

S300型核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請について

以下に記載の法律、規則、告示については、特に記載しない限り次のものをいう。

法律：核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）

規則：核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則（昭和53年総理府令第57号）

告示：平成2年科学技術庁告示第5号（核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示）

I. 申請の概要

1. 申請者：国立研究開発法人産業技術総合研究所 理事長 中鉢良治

2. 申請日、文書番号：平成29年3月24日付け第88200110-A-20170310-001号

3. 申請内容

(1) 項目：核燃料輸送物設計承認申請

(2) 根拠法令：法律第59条第3項、規則第21条第2項、告示第41条第1項

(3) 対象輸送容器

①名称：S300型

②収納物：中性子線源

(4) 核燃料輸送物の種類：A型核分裂性輸送物

4. 設計の概要

当該核燃料輸送物は、国立研究開発法人産業技術総合研究所が保有している中性子線源を米国へ輸送するために用いられるものであり、中性子線源については まで収納可能である。

当該輸送容器は、オーバーパック（17Cドラム缶、ライナー及び敷材）、円筒容器、中性子遮蔽材（蓋、本体、上部及び下部補助遮蔽プラグ）並びに特別形カプセルから構成されており、収納物である中性子線源は適切な容器と特別形カプセル内に収納・密封されている。なお、中性子吸収材及び中性子減速材は、本核燃料輸送物には設けられていない。

II. 審査方針

1. 審査の基本方針

当該申請の審査に当たっては、核燃料輸送物設計承認申請書（平成29年3月24日付け第88200110-A-20170310-001号。以下「申請書」

という。)に示された、当該輸送容器の設計及び運搬することを予定する核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の当該核燃料輸送物の安全性に関する事項が、規則に定めるA型核分裂性輸送物の技術上の基準に適合しているか審査する。

2. 審査の方法

審査に当たっては、申請書を用いて審査する。

III. 審査内容

1. 本審査の概要

本審査では、(1)核燃料物質を収納する特別形カプセルの適合性に係る評価項目、(2)核燃料輸送物の安全解析に基づく評価項目、(3)核燃料輸送物の形状や取扱いの方法等の評価項目について、要求される試験の実施結果の記録に基づき、規則及び告示に定める技術上の基準を満足していることを確認した(確認箇所については別表1を参照。)

2. 規則、告示に定める技術上の基準への適合性

(1) 核燃料物質を収納する特別形カプセルの適合性に係る評価項目

【告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件(引用元規則第3条、告示第4条)関係】

告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件は、核燃料物質等を密封したカプセルに外接する直方体の少なくとも一辺が0.5cm以上であることを要求している。

規制庁は、本カプセルの外径が7.62cm、長さが29.8cmであり、外接する直方体の各辺が0.5cm以上であることを確認した。

告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件は、核燃料物質等を密封したカプセルの供試物に対し、告示別記第1第1号で定めた衝撃試験及び告示別記第1第2号で定めた打撃試験を行った場合に損壊しないことを要求している。

規制庁は、本カプセルの供試体を9m以上の高さから落下させた後、外観検査及び気密漏えい試験を行った結果、本供試体にき裂や破損がなく、かつ密封健全性が維持されていたことから、本カプセルは損壊しないことを確認した。

規制庁は、本カプセルの供試体に対し、表面が滑らかな鉛板(厚みは2.5cm以下)に置かれた状態で、1.4kgの鋼製棒(平坦面の直径が2.5cm、平坦面の角部が約0.3cmの丸みを帯びている)を1mの高さから自由落下させた後、外観検査及び気密漏えい試験を行った結果、供試体にき裂や破損がなく、かつ密封健全性が維持されていたことから、本カプセルは損壊しないことを確認した。

告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件は、核燃料物質等を密封したカプセルの供試物に対し、告示別記第1第4号で定めた加熱試験を行った場合に溶融又は分散しないことを要求している。

規制庁は、本カプセルの供試体を800℃以上の空气中に10分間置いた後、き損や破損はなく、気密漏えい試験の結果、密封健全性が維持されていたことから、本カプセルは溶融又は分散しないことを確認した。

告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件は、核燃料物質等を密封したカプセルの供試物に対し、告示別記第1第5号で定めた浸漬試験を行った場合に水中への放射性物質の漏えい量が2kBqを超えないことを要求している。

規制庁は、本カプセルの供試体に対し、(1) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し4時間保持、(2) 30℃以上であって湿度90%以上の空气中に7日間放置、(3) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し4時間保持、の順で試験を行った後、本供試体を浸漬水から取り出し、浸漬水を蒸発乾燥させ放射量を測定した結果、浸漬水中への放射性物質の漏えい量が2kBqを超えないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が告示第3条第1号に規定される特別形核燃料物質等の定義及び要件に適合していると認める。

(2) 核燃料輸送物の安全解析に基づく評価項目

(2-1) 構造解析、密封解析

【規則第4条第2号(引用元規則第5条本文、第5条第1号)関係】

規則第4条第2号は、輸送物の運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等が生じるおそれがないことを要求している。

規制庁は、輸送容器の各部品の材料がオーステナイト系ステンレス鋼、炭素鋼、ケーンファイバー材、ファープライウッド、高密度ポリエチレン、エチレンプロピレンゴムであり、輸送物は周囲温度が-40℃以上のときに使用され、運搬中に想定される最低温度-40℃において輸送容器の各部品の材料にき裂、破損等が生じず、運搬中に想定される最高温度38℃において通常輸送時における輸送容器の各部品の最高温度は許容値を下回り輸送容器の健全性が維持されることを確認した。また、特別形カプセルの内圧上昇により生じる各部品の応力が許容値を大幅に下回ることから特別形カプセルの健全性が損なわれないことを確認した。さらに、振動試験後の外観検査により輸送容器の各部品に有意な変形がないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第2号の規定に適合していると認める。

【規則第5条第5号、規則第5条第9号イ、規則第5条第10号関係】

規則第5条第5号は、周囲の圧力を60kPaとした場合に、放射性物質の漏えいがないことを要求している。

規制庁は、外気圧が60kPaまで急低下した場合に、特別形カプセル内の各部位にかかる応力が評価基準値を満足していることから、本輸送物が構造健全性を維持し、放射性物質の漏えいがないことを確認した。

規則第5条第9号イは、告示第13条で定める一般の試験条件下において、放射

性物質の漏えいがないことを要求している。

規制庁は、本輸送物の密封境界が特別形カプセルで構成されており、特別形カプセルの密封性能は、上記の一般の試験条件よりも保守的な特別形核燃料物質等に係る試験条件（Ⅲ. 2. (1) 参照）において確認されたことから、本輸送物が密封健全性を維持し、放射性物質の漏えいがないことを確認した。

規則第5条第10号は、告示第13条で定める液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されているA型輸送物に係る追加の試験条件下において、放射性物質の漏えいがないことを要求している。

規制庁は、本輸送物は液体状又は気体状の核燃料物質等を取り扱わないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第5号、規則第5条第9号イ及び規則第5条第10号の規定に適合していると認める。

【規則第11条第3号関係】

規則第11条第3号は、 -40°C から 38°C の周囲の温度の範囲において、き裂、破損等が生じるおそれがないことを要求している。

規制庁は、周囲温度が 38°C のとき、通常輸送時における輸送容器の各部品の最高温度は許容値を下回り、周囲温度が -40°C のとき、輸送容器の各部品の材料にき裂、破損等が生じないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第11条第3号の規定に適合していると認める。

(2-2) 遮蔽解析

【規則第5条第7号、規則第5条第8号、規則第5条第9号口関係】

規則第5条第7号は、輸送物の表面における最大線量当量率が 2mSv/h を超えないことを要求している。

規制庁は、通常輸送時及び一般の試験条件下において本輸送物の表面における最大線量当量率が 2mSv/h を超えないことを確認した。

規則第5条第8号は、輸送物の表面から1m離れた位置における最大線量当量率が $100\mu\text{Sv/h}$ を超えないことを要求している。

規制庁は、通常輸送時において本輸送物の表面から1m離れた位置における最大線量当量率が $100\mu\text{Sv/h}$ を超えないことを確認した。

規則第5条第9号口は、告示第13条に定める一般の試験条件下において、輸送物の表面における最大線量当量率が著しく増加せず、かつ、 2mSv/h を超えないことを要求している。

規制庁は、上記の一般の試験条件下での本輸送物の表面における最大線量当量率が、通常輸送時と同一であることから、最大線量当量率が著しく増加しないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第7号、規則第5条第8号及び規則第5条第9号口の規定に適合していると認める。

(2-3) 臨界解析

【規則第11条第1号イ、規則第11条第1号ロ関係】

規則第11条第1号イは、告示第24条に定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下において、容器の構造部に一辺10cmの立方体を包含するようなくぼみが生じないことを要求している。

規則第11条第1号ロは、告示第24条に定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下において、輸送物に外接する直方体の各辺が10cm以上であることを要求している。

規制庁は、上記の核分裂性輸送物に係る一般の試験条件を満たす試験を本輸送物に実施後、17Cドラム缶が変形するものの一辺10cmの立方体を包含するようなくぼみが生じず、また本輸送物に外接する直方体の各辺が10cm以上であることを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第11条第1号イ及び規則第11条第1号ロの規定に適合していると認める。

【規則第11条本文、規則第11条第2号イ、規則第11条第2号ロ、規則第11条第2号ハ、規則第11条第2号ニ、規則第11条第2号ホ関係】

規則第11条本文は、規則第4条第9号に規定する核分裂性物質を規則第3条の規定により核燃料輸送物として運搬する場合には、核分裂性輸送物は、輸送中において臨界に達しないものであることを要求している。

規制庁は、輸送時の臨界解析結果は、より保守的な一般の試験条件下の配列系の臨界解析結果に包含され、配列系に置かれた本輸送物のモデル（中性子増倍率が最大になるよう最密六角配列された無限個の特別形カプセルの外側に厚さ30cmの水による中性子の反射があり、配列系の条件を満たしている）に対する臨界解析結果により実効増倍率（ k_{eff} ）に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界には達しないことを確認した。

規則第11条第2号イは、告示第25条に定める孤立系の条件下において核分裂性輸送物が臨界に達しないことを要求している。

規制庁は、孤立系の臨界解析結果は、より保守的な一般の試験条件下の孤立系の臨界解析結果に包括され、孤立系に置かれた本輸送物のモデル（本輸送物に水が浸水し、輸送容器内で中性子増倍率が最大になるよう特別形カプセルが配置され、かつ、減速状態になっており、輸送容器の外側には厚さ30cmの水による中性子の反射があり、という孤立系の条件を満たす）に対する臨界解析結果により実効増倍率（ k_{eff} ）に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界に達しないことを確認した。

規則第11条第2号ロは、告示第24条に定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いた核分裂性輸送物を、告示第25条に定める孤立系の条件下に置いた場合、当該核分裂性輸送物が臨界に達しないことを要求している。

規制庁は、一般の試験条件下の孤立系に置かれた本輸送物のモデル（本輸送物に

水が浸水し、輸送容器内で中性子増倍率が最大になるよう特別形カプセルが配置され、かつ、減速状態になっており、円筒容器の外側には厚さ30cmの水による中性子の反射があり、孤立系の条件を満たす)に対する臨界解析結果により実効増倍率(k_{eff})に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界に達しないことを確認した。

規則第11条第2号ハは、告示第26条に定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いた核分裂性輸送物を、告示第25条に定める孤立系の条件下に置いた場合、当該核分裂性輸送物が臨界に達しないことを要求している。

規制庁は、特別の試験条件下の孤立系に置かれた本輸送物のモデル(本輸送物に水が浸水し、輸送容器内で中性子増倍率が最大になるよう特別形カプセルが配置され、かつ、減速状態になっており、円筒容器の外側には厚さ30cmの水による中性子の反射があり、孤立系の条件を満たす)に対する臨界解析結果により実効増倍率(k_{eff})に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界に達しないことを確認した。

規則第11条第2号ニは、当該核分裂性輸送物と同一のものであって告示第24条に定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件下に置いたものを、告示第27条に定める配列系の条件下で、かつ、当該核分裂性輸送物相互の間が最大の中性子増倍率になるような状態で、当該核分裂性輸送物の輸送制限個数の5倍に相当する個数積載することとした場合、核分裂性輸送物が臨界に達しないことを要求している。

規制庁は、一般の試験条件下の配列系に置かれた本輸送物のモデル(内部及び相互間に水が存在する無限個の核燃料輸送物が最密六角配列され、配列系の条件を満たす)に対する臨界解析結果により実効増倍率(k_{eff})に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界には達しないことを確認した。

規則第11条第2号ホは、当該核分裂性輸送物と同一のものであって告示第26条に定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件下に置いたものを、告示第27条に定める配列系の条件下で、かつ、当該核分裂性輸送物相互の間が最大の中性子増倍率になるような状態で、輸送制限個数の2倍に相当する個数積載することとした場合、核分裂性輸送物が臨界に達しないことを要求している。

規制庁は、特別の試験条件下の配列系に置かれた本輸送物のモデル(特別形カプセルの内部及び相互間が水で満たされ、中性子増倍率が最大になるよう最密六角配列された輸送制限個数の約2倍の特別形カプセル(ここでは、円筒容器は損壊し消失したものと見なされている)の外側に厚さ30cmの水による中性子の反射があり、配列系の条件を満たしている)に対する臨界解析結果により実効増倍率(k_{eff})に標準偏差 σ の3倍を加えた値は であることから、臨界には達しないことを確認した。

(3) 核燃料輸送物の形状や取扱いの方法等の評価項目

【規則第4条第1号(引用元規則第5条本文、第5条第1号)関係】

規則第4条第1号は、輸送物を容易に、かつ、安全に取り扱うことを要求している。

規制庁は、特別形カプセルの蓋を一度締め付けると再び開封できず、また特別形カプセルが円筒容器に収納されているため輸送中に不用意に開封されることはなく、さらに吊上装置がないため特殊器具を使用しない限り誤って吊上げられることはないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第1号に適合していると認める。

【規則第4条第3号（引用元規則第5条本文、第5条第1号）関係】

規則第4条第3号は、輸送物表面に不要な突起物がなく、かつ、表面の汚染の除去が容易であることを要求している。

規制庁は、輸送物表面には不要な突起物がなく、また輸送物表面は滑らかに仕上げられており、除染は容易であることを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第3号に適合していると認める。

【規則第4条第4号（引用元規則第5条本文、第5条第1号）関係】

規則第4条第4号は、材料相互の間及び材料と収納される核燃料物質等との間で危険な物理的作用又は化学反応の生じるおそれがないことを要求している。

規制庁は、一般の試験条件下で中性子遮蔽材及び円筒容器間並びに特別形カプセル及び中性子遮蔽材間に熱膨張による干渉が生じないこと、また輸送物に使用されるすべての材料が化学的腐食等に対して耐性を有しており、通常輸送時に有害な化学的及び電気的反応を生じることがないことから、輸送容器の各部品の異種材料間及び輸送容器の各部品の各材料と収納物の間で、危険な物理的作用は想定されない設計であること並びに有害な化学的及び電気的反応が生じないことを確認した。

【規則第4条第5号（引用元規則第5条本文、第5条第1号）関係】

規則第4条第5号は、弁が誤って操作されないような措置が講じられていることを要求している。

規制庁は、本輸送容器には弁が付いていないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第5号に適合する必要があると判断する。

【規則第4条第8号（引用元規則第5条第1号、規則第5条本文）関係】

規則第4条第8号は、輸送物の表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度を超えないことを要求している。

規制庁は、本輸送物を発送する度に、表面の放射性物質の密度が告示第9条に定める表面密度限度を超えないこと（アルファ線を放出しない放射性物質は $4 \text{ Bq} / \text{cm}^2$ 以下、アルファ線を放出する放射性物質は $0.4 \text{ Bq} / \text{cm}^2$ 以下）を発送前検査における表面密度検査で事業者が確認することを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第8号の規定に適合していると

認める。

【規則第4条第10号（引用元規則第5条第1号、規則第5条本文）関係】

規則第4条第10号は、核燃料物質等の使用等に必要な書類その他の物品（核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。）以外のものが収納されていないことを要求している。

規制庁は、本輸送物を発送するたびに、核燃料物質等の使用に必要な書類その他物品以外のものが収納されていないことを発送前検査における収納物検査で事業者が確認することを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第4条第10号の規定に適合していると認める。

【規則第5条第2号関係】

規則第5条第2号は、輸送物に外接する直方体の各辺が10cm以上であることを要求している。

規制庁は、輸送容器の外寸法は外径約60cm、高さ約88cmであり、外接する直方体の各辺が10cm以上であることを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第2号に適合していると認める。

【規則第5条第3号関係】

規則第5条第3号は、輸送物がみだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に破れないシールの貼り付け等の措置が講じられていることを要求している。

規制庁は、中性子線源を特別形カプセル内に収納した後、特別形カプセル蓋上部に取り付けられている柄はせん断されるため、再び開封することができず、また特別形カプセルは円筒容器に収納され、円筒容器の蓋は12本のボルトで締め付けられ、さらに当ボルトは輸送時にオーバーパックで覆われていることから、本輸送物が不用意に開封され中性子線源が輸送容器から取り出されず、開封した痕跡を残さずに本輸送物を開封できないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第3号の規定に適合していると認める。

【規則第5条第4号本文関係】

規則第5条第4号本文は、輸送物の構成部品が、 -40°C から 70°C までの温度の範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないことを要求している。

規制庁は、輸送容器の各構成部品の材料がオーステナイト系ステンレス鋼、炭素鋼、ケーンファイバー材、ファープライウッド、高密度ポリエチレン、エチレンプロピレンゴムであり、これらは -40°C から 70°C までの温度範囲において使用することが可能であり、き裂、破損等が生じるおそれがないことを各材料の機械的性

質により確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第4号に適合していると認める。

【規則第5条第6号関係】

規則第5条第6号は、液体状の核燃料物質等が収納されている場合、輸送容器に収納できる核燃料物質等の量の2倍以上の量の核燃料物質等を吸収できる吸収材又は二重の密封部分から成る密封装置を備え、かつ核燃料物質等の温度による変化並びに運搬時及び注入時の挙動に対処し得る適切な空間を有していることを要求している。

規制庁は、本輸送物は液体状の核燃料物質等を取り扱わないことを確認した。

以上より、規制庁は本輸送物の設計が規則第5条第6号に適合する必要があるないと判断する。

IV. 審査結果

当該申請については、申請書について審査した結果、当該輸送容器の設計及び運搬することを予定する核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の当該核燃料輸送物の安全性に関する事項が、規則に定めるA型核分裂性輸送物としての技術上の基準に適合していると認められる。

V. 設計承認番号及び有効期間

当該核燃料輸送物の設計承認番号は、J/2023/AF-96とし、有効期間は平成29年6月23日から平成34年6月22日までとする。

別表1 A型(特別形)核分裂性輸送物に係る技術基準への適合性評価 (S300型)

関係する規則及び告示	技術上の基準						
特別形核燃料物質等に係る技術上の基準							
規則第3条第1項	核燃料物質等は、次に掲げる核燃料物質等の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める種類の核燃料輸送物として運搬しなければならない 一 (略) 二 原子力規制委員会の定める量を超えない量の放射能を有する核燃料物質等(前号に掲げるものを除く。) A型輸送物 三 (略)						
告示第4条	規則第3条第1項第2号の原子力規制委員会の定める量は、次の表の上欄に掲げる核燃料物質等の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる放射能の量とする。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">核燃料物質等の区分</td> <td style="text-align: center;">放射能の量</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特別形核燃料物質等</td> <td style="text-align: center;">A₁ 値</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">特別形核燃料物質等以外のもの</td> <td style="text-align: center;">A₂ 値</td> </tr> </table>	核燃料物質等の区分	放射能の量	特別形核燃料物質等	A ₁ 値	特別形核燃料物質等以外のもの	A ₂ 値
核燃料物質等の区分	放射能の量						
特別形核燃料物質等	A ₁ 値						
特別形核燃料物質等以外のもの	A ₂ 値						
告示第3条第1項第1号 (特別形核燃料物質等の定義及び要件)	容易に散逸しない固体状の核燃料物質等又は核燃料物質等を密封したカプセル(以下「カプセル等」という。)であって、次に掲げる基準に適合するもの(以下「特別形核燃料物質等」という。) イ 外接する直方体の少なくとも一辺が0.5cm以上であること。 ロ 別記第1に定めるところにより、衝撃試験及び打撃試験(長さが10cm以上であり、かつ、長さの幅に対する比率が10以上である核燃料物質等にあつては、衝撃試験、打撃試験及び曲げ試験)を行った場合に損壊せず、加熱試験を行った場合に溶融又は分散せず、並びに浸漬試験を行った場合に水中への放射性物質の漏れ量が、2kBqを超えないものであること。ただし、衝撃試験及び打撃試験にあつては重量が200g未満のカプセル等については原子力規制委員会が認める試験、200g以上500g未満のカプセル等については原子力規制委員会が認める試験、加熱試験にあつては原子力規制委員会が認める試験に代えることができる。						
別記第1第1号	衝撃試験 試験しようとする核燃料物質等をできるだけ模擬した供試物(以下「供試物」という。)を9mの高さから落下させること。						
別記第1第2号	打撃試験 供試物を表面が滑らかな鉛板の上に置き、1mの高さから1.4kgの物体を自由落下させた場合と同等の衝撃力により、最大の破損を及ぼすように鋼製棒の平端面で打つこと。この場合において、鉛板は厚さが2.5cm以下のものとし、鋼製棒はその平端面の直径が2.5cmであり、かつ、その角の半径が0.3cmのものとする。						
別記第1第3号	曲げ試験 供試物を水平にクランプ面からその1/2が出るように固定し、1mの高さから1.4kgの物体を自由落下させた場合と同等の衝撃力により、最大の破損を及ぼすように鋼製棒の平端面で打つこと。この場合において、鋼製棒は、その平端面の直径が2.5cmであり、かつ、その角の半径が0.3cmのものとする。						
別記第1第4号	加熱試験 供試物を800℃の空气中に10分間置くこと。						
別記第1第5号イ	浸漬試験 イ 固体状の核燃料物質等(カプセルに封入されたものを除く。)にあつては、供試物について、次に掲げる試験をその順序で行うこと。 (1) 常温の水中に7日間浸漬させること。 (2) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し、4時間保持すること。 (3) 30℃以上であつて湿度90%以上の空气中に7日間置くこと。 (4) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し、4時間保持すること。						
別記第1第5号ロ	ロ 核燃料物質等を封入したカプセルにあつては、供試物について、次に掲げる試験をその順序で行うこと。 (1) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し、4時間保持すること。 (2) 30℃以上であつて湿度90%以上の空气中に7日間置くこと。 (3) 常温の水中に浸漬した状態で50℃まで加熱し、4時間保持すること。						
A型輸送物に係る技術上の基準							
規則第5条本文	A型輸送物に係る技術上の基準は、次の各号に掲げるものとする。						
規則第5条第1号	前条第1号から第5号まで、第8号及び第10号に定める基準						
規則第4条第1号	容易に、かつ、安全に取扱うことができること。						
規則第4条第2号	運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。						

別表1 A型(特別形)核分裂性輸送物に係る技術基準への適合性評価 (S300型)

関係する規則及び告示	技術上の基準
規則第4条第3号	表面に不要な突起物がなく、かつ、表面の汚染の除去が容易であること。
規則第4条第4号	材料相互の間及び材料と収納される核燃料物質等との間で危険な物理的作用又は化学反応の生じるおそれがないこと。
規則第4条第5号	弁が誤って操作されないような措置が講じられていること。
規則第4条第8号	表面の放射性物質の密度が原子力規制委員会の定める密度(※1) (以下「表面密度限度」という。)を超えないこと。
規則第4条第10号	核燃料物質等の使用等に必要書類その他の物品(核燃料輸送物の安全性を損なうおそれのないものに限る。)以外のものが収納されていないこと。
規則第5条第2号	外接する直方体の各辺が10cm以上であること。
規則第5条第3号	みだりに開封されないように、かつ、開封された場合に開封されたことが明らかになるように、容易に破れないシールのはり付け等の措置が講じられていること。
規則第5条第4号本文	構成部品は、摂氏零下40度から摂氏70度までの温度の範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。
規則第5条第5号	周囲の圧力を60kPaとした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。
規則第5条第6号	液体状の核燃料物質等が収納されている場合には、次に掲げる要件(略)に適合すること。
規則第5条第7号	表面における最大線量当量率が2mSv/hを超えないこと。
規則第5条第8号	表面から1m離れた位置における最大線量当量率が100µSv/hを超えないこと。
規則第5条第9号	原子力規制委員会の定めるA型輸送物に係る一般の試験条件(※2)の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。
規則第5条第9号イ	放射性物質の漏えいがないこと。
規則第5条第9号ロ	表面における最大線量当量率が著しく増加せず、かつ、2mSv/hを超えないこと。
規則第5条第10号	原子力規制委員会の定める液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されているA型輸送物に係る追加の試験条件(※3)の下に置くこととした場合に、放射性物質の漏えいがないこと。
核分裂性物質に係る核燃料輸送物の技術上の要件	
規則第11条本文	第4条第9号に規定する核分裂性物質を第3条の規定により核燃料輸送物として運搬する場合には、当該核分裂性物質に係る核燃料輸送物(原子力規制委員会の定めるものを除く。以下「核分裂性輸送物」という。)は、輸送中において臨界に達しないものであるほか、次の各号に掲げる技術上の基準に適合するものでなければならない。
規則第11条第1号	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件(※4)の下に置くこととした場合に、次に掲げる要件に適合すること。
規則第11条第1号イ	容器の構造部に一辺10cmの立方体を包含するようなくぼみが生じないこと。
規則第11条第1号ロ	外接する直方体の各辺が10cm以上であること。
規則第11条第2号本文	次のいずれの場合にも臨界に達しないこと。
規則第11条第2号イ	原子力規制委員会の定める孤立系の条件(※5)の下に置くこととした場合
規則第11条第2号ロ	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件(※4)の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件(※5)の下に置くこととした場合
規則第11条第2号ハ	原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件(※6)の下に置いたものを原子力規制委員会の定める孤立系の条件(※5)の下に置くこととした場合
規則第11条第2号ニ	当該核分裂性輸送物と同一のものであって原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件(※4)の下に置いたものを、原子力規制委員会の定める配列系の条件(※7)の下で、かつ、当該核分裂性輸送物相互の間が最大の中性子増倍率になるような状態で、当該核分裂性輸送物の輸送制限個数の5倍に相当する個数積載することとした場合
規則第11条第2号ホ	当該核分裂性輸送物と同一のものであって原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件(※6)の下に置いたものを、原子力規制委員会の定める配列系の条件(※7)の下で、かつ、当該核分裂性輸送物相互の間が最大

別表1 A型(特別形)核分裂性輸送物に係る技術基準への適合性評価 (S300型)

関係する規則及び告示	技術上の基準
	<p>の中性子増倍率になるような状態で、輸送制限個数の2倍に相当する個数積載することとした場合</p>
規則第11条第3号	<p>摂氏零下40度から摂氏38度までの周囲の温度の範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。ただし、運搬中に予想される最も低い温度が特定できる場合は、この限りでない。</p>

- ※1 規則第4条第8号の原子力規制委員会の定める密度(表面密度限度):告示第9条
- ※2 規則第5条第9号の原子力規制委員会の定めるA型輸送物に係る一般の試験条件:告示第13条
- ※3 規則第5条第10号の原子力規制委員会の定める液体状又は気体状の核燃料物質等が収納されているA型輸送物に係る追加の試験条件:告示第13条
- ※4 規則第11条第1号並びに第2号ロ及びハの原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る一般の試験条件:告示第24条
- ※5 規則第11条第2号イ、ロ及びハの原子力規制委員会の定める孤立系の条件:告示第25条
- ※6 規則第11条第2号ハ及びホの原子力規制委員会の定める核分裂性輸送物に係る特別の試験条件:告示第26条
- ※7 規則第11条第2号ニ及びホの原子力規制委員会の定める配列系の条件:告示第27条