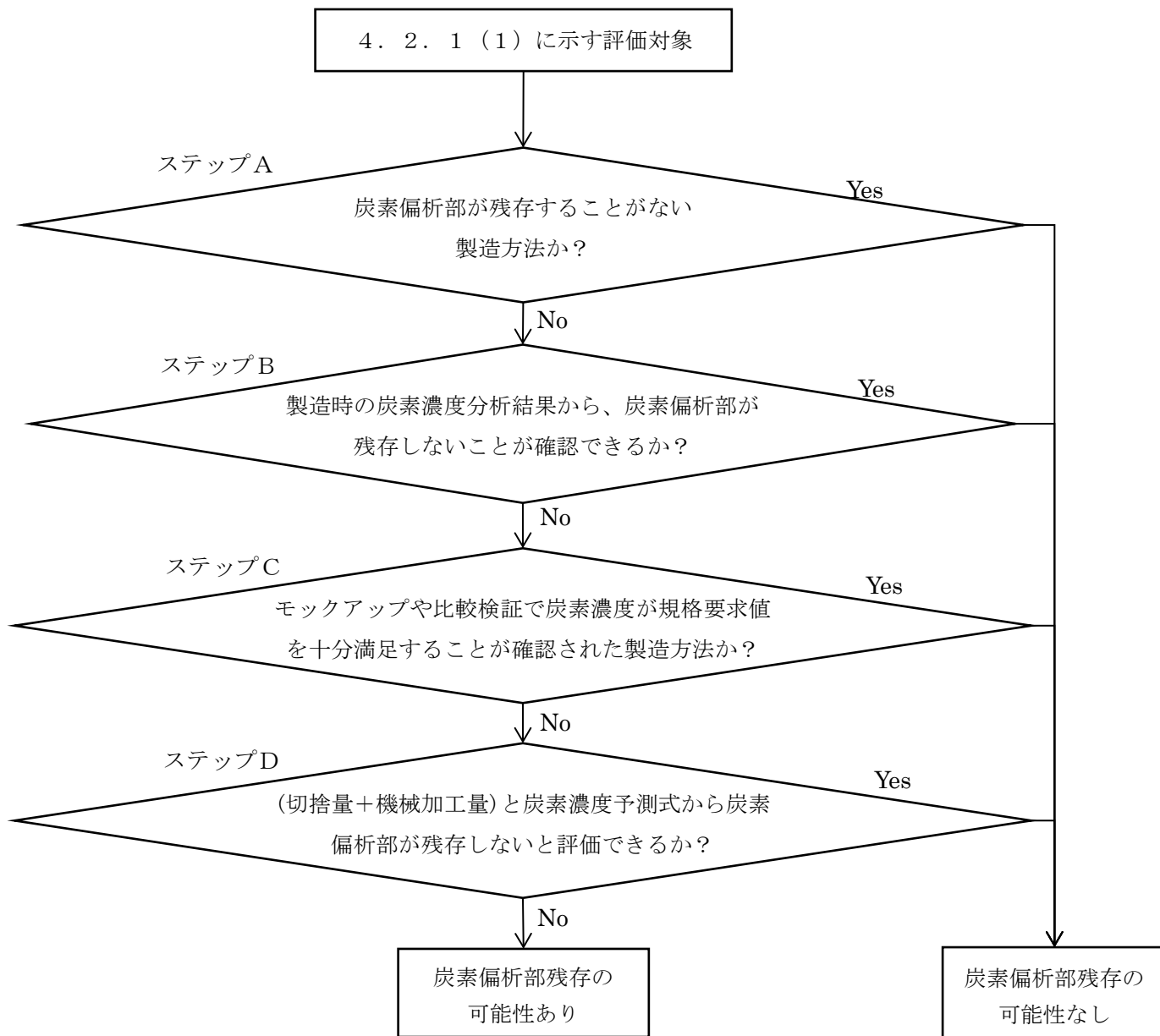
##### (1) 評価対象

4. 1 に示す調査対象機器（添付 1 参照）のうち、鍛造鋼の使用が確認された部位を評価対象とする。ここで、鋼塊を圧延して板状に成形する鋼板についても、製造方法が鍛造鋼と類似していることから評価対象とする。

(2) 評価方法

4. 2. 1 (1) に示す評価対象について、規格 (J I S 等) を上回る炭素濃度領域 (以下、「炭素偏析部」という。) を含む可能性の有無について評価を行う。

評価においては、4 段階の評価ステップを設定し、いずれかの評価ステップを満足した場合は、炭素偏析部の残存の可能性はないと判定する。これらをフローとして第 4-1 図に整理する。



第 4-1 図 評価フロー

前述した4段階の評価ステップにおけるそれぞれの評価内容及び判定の考え方を第4-1表に示す。評価結果については、最終的に炭素偏析部残存の可能性がないと判定されたステップの結果を添付3に示すチェックシートに取りまとめる。

第4-1表 各評価ステップにおける評価内容及び判定の考え方

評価 ステップ	評価内容及び判定の考え方
A	リング形状鍛造鋼及び鋼板について、炭素偏析部を除去する製造要領が定められていることを確認する。
B	当該製品の製造時に炭素偏析が懸念される位置で炭素濃度分析が実施されており、規格要求値を満足していることを確認する。
C	製品が、モックアップや比較検証で炭素濃度が規格要求値を十分満足することが確認された製造方法で製造されていることを確認する。(モックアップ等で検証された鋼塊よりも重量が小さいものも含む)
D	製品の炭素偏析が懸念される位置において、鋼塊頂部から製品までに除去された量(切捨量+機械加工量)を確認し、炭素濃度予測式から求められる炭素濃度が規格要求値を満足していることを確認する。

【解説】

<ステップA>

リング形状鍛造鋼及び鋼板の製造方法に基づく確認項目について以下に示す。

○ リング形状鍛造鋼

リング形状鍛造鋼の製造方法については、鋼塊の段階で炭素偏析部を除去した上で鋼塊軸心部がポンチにより穴開けされるため、製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっていることから、鋼塊頂部側の切捨及び穴開けを実施する要領となっていることを確認する。

○ 鋼板

鋼板の製造方法については、鋼塊の段階で炭素偏析部を除去した上で板状に圧延するため、製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっていることから、鋼塊頂部側の切捨の実施など、炭素偏析部の除去を実施する要領となっていることを確認する。

<ステップB>

鍛造成形され、製品となった形状、若しくは製造過程において、炭素偏析部が残存することが懸念される箇所から試料が採取され、この分析結果において炭素濃度が規格要求値を満足している場合には、炭素偏析部が残存している可能性はない。このため、当該製品の製造要領とサンプリング採取位置を確認するとともに、分析結果が規格要求値を満足していることを確認する。

#### <ステップC>

モックアップや先行製品での炭素濃度分析による検証で、炭素偏析部が残存することが懸念される箇所の炭素濃度が規格要求値を十分満足することが確認された方法で製品が製造されていれば、製品に炭素偏析部が残存している可能性はない。このため、検証結果が規格要求値を十分満足していることと当該製品の製造手順書から検証された製造方法と同様であることを確認する。

#### <ステップD>

鋼塊に存在する炭素偏析部は、製造過程において切り捨てられるとともに、製品への成形加工において切削される。この切捨や機械加工によって十分に炭素偏析部を除去できる場合には、製品に炭素偏析部が残存している可能性はない。製品において炭素偏析部が残存することが懸念される箇所の炭素濃度は、過去の製造実績や知見等を反映した炭素濃度予測式により評価することが可能である。このため、予測式による炭素濃度が規格要求値を満足することを確認する。

### 4. 2. 2 評価結果

炭素偏析部の残存可能性の有無について評価を行った結果をステップA～Dに分けて以下に示す。個々の製品に対する評価結果は、添付5に示すチェックシートに整理する。

#### (1) ステップA評価結果（添付5 チェックシート[ステップA]）

ステップAにより、炭素偏析部残存の可能性がないと評価された製品の一覧を添付4に示す。リング形状鍛造鋼及び鋼板については、いずれも炭素偏析部の除去を実施する要領となっていることが確認できたことから、これらの製品に炭素偏析部残存の可能性はない。

ステップAの評価の結果、ステップB～Dによる評価を行なうこととなった部位は、以下の日本製鋼所製または日本鑄鍛鋼製の原子炉容器上蓋である。

- ・日本製鋼所製原子炉容器上蓋（伊方発電所1号機）
- ・日本鑄鍛鋼製原子炉容器上蓋（伊方発電所2号機）

#### (2) ステップB評価結果（添付5 チェックシート[ステップB]）

日本鑄鍛鋼製の伊方発電所2号機の原子炉容器上蓋については、製造途中段階で鋼塊頂部側の炭素濃度分析を実施しており、規格要求値を満足していた。このため、この製品に炭素偏析部残存の可能性はない。

#### (3) ステップC評価結果（添付5 チェックシート[ステップC]）

日本製鋼所製の原子炉容器上蓋については、以下のモックアップにより製品に炭素偏析部が残存しないことを確認しており、その手順を製造手順書に定めている。

- ・日本製鋼所製原子炉容器上蓋（鋼塊ケースサイズ：250t級）
- 伊方発電所1号機の日本製鋼所製の原子炉容器上蓋については、鋼塊ケースサイズがモックア

ップと同等以下の 180 t 級となっており、かつモックアップで炭素偏析部が残存することが懸念される箇所の炭素濃度が規格要求値を十分満足することが検証された製造手順書に従い製造されたことが確認できたことから、炭素偏析部残存の可能性はない。

#### (4) ステップD評価結果

第4-2表に示す通り、当社の評価対象部位は全てステップC以前の評価により炭素偏析部残存の可能性はないと評価され、ステップDによる評価が必要な製品はなかった。

第4-2表 ステップB～Dの評価対象部位及び分類結果

プラント	対象部位	製造メーカー	評価フロー（第4-1図）による分類結果		
			ステップB	ステップC	ステップD
伊方1号機	原子炉容器上蓋	日本製鋼所	—	○	
伊方2号機	原子炉容器上蓋	日本鑄鍛鋼	○		

#### 5. まとめ

「仏国原子力安全局で確認された原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査について（指示）」にて報告指示のあった事項について、調査及び評価を行った結果、当社の評価対象部位全てについて炭素偏析部残存の可能性はないことが確認できた。

以 上



表 原子炉容器等の製造方法及び製造メーカー調査結果

プラント	原子炉容器						蒸気発生器		加圧器	
	上蓋		下鏡		胴部		一次側鏡板		鏡板	
	製造方法※	製造メーカー	製造方法※	製造メーカー	製造方法※	製造メーカー	製造方法※	製造メーカー	製造方法※	製造メーカー
伊方1号機	鍛造	日本製鋼所	鋼板	日本製鋼所	鍛造鋼板	日本製鋼所	鋼板	川崎製鉄	鋼板	日本製鋼所
伊方2号機	鍛造	日本鑄鍛鋼	鋼板	日本製鋼所	鍛造鋼板	日本製鋼所	鋼板	川崎製鉄	鋼板	日本製鋼所
伊方3号機	鋼板鍛造	日本製鋼所	鋼板	日本製鋼所	鍛造	日本製鋼所	鋼板	川崎製鉄	鋼板	新日本製鐵

※ 報告書本文においては、鍛造により製造された部位を鍛造鋼と呼称

表 原子炉容器の製造方法及び製造メーカー調査結果（詳細版）

プラント	原子炉容器								
	上蓋			下鏡			胴部		
	部品（形状）	製造方法※	製造メーカー	部品（形状）	製造方法※	製造メーカー	部品（形状）	製造方法※	製造メーカー
伊方 1 号機	フランジ一体型上蓋（ドーム形状）	鍛造	日本製鋼所	下部鏡板（－）	鋼板	日本製鋼所	上部胴（リング形状） 中間胴（－） 下部胴（－）	鍛造 鋼板 鋼板	日本製鋼所
伊方 2 号機	フランジ一体型上蓋（ドーム形状）	鍛造	日本鑄鍛鋼	下部鏡板（－）	鋼板	日本製鋼所	上部胴（リング形状） 中間胴（－） 下部胴（－）	鍛造 鋼板 鋼板	日本製鋼所
伊方 3 号機	上部鏡板（－） フランジ（リング形状）	鋼板 鍛造	日本製鋼所	下部鏡板（－）	鋼板	日本製鋼所	上部胴（リング形状） 下部胴（リング形状） トランジションリング（リング形状）	鍛造 鍛造 鍛造	日本製鋼所

※ 報告書本文においては、鍛造により製造された部位を鍛造鋼と呼称

## (様式例) 製造記録等確認チェックシート[ステップA]

## 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
○号機 ○	○○	○	○○	○○ ○

## 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤○	
			実績値 [wt. %]	○	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤○	
			実績値 [wt. %]	○	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [J] :		
			個別	≥○	
		3本平均	≥○		
		実績値 [J] :			
		個別(最小値)	○		
		3本平均	○		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※1</sup>	○		

※1：鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

(様式例) 製造記録等確認チェックシート[ステップB]

1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
○号機 ○	○○	○	○○	○○ ○

2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤○	
			実績値 [wt. %]	○	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤○	
			実績値 [wt. %]	○	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [J] :		
			個別	≥○	
		3本平均	≥○		
		実績値 [J] :			
		個別(最小値)	○		
		3本平均	○		
炭素偏析確認項目	炭素濃度分析実施位置と炭素濃度分析結果の確認	製造時に炭素偏析が懸念される位置で炭素濃度分析が実施されており、分析結果が材料規格要求値を満足している※1	要求値(製品分析) [wt. %]	≤○	
			炭素濃度分析結果 [wt. %]	○	
				○	

※1：製造手順書等により炭素偏析が懸念される位置で炭素濃度分析が実施されていることが確認できる場合は、確認結果に「良」と記載する。

(様式例) 製造記録等確認チェックシート[ステップC]

1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
○号機 ○	○○	○	○○	○○ ○

2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤○	
			実績値[wt.%]	○	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤○	
			実績値[wt.%]	○	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満たしている	要求値[J] :		
			個別	≥○	
		3本平均	≥○		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	○		
		3本平均	○		
炭素偏析確認項目	モックアップ等と当該製品の鋼塊サイズの確認	当該製品がモックアップ等と同等以下のサイズの鋼塊から製造されている	モックアップ等の鋼塊ケースサイズ [t 級]	○	
			当該製品の鋼塊ケースサイズ [t 級]	○	
	当該製品とモックアップ等の製造方法の確認	当該製品の製造手順書を確認した結果、モックアップ等と同等の製造方法と判断できる※1	○		

※1：製造手順書の確認により、同等の製造方法と判断できる場合は、確認結果に「良」と記載する。

(様式例) 製造記録等確認チェックシート[ステップD]

1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
○号機 ○	○○	○	○○	○○ ○

2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≤○	
			実績値[wt. %]	○	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≤○	
			実績値[wt. %]	○	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別	≥○	
		3本平均	≥○		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	○		
		3本平均	○		
炭素偏析確認項目	製品の炭素偏析が懸念される位置における炭素濃度予測値	鋼塊頂部側切捨量及び炭素偏析が懸念される位置の機械加工量から、炭素濃度予測式により鋼塊頂部側の製品表面での炭素濃度を予測した結果が、材料規格要求値を満足している	要求値(製品分析) [wt. %]	≤○	
			製品表面の炭素濃度予測値 [wt. %]	○	

ステップAの評価により、炭素偏析部残存の可能性がないと評価された部位の一覧

表1 リング形状鍛造鋼

プラント	機器	部位	製造メーカー
伊方1号機	原子炉容器	上部胴	日本製鋼所
伊方2号機	原子炉容器	上部胴	日本製鋼所
伊方3号機	原子炉容器	フランジ	日本製鋼所
	原子炉容器	上部胴	日本製鋼所
	原子炉容器	下部胴	日本製鋼所
	原子炉容器	トランジションリング	日本製鋼所

表2 鋼板

プラント	機器	部位	製造メーカー
伊方1号機	原子炉容器	下部鏡板	日本製鋼所
	原子炉容器	中間胴	日本製鋼所
	原子炉容器	下部胴	日本製鋼所
	蒸気発生器	一次側鏡板	川崎製鉄
	加圧器	鏡板	日本製鋼所
伊方2号機	原子炉容器	下部鏡板	日本製鋼所
	原子炉容器	中間胴	日本製鋼所
	原子炉容器	下部胴	日本製鋼所
	蒸気発生器	一次側鏡板	川崎製鉄
	加圧器	鏡板	日本製鋼所
伊方3号機	原子炉容器	上部鏡板	日本製鋼所
	原子炉容器	下部鏡板	日本製鋼所
	蒸気発生器	一次側鏡板	川崎製鉄
	加圧器	鏡板	新日本製鐵

## 製造記録等確認チェックシート [ステップ A]

## 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方 1 号機 原子炉容器 上部胴	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	48D651-1-1	ASME SA508 Class2

## 2. 製造記録確認結果

確認項目	確認内容	確認結果		備考	
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	$\leq 0.27$	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	$\leq 0.27$	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :		
			個別	$\geq 3.5$	
		3本平均	$\geq 4.1$		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	11.3		
		3本平均	12.9		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※1</sup>	良	[350T級鋼塊の例] ・ 造塊記録 ・ 鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)	

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。



## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 上部胴	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	77D402-1-1	ASME SA508 CL3

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.18	
材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :			
		個別	≥ 6.9 <sup>※1</sup>		
		3本平均	≥ — <sup>※1</sup>		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	15.7		
		3本平均	—		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※2</sup>	良		[350T級鋼塊の例] ・造塊記録 ・鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)

※1: 材料調達時にプラントメーカーにて ASME SECTION III のクラス 1 容器材料に対する破壊靱性要求を準用して設定した基準値

※2: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 フランジ	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	89Y3038-1-1	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目	確認内容	確認結果		備考	
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値 [wt. %]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :		
			個別	≥ 3.5	
		3本平均	≥ 4.1		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	25.3		
		3本平均	26.6		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※2</sup>	良		[350T級鋼塊の例] ・造塊記録 ・鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)

※1: 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 上部胴	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	90W2-1-1	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値 [wt. %]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :		
			個別	≥ 3.5	
		3本平均	≥ 4.1		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	17.8		
		3本平均	19.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※2</sup>	良		[350T級鋼塊の例] ・造塊記録 ・鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)

※1: 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	90W1-1-1	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目	確認内容	確認結果		備考	
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :		
			個別	≥ 3.5	
		3本平均	≥ 4.1		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	17.3		
		3本平均	18.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※2</sup>	良		[350T級鋼塊] ・造塊記録 ・鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)

※1: 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 トランジションリング	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	90Y2006-1-1	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目	確認内容	確認結果		備考	
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [kgf・m] :		
			個別	≥ 3.5	
		3本平均	≥ 4.1		
		実績値 [kgf・m] :			
		個別(最小値)	18.6		
		3本平均	19.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている <sup>※2</sup>	良		[350T級鋼塊の例] ・造塊記録 ・鍛錬方案工程管理票 (ポンチ外径: <input type="text"/> mm)

※1: 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密の観点から公開できません。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	8C607-1-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] : 個別	≧3.5	
			3本平均	≧4.1	
		実績値[kgf・m] : 個別(最小値)	7.1		
		3本平均	9.0		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	8C499-1-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	16.8		
		3本平均	19.5		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	8C499-3-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	13.7		
		3本平均	15.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。



## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	8C626-1-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	9.5		
		3本平均	11.0		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	8C499-2-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	13.9		
		3本平均	15.9		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	8C515-1-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.7		
		3本平均	14.7		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	8C626-2-1	ASME SA533 Gr. B Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	11.8		
		3本平均	14.3		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 加圧器 上部鏡板	日本製鋼所	鋼板	8C789-3-1	ASME SA533 Gr. A Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.17	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.17	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	8.9		
		3本平均	11.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 加圧器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	8C789-3-2	ASME SA533 Gr. A Class1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.17	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.17	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	8.9		
		3本平均	11.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	77C394-2-1	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≤0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≤0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	5.7		
		3本平均	6.7		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	77C394-1-1	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	6.8		
		3本平均	8.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。



## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	77C398-1-1	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.4		
		3本平均	14.0		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 中間胴	日本製鋼所	鋼板	77C401-1-1	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.2		
		3本平均	13.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※ <sup>1</sup>	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	77C394-1-2	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	6.8		
		3本平均	8.8		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	77C398-1-2	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.4		
		3本平均	14.0		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器 下部胴	日本製鋼所	鋼板	77C401-2-1	ASME SA533 GR. B CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	9.6		
		3本平均	11.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※ <sup>1</sup>	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 加圧器 上部鏡板	日本製鋼所	鋼板	77C740-2-2	ASME SA533 GR. A CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	15.9		
		3本平均	16.2		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 加圧器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	77C740-2-1	ASME SA533 GR. A CL1

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt. %]	≦0.25	
			実績値[wt. %]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	15.9		
		3本平均	16.2		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No.33「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 上部鏡板	日本製鋼所	鋼板	90Y2002-1-1	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別 3本平均	≧3.5 ≧4.1	
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値) 3本平均	9.8 13.2		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板 圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No. 33 「原子炉用鋼板のすう勢と当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。



## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	89Y2113-1-1	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別 3本平均	≧3.5 ≧4.1	
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値) 3本平均	14.8 15.9		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		[31.9T鋼塊の例] ・K480. 240mm厚 RPV鋼板 圧延方案 [62.2T鋼塊の例] ・製造方案書 [220T鋼塊の例] ・日本製鋼所技報 No. 33 「原子炉用鋼板のすう勢と 当社の現状」 ・炭素濃度分析結果 「Investigation for segregation of ingot」

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 蒸気発生器1A 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	2-1406	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別	≥34	
		3本平均	≥40		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	123		
		3本平均	139		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 蒸気発生器1B 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	2-1631	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別 3本平均	≥34 ≥40	
		実績値[J] :			
		個別(最小値) 3本平均	142 162		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 蒸気発生器2A 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	2-0193	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別 3本平均	≥34 ≥40	
		実績値[J] :			
		個別(最小値) 3本平均	170 178		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 蒸気発生器2B 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	2-0652	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.17	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別 3本平均	≥34 ≥40	
		実績値[J] :			
		個別(最小値) 3本平均	103 136		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 蒸気発生器3A 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	3-1345	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.6		
		3本平均	14.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 蒸気発生器3B 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	3-1566	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.5		
		3本平均	12.6		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 蒸気発生器3C 一次側鏡板	川崎製鉄	鋼板	3-1936	JIS G3120 SQV2A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≦0.25	
			実績値[wt.%]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≧3.5	
		3本平均	≧4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	12.4		
		3本平均	14.1		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作仕様書</li> <li>・鍛錬指示書</li> </ul>

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。



## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	NB6271	JIS G3120 SQV1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	17.4		
		3本平均	19.4		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		厚板キルド鋼トップ切捨基準

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップA]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方3号機 加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	NB6271	JIS G3120 SQV1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.20	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[kgf・m] :		
			個別	≥3.5	
		3本平均	≥4.1		
		実績値[kgf・m] :			
		個別(最小値)	18.0		
		3本平均	18.6		
炭素偏析確認項目	製造要領等の確認	製品に炭素偏析部が残存することがない製造方法となっている※1	良		厚板キルド鋼トップ切捨基準

※1: 鋼塊頂部側の切捨の実施など炭素偏析部を除去することが製造要領等により求められている場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップB]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方2号機 原子炉容器上蓋	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (ドーム形状)	82012、93525	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.25	
			実績値 [wt. %]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値 [wt. %]	0.18	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値 [J] :		
			個別 3本平均	≥ 34 ≥ 40	
		実績値 [J] :			
		個別(最小値) 3本平均	213 260		
炭素偏析確認項目	炭素濃度分析実施位置と炭素濃度分析結果の確認	製造時に炭素偏析が懸念される位置で炭素濃度分析が実施されており、分析結果が材料規格要求値を満足している <sup>※2</sup>	要求値(製品分析) [wt. %]	≤ 0.26 <sup>※1</sup>	・鍛鋼品品質計画書 ・試験検査方案指示書 添付の依頼分析結果表
			炭素濃度分析結果 [wt. %]	0.25	
			良		

※1：材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2：製造手順書等により炭素偏析が懸念される位置で炭素濃度分析が実施されていることが確認できる場合は、確認結果に「良」と記載する。

## 製造記録等確認チェックシート [ステップC]

### 1. 製品諸元

対象部位	製造メーカー	製品種類	チャージ番号	材料規格
伊方1号機 原子炉容器上蓋	日本製鋼所	鍛造鋼 (ドーム形状)	99W13-1-1	JIS G3204 SFVQ1A

### 2. 製造記録確認結果

確認項目		確認内容	確認結果		備考
品質管理項目	化学成分分析 (溶鋼分析)	溶鋼の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.25	
			実績値[wt.%]	0.19	
	化学成分分析 (製品分析)	製品の炭素濃度分析結果が材料規格要求値を満足している	要求値[wt.%]	≤0.26 <sup>※1</sup>	
			実績値[wt.%]	0.19	
	材料試験	シャルピー衝撃試験結果が材料規格要求値を満足している	要求値[J] :		
			個別 3本平均	≥34 ≥40	
		実績値[J] :			
		個別(最小値) 3本平均	178 194		
炭素偏析確認項目	モックアップ等と当該製品の鋼塊サイズの確認	当該製品がモックアップ等と同等以下のサイズの鋼塊から製造されている	モックアップ等の鋼塊ケースサイズ [t級]	250	造塊指示・記録票
			当該製品の鋼塊ケースサイズ [t級]	180	造塊指示・記録票
	当該製品とモックアップ等の製造方法の確認	当該製品の製造手順書を確認した結果、モックアップ等と同等の製造方法と判断できる <sup>※2</sup>	良		[モックアップ] ・造塊指示・記録票 ・鍛錬方案工程管理表  [当該製品] ・造塊指示・記録票 ・鍛錬方案工程管理表

※1：材料調達時にプラントメーカーにて JIS G0321 を準用して設定した基準値

※2：製造手順書の確認により、同等の製造方法と判断できる場合は、確認結果に「良」と記載する。