

GP-01 型輸送物 核燃料輸送物設計承認申請について

1. はじめに

本資料では、近日中の申請を予定している GP-01 型輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書(以下「設計承認申請書」とする。)の概要をまとめる。

2. GP-01 型輸送物の概要

GP-01 型輸送物の外観図を図 1 に、輸送物の主な仕様を表 1 に、収納物の主な仕様を表 2 に示す。GP-01 型輸送物はウラン酸化物ペレット又はガドリニア入りウラン酸化物ペレット(以下「Gd ペレット」とする。)の輸送に使用する。輸送容器は既に承認を受けた設計(J/2009/AF-96(Rev.1))と同じ材質、構造を有しており、収納物も既に承認を受けた設計と同じ性状、重量である。収納するウランは未照射であり、設計上考慮が必要となるような発熱はなく、特別な遮蔽を設けなくても取り扱うことができるものである。核燃料輸送物の種類は A 型核分裂輸送物である。

GP-01 型輸送物の既に承認を受けた設計の設計承認番号、設計承認書および有効期限は以下の通りである。

- ・設計承認番号: J/2009/AF-96(Rev.1)
- ・核燃料輸送物設計承認書: 原規規発第 1807175 号
- ・有効期限: 2023 年 9 月 8 日

3. 申請理由について

GP-01 型輸送物は主に、弊社の加工事業の一環として Gd ペレットの海外加工工場からの熊取事業所への輸送に使用する。熊取事業所に輸送した Gd ペレットは、ガドリニア入り PWR 燃料集合体の構成材料の一つとして用いられる。

表 3 に熊取事業所の操業予定を示す。熊取事業所は使用前確認書交付を受けた後、に操業を再開する計画である。操業再開後、ガドリニア入り PWR 燃料集合体の生産はから開始し、それ以降も継続的に生産する予定である。熊取事業所に Gd ペレットの在庫はないため、操業再開直後から Gd ペレットの輸送が必要であり、現行の設計承認書の期限(2023 年 9 月 8 日)の後も輸送を行う予定がある。そのため、2023 年 9 月 9 日以降も継続して GP-01 型輸送物の設計承認書が必要となる。

また、GP-01 型輸送物の海外規制当局(アメリカ、イギリス、フランス、スウェーデン等)の認可は日本の設計承認書を元にした多国間承認により取得している。そのため、海外規制当局の審査には通常 1 年程度要することを考慮すると、現行の設計承認書の有効期限までに海外の認可取得のためには、近日中に申請する必要がある。

#### 4. 既に認可された設計から相違する点について

今回の設計承認申請書では既に認可された設計から、輸送容器の設計および収納物の設計に変更はない。既に認可された設計から相違する点は、経年変化を考慮した安全性評価の追加である。輸送容器の安全機能を担う部品、および収納物のうち繰り返し使用する構成物を対象に、熱、放射線、化学的要因、疲労の観点で経年変化の評価を行う。

なお、核燃料物質は未照射ウランであるため発熱量、またガンマ線および中性子の線量は十分に小さいこともあり、使用期間中の経年変化の影響は受けず、輸送物が規則に定める技術基準に適合していることへの影響はない。

#### 5. 審査会合等の対応について

2022年のTNF-XI型輸送物の設計承認申請での経験を踏まえ、以下の点を留意して審査会合等を対応していく。

- ・新規申請であることが前提であるため、既に認可された設計から相違する点(経年変化)の説明のみではなく、輸送容器の材質および構造、収納物の性状といった設計に関する基本的な説明を確実に実施する。
- ・経年変化の評価について、収納物のうち繰り返し使用する構成物も評価対象とする。

以上

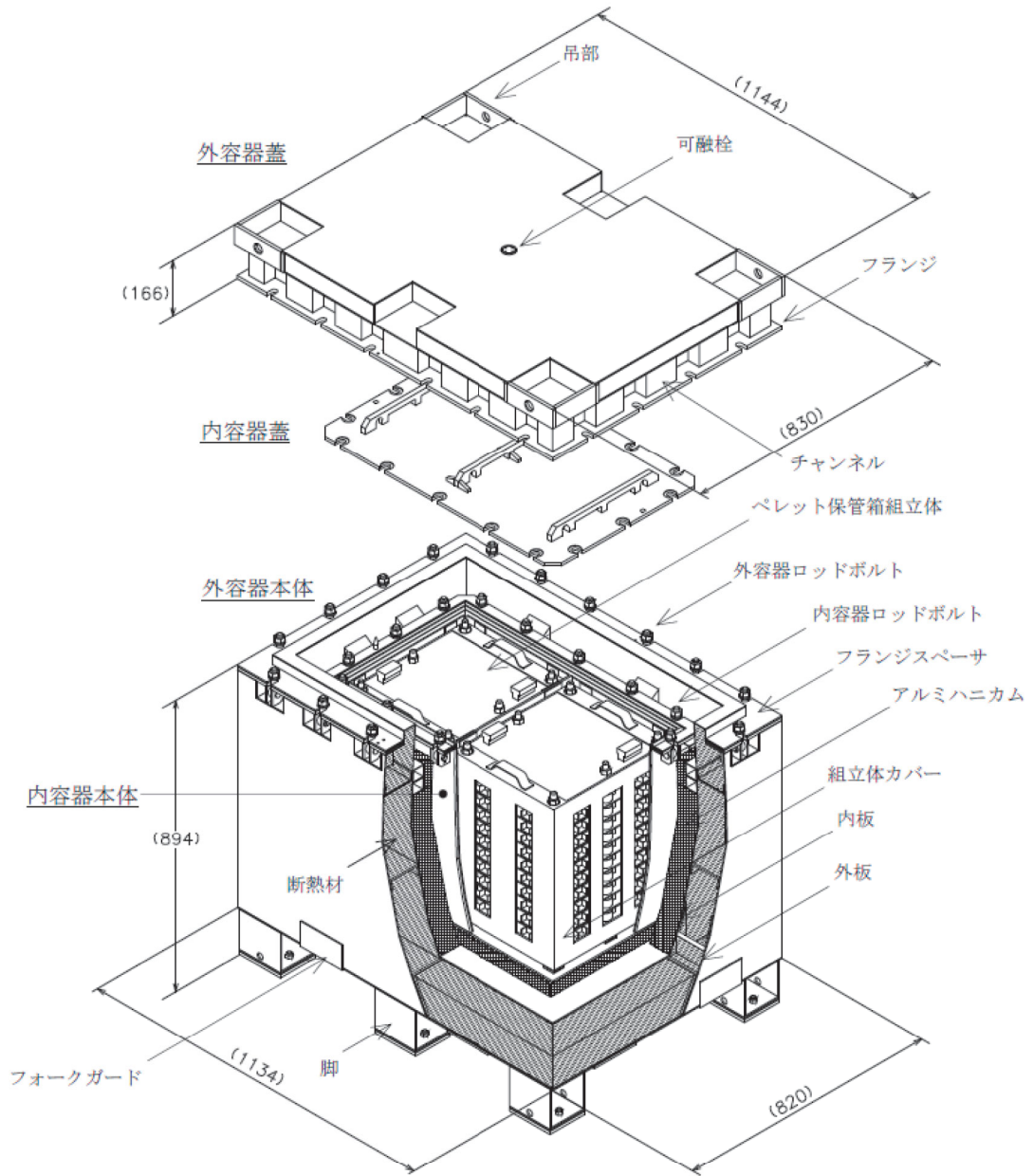


図 1. GP-01 型輸送物の外観図

表 1 GP-01 型輸送物の主な仕様

輸送物の名称	GP-01型
外形寸法	長さ 約83cm 幅 約114cm 高さ 約106cm
輸送容器の重量	730kg以下
輸送物の重量	1,300kg以下
輸送容器の主要材料 外容器 内容器 断熱材 中性子吸収材 衝撃緩衝材 ロッドボルト	ステンレス鋼 ステンレス鋼 セラミックファイバー ボロン入りステンレス鋼 アルミニウムハニカム クロムモリブデン鋼
核燃料輸送物の種類	A型核分裂性輸送物

表 2 GP-01 型輸送物に収納する核燃料物質等の主な仕様

種類	ウラン酸化物又は ガドリニア入りウラン酸化物	
性状	固体（ペレット）	
濃縮度	5.0%以下	
ウラン酸化物重量	ペレット保管箱組立体（A）：264kg以下 ペレット保管箱組立体（B）：200kg以下	
燃焼度、冷却日数	該当しない(未照射ウラン)	
発熱量	設計上考慮が必要な発熱はない	
その他	ペレット保管箱の材質	ステンレス鋼
	ペレット保管箱組立体 の主な材質	ステンレス鋼、ボロン入りステンレス鋼
	ペレット保管箱組立体 の収納数	1基あたり2体

※ペレット保管箱組立体(A)と(B)は同梱しない。

表 3 熊取事業所の操業予定

	年	2022												2023											
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
熊取事業所操業再開																									
Gdベレット輸送																									
ガドリニア入りPWR燃料集合体の製作																									
既に承認を受けた設計承認書の有効期限	2023年9月8日																								
設計承認申請の審査期間	[Grey Box]																								
多国間承認の審査期間	1年を想定																								