

# TN JA型核燃料輸送物設計承認申請に係る 審査会合での指摘事項の回答について

本資料のうち、赤枠囲いの内容は、商業機密等に属しますので公開できません。

令和2年8月6日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

指摘事項	回答
<p>容器の設計の段階からお互いの事業所がしっかりとどういう条件で容器というものを設計するのかという点を含めて、ふげん及び東海再処理施設における品質管理の観点でしっかりと責任と権限を明確にすること。</p>	<p>輸送容器の設計及び製作に係る品質保証活動は、ふげんの輸送QAPに基づき、ふげんの責任下で実施する。輸送容器を使用する東海再処理施設とのコミュニケーションは、ふげんの輸送QAPに基づき、設計管理上の組織間の取合い及び連絡に従って実施している。</p> <p>具体的には、ふげんの施設保安課長から東海再処理施設に対して設計要求事項の提示を求めるとともに、東海再処理施設にレビューを依頼している。東海再処理施設は、ふげんの施設保安課長が行った設計のインプット、アウトプット、レビュー、検証、妥当性を確認し、その結果をふげんの施設保安課長に報告している。</p> <p>輸送容器の設計及び製作に係る責任及び権限を明確にするため、ふげんの責任の下で実施していることが明確となるよう以下の内容で核燃料輸送物設計承認申請書を補正することとしたい。</p> <p>①(ハ)章から「(ハ)章-2 品質マネジメントの基本方針(核燃料サイクル工学研究所)」を削除する。</p> <p>②「(ハ)-第B.1図 新型転換炉原型炉ふげん品質マネジメント体制図」を図1に修正し、東海再処理施設における役割と責任を明確にする。</p>

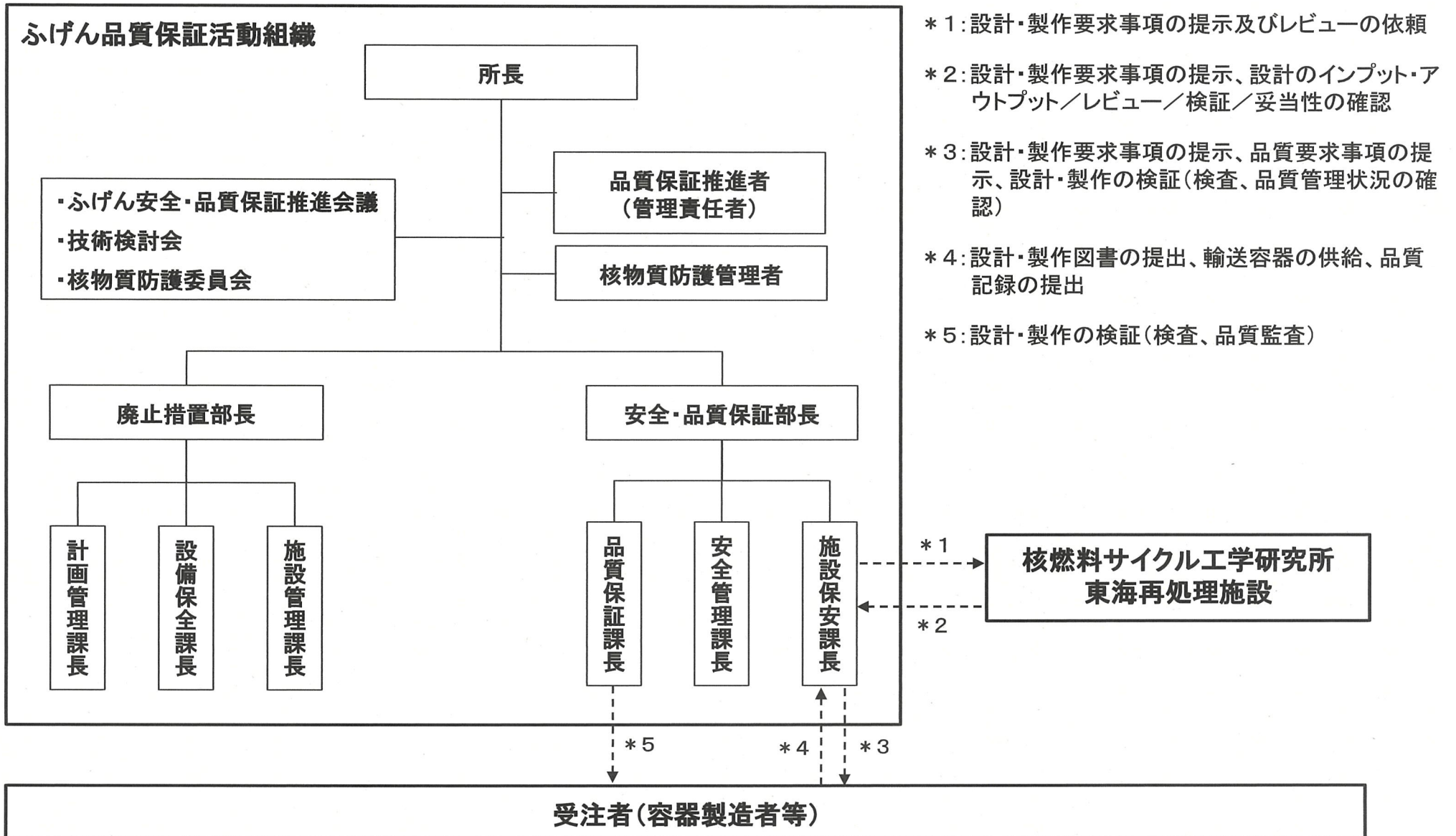


図1 TN JA型輸送容器の設計及び製作に係る品質保証

指摘事項	回答
<p>構造解析において、水平落下時及び傾斜落下時において密封境界の構成部品に塑性歪が認められるとなっているが、そのような場合におけるシール部の変形についてどのように考慮し、密封の性能が維持されていると考えているのか説明すること。</p>	<p>水平落下及び傾斜落下において、容器本体のシール部のうち、一次蓋の密封境界における胴フランジ面に局所的な塑性歪が発生している。</p> <p>シール部において最も大きな塑性歪を示した傾斜落下について、落下後における胴フランジ部の塑性歪分布を図2に、塑性歪が発生している部位におけるガスケット取付部の寸法(ガスケット溝底面と胴フランジ面との距離)の変化を図3及び図4に示す。ガスケット取付部の寸法は、微小な減少が見られるが、拡大する変化は生じていない。</p> <p>いずれの落下姿勢においても、ガスケット取付部の寸法の変化はガスケットの初期潰し代に比べて僅かであること、ボルトに塑性歪の発生はなく変形は生じていないことを確認している。</p> <p>したがって、密封性能は維持されると判断している。</p>

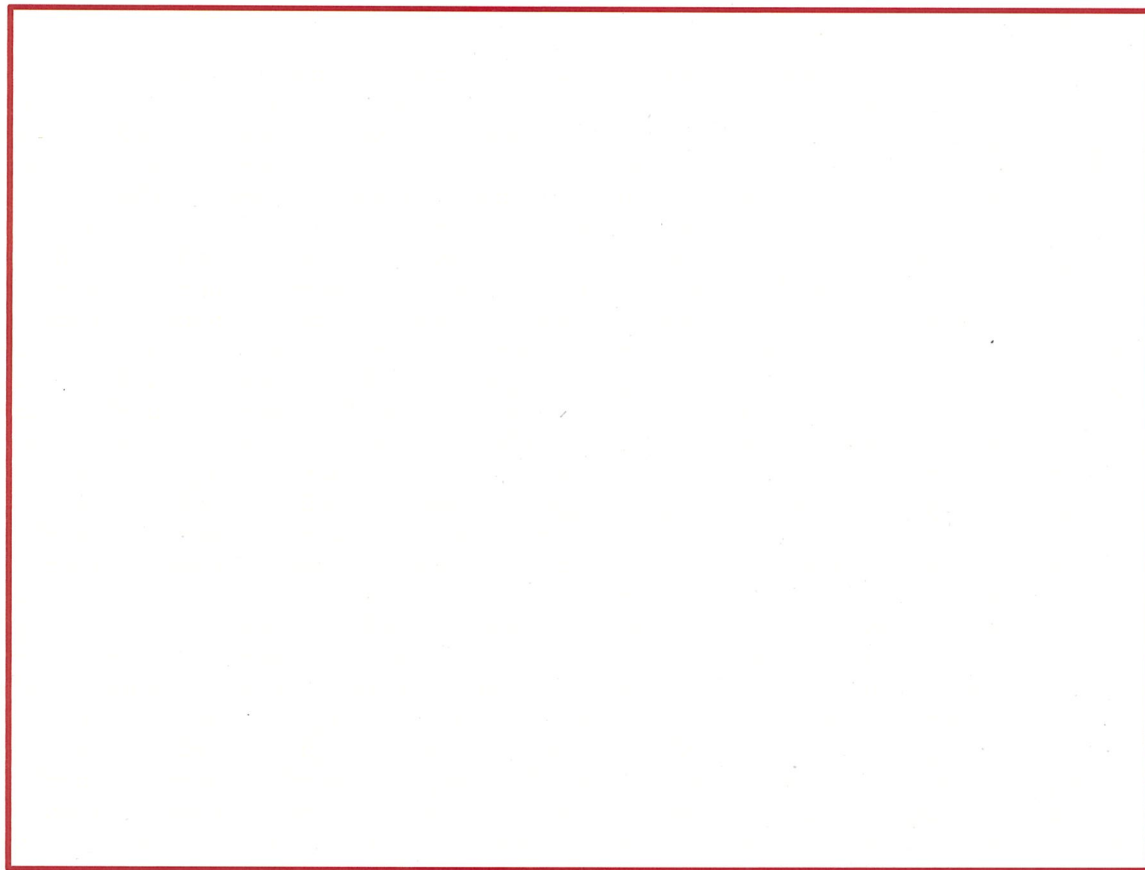


図2 傾斜落下において塑性歪が発生した胴フランジ部



図3 ガasket取付部の解析モデル図

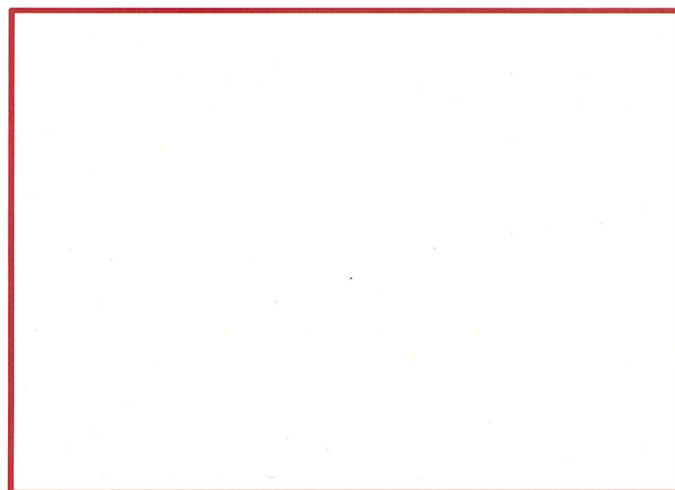


図4 ガasket取付部の寸法の変化

指摘事項	回答
<p>構造として、二重の密封機能を有すると記載されているが、規則等では二重の密封機能を定めているものはない。本申請書における二重蓋とは具体的にどのようなもので、どのような機能を期待しているのか。また、安全性の評価においてどのように考慮しているのか。</p> <p>申請書上、密封解析では二重ではなく、臨界解析上は水の侵入を制限するためのものであると考えているとのことであると理解したが、その場合、水が入る入らないという密封の解析では申請書上は一次側しか評価しておらず、二次側がどういう能力を持っているかというところが記載されていないので、その点について説明してほしい。</p> <p>密封境界を明確にした上で全体の説明を整合させること。</p>	<p>輸送容器の一次蓋及び二次蓋に対しては気密漏えい検査を行い、共にその密封性を確認する。また、構造解析において一次蓋及び二次蓋共に特別の試験条件においても密封性能が維持されることを確認している。放射性物質を閉じ込めるのは、実質的に一次蓋であることから、一次蓋を輸送容器の密封境界と定義している。</p> <p>一次蓋が放射性物質の密封機能を、また、一次蓋及び二次蓋が臨界管理のための多重の水密機能を担っていることが明確になるように、核燃料輸送物設計承認申請書の記載を検討し補正することとしたい。</p>