

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	濃縮個別 24 R1
提出年月日	令和3年3月9日

設計及び工事に係る品質マネジメントシステム に係る補足説明資料

本資料は、【濃縮個別 24 R0】の改訂版（R1）である。改訂内容は以下のとおり。

誤記修正および記載の適正化を行った。（青字部が変更した部分）

目 次

1. 概要	1
2. 設計及び工事の計画における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等の詳細について	1

1. 概要

本資料は、第4回申請及び新型遠心機への更新等に係る申請の本文及び添付書類の設計及び工事の計画に係る品質マネジメントシステムに関する説明に係る、設計及び工事に係る設計の実績、工事及び検査の計画の記載内容の詳細について説明するものである。

2. 設計及び工事の計画における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等の詳細について

設工認における設計、工事及び検査に係る品質管理について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「保安規定品質マネジメントシステム計画」に基づき実施及び計画した内容を添付1に示す。

設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画

設計及び工事の計画に係る品質マネジメントシステム		実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施方法)			
各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		業務実績又は業務計画	記録等		
	当社	供給者				
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法		○	<p>【設計開発の計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械保全課及び電気計装保全課（以下、「設計主管課」という。）は、「加工施設 施設管理要領」に基づき事業変更許可申請書の基本方針を踏まえて、本設計及び工事に係る改造計画書又は新增設計計画書（以下、「各計画書」という。）（設計—及び工事及び検査の内容を記載したもの）を作成した。 設計主管課は、各計画書において、以下の項目を明確にした。 <ul style="list-style-type: none"> ①設計開発の性質（目的・内容）、期間及び複雑さの程度 ②設計開発の各段階における適切な審査（レビュー）、検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制 ③設計開発に係る部門及び要員の責任及び権限 ④設計開発に必要な組織の内部及び外部の資源 ⑤保安上必要な措置 設計主管課は、各計画書のレビューを実施の上、濃縮事業部長の承認を受けた。レビューにおいては、事業変更許可申請書等の設工認申請段階の前の設計から得られた事項との整合、改造計画書又は新增設計計画書の実施内容、保安上必要な措置を確認した。 （レビューの実施方法：濃縮安全委員会での審議） 	<ul style="list-style-type: none"> 各計画書 各計画書のレビュー記録
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化		○	<p>【要求事項の明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、設工認に必要な要求事項を事業変更許可申請書、技術基準規則、事業許可基準規則、核燃料施設安全審査指針、特定のウラン加工施設のための—安全審査指針、指針の解説、旧技術基準規則とした。 設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」に基づき適合性確認対象設備の適合に必要な設計の要求事項である規則間の相違点を抽出し、その結果をアウトプットとして「規則間比較表」に整理した。 	<ul style="list-style-type: none"> 規則間比較表 業務管理文書「加工施設の適合性確認について」
設計	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定		○	<p>【様式—2の作成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」に基づき適合性確認対象設備に対する技術基準規則への適合性を確保するため、事業変更許可申請書に記載されている設備及び技術基準規則への対応に必要な設備（運用を含む。）を、実際に使用する際の系統又は構成で必要となる設備を含めた適合性確認対象設備として様式—2に整理した。 設計主管課は、様式—2について、設計に必要な要求事項に対して必要な機器等が抜けなく抽出されているかの観点でレビュー*1し、承認した。 （レビューの実施方法：様式—2について、配布・配信による関連部門への内容確認依頼） 	<ul style="list-style-type: none"> 様式—2 設計のレビューの記録
設計	3.3.3 (1)	基本設計方針の作成 (設計1)		○	<p>【様式—3～7の作成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」に基づき以下の様式—3～7について取りまとめた。 設計主管課は、技術基準規則をインプットとして、技術基準規則の条文単位での適用を明確にし、アウトプットとして、各条文と施設における適用可否の考え方を様式—3に取りまとめた。 設計主管課は、様式—3をインプットとして、条文と施設の関係を一覧に整理し、アウトプットとして様式—4に取りまとめた。 設計主管課は、技術基準規則、事業変更許可申請書、様式—2及び様式—4をインプットとして、抽出した機器を施設区分、設備区分、機種分類ごとに並べ替えるとともに、各機器に適用される技術基準規則の条文及び条文ごとに詳細な検討が必要となる項目を整理し、アウトプットとして、設工認との関係性を含め様式—5に取りまとめた。 設計主管課は、技術基準規則及び事業変更許可申請書をインプットとして、添付書類(2)—1の「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」で明記した要求事項を満たすために必要な基本設計方針を策定し、アウトプットとして、各条文の設計の考え方を様式—6に、要求事項との対比を明示した基本設計方針を様式—7に取りまとめた。 設計主管課は、様式—7基本設計方針、事業変更許可申請書をインプットとして、既設工認や他プラントの状況を参考にして、耐震重要度分類、機種分類及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認申請書の添付書類との関連性等をアウトプットとして様式—5で明確にした。 設計主管課は、上記様式—3～7についてレビュー*1し、承認した。 （レビューの実施方法：様式—3～7について、配布・配信による関連部門への内容確認依頼） 	<ul style="list-style-type: none"> 様式—3、4、5、6、7 設計のレビューの記録

※1：設計主管課は、様式—2～7の内容に応じて、レビューの関連部門を機械保全課又は電気計装保全課、施設計画課、運営管理課の中から選定する。なお、設計主管課は、レビューの実施にあたり、当該の設計段階に関連する部門の代表者及び当該設計に係る専門家を参加させる。

設計及び工事の計画に係る品質マネジメントシステム		実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施方法)		
各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		業務実績又は業務計画	記録等	
	当社	供給者			
設計	3.3.3 (2)		○	<p>【詳細設計】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」及び「調達管理要則」に基づき様式-2で抽出した機器に対し、該当する条文の基本設計方針に対する適合性を確保するため詳細設計を実施した。 (調達を伴う設計) ①要求事項整理表の作成 <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、設工認に係る調達による設計へのインプットとする場合、以下の要求事項を明確にした要求事項整理表を作成した。 <ol style="list-style-type: none"> 機能及び性能に関する要求事項 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として、適用可能なもの。 関係法令 その他設計開発に必要な要求事項（施設管理保全の結果から得られた反映すべき事項を含む） 設計主管課は、当該設計に係る専門家を対象に要求事項整理表をレビューした。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認し、承認した。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による当該設計に係る専門家の内容の確認) ②発注仕様書の作成 <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は要求事項整理表をインプットにアウトプットとして発注仕様書を作成した。 設計主管課は、発注仕様書をレビュー^{※1}した。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認した。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼) 設計主管課は発注仕様書が要求事項整理表の要求事項を満たしていることを当該設計開発を行っていない要員による検証にて確認し、承認した。 (検証の実施方法：要求事項整理表を基に発注仕様書の記載項目、内容をチェックし、要求事項を満たしていることを確認) 設計主管課は、発注仕様書をインプットに供給者からアウトプットとして設計図書を受領した。 設計主管課は、設計図書をレビュー^{※1}した。レビューにおいては、設計図書の記載事項に過不足がないか、関連部門における設計等と不整合がないか等を目的に確認した。 (レビュー実施方法：設計図書の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼) 設計主管課は、設計図書が発注仕様書の要求事項を満たしていることを確認し、承認した。 (検証の実施方法：発注仕様書をもとに設計図書の記載項目、内容をチェックし、要求事項を満たしていることを確認) <p>(調達を伴わない設計)</p> ①要求事項整理表の作成 <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、設工認に係る調達による設計へのインプットとする場合、以下の要求事項を明確にした要求事項整理表を作成した。 <ol style="list-style-type: none"> 機能及び性能に関する要求事項 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として、適用可能なもの。 関係法令 その他設計開発に必要な要求事項（施設管理保全の結果から得られた反映すべき事項を含む） 設計主管課は、当該設計に係る専門家を対象に要求事項整理表をレビュー^{※2}した。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認し、承認した。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による当該設計に係る専門家の内容の確認) ②設計図書の作成 <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、要求事項整理表をインプットにアウトプットとして設計図書を作成した。 設計主管課は、設計図書をレビュー^{※2}した。レビューにおいては、設計図書の記載事項に過不足がないか、関連部門における設計等と不整合がないか等を目的に確認した。 (レビュー実施方法：設計図書の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼) 設計主管課は、設計図書が要求事項整理表の要求事項を満たしていることを確認し、承認した。 <ul style="list-style-type: none"> 設計主管課は、「3.3.3(1)基本設計方針の作成(設計1)」で策定した基本設計方針及び上記の詳細設計のアウトプットとして要求種別ごとに様式-8の「設工認設計結果(設計方針)」欄に取りまとめた。 設計主管課は、様式-8の「設工認設計結果(設計方針)」欄について、関連部門を対象に各条文の基本設計方針に対する必要な設計が行われているか、詳細な検討が必要な事項について設計が行われているかの2つの観点でレビュー^{※3}し、承認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 要求事項整理表 発注仕様書 様式-8 設計のレビューの記録

※1：設計主管課は、発注仕様書、設計図書の内容に応じて、レビューの関連部門を運営管理課、運転管理課、保安全管理課、施設計画課、放射線管理課、廃棄物管理課、警備課、機械保全課又は電気計装保全課の中から選定する。

※2：設計主管課は、設計図書の内容に応じて、レビューの関連部門を運営管理課、運転管理課、保安全管理課、施設計画課、放射線管理課、廃棄物管理課、警備課、機械保全課又は電気計装保全課の中から選定する。

※3：設計主管課は、様式-8の内容に応じて、レビューの関連部門を機械保全課又は電気計装保全課、施設計画課の中から選定する。なお、設計主管課は、レビューの実施にあたり、当該の設計段階に関連する部門の代表者及び当該設計に係る専門家を参加させる。

設計及び工事の計画に係る品質マネジメントシステム		実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施方法)			
各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		業務実績又は業務計画	記録等		
		当社	供給者			
設計	3.3.3 (3)	設計のアウトプット に対する検証		○	<p>【様式-8の検証】</p> <p>・設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」に基づき設計のアウトプットである様式-8が、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「3.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」で与えられた要求事項に対する適合性を確認した上で、要求事項を満たしていることを、適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない者に検証させ、確認した。</p>	・設計の検証記録
設計	3.3.3 (4)	設工認申請書の作成		○	<p>【設工認申請書の作成】</p> <p>・施設計画課は、「加工施設 施設管理要領」に基づき設計主管課が作成した基本設計方針（設計1）及び適用される技術基準の条項に対応した基本設計方針を用いて実施した詳細設計の結果（設計2）を基に、設工認設計資料として取りまとめ、設工認申請書案としてチェックを実施した。</p>	・設工認設計資料 ・設工認申請書案 ・設工認図書チェックシート
設計	3.3.3 (5)	設工認申請書の承認		○	<p>【設工認申請書の承認】</p> <p>・施設計画課は、設工認申請書案について濃縮安全委員会での審議、核燃料取扱主任者の確認によりレビューした。レビューにおいては、法令の要求事項、事業変更許可申請書の要求事項に適合しているか等について確認した。 (レビューの実施方法：濃縮安全委員会での審議、核燃料取扱主任者の確認)</p> <p>・濃縮事業部長は、濃縮安全委員会の審議を受けた設工認申請書について、原子力規制委員会への提出手続きを承認した。</p>	・設工認申請書 ・濃縮安全委員会議事録
工事及び検査	3.4.1		<p>【具体的設備設計】</p> <p>①要求事項整理表の作成</p> <p>・設計主管課は、「加工施設 施設管理要領」及び「調達管理要則」に基づき設工認に係る調達による設計へのインプットとする場合、以下の要求事項を明確にした要求事項整理表を作成する。</p> <p>a. 機能及び性能に関する要求事項</p> <p>b. 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として、適用可能なもの。</p> <p>c. 関係法令</p> <p>d. その他設計開発に必要な要求事項（<u>施設管理保全</u>の結果から得られた反映すべき事項を含む）</p> <p>・設計主管課は、当該設計に係る専門家を対象に要求事項整理表をレビューする。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認し、承認する。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による当該設計に係る専門家の内容の確認)</p> <p>②発注仕様書の作成</p> <p>・設計主管課は要求事項整理表をインプットにアウトプットとして発注仕様書を作成する。</p> <p>・設計主管課は、発注仕様書をレビュー^{*1}する。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認する。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼)</p> <p>・設計主管課は、発注仕様書が要求事項整理表の要求事項を満たしていることを当該設計開発を行っていない要員による検証にて確認し、承認する。 (検証の実施方法：要求事項整理表を基に発注仕様書の記載項目、内容をチェックし、要求事項を満たしていることを確認)</p> <p>・設計主管課は、発注仕様書をインプットに供給者からアウトプットとして設計図書を受領する。</p> <p>・設計主管課は、設計図書をレビュー^{*1}する。レビューにおいては、設計図書の記載事項に過不足がないか、関連部門における設計等と不整合がないか等を目的に確認する。 (レビュー実施方法：設計図書の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼)</p> <p>・設計主管課は、設計図書が発注仕様書の要求事項を満たしていることを確認し、承認する。</p> <p>・設計主管課は、上記で実施した具体的な設計結果を様式-8の「設備の具体的な設計結果」欄に取りまとめるとともに、関連部門^{*2}にレビューし承認する。</p>	<p>△</p>	・要求事項整理表 ・発注仕様書 ・様式-8 ・設計のレビューの記録	

※1：設計主管課は、発注仕様書、設計図書の内容に応じて、レビューの関連部門を運営管理課、運転管理課、保安全管理課、施設計画課、放射線管理課、廃棄物管理課、警備課、機械保全課又は電気計装保全課の中から選定する。

※2：設計主管課は、様式-8の内容に応じて、レビューの関連部門を機械保全課又は電気計装保全課、施設計画課の中から選定する。なお、設計主管課は、レビューの実施にあたり、当該設計段階に関連する部門の代表者及び当該設計に係る専門家を参加させる。

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施方法)	
	当社	供給者		業務実績又は業務計画	記録等
工事及び検査	3.4.2		△	<p>【工事の実施】</p> <p>①要求事項整理表</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械保全課及び電気計装保全課（以下、工事主管課という。）は、「加工施設 施設管理要領」及び「調達管理要領」に基づき、設工認に係る調達による設計へのインプットとする場合、以下の要求事項を明確にした要求事項整理表を作成する。 <ul style="list-style-type: none"> a. 機能及び性能に関する要求事項 b. 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として、適用可能なもの。 c. 関係法令 d. その他設計開発に必要な要求事項（保全の結果から得られた反映すべき事項を含む） 工事主管課は、当該工事に係る専門家を対象に要求事項整理表をレビューする。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認し、承認する。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による当該工事に係る専門家への内容の確認依頼) <p>②発注仕様書の作成</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事主管課は要求事項整理表をインプットにアウトプットとして発注仕様書を作成する。 工事主管課は、発注仕様書をレビュー*1する。レビューにおいては、要求事項の記載事項に過不足がないことを確認する。 (レビューの実施方法：要求事項整理表の配布・配信による関連部門への内容の確認依頼) 工事主管課は発注仕様書が要求事項整理表の要求事項を満たしていることを当該設計開発を行っていない要員の検証にて確認し、承認する。 (検証の実施方法：要求事項整理表を基に発注仕様書の記載項目、内容をチェックし、要求事項を満たしていることを確認) 工事主管課は、発注仕様書をインプットに供給者からアウトプットとして工事要領書等を受領する。 工事主管課は、工事要領書等をレビュー*1する。レビューにおいては、工事要領書等の記載事項に過不足がないか、関連部門の所管する設備の操作、工事の手順に問題ないか、他設備との干渉がないか等を目的に確認する。 (レビュー実施方法：工事要領書等の配布・配信による関係部門への内容の確認依頼) 工事主管課は、工事要領書等が発注仕様書の要求事項を満たしていることを確認し、承認する。 (検証の実施方法：発注仕様書を基に設計図書の記載項目、内容をチェックし、要求事項を満たしていることを確認) <ul style="list-style-type: none"> 工事主管課は、設工認の認可後、「加工施設 施設管理要領」に基づき、保守作業計画書（保安上重要と判断される作業）又は保守作業票を作成する。なお、保安上重要と判断される作業とは「火災、爆発の発生及びプラント生産停止のリスクが高いと判断される作業」及び「新技術、新工法の採用により新たな保安措置を講じる作業」のことであり、保守作業計画書は濃縮安全委員会の審議を受ける。 工事主管課は、保守作業計画書又は保守作業票の作成にあたっては、以下の事項を明確にし、運転管理課の承認を受けた後に工事を実施する。 <p>①作業の目的 ②作業を行う設備等 ③作業工程 ④作業実施体制 ⑤作業の内容及び保安上必要な措置等</p>	<ul style="list-style-type: none"> 要求事項整理表 様式-8 発注仕様書 設計のレビューの記録
工事及び検査	3.5.2		△	<p>【検査計画の作成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械保全課又は電気計装保全課（以下、検査を担当する箇所）は、「加工施設 施設管理要領」に基づき、本設工認の対象設備が、技術基準規則の要求事項に適合していることを確認するための使用前事業者検査を計画する。 なお、検査実施責任者は、使用前事業者検査の計画に当たっては、添付書類(2)-1の「3.5.2(1)使用前事業者検査の方法の決定」に基づき、検査項目及び検査方法を決定し、様式-8の「確認方法」欄へ明記するとともに、審査し、承認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 様式-8（「確認方法」欄） 使用前事業者検査工程表（計画）

※1：工事主管課は、発注仕様書、工事要領書等の内容に応じて、レビューの関連部門を運営管理課、運転管理課、保全管理課、施設計画課、放射線管理課、廃棄物管理課、警備課、機械保全課又は電気計装保全課の中から選定する。

各段階	設計、工事及び検査の業務フロー		実績 (○) / 計画 (△)	実施の内容 (設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する活動の実施方法)	
	当社	供給者		業務実績又は業務計画	記録等
工事及び検査	3.5.3		△	【検査計画の管理】 ・検査を担当する箇所検査実施責任者は、使用前事業者検査を適切な段階で実施するため、関係箇所と調整の上、適合性確認の検査計画を「加工施設 施設管理要領」に基づき、添付書類(2)-1の「3.5.3 検査計画の管理」に基づき、適合性確認の検査計画を作成し、使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを管理する。	・使用前事業者検査工程表（実績）
工事及び検査	3.5.4		—	—	—
工事及び検査	3.5.5 3.7.2		△	【検査の実施】 ・検査を担当する箇所は、「加工施設 施設管理要領」に基づき、工事に関与していない要員に検査の実施を依頼する。 ・検査を担当する箇所は、使用前事業者検査を実施するため、以下の項目を明確にした「検査要領書」を作成し、核燃料取扱主任者及び品質保証責任者の確認を経て検査実施責任者が制定する。 《検査目的、検査場所、検査範囲、検査項目、検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項》 ・検査を担当する箇所は、「加工施設 施設管理要領」に基づき、計測器の識別管理等を行う。 ・検査実施責任者は、検査員等を指揮して、検査要領書に基づき、確立された検査体制のもとで使用前事業者検査を実施し、その結果を検査を担当する箇所に報告する。 ・報告を受けた検査を担当する箇所は、検査プロセスが検査要領書に基づき適正に実施されたこと及び検査結果が判定基準を満足していることを確認したのち、検査結果を受領する。また、検査実施責任者は、検査結果を品質保証責任者、統括責任者及び核燃料取扱主任者に報告する。	・検査要領書 ・検査記録