

新型転換炉ふげん発電所における  
使用済燃料等の輸送実績

平成元年7月

動力炉・核燃料開発事業団  
動力炉建設運転本部

複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせ下さい。

〒107 東京都港区赤坂1-9-13

動力炉・核燃料開発事業団

技術協力部技術管理室

Enquires about copyright and reproduction should be adressed

to : Technical Evaluation and Patent Office

Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation 9-13,

1-chome, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan

1989年 7月

新型転換炉ふげん発電所における  
使用済燃料等の輸送実績

田尻 剛 司\*

要 旨

新型転換炉ふげん発電所（以下「ふげん」という）では、昭和58年度以降、これまでに使用済燃料輸送を3回、照射後試験用燃料輸送を2回、圧力管及び圧力管延長部材等の照射後試験片輸送を5回実施している。

これらの輸送は、収納物が核燃料物質又は放射能に汚染されたものであること及び輸送容器が重量物であることから綿密な作業計画の立案、作業管理を行うことが重要である。また輸送にあたっては原子炉等規制法等に基づく許認可の他、地元地方自治体との安全協定手続等が多岐に渡っており、落度のないよう管理していく必要がある。

本報告書は、これまでの輸送実績についてとりまとめたものである。

---

\* 動力炉建設運転本部 業務課

# 目 次

1. はじめに .....	1
2. 輸 送 実 績 .....	2
3. 輸送容器の概要 .....	2
4. 作業の概要 .....	7
5. 輸送のための許認可 .....	7

## 1. はじめに

新型転換炉ふげん発電所（以下「ふげん」という）では、昭和58年度以降、これまでに再処理工場向け使用済燃料輸送を3回、日本原子力研究所東海研究所実用燃料試験室（以下「原研実燃試」という）で照射後試験を実施するための照射後試験用燃料輸送を2回、当事業団大洗工学センター照射材料試験室（以下「MMF」という）で圧力管及び圧力管延長部材等の監視試験片の照射後試験を行うための監視試験片輸送を5回実施している。

これらの輸送は、収納物が核燃料物質又は放射能に汚染されたものであること及び輸送容器が重量物であることから綿密な作業計画の立案、作業管理を行うことが重要である。また輸送にあたっては原子炉等規制法等に基づく許認可の他、地元地方自治体との安全協定手続及び関係機関の手続き等が多岐に渡っており、落度のないよう管理していく必要がある。

本報告書は、これまでの輸送実績についてまとめたものである。

## 2. 輸 送 実 績

「ふげん」の使用済燃料及び照射後試験用燃料の輸送実績を表-1に、監視試験片の輸送実績を表-2に示す。

これらの輸送にあたり使用している輸送容器は以下のとおりである。

再処理用使用済燃料輸送 : HZ-75T-ATR型

照射後試験用燃料輸送 : NH-25型

監視試験片輸送 : NR-10型

なお、昭和60年11月に輸送した使用済燃料(MOXタイプA:34体)はその後再処理され、抽出されたプルトニウムの一部を使用した燃料4体を「ふげん」の第7回定検(昭和63年4月~7月)で装荷している。

## 3. 輸 送 容 器 の 概 要

「ふげん」の使用済燃料等の輸送に使用している輸送容器を表-3に示す。

表-3 輸送容器の概要

	使用済燃料	照射後試験用燃料	監視試験片
輸送容器型式	HZ-75T-ATR型	NH-25型	NR-10型
収 納 容 量	17体/基	1体/基	4キャプセル/基
寸 法			
外 径	約 2.3m	約 1.5m	約 1.5m
長 さ	約 5.9m	約 5.8m	約 2.0m
重 量	約 85ton	約 29ton	約 11ton
輸 送 方 法	陸上及び海上輸送	陸上及び海上輸送	陸上輸送
備 考	BWR用キャスクを 共用	ATR燃料専用バス ケットを使用	ATR監視試験片用 バスケットを使用

HZ-75T-ATR型輸送容器を図-1に、NH-25型輸送容器を図-2に、NR-10型輸送容器を図-3に示す。

表 - 1 使用済燃料輸送の実績  
(照射後試験用燃料輸送含む)

回	輸 送 日	輸 送 目 的, 体 数	備 考
1	S 5 8 . 1 0	照射後試験用 1 体 (MOX : タイプ A)	原研実燃試へ輸送
2	S 6 0 . 1 1	再処理用 34 体 (MOX : タイプ A)	東海再処理工場へ輸送 ・抽出されたPuを使用した 燃料を第7回定検で装荷 した
3	S 6 1 . 5	再処理用 34 体 (ウラン : タイプ A) 照射後試験用 1 体 (MOX : タイプ B)	東海再処理工場へ輸送  原研実燃試へ輸送
4	S 6 3 . 7	再処理用 34 体 (ウラン : タイプ A)	東海再処理工場へ輸送

表 - 2 監視試験片輸送の実績

回	輸 送 日	輸 送 物 及 び 個 数	備 考
1	S 5 8 . 1 0	圧力管延長部材料監視試験片用 キャプセル 3 個	○大洗工学センターに輸送
2	S 5 9 . 9	圧力管材料監視試験片用 キャプセル 3 個	○大洗工学センターに輸送
3	S 6 1 . 3	圧力管材料監視試験片用 キャプセル 4 個	○大洗工学センターに輸送
4	S 6 2 . 8	圧力管材料監視試験片用 キャプセル 1 個  圧力管延長部監視試験片用 キャプセル 3 個	○大洗工学センターに輸送
5	S 6 3 . 1 2	圧力管材料監視試験片用 キャプセル 4 個	○大洗工学センターに輸送

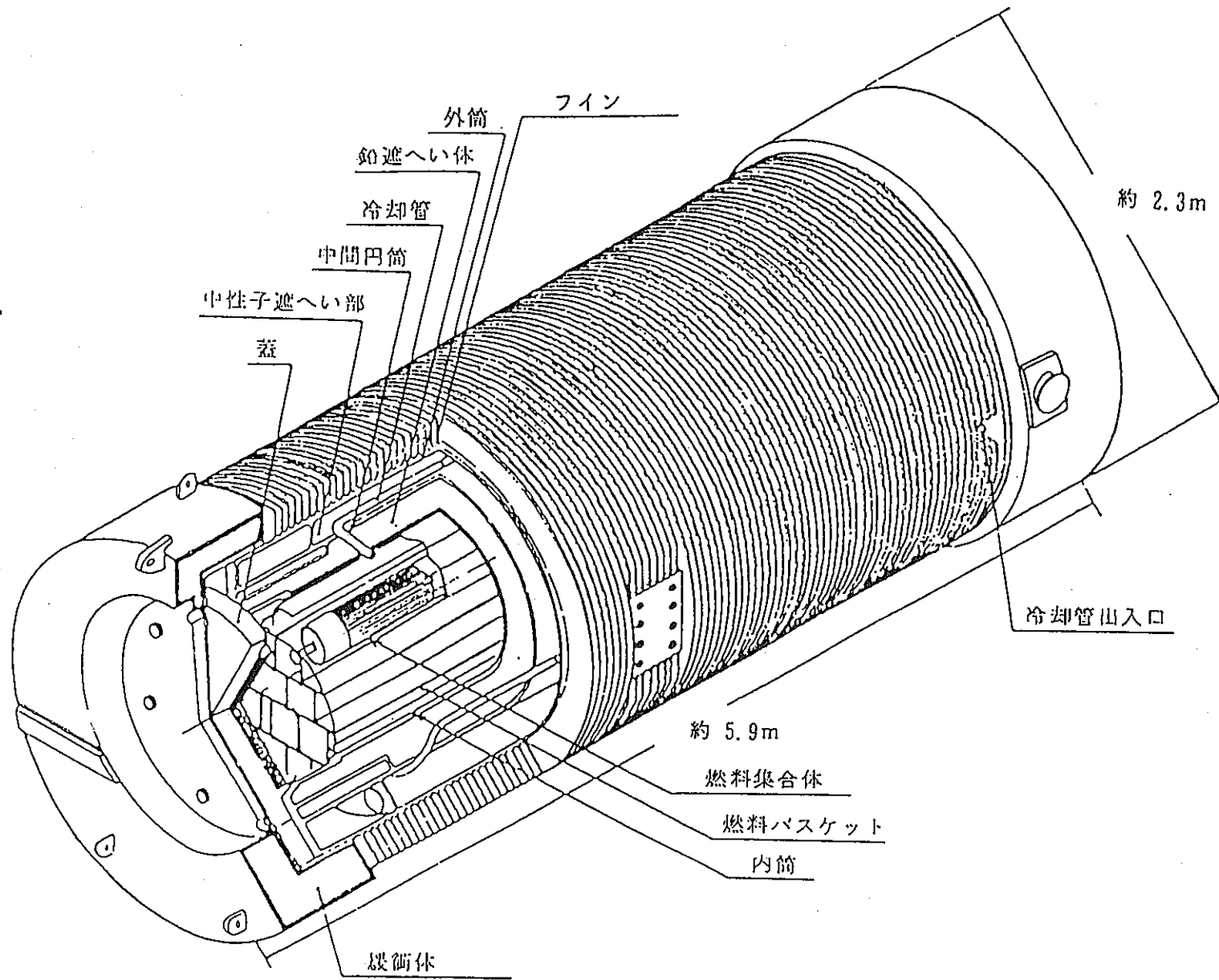


図-1 HZ-75T-ATR型使用済燃料輸送容器，全体図



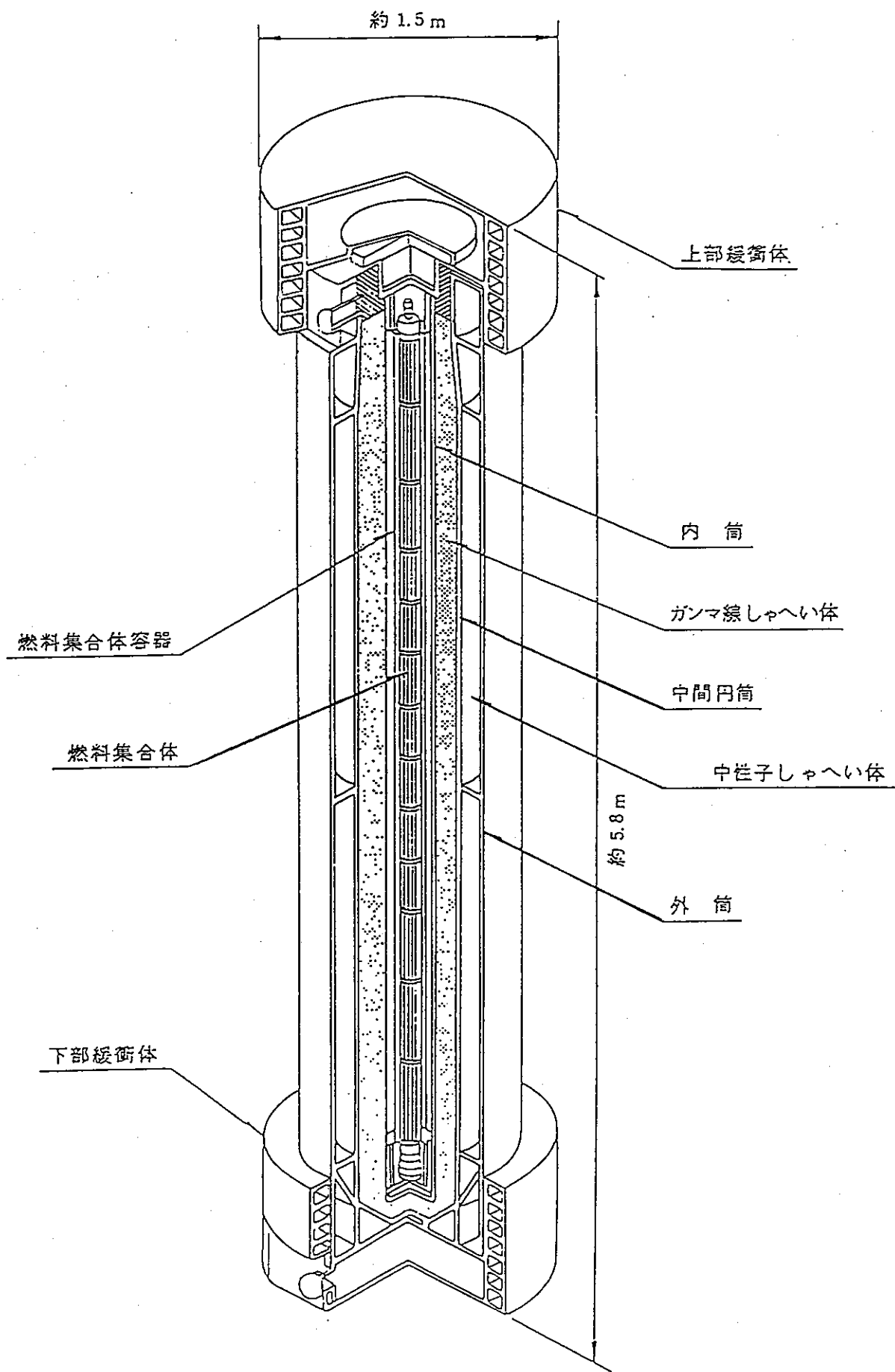


図 - 2 NH - 25 型 輸送容器 全体図

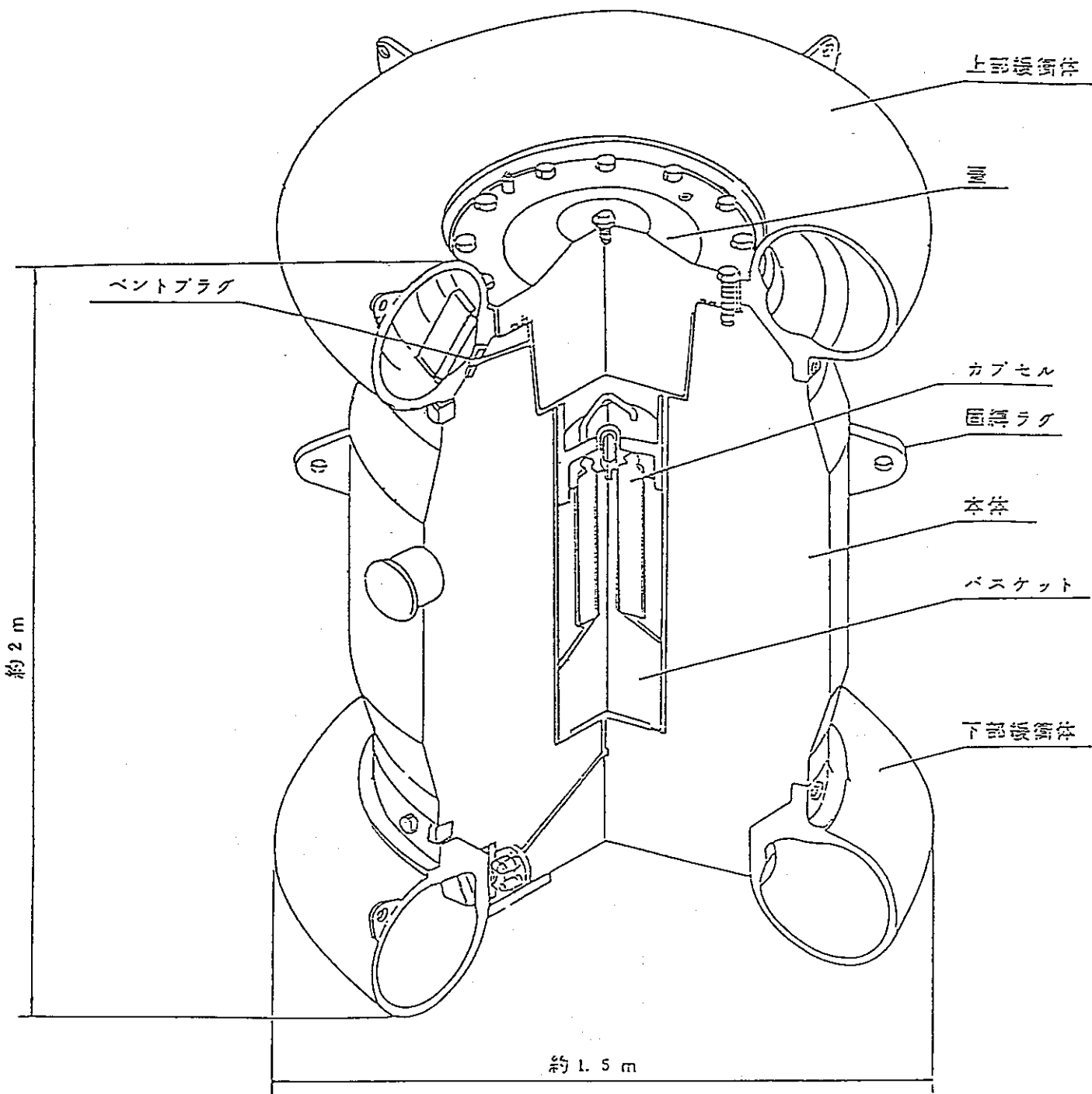


図 - 3 NR - 10 型 輸送容器 全体図

#### 4. 作業の概要

使用済燃料輸送の作業フローを図-4に、照射後試験用燃料輸送の作業フローを図-5に監視試験片輸送の作業フローを図-6に示す。

また、「ふげん」サイトでのキャスク取扱手順についてHZ-75T-ATR型の例を図-7に示す。

#### 5. 輸送のための許認可

使用済燃料等の輸送の実施にあたり、関係法令に基づく許認可及び安全協定に基づく手続きが必要であり、その項目について表-4に示す。

なお、この他に輸送容器の設計承認、容器承認、計量管理上の手続き、関係機関の施設使用のための手続き等が必要となる。

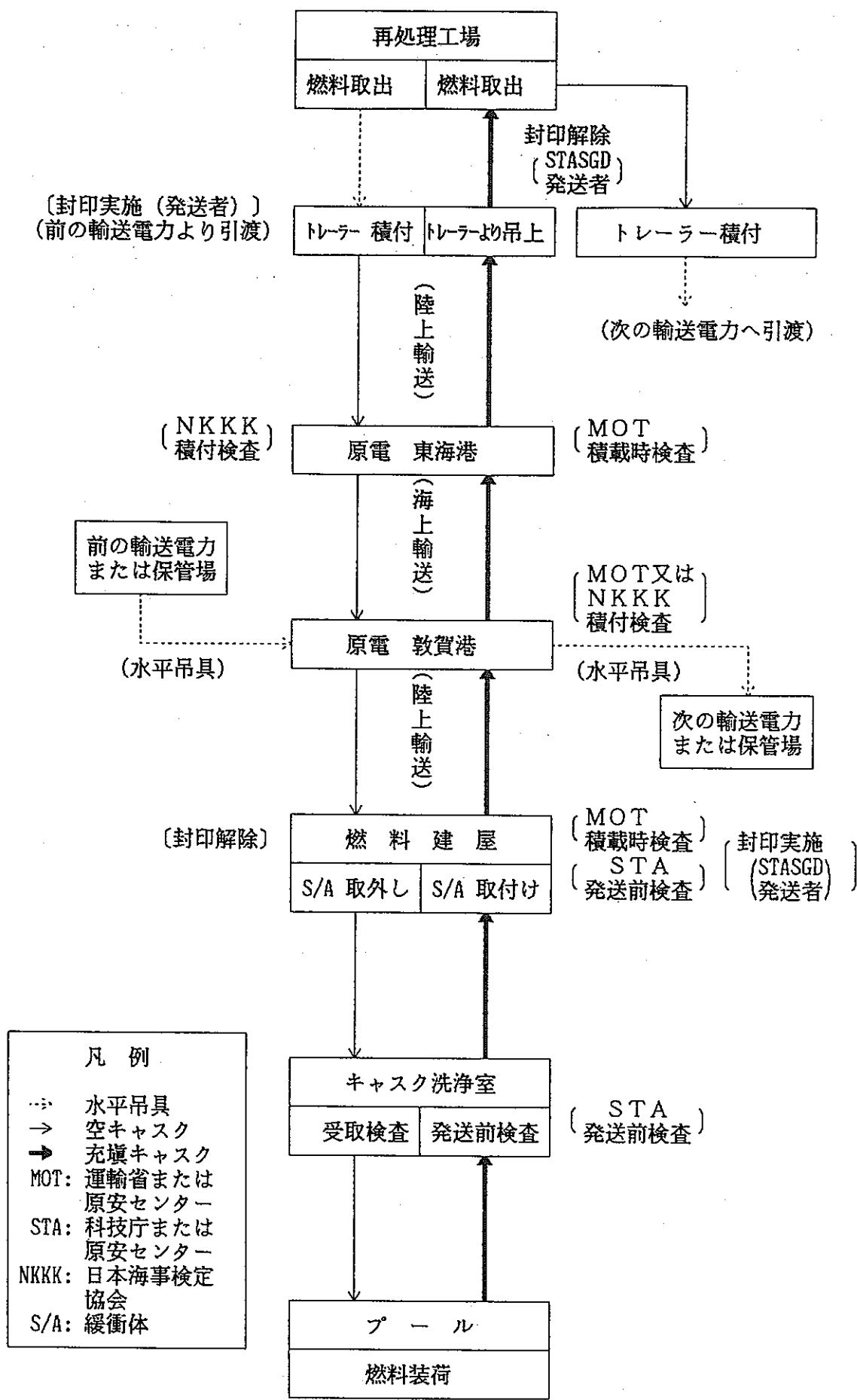


図 - 4 HZ - 75 T 輸送作業フロー

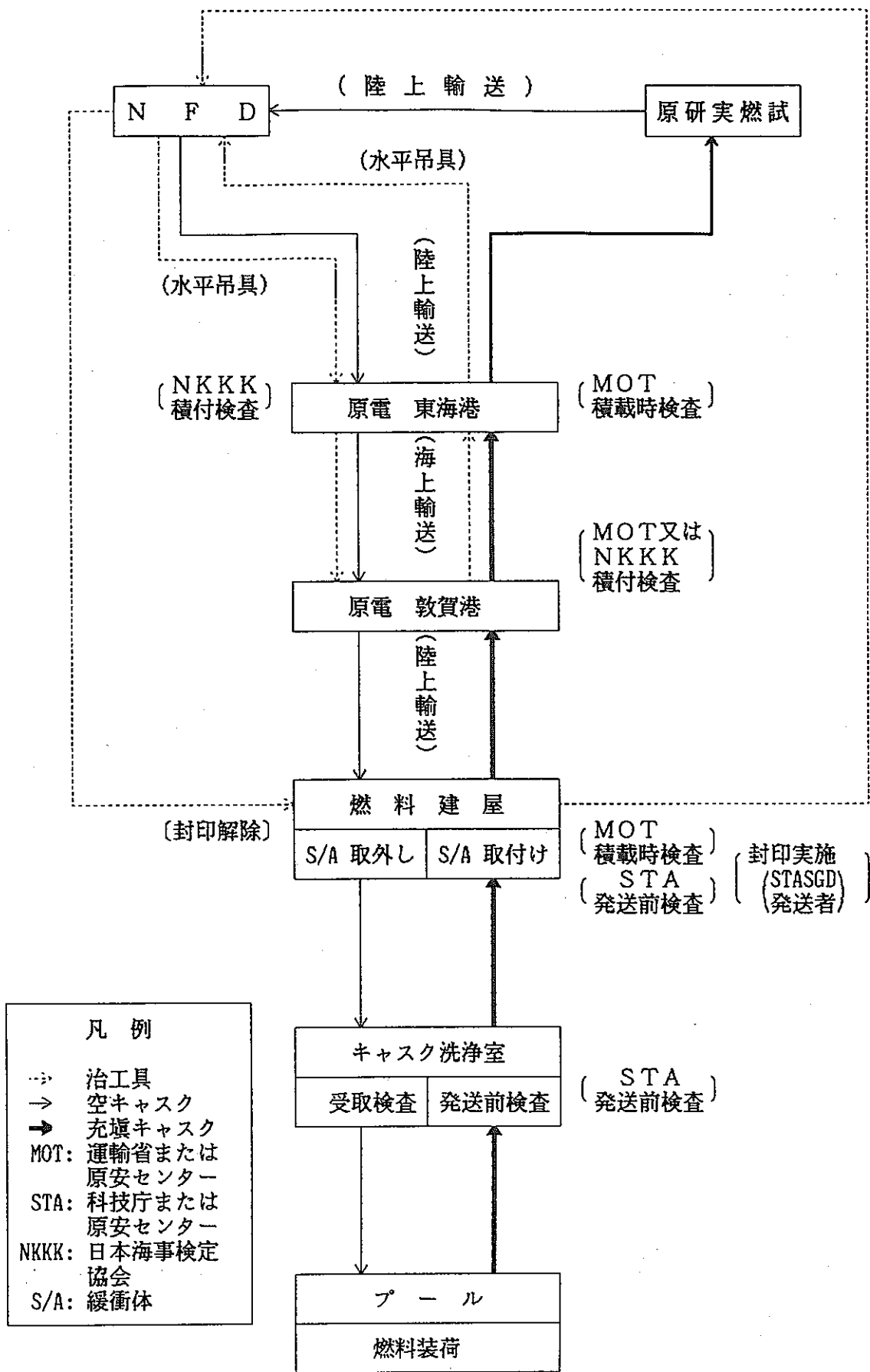


図 - 5 NH - 25 輸送作業フロー

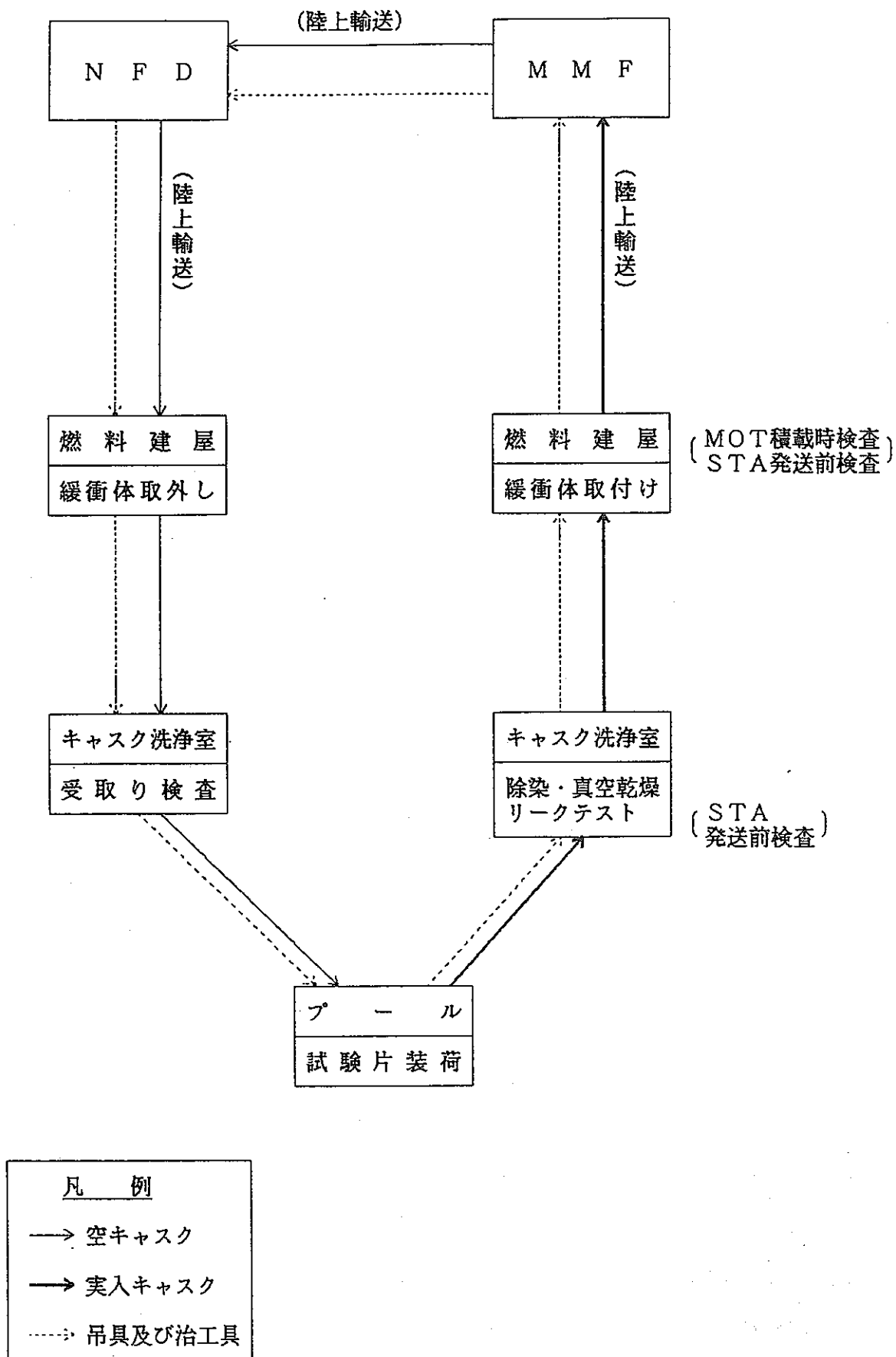


図-6 NR-1.0 輸送作業フロー

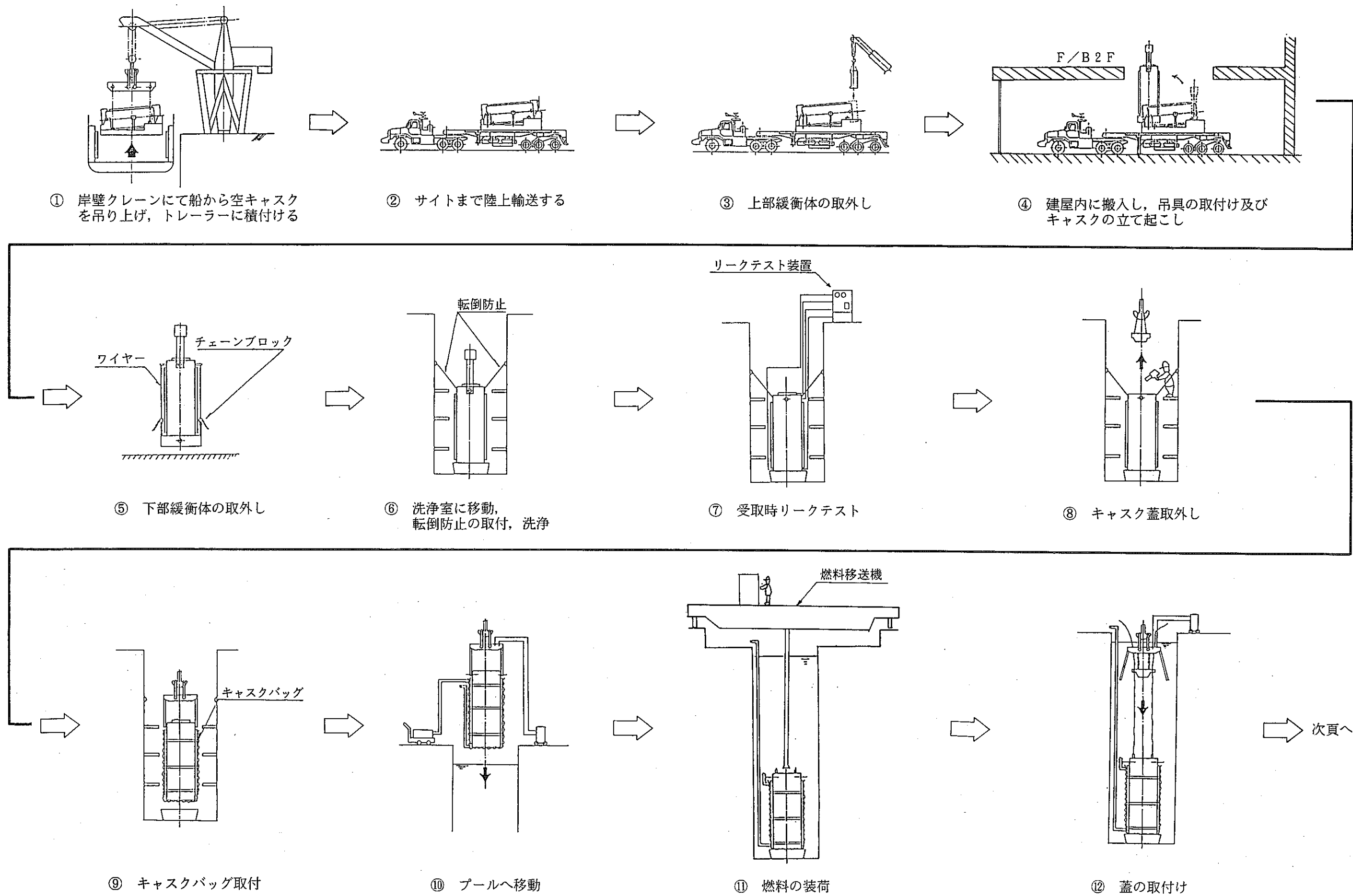


図-7 HZ-75Tキャスク取扱手順 (1/2)

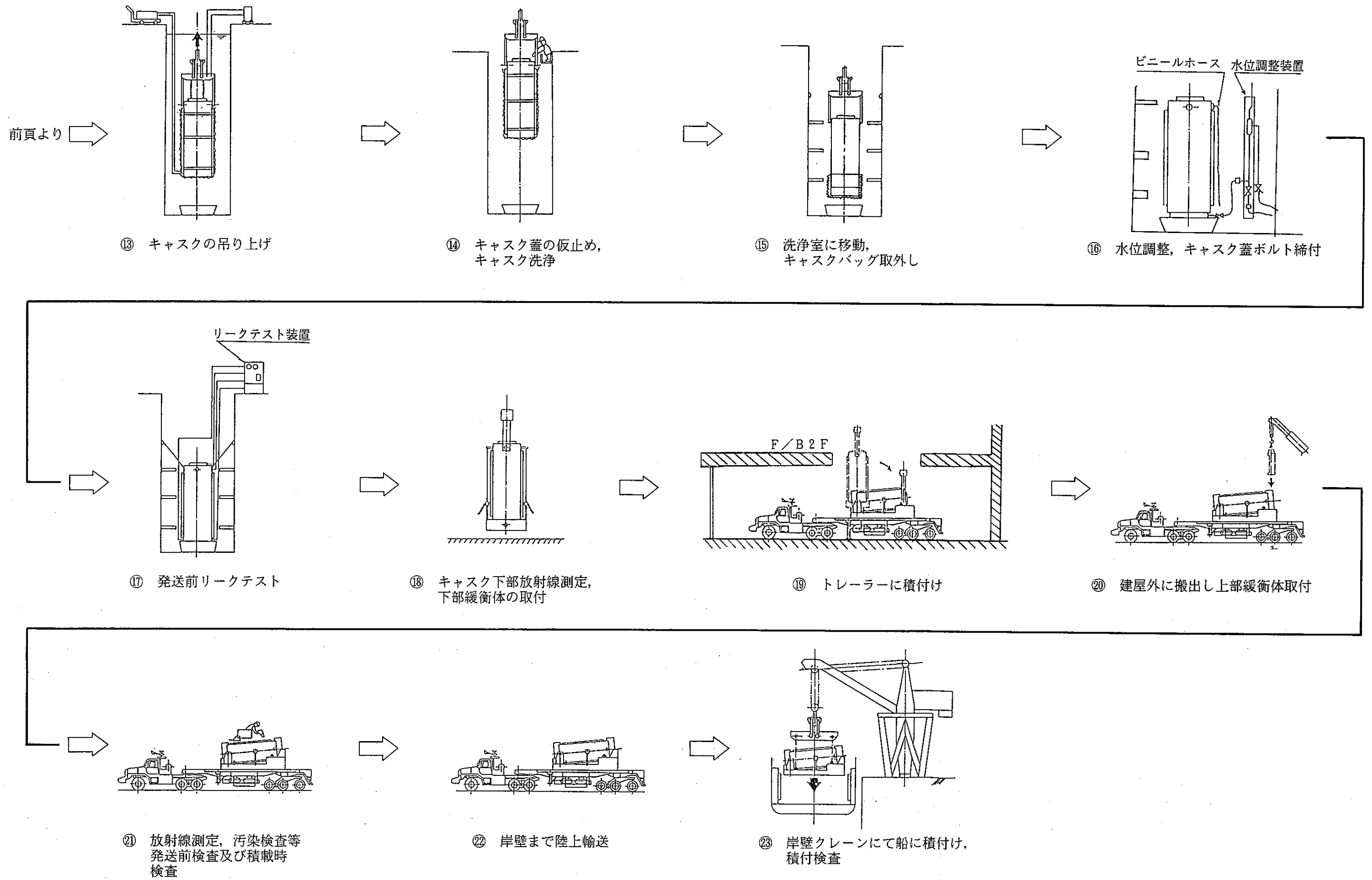


図-7 HZ-75Tキャスク取扱手順(2/2)



表 - 4 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧

提出区分	申請・届出事項	申請・届出者	宛先	根拠	提出時期	備考
輸送開始	① 車両運搬確認申請書 (核燃料物質等運搬物確認申請書)	動燃 (動燃)	科技庁長官 (原安センター)	規制法59条の2 (規制法59条の2)	輸送開始の3週間 (同上)	発送前検査合格後確認証発行 (発送前検査合格)後確認証発行
	② 発送前検査要領書	—	—	—	(同上)	—
	③ 取決めの締結確認申請書	動燃	科技庁長官	規制法59条の3, 外運搬規則17条の7	輸送開始の3週間前	確認証発行
	④ 核燃料輸送物運搬確認申請書 (核燃料輸送物運搬確認申請書)	動燃 輸送業者 (動燃)	運輸大臣 (原安センター)	規制法59条の2, 車両運搬規則21条 { 規制法59条の2, 車両運搬規則21条	輸送開始の3週間前まで (同上)	積載時検査合格後確認証発行 (積載時検査合格)後確認証発行
	⑤ (積載方法承認申請書)	動燃 輸送業者	(運輸大臣)	{ 指定運搬方法 省令第3条	—	(承認後原安センターに移行)
	⑥ 核燃料物質等運搬届出書	動燃 輸送業者	{ 福井県公安委員会* 茨城県公安委員会*	規制法59条の2, 運搬届出令2条	輸送開始の2週間前まで	運搬証明書発行 輸送完了後返却 * 陸上輸送の場合 通過府県公安委員会
	⑦ 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書	輸送業者	{ 近畿運輸局長 運輸大臣	危険物船舶規則第19条の15	輸送の1ヶ月前	—
	⑧ 放射性輸送物運送計画書安全確認申請書	(説明)	—	—	近畿運輸局申請前	—
	⑨ 原子力損害賠償補償契約締結申込書	動燃	科技庁長官	原賠法6, 7条	輸送開始の3週間前まで	—
	⑩ 原子力輸送賠償責任保険申込書	動燃	原子力保険プール	原賠法6, 7条	輸送開始の1週間前まで	—
茨城県関係	① 使用済核燃料輸送計画書	動燃	{ 茨城県知事 東海村村長	協定3条	日の浦丸が敦賀港を出発する前までに協議成立(約3週間前までに提出)	輸送計画同意書発行
	② 輸送本部設置連絡書	動燃	{ 茨城県知事 東海村村長	協定12条	輸送本部設置の前日	—
	③ 核燃料物質取扱届	動燃	東海村消防長	火災予防条例47条	県, 村との輸送協議終了後	—
輸送後	① 使用済核燃料輸送終了連絡書 (添付資料) a. 放射線管理記録報告書	動燃 輸送本部長	{ 茨城県知事 東海村村長 { 茨城県知事 東海村村長	協定7条 協定7条	輸送終了翌日	—

表 - 4 使用済燃料輸送申請・届出事項一覧

提出区分	申請・届出事項	申請・届出者	宛先	根拠	提出時期	備考
空キヤスク輸送後	福井県関係 ① 入出港届 ② 入港船舶届	輸送業者	敦賀港湾事務所長	港則法第4条	入港後遅滞なく	
		輸送業者	県知事	福井県入出港料徴収条例第7条	入港後遅滞なく	
実 関 係	国 ① 危険物積付検査申請書 ② 放射性物質等運送届	輸送業者	近畿運輸局長又は日本海事検定協会	危険物船舶規則129条	積付検査予定の2週間前まで	積付検査合格後危険物積付検査証発行
		輸送業者	8管本部長	危険物船舶規則第91条の21	一管区内輸送は2週間前、二管区以上の輸送は4週間前	放射性物質等運送指示書発行
輸 送 前	福井県関係 ① 危険物荷役許可申請書 ② 核燃料物質貯蔵取扱届出書 ③ 使用済燃料輸送計画連絡書 ④ 放射性物質輸送計画連絡書	輸送業者	敦賀港長	港則法第23条同施行規則第14条	約1週間前	
		動燃	敦賀消防署長	敦賀美方火災予防条例	作業前	
		動燃	県知事 敦賀市長	安全協定第4条	発送前検査完了の10日前迄	
		動燃	B型 県知事 敦賀市長  A, L型 県原安課長 敦賀市長	安全協定第4条	B型: 輸送開始10日前  A, L型: 輸送開始の前日	
輸 送 時	福井県関係 ① 入出港届 ② 入港船舶届	輸送業者	敦賀港湾事務所長	港則法4条	入港後遅滞なく	
		輸送業者	県知事(敦賀港長)	福井県入出港料徴収条例第7条	入港後遅滞なく	
輸 送 後	福井県関係 ① 使用済燃料輸送作業結果連絡書	動燃	福井県原安課長 敦賀市長	安全協定第4条	輸送後10日以内	