

## ヒアリングでのコメントを踏まえた GP-01 型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請の見直しについて

本資料では、GP-01 型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請に関するヒアリングにて受けたコメント、及びその対応方針についてまとめたものである。

以下表 1 にヒアリングにて受けたコメント、及び対応方針を記載する。

表 1 GP-01 型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請にて受けたコメント及び対応方針一覧 (1/4)

該当箇所	コメント概要	コメント詳細	対応方針
(ロ)F.1(2)	クロムモリブデン鋼の腐食について	クロムが添加されていることで表面に不動態膜が形成されるとのことだが、クロムモリブデン鋼は一般的に何らかの表面処理が施されていることが多い。当該材料が使用されているロッドボルトには表面処理が施されていないのか？また外観検査にて腐食が確認された場合発送前検査・定期自主検査にて補修又は交換されるとあるが、補修についての具体的内容についてお答え頂きたい。	実情を踏まえ、以下の記載を追記する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>当該材料が使用されているロッドボルトには防錆処置としてニッケルクロムメッキが施されており、腐食が発生しにくい。</li> <li>定期自主検査の外観検査でロッドボルトに腐食が確認された場合には補修又は交換し、発送前検査でロッドボルトの外観に異状がないことを確認する。</li> </ul> なお過去の実績において錆等が確認されたことはなく、補修・交換の実績はない。
(ロ)B.4.4	内容器の初期圧力における温度について	GP-01 では初期圧力における温度は 0℃と設定しているが、TNF-XI では-40℃と設定している。保守的な条件である-40℃としないのは何故か？ TNF-XI の評価基準に合わせた説明の記載とすること。	初期圧力の温度を-40℃として再評価を実施し、TNF-XI の評価基準に合わせた説明を記載する。また (ロ)A.5.1.3 についても同様の対応とする。

表1 GP-01型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請にて受けたコメント及び対応方針一覧(2/4)

該当箇所	コメント概要	コメント詳細	対応方針
(ロ)F	輸送回数について	申請書の冒頭に輸送回数・使用予定期間と、F章において経年変化を考慮するための吊り上げ回数を計算するための輸送回数・使用予定期間は同じとなっている。そのため、F章では吊り上げ回数を保守的に評価していると記載しているが、保守的な評価になっていない。	<p>吊り上げ回数に関する記載を以下のように見直す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吊り上げ予定回数は、輸送1回あたり10回、輸送とは別に年間20回を想定し、使用期間を通しての吊り上げ予定回数は計3,200回(=160(輸送予定回数)×10+80(使用予定年数)×20)である。</li> <li>・吊り上げに関する疲労の評価にあたっては、使用期間を通じた輸送回数を予定の2倍(160×2=320回)、輸送以外の年間吊り上げ回数を予定の2倍(20×2=40回)を想定し、計6,400回(=320×10+80×40)の応力発生を考慮する。</li> </ul>
(ロ)F	セラミックファイバーについて(1/2)	断熱材であるセラミックファイバーについては経年変化の考慮確認の対象としなくて良いのか?(1/2)	<p>セラミックファイバーを経年変化の考慮確認の対象材料として追加する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱については加熱収縮の原因となる結晶析出が発生する温度(950~1000℃)が運搬中に予想される最高温度(114℃)と比較し十分に低いことから経年変化の影響を受けない旨を記載する。</li> </ul>

表1 GP-01型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請にて受けたコメント及び対応方針一覧(3/4)

該当箇所	コメント概要	コメント詳細	対応方針
(ロ)F	セラミックファイバーについて(2/2)	断熱材であるセラミックファイバーについては経年変化の考慮確認の対象としなくて良いのか?(2/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射線については、使用期間における中性子の累積照射量に対してセラミックファイバーの主成分であるアルミナ及びシリカの結晶構造に影響を与えるとされる中性子照射量と比較して十分に小さいことから、放射線照射による経年変化の影響は受けない旨を記載する。</li> <li>・化学については無機繊維であり耐食性が高い旨と、密封されているため外気・水分との接触がないことから経年変化の影響を受けない旨を記載する。</li> <li>・疲労については内外圧力差や取扱いに起因する応力が生じないことから経年変化の影響を受けない旨を記載する。</li> </ul>
(ロ)F	疲労評価に関する記載の適正化	疲労評価に関して、内外圧力差に起因する評価について、最も厳しい条件での評価である旨の記載がない。	最も厳しい条件である旨がわかるように表現を見直す。

表1 GP-01型輸送物核燃料輸送物設計変更承認申請にて受けたコメント及び対応方針一覧(4/4)

該当箇所	コメント概要	コメント詳細	対応方針
(ロ)F	ステンレス鋼について	<p>現行の記載では、輸送容器本体も交換されるように読めるので、部品別に記載を適正化すること。</p>	<p>ステンレス鋼の化学における経年変化の評価において、輸送容器本体と、収納物であるペレット保管箱組立体及びペレット保管箱を分けて記載する。</p> <p>輸送容器本体については定期自主検査の外観検査にて外面に腐食が確認されれば補修すること、収納物であるペレット保管箱組立体及びペレット保管箱について定期自主検査の外観検査にて腐食が確認されれば補修又は交換する旨を記載する。</p> <p>また発送前検査では輸送容器本体、ペレット保管箱組立体及びペレット保管箱について外観に異常のないことを確認している旨を記載する。</p>