

発本原第148号
平成28年10月31日

原子力規制委員会 殿

九州電力株式会社
代表取締役社長 瓜生 道明

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について（報告）

平成28年8月24日付「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）」（原規規発第1608242号）にて報告指示があっ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について取りまとめましたので、別紙のとおり報告いたします。

別紙

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について（報告）

以上

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について
(報告)

平成28年10月
九州電力株式会社

目 次

	頁
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	1
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	1
4 . 2 . 1 評価方針	1
4 . 2 . 2 評価結果	5
5 . まとめ	6

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]

本資料における、 については、商業機密等を含むため公開できません。

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、調査した結果を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（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

玄海原子力発電所（以下「玄海」という。）2～4号機及び川内原子力発電所（以下「川内」という。）1、2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

玄海2～4号機及び川内1、2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日発本原第90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

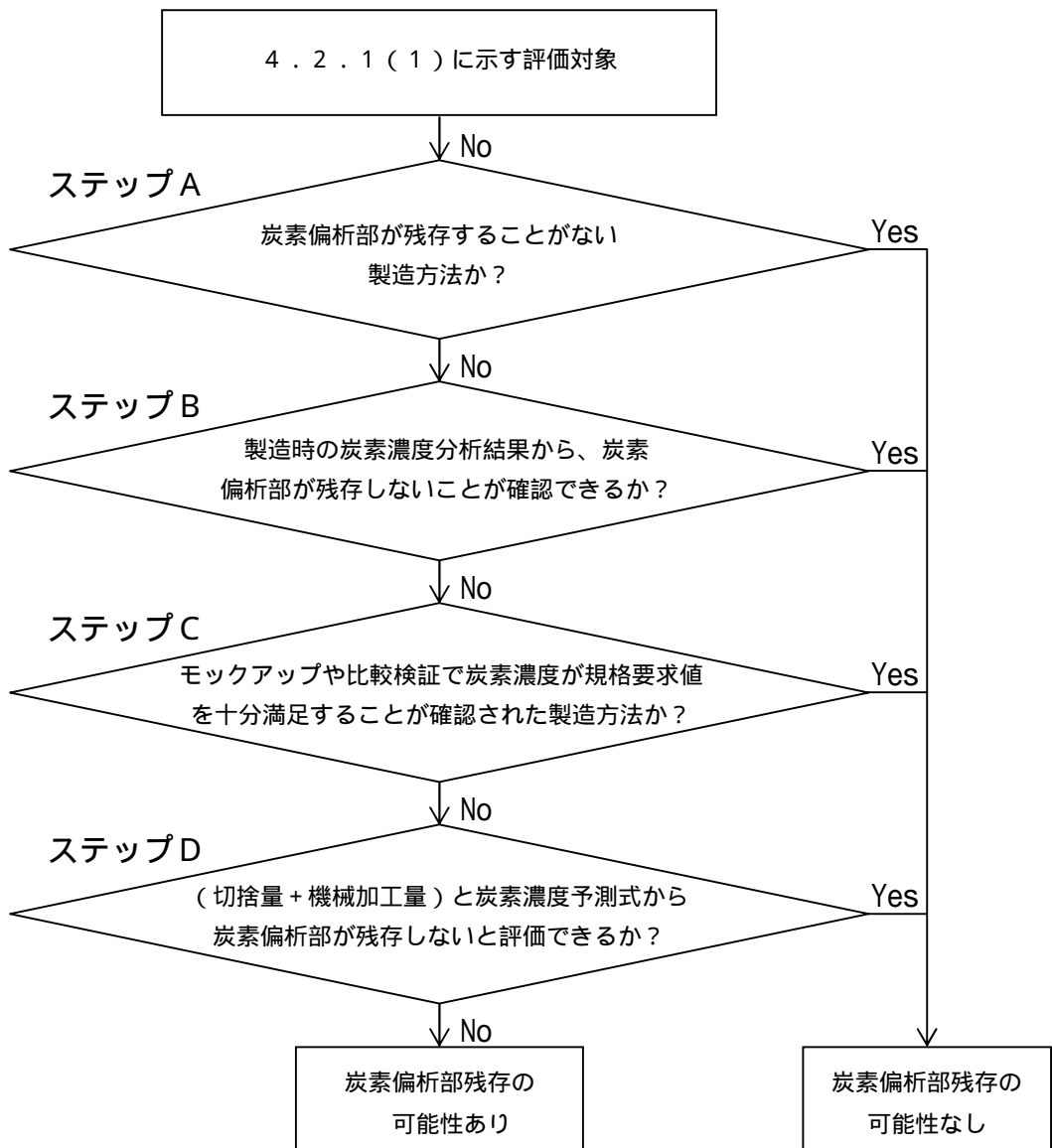
4.1に示す調査対象機器（添付1参照）のうち、鍛造鋼の使用が確認された部位を評価対象とする。ここで、鋼塊を圧延して板状に成形する鋼板についても、製

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(JIS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。(モックアップや比較検証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することを確認する。

<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が残存することはない。

ステップAの評価の結果、ステップAの評価以外を行なうこととなった部位は、以下の日本製鋼所または日本鑄鍛鋼製の原子炉容器上蓋であり、これらは、ステップCによる評価を行なった。

- ・日本鑄鍛鋼製原子炉容器上蓋(玄海2号機)
- ・日本製鋼所製原子炉容器上蓋(川内1、2号機)

(2) ステップC評価結果(添付5 チェックシート[ステップC])

日本鑄鍛鋼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。

- ・日本鑄鍛鋼製原子炉容器上蓋(鋼塊ケースサイズ:260t級)

玄海2号機の日本鑄鍛鋼製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210t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、炭素偏析部が残存することはない。

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)

川内1、2号機の日本製鋼所製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の250t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、炭素偏析部が残存することはない。

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
玄海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	新日本製鐵
玄海3号機	鋼板 鍛造	日本製鋼所 日本鑄鍛鋼	鋼板	日本製鋼所	鍛造	日本鑄鍛鋼	鋼板	川崎製鉄	鋼板	新日本製鐵
玄海4号機	鋼板 鍛造	日本製鋼所 日本鑄鍛鋼	鋼板	日本製鋼所	鍛造	日本鑄鍛鋼	鋼板	川崎製鉄	鋼板	新日本製鐵
川内1号機	鍛造	日本製鋼所	鋼板	日本製鋼所	鍛造 鋼板	日本鑄鍛鋼 日本製鋼所	鋼板	JFEスチール	鋼板	新日本製鐵
川内2号機	鍛造	日本製鋼所	鋼板	日本製鋼所	鍛造 鋼板	日本鑄鍛鋼 日本製鋼所	鑄造	日本鑄鍛鋼	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
玄海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
玄海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 日本鑄鍛鋼	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	日本鑄鍛鋼
玄海4号機	上部鏡板（-） フランジ（リング形状）	鋼板 鍛造	日本製鋼所 日本鑄鍛鋼	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	日本鑄鍛鋼
川内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） 下部胴（-） トランジションリング（リング形状）	鍛造 鋼板 鍛造	日本鑄鍛鋼 日本製鋼所 日本鑄鍛鋼
川内2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） 下部胴（-） トランジションリング（リング形状）	鍛造 鋼板 鍛造	日本鑄鍛鋼 日本製鋼所 日本鑄鍛鋼

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			

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	要求値(製品分析) [wt.%]	
			炭素濃度分析結果 [wt.%]	

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			

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
玄海2号機	原子炉容器	上部胴	日本製鋼所
玄海3号機	原子炉容器	上蓋フランジ	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	上部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	下部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	トランジションリング	日本鑄鍛鋼
玄海4号機	原子炉容器	上蓋フランジ	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	上部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	下部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	トランジションリング	日本鑄鍛鋼
川内1号機	原子炉容器	上部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	トランジションリング	日本鑄鍛鋼
川内2号機	原子炉容器	上部胴	日本鑄鍛鋼
	原子炉容器	トランジションリング	日本鑄鍛鋼

表2 鋼板

プラント	機器	部位	製造メーカー
玄海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	上下鏡板	新日本製鐵
玄海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	上下鏡板	新日本製鐵
玄海4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	上下鏡板	新日本製鐵
川内1号機	原子炉容器	下部鏡板	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	JFEスチール
	加圧器	上下鏡板	新日本製鐵
川内2号機	原子炉容器	下部鏡板	日本製鋼所
	原子炉容器	下部胴	日本製鋼所
	加圧器	上下鏡板	新日本製鐵

製造記録等確認チェックシート[ステップ 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
玄海 2 号機原子炉容器 上蓋	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (ドーム形状)	93140 81954	JIS G 3204 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 ¹	
			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たしている	要求値[J]: 個別	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	278		
		3本平均	295		
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]	260	・ 鋼塊発送熱取扱票
			当該製品の鋼塊ケースサイズ [t 級]	210	・ 鋼塊発送熱取扱票
	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 ²	良	(モックアップ) ・ 鍛鋼品質計画書 ・ 鍛造作業方案指示書 (当該製品) ・ 鍛鋼品質計画書 ・ 鍛造作業方案指示書 (参考) ・ ブランク材頂面側面の炭素濃度分析値 0.22[wt.%]	

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海2号機原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	76C495-2-1	ASME SA533 Gr.B CL.1

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.%]	0.21	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	13.1		
		3本平均	13.9		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 上部胴	日本製鋼所	鍛造鋼 (リング形状)	76D246-1-1	ASME SA508 CL.3

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.%]	0.15 ~ 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.%]	0.15 ~ 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[kg・m] :	6.9 ¹ 1	
			個別 3 本平均		
		実績値[kg・m] :	17.8		
		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 ²	良		・ 140T 級鋼塊の例 「造塊記録」 「鍛錬方案」 「鍛錬記録原簿」 (ポンチ外径 : [] mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて ASME SECTION 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

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
玄海 2 号機 原子炉容器 中間胴(1/3)	日本製鋼所	鋼板	76C366-1-1	ASME SA533 Gr.B CL.1

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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	7.5		
		3 本平均	9.7		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 中間胴(2/3)	日本製鋼所	鋼板	76C371-1-1	ASME SA533 Gr.B CL.1

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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	3.8		
		3 本平均	7.7		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 中間胴(3/3)	日本製鋼所	鋼板	76C560-1-2	ASME SA533 Gr.B CL.1

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.%]	0.19	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	9.9		
		3 本平均	10.1		
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"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 下部胴(1/3)	日本製鋼所	鋼板	76C366-1-2	ASME SA533 Gr.B CL.1

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[kg・m] : 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	7.5		
		3本平均	9.7		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 下部胴(2/3)	日本製鋼所	鋼板	76C371-1-2	ASME SA533 Gr.B CL.1

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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	3.8		
		3 本平均	7.7		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機原子炉容器 下部胴(3/3)	日本製鋼所	鋼板	76C560-1-1	ASME SA533 Gr.B CL.1

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.%]	0.19	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	9.9		
		3本平均	10.1		
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"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海 2 号機蒸気発生器 一次側鏡板 (#A)	川崎製鉄	鋼板	3-1729	JIS G 3120 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)	130			
	3本平均	142			
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"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
玄海 2 号機蒸気発生器 一次側鏡板 (#B)	川崎製鉄	鋼板	1-2899	JIS G 3120 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)	171		
		3 本平均	186		
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"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
玄海 2 号機加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SX3416	ASME SA533 Gr.A CL.1

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.%]	0.19	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	17.1		
		3 本平均	17.9		
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		・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
玄海 2 号機加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SX3416	ASME SA533 Gr.A CL.1

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.%]	0.19	
	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[kg・m] :		
			個別	3.5	
	3本平均	4.1			
	実績値[kg・m] :				
	個別(最小値)	17.6			
	3本平均	18.3			
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		・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
玄海3号機原子炉容器 上部鏡板	日本製鋼所	鋼板	89C10-1-1	JIS G 3120 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.%]	0.21	
	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)	10.5		
		3本平均	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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海3号機原子炉容器 上蓋フランジ	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90754	JIS G 3204 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 ¹	
			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)	16.0		
		3本平均	18.9		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海3号機原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	89C11-1-1	JIS G 3120 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.%]	0.21	
	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)	12.9		
		3本平均	13.6		
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"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海3号機原子炉容器 上部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90749 60252	JIS G 3204 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 ¹	
			実績値[wt.%]	0.21	
	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)	12.8		
		3本平均	16.6		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海3号機原子炉容器 下部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90743,80579 60241,50002	JIS G 3204 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 ¹	
			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)	14.9		
		3本平均	17.5		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海3号機原子炉容器 トランジションリング	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	80588 60257	JIS G 3204 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.%]	0.20	
	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.%]	0.26 ¹	
			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)	8.9			
	3本平均	10.0			
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海3号機蒸気発生器 一次側鏡板(#A)	川崎製鉄	鋼板	3-1468	JIS G 3120 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.%]	0.18	
	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)	8.6		
		3本平均	12.2		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海3号機蒸気発生器 一次側鏡板(#B)	川崎製鉄	鋼板	3-1310	JIS G 3120 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[kgf・m] : 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kgf・m] : 個別(最小値)	14.9		
		3本平均	16.1		
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"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海3号機蒸気発生器 一次側鏡板(#C)	川崎製鉄	鋼板	2-1586	JIS G 3120 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.%]	0.17	
	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)	10.6		
		3本平均	12.3		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海3号機蒸気発生器 一次側鏡板(#D)	川崎製鉄	鋼板	3-1142	JIS G 3120 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.%]	0.17	
	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)	15.6		
		3本平均	18.0		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
玄海 3号機加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SG3135	JIS G 3120 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)	12.1		
		3本平均	16.5		
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		・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
玄海3号機加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SG3135	JIS G 3120 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)	12.1		
		3本平均	16.5		
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		・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
玄海4号機原子炉容器 上部鏡板	日本製鋼所	鋼板	92Y2064-1-1	JIS G 3120 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.%]	0.17	
	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)	134		
		3本平均	159		
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"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海4号機原子炉容器 上蓋フランジ	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	91029	JIS G 3204 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 ¹	
			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	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	221		
		3本平均	238		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海4号機原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	92Y1045-1-1	JIS G 3120 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[J]: 個別	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	176		
		3本平均	182		
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"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
玄海4号機原子炉容器 上部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	91054 80924	JIS G 3204 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.%]	0.17	
	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.%]	0.26 ¹	
			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)	176		
		3本平均	199		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中空ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海4号機原子炉容器 下部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	50014, 60565 80921, 91052	JIS G 3204 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 ¹	
			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	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	179		
		3本平均	187		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中空ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海4号機原子炉容器 トランジションリング	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	80926 60570	JIS G 3204 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 ¹	
			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)	201		
		3本平均	212		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・鍛鋼品品質計画書 ・鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径: mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
玄海4号機蒸気発生器 一次側鏡板(#A)	川崎製鉄	鋼板	2-4597	JIS G 3120 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.%]	0.17	
	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)	133		
		3本平均	159		
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"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海4号機蒸気発生器 一次側鏡板(#B)	川崎製鉄	鋼板	3-4177	JIS G 3120 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	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	120		
		3本平均	132		
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"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海4号機蒸気発生器 一次側鏡板(#C)	川崎製鉄	鋼板	3-4477	JIS G 3120 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.%]	0.17	
	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)	118		
		3本平均	158		
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"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海4号機蒸気発生器 一次側鏡板(#D)	川崎製鉄	鋼板	3-4811	JIS G 3120 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)	189		
		3本平均	212		
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"> ・製品仕様書 ・鍛錬指示書

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
玄海4号機加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	NB6271	JIS G 3120 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[J]: 個別	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	193		
		3本平均	212		
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
玄海4号機加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	NB6271	JIS G 3120 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[J]: 個別	34	
			3本平均	40	
		実績値[J]: 個別(最小値)	162		
		3本平均	176		
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 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
川内 1 号機原子炉容器 上蓋	日本製鋼所	鍛造鋼 (ドーム形状)	06W51-1-1	JIS G 3204 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 ¹	
			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た 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)	198		
		3本平均	214		
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]	250	・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 ²	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 ・鍛錬課工程管理票

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
川内1号機原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	78C730-1-1	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.%]	0.20	
	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[kg・m]： 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m]： 個別(最小値)	9.7		
		3本平均	10.3		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 1 号機原子炉容器 上部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90197	ASME SA-508 Class3

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.%]	0.15 ~ 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.%]	0.15 ~ 0.25	
			実績値[wt.%]	0.21	
	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[kg・m] :		
			個別 3 本平均	6.9 ¹ - ¹	
		実績値[kg・m] :			
		個別(最小値) 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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鑄・鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : mm)

1 材料調達時にプラントメーカーにて ASME SECTION 1 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

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
川内 1 号機原子炉容器 下部胴(1/3)	日本製鋼所	鋼板	78C16-1-1	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.%]	0.20	
	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.%]	0.19	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	6.9		
		3 本平均	8.7		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 1 号機原子炉容器 下部胴(2/3)	日本製鋼所	鋼板	78C621-1-1	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.%]	0.21	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	9.6		
		3本平均	10.5		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 1 号機原子炉容器 下部胴(3/3)	日本製鋼所	鋼板	79C36-1-1	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[kg・m]： 個別	3.5	
			3本平均	4.1	
		実績値[kg・m]： 個別(最小値)	9.1		
		3本平均	10.2		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 1 号機原子炉容器 トランジションリング	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90204	ASME SA-508 Class3

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.%]	0.15 ~ 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.%]	0.15 ~ 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[kg・m] :		
			個別 3 本平均	6.9 ¹ - ¹	
		実績値[kg・m] :			
		個別(最小値) 3 本平均	16.5 -		
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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鑄・鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : 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

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
川内 1 号機蒸気発生器 一次側鏡板 (#A)	JFE スチール	鋼板	3-9090	JIS G 3120 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	34	
		3 本平均	40		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	153		
		3 本平均	157		
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"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
川内 1 号機蒸気発生器 一次側鏡板 (#B)	JFE スチール	鋼板	3-8691	JIS G 3120 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	34	
		3 本平均	40		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	160		
		3 本平均	169		
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"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
川内 1 号機蒸気発生器 一次側鏡板 (#C)	JFE スチール	鋼板	1-3524	JIS G 3120 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	34	
		3 本平均	40		
		実績値[J] :			
		個別(最小値)	126		
		3 本平均	135		
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"> ・ 製品仕様書 ・ 鍛錬指示書

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
川内 1 号機加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SJ2333	ASME SA-533 GRADE 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. %]	0.19	
	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)	14.1		
		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		・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
川内 1 号機加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SJ2333	ASME SA-533 GRADE 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.%]	0.19	
	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)	14.1		
		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		・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 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
川内 2 号機原子炉容器 上蓋	日本製鋼所	鍛造鋼 (ドーム形状)	06W116-1-1	JIS G 3204 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 ¹	
			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た 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)	237		
		3本平均	253		
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]	250	・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 ²	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 ・鍛錬課工程管理票

1 材料調達時にプラントメーカーにて JIS G 0321 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

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
川内 2 号機原子炉容器 下部鏡板	日本製鋼所	鋼板	81D180-2-1	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.%]	0.21	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	14.4		
		3 本平均	14.8		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 2 号機原子炉容器 上部胴	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90405	ASME SA-508 Class3

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[kg・m] : 個別	6.9 ¹	
			3本平均	- ¹	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	17.0		
		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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鑄・鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : mm)

- 1 材料調達時にプラントメーカーにて ASME SECTION Ⅷ 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

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
川内 2 号機原子炉容器 下部胴(1/3)	日本製鋼所	鋼板	81D180-1-1	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.%]	0.21	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	10.4		
		3 本平均	11.2		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 2 号機原子炉容器 下部胴(2/3)	日本製鋼所	鋼板	81D200-1-1	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.%]	0.20	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	12.8		
		3 本平均	13.3		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 2 号機原子炉容器 下部胴(3/3)	日本製鋼所	鋼板	81D556-1-1	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.%]	0.20	
	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.%]	0.19	
	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[kg・m] : 個別	3.5	
			3 本平均	4.1	
		実績値[kg・m] : 個別(最小値)	11.8		
		3 本平均	13.8		
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		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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
川内 2 号機原子炉容器 トランジションリング	日本鑄鍛鋼	鍛造鋼 (リング形状)	90408	ASME SA-508 Class3

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.%]	0.17	
	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[kg・m] :		
			個別	6.9 ¹	
		3 本平均	- ¹		
		実績値[kg・m] :			
		個別(最小値)	15.2		
		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 ²	良		<ul style="list-style-type: none"> ・ 鑄・鍛鋼品品質計画書 ・ 鍛造方案指示書 (中実ポンチ外径 : 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

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
川内 2 号機加圧器 上部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SE3206	ASME SA-533 GRADE 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.%]	0.19	
	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)	18.3			
	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 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
川内 2 号機加圧器 下部鏡板	新日本製鐵	鋼板	SE3206	ASME SA-533 GRADE 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.%]	0.19	
	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)	18.3			
	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